



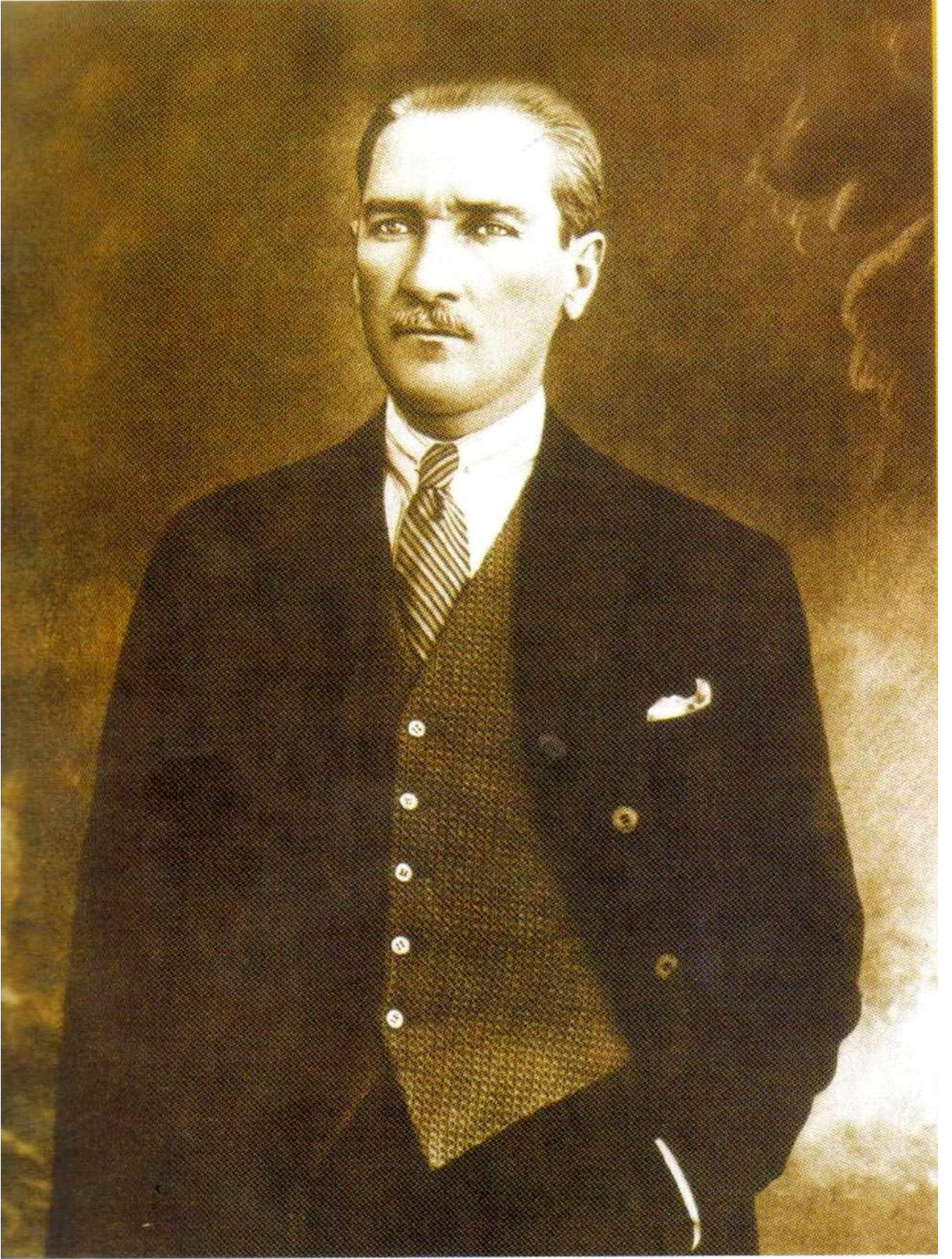
**T.C.  
DÜZCE VALİLİĞİ  
İL ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK MÜDÜRLÜĞÜ**

# **DÜZCE İL ÇEVRE DURUM RAPORU**

**DÜZCE-2011**

## ULUSAL ÇEVRE ANDI

“Œimdiki ve gelecek kuŒakların temiz ve sağlıklı bir çevrede yaŒama hakkına sahip olduğu, gerçeğinden hareketle, çevreye duyarlı bir kalkınmadan yana olduğumu vurgulayarak; Doğal kaynakların ekonomik kalkınmanın hem kaynağını hem sınırını oluŒturduđunu bilerek, çevrenin korunması ve geliŒtirilmesinde bireysel katkı ve katılımın gereğine ve önemine inanarak; çevresel değerlere sahip çıkıp zarar verenleri uyaracağıma, doğal kaynaklardan faydalanırken tutumlu davranacağıma, sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda hareket edeceğime, bu yönde iŒbirliđi ve dayanıŒma anlayıŒı içerisinde hareket ederek, evre konusunda herkese ÖRNEK olacağıma söz veririm.”



**ÖNDERİMİZ  
MUSTAFA KEMAL ATATÜRK**

## HAZIRLAYANLAR

Gülen ÖZTÜRK

Ufuk AKMAZ

Selin Ece Yerli

Mustafa BİLGİ

Banu Hekimoğlu AYDIN

Şebnem KESKİN

Şube Müdür V.

Çevre Mühendisi

Çevre Mühendisi

Çevre Mühendisi

Makine Yüksek Mühendisi

Jeofizik Mühendisi

## İçindekiler

A. COĞRAFİK KAPSAM.....	1
A.1. Giriş.....	1
A.2. İl ve İlçe Sınırları.....	4
A.3. İlin Coğrafik Durumu .....	8
A.4. İlin Topografyası ve Jeomorfolojik Durumu.....	9
A.5. Jeolojik Yapı ve Stratigrafi .....	12
A.5.1. Metamorfizma ve Mağmatizma :.....	18
A.5.2. Tektonik ve Paleocoğrafya : .....	22
B. DOĞAL KAYNAKLAR.....	27
B.1. Enerji Kaynakları .....	27
B.1.1. Güneş .....	27
B.1.2. Su Gücü .....	28
B.1.3 Kömür .....	29
B.1.4 Doğal Gaz .....	29
B.1.5 Rüzgar .....	29
B.1.6 Biyokütle.....	29
B.1.7 Petrol.....	29
B.1.8 Jeotermal Sahalar .....	30
B.2. Biyolojik Çeşitlilik.....	32
B.2.1. Ormanlar .....	32
B.2.2. Çayır ve Mera .....	34
B.2.3 Sulak Alanlar .....	36
B.2.4. Flora.....	36
B.2.5. Fauna.....	36
B.2.6. Milli Parklar, Tabiat Parklar, Tabiat Anıtı, Tabiatı Koruma Alanları ve Diğer Hassas Yörelere .....	36
B.3. Toprak.....	45
B.4. Su Kaynakları .....	48
B.4.1. İçme Suyu Kaynakları ve Barajlar:.....	48
B.4.2. Yeraltı Su Kaynakları .....	52
B.4.3. Akarsular.....	52
B.4.4. Göller ve Göletler .....	53
B.5. Mineral Kaynaklar.....	53
B.5.1 Sanayi Madenleri .....	53
B.5.2. Metalik madenler .....	53
B.5.3. Enerji Madenleri .....	53
B.5.4. Taşocakları Nizamnamesine Tabi Olan Doğal Malzemeler.....	53
C. HAVA (ATMOSFER VE İKLİM).....	56
C.1. İklim ve Hava.....	56
C.1.1. Doğal Değişkenler .....	56
C.1.2. Yapay Etmenler .....	62
C.2. Havayı Kirletici Gazlar ve Kaynakları.....	75
C.2.1. Kükürtdioksit Konsantrasyonu ve Duman .....	75
C.2.2. Partikül Madde (PM) Emisyonları.....	77
C.2.3. Karbonmonoksit Emisyonları .....	78
C.2.4. Azot Oksit (NOx) Emisyonları .....	78
C.2.5. Hidrokarbon ve Kurşun Emisyonları .....	78
C.3. Atmosferik Kirlilik .....	79

C.3.1. Ozon Tabakasının İncelenmesinin Etkileri .....	79
C.3.2. Asit Yağışlarının Etkileri .....	79
C.4. Hava Kirlenmelerinin Çevreye Olan Etkileri .....	80
C.4.1. Doğal Çevreye Etkileri .....	80
C.4.2. Yapay Çevreye (Görüntü Kirliliği Üzerine) Etkileri .....	81
D.SU .....	82
D.1. Su Kaynaklarının Kullanımı .....	82
D.1.1. Yeraltı Suları .....	82
D.1.2. Jeotermal Kaynaklar .....	83
D.1.3. Akarsular .....	83
D.1.4. Göller, Göletler ve Rezervuarlar .....	86
D.1.5. Denizler .....	89
D.2. Doğal Drenaj Sistemleri .....	90
D.3. Su Kaynaklarının Kirliliği ve Çevreye Etkileri .....	90
D.3.1. Yeraltı Suları ve Kirlilik .....	90
D.3.2. Akarsularda Kirlilik .....	91
D.3.3. Göller, Göletler ve Rezervuarlarda Kirlilik .....	92
D.3.4. Denizlerde Kirlilik .....	92
D.4. Su ve Kıyı Yönetimi, Strateji ve Politikaları .....	96
E. TOPRAK VE ARAZİ KULLANIMI .....	110
E.1 Genel Toprak Yapısı .....	110
E.2 Toprak Kirliliği .....	112
E.2.1. Kimyasal Kirlenme .....	113
E.2.2. Mikrobiyal Kirlenme .....	115
E.3. Arazi .....	115
E.3.1. Arazi Varlığı .....	115
E.3.2. Arazi Problemleri .....	119
F. FLORA – FAUNA VE HASSAS YÖRELER .....	121
F.1 . Ekosistem Tipleri .....	121
F.1.1.Ormanlar .....	121
F.1.2. Çayır ve Meralar .....	123
F.1.3.Sulak Alanlar .....	123
F.1.4. Diğer alanlar (Stepler vb.) .....	123
F.2 .Flora .....	123
F.2.1. Habitat ve Toplulukları .....	123
F.2.2. Türler ve Popülasyonları .....	128
F.3. Fauna .....	129
F.3.1. Habitat ve Toplulukları .....	129
F.3.2. Türler ve Popülasyonları .....	129
F.3.3. Hayvan Yaşama Hakları .....	147
F.4. Hassas Yöreler Kapsamında Olup (*) Bölümdeki Bilgilerin İsteneceği .....	148
F.4.1. Ülkemiz Mevzuatı Uyarınca Korunması Gereken Alanlar .....	148
F.4.3. Korunması Gereken Alanlar (***) .....	160
G- TURİZM .....	163
G.1. Yörenin Turistik Değerleri .....	163
G.1.1. Yörenin Doğal Değerleri .....	163
G.1.2. Kültürel Değerler .....	163
G.2.Turizm Çeşitleri .....	175

<i>G.3. Turistik Altyapı</i> .....	181
<i>G.4 Turist Sayısı</i> .....	184
<i>G.5. Turizm Ekonomisi</i> .....	184
<i>G.6. Turizm –Çevre İlişkisi</i> .....	184
<b>H. TARIM VE HAYVANCILIK</b> .....	186
<i>H.1. Genel Tarımsal Yapı</i> .....	186
<i>H.2. Tarımsal Üretim</i> .....	187
H.2.1. Bitkisel Üretim .....	188
H.2.2. Hayvansal Üretim .....	196
<i>H.3. Organik Tarım</i> .....	201
<i>H.4. Tarımsal İşletmeler</i> .....	202
H.4.1. Kamu İşletmeleri .....	202
H.4.2. Özel İşletmeleri .....	203
<i>H.5 Tarımsal Faaliyetler</i> .....	204
H.5.1 Pestisit Kullanımı .....	204
H.5.2 Gübre Kullanımı .....	205
H.5.3. Toprak Kullanımı .....	206
<b>I. MADENCİLİK</b> .....	208
<i>I.1 Maden Kanununa Tabi Olan Madenler ve Doğal Malzemeler</i> .....	208
I.1.1. Sanayi Madenleri .....	208
I.1.2. Metalik Madenler .....	209
I.1.3. Enerji Madenleri .....	209
I.1.4. Maden Kanunu'na Tabi Olan Doğal Malzemeler .....	209
<i>I.2. Madencilik Faaliyetlerinin Yapıldığı Yerlerin Özellikleri</i> .....	225
<i>I.3. Cevher Zenginleştirme</i> .....	225
<i>I.4. Maden Kanunu'na Tabi Olan Doğal Malzemeler</i> .....	225
<i>I.5. Madencilik Faaliyetleri Sonucunda Arazi Kazanım Amacıyla Yapılan Rehabilitasyon Çalışmaları:</i> .....	226
<b>J- ENERJİ</b> .....	227
<i>J.1. Birincil Enerji Kaynakları</i> .....	227
J.1.1. Taşkömürü .....	227
J.1.2. Linyit .....	227
J.1.3. Asfaltit .....	227
J.1.4. Bitümlü Şist .....	227
J.1.5. Hampetrol .....	227
J.1.6. Doğalgaz .....	227
J.1.7. Nükleer Kaynaklar (Uranyum ve Toryum) .....	227
J.1.8. Orman .....	227
J.1.9. Hidrolik .....	228
J.1.10. Jeotermal .....	228
J.1.11. Güneş .....	228
J.1.12. Rüzgar .....	228
J.1.13. Biyokütle .....	228
<i>J.2. İkincil Enerji Kaynakları</i> .....	228
J.2.1. Termik Enerji .....	228
J.2.2. Hidrolik Enerji .....	228
J.2.3. Nükleer Enerji .....	231
J.2.4. Yenilenebilir Elektrik Enerjisi Üretimi .....	231
<i>J.3. Enerji Tüketiminin Sektörlere Göre Dağılımı</i> .....	231

<i>J.4. Enerji Tasarrufu İle İlgili Yapılan Çalışmalar</i> .....	231
<b>K. SANAYİ VE TEKNOLOJİ</b> .....	232
<i>K.1. İl Sanayinin Gelişimi, Yer Seçimi Süreçleri ve Bunu Etkileyen Etkenler</i> .....	232
<i>K.2. Genel Anlamda Sanayinin Gruplandırılması</i> .....	233
<i>K.3. Sanayinin İlçelere Göre Dağılımı</i> .....	237
<i>K.4. Sanayi Gruplarına Göre İşyeri Sayıları ve İstihdam Durumu</i> .....	251
<i>K.5. Sanayi Gruplarına Göre Üretim Teknolojisi ve Enerji Kullanımı</i> .....	252
<i>K.6. Sanayiden Kaynaklanan Çevre Sorunları ve Alınan Önlemler</i> .....	255
K.6.1. Sanayi Tesislerinden Kaynaklanan Hava Kirliliği .....	256
K.6.2. Sanayi Tesislerinden Kaynaklanan Su Kirliliği .....	257
K.6.3. Sanayi Tesislerinden Kaynaklanan Toprak Kirliliği .....	258
K.6.4. Sanayi Tesislerinden Kaynaklanan Gürültü Kirliliği .....	259
K.6.5. Sanayi Tesislerinden Kaynaklanan Atıklar .....	260
<i>K.7. Sanayi Tesislerinin Acil Durum Planı</i> .....	260
<i>L.1. Altyapı</i> .....	261
L.1.1. Temiz Su Sistemi .....	261
L.1.2. Atık Su Sistemi, Kanalizasyon ve Arıtma Sistemi .....	265
L.1.3. Yeşil Alanlar .....	268
L.1.4. Elektrik İletim Hatları .....	270
L.1.5. Doğalgaz Boru Hatları .....	271
<i>L.2. Ulaşım</i> .....	275
L.2.1. Karayolları .....	275
L.2.2. Demiryolları .....	282
L.2.3. Deniz, Göl, Nehir Taşımacılığı .....	282
L.2.4. Havayolları .....	282
<i>L.3. Haberleşme</i> .....	283
<i>L.4. İlin Plan Durumu</i> .....	283
<i>L.5. İldeki Baz İstasyonları Sayısı</i> .....	284
<b>M. YERLEŞİM ALANLARI VE NÜFUS</b> .....	285
<i>M. 1. Kentsel ve Kırsal Planlama</i> .....	285
M.1.1. Kentsel alanlar .....	285
M.1.2. Kırsal Alanlar .....	303
<i>M.2. Altyapı</i> .....	303
<i>M.3. Binalar ve Yapı Çeşitleri</i> .....	303
M.3.1. Kamu Binaları .....	303
M.3.2. Okullar .....	304
M.3.3. Hastaneler ve Sağlık Tesisleri .....	315
M.3.4. Sosyal ve Kültürel Tesisler .....	317
M.3.5. Endüstriyel Yapılar .....	318
M.3.6. Göçer ve Hareketli Barınaklar .....	318
M.3.7. Otel-Motel ve Turizm Amaçlı Diğer Yapılar .....	318
M.3.8. Bürolar ve Dükkanlar .....	318
M.3.9. Kırsal Alanda Yapılaşma .....	320
M.3.10. Yerel Mimari Özellikler .....	320
M.3.11. Bina Yapımında Kullanılan Yerel Materyaller .....	320
<i>M.4. Sosyo-Ekonomik Yapı</i> .....	320
M.4.1. İş Alanları ve İşsizlik .....	320
M.4.2. Göçler .....	321
M.4.3. Göçebe İşçiler (Mevsimlik): .....	322
M.4.4. Kent Toprağının Mülkiyet Dağılımı .....	322



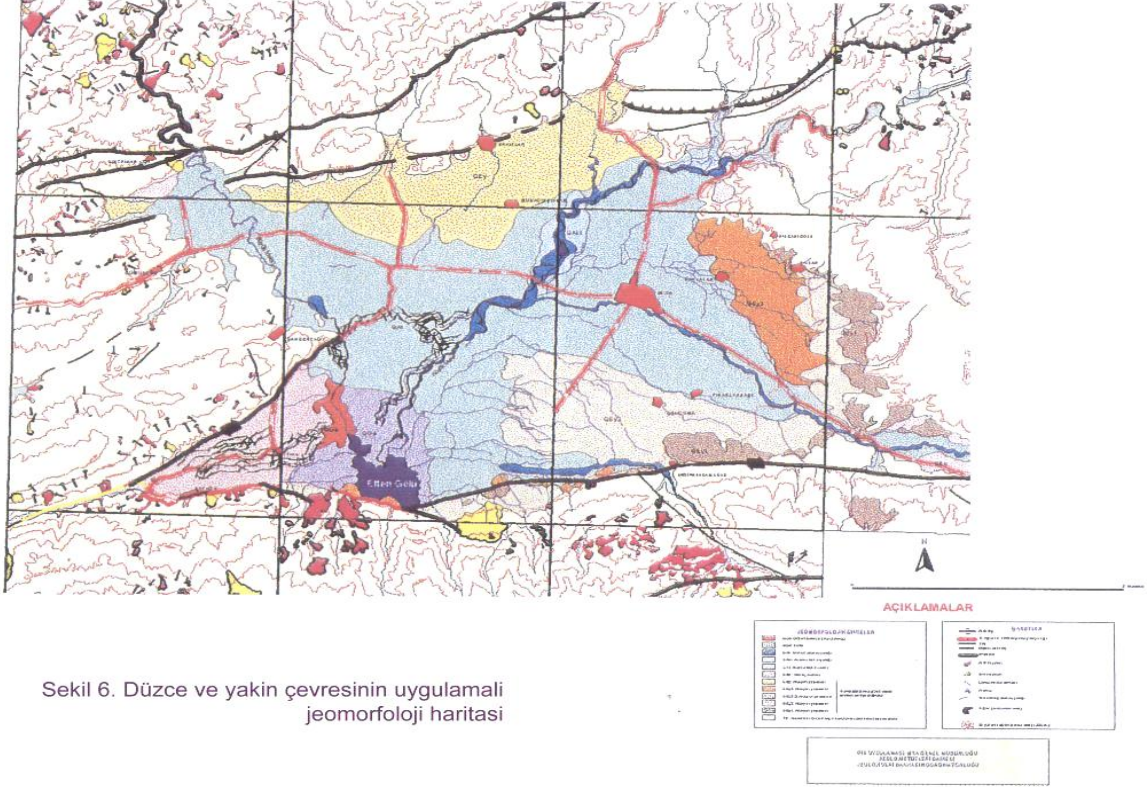
M.4.5. Konut Yapım Süreçleri .....	322
M.4.6. Gecekondu Islah ve Önleme Bölgeleri.....	322
<i>M.5. Yerleşim Yerlerinin Çevresel Etkileri.....</i>	<i>323</i>
M.5.1. Görüntü Kirliliği .....	323
M.5.2. Binalarda Ses İzolasyonu .....	323
M.5.3. Havaalanları ve Çevresinde Oluşturulan Gürültü Zonları .....	324
M.5.4. Ticari ve Endüstriyel Gürültü.....	324
M.5.5. Kentsel Atıklar .....	324
M.5.6. Binalarda Isı Yalıtımı.....	324
<i>M.6. Nüfus.....</i>	<i>324</i>
M.6.1. Nüfusun Yıllara Göre Değişimi .....	324
<i>TÜİK 2011 ADNKS sonuçları.....</i>	<i>324</i>
M.6.2 Nüfusun Yaş, Cinsiyet ve Eğitim Gruplarına Göre Dağılımı.....	325
M.6.3. İl ve İlçelerin Nüfus Yoğunlukları .....	331
M.6.4. Nüfus Değişim Oranı .....	332
<b>N- ATIKLAR.....</b>	<b>336</b>
<i>N.1. Evsel Katı Atıklar .....</i>	<i>336</i>
<i>N.2 Tehlikeli Atıklar .....</i>	<i>339</i>
N.3.1 Tıbbi Atıklar .....	341
N.3.2 Atık Yağlar .....	343
N.3.3. Bitkisel ve Hayvansal Atık Yağlar .....	343
N.3.4. Pil ve Aküler.....	343
N.3.6. Tarama Çamurları.....	344
N.3.7. Elektrik ve Elektronik atıklar.....	344
N.3.8. Kullanım Ömrü Bitmiş Araçlar .....	344
<i>N.4.Diğer Atıklar.....</i>	<i>345</i>
N.4.1. Ambalaj Atıkları .....	345
N.4.2.Hayvan Kadavraları .....	345
N.4.3. Mezbaha Atıkları .....	345
N.5. Atık yönetimi.....	345
<i>N.6. Katı Atık Miktarı ve Kompozisyonu.....</i>	<i>345</i>
<i>N.7. Katı Atıkların Biriktirilmesi, Toplanması, Taşınması ve Aktarma Merkezleri.....</i>	<i>348</i>
<i>N.8. Atıkların Bertaraf Yöntemi .....</i>	<i>348</i>
N.8.1 Katı Atıkların Depolanması .....	349
N.8.2. Atıkların Yakılması .....	349
N.8.3. Kompost.....	349
<i>N.9. Atıkların Geri Kazanımı ve Değerlendirilmesi .....</i>	<i>349</i>
<i>N.10. Atıkların Çevre Üzerindeki Etkileri .....</i>	<i>350</i>
<b>O- GÜRÜLTÜ VE TİTREŞİM.....</b>	<b>351</b>
<i>O.1 Gürültü .....</i>	<i>351</i>
O.1.1 Gürültü Kaynakları .....	352
O.1.2 Gürültü İle Mücadele.....	356
O.1.3. Gürültünün Çevreye Olan Etkileri .....	357
Gürültünün sosyal çevreye olan etkisi konsantrasyon bozukluğu yaratması sonucu iş veriminin düşmesi ve çalışmaya karşı isteksizlik yaratmasıdır. ....	357
O.1.4. Gürültünün İnsanlar Üzerine Olan Etkileri .....	357
<i>O.2. Titreşim.....</i>	<i>360</i>
<i>P.1 Doğal Afetler.....</i>	<i>361</i>
P.1.1 Depremler.....	361
P.1.2 Heyelan ve Çığlar .....	366
P.1.3 Seller .....	368

P.1.5 Orman, Otlak ve Sazlık Yangınları .....	371
P.1.6. Ormanlar Üzerinde Biyotik ve Abiyotik Faktörlerin Etkileri .....	372
P.1.7. Fırtınalar .....	372
<i>P.2 Diğer Afetler .....</i>	<i>372</i>
P.2.1. Radyoaktif Maddeler .....	372
P.2.2 Denize Dökülen Petrol ve Diğer Tehlikeli Atıklar .....	372
P.2.3. Tehlikeli Maddeler .....	372
<i>P.3. Afetlerin Etkileri ve Yardım Tedbirleri .....</i>	<i>373</i>
P.3.1 Sivil Savunma Birimleri .....	373
P.3.2 Yangın Kontrol ve Önleme Tedbirleri.....	374
P.3.3 İlk Yardım Servisleri .....	375
P.3.4 Afetzedeler ve Mültecilerin Yeniden İskanı.....	375
P.3.5. Tehlikeli ve Zararlı Maddelerin Sınırları Arası Taşınması İçin Alınan Tedbirler .....	376
P.3.6. Afetler ve Büyük Endüstriyel Kazalar.....	376
<b>R- SAĞLIK VE ÇEVRE.....</b>	<b>378</b>
<i>R.1. Temel Sağlık Hizmetleri .....</i>	<i>378</i>
R.1.1. Sağlık Kurumlarının Dağılımı .....	378
R.1.2. Bulaşıcı Hastalıklar .....	379
R.1.3. Gıda Hijyeni .....	381
R.1.4. Aşı Çalışmaları .....	382
R.1.5. Bebek Ölümleri .....	383
R.1.6. Ölümün Hastalık, Yaş ve Cins Gruplarına Göre Dağılımı .....	383
R.1.7. Aile Planlaması Çalışmaları .....	384
<i>R.2.1. Kentsel Hava Kirliliğinin İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri: .....</i>	<i>385</i>
<i>R.2.2. Su Kirliliğinin İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri: .....</i>	<i>385</i>
<i>R.2.3. Atıkların İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri: .....</i>	<i>386</i>
<i>R.2.4. Gürültünün İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri: .....</i>	<i>386</i>
R.2.5 Pestisitlerin İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri.....	388
R.2.6. İyonize Radyasyondan Korunma.....	390
Konuyla ilgili bilgi temin edilememiştir. ....	390
R.2.7. Baz İstasyonlarından Yayılan Radyasyonun İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri .....	390
<b>S- ÇEVRE EĞİTİMİ.....</b>	<b>391</b>
<i>S.1. Kamu Kuruluşlarının Çevre Eğitimi ile İlgili Faaliyetleri .....</i>	<i>391</i>
<i>S. 2. Çevreyle İlgili Gönüllü Kuruluşlar ve Faaliyetleri .....</i>	<i>391</i>
S.2.1. Çevre Vakıfları .....	391
S.2.2. Çevre Dernekleri .....	392
S.2.3. Çevreyle İlgili Federasyonlar .....	393
<b>T- ÇEVRE YÖNETİMİ VE PLANLAMA.....</b>	<b>394</b>
<i>T.1. Çevre Kirliliğinin ve Çevresel Tahribatın Önlenmesi.....</i>	<i>394</i>
<i>T.2. Doğal Kaynakların Ekolojik Dengeler Esas Alınarak Verimli Kullanımı, .....</i>	<i>395</i>
<i>Korunması ve Geliştirilmesi.....</i>	<i>395</i>
<i>T.3. Ekonomik ve Sosyal Faaliyetlerin Sonuçlarının Çevrenin Taşıma .....</i>	<i>396</i>
<i>Kapasitesini Aşmayacak Biçimde Planlanması.....</i>	<i>396</i>
<i>T.4. Çevrenin İnsan-Psikososyal İhtiyaçlarıyla Uyumunun Sağlanması.....</i>	<i>396</i>
<i>T.5. Çevreye Duyarlı Arazi Kullanım Planlaması.....</i>	<i>397</i>

### TABLolar DİZİNİ

Tablo A.1: Düzce Merkez İlçe ile Diğer İlçeler Arasındaki Karayolu Uzunlukları -km ..... 8

Tablo A.2: Düzce İli Belde Merkezleri ile, Bağlı Oldukları İlçe Merkezleri ve İl Merkezi Arasındaki Karayolu Uzunlukları -km..... 8



Sekil 6. Düzce ve yakın çevresinin uygulamalı jeomorfoloji haritası

Üst sistem	Sistem	Seri	Formasyon	Kalınlık (m)	KAYA TÜRÜ	AÇIKLAMALAR
KUVATERNER						Q: Döküntü, alüvyal, gölsel tortullar
TERSİYER	Pliosen	Karapürçek				PIQk: Zayıf tutturulmuş, çakıltası, kumtaşı, çamurtaşı
		Eosen	Alt-Orta Eosen	Çaycuma	~ 1200	Tç: Marn, çamurtaşı ara seviyeli kumtaşı
	Yığılca			Tçy: Marn ara seviyeli volkanik kumtaşı, aglomera, tüf ve lav		
	MESOZOYİK	KRETASE-PALEOSEN	Akveren		500-700	
Yemişliçay			200-300		Ky: Volkanik kumtaşı, kiltası, aglomera, andezitik-bazaltik lav, tüfit ve mikritik kireçtaşı	
PALEOZOYİK	PERMI-TRİYAS	Çakraz		~500		PTrç: Çakıltası, kumtaşı, çamurtaşı
		DEVOKARBONİFER	A. Karb. Ü. Dev.	Yılanlı	100-150	
	Ereğli			400-500		ODE: Kireçtaşı ara seviyeli şeyl-kumtaşı
	ORDOVISİYEN	Kurtköy		~1500		Ok: Çamurtaşı, silttaşı, çakıltası ara seviyeli kumtaşı
		Kocatöngel		800-1000		Oko: Kumtaşı araseviyeli silisli çamurtaşı
PREKAMBİYEN	TEMEL					PEy: Granit, amfibolit, migmatit, mermer ve şist

.....	15
Tablo A.3. Harita A.8' deki Jeolojik Harita Simgelerinin Açıklaması.....	18
Tablo A.4: Gerede ve Komşu Segmentlerde 1900-Günümüz Arasında Olmuş Hasar Yapıcı Depremler .	26
Tablo B.1: Düzce İli Aylık Ortalama Günlük Güneş Işınım Değerleri (Mj/m <sup>2</sup> -gün).....	28
Tablo B.2. Düzce İli Aylık Ortalama Günlük Güneşlenme Süresi Değerleri.....	28
Tablo B.3. Düzce İli Sıcak Su Kaynakları.....	30

Tablo B.4. Efteni Jeotermal Alanındaki Kaynaklar .....	31
Tablo B.6. 2011 Yılında Düzce İlinde Kaçak Kesim, Açma ve Yerleşme Yoluyla Meydana Gelen Orman Kayıpları.....	34
Tablo B.7. İlçelere Göre Ormanlık Alanlar .....	34
Tablo B.8. İlimiz sınırları içerisindeki çayır ve mera varlığı.....	34
Tablo B.11. Düzce Merkez İlçede Sektörel Su Tüketimi .....	48
Tablo B.12. Düzce İli Belediyelerin kullandığı içme suları kaynakları .....	50
Tablo B.13. Beyköy Belediyesinde Sektörel Su Tüketimi .....	51
Tablo B.14. Konuralp'te Sektörel Su Tüketimi.....	51
Tablo B.15. Hasanlar Barajının Teknik Özellikleri .....	51
Tablo B.16. İl'in Yeraltı Suyu Rezervleri ve Tahsis Miktarları.....	52
Tablo B.17. Düzce İli İçme Suyu Kaynakları .....	52
Tablo C.3: 2011 Yılı Basınç Değerleri .....	58
Kaynak :Düzce Meteoroloji Müdürlüğü, 2011 .....	58
Tablo C.4: Düzce Meteoroloji İstasyonundaki Bağlı Nem Normalleri.....	58
Nem 58	
Ortalama.....	58
Minimum .....	58
Tablo C.5: Düzce Meteoroloji İstasyonu 2009 Yılı Sıcaklık Normalleri .....	59
Tablo C.6: İlimize Ait 2011 Yılı Günlük Buharlaşma Miktarı (mm) .....	59
Tablo C.7: Düzce Meteoroloji İstasyonundaki 2011 Yılı Yağış Normalleri .....	60
Tablo C.8: İlimize ait Kar, Dolu, Sis,Çiğ ve Kıracağı Durumu .....	60
Tablo C.11: İl Merkezindeki Yeşil Alan Dağılımı .....	64
Tablo C.17: Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yapmaya Yetkili İstasyonlar Listesi .....	74
Tablo C.18: 2011 yılında İl Çevre Şehircilik Müdürlüğü tarafından egzoz gazı emisyon ölçümü yapılan araç sayısı.....	74
Tablo C.21: SO <sub>2</sub> Limit Değerleri, Değerlendirme ve Uyarı Eşikleri .....	76
Tablo C.22: PM10 Limit Değerleri, Değerlendirme ve Uyarı Eşikleri .....	76
Tablo D.1. İl'in Yeraltı Suyu Rezervleri ve Tahsis Miktarları .....	82
Tablo D.2. Düzce İli Sıcak Su Kaynakları .....	83
Tablo D.3. Düzce İli İçme Suyu Kaynakları .....	84
Tablo D.4. Büyük Melen Havzasındaki Nehirlerin Yağış Alanları ve Ortalama Debileri.....	86
Tablo D.5. Hasanlar Barajının Teknik Özellikleri.....	88
Tablo E.3: İlçelerde Arazinin Kullanımına Göre Dağılımı (Ha).....	115
Tablo E.4. Saha ve Niteliklerine Göre İlçelerde Orman Alanları.....	117
Tablo E.5. Arazi Kullanım Türleri .....	119
Tablo F.1: Düzce İline Bağlı İlçelerin Ormanlık Durumunu Gösteren Saha Envanteri .....	121
Tablo F.2: Düzce ili Devlet Ormanlarından Yapılan Üretimin İşletmeler Bazında Dağılımı .....	122
Tablo F.7 : Memeli Hayvanlar (Mammalia).....	141
Kaynak: Çevre Düzeni Planı Araştırma Raporu, 2004 .....	141
Tablo F.8. Sürüngenler (Peptilia) .....	142
Kaynak: Çevre Düzeni Planı Araştırma Raporu, 2004 .....	142
Tablo F.9. İki Yaşamlılar- Amfibiller (Amphibilia).....	142
Kaynak: Çevre Düzeni Planı Araştırma Raporu, 2004 .....	142
Tablo F.10. Kuşlar (Aves).....	142
Tablo F.11. İstasyonlara Göre Balık Türlerinin Dağılımı .....	146
Kaynak: Çevre Düzeni Planı Araştırma Raporu, 2004 .....	146
Tablo F.12. İstasyonlara Göre Balık Etüdü Sonuçlarının Özeti .....	147
Kaynak: Çevre Düzeni Planı Araştırma Raporu, 2004 .....	147
Tablo F.14. Düzce İli'nde Bulunan Sit Alanları .....	157
Sit Alanının Adı.....	157
Sit Alanının Yeri.....	157
Sit derecesi ve türü.....	157
Tescil Karar Tarihi ve No.....	157
1 157	
Tablo F.15. Düzce İli Taşınmaz Kültür ve Tabiat Varlıkları Dökümü ( 01.01.1998 itibariyle) .....	157
Tablo F.16. Düzce İli Arazisi Kullanım Kabiliyetleri Sınıfı .....	160
Tablo G.1: Turizm Kaynakları Envanteri.....	179
Tablo G.2. Akçakoca İlçesinde Bulunan Turizm Belgeli Konaklama Tesisleri.....	181
Tablo G.3: Düzce Merkez ve Akçakoca İlçesinde Bulunan Belediye Belgeli Konaklama Tesisleri.....	182

Tablo G.4. İlimize Gelen Yerli- Yabancı Turistlerin Yıllara Göre Dağılımı .....	184
2000	184
2001	184
2002	184
2003	184
2004	184
2005	184
2006	184
2007	184
2008	184
YERLi .....	184
20.450 .....	184
31.400 .....	184
39.400 .....	184
52.157 .....	184
49.119 .....	184
53.557 .....	184
53.790 .....	184
102859 .....	184
99378 .....	184
YABANCI.....	184
2.331	184
1.010	184
1.920	184
2.022	184
1.827	184
2.942	184
4.235	184
3566	184
2936	184
TOPLAM.....	184
22.781 .....	184
32.410 .....	184
41.320 .....	184
54.179 .....	184
50.946 .....	184
56.499 .....	184
58.025 .....	184
106425 .....	184
102314 .....	184
Tablo H.3.Tarım Alanlarının Kullanılış Amaçlarına Göre Dağılımı .....	187
Tablo H.10: Düzce'de Fındık Ağaç Sayısı Üretim ve Elde Edilen Gelir Miktarı .....	192
Tablo H.11: Düzce İli İç Fındık İhracat Bilgileri .....	193
Tablo H.12: Yıllara Göre Meyve Veren Ağaç Sayısı.....	194
Tablo H.13: Düzce'deki Sebze Ekiliş Alanları (Ha).....	195
Üretilen sebze miktarları da ekiliş alanlarının büyüklüğü ile doğru orantılıdır. Üretimin büyük kısmı lahana, sakızkabağı, patlıcan, dolmalık biber ve fasulyeden oluşmaktadır. Üretim artışının sağlandığı ürünlerin (lahana, marul, fasulye, sakızkabağı, patlıcan, dolmalık biber, sarımsak) üretim miktarı toplam sebze üretiminin yüzde 70,77'sini bulmaktadır. Kışlık sebze üretimi bu artışı en fazla etkileyen gruptur. ....	195
Düzce ili 2009 yılı sebze üretim miktarları Tablo H.13'de verilmiştir. ....	196
Tablo H. 20: Ekolojik Üretime Konu Olan Ürün Grupları.....	201
Kaynak: Düzce Tarım İl Müdürlüğü, 2008 .....	201
Tablo H.21. Özel İşletmeler.....	203
Kaynak: Düzce Tarım İl Müdürlüğü, 2011 .....	206
Kaynak: Düzce Tarım İl Müdürlüğü, 2011 .....	206
Tablo I.1: İlimizde Bulunan Ruhsatlı Madenler .....	208
Tablo I.2 : Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından ÇED Olumlu / Çevresel Etkileri Önemsizdir / Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir Kararı ve ÇED Yönetmeliği gereği Kapsam Dışı Değerlendirilen Maden Kanununa Tabi Ocaklar .....	211

Tablo I.3. İl Özel İdare Müdürlüğü tarafından 1 (a) Grubu Madenler İçin İşletme Ruhsatı verilen ocaklar .....	215
Tablo I.4: Maden İşleri Genel Müdürlüğü tarafından İlimizde verilen ruhsat listesi .....	216
Tablo J.1: Enerji Tüketiminin Sektörlere Göre Dağılımı .....	231
Sektörler.....	231
Mesken .....	231
Ticaret .....	231
Resmi Daire .....	231
Sanayi.....	231
Tarımsal Sulama .....	231
Ücretli Aydınlatma.....	231
Diğer.....	231
Ücretsiz.....	231
Aydınlatma .....	231
İlin Kurulu Gücü (MVA) .....	231
Hidrolik (kWh).....	231
166.023.267.....	231
71.964.120.....	231
20.615.808.....	231
256.492.222.....	231
200.926 .....	231
22.400.537.....	231
38.236.603.....	231
0 .....	231
490.3231 .....	231
Tablo K.2: Düzce İlinde Küçük Sanayi Siteleri.....	236
Tablo K.3. Düzce İli Küçük Sanayi Siteleri İşyerlerinin Faaliyet Alanına Göre Dağılımı (adet) .....	237
Tablo K.4. Merkez İlçedeki Sanayi Kuruluşları .....	237
Tablo K.5. Merkez 1. O.S. B.'deki Sanayi Kuruluşları .....	242
Tablo K.6. Merkez 2. O.S. B.'deki Sanayi Kuruluşları .....	244
Tablo K.7.Kaynaşlı İlçesindeki Sanayi Kuruluşları.....	245
Tablo K.8.Yığılca İlçesindeki Sanayi Kuruluşları.....	246
Tablo K.9. Gümüşova İlçesindeki Sanayi Kuruluşları .....	246
Tablo K.10. Çilimli İlçesindeki Sanayi Kuruluşları.....	247
Tablo K.11. Akçakoca İlçesindeki Sanayi Kuruluşları.....	248
Tablo K.12.Gölyaka İlçesindeki Sanayi Kuruluşları .....	249
Tablo K.13. Cumayeri İlçesindeki Sanayi Kuruluşları.....	250
Tablo K.15. İl Genelinde Çalışanların Sektörlere ve Cinsiyete Göre Dağılımı.....	251
Tablo K.16: Kullandıkları Teknolojiyi Edinim Kaynaklarına Göre İşyerlerinin Dağılımı (%).....	252
Tablo K.17. İşyerlerinin Büyüklük Grubuna ve Kullandıkları Teknolojiyi Edinim Kaynaklarına Göre Dağılımı (%).....	253
Tablo K.18. Enerji Üreten Tesisler.....	253
Tablo K.19.Sanayi Gruplarına Göre Enerji Kullanımı .....	253
Tablo K.20. İşyerlerinin Ürettikleri Atık Türlerinin Dağılımı (%) .....	255
Tablo K.21. İşyerlerinin Kullandıkları Arıtma Yöntemlerinin Dağılımı (%) .....	256
Tablo L.2. Düzce İlinde İçme Suyu Yetersiz Olan Köy ve Mahalleler .....	264
Tablo L.3. Düzce Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü tarafından tanzim edilen park ve bahçeler (2011 yılı .....	268
sonu itibarı ile).....	268
Düzce genelinde mevcut park alanı miktarı 640.438,00 m <sup>2</sup> 'dir. ....	269
Tablo L.6. İl'deki Karayolları Durumu 31.12.2011 .....	276
Tablo L.7. Düzce İlinde Türlerine ve Sath Cinslerine Göre Yollar .....	276
Tablo L.8. Düzce İlinde Yolların Uzunluk ve Nitelik Olarak İlçelere Göre Dağılımı .....	277
Tablo L.9. Düzce İli Devlet Yolu ve Otoyol Üzerinde Seyir ve Taşımlar (Trafik Yüğü) .....	277
Tablo L.10. Düzce İli Motorlu Araçlara Ait Bilgiler.....	280
Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu Ankara Bölge Müdürlüğü Düzce ili sınırları içerisinde Avea'ya ait 71 adet, Turkcell'e ait 91 adet ve Vodafone'ye ait 66 adet olmak üzere toplam 228 adet baz istasyonu kurulu olduğunu, yapılan kontrol ve ölçümlerde baz istasyonlarının ilgili yönetmelik limit değerlerinin altında çalıştığını tespit edildiğini bildirmiştir. ....	284
Tablo M.1. İlimiz Merkez, İlçe ve Beldelerdeki Nüfus Dağılımı .....	290

Kaynak: TÜİK , 2011.....	290
Tablo M.2. İlimiz Nüfus Dağılımı ve İstihdam Yapısı .....	290
Tablo M.3. İlimiz Merkez ve İlçelere Bağlı Köylerdeki Nüfus Dağılımı .....	291
Kaynak: TÜİK, 2011.....	298
Kaynak: Düzce İl Milli Eğitim Müd., 2011 .....	305
Tablo M.11. Düzce İlindeki Kültür Varlıkları.....	317
Tablo M.14. Düzce Yerleşim Yeri Tiplerinde İşsizlik Oranları (%) .....	320
Tablo M.15. Düzce'de Çalışan Nüfusun Sektörlere Göre Yüzde Dağılımı .....	320
Sektörler.....	320
Çalışan Sayısı.....	320
Yüzde.....	320
Tarım.....	320
911 320	
%6,5 320	
Sanayi.....	320
6523 320	
%46,6 .....	320
Hizmetler .....	321
6549 321	
%46,9 .....	321
Tablo M.16. 2000 Yılında yapılan genel nüfus sayımına göre Düzce ilinin aldığı-verdiği göç ve net göç hızı .....	321
Tablo M.17. 1990 Genel Nüfus Sayımına Göre Bolu+Düzce'nin Aldığı ve Verdiği Göç Sayıları. ....	321
Tablo M.20. Düzce Yerleşim Yeri Tiplerinde Büyük Yaş Gruplarına Göre Dağılım, Ortanca Yaş ve Yaş Bağımlılık Oranı .....	331
Tablo M.21. Düzce İl Merkezi ve İlçe Merkezlerine Bağlı Köylerin Sayım Yıllarında Toplam Nüfusları ve Yıllık .....	332
Nüfus Artış Hızları (%) .....	332
Tablo M.23. Genel Nüfus Sayımlarına Göre Yıllar İtibariyle Türkiye ve Düzce Nüfusları Yıllık Nüfus Artış Hızları .....	333
Tablo M.24. Düzce İli Yıllık Nüfus Artış Oranları .....	334
Tablo M.25: Düzce İl Merkezi ve İlçe Merkezlerine Bağlı Köylerin Sayım Yıllarında Toplam Nüfusları ve Yıllık .....	335
Nüfus Artış Hızları (%).....	335
Tablo N.1. Düzce İli ve İlçeleri Katı Atık Envanteri.....	336
Tablo O.6. Gürültünün İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri ( Schemel - 1986 ).....	359
Tablo P.2. 2009 Yılı Sonu İtibari İle Düzce İli Orman Yangınları .....	371
Tablo P.3. 2011 Yılı Sonu İtibari İle Düzce İlinde Orman Tahribatı .....	371
Tablo P.4. 2011 Yılı Sonu İtibari ile Orman Koruma Kuruluşları ve Orman Muhafaza Memur Durumu .....	371
Tablo P.5. Yangın Söndürme Araçları İlk Müdahale Ekip ve İşçi Sayıları.....	372
Tablo P.6. Ormanlarda Biyotik ve Abiyotik Faktörler Sebebiyle Oluşan Zararlar (m <sup>3</sup> ).....	372
Tablo P.7. 17 Ağustos ve 12 Kasım Depremlerinde İlimizdeki Ölü, Yaralı ve Kayıp Durumu .....	375
Tablo P.8. Depremden Sonra İlimizde Gerçekleştirilen Prefabrik Binaların Sayıları.....	375
Tablo S.1. Çevre Dernekleri.....	392
Tablo T.2. ÇED Olumlu/Olumsuz Kararı Verilen Faaliyetler Listesi.....	398

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil A.1. Düzce İlinin 17 Ağustos 1999 depreminden önceki görünümü .....	3
Şekil A.2: Düzce İlinin 17 Ağustos 1999 depreminden sonraki görünümü .....	3
Şekil A.3 : Düzce İli Kalıcı Konutlar Bölgesi.....	4
Şekil A.4 : Çalışma Alanının Genelleştirilmiş Dikme Kesiti.....	15
Şekil D.1. Efteni Gölünden Bir Görünüş. Bakış yönü kuzey, koyu mavi kısımlar gölün en derin kısımlarıdır. Kuzeye gidildikçe göl sığlaşıp bataklık haline dönüşmektedir. Gerideki koyu renkli alan Düzce ovasının kavaklıklarından bir bölümdür (Bolu Valiliği, 1997). ....	86
Şekil D.2.Efteni Gölünde Kuş Sürüsü. Orman Bakanlığınca yaban hayatı koruma sahası statüsüne alınmış olan gölde çok sayıda kuş türü beslenmekte ve üremesini gerçekleştirmektedir (Bolu Valiliği, 1997). ....	86



Şekil D.6 . Hasanlar Barajının (H.B.) Uydudan Görünüşü. 1-Salavat, 2-Çiftlikköy taş ocakları. Şekil 32'den büyütülerek alınmıştır.....	88
Şekil D.7. Hasanlar Barajından Bir Görünüm (Turizm İl Müdürlüğü, 2002). ....	88
Şekil D.8. Akçakoca'dan Manzara Resimleri .....	90
Şekil G.2: Konuralp Antik Tiyatro.....	166
Şekil G.3. Konuralp Atlı Kapı ve Antik Tiyatro .....	169
Şekil G.4: Ceneviz Kalesi - Akçakoca .....	171
Şekil G.5: Samandere Şelalesinden Görünüm. ....	173
Şekil G.6: Güzeldere Şelalesi.....	174
Şekil G.7: Büyük Melen Rafting.....	176
Şekil G.8: Odayeri Yaylası .....	177
Şekil G.9 : Akçakoca Ceneviz Kalesi Plajı.....	178
Şekil H.1: Fındık Pazarlama Aşamaları .....	194
Şekil P.1. .Deprem Resimleri .....	366

## HARİTALAR DİZİNİ

Harita A.1 : Düzce İli, il ve ilçe sınırlarını gösterir haritası .....	5
Harita A.2: Türkiye İller Haritasında Düzce'nin Konumu .....	8
Harita A.3: Türkiye Genelleştirilmiş Fiziki Haritasında Düzce İlinin Yeri (küçük daire, meteor.gov.tr). ....	8
Harita A.4: Düzce ve Yakın Çevresinin Karayolları Haritası (KGM., 2001).. ....	9
Harita A.5: Düzce Havzası ve Yakın Çevresinin Uygulamalı Jeomorfoloji Haritası .....	11
Harita A.6: Düzce Havzası Jeoloji Haritası.....	14
Harita A.7: Düzce Ovası ve Yakın Çevresinin Uydu Görüntüsü. ....	16
Harita A.8: Düzce Ovası ve Yakın Çevresinin Kaya Türü Haritası (Simgelerin Açıklaması Tablo A.4'de yer almaktadır) (Özmen, 2000).....	17
Harita A.9: Türkiye'nin Deprem Kuşakları İçinde Düzce'nin Yeri (deprem.gov.tr). ....	23
Harita A.10 : Kuzey Anadolu Fay Kuşağının Düzce Yakınlarındaki Diri Fayları Haritası. Şaroğlu, Emre & Kuşçu tarafından hazırlanan Türkiye Diri Fayları Haritasından alınmıştır (mta.gov.tr). ....	23
Harita A.11: Düzce Çevresinin Diri Fayları (Özmen, 2000).....	24
Harita A.12: Düzce Yakınlarının Diri Fayları İle 1999 Depremlerinin Yüzey Kırıkları (mta.gov.tr).....	24
Harita B.1. Türkiye Yıllık Güneşlenme Süresi Haritası . Rakamlar saat/yıl birimine göre dir. B- Bolu, d-	
Harita E.1. Düzce İli Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıfları Haritası .....	116
Harita E.2. Düzce İli Arazi Kullanım Haritası .....	117
Harita E.3. Düzce İli Arazi Kullanım Şekli Haritası .....	118
Harita F.1: Korunması Gerekli Doğa ve Kültür Değerleri 149	
Harita G.1. Düzce İlindeki Taşınmaz Tarihi ve Kültürel Varlıkları Gösteren Harita (Bolu Valiliği, 1998b). .	170
Harita K .1. Düzce İli Sanayi ve Konut Yerleşimi Haritası .....	234
Harita L.2. Düzce İli Ulaşım Haritası .....	276

## GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik C.2: 2004-2011 Yıllarına Ait Araç Sayısı Dağılımı .....	73
149	
Grafik M.1. Türkiye Yaş Piramidi .....	325
Grafik M.2: Düzce Kent Merkezi, İlçe Merkezleri, Köyleri ve Düzce İl Toplamı İçin Yaş Piramidi .....	327



## A. COĞRAFİK KAPSAM

### A.1. Giriş

Lacivert ve yeşil rengin hakim olduğu doğal güzelliklerle bezenmiş Karadeniz Bölgesi'nin Batı Karadeniz Bölümünde yer alan Düzce, şirin akarsu ve gölleri, soğuk su kaynakları, şelaleleri, bol otlu yaylaları, eşsiz kumlu plajları, dinlenmek için ideal şirin bir ilimizdir.

Düzce İli toprakları, batıdan Sakarya, güney ve güney doğudan Bolu, kuzeydoğudan Zonguldak illeri ile çevrilidir. Kuzeyde Karadeniz'de 35 km. uzunlukta bir kıyıya sahiptir.

İl topraklarının kapladığı alan 259.300 Ha'dır. Kocaeli ve Sakarya illeri ile aynı enlem üzerinde yer alan Düzce'nin en batı ve doğu ucu  $30^{\circ} 49'$  ve  $31^{\circ} 51'$  doğu boylamları arasında olup yaklaşık 88 km. uzunluktadır. İlin en güney ve en kuzey uç noktaları da  $40^{\circ} 37'$  ve  $41^{\circ} 06'$  kuzey enlemleri arasında yer alıp, Kuzey - Güney uç noktaları arası da yaklaşık olarak 52 km. uzunluktadır.

Şehrin içinden geçen D-100 karayolu ve otoyol Başkent Ankara'yı İstanbul'a bağlar. Türkiye'nin en yoğun trafiğine sahip olan bu iki yol, iki kalabalık yoğun nüfuslu kentin arasında bir dinlenme ve turizm şehri özelliğine sahip olan Düzce'ye ayrı bir önem katmıştır.

Düzce'nin bilinen tarihi M.Ö. 800-1390 yılları arasında hüküm sürmüş Eti Medeniyetine kadar uzanmaktadır. Bu zaman içinde yöre, birçok kavimin ve devletin istilasına maruz kalmıştır. Bu nedenle, tarih öncesi ve sonrası Firig, Lidya, Pers, Roma, Bizans, Selçuk ve Osmanlı uygarlıklarının izleri görülmektedir. Tarihçiler Düzce'nin dört dönemine dikkat çekiyorlar. 1- Bitinyalılar dönemi, 2- Roma ve Bizans dönemi, 3- Osmanlı dönemi ve 4- Cumhuriyet dönemi.

Anadolu'nun eski hükümetlerinden olan Pontos'un yerleşim alanı olan Bitinya; Karadeniz, Marmara ve İstanbul boğazı arasındaki, doğuda Kızılırmak'a kadar uzanan yar almaktaydı. En önemli kentleri Bursa, İzmit, Bolu, Ereğli ve Üskübü (Konuralp) idi. Bu dönemde Düzce, bataklık durumunda bir ova olarak Bitinyalıların oturduğu yerin doğusunda yer almaktaydı. İlk halkı Bibris'ler, Hipya denilen bugünkü Melen çayının kenarında Hipya (Hypios) adı ile Üskübü'yü kurmuşlardır. Bunlara saldıran Kimriler, Lidyalılar tarafından kovulmuşlardır. Kasaba Kieros olarak anılmaya başlanmıştır. Daha sonra Anadoluyu alan İraniler Bitinyaya hakim olarak 216 yıl ellerinde tutmuşlardır. Bunlardan Ereğlililer (Herakle) Bitinyanın verimli topraklarını alarak, Üskübü ve çevresinde uzun süre kalmışlardır. Düzce ovasının bugünkü Beyköy civarında bulunan Pros Olypum yerleşiminin de Düzce olduğu sanılmaktadır. Kaleler yaptırılmış. Heykeller diktirilmiş, Üskübü, plajlar ve eğlence yerleri ile tam bir "eğlence kenti" olmuştur. Kentin saldırılardan korunması için çevresinde yapılan kale kalıntıları günümüzde de görülmektedir.

Roma ve Bizans döneminde de Bitinya Romalıların vilayeti olunca Düzce ve Üskübü Romalıların idaresinde kalıyor. Bu dönemin özelliklerini taşıyan büyük bir tiyatronun kalıntıları (40 basamaklar), bugün hala Üskübü'de bulunuyor. Surlar, su kemerleri, mezar kalıntıları, üç kemerli köprüde bu dönemden kalmıştır. Düzce, M.S. 395 yılında Bizanslıların ele geçirmesi sonucu birden gelişme göstermiştir.

Osmanlı döneminde, Orhan Gazi'nin komutanı Konur ALP'in 1321 yılında Bizanslılardan Prusias'ı alarak Osmanlı İmparatorluğu topraklarına katması sonrası bu bölgeye "Üskübü" denilmiş, Düzce'ye ise "Konrapa" ismi verilmiştir. İlk ilçe merkezi daha sonra bucak olan "Gümüş Abad" dır. Sonraki ilçe merkezi ise "Üskübü" dür. Bu ismin kimin tarafından verildiği belli değilse de halk "uç küp" ten ya da "Eski Bağ" dan geldiğini açıklamaktadır. Komutan Konuralp burada camiler, hamamlar, su yapıları yaptırmıştır. Ormanlık ve bataklık ova üzerinde küçük bir yerleşim yeri olan Düzce'nin gelişmesi Şemsi Paşa dönemine gelmektedir. 1869 yılında da merkezin Üskübü'den Düzce'ye nakledilmesinden sonra artık ismi de "Düzce Pazar" olmuştur. Evliya Çelebi 1645 yılında Düzce Pazar'da Şemsi Bey'in hayratı olan bir cami ve iki kervansarayın varlığından söz etmektedir. Konrapa, Konuralp Eli olarak anılan Düzce'nin ilk yöneticileri Konuralp, Sungurbey, Şemsi Paşa ve Gündüzalp'tir. Yine aynı dönemde Düzce Vilayet Nizamnamesi sonucu Akşehir ile birleşerek bucak merkezi olmuş, 1870 yılında ise Göynük'ten ayrılarak Bolu Sancağına bağlı bir ilçe durumuna gelmiştir. Yıldırım BEYAZID'm da Düzce, Bolu ve Mudurnu da imar hareketlerinde bulunduğu, cami, hamam, medrese. Köprü yaptırdığı belirtilmektedir. Osmanlı savaşlarında cepheye göçmenler gitmiş, Abdülaziz döneminde başlayan göçler 2. Abdülhamit dönemine kadar sürmüştür.

Cumhuriyet döneminde Düzce Türkiye'nin en işlek ve zengin ilçesi durumuna gelmiştir. Tarım, ticaret ve endüstri yönünde gelişmelere açık olan Düzce ilçesi bu dönemde bayındırlık hizmetlerinin gelişmesi ile kentsel bir yapıya kavuşmuştur. Kentsel gelişme 1945 ve özellikle 1955 yılından sonra hızlanmıştır. Tarım ürünlerinin piyasada ve destekleme alımları ile sanayiye uygulanan teşvik önlemleri kent gelişmelerini artırmıştır. 1881 yılında belediye kurulmuş, ilk olarak Mehmet Ağa reislik yapmıştır. Kentin ilk imar planı 1956 yılında hazırlanmak istenmiş, ancak 1963 yılında yürürlüğe girmiştir.

1870 yılından 1999 yılına kadar Düzce ilçe merkezi olarak kalmıştır. 17 Ağustos 1999 ve 12 Kasım 1999 depremlerini yaşayan Düzce 09.12.1999 tarih ve 23091 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla Resmi Gazetede yayınlanan "Bir İl ve iki ilçe kurulması ve 190 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamenin eki Cetvellerde Değişiklik yapılması Hakkında 584 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname" ile İl statüsüne kavuşmuştur. (Yeni Kent Yeni Yaşam-Düzce Kitabı, 2002)



Şekil A.1. Düzce İlinin 17 Ağustos 1999 depreminden önceki görünümü



Şekil A.2: Düzce İlinin 17 Ağustos 1999 depreminden sonraki görünümü



Şekil A.3 : Düzce İli Kalıcı Konutlar Bölgesi

## A.2. İl ve İlçe Sınırları

- 1- Merkez
- 2- Akçakoca
- 3- Cumayeri
- 4- Çilimli
- 5- Gölyaka
- 6- Gümüşova
- 7- Kaynaşlı
- 8- Yığılca

### **Beldeleri ise;**

- 1- Konuralp
- 2- Beyköy
- 3- Boğaziçi'dir.



Harita A.1 : Düzce İli, il ve ilçe sınırlarını gösterir haritası

## 1-Akçakoca

Akçakoca, Karadeniz Bölgesi'nin Batı Karadeniz Bölümü'nün en batısında yer alan ve güneyden Düzce İlinin Yığılca ve Cumayeri ilçeleri Kuzeyden Karadeniz ile çevrilidir. İlçenin yüzölçümü 463 km'dir. İl merkezine uzaklığı 33 km'dir.

Roma ve Bizans dönemlerinde DİAPOLİS adıyla önemli bir liman ve ticaret merkezi olarak tanınan ve 13. Asırda Cenevizlilerin eline geçen bölge, Osmanlı Beyliği döneminde 1323 yılında Orhan Gazinin Lala ve Akıncı Beylerden Akçakoca Bey tarafından fethedilerek Türklerin eline geçmiş ve günümüze kadar kesintisiz Türk egemenliği altında kalmıştır.

İlçenin 35 km uzunluğundaki kıyı şeridinde yer alan geniş ve kaliteli kumsalı, berrak ve temiz denizi, Ceneviz Kalesi, Fakıllı Mağarasının oluşu ilçeyi aranan turizm merkezi haline getirmektedir.

## 2-Cumayeri

Düzce'nin kuzeybatısında yer alan Cumayeri İlçesi batıda Sakarya İli, Kuzeyde Akçakoca İlçesi, doğuda Çilimli İlçesi ve güneyde Gümüşova ilçesiyle komşudur. Cumayeri'nin yüzölçümü 10.011 hektardır. İl merkezine uzaklığı 20 km. dir. İlçe Batı Karadeniz dağlarının sahile paralel olarak uzanan şeridin hududunu teşkil etmektedir.

Cumayeri 1987 yılında Gümüşova beldesiyle birlikte birleşerek Cumaova adı altında ilçe olmuştur. Cumayeri, 1993 tarihinde Gümüşovadan ayrılmış ve müstakil bir İlçe olmuştur. Cumayeri, Aralık 1999'da Düzce'nin il olmasıyla birlikte Düzce'ye bağlanmıştır.

### **3- Çilimli**

Çilimli Batı Karadeniz Bölgesinde yer almakta olup, doğusunda ve güneyinde Düzce il merkezi, batısında Cumayeri ilçesi ve kuzeyinde Akçakoca ilçesi bulunmaktadır.

Çilimli'nin yüzölçümü 9.100 hektar olup, İl Merkezine uzaklığı 15 km. dir.

Osman Gaziden sonra yerine geçen oğlu Orhan Gazinin Komutanlarından Konuralp Bey, Bizans tekfurları ile yaptığı savaşlar sonunda Konuralp ve çevresindeki Çilimliyi Türk Hakimiyeti altına almıştır. Osmanlı Bizans döneminde Gümüş ovada çıkarılan madenlerin işlendiği ve zamanın darphanesi olduğu adının da buradan geldiği, "Çil'mi" sözcüğünün zamanla "Çilimli" olarak değişikliğe uğradığı halk arasında yaygın olarak söylenmektedir.

### **4- Gölyaka**

Gölyaka İlçesi Batı Karadeniz Bölgesi, batı sınırları içerisinde Düzce İlinin en batı ucunda yer almaktadır.

İlçenin yüzölçümü 18.700 Ha olup, İl merkezine uzaklığı 20 km'dir.

Gölyaka'yı içine alan toprakların ilk sahipleri Prato Hititler'dir. İlçe, kuzeyde ve güneyde bulunan Bolu ve Köroğlu Dağlarının uzantısı olan sıradağlar arasında yer almaktadır. Gölyaka su kaynakları bakımından Düzce'nin en zengin İlçelerinden biridir. İlçede, Efteni Gölü, Kara Göl, Sarı Göl, Cılbız Kuyusu, Gölcük, Kuru Göl ve Katır gölleri bulunur. Gölyaka yaylaları açısından da zengindir. Pürenli, Kardüz, Yanık, Unluk ve Kızık Yaylaları en başta gelen yaylalarıdır.

Melen Irmağı ve Aksu Çayı da Gölyaka'nın ırmaklarının en başta gelenleridir. Bu ırmaklarda balıkçılık sporu yapılmaktadır. Gölyaka bütün bu güzelliklerin yanı sıra ormanlarıyla da doğanın tüm güzelliklerini sergiler. Başlıca Ormanları şunlardır. Karamahmut, Keltepe, Güney, Çamlık, Koruluk, Büyük ve Küçük Balkaya, Karadağ, Mercan tepe, Emeksiz, Konaş Sağlam su, Unluk ve Bal tepedir.

Gölyaka 17 Ağustos Körfez depreminde en fazla hasar gören yerlerden biri olmuştur. 12 Kasım Düzce Depreminde de İlçe büyük hasar görmüştür. Her iki depremde de toplam 106 kişi hayatını kaybetmiş ve 317 kişi yaralanmıştır. Depremlerin ardından Aralık 1999'da Düzce'nin İl olması nedeniyle Gölyaka, Düzce'ye bağlanmıştır.

### **5- Gümüşova**

İlçe Düzce İline 18 km. mesafede olup Düzce ovasının bitişiğindedir. Düzce'nin güneybatısında yer almaktadır. Gümüşova İlçesinin yüzölçümü 9.000 hektar, rakımı ise 128'dir.



Bölge bitki örtüsü bakımından zengindir. Avlanmanın serbest olduğu dönemlerde İlçeden geçen Melen Çayı'nda balık avcılığı yapılmaktadır. İlçe fındık, çay, kayın ve ceviz gibi Karadeniz iklimine has bitki dokusuna sahiptir.

Gümüşova İlçesi 1321 yılında Osman Bey'in silah arkadaşı Konuralp Gazi tarafından Düzce ve Üskübü ile birlikte fethedilmiştir. 1987 yılında Cumayeri ile birleşerek Cumaova ilçesi adını almıştır. 1993 tarihinde Cumayeri'nden ayrılarak Gümüşova adı altında yeni ve müstakil bir ilçe haline gelmiştir. Gümüşova, Aralık 1999 tarihinde İl olmasıyla Düzce'ye bağlanmıştır.

## **6- Kaynaşlı**

Kaynaşlı, İstanbul - Ankara yolu üzerinde, Bolu Dağı'nın Düzce Ovası'yla birleştiği boğazda kurulmuştur. İlçe doğu ve güneyden Bolu İli, Batıdan Düzce İl merkezi ve kuzeyden Yığılca İlçesiyle komşudur.

İlçenin yüzölçümü 17.374 Ha olup, İl merkezine uzaklığı 15 km. uzaklıktadır.

Kaynaşlı Düzce'nin bir bucağı iken Aralık 1999 tarihinde Düzce'nin İl olması hakkındaki Kararnameyle birlikte İlçe yapılmış ve Düzce'ye bağlanmıştır.

12 Kasım 1999 da meydana gelen Düzce depreminde Kaynaşlı yerle bir olmuştur. Uzun fay kırıklarının ve çatlaklarının olduğu ilçede 313 kişi hayatını kaybetmiş, 544 kişi de yaralanmıştır. Şehirde bulunan binaların % 90'ından fazlası hasar almıştır.

Kaynaşlı ekonomisi büyük ölçüde sanayiye dayalıdır. Bunun yanına nakliyecilik ve yıllık ortalama 50.000 tonu bulan fındık üretimi de İlçe ekonomisinde önde gelen sektör olmaktadır.

## **7- Yığılca**

Yığılca, batıdan Düzce il merkezi ve Akçakoca ilçesi, güneyden Kaynaşlı İlçesi ve Bolu İli ile çevrili bulunmaktadır.

İlçenin yüzölçümü 64.100 Ha olup, İl merkezine uzaklığı 33 km'dir.

Düzce'nin Yığılca ilçesi, Düzce ve komşu İlçe Akçakoca ile birlikte 1321 - 1323 yılları arasında Osmanlı hakimiyetine girmiştir. Yörede Orhan ismini taşıyan bir dağ bir camii ayrıca Redifler isminde bir köyün varlığı bu tahmini doğrulamaktadır. Çünkü Orhan Gazi'nin küçük ordu kuvvetlerine REDİF isminin verildiği bilinmektedir. Aralık 1999 tarihinde Düzce'nin il olması dolayısıyla Yığılca, Düzce'nin ilçesi olmuştur.

İlçenin iklimi Batı Karadeniz iklimini andıran ılıman bir iklimdir. Yığılca ilçesi, Düzce Ovası'nı sulayan Hasanlar Barajı Gölü'ne dökülen Melen Çayı'nın yukarı havzasında yer alır. Bu biçimi ile uzun bir "U" görünümünde olan havza oldukça dağlık ve sarpıtır. Havzayı çevreleyen belli başlı tepeler; Yaylacık Tepe, Köybaşı Tepe, Kızıltepe, Sarıkaya Tepe, Bacaklıyayla, Aktaş Sırtları, Kiriş Tepe, Geymen Tepe, İğne kiriş Tepe ve Kırıkapağı Tepe'dir.

İlçe akarsu yönünden oldukça zengindir. Doğudan batıya doğru uzanan Melen Çayı, Kuzeyden ve Güneyden zengin derelerle beslenir. Önemli dereler, Karadere, Aksu deresi, İncirli deresi, Hacı Deresi, Mahyaderesi, Karakaş deresi, Naşlar deresi ve İğnelere deresidir. İlçe sınırları içinde Hasanlar Barajı da yer alır. Yığılca'da buğday, arpa, mısır, çavdar ve fındık başlıca tarım ürünleridir.

### A. 3. İlin Coğrafik Durumu

Düzce ili  $40^{\circ} 37'$  ile  $41^{\circ} 07'$  kuzey enlemleri ve  $30^{\circ} 49'$  ile  $31^{\circ} 50'$  doğu boylamları arasında yer alan,  $2593 \text{ km}^2$  genişliğinde bir Batı Karadeniz Bölgesi ilidir. Genişliği Türkiye yüzölçümünün ( $783.577 \text{ km}^2$ ) binde 33'ü kadardır. Doğusunda Bolu, kuzeydoğusunda Zonguldak ve batısında ise Sakarya illeri ile komşudur (Harita A.2) Kuzeyinde Karadeniz vardır ve kıyı uzunluğu  $30 \text{ km}$ 'dir.

İlçelerin İl merkezine ve birbirlerine olan karayolu uzaklıkları Tablo A.1'de verilmiştir. Bu tabloda verilen yollar asfalt yollardır. Beldelerin İl merkezine olan karayolu uzaklıkları da Tablo.A.2'de görülmektedir. Boğaziçi ve Konuralp beldeleri Düzce-Akçakoca karayolunun üzerinde bulunmaktadır.



Harita A.2: Türkiye İller Haritasında Düzce'nin Konumu



Harita A.3: Türkiye Genelleştirilmiş Fiziki Haritasında Düzce İlinin Yeri (küçük daire, meteor.gov.tr).

Tablo A.1: Düzce Merkez İlçe ile Diğer İlçeler Arasındaki Karayolu Uzunlukları -km

Düzce							
33	Akçakoca						
20	54	Cumayeri					
15	49	15	Çilimli				
18	51	21	15	Gölyaka			
22	55	5	15	20	Gümüşova		
15	48	36	30	35	35	Kaynaşlı	
36	63	54	48	53	56	51	Yığılca

Kaynak: Karayolları 41. Şube Şefliği, 2005

Tablo A.2: Düzce İli Belde Merkezleri ile, Bağlı Oldukları İlçe Merkezleri ve İl Merkezi Arasındaki Karayolu Uzunlukları -km

Beldeler-Düzce	Uzaklık
Beyköy – DÜZCE	6
Boğaziçi – DÜZCE	12
Konuralp – DÜZCE	8

Kaynak: Uçkun,E., 2001.



Harita A.4: Düzce ve Yakın Çevresinin Karayolları Haritası (KGM., 2001)..

Harita A.4’de kalın kırmızı otoyol, kalın çift mavi bölünmüş Devlet yolu, kalın mavi Devlet yolu, ince mavi il yolu. Noktalı siyah çizgi Düzce il sınırını göstermektedir.

#### A.4. İlin Topografyası ve Jeomorfolojik Durumu

##### Dağlar:

İl topraklarının yaklaşık %61’ini kaplayan dağlar kuzeyden güneye ve batıdan doğuya giderek yükselirler. Batıda da kıyıya paralelliklerini yitirerek seyrekleşirler. Bu sıradağlar arasında vadiler ve ovalar girer. Karadeniz kıyı dağlarının batı kesiminde yer alan Düzce İli’nin % 86 sına karşılık gelen yaklaşık 2.200 km<sup>2</sup> ‘si dağlık ve engebeldir. Dağlar bir çok yerde derin vadilerle yarılmıştır.

Düzce Ovası’nın güneyinde Elmacık dağlarının kuzey kesimi, doğusunda da Bolu dağlarının kuzeybatı kesimi Düzce İli sınırları içinde kalır. Elmacık dağları üzerinde yaylaların da yer aldığı doğu-batı yönünde uzanan dorukta, Kardüz yaylasında 1.830 m rakımlı tepe İl’ in en yüksek noktasıdır. 1700 rakımlı Erenler tepe,1699 rakımlı Mercan tepe ve 1368 rakımlı Yanık tepe İl’in diğer yüksek noktalarıdır. Bu zirvelerle rakımı 150 metre civarında olan ova arasındaki 4-5 km’lik kısa mesafelerde, yamaç eğimleri büyüktür.

Elmacık dağının kuzeyinde Düzce fayı; güneyinde Kuzey Anadolu fayı yer almaktadır. Düzce Ovası ile Akçakoca arasında Kaplandede ve Orhan dağları yer almaktadır. Bu dağlarda en yüksek nokta 1.169 m ile Kaplandede tepedir. Bu yüksekliklerden kuzeye doğru arazi orta dereceli bir eğimle alçalarak denize ulaşır. Gölyaka, Gümüşova ve

Cumayeri ilçelerinin batısı ile Sakarya ovası arasında rakımı daha düşük engebeler bulunur. Gölyaka' nın 8 km. batısındaki 943 rakımlı Muhappede tepesi bu kesimdeki en yüksek noktadır. Gümüşova batısındaki yükseltilerde rakımlar 500 m' nin altında kalır.

Bolu dağlarının Düzce İli sınırları içinde kalan kesiminde Düzce'nin 24 km doğusundaki Karadikmen tepe 1388 m, bu tepenin 13 km kuzeydoğusundaki Tüllükiriş tepe ise 1657 metre rakımlıdır. Karadikmen tepeden kuzeye doğru gidildiğinde Yığılca'nın da bulunduğu Küçük Melen vadisine inilir. Yığılca'da vadi rakımı 330 m' dir. Bolu dağları daha tatlı eğimle, gittikçe alçalarak Nalbantlar-Sallar köyleri civarında ovayla birleşir.

İl topraklarının yaklaşık % 61'ini kaplayan dağlar kuzeyden güneye ve batıdan doğuya giderek yükselirler. Batıda da kıyıya paralelliklerini yitirerek seyrekleşirler. Bu sıradağlar arasında vadiler ve ovalar girer.

### **Platolar ve Yaylalar:**

Düzce etrafı dağlarla çevrili bir ovada kurulduğundan, büyüleyici doğa güzellikleri, temiz havası, kamping ve doğa yürüyüşü yapma imkanlarını sağlamaları açısından birer turizm merkezi haline gelen yaylalar yönünden oldukça zengindir.

Çiçekli, Kocayayla, Şehirli yayla, Odayeri, Torkul, Derinoba, Kelik, Topuk, Kütüklü, Pakı, Mantarlı, Sakarca, Oflu, Eğreltilik, Kardüz, Pürenli ve Abaza yayla başlıca yaylalardır.

Ayrıca, içinde anıt ağaçları barındıran, 500 m. boyunca 3 adet şelale ve 5 adet cadı kazanları bulunan, Orman Bakanlığı tarafından tabiat anıtı olarak tescil edilen Samandere Şelalesi, Düzce'ye 25 km. uzaklıktadır.

### **Ovalar:**

#### **Düzce ovası**

İlin batısında yer alan bir havza olup, yükseltisi deniz seviyesinden itibaren 112 m. dir. Ova yüzeyi 4 ncü zaman alüvyonları ile kaplı bir göl tabanıdır. Kuzeyden Kaplan Dede ve Orhan, güneyden ise Kerem Ali, Elmacık ve Abant Dağları ile çevrili olan ovanın doğu – batı uzunluğu 25 - 30 km, kuzey güney genişliği 15 - 16 km olup Bolu Ovasından 50.600 metrelik Bolu Dağı eşiği ile ayrılır.

Ova, daha humuslu ve verimli olduğu gibi Akdeniz iklimi etkisi altındadır. Sakarya ovasından sonra ilin en verimli ovasını oluşturur. Bol yağış ve Melen Vadisi üzerinden Karadeniz'in ılımlı etkisi ile geniş alanlarda fındıklıklar yayılır. Kaliteli tütün, ayrıca çok çeşitli sebze ve meyveler yetiştirilir. Karadeniz'e dökülen Melen Deresi, Hasanlar Barajı ve sulama kanalları sayesinde yapılan sulamalı tarım, verimi geniş ölçüde arttırmıştır. Bu nedenle ova oldukça sık nüfus almıştır. Sakarya ve Hendek yakınlarında başlayan ova, Bolu Dağı eteklerine kadar daralarak ve yükselerek devam eder.

### Akarsular:

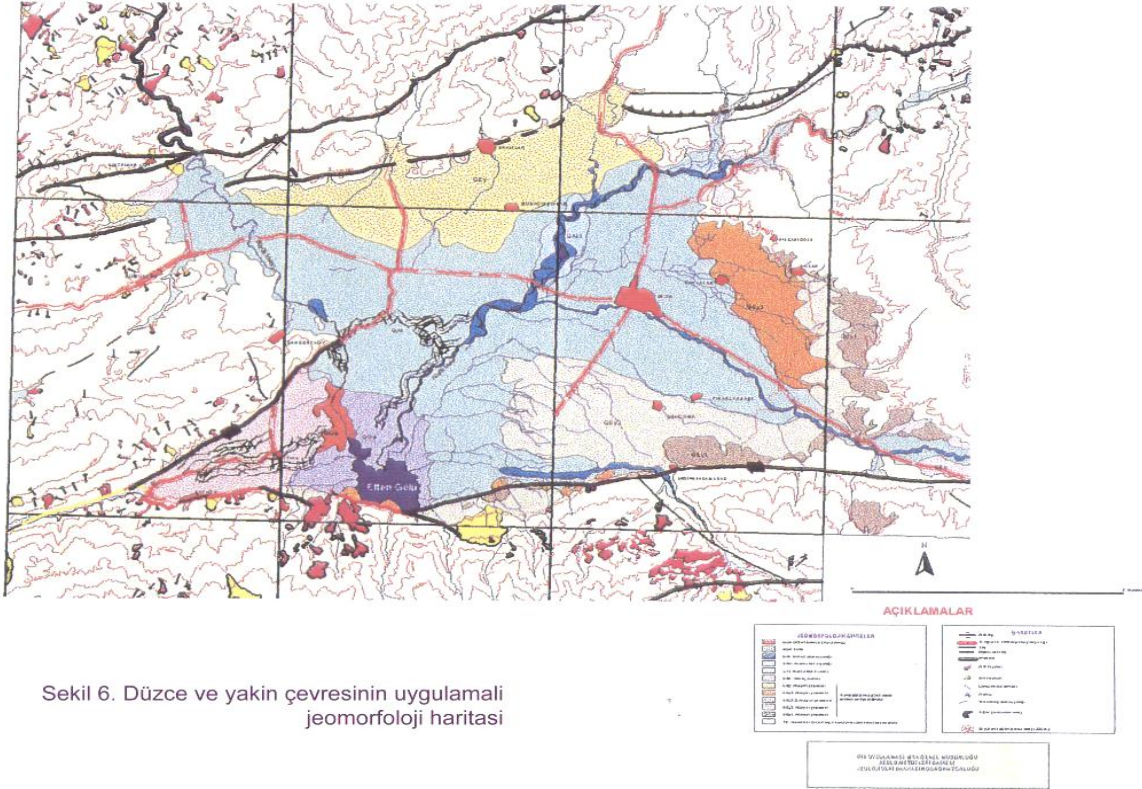
Bölüm D.1.3’de anlatılmıştır

### Göller:

Bölüm D.1.4’de anlatılmıştır.

### Denizler:

Bölüm D.1.5’de anlatılmıştır



Harita A.5: Düzce Havzası ve Yakın Çevresinin Uygulamalı Jeomorfoloji Haritası

Düzce Havzası veya ovasının, oluşumunun gereği, asıl yapısı kum-silt-kildir. Kumlu ve killi seviyeler sıkça tekrarlanır (Harita A.6) ve bunları yer altı verileri kullanılarak haritalamak çok güçtür. Deprem sonrasında kumlu zemin üzerindeki binalar “sıvılaşma” olayına, killi zeminlerdeki ise “taşınma kapasitesi yenilmesi” olayına bağlı olarak yıkılmışlardır. Bu nedenle, örneğin aynı sokak veya caddedeki binalar ayrı şekilde hasar görmüştür. Düzce Havzası’nda depremden zarar görmeyen yerleşim yerleri, ya temel kayalar üzerine, ya da havza kenarındaki eski alüvyal tortullar üzerine kurulu olanlardır. Depremden zarar gören görmeyen yerlerin karşılaştırılmasından hemen ortaya çıkan gerçek, yeni yerleşmeler için alüvyondan ve/veya ova içi düzlüklerden mümkün olduğunca kaçınmak gerektiğidir. Usulüne uygun biçimde kat adedi, temel tipi seçimi ve yapı malzemesi kullanılması koşuluyla bu tür zeminlerde yerleşilebileceği ortadadır. Bununla birlikte bu tür gevşek zeminler her zaman belirli bir oranda risklidir.

Yerleşim yerleri için en büyük tehlike ve tehdit doğal afetlerdir. Deprem, heyelan, su baskınları başta gelir. Olası yerleşim alanları tespit edilirken bu üçlü tehditten uzak yerlerin seçimine dikkat edilmiştir. Zaten depremden zarar gören yerlerin yeni yer ihtiyacı da bundan doğmuştur. Ancak seçilen yerlerin güvenilirlik ölçütü havzadaki diğer yerlere göredir. Örneğin Düzce Havzası bulunduğu yerin jeolojik yapısı gereği her zaman deprem riski altındadır.

Önerilen yerlerin jeolojik ve jeoteknik özellikleri ile yapılacak inşaatın kalitesi artırıldığında depremden gelecek zararı önemli ölçüde azaltacaktır.

Yerleşim yerlerinin tespitinde Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nca belirlemiş ve kendi kurumlarında olan ölçütler bu çalışmada da göz önüne alınmıştır. Olası yerlerin olabildiğince gerçek orman sınırlarının dışında kalmasına, özel mülkiyetten çok kamu sahasında yer almasına, ulaşım ağına sahip olmasına dikkat edilmeye çalışılmıştır. Yerleşme alanlarında, bilhassa uygulamaya geçildiğinde, karşılaşılan en önemli güçlük arazi eğimidir. Seçilen yerlerin tüm jeolojik uygunluklarına karşın yüksek eğimli olması şehircilik açısından önemli zorluklar getirecektir. Bu husus da diğer ölçütler kadar dikkate alınmıştır. Seçilen alanlar genellikle topografik eğimi  $6^0$  -  $15^0$  arasında olan yerlerdir.

Yukarıdaki ölçütlere göre seçilen olası yerleşim yerlerinin bir olumlu sonucu, tarım alanlarının korunmasına imkan vermesidir. Bu, öncelikle gözetilen bir husus olmamakla beraber yararlı bir sonuç olduğu ortadadır.

İlimizde sanayi alanları tarım topraklarının bulunduğu ova üzerinde konumlanmış durumdadır. Organize sanayi bölgeleri yer seçimi yapılırken verimli tarım alanlarının dışında olmasına özen gösterilmiştir. Düzce ilinde planlamanın olmaması nedeniyle sanayi dağınık şekildedir. D-100 Karayolu kenarında sanayileşme fazladır. Genel anlamıyla sanayini yer seçimi uygun değildir.

### **A.5. Jeolojik Yapı ve Stratigrafi**

Düzce çek-ayır (pull-apart) havzasında yer alan ve son 17 Ağustos 1999 ve 12 Kasım 1999 depremlerinde önemli miktarda hasara uğrayan ilçe düzeyindeki yerleşim yerleri Düzce, Gölyaka, Gümüşova, Çilimli ve Cumayeri'dir (Harita A.1). Bunlar içinde en az hasar Gümüşova'da, en fazlası Gölyaka'dadır. Aynı şekilde Düzce ilçe merkezi de önemli hasara uğramıştır. Çilimli, depremi nispeten az hasarla atlattır. Bu ilçelerin yerleştiği bölgeler ve yakın civarının jeolojik özellikleri aşağıda açıklanacaktır. Ağır hasar gören yerlerin (Cumayeri, Gölyaka, Düzce) ortak tarafı Geç Kuvaterner yaşlı Genç çökeller üzerine yerleşmiş olmalarıdır.

**Düzce (Merkez İlçe):** Bölgenin en geniş yayımlı ve en fazla nüfusa sahip ilçesidir. Temel kayalardan uzak (en yakını 5 km) güneybatıya doğru  $0.5-3^0$  lik eğime sahip ovada yerleşmiştir. İlçe merkezi halen akarsu kanal ve taşkın ovası çökel alanları (QAK ve QAT) üzerinde bulunmakta ve genişlemektedir (Harita A.5 -Jeomorfoloji Haritası). Bu kesimlerde Geç Pleyistosen tortul kalınlığı 175-225 m. arasındadır. Asarsu ve Melen Çayı şehrin içinden geçer ve düzenlenmemiş kanal yerlerinde taşma yapar. Üzerinde yerleştiği litoloji büyük ölçüde silt ve kil, daha az oranda kum ve çakıllardan oluşur. Düzce ilçe merkezi, güneyindeki aktif kırık hattına (Düzce fayı) ~ 7 km mesafededir (Harita A.12). Taşkın ovasının, taşkından korunan bölgelerinde kalın bir toprak örtüsü gelişmiştir. Buralarda yüzeyden itibaren su tablası derinliği 2,5-3,5 m. arasındadır ve güneye doğru gittikçe sığlaşır. Bu düşük su tablası

seviyesi büyük ölçüde kanal düzenlemeleri ve Melen Çayı'nın 2,5-4,0 m. arasında yatağına gömülmüş oluşu ile sonradan sağlanmıştır.

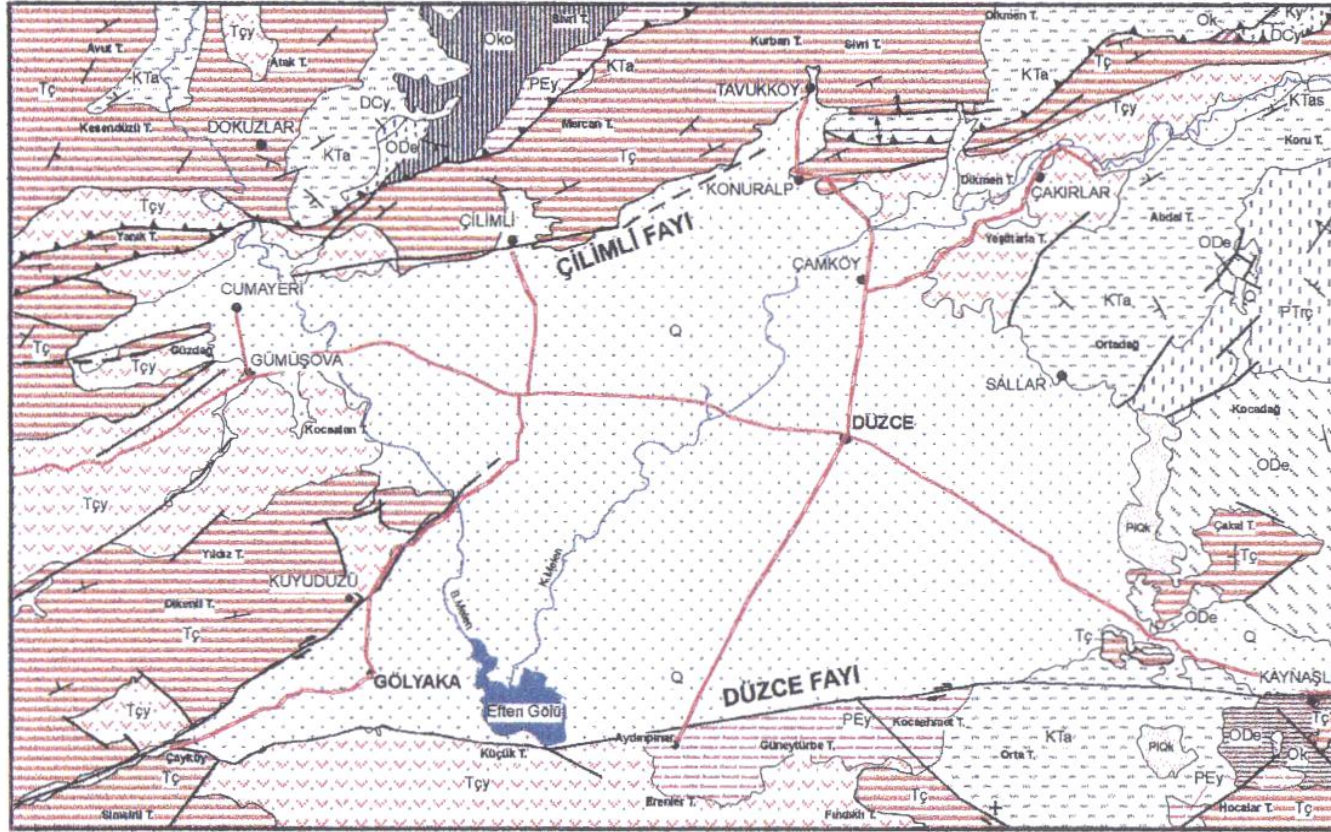
**Gölyaka:** Bu ilçe inceleme bölgesi ve/veya Düzce Havzası'nın güneybatısında, son depremde kırılma gösteren aktif fayın üzerinde bulunmaktadır (Şekil A.16). Güneyindeki temel kayalardan (Yığılca Üyesi volkanitleri) ~ 1 km, kuzeyindeki Çaycuma Formasyonu'ndan ~ 1,5 km uzaklıkta akarsu egemen alüvyon yelpazesi ve gölsel çökel bölgesinde (Qey) geniş alan kaplar. Üzerinde yerleştiği yerde litoloji çakıl, kum, silt, kildir. Efteni Gölü tüm havzanın hem su toplama merkezi, hem de gittikçe derinleşen ve genişleyen depolanma merkezidir (Harita A.8). Bu nedenle göl civarında 260 m. olan tortul kalınlığı gittikçe artma eğilimindedir. Aynı şekilde, tortulların alttan üste doğru tane boyları incelme gösterir. Bu gelişimin devam etmesi ile Gölyaka ilçe merkezi jeolojik gelecekte göl içinde kalacaktır.

Gölyaka ilçesinden geçen akarsu yatağı düzenlenmiş ve derinleştirilmiştir. Bu nedenle yer altı su tablası 1,5-2,5 m. arasında bulunur.

**Çilimli:** Çilimli ilçe merkezi Düzce Havzası'nın kuzey kenarında, Çaycuma Formasyonu içinde saplanmış göreceli eski bir alüvyon yelpazesinin üzerinde (QEy), kısmen temel kayalar üzerinde oturmaktadır. Hemen önünde Çilimli Fayı uzanır (Harita A.12). Güncel akarsu yelpazeyi derince yarmış ve düşük bir rölyef yaratmıştır. Çilimli'nin hemen kuzeyindeki heyelanların oluşumunda bu derin deşilmenin de rolü vardır. İlçenin bulunduğu kesim ve kuzeyi fazlaca engebelidir. Ancak buradaki fayların (Çilimli Fayı dahil) yakın dönemde bir aktivitesi izlenmemiştir.

**Gümüşova:** Düzce Havzası'nın batısında Yığılca Üyesi'nin volkanitleri breş ve tüflerdir. Birimin üzerinde, topografyaya bağlı olarak 0,5-1,5 m. kalınlığında toprak örtüsü gelişmiştir.

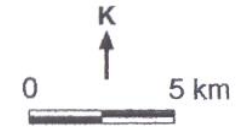
**Cumayeri:** İnceleme alanının en batı ucunda yer alır (Harita A.1). Batıdan gelen mevsimlik bir akarsuyun Melen Çayı'na ulaştığı yerde yerleşmiştir. Üzerine oturduğu litoloji QEy ve QAt ile ayrılan genç çökellerdir (Harita A.8). Temel kayalar (Yığılca üyesi) kuzeyden 1 km, güney batıdan 2 km. mesafede bulunur. Alüvyal kökenli tortul kalınlığı 100-130 m. arasında tahmin edilmektedir. Egemen litoloji ince kum-silt ve kildir. Melen Çayı'nın menderesli akışı hem drenajı hem de yöredeki tortul tipini (ince kum-silt-kil) belirlemiştir.



### AÇIKLAMALAR

Kuvaterner	Q: Döküntü, alüvyal, gösel tortular
Tersiyer	PIQk: Karapürçek Formasyonu
	Eosen Tç: Çaycuma Formasyonu Tçy: Yığılca Üyesi
Mesozoyik	Paleosen-Kretase KTa: Akveren Formasyonu Ky: Yemişliçay Formasyonu
	Paleozoyik
Karbonifer DCy: Yılanlı Formasyonu	
Devoniyen ODE: Ereğli Formasyonu	
Ordovisiyen Ok: Kurtköy Formasyonu Oko: Kocatöngel Formasyonu	
Prekambriyen PEy: Temel	

- Dokanak
- Fay
- Doğrultu ve eğim
- Antiklinal eksenini
- Senklinal eksenini
- Yol



Harita A.6: Düzce Havzası Jeoloji Haritası



Üst sistem	Sistem	Seri	Formasyon	Kalınlık (m)	KAYA TÜRÜ	AÇIKLAMALAR
<b>KUVATERNER</b>						
<b>TERSİYER</b>						
<b>Pliosen</b>		Karapürçek				Q: Döküntü, alüvyal, gölsel tortullar
EOSEN	Alt-Orta Eosen	Çaycuma	Yığılca	~ 1200		PIQk: Zayıf tutturulmuş, çakıltaşı, kumtaşı, çamurtaşı
						Tç: Marn, çamurtaşı ara seviyeli kumtaşı
						Tçy: Marn ara seviyeli volkanik kumtaşı, aglomera, tüf ve lav
<b>MESOZOYİK</b>						
<b>KRETASE-PALEOSEN</b>		Akveren		500-700		KTa: Kiltası, silttaşı ara seviyeli killi kireçtaşı-marn ve resifal kireçtaşı
		Yemişliçay		200-300		Ky: Volkanik kumtaşı, kiltası, aglomera, andezitik-bazaltik lav, tüfit ve mikritik kireçtaşı
<b>PALEOZOYİK</b>						
<b>PERMI-TRİYAS</b>		Çakraz		~500		PTç: Çakıltaşı, kumtaşı, çamurtaşı
<b>DEVON-KARBONİFER</b>	A. Karb. Ü. Dev.	Yılanlı		100-150		DCy: Dolomitik kireçtaşı, dolomit
		Ereğli		400-500		ODE: Kireçtaşı ara seviyeli şeyl-kumtaşı
<b>ORDOVİSİYEN</b>		Kurtköy		~1500		Ok: Çamurtaşı, silttaşı, çakıltaşı ara seviyeli kumtaşı
		Kocatöngel		800-1000		Oko: Kumtaşı araseviyeli silisli çamurtaşı
<b>PREKAMBİYEN</b>						
<b>TEMEL</b>						
						PEy: Granit, amfibolit, migmatit, mermer ve şist

Şekil A.4 : Çalışma Alanının Genelleştirilmiş Dikme Kesiti



Harita A.7: Düzce Ovası ve Yakın Çevresinin Uydu Görüntüsü.

Açıklanmasında yarar görülen bir başka jeolojik oluşum da mağaralardır. Yığılca ilçesinin güneybatısında Sarıkaya ve Aksu köyleri arasındaki bölgede yer alan Sarıkaya ve Aksu mağaraları Üst Kretase-Paleosen yaşlı, bol çatlaklı ve erimeye uygun (karstik) kireçtaşları içinde, belirgin bir fay hattı üzerinde gelişmişlerdir. Belirtilen mağaralar aynı yeraltı drenaj sisteminin uç noktalarını (düden ve kaynak çıkışı) oluşturmaktadırlar. Sarıkaya düdeni büyük bir çöküntü dolininin tabanında yer alır. Ana galeri uzunluğu 510 m, girişle son noktası arasında -152 m. kot farkı var. Sarkıt, dikit, sütun, damlataş havuzu, duvar ve perde damlataşları var. Mağarada belirgin akışı olan ve şelaleler oluşturan yeraltı deresi ve çok sayıda göl vardır. Sarıkaya mağarasının kuş uçuşu 700 metre kuzeybatısında bulunan Aksu mağarasının girişi Sarıkaya'ya girişi 310 m aşağıdadır, Kuzeybatı-güneydoğu yönlü belirgin bir fay üzerinde gelişen bu mağaranın toplam uzunluğu 896 m ve son noktası girişe göre +119 m yukardadır. İçinde değişik büyüklükte çok sayıda salon ve göller bulunan mağaradaki yer altı deresi, yüksekliği 5-10 metre arasında değişen 3 şelale oluşmuştur. Görünümler son derece güzel, her türden damlataş ile kaplıdır. Aksu mağarasından çıkan su, borulara alınarak alabalık çiftliğine ve yakında bulunan evlere kullanım suyu amaçlı verilmektedir.

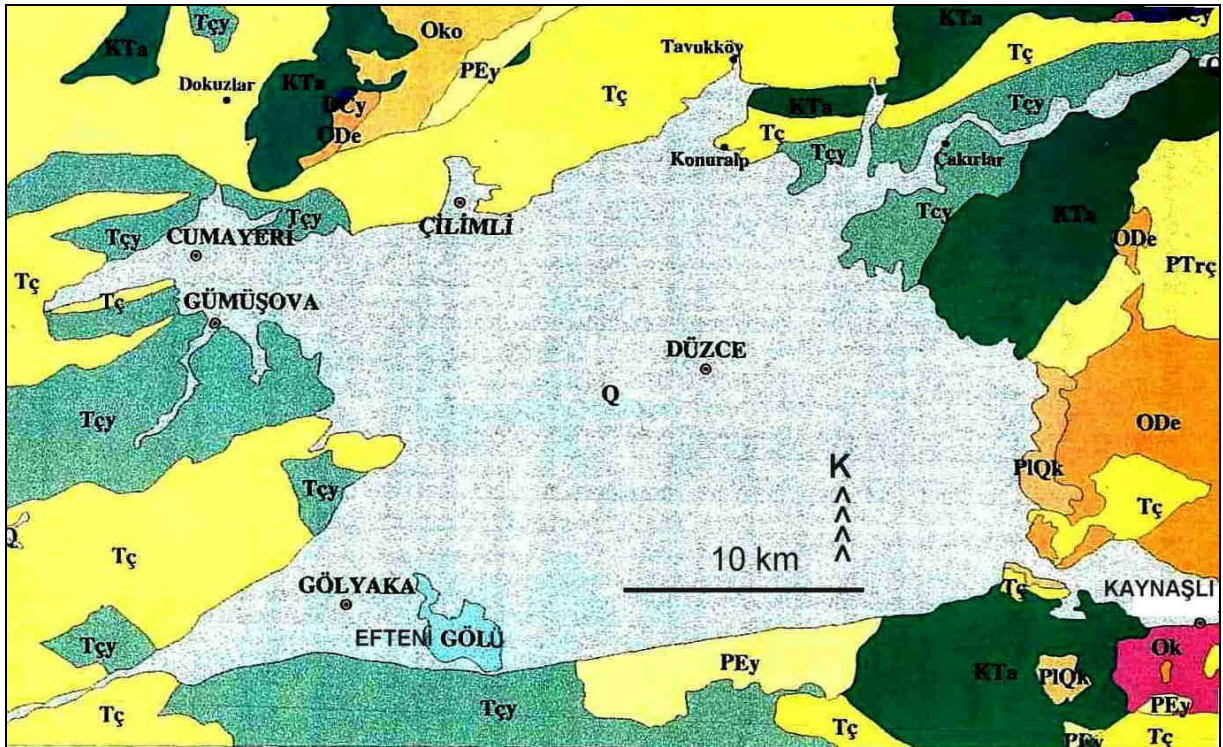
Bu iki mağara ve yakın çevresi turizm amaçlı kullanım için uygun gelişim özelliklerine ve konuma sahiptirler.

Bir başka mağara da Akçakoca'ya 7 km uzaklıkta, eski Düzce yolu üzerinde Fakıllı köyündeki Fakıllı mağarasıdır. Mağara içinde oluşan sarkıt ve dikitler mağara içine giren çocuklar tarafından bilinçsizce kırılmış, tahrip edilmiştir. Korunması, ziyaret için düzenlenmesi ve tanıtılması durumunda turistik potansiyeli olan bir jeolojik oluşumdur (Okan, 1997).

Diğer bir mağarada Yenimahalle (Koçköy) mağarası Düzce'nin 40 km kuzeyinde, Akçakoca İlçesinin içersinde Yenimahalle'de daire şekilli bir çukurluğun tabanında yer alır. Kısa boylu dereler tarafından (Hacı, Orhan ve Sarma Dereleri) parçalanmış az eğimli bir düzlük üzerinde gelişen ve sıralar halinde uzanan dolinlerden birinin tabanında düden konumunda gelişen ve Karadeniz otoyolunun Akçakoca'dan geçen bölümünün hemen kenarında bulunan mağara evlerin arasında kalmıştır.

Yarı aktif ve aktif bölümlerden meydana gelen bir mağaradır. Mağaranın düden girişli yarı aktif bölümün tabanı dışardan taşınmış malzemelerle (çakıl, kum, mil ve organik madde) kaplıdır. Ancak damlataş birimi yönünden fakirdir. Bu karşılık aktif galerinin içi görünümüleri son derece güzel sarkıt, dikit, sütun, duvar ve perde damlataşları ve damlataş havuzları ile kaplıdır.

Harita A.8'deki haritaya göre Düzce ilinde başlıca kaya türleri ve bunların arazideki dağılımları Tablo A.3' deki simgelerde açıklanmıştır. Burada vurgulanması gereken iki önemli nokta Düzce ovasının kalın ve gevşek alüvyonlarla dolu ve ovanın güney kenarının büyük depremler üreten Düzce fayı ile sınırlı olmasıdır.



Harita A.8: Düzce Ovası ve Yakın Çevresinin Kaya Türü Haritası (Simgelerin Açıklaması Tablo A.4'de yer almaktadır) (Özmen, 2000).

Tablo A.3. Harita A.8' deki Jeolojik Harita Simgelerinin Açıklaması

Simge	Açıklama	Simge	Açıklama
<b>Q</b>	Pleyistosen-Holocen; taşlaşmamış çökeller.	<b>PTrç</b>	Permo-Triyas Çakraz formasyonu; Çakıltaşı, kumtaşı, çamurtaşı.
<b>PIQk</b>	Pliyo-Kuvaterner Karapürçek formasyonu; zayıf tutturulmuş çakıltaşı, kumtaşı, çamurtaşı.	<b>DCy</b>	Devoniyen-Karbonifer Yılanlı formasyonu; Dolomitik kireçtaşı ve dolomit.
<b>Tç, Tçy</b>	Tersiyer Çaycuma formasyonu (Tç) ve Yığılca üyesi (Tçy); Kumtaşı-konglomera-marn-tüfit (volkanik kumtaşı).	<b>ODe</b>	Ordovisiyen-Devoniyen Ereğli formasyonu; Kireçtaşı ara seviyeli şeyl ve kumtaşı
<b>KTa</b>	Kretase Akveren formasyonu; Kıltaşı, silttaşı araseviyeli killi kireçtaşı-marn ve resifal kireçtaşı.	<b>Ok</b>	Ordovisiyen Kurtköy formasyonu; Çamurtaşı, silttaşı, çakıltaşı araseviyeli kumtaşı.
<b>Ky</b>	Kretase Yemişliçay formasyonu; Volkanik kumtaşı, kıltaşı, aglomera, andeziitik-bazaltik lav, tüfit ve mikritik kireçtaşı.	<b>Oko</b>	Ordovisiyen Kocatöngel formasyonu; Kumtaşı araseviyeli silisli çamurtaşı.
Kaynak ; Özmen, 2000			

### A. 5.1. Metamorfizma ve Mağmatizma :

#### Prekambriyen

**Metagranitoydler:** Tipik olarak inceleme alanının hemen güneybatısında Efteni Gölü ile Çapayakbey Köyü arasında yüzeyler. Burada Kuvaterner tortulları ile dokanağı Düzce fayı (Şaroğlu vd. 1992) oluşturur. Ayrıca harita alanının kuzeybatısında, Hızardede ve Düverdüzü köyleri yakınlarında ince dilim halinde gözlenir. Bu yüzleklerin litolojisi fazlaca altere olmuş yer yer şistozite gösteren granit, granodiyorittir. Bazı bölgelerde yeşil renkli Amfibolit ve metavolkanitler kapsar birim daha doğuda Bolu ve Yedigöller bölgesinde burada olduğundan çok çeşitli litolojidedir ve Yedigöller formasyonu adıyla tanıtılmıştır. Üzerine gelen birimlere göre Prekambriyen olarak yaşlandırılır (Aydın vd. 1987). Bu metamorfizma izleri taşıyan kristalin kayalar Bolu civarında Karadere metamorfizmaları olarak da adlandırılmaktadır (Harita A.6) (Cerit 1990; Cerit ve Baysal 1999).

#### Paleoziyik

**Kocatöngel Formasyonu:** İnceleme alanı kuzeyinde, Karacaören-Gürçühüseyinağa köyleri arasında Bolu Masifi temel kayalar üzerine uyumsuz olarak izlenir (Harita A.6). Koyu yeşil gri renklerde, orta-kalın tabakalı, yer yer laminalı silttaşı ve şeylerden oluşur. Ara tabakalar halinde kumtaşı düzeyleri bulundurur. Bunlar çoğunlukla silis çimentoludur. Ayrıca şeyl düzeylerinde silisleşme yaygındır. Üzerine gelen birimlere göre Erken Ordovosoyen yaşındadır. (Emre vd. 1999).

**Kurtköy Formasyonu:** inceleme alanının en doğusunda Kaynaşlı civarında yüzeylenir (Harita A.6). Kırmızı, mor ve alacalı renkli olan birimin bu yöredeki litolojisi seyrek konglomera düzeyleri içeren kumtaşıdır. Kumtaşları orta-kaba taneli yer yer silis çimentolu, orta-kalın tabakalıdır. Erken Ordovisiyen yaşlıdır. Fosil bulunamamış olup, yaş görelî stratigrafiye dayanmaktadır (Şekil A.4).

**Ereğli Formasyonu:** İnceleme alanının batısında, Bolu dağı tüneli girişinin kuzeyinde sınırlı alanda yüzeylenir (Harita A.6). Kumtaşı-şeyl-kireçtaşı ardalanmasından oluşan

litolojiye sahiptir. Harita alanında kalan kısımda fazlaca silisleşme gösterir ve yer yer silisli şeyl niteliği kazanmıştır. Stratigrafik olarak alt düzeylerde gri, siyah, yeşil renklerde ve ince-orta tabakalı iken üst seviyelerde yeşil renkli, laminalı şeyllere dönüşür. Kütle hareketleri bakımından göreceli olarak sağlam, duraylı bir birimdir. Harita alanında, altındaki ve üstündeki birimlerle tektonik dokunaklıdır. Fosil verilerine göre Ordovisiyen-Alt Devoniyen yaşında (Şekil A.4). Sığ denizel kökenli oluşuklardır.

**Yılanlı Formasyonu:** İnceleme alanının kuzeydoğusunda, çok sınırlı alanda gözlenir (Harita A.6 ve Şekil A.4). Koyu-gri, yer yer beyaz renkli olan birim dolomitik kireçtaşı ve dolomitten oluşur. Alttan ve üstten tektonik dokanaklarla sınırlanmaktadır. Yaşı genç Devoniyen- Erken Karbonfer'dir.

### **Mesozoyik**

**Çakraz Formasyonu:** İnceleme alanının doğusunda, Ereğli formasyonu ile dokunakta görülür (Harita A.6). Harita alanı dışında doğuya doğru geniş yayılımı vardır. Tip yerinde morumsu kırmızı renkte orta-sıkı tutturulmuş çakıltaşı-kumtaşı-çamurtaşı ardalanmasından oluşur. Çamurtaşları ince-orta tabakalıdır. Bazı düzeylerde tümüyle çapraz tabakalı kumtaşı litolojisindedir. Fosil kapsamaz. Altındaki ve üstündeki birimlere göre yaşı Üst Premiyen-Alt Triyas olup, büyük olasılıkla karasal ortam ürünleridir. Kalın çapraz tabakalı kumtaşı seviyelerinin eoliyen kökenli olduğu düşünülmektedir.

İnceleme alanında kalan ve Aydın vd. (1987) tarafından bu isim altında haritalanan yüzlekler metamorfizma izleri taşırlar. Yer yer dilimlenmiş, zayıf derecede şistleşme gösterirler. Egemen litoloji mor renkli kumtaşlarıdır. Heyelan potansiyeli taşımayan sağlam zeminler teşkil ederler. Bu özellikleriyle Kuruçayıle-Çakraz yöresindeki tip litolojisinden oldukça farklılık gösterir. Metamorfizma izleri taşınmasında önemlidir.

**Yemişliçay Formasyonu:** İnceleme alanının kuzeydoğusunda, Yılanlı formasyonu ile birlikte sınırlı yayımlı olarak bulunur (Harita A.6). Karışık bir litolojisi vardır. Alt düzeylerde gri-yeşil, sarı kahve renkli, ince-orta tabakalı volkanik kumtaşları egemendir. Bunlar kıltaşı, aglomera, tüf, tüf,t ile bölünür. Orta ve üst düzeylerine doğru istifte kırmızı-pembe renkli mikritik kireçtaşı bolca katılır. Genel olarak sedimenter seviyelerin katıldığı tüf, tüfit, aglomera egemen volkanotortul bir istiftir. Bu volkanikler kaba bakışla Eosen volkanitleriyle benzeşirse de istif düzenliliği ve pelajik kireçtaşlarının varlığı ile onlardan ayrılır. İnceleme alanının kuzeyinde Andezit-Bazalt lavları da kapsar. Birimin yaşı Turoniyen-Kampaniyen'dir. Saha dağılımı içinde alttaki ve üstteki birimlerle uyumsuz çoğu yerde tektonik ilişki içinde görülür. Bu kesimlerde melanaj karakteri kazanmıştır.

**Akveren Formasyonu:** İnceleme alanının güneydoğusunda, Çapayakbey ile Kaynaşlı arasında kuzeydoğuda Domuzgözü tepe yöresinde yüzeyler (Harita A.6). Aslında batı Karadeniz bölgesinin en geniş yayımlı birimidir. Stratigrafik olarak alt düzeylerinde kumtaşı, çakıltaşı ve kırıntılı Kireçtaşı tabakalarının ardalanması şeklinde bir litoloji izlenen birim üstlere doğru kumtaşı ara seviyeleri içeren killi kireçtaşı-marn litolojisine dönüşür. Alterasyona göre sarı, beyaz, yeşil yer yer kırmızı renklidir. En üst seviyelerinde masif görünüşlü, gri-beyaz renkli resifal kireçtaşlarını bulundurur. Tip yerinde altındaki ve üstündeki birimlerle uyumlu olan birim Geç Kretase-Paleosen yaşlıdır (Aydın vd.1987). İnceleme bölgesindeki yüzlekler ekseri killi kireçtaşı-marn ardalanması şeklinde olup Paleozoik kayalar üzerinde gözlenir (Harita A.6). Yer yer fazlaca kıvrımlı birimin kumtaşı ve

marn ardalımalı seviyelerinde düzlemsel kaymalar izlenir. Kireçtaşı seviyeleri ise erime boşluğudur. Çalışma alanı içerisinde heyelan teşkil ettiği izlenmemiştir.

### **Senozoyik**

**Çaycuma Formasyonu:** İnceleme alanının kuzeyi ve batısında iyi gözlenen bu formasyon orta-katı Karadeniz bölgesinin en yaygın birimidir. Melendere ve Kusuri Formasyonu adları ile de tanınmaktadır (Gümüş 1982; Aydın vd. 1987; Cerit 1990). Kumtaşı-konglomera-marn-tüfit (volkanik kumtaşı) ardalımasından oluşan bir litolojisi vardır. Kumtaşları bazı yerlerde iyi bazı yerlerde kötü tutturulmuştur. Ardalanma düzenli olmayıp yerel olarak kumtaşı, marn veya volkanitlerin egemenliği dikkat çeker. bazı yerlerde volkanitler aglomera, lav, tüf, tüfit olarak görülür ve geniş örtüler teşkil ederler. Bunlar zayıf birim olarak haritalanmıştır (Harita A.6). Sarı, gri, yeşil renklerde, çoğunlukla gri-yeşil olarak bulunurlar. Alterasyona ve aşınmaya karşı dirençsizlikleri derin vadilerin gelişmesine imkan vermiştir. Sık heyelanlıdır. Birim, üzerlediği Akveren formasyonu ile uyumlu, bazı bölgelerde geçişli gözükür (Yergök vd. 1987). Erken-orta Eosen yaşadadır. İçindeki geniş yayımlı volkanitler Yığılca üyesi olarak sayılır.

**Yığılca Üyesi:** Çaycuma formasyonu içindeki volkanik kumtaşları bazı bölgelerde tümüyle volkanitlere dönüşür. İnceleme alanının güneyi ve batısı ve kuzeydoğusu bu kayaçlarla örtülmektedir (Harita A.6). Başlıca volkanik kumtaşı, tüf, tüfit, andezit-bazaltik lavlar veya volkanik breşlerden oluşan birimin rengi koyu gri-kahverengimsi griden açık yeşile kadar değişir. Volkanik breşlerin saha konumu düzensizdir ve çoğunlukla masif görünüşlüdürler. Yer yer dayklar izlenir. Yüzey alterasyonu fazlaca gelişmiş ancak oldukça sağlam zemin özelliklerine sahiptir. İçinde bulunduğu Çaycuma formasyonunun alt düzeyleri ile yanal geçişlidir. Erken-Orta Eosen yaşlıdır (Emre vd. 1999).

**Karapürçek Formasyonu:** İnceleme alanının doğusunda, temel kayaların önünde etek düzlükleri teşkil edecek şekilde bulunur (Harita A.6). Ayrıca güneyde Efteni Gölü ile Beyköyü arasında fay ile ötelenmiş sırtlar şeklinde gözlenir. Birimin litolojisi, yamaç molozu ve alüvyon yelpazesi çökellerinin karışımından oluşmuş gevşek tutturulmuş konglomera-kumtaşı-çamurtaşı karışımıdır. Konglomeralar yer yer breşik ve merceksi düzeyler halindedir. Kumtaşı-çamurtaşı baskın tortullardır. Rengi kaynak kayalara ve kısmen alterasyona bağlı olarak sarımsı kırmızı, açık kahverenkli ve alacalıdır. Kendinden daha yaşlı tüm kayaçları açısız uyumsuzlukla örterler. Yaşı denetleme ile Pliyo-Kuvaterner olarak önerilen Adapazarı ve Bolu havzalarında yaygın olan Örencik formasyonu ile karşılaştırılabilir. Karapürçek Formasyonunun Erken Kuvaterner yaşında olduğu mikro memeli faunasına dayalı olarak ortaya konulmuştur (Emre vd. 1999). Formasyonun saha konumu ve litolojik özellikleri Pliyo-Kuvaterner havzalarının kenar tortulları (alüvyon yelpazesi, talus, koni) olduğunu göstermektedir. Düzce Havzası taban dolgununun alt bölümünü olasılıkla bu formasyon oluşturmaktadır.

### **Kuvaterner**

**Genç Çökeller:** Düzce Havzası'nı dolduran tümü kırıntılı çökellerin (Geç Pleyistosen-Holosen), depolanma yerine bakmaksızın çakıl-kum-silt ve killerden oluştuğu görülür. Havza kenarlarında çok az miktardaki döküntü veya yamaç molozunun dışında alüvyal ve gölsel alanlarda depolanmış oldukları dikkat çeker (Harita A.6). Temel kayaların faylarla yükseltilmiş morfolojisi ve havza içi drenaj düzeni bunu sağlamıştır. Havzanın güneyindeki Efteni Gölü depolanma merkezini oluşturur. Kuzeydoğudan gelen Melen çayı bu göle dökülür

ve buradan tekrar dışarıya boşalır. Bunun dışında doğudan, batıdan ve kuzeyden gelen mevsimlik sular birleşerek önce alüvyon yelpazeleri oluştururlar ve göl düzlüğüne ilerlerler. Melen çayı ayağı hariç endoreik bir drenaj söz konusudur. Havza kenarındaki temel kayaların fazlaca altere oluşu mevsimlik akarsuların bile çok fazla miktarda tortul taşımaya, yelpazelerin hızlı büyümesine imkan vermiştir. Tortullar depolanma alanlarına göre haritalanmıştır

Düzce Havzası'ndaki tortul kalınlığı hakkındaki bilgiler sınırlı sayıda sondaja esas itibarıyla jeofizik verilere dayanır yaklaşık 260 metre olduğu sanılmaktadır. Havzanın jeolojik evrimi içinde, depolanma alanları yanal yönde yer değiştirmiş, bu yüzden düşey istiflenme farklılaşmıştır. Güney kenardaki fayın yanal hareketi ile birlikte düşey hareketinin olması nedeniyle Efteni Gölünün gittikçe derinleştiği ve genişlediği sanılmaktadır. Olasılıkla, Melen Çayı, havzanın ilk evrelerinde bugünkünden daha kuzeyden, kesintiye kuzeye doğru ilerlemiştir. Daha yakın zamanda Efteni Gölü düzlüğü oluşmuş ve Melen'i kapmıştır. Bu tahmini gelişime göre havza tortulları alttan üste doğru genel tane boyu küçülmesi içindedir . Bunun yakın dönem örneği güncel göl düzlüğü ve taşkın ovası tortullarının kanal-yatak tortullarını örtmesi gösterilebilir. Bu sebeple havzanın çoğu yerinde, yüzeye yakın 1-1,5 m'lik silt-kil örtüsü kaldırılarak altındaki çakıllı kumlar ocak olarak işletilmektedir. Havza güneyinde eski dönem yelpazelerinin 8-12 metre yüksekte ve burunlarının aşındırılmış olması bu jeolojik evrim yorumunun delilidir.

Düzce Havzası, zemin sıvılaşmasına imkan veren tortul yapısı ile kötü bir yerleşim alanı olmakla beraber sedimantasyon-tektonik ilişkileri açısından çok ilginç bir örnektir. Sismik kesitler ve sondajlarla daha ayrıntılı incelenmesi yararlı olacaktır. Bu tür veriler istif düzeni gelişimini daha açık ortaya koyar. Ayrıca alüvyonun yatay ve düşey yönde dağılımı ile jeoteknik özellikleri hakkında detaylı bilgiler elde edilir.

Düzce İli'nde bulunan ve özgünlükleri nedeniyle üzerinde durulması gerekli olan bir jeolojik oluşum da mağaralardır. Yığılca ilçesinin güneybatısında Sarıkaya ve Aksu köyleri arasındaki bölgede yer alan Sarıkaya ve Aksu mağaraları Üst Kretase-Paleosen yaşlı, bol çatlaklı ve erimeye uygun (karstik) kireçtaşları içinde, belirgin bir fay hattı üzerinde gelişmişlerdir. Bu mağaralar, aynı yeraltı drenaj sisteminin uç noktalarını (düden ve kaynak çıkışı) oluşturmaktadırlar. Sarıkaya düdeni büyük bir çöküntü dolininin tabanında yer alır. Ana galeri uzunluğu 510 m'dir. Girişle son noktası arasında -152 metre kot farkı vardır. Sarkıt, dikit, sütun, damlataş havuzu, duvar ve perde damlataşları bulunmaktadır. Mağarada belirgin akışı olan ve şelaleler oluşturan yeraltı deresi ve çok sayıda göl vardır.

Sarıkaya mağarasının yaklaşık 700 metre kuzeybatısında bulunan Aksu mağarasının girişi Sarıkaya girişinden topografik olarak 310 metre aşağıdadır. Kuzeybatı-güneydoğu yönlü belirgin bir fay üzerinde gelişen bu mağaranın toplam uzunluğu 896 metre ve son noktası girişe göre +119 metre yukarıdadır. İçinde değişik büyüklükte çok sayıda salon ve göller bulunan mağaradaki yer altı deresi üzerinde yüksekliği 5-10 metre arasında değişen 3 şelale oluşmuştur. Görünümleri son derece güzel, her türden damlataş ile kaplıdır. Aksu mağarasından çıkan su, borulara alınarak alabalık çiftliğine ve yakında bulunan evlere kullanım suyu amaçlı verilmektedir. Bu iki mağara ve yakın çevresi turizm amaçlı kullanım için uygun gelişim özelliklerine ve konuma sahiptirler.

Bir başka mağara da Akçakoca'ya 7 km uzaklıkta, eski Düzce yolu üzerinde Fakıllı köyündeki Fakıllı mağarasıdır. Mağara içinde oluşan sarkıt ve dikitler mağara içine giren

çocuklar tarafından bilinçsizce kırılmış, tahrip edilmiştir. Korunması, ziyaret için düzenlenmesi ve tanıtılması durumunda turistik potansiyeli olan bir jeolojik oluşumdur.

Düzce Havzası ve dolgusu, Türkiye neotektonik döneminde gelişmiş olmasına karşın, havzanın temel kayaları, paleotektonik dönemin farklı kökenli birliklerinden oluşmuştur. Okay (1989) tarafından ortaya konulduğuna göre, Orta ve Batı Anadolu paleocoğrafyasının iskeletini, en kuzeyde İstanbul Zonu, ortada Sakarya Zonu, güneyde Menderes-Toros Platformu, batıda Istranca Masifi, doğuda ise Kırşehir Masifi teşkil eder. Bu tektonik birlikler, Neotetis Okyanusu'nun (intra-pontid okyanusu) Eosen-Oligosen döneminde kapanması sonucu bugünkü Marmara bölgesinde birbirlerine yaklaşmışlardır. Özellikle, Sakarya Zonu ürünleri ile İstanbul Zonu ürünleri İntrapontid sütür zonu adı verilen bu kapanma kuşağı boyunca birbirlerine girmişlerdir. Adı geçen sütür zonu üzerinde daha sonraki dönemde Kuzey Anadolu Fay Zonu (KAFZ) meydana gelmiştir (Şengör ve Yılmaz, 1981; Okay ve Tansel, 1992).

Sakarya zonu, metamorfik bir temel ve üzerindeki sedimanter örtü kayaçlarından oluşur. Örtü, büyük ölçüde Jura-Kretase kırıntılı ve karbonatlarıdır. İstanbul Zonu ise metamorfizma izlerini çok az gösteren Paleozoyik, Mesozoyik ve Senozoyik birimlerinden meydana gelir. Ordovisiyen-Karbonifer kırıntılı istifi (az karbonat) Triyas kırıntılıları ile (Çayraz Formasyonu) uyumsuz şekilde örtülüdür. Bu örtü de Üst Kretase-Tersiyer karbonatları ile düzenlenir.

Düzce Havzası temelindeki en yaşlı metamorfikler (Bolu Masifi) muhtemelen Sakarya Zonu'na ait oluşuklardır. Bunun içinde ve metamorfikleri kesen granit-granitoidler ise Istranca masifinin parçalarıdır. Düzce Havzası'nın kuzeyindeki Ordovisiyen-Tersiyer yaşlı tortul birimlerinin tümü İstanbul Zonu'na aittir. Bölgedeki Üst Kretase yaşlı volkanitleri, Istranca masifini kesen yay volkanizmasının ürünü olduğu sanılmaktadır (Şengör vd., 1984). Özetle, Doğu Marmara bölgesinin jeolojik iskeleti, Eosen-Oligosen sırasında İntrapontid Okyanusu'nun kapanmasıyla kurulmuştur. Bu sırada oluşan yaygın bir kıtasal volkanizma yörede geniş alanlar örten Yığılca üyesini (Şekil A.4) üretilmiştir.

Tektonik yükselme sırasında tabandaki kırılmalar nedeniyle, yükselti farklılıkları ortaya çıkmış, ovaların yapısı belirlenmiştir. Eosen sonunda deniz yüzeyine çıkmaya başlayan bölgenin çukur yerlerinde Neojen Gölleri oluşmuştur. Neojen göllerinin oluştuğu çukur alanların, akarsuların taşıdığı alüvyonlarla dolması sonucu neojen gölleri kurumuştur. Böylece ova bu günkü morfolojik yapısını kazanmıştır.

#### **A.5.2. Tektonik ve Paleocoğrafya :**

##### **Faylar ve Deprem Alanları**

Türkiye'nin I. Derecede deprem kuşaklarından biri de Kuzey Anadolu Deprem kuşağıdır. Düzce yöresinin de içinde yer aldığı bu kuşak Marmara güneyi ve İzmit körfezinden başlayarak Adapazarı, Düzce, Bolu, Kastamonu çevresinden geçerek Kelkit ve Aras vadileri boyunca doğu sınırlarımıza kadar uzanır.

Doğu – Batı istikametinde uzanan ve devamlılık gösteren fay hattı Düzce, Bolu Güneyi ve Gerede üzerinde yer aldığından buraları birinci derecede deprem alanı içinde yer almakta ve şimdiye dek olan depremlerden en fazla hasar buralarda meydana gelmektedir. Bunun dışında kalan İlçelerde ise ikinci derecede deprem alanı içinde yer almaktadır.



## Aktif Faylar ve Depremsellikler

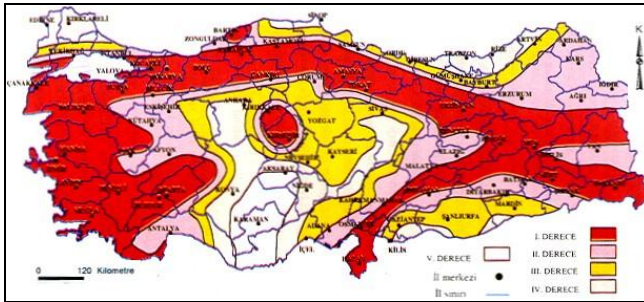
Düzce havzası ülkemizin en önemli aktif fay (Deprem yapabilirlik olan) larından olan Kuzey Anadolu Fayı (KAF) üzerinde yer almaktadır. Bu fay, Doğuda Karlıova yöresinden başlayarak ülkenin Kuzey yarısının D-B yönünde boydan boya kat eder. Bolu yöresine kadar genelde tek kırıklardan meydana gelen dar bir zonda izlenen bu fay, Bolu batısında (Dokurcum Vadisi) çatallanır ve iki ana kola ayrılarak Marmara denizine doğru uzanır. Sakarya- Düzce yöresinde Hendek ve Düzce fayları da KAF sistemine katılır ve 40 km'ye ulaşır.

Düzce havzasında yer alan yerleşmeler son yüzyılda bu zonda bulunan aktif fayların oluşturduğu büyük depremlerin yıkıcı etkisinde kalmıştır. 1944,1957 (M:7) ve 1967 (M:7.1) yıllarındaki depremler bu fayın Bolu- Abant ve Dokurcum segmentleri üzerinde gelişmiştir. Bu depremlerle Bolu- Abant ve Abant Gölü – Adapazarı Ovası arasında yüzey faylanması oluşmuştur.

Düzce havzasına en yakın olan ve deprem potansiyeli taşıyan aktif faylar ise bu havzanın oluşumuna yol açmış bulunan Düzce, Hendek fayları aktif fay karakterindedir. Çilimli fayı ise olası aktif bir faydır.

Türkiye deprem kuşakları haritası Düzce ilinin tamamının 1. derece deprem kuşağı içinde bulunduğunu göstermektedir (Harita A.9). Türkiye'nin deprem üreten diri faylarını gösteren harita üzerinde de Düzce bölgesinin hem Kuzey Anadolu fayının, hem de bunun bir kolu olan Düzce fayının etki alanı içinde olduğunu görmekteyiz. Bu faylar üzerinde son yüz yılda meydana gelen depremler hakkındaki bazı bilgiler de (Harita A.12) üzerinde yer almaktadır.

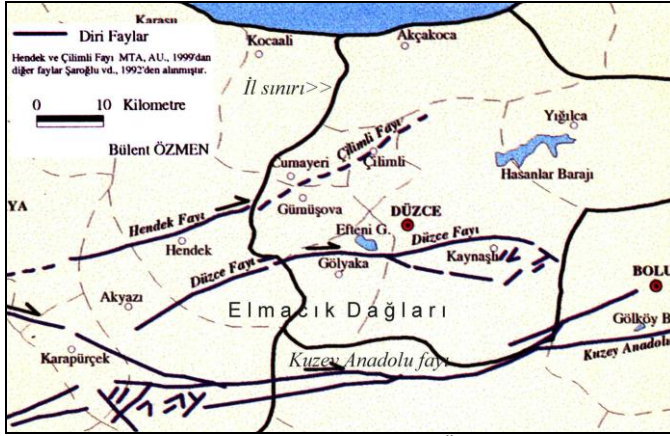
Düzce fayının daha kuzeybatısında kalan Hendek ve Çilimli fayları da (Harita A.11)'de görülmektedir. Bu haritadaki verilerden başka bölgeye ait uydu görüntüleri üzerinde de Çilimli fayının KD'ya doğru Yığılca yönünde devam ettiğine dair belirtiler bulunmaktadır.



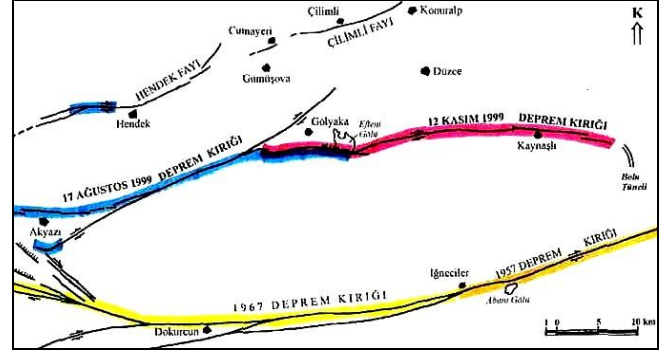
Harita A.9: Türkiye'nin Deprem Kuşakları İçinde Düzce'nin Yeri (deprem.gov.tr).



Harita A.10 : Kuzey Anadolu Fay Kuşağının Düzce Yakınlarındaki Diri Fayları Haritası. Şaroğlu, Emre & Kuşçu tarafından hazırlanan Türkiye Diri Fayları Haritasından alınmıştır (mta.gov.tr).



Harita A.11: Düzce Çevresinin Diri Fayları (Özmen, 2000).



Harita A.12: Düzce Yakınlarının Diri Fayları İle 1999 Depremlerinin YüzeY Kıırıkları (mta.gov.tr).

## Düzce Fayı

Düzce Havzasını morfolojik olarak Güneyden sınırlandıran bu fay, Akyazı, Kaynaşlı arasında toplam 70 km. uzunluğundadır. Birbirini bütünleyen üç alt parçadan (segment) oluşan Düzce Fayı sağ yönlü doğrultu atımlı aktif bir faydır. Akyazı bölümünde Kuvaterner öncesi temel kayalar içerisinde izlenmektedir.

Düzce Havzası bölümünde ise genelde yine Kuvaterner yaşlı alüvyonlarla temel kayalar arasında dokunak oluşturmaktadır. Günümüz morfolojisinde izlenen drenaj özellikleri; fay sarplıkları, ötelenmiş dere ve sırtlar bu fayın aktivitesini gösteren verilerdir.

Fayın aktivitesini 17 Ağustos ve 12 Kasım depremleriyle de ortaya çıkmıştır. 17 Ağustos depreminde (M: 7.4) gelişmiş olan 130 km. uzunluğundaki yüzeY kırığının 30 km. lik doğu bölümü Düzce Fayı bölümünde yer almaktadır. Bu deprem Düzce Fayının Efteni Gölü'ne kadar olan kesiminde gerçekleşmiştir.

Düzce Havzası bölümünde ise genelde yine Kuvaterner yaşlı alüvyonlarla temel kayalar arasında dokunak oluşturmaktadır. Günümüz morfolojisinde izlenen drenaj özellikleri, fay sarplıkları, ötelenmiş dere ve sırtlar bu fayın aktivitesini gösteren verilerdir.

Fayın aktivitesi 17 Ağustos ve 12 Kasım depremleriyle de ortaya çıkmıştır. 17 Ağustos depreminde (M:7.4) gelişmiş olan 130 km. uzunluğundaki yüzeY kırığının 30 km. lik doğu bölümü Düzce Fayı bölümünde yere almaktadır. Bu deprem Düzce Fayının Efteni Gölü'ne kadar olan kesiminde gerçekleşmiştir.

12 Kasım 1999 depreminde (M:7.1) Düzce Fayının doğu bölümünde olan Efteni Gölü ile Bolu'nun kuzey batısında Pirahmetler arasında kırılmıştır. (Bu depremlerde kırılan fayın uzunluğu yaklaşık 45 km. dir.)

## **Hendek Fayı**

Düzce Havzası batısında Sapanca Gölü- Hendek –Cumayeri arasında uzanan KD-GB uzanımlı fay Hendek Fayı olarak bilinmektedir. Sağ yönlü doğrultu atımlı olan bu fay yaklaşık 50 km. uzunluğundadır. Adapazarı Ovasında olası olarak haritalanmış olan bu fay Hendek – Cumayeri arasında 25 km.lik bölümünde morfolojik olarak çok belirgindir.

Morfolojide sağ yönde ötelenmeler ve büyük boyutlu basınç sırtlarının gelişmiş olduğu zonda Pliyo- Kuvaterner yaşlı Karapürçek formasyonu fay tarafından kesilmekte, fay bu formasyonla temel kayalar arasında dokanak oluşturmakta, doğu bölümünde ise temel kayalar içerisinde yer almaktadır.

1994 Düzce- Hendek depremi (M : 6.5) olasılıkla bu fay üzerinde gerçekleşmiştir. Fay üzerinde son depremlerde Hendek'in kuzeybatısında yüzey yarığı oluşmuştur. Oluşan bu kırık sağ yönlü doğrultu atımlıdır. Kırık boyunca küçük boyutlu deformasyonlar, 2-5 cm. Arasında sağ yönlü ötelenmeler gelişmiştir.

Fay üzerinde gelişen ve boyutu ile oransız olan bu yüzey kırılması 17.08.1999 depremiyle Hendek fayı üzerinde aşırı stres birikimi olduğunu gösteren bir veri olarak kabul edilebilir.

## **Çilimli Fayı:**

Havzanın kuzeyinde Cumayeri - Konuralp arasında uzanır. Yaklaşık 13 km uzunluğunda olan bu fay Güneybatı'daki Hendek Fayı'nın devamında yer alır. Fayın niteliği ve aktivitesine ait veri toplanamamıştır. Hava fotoğrafları üzerinde yapılan gözlemler fayın doğrultu atımlı olduğunu göstermektedir. Fay çizgisi boyunca çok sayıda kaynak dizilimi gözlenmiştir. Gözlemler fayın olasılıkla aktif bir fay olduğunu göstermektedir. Uydu görüntüleri üzerindeki bazı belirtiler Çilimli Fayı'nın Kuzeydoğuya doğru Yığılca yönünde devam ettiğini göstermektedir. Ancak bu konuda kesin yorum için bilgiler yeterli değildir. Ayrıca bu kestirim doğru da olsa, söz konusu fayın deprem üretecek etkinlikte olup olmadığı da bilinmemektedir. Konunun uzmanlarca araştırılması gerekir. Bu fayın Çilimli-Yığılca fayı olarak adlandırılması daha uygun gözükmektedir.

## **Kuzey Anadolu Fayı:**

Doğrudan Düzce il sınırları içinde kalmamakla birlikte, Elmacık dağlarının güney sınırında Merkez ilçenin sadece 27 km güneyinden geçer. Düzce bu ana fay üzerindeki deprem etkinlik alanı içinde kalır. Kuzey Anadolu fay kuşağı doğuda Karlıova'dan başlayarak batıda Saros körfezine kadar uzanan ve uzunluğu 1.000 km'yi aşan, doğrultu atımlı sağ yönlü bir fay kuşağıdır. Doğudan Bolu yakınlarına kadar oldukça düz, fakat segmentler içeren bir kuşak şeklinde gelen bu büyük kırık kuşağı Bolu'nun batısında kollara ayrılmaktadır ve Düzce Fayı da bu kollardan birini oluşturmaktadır. Kuzeyde Avrasya levhası ile, güneyde Anadolu levhacığını birbirinden ayırır. Yaklaşık 4-5 milyon yıl önce oluşmuştur. Halen yılda ortalama 2 cm kadar bir yatay hareket bu fay kuşağının değişik kesimlerinde deprem enerjisi birikmesine ve belli aralıklarla yıkıcı depremlerin oluşmasına neden olmaktadır.

Son yüzyıl içinde bu kesimlerde meydana gelen depremler Tablo A.4’de, görülmektedir.

Tablo A.4: Gerede ve Komşu Segmentlerde 1900-Günümüz Arasında Olmuş Hasar Yapıcı Depremler

Sıra No	Tarih	Dışmerkez		Magn.	Derinlik	Açıklama
		Enlem	Boylam			
1	09.03.1902			5.5		Çankırı
2	25.06.1910			6.1		Osmancık
3	09.06.1919			5.9		Çerkeş
4	11.12.1942	40.76	34.83	5.9	40	Osmancık
5	26.11.1943	41.05	33.72	7.3	10	Tosya-Ladik
6	<b>01.02.1944</b>	<b>41.41</b>	<b>32.69</b>	<b>7.3</b>	<b>10</b>	<b>Gerede-Bolu</b>
7	13.08.1951	40.88	32.87	6.9	10	Çerkeş-Gerede
8	07.09.1953	41.09	33.01	6.1	40	Çerkeş
9	<b>26.05.1957</b>	<b>40.67</b>	<b>31.00</b>	<b>7.0</b>	<b>10</b>	<b>Abant</b>
10	<b>22.07.1967</b>	<b>40.67</b>	<b>30.69</b>	<b>7.1</b>	<b>33</b>	<b>Mudurnu Vadisi</b>
11*	<b>17.08.1999</b>	<b>40.64</b>	<b>29.83</b>	<b>7.4</b>	<b>9</b>	<b>Gölcük-Arifiye</b>
12*	<b>12.11.1999</b>	<b>40.76</b>	<b>31.14</b>	<b>7.2</b>	<b>14</b>	<b>Dağdibi/Düzce</b>

Kaynak : Demirtaş, 1998. (\*) Tabloya tarafımızdan eklenmiştir. Koyu yazılanlar Düzce’yi az veya çok etkilemiş olan depremlerdir.

#### Kaynaklar:

- 1- Bolu İl Yıllığı 1998
- 2- Düzce Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2009
- 3- Düzce Bayındırlık ve İskan Müdürlüğü, 2009
- 4- İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2009
- 5- Düzce Valiliği Coğrafik Bilgi Sistemi Merkezi, 2004
- 6- İl Gelişme Planı Çevre ve Mekansal Gelişme Sektörü Raporu -Prof .Dr.Yusuf TATAR-2002
- 7- Çevre Düzeni Planı Araştırma Raporu-2004

## B. DOĞAL KAYNAKLAR

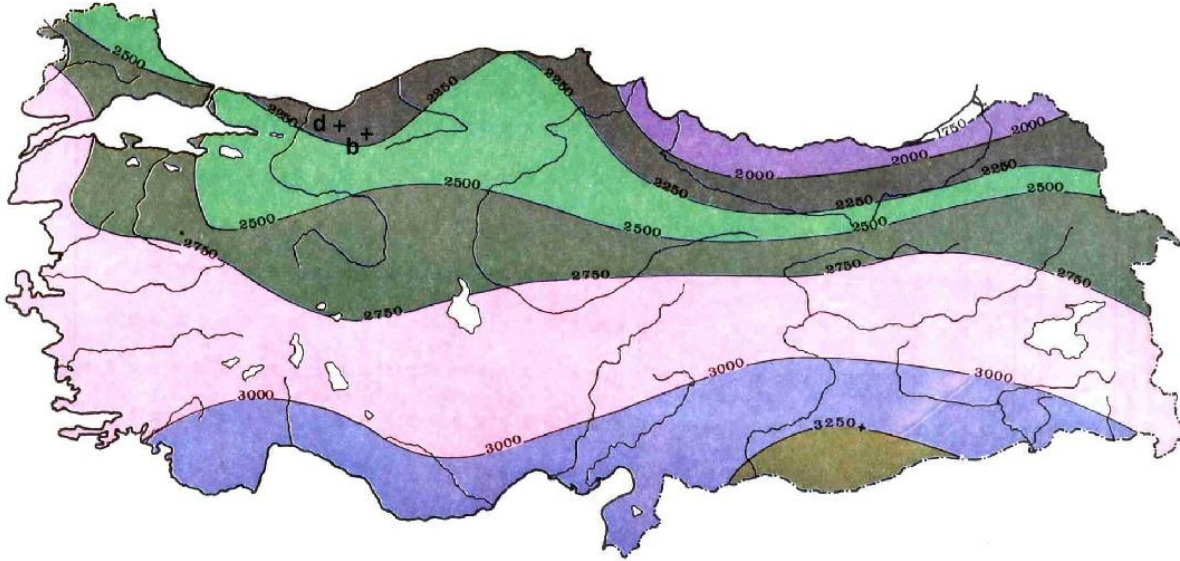
### B.1. Enerji Kaynakları

#### B.1.1. Güneş

Güneş enerjisi yeni ve yenilenebilir bir enerji kaynağı oluşunun yanında, insanlık için önemli bir sorun olan çevreyi kirletici atıkların bulunmaması, yerel olarak uygulanabilmesi ve karmaşık bir teknoloji gerektirmemesi gibi üstünlükleri sebebiyle son yıllarda üzerinde yoğun çalışmalar yapıldığı bir konu olmuştur. Binaların ısıtılması, soğutulması, endüstriyel, bitkilerin kurutulması ve elektrik üretimi güneş enerjisinin yaygın olarak kullanıldığı alanlardır. Güneşin ışınım enerjisi, yer ve atmosfer sistemindeki fiziksel oluşumları etkileyen başlıca enerji kaynağıdır.

Sürekli bir füzyon reaktörü olan güneşin enerji kaynağı, hidrojenin helyuma dönüşmesi esnasında, saniyede 4 milyon ton kütle enerjiye dönüşerek, yaklaşık  $3.5 \times 10^2$  değerindeki enerjinin ışınım şeklinde uzaya yayılmasıdır. Güneş daha milyonlarca yıl ışınmasını sürdüreceğinden, dünyamız için sonsuz bir enerji kaynağıdır.

Düzce İlinde ki güneşlenme süresini gösteren Türkiye Yıllık Güneşlenme Süresi Haritası (Harita B.1) de gösterilmiştir.



Harita B.1. Türkiye Yıllık Güneşlenme Süresi Haritası . Rakamlar saat/yıl birimine göre dir. B- Bolu, d- Düzce; Her iki il de 2000-2250 saat/yıl dilimi içinde kalmaktadır (DİE, 2001).

Elektrik İşleri Etüt İdaresi tarafından, güneşlenme ve ışınım değerlerine yönelik olarak, Bolu ili için yapılan inceleme, araştırmanın yapıldığı tarihte ilçe olan Düzce ilini de kapsamıştır. 1990 ve 1996 yılları arası aylık ve yıllık ortalama ışınım değerleri incelenmiştir. Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü'nün saptadığı değerlere göre yıllık ortalama günlük güneş ışınımı  $13,7 \text{ Mj/m}^2$  ve yıllık ortalama günlük güneşlenme süresi 5,2

saat/gün'dür. Bu düzeyler, Düzce ilinde, güneş kolektörleri ve güneş pillerinden yararlanılabilecek olduğunu göstermektedir (EİE İdaresi, 2001:4). (Tablo B.1. ve Tablo B.2.). Yakıt sorununun olmaması, işletme kolaylığı, mekanik yıpranma olmaması, modüler olması, çok kısa zamanda devreye alınabilmesi, uzun yıllar sorunsuz çalışması, temiz bir enerji kaynağı olması gibi nedenlerle dünya genelinde artan uygulamaların, Düzce ili için de önemli bir potansiyel olduğu bilinmelidir.

Düzce'de güneş kolektörü uygulaması son yıllarda yaygınlaşmıştır. Son yıllarda diğer yakıt türleri fiyatlarının artışıyla, güneş kolektörlerinin kuruluş maliyeti de görece azalmıştır.

Tablo B.1: Düzce İli Aylık Ortalama Günlük Güneş Işınım Değerleri (Mj/m<sup>2</sup>-gün)

Yıl	AYLAR												Toplam	Yıllık Ort.
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
1990	5,3	8,4	13,8	14,8	19,0	22,3	22,4	21,2	15,7	11,4	7,0	4,6	4400,7	13,18
1991	5,6	7,1	11,5	14,4	18,2	21,6	22,1	19,6	14,6	10,2	6,4	4,2	4742,2	12,99
1992	4,8	7,9	10,7	17,5	20,3	20,4	20,6	22,0	16,1	10,5	6,3	3,8	4911,8	13,42
1993	5,5	7,9	12,8	15,6	19,1	23,6	24,8	21,0	17,1	12,3	6,0	4,8	5199,5	14,25
1994	5,6	7,8	12,2	18,7	22,5	24,8	24,2	21,8	17,5	10,4	5,6	4,2	5344,3	14,64
1995	5,7	9,5	11,5	16,4	21,4	23,8	20,0	20,6	16,0	10,4	6,3	4,6	5061,2	13,87
1996	4,9	7,5	9,1	15,5	21,2	24,0	23,3	21,4	14,7	9,5	8,7	4,1	4995,5	13,69
Top	37,4	56,1	81,6	112,9	141,7	160,5	157,4	147,6	111,7	74,7	46,3	30,3	34655,2	96,03
Ay. Ort.	5,3	8,0	11,7	16,1	20,2	22,9	22,5	21,1	16,0	10,7	6,6	5,1	4950,7	
Yıllık Ortalama Günlük Güneş Işınımı = 13,7														

Kaynak: EİE İdaresi Raporu, 2001,s,6.

Tablo B.2. Düzce İli Aylık Ortalama Günlük Güneşlenme Süresi Değerleri

Yıl	AYLAR												Yıllık Ort.
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
2008	2,4	3,7	3,8	3,9	7,9	10,7	10,7	10,0	5,5	4,6	3,5	1,2	5,0

Kaynak: Düzce Meteoroloji Müdürlüğü, 2008

### B.1.2. Su Gücü

Bölgede Küçük Melen suyu üzerinde kurulan Hasanlar Barajı Düzce ovasının sulanması amacıyla kurulmuş olup, enerji üretimi de yapılmaktadır.

Baraj Düzce-Yığılca yolu üzerinde yer almaktadır. Maksimum su seviyesinde göl alanı 4,25 km<sup>2</sup> dir.

Sulama ve taşkın koruma amaçlı taşkın inşa edilmiş olan, Küçük melen üzerindeki Hasanlar Barajı 1975 yılında işletmeye açılmıştır. 1991 yılında, Yap – İşlet Devret – Modeliyle 9,4 MW' lık bir HES inşa edilmiş olup, yılda ortalama 40 milyon kwh. elektrik enerjisi üretilmektedir. Düzce ovası sulaması 1975 yılında işletmeye açılmış olup, suyunu Hasanlar Barajından gelen suyun hecinler regülatöründen dağılması ile almaktadır. Sulama alanı 13.000 Ha olup, sulanan ürünlerin en önemlileri tütün, kavak, çeltik ve mısırdır.Düzce Ovası sulaması kapsamında 43 km. beton kaplamalı ve 775 km kanalet sulama kanalı,175 km drenaj kanalı inşa edilerek işletmeye açılmıştır.

### **B.1.3 Kömür**

Düzce'de Gölyaka ilçesinin Saçmalıpınar mevkiinde (Değirmentepe Köyü) linyit rezervi bulunmaktadır. Isı değeri 3.940 kcal/kg olan linyitin, mümkün rezervi 1 milyon tondur (MTA,1980:146).

### **B.1.4 Doğal Gaz**

Batı Karadeniz Offshore Projesi, Düzce ili Akçakoca ilçesinin açıklarında denizin altındaki doğal rezervuar tabakalar içinde bulunan ve çeşitli arama yöntemleri kullanılarak varlığı tespit edilen doğalgazın, üretilerek ülke ekonomisine kazandırılması için gerçekleştirilecek olan faaliyetleri kapsamaktadır.

Batı Karadeniz Offshore Projesi kapsamında yürütülen çalışmalar, Batı Karadeniz'de Düzce İli, Akçakoca İlçesi'nin yaklaşık 6-15 km açığındaki deniz alanında, üretim kuyularının açıldığı yaklaşık 34 km toplam uzunluğa sahip, en az iki ana ve bir ara boru hattı güzergahı ve boru hatları ile getirilecek olan doğalgazın işleneceği proses tesisinin yer aldığı, Akçakoca'nın yaklaşık 5 km doğusunda yer alan Çayağzı Köyü yakınındaki 37 dönümlük eski Orman İşletme Tomruk Deposu arazisini kapsamaktadır.

Çayağzı Köyü yakınlarında yer alan Proses Tesisinde işlenen doğalgaz, denizde açılan doğalgaz kuyularından üretilmekte olup, Platform üzerinde kurulan sistemle deniz dibi boru hatlarına yönlendirilerek tesise taşınmaktadır. Tesis 2,1 milyon m<sup>3</sup>/gün üretim kapasiteli olup projenin gelişmesi ile birlikte 4,3 milyon m<sup>3</sup> kapasiteye genişletilebilecektir. Proses edilen gaz kara boru hattı vasıtasıyla BOTAŞ'ın ulusal gaz dağıtım şebekesine verilmektedir.

### **B.1.5 Rüzgar**

Düzce İlinde EİE İdaresine ait rüzgar enerjisi ölçüm istasyonu bulunmamaktadır. Ancak rüzgar enerjisi ölçüm istasyonu kurulabilecek aday yerlerin tespiti amacıyla 02-15 Temmuz 2001 tarihleri arasında Düzce'de rüzgar enerjisi istikşaf çalışması yapılmıştır. Rüzgar enerjisi gözlem istasyonu kurulmasına elverişli bir yer tespit edilmemiştir.

### **B.1.6 Biyokütle**

Organik maddelerin dönüşümü ile enerji eldesidir; bitki, hayvan ve sanayi atıkları kaynak olarak kullanılır. Geleneksel biyokütle odun-tezek yakılması şeklindedir, ormanların yok olmasına yol açtığından kaynak yenilenebilir kabul edilmez. Modern biyokütle ise organik maddelerden elektrik, ısı ve taşıtlarda kullanılan biyodizel ve etanol gibi yakıtların üretilmesi demektir. Ülkemizde geleneksel biyokütle kullanımı ciddi orandadır. Modern biyokütle konusunda Düzce'de kayda değer bir çalışma bulunmamaktadır.

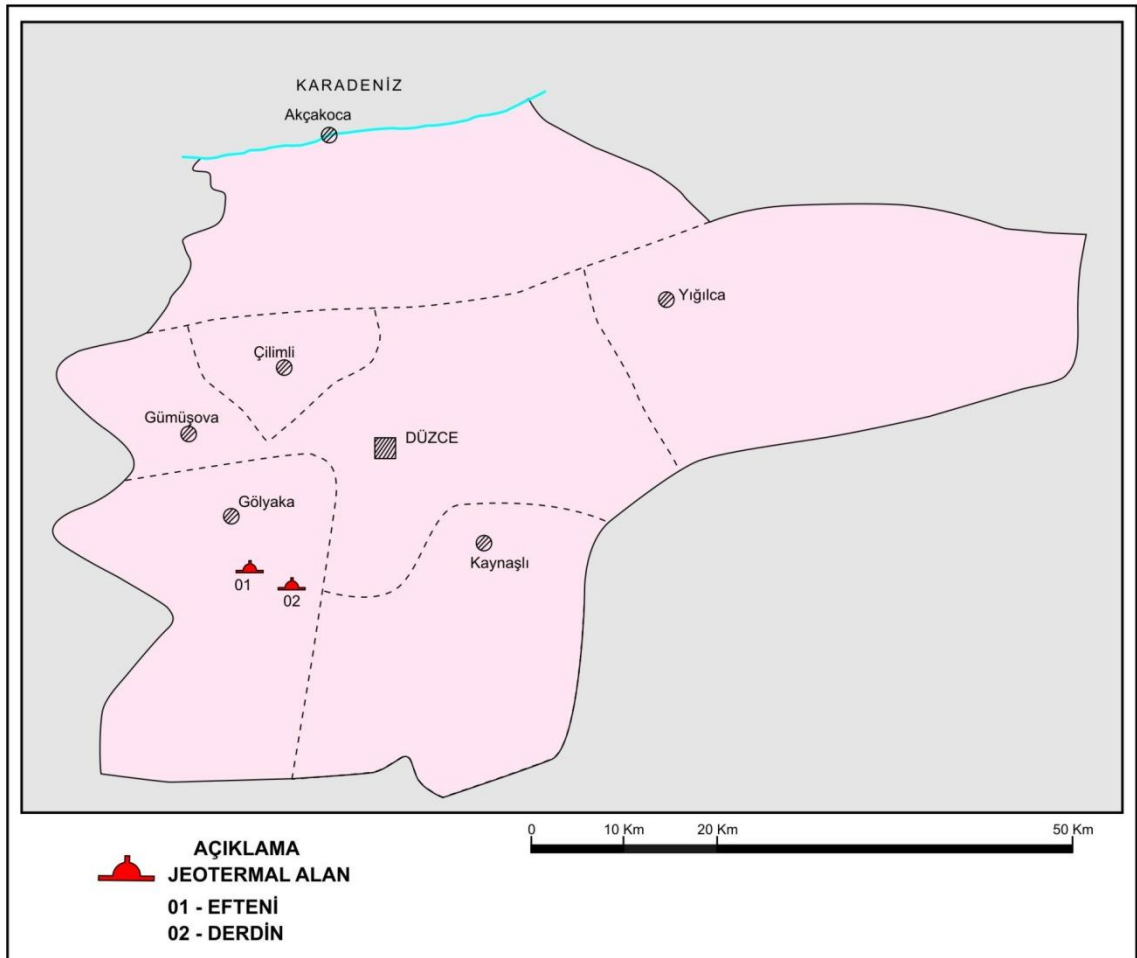
### **B.1.7 Petrol**

İlimiz sınırları içerisinde 2009 itibarıyla tespit edilen petrol rezervi bulunmamaktadır.

### B.1.8 Jeotermal Sahalar

Düzce ilinde bulunan sıcak su kaynakları, ortalama 3,5 lt/sn debiye sahiptir. Sıcaklıkları ise 32-43<sup>0</sup>C arasında değişmektedir. Bu kaynaklar, sıcaklık derecelerine göre yapılan gruplamaya göre düşük entalpili sahalardandır. 20-70<sup>0</sup>C düşük, 70-150<sup>0</sup>C orta, 150<sup>0</sup>C'den yüksek kaynaklar yüksek entalpili olarak sınıflandırılmaktadır (Ergün, 2000:149). Jeotermal kaynakların ısıtma amaçlı kullanılabilmesi için farklı sıcaklık düzeyleri aranmaktadır. Bu kaynaklar doğrudan, 30<sup>0</sup>C' de yüzme havuzları ve sağlık amaçlı banyolar, 40<sup>0</sup>C de toprak ısıtma, 50<sup>0</sup>C'de mantar yetiştirme, 60<sup>0</sup>C'de ahır ve kümes ısıtma, 70<sup>0</sup>C'de soğutma (alt sınır), 80<sup>0</sup>C'de ev ısıtma, 110<sup>0</sup> C'de buharlaştırma gibi amaçlar için kullanılabilir (Serpen, Satman, 1997:336). Tablo B.3'de Düzce ilindeki jeotermal kaynaklar gösterilmiştir.

#### Düzce ili jeotermal alanları:



Harita B.2: Düzce İlinde Efteni ve Derdin Jeotermal Alanları

Tablo B.3. Düzce İli Sıcak Su Kaynakları

Adı	Radyoaktivite	Sıcaklık ( <sup>0</sup> C)	Debi (lt/sn)
Derdin Kaplıcası	2,5 Eman	31-32	4
Efteni Kaplıcası	3,9-4,7 Eman	34-43	3,5

Kaynak: MTA, 1996:130.



## Efteni Jeotermal Alanı

Efteni Kaplıcası, Düzce'nin yaklaşık 10 km batısında, Efteni Gölü kıyısındadır. 100m rakıma sahiptir. Kaynak, doğal çıkışlı olup 4 lt/sn'lik debiye sahiptir. Jeotermal arama ve üretim amaçlı kuyu mevcut değildir.

Kuzey Anadolu fay (KAF) zonu içinde kalan jeotermal sahanın tabanında kumtaşı, çakıltaşı, marn ve tülif aralanmasından oluşan Erken-Orta Eosen yaşlı Çaycuma formasyonu bulunmaktadır (Sarp ve diğerleri, 2002). Erken – Orta yaşlı olan birimin içinde volkanik kumtaşı, tüf/tüfit, andezit-bazaltik lavlar veya volkanik breşlerden oluşan Yığılca üyesi olarak ayrılmıştır. Çaycuma formasyonunun üzerinde uyumsuz olarak gevşek tutturulmuş çakıltaşı, kumtaşı, çamurtaşlarından oluşan Pliyo-Kuvaterner yaşlı Karapürçek formasyonu yer almaktadır. Geniş düzlükler oluşturan Kuvaterner yaşlı alüvyon ve alüvyon yelpazesi en genç birimlerdir.

Efteni kaynağı kaplıca amaçlı kullanılmaktadır.

## Derdin Jeotermal Alanı

Derdin Kaplıcası, Düzce'nin yaklaşık 12 km güneyindedir. Doğal çıkışlı olan kaynağın debisi 4 lt/sn dir. Jeotermal arama ve üretim amaçlı kuyu bulunmamaktadır. Su sıcaklığının düşük olması ve ısıtma sisteminin olmaması nedeniyle kaplıca sadece yaz aylarında kullanılmaktadır.

Yöre tabanında çakıltaşı, kıltaşı, kumtaşı ve kumlu kireçtaşından oluşan yer yer volkanik malzemeleri içeren Kretase yaşlı fliş türü istif yer alır. Kretase'ye ilişkin birimin üzerine Eosen yaşlı kumtaşı, kıltaşı, lav ve volkanosedimanterler açısal uyumsuzlukla yerleşmiştir. Volkanitlerin alt seviyeleri piroklastik özellik gösterirken üst seviyeler lav akıntısı şeklindedir. En üstte eosen yaşlı lav, volkano sedimanter birim bulunur.

Kırık çizgileri D-B, KD-GB ve KB-GD uzanımlıdır.

## Sıcak Su Kaynakları

Sıcak su çıkışını sağlayan fay KB-GD doğrultulu ve normal faydır.

Tablo B.4. Efteni Jeotermal Alanındaki Kaynaklar

Kaynak Adı	Sıcaklık (°C)	Debi (l/s)
Efteni kaplıcası	42,2 – 43,6	4-5
Değirmendere kaynağı	26,5	1,5

Kaynak: MTA, 2009

## **Sıcak Suların Kullanımı**

Kaynaklardan çıkan sıcak sulardan kaplıca amaçlı yararlanılmaktadır.

Her iki kaynak da sodyum bikarbonatlıdır. Efteni ve Derdin'de jeotermal suda demir oranı çok yüksektir. Su, doğal olarak boşaldığı bölgelerde kırmızı renk bırakmaktadır. Suların demirli ve sodyum bikarbonatlı olması nedeniyle büyük oranda volkanik kayalar, kil, kumtaşı, silt ve lav-volcano sedimenterlerden süzülmesi söylenebilir (Orme Jeotermal, 2002:5-6).

## **B.2. Biyolojik Çeşitlilik**

### **B. 2. 1. Ormanlar**

Cumhuriyetin ilanından 1939 yılına kadar Bolu, Düzce Gerede Mudurnu ve Göynük'te bulunan revir amirlikleriyle yürütülen orman hizmetleri 22.04.1939 tarihinde Düzce Orman İşletmesinin kurulmasıyla yeni bir döneme girmiştir.

Aynı yıl 02.12.1939 tarihinde Bolu İşletmesi kurulmuş, 1943 yılında Mudurnu İşletmesi, 1945 yılında Gerede İşletme Müdürlüğü kurulmuştur. 12.02.1951 tarihinde Bolu Orman Başmüdürlüğü kurulmuştur. Başmüdürlük açıldıktan sonra 1958 yılında Yığılca, Mengen, Göynük ve Akçakoca İşletme Müdürlükleri, 1961 yılında Aladağ, 1962 yılında Kıbrısık ve 1965 yılında Seben İşletme Müdürlükleri kurulmuştur.

Bilhare 1992 yılında Gölyaka ve 1998 yılında Dörtdivan İşletme Müdürlükleri açılmış olup, 1998 yılında Orman Bölge Müdürlüğü'ne bağlı 13 İşletme Müdürlüğü, 86 İşletme Şefliği ile hizmetler yürütülmektedir.

Düzce Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Doğa Koruma Milli Parklar Şubesi Müdürlüğü tarafından fidanlık sahasında fidan üretimi ve satışı yapılmaktadır. Düzce Devlet Orman Fidanlığı ilk olarak 26.10.1962 tarihinde kurulmuştur. Fidanlık sahasında tüzel kişilerin ve piyasanın fidan isteklerini karşılamak üzere Orman Ağacı Fidanları ve Dış Mekan Süs Bitkileri yetiştirilmektedir.

## **Türkiye'nin Orman Varlığı**

Türkiye'deki ormanlık saha miktarı 1998 yılı tespitlerine göre, 21 milyon 188 bin 746 hektar olup, ülke topraklarının %27,2'sini teşkil etmektedir.

## Düzce'nin Orman Varlığı



Şekil B.1: Düzce'den Bir Orman Görüntüsü

Düzce İlinin genel sahası 242.340 hektardır. Ormanlık saha ise toplam 122.712 hektardır.

### B.2.1.1. Odun Üretimine Ayrılan Tarım Alanları

Düzce İlinin genel sahası 242.340 hektar olup, Düzce İli Ormanlık saha oranı % 51 dir. Ormanlık sahanın 119.258 hektarı normal, 3.454 hektarı ise bozuk ormandır.

Tablo B.5: Düzce Orman Alanı ve Açık Alanlarının Türkiye Rakamlarıyla Karşılaştırılması

	<b>Türkiye</b>	<b>Türkiye</b>	<b>Düzce</b>	<b>Düzce</b>	<b>Düzce/Türkiye</b>
<b>Alanlar (Hektar)</b>	<b>Alanları (ha)</b>	<b>Oranları %</b>	<b>Alanları (ha)</b>	<b>Oranları %</b>	<b>Oranları %</b>
Açıklık alan	56.657.254	73	118.109	49	0,2
Orman alanı	21.188.746	27	123.816	51	0,6
<b>Toplam alan</b>	<b>77.846.000</b>	<b>100</b>	<b>241.925</b>	<b>100</b>	<b>0,3</b>
Koru ormanı	10.621.221	50	120.330	97	1,1
Bozuk orman	10.567.526	50	3.486	3	0
<b>Toplam orman alanı</b>	<b>21.188.747</b>	<b>100</b>	<b>123.816</b>	<b>100</b>	<b>0,6</b>

Kaynak: Bolu Orman Bölge Müdürlüğü, 2011

2011 yılında insan eliyle yapılan orman tahribatı hakkında bazı rakamlar ise, Tablo B.6 da yer almaktadır.

Orman İşletme Müdürlüğü verilerine göre, 2009 yılında Düzce ilinde 280 m<sup>3</sup> usulsüz kesim tespit edilmiş, 33 dekar alanda açma ve yerleşme olmuş, 8 dekar saha işgal edilmiştir.

Tablo B.6. 2011 Yılında Düzce İlinde Kaçak Kesim, Açma ve Yerleşme Yoluyla Meydana Gelen Orman Kayıpları

Orman İşletmesi	Usulsüz kesim (m <sup>3</sup> )	Açma (da)	İşgal (da)	
Düzce	280	33	8	
Akçakoca	57	82	21	
Yığılca	39	7		
Gölyaka	94	5	41	
<b>Toplam</b>	<b>470</b>	<b>127</b>	<b>70</b>	

Kaynak: Bolu Orman Bölge Müdürlüğü, 2011

Tablo B.7. İlçelere Göre Ormanlık Alanlar

İlçesi	Koru (Ha)	Baltalık (Ha)	Toplam Ormanlık Saha (Ha)
Merkez	38.901		38.901
Akçakoca	17.266		17.266
Cumayeri	1.067		1.067
Çilimli	806		806
Gölyaka	16.741		16.741
Gümüşova	5.019		5.019
Kaynaşlı	11.350		11.350
Yığılca	32.666		32.666

Kaynak: Bolu Orman Bölge Müdürlüğü, 2011

## B.2.2. Çayır ve Mera

İl sınırları içerisinde toplam 20.796.016,10 m<sup>2</sup> çayır-mera alanı mevcuttur. Çayır-mera alanlarının ilçelere göre dağılımı Tablo B.8'deki gibidir.

Tablo B.8. İlimiz sınırları içerisindeki çayır ve mera varlığı

İLÇESİ	KÖY/BELEDİYE SAYISI	PARSEL SAYISI	ALAN (m <sup>2</sup> )
MERKEZ	63	165	10.499.127,19
AKÇAKOCA	7	14	491.889,48
CUMAYERİ	8	19	1.322.879,34
ÇİLİMLİ	14	37	1.177.516,00
GÜMÜŞOVA	14	38	4.695.872,73
YIĞILCA	11	28	2.091.014,17
GÖLYAKA	6	15	290.067,02
KAYNAŞLI	8	21	227.650,17
<b>TOPLAM</b>	<b>131</b>	<b>337</b>	<b>20.796.016,10</b>

Kaynak: İl Tarım Müdürlüğü, 2011

Düzce ili 2011 yılına ait ıslah projesi kapsamına alınan meralar Tablo B.9’ da verilmiştir.

Tablo B.9. Düzce İli Islah Projesi Kapsamına Alınan Meralar

İLİ	İLÇESİ	KÖYÜ	PROJE ALANI (DA)	PROJENİN		
				BAŞLAMA YILI	BİTİŞ YILI	MALİYETİ
Düzce	Merkez	Çınarlı	97.000	2004	2007	22,957.98
Düzce	Kaynaşlı	Yeniyurt	946.000	2004	2007	44,098.33
Düzce	Gölyaka	Hacıyakup	538.044	2005	2008	50,422.80
Düzce	Gölyaka	İçmeler	714.466	2005	2008	53,314.88
Düzce	Çilimli	Esenli	711.122	2005	2008	61,826.36
Düzce	Merkez	Köprübaşı	1,127.200	2009	2012	97,172.00
Düzce	Merkez	Paşakonağı	1,559.820	2009	2012	221,581.00
Düzce	Merkez	K.hasanağa	168.257	2008	2012	158,004.00
Düzce	Merkez	Kadıoğlu	120.978	2008	2012	125,290.00
Düzce	Merkez	Bataklıçiftlik	227.287	2009	2013	102,659.00
Düzce	Merkez	İstilli	382.505	2009	2013	140,713.00
Düzce	Merkez	Yenitaşköprü	369.492	2009	2013	324,164.00
Düzce	Merkez	Üçyol	365.770	2010	2013	137,367.00
Düzce	Çilimli	Alacamescit	230.040	2010	2013	139,475.00
Düzce	Gölyaka	Açma	296.584	2010	2013	106,706.16
Düzce	Gölyaka	Yakabaşı	217.870	2010	2013	63,460.31
Düzce	Çilimli	Sarıdere	135.466	2011	2014	104,779.42
Düzce	Gümüşova	Elmacık	168.886	2011	2014	103,137.72
Düzce	Gümüşova	Kıyıköyü	169.689	2011	2014	101,765.29
<b>TOPLAM</b>			<b>8546.476</b>			<b>2,158,894.25</b>

Kaynak: İl Tarım Müdürlüğü,2011

Tablo B.10.2012 YILINDA BAKANLIĞA ONAY. ÜZERE GÖN. MERA ISLAH VE AMENAJMAN PROJELERİ

İLİ	İLÇESİ	KÖYÜ	PROJE ALANI (DA)	PROJENİN		
				BAŞLAMA YILI	BİTİŞ YILI	MALİYETİ
Düzce	Merkez	Ozanlar	174.094	2012	2015	104,398.00
Düzce	Merkez	Yayakbaşı	319.208	2012	2015	102,981.00
<b>TOPLAM</b>			<b>493.302</b>			<b>207,379.00</b>

Kaynak: İl Tarım Müdürlüğü,2011

Tablo B.11.2012 YILINDA HAZIRLANACAK MERA ISLAH VE AMENAJMAN PROJELERİ

İLİ	İLÇESİ	KÖYÜ	PROJE ALANI (DA)
Düzce	Merkez	Kuşaçması	397.219
Düzce	Merkez	Balıca	191.563
Düzce	Merkez	Aynalı	173.696
Düzce	Merkez	Yenikaraköy	187.04

Düzce	Cumayeri	Avlayan	169.383
Düzce	Kaynaşlı	Çatalçam	196.647
<b>TOPLAM</b>			<b>1315.548</b>

Kaynak: İl Tarım Müdürlüğü,2011

### **B.2.3 Sulak Alanlar**

Doğal ve yapay, devamlı veya geçici, suları durgun ve akıntılı, tatlı, acı veya tuzlu, denizlerinin gegit hareketlerinin çekilme devresinde 6 m'yi geçmeden derinlikleri kapsayan, başta su kuşları olmak üzere canlıların turbiyerleri kapsayan alanlar sulak alanlar olarak tanımlanır.

### **İlimiz Dahilindeki Sulak Alanlar;**

#### **Efteni Gölü**

Bölüm B.2.6'da bilgi verilmiştir.

#### **Hasanlar Baraj Gölü**

Küçük Melen suyu üzerinde kurulan baraj Düzce Ovası'nın sulanması VE Düzce Belediyesine içme suyu sağlama amacıyla kurulmuş olup, enerji üretimi de yapılmaktadır. Yıllık enerji üretimi 40 Gwh ve 9,4 Mw kurulu güçte HES dir.

Baraj Düzce -Yığılca yolu üzerinde yer almaktadır. Su seviyesi yükseldiği zaman 43 km<sup>2</sup> ye yaklaşan alanı ile bu baraj Düzce ili sınırları içindeki yüzeysel suların en büyüğünü teşkil eder.

#### **B.2.4. Flora**

Bölüm F.2'de anlatılmıştır.

#### **B.2.5. Fauna**

Bölüm F.3'de anlatılmıştır.

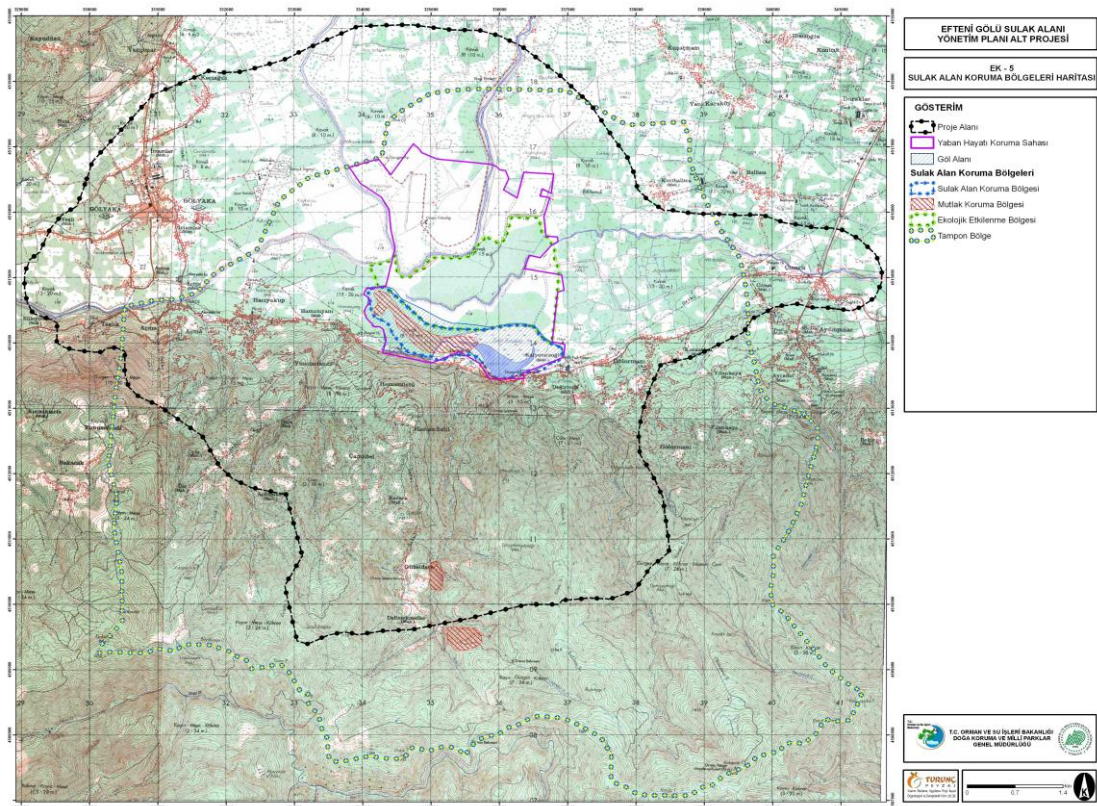
### **B.2.6. Milli Parklar, Tabiat Parklar, Tabiat Anıtı, Tabiatı Koruma Alanları ve Diğer Hassas Yörelere**

#### **Efteni Gölü Yaban Hayatı Geliştirme Sahası**

Efteni Gölü, Kara Avcılığı Kanunu ve Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği kapsamında Yaban Hayatı Geliştirme Sahası ve Sulak Alan statüsüne sahiptir. 14/02/1992 tarih ve AYHD.1.KS.08-04.1-6 sayılı Bakanlık oluru ile "Su Kuşları Koruma ve Üretim Sahası" olarak 580 ha alanlı tesis edilmiş olup, 03/05/1995 tarih ve MPG.AYHD.1.KS.04.04-69 sayılı Bakanlık oluru ile 750 ha 'a genişletilmiştir. Son olarak Bakanlar Kurulunun 29.11.2005 tarih ve 2005/9729 sayılı kararı ile 764 ha alanlı "Efteni Gölü Yaban Hayatı Geliştirme Sahası" olarak ilan edilmiştir. 31° 01' 50" - 31° 04' 06" doğu boylamları ve 40°

47° 09" - 40° 45' 13" kuzey enlemleri arasında Hamamüstü Köyü 2 nolu Okulu yanındaki seddeden başlayarak takiben savağa, buradan Büyük Melen nehrine ve eski Orman Fidanlığına, Orman Fidanlığının kuzey sınırından DSİ kurutma kanalını takiben, eski Küçük Melen yatağına, buradan Ziraat Fidanlığının kuzeyinde yer alan DSİ sulama kanaletlerini takiben kurutma kanalına, kurutma kanalı yolunu takiben eski Uğur Suyu Kum Ocağına ve tarla bahçe sınırlarını takiben Gölormanı Köyü 7 nolu okuluna ve bu noktadan Gölyaka-Gölormanı yolu ile sınırlı bulunan alanın denizden yüksekliği ortalama 115 m.dir. Alanın çevresinde Gölormanı, Hacıyakup, Hamamüstü, Kurtballıca, ve Keçiağılı köyleri bulunmaktadır.

Ayrıca 2011 yılında Düzce Şube Müdürlüğü tarafından nihai halini alması sağlanan Efteni Gölü için hazırlanan "Sulak Alan Yönetim Planı" Temmuz 2012 Ulusal Sulak Alan Komisyonu Olağan 1. Toplantısında görüşülerek sulak alanının koruma bölgeleri ile plan hükümleri kabul edilmiştir. Sulak Alan ve koruma bölgeleri ile Yaban Hayatı Geliştirme Sahası sınırlarını gösteren harita aşağıdaki gibidir.



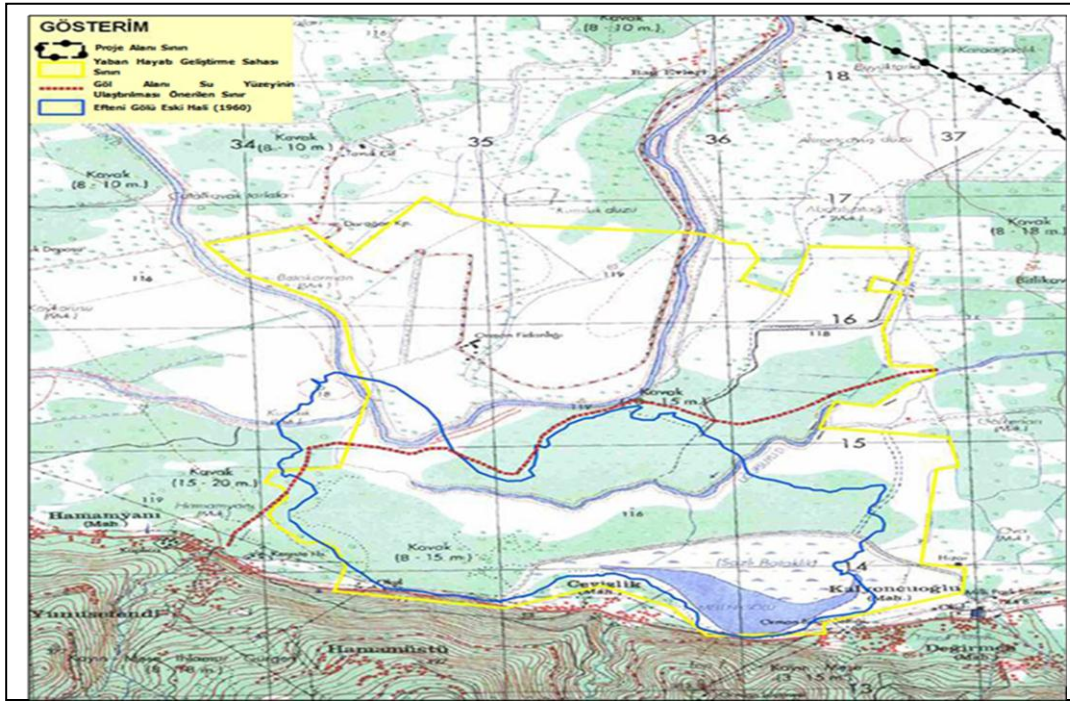
Harita B.3. Efteni Gölü Yaban Hayatı Geliştirme Sahası

Sulak Alan Yönetim Planı projenin gerekçesi, 1984 yılında taraf olduğumuz Bern Sözleşmesi (Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşam Ortamlarının Korunması Sözleşmesi), Rio'da imzaladığımız Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi, 1994 yılında taraf olduğumuz Ramsar Sözleşmesi (Özellikle Sukuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öne Sahip Sulak Alanların Korunması Sözleşmesi), AB Habitat ve Kuş Direktiflerinden doğan uluslararası yükümlülüklerimiz ile 30 Ocak 2002 tarih ve 24656 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 17.05.2005 tarih ve 25818 sayılı resmi Gazete'de yayınlandığı şekliyle revize edilen ve 26.08.2010 tarihli Resmi Gazete'de değişiklik yapılan "Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği" ve 2003-2008 Ulusal Sulak Alan Stratejisi'nden kaynaklanan sorumluluklarımız gereği, sulak alan yönetim planlarının tamamlanma zorunluluğudur.

Efteni Gölü Sulak Alan Yönetim Planı'nın yürütülmesinden Düzce Valiliği; denetlenmesinden ise Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü adına T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Ankara Bölge Müdürlüğü Düzce Şube Müdürlüğü sorumludur. Yönetim Planı 5 yıllık bir uygulama sürecini de içine alacak şekilde hazırlanmıştır. Ulusal Sulak Alan Komisyonu'nun onay tarihinden itibaren, uygulama süreci 5 yıllık bir süre için geçerli olacak, 2017 yılı içerisinde gözden geçirilerek gerekli düzenlemeler yapılacak ve 2. Beş Yıllık Plan ortaya çıkarılacaktır. Efteni Gölü Sulak Alan Koruma Bölgeleri ise, Ulusal Sulak Alan Komisyonu'nca revize edilmediği sürece geçerli olacaktır. Bunun yanı sıra, Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği uyarınca, Efteni Gölü Sulak Alan Koruma Bölgeleri ve plan kararları, Çevre Düzeni Planları'na işlenecek, alanda gerçekleştirilecek tüm faaliyetler bu plana uygun olacak şekilde gerçekleştirilecektir.

Bilimsel çalışmalar ile elde edilen veriler ve yöre halkı ile yapılan toplantılar neticesinde alanın yönetilmesine ilişkin 2 İdeal Hedef, 7 Uygulama Hedefi ve 37 Faaliyet belirlenmiştir. Bu ideal hedeflerden en önemlisi 2017 yılı sonuna kadar Efteni Gölü'nün; 1960 yılındaki eski gölalanı sınırları göz önüne alınarak teknik anlamda uygun olduğu şekilde genişletilmesidir. Bununla ilgili olarak Yerel Sulak Alan Komisyonu tarafından kurulan ve Düzce Şube Müdürlüğü koordinasyonunda iş ve işlemlerinin yürütüldüğü genişletilecek göl yüzeyi sedde sınırını belirleme komisyonunca çalışmalar devam etmektedir. Yönetim planında ekosistemin iyileştirilmesi ve geliştirilmesi amacıyla göl alanı su yüzeyinin ulaştırılması önerilen sınır aşağıdaki haritada işlenmiştir.

Harita: Göl alanı su yüzeyinin ulaştırılması önerilen sınırı



Batı Paleartik Bölge kuş göç yollarından Kuzeybatı – Güney (Trakya – Boğaziçi – İç Anadolu – Güneydoğu Anadolu) göç rotası üzerinde bulunan göç rotası üzerinde bulunan koruma alanı, kuşların konaklama ve kışlamalarına olanak sağlaması yanında sürekli yağış alan bölgede taşkın sularını bünyesinde toplaması nedeniyle önemlidir. (Kesim ve Mansuroğlu, 1996).



Efteni Gölü geçmişte 814,5 ha göl alanına sahipken kurutulmuş 25 ha alana kadar düşürülmüştür. Gölü geçmişte Küçükmenen, Aksu, Uğursuyu, Değirmendere, Saguçdere ve Cevizlik dereleri beslerken açılan kanallarla Aksu, Küçükmenen ve Uğursuyu Büyükmelen'e bağlanmış, diğer küçük derelerin suları da açılan kanallarla gölden dışarı verilerek göl 1976 yılında kurutulmuştur.

Bu alanda 1992 yılında rehabilitasyon çalışmaları başlatılmıştır. Gölün su tutma kapasitesini artırmak ve fauna için yaşam ortamı sağlamak amacıyla sedde ve alanda doğal olarak bulunan Salix spp. Türleri ile ağaçlandırma çalışmaları yapılmıştır.

155 ha alana kadar düşürülen göl alanı 1992 yılında yapılan yaklaşık 2500 m 1. sedde ve 1995 yılında 2500 m 2.sedde inşaatına başlanarak 1700 m kısmen yapılmış, ancak tamamlanamamıştır. Böylece su tutulan alanın 100 ha üzerine çıkarılması sağlanmıştır. Ancak, seddenin tamamlanması, genişletilmesi ve bakımı gerekmektedir. Böylece su tutulan alanın 250 ha kadar çıkartılması sağlanabilecektir.

1993 yılında 2000 adet söğüt, 200 adet kızılbaş dikilmiş, 3000 m tel ihata yapılmış, 1994 yılında Toptepe yoluna 1 seyir terası yapılmış, ancak daha sonra yıkılmıştır.

3650 m<sup>2</sup> alanın Bakanlığımıza tahsisi sağlanarak 1995 yılında Bekçi evi ve tanıtım merkezi binası inşaatına başlanmış, bina 1996 yılında tamamlanmıştır.

Daha sonra saha içerisinde biri sedde üzerinde biri de eski orman fidanlığı önünde olmak üzere 2 adet gözetleme kulesi yapılmıştır.

Sahada sadece Gölormanı Bekçi Binasının bulunduğu güney bölgesi koruması aktif yapılabilmekte iken kuzey bölgesi için koruma ulaşım problemleri nedeniyle sağlıklı yapılamamaktaydı. Bu nedenle 1998 yılında kapatılan Gölyaka Orman Fidanlığındaki arazi üzerinde bulunan bekçi ve idare binasının 2004-2005 yıllarında küçük bakımları yapılarak sahanın korumasında aktif olarak kullanılmaya başlanılmıştır.

Alanın koruma altına alınmasıyla, sınırların saptanması ve kamulaştırma işlemleri sırasında çevrede yaşayanların baskısı ile Maliye Bakanlığı tarafından koruma alanının mera olarak kullanılması şartı konularak ilan edilmesi, alanda yapılan koruma çalışmalarıyla büyük çelişki içindedir. Koruma alanı içerisinde otlatılan ve zaman zaman başıboş olarak alana bırakılan büyükbaş hayvanlar, gölün su tutan bölümünü çeviren seddelere, ağaçlandırma çalışmalarına ve kuşlara zarar vermektedir. I. Seddenin patlaması, dikilen ağaçlardan, (2000 adet söğüt, 200 adet kızılbaş) özellikle söğütlerin hayvanlar tarafından yenmesi, su içine giren ve sazlık alanlarda başıboş dolaşan hayvanların kuş yuvalarına ve kuşlarınbesin kaynaklarına zarar vermesi su kuşları ile koruma alanındaki diğer fauna için en büyük tehlikeyi oluşturmaktadır.

Koruma alanı çevresindeki bu yoğun kullanımlar ekolojik dengeyi bozucu etkilerde bulunmaktadır. Örneğin göle dökülen akarsulara boşaltılan evsel atıklar içerisinde bulunan deterjanlar belirli bölgelerde bulunmaktadır. Bu durum alanda yaşayan flora ve fauna için tehlike oluşturmaktadır. Kirlilik gözle görülür boyuttadır. Su içi bitkilerinin yerini yosunlar almıştır. Bunlara ek olarak çevre halkının koruma çalışmalarını engelleyici tavırlar sergilemekte oluşu da koruma çalışmaları için önemli bir sorundur.

Kesim ve Mansuroğlu (1996) efteni Gölü Yaban Hayatı Koruma Alanı'nda 150'den fazla kuş türünün gözlenebileceğini ve bunların arasında nesli tükenmekte olan ya da Türkiye'de ender görülen kuş türlerin bulunduğunu belirtmektedir.

Efteni Gölü Yaban Hayatı Geliştirme Sahasında İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi tarafından fauna, Düzce Üniversitesi Orman fakültesi tarafından ise flora tür sayımı çalışmaları devam etmektedir.

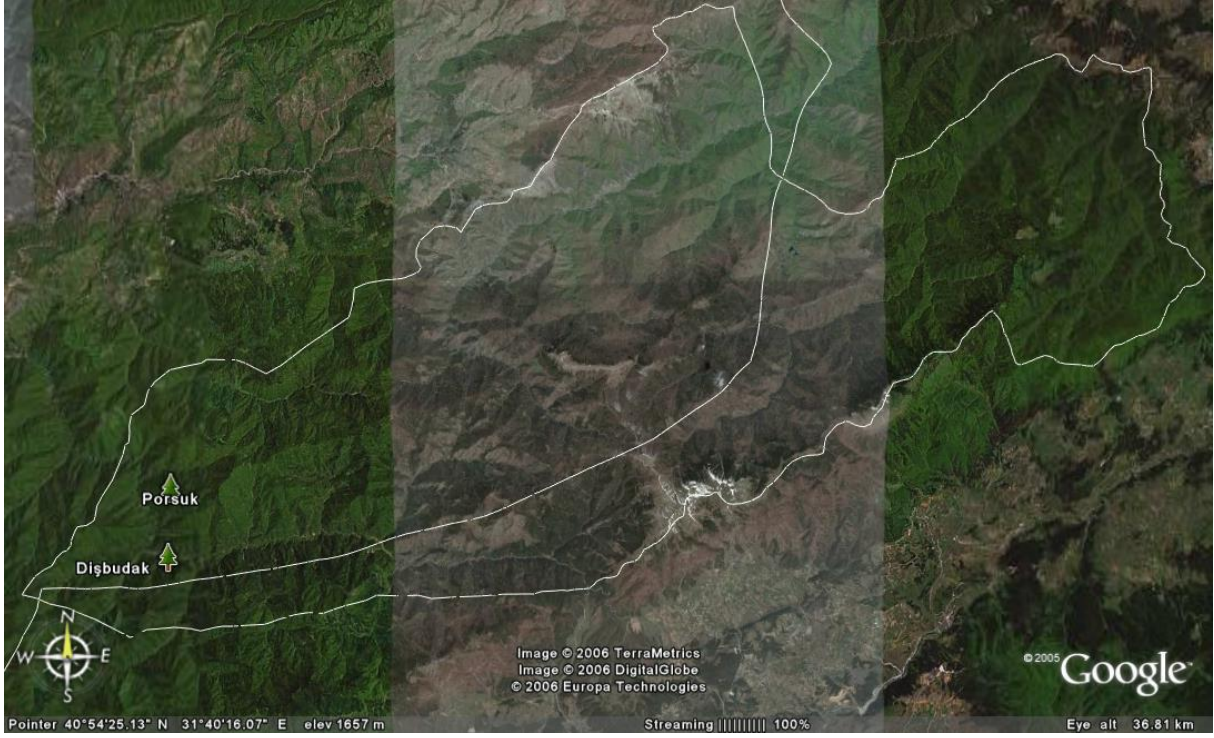
Efteni Gölü kenarında yeni bir gözetleme kulesi, seyir iskelesi ve ilgili yapıların yanında yeni bir bekçi kulübesi inşa edilmiştir. Seyir iskelesi aynı zamanda olta balıkçılığı hizmetine açılmıştır.

### **Yedigöller Yaban Hayatı Geliştirme Sahası**

07.09.2005 tarih ve 2005/9453 sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla Yedigöller Yaban Hayatı Geliştirme Sahası olarak tescil edilen saha Türkiyenin doğal güzelliklerine sahip yedigöller yöresindedir. Yaklaşık 4000 ha büyüklüğündeki batısındaki 2100 ha lık kısmı Düzce ili, doğusundaki 1900 ha lık kısmı ise Bolu ili sınırlarında kalmaktadır. Yedigöller havzası, kayan kütlelerin vadilerin önlerini kapaması sonucu oluşan ve aralarında 50-60 m yükselti farkı bulunan ,kuzeyden güneye doğru sıralanan Seringöl, Büyükgöl, Deringöl, Kurugöl, Nazlıgöl, İncegöl, ve Sazlıgöl gibi 7 adet heyelan gölünden meydana gelmektedir. Bu göller Bolu il sınırları dahilindedir.

### **Yeşilöz Yaban Hayatı Geliştirme Sahası**

07.09.2005 tarih ve 2005/9453 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile Y. H. G. Sahası kararı alınmıştır. Bu alanın tamamı 9.168 ha olup 350 ha'lık kısmı Düzce İli sınırları içerisinde kalmaktadır.



Harita B.4. Yedigöller Yaban Hayatı Geliştirme Sahası

Yurdumuzun en güzel karışık doğal ormanlarını burada optimum gelişme düzeyinde görebilirsiniz. İbrelilerden ,sırtlarda ve yükseklerde sarıçam,karaçam ve göknar,yapraklılardan kayın,meşe,gürgen,kızılağaç,ıhlamur ve diğer türlerde alçalarda rastlanılabilmektedir

### **Samandere Şelalesi Tabiat Anıtı**

Samandersi boyunca uzanan çavla, çağlayan ve cadı kazanı gibi ilginç doğal özellikler ile yer yer anıt ağaçların yer aldığı zengin ve bakir bitki örtüsüne sahip olması nedeniyle Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı tarafından 19 Aralık 1988 tarihinde "Tabiat Anıtı" olarak ilan edilmiştir. 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu" kapsamına alınan ve tescil edilen ilk Doğa Anıtı olan Samandere Şelalesi Düzce'nin güneydoğusunda 750 m. yüksekliktedir. Düzce'ye 25 km. uzaklıkta ve 10 Ha. büyüklüğündeki alana, orman yoluyla ulaşılmaktadır. Doğal olarak ardarda akan iki şelale ile Samandere deresi boyunca birbirini izleyen küçük şelaleler ilginç ve güzel bir görünüm oluşturmaktadır. Tabiat Anıtının kapı girişi ve büfe işletmeciliği ihalesi 2009 yılında yapılmış ve işletmeciyeye yer teslimi yapılmıştır. 16-17 Temmuz 2009 tarihlerinde meydana gelen sel felaketinden zarar görerek büyük hasar oluşan Samandere Şelalesi Tabiat Anıtı'nın bakım ve onarımı için 2009 yılı için 115.000 TL acil ödenek talep edilmiş, bu miktarın 82.000 TL lik kısmı Bakanlığımızca tahsis edilmiş, 2009 yılı içerisinde tamamlanmıştır. Kalan işler için de 2010 yılı ödeneğinden 26.000 TL tahsis edilmiş olup, çalışmalar tamamlanmıştır.

Alan çevresinde *Fagus orientalis* ile *Carpinus* spp. Başta olmak üzere, *Abies nordmanniana* subsp. *Bormülleriana*, *Pinus nigra*, *Pinus silvestris*, *Castanea sativa*, *Tilia* spp., *Fraxinus* spp., *Platanus orientalis*, *Salix* spp., *Corylus* spp. Ve *Buxus sempervirens*, *Euonymus* spp., doğal bitki örtüsünü oluşturmaktadır. Çevredeki ormanlarda Geyik, Karaca, Taban Domuzu, Tilki, Kurt, Yaban Kedisi gibi hayvanlar, Tahtalı ve Atmaca gibi kuşlar, derelerde ise Alabalık, Sazan, ve Yayın gibi balık türleri bulunmaktadır (Anonymous. Tarihsiz)

Çevre köylerin şelaleden içme suyu almaya çalışması, çevredeki ormanların yerini fındık plantasyonlarının alması ve alanın mesire yeri olarak kullanımı doğa anıtının su kaynaklarının bozulup kirlenmesine, bitkilerin ve doğal yapının bozulmasına yol açmaktadır. Bunlara ek olarak cadı kazanı çevresindeki kayalıklar üzerinde oluşmuş olan sarkıtların tehlike yaratması ve alanın fay hattı üzerinde bulunması nedeniyle 1996 yılında koruma alanının kullanımına sınırlar getirilmeye çalışılmıştır.

Şelale Düzce İline 25 km mesafede Samandere Köyü içindedir. Saman deresi boyunca uzanan çavlan, çağlayan ve cadı kazanları gibi ilginç tabii özellikler ile bakir ve yer yer anıt ağaç niteliğinde zengin bir bitki örtüsüne sahiptir. Bu alan 10 hektardır.

Anıt ağaç niteliğindeki porsuk ağacı boy, yaş ve çap olarak civar ormanda bulunan ağaçların en büyüğüdür. Koruma altına alınmıştır. Dere üzerinde iki adet çavlan ve iki adet cadı kazanı bulunmaktadır. Ayrıca 300 metrelik ulaşılmayan mesafede 3 adet çavlan ve cadı kazanı vardır.

Samandere şelalesi ülkemizin tescil edilen ilk tabiat anıtıdır. Koruma alanı çevresindeki bitki ve su kaynakları yaban hayatı için barınma ve beslenme yönünden uygun ortamlar yaratmaktadır.

Uğur Suyu Deresi güzergahında 2009 yılı Temmuz ayı içerisinde sel felaketi olmuş ve bu selde Şelale tamamen tahrip olmuştur. Selde zarar Şelalenin çevre düzenleme işi 03.09.2009 tarihinde ihale edilmiş olup 72.800,89 TL harcanarak 27.10.2009 tarihinde tamamlanmıştır.

#### **Sırıkyayla Göknarı Tabiat Anıtı**

Düzce İli Merkez İlçesi Odayeri Köyü Sırıkyayla mevkiinde ormanlık alandaki Göknar Ağacı ( *Abies nordmanniana* ), 600 yaşlarında, 20 m boy, 3.60 m çap ve 11.30 m. çevre genişliğine sahip olması nedeniyle anıt ağacın bulunduğu 1000 m<sup>2</sup> alan Tabiat Anıtı olarak 06.09.2002 tarihinde tescil edilmiştir.

#### **Paşabükü Dışbudak Ağacı Tabiat Anıtı**

Düzce İli Yığılca İlçesi Kırık Köyü Paşabükü mevkiinde ormanlık alandaki Dışbudak Ağacı ( *Fraxinus oxycarpa* ), 110 yaşlarında, 46 m boy, 1m çap ve 3 m çevre genişliğine sahip olması nedeniyle anıt ağacın bulunduğu 1000 m<sup>2</sup> alan Tabiat Anıtı olarak 06.09.2002 tarihinde tescil edilmiştir.

#### **Kayadibi Porsuk Ağacı Tabiat Anıtı**

Düzce İli Yığılca İlçesi Gökçe ağaç Köyü Kayadibi mevkiinde ormanlık alandaki Porsuk Ağacı ( *Taxus baccata* ) türünün, 775 yaşlarında, 27.5 m boy, 1.90 m çap ve 4.80 m çevre genişliğine sahip olması nedeniyle anıt ağacın bulunduğu 1000 m<sup>2</sup> alan Tabiat Anıtı olarak 06.09.2002 tarihinde tescil edilmiştir.

## Dokuzdeğirmen Çınar Ağacı Tabiat Anıtı

Düzce İli Cumayeri İlçesi Dokuzdeğirmen Köyünde buluna Çınar Ağacı (Abies nordmanniana ) türünün, 300 yaşlarında, 70 m boy, 1.36 m çap ve 6 m çevre genişliğine sahip olması nedeniyle anıt ağac Tabiat Anıtı olarak 27.04.2006 tarihinde tescil edilmiştir.

## Taraf Olunan Uluslar arası Sözleşmelerle Koruma Altına Alınan Alanlar, Korunması Gerekli Görülen Alanlar:

### Demirciönü Tabiatı Koruma Alanı

**Yeri, Düzce İli, Akçakoca İlçesi, Demirciönü Mevkiindedir.** Kuzeyi: Akçakoca-Ereğli karayolu, Doğusu: Pınarcık tepe, Çakalağıl tepe, Karatözödere mevkii, Güneyi: Demirciönü mevkii, Pınarcık tepe, Batısı: Mazatdere, Pelitözütepe, Demirciönü mevki. Bölge aynı zamanda Tabiatı Koruma Alanıdır.

Flora ve faunanın denetimi ve korunmasını sağlayan esas yasalar,3167 sayılı Kara Avcılığı Kanununun, 1380 sayılı Su ürünleri Kanunu, 6831 sayılı Orman Kanunu ve 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu'dur.

Ulusal ölçekte koruma altındaki türleri belirten ve resmi olarak tanınan bir liste henüz mevcut değildir.Ancak ender, tehlike altında ve endemik türlerle ilgili bir takım bilgi kaynakları mevcuttur. Bunlar IUCN tarafından hazırlanan Red Data Book, Tübitak tarafından hazırlanan tehlike altındaki türler listesi ve hazırlanan Türkiye'deki nadir, tehlike altındaki endemik bitkiler listesidir.

Harita B.5: Demirciönü Tabiatı Koruma Alanı



12.04.1994 tarihli onay ile Demirci Önü Tabiatı Koruma Alanı (Akçakoca) olarak belirlenen alan 430 hektar olup, Akçakoca- Ereğli yolunun Akçakoca'dan itibaren 10. km'sindedir. Sınırları, Batıda Maşat deresini takip eden, Demirciönü tepesinden itibaren güneydoğuya doğru sırtları takip eder ve Pınarcık tepe ve Çokdağıl tepesi takip eden, Kaplankaya sırtını takip eden kuzeye yönelir, sahanın kuzeyi Karadeniz olup, saha 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 nolu orman bölmeleri ihtiva eder.

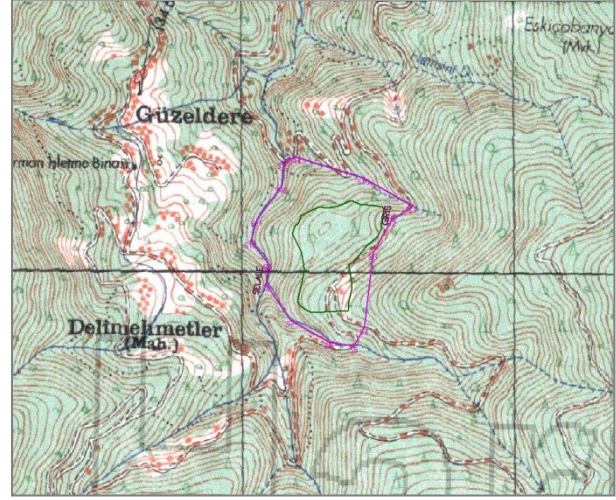
Tabiatı koruma alanı olarak belirlenen bu alanda kayın, gürgen, kestane, meşe türlerinin yer yer saf, yer yer karışık meşçereler oluşturması optimum yayılış alanlarından doğal özellikleri bozulmamış bir örneğini teşkil etmesinin yanı sıra zengin bir alt flora ve fauna potansiyeline sahip bir orman ekosistemi özelliği göstermesidir.

## Tabiat Parkları

### 1) Güzeldere Şelalesi Tabiat Parkı (Gölyaka)

Düzce-Gölyaka ilçeleri sınırında bulunan Bıçkı Deresi üzerinde 100m. yükseklikteki kayaların üzerinden bembeyaz köpükler saçarak akan doyumsuz güzellikte, Milli Parklar ve Av - Yaban Hayatı Koruma Genel Müdürlüğü'nce 1993 yılında "Orman İçi Dinlenme Yeri" olarak tescil edilen Güzeldere şelalesi, 2011 yılında Tabiat Parkı olarak tescil edilmiştir. 15 hektarlık alanı kaplamaktadır. Şelalenin doğal güzelliği yanında, şelalenin hemen üzerinde bulunan Bıçkı Düzü mevkiindeki alan, rekreasyon amaçlı düzenlenerek halkın hizmetine açılmıştır. Elmacık Dağları'nın gürül gürül akan sularından biri Güzeldere Bıçkı Düzü mevkiinde 120 metre yükseklikteki kayalardan dökülürken bir şelaleye dönüşmektedir. Şelale, düzenlenen üç ayrı patika ve merdivenler sistemiyle gezilebiliyor

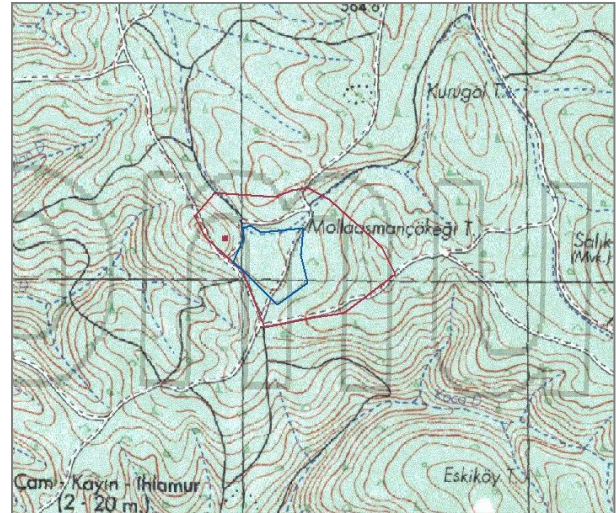
Harita B.6. Güzeldere Şelalesi Tabiat Parkı Yeri



### 2) Kurugöl Tabiat Parkı (Kaynaşlı)

16.01.2004 tarihinde A tipi olarak tescil edilen mesire yerinin şimdiki alanı 21,95 ha olup, içerisinde 4,87 ha büyüklüğünde bir de gölet mevcuttur. Planlama aşamasında olan mesire yeri henüz işletilmemektedir. 11.07.2011 yılında tabiat parkı olarak tescil edilmiştir. Bölgenin doğal güzelliği yeni bir gölcük veya Abant olmaya aday olduğunu göstermektedir.

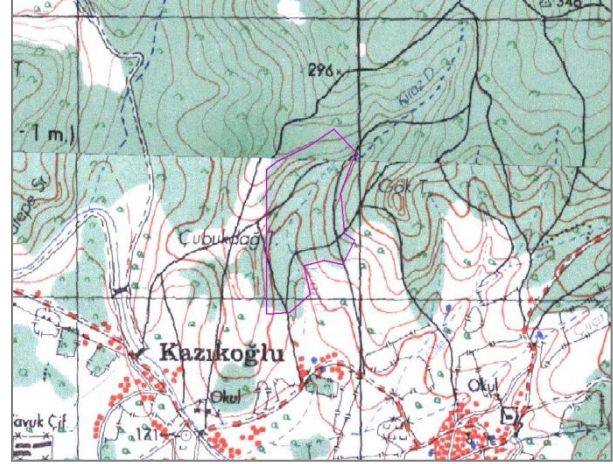
Harita B.7: Kurugöl Tabiat Parkı Yeri



**Mesire Yerleri:** 2011 Yılı 2 yarısında Bakanlıkların yeniden yapılandırılması sonucu mesire yerleri orman işletme müdürlükleri sorumluluk alanına girmiştir. Aşağıdaki bilgiler 2011 yılı 2. Yarısına kadar olan bilgileri kapsamaktadır.

## 1) Nalbantoğlu Mesire Yeri (Merkez) Harita B.8: Nalbantoğlu Mesire Yeri

30.09.2002 tarihinde A tipi olarak tescil edilen mesire yerinin şimdiki alanı 14,05 ha olup, yer 1999 depreminden sonra Düzceye yapılan konutların bitişiğindedir. Deprem konutlarında ikamet eden yaklaşık 30000 kişinin rekreasyon ihtiyacını karşılamak ve orman üzerindeki olumsuz baskıları en aza indirmek amaçlanmıştır.



### B.3. Toprak

Düzce ili toprakları, toprak yapısı bakımından iki grupta toplanabilir. Birinci grup topraklar, yöredeki çukur alanlarda oluşan, eğimi az, derin alüvyal topraklardır. Bu tür topraklar Düzce Ovasında geniş alanlar kaplar. Ova eğimsiz olup, % 75 oranında tarıma elverişli niteliktedir.

İkinci grup topraklar ise, alüvyal alanlardan başlayarak eğimi gittikçe artan tarıma elverişliliği, eğim ve toprak tutma özelliğine göre, değişerek ormanlık ya da dağlık alanlara dönüşen topraklardır. Bu toprakların çok büyük bir bölümünde eğim genellikle fazladır ( % 15-40). Bu tür topraklar il alanının % 80' ini kaplar. Aynı oran Türkiye genelinde % 20 dolaylarındadır.

Düzce İli'nde, küçük parçalar halinde, yüksek eğimli alanlar arasına dağılmış, daha az eğimli tarıma elverişli alanlar da belirli bir oran oluşturur.

Alüvyal topraklar genellikle kumlu-killi topraklar grubuna girer. Kum oranları % 50 dolaylarında olan organik madde ve karbonat bakımından zengin bulunan alanlar, daha nitelikli olduklarından pancar ve patates tohumu, patates, sebze ve meyve üretimine; organik madde ve karbonat yönünden daha az zengin olan kesimler ise tarım üretimine elverişlidir.

İlin 11.200 km<sup>2</sup>'lik gerçek yüzölçümünden göl alanları ve kentsel yerleşim ile sanayi alanları çıkarıldıktan sonra kalan 9.141 km<sup>2</sup>'lik alanın % 81'u kültüre elverişlidir. İl topraklarının % 47'ü orman, % 3'si çayır ve meralarla kaplıdır. Bitkisel üretim ise topraklarının beşte birinden daha az bir bölümünde yapılmaktadır.

Düzce İli topraklarının büyük bir bölümünü sürülerek tarım yapmaya uygun olmayan VII. Sınıf topraklar oluşturur. 157.796 ha.'lık bu alanlar Düzce İli toprak kaynağının % 60,8'ini oluşturur. Sürekli sürüme uygun olmayan ve örtü altında bulundurulması gereken VI. Sınıf topraklar il toprak bütününe % 10,3'ünü ( 26.769 ha.) kapsar. Toprakların % 4,2'ü (11.034 Ha.) ise tarıma hiçbir biçimde uygun olmayan VIII. sınıf topraklardır. Ayrıca % 2,6 oranında paya sahip olan 6.184 hektarlık diğer tarım arazisi de mevcuttur.

Tarıma uygun I., II. III. ve IV. Sınıf topraklar toplamı 56.511 ha. olup, toplam il arazisinin % 21,8' i oluştururlar. Her türlü tarıma ve sürüme uygun olan I. sınıf topraklar ise 24.269 ha. ile toplam arazinin % 9,4'nü kaplar.

## Arazi Kullanımı

Düzce İli topraklarının kullanım türlerine göre dağılımı Tablo B.14’de verilmiştir.

Tablo B.10. Arazi Kullanım Türleri

FAALİYET TÜRÜ	ALANI (HA.)	TOPLAMA ORANI ( %)
Tarım Arazisi	91.415	35,3
Çayır - Mera	7.932	3,0
Ormanlar	122,712	47,0
Tarım Dışı Alan	37.919	14,7
TOPLAM	259.978	100.00

Kaynak: Bolu Orman Bölge Müdürlüğü, 2011

Düzce il merkezi ve yakın çevresinde yer alan topraklar, toprak kabiliyeti açısından alüvyal, koalüvyal, gri kahverengi padosolik kahverengi orman, kestane rengi ve kalkersiz kahverengi orman toprakları olarak altı gruba ayrılır. Bu toprak grupları eğim, toprak kalınlığı, taşlık erozyon, nem ve ıslaklık, kaya, topografya ve yüzey akım engelleyici faktörleri görel olarak içermekte ve bu görelilik derecesine bağlı bulunarak arazi kullanma sınıflarını oluşturmaktadır. (I, II, II, IV, VI, VII).

MTA tarafından Düzce kentini çevreleyen Düzce Ovası ölçeğinde yapılmış alan çalışması, toprak yapısı ve kabiliyeti ile ilgili olarak aşağıdaki tamamlayıcı bilgileri vermektedir. Çalışma alanının kuzeybatısı arazi kullanım kabiliyeti açısından IV. Ve VII. Kategoriyi oluşturmaktadır. Toprak derinliği taşlık ve eğim yönünden çok şiddetli tehditleri içermektedir. Özel birkaç bitki türü için uygun sürümle tarım yapılabilir. VII. Kategori de toprak sığılı, taş, kaya, eğim erozyon gibi çok şiddetli önleyici faktörleri içermektedir. Tarımsal yönden ekonomik değildir. Buna karşın zayıf mera ve orman ağaçları dikimi için elverişlidir. Kuzeydoğu kesiminde ise, arazi kullanma kabiliyeti çeşitlilik göstermektedir. I. Kategori vadi tabanlarında bulunmaktadır. Bölgede üretilen her türlü bitkiyi yetiştirmeye elverişli, düz, düze yakın, iyi drene olmuş, kolay işlenebilir derin ve verimli arazilerdir. III. Kategori toprak, topografya ve yüzey akımına ait şiddet önleyici faktörlere sahiptir. VI. Kategori de diğer kategorilerdeki tehdit faktörlerine sahiptir. Çoğunlukla mera veya ağaçlık alanlar olarak kullanılabilirliği olan arazilerdir. VII. Kategori birçok sınırlandırıcı faktöre ek olarak, tarımsal açıdan ekonomik değildir.

Büyük Melen Havzası’nda Ova’da alüvyal ve kollüviyal topraklar, Efteni Gölü çevresinde hidromorfik alüvyal ve ırmak yatağı toprakları, dağlık alanlarda ise sarı-kırmızı padosolik topraklar ile kireçli ve kireçsiz kahverengi orman toprakları bulunmaktadır. Düzce Ovası hiçbir kısıtlayıcı etmen olmadan yoğun olarak kullanılabilir 1. Sınıf tarım arazisidir. Toprak-su’nun araştırmalarına göre bu nitelikte arazi Türkiye’nin sadece % 3’ünü kaplamaktadır. Bugün bu miktar azalmıştır. Büyük Melen havzasında dağlık alanlar ise iklimin uygunluğu nedeniyle çok çeşitli ve gür ormanlarla kaplıdır.

## Alüviyal Topraklar

Ova çevresindeki akarsular tarafından yakın bir geçmişte buldukları yerlere depolanan ve yaklaşık 336 km<sup>2</sup> alan kapsayan bu topraklar, ova tabanında ve dar bir şerit halinde akarsu vadilerinde görülmektedir. Toprağı şekillendiren ve toprağa bir özellik veren



olaylar için yeterli zaman geçmediğinden, bu genç toprakların profil horizonu yoktur. Akarsulara yakın olan araziler zaman zaman su baskınına uğramakta, ovanın güneyindeki alanlarda ise yüksek taban suyu bulunmaktadır. Alüvyal topraklar, tuzsuz, kireçli, orta derecede organik madde, yüksek fosfor ve fazla potasyum içeren, killi tınlı bünyede ve pH'ları nötr olan topraklardır. Düzce Ovasının taban kısmında bulunan aluviyal toprakların tamamına yakını I. Sınıf olduğundan, her çeşit tarıma uygun niteliktedir. Yalnız bu alanların arasında Doğanlı Köyünün kuzeyinde II., Büyük Melen suyunun ovaadan çıktığı bölümde III. Derece, batıdaki Aksu deresinin ovaya girdiği bölümde IV. Yetenek sınıflarında araziler bulunmaktadır.

1. Yetenek sınıfındaki arazilerde toprakla ilgili herhangi bir sorun bulunmazken, diğer yetenek sınıflarında bulunan arazilerde drenaj, yüksek taban suyu ve su baskını tehlikesi, Aksu deresinin çevresinde bunlara ek olarak toprak yapısından kaynaklanan sorunlar ortaya çıkmaktadır. Ova tabanındaki I. Sınıf aluviyal topraklar, genel olarak sulu tarım arazilerinden oluşmaktadır. Ancak günümüzde bu alanlar, ulaşım ağlarının ovanın ortasından geçmesi ve eğimin yok denecek kadar az olması nedeniyle yerleşimler ve sanayi tesisleri tarafından işgal edilmektedir. Ova içerisinde küçük alanlarda bulunan, değişik yetenek sınıflarındaki aluviyal topraklardan Doğanlı Köyü kuzeyindeki alan orman, diğerleri ise kuru tarım amaçlı kullanılmaktadır.

### **Kalkersiz Kahverengi Orman Toprakları**

Düzce Ovası'nı çevreleyen Dağların batı ve güney yamaçlarında geniş alanlar kaplayan kalkersiz kahverengi orman topraklarının, ana maddesi miosen ve pliosen'e ait kumlu kil taşı, kireçli kumlu killi veya çakıllı depozitlerdir. Yaprakını döken ağaçların altında görülen, kalkersiz kahverengi orman toprakları tınlı bünyede, tuzsuz, kireçli, orta derecede organik madde, orta fosfor ve fazla potasyum içeren, hafif derecede asitli topraklardır.

### **Yüzey Toprağın Tekstürü**

Genellikle ağır bünyeli olan ova topraklarının renkleri siyah, kahverengi ve bu renklerin tonlarında olup, bünyeleri kumlu tından kile kadar değişmektedir. Derin bir gövdeye sahip topraklar % 2- 5 oranında kireç içermekle birlikte çok geniş alanlarda kireç yağmurlarla yıkanarak profilin 90 cm derinlerine inmiştir. Bünyesinde kireç bulunan topraklar ovanın doğu, batı ve güneydoğu ve orta bölümlerinde yer almaktadır. Ova topraklarında tuzluluk ve sodyumluluk sorunları bulunmamaktadır. Toprak geçirgenlikleri 1353,2 ha arazide 0.50 cm/s, 4423.9 ha arazide 0.50-0.30 cm/sn, 3263.3 ha arazide 0.30-0.13 cm/s, 66,6 ha arazide ise 0.13 cm/sn'nin altındadır. Sulanabilir I., II. Ve III. Sınıf arazi toplamı 21 313 ha, IV. Sınıf sulanamayan arazi toplamı ise 1987 ha alan kaplamaktadır.

### **Alt Faktörler**

Alüvyal topraklar grubuna dahil edilen kumlu, çakıllı ve molozlu ırmak taşkın yatakları, Küçük Melen suyunun taşkın yatağında bulunmaktadır. Bu akarsuyun yatağının geçtiği yerlerde, ince bir şerit halinde yer alan bu topraklar VIII. Yetenek sınıfı olup, yaz aylarında sular azaldığında ortaya çıkmaktadır. Toprak materyali bulunmadığından vejetasyon örtüsü olmayan bu alanlardan malzeme (kum ve çakıl) alımı yapılmaktadır. Efteni Gölü'nün kuzeyindeki yaklaşık 370 hektar büyüklüğündeki hidromorfik topraklarda yüksek taban suyu, sel basması ve drenaj sorunları bulunmaktadır.

## B.4. Su Kaynakları

### B.4.1. İçme Suyu Kaynakları ve Barajlar:

#### Düzce İlinin Su kaynakları:

Düzce ilinin yer üstü ve yer altı olmak üzere su kaynakları mevcuttur. Ancak 1994 yılına kadar yer altı su kaynaklarından, içme suyu olarak faydalanılmaktayken 1994 yılında devreye giren Uğur Suyu yüzeysel su kaynağı ilin suyunu karşılamaya başlamıştır. Düzce ve Merkezin güney-batısında alınan dere suyu isale hattı ile cazibeli olarak içme suyu arıtma tesisine gelmekte, orada arıtıldıktan sonra yine cazibeli olarak Düzce şehir şebekesine verilmektedir.

Düzce ilinin içme suyunun tamamı Uğur Suyundan temine edilmektedir. Uğur Suyu ilin 9-10 km. güney-batısında yer almaktadır. Uğur Köyünde kurulan regülatörden alınan su 600 mm'lik aspest boru ile cazibeli olarak takriben 6,5 km isale edilerek Beyköy mevkiinde kurulu bulunan içme suyu arıtma tesisine intikal etmektedir. Arıtma tesisinde kimyasal olarak arıtıldıktan sonra 1.000 mm'lik çelik boru ile şehir şebekesine verilmekte olup herhangi bir terfi söz konusu değildir (Kalıcı konutlara terfi edilmektedir). Toplam şebeke uzunluğu 830 km'dir. Suyun özelliklerini iyileştirmek amacıyla ham suya kimyasal madde olarak alüminyum sülfat çözeltisi (AKM ve koloidal maddelerin çökeltmesi için), suda bulunabilecek mikroorganizmalara karşı sülfürik asit ve dezenfeksiyonu temin amacıyla da klor dozlanmaktadır. Tesisin bulunduğu mevki 220 kodundadır ve Düzce'nin merkezine cazibe ile su verilebilmektedir. 2009 yılı itibarıyla İçmesuyu Arıtma Tesisinde 9.410.000,00 m<sup>3</sup> içmesuyu üretilmiştir.

Merkez ilçede sektörlere göre 2009 yılı su tüketimi aşağıdaki tabloda görülmektedir.

Tablo B.11. Düzce Merkez İlçede Sektörel Su Tüketimi

Sektörler	Tüketim Miktarı (m <sup>3</sup> )
Resmi Daireler	204848
Okullar ve Hastaneler	----
Ticarethaneler	263016
Konut	3073249
İnşaat	32957
<b>TOPLAM</b>	<b>3574070</b>

Kaynak: Düzce Belediyesi Su ve Kanalizasyon İşleri Müdürlüğü, 2011

#### Hasanlar Barajı:

Uğur Suyuna ilave olarak halen mevcut olan ve hidroelektrik üretimi ve sulama amaçlı olarak tesis edilmiş olan Hasanlar Barajından da içme suyu olarak faydalanılması düşünülmektedir. Bu konuda çalışmalar başlatılmış olup araştırmalar devam etmektedir. Yurdumuzda su kaynakları yeterli olmaması, bazı tedbirlerin alınmasını zorunlu kılmıştır. Yüzeysel suların uygun bir şekilde arıtıldıktan sonra tüketiciye verilmesi ve arıtılan suyun hijyenik açıdan güvenilirliğin sürekli olması ve kontrol edilmesi gerekmektedir.

## İlçelerde Kullanılan Doğal Kaynak ve Sondaj Suları

**Akcakoca İlçesi:** İlçenin içme suyu ihtiyacı iki ayrı isale hattı ve dört kaynaktan karşılanmaktadır. Birinci hattan 14 km mesafedeki Büyük Sarma Deresi ( $q=35$  lt/sn), Küçük Sarma Deresi ( $q=30$  lt/sn), Hasan Deresi ( $q=18$  lt/sn) olmak üzere üç kaynaktan ilçeye su sağlanmaktadır. İkinci hattan ise 14,5 km mesafede Değirmendere'den ( $q=80$  lt/sn) sağlanan su ile toplam su miktarı 163 lt/sn'ye ulaşmaktadır. Gerek orman alanındaki tahribat gerekse yağışlardaki düzensizlikler nedeniyle yaz aylarında toplam debi 70-90 lt/sn'nin de altına düşmektedir. Su miktarındaki azalmanın diğer nedenleri de şehir nüfusunun yaz aylarında 2-3 kat artışı ve deprem sonrası ilçeye taşınanlar gibi nedenlerdir. Yaz döneminde ve kurak geçen yıllarda özellikle Ekim-Kasım aylarında su sıkıntısı yaşanmaktadır.

İçme suyu şebekesi 1967 yılında yapılmıştır. Şehir içi şebekesi %90 oranında 2009 yılı içerisinde yenilenmiştir. Şebeke yenileme çalışmalarında PE 100 polietilen borular kullanılmıştır. İsale hattı yenileme ve şehir içi şebeke çalışmaları devam etmektedir. İlçede içme suyu arıtma tesisi mevcuttur. Tesis, 8.100 m<sup>3</sup>/gün kapasitelidir. Kişi başına yıllık su tüketimi 32.600 m<sup>3</sup>tür. Kaçak su kullanımı ise yaklaşık yüzde 6-7 düzeyindedir.

**Cumayeri İlçesi:** İlçenin içme suyu 7 km mesafede Subaşı Köyü'ndeki kaynaktan karşılanmaktadır. Kaynaktan çıkan su, 35 m<sup>3</sup>/sn'lik isale hattı ile Tuzlak Kıran mevkiindeki 1.000 m<sup>3</sup>'lük depoya iletilmektedir. Şebeke hattı ile şehre verilen suyun debisi ise 25 lt/sn'dir. Depo girişinde arıtma tesisi mevcuttur. Tesis, tüp arıtma sistemlidir. Sisteme gelen ham su, motopomlarla içerisinde mineraller bulunan tüpe alınmakta, tüp içerisinde artıldıktan sonra temiz su deposuna aktarılmaktadır. Arıtma tesisi, elektrik kesintilerinden etkilenmekte ve bu sürelerde arıtma işlemi yapılamamaktadır. Bu nedenle jeneratöre ihtiyaç vardır. 17 Ağustos ve 12 Kasım 1999 depremlerinde oluşan hasar sonucu isale hattı ve şebekeden sızıntı miktarı binde 40'a kadar çıkmıştır. Bakım ve onarımı yapılan şebekede, daha sonra oluşan hasarlar sonucu, yaz aylarındaki su miktarı oldukça azalmaktadır. Kaçak su kullanımı tüm çabalara karşın önlenememiş olup yüzde 6-7 düzeyinde olduğu tahmin edilmektedir.

**Çilimli İlçesi:** 12 lt / sn ve 20 lt / sn olmak üzere 2 adet faal kuyu, 15 lt/sn, 5 lt/sn, 8 lt/sn olmak üzere 3 adet kullanılmayan kuyu olup toplam 5 adet sondaj kuyusu bulunmaktadır. Hızardere köyü mevkiinde Kayadelen suyu adı verilen 8 lt/sn Bayramali deresinden korumalı kaptaç sistemli toplama kaynak suyu ile mevcut şebeke suyuna ilave yapılmaktadır.

**Gölyaka İlçesi:** İlçenin içme suyu, 30 km mesafedeki Geyikdüzü ve Beşpınarlar membasından gelmektedir. Anılan kaynakların suyu, 12 Kasım depreminden sonra azalmıştır. İlçeye bu kaynaklardan önce su sağlayan Değirmentepe kaynağı da depremden etkilenmiş, su miktarı oldukça azalarak 8 lt/sn ye inmiştir. İçme suyu bu durumda ilçe merkezine yetmemektedir. Kalıcı konutlar için de su gereksinimi söz konusudur. İlçe merkezine 24 km uzaklıkta ve Küçükdere mevkiinde bulunan ve toplam debisi 25 lt/sn olan üç adet kaynaktan su talebinde bulunulmuştur. Ayrıca Belediyeye ait iki sondaj kuyusu mevcut olmakla birlikte bu sulara amonyum oranı yüksek olduğundan, içilebilir değildir. Şehir şebekesinde arıtma sistemi bulunmamaktadır. Kaçak su kullanımı yoktur.

**Gümüşova İlçesi:** İlçeye dört kaynaktan içme suyu sağlanmaktadır. Karadere'de bulunan mağara deresi kaynağı ve tez deresi kaynağı ilçeye 22 km mesafededir. Bu iki kaynağın debisi 30 lt/sn' dir. Yeşilyayla kaynağı; Bu kaynağın ilçeye mesafesi 8 km olup, debisi ise 3 lt/sn' dir. Hacıkadirler mevkiinde 2 adet sondaj kuyusu bulunmaktadır. Bu

kuyulardan biri kullanılmamaktadır. Yaz aylarında ve teknik arızalar nedeniyle kaynak sularının kullanılmaması durumunda kuyulardan biri devreye sokulmaktadır. Kullanılan L1 kuyusunun ilçeye mesafesi 7 km' dir. L1 kuyusunun debisi 40 lt/sn' dir. Kullanılmayan L2 kuyusunun debisi 50 lt/sn' dir. Sondaj ve doğal su kaynakları, ilçeye yetmektedir. 2030 yılına kadar ilçenin su ihtiyacı yoktur. Ayrıca bu kaynaklardan ilçemize ait Selamlar Köyü, Adaköy, Kahveleryanı, Hacıkadirler köylerine su verilmektedir.

**Kaynaşlı İlçesi:** İlçenin içme suyu yedi doğal kaynaktan sağlanmaktadır. Bu kaynakların debileri ve ilçeye mesafeleri şöyledir: Saz Köyü membasi 5 km mesafede olup debisi 40 lt/sn'dir. Şırşır Deresi 1,3 km mesafede ve 1,5 lt/sn debiye sahiptir. Şimşir Deresi'nin ilçeye uzaklığı 2,5 km ve debisi 2 lt/sn'dir. İlçeye 14 km uzaklıkta dört su kaynağı bulunmaktadır. Bunlardan Dedebiçki Deresi'nin debisi 3 lt/sn, Keçideresi (I,II,III) 2 lt/sn, Taşocağı I, 10 lt/sn, Taşocağı II, 1 lt/sn'dir. Ayrıca iki adet sondaj kuyusu mevcut olup, L<sub>1</sub> kuyusu 1,5 km mesafededir ve 30 lt/sn'lik debisi vardır. Diğer kuyu L<sub>2</sub> ise 2 km uzaklıktadır ve 42 lt/sn'lik debiye sahiptir. İlçenin içme suyunu sağlayan kaynaklar, Kasım depreminden sonra azalmış, Saz Köyü membasi ise tamamen kaybolmuştur. Sondaj ve doğal su kaynakları, ilçeye sonbahar ve kış aylarında yetmekte, ilkbahar ve yaz aylarındaki ihtiyaca da kısmen cevap verebilmektedir.

**Yığılca İlçesi:** İlçenin 20 km uzağındaki Kızıltepe su kaynağı 10 lt/sn debiye sahiptir. Bu kaynağın bir kısmı ilçedeki sokak çeşmelerine, bir kısmı da şebekeye verilmektedir. Bir başka kaynak ise 17 km uzaklıkta bulunan ve ilçenin içme suyunun sağlandığı Suçikan kaynağıdır. 1992'de faaliyete geçen bu kaynağın debisi ise 15 lt/sn'dir. Şebekeye yağmur suyu karışmakta ve hangi noktalardan karıştığı da tespit edilememektedir. İlçedeki üçüncü kaynak ise Yörükler kaynağıdır. Debisi 6 lt/sn olan bu kaynak ilçedeki camii, itfaiye gibi umumi hizmetlerde kullanılmaktadır. İlçede içme suyu arıtma sistemi mevcut değildir. İller Bankası'na arıtma projesi yaptırılmış olup, kaynak yokluğundan başlanamamıştır. Kaçak su kullanımı bulunmamaktadır. Kişi başına yıllık su tüketimi 75 m<sup>3</sup>'tür.

Tablo B.12. Düzce İli Belediyelerin kullandığı içme suları kaynakları

İLİ	İLÇESİ	BELEDİYE	MEVCUT SU KAYNAKLARI	MEVCUT VERİLEN SU hm <sup>3</sup> /yıl
Düzce	Merkez	Merkez	Pınarlar, Kaynak Suyu	11,038
Düzce	Boğaziçi	Boğaziçi	Karadere, Karadere-2 (Kaynak)	0,19
Düzce	Konuralp	Konuralp	Pınar,Kaynak Suyu	0,694
Düzce	Beyköy	Beyköy	Harmandağı, Çınardüzü	0,15
Düzce	Akçakoca	Akçakoca	Sarma Deresi, Kurugöl Dağ, Kanası	4,4
Düzce	Gümüşova	Gümüşova	K.Dere Y. Yayla, H.Kadirler	1,829
Düzce	Kaynaşlı	Kaynaşlı	Dedebiçki, Keçideresi, Taşocağı Sazköyü,Eskiköy Şimşir	3,535
Düzce	Gölyaka	Gölyaka	Geyikdüzü, Değirmen-tepe, Küçükdere	1,198
Düzce	Cumayeri	Cumayeri	Subaşı Köyü (Pınar)	5,424
Düzce	Çilimli	Çilimli	Kayadelen, Bayramali 2, Pompa	1,25
Düzce	Yığılca	Yığılca	Çukurören	0,41

Kaynak: DSİ Düzce 55. Şube Müdürlüğü, 2011

### Beldelerde Kullanılan Doğal Kaynak ve Sondaj Suları

Beyköy Beldesi'nde kullanılan doğal kaynak suyu, Beyköy'ün 5 km güneyinde kalan Uğur Köyü'nde ve bu güzergahtaki toplam 4 kaynaktan sağlanmaktadır. Kaynak suyu 125 ve 150 mm çapında PVC borularla 3 ila 6 km uzaktaki su deposuna iletilmektedir. Su Deposuna giren ham su miktarı, 7 - 10 lt/sn'dir. Burada klorlama v.b. çalışmalar yapılarak 125 ve 150

mm'lik PVC borularla şehir merkezine dağıtımı yapılmaktadır. Toplam şebeke uzunluğu 12 km.dir.

Tablo B.13. Beyköy Belediyesinde Sektörel Su Tüketimi

Sektörler	Tüketim Miktarı (m <sup>3</sup> \Yıl)
Resmi Daireler	3.6
Okullar ve Aile Hekimlikleri	3.568
Ticarethaneler	5.741
Konut	89.010
İnşaat	3.814
<b>TOPLAM</b>	<b>105.733</b>

Kaynak: Beyköy Belediyesi, 2009

Konuralp Belediyesi'nde kullanılan doğal kaynak suyu, Konuralp'in 6 km Kuzey Doğusunda kalan kemerkasım Köyü ve bu güzergahtaki toplam 2 kaynaktan sağlanmaktadır. Kaynak suyu 200 ve 300 mm çapında Aspes borularla 6 km. uzaktaki Belde içersindeki su deposuna iletilmektedir. Su Deposuna giren ham su miktarı, 10 - 12 lt/sn'dir. Burada klorlama v.b. çalışmalar yapılarak 125 ve 150 mm'lik PVC borularla şehir merkezine dağıtımı yapılmaktadır. Ayrıca Beldenin güneyinde bulunan Köklük mevkiinde ilave Keson kuyuları mevcuttur. 300mm lik çelik borularla 4 km uzaktaki su deposuna ilave olarak yaz aylarında kaynak sularının azaldığında destek sağlamaktadır. Ana şebeke 12 km'dir. Toplam ana şebeke ile şehir içi şebeke hattı 25km dir. İçme suyu şebekesi 2020 yılı nüfus projeksiyonuna göre projelendirilmiştir.

Tablo B.14. Konuralp'te Sektörel Su Tüketimi

Sektörler	Tüketim Miktarı (m <sup>3</sup> \Yıl)
Resmi Daireler	13810
Fabrikalar	23585
Ticarethaneler	56509
Konut	167443
İnşaat	340
<b>TOPLAM</b>	<b>261687</b>

Kaynak: Konuralp Belediyesi Su İşleri Müdürlüğü, 2011

## Barajlar

### Hasanlar Barajı

Düzce ilindeki tek barajdır. Düzce Efteni Havzası'nda, Yığılca İlçesi, Hasanlar Köyü mevkiinde 272,80 m. rakımda yer almaktadır. Baraja ilişkin kısa teknik bilgiler Tablo da sunulmuştur.

Tablo B.15. Hasanlar Barajının Teknik Özellikleri

Amacı	Sulama, enerji, taşkın, içmesuyu	Yüksekliği (temelden)	72,8 m
-------	----------------------------------	-----------------------	--------

Baraj İşletmeye açıldığı yıl	1975	Ölü hacim	5 hm <sup>3</sup>
HES İşletmeye açıldığı yıl	1991		
Yağış alanı	665 km <sup>2</sup>	Sulama için aktif hacim	50 hm <sup>3</sup>
Yıllık ortalama su	412 hm <sup>3</sup>	Toplam depolama hacmi	100 hm <sup>3</sup>
Tipi	Kil çekirdekli kaya dolgu	Kurulu güç	9,4 MW
Yüksekliği (Talvegden)	70,8 m	Toplam enerji üretimi	40 GWh/yıl
Göl alanı	279 ha.		

Kaynak: DSİ Düzce 55. Şube Md.lüğü, 2008

### İl Toplam Su Potansiyeli

Yerüstü suyu (İl çıkışı toplam ortalama akım)	: 1650 hm <sup>3</sup> /yıl (Detay için bölüm B.4.3.)
- Büyükmelen çayı	: 1650 hm <sup>3</sup> /yıl
Yeraltı suyu (İldeki toplam emniyetli rezerv)	: 127 hm <sup>3</sup> /yıl (Detay için bölüm B.4.2.)
<b>Toplam Su Potansiyeli</b>	<b>: 1 777 hm<sup>3</sup>/yıl</b>

Not : DSİ XIV. Bölge Müdürlüğü (İstanbul) tarafından Büyük Melen Çayı üzerinde Uğurlu Köyü mevkiinde regülatör inşa edilmiş olup, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü 20.10.2007 tarihi itibari ile Büyük Melen Çayından içme suyu temin etmeye başlamıştır.

### B.4.2. Yeraltı Su Kaynakları

İl'in güvenli yeraltı suyu rezervleri ile 31.12.2007 tarihi itibariyle tahsis miktarları Tablo 18'de verilmiştir. İl'in ovadaki güvenli yeraltı suyu rezervi 100 hm<sup>3</sup>/yıldır.

Tablo B.16. İl'in Yeraltı Suyu Rezervleri ve Tahsis Miktarları

HAVZA ADI	YAS REZERVİ (hm <sup>3</sup> /yıl)	YAS TAHSİSİ (hm <sup>3</sup> /yıl)
Büyük Melen	100,0	17,290
Akçakoca-Kocaali	27,0	0,028
<b>TOPLAM</b>	<b>127,0</b>	

Kaynak: DSİ Düzce 55. Şube Müdürlüğü., 2008

### B.4.3. Akarsular

Tablo B.17. Düzce İli İçme Suyu Kaynakları

AKARSU ADI	DRENAJ ALANI (Km <sup>2</sup> )	UZUNLUĞU (km)	İL SINIRLARI İÇERİSİNDE BAŞLANGIÇ VE BİTİŞ NOKTALARI
KÜÇÜK MELEN	1204,75	73,34	Yığılca ilçesi dağlarından doğar, Efteni gölüne dökülür.
ASARSUYU	158,54	32,09	Bolu dağlarından doğar, Küçük Melen ile birleşerek Efteni gölüne dökülür.
UĞURSUYU	288,01	31,48	Bolu Abant dağı eteklerinden doğar, Efteni gölüne dökülür.
AKSU DERESİ	283,36	44,82	Elmacık dağlarından doğar, Efteni gölüne dökülür.
BÜYÜK MELEN	2424,75	135,53	Efteni gölünden doğar, Karadenize dökülür.

Kaynak: DSİ 55. Şube Müdürlüğü, 2011

Tablo B.18. Düzce İli Akarsuları Uzun Yıllar Aylık Ortalama Değerleri (m<sup>3</sup>/sn)

AKARSU ADI	OCAK	ŞUBAT	MART	NISAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	ORTALAMA
KÜÇÜK MELEN (13-33 AGİ)	9,11	9,66	13,12	8,34	6,02	3,96	3,07	1,92	1,43	2,27	5,60	9,51	6,17
ASARSUYU (13-9 AGİ)	2,76	3,35	5,21	3,86	1,9	1,01	0,36	0,26	0,39	0,40	0,67	2,33	1,88
UĞURSUYU (13-18 AGİ)	7,03	6,81	10,59	16,45	8,06	3,65	2,10	1,50	1,46	1,85	1,77	6,33	5,63
AKSU DERESİ (13-32 AGİ)	1,61	1,81	3,17	5,94	3,54	1,64	0,98	0,82	0,62	1,38	1,57	1,92	2,08
BÜYÜK MELEN (13-59 AGİ)	53,32	85,72	82,06	107,56	67,82	41,02	13,16	31,56	15,86	31,24	28,22	57,26	51,23

Kaynak: DSİ 55. Şube Müdürlüğü, 2009

#### **B.4.4. Göller ve Göletler**

Efteni Gölü'nün yüzey alanı 250 ha' dır. Göl, Değirmen dere ve Hızır dere tarafından beslenmektedir. Su kalitesi 2. derecedir. Bakanlar Kurulu'nun 29.11.2005 tarih ve 2005/9729 sayılı kararı ile göl alanı "Efteni Gölü Yaban Hayatı Gölü Yaban Hayatı Geliştirme Sahası" olarak ilan edilmiştir.

Hasanlar Barajı yüzey alanı 279 ha.' dır. Küçük Melen Çayı'ndan beslenmektedir. Sulama, enerji, taşkın, içme suyu amaçlıdır. Su kalitesi 1. ve 2. derecedir.

Büyük Melen Çayı ve kollarının yüzey alanı 505 ha.' dır. Efteni Gölü'nden beslenmektedir. İstanbul İli'ne içme suyu sağlamaktadır. Su kalitesi 2. derecedir.

#### **B.5. Mineral Kaynaklar**

##### **B.5.1 Sanayi Madenleri**

Bu konu hakkında Bölüm I.1.1.' de bilgi verilmektedir.

##### **B.5.2. Metalik madenler**

İlimiz sınırları içerisinde metalik madenler statüsünde 200.000 ton görünür rezervli manganez madeni bulunmaktadır.

##### **B.5.3. Enerji Madenleri**

Bölüm I.1.4'de bilgi verilecektir.

##### **B.5.4. Taşocakları Nizamnamesine Tabi Olan Doğal Malzemeler**

Bölüm I.1.4'de bilgi verilecektir.





Tablo B.19.: İl Özel İdaresince Ruhsat Verilen Taş Ocakları

KÖYE YÖNELİK HİZMETLER MÜDÜRLÜĞÜ, Kazukoğlu Köyü DÜZCE Hammadde (Ayriyet) Ocağı Rezerv: 300000										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Y	347821	347837	347931	347952	348007	347994	347943	347921	347911	
X	4526773	4526947	4526896	4526842	4526810	4526780	4526743	4526686	4526642	
KARAYOLLARI 4.BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ Kazukoğlu Ky./DÜZCE Hammadde (Ariyet) Ocağı Rezerv: 600000 m3										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Y	348050	348370	348340	348020	347950					
X	4526750	4526420	4526320	4526500	4526640					
İL ÖZEL İDARESİ DÜZCE Akkaya Köyü /Akçakoca/Düzce II.Grup Kalker Ocağı Rezerv : 120000 m3										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Y	354569	354642	354705	354753	354756	354725	354715	354685	354653	354609
X	4550778	4550814	4550807	4550763	4550690	4550609	4550655	4550702	4550740	4550763
YIĞILCA BELEDİYE BAŞKANLIĞI İğneler Köyü/YIĞILCA Kum-Çakıl Ocağı Rezerv :150000 ton										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Y	361587	361636	361611	361704	361692	361623	361679	361740	361707	361638
X	4534290	4534282	4534134	4533992	4533887	4533779	4533675	4533624	4533585	4533643
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Y	361573	361643	361652	361559						
X	4533781	4533903	4533979	4534122						
Kartal Yol Yapı İnş.Taah.Tic.Ltd. Şti Yığılca Redifler Köyü										
Doğaltaş Mermer										
	1	2	3	4	5	6	7			
Y	371000	372000	372000	372000	371195	371000	4534600			
X	453000	4535000	4534000	4533975	4533975	4534600	4534600			
Nevzat MERTTÜRK Akçakoca Subaşı Köyü										
Kalker (Mıdır)										
	1	2	3	4	5					

Y	348825	349000	349000	348895	348759					
X	4539900	4539900	4539384	4539385	4539590					

Düzce Belediye Başkanlığı Cınardüzü Kuruluk Mevkii Beyköy

II Grup (Doğaltaş- Mermer)

	1	2	3	4						
Y	344000	345500	345500	344400						
X	4512500	4512500	4511000	4511000						

Yılmaz Madencilik San.ve Tic.Ltd.Şti Akçakoca Akkaya Köyü Köçedüzü mevkii

Dolomit

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Y	358246.000	358283.000	358229.000	358341.000	358297.000	3584923716	358456109	358207090	358257500	358273460
X	4544086.000	4544134.000	4544000.000	4543926.000	4544188.000	4544171836	4544032124	4544121170	4544223420	4544203990

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Y	358240790	358209770								
X	4544109600	454075560								

ASYAPI İNŞ.TİCLTD.ŞTİ (YIĞILCA KIRIK KÖYÜ SALAVAT MEVKİİ)

MERMER

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Y	61500	61676	61670	61801	61785	61812	61792	61820	61998	62046
X	33000	33000	32817	32788	32811	32805	32832	32895	32388	32402

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Y	61866	63000	63000	61500	61810	61850	62046	61998		
X	33000	33000	31500	31500	33013	33026	32402	32388		

Şahlanoğlu Maden San.ve Tic.ltd.Şti Gökçeadağ Köyü Yığılca

II Grup (Doğaltaş-Mermer)

	1	2	3	4	5	6				
Y	367888	367758	366900	367900	367900	367900				
x	4532571	4532200	4532200	4533200	4533200	4532581				

Sacit ÖZER Yeşiltepe Köyü Kaynaşlı/ DÜZCE

Alçı taşı

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Y	61660	61698	61702	61659	61633	61614	61616	61609	61606	61626
X	11745	11676	116585	11623	11649	11645	11650	11669	11687	11728
	11									
Y	61654									
X	11730									

Çesan Maden İnş.Taah.Turz.San.Tic.ltd.Şti Kurtuluş Köyü/DÜZCE

	1	2	3	4	5	6
Y	350075-50575	350886-50650	350650-50655	350575-50600	350886	350886
X	453475-37079	4537475-37074	4537074-36955	4537079-36965	4537475	4536245
	7	8	9	10	11	12
Y	350075	350075	350575	350600	350655	350650
X	4536245	4537475	4537079	4536965	4536955	4537074

Dergah AKÇA Aksu- Güney Mah. Arası Yığılca

II Grup (Doğaltaş Mermer)

	1	2	3	4					
Y	364591	365000	36600	365500					
X	4533372	4533500	4533900	4532800					

DOĞA Madencilik İnş.San.ve Tic.Ltd.Şti Hasanlar Köyü Esençam Mevkii DÜZCE

II Grup Doğaltaş Mermer

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Y	353900	354000	354000	354316	354450	354409	354408	354400	354231	354129
X	4530250	4530286	4530250	4530402	4530450	4530082	4530071	4530000	4529933	4529852
	11	12	13							
Y	354000	354138	354136							
X	4530180	4529976	4529935							

Ereğli Demir çelik Fabrikaları T.A.Ş  
Yağcılar Köyü Tembel dağı Mevkii Yığılca

Kireçtaşı Mermer

	1	2	3	4	5	6	7		
Y	373025	373770	373560	374555	374000	373500	373050		
X	4535400	4535400	4535063	4534612	4534340	4534350	4534375		

Özbirinci Mad.San.ve Tic.A.Ş Gelenöz Köyü Yığılca

II Grup Doğaltaş Mermer

	1	2	3	4	5	6	7			
Y	361000	361250	361250	359930	359930	360100	360530			
X	4533000	4533000	4533000	4532000	4532500	4532600	4532650			

Kaynak: İl Özel İdaresi, 2008

**Kaynaklar;**

- 1-Düzce Meteoroloji Müdürlüğü, 2011
- 2-Düzce Belediyesi Su İşleri Müdürlüğü, 2011
- 3-Bolu Orman Bölge Müdürlüğü, 2011
- 4-Düzce Çevresinde Bulunan Doğa Koruma Alanları Konulu Çalışma (Doç.Dr.S.MANSUROĞLU)
- 5-Efteni Gölü Yaban Hayatı Koruma Alanı (Doç.Dr.Güniz AKINCI)
- 6-İl Tarım Müdürlüğü, 2011
- 7-DSİ 55. Şube Müdürlüğü, 2011
- 8-Düzce İl Gelişim Planı, 2004
- 9-Batı Karadeniz Offshore Projesi Nihai ÇED Raporu, 2006
- 10-Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2011
- 11-Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı, Ankara, 2009
- 12-İl Özel İdaresi, 2009
- 13- Kaynaşlı Beldesi, 2011
- 14- Çilimli Belediyesi, 2011
- 15- Akçakoca Belediyesi, 2011
- 16- Beyköy Belediyesi, 2011

## C. HAVA (ATMOSFER VE İKLİM)

### C.1. İklim ve Hava

Düzce İli, Marmara iklimi ile batıdan komşu olup; zaman zaman bu iklimin etkilerini almaktadır. İlde aynı iklim tipi alanında yer alan bölümlerde de yine bazı etkenler (Yükselti ve yüzey şekilleri gibi) nedeniyle, farklı özellikler ortaya çıkar. Örneğin Batı Karadeniz iklim tipi içerisinde yer alan Akçakoca, Yığılca ve Düzce birbirinden farklı özellikler göstermektedir.

#### C.1.1. Doğal Değişkenler

##### C.1.1.1. Rüzgar

Rüzgar rejimi incelenmesi sonucunda en hızlı esen rüzgar Aralık ayında güney (S) yönünden 14,3 m/s şiddetindedir. Aşağıda yer alan tabloda Düzce Meteoroloji Müdürlüğü rasat kayıtları görülmektedir.

Rüzgarın bölgede az olması ve bundan dolayı hava sirkülasyonunun sağlanamaması nedeniyle hava kirliliği ilimizde özellikle kış aylarında yoğun yaşanmaktadır.

Tablo C.1: Düzce Meteoroloji İstasyonundaki 2011 Yılı Rüzgar Rejimi Rasat Normalleri

Aylar	Ortalama Rüzgar Hızı (m/s)	En Hızlı Esen Rüzgar Yönü ve Hızı (m/s)	Ortalama Fırtınalı Günler Sayısı (Rüzgar hızı ≥ 17,2 m/s)	Ortalama Kuvvetli Rüzgar Günleri Sayısı (Rüzgar hızı 10,8-17,2m/s)
Ocak	0,9	SW 9,4	--	
Şubat	1,1	NNE 9,8	--	
Mart	1,2	N 11,5	--	1
Nisan	1,3	N 11,1	--	1
Mayıs	1,3	NNE 10,3	--	
Haziran	1,5	NNE 11,5	--	1
Temmuz	1,5	NNW 11,1	--	
Ağustos	1,5	W 12,3	--	1
Eylül	1,3	NNE 9,9	--	
Ekim	1,0	WSW 10,7	--	
Kasım	0,8	NNE 6,7	--	
Aralık	0,9	S 14,3	--	3

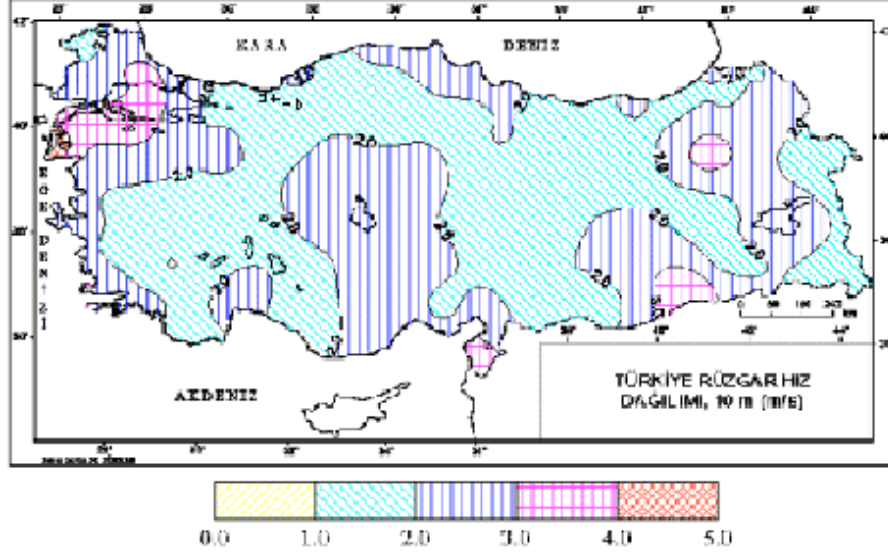
Kaynak :Düzce Meteoroloji İstasyon Müdürlüğü, 2011

Tablo C.2: Rüzgarların Esme Sayıları Toplamı

Aylar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Yıllık
N	87	124	133	80	109	153	176	183	111	107	72	66	1401
NNE	62	59	66	45	49	77	114	88	91	57	61	42	811
NE	57	54	51	32	29	36	34	45	59	60	79	52	588
ENE	19	25	25	22	15	26	16	25	33	43	58	39	346
E	22	24	12	23	9	11	9	10	19	20	22	34	215
ESE	20	20	11	16	10	16	10	11	12	16	15	36	193
SE	16	19	10	12	13	13	15	15	10	14	19	25	181
SSE	25	16	14	13	20	22	16	15	11	20	14	27	213
S	37	34	22	28	38	26	19	34	34	38	34	28	372
SSW	57	37	51	52	59	52	49	45	64	79	82	61	688
SW	65	58	74	77	84	70	67	63	63	63	80	95	859
WSW	64	49	60	90	87	64	58	47	60	65	44	71	759
W	50	31	49	74	65	35	45	42	38	45	46	60	580
WNW	38	35	38	58	44	32	31	32	37	36	34	34	449
NW	39	32	36	39	46	37	41	34	27	22	25	34	412
NNW	67	55	76	59	67	50	44	55	51	59	35	40	658

Kaynak :Düzce Meteoroloji İstasyon Müdürlüğü,2011

Şekil C.1’de ki haritadan Düzce ili 1,0-2,0 m/sn’lik dilim içinde kalmakta; Akçakoca kıyı şeriti 2,0-3,0 m/sn’lik dilime girmekte olduğu görülmektedir.( meteor.gov.tr)



Harita C.1: Türkiye Yıllık Ortalama Rüzgar Hızı Haritası

### C.1.1.2. Basınç

Hava basıncı yer yüzeyindeki havanın hareketli veya hareketsiz olmasını önemli ölçüde etkiler. Yüksek basınç şartlarının olduğu bir alanda hava devamlı çökelme eğilimindedir. Bu yüzden kirli hava yükselip dağılamaz. Yüksek basınç sahaları hava kirliliği bakımından olumsuz şartlar içerir.

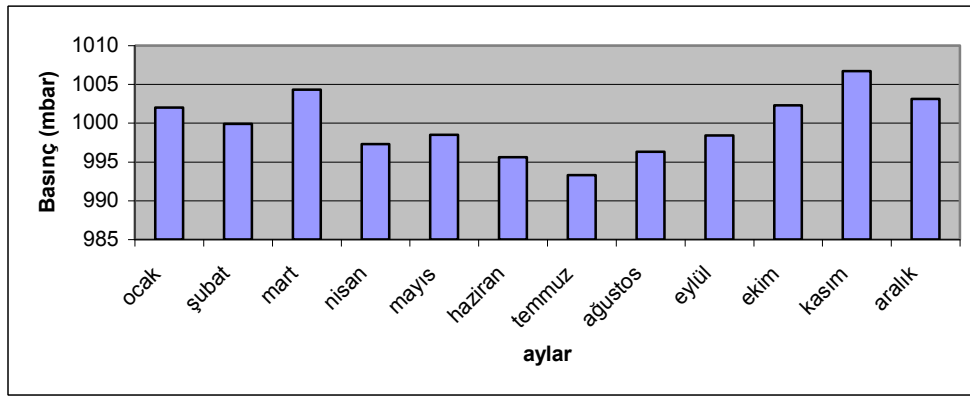
Alçak basınçlarda ise hava hareketleri yükseltici özellik gösterdiğinden bu hareket türbülans yolu ile kirli havayı atmosferin üst katlarına taşıyarak yüksek katlarda dağılmasını sağlar. Alçak basınç sahaları hava kirliliğinin dağılması açısından önemlidir.

Düzce’deki basınç incelendiğinde aylar içerisindeki ortalama basıncın değiştiği görülmektedir. 2011 yılı itibarı ile Yıllık ortalama basınç 833,17 olup; 2011 yılındaki En Yüksek Basınç Ocak ayında 1021,1 mb, En Düşük Basınç da 978,1 mb.’la Aralık ayında ölçülmüştür. Aylık Basınç ortalamaları Şubat ayında (995,0 mb) en düşük seviyeyi bulurken; Kasım ayında (1001,0 mb.) en düşük seviyede kalmıştır.

Tablo C.3: 2011 Yılı Basınç Değerleri

Basınç Değerleri	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama	1002.0	999.9	1004.3	997.3	998.5	995.6	993.3	996.3	998.4	1002.3	1006.7	1003.1	999.8
Maximum	1011.2	1007.3	1014.2	1004.2	1006.2	1002.8	1001.5	1001.8	1006.2	1011.0	1013.5	1018.7	1018.7
Minimum	992.3	983.4	993.3	990.8	988.0	988.2	984.2	989.9	991.2	988.6	991.7	990.3	983.4

Kaynak :Düzce Meteoroloji Müdürlüğü, 2011



Grafik C.1. 2011 Yılı Aylık Ortalama Basınç Değerlerine Ait Grafik

### C.1.1.3. Nem

İlimiz meteoroloji müdürlüğü tarafından ölçülen bağıl (nisbi) nem oranı ortalama %63 ile % 87 arasında değişmektedir. En düşük nem ise % 17 ile Mart ayında ölçülmüştür.

Tablo C.4: Düzce Meteoroloji İstasyonundaki Bağıl Nem Normalleri

Nem	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
<b>Ortalama</b>	86.4	79.2	75.5	82.2	79.5	74.4	69.3	71.0	70.2	78.2	81.2	82.5	77.5
<b>Minimum</b>	42	25	17	32	28	29	34	29	24	28	42	33	17

Kaynak:Düzce Meteoroloji İstasyon Müdürlüğü, 2011

### C.1.1.4 . Sıcaklık:

Batı Karadeniz Bölgesinde yer alan Düzce, Karadeniz İkliminin az yağışlı katında yer almaktadır. Toplam yağış kayalık alanlar dışında yeşil örtünün sürekli kalmasını sağlamaktadır. Bölgede sonbahar ve kış en yağışlı iki mevsim olup, en kurak mevsim yazdır.

Düzce İlinde en düşük sıcaklık – 5,9 °C Ocak ayında, en yüksek sıcaklık ise 37,7 °C sıcaklık ile Haziran ayında kaydedilmiştir. En soğuk aylar Ocak, Şubat ve Mart ayları olup, en sıcak aylar ise Mayıs, Haziran ve Temmuz ayları olarak ölçülmüştür. Sıcaklık Ocak ayı

itibari ile Haziran ayına kadar düzenli olarak artmakta, buna karşın Eylül ayından Ocak ayına kadar da düzenli olarak azalmaktadır.

Tablo C.5: Düzce Meteoroloji İstasyonu 2009 Yılı Sıcaklık Normalleri

Meteorolojik Elemanın Adı	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Sıcaklık (°C)	5.1	5.6	8.0	10.1	16.3	20.2	24.2	21.9	19.7	12.5	5.4	5.7	12.9
Minimum Sıc.Ort.	1.9	1.7	3.7	6.6	11.5	14.9	18.1	16.2	13.1	8.0	0.8	1.0	8.1
Maximum Sıc. Ort.	9.2	11.0	13.2	14.7	22.4	26.4	30.9	28.5	27.8	18.9	11.2	11.8	18.8
Maximum Sıcaklık (°C)	17.2	20.2	24.3	20.9	32.4	36.8	36.9	31.7	32.2	28.9	16.1	20.4	36.9
Maximum Sıc. Günü	23	23	26	30	25	9	21	9	13	10	9	20	30
Minimum Sıc. (°C)	-3.3	-3.2	-2.5	1.2	3.2	11.1	13.9	13.2	9.2	0.8	-4.3	-5.3	-5.3
Minimum Sıc. Günü	2	3	12	22	7	27	3	20	28	28	15	29	29
Günlük En Yüksek Sıc. Farkı	15.8	20.3	22.0	16.0	20.4	20.4	16.9	17.4	20.4	19.9	17.4	19.8	22

Kaynak:Düzce Meteoroloji İstasyon Müdürlüğü, 2011

### C.1.1.5. Buharlaşma:

Buharlaşma: Sıcaklık, rüzgar ve havadaki nem oranına bağlı olup; nem düştükçe buharlaşma artmaktadır. Ayrıca güneyden esen sıcak rüzgarlar buharlaşmaya neden olmaktadır. 2011 yılı Ocak ayından itibaren Müdürlüğümüz ölçümlerini otomatik olarak yaptığımızdan Piş ölçümleri yapılmamaktadır. Açık Su Yüzeyi buharlaşma değerleri tablo C.6 da verilmiştir

Tablo C.6: İlimize Ait 2011 Yılı Günlük Buharlaşma Miktarı (mm)

Buharlaşma Durumu	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Buharlaşma			40.2	82.4	128.8	157.9	149.7	114.8	54.3	1.9			
Maximum Buharlaşma				3.2	5.6	7.4	7.0	6.6	5.7	5.0	1.9		7.4

Kaynak: Düzce Meteoroloji İstasyon Müdürlüğü, 2011

### C.1.1.6. Yağışlar

#### C.1.1.6.1. Yağmur

Düzce ilinde 2011 yılında en çok yağış alan ay Mart, en az yağış alan ay ise Eylül ayıdır. Yıllık toplam yağış miktarı  $m^2$  'ye 061,7 mm.'dir. Aşağıdaki tabloda Düzce Meteoroloji İstasyonu Yağış Normalleri verilmiştir.



Tablo C.7: Düzce Meteoroloji İstasyonundaki 2011 Yılı Yağış Normalleri

Yağış eğerleri	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ort. Toplam Yağış Mik.	68.4	21.2	104.5	88.3	39.0	61.3	18.7	33.8	17.6	64.2	22.6	62.1	601,7
Günlük Max Yağış Mik.	17.8	4.0	30.2	20.5	9.9	14.0	8.5	23.4	10.0	20.5	9.4	18.3	30.2
Yağışın $\geq$ 0,1 olduğu günler	13.0	12.0	16.0	21.0	16.0	16.0	5.0	4.0	4.0	11.0	5.0	10.0	
Yağışın $\geq$ 10,0 olduğu günler	2.0		3.0	1.0		1.0		1.0	1.0	1.0		2.0	

Kaynak: Düzce Meteoroloji İstasyon Müdürlüğü, 2011

### C.1.1.6.2. Kar, Dolu, Sis ve Kırağı

İlimizde kar yağışlı gün sayısının olduğu aylar Ocak (2 gün), Şubat (1 gün) ve Mart (3 gün); Don hadisesinin olduğu aylar; Ocak (7 gün) , Şubat(10 gün) , Mart (3 gün) ve Aralık (12 gün) dür.

Sisin en yüksek olduğu ay Kasım (8 gün) , hiç görülmediği aylar ise Mart, Haziran, Temmuz ve Eylül aylarıdır. Kırağı ise Ocak ayında (3 gün), Şubat ayında (10 gün), Kasım Ayında (8gün) ve Aralık ayında (11 gün) olarak görülmüş olup; diğer aylarda ise Düzce'de kırağı görülmemiştir.

Tablo C.8: İlimize ait Kar, Dolu, Sis,Çiğ ve Kırağı Durumu

Kar Dolu Sis Kırağı	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Kar Yağışlı günler sayısı	2.0	1.0	3.0	2.0								1.0	
Karla Örtülü gün sayısı	1.0		4.0										
En yüksek kar örtüsü kalınlığı	2		14										14

(cm)													
Donlu gün sayısı	7.0	10.0	3.0								12.0	12.0	
Sisli Gün sayısı	5.0	2.0		1.0	2.0			1.0		2.0	8.0	2.0	
Dolulu gün sayısı				1.0									
Kırağılı Gün sayısı	3.0	10.0									8.0	11.0	

Kaynak:Düzce Meteoroloji İstasyon Müdürlüğü, 2011

### C.1.1.7. Seller

Kavram olarak “Sel”, yoğun yağışlar veya hızlı kar erimesine bağlı olarak, bir akarsu ya da bir kuru dere yatağında normalin üzerinde su akımı meydana gelmesi olayını ifade eder. Sel sırasında, yataktaki suyun bir kısmının yatak dışına çıkması ise “taşkın” sözcüğü ile tanımlanır. Sel ve taşkın; yapılara, yollara, köprülere, tarım arazilerine zarar verebileceği gibi, zaman zaman can kayıplarına da sebep olabilmektedir.

Düzce İli’nde arazi yapısına, iklime ve kısmen de insanların arazi kullanımında yaptıkları hatalara dayalı olarak, zaman zaman oldukça ciddi sel ve taşkın olayları meydana gelmektedir. Düzce ovası ile ovanın güneyindeki dağlık arazi arasındaki yükseklik farkları, yoğun yağış sularının sel haline dönüşmesinde önemli etkenlerdendir. Bu etken, sarp yamaçlarda ormanların yok edilmesiyle büyümektedir.

Düzce havzası, kendisini çevreleyen 800 ile 1500 m. yüksekliklerde temel kayalar arasında deniz seviyesinden ortalama 150-1665 m. yukarıda bulunan tabanı düz bir ovoidür. Eğimi 0,5 derece ile 3 derece arasında olup, ovada genel su akışı en güneydeki Efteni gölüne doğrudur. Dik yamaçlı çevre kayaları ve düze yakın ova tabanı topografyası nedeni ile hemen bütün havza kenarlarında alüvyon yelpazesi oluşmuştur. Akarsular ile alüvyon yelpazelerinin dış kısımlarının ortalama yatak eğimleri ile geçici kaide seviyeleri (Efteni Gölü) arasında çok düşük kot farkı bulunması, dış yelpazelerin yanal yönde yayvan olarak büyümesine , akarsu yataklarının ise çok sığ kalmasına sebep olmaktadır. Bu drenaj özellikleri düzce havzası için önemli taşkın riski oluşturur. Mevcut durum ise engellenemeyecek fiziksel gerçeklerdir.

Bu bölge, Türkiye ortalamasının üzerinde yağış almasına karşılık, yine de tipik Akdeniz iklimi özelliklerine sahiptir. Yazları sıcak ve kurak kışları ise soğuk ve yağışlıdır. Bu da kaçınılmayacak bir gerçek olup Düzce Havzası’ndaki akarsu kanalları kış ve ilkbahar aylarında daha fazla su taşırlar.

Güneydoğudan gelen Asar suyu ise Kuzeydoğudan gelen Küçük Melen Çayı, Düzce Kent Merkezinin hemen güneybatısında birleşirler. Düzce Kenti bu kavuşma noktası ve doğrudan Asar suyu kanalı üzerine yerleşmiştir. Bu akarsuların sığ ve geniş olan kanalları ilçe içinde düzenlenerek kenarları yükseltilmiştir. Düzce Kenti ve çevresi Küçük Melen ve Asar suyu deresinin taşkın düzlüğü üzerinde kurulmuştur. Özetle kanallar daraltılarak akışları sınırlandırılmıştır. Bu yüzden olağan kış yağışlarında bile yatakların taşması beklenmelidir. Bu gerçek veya doğal bir taşkın değildir. Örneğin son yıllarda 12 Temmuz 1995, 25 Temmuz 1995, 11 Ağustos 1997 ve 21 Mayıs 1998 tarihlerinde su baskınları olayı sırasında Düzce’de ciddi hasarlar ortaya çıkmış bir kişide canını kaybetmiştir. Bu doğrultuda akarsu yatağının küçültülmesinin neticesi yaratılmış bir su basmasıdır. Öte yandan kentleşmenin tümüyle taşkın düzlüğünde olması sürekli bir risk oluşturmaktadır.

2009 yılı Temmuz ayı içerisinde Akçakoca ilçesinde yaşanan selde yerleşim yerleri ve Uğur Suyu Deresi güzergahında yaşanan selde yerleşim yerleri ile dere yatakları ve Samandere Şelalesi zarar görmüştür.

#### **C.1.1.8. Kuraklık**

Tablo C.8 incelendiğinde en az yağış alan ayın Eylül olduğu görülmektedir.C.1.1.9. Mikroklima

#### **C.1.2. Yapay Etmenler**

##### **C.1.2.1. Plansız Kentleşme**

Düzce ovası, verimli tarım toprakları ve su kaynakları ile Türkiye açısından önem taşımaktadır. Ortalama 300 km<sup>2</sup> alan kaplayan ovada, 1970’li yıllardan bu yana yaşanan hızlı sanayileşme etkinlikleri ve göçler yerleşimlerin sağlıksız gelişimine neden olmuştur. Hava kirliliği başta olmak üzere, su ve toprak kirliliği artarak, Düzce ovasını etkilemektedir. Ekolojik açıdan endüstriyel yerleşimlerin doğal kaynaklar üzerindeki baskıları gün geçtikçe hızlanarak artmaktadır.

Batı Karadeniz bölgesinde bulunan en verimli ovalardan olan Düzce ovası ve çevresi coğrafi konumu, topografik yapısı, ormanları ve ılıman iklimi nedeniyle ilk çağlardan bu yana yerleşimler için uygun koşullara sahip olarak görülmüştür. Geçmişte ova merkezinin bataklık ve ovanın güneyindeki dağlık arazinin oldukça dik olması, ilk yerleşimlerin nispeten daha az eğimli kuzeydeki yamaçlara kurulmasına yol açmış, yerleşimler nüfus artışı, altyapı hizmetleri ve inşaat kolaylıkları nedeniyle ovaya doğru kaymaya başlamıştır.

Yörenin en eski yerleşim merkezi ovanın kuzey yamaçlarında bulunan Konuralp’tir. Ova içerisindeki en büyük yerleşim merkezi olan Düzce’nin tarihi ise oldukça yenidir.

Düzce ovasında bulunan tüm yerleşimler ülkemizde en üst kademede yer alan ve VII. kademe tek merkez olan İstanbul’un etki alanına girmektedir.(D.P.T. 1982)

Düzce 1950 yılına kadar Ankara- İstanbul karayoluna bağlı olarak gelişmiştir. Günümüzde kent merkezinde bulunan eski karayolunun yerini, bu yolun kuzeyinde yapılan yeni yolun alması ve güneyde zeminin uygun olmaması kent gelişimini kuzeye kaydıran ilk adım olmuştur. (İMAR ve İSKAN BAKANLIĞI, 1971).

Düzce’nin kentsel gelişimi kent merkezindeki gelişme boşluklarının doldurulması veya eski yapıların yenilenmesi şeklinde olduğundan, bu durum kent içerisinde arazinin rant değerlerindeki artışlara, kent çevresinde ise tarım arazilerinin kentsel ve endüstriyel yerleşimler ile işgal edilmesi sonucu çarpık kentleşmeye neden olmuştur.

1980 sonrası ülkemizde yaşanan terör olayları özellikle Doğu-Güneydoğu Anadolu bölgelerimizde sıkı yönetimin ilan edilmesiyle bu bölgelerden başlayan göç Düzce’yi de göç olan bir kent yapmıştır. Özellikle bu dönemde düzensiz kentleşmeyi yaşayan kentimiz 1984 imar affi yasasıyla imarda yerini almıştır. 1984 yılında çıkan ve imar affi kanunu olarak bilinen, imar ve gecekondu mevzuatına aykırı yapılara uygulanacak bazı işlemler hakkında kanuna göre kentte imara aykırı olarak yapılaşmış özellikle kent merkezi Aziziye Mahallesi, Uzunmustafa Mahallesi ve Karacahacımusca Mahallesi imar düzenlemeleri

yapılmıştır. Günümüze kadar da bu çarpık kentleşme devam etmiştir. Bu gün itibari ile kent merkezinin bir mahallesi olan Ağa mahallesinde bu net olarak gözlenebilmektedir. 1999 depremi sonrasında ortaya çıkan konut ihtiyacının hemen karşılanamaması, yapılaşmayı kırsal alana yönlendirmiş ve yine hızlı bir kaçak yapılaşma gözlenmiştir. Özellikle 1999 depremleri sonrasında Bayındırlık Bakanlığınca Afetzedede yerleşim alanı olarak kent merkezinin kuzey-

doğusunun seçilmesi ve ulaşım bağlantılarının kurulması, kentin gelişme yönü olarak kuzey yönü olmasını desteklemiştir. Deprem sonrasında bu bölgede özellikle kırsal alanlarda yapılaşmalar hız kazanmıştır.

Özellikle kent merkezine yakın köylerde ortaya çıkan bu durumu önlemek için bu köylerin büyük bir kısmı Düzce Belediyesi mücavir sahasına alınmıştır. Ancak bu süre içinde kaçak yapılaşma Bayındırlık Müdürlüğünce de önlenememiştir.

Düzce 100.000'i geçen kent (119.410 kişi TUIK,2008) nüfusu ve etkisi altında bulundurduğu 328.000 (TUIK,2008) kişilik kentsel ve kırsal nüfusun merkezi durumunda olduğundan, hızlı nüfus artışı nedeniyle kentsel alan belediye sınırları dışına taşmış ise de 2008 yılında ve 2009 Yerel seçimleri sonrasında mücavir köylerinin tamamını belediye sınırları içerisine alınmış ve bu alanlarda planlama çalışmaları başlatılmıştır.

Cumayeri, Çilimli ve Gölyaka ilçeleri henüz kırsal niteliklerini korurken, Gümüşova da Düzce gibi İstanbul- Ankara karayoluna yakın olması nedeniyle hızla gelişmektedir. Bu ilçelerde kurulan büyük sanayi tesislerinin iş olanakları sunması ve buna bağlı olarak diğer ekonomik faaliyetlerle birlikte nüfus artması beklenmektedir.

Beyköy Beldesi, Düzce ovasının güney sınırında kalmaktadır. Verimli tarım toprakları ve su kaynakları ile Düzce açısından önem taşımaktadır. Ortalama 130 hektar alan kaplayan ovada, bugüne kadar sürekli tarım yapılmıştır. Ancak son yıllarda Düzce Organize Sanayi Bölgeleri'nin ( 1. ve 2.) bu bölge kenarlarında kurulmasının gelecek yıllarda yerleşimlerin sağlıksız gelişimine neden olabileceğinden, Beyköy Beldesi planlama ile bunlara karşı tedbirler almaktadır.

Beyköy 5500'e yaklaşan nüfusu ve etkisi altında bulundurduğu sanayi bölgeleri ve Toplu Konut Uygulamaları ile kontrolsüz nüfusun önüne geçmek üzere, belde olarak yapılan planlarda hedeflenen nüfus en fazla 20.000'dir.

Konuralp Beldesi, Düzce ovasının Kuzey sınırında kalmaktadır. Verimli tarım toprakları ile Düzce açısından önem taşımaktadır. Beldeyi ikiye bölen Düzce Akçakoca duble karayolunun güneyine bakan kısımlarında küçük melen ile karayolu arasında yaklaşık 2000 hektarlık alanlarda çeltik üretimi yapılmaktadır. Karayolun kuzeyine bakan yamaçlarında Boğaziçi Beldesine kadar bölümlerinde fındık üretimi yapılmaktadır. 1984 tarihinde onaylanmış bulunan imar planına ilave 2003 yılında mücavir alana alınan Beçi Yörük Köyü ile birlikte Beldenin doğu kısmına Düzce Üniversitesi Yurt Binalarına kadar İlave İmar Planları çizdirilerek gelecek yıllarda yerleşimlerin sağlıksız gelişimine neden olabilecek etkenlere karşı Düzce Belediyesince planlama ile bunlara karşı tedbirler almıştır.

Konuralp 5500'e yaklaşan nüfusu ve Mücavir alanında bulundurduğu Düzce Üniversitesi ve Toplu Konut Uygulamaları ile kontrolsüz nüfusun önüne geçmek üzere, belediye olarak yapılan planlarda hedeflenen nüfus en fazla 50.000'dir. (Üniversite nüfusu ile birlikte)

Son yıllarda İstanbul - Kocaeli - Sakarya sanayi bölgesine yakınlığı nedeniyle büyük şirketlerin Düzce ve Beyköy’de fabrika kurma etkinlikleri endüstri tesislerinin tüm ovaya yayılabileceği işaretlerini vermektedir.

Düzce ovasında kırsal yerleşimler; toplu ve dağınık köyler, ara tip yerleşimler, tavuk ve alabalık üretim çiftlikleri ile son yıllarda artan yazlık konutlar şeklinde sınıflandırılabilir.

Toplu köyler ova içerisinde, ovanın etrafını çevreleyen dağların yamaçlarında ormanların açılmasıyla elde edilen alanlarda ve vadi yamaçlarında kurulmuştur. Önceleri dağınık olan bu yerleşim alanları göçler nedeniyle büyümüşler ve birbirine yakın toplu yerleşimleri oluşturmuşlardır. Düzce ovasında toplu yerleşimlere oranla daha az olmakla birlikte dağınık yerleşimler de bulunmaktadır. Arazi şekline göre dağılan köylerin mahalleleri, birbirinden uzakta bulunmaktadır.

Düzce ovasının güneyinde bulunan dağlık alanların zengin orman ve su kaynaklarına sahip olması ve büyük kentlere ulaşım kolaylığı yanı sıra yakın mesafede bulunması yazlık konutların artmasına neden olmaktadır.

Düzce ovasında bulunan ilçe merkezlerinde görülen sanayileşmeyle birlikte özellikle D-100 karayolu üzerinde bulunan köyler tarımsal niteliklerini kaybetmektedir. Bu köylerde büyük sanayi tesislerinin yanı sıra, küçük sanayi ve konaklama tesisleri bulunmaktadır.

#### C.1.2.2. Yeşil Alanlar

Düzce kent merkezinde yeşil alanlar için 1987 onaylı imar planında yaklaşık 141 ha. alan ayrılmıştır. Buna göre kentli başına 6.11 metrekare standardı bulunmaktadır. Depremlerden sonra yönetmelikte öngörülen birim standartlarda değişiklikler olmuş kişi başına 7 metrekare olan park ve çocuk oyun alanlarının standartları kişi başına 10 metrekareye çıkmıştır. Yeşil alanlar merkezden uzak gelişme alanlarında bulunmaktadır. 2001 yılında yürürlüğe giren imar planında gerek kent merkezinde gerekse gelişme alanlarında ilaveler yapılarak komşuluk birimleri dikkate alınarak minimum projeksiyon nüfusu 170.000 kişi olan Düzce kenti için 170 ha. yeşil alan planlanması gerekmekte iken 237 ha yeşil alan planlanmıştır. Özellikle Asar Çayı kenarları rekreasyon alanları için uygun mekanlar olarak göze çarpmaktadır. Parklar ve dinlenme alanları aktif ve pasif rekreasyon alanları olarak kentin en önemli açık ve yeşil alanlarını oluşturmaktadır. (Düzce Revizyon ve İlave İmar Planı Raporu, 2001)

Tablo C.11: İl Merkezindeki Yeşil Alan Dağılımı

PARKIN İSMİ	ALAN M <sup>2</sup>	NİTELİĞİ
Celalettin Özdal Parkı	939	Yeşil Alan
Avni Akyol Parkı	4.883,97	Yeşil Alan
İnönü Parkı	14.252	Yeşil Alan
Küçük Su Parkı	9.095,36	Yeşil Alan
Anıt Park	8135,4	Yeşil Alan
Konak Parkı	4.990,54	Yeşil Alan

TOPLAM		
--------	--	--

Kaynak: Düzce Belediyesi, 2008

Kentte yer alan toplam park alanı 6,35 hektardır. Mevcut imar planında yeşil alanlar için 237 hektar alan ayrılmıştır.

Kentin nüfus artışı ve yapılaşma yoğunluğu karşısında açık ve yeşil alanlar yönünde yetersizlikler ortaya çıkmaktadır. Eski dönemlerde kırsal özellikler taşıması nedeniyle “Yeşil Düzce” diye anılırken, kent içerisinde yapıların kent yüksekliklerinin vb. gibi halkın rekreasyon el gereksinimlerini karşılayarak sağlıklı yaşamalarını sağlayacak, kentin fiziksel yapısını düzenleyecek alanların azalması yada artırılması için uygulamaların yetersizliği, özellikle de son yaşanan depremlerle bu özelliğinin yitirilmesine neden olmuştur.

Düzce kenti belediye sınırları içerisinde topluma açık sosyal yeşil alan olarak 8 adet park ve dinlenme alanı, 8 adet çocuk bahçesi, 1 adet stadyum ve kapalı spor salonu, 2 adet futbol sahası, 2 adet basketbol sahası bulunmaktadır. Bunların çoğunun ve diğer açık ve yeşil alanların çeşitli sorunlar ve son yaşanan depremler nedeniyle yeterli kullanım olanağı sağlamadıkları görülmektedir.

Akçakoca İlçesi’nde kişi başına düşen yeşil alan miktarı  $5m^2$  dir. Toplam kentsel yeşil alan yüzölçümü ise  $100000m^2$  dir. Doğal veya kent koşullarına uyum sağlamış bitki türleri şunlardır: Fındık, Çınar, Ihlamur, Akçaağaç, Karaağaç, Akasya.

Gümüşova İlçesi belediye mücavir alan sınırları içinde topluma açık sosyal yeşil alan olarak 3 adet park ve dinlenme alanı, 3 adet çocuk bahçesi vardır. Kapalı spor salonunda inşaatı devam etmektedir.

Beyköy Beldesi’nde yeşil alanlar için mevcut imar planında yaklaşık 2 ha alan ayrılmıştır. Buna göre kentli başına 6.11 metrekare standardı bulunmaktadır. Uğursuyu kenarları rekreasyon alanları için uygun mekanlar olarak göze çarpmaktadır.

Konuralp Beldesi’nde Mevcut imar planında yeşil alanlar için 2,5 hektar alan ayrılmıştır.

Karadeniz bitki örtüsü zenginliğini kent çevresindeki doğala yakın alanlarda gözlemek mümkündür. Ancak yerleşimlerin gelişmesi ile hızlı değişimler oluşmaktadır. Eurosibirian bitki örtüsü yanı sıra iklim özelliklerinin daha uygun olması nedeniyle Submediterranean bitki örtüsüne de rastlanmaktadır. Sahildeki makiliklerin dağlık alanlardaki orman örtüsüne geçişini sağlayan Düzce Ovası’nda, kültür bitkileri yetiştiriciliği ile değişim görülmektedir. Verimli toprakların yer aldığı bir çöküntü ovası olarak ekolojisine uygun her türlü tarım yapılabilir. Endüstri bitkileri ve özellikle tütün için uygundur. Doğal bitki örtüsü, alan kullanımlarındaki çeşitlilik nedeniyle değişime uğramaktadır. Ovayı çevreleyen zengin orman örtüsü (kayın, köknar, meşe, gürgen, kestane, ihlamur vb.) altında zengin alt örtü yer almaktadır.

Sonuç olarak, kentlerde aktif ve pasif olarak fonksiyonları bulunan açık ve yeşil alanları  $m^2$  olarak miktarları, mahallelere dengeli dağılımları, her birinin kendi içerisindeki fonksiyonunu sağlayacak şekilde planlanmaları konusunda geliştirilecek ve imar planı ile uygulanacak bir kent planlamasının Düzce kenti için de önem taşıdığı

vurgulanarak, kentte bir açık ve yeşil alan sistemi oluşturulmasına yönelik çalışmalar yapılmasına biran önce geçilmelidir.

### C.1.2.3. Isınmada Kullanılan Yakıtlar

Çevre ve Orman Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün 2009/15 sayılı Genelgesinde illerden alınan bilgiler değerlendirilerek tüm il ve ilçelerin kirlilik derecelendirilmesi yapılmıştır. Kirlilik derecelendirmesi “Sınır Değerlerinin Aşıldığı İl ve

İlçeler (1. Grup)” ve “Sınır Değerlerinin Aşılmadığı İl ve İlçeler (Ek-II)” olarak yapılmıştır. Bu sınıflandırmaya göre Düzce İli Sınır Değerlerinin aşıldığı I. Grup Kirliliği Sınıfında ve Düzce'nin Cumayeri, Çilimli, Gölyaka, Gümüşova, Kaynaşlı ilçeleri I. Grup Kirliliği Sınıfında, Yığılca ve Akçakoca da II. Grup Kirliliği Sınıfında yer almıştır.

İlimizin Kuzey Anadolu Fay Kuşağı etkisi ile gelişen tektonik kökenli bir çöküntü ovası üzerinde bulunması, etrafı dağlarla çevrili ovada; iklimin nemli, hakim rüzgarların hızının düşük ve esme sayısının az, yağış miktarının ise fazla olması nedeni ile hava kirliliğinin artması, İlimiz sınırları içerisinde geçen D-100 Karayolu ve otoyoldaki araçlardan kaynaklanan hava kirliliği, 5084 sayılı Kanun ile artan sanayi tesislerinden kaynaklanan baca gazı emisyonları ve Umumi Hıfzıssıhha Meclisi'nin 03.07.2009 tarih ve 2009/07 sayılı Kararı'nın 2. maddesi de göz önüne alındığında İlimiz Akçakoca ve Yığılca İlçeleri ve bağlı köylerinde Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Tablo 10 ve Yönetmelik Tablo 11'de verilen özelliklere ve sınırlara sahip kömürler ile TS 12055 uygunluk belgesine sahip briket kömürler, İlimiz Merkez ve diğer İlçelerinde (Kaynaşlı, Cumayeri, Çilimli, Gölyaka ve Gümüşova) ise Yönetmelik Tablo 10'da verilen özelliklere ve sınırlara sahip kömürler (**yerli kömürde uçucu madde parametresi hariç**) ile TS 12055 uygunluk belgesine sahip briket kömürler dışında kömürlerin ısınma amaçlı kullanılması ve satılmasının yasaklanmasına, kirlilik derecelendirmesi yapılmış olan İlimiz Merkez ve diğer ilçeleri için belirlenen kömür özellik ve sınırlarına, bağlı belde ve köy yerleşim yerlerinde de uyulmasına karar verilmiştir.

Fakir ailelere kömür yardımı yapılması ile ilgili olarak alınan 31 Aralık 2008 tarihli ve 27097 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 2008/14488 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı çerçevesinde, Akçakoca ve Yığılca İlçeleri ve bağlı köylerinde aşağıdaki Yönetmelik Tablo 10'da ve Tablo 12'de verilen özelliklere ve sınırlara sahip kömürler ile TS 12055 uygunluk belgesine sahip briket kömürler, İlimiz Merkez ve diğer İlçelerinde (Kaynaşlı, Cumayeri, Çilimli, Gölyaka, ve Gümüşova) ise Yönetmelik Tablo 10 ve Tablo 11'de verilen özelliklere ve sınırlara sahip kömürler ile TS 12055 uygunluk belgesine sahip briket kömürlerin dağıtımının yapılması yönünde karar alınmıştır.

Tablo C.12: Isınma Amaçlı İthal Taş ve Linyit Kömürünün Özellikleri ve Sınırları (Yönetmelik Tablo-10)

Özellikler	Sınırlar
Toplam Kükürt (kuru bazda)	: En çok. % 0,9 (+0,1 tolerans)
Alt Isıl Değer (kuru bazda)	: En az 6400 kcal/kg (-200 tolerans)
Uçucu Madde (kuru bazda)	: % 12-31 (+2 tolerans)
Toplam Nem (orijinalde)	: En çok % 10 (+1 tolerans)
Kül (kuru bazda)	: En çok %16 (+2 tolerans)
Boyut* (satışa sunulan)	: 18-150 mm (en çok ±% 10 tolerans)

\*Mekanik beslemeli yakma tesisleri için kömür boyutu en az 10-18 mm olabilir.

Tablo C.13: Sınır Değerlerin Aşıldığı İl ve İlçelerde Kullanılacak Yerli Kömürlerin Özellikleri (Yönetmelik Tablo-11)

Yerli Kömürlerin Özellikleri	Sınırlar
Toplam Kükürt (kuru bazda)	: En çok % 2
Alt Isıl Değer (kuru bazda)	: En az 4800 Kcal/kg (-200 tolerans)
Toplam Nem (orijinalde)	: En çok %25
Kül (kuru bazda)	: En çok %25
Boyut* (satışa sunulan)	: 18-150 mm (18 mm altı ve 150 mm üstü için en çok % 10 tolerans)

\*Mekanik beslemeli yakma tesisleri için kömür boyutu 10-18 mm olabilir.

Tablo C.14: Sınır Değerlerinin Aşılmadığı İl ve İlçelerde Kullanılacak Yerli Kömürlerin Özellikleri (Yönetmelik Tablo-12)

Yerli Kömürlerin Özellikleri	Sınırlar
Toplam Kükürt (kuru bazda)**	: En çok % 2,3
Alt Isıl Değer (kuru bazda)**	: En az 4200 Kcal/kg (-200 tolerans)
Toplam Nem (orijinalde)	: En çok %30
Kül (kuru bazda)	: En çok %30
Boyut *(satışa sunulan)	: 18-150 mm (18 mm altı ve 150 mm üstü için en çok % 10 tolerans)

\* Mekanik beslemeli yakma tesisleri için kömür boyutu 10-18 mm olabilir.

\*\* Alt Isıl Değeri (kuru bazda) en az 5000kcal/kg (-500 tolerans) yanabilir kükürt (kuru bazda) oranı en çok yüzde bir buçuk (%1.5) ve diğer özellikleri bu Tablo'da belirtilen özellikleri sağlayan yerli kömürler mevcut soba ve kazanlarda yakıldığında bacadan atılan kükürt dioksit konsantrasyonu, bu Tablo'da özellikleri belirlenen kömürün mevcut soba ve kazanlarda yakılmasında bacadan atılan kükürt dioksit konsantrasyonu eşdeğerini aşmadığı akredite olmuş veya Bakanlıkça uygun görülen laboratuvarlar tarafından belgelenmesi halinde bu Yönetmeliğin 28 inci maddesine göre sınır değerlerin aşılmadığı (II.Grup) il ve ilçelerde ısınma amacıyla kullanılabilir.

İlimizde yakıt olarak 30.11.2005 tarihinden itibaren doğalgaz kullanımına da başlanmıştır.

#### C.1.2.4. Endüstriyel Emisyonlar

İlimiz sınırları içerisinde Emisyon konulu Geçici Faaliyet Belgesi ve Çevre İzni verilen sanayi tesisi ve işletmeler sektörel olarak aşağıda verilmiştir.



Tablo C.15: Sektörel Olarak Geçici Faaliyet Belgesi ve Çevre İzni Bulunan Sanayi Tesisleri

Ek-1 Listesine girip Geçici Faaliyet Belgesi Bulunan Sanayi Tesisleri

SIRA NO	FİRMA ADI	İLETİŞİM BİLGİLERİ	TESİSİN İLİ	FAALİYET ALANI	LİSTE EK-1/ EK-2	İZİN LİSANS KONULARI	ATIK KODLARI	GFB DÜZ. TARİHİ	GFB SON GEÇER. TARİHİ
1	ÇOKYAŞAR HALAT MAKİNA TEL GALVANİZLE ME SAN.TİC.A.Ş. (GÜMÜŞOVA ŞUBESİ)	D-100 KARAYOLU ÜZERİ ÇAYBÜKÜ KÖYÜ MEVKİİ NO:179 tel:03807313550 fax:03807313552	Düzce	Ana demir ve çelik ürünleri ile ferro alaslmların imalatı	EK-1	Hava Emisyon		06.07.2011	06.07.2012

Ek-2 Listesine girip Geçici Faaliyet Belgesi Bulunan Sanayi Tesisleri

SIRA NO	FİRMA ADI	İLETİŞİM BİLGİLERİ	TESİSİN İLİ	FAALİYET ALANI	LİSTE EK-1/ EK-2	İZİN LİSANS KONULARI	ATIK KODLARI	GFB DÜZ. TARİHİ	GFB SON GEÇER. TARİHİ
1	DÜZCE CAM SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ DÜZCE ŞUBESİ	2. ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ 321 ADA 1 PARSEL BEYKÖY tel:03805526007 fax:03805526197	Düzce	Düz cam imalatı	EK-2	Hava Emisyon,Gürültü Kontrolü		14.02.2011	14.02.2012
2	YİĞİTLER ÇELİK YAPI TARIM ÜRÜNLERİ GIDA TURİZM ORMAN ÜRÜN.İNŞ.TAH.NAK.İTH.İHR.TİC.VE SAN.LTD.ŞTİ.	D-100 KARAYOLU ÜZERİ DOĞANLI KÖYÜ tel:03805497288 fax:03805497748	Düzce	Metal yapı ve yapı parçaları imalatı	EK-2	Hava Emisyon		16.03.2011	16.03.2012
3	TT ÇELİK YAY OTO. DIŞ. TİC. SAN. A.Ş.	SÖĞÜTLÜ KÖYÜ KENARI 81750 tel:03806815260 fax:03806815685	Düzce	Motorlu kara tasitları için diğer parça ve aksesuarların imalatı	EK-2	Hava Emisyon		20.04.2011	20.04.2012
4	PROPAK AMBALAJ ÜRETİM VE PAZARLAMA A.Ş.	YAKAKÖY, YOLALTI MEVKİİ KONURALP tel:03805412037 fax:03805412039	Düzce	Baska yerde sınıflandırılmamış diğer imalatlar	EK-2	Hava Emisyon		04.06.2011	04.06.2012
5	KİSMET HİSAR DÖKÜM SANAYİ LİMİTED ŞİRKETİ DÜZCE ŞUBESİ	1. ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ 1.CAD. NO:21 BEYKÖY / MERKEZ DÜZCE tel:03805537370 fax:03805537271	Düzce	Demir döküm	EK-2	Hava Emisyon		14.06.2011	14.06.2012

6	S.M.S. GIDA SANAYİ İTHALAT İHRACAT VE TİCARET A.Ş.	MERĞİÇ MAH. 2130 CAD. NO:27 tel:03805246162 fax:03805242626	Düzce	Etin islenmesi ve saklanması	EK-2	Hava Emisyon		21.06.2011	21.06.2012
7	TÜRK KABLO ANONİM ORTAKLIĞI	ÇALICUMA KÖYÜ,KÖY SOKAĞI,NO:115 BEYKÖY/DÜZCE tel:03805525959 fax:03805526447	Düzce	Diğer demir disi metallerin dökümü,Fiber optik kabloların imalatı,Diğer plastik ürünlerin imalatı	EK-2	Hava Emisyon,Gürültü Kontrolü		21.06.2011	21.06.2012
8	KARTAL YOL YAPI İNŞAAT TAAH.TİC.LTD. ŞTİ. ASFALT PLENT TESİSİ	DÜZCE YIĞILCA YOLU 9.KM ESANÇAM MEVKİİ tel:03122866888 fax:03122866465	Düzce	Madencilik ve tas ocakçılığını destekleyici diğer faaliyetler	EK-2	Hava Emisyon		15.07.2011	15.07.2012
9	KARİN GIDA SAN.VE TİC A.Ş. CUMAYERİ ŞUBESİ	ÇEVRIK MAHALLESİ FATİH CADDESİ NO:5 tel:03807353761 fax:03807354104	Düzce	Hasat sonrası bitkisel ürünler ile ilgili faaliyetler	EK-2	Hava Emisyon		05.08.2011	05.08.2012
10	FUNNY PAZARLAMA GIDA SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ DÜZCE ŞUBESİ	DÜZCE 1. ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ 263 ADA 1 PARSEL BEYKÖYÜ/MERKEZ/DÜZCE tel:03805537213 fax:03805537317	Düzce	Baska yerde sınıflandırılmamış meyve ve sebzelerin islenmesi ve saklanması,Baska yerde sınıflandırılmamış meyve ve sebzelerin islenmesi ve saklanması	EK-2	Hava Emisyon		09.08.2011	09.08.2012
11	MAPA İNŞAAT VE TİCARET A.Ş. ASFALT PLENT TESİSİ	KAZUKOĞLU KÖYÜ TEPECEİK MEVKİİ tel:03124363000 fax:03124371101	Düzce	Madencilik ve tas ocakçılığını destekleyici diğer faaliyetler	EK-2	Hava Emisyon		05.08.2011	05.08.2012
12	CAN ATIK MADDELERİ GERİ DÖNÜŞÜM YENİDEN DEĞERLENDİRME-HURDACILIK-NAKLİYE SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞTİ	ŞIFALI SU HANYANI MEVKİİ NO:2 GÜMÜŞOVA/DÜZCE tel:03807314289 fax:03807314297	Düzce	Tehlikesiz atıkların islahi ve bertaraf edilmesi,Tasnif edilmiş materyallerin geri kazanımı	EK-2	Ambalaj Atığı Geri Kazanım,Ambalaj Atığı Toplama ve Ayırma		24.11.2011	24.11.2012
13	SÜPERLAS SÜPERLASTİK KAÜÇUK VE PLASTİK SAN. VE TİC. A.Ş DÜZCE ŞUBESİ	ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ, 238 ADA,6 NOLU PARSEL BEYKÖY MERKEZ/DÜZCE tel:02626464481 fax:02626412934	Düzce	Diğer kauçuk ürünleri imalatı	EK-2	Hava Emisyon		08.12.2011	08.12.2012

Ek-1 Listesine girip Çevre İzni Bulunan Sanayi Tesisleri

SIRA NO	FİRMA ADI	İLETİŞİM BİLGİLERİ	TESİSİN BULUNDUĞU İL	FAALİYET ALANI	LİSTE EK-1/EK-2	İZİN LİSANS KONULARI	ATIK KODLARI	İZİN LİSANS DÜZ. TARİHİ	İZİN LİSANS GEÇER. TARİHİ
1	DÜZCE CAM SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ DÜZCE ŞUBESİ	2. ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ 321 ADA 1 PARSEL BEYKÖY tel:03805526007 fax:03805526197	Düzce	Düz cam imalatı	EK-1	Hava Emisyon		29.07.2011	29.07.2016

Ek-2 Listesine girip Çevre İzni Bulunan Sanayi Tesisleri

SIRA NO	FİRMA ADI	İLETİŞİM BİLGİLERİ	TESİSİN BULUNDUĞU İL	FAALİYET ALANI	LİSTE EK-1/EK-2	İZİN LİSANS KONULARI	ATIK KODLARI	İZİN LİSANS DÜZ. TARİHİ	İZİN LİSANS GEÇER. TARİHİ
1	SUPERLİT BORU SANAYİ A.Ş.	ÇELE MAH. DÜZCE CAD. NO :33 PK:81900 tel:03805444400 fax:03805444405	Düzce	Baska yerde sınıflandırılmamış diğer imalatlar	EK-2	Hava Emisyon		27.05.2011	27.05.2016
2	SELAHADDİN BULUT	İĞNELER KÖYÜ MERKEZ MEVKİİ 52 1 YIĞILCA tel:05323442682 fax:03805120388	Düzce	Kümes hayvanları yetiştiriciliği	EK-2	Hava Emisyon		20.07.2011	20.07.2016
3	TT ÇELİK YAY OTO. DIŞ. TİC. SAN. A.Ş.	SÖĞÜTLÜ KÖYÜ KENARI 81750 tel:03806815260 fax:03806815685	Düzce	Motorlu kara taşıtları için diğer parça ve aksesuarların imalatı	EK-2	Hava Emisyon		08.12.2011	08.12.2016

\* 07.10.2004 tarih ve 25606 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Endüstriyel Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği"ne göre

\*\* 22.07.2006 tarih ve 26236 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Endüstri Tesislerinden Kaynaklanan Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği"ne göre

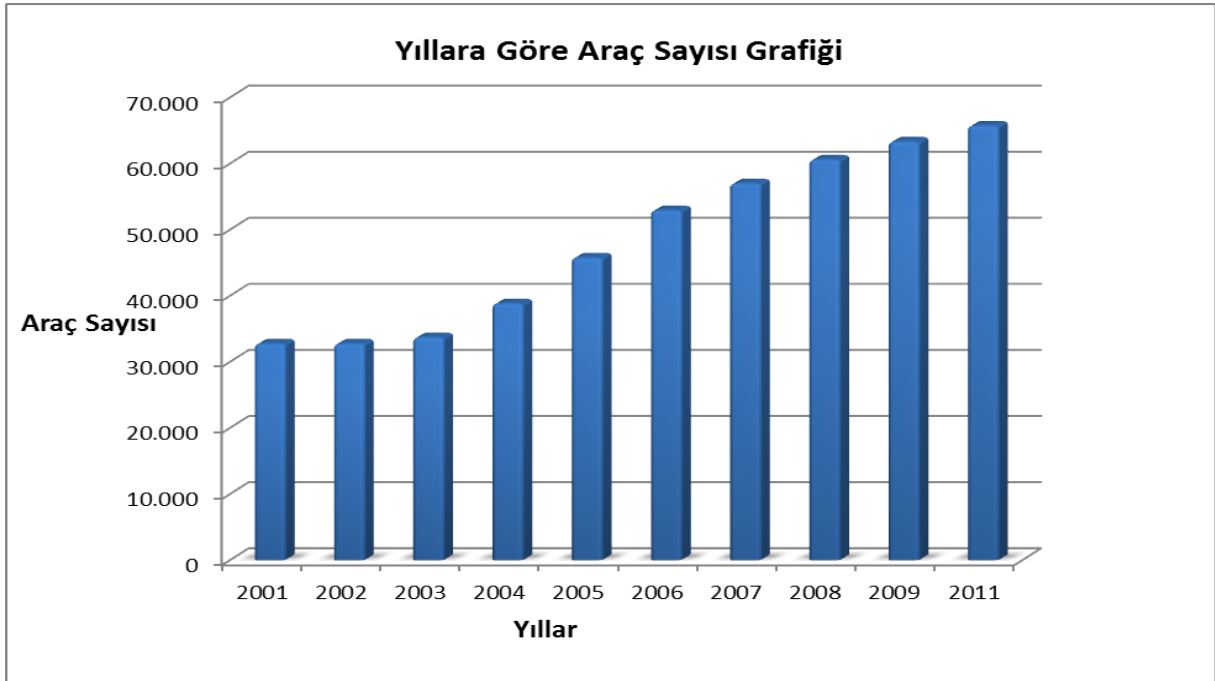
### C.1.2.5. Trafikten Kaynaklanan Emisyonlar

Düzce şehrinde bulunan trafiğe kayıtlı motorlu araç sayısı 2011 yılı sonu itibari ile 65.729 olarak sayılmıştır. Motorlu taşıtlar; havanın insanlar tarafından kirletilmesinin en iyi örneğini oluşturmaktadır. D-100 Karayolunun şehir merkezinde bulunması ve kısa aralıklarla trafik ışıklarının bulunmasından dolayı her aracın birkaç sefer durması D-100 Karayolu güzergahında hem hava hem de gürültü kirliliğinin oluşmasına neden olmaktadır. 2011 Eylül ayında D-100 Karayolu üzerinde şehir merkezi girişinde Battı-Çıktı alt geçit yapılmış ve bu karayolunu kullanan araçların durması gereken bir adet trafik lambası azaltılmıştır.

Tablo C.16: İlimize Ait Araç Sayıları

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2011
M.Bisiklet	2.893	2.984	3.050	3.473	5.285	8.576	9.590	10656	11014	
Otomobil	14.819	15.171	15.086	17.167	17.344	22.008	23.614	25208	26621	
Minibüs	1.693	1.687	1.602	1.716	1.823	1.932	1.958	1931	1958	
Otobüs	1.068	1.055	1.062	1.211	1.409	1.525	1.601	1650	1715	
Kamyonet	3.676	3.775	4.054	5.320	2.269	7.571	8.379	8972	9666	
Kamyon	2.068	2.051	2.012	2.171	6.580	2.315	2.456	2518	2538	
Traktör	5.972	6.059	6.141	6.885	7.446	7.801	8.006	8154	8246	
Çekici	347	364	458	573	669	781	902	959	971	
Öz.A.Taşıt	37	45	49	55	65	68	85	111	112	
Tanker	56	55	53	52	54	55	53	61	63	
Arazi Taşıtı	120	121	128	199	242	292	352	368	409	
<b>TOPLAM</b>	<b>32.749</b>	<b>32.749</b>	<b>33.695</b>	<b>38.822</b>	<b>45.765</b>	<b>52.924</b>	<b>56.996</b>	<b>60.588</b>	<b>63.313</b>	<b>65.729</b>

Kaynak: İl Emniyet Müdürlüğü, 2011



Grafik C.2: 2004-2011 Yıllarına Ait Araç Sayısı Dağılımı

İlimizde Egzoz Emisyon Ölçümleri Ağustos-2005 tarihinden itibaren Düzce Çevre ve Orman Müdürlüğü tarafından yapılmıştır. 8 Temmuz 2005 tarih ve 25869 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Trafikte Seyreden Motorlu Kara Taşıtlarından Kaynaklanan Egzoz Gazı Emisyonlarının Kontrolüne Dair Yönetmelik” ve 08 Ocak 2007 tarih ve 2007/1 sayılı Bakanlığımız Genelgesi çerçevesinde İlimiz sınırları içerisinde faaliyet gösteren ve TS 12047 standardını sağlayan 13 adet yetkili servise 31.12.2007 tarih ve 2008/1

sayılı Bakanlığımız Genelgesi çerçevesinde yetki devri yapılmış olup egzoz gazı emisyon ölçümleri TS 12047 standardını taşıyan 13 adet yetkili servis tarafından yapılmaktadır.

İlimiz sınırları içerisinde Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yapmaya Yetkili İstasyonlar Listesi aşağıda verilmiştir.

Tablo C.17: Egzoz Gazı Emisyon Ölçümü Yapmaya Yetkili İstasyonlar Listesi

<b>YETKİLİ İSTASYONLAR</b>	<b>ADRESLERİ</b>
Öztürk Motorlu Araçlar Tic. Ve San. Ltd.Şti. (Mazda Yetkili Servisi)	D-100 Karayolu Küçük Melen Mevkii
Dostel Otomotiv San. Ve Tic.Ltd.Şti. (Daihatsu Yetkili Servisi)	D-100 Karayolu Kenarı Fevzi Çakmak Mah. No:83/A
Özenler Pazarlama Otomotiv İth. İhr. San. Ve Tic.Ltd. Şti. (Hyundai Yetkili Servisi)	D-100 Karayolu Üzeri Doğanlı Köyü
Görür Otomotiv Nak. Petrol Ürün. Mob. Müt. İnş. Malz. San.Ve Tic.Ltd.Şti.(Ford Yetkili Servisi)	D-100 Karayolu Çerkez Taşköprü Mevkii
Hızel Otomotiv Teks.San.Tic.A.Ş. (Toyota Yetkili Servisi)	D-100 Karayolu Üzeri Altınpınar Mevkii 6. Km
Kervan Otomotiv San. Ve Petr. Ürn.Paz.Tic.Ltd. Şti. (Opel Yetkili Servisi)	D-100 Karayolu Üzeri Üçköprü Mevkii
Kasapoğlu Koll.Şti. (Tofaş-Fiat Yetkili Servisi)	D-100 Karayolu Üzeri Gümüşpınar Köyü Mevkii
Önyar Otomobilcilik Tic.A.Ş. (Renault Yetkili Servisi)	Fevzi Çakmak Mah.D-100 Karayolu Üzeri
Özçelik Üç Kardeşler Oto Tamir Tic.Ltd.Şti. (Mitsubishi Yetkili Servisi)	Uzun Mustafa Mah. E-80 Karayolu Üzeri 17. Sk. No:18
Motorlu Araçlar Lpg Sistemleri Bakım ve Onarımcılığı-Murat Kaçmaz (Kaçmaz LPG - Oto LPG Dönüşüm Sistemleri)	Ayazlı Mah. Sapak Mevkii Sanayi Sitesi A Blok No:3 AKÇACOCA
TEM Düzce ve Sakarya Taşıt Muayene İstasyonları İşletim ve Tic. A.Ş.	Sancaklar Mah. Akçakoca Yolu Üzeri Taşlı Otel Yanı DÜZCE
Hasmer Otomotiv Yatırım ve Paz. A.Ş.	D-100 Karayolu Üzeri Üçköprü Mevkii DÜZCE

Kaynak: İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü, 2009

Tablo C.18: 2011 yılında İl Çevre Şehircilik Müdürlüğü tarafından egzoz gazı emisyon ölçümü yapılan araç sayısı

AYLAR	EGZOZ GAZI EMİSYON ÖLÇÜMÜ YAPILAN ARAÇ SAYISI					
	2006 YILI	2007 YILI	2008 YILI	2009 YILI	2010 YILI	2011 YILI
OCAK	1090	1185	1677	1134	2117	2118
ŞUBAT	910	1019	1554	1379	2200	1915
MART	1763	1305	2059	1763	2592	2594
NİSAN	1361	1192	2017	1664	2335	2898
MAYIS	1190	1070	2210	1306	2172	2729
HAZİRAN	1109	975	1881	1568	2344	2474
TEMMUZ	829	691	2203	1482	2175	2373
AĞUTOS	738	1004	1503	1233	1650	1961
EYLÜL	522	1073	1357	1272	1865	2011
EKİM	675	1313	1361	1326	1852	2194
KASIM	732	1155	1448	1133	1809	2064
ARALIK	1299	1859	2440	2006	2509	2750
<b>TOPLAM</b>	<b>12219</b>	<b>13841</b>	<b>21750</b>	<b>17266</b>	<b>25620</b>	<b>28081</b>

## C.2. Havayı Kirletici Gazlar ve Kaynakları

### C.2.1. Kükürtdioksit Konsantrasyonu ve Duman

İnsan sağlığını tehdit eden zararlı gazlardandır. Oksitlendiğinde kükürttrioksit ve sülfatlara dönüşür. Kükürt tri oksit ise yağmur ve sis damlacıklarıyla birleşerek sülfirik asidin oluşmasına neden olur.

Akçakoca ilçesinde topografik yapıya, deniz kıyısındaki konuma, iklime, nüfusun ve sanayi kuruluşlarının daha az oluşuna bağlı olarak hava kirliliği riski de daha düşüktür. Yerel ve geçici olarak kaloriferli binalardan kaynaklanan kirlilik görülebilir. İlçe'deki belli başlı sanayi kuruluşları da kentin güneydoğusunda ve hakim rüzgar yönüne göre kent merkezini etkilemeyecek konumdadırlar.

Tablo C.19: 2003-2011 Yılları arasında Düzce Merkez İlçede Ölçümü Yapılan Partikül Madde (PM) Aylık Ortalamaları

Aylar	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ocak	32,74	Arıza	Arıza	236,43	---	199	166	109,83	161,48
Şubat	8,55	70,00	103,37	Arıza	---	---	75	91,67	111,5
Mart	23,74	Arıza	62,97	Arıza	109	104	84	82,45	87,19
Nisan	28,63	Arıza	62,46	57,46	241	---	73	57,03	52,03
Mayıs	30,42	Arıza	63,35	36,26	66	66	52	46,19	60,45
Haziran	27,37	Arıza	Arıza	49,29	64	59	46	39,47	48,93
Temmuz	30,97	Arıza	Arıza	40,18	63	---	41	44,80	59,19
Ağustos	26,42	Arıza	Arıza	49,07	64	---	45	56,38	44,64
Eylül	30,00	Arıza	42,14	44,87	63	---	43	48,93	63,87
Ekim	35,29	Arıza	100,94	73,23	92	---	71	57,32	72,84
Kasım	52,67	Arıza	72,88	175,20	117	---	184	187,3	149,36
Aralık	101,14	Arıza	132,22	230,21	148	---	163	123,64	172,06

Kaynak: Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2011  
İl Sağlık Müdürlüğü, 2006

Tablo C.20: 2003-2011 Yılları arasında Düzce Merkez İlçede Ölçümü Yapılan Kükürtdioksit (SO<sub>2</sub>) Aylık Ortalamaları

Aylar	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ocak	18,26	54,03	Arıza	154,30	---	---	11	13,03	3,64
Şubat	13,82	55,07	229,12	240,45	---	---	8	15,21	8,57
Mart	22,39	30,94	192,90	127,54	1	---	6	9,51	13,7
Nisan	11,03	15,40	96,25	66,44	5	4	2	7,23	3,8
Mayıs	2,48	4,45	14,16	54,20	0	---	2	5,9	1,41
Haziran	2,63	0,80	Arıza	64,89	2	---	1	5,47	1,06
Temmuz	3,55	2,39	Arıza	54,56	2	---	---	7,22	1,01
Ağustos	1,94	0,65	Arıza	38,91	2	---	---	6,77	1,48
Eylül	0,57	1,87	24,14	15,64	2	---	---	2,03	1,00
Ekim	1,52	-	35,80	17,01	3	---	---	4,45	1,90
Kasım	7,10	-	55,44	119,35	6	---	27	5,87	7,6
Aralık	35,23	-	138,81	318,25	4	---	23	5,45	9,96

Kaynak: Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2011  
İl Sağlık Müdürlüğü, 2006

Nüfus artışı, kirlenici sanayi kollarına ait tesislerde artış olması, ısınma ve sanayide kaliteli yakıt kullanılmaması gibi gelişmeler yaşandığı takdirde Düzce ovasında ortaya çıkacak kirlilik sadece Merkez ilçeyi değil, ovadaki Merkez ilçe çevresinde bulunan köyleri, Kaynaşlı, Gölyaka gibi ilçe merkezlerini de etkileyebilecektir.

Tablo C.21: SO<sub>2</sub> Limit Değerleri, Değerlendirme ve Uyarı Eşikleri

Kirletici	Ortalama süre	Limit değer	Tolerans payı	Limit değere ulaşılacak tarih	Uyarı eşiği
SO <sub>2</sub>	<b>saatlik</b> -insan sağlığının korunması için-	<b>350 µg/m<sup>3</sup></b> (bir yılda 24 defadan fazla aşılmaz)	1.1.2014 tarihinde <b>150 µg/m<sup>3</sup></b> (limit değerinin %43' ü) ve 1.1.2019 tarihine kadar tolerans payı sıfırlanacak şekilde her 12 ayda bir eşit miktarda yıllık olarak azaltılır	1.Ocak 2019	<b>500 µg/m<sup>3</sup></b> (hava kalitesinin temsili bölgelerinde bütün bir "bölge" veya "alt bölgede" veya en azından 100 km <sup>2</sup> 'de- hangisi küçük ise- üç ardışık saatte ölçülür)
	<b>24 saatlik</b> -insan sağlığının korunması için-	<b>125 µg/m<sup>3</sup></b> (bir yılda 3 defadan fazla aşılmaz)	1.1.2014 tarihinde <b>125 µg/m<sup>3</sup></b> (%100) ve 1.1.2019 tarihine kadar tolerans payı sıfırlanacak şekilde her 12 ayda bir eşit miktarda yıllık olarak azaltılır	1.Ocak 2019	
	<b>yıllık ve kış dönemi</b> (1 Ekim den 31 Mart'a kadar) ekosistemin korunması-	<b>20 µg/m<sup>3</sup></b>		1.Ocak 2014	

Kaynak: Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği

Tablo C.22: PM<sub>10</sub> Limit Değerleri, Değerlendirme ve Uyarı Eşikleri

Kirletici	Ortalama süre	Limit değer	Tolerans payı	Limit değere ulaşılacak tarih
PM(10)	<b>24 saatlik</b> -insan sağlığının korunması için-	<b>50 µg/m<sup>3</sup></b> (bir yılda 35 defadan fazla aşılmaz)	1.1.2014 tarihinde <b>50 µg/m<sup>3</sup></b> (% 100) ve 1.1.2019—tarihine kadar tolerans payı sıfırlanacak şekilde her 12 ayda bir eşit miktarda yıllık olarak azaltılır	1 Ocak 2019
	<b>yıllık</b> -insan sağlığının korunması için-	<b>40.µg/m<sup>3</sup></b>	1.1.2014 tarihinde <b>20 µg/m<sup>3</sup></b> (% 50) ve 1.1.2019 tarihine kadar tolerans payı sıfırlanacak şekilde her 12 ayda bir eşit miktarda yıllık olarak azaltılır	1 Ocak 2019

Kaynak: Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği

Tablo C.23: SO<sub>2</sub> Geçiş Dönemi Uzun Vadeli ve Kısa Vadeli Sınır Değerleri ve Uyarı Eşikleri

Kirletici	Ortalama süre	Sınır değer	Uyarı eşiği
SO <sub>2</sub>	saatlik	<b>900 µg/m<sup>3</sup></b>	İlk seviye: 500 µg/m <sup>3</sup> İkinci seviye: 850 µg/m <sup>3</sup> Üçüncü seviye: 1.100 µg/m <sup>3</sup> Dördüncü seviye: 1.500 µg/m <sup>3</sup>  (Verilen değerler 24 saatlik ortalamalardır.)
	-KVS- 24 saatlik % 95 /yıl -insan sağlığının korunması için-	<b>400 µg/m<sup>3</sup></b>	
	Kış Sezonu Ortalaması (1 Ekim – 31 Mart) -insan sağlığının korunması için-	<b>250 µg/m<sup>3</sup></b>	
	Hedef Sınır Değer (Yıllık aritmetik ortalama)	<b>60 µg/m<sup>3</sup></b>	
	Hedef Sınır Değer Kış Sezonu Ortalaması (1 Ekim – 31 Mart)	<b>120 µg/m<sup>3</sup></b>	
	-UVS- yıllık -insan sağlığının korunması için-	<b>150 µg/m<sup>3</sup></b>	
	-UVS-yıllık -hassas hayvanların, bitkilerin ve nesnelerin korunması için-	<b>60 µg/m<sup>3</sup></b>	

Kaynak: Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği

Tablo C.24: PM<sub>10</sub> Geçiş Dönemi Uzun Vadeli ve Kısa Vadeli Sınır Değerleri ve Uyarı Eşikleri

Kirletici	Ortalama süre	Sınır Değer	Uyarı eşiği
PM <sub>10</sub> <sup>1</sup>	-KVS-24 saatlik % 95/yıl -insan sağlığının korunması için-	<b>300 µg/m<sup>3</sup></b>	İlk seviye: 260 µg/m <sup>3</sup> İkinci seviye: 400 µg/m <sup>3</sup> Üçüncü seviye: 520 µg/m <sup>3</sup> Dördüncü seviye: 650 µg/m <sup>3</sup>  (Verilen değerler 24 saatlik ortalamalardır.)
	Kış Sezonu Ortalaması (1 Ekim – 31 Mart) -insan sağlığının korunması için-	<b>200 µg/m<sup>3</sup></b>	
	-UVS-yıllık -insan sağlığının korunması için-	<b>150 µg/m<sup>3</sup></b>	

Kaynak: Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği

<sup>[1]</sup> ‘PM<sub>10</sub>, asılı partikül madde – siyah duman olarak da ölçülebilir. Siyah duman değerlendirmesi ve gravimetrik birimlere çevrimi için, hava kirliliğini ölçme metotları ve anket teknikleri üzerine çalışan OECD grubunun standartlaştırdığı metot (1964), referans metot olarak alınır.

### C.2.2. Partikül Madde (PM) Emisyonları

Ortalama gaz molekül büyüklüğü 0.0002 µm çaptan iri olan ve havada bir süre askıda kalabilen katı ve sıvı her türlü madde partikül sınıfına girer. Bu tanıma göre maddenin yoğunluğuna bağlı olmakla birlikte en iri partikülün 500 µm kadar çapta olması gerekir. Partikül şeklindeki kirletici emisyonların tanımları iriliklerine, yoğunluklarına ve kimyasal yapılarına bağlı olarak aerosol, duman, is ve toz şeklinde isimlendirilmektedir.

Tablo C.17’ de PM değerleri aylar itibariyle verilmiştir.



### C.2.3. Karbonmonoksit Emisyonları

Konutlar ve endüstri gibi sabit emisyon kaynaklarından ileri gelen hava kirliliğinin yanısıra motorlu taşıtlardan kaynaklanan egzoz kirliliği de aynı derecede önemli bir sorundur. Benzin ve dizel taşıtların çıkardığı egzoz gazlarında bulunan zararlı maddeler özellikle nüfus ve trafiğin yoğun olarak yaşandığı kent merkezinde çevreye ve insan sağlığına zarar verir.

Tüm karbonmonoksit (CO) emisyonlarının % 70 – 90'ından, azotoksit (NO) emisyonlarının % 40 – 70'inden, hidrokarbon (HC) emisyonlarının yaklaşık % 50'sinden ve şehir bazında kurşun emisyonlarının % 100'ünden özellikle motorlu taşıtlar sorumludur. Bu emisyonların zararı, yakıtın eksik yanması, tam yanmaması sonucu çıkar. Motorlu taşıtlardan kaynaklanan emisyonların zararları şöyledir.

**CO:** Renksiz, kokusuz ve tatsız bir gaz olan CO gazı kapalı bir ortamda zehirleyici olup, hatta öldürebilir niteliktedir. Havada binde 3 sınır değerinde öldürücüdür.

**NO:** Renksiz, kokusuz ve tatsız bir gazdır. Motor içindeki yüksek sıcaklık nedeni ile ortaya çıkar. Solunumunda akciğer dokusu hasara uğrar.

**HC:** Yakıtın eksik yanması ve benzinin depodan dolun sırasında buharlaşma ile ortaya çıkar. Bazı HC' ler müközada tahrişe yol açar, bazıları ise kanserojendir.

**Kurşun:** Motorda vuruntuyu önlemek için benzine katılan kurşun bileşikleri doku, kan, kemik ve sinir sistemi için zararlıdır.

### C.2.4. Azot Oksit (NO<sub>x</sub>) Emisyonları

Azotun gaz halindeki oksitleri iki şekildedir; kararlı oksitler ve kararsız oksitler. Diazot monoksit (N<sub>2</sub>O), azot monoksit (NO), azot dioksit (NO<sub>2</sub>), diazot trioksit (N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) ve diazot pentaoksit (N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) azotun gaz halindeki oksitlerdir. Azot trioksit (NO<sub>3</sub>) ise kararsız bir oksittir. Bu oksitlerden NO ve NO<sub>2</sub>' en önemli kirletici gazlardandır.

Azot oksitler de kükürt oksitler gibi asit yağmurlarına neden olurlar. Ayrıca fotokimyasal sisin oluşumunda başlıca etkenlerden sayılırlar. NO<sub>2</sub> gerek insan sağlığı, gerekse bitki örtüsünde zehir etkisi bulunan bir gazdır.

### C.2.5. Hidrokarbon ve Kurşun Emisyonları

Gaz halindeki hidrokarbonların doğrudan etkileri yerine atmosferdeki fotokimyasal reaksiyon ürünleri büyük önem taşır. Doğrudan etkisi bilinen tek organik kirletici etilendir. Etilenin bitki büyümesini durdurduğu belirlenmiştir. Daha büyük moleküller halinde bulunan ve katran, zift gibi sıvı – katı fazlarda olan (yanmamış) hidrokarbonlar ise kanser yapıcı oldukları kuşkusuyla üzerinde çok sayıda araştırma yapılan kirleticilerdir.

Petrol veya kömür kaynaklı kirleticiler olan polinükleer aromatik hidrokarbonlar ise çok az miktarlarda havada bulunsalar bile, şiddetli kanserojen olmaları nedeniyle üzerlerinde dikkatle durulmaları gerekir.

Kurşun; hava, su ve gıda yoluyla vücuda girebilir. Yaklaşık % 80'i su ve gıda yoluyla girer, % 20'si de atmosfer kaynaklıdır. Havadan gelen kurşunun başlıca kaynakları, motorlu taşıtlarda kullanılan kurşunlu benzin, katı atıkların yakılması ve batarya imalathaneleri gibi üretim tesisleridir.

Kurşun, nefes alma yolu ile solunum sistemine girdikten sonra, bir kısmı doğrudan kana karışır, bir kısmı da akciğerlerdeki mekanizmaları vasıtasıyla mide – bağırsak sistemine girer. Beyin, böbrek gibi çeşitli organlarda birikerek sinir sistemi ve böbrek fonksiyonunu olumsuz yönde etkiler ve hemoglobinin sentezini engeller. Bilhassa çocuklarda kurşuna karşı hassasiyet daha fazladır. İlimizde hidrokarbon ve kurşun emisyonları ölçümü yapılmamaktadır.

### **C.3. Atmosferik Kirlilik**

#### **C.3.1. Ozon Tabakasının İncelenmesinin Etkileri**

Ozon, 3 oksijen atomunun kovalent bağ ile birleşmesinden oluşan bir gazdır. Bu gazın, soluduğumuz havadaki konsantrasyonu çok düşüktür. Zaten çok düşük konsantrasyonlarda, canlı organizmalar üzerinde zehirleyici tesir yapar.

Fakat yeryüzünden 25 – 30 km. yükseklikteki stratosfer tabakasında solar radyasyonun etkisiyle ozon oluşumu daha fazladır ve burada dünyayı çepeçevre saran bir ozon tabakası oluşmuştur. Bu tabaka organizmalara zararlı ultraviyole ışınları soğuyarak canlı hayatın devamını sağlar.

Ozon, havadaki konsantrasyonu az olan gazlardan biri olmasına rağmen varlığı dünya için çok önemlidir. Çünkü stratosferdeki ozon tabakası uzaydan gelen pek çok zararlı ışınlara karşı bir kalkan görevi görmektedir. Ozon tabakasının, dünyanın genel iklimi üzerinde de etkileri vardır. Mor ötesi ışınlarının soğurulması ile sıcaklığı düşürülmekte ve ısı dengesinin düzenlenmesine yardımcı olmaktadır.

Bu maddelerden özellikle kloroflorokarbonlar olarak nitelendirilen maddeler; günlük yaşamda buzdolabında soğutucu akışkan ve yalıtım maddesi olarak, aerosollerde itici gaz, elektronik ve kuru temizleme sanayinde çözücü, mobilya ve bina yalıtımında köpüklerde üfleleyici olarak kullanılmaktadır. Halokarbonlardan halonlar ise yangın ihbar ve söndürme işlemlerinde kullanılmaktadır.

Ozon tabakasındaki incelmeyi şu anda durdurmak imkansızdır. Çünkü CFC ihtiva eden maddelerin başında klor türevleri, plastik köpükler (strafor), spreylere, aerosoller ve yangın söndürücüler ozon tabakasının incelmeye sebep olmaktadır. Ozon tabakasında meydana gelen incelmeye birlikte UV – B radyasyonu artmakta ve insanların bağışıklık sistemleri zarar görmekte, görme bozukluğuna ve deri kanserine yol açmaktadır.

Ayrıca deneysel çalışmalarda tarım bitkileri, orman ve doğal ekosistemler üzerinde baskı oluşturabileceği saptanmıştır.

#### **C.3.2. Asit Yağışlarının Etkileri**

Yağmur, normalde hafif asidiktir. PH' ı 5.5 – 5.8 arasında değişir. Ortalama PH'ı 5.6'dır. Bu asitlik havadaki karbondioksit (CO<sub>2</sub>)'den dolayıdır.

Endüstriyel faaliyetler, konutlarda ısınma amaçlı kullanılan yakıtlar ve egzoz gazları havayı kirletmekte ve kükürtdioksit, azotoksit, hidrokarbon ve yaymaktadır. Havada 2-7 gün asılı kalabilen bu kirleticiler, su partikülleri ile tepkimeye girerek asit meydana getirmekte ve yağmurlarla birleşerek asit yağmurları şeklinde yeryüzüne yağması ile asit yağmurları oluşmaktadır.

Asit yağmurlarının bazı etkileri:

- 1- Asit yağmurları göl ve akarsularda asit dengesini bozarak, önce hassas canlılar olmak üzere tüm canlıları etkilemekte, hatta bazı türlerin ölümüne yol açmaktadır.
- 2- Tarihsel kalıntıların, çelik köprülerin, demiryollarının aşınmasına ve tahribatına neden olmaktadır.
- 3- En büyük etkisi ormanlar üzerinde olup, ağaçların en önemli organı olan yapraklardaki büyüme ve gelişmeyi engellemektedir.
- 4- Toprağa karışan asit yağmurları toprak ve suyla ilişkide olan canlılara zarar vermektedir.

#### **C.4 . Hava Kirleticilerinin Çevreye Olan Etkileri**

##### **C.4.1. Doğal Çevreye Etkileri**

###### **C.4.1.1. Su Üzerindeki Etkileri**

Yüzeysel su kirliliğini, yeraltı suyu kirliliğinden ayrı tutmak mümkün değildir. Yağmur suyu yeryüzüne indiğinden itibaren kirlilik yükünde ani bir artış olur.

Yüzeysel ve yer altı su kaynakları asit yağmurlarına maruz kalmaları sonucunda sülfat ve nitrat konsantrasyonları artmakta ve pH düzeylerinde ise hızlı değişiklikler gözlenmekte ve dolayısıyla bu ortamlarda bulunan bitki ve diğer canlı türlerinde azalmalar, hatta ölümler gözlenebilmektedir. Çöplerin açık alanlarda depolanması ve kirliliği azaltıcı faaliyetlerin uygulanmaya konmaması önemli sorunlara neden olmaktadır.

###### **C.4.1.2 Toprak Üzerine Etkileri**

SO<sub>2</sub>'nin bitkilere olan bu doğru etkisinden başka, yöredeki yağışların ve bağlı nemin fazlalığı da topraktaki asitleşmeyi arttırıcı, bazlarda fakirleştirici ve mikrobiyolojik aktiviteyi yok edici bir etkide bulunarak, dolaylı olarak bitkilerin direncinin azalmasına neden olur. Bu direnç zayıfladığında zararlı böcek ve mantarlar bitki örtüsünü ve kalitesini giderek yok eder.

Ayrıca; SO<sub>2</sub>'nin asit yağmuru şeklinde toprağa geçmesi ve toprağın kimyasal yapısının zamanla değişmesi, asit yağmurları sonucu ormanların kuruması ve bu alanlardaki topraklarda su erozyonunun hızlanması gibi etkileri görülmektedir.

###### **C.4.1.3. Flora ve Fauna Üzerindeki Etkileri**

İnsanlarda olduğu gibi hayvanlarda da hava kirliliği etkilerine rastlanılmaktadır. İnsanlar ve hayvanlar dışındaki bitkiler de hava kirliliğinin etkileri ile karşı karşıyadır. Hava kirliliğini meydana getiren bazı gazlar, bitkilerin solunumu sırasında gözeneklerinden içeriye girerek fotosentezi yavaşlatırlar. Özellikle tarımsal bitkilerdeki bu olumsuz etki, bir ölçüde ürün azalmasına sebep olur.

Kükürtdioksitin en çok etkilediği bitki türleri, bazı tahıl ürünleridir. Ağaçların yapraklarında görülen renk bozulmaları da hava kirliliğinin bitki hayatında sebep olduğu ayrı bir bozulmadır. Hava kirliliğinin bitkilere olan etkisinin en iyi örneği, kömürlü santrallardan atılan SO<sub>2</sub> gazının atmosferde girdiği reaksiyonlar sonucu meydana gelen H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>'in yağmur suyu ile yıkanması sonucu meydana gelen asit yağmurlarının geniş orman alanlarına verdiği

zararlıdır. Türkiye’de benzeri zararların varlığı konusunda yapılmış kapsamlı bir çalışma bulunmamasına rağmen, Batı Karadeniz Sahillerinde yer alan ormanlarda asit yağmurlarından kaynaklanan bozulmanın olduğu öne sürülmektedir

#### **C.4.1.4. İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkileri**

Hayatın temel unsuru olan hava, insanlara solunum imkanı yarattığına göre, havadaki kirliliğin insan sağlığı yönünden önemi açıktır. Havanın taşıdığı karbon parçacıkları, ozon, karbonmonoksit, kükürtdioksit, doymamış hidrokarbonlar, aldehitler, kanserojen maddeler gibi kirlleticiler, insanların solunum yollarını etkileyerek normal mekanizmasını bozar. Bu değişimler sonunda da bronşlarda iltihaplanma, kronik bronşit ve amfizem gibi rahatsızlıklar meydana gelir.

Ayrıca kirli hava; aşırı nefes darlığı gibi sıkıntılara yol açar. Araştırmalar, akciğer kanserinin meydana gelmesi ve artmasında da hava kirliliğinin önemli bir rolü olabileceğini göstermektedir.

#### **C.4.2. Yapay Çevreye (Görüntü Kirliliği Üzerine) Etkileri**

Hava kirlleticilerin yapay çevreye etkilerine sorumlu en önemli gaz kirlleticiler kükürtoksit ve azotoksit bileşikleridir. Uzun vadeli olarak bu tür gaz ve asidik bileşiklerine maruz kalan mermer gibi asidik ortamlarda kolayca çözünebilir malzemelerde çeşitli bozulmalar oluşabilmektedir. Meydana gelen hasar; malzemenin yüzeyinde tutulan aerosollerin renk değişimine neden olması ve kimyasalların bu yüzeyde oluşan reaksiyonlar gereği  $CaSO_4$  tortulları bırakarak depolanması şeklinde oluşur. Bu yapı bozulmalarında atmosferdeki bağıl nemin de katkısı bulunmaktadır. Örneğin % 80 dolayında daha düşük nem durumlarında malzemenin dış yüzeyinin etkilenmesi dışında asidik reaksiyon ürünlerinin alt tabakalara ulaşması söz konusu olabilir.

Hava kirlenmesinin malzemelere olan bir diğer tesiri korozyonu hızlandırmasıdır. Bilhassa kükürtdioksit çürümeyi son derece hızlandırmaktadır. Ozon kauçuk ve lastik malzeme üzerine son derece zararlı tesir yapmaktadır.  $H_2S$  kurşunlu boyalar üzerine çok büyük zararlı tesir yapmaktadır. Nemli havalarda kurşunla reaksiyona girerek kurşunsülfür yapmaktadır. Hava kirlleticilerin diğer bir tesiri de görüş mesafesini azaltmasıdır. Çapları 0.3 – 0.6 mikron arasında değişen partiküller görüşü son derece güçleştirmektedir.

#### **Kaynaklar:**

- 1-Düzce Meteoroloji İstasyonu Müdürlüğü, 2011
- 2-İl Sağlık Müdürlüğü, 2011
- 3-Düzce Belediyesi, 2011
- 4-Uşak Çevre Durum Raporu
- 5-Samsun Çevre Durum Raporu
- 6-Düzce Belediyesi (Revizyon ve İlave İmar Planı Raporu Mayıs –2001)
- 7-Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2011
- 8-İl Emniyet Müdürlüğü, 2011
- 9-İstanbul İl Çevre Durum Raporu, 2006
- 10-Akçakoca Belediyesi, 2011
- 11-Gümüşova Belediyesi, 2011
- 12- Beyköy Belediyesi, 2011
- 13- Konuralp Belediyesi, 2011

## D.SU

### D.1. Su Kaynaklarının Kullanımı

#### D.1.1 Yeraltı Suları

Düzce Ovası'nı dolduran ve kalındığı 260 m.'ye kadar çıkan alüvyon karakter itibarıyla oldukça heterojen olup içerisinde serbest ve basınçlı akiferler gelişmiştir. Geçirimsizlikleri farklı malzemelerin ardalanması ile Düzce Ovası'nın geniş bir bölümünde birleşik bir hidrolik sistem oluşmuştur. Ayrıca iki farklı seviyede basınçlı akiferlerin bulunduğu tespit edilmiştir. Düzce Ovasında yer altı suyu derinliği oldukça sığ olup genellikle 5.0 ile 6 m. Arasında değişmektedir. Su tablasındaki mevsimsel değişiklikler ise farklı lokasyonlarda 0.8 ile 3.4 m. Arasında değişmektedir. Yeraltı suyu seviyesinin en yüksek olduğu ay Mayıs, en düşük olduğu ay ise Ekim ayıdır. Yeraltı su seviyesi yıl boyunca değişken olup bu değişkenlik başta yağış olmak üzere topoğrafya, litoloji, geçirimsizlik ve geçirimsiz sınırlara uzaklık ve drenaj sistemi gibi Düzce Havzası'nda yeraltı suyu akım yönü havzanın güneybatısındaki Efteni Gölü'ne doğru akmakta olup göldeki su Büyük Melen Çayı ile havza dışına boşalmaktadır.

Düzce Ovası, büyük ve zengin bir yeraltı suyu havzasıdır. İl'in güvenli yeraltı suyu rezervleri 31.12.2007 tarihi itibarıyla tahsis miktarları Tablo D.1'de verilmiştir. İl'in ovadaki güvenli yeraltı suyu rezervi 100 hm<sup>3</sup>/yıldır.

Akçakoca-Kocaali havzasında da 27 hm<sup>3</sup>/yıl değerinde bir rezerv bulunmaktadır. (Tablo D.1)

Tablo D.1. İl'in Yeraltı Suyu Rezervleri ve Tahsis Miktarları

HAVZA ADI	YAS REZERVİ (hm <sup>3</sup> /yıl)	YAS TAHSİSİ (hm <sup>3</sup> /yıl)
Büyük Melen	100,0	17.290
Akçakoca-Kocaali	27,0	0.028
TOPLAM	127,0	17.318

Kaynak: DSİ Düzce 55. Şube Müdürlüğü., 2011

Efteni Kaplıcası ve Derdin Kaplıcası hakkında Bölüm B.1.8'de bilgi verilmiştir.

### Yeraltı Suyu Taşıyan Formasyonlar

#### Jeolojik Özellikler

Büyük Melen Havzasının ortasındaki Düzce Ovası'nın jeolojik yapısı; holosen yani alüvyondur. Havza'nın dağlık kesimlerinde ise eosen- fliş, üst kreatese-fliş, üst kreatese-pleosen, silurien devonien, eosen-ayrılmamış, eosen-vulkanik fasies, pliosen-karasal, devonien ve metamorfik olarak ayrılmamış jeolojik birimler bulunmaktadır.

İnceleme alanında genellikle engebeleri oluşturan jeolojik formasyonlar gerek jeolojik özellikleri gerekse topoğrafik konumları yönünden önemli derecede yeraltı suyu barındıran hazne kaya özelliği göstermezler. Bu formasyonlarda yeraltı suyu ancak, kaynaklarla boşalan, birbirinden bağımsız düzeyler biçiminde görülürler. Bölgelerdeki yeraltı suyu geliştirilmesi, kaynak kaptajları şeklinde olabilir. Sondaj ve derin kuyularla yaygın bir yeraltı suyu kullanımı söz konusu değildir.

Çöküntü havzalarını kaplayan genç alüvyon alanlarda (Sakarya-Hendek Ovası, Düzce Ovası, Düzce Ovası, Gerede-Dörtdivan Ovaları ) yaygın yeraltı suyu akiferleri gelişmiştir. Alüvyon akiferlerinin beslenme olanakları, gerek bölgedeki yüksek yağış nedeniyle gerekse yüzey suları ile ilgili olmaları nedenleriyle, çok fazladır. DSİ Genel Müdürlüğü'nce hazırlanmış “Yeraltı Suyu Rezerv Raporları”na göre bu ovalardaki yıllık kullanılabilir emniyetli yeraltı suyu rezervi aşağıda verilmiştir.

Bu ovalık bölgelerde açılacak 50-150 m. derinlikteki sondaj kuyuları ile 10-60 lt / sn. düzeyinde verimler elde edilebilir.

### D.1.2. Jeotermal Kaynaklar

Düzce ili jeotermal alanında ayrıntılı jeolojik, jeofizik, jeokimyasal etütler yapılmamıştır. Mevcut kuyuların kaynak potansiyeli ise bilinmemektedir. Bu çalışmalar tamamlanmadan yeni kuyu lokasyonu belirlenmemektedir. Jeotermal kaynaklar, mevcut hali ile düşük debi ve sıcaklık düzeyindedir. Yeni kuyu sayesinde jeotermal akışkanın debisi ve sıcaklığı da olduğundan daha fazla olabilecektir.

Düzce ilinde bulunan sıcak su kaynakları, ortalama 3,5 lt/sn debiye sahiptir. Sıcaklıkları ise 32-43<sup>0</sup>C arasında değişmektedir. Bu kaynaklar, sıcaklık derecelerine göre yapılan gruplamaya göre düşük entalpili sahalarındadır. 20-70<sup>0</sup>C düşük, 70-150<sup>0</sup>C orta, 150<sup>0</sup>C'den yüksek kaynaklar yüksek entalpili olarak sınıflandırılmaktadır (Ergün, 2000:149). Jeotermal kaynakların ısıtma amaçlı kullanılabilmesi için farklı sıcaklık düzeyleri aranmaktadır. Bu kaynaklar doğrudan, 30<sup>0</sup>C' de yüzme havuzları ve sağlık amaçlı banyolar, 40<sup>0</sup>C de toprak ısıtma, 50<sup>0</sup>C'de mantar yetiştirme, 60<sup>0</sup>C'de ahır ve kümes ısıtma, 70<sup>0</sup>C'de soğutma (alt sınır), 80<sup>0</sup>C'de ev ısıtma, 110<sup>0</sup> C'de buharlaştırma gibi amaçlar için kullanılabilir (Serpen, Satman, 1997:336). Tablo D.2'de Düzce ilindeki jeotermal kaynaklar gösterilmiştir.

Tablo D.2. Düzce İli Sıcak Su Kaynakları

Adı	Radyoaktivite	Sıcaklık ( <sup>0</sup> C)	Debi (lt/sn)
Derdin Kaplıcası	2,5 Eman	31-32	4
Efteni Kaplıcası	3,9-4,7 Eman	34-43	3,5

Kaynak: MTA, 1996:130.

Derdin Kaplıcası, Düzce'nin yaklaşık 12 km güneyindedir. Doğal çıkışlı olan kaynağın debisi 4 lt/sn dir. Jeotermal arama ve üretim amaçlı kuyu bulunmamaktadır.

Efteni Kaplıcası, Düzce'nin yaklaşık 10 km batısında, Efteni Gölü kıyısındadır. 100m rakıma sahiptir. Kaynak, doğal çıkışlı olup 4 lt/sn'lik debiye sahiptir. Jeotermal arama ve üretim amaçlı kuyu mevcut değildir.

Her iki kaynak da sodyum bikarbonatlıdır. Efteni ve Derdin'de jeotermal suda demir oranı çok yüksektir. Su, doğal olarak boşaldığı bölgelerde kırmızı renk bırakmaktadır. Suların demirli ve sodyum bikarbonatlı olması nedeniyle büyük oranda volkanik kayalar, kil, kumtaşı, silt ve lav-volcano sedimenterlerden süzülmesi söylenebilir (Orme Jeotermal, 2002:5-6).

### D.1.3 Akarsular

Düzce ilindeki başlıca akarsular; Küçük Melen, Asar suyu, Uğur suyu, Aksu deresi ve Büyük Melen çayıdır. Düzce İli'nin Akçakoca kıyı kesimi dışında kalan alanda yer alan

akarsuların tümü, Batı Karadeniz havzasının bir alt havzası olan Melen havzasına, ya da başka adıyla Efteni havzasına aittir.

Melen Su Toplama Havzası İstanbul İline İçme suyu sağlayan Büyük Melen Projesi havzasını oluşturmaktadır. Akçakoca ilçesi hariç ilin tamamı Büyük Melen Projesi havzası içerisinde kalmaktadır.

DSİ XIV. Bölge Müdürlüğü (İstanbul) tarafından Büyük Melen Çayı üzerinde Uğurlu Köyü mevkiinde regülatör inşa edilmiş olup, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü 20.10.2007 tarihi itibari ile Büyük Melen Çayı'ndan içme suyu temin etmeye başlamıştır.

Tablo D.3. Düzce İli İçme Suyu Kaynakları

AKARSU ADI	DRENAJ ALANI (Km <sup>2</sup> )	UZUNLUĞU (km)	İL SINIRLARI İÇERİSİNDE BAŞLANGIÇ VE BİTİŞ NOKTALARI
KÜÇÜK MELEN	1204,75	73,34	Yığılca ilçesi dağlarından doğar, Efteni gölüne dökülür.
ASARSUYU	158,54	32,09	Bolu dağlarından doğar, Küçük Melen ile birleşerek Efteni gölüne dökülür.
UĞURSUYU	288,01	31,48	Bolu Abant dağı eteklerinden doğar, Efteni gölüne dökülür.
AKSU DERESİ	283,36	44,82	Elmacık dağlarından doğar, Efteni gölüne dökülür.
BÜYÜK MELEN	2424,75	135,53	Efteni gölünden doğar, Karadenize dökülür.

Kaynak: DSİ 55. Şube Müdürlüğü, 2009

#### a. Büyük Melen

**Büyük Melen**, Efteni Gölünden doğup Karadeniz'e dökülür. Efteni Gölü çıkışından Karadeniz'e kadar uzunluğu 61 km'dir. Yakabaşındaki drenaj alanı 1984,4 km<sup>2</sup>, yıllık ortalama akımı 1061x10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>'dür. Maksimum debi 300 m<sup>3</sup>/sn, minimum debi 2,53 m<sup>3</sup>/sn'dir.

Havzanın yukarı kısımları, yağışlar ile meydana gelen küçük, hızlı akımlı dereler ile drene edilen derin vadilerden oluşmaktadır. Bunlar birleşerek Büyük Melen'in kolları olan Küçük Melen, Asar, Uğur ve Aksu derelerini oluşturur. Büyük Melen Çayı, Sakarya Nehri ağzının 28 km doğusundan Karadeniz'e dökülmektedir. Büyük Melen Havzası yüksek dağlar ile çevrili ve özellikle Kasım ayından Mayıs ayına kadar olan dönemde taşkınların etkisi altında kalan bir çöküntü alanıdır.

Havza'nın kuzeydoğu kesimi Küçük Melen Çayı tarafından drene edilmektedir. Bu çay, Yığılca İlçesi içerisinden geçerek Düzce Ovası'nda sulama ve taşkın kontrolü amacıyla, 1971 yılında inşa edilen Hasanlar Barajı'na akmaktadır. Daha sonra Küçük Melen Çayı güneybatı yönünde akmaya devam ederek ovanın içerisinden geçer ve Efteni Gölü'ne boşalır.

Asar Suyu havzanın doğu kesimini drene ederek, Düzce merkezinden geçer ve Küçük Melen Çayı'na Efteni Gölü'nden önce bağlanır. Uğur Suyu Havza'nın güneydoğu kesimini drene ederek, Beyköy Beldesi içerisinden geçer ve Efteni Gölü'ne boşalır. Aksu Deresi havzanın güneybatı kesimini drene ederek Efteni Gölü'ne akar. Efteni Gölü Düzce Ovası'nın güneybatı kesiminde yer almaktadır ve yukarıda belirtilen yüzey suları tarafından beslenmektedir.

## **b. Küçük Melen**

**Küçük Melen**, Yığılca İlçesi dağlarından doğarak takriben 100 km yol katettikten sonra Efteni Gölü'ne dökülür. Uzunluğu 63 km'dir. Hecinler Mevkii'nde drenaj alanı 677,6 km<sup>2</sup>'dir. Yıllık ortalama akımı  $367 \times 10^6$  m<sup>3</sup>'dür.  $Q_{100} = 460$  m<sup>3</sup>/sn,  $Q_{\min} = 1,26$  m<sup>3</sup>/sn'dir. Yatağın kifayetsiz oluşu nedeniyle feyezanları taşıyamamakta ve 2800 ha araziye ve içindeki meskun sahaları taşkına maruz bırakmaktadır.

## **c. Asar Suyu**

**Asar Suyu**, Düzce dağlarının kuzey batısından doğar ve Kaynaşlı'dan geçerek Üçköprü'de Düzce Ovası'na girip batıya doğru akarak, Düzce'nin yaklaşık 10 km batısında Mamure köyü yakınında Küçük Melen'e ulaşır. Doğu-batı doğrultusunda akar. Bu noktadan 10 km sonra da Küçük Melen içinde Efteni gölüne dökülür. Asar suyunun uzunluğu yaklaşık 38 km, drenaj alanı 176 km<sup>2</sup> olup, yıllık ortalama akımı  $93 \times 10^6$  m<sup>3</sup>'dür. Asar Suyu'nun Düzce Ovası'na girdiği Üçköprü mevkiinde rakım 200, Efteni Gölü'nde 112'dir. Bu iki nokta arasındaki rakım farkının azlığı, dere yatağının ve ıslah çalışmalarının yetersizliği, Asar suyu zaman zaman meydana gelen taşkınlarda 700 ha arazi sular altında kalabilmektedir.

## **d. Uğur Suyu**

**Uğur Suyu**, Bolu Abat Dağı eteklerinden doğar Efteni Gölü'ne dökülür. Uzunluğu 35 km kadardır. Drenaj alanı 285 km<sup>2</sup>, yıllık ortalama akımı takriben  $150 \times 10^6$  m<sup>3</sup>'tür. Taşkın potansiyeli vardır ve taşkın durumunda 1200 ha arazi sular altında kalabilmektedir. Uğur suyundan Merkez ilçenin içme suyu da sağlanmaktadır.

Düzce'nin güneydoğusunda, İl merkezine 26 km uzaklıktaki Samandere köyü sınırları içinde, Uğur suyunun bir kolu olan Samandere üzerinde, Samandere şelalesi bulunmaktadır. Şelale 1988 yılında "Tabiat Anıtı" olarak tescil edilmiş ve koruma altına alınmıştır. Samandere şelalesinin de bulunduğu 500 m'lik dere boyunca anıt ağaçlar ve bir adet de cadı kazanı adı verilen derin bölüm mevcuttur.

## **e. Aksu**

**Aksu Deresi**, Elmacık dağlarından doğar. Efteni gölüne dökülen akarsulardan bir diğeridir. 52 km uzunluğunda olan derenin drenaj alanı 281 km<sup>2</sup>'dir. Yıllık ortalama akımı takriben  $150 \times 10^6$  m<sup>3</sup>'tür. Feyezan halinde taşkın sahası 1000 hektardır.

Aksu deresinin Gölyaka sınırları içindeki bir kolu üzerinde Güzeldere şelalesi bulunmaktadır. Orman içi dinlenme yeri statüsünde olan bu şelale, İl merkezine 28 km, Gölyaka'ya 16 km uzaklıktadır. Yüksekliği 135 m.dir.

Akçakoca kıyı kesiminde bulunan ve topluca Akçakoca Akarsuları olarak adlandırılacak akarsular, Kaplandede ve Orhan dağı yükselteleri ile Düzce ovasından ayrılan bölgede yer alırlar. Melen havzasıyla bağlantısı olmayan, genelde kıyıya dik kısa, küçük, dere boyutunda akarsulardır. Bu dereler doğudan batıya doğru: Çarak dere, Cakbelit dere, Değirmen dere, Çayağzı dere, Haciz dere, Orhan dere ve Sarma deredir. Bunlardan son üçü Akçakoca'nın içinden geçerek denize dökülmekte ve kent içi kirleticileriyle yüklenerek bu yükleri denize boşaltmaktadırlar. Aktaş köyü sınırları içinde Akdere üzerinde Aktaş



şelalesi, Sarıayla köyü sınırları içinde Sarma deresi üzerinde de Sarıayla şelalesi bulunmaktadır. Her iki şelale de doğal değerleri ile önemli piknik alanlarıdır.

Tablo D.4. Büyük Melen Havzasındaki Nehirlerin Yağış Alanları ve Ortalama Debileri

Akarsular	Ölçüm Yeri	Q <sub>5</sub>	Q <sub>50</sub>	Q <sub>100</sub>
Küçük Melen	Hecinler	240	410	460
Aksu	Aksu Köprüsü	158	273	308
Asarsuyu	Düzce	115	200	225
Uğur Suyu	Beyköy	147	254	284

Kaynak: DSİ 55. Şube Müdürlüğü, 2007

#### D.1.4 Göller, Göletler ve Rezervuarlar

##### Göller

Su kaynakları bakımından oldukça zengin bulunan Düzce İli'nde; Efteni Gölü, Kuru Göl, Topuk Yaylası Göleti, Islak Göl, Karagöl, Yayla Gölü, Salık Göl ve Sülüklü Göl gibi küçük gölcükler de bulunmaktadır.

##### Efteni Gölü :

Bu konuda Bölüm B.2.6 da bilgi verilmiştir.

**Göl Jeolojisi:** Düzce Ovası'nın güneyinde yer alan Efteni Gölü'nün, Holosen Devri'nde oluştuğu sanılmaktadır. Toprak yapısı alüviyal topraktır. Podsolik ve esmer orman topraklarından taşınmıştır. Eğimi % 1'den düşüktür. Ana kaya tortuldur, toprak ince tekstürlü ve az taşlıdır.



Şekil D.1. Efteni Gölünden Bir Görünüş. Bakış yönü kuzey, koyu mavi kısımlar gölün en derin kısımlarıdır. Kuzeye gidildikçe göl sığlaşıp bataklık haline dönüşmektedir. Gerideki koyu renkli alan Düzce ovasının kavaklıklarından bir bölümdür (Bolu Valiliği, 1997).



Şekil D.2. Efteni Gölünde Kuş Sürüsü. Orman Bakanlığınca yaban hayatı koruma sahası statüsüne alınmış olan gölde çok sayıda kuş türü beslenmekte ve üremesini gerçekleştirmektedir (Bolu Valiliği, 1997).



Şekil D.3. : Efteni Gölü'nün panoramik görünümü

**Göl Florası :** Göl kıyıları sazlık ve kamışlıktır. Gölün sularını boşaltan dere boyunca da sazlıklara rastlanmaktadır. Yaklaşık 2 hektar genişliğinde bir söğütlük mevcut olup, diğer kısımlarda sık çayır otları hakimdir.

**Göl Faunası :** Efteni Gölü'nde kuş türlerinin tespiti yapılmamıştır. Sahada belirlenen ve daha önce çevre halkı tarafından görülen türler; Kuğu, Bozkaz, Sakarca, Suna, Angıt, Yeşilbaş, Bozördek, Fiyu, Bekri, Çıkrıkçın, Elmabaş, Pasbaş, Kalkuyruk, Kaşıkçın, Gri balıkçıl, karabatak, Küçük karabatak, Büyük beyaz balıkçıl, Turna, Toy, Mezgeldik gibi türler belirtilmiştir. Sahanın özellikleri ve göç yolları üzerinde bulunması nedeni ile 150'den fazla kuş türünün olabileceği tahmin edilmektedir.

#### **Göletler:**

##### **Kurugöl**

16.01.2004 tarihinde A tipi olarak tescil edilen mesire yerinin şimdiki alanı 21,95 ha olup, içerisinde 4,87 ha büyüklüğünde bir de gölet mevcuttur. Planlama aşamasında olan mesire yeri henüz işletilmemektedir. Bölgenin doğal güzelliği yeni bir gölcük veya Abant olmaya aday olduğunu göstermekte olup Kaynaşlı İlçe sınırları içerisinde yer almaktadır.



Şekil D.4. : Kurugöl Göleti

##### **Topukyayla Göleti**

İlimiz Kaynaşlı İlçesinde Bıçkıyanı sınırları içerisinde yer alan gölet Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nce hayvan içme suyu (HİS) sağlamak amacıyla 1997 yılında yapılmıştır. Topuk göletinin göl alanı 15.000 m<sup>2</sup>'dir.



Şekil D.5. Topukyayla Göleti

### Dipsizgöl Göleti

Kaynaşlı İlçesi sınırları içerisinde yer alan Dipsizgöl Gölünün yapımı tamamlanmış ve hayvan içme suyu (HİS) olarak kullanılmakta olup yaklaşık göl alanı 460.000 m<sup>2</sup>'dir.

### Rezervuarlar:

#### Hasanlar Barajı

Düzce ilinde tek bir baraj bulunmaktadır. Bu baraj, Yığılca yakınında Küçük Melen üzerinde yer alan ve 1992 yılında yapımı tamamlanmış olan Hasanlar Barajı'dır. Baraj hakkındaki kısa teknik bilgiler Tablo D.5.'de sunulmuştur.



Şekil D.6 . Hasanlar Barajının (H.B.) Uydudan Görünüşü. 1-Salavat, 2-Çiftlikköy taş ocakları. Şekil 32'den büyütülerek alınmıştır.



Şekil D.7. Hasanlar Barajından Bir Görünüm (Turizm İl Müdürlüğü, 2002).

Tablo D.5. Hasanlar Barajının Teknik Özellikleri

Amacı	Sulama, enerji, taşkın kontrolü	Yüksekliği (temelden)	72,8 m
Baraj işletmeye açıldığı yıl	1975	Ölü hacim	5 hm <sup>3</sup>
HES işletmeye açıldığı yıl	1991		5 hm <sup>3</sup>
Yağış alanı	665 km <sup>2</sup>	Sulama için aktif hacim	50 hm <sup>3</sup>
Yıllık ortalama su	412 hm <sup>3</sup>	Toplam depolama hacmi	100 hm <sup>3</sup>
Tipi	Kil çekirdekli kaya dolgu	Kurulu güç	9,4 MW
Yüksekliği (Talvegden)	70,8 m	Toplam enerji üretimi	40 GWh/yıl
Göl alanı	279 ha.		

Kaynak: DSİ Düzce 55. Şube Md.lüğü, 2009

Hasanlar barajı, yapım amaçları olan sulama, enerji ve taşkın kontrolü fonksiyonlarına ek olarak, rekreasyon turizmi ve su sporları amacıyla da kullanılabilir potansiyel taşımaktadır. Çevresi yoğun yeşilliklerle bezelidir. Düzce-Akçakoca karayolundan ayrıldıktan sonra sadece 12 km, yani Düzce kent merkezinden itibaren 18 km gidilerek kısa sürede

ulaşılabilecek konumdadır. Düzce-Yığılca yolunun standardının yükseltilmesi ve baraj gölü kıyısında günübirlik turistik tesisler yapılması durumunda çevreye bir canlılık kazandırabilir. Kaldı ki, bu yolun geliştirilerek Yedigöller kadar uzatılması İstanbul'dan ve genel olarak batıdan gelecek ziyaretçilerin artmasını, dolayısıyla bir iç turizm canlılığı da sağlayacaktır.

### **D.1.5. Denizler**

#### **Akçakoca**

İlin denizle bağlantılı olan tek ilçesi Akçakoca olup, Karadeniz Bölgesi'nin Batı Karadeniz Bölümü'nün en batısında yer alan ve güneyden Düzce İlinin Yığılca ve Cumayeri ilçeleri, Kuzeyden Karadeniz ile çevrilidir. İlçenin yüzölçümü 463 km.dir.

Akçakoca İlçesi Türkiye'mizde turizm olayını ilk başlatan merkezler arasında yer alan 1950'lerde başlayan turizm faaliyetleri günümüze kadar artarak devam etmiştir. Halen yaz aylarında 150.000 civarında yerli ve yabancı turist ilçeye gelerek deniz, güneş ve kumdan yararlanmaktadır. Yabancı turist olarak genelde Kuzey Avrupa Ülkeleri ve özellikle Almanlar çoğunluğu teşkil etmektedir.

İlçenin 35 km. uzunluğundaki kıyı şeridinde yer alan geniş ve kaliteli kumsalı, berrak ve temiz denizi, Ceneviz Kalesi, Fakıllı Mağarası ve hepsinden önemlisi turizm anlayışını kavramış ve turizm ve tecrübe sahibi olmuş konuksever halkının candan ve sıcak davranışları ile iç ve dış turizm bakımından daima aranan ve tercih edilen merkezler arasındadır.

Turizm mevsiminin kısalığı turistik alt yapısının gelişmesine imkan vermediğinden çadır-karavan turizminin gerektirdiğı mevsimlik kampinglerin doğmasına ve ev pansiyonculuğunun gelişmesine neden olmuştur. İlçede ev pansiyonculuğunda yatak kapasitesi 1500 civarındadır. Kampinglerde çadır, karavan, motor karavanlarıyla gelenlere yönelik 2000 kişilik konaklama kapasitesi bulunmaktadır. Ayrıca yatırım çalışmaları devam eden konaklama tesisleri inşaatları da devam etmektedir.

İlçede halen 331'i Turizm Bakanlığı'ndan işletme belgeli, 850 kadarı da mahalli idarelerden ruhsatlı toplam 1181 resmi yatak kapasitesi bulunmaktadır. Özel sektöre ait 150 yatak sayılı 4 yıldızlı Akçakoca otel, 140 yatak sayılı 3 yıldızlı Diapolis otel, 69 yatak sayılı Katyun otel, 70 yatak sayılı Koçan otel, 60 yatak sayılı Yılmaz otel ve 40 yatak sayılı Mesen oteli bulunmaktadır.

İlçede 150 civarında teskereli balıkçı ve 60 civarında ruhsatlı tekne mevcuttur. Av ve yasak dönemleri takip ve kontrol altında tutulmaktadır.



Şekil D.8. Akçakoca'dan Manzara Resimleri

## D.2. Doğal Drenaj Sistemleri

### A. Akarsular ve Diğer Yerüstü Sular İçin:

İlimizde doğal drenaj sistemi konumunda bulunan Büyük Melen, Küçük Melen Çayları ile Asar Suyu, Uğur Suyu ve Aksu deresine ait bilgiler Bölüm D.1.3 de anlatılmıştır.

#### Çilimli Deresi

Ovaya intikal ettiği kısımdaki Drenaj alanı 33 km<sup>2</sup> olup, vahşi bir dere dir. Islahı 1966 yılında tamamlanmıştır.

#### Vakıflar Deresi

Drenaj alanı 34.6 km<sup>2</sup>'dir.

### B. Yeraltı Suları İçin:

Bu konuda bilgi bulunamamıştır.

## D.3. Su Kaynaklarının Kirliliği ve Çevreye Etkileri

### D.3.1. Yeraltı Suları ve Kirlilik

Bu konu ile ilgili bir çalışma yapılmamıştır.

### D.3.2. Akarsularda Kirlilik

Düzce ili su kirliliği konusunda potansiyeli oldukça yüksektir. Nüfus ve sanayi yoğunluğu, alt yapı yetersizliği, özellikle arıtma tesisi konusundaki büyük yetersizlikler, düzensiz kentleşme, katı atıkların düzensiz depolanması, hava kirliliği, tarımsal gübreleme ve ilaçlama hem yüzey sularında, hem de Düzce ovasındaki zengin yer altı suyu rezervlerinde kirlilik yaratmaktadır.

Tablo D.6. Türkiye’de Belediyelerin İçme Suyu ve Kanalizasyon Alt Yapıları

Belediye sayıları	1995	2000*
Toplam belediye sayısı	2.802	3.227
İçme suyu şebekesi olan belediye sayısı	1.695	2.359
İçme suyu arıtma tesisi olan belediye sayısı	126	143
Kanalizasyon şebekesi olan belediye sayısı	279	314
Atık su arıtma tesisi olan belediye sayısı	115	129
Toplam sağlanan içme suyu		
Yüzey suyu (hm <sup>3</sup> )	1.274	1.759
Yer altı suyu (hm <sup>3</sup> )	1.936	2.533
Büyükşehir belediyeleri kaçak oranı ortalama	% 47	% 37**
Bütün belediyeler kaçak oranı (ortalama yüzde)	% 40	% 32**

Kaynak: DPT, 2000.  
\*2000 yılı tahmini, \*\* 1997 yılı gerçekleşme.

İlimizdeki tatlı su kaynaklarının miktar olarak yeterli olmasına rağmen yıllık nüfus artışının yüksek oluşu, sanayileşme ve diğer su kullanımları, yeterli donatım ve arıtım sistemlerinin bulunmaması su kaynaklarımızı kullanılamayacak derece kirliletmektedir.

Uzun yıllar özellikle alıcı ortam olarak kullanılan su kaynakları serbest mal olarak değerlendirilmiş, üretime katkısının maliyeti sıfır olmuştur. Daha sonraları tabii kaynaklarla birlikte ekonomik gelişmenin de sona ereceği korkusu ile uluslararası platformlarda su gibi doğal kaynakların korunması için çaba göstermeye başlanmıştır. Kaynak kullanımı ve çevre yönetimi konuları ekonomik gelişmenin önemli bir unsuru olan doğal kaynakların gelecek kuşaklara da aktarılması gerektiği düşüncesi ile önem kazanmaya başlamıştır.



Şekil D.9: Akarsulardaki Kirlilikler

### Kırsal ve Kentsel Yerleşim Alanları

Köy yerleşimlerinde oluşan kirlenme günlük insan faaliyetleri ile atölye düzeyindeki küçük işletmelerden kaynaklanmaktadır. Kırsal kesimler genel olarak atıksu toplama ve arıtma sistemleri yapımı yaygın değildir. İlimizde de Akçakoca Belediyesi ve Düzce Belediyesi dışında hiçbir Belediyenin atıksu arıtma tesisi bulunmamaktadır. Atıksular genellikle sağlıklı ve yetersiz fosseptik sistemleri ile toplanmaktadır. Bu sistemlerin

sızıntıları yüzey suları ve akarsular aracılığı ile taban, göl ve deniz sularına ulaşarak kirlenme meydana getirir. Kullanılmış sular, su yataklarına gerekli tedbirler alınmadan boşaltıldığından pek çok su yatağı kullanılmaz hale gelmiştir. Arıtma tesisi olmaksızın inşa edilen kanalizasyon sistemlerinin derelere boşaltıldığı göz önüne alındığında su kirliliği probleminin ne kadar ciddi boyutlarda olduğu görülebilir. Evlerde, tarımda ve sanayide kullanılan su miktarı her geçen gün artarken bu ihtiyaçları karşılamak için kullanılan rezervler azalmaktadır.

Düzce İlinin Ankara ve İstanbul gibi iki metropolün arasında olması karayolu taşımacılığını özendirmiş, ulaşım imkanları geliştirilmiş ve ulaşım sektörünün gereksinimi olan yan sanayi ve küçük sanayi kuruluşlarının sayısı artmıştır. Ayrıca çok sayıda dinlenme ve konaklama tesisleri inşa edilmiştir. Söz konusu tesislerin kapasiteleri yüksek olup, herhangi bir kanalizasyon sistemi ve arıtma tesisi bulunmamaktadır. Evsel atıksular bölgenin jeolojik yapısından dolayı sızdırmalı fosseptiklerde biriktirmektedir. Bu nedenle atıksular yer altı suyuna karışmaktadır. Bununla birlikte fosseptiği bulunmayan bazı tesislerin atıksuları yüzeysel akışla en yakın dereye ulaşmaktadır.

Katı atık depolama alanları su kaynaklarını kirleten önemli bir diğer kirlenme kaynağıdır. Çöp depolama yerleri, dere kenarlarına kurulduğundan yağışlı ve sığ yeraltı suyu yataklarına sahip olan İlimizde çok büyük kirlenme problemi meydana getirmektedir. İlimiz sınırlarındaki belediyelerin düzenli depolama alanları bulunmamaktadır. Çöpler gelişigüzel dere kenarlarına dökülmekte veya doğal çukurlara dökülerek yakılmaktadır.

### **Endüstriyel Kirlenmeler**

Sanayi tesislerinin sıvı atıkları sosyal tesislerde kullanılan sular, soğutma suları ve işletme ve üretimde kullanılan sulardan meydana gelir. Kullanılmış su kalitesi sanayinin tipine ve kullanma şekline göre değişiklik göstermesine rağmen kontrol edilebilir olmaları daha yüksektir. İlimizde 14 adet fabrikanın endüstriyel atıksu arıtma tesisi, 8 adet fabrikanın evsel atıksu arıtma tesisi, 2 adet belediyenin 3 adet evsel atıksu arıtma tesisi, 2 adet sağlık kuruluşunun evsel atıksu arıtma tesisi, 1 adet eğitim kurumunun evsel atıksu arıtma tesisi, 2 adet dinlenme tesisinin evsel atıksu arıtma tesisi bulunmaktadır.

### **Tarım ve Hayvancılık**

İlimiz tarım bölgesindedir ve tarımsal etkinlikler önemli bir kirlenme kaynağıdır. Tarımda kullanılan hayvansal ve kimyasal gübreler ile tarım ilaçlarının ancak belli bir kısmı bitkiler tarafından kullanıldığından geriye kalan kısmı yüzey ve taban suları yoluyla akarsu, göl ve denizlere ulaşmakta, insan, bitki ve hayvan sağlığını tehdit etmektedir. Hayvancılık, tarımsal etkinlikler dışında ele alındığında ayrıca bir kirlenme kaynağı olarak gözlenmektedir.

#### **D.3.3 Göller, Göletler ve Rezervuarlarda Kirlilik**

Bu konuda bir çalışma yapılmamıştır.

#### **D.3.4 Denizlerde Kirlilik**

İlimizin Karadenize kıyısı olan Akçakoca ilçesindeki plajlardan belirli bir program dahilinde İl Sağlık Müdürlüğü tarafından su numunesi alınarak analizleri yaptırılmaktadır. 2008 yılı içerisinde su numunesi alınan 8 (sekiz) adet plaja ait analiz sonucu bilgileri aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo.D.7. Çuhallı Plajı ve Kale Plajı Analiz Sonuçları

Çuhallı Plajı				Kale Plajı			
Numune Tarihi	Biyolojik Parametreler			Numune Tarihi	Biyolojik Parametreler		
	Toplam Koliform	Fekal Koliform	Fekal Streptokok		Toplam Koliform	Fekal Koliform	Fekal Streptokok
05.06.2007	467	8	2	05.06.2007	507	16	116
20.06.2007	3840	28	52	20.06.2007	2280	160	240
03.07.2007	224	16	32	03.07.2007	444	44	60
17.07.2007	1080	928	4	17.07.2007	2440	816	8
31.07.2007	774	40	260	31.07.2007	232	0	34
14.08.2007	524	0	0	14.08.2007	732	0	0
06.09.2007	1116	4	0	06.09.2007	1120	2	0
11.09.2007	1296	74	30	11.09.2007	2480	0	14

Kaynak: İl Sağlık Müdürlüğü, 2007

Tablo.D.8. Köy Hizmetleri Plajı ve Edilli Plajı Analiz Sonuçları

Köy Hizmetleri Plajı				Edilli Plajı			
Numune Tarihi	Biyolojik Parametreler			Numune Tarihi	Biyolojik Parametreler		
	Toplam Koliform	Fekal Koliform	Fekal Streptokok		Toplam Koliform	Fekal Koliform	Fekal Streptokok
05.06.2007	239	0	2	05.06.2007	931	4	4
20.06.2007	168	44	4	20.06.2007	362	104	176
03.07.2007	280	32	56	03.07.2007	680	320	72
17.07.2007	276	76	0	17.07.2007	1648	472	4
31.07.2007	88	0	12	31.07.2007	148	28	3
14.08.2007	592	0	0	14.08.2007	752	44	4
06.09.2007	3248	0	0	06.09.2007	3276	422	6
11.09.2007	1944	64	28	11.09.2007	564	12	2

Kaynak: İl Sağlık Müdürlüğü, 2007

Not: Tablo D.7 ve Tablo D.8 ile ilgili 2009 yılı verileri İl Sağlık Müdürlüğü tarafından gönderilmediğinden güncelleme yapılamamıştır.

Tablo.D.9. Çayağzı Köyü Kumpınar Halk Plajı Analiz Sonuçları

Numune Tarihi	Biyolojik Parametreler		
	Toplam Koliform	Fekal Koliform	Fekal Streptokok
21.05.2009	Tekrar		19
18.06.2009	500	28	36
08.07.2009	380	102	2
30.07.2009	1080	52	420
13.08.2009	120	6	5

Kaynak: İl Sağlık Müdürlüğü, 2009



Tablo.D.10. Martı Kamping Halk Plajı Analiz Sonuçları

Numune Tarihi	Biyolojik Parametreler		
	Toplam Koliform	Fekal Koliform	Fekal Streptokok
21.05.2009	110		13
18.06.2009	500	22	40
08.07.2009	1780	123	0
30.07.2009	904	45	321
13.08.2009	468	2	15

Kaynak: İl Sağlık Müdürlüğü, 2009

Tablo.D.11. Ayazlı Mahallesi Tersane Halk Plajı Analiz Sonuçları

Numune Tarihi	Biyolojik Parametreler		
	Toplam Koliform	Fekal Koliform	Fekal Streptokok
21.05.2009	Tekrar		9
18.06.2009	500	18	64
08.07.2009	1944	113	0
30.07.2009	220	66	36
13.08.2009	242	2	16

Kaynak: İl Sağlık Müdürlüğü, 2009

Tablo D.12. Ayazlı Mahallesi Limoncuk Plajı Analiz Sonuçları

Numune Tarihi	Biyolojik Parametreler		
	Toplam Koliform	Fekal Koliform	Fekal Streptokok
21.05.2009	Tekrar		2
18.06.2009	500	19	58
08.07.2009	1240	96	0
30.07.2009	250	43	47
13.08.2009	550	6	68

Kaynak: İl Sağlık Müdürlüğü, 2009

Tablo D.13. Çınaraltı Plajı Analiz Sonuçları

Numune Tarihi	Biyolojik Parametreler		
	Toplam Koliform	Fekal Koliform	Fekal Streptokok
21.05.2009	52		5
18.06.2009	500	500	500
08.07.2009	944	500	52
30.07.2009	2220	190	565
13.08.2009	640	14	11

Kaynak: İl Sağlık Müdürlüğü, 2009

Tablo D.14. Değirmenağzı Mevkii Plajı Analiz Sonuçları

Numune Tarihi	Biyolojik Parametreler		
	Toplam Koliform	Fekal Koliform	Fekal Streptokok
21.05.2009	Tekrar		2
18.06.2009	500	500	500
08.07.2009	780	500	57
30.07.2009	2560	210	550
13.08.2009	355	25	40

Kaynak: İl Sağlık Müdürlüğü, 2009

Tablo D.15. Karaburun Halk Plajı Analiz Sonuçları

Numune Tarihi	Biyolojik Parametreler		
	Toplam Koliform	Fekal Koliform	Fekal Streptokok
21.05.2009	Tekrar		
18.06.2009	500	500	500
08.07.2009	720	500	62
30.07.2009	192	2	2
13.08.2009	240	27	60

Kaynak: İl Sağlık Müdürlüğü, 2009

Tablo D.16. Menağzı Halk Plajı Analiz Sonuçları

Numune Tarihi	Biyolojik Parametreler		
	Toplam Koliform	Fekal Koliform	Fekal Streptokok
21.05.2009	24		
18.06.2009	500	500	500
08.07.2009	1320	500	34
30.07.2009	180	2	3
13.08.2009		20	39

Kaynak: İl Sağlık Müdürlüğü, 2009

#### **D.4. Su ve Kıyı Yönetimi, Strateji ve Politikaları**

Düzce ilinin yer üstü ve yer altı olmak üzere su kaynakları mevcuttur. İçme suyu şebekesi 2030 yılı nüfus projeksiyonuna göre projelendirilmiş; 1998 yılında büyük bir kısmının yapımı tamamlanmıştır. Kalan bölümlerin yapımı devam etmektedir. Şebeke halen teknik olarak çalışır durumdadır ve eskiyen kısımları yoktur. Toplam şebeke uzunluğu 830 km'dir.

Düzce ilinin içme suyunun tamamı Uğur Suyundan temin edilmektedir. Uğur Suyu ilin 9-10 km. güney-batısında yer almaktadır. Uğur Köyünde kurulan regülatörden alınan su 600 mm'lik aspest boru ile cazibeli olarak takriben 6,5 km isale edilerek Beyköy mevkiinde kurulu bulunan içme suyu arıtma tesisine intikal etmektedir. Tesise alınan içme suyunun kimyasal olarak arıtıldıktan sonra 1000'lik, 600'lük ve 300'lük çelik borularla dağıtımı yapılmaktadır. Herhangi bir terfi söz konusu değildir (Kalıcı konutlar hariç, buraya terfi edilmektedir). Arıtma tesisine giren ham su miktarı, 700-800 lt/sn arasında mevsimsel olarak değişmektedir. Bu suyun tamamına yakını arıtılmaktadır.

Düzce kent merkezinin kanalizasyon şebekesi depremlerden sonra hasar görmesine rağmen yapılan çalışmalarla işlevini sürdürmektedir. Merkez ilçede yağmur suyu ve kanalizasyon ayrı sistemde toplanmaktadır. Yağmur suyu şebekesi kentin ana eksenlerinde oluşturulmuştur. Şebeke toplam 190 km'dir. Düzce ilinde kanalizasyon şebekesi 1968 yılında tamamlanmıştır. Şebeke toplam 620 km uzunluğundadır. Kent merkezi ve civarındaki yerleşim yerlerinin yaklaşık yüzde 15'i fosseptik kullanmaktadır.

Mevcut Atıksu Arıtma Tesisinin kapasitesi deprem sonrası şebekede oluşan deformasyonlar, kaçak yağmur suyu bağlantıları, yer altı suyu sızmaları ve Kalıcı Konutlar bölgesinin de şebekeye bağlanmasından sonra yetersiz kalmıştır. Ayrıca İstanbul'a temiz su sağlamak amacıyla hayata geçirilen Melen Projesi ve Havza Koruma çalışmaları kapsamında İSKİ Genel Müdürlüğü Tarafından mevcut sistem revize edilmiş ve ek reaktörlerle kapasite artırımı çalışması gerçekleştirilmiştir. 26.07.2008 tarihinde revizyon çalışmalarına başlanan eski tesisin resmi açılışı 01.02.2009 tarihinde yapılmıştır. Böylece 12.000 m<sup>3</sup>/gün olan arıtma kapasitesi 50.000 m<sup>3</sup>/gün ilaveyle 62.000 m<sup>3</sup>/gün değerine ulaşmıştır. Tesiste giren atıksular arıtıldıktan sonra Mamure köyü yakınında Küçük Melen deresine deşarj edilmektedir. 2009 yılında yaklaşık 300.000 metreküp arıtılmış atıksu servis suyu olarak ( belt-filtre preslerde 'kek' yapımında, yeşil alanların sulanmasında v.b.) tekrar değerlendirilmiştir. Ayrıca 2009 yılında belt-filtre preslerimizde ve dekantörlerimizde yaklaşık 40 ton 'kek' üretimi gerçekleştirilmiştir. (Özellikle 'kek' yapımı, hava sıcaklığının artışı ile orantılı olarak mikroorganizmaların faaliyetlerinin arttığı Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında gerçekleştirilmiştir). Elde edilen 'kek' tesis sınırlarımızı çevreleyen çam ağaçlarının, bitkilerin v.b. diplerine uygulanmıştır.

Düzce İli İstanbul İline içme suyu sağlayan Melen Havzası'nda yer aldığından DSİ Genel Müdürlüğü tarafından hazırlatılan Melen Havzası Master Planı çerçevesinde İlimiz Merkez ve yakın çevresinin (Gölyaka, Gümüşova, Çilimli, Cumayeri, Konuralp, Beyköy, Boğaziçi) atıksularının arıtılması için Cumayeri İlçesi'nde 1 (bir) adet Merkezi Atıksu Arıtma Tesisi, Kaynaşlı ve Yığılca İlçelerinde ise birer adet olmak üzere toplam 3 adet Atıksu Arıtma Tesisi yapılması planlanmaktadır.

Düzce Belediyesine ait Atıksu Arıtma Tesisinin revize edildikten sonraki bazı görüntüleri aşağıdadır.



Şekil D.10.Havalandırma Kum Tutucu Ünitesi



Şekil D.11.Ön Çökeltme Havuzları



Şekil D.12: Damlatmalı Filtreler



Şekil D.13: Son Çökeltme Havuzları



Şekil.D.14: Biyofosfor Ünitesi



Şekil.D.15:Havalandırma Havuzları



Şekil D.16: Geri Devir Fazla Çamur Pompa İstasyonu



Şekil.D.17: Çamur Susuzlaştırma Ünitesi



Şekil.D.18:Ana terfi pompa istasyonu

Düzce İli İstanbul İline içme suyu sağlayan Melen Havzası'nda yer aldığından DSİ Genel Müdürlüğü tarafından hazırlatılan Melen Havzası Master Planı çerçevesinde İlimiz Merkez ve yakın çevresinin (Gölyaka, Gümüşova, Çilimli, Cumayeri, Konuralp, Beyköy, Boğaziçi) atıksularının arıtılması için Cumayeri İlçesi'nde 1 (bir) adet Merkezi Atıksu Arıtma Tesisi, Kaynaşlı ve Yığılca İlçelerinde ise birer adet olmak üzere toplam 3 adet Atıksu Arıtma Tesisi yapılması planlanmaktadır.

Akçakoca İlçesinde İller Bankası tarafından yapılmış olan 46 km uzunluğunda kanalizasyon şebekesi mevcuttur.Buna ek olarak sonradan yapılan hatlarla birlikte ortalama 55 km kanalizasyon hattı mevcuttur. Yağmur suyundan ayrı çalışmaktadır. İlçedeki yerleşim yerinin yaklaşık yüzde 3-4'ünde kanalizasyon şebekesi bulunmaktadır. Kanalizasyon hattı bulunmayan bölgelerde fosseptik kuyuları kullanılmaktadır. Merkez ilçe dışında atık su arıtma tesisi bulunan tek ilçe merkezi Akçakoca'dır. Tesis 07 Mart 2002 tarihinde hizmete girmiştir. Tesisin kapasitesi 120 lt/sn, kentin atık suyunun ortalama debisi ise 28 lt/sn'dir. Arıtılmış su Çarşı deresine deşarj edilmektedir. Günlük çalışmada tesis 2 ton katı atık ve 2.400 ton da arıtılmış su üretmektedir. Günlük elektrik tüketimi ortalama 21.500 kW/ saattir. Biyolojik tipteki arıtma tesisinin işletme giderlerinin yüksek olması nedeniyle, yılda sadece turizm mevsiminde 6 ay çalıştırılması, kış aylarında ise çalıştırılmaması planlanmıştır Ancak yerleşim yerinin yüzde 15-20'sini oluşturan bölgenin atık suyu, arıtma tesisine verilememektedir. Bu tesise ek olarak 2007 yılında Akevler Bölgesine 3000 kişi/gün kapasiteli ilave bir biyolojik arıtma tesisi yapılmıştır.Bu arıtma tesisi deşarjını denize yapmaktadır.

Cumayeri İlçesinde ilk kanalizasyon, 1981 yılında yapılmıştır. Yaklaşık 20 km. olan şebeke, ana arterlerde beton kanalizasyon şeklinde yapılmış ve doğrudan Büyük Melen Çayı'na deşarj edilmiştir. Daha sonraki dönemlerde şebekeye ilaveler yapılarak ana artere bağlanmıştır. Hiç bir arıtma yapılmamaktadır.



Çilimli İlçesinde tekniğine uygun kanalizasyon şebekesi bulunmamaktadır. Şebeke, gereksinilen yerlere proje olmaksızın döşenmiştir. İlçedeki yerleşim yerinin yaklaşık % 10'luk bölümü de, bu şebekeye bağlı değildir. Bu bölümlerde fosseptik kullanılmaktadır. İlçenin arıtma sistemi de yoktur. Atık, yerleşim merkezine 1,5 km mesafedeki çökeltme havuzuna, daha sonra da 2 km mesafedeki eski Melen yatağına deşarj edilmektedir.

Gölyaka İlçesinde projeli kanalizasyon şebekesi, 1997 yılında % 75 düzeyinde tamamlanmıştır. Şebekenin geri kalanı ile depremde hasar gören kısımlarında onarım çalışmaları tamamlanmıştır. Kanalizasyon şebekesinin uzunluğu toplam 28 km'dir. Kot farkı nedeniyle şebekeye bağlı olmayan yerler de mevcuttur. Şehir içinde bir mahallede kanalizasyon hattı bulunmamaktadır. Burada fosseptik kullanılmaktadır. Atık su arıtması bulunmamaktadır. Atık, dinlendirme havuzundan sonra yerleşim alanına 2,5 km uzaklıktaki Büyük Melen Çayı'na deşarj edilmektedir.

Gümüşova İlçesinde kanalizasyon şebekesi, belediye imkanları ile projersiz yapılmıştır. 1996 yılında hazırlanan kanalizasyon projesine ise bu tarihten sonra kısmen uyulabilmiştir. Kanalizasyon şebeke uzunluğu 1.500 metre'dir. Yerleşmenin bazı bölgelerinde fosseptik kullanılmaktadır. Fosseptik kullanımı yaklaşık yüzde 2-3 düzeyindedir. Kanalizasyon arıtma tesisi bulunmayan Gümüşova'da atık su, yerleşim yerine 100 m. uzaktan geçen dereye deşarj edilmektedir.

Kaynaşlı ilçesinde kanalizasyon şebekesi yapılmasına 2003 yılı Ekim ayında başlanmıştır. %20 si tamamlanmıştır. Çalışmalara devam edilmektedir.

Yığılca ilçesinde 1960'dan bu yana kullanılan ve yağmur suyu ile kanalizasyonu toplayan yaklaşık 7.5 km. uzunluğunda tek bir sistem bulunmaktadır. Mevcut yapısı ihtiyaca cevap vermekten uzaktır. Arıtma sistemi yoktur. Atık, Melen Çayı'na ve Ahmetçiler Deresi'ne deşarj edilmektedir.

Boğaziçi Beldesi'nde çalışır durumdaki toplam kanalizasyon ağı uzunluğu 9 km, Konuralp'te 23 km'dir. Beyköy'de ise kanalizasyon şebekesi yoktur.

Beyköy Beldesinde 13 km'lik kanalizasyon şebekesi mevcuttur. Ancak artıma tesisi bulunmadığından dolayı evlere bağlantı yapılamamıştır.

Konu ile ilgili çalışmalara başlanmış, eksiklikler tespit edilip önümüzdeki yıl bunların giderilmesi ve bağlantıların yapılması tamamlanacaktır.

Düzce ilindeki köylerin yüzde 5'i, kanalizasyon altyapısına sahiptir. Merkez ilçe köylerinin beşinde (yüzde 4) kanalizasyon şebekesi mevcuttur. Akçakoca'da beş köy (yüzde 12), Cumayeri'nde iki köy (yüzde 10), Kaynaşlı'da bir köy (yüzde 5), Yığılca'da iki köy (yüzde 5) olmak üzere toplam 15 köyün kanalizasyon sistemi mevcuttur.

Merkez ilçede yağmur suyu ve kanalizasyon ayrı sistemde toplanmaktadır. Yağmur suyu şebekesi kentin ana eksenlerinde oluşturulmuştur. Şebeke, 35 km'si kent merkezinde, 100 km'si kalıcı konutlarda olmak üzere toplam 135 km'dir.

Akçakoca'da çalışır durumdaki yağmur suyu drenaj ağının toplam uzunluğu 11 km.dir. yağmur suyu ve kanalizasyon ayrı sistemle çalışmaktadır.

Akçakoca, Gümüşova, Gölyaka ilçelerinde de yağmur suyu ve kanalizasyon ayrı sistemle çalışmaktadır. Herhangi bir sorun yaşanmamaktadır.

Akçakoca'da çalışır durumdaki yağmur suyu drenaj ağının toplam uzunluğu 9 km.dir. yağmur suyu ve kanalizasyon ayrı sistemle çalışmaktadır.

Akçakoca, Gümüşova, Gölyaka ilçelerinde de yağmur suyu ve kanalizasyon aynı sistemle çalışmaktadır. Herhangi bir sorun yaşanmamaktadır.

Cumayeri ve Yığılca ilçesinde yağmur suyu ve kanalizasyon aynı sistemde toplanmakta ve zaman zaman şebekede kapanmalara yol açmaktadır.

Kaynaşlı İlçesinde yağmur suyu ayrı sistemde toplanmaktadır

Çilimli İlçesinde kanalizasyon şebekesi çalışmalarına başlanılmıştır.

İlimizde kurulmuş olan ve sanayi kuruluşlarının yapımı devam eden 1. Organize Sanayi Bölgesinde Atıksu Arıtma Tesis bulunmamaktadır. Organize Sanayi Bölgesinde endüstriyel atıksu oluşturan sanayi kuruluşu bulunmamaktadır. Atıksu Arıtma Tesisi yapılması için Organize Sanayi Bölgesi Müdürlüğünden Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeli gereğinde İş Temrin Planının sunulması ve Atıksu Arıtma Tesisinin yapılması istenmiştir.

Ayrıca atıksu Arıtma Tesisi olmayan Belediyelerinde İş Temrin Planlarını sunmaları ve atıksu arıtma tesislerini yapmaları istenmiştir.

#### **D.5. Su Kaynaklarında Kirlilik Etkenleri**

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü tarafından İlimizde yer alan Büyük Melen Çayı ana kolunda ve diğer üç kolunda (Küçük Melen, Aksu ve Uğur Suyu) 2000-2006 yılları arasında su kalitesi gözlem çalışmaları yapılmış ve Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Tablo 1 kriterlerine göre %90 olasılık değerine göre su kalite sınıfları belirlenmiştir. Yapılan çalışma sonucu belirlenen su kalite sınıfları aşağıda yer alan Tablo D.16'da verilmiştir.

##### **D.5.1. Tuzluluk**

Türkiye su kaynaklarının tuzluluk incelemeleri, Elektrik İşleri Etüt İdaresi (EİE) Genel Müdürlüğü tarafından yapılmaktadır. Şimdiye değin, yaklaşık 69 adet nehirle ilgili sonuçlar elde edilmiştir. Sulama suyu tuzluluk değerlerine göre, nehirlerin % 85.5'i 0.7 dS/m'den düşük tuzluluğa, %13'ü 0.7-2.0 dS/m arasında ve %15'i de 2.0 dS/m'den büyük tuzluluğa sahip olduğu anlaşılmaktadır (Yurtseven, 1997).

Bu konu hakkında İlimizdeki yüzeysel su kaynaklarında herhangi bir çalışma yapılmamıştır.

##### **D.5.2. Zehirli Gazlar**

**Amonyak:** 18 °C de 1 l suda 554 g NH<sub>3</sub> çözünür. İçme suyunun NH<sub>3</sub> içeriği 0.05 mg/l den az olmalıdır. Sazanlar 2 mg/l ye, alabalıklar 0.8 mg/l ye tahammül edebilir.

**Hidrojen sülfür:** Bu gaz suda çok iyi çözünür. Anaerobik şartlarda organik maddenin parçalanması sonucu oluşur. Kuvvetli bir solunum ve enzim zehiridir; pH yükseldikçe zehir etkisi azalır. Balıklar için zehirlilik sınırı 1 mg/l civarındadır (alabalıklar için 0.6 mg/l).

**SO<sub>2</sub>, Kükürt dioksit (sülfüroz asidi):** Balıklar için zehirlilik sınırı 16 mg SO<sub>2</sub>/l civarındadır. Suda ayrıca HCl varsa bu sınır 0.5 mg SO<sub>2</sub>/l ye kadar düşer.

Konu hakkında İlimizdeki yüzeysel su kaynaklarında yapılan çalışma ile ilgili bilgiler Tablo D.16'da verilmiştir.

### **D.5.3. Azot ve Fosforun Yol Açtığı Kirlilik**

Canlı yaşamı için gerekli olan azot, atıksular ile karıştığı alıcı ortamda kirletici rol oynamaktadır. Girdiği alıcı ortamda, belirli bir düzeyin üzerine çıktığında biyolojik dengeleri bozabilmektedir. Azot bileşiklerinin su ortamında neden olduğu kirliliğe ötrofikasyon denilmektedir. Alıcı ortamda azot birikiminin kaynağı evsel atıksular ile gıda ve kimya sanayinden gelen atıksulardır. Ayrıca tarımsal üretimde kullanılan azotlu gübrelerin bir bölümü yağışlar ile yüzeysel akış ve yer altı suları aracılığı ile akarsu, göl ve deniz sularına karışır. Su ortamı, karışan azotu dengeleyebilmek ve olması gereken sınırlara çekebilmek amacıyla yüksek miktarda çözülmüş oksijen tüketilir. Atıksularla alıcı ortama giren azot nitrifikasyon sürecine girer ve amonya, nitrit ve nitrata dönüşür.

Fosfor atıksular ile alıcı ortama girer ve kirletici etki yapar. Su ortamında karmaşık biyokimyasal ve kimyasal olayların oluşumunda etkili rol oynar. Doğada doğal bir döngüsü vardır. Fosfor canlı gelişiminde sınırlayıcı etkiye sahip olmaktadır.

Konu hakkında İlimizdeki yüzeysel su kaynaklarında yapılan çalışma ile ilgili bilgiler Tablo D.16'da verilmiştir.

### **D.5.4. Ağır Metaller ve İz Elementler**

Su ortamlarında en önemli kirleticiler arasında ağır metaller sayılmaktadır. Ana kaynağı endüstriyel atıksulardır. Eser miktarda dahi bulunması halinde canlı yaşamı üzerinde olumsuz etkiler yapabilmektedir. Kadmiyum, civa, kurşun, krom gibi ağır metaller besin zincirine girer ve zinciri oluşturan canlıların organizmalarına yerleşir. Organizmadan atılması doğal işleyiş içerisinde mümkün olmamaktadır. Belirli bir konsantrasyonun üzerinde toksik etki yapar.

Konu hakkında İlimizdeki yüzeysel su kaynaklarında yapılan çalışma ile ilgili bilgiler Tablo D.16'da verilmiştir.

### **D.5.5. Zehirli Organik Bileşikler**

Bu konuda herhangi bir çalışma yapılmamıştır.

#### **D.5.5.1 Siyanürler**

Genel olarak siyanürün balıklar için toksisite sınırı 0.03-0.25 mg CN/l olarak verilmekte ise de bu, balık türü ve bileşik çeşidine bağlıdır. Örneğin tatlı su kefali için sodyum siyanat (NaOCN)'ın maksimum limiti 75 ppm dir. Buna karşılık alabalık için 0.05 ppm NaCN 24 saatte, 1 ppm ise 20 dakikada tamamen öldürücü olmaktadır. Su sıcaklığının artması ile zehir etkisi artmaktadır. İçme suyunda en fazla 0.05 mg CN- / l bulunmalıdır

Bu konu hakkında İlimizdeki yüzeysel su kaynaklarında herhangi bir çalışma yapılmamıştır.

#### **D.5.5.2. Petrol ve Türevleri**

Petrol su yüzeyinde ince bir film oluşturarak gaz alışverişini engeller. Sulardaki normal bakteri florası petrol ve türevlerince engellenir. Bu arada naften asitleri, fenoller ve merkaptan özellikle toksiktir. Merkaptanın balıklar için toksik dozu 0.6 -1.5; naften asitlerinin 1-5 mg/l dir. Benzinin toksisite sınırı 50 mg/l , benzenin 5-20 mg/l dir. Bazı literatüre göre toksisite sınırı normal benzinde 10- 260 mg/l, süper benzinde 40-100 mg/l dir.

Bu konu hakkında İlimizdeki yüzeysel su kaynaklarında herhangi bir çalışma yapılmamıştır.

#### **D.5.5.3. Polikloro Naftalinler ve Bifeniller**

Bu bileşikler teknikte hidrolik yağlar, plastik endüstrisinde yumuşatıcı ve elektroteknikte izolasyon materyali olarak kullanılır klor içeriği arttıkça bu bileşikler katı bir yapı kazanırlar. Bunlar yağda eriyen ve DDT gibi hayvansal organizmalarda biriken bileşiklerdir.

Bunlardan PCB (poliklor bifenil) hayvansal organizmalarda DDT den daha çok birikmiş bulunuyor. Bunların toksikolojisi henüz yeteri kadar araştırılmadığından bu konuda kesin bir şey söylemek mümkün değildir. Bu bileşiklerin havada ve suda bulunan miktarları mikrogram düzeyini aşmamalıdır. Bunların organizmalarda birikmesi sadece ortamdan değil, aynı zamanda besin zinciri vasıtasıyla da olmaktadır. Bilhassa PCB nin mikrobiyolojik parçalanması hakkında birşey bilinmemektedir.

Bu konu hakkında İlimizdeki yüzeysel su kaynaklarında herhangi bir çalışma yapılmamıştır.

#### **D.5.5.4. Pestisitler ve Su Kirliliği**

Bu maddeler daha çok tarımsal alanlardan çıkan sularda, kültür topraklarından sızan sularda ve sebze-meyve işleyen fabrikaların kirlenmiş sularında bulunurlar. Uçaklarla yapılan tarımsal mücadele sonucunda da bu maddeler sulara karışabilirler. Pestisidlerden, klorlanmış fazla zehirli değildir.

Tanınmış pestisidlerin su faunasına olan zehirli etkilerine dayanılarak şu grupta yapılmıştır.

**I. Çok zehirli maddeler:** Suların yakınında kesinlikle kullanılmamaları ve artıklarının kesinlikle sulara karışmaması gerekir. Örnek: DDT emülsiyonu, azinphos, karbamatlar.

**II. Zehirli maddeler:** İçinde balıkların yaşadığı sulardan uzak tutulmaları gerekir. Örnek: Lindan, Chlordan, Heptachlor, Parathion, Chlorthion, Diazinon, Malathion, Nikotin Preparatları, Perris, Rotenon, Pyrethrum, Karbolineum (meyve ağaçları) ve DDT (püskürtme ve toz şeklinde)

**III. Sığ sularda balıklar ve bunlara yem olan küçük canlılar için tehlikeli olabilecek maddeler:** Trichlorphon, Demeton.

**IV. Normal dozda kullanıldığı zaman az zehirli olan maddeler (uzman kişilere danışılarak kullanılmaları gerekir):** Kloratlar, Dalapon, Simazin

Konu hakkında İlimizdeki yüzeysel su kaynaklarında yapılan çalışma ile ilgili bilgiler Tablo D.16'da verilmiştir.

#### **D.5.5.5. Gübreler ve Su Kirliliği**

Gübrelemenin su kirlenmesine etkisi gübre ile toprağa verilen bitki besin maddelerinin topraktan uzaklaşarak sulara karışması sonucu, içme ve kullanma sularında ve hayvansal besin üretiminde kullanılan sularda konsantrasyonun artması şeklinde olabilir. Bu konuda üzerinde en çok durulan iki besin maddesi azot ve fosfordur. Sonuçta sularda ötrofikasyon olayı meydana gelmektedir.

#### **D.5.5.6. Deterjanlar ve Su Kirliliği**

Kirlenmiş sularda bulunan deterjanların büyük kısmı evlerden gelmektedir. Deterjanlar hidrofil ve hidrofob gruplar içeren organik bileşiklerdir. Çözünmeyen kalsiyum sabunları teşkil etmezler ve düşük pH derecelerinde hidrolize olmazlar.

Deterjanların etki bakımından en aktif kısmı uzun bir zincir teşkil eden lipofil kısımdır; bu kısım protoplazmadaki; lipoidlerle reaksiyona girer. Balıklarda solungaç ve diğer organlarda kanama olur, ciğerlerde deterjanlar birikir. Ayrıca deterjanlar suda bulunan yağları emülsiyon haline getirerek organizmaya geçmesini kolaylaştırırlar. Balıklar için öldürücü doz 5-10 mg/l arasında bulunurken, (katyonik deterjanlarda 0.02-0.1 mg/l) 1.2-2 mg/l lik konsantrasyonlar sulardaki algleri yok etmeye yeterlidir.

Deterjanın içerdiği yüzey aktif bileşiklerin yanısıra içindeki katkı maddelerinden Natrium fosfatlar çöl sularında aşırı su bitkisi gelişimine, verim azalmasına ve gölde yaşlanma sürecinin (ötrofikasyon) hızlanmasına neden olmaktadır. Bunun dışında deterjanlar, evsel ve endüstriyel atıksularla nehir, deniz ve göllere ulaşarak köpük oluştururlar. Köpükler su yüzeyini kaplayarak havalanmaya engel olurlar.

#### **D.5.6. Çözünmüş Organik Maddeler**

Suyun üst seviyelerindeki organik madde tanecikleri akım süresi boyunca askıda kalmayabilir. Bunlardan bir kısmı tabana çökerek dip çamurunu oluştururken, diğer bir kısmı ise fiziki parçalanma ve biyokimyevi reaksiyonlar sonucunda belli bir yoğunlukta ve moleküler seviyede organik maddeye dönüşür. Çözünmüş hale dönüşen organik madde suyun kalitesine olumsuz etki yapar. Bununla suyun kullanım değeri önemli ölçüde düşer.

Konu hakkında İlimizdeki yüzeysel su kaynaklarında yapılan çalışma ile ilgili bilgiler Tablo D.16'da verilmiştir.

#### **D.5.7. Patojenler**

Su patojenik (hastalık yapan) mikroorganizmalar için iyi bir taşıyıcıdır. Tifo, paratifo, kolera, dizanteri, çocuk felci(Palio) ve sarılık(hepatit) gibi salgın hastalıkların mikropları su ile taşınır ve yayılırlar. Bundan dolayı kullanılan suların kalitesini bakteriyolejik yönden sık sık kontrol edilmesi gerekir. Herhangi bir yerden şehir suyuna karışan lağım suları kısa zamanda dağılır ve salgın hastalıkların meydana gelmesine neden olur. Koli bakterileri insan sindirim sisteminde yaşar. Bunların hastalık yapma özellikleri yoktur. Daima insan dışkılarında bulunurlar. Her gün insanlardan milyarlarca koli bakterisi lağım sularına karışır. Dolayısıyla bir suda koli basilinin bulunması o suyun lağım sularıyla kirlendiğini gösterir. Koli basillerinin doğal sularda yaşama ve çoğalma şansları hiç yoktur. Bunların tespiti lağım

sularının şehir sularına ne zaman karıştığı hakkında da kaba bir fikir verir. Lağım sularındaki organik maddeleri parçalayan her bakteri sağlığa zararlı değildir. Bunlar insan ve hayvan sindirim sistemlerinde yaşayamazlar.

Konu hakkında İlimizdeki yüzeysel su kaynaklarında yapılan çalışma ile ilgili bilgiler Tablo D.16'da verilmiştir.

#### **D.5.8. Askıda Katı Maddeler**

Organik yada inorganik kökenli olan ve akarsularla taşınan askıda katı maddeler bulanıklığı artırarak suya ışık geçirgenliğini azaltırlar. Böylece fotosentez yoluyla oluşan oksijen üretiminde önemli oranda azalma meydana gelir. Askıda katı maddeler akarsuların kullanım amaçlarını sınırlarken, denizlerin kıyı bölgelerinde de birçok olumsuzluğa sebebiyet verirler (Uslu ve Türkman, 1987).

#### **D.5.9. Radyoaktif Kirlenmeler ve Su Kirliliği**

Bazı sedimentlerde oldukça kuvvetli radyoaktif çekirdekler bulunabilir. Bu radyoaktif çekirdeklerin yaydığı ışınlar canlılar için çok zararlı hatta bazen öldürücüde olabilir. Çünkü sediment içindeki bu çekirdekler sindirim ve solunum sistemine geçer. Orada oldukça uzun süre kalır ve ışın yaymaya devam eder. Zararın derecesi radyoaktif çekirdeğin cinsine, miktarına, vücutta kalma süresine ve kana karışıp karışmadığına bağlı olarak yayılan ışınlar canlı dokularına büyük zararlar verirler. Her radyoaktif çekirdeğin kendine özgü bir ışın yayma hızı vardır. Bu hız genellikle çekirdeğin yarılanma ömrü ile ifade edilir. Bu yarılanma ömrü birkaç saniye olabildiği gibi birkaç yıl da olabilir. Yarılanma ömrü çok uzun olan çekirdekler çevrelerine çok fazla zarar vermezler. Fakat yarılanma ömrü orta uzunlukta olanlar (20-30 yıl gibi) çevreleri için çok zararlıdır. Yarılanma ömrü çok kısa olan çekirdeklerin zararı da yarılanma ömrü orta uzunlukta olanlara oranla azdır.

Bu konu hakkında İlimizdeki yüzeysel su kaynaklarında herhangi bir çalışma yapılmamıştır.

Tablo D.17: İlimizdeki Yüzey Su Kaynakları Kalite Sınıflandırması

SU KALİTE PARAMETRELERİ	NUMUNE ALMA NOKTASI											
	Büyük Melen Çayı			Küçük Melen Çayı			Aksu Çayı			Uğur Suyu		
	%90 Ort.Değer	Grup	Kalite	%90 Ort.Değer	Grup	Kalite	%90 Ort.Değer	Grup	Kalite	%90 Ort.Değer	Grup	Kalite
Sıcaklık (C <sup>0</sup> )												
pH	23	A	1	24	A	1	24	A	1	27	A	3
Çözünmüş Oksijen (mg/l)	8,2	A	1	8	A	1	8,5	A	1	8,4	A	1
Oksijen Doygunluğu (mg O <sub>2</sub> /l)	-	A	-	-	A	-	-	A	-	-	A	-
Klorür İyonu ( mg/l)	12,2	A	1	12,2	A	1	12,6	A	1	12,8	A	1
Sülfat iyonu( mg/l)	16,89	A	1	11,1	A	1	4,81	A	1	5,62	A	1
Amonyum Azotu ( mg/l)	27	A	1	31,3	A	1	15,5	A	1	23	A	1
Nitrit Azotu ( mg/l)	0,94	A	2	1,805	A	3	0,334	A	2	0,426	A	2
Nitrat Azotu ( mg/l)	0,21	A	4	0,073	A	4	0,014	A	3	0,007	A	2
Toplam Fosfor ( mg/l)	2,5	A	1	0,9	A	1	0,6	A	1	0,4	A	1
Toplam Çözünmüş Madde (mg/l)	0,66	A	3	0,75	A	3	0,22	A	2	0,17	A	2
Sodyum ( mg/l)	307	A	1	295	A	1	189	A	1	228	A	1
Kimyasal oksijen ihtiyacı ( mg/l)	20,3	A	1	13,71	A	1	6,1	A	1	10,63	A	1
Biyolojik oksijen ihtiyacı ( mg/l)	37,2	B	2	52,5	B	3	51,1	B	3	46,4	B	2
Yağ-gres	5,8	B	2	8,9	B	3	2,6	B	1	24,1	B	4
Metilen mavisi ile reaksiyon veren yüzey aktif maddeleri (MBAS)	-	B	-	-	B	-	-	B	-	-	B	-
Toplam Pestisid (mg/l)	-	B	-	-	B	-	-	B	-	-	B	-
Civa ( mg/l)	0,081	B	1	0,11	B	1	-	B	-	-	B	-
Kadmiyum ( mg/l)	0,0006	C	3	0,0006	C	3	-	C	-	-	C	-
Kurşun ( mg/l)	0,007	C	3	0,013	C	4	-	C	-	-	C	-
Arsenik ( mg/l)	0,079	C	4	0,053	C	4	-	C	-	-	C	-
Bakır ( mg/l)	0,006	C	1	0,006	C	1	-	C	-	-	C	-
Toplam krom( mg/l)	0,017	C	1	0,017	C	1	-	C	-	-	C	-
Krom +6 ( mg/l)	0,154	C	3	0,133	C	3	-	C	-	-	C	-

Kobalt ( mg/l)	-	C	-	-	C	-	-	C	-	-	C	-
Nikel ( mg/l)	-	C	-	-	C	-	-	C	-	-	C	-
Çinko ( mg/l)	0,081	C	1	0,11	C	1	-	C	-	-	C	-
Siyanür ( mg/l)												
Florür ( mg/l)	0,31	C	1	0,27	C	1	0,17	C	1	0,23	C	1
Serbest klor ( mg/l)	-	C	-	-	C	-	-	C	-	-	C	-
Sülfür ( mg/l)	-	C	-	-	C	-	-	C	-	-	C	-
Demir ( mg/l)	10,72	C	4	24,52	C	4	24,45	C	4	18,08	C	4
Mangan ( mg/l)	0,36	C	2	0,62	C	3	0,33	C	2	0,82	C	3
Bor ( mg/l)	0,25	C	1	0,18	C	1	0,19	C	1	0,18	C	1
Selenyum ( mg/l)	-	C	-	-	C	-	-	C	-	-	C	-
Baryum ( mg/l)	-	C	-	-	C	-	-	C	-	-	C	-
Alüminyum ( mg/l)	-	C	-	-	C	-	-	C	-	-	C	-
Fekal Koliform (EMS/100 ml)	6994	D	4	29928	D	4	929	D	3	1292	D	3
Toplam Koliform (EMS/100 ml)	122864	D	4	234991	D	4	6905	D	2	6577	D	2

Kaynak:Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü

### Kaynaklar:

- 1- Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, 2011
- 2- İl Özel İdaresi, 2011
- 3- İl Sağlık Müdürlüğü, 2011
- 4- Düzce Belediyesi,2011
- 5- Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2011
- 6- DSİ 55.Şube Müdürlüğü, 2011
- 7- İl Gelişme Planı Çevre ve Mekansal Gelişme Sektörü Raporu -Prof .Dr.Yusuf TATAR-2002
- 8- Akçakoca Belediyesi, 2011



## E. TOPRAK VE ARAZİ KULLANIMI

### E.1 Genel Toprak Yapısı

Düzce ovasının akarsularının çevresi dışında kalan taban bölümünün tamamı topoğrafik bakımdan geniş ve nispeten az eğimli bir taban arazisi karakterinde olup, I. Yetenek sınıfında bulunan aluviyal topraklar ile kaplıdır.

Bunun dışında akarsuların çevresinde kumlu, çakıllı ve molozlu ırmak taşkın yatakları ve koluviyal topraklar, Efteni Gölünün kuzey ve kuzeybatısında ise aluviyal sahil bataklığı yer almaktadır. Devlet Su İşleri tarafından bölgede yapılan çalışmalar sonucu büyük bir bölümü sulanabilir duruma getirilen ova toprakları, tarımsal etkinlikler için uygun ortam oluşturmaktadır.

Düzce ovası ve eşik alanlarında 16.404 ha alanda sulu tarım, 37.173 ha alanda ise kuru tarım yapılmaktadır.(TOPRAK-SU, 1983) Genel olarak sulu tarım arazilerinden oluşan ova tabanı, günümüzde ulaşım ağlarının ovanın ortasından geçmesi ve inşaat kolaylığı sağlamasından dolayı yerleşimler ve sanayi tesisleri tarafından işgal edilmektedir.

Tablo E.1. Düzce İli Arazi Varlığı

	Tarım Alanı	Çayır-Mera	Orman	Tarım Dışı Alan (Ha)	Toplam Yüzölçümü
DÜZCE	91.415	7.932	122.034	37.919	259.300
TÜRKİYE	26.013.732	14.616.700	20.703.000	17.022.806	78.356.238
% ORANI	35	3	47	15	100

Kaynak: İl Tarım Müdürlüğü, 2009

Yukarıdaki verilerden hareketle Düzce ili gerçek alanının sadece % 35'i tarım alanı olarak kullanılabilir niteliktedir. Arazinin 122 034 hektarı yani yaklaşık %47'si orman alanıdır. 7 932 hektarlık mera ve çayır alanı bulunan (İlimizde yapılan mera tespit çalışmalarında bugüne kadar yaklaşık 1900 ha. mera arazisi tespit edilmiş olup, çalışmalar devam etmektedir.) Düzce arazi varlığının kalan 37 919 hektarı tarım dışı arazidir.

Aşağıdaki tablo' da görüldüğü gibi Düzce ili gerçek alanının çok küçük kısmı I.sınıf tarım arazisidir. Mutlak tarım alanı olarak tanımlanan I,II ve III. sınıf arazi toplamı da arazi varlığının sadece % 15'ine ulaşmaktadır. Bu veriler ışığında çok net olarak tarım topraklarının korunmasına ilişkin çalışmaların Düzce için son derece önem taşıdığını söylemek gerekmektedir.

Tablo E.2. Düzce İli Arazisi Kullanım Kabiliyetleri Sınıfı (Ha)

	Toplam	I. Sınıf	II. Sınıf	III. Sınıf	IV. Sınıf	V. Sınıf	VI. Sınıf	VII. Sınıf	VIII. Sınıf	Diğer
Alan (ha)	259.300	24.269	8.148	6.546	17.548	376	26.769	157.796	11.034	6.814
Oran(%)	99,98	9,36	3,14	2,52	6,77	0,14	10,32	60,85	4,25	2,63

Kaynak: Alan rakamları TÜBİTAK/MAM 2002' den yararlanılarak Tarım Sektörünce (B. Aydın) çıkarılmıştır.

Tarihteki geçiş noktası olma özelliğini günümüzde de koruyan Düzce ovasının, Akçakoca yolu ile Zonguldak, D-100 Devlet karayolu ve TEM otoyolu ile İstanbul, Ankara ve diğer iller ile bağlantısı bulunmaktadır. İstanbul- Ankara arasında yer yer mevcut olan otoyolun tamamlanması çalışmaları sırasında otoyolun ovanın tam ortasından geçmesi ve otoyol için gerekli dolgu malzemesinin ova tabanından sağlanması sonucu toplam 4.350 ha. I. sınıf tarım alanı doğrudan zarar görmüştür.

Düzce ili gerçek alanının çok küçük kısmı I.sınıf tarım arazisidir (Tablo.E.1). Mutlak tarım alanı olarak tanımlanan I, II ve III.sınıf arazi toplamı da arazi varlığının sadece yüzde 15'ine ulaşmaktadır. Bu veriler ışığında tarım topraklarının korunmasına ilişkin çalışmaların Düzce için son derece önem taşıdığını söylemek gerekmektedir.

Belirtildiği gibi, tarımsal faaliyet yapılabilen toprak büyüklüğü 56.511 hektardır. Bu da İl'in gerçek alanının sadece yüzde 22'sinin tarım alanı olarak kullanılabilen nitelikte olduğunu göstermektedir. Arazinin 111.146 hektarı yani yaklaşık yüzde 43'ü orman alanıdır. 7.932 hektarlık mera ve çayır alanı bulunan Düzce arazi varlığının kalan 39.536 hektarı tarım dışı arazidir.

İlçeler bazında bakıldığında mutlak tarım alanlarının, ağırlıklı olarak Düzce Ovası çerçevesinde Merkez ilçede bulunduğunu söyleyebiliriz. Bunun yanında Çilimli, Gümüşova ve Gölyaka'nın ovada yer alan bölgeleri de tarıma elverişli alanlar olarak görünmektedir. Çok geniş olmamakla beraber Kaynaşlı ve Cumayeri de tarım alanlarına sahip ilçelerdir. Coğrafi özellikleri nedeniyle Yığılca ve Akçakoca elverişli tarım alanı konusunda dezavantajlıdır. Ancak Akçakoca ilçesi, mutlak tarım alanı olmayan arazisinde fındık üretimi yaparak bu dezavantajını bertaraf etmiş görünümündedir.

Düzce İlinde Büyük Melen Havzası'nda Ova'da alüvyal ve kollüviyal topraklar, Efteni Gölü çevresinde hidromorfik alüvyal ve ırmak yatağı toprakları, dağlık alanlarda ise sarı-kırmızı podsolik topraklar ile kireçli ve kireçsiz kahverengi orman toprakları bulunmaktadır. Düzce Ovası hiçbir kısıtlayıcı etmen olmadan yoğun olarak kullanılabilir 1. Sınıf tarım arazisidir. Toprak-su'nun araştırmalarına göre bu nitelikte arazi Türkiye'nin sadece % 3'ünü kaplamaktadır. Bugün bu miktar azalmıştır. Büyük Melen havzasında dağlık alanlar ise iklimin uygunluğu nedeniyle çok çeşitli ve gür ormanlarla kaplıdır.

### **Aluviyal Topraklar**

Ova çevresindeki akarsular tarafından yakın bir geçmişte buldukları yerlere depolanan ve yaklaşık 336 km<sup>2</sup> alan kapsayan bu topraklar, ova tabanında ve dar bir şerit halinde akarsu vadilerinde görülmektedir. Toprağı şekillendiren ve toprağa bir özellik veren olaylar için yeterli zaman geçmediğinden, bu genç toprakların profil horizonu yoktur. Akarsulara yakın olan araziler zaman zaman su baskınına uğramakta, ovanın güneyindeki alanlarda ise yüksek taban suyu bulunmaktadır. Alüvyal topraklar, tuzsuz, kireçli, orta derecede organik madde, yüksek fosfor ve fazla potasyum içeren, killi tınlı bünyede ve pH'ları nötr olan topraklardır. Düzce Ovasının taban kısmında bulunan aluviyal toprakların tamamına yakını I. Sınıf olduğundan, her çeşit tarıma uygun niteliktedir. Yalnız bu alanların arasında Doğanlı Köyünün kuzeyinde II., Büyük Melen suyunun ovadan çıktığı bölümde III. Derece, batıdaki Aksu deresinin ovaya girdiği bölümde IV. Yetenek sınıflarında araziler bulunmaktadır.

1. Yetenek sınıfındaki arazilerde toprakla ilgili herhangi bir sorun bulunmazken, diğer yetenek sınıflarında bulunan arazilerde drenaj, yüksek taban suyu ve su baskını tehlikesi, Aksu deresinin çevresinde bunlara ek olarak toprak yapısından kaynaklanan sorunlar ortaya çıkmaktadır. Ova tabanındaki I. Sınıf aluviyal topraklar, genel olarak sulu tarım arazilerinden oluşmaktadır. Ancak günümüzde bu alanlar, ulaşım ağlarının ovanın ortasından geçmesi ve eğimin yok denecek kadar az olması nedeniyle yerleşimler ve sanayi tesisleri tarafından işgal edilmektedir. Ova içerisinde küçük alanlarda bulunan, değişik yetenek sınıflarındaki aluviyal topraklardan Doğanlı Köyü kuzeyindeki alan orman, diğerleri ise kuru tarım amaçlı kullanılmaktadır.

### **Kalkersiz Kahverengi Orman Toprakları**

Düzce Ovası'nı çevreleyen Dağların batı ve güney yamaçlarında geniş alanlar kaplayan kalkersiz kahverengi orman topraklarının, ana maddesi miosen ve pliosen'e ait kumlu kil taşı, kireçli kumlu killi veya çakıllı depozitlerdir. Yaprakını döken ağaçların altında görülen, kalkersiz kahverengi orman toprakları tınlı bünyede, tuzsuz, kireçli, orta derecede organik madde, orta fosfor ve fazla potasyum içeren, hafif derecede asitli topraklardır.

### **E.2 Toprak Kirliliği**

Toprak, ana metaryal adını verdiğimiz kayaçların, organik atıkların uzun bir süreç içinde birçok fiziksel, kimyasal ve biyolojik olay ve etkenlerle parçalanıp ayrışması sonucu ortaya çıkan ve dinamikleri devam eden doğal bir varlıktır. Topraklar; insan bitki ve birçok hayvanın üzerinde durdukları, insanların yaşamlarını devam ettirebilecekleri tek yerdir.

Buna karşılık yeryüzünün sadece 1/4 'ü karalarla kaplı olup bu alanların dağlık, çöl, çaralık vb birçok doğal kısıtlılık nedeniyle çok az bir miktarı tarımsal üretime başka bir deyişle insanların kullanımına uygundur. Günümüzde toprak alanları, bir yandan kentleşme ve altyapı (endüstriyel yapılar, yollar, havaalanları vb) alanları olarak kullanılarak daralırken diğer yandan kirlilik gibi çok ciddi bir çevre sorunu tehdidi altındadır. Kirilenmiş bir toprağın temizlenmesinin mümkün olmadığı unutulmamalıdır.

Tarımsal üretimin miktar ve kalitesini artırmak amacıyla ticari gübreler, pestisitler, toprak düzenleyiciler ve hormonların kullanılması, katı ve sıvı atıkların deşarjı, kirli suların tarımsal sulamada kullanılması sonucu topraklar kirlenmektedir.

Toprak kirliliğinin çevre sağlığı açısından en önemli etkisi; topraktaki kirleticilerin bitki bünyesine geçerek bu bitkilerin ya doğrudan yada bu bitkilerle beslenen hayvanların besin olarak tüketilmesi sonucu insan bünyesine geçmesidir. Diğer taraftan özellikle çiftçi (üretici) sağlığı açısından kirilenmiş toprakla derinin (el, ayak) temas etmesi, kirilenmiş toprak tozlarının yutulması, topraktan özellikle kuruma esnasında buharlaşan kirleticilerin teneffüs edilmesi gibi tam olarak boyutları ve sonuçları yeterince araştırılmamış birçok sağlık sorunları vardır.

Toprak kirliliğinin diğer önemli bir yönü sekonder olup özellikle su kirliliği açısından büyük önem taşımaktadır. Topraktaki kirleticiler sızarak yer altı sularını, yüzey akışları ve erozyonla da yüzey su kaynaklarına taşınarak önemli ve ciddi sorunlara neden olmaktadır. Bu durumda kirilenmiş bir toprak için, pratikte onu terk etmekten başka yapabilecek bir şey olmadığı bilinmektedir. Bu da sonun başlangıcı olarak bilinmektedir.

## **E.2.1. Kimyasal Kirlenme**

Düzce ovasında, 1994- 1995 yıllarında, 15000 ton/ yıl azotlu, 4785 ton/yıl fosforlu, 403 ton/yıl potaslı gübrenin kullanıldığı tespit edilmiştir. Yağışların bol olduğu bölgede fazla miktarda kullanılan gübreler, pestisitler vb. kimyasallar akarsu çevresindeki tarım alanlarından yeraltı ve yüzey sularına karışmakta ve taban suyunun yüksek olması nedeniyle yeraltı sularına da karışabileceği düşünülmektedir.

Düzce köylerinde genellikle dere kenarlarına yapılan hayvan barınaklarına rastlanılmaktadır. Yağışlardan sonra hayvansal atıklar yüzey sularına karışabilmektedir.

Bölgede önemli bir diğer kirlenici etken de akarsu kenarındaki tarım arazilerinde kullanılan hayvansal gübrelerin, yağışlarla yüzey sularına karışmasıdır. Ayrıca taban suyunun yüksek ve alüvyal toprakların geçirgen olması nedeniyle yeraltı sularının kirlenmesi de söz konusudur.

### **E.2.1.1 Atmosferik Kirlenme**

Atmosferde SO<sub>2</sub>, flor gazı ve florlu bileşikler, kükürtlü hidrojen, magnezit tozları, karbon tozları gibi partikül maddelerin ve ağır maddelerin ve ağır metallerin toprakta asitleştirmeyi artırıcı, bazlarda fakirleştirici ve mikrobiyolojik aktiviteyi yok edici etkide bulunmasıdır.

### **E.2.1.2 Atıklardan Kirlenme**

20. yüzyılın son yarısında, teknolojik gelişmelere paralel olarak kentlerdeki sosyal ve çevresel sorunlar artmış, özellikle kentlinin alım gücünün yükselmesi, kentlerde çöp miktar ve çeşidi üzerinde etkili olmuştur. Çöp yığınlarının nitelik ve niceliğindeki değişimler, sanayileşmiş ülkeleri sürdürülebilir kalkınma ilkeleri çerçevesinde bazı önlemler almaya zorlamış ve tüketimi azaltma, yeniden kullanım ile yeniden kazanım yönünde özendirici çalışmalar başlanmıştır.

Ülkemizde 1960'lı yıllardan itibaren hızlanan sanayileşme ve kentleşmeye bağlı olarak, kentlerdeki katı atık miktarı ve içeriği değişmiştir. Sanayileşmiş ülkelerin kentsel gelişim sürecinde yaşadığı sorunlara karşı alınan önlemler ise planlı döneme geçişle başlamıştır. Bu durum diğer ülkelerde yaşanan sorunların, ülkemizde ortaya çıkmadan engellenmesi için bir örnek olmasına karşın, kentlerimiz çöp yığınları ile çevrelendikten ve çöpler kent yaşamı üzerinde potansiyel tehlike haline geldikten sonra, tepki- tedavi politikasının da etkisiyle çeşitli önlemler alınmaya başlanmıştır.

Kentlerin hızlı büyümesi ile birlikte, katı atık depolama alanlarının yerleşim alanları içerisinde kalması, belediyeler tarafından gerçekleştirilen çöp toplama işlemlerinde kaynakta ayıklama ya da kuru yaş ayrımı yapılmadığı için depolama, imha ve geri kazanmada sorunlar ortaya çıkmaktadır. Buna ek olarak ülkemizde belli standartlara çöp toplama işlemi ve taşıma araçlarının bulunmaması, zaman ve işgücü kayıplarını doğurmaktadır.

Nakil araçları ile bazı durumlarda çöp depolama alanlarında yapılan işlemlerden kaynaklanan gürültü, ayrışmalar sonucu oluşan kötü kokular ve gelişigüzel depolanan çöpler görsel açıdan çevresel sorunlara neden olmaktadır. Çöp alanları ve çevrelerinde barınan kuşlar, fareler, sinekler ve diğer hayvanlar mikrop ve çeşitli bulaşıcı hastalıkları çevreye

yayabilmektedir. Zararlılar için kullanılan ilaçlar ekolojik dengeyi bozmakta, çöp sahalarından sızan suların özellikle yağışlar sonrasında yeraltı sularına karışması halk sağlığını tehdit etmektedir.

Çöplerin gömülerek bertaraf edilmesi sırasında oluşan bazı gazlar (CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S) topraklarda çökme ve oturmaları neden olmakta, özellikle metan gazının hava ile temasında patlamalar meydana gelebilmektedir. Düzce ilinde katı atıklardan kaynaklanan sorunlar bölgenin ekolojik hassasiyeti dikkate alındığında büyük kentlerdeki sorunlarla benzerlik taşımaktadır.

Düzce ve çevresinin 1970'li yıllardan sonra sanayiye açılmasıyla birlikte, hızlanan kentleşme sonucu, 1970-1990 yılları arasında kentsel nüfus % 20.4 oranında artmıştır.

Günümüzde 100.000'e yakın kişinin yaşadığı kentte, çöplerin toplanması 210 kişi, toplam 15 adet kamyon, 1 traktör ve 1 kepçeden oluşan ekiple belediyenin ihale ettiği, özel bir şirket tarafından yürütülmektedir. Düzce'de toplam çöp miktarı ortalama olarak günlük 130 ton, aylık ise 4 000 ton civarındadır. Merkezin 2000 yılı nüfusuna (56.649) bölünürse, yıllık ortalama katı atık miktarı 2,49 kg/gün-kişi bulunur.

Düzce'de kentsel katı atıkların depolandığı alanların belirlenmesinde jeolojik, topoğrafik, hidrolojik ve meteorolojik etütlerin hiçbiri yapılmadan değişik alanlarda gelişigüzel (düzensiz depolama) depolanan çöpler, 1992- 1997 yılları arasında Doğanlı köyünde Asar suyu kenarındaki karayollarına ait eski bir malzeme ocağına dökülmüştür.

1997 yılından itibaren çöpler Küçük Melen kenarında, belediyeye ait 40 dönümlük bir asfalt şantiyesinin 20 dönümlük bölümüne herhangi bir ayırma işlemi uygulanmadan dökülmüştür. Çöp dökme alanının en yakın yerleşime 4-5 km uzaklıktadır. Bu alan 2008 yılı yaz aylarında Düzce Belediyesi ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi İSKİ Genel Müdürlüğü tarafından rehabilite edilmiştir. Düzce Belediyesi tarafından kullanılmak üzere Katı Atık Düzenli Depolama Sahası yer seçimi yapılmış olup, projelendirilmesi yapıldıktan sonra katı atıklar burada düzenli depolama işlemine tabi tutulacak ve eski çöp döküm sahasının rehabilitasyonu yapılacaktır. Düzce Belediyesinden alınan bilgilere göre, kentte yaşayan bazı kişiler tarafından kağıt ve metallerin bir bölümü çöp sahasından toplanmakta ve satılarak değerlendirilmektedir. Bu tür atıkların geri kazanma oranı %80- 90 civarındadır. Çöpler içerisinde bulunan plastik artıklar ise çöp depolama alanlarına ulaştıktan sonra Belediye tarafından izin verilen kişiler tarafından toplatılmaktadır. İlimiz bünyesinde bulunan mevcut belediyelere düzenli depolamaya geçmeleri konusunda yazışmalar yapılmaktadır. Bu atıkların toprak yapısında meydana getirebileceği ağır metal birikimi ile ilgili bir çalışma ilimizde yapılmamıştır.

İlimiz Merkez İlçe Etlik Yatağı Mevkiinde Düzce Belediyesi Başkanlığı tarafından yapılması planlanan Katı Atık Bertaraf (Katı Atı Düzenli Depolama) Tesisi Projesine Bakanlığımız Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Planlama Genel Müdürlüğü tarafından "Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu Kararı" verilmiş olup 22.08.2006 tarih 6797-40441 sayılı yazı ile Valiliğimize bildirilmiştir. Müdürlüğümüzce ilgili kurumlara ve Belediyelere bilgi verilmiştir. Proje kapsamında yıl içerisinde arazide hazırlık amaçlı ağaç kesim işlemlerine başlanılmıştır. Ancak, Sakarya 2. İdare Mahkemesi tarafından 12.11.2008 tarihinde sahanın hazırlanması ve inşaat çalışmaları için yürütmenin durdurulması kararı, 01.07.2009 tarihinde ise proje ile ilgili yürütme durdurma kararı verildiğinden proje iptal olmuştur.

Düzce iline ait mevcut durum itibarı ile Katı Atık Bertaraf (Katı Atı Düzenli Depolama) Tesisi bulunmamaktadır. Merkez Belediyesi, İlçe Belediyeleri ve Belde Belediyeleri tarafından katı atıklar gelişigüzel yerlerde vahşi depolama yapılmaktadır.

### E.2.2. Mikrobiyal Kirlenme

Arıtılmadan alıcı ortama deşarj edilen endüstri ve şehir atık suları ile bu suların kirlendiği dere, ırmak, göl gibi kaynaklar önemli ölçüde toprak kirliliğine neden olmaktadır. Eysel atık suları arıtılmadan alıcı ortama deşarj edilmesi sonucu hastalık yapıcı mikroorganizmalar artmakta ve direk ya da besinler yoluyla insanlara ve diğer canlılara geçmektedir. Yapılan bilimsel araştırmalar, kirli sular nedeniyle verimli toprakların olumsuz etkilendiğini göstermiştir. Özellikle kanalizasyon atık suları taşıyan kaynaklardan yapılan sulama ile çeşitli sebze ve meyvelere ulaşan parazitlerin sağlığı olumsuz etkilediği görülmektedir. İlimizde de yerleşim alanlarının eysel atık su arıtma tesislerinin bulunmaması ya da verimli çalışmaması sonucu atık suların dereleri verilmesiyle sulama amaçlıda kullanılan derelerimiz kirlenmekte, sulama sonucu da verimli topraklarımız kirlenmektedir.

### E.3. Arazi

#### E.3.1. Arazi Varlığı

##### E.3.1.1. Arazi Sınıfları

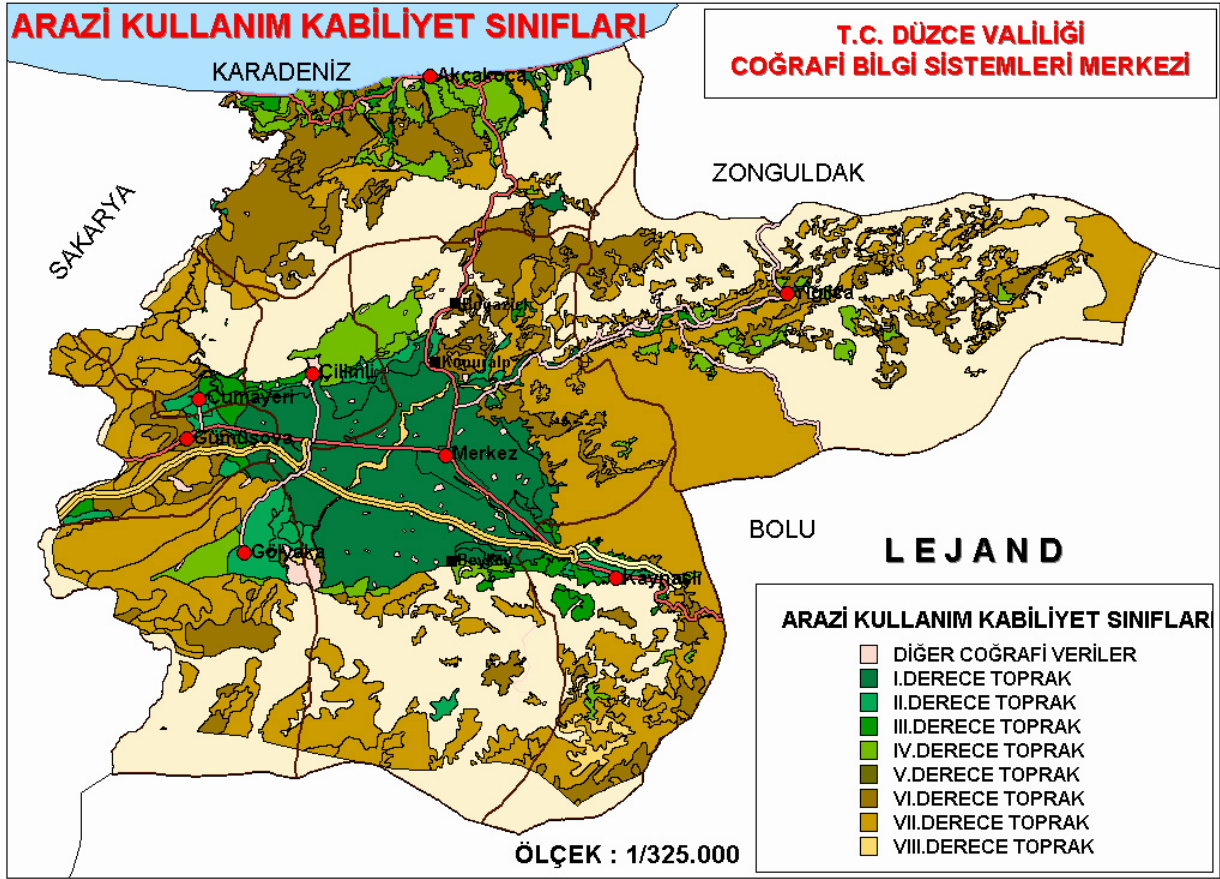
259.300 ha genişliğindeki İl arazisinin arazi tipleri ve İlçelere göre dağılımı Tablo de gösterilmiştir. Toplam İl arazisinin yüzde 39'u tarım arazisi, yüzde 47'si ormanlık ve fundalık, yüzde 3'ü çayır ve mera, yüzde 10,10 tarım dışı arazidir.

Tablo E.3: İlçelerde Arazinin Kullanımına Göre Dağılımı (Ha)

İlçeler	Alan (Ha)	Tarım Alanı				Orman ve F.		Çayır ve Mera		Tarım Dışı	
		Miktar 1999	Yüzde	Miktar 2000	Yüzde	Miktar	Yüzde	Miktar	Yüzde	Miktar	Yüzde
Merkez	101.400	40.937	40,7	32.977	30,6	45.124	40,6	3.268	41,2	12.071	30,5
Akçakoca	46.300	20.712	20,6	19.411	24,4	15.433	13,9	462	5,8	9.693	24,5
Cumayeri	8.660	5.864	5,8	4.381	5,5	2.553	2,3	101	1,3	142	0,4
Çilimli	9.100	6.155	6,1	4.697,3	5,2	1.300	1,2	1.155	14,6	490	1,2
Gölyaka	18.700	6.950	6,9	6.877	9,8	11.300	10,2	104	1,3	346	0,9
Gümüşova	11.040	5.118	5,1	5.596	7	5.628	5,1	160	2	134	0,3
Kaynaşlı*	20.260	-	-	1.775	3,9	-	-	-	-	-	-
Yığılca	64.100	14.950	14,8	12.705	13,6	29.808	26,8	2.682	33,8	16.660	42,1
TOPLAM	259.300	100.686	100	88.419	100	111.146	100	7.932	100	39.536	100

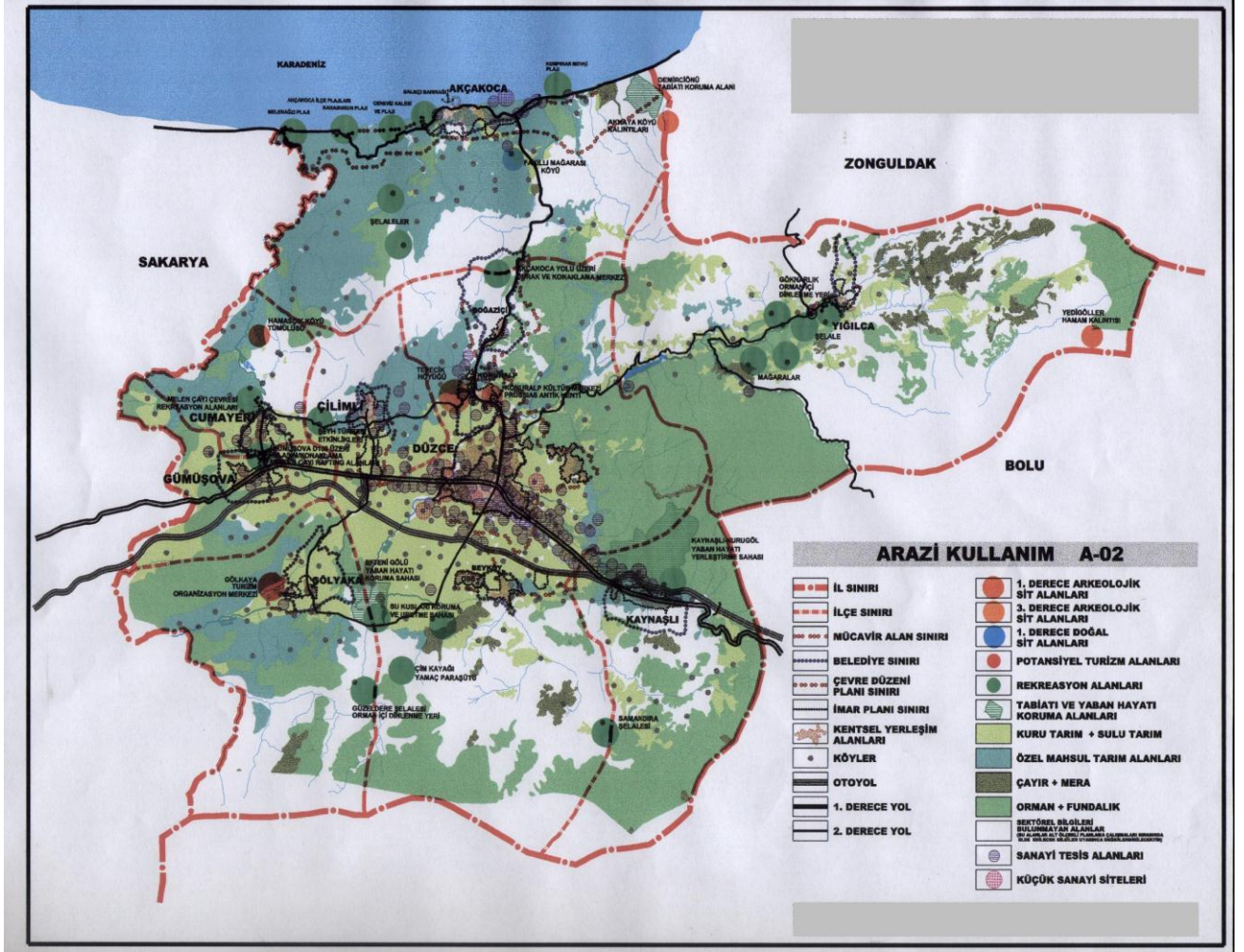
Kaynak: Bolu Tarım İl Müdürlüğü Yıllık Faaliyet Raporları (1999'a kadar olan veriler).

\*Kaynaşlı ile ilgili arazi kullanımı bilgileri, Düzce'den ayrılıp ilçe olması nedeniyle henüz netleşmemiştir. Bu değerler ise sadece alan çalışması sonuçlarına dayalıdır ve Düzce rakamlarından çıkartılması gerekmektedir.



Harita E.1. Düzce İli Arazi Kullanım Kabiliyeti Sınıfları Haritası

Genel arazi kullanımı içinde, kullanılan tarım alanları 2000’de yüzde 12 oranında azalmış görünmektedir (Tablo E.2). Bunun yanında önemli noktalardan biri toprak kabiliyet sınıflamasında görülen tarıma uygun alan ile (56.511 hektar) tarım amaçlı kullanılan alan (88.419 hektar) arasındaki büyüklük farkıdır. Bir anlamda tarıma uygun olmayan alanlar tarımsal faaliyete konu olmaktadır. Bunun açıklayıcı değişkeni büyük ölçüde fındık dikimi için kullanılan alanlardır. Bunun irdelenmesi iki açıdan önemlidir. Birincisi zaten tarım alanlarının amaç dışı kullanımı yaygınlaştıkça, tarımsal üretim, mutlak tarım alanı dışına zorlanmaktadır. Bu ise uzun dönemde verimlilik üzerinde olumsuz etki yapmaktadır. Verimliliği artırmak için yoğun kimyasal katkıları kullanımı nedeniyle, toprak kirliliği ve gıda güvenliği konusunda yeni sıkıntılar ortaya çıkacaktır. İkincisi ise, tarım dışı alanların tarıma açılmasının zamanla orman alanlarında yaratacağı olumsuzluktur. Bu durumun devamı, hızlı ormansızlaşmadır ve sonuçta gerek iklim gerek çevre üzerinde olumsuzluklar yaratacaktır.



Harita E.2. Düzce İli Arazi Kullanım Haritası

### E.3.1.2. Kullanım Durumu

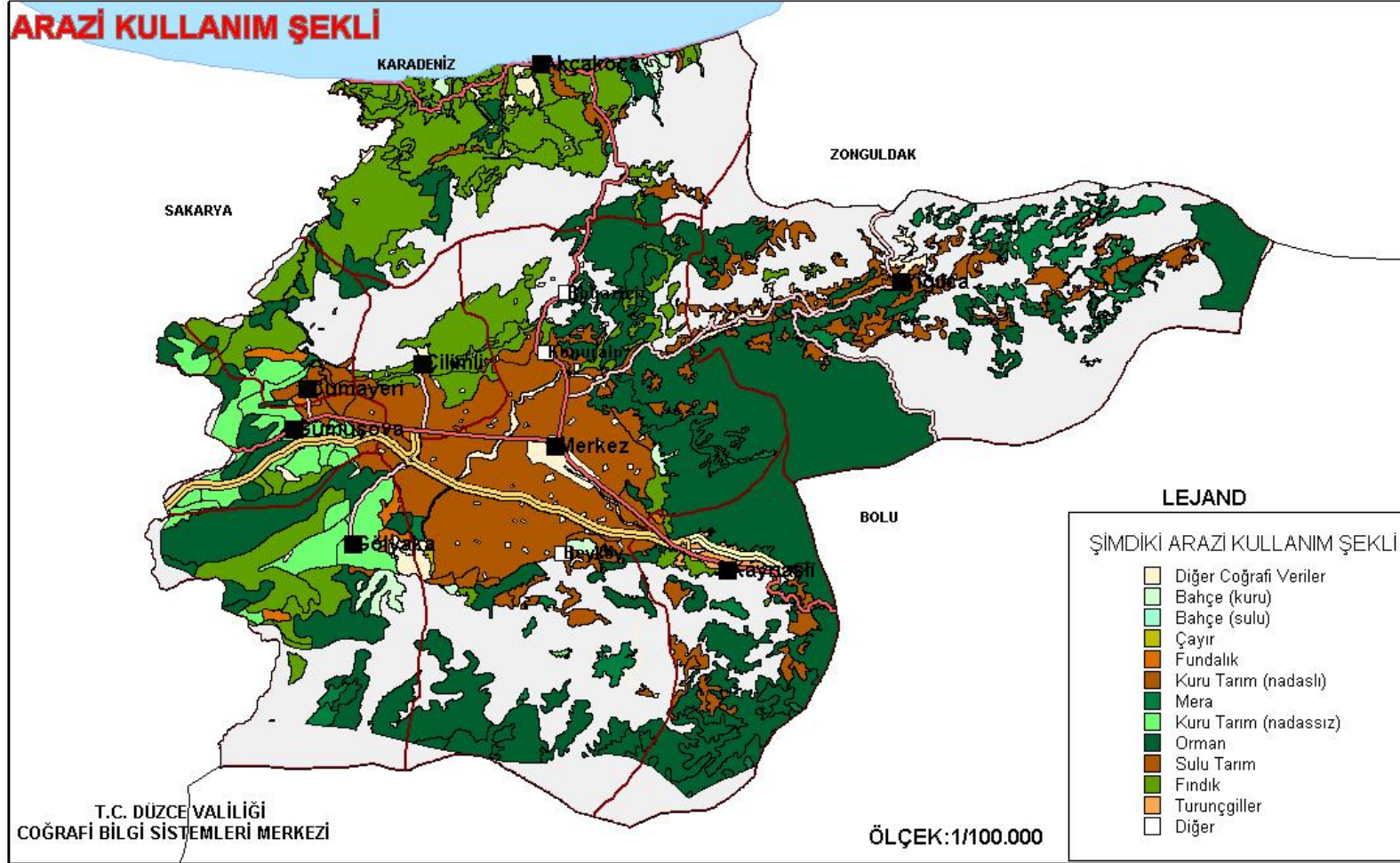
Düzce il sınırları içindeki 105.564 hektar ormanın yüzde 94'ü kuru ormanı, yüzde 6'sı ise baltalık ormandır (Tablo E.3). Kuru ormanın yüzde 92'si verimli kuru ormandır.

Tablo E.4. Saha ve Niteliklerine Göre İlçelerde Orman Alanları

İlçesi	Kuru (Ha)	Baltalık (Ha)	Toplam Ormanlık Saha (Ha)
Merkez	38.901		38.901
Akçakoca	17.266		17.266
Cumayeri	1.067		1.067
Çilimli	806		806
Gölyaka	16.741		16.741
Gümüşova	5.019		5.019
Kaynaşlı	11.350		11.350
Yığılca	32.666		32.666
TOPLAM	123.816		123.816

Kaynak: Bolu Orman Bölge Müdürlüğü, 2011





Harita E.3. Düzce İli Arazi Kullanım Şekli Haritası

Düzce İli topraklarının kullanım türlerine göre dağılımı Tablo E.5’de verilmiştir.

Tablo E.5. Arazi Kullanım Türleri

FAALİYET TÜRÜ	ALANI (HA.)	TOPLAMA ORANI ( %)
Tarım Arazisi	91.415	35,3
Çayır - Mera	7.932	3,0
Ormanlar	123.816	47,0
Tarım Dışı Alan	37.919	14,7
TOPLAM	259.978	100.00

Kaynak: Bolu Orman Bölge Müdürlüğü, 2011

Düzce il merkezi ve yakın çevresinde yer alan topraklar, toprak kabiliyeti açısından alüvyal, koalüvyal, gri kahverengi padosolik kahverengi orman, kestane rengi ve kalkersiz kahverengi orman toprakları olarak altı gruba ayrılır.

Bu toprak grupları eğim, toprak kalınlığı, taşlık erozyon, nem ve ıslaklık, kaya, topografya ve yüzey akım engelleyici faktörleri görelilik olarak içermekte ve bu görelilik derecesine bağlı bulunarak arazi kullanma sınıflarını oluşturmaktadır. (I, II, II, IV, VI, VII).

MTA tarafından Düzce kentini çevreleyen Düzce Ovası ölçeğinde yapılmış alan çalışması, toprak yapısı ve kabiliyeti ile ilgili olarak aşağıdaki tamamlayıcı bilgileri vermektedir.

Çalışma alanının kuzeybatısı arazi kullanım kabiliyeti açısından IV. Ve VII. Kategoriyi oluşturmaktadır. Toprak derinliği taşlık ve eğim yönünden çok şiddetli tahditleri içermektedir. Özel birkaç bitki türü için uygun sürümle tarım yapılabilir. VII. Kategori de toprak sığılığı, taş, kaya, eğim erozyon gibi çok şiddetli önleyici faktörleri içermektedir. Tarımsal yönden ekonomik değildir. Buna karşın zayıf mera ve orman ağaçları dikimi için elverişlidir.

Kuzeydoğu kesiminde ise, arazi kullanma kabiliyeti çeşitlilik göstermektedir. I. Kategori vadi tabanlarında bulunmaktadır. Bölgede üretilen her türlü bitkiyi yetiştirmeye elverişli, düz, düze yakın, iyi drene olmuş, kolay işlenebilir derin ve verimli arazilerdir. III. Kategori toprak, topografya ve yüzey akımına ait şiddet önleyici faktörlere sahiptir. VI. Kategori de diğer kategorilerdeki tehdit faktörlerine sahiptir. Çoğunlukla mera veya ağaçlık alanlar olarak kullanılabilirliği olan arazilerdir. VII. Kategori birçok sınırlandırıcı faktöre ek olarak, tarımsal açıdan ekonomik değildir.

### E.3.2. Arazi Problemleri

İlimizde genellikle ağır bünyeli olan ova topraklarının renkleri siyah, kahverengi ve bu renklerin tonlarında olup, bünyeleri kumlu tından kile kadar değişmektedir. Derin bir gövdeye sahip topraklar % 2- 5 oranında kireç içermekle birlikte çok geniş alanlarda kireç yağmurlarla yıkanarak profilin 90 cm derinlerine inmiştir. Bünyesinde kireç bulunan topraklar ovanın doğu, batı ve güneydoğu ve orta bölümlerinde yer almaktadır. Ova topraklarında tuzluluk ve sodyumluluk sorunları bulunmamaktadır. Toprak geçirgenlikleri 1353,2 ha arazide 0.50 cm/s, 4423.9 ha arazide 0.50-0.30 cm/sn, 3263. 3 ha arazide 0.30-0.13 cm/s, 66,6 ha arazide ise 0.13 cm/sn'nin altındadır. Sulanabilir I., II. ve III. Sınıf arazi toplamı 21 313 ha, IV. Sınıf sulanamayan arazi toplamı ise 1987 ha alan kaplamaktadır.

Alüvyal topraklar grubuna dahil edilen kumlu, çakıllı ve molozlu ırmak taşkın yatakları, Küçük Melen suyunun taşkın yatağında bulunmaktadır. Bu akarsuyun yatağının

geçtiği yerlerde, ince bir şerit halinde yer alan bu topraklar VIII. Yetenek sınıfı olup, yaz aylarında sular azaldığında ortaya çıkmaktadır. Toprak materyali bulunmadığından vejetasyon örtüsü olmayan bu alanlardan malzeme (kum ve çakıl) alımı yapılmaktadır. Efteni Gölü'nün kuzeyindeki yaklaşık 370 hektar büyüklüğündeki hidromorfik topraklarda yüksek taban suyu, sel basması ve drenaj sorunları bulunmaktadır.

#### **Kaynaklar:**

- 1-İl Gelişme Planı Çevre ve Mekansal Gelişme Sektörü Raporu -Prof .Dr.Yusuf TATAR-2002)
- 2-İl Tarım Müdürlüğü, 2011
- 3-Düzce Ovasında Yerleşimlerin Doğal Kaynaklara Etkisi(Mansuroğlu, Yücel, Akıncı Kesim, A.İ.B.Ü.)
- 4-Çevre Yönetimi Kapsamında Ülkemiz Kentlerinin Katı Atık Sorununun Düzce Örneğinde İrdelenmesi (Mansuroğlu, Uzun)
- 5-Çevre Düzeni Planı Araştırma Raporu, 2004
- 6-Düzce Valiliği Coğrafik Bilgi Sistemi, 2004
- 7- Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2011
- 8- Bolu Orman Bölge Müdürlüğü, 2011

## F. FLORA – FAUNA VE HASSAS YÖRELER

### F.1 . Ekosistem Tipleri

#### F.1.1.Ormanlar

##### F.1.1.1. Ormanların Ekolojik Yapısı

Düzce Orman İşletme Müdürlüğü ormanlık alanları Doğuda Bolu İli ve Yığılca ile Güneyde Mudurnu ve Gölyaka İlçeleri Kuzeyde Karadeniz, batıda ise hendek İlçesi ile sınırları olup Gümüşova, Cumayeri, Çilimli, Kaynaşlı ilçelerini kapsayacak şekilde dağılışı göstermektedir.

Kuzey, kuzeydoğu ve kuzeybatıdaki ormanlar yapraklı türlerden oluşmaktadır. Ormanlarda asli ağaç türü kayın, meşe, gürgen, kestane ve yapraklı türlerdir. Kuzey ormanların rakımı 250m.'den başlayıp 100 m'ye kadar çıkabilmektedir. Yetiştirme muhiti ortamı Karadeniz iklimi karakteristik özellikleri vardır.

Bunun yanı sıra güneyde yüksek rakımlara çıkıldıkça yapraklı türlerden ibrelili türlere geçilmekte, Gökmar ve sarıçam türlerinin hakim olduğu 1700 m rakıma kadar çıkan ibrelili orman bulunmaktadır.

Topoğrafik ve hidrolojik yapı olarak; genelde püskürük, tortul ve metaforik kayalardan oluşmaktadır. Şekillerde ortası ova oldukça verimli (tarımsal açıdan) topraklara sahip daha sonra yükselmeye başlayan bir arazi yapısı ve bütün olarak bakıldığında çorak bir yapıya sahiptir.Bu da havzadan hava sirkülasyonunun yok denecek kadar azalması sonucunu getirmektedir.

##### F.1.1.2 İlin Orman Envanteri

Düzce İlinde biri merkez diğerleri Yığılca, Gölyaka, Akçakoca ilçelerinde olmak üzere 4 Orman İşletme Müdürlüğü bulunmaktadır. Ormanların toplandığı alanlar ve bu alanların niteliklerine göre işletmelere göre dağılımı Tablo F.1 de gösterilmiştir.

Tablo F.1: Düzce İline Bağlı İlçelerin Ormanlık Durumunu Gösteren Saha Envanteri

İşletmesi	Ağaç ürü	KORU		BALTALIK		Ormanlık Alan Ha	Açıklık Alan Ha	Toplam Alan Ha
		Normal	Bozuk	Normal	Bozuk			
Akçakoca	Kn.M.Gn.	16927	339			17266	23835	41101
Düzce	Kn.M.Gn.Çs	55390	1753			57143	66296	123439
Gölyaka	Kn.M.Gn.Çs	16160	581			16741	10496	27237
Yığılca	Kn.M.Gn.Çs	31853	813			32666	17482	50148

Kaynak : Bolu Orman Bölge Müdürlüğü, 2011

Tablo F.2: Düzce ili Devlet Ormanlarından Yapılan Üretimin İşletmeler Bazında Dağılımı

	TOMRUK (M3)	TEL DİREK (M3)	MADEN DİREK (M3)	SANAYİ ODUNU (M3)	KAĞITLIK ODUN (M3)	LİF YONGA ODUNU (M3)	SIRIK (M3)	ENDÜSTRİYEL ODUN (M3)	YAKACAK ODUN (Ster)
2007	77426		152	4464	25432	21019		128493	64221
2008	98251		120	4516	41560	30989	111	175547	73793
2009	95522		90	4067	43230	30760	28	173698	80503
2010	132302		136	4650	61913	50105	86	249192	85747
2011	159759		212	4562	88076	67772	23	320404	114081

Kaynak : Bolu Orman Bölge Müdürlüğü, 2011

### F.1.1.3 Orman Varlığının Yararları

#### Çevresel Hizmetler:

- Çiğ düşmesi, sel toprak erozyonu vs. karşı koruma
- Tatlı suların kalitesinin, miktarının ve düzenin korunması
- Yerel çevresel fonksiyonları (ses ve kirliliğin emilmesi)
- Güneş kirlenmesinin toplanması
- Global iklimsel fonksiyonlar

#### Muhafaza Hizmetleri:

- Biyolojik çeşitlilik
- Yaşlı bitki örtüsü
- El değmemiş alanlar ve doğal ormanlar
- Bilimsel değerler
- Kültürel, tarihsel ve arkeolojik değerler
- Estetik ve doğal güzellik değerleri
- Dini ve manevi değerleri

#### Eğlence Hizmetleri

- Kara ve su avcılığı
- Rekreatyonel faaliyetler
- Diğer uğraşlar
- Turizm

### F.1.1.4 Orman Kadastro ve Mülkiyet Durumları

#### Düzce İşletmesi;

İşletme hudutlarında kalan alanlarda bilim ve fen bakımından orman özelliğini kaybettiikten sonra orman rejimi dışına çıkarılan yaklaşık 2364 Ha. Saha mevcuttur.(2/B sahası) bu sahalarda 187 Ha. Yerleşim alanı olarak 795 Ha. Fındıklık, 860 Ha. Tarım Arazisi, 521 Ha. İse otlak ve yaylak olarak kullanılmaktadır.

#### Akçakoca İşletmesi;

Akçakoca Orman İşletme Müdürlüğü hudutları içerisinde orman rejimi dışına çıkarılan 4930 Ha. Alan mevcut olup bu alanların tamamı fındıklık olarak kullanılmaktadır.

### **Gölyaka İşletmesi ;**

Gölyaka Orman İşletme Müdürlüğü sınırları içerisinde orman rejimi dışına çıkartılan 719 Ha alan olup (2/B sahası) bu alanın 2 Ha' ı yerleşim alanı, 269 Ha'ı fındıklık ve 441 Ha'ı tarım arazisi olarak kullanılmaktadır.

### **Yığılca İşletmesi ;**

Yığılca Orman İşletme Müdürlüğü Sınırlar içerisinde kalan ve 2/B ile orman sınırı dışına çıkarılan alanlar 609 Ha.dır.Bunun 531 Ha.fındıklık, bahçelik, meyvelik olup 56 Ha'ı ise tarla vasfında kullanılmaktadır.

## **F.1.2. Çayır ve Meralar**

Yurdumuzda çok geniş yer kaplayan çayır ve meraların; toprak ve su muhafazası, su toplama havzası, pınar ve memba sularına kaynak olması, tabii fauna ve av hayvanlarına barınak olması, hava kirliliğini azaltması, bölgede rekreasyon alanı sağlaması gibi önemli fonksiyonları vardır.

Düzce ilinde çayır ve mera alanlarının toplamı 7.932 ha. dır. Bu değer, İl alanının % 3 ünü oluşturmaktadır. Türkiye'de çayır ve mera alanının 21.505.168 ha ve ülke alanına oranının da % 27,60 olduğu dikkate alınır, Düzce İli'nin çayır ve mera alanı bakımından fakir olduğu açıkça görülür

### **F.1.3.Sulak Alanlar**

Bu başlıkla ilgili ayrıntılı bilgiler F.4. bölümünde verilmektedir.

### **F.1.4. Diğer alanlar (Stepler vb.)**

İlimizde yukarıda belirtilen dışında farklı ekosistem tipleri bulunmamaktadır.

## **F.2 .Flora**

### **F.2.1. Habitat ve Toplulukları**

Düzce, kuzeybatı Karadeniz bölgesinde yayılışını yapan Euro-Siberian (Euxine) flora alanı ile Mediteranean (Akdeniz) Flora alanı kisinde bulunmaktadır. Irano-Turanian Flora alanı (İç Anadolu) etkisi azdır. Bunun yanında, Elmacık Dağı'nın güneyi; Batı Karadeniz bölgesinden İç Anadolu Bölgesine açılan Sakarya nehrinin kolu olan Mudurnu Çayı ile Elmacık Dağı'nın kuzeyi; Efteni gölünden doğan Melen Çayı'nın Karadeniz sıcak ve nemli etkisini iç taraflara taşımasından dolayı lokal Akdeniz ikliminden kaynaklanan Mediterranean Flora (Batı Ege) etkisine sahiptir. Lokal bitkisel geçiş noktalarından olan Elmacık Dağı'nın flora ve vejetasyonunun belirlenmesi, nadir ve önemli bitki habitatların öncelikli olarak doğa koruma statülerine göre ne tür bir doğa korunma ve ormancılık planlaması ve uygulanmasında ana temel oluşturacaktır.

Yukarı Sakarya havzasında bulunan araştırma alanı, erozyon eğilimi yüksek olan bir bölgededir. Bundan dolayı bitki habitatlarını etkileyen çevresel ve ekolojik faktörler bulunmaktadır. Düzce'nin güneyindeki Elmacık Dağı'nın hâkim vejetasyonunu orman vejetasyonu oluşturmaktadır. Bolu Orman Bölge Müdürlüğü'nün içinde yer alan Düzce Orman İşletme Müdürlüğü, Gölyaka Orman İşletme Müdürlüğü ile alanın diğer bölümünü kapsayan, Adapazarı Orman Bölge Müdürlüğü'nün içinde yer alan Hendek Orman İşletme Müdürlüğü ormancılık faaliyetleri sürdürülmektedir.

Düzce, Hendek ile Gölyaka Orman İşletme Müdürlükleri, Elmacık Dağındaki ormanlardan odun üretimi ( tomruk, yakacak vb.) yapılmaktadır. Bunun yanında orman yan ürünü olarak alandan kantaron otu (*Hypericum perforatum*) ile karakız (*Trichaloma caliautum*) ve kanlıca ( *Lactirus deliciosus*) mantarları doğal habitatlarından toplanmaktadır. Bunun yanında üretimi yasak olan ve doğal alanları koruma altında olması gereken şimşir (*Buxus sempervirens*) bitkisinin odun, dal ve sürgünleri kaçak olarak kesilerek İstanbul ve Ankara gibi şehirlere çiçek süsleme, biblo, ev eşyası yapında kullanılmak amacıyla satılmaktadır. Elmacık Dağı' nda bulunan Pürenli, Kardüz, Odayeri, Torkul gibi yaylalarda yerel halk, otlatma ve tarım amacıyla Elmacık Dağındaki orman içi açıklıkları kullanmaktadır.

Bunun yanında Düzce ovasına yakın alanlarda orman alanları fındık tarlalarına dönüştürülmüş durumdadır. Alanın erozyon eğilimi dikkate alındığında, alanda yayılış gösteren bitki türlerinin habitatları, burada yapılan ekonomik amaçlı faaliyetlerden olumsuz yönde etkilenmektedir. Bunun yanında Güzel Dere şelalesi, Kardüz tepesi, Pürenli yaylası, Odayeri yaylası, Torkul yaylası ve göletinde dinlenme ve doğa turizmi içerisinde değişik aktiviteler yapılmaktadır. Bu alanların doğa kullanım kapasiteleri bu bölgenin flora ve vejetasyon yapısına göre yeniden planlanması gerekmektedir.

Elmacık Dağı'nda, özellikle orman subalpin ve alpin vejetasyonunda doğal vejetasyon yapısına uyulmadan bitki taksonlarının doğal habitat ortamlarını etkileyen ormancılık çalışmaları sürdürülmektedir. Subalpin ve alpin kesiminin bulunduğu meralarda otlatma baskısı yüksektir. Bu durum doğal vejetasyon yapısını olumsuz yönde etkilemektedir. Otlatmanın yanında bu bölgelerde yapılan ağaçlandırma çalışmaları da bitki taksonlarının habitatlarını olumsuz yönde etkilemektedir.

Hasanlar Barajı ve Küçük Melen Çayı havzası Karadeniz (Euro-Siberian) ile Akdeniz (Mediterranean) bitki örtülerinin kesişim yerinde bulunmaktadır. Bu nedenle Küçük Melen Çayı havzasının kuzey bakıya sahip yamaçlarında Karadeniz bitki örtüsüne ait Kayın (*Fagus orientalis*), Kestane (*Castanea sativa*), Meşe (*Quercus petraea*, *Q. cerris*, *Q. frainetto*), Gürgen (*Carpinus betulus*), Ihlamur (*Tilia tomentosa*), Akçaağaç (*Acer campestre*), Dişbudak (*Fraxinus angustifolia*, *F. pallisae*) gibi yapraklı ağaçların bulunduğu orman vejetasyonu yer almaktadır.

Güney bakılarda ise kalıntı Akdeniz bitki örtüsüne ait Kocayemiş (*Arbutus unedo*), Sandal (*Arbutus andrachne*), Defne (*Laurus nobilis*), Akçakesme (*Phillyrea latifolia*), Menengiç (*Pistacia terebinthus*), Funda (*Erica arborea*) ve Laden (*Cistus creticus*) gibi çalılardan oluşan yalancı maki vejetasyonu bulunmaktadır.

Alanda birçok endemik (*Lathyrus undulatus*, *Campanula lyrata* subsp. *lyrata*, *Phlomis russeliana*, *Seseli resinosum* vs.), nadir (*Galanthus pilicatus* subsp. *pilicatus*, *Fritillaria pontica*, *Scilla bifolia* vs.) ve tıbbi açıdan değerli (*Digitalis ferruginea*, *Galeobdolon luteum*, *Hypericum calycinum* vs.) otsu türlerden oluşan zengin bir biyoçeşitlilik söz konusudur.

Ormancılık çalışmalarında; orman ürünlerinin üretimi, üretimin yapıldığı alanların bitkisel ve vejetasyon yapısı dikkate alınarak yapılmalıdır. Orman alanları planlanırken fonksiyonel olarak, alanın biyolojik çeşitlilik yapısı göz önünde bulunarak yapılmalıdır. Bunun için alanın vejetasyon haritaları temel bir atlık oluşturacaktır. Ağaçlandırma ve erozyon kontrolü amaçlı yapılan çalışmalar, alanın vejetasyon yapısına göre planlanmalıdır. Doğal vejetasyonun evrimi ile oluşan; step ve subalpin vejetasyon birimleri, antropojen etkenler sonucunda oluşan birimlerden ayrılmalı ve bu alanlarda ağaçlandırma çalışmaları ve orman ürünü üretimine dayalı ormancılık çalışmaları yapılmamalıdır. Doğal olarak oluşan erozyon alanlarında, vejetasyon gelişimi doğal evrimsel döngüsüne bırakılmalıdır. Step ve alpin (mera) vejetasyon birimlerinde yapılan ağaçlandırma çalışmaları, bu alanlarda evrimsel olarak gelişen neo-endemik bitki türlerin habitatlarını yok etmekte ve gen kaynaklarının yok olmasına neden olmaktadır. Bu alanlarda oluşan doğal vejetasyon birimlerinin ekosistem döngüleri belirlenmeli ve bunlara göre ormancılık çalışmaları sürdürülmelidir.

2003 yılında Aslı DOĞRU KOCA tarafından yapılan “Akçakoca (Düzce) Florası” konulu yüksek lisans tez çalışmasında tespit edilen 632 bitki taksonunun 7 adedi endemik ve endemizm oranı da % 1,2 olarak belirlenmiştir.

2006 yılında Necmi AKSOY tarafından yapılan “Elmacık Dağı (Düzce) Vejetasyonu” konulu doktora tez çalışmasında teşhis edilen 631 taksonun 59 adedinin endemik olduğu belirlenmiştir. Alanın endemizm oranı % 9,35’tir.

2009 yılında Neval GÜNEŞ ÖZKAN tarafından yapılan “Hasanlar Baraj Gölü (Düzce) ve Çevresinin Florası” konulu yüksek lisans tez çalışmasında 537 takson tespit edilmiştir. Toplanan bitkilerden 16 adedi endemik olup, endemizm oranı % 2,98’dir.

*Lythrum anatolicum* Leblebici & Seçmen, *Cephalaria duzceensis* N. Aksoy & R. S. Göktürk, *Centaurea yaltirikii* N. Aksoy, H. Duman & A. Efe, *Seseli resinosum* Freyn & Sint, *Lathyrus undulatus* Boiss., *Phlomis russeliana* (Sims.) Bentham lokal endemik olarak yayılış yapan taksonlardır.



Şekil F.1: Endemik Türler

*Cephalaria duzceensis* (Düzce Pelemin otu) ve *Centaurea yaltirikii* (Düzce Peygamber çiçeği)  
(Foto: Necmi AKSOY)





Şekil F.2: Lokal endemik olarak yayılış yapan taksonlar

*Seseli resinosum*, *Lathyrus undulatus* (İstanbul Nazendesi) ve *Phlomis russeliana* (Batı Karadeniz Şalbası) (Foto:Neval GÜNEŞ ÖZKAN)

Yapılan çalışmalar sonucunda Düzce İli genelinde toplam 70 adet endemik bitki bulunmaktadır. Kesin sayının elde edilmesi için lokal flora çalışmaları devam etmektedir.

Düzce ilinde egemen bitki örtüsü ovada yapılan kültür bitkileri ve ormanlardır. Ormanlarda egemen ağaç türleri kayın, gürgen, kestane, ıhlamur, dişbudak, meşe, kızılâğaç, karaağaç, kavak, köknar ve sarıçam'dır .

Düzce ovasını çevreleyen bitki örtüsü çeşitlilik göstermektedir. Ormanlar, verimlilik derecesine göre altı gruba ayrılmaktadır. Buna ek olarak, bozuk çamlık, baltalık alanlar, ağaçlandırma alanları ve orman içindeki açık alanlar tarım ve mera alanları örtüyü tamamlayan bitki üniteleridir.

MTA tarafından Düzce Ovası ölçeğinde yapılmış bir alan çalışmasına göre; Düzce Ovası'nın kuzeybatısında iç kesimlerde oldukça dik eğimde baltalık alanlar, geniş yer kaplamaktadır. Orman III. dereceden, VI. dereceye kadar verimlilik içermektedir. Açık alanlar azdır.

Kuzeydoğu kesiminde ise bozuk çamlık ve açık alanlar batıya göre çok daha büyük alanlar kaplamaktadır. Baltalık orman örtüsü kuzeydoğu uç kesiminde oldukça geniştir.

Çalışma alanının doğusu ise bozuk çamlık, açık alanlar ve baltalık alanların serpilişiyle kuzeydoğu kesimini andırmaktadır. Orman II. dereceden, IV. dereceye kadar verimlilik içermektedir.

Düzce ovası güneyi ise orman verimlilik derecesi açısından II. dereceden, IV. dereceye kadar farklılık göstermektedir. Açık alanlar, bu kesimin batısı dışında, az yer kaplamaktadır.

Düzce ve yakın çevresinin bitki örtüsü toprakla insan faktörü arasında bir denge unsuru oluşturmaktadır. Orman örtüsü can kaybını ve birçok ekonomik zararı önleyici bir faktördür. Ayrıca yağış rejimini düzenleyici bir rol oynamaktadır.

Karadeniz Bölgesinin zengin ve çeşitli doğal örtü özellikleri Düzce İli'nin büyük bölümünde de gözlenmektedir. Hareketli coğrafi yapı, bitki nitelikli ve niceliklerinde de değişiklikler yaratır. Kıyı kesimlerde dar bir şerit, maki bitki toplulukları ile kaplıdır. Yaz kış

yeşilliğini koruyan söz konusu bodur bitkilerin başlıcaları katran ağacı, çeşitli fundalar, sumak, taflan kızılıçık, tespih ve sarmaşık türleridir. Maki şeridinin yanında yer yer orman ağaçlarının kıyıya dek sokulduğu da gözlenebilir.

Kıyı şeridinden hemen sonra gelen sıradağlarda ormanlar başlar. Burada orman örtüsünü ağırlıkla kayın oluşturmaktadır. Gürgen, kestane türleri, ıhlamur, çınar, meşe, adi kızılağaç, yabani fındık, dişbudak, beyaz söğüt, titrek kavak bu kesimdeki öbür ağaçlardır. Yapraklı orman şeridinde orman altı bitki örtüsü oldukça zengindir. İğne yapraklı ağaçlara doğudaki dağlık kesimde daha çok rastlanır. 600 m. yükseltiden sonra, bu tür ağaçlar orman ağaçları içinde ağırlık kazanır.

Birinci çöküntü alanı olarak anılan Düzce Düzlüğü ve doğusu, ormanın önemli oranda yok edildiği ve kültür bitkilerinin egemenliğinin arttığı bir yöredir. Tütün ekimine elverişli bu alanda ormanın azalmasına karşılık, doğuda Yığılca yöresinde ormanlar ağırlığını korumaktadır.

İkinci Dağlık alan, özellikle kuzeye bakan yamaçlar sık bir orman örtüsü ile kaplıdır. Bu orman alanında kayın türü egemendir. Gürgen, kestane, ıhlamur, meşe, dişbudak, karaağaç, kızılağaç, kavak, köknar ve sarıçam, rastlanan öbür ağaçlardır. Bu alanda orman altı bitki örtüsü de daha zengindir. Dağların güneye bakan yamaçlarında ise ağaç türlerinde belirli değişimler gözlemlendiği gibi, orman altı bitki örtüsü de zayıftır.

Düzce yöresini güneyden çevirerek İç Anadolu'dan ayıran Köroğlu Dağları kurakçıl ormanlarla kaplıdır. Kuzey ve güney yamaçlarındaki dağ sırasında yaygın ağaç türleri gürgen ve kayındır. Yüksek kesimlerde ise iğne yapraklı orman örtüsü artar. 1450 m. den alçak kesimlerde karaçam, daha yukarılarda sarıçam, doruklarda ise yer yer 2150 metreye değin köknar görülür. Güney yamaçlarda ise ormanlar ancak akarsu vadileri boyunca uzanır ve meşe türleri izlenerek bozkır bitkilerine geçilir. Köroğlu Dağlarında orman altı örtüsü genellikle cılızdır.

Türkiye'nin Eu-Siberian, Mediterreanean ve İrano-Turanien gibi üç ayrı fitocoğrafik bölgenin birleştiği yerde bulunması floristik zenginliklerin başlıca sebeplerindendir (Davis, 1973). Bu bakımdan birçok bitkinin gen merkezi durumundadır.

Türkiye'de mevcut 7000'den fazla bitki türünün yarıdan çoğu Karadeniz Bölgesindedir. Bu bitkiler Doğu Karadeniz'de ılıman iklim ve bol yağış nedeniyle 2200 m. yükseltiye kadar, Batı Karadeniz de ise 1900-2000 m.lere kadar çeşitli türlerde yer alırlar.

Karadeniz kıyısındaki dar şeritte maki olarak adlandırabileceğimiz bitki türleri yer alır. Kıyı şeridinden sonra gelen dağ sıraları zengin orman türleri ile kaplıdır. İkinci dağ sıralarının kuzeye bakan yamaçları sık orman örtüsü ile kaplıdır. Üçüncü bölümü oluşturan Köroğlu dağlarında yağış azlığı daha kurakçıl bir orman örtüsünün yer almasına neden olur. Bu bölümde alçalarda kayın ve gürgen ağaçları yer alır. Yükseklerde 1450 m.ye kadar karaçam daha yükseklerde sarıçam ve köknar ağaçları görülür.

Orman örtüsü olarak Açık tohumlulardan (Gymnosperm); iğne yapraklı türleri içeren Çamgiller (Pinaceae) familyasına ait; Sarıçam (Pinus silvestiris), Karaçam (Pinus nigra) ve köknar (Abies bornmülleriana) ağaçlarının meydana getirdiği saf ve karışık ormanlar doğal olarak bulunmaktadır.

Ayrıca; Kapalı tohumlulardan (Angiosperm) Fagacea familyasına ait Kayın (Fagus orientalis), Meşe (Quercus robur) ağaçlarının meydana getirdiği saf ve karışık ormanlar ile

bunun yanı sıra Ihlamur (*Tilia tomentosa*), Kestane (*castanea sativa*), Yabani Fındık (*coryllus avellana*), Titrekavak (*Populus tremula*), Kızılağaç (*Alnus gultinosa*), Söğüt (*Salix alba*), gibi ağaçlar da yukarıda ifade edilen ormanlar içinde tek tek ya da gruplar halinde bulunur.

Hem yapraklı hem de iğne yapraklı orman kuşağında dağınık olarak, orman gülü (*Rhododendron ponticum*), ılgın (*tamarix nobilis*), Şimşir (*bulux sempervirens*), Alıç (*creataegus oxychanta*), Ardiç (*juniperus sabina*) gibi çalı ve ağaçcıklar bulunur.

Orman içi boşluklarda gramine ve legüminöze familyasına ait otsu bitkiler; ayırk otu (*agropyron repens*), Bögürtlen (*rubus*), Kuşburnu (*Rosa canina*), Şerbetçiotu, adi fiğ ve bunların yanısıra mantarlar, Isırgan Otu (*urtica*), Siğil Otu (*heliotropium*), Ayı Gülü (*paenoia*), Kekik (*thymus*), Papatya (*matricaria hamomilla*), Ahududu (*rubus idavus*), Nane (*mentha*), At Kuyruğu Otu (*guisetum aruonse*), Çoban Püskülü, Eğrelti, Sütleğen, Tarla Sarmaşığı (*convulvulus arvensis*), Papatya (*anthemis coelopoda ssp. Bourgaei*), Hardal Otu (*sinapis alba*), Sütleğen (*euphorbia peplis*), Karahindiba (*taraxacum officinale*), Ebegümeçi (*malva sylevestris*), Çuha Çiçeği, Yabani Çilek, Geven ve Likenler vardır. Yapılan araştırmalara göre Türkiye’de 3200 adet endemik bitki türü yetişmektedir. Bu endemik türlerden 203’ü Karadeniz bölgesinde bulunmaktadır.

### F.2.2. Türler ve Popülasyonları

Düzce İli genel flora özellikleri incelendiğinde 11 endemik bitki türünün mevcut olduğu görülmüştür. Ancak bu flora bölgesel türler arasında mevcut olup sadece lokal floraya özgün değildir. Bunlar geniş yayılışlı ve popülasyon yoğunluğu yüksek olması sebebi ile Ulusal ve Uluslararası mevzuat gereği koruma altında değildir. Endemik olmayan ancak Bern Sözleşmesi gereği koruma altında bulunan *Cyclamen coum ssp. Coum* türü faaliyet alanı ve bölgede geniş yayılış göstermektedir. Bölge florasında bulunan endemik bitkiler aşağıda sıralanmıştır.

- *Lathyrus tukhtensis*
- *L. Czeozottianus*
- *Trifolium pannonicum var. Elongatum*
- *Jurinea pontica*
- *Onosma tauricum ssp. brevifolium*
- *Verbascum bithynicum*
- *Orobanche hadroantha*
- *S. cretica ssp. anatolica*
- *Asperula lilaciflora ssp. Phygia*
- *Galium fissurence*
- *Iris purpurobracteata*
- *Lythrum Anatolium (Anadolu Aklar Otu)*

Ancak bu türlerin tamamı lokal floraya dahil değildir. Lokal florada tespit edilen endemik tür olarak *Trifolium pannonicum var. Elongatum* ve *Verbascum bithynicum* bulunmaktadır. Söz konusu türler lokal floraya dahil olmakla birlikte bölgede geniş bir yayılış göstermektedir.

Düzce’de yer alan hakim flora da üst örtü olarak;

Açık tohumlulardan (Gymnosperm) köknar (*Abies bornmülleriana*), Kapalı tohumlulardan (Angiosperm) Fagacea familyasına ait Kayın (*Fagus orientalis*) ve Meşe (*Quercus robur*) ağaçlarının meydana getirdiği saf ve karışık meşçereler bulunmaktadır. Bunun yanı sıra yer yer gruplar halinde veya tek tek İhlamur (*Tilia tomentosa*), Kestane (*castanea sativa*), Yabani Fındık (*coryllus avellana*), Titrekkavak (*Populus trmula*) ve vadi tabanlarında Kızılağaç (*Alnus gultinosa*) yer almaktadır.

Düzce’de yer alan hakim flora da alt örtü olarak;

Orman Gülü (*Rhododendron ponticum*), Karayemiş (*prunus laurocerassus*), Kızılcık (*Cormus australis*), Şimşir (*buxus sempervirens*), Alıç (*creataegus oxychanta*), Kuşburnu (*Rosa canina*), Böğürtlen (*rubus*), Funda (*erica arborea*), Ateş Dikeni (*pryantha coccines*) gibi çalı ve ağaççık formunda bitkiler bulunmaktadır. Bunun yanı sıra otsu bitkiler olarak; Ayırkotu (*agropyron repens*), Şerbetçiotu, Sakalotu, adi fiğ, mantarlar, Isırganotu (*urtica*), Siğilotu (*heliotropium*), Ayı Gülü (*paeonia*), Kekik (*thymus*), Papatya (*matricaria hamomilla*), Nane (*mentha*), At Kuyruğu Otu (*guisetum aruonse*), Similax, *Lupinus*, Çoban Püskülü, Eğrelti, Orman Sarmaşığı (*hedera helix*), Papatya (*anthemis coelopoda ssp. Bourgaei*), Hardal Otu (*sinapis alba*), Sütleğen (*euphorbia paplis*), Karahindiba (*taraxacum officinale*), Ebegümeçi (*malva sylvestris*), Çuha Çiçeği, Yabani Çilek, Koyun Kıran (*hypericum calcineum*), Geven ve likenler, graminea ve legüminöze familyasına ait otsu bitkiler vardır.

### F.3. Fauna

#### F.3.1. Habitat ve Toplulukları

Düzce ve yöresinde yaban hayvanları için en geniş alanları ormanlar oluşturmaktadır. Alan olarak küçük olmasına karşın önemli sayıda tür barındıran başta Efteni Gölü ve Karadeniz kıyı şeridi olmak üzere doğal ve yapay sulak alanlar bir diğer yaşam ortamıdır. Tarım alanları ve meralarda yine yaban hayvanlarına ev sahipliği yapan ve yukarıda adı geçen habitat tipleriyle bütünlük arzeden önemli yaşam ortamlarıdır. Yaban hayatının en yoğun olarak bulunduğu alanlar orman kenarları, sulak alanların karayla birleştiği noktada oluşan riparian alanlar ve farklı habitatların birleştiği kısımlardır.

#### F.3.2. Türler ve Popülasyonları

Düzce ve yöresinde günümüze kadar farklı yazarlar tarafından çeşitli çalışmalar sonucunda toplam 433 tür tespit edilmiştir. Bunların sistematik dağılımları Tablo F.3’de verilmiştir.

Tablo F.3: Düzce ve yöresinde yaşadığı tespit edilmiş canlı gruplarının sistematik dağılımı

Şube	Sınıf	Takım	Familya	Tür
MOLLUSCA (Yumuşakçalar)	1	2	2	3
ANNELIDA (Halkalı solucanlar)	1	1	3	4
ARTHROPODA (Eklembacaklılar)	2	4	37	246
CHORDATA (Omurgalılar)	5	29	63	180
Toplam	9	36	105	433

Kaynak: Düzce Üniversitesi, 2011

Yukarıda bahsi geçen canlı gruplarına ait tür listeleri aşağıda ayrıntılı biçimde verilmiştir.

Tablo F.4: Düzce’de tespit edilen Mollusca (Yumuşakçalar) ve Annelida (Halkalı solucanlar) türleri

ŞUBE/SINIF/TAKIM/Familya	Tür	Kaynak
<b>MOLLUSCA</b>		
GASTROPODA		
MESOGASTROPODA		
Bithyniidae	<i>Bithynia tentaculata</i> (L., 1758)	Özbek ve diğ., (2004)
<b>BASOMMATOPHORA</b>		
Planorbidae	<i>Planorbarius corneus</i> (L., 1758)	Özbek ve diğ., (2004)
	<i>Segmentina nitida</i> ( O.F .Müller, 1774)	Özbek ve diğ., (2004)
<b>ANNELIDA</b>		
HIRUDINEA		
ARHYNCHOBDELLIDA		
Glossiphoniidae	<i>Placobdella costata</i> (Fr. Müller, 1846)	Özbek ve Sarı (2007)
Hirudinidae	<i>Hirudo medicinalis</i> L., 1758	Özbek ve Sarı (2007)
Erpobdellidae	<i>Dina lineata</i> (O. F. Müller, 1774)	Özbek ve Sarı (2007)
	<i>Erpobdella octoculata</i> (L., 1758)	Özbek ve Sarı (2007)

Kaynak: Düzce Üniversitesi, 2011

Tablo F.5.: Düzce’de tespit edilen Arthropoda (Eklembacaklılar) türleri

SINIF/TAKIM/Familya	Tür	Kaynak
OSTRACODA		
PODOCOPIDA		
Candonidae	<i>Candona neglecta</i> Sars,1887	Gülen (1985)
Candonidae	<i>Physocypria kliei</i> Schafer, 1934	Gülen (1985)
Cyprididae	<i>Cyprinotus inaequivalvis</i> Bronstein, 1926	Gülen (1985)
Cyprididae	<i>Eucypris zenkeri</i> (Chyzer ve Toth, 1858)	Gülen (1985)
Cyprididae	<i>Herpetocypris chevreuxi</i> (Sars, 1896)	Gülen (1985)
Cypridopsidae	<i>Cypridopsis vidua</i> (Müller, 1776)	Gülen (1985)
Darwinulidae	<i>Darwinula stewartsoni</i> (Brady ve Norman, 1889)	Gülen (1985)
INSECTA		
COLEOPTERA		
Noteridae	<i>Noterus clavicornis</i> (De Geer, 1774)	Topkara (2008)
Buprestidae	<i>Phaenops cyanea</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Cerambycidae	<i>Acanthocinus griseus</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Cerambycidae	<i>Callidium aeneum</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Cerambycidae	<i>Clytus rhamni</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Cerambycidae	<i>Criophalus rusticus</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Cerambycidae	<i>Monochamus galloprovincialis</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Cerambycidae	<i>Morimus ganglbaueri</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Cerambycidae	<i>Plagionotus detritus</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Cerambycidae	<i>Rhagium inquisitor</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Cerambycidae	<i>Stromatium fulvum</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Cleridae	<i>Thanasimus formicarius</i>	Akbulut ve diğ. 2008

Colydiidae	<i>Aulomum ruficorne</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Colydiidae	<i>Bitoma crenata</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Cucujidae	<i>Uleiota planata</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Curculionidae	<i>Pissodes piceae</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Curculionidae	<i>Pissodes notatus</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Histeridae	<i>Paromalus parallelepipedus</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Histeridae	<i>Cylister oblongum</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Melandyridae	<i>Serropalpus barbatus</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Mycetophagidae	<i>Litargus conexus</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Rhizophagidae	<i>Rhizophagus dispar</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Curculionidae	<i>Cryphalus piceae</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Curculionidae	<i>Ips acuminatus</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Curculionidae	<i>Ips sexdentatus</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Curculionidae	<i>Orthotomicus erosus</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Curculionidae	<i>Pityokteines curvidens</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Curculionidae	<i>Pityophthorus pityographus</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Curculionidae	<i>Scolytus intricatus</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Curculionidae	<i>Xyleborus saxeseni</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Curculionidae	<i>Xyloterus lineatus</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Staphylinidae	<i>Paederus litoralis</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Scarabaeidae	<i>Valgus hemipterus</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Lyctidae	<i>Lyctus brunneus</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Cerambycidae	<i>Hylotrupes bajulus</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Curculionidae	<i>Anobium punctatum</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Curculionidae	<i>Xestobium rufovillosum</i>	Akbulut ve diğ. 2008
<b>HYMENOPTERA</b>		
Ibaliidae	<i>Ibalia leucospoides</i>	Akbulut ve diğ. 2008
Siricidae	<i>Sirex noctilio</i>	Akbulut ve diğ. 2008
<b>LEPIDOPTERA</b>		
Hesperiidae	<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	Akbulut ve diğ. 2004
Hesperiidae	<i>Hesperia comma</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i> (Bremer&Grey, 1853)	Akbulut ve diğ. 2004
Hesperiidae	<i>Muschampia tessellum</i> (Hübner, [1803])	Akbulut ve diğ. 2004
Hesperiidae	<i>Pyrgus sidae</i> (Esper, [1784])	Akbulut ve diğ. 2004
Hesperiidae	<i>Pyrgus malvae</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Hesperiidae	<i>Pyrgus melotis</i> (Duponchel, [1834])	Akbulut ve diğ. 2004
Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Pieridae	<i>Colias crocea</i> (Fourcroy, 1785)	Akbulut ve diğ. 2004
Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758.)	Akbulut ve diğ. 2004
Pieridae	<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Pieridae	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Pieridae	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Pieridae	<i>Pontia edusa</i> (Fabricius, 1777)	Akbulut ve diğ. 2004

Lycaenidae	<i>Satyrium ilicis</i> (Esper, [1779])	Akbulut ve diğ. 2004
Lycaenidae	<i>Lycaena dispar</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)	Akbulut ve diğ. 2004
Lycaenidae	<i>Leptotes pirithous</i> (Linnaeus, 1767)	Akbulut ve diğ. 2004
Lycaenidae	<i>Cupido (Everes) argiades</i> (Pallas, 1771)	Akbulut ve diğ. 2004
Lycaenidae	<i>Cupido osiris</i> (Meigen, 1829)	Akbulut ve diğ. 2004
Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Lycaenidae	<i>Plebejus agestis</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	Akbulut ve diğ. 2004
Lycaenidae	<i>Plebejus anteros</i> (Freyer, [1838])	Akbulut ve diğ. 2004
Lycaenidae	<i>Plebejus sephirus</i> (Frivaldszky, 1835)	Akbulut ve diğ. 2004
Lycaenidae	<i>Polyommatus thersites</i> (Cantener, [1835])	Akbulut ve diğ. 2004
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Akbulut ve diğ. 2004
Nymphalidae	<i>Chazara persephone</i> (Hübner, [1805])	Akbulut ve diğ. 2004
Nymphalidae	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Nymphalidae	<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1761)	Akbulut ve diğ. 2004
Nymphalidae	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Nymphalidae	<i>Lasiommata petropolitana</i> (Fabricius, 1787)	Akbulut ve diğ. 2004
Nymphalidae	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Nymphalidae	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Nymphalidae	<i>Hipparchia statilinus</i> (Hufnagel, 1766)	Akbulut ve diğ. 2004
Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Nymphalidae	<i>Argynnis pandora</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	Akbulut ve diğ. 2004
Nymphalidae	<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Nymphalidae	<i>Clossiana euphrosyne</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Nymphalidae	<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Nymphalidae	<i>Inachis io</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Nymphalidae	<i>Polignia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Nymphalidae	<i>Melitaea trivialis</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	Akbulut ve diğ. 2004
Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1779)	Akbulut ve diğ. 2004
Nymphalidae	<i>Melitaea interrupta</i> Kolenati, 1846	Akbulut ve diğ. 2004
Drepanidae	<i>Habrosyne pyritoides</i> (Hufnagel, 1766)	Akbulut ve diğ. 2004
Zygaenidae	<i>Anthrocera ephialtes</i> (Linnaeus, 1767)	Akbulut ve diğ. 2004
Zygaenidae	<i>Adscita mannii</i> (Lederer, 1853)	Akbulut ve diğ. 2004
Pyralidae	<i>Crambus pratellus</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Pyralidae	<i>Catoptria pinella</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Pyralidae	<i>Eurrhynx hortulata</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Pyralidae	<i>Pleuroptya ruralis</i> (Scopoli, 1763)	Akbulut ve diğ. 2004
Pyralidae	<i>Oncocera semirubella</i> (Scopoli, 1763)	Akbulut ve diğ. 2004
Pyralidae	<i>Myelois circumvoluta</i> (Fourcroy, 1785)	Akbulut ve diğ. 2004
Lasicampidae	<i>Lasiocampa trifolii</i> (Den. & Schiff., 1775)	Akbulut ve diğ. 2004
Saturniidae	<i>Saturnia pavonia</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Saturniidae	<i>Saturnia pyri</i> (Den. & Schiff., 1775)	Akbulut ve diğ. 2004

Geometridae	<i>Chlorissa viridata</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Geometridae	<i>Cyclophora albiocellaria</i> (Hübner, 1789)	Akbulut ve diğ. 2004
Geometridae	<i>Cyclophora linearia</i> (Hübner, [1799])	Akbulut ve diğ. 2004
Geometridae	<i>Scopula imitaria</i> (Hübner 1799)	Akbulut ve diğ. 2004
Geometridae	<i>Idaea ochrata</i> (Scopoli, 1763)	Akbulut ve diğ. 2004
Geometridae	<i>Rhodostrophia vibicaria</i> (Clerck, 1759)	Akbulut ve diğ. 2004
Geometridae	<i>Protorhoe unicata</i> Guenée, 1857	Akbulut ve diğ. 2004
Geometridae	<i>Euphyia unangulata</i> (Haworth, 1809)	Akbulut ve diğ. 2004
Geometridae	<i>Rheumaptera undulata</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Geometridae	<i>Anaitis praeformata</i> (Hübner, 1826)	Akbulut ve diğ. 2004
Geometridae	<i>Asthena candidata</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	Akbulut ve diğ. 2004
Geometridae	<i>Abraxas sylvatus</i> (Scopoli, 1763)	Akbulut ve diğ. 2004
Geometridae	<i>Lomaspilis marginata</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Geometridae	<i>Semiothisa notata</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Geometridae	<i>Selenia dentaria</i> (Fabricius, 1775)	Akbulut ve diğ. 2004
Geometridae	<i>Opisthograptis luteolata</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Geometridae	<i>Fritzwagneria dalmatina</i> (Wagner, 1909)	Akbulut ve diğ. 2004
Geometridae	<i>Ematurga atomaria</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Geometridae	<i>Biston strataria</i> (Hufnagel, 1767)	Akbulut ve diğ. 2004
Geometridae	<i>Aspilates ochrearia</i> (Rossi, 1794)	Akbulut ve diğ. 2004
Geometridae	<i>Geometra papilionaria</i> (Linnaeus, 1758)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Agriopsis marginaria</i> (Fabricius, [1776])	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Alcis repandatus</i> (Linnaeus, 1758)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Aplocera efformata</i> (Guenée, 1857)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Aplocera plagiata</i> (Linnaeus, 1758)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Ascotis selenaria</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Asthena albulata</i> (Hufnagel, 1767)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Biston betularius</i> (Linnaeus, 1758)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Cabera pusaria</i> (Linnaeus, 1758)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Cabera pusaria</i> (Linnaeus, 1758)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Campaea margaritata</i> (Linnaeus, 1767)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Campaea margaritata</i> (Linnaeus, 1767)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Charissa obscurata</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Chlorissa cloraria</i> (Hübner, [1813])	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Cosmorhoe ocellata</i> (Linnaeus, 1758)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Cyclophora annularia</i> (Fabricius, 1775)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Cyclophora punctaria</i> (Linnaeus, 1758)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Cyclophora pupillaria</i> (Hübner, [1799])	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Cyclophora quercimontanaria</i> (Bastelberger, 1897)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Ectropis crepuscularia</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Epirrhoe alternata</i> (Müller, 1764)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Eupithecia linariata</i> (Fabricius, 1787)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Eupithecia succenturiata</i> (Linnaeus, 1758)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Eupithecia tantillaria</i> Boisduval, 1840	Özdemir, 2007



Geometridae	<i>Gymnoscelis rufifasciata</i> (Haworth, [1809])	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Hemithea aestivaria</i> (Hübner, 1789)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Horisme corticata</i> (Treitschke, 1835)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Hydrelia flammeolaria</i> (Hufnagel, 1767)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Hypomecis punctinalis</i> (Scopoli, 1763)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Hypomecis roboraria</i> (Fabricius, 1787)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Idaea aversata</i> (Linnaeus, 1758)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Idaea biselata</i> (Hufnagel, 1767)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Idaea dimidiata</i> (Hufnagel, 1767)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Idaea maritimaria</i> (Bruand, 1846)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Idaea moniliata</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Idaea ochrata</i> (Scopoli, 1763)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Idaea politaria</i> (Hübner, [1799])	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Idaea straminata</i> (Borkhausen, 1794)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Idaea subsericeata</i> (Haworth, [1809])	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Idaea trigeminata</i> (Haworth, [1809])	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Jodis lactearia</i> (Linnaeus, 1758)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Ligdia adustata</i> (Fabricius, 1787)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Lobophora halterata</i> (Hufnagel, 1767)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Lomographa temerata</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Melanthia procellata</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Menophra berenicidaria</i> (Turati, 1924)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Pachycnemia hippocastanaria</i> (Hübner, [1799])	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Pachycnemia hippocastanaria</i> (Hübner, [1799])	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Parectropis similaria</i> (Hufnagel, 1767)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Pareulype berberata</i> (Fabricius, 1787)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Peribatodes gemmarius</i> (Brahm, 1791)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Petrophora chlorosata</i> (Scopoli, 1763)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Phigalia pedaria</i> (Fabricius, 1787)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Plagodis dolabraria</i> (Linnaeus, 1767)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Plagodis dolabraria</i> (Linnaeus, 1767)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Plagodis pulveraria</i> (Linnaeus, 1758)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Protorhoe unicata</i> (Guenée, [1857])	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Pseudopanthera macularia</i> (Linnaeus, 1758)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Rhodostrophia tabidaria</i> (Zeller, 1847)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Scopula imitaria</i> (Hübner, [1799])	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Scopula marginepunctata</i> (Goeze, 1781)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Scopula nigropunctata</i> (Hufnagel, 1767)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Scopula ornata</i> (Scopoli, 1763)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Scopula rubiginata</i> (Hufnagel, 1767)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Scotopteryx moeniata</i> (Scopoli, 1763)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Selenia lunularia</i> (Hübner, [1788])	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Selidosema plumarium</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Semiothisa alternata</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	Özdemir, 2007

Geometridae	<i>Semiothisa clathrata</i> (Linnaeus, 1758)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Semiothisa liturata</i> (Clerck, 1759)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Stegania dilectaria</i> (Hübner, 1790)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Thalera fimbrialis</i> (Scopoli, 1763)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Thera britannica</i> (Turner, 1925)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Thera variata</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Timandra griseata</i> Petersen, 1902	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Xanthorhoe designata</i> (Hufnagel, 1767)	Özdemir, 2007
Geometridae	<i>Xanthorhoe ferrugata</i> (Clerck, 1759)	Özdemir, 2007
Sphingidae	<i>Agrius convolvuli</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Sphingidae	<i>Marumba quercus</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	Akbulut ve diğ. 2004
Sphingidae	<i>Macroglossum stellatarum</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Sphingidae	<i>Deilephila elpenor</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Notodontidae	<i>Thaumetopoea pityocampa</i> (Den. & Schiff., 1775)	Akbulut ve diğ. 2004
Lymantriidae	<i>Arctornis l-nigrum</i> (Müller, 1764)	Akbulut ve diğ. 2004
Lymantriidae	<i>Orgyia antiqua</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Arctiidae	<i>Atolmis rubricollis</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Arctiidae	<i>Lithosia lurideola</i> Zincken, 1817	Akbulut ve diğ. 2004
Arctiidae	<i>Lithosia quadra</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Arctiidae	<i>Spiris striata</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Arctiidae	<i>Phragmatobia placida</i> (Frivaldszky, 1835)	Akbulut ve diğ. 2004
Noctuidae	<i>Emmelia trabealis</i> (Scopoli, 1763)	Akbulut ve diğ. 2004
Noctuidae	<i>Amphipyra pyramidea</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Noctuidae	<i>Paradrina clavipalpis</i> (Scopoli, 1763)	Akbulut ve diğ. 2004
Noctuidae	<i>Diachrysia chrysitis</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Noctuidae	<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Noctuidae	<i>Dysgonia algira</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Noctuidae	<i>Euclidia glyphica</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Noctuidae	<i>Catocala elocata</i> (Esper, [1787])	Akbulut ve diğ. 2004
Noctuidae	<i>Bena parasinana</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Noctuidae	<i>Melanchra persicariae</i> (Linnaeus, 1761)	Akbulut ve diğ. 2004
Noctuidae	<i>Mythimna unipuncta</i> (Haworth, 1809)	Akbulut ve diğ. 2004
Noctuidae	<i>Orthosia incerta</i> (Hufnagel, 1766)	Akbulut ve diğ. 2004
Noctuidae	<i>Orthosia gothica</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Noctuidae	<i>Helicoverpa armigera</i> (Hübner, 1808)	Akbulut ve diğ. 2004
Noctuidae	<i>Heliothis peltigera</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	Akbulut ve diğ. 2004
Noctuidae	<i>Ochropleura leucogaster</i> (Freyer, [1831])	Akbulut ve diğ. 2004
Noctuidae	<i>Noctua pronuba</i> (Linnaeus, 1758)	Akbulut ve diğ. 2004
Noctuidae	<i>Noctua fimbriata</i> (Schreber, 1759)	Akbulut ve diğ. 2004
Noctuidae	<i>Tyta luctuosa</i> (Den. & Schiff., 1775)	Akbulut ve diğ. 2004
Tortricidae	<i>Archips podanus</i> (Scopoli, 1763)	Özdemir ve diğ., 2005
Tortricidae	<i>Christoneura lafauryana</i> (Ragonot, 1875)	Özdemir ve diğ., 2005
Tortricidae	<i>Crociosema plebejana</i> Zeller, 1847	Özdemir ve diğ., 2005
Tortricidae	<i>Cydia fagiglandana</i> (Zeller, 1841)	Özdemir ve diğ., 2005

Tortricidae	<i>Cydia pomonella</i> (Linnaeus, 1758)	Özdemir ve diğ., 2005
Tortricidae	<i>Cydia splendana</i> (Hübner, [1779–1799])	Özdemir ve diğ., 2005
Tortricidae	<i>Epagoge grotiana</i> (Fabricius, 1781)	Özdemir ve diğ., 2005
Tortricidae	<i>Hedya pruniana</i> (Hübner, [1799])	Özdemir ve diğ., 2005
Tortricidae	<i>Notocelia aquana</i> (Hübner, [1799])	Özdemir ve diğ., 2005
Tortricidae	<i>Notocelia uddmanniana</i> (Linnaeus, 1758)	Özdemir ve diğ., 2005
Tortricidae	<i>Pandemis cerasana</i> (Hübner, 1796)	Özdemir ve diğ., 2005
Tortricidae	<i>Pandemis heparana</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	Özdemir ve diğ., 2005
Tortricidae	<i>Spilonota ocellana</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	Özdemir ve diğ., 2005

Kaynak: Düzce Üniversitesi, 2011

Tablo F.6.: Düzce’de tespit edilen Chordata (Omurgalılar) türleri

SINIF/TAKIM/Familya	Tür	Kaynak
ACTINOPTERYGII		
CYPRINIFORMES		
Cyprinidae	<i>Abramis brama</i> L., 1758, Çapak balığı	Keten, 2009
Cyprinidae	<i>Barbus escherichi</i> Steindachner, 1897, Bıyıklı balık	Keten, 2009
Cyprinidae	<i>Cyprinus carpio</i> L., 1758, Sazan balığı	Keten, 2009
Cyprinidae	<i>Rutilus rutilus</i> (L., 1758), Kızılöz balığı	Keten, 2009
Cyprinidae	<i>Squalius cephalus</i> (L., 1758), Tatlısu kefali	Keten, 2009
Cyprinidae	<i>Tinca tinca</i> (L., 1758), Yeşil sazan	Keten, 2009
Cyprinidae	<i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782)	Türkmen, 1999
Cyprinidae	<i>Alburnus oronthis</i> (Sauvage, 1882)	Türkmen, 1999
Cyprinidae	<i>Capoeta capoeta</i> (Guldenstaedt, 1773)	Türkmen, 1999
Cyprinidae	<i>Chalcalburnus chalcoides</i> (Guldenstaedt, 1772)	Türkmen, 1999
Cyprinidae	<i>Leuciscus borysthenicus</i> (Kessler, 1859)	Türkmen, 1999
Cyprinidae	<i>Phoxinus phoxinus</i> (L., 1758)	Türkmen, 1999
Cyprinidae	<i>Rhodeus sericeus</i> (Bloch, 1782)	Türkmen, 1999
Cyprinidae	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L., 1758)	Türkmen, 1999
Cyprinidae	<i>Vimba vimba</i> (L., 1758)	Türkmen, 1999
Cobitidae	<i>Cobitis vardarensis</i> Karaman, 1928	Keten, 2009
Cobitidae	<i>Cobitis taenia</i> L., 1758	İlhan, 2006
Cobitidae	<i>Orthrias angorea</i> (Steindachner, 1897)	Türkmen, 1999
ESOCIFORMES		
Esocidae	<i>Esox lucius</i> L., 1758, Turna	Keten, 2009
PERCIFORMES		
Percidae	<i>Perca fluviatilis</i> L., 1758, Tatlısu levreği	Keten, 2009
Gobiidae	<i>Neogobius fluviatilis</i> (Pallas, 1814), Tatlısu kaya balığı	Keten, 2009
Gobiidae	<i>Neogobius cyrius</i> (Kessler, 1874)	Türkmen, 1999
Gobiidae	<i>Proterorhinus marmoratus</i> (Pallas, 1814)	İlhan, 2006
MUGILIFORMES		
Mugilidae	<i>Mugil cephalus</i> (L., 1758)	Türkmen, 1999
Sluridae	<i>Silurus glanis</i> (L., 1766), Yayın balığı	Keten, 2009
SALMONIFORMES		

Salmonidae	<i>Salmo trutta labrax</i> Pallas, 1814, Alabalık	İlhan, 2006
AMPHIBIA		
ANURA		
Bufo	<i>Bufo bufo</i> Linneus, 1758, Sığilli kurbağa	Keten, 2009
Rana	<i>Plephylax ridibundus</i> (Pallas, 1771), Ova kurbağası	Keten, 2009
REPTILIA		
TESTUDINES		
Emydidae	<i>Emys orbicularis</i> (L., 1758), Benekli kaplumbağa	Keten, 2009
Testudinidae	<i>Testudo graeca</i> L., 1758, Tosbağa	Keten, 2009
SQUAMATA		
Lacertidae	<i>Lacerta viridis</i> (Laurenti, 1768), Yeşil kertenkele	Keten, 2009
Lacertidae	<i>Lacerta trilineata</i> Bedriaga, 1886, İri yeşil kertenkele	Keten, 2009
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i> L., 1758, Yılanımsı kertenkele	Keten, 2009
Colubridae	<i>Natrix natrix</i> (L., 1758), Yarı sucul yılan	Keten, 2009
Colubridae	<i>Natrix tessellata</i> (Laurenti, 1768), Su yılanı	Keten, 2009
AVES		
PODICIPEDIFORMES		
Podicipedidae	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764), Küçük batağan	Keten, 2009
Podicipedidae	<i>Podiceps cristatus</i> (L., 1758), Bahri	Keten, 2009
PELECANIFORMES		
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax carbo</i> (L., 1758), Karabatak	Keten, 2009
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax pygmeus</i> (Pallas, 1773), Küçük karabatak	Keten, 2009
CICONIIFORMES		
Ardeidae	<i>Botaurus stellaris</i> (L., 1758), Balaban	Keten, 2009
Ardeidae	<i>Ixobrychus minutus</i> (L., 1766), Küçük balaban	Keten, 2009
Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i> (L., 1758), Gece balıkçılı	Keten, 2009
Ardeidae	<i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769), Alaca balıkçıl	Keten, 2009
Ardeidae	<i>Egretta garzetta</i> (L., 1766), Küçük ak balıkçıl	Keten, 2009
Ardeidae	<i>Egretta alba</i> (L., 1758), Büyük ak balıkçıl	Keten, 2009
Ardeidae	<i>Ardea cinerea</i> L., 1758, Gri balıkçıl	Keten, 2009
Ardeidae	<i>Ardea purpurea</i> L., 1766, Erguvani balıkçıl	Keten, 2009
Ciconiidae	<i>Ciconia nigra</i> (L., 1758), Kara leylek	Keten, 2009
Ciconiidae	<i>Ciconia ciconia</i> (L., 1758), Leylek	Keten, 2009
Threskiornithidae	<i>Plegadis falcinellus</i> (L., 1766), Çeltikçi	Keten, 2009
ANSERIFORMES		
Anatidae	<i>Cygnus cygnus</i> (L., 1758), Kuğu	Keten, 2009
Anatidae	<i>Anser albifrons</i> (Scopoli, 1769), Sakarca	Keten, 2009
Anatidae	<i>Tadorna ferruginea</i> (Pallas, 1764), Angıt	Keten, 2009
Anatidae	<i>Anas penelope</i> L., 1758, Fiyu	Keten, 2009
Anatidae	<i>Anas strepera</i> L., 1758, Boz ördek	Keten, 2009
Anatidae	<i>Anas crecca</i> L., 1758, Çamurcun	Keten, 2009
Anatidae	<i>Anas platyrhynchos</i> L., 1758, Yeşilbaş	Keten, 2009
Anatidae	<i>Anas acuta</i> L., 1758, Kılkuyrak	Keten, 2009
Anatidae	<i>Anas querquedula</i> L., 1758, Çıkrıkçım	Keten, 2009

Anatidae	<i>Anas clypeata</i> L., 1758, Kaşıkğaga	Keten, 2009
Anatidae	<i>Aythya ferina</i> (L., 1758), Elmabaş patka	Keten, 2009
Anatidae	<i>Aythya nyroca</i> (Güldenstaedt, 1770), Pasbaş patka	Keten, 2009
Anatidae	<i>Aythya fuligula</i> (L., 1758), Tepeli patka	Keten, 2009
Anatidae	<i>Oxyura leucocephala</i> (Scopoli, 1769), Dikkuyruk	Keten, 2009
<b>ACCIPITRIFORMES</b>		
Accipitridae	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783), Kara çaylak	Keten, 2009
Accipitridae	<i>Circus aeruginosus</i> (L., 1758), Saz delicesi	Keten, 2009
Accipitridae	<i>Circus cyaneus</i> (L., 1766), Gökçe delice	Keten, 2009
Accipitridae	<i>Accipiter nisus</i> (L., 1758), Atmaca	Keten, 2009
Accipitridae	<i>Accipiter brevipes</i> (Severtsov, 1850), Yaz atmacası	Keten, 2009
Accipitridae	<i>Buteo buteo</i> (L., 1758), Şahin	Keten, 2009
Accipitridae	<i>Buteo rufinus</i> (Cretzschmar, 1827), Kızıl şahin	Keten, 2009
Accipitridae	<i>Aquila pomarina</i> Brehm, 1831, Küçük orman kartalı	Keten, 2009
Accipitridae	<i>Aquila clanga</i> Pallas, 1811, Büyük orman kartalı	Keten, 2009
Accipitridae	<i>Aquila chrysaetos</i> (L., 1758), Kaya kartalı	Keten, 2009
<b>FALCONIFORMES</b>		
Falconidae	<i>Falco subbuteo</i> L., 1758, Delice doğan	Keten, 2009
<b>GALLIFORMES</b>		
Phasianidae	<i>Phasianus colchicus</i> L., 1758, Sülün	Keten, 2009
<b>GRUIFORMES</b>		
Rallidae	<i>Rallus aquaticus</i> L., 1758, Sukılavuzu	Keten, 2009
Rallidae	<i>Porzana parva</i> (Scopoli, 1769), Bataklık suyelvesi	Keten, 2009
Rallidae	<i>Porzana pusilla</i> (Pallas, 1776), Küçük suyelvesi	Keten, 2009
Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i> (L., 1758), Sutavuğu	Keten, 2009
Rallidae	<i>Fulica atra</i> L., 1758, Sakarmeke	Keten, 2009
<b>CHARADRIIFORMES</b>		
Charadriidae	<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786, Halkalı küçük cılıbit	Keten, 2009
Charadriidae	<i>Himantopus himantopus</i> (L., 1758), Uzunbacak	Keten, 2009
Charadriidae	<i>Pluvialis apricaria</i> (L., 1758), Altın yağmurcun	Keten, 2009
Charadriidae	<i>Vanellus vanellus</i> (L., 1758), Kızkuşu	Keten, 2009
Scolopacidae	<i>Philomachus pugnax</i> (L., 1758), Döğüşkenkuş	Keten, 2009
Scolopacidae	<i>Lymnocyptes minimus</i> (Brünnich, 1764), Küçük su çulluğu	Keten, 2009
Scolopacidae	<i>Gallinago gallinago</i> (L., 1758), Su çulluğu	Keten, 2009
Scolopacidae	<i>Tringa ochropus</i> L., 1758, Yeşil düdükçün	Keten, 2009
Scolopacidae	<i>Actitis hypoleucos</i> (L., 1758), Dere düdükçünü	Keten, 2009
<b>COLUMBIFORMES</b>		
Columbidae	<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789, Kaya güvercini	Keten, 2009
Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldzsky, 1838), Kumru	Keten, 2009
Columbidae	<i>Streptopelia turtur</i> (L., 1758), Üveyik	Keten, 2009
<b>CUCULIFORMES</b>		
Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i> L., 1758, Guguk	Keten, 2009
<b>STRIGIFORMES</b>		
Strigidae	<i>Bubo bubo</i> (L., 1758), Puhu	Keten, 2009

Strigidae	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769), Kukumav	Keten, 2009
Strigidae	<i>Asio otus</i> (L., 1758), Kulaklı orman baykuşu	Keten, 2009
<i>APODIFORMES</i>		
Apodidae	<i>Apus apus</i> (L., 1758), Ebabil	Keten, 2009
Apodidae	<i>Apus melba</i> (L., 1758), Ak karınlı ebabil	Keten, 2009
<i>CORACIIFORMES</i>		
Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i> (L., 1758), Yalıçapkıını	Keten, 2009
Meropidae	<i>Merops apiaster</i> L., 1758, Arıkuşu	Keten, 2009
Coraciidae	<i>Coracias garrulus</i> L., 1758, Gökkuşgun	Keten, 2009
Upupidae	<i>Upupa epops</i> L., 1758, İbibik	Keten, 2009
<i>PICIFORMES</i>		
Picidae	<i>Dendrocopos major</i> (L., 1758), Orman ağaçkakan	Keten, 2009
Picidae	<i>Dendrocopos syriacus</i> (Hemp.&Ehr.,1833), Alaca ağaçkakan	Keten, 2009
Picidae	<i>Dendrocopos minor</i> (L., 1758), Küçük ağaçkakan	Keten, 2009
<i>PASSERIFORMES</i>		
Alaudidae	<i>Galerida cristata</i> (L., 1758), Tepeli toygar	Keten, 2009
Alaudidae	<i>Alauda arvensis</i> L., 1758, Tarlakuşu	Keten, 2009
Hirundinidae	<i>Riparia riparia</i> (L., 1758), Kum kırlangıcı	Keten, 2009
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i> L., 1758, Kır kırlangıcı	Keten, 2009
Hirundinidae	<i>Hirundo daurica</i> L., 1771, Kızıl kırlangıç	Keten, 2009
Hirundinidae	<i>Delichon urbica</i> (L., 1758), Ev kırlangıcı	Keten, 2009
Motacillidae	<i>Anthus campestris</i> (L., 1758), Kır incirkuşu	Keten, 2009
Motacillidae	<i>Anthus trivialis</i> (L., 1758), Ağaç incirkuşu	Keten, 2009
Motacillidae	<i>Anthus pratensis</i> (L., 1758), Çayır incirkuşu	Keten, 2009
Motacillidae	<i>Motacilla flava</i> L., 1758, Sarı kuyruksallayan	Keten, 2009
Motacillidae	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771, Dağ kuyruksallayanı	Keten, 2009
Motacillidae	<i>Motacilla alba</i> L., 1758, Ak kuyruksallayan	Keten, 2009
Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i> (L., 1758), Çitkuşu	Keten, 2009
Prunellidae	<i>Prunella modularis</i> (L., 1758), Dağbülbulü	Keten, 2009
Turdidae	<i>Erithacus rubecula</i> (L., 1758), Kızılgerdan	Keten, 2009
Turdidae	<i>Luscinia megarhynchos</i> (Brehm, 1831), Bülbül	Keten, 2009
Turdidae	<i>Saxicola rubetra</i> (L., 1758), Çayır taşkuşu	Keten, 2009
Turdidae	<i>Saxicola torquata</i> (L., 1766), Taşkuşu	Keten, 2009
Turdidae	<i>Oenanthe hispanica</i> (L., 1758), Kara kulaklı kuyrukkakan	Keten, 2009
Turdidae	<i>Oenanthe isabellina</i> (Temminck, 1829), Boz kuyrukkakan	Keten, 2009
Turdidae	<i>Turdus merula</i> L., 1758, Karatavuk	Keten, 2009
Turdidae	<i>Turdus philomelos</i> Brehm, 1831, Öter ardıç	Keten, 2009
Sylviidae	<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820), Kamışbülbulü	Keten, 2009
Sylviidae	<i>Locustella luscinioides</i> (Savi, 1824), Bataklık kamışçını	Keten, 2009
Sylviidae	<i>Acrocephalus melanopogon</i> (Temm., 1823), Bıyıklı kamışçın	Keten, 2009
Sylviidae	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (L., 1758), Kırdıra kamışçını	Keten, 2009
Sylviidae	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804), Saz kamışçını	Keten, 2009
Sylviidae	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (L., 1758), Büyük kamışçın	Keten, 2009

Sylviidae	<i>Hippolais pallida</i> (Hemp. & Ehr., 1833), Ak mukallit	Keten, 2009
Sylviidae	<i>Sylvia nisoria</i> (Bechstein, 1795), Çizgili ötleğen	Keten, 2009
Sylviidae	<i>Sylvia atricapilla</i> (L., 1758), Kara başlı ötleğen	Keten, 2009
Sylviidae	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817), Çıvgın	Keten, 2009
Sylviidae	<i>Phylloscopus trochilus</i> (L., 1758), Söğütbülbulü	Keten, 2009
Muscicapidae	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764), Benekli sinekkapan	Keten, 2009
Paridae	<i>Parus caeruleus</i> L., 1758, Mavi baştankara	Keten, 2009
Paridae	<i>Parus major</i> L., 1758, Büyük baştankara	Keten, 2009
Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i> (L., 1758), Uzun kuyruklu baştankara	Keten, 2009
Laniidae	<i>Lanius collurio</i> L., 1758, Kızıl sırtlı örümcekkuşu	Keten, 2009
Laniidae	<i>Lanius excubitor</i> L., 1758, Büyük örümcekkuşu	Keten, 2009
Corvidae	<i>Garrulus glandarius</i> (L., 1758), Alakarga	Keten, 2009
Corvidae	<i>Pica pica</i> (L., 1758), Saksakağan	Keten, 2009
Corvidae	<i>Corvus frugilegus</i> L., 1758, Ekin kargası	Keten, 2009
Corvidae	<i>Corvus corone</i> L., 1758, Leş kargası	Keten, 2009
Corvidae	<i>Corvus corax</i> L., 1758, Kuzgun	Keten, 2009
Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i> L., 1758, Sığırcık	Keten, 2009
Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i> (L., 1758), Sarıasma	Keten, 2009
Passeridae	<i>Passer domesticus</i> (L., 1758), Serçe	Keten, 2009
Passeridae	<i>Passer hispaniolensis</i> (Temmick, 1820), Söğüt serçesi	Keten, 2009
Passeridae	<i>Passer montanus</i> (L., 1758), Ağaç serçesi	Keten, 2009
Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i> L., 1758, İspinoz	Keten, 2009
Fringillidae	<i>Carduelis chloris</i> (L., 1758), Florya	Keten, 2009
Fringillidae	<i>Carduelis carduelis</i> (L., 1758), Saka	Keten, 2009
Fringillidae	<i>Carduelis spinus</i> (L., 1758), Kara başlı iskete	Keten, 2009
Fringillidae	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (L., 1758), Kocabaş	Keten, 2009
Emberizidae	<i>Emberiza cirrus</i> L., 1766, Bahçe çintesi	Keten, 2009
Emberizidae	<i>Emberiza schoeniclus</i> (L., 1758), Bataklık çintesi	Keten, 2009
Emberizidae	<i>Emberiza melanocephala</i> Scopoli, 1769, Kara başlı çinte	Keten, 2009
Emberizidae	<i>Miliaria calandra</i> (L., 1758), Tarla çintesi	Keten, 2009
MAMMALIA		
INSECTIVORA		
Erinaceidae	<i>Erinaceus concolor</i> Martin, 1838, Kirpi	Keten, 2009
Soricidae	<i>Crocidura suaveolens</i> (Pallas, 1811), Bahçe sivri faresi	Keten, 2009
CARNIVORA		
Canidae	<i>Vulpes vulpes</i> (L., 1758), Tilki	Keten, 2009
Canidae	<i>Canis aureus</i> L., 1758, Çakal	Keten, 2009
Canidae	<i>Canis lupus</i> L., 1758, Kurt	Beşkardeş, 2010
Ursidae	<i>Ursus arctos</i> L., 1758, Ayı	Beşkardeş, 2010
Mustelidae	<i>Mustela nivalis</i> L., 1766, Gelincik	Keten, 2009
RODENTIA		
Sciuridae	<i>Sciurus anomalus</i> Gueldenstaedt, 1785, Kafkas sincabı	Keten, 2009
Muridae	<i>Microtus subterraneus</i> (Sélys Long., 1836), Küçük kazıcıfare	Keten, 2009
Muridae	<i>Apodemus flavicollis</i> (Melc., 1834), Sarı boyunlu orman faresi	Keten, 2009

Muridae	<i>Mus macedonicus</i> Petrov and Ruzic, 1983, Arazi evfaresi	Keten, 2009
Muridae	<i>Rattus rattus</i> (Linneus, 1758), Sıçan	Keten, 2009
<b>ARTIODACTYLA</b>		
Suidae	<i>Sus scrofa</i> L., 1758, Domuz	Beşkardeş, 2010
Cervidae	<i>Capreolus capreolus</i> (Linneus, 1758), Karaca	Beşkardeş, 2010
Cervidae	<i>Cervus elaphus</i> Linneus, 1758, Kızıl geyik	Beşkardeş, 2010
<b>LAGOMORPHA</b>		
Leporidae	<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778, Tavşan	

Kaynak: Düzce Üniversitesi, 2011

Düzce’de yukarıda belirtilen türlerin populasyonları tam olarak bilinmemektedir. Bunun ortaya konulması farklı çalışmaları gerektirmektedir. Yine göçmen türlerinin konaklama noktaları bunların mevsimsel değişimleri ortaya konulamamıştır. Sadece Efteni Gölü örneği bilinmektedir.

Demirsoy (1996) tarafından kullanılan risk sınıfları:

Demirsoy çalışmalarında Red Data Book’ta kullanılan kategori simgeleri ile verilmiştir. Bunlar:

- E: Tehlikede
- EX: Soyu Tükenmiş
- I: Taksonun durumu bilinmiyor
- K: Bilgi eksikliğinden dolayı taksonun durumu belirsiz.
- nt: Henüz takson tehlike altında değil
- O: Takson tehlike dışı
- R: Nadir “V” kategorisine girmeye aday
- V: Zarar görebilir. Soyu hızla tükenen ve önlem alınmazsa yakın gelecekte yok olma riski yüksek taksonlar

Tablo F.7 : Memeli Hayvanlar (Mammalia)

ADI	TÜRKÇE ADI	DEMİRSOY 1996 RİSK
<i>Crocidura leucondon</i>	Sivri burunlu kır faresi	nt
<i>Crocidura suaveolens</i>	Sivri burunlu bahçe faresi	nt
<i>Erinaceus concolor</i>	Kirpi	nt
<i>Talpa caeca</i>	Köstebek	nt
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Nalburunlu yarasa	V
<i>Myotis capaccinii</i>	Uzun ayaklı yarasa	V
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Cüce yarasa	V
<i>Lepus europaeus</i>	Yabani tavşan	nt
<i>Cricetulus migratorius</i>	Cüce avurtlak	nt
<i>Spalax leucodon</i>	Kör fare	nt
<i>Rattus rattus</i>	Siyah sıçan	nt
<i>Rattus norvegicus</i>	Siyah sıçan	nt
<i>Apedemus sylvaticus</i>	Kahverengi sıçan	nt
<i>Apedemus mystacinus</i>	Kayalık faresi	nt
<i>Mus musculus</i>	Ev faresi	nt
<i>Canis aureus</i>	Çakal	nt
<i>Canis vulpes</i>	Tilki	nt
<i>Martes martes</i>	Ağaç sansarı	nt
<i>Meles meles</i>	Proşuk	R
<i>Ursus arctus</i>	Boz Ayı	nt
<i>Sus scrofa</i>	Yaban Domuzu	nt

Kaynak: Çevre Düzeni Planı Araştırma Raporu, 2004



Tablo F.8. Sürüngenler (Peptilia)

ADI	TÜRKÇE ADI	DEMİRSOY 1996 RİSK
Testudo greca	Tosbağa	nt
Cryptopodion kotschyi	İnce parmaklı keler	nt
Anguis fragilis	Yılan kertenkele	nt
Ophisaurus apodus	Oluklu kertenkele	nt
Lacerta (podarcis)	Duvar kertenkelesi	nt
Lacerta saxicola ssp tristis	Kaya kertenkelesi (endemik)	I
Lacertaviridis ssp meridionalis	Yeşil kertenkele	nt
Ablepharus kitaibeli	İnce kertenkele	nt
Typlos vermicularis	Kör yılan	nt
Coluber caspius	Hazer yılanı	nt
Eirenis modestus	Uysal yılan	nt
Elaphe longissima	Eskülap yılanı	nt
Elaphe situla	Ev yılanı	nt
Natrix natrix ssp persa	Yarısucul yılan	nt

Kaynak: Çevre Düzeni Planı Araştırma Raporu, 2004

Tablo F.9. İki Yaşamlılar- Amfibiller (Amphibia)

ADI	TÜRKÇE ADI	DEMİRSOY 1996 RİSK
Triturus karelini	Pürtüklü semender	nt
Pelobates syriacus	Toprak kurbağası	nt
Bufo bufo	Siğilli kurbağa	nt
B. Viridis	Gece kurbağası	nt
Hyla arborea	Ağaç kurbağası	nt
Rana dalmatina	Çevik kurbağa	nt

Kaynak: Çevre Düzeni Planı Araştırma Raporu, 2004

Türkiye'nin Kuşları (Kızıroğlu I, 1993)adlı kitaba dayanarak bazı kuş türlerinin “Red Data Book” kategorilerine göre tehlike sınırları aşağıdaki Tablo F.6’da verilmiştir.

#### Kızıroğlu (1993) tarafından kuşlar için kullanılan risk sınıfları:

A1:nesli tükenmiş veya tükenme tehlikesinde olan türler

A1.1:soyu tükenmiş

A1.2:tükenme tehdidi altında olan

A2:şiddetli tehlikede olan

A3:tehlikede

A4:potansiyel olarak tehlike sinyali veren

B:biyotoplarının yok olma riski ile risk altına girecek olan geçici olarak Türkiye'ye gelen türler

B1:Anadolu'yu kışlak olarak kullanan ancak Anadolu'da üremeyen türler

B2-B3:şiddetli tehlikede, tehlikede (yerel olmayan)

Tablo F.10. Kuşlar (Aves)

ADI	TÜRKÇE ADI	RİSK DURUMU
CICONIIDAE	LEYLEKLER	
Ciconia ciconia	Akleylek	A3
ACCIPITRIDAE	YIRTICI KUŞLAR	
Milvus nigrans	Karaçaylak	A4
Accipiter gentilis	Çakır kuşu	A3
Circus cyaneus	Mavi doğan	A3
Butes rufinus	Kızıl şahin	A2
Buteo buteo	Şahin	A3
Aquila chrysaetos	Kaya kartalı	A3
FALCONIDAE	DOĞANGİLLER	
F. tinnunculus	Kerkenez	A4

F. noumannii	Kızıl kerkenez	A3
F. peregrinus	Gezginci doğan	A2
F. subbuteo	Delici doğan	A3
F. columbarius	Güvercin doğan	B2
F. vespertinus	Kızılayak doğan	A2
PHASIANIDAE	TAVUKSULAR	
Alectoris chukar	Kınalı keklik	A2
Coturnix coturnix	Bıldırcın	A4
SCOLOPACIADAE	ÇULLUKGİLLER	
Scolopax rusticola	Çulluk	A3
COLUMBIADE	GÜVERCİNGİLLER	
Columba livia	Kaya güvercini	-
Columba palumbus	Tahtalı güvercin	A4
Streptopelia decaocto	Kumru	-
Stertopolia turtur	Üveyik	A2
CUCULIADAE	GUGUK KUŞLARI	
Cuculus canorus	Guguk kuşu	-
STRIGIDE	BAYKUŞGİLLER	
Asio otus	Kulaklı orman baykuşu	A2
Otus scops	İshak kuşu	A3
Athena noctua	Kukumav kuşu	A3
CAPRIMULGIDAE	ÇOBANALDATANLAR	
Caprimulgus europaeus	Çobanaldatan	A2
APODIDAE	EBABİLGİLLER	
Apus apus	Ebabil	A4
Apus melba	Akkarın ebabil	A4
MEROPIDAE	ARIKUŞUGİLLER	
Meros apiaster	Arıkuşu	A2
CORACIIDAE	KUZGUNGİLLER	
Coracias garrulus	Kuzgun	A2
UPUPIDAE	ÇAVUŞKUŞUGİLLER	
Upupo epops	Çavuşkuşu	A2
PICIADE	AĞAÇKAKANLAR	
Picus viridis	Yeşil ağaçkakan	A2
Drycopus maritus	Kara ağaçkakan	A3
D. major	Büyük alaca ağaçkakan	A3
D. medius	Albaş ağaçkakan	A3
D. leucotos	Aksırt ağaçkakan	A2
D. minor	Küçük ağaçkakan	A4
ALAUDIDAE	TARLAKUŞUGİLLER	
Calandrella rufescens	Bozkır toygarı	A3
Galerida cristata	Tepeli toygar	-
Alauda arvensis	Tarlakuşu	-
Eremophila alpestris	Kulaklı tarlakuşu	A3
HIRUNDINIDAE	KIRLANGIÇGİLLER	
Hirundo rustica	İş kırlangıcı	-
Ptyonpronge rupestris	Kaya kırlangıcı	-
Delichon urbica	Pencere kırlangıcı	A4
MOTACILLIDAE	KUYRUKSALLAYANGİLLER	
Anthus campestris	Kır incirkuşu	A3
Anthus trivialis	Ağaç incirkuşu	-
Anthus pratensis	Çayır incirkuşu	-
Anthus spinoletta	Dere incirkuşu	A4
Motacilla flava	Sarı kuyruksallayan	
Motacilla cinerea	Dağ kuyruksallayanı	A4
Motacilla alba	Ak kuyruksallayan	A4
TROGLODYTIDIAE	ÇİTKUŞLARI	
Troglodytes troglodytea	Çitkuşu	A3
PRUNELLIADAE	BOZBOĞAZGİLLER	
Prunella modularis	Bozboğaz	-
TURDIDAE	ARDIÇKUŞUGİLLER	
Erithagus rubecula	Narbülbülü	-
Lusciniz luscinia	Alacagögüs	-
Luscinia megarhynchos	Bülbül	A3
Phoenicurus ochruros	Ev kızılkuşu	-

Phoenicurus	Bahçe kızılkuynuğu	-
Saxicola rubetra	Kahvegerdan	-
Saxicola torquata	Karagerdan	-
Oenanthe oenanthe	Kuyrukkakan	A3
Oenanthe hispanica	Karakulak kuyrukkakan	-
Oenanthe isabellina	Toprakrenkli kuyrukkakan	-
Turdus merula	Karatavuk	-
Turdus pilaris	Ardıç	-
Turdus philomelos	Şarkıcı ardıç	-
Turdus iliacus	Kızıl ardıç	-
Turdus viscivorus	Ökseotu ardıcı	-
SYLVIDAE	ÖTLEĞENLER	
Locustella fluviatilis	Irmak ardıçkuşu	-
Acrocephalus scirpaceus	Saz ardıçkuşu	-
Hippolais olivetorum	Zeytinlik mukalliti	A3
Hippolais icterina	Sarı mukallit	-
Hippolais pallida	Gri mukallit	-
Sylvia melanocephala	Kabataş küçük ötleğen	-
Sylvia hortensis	Orfe ötleğeni	-
Sylvia curruca	Akgerdan ötleğen	-
Sylvia communis	Çalı ötleğeni	-
Sylvia atricapilla	Bahçe ötleğeni	-
Phylloscopus collybita	Cıf cıf	-
Regulus regulus	Altın tavukçuk	-
Regulus ignicapillus	Sürmeli altın tavukçuk	-
MUSCICAPIDAE	SİNEKKAPANGİLLER	
Muscicapa striata	Gri sinekkapan	-
Ficedula hypoleuca	Kara sinekkapan	-
Ficedula albicollis	Bantlı sinekkapan	-
Ficedula semitorquata	Yarım bant sinekkapan	-
TIMILIDAE	BIYIKLIBAŞTANKARALAR	
Panurus biarmicus	Bıyıklı baştankara	A2
PARIDAE	BAŞTANKARAGİLLER	
Parus ater	Çam baştankarası	-
Parus caeruleus	Mavi baştankara	-
SITTIDAE	SIVACIKUŞLARI	
Sitta europaea	Sıvacı	-
Sitta neumayer	Kaya sıvacı	-
Sitta krüperi	Anadolu sıvacı	-
CERTHIIADAE	AĞAÇTIRMAŞIKLARI	
Certhia brachydactyla	Bahçetırmaşığı	-
RENIZIDAE	ÇULHAKUŞLARI	
Remiz pendulinus	Çulhakuşu	A2
ORIODAE	ÇEKİRGEKUŞLARI	
Oriolus oriolus	Sarıasma	-
LANIIDAE	ÇEKİRGE KUŞLARI	
Lanius collurio	Çekirgekuşu	-
Lanius minor	Karaalm çekirgekuşu	-
Lanius nubicus	Maskeli çekirgekuşu	-
CORVIDAE	KARGAGİLLER	
Garrulus glandarius	Kestane kargası	-
Pica pica	Saksağan	-
Corvus monedula	Cüce karga	-
Corvus frugilegus	Ekinkargası	-
Corvus corone cornix	Leşkargası	-
Corvus corax	Karakarga	-
STURNIDAE	SİĞİRCIKGİLLER	
Sturnus vulgaris	Sığırık	-
Sturnus roseus	Pembe sığırık	-
PASSERIDAE	SERÇEGİLLER	
Passer domesticus	Ev serçesi	-
Passer hispaniolensis	Bataklık serçesi	-
Petronia petronia	Kayalık serçesi	-
FRINGILLIDAE	İSPİNOZLAR	
Fringilla coelebs	İspinoz	-
Serinus serinus	Kanarya	-

Serinus pusillus	Kızıllalın iskete	-
Carduelis chloris	Florya	A4
Carduelis carduelis	Saka	A4
Carduelis spinus	Karabaş iskete	A4
Carduelis cannabina	Keten kuşu	A4
Coccothraustes	Kocabaş	-
Corpodacus erythrinus	Karmen şakrağı	-
Pyrrhula pyrrhula	Şakrak	A3
EMBERIZIDAE	KİRAZ KUŞLARI	
Emberiza citrinella	Sarı kirazkuşları	-
Emberiza cirrus	Çit kirazkuşları	-
Emberiza cia	Kaya kirazkuşu	-
Emberiza hortulana	Kirazkuşu	A3
Emberiza melanocephala	Karabaş kirazkuşu	A3
Emberiza calandra	Tarla Kirazkuşu	-

Kaynak: Kızıroğlu I, 1993

Bern sözleşmesine göre koruma altına alınmış türler aşağıda verilmiştir.

**Memeliler;** Dryomys Laniger, Canis Lupus

**Kuşlar;** Podiceps auritus, Tachybaptus ruficollis, Podiceps nigricollis, Phalacrocorax pygmeus, Botaurus stellaris, Ixobrychus minutus, Nycticorax nycticorax, Ardeola ralloides, Egretta garzetta, Thareskionithidae familyasının bütün bireyleri, Anser erythropus, Oxyura leucocephala, Falconiformes takimi bütün bireyleri, Porzana porzana, Crex crex, Grus grus, Otis tarda, recurvirostra avosetta, Charadius Leschenaulti, Larus genei, Pterocles orientalis, Calamator glandarius, Strigiformes takımı bütün bireyleri, Caprimulgus eurpaeus, Upupa epops, Piciformes takımı bütün bireyleri, Melanocorypha bimucaluata, Calandrella rufescens, Hirundo daurica, Motalcilla cinerea, Prunella ocularis, Cercotrichas galactotes, Irania gutturalis, Oenanthe isabellina, Oenanthe oenanthe, Carduelis flavirostris, Carpodacus erythrinus, Emberiza cia, Emberiza schoeniclus

**Sürüngenler;** Mauremys caspica, Testudo graeca, Lacerta parva, Ophisops elegans, Ablepharus kitabeli, telescopus fallax, Vipera xanthina

**İki yaşamlılar;** Bufo viridris, Pelobates syriacus

Bölgede yer alan amfibillerden çevik kurbağa (Rana dalmatina) ve sürüngenlerden kaya kertenkelesi (Lacerta saxicola ssp Tristis) Bern Sözleşmesi gereği koruma altına alınmıştır. Fakat bu türler proje sahası içinde yer almayıp lokal faunaya dahil değildir.

Proje sahası üzerinde kurbağalar (maphibi), sürüngenler (reptil) ve risksınıfı düşük olan örtücü kuşlar familyasından serçelere rastlanmıştır. Proje sahası üzerinde fauna için önemli üreme alanları tespit edilmemiştir. Proje sahası üzerinde uluslararası mevzuatla koruma altına alınan herhangi bir tür olmadığı tespit edilmemiştir. Faaliyet esnasında su deşarjı yapılmayacağı için sucul habitatın üreme hızında veya sayılarında herhangi bir azalma olmayacaktır.

Faaliyet alanında öngörülen faaliyetin gerçekleştirilmesi yaban hayatı bakımından risk oluşturmamaktadır. Bununla birlikte bu hayvanların aynı ekolojik koşulları gösteren diğer bölgelerimizde de mevcut olması ve bu türlerin ekosistemde şu an için herhangi bir tehlike sinyali vermiyor olması projenin tesis edilmesine bir engel oluşturmamaktadır.

## Tatlısu Ekosistemi

Tatlısu algleri sucul sistemlerin birincil üretici canlıları olarak bilinirler. Bu açıdan su sistemlerinde önemli rol oynarlar. Melen Sistemine İlişkin Fizibilite Raporu'nun hazırlık aşamasında alg türlerini belirlemek üzere Melen Çayı'ndan da örnekler alınmıştır:

Bacillariophyta sp. 16 adet,  
Chlorophyta sp. 4 adet,  
Cyanophyta sp. 5 adet,

olmak üzere toplam 25 türe rastlanmıştır.

Akarsu sistemlerinde zooplanktonlara, Melen Havzasında Chrinomidae türlerine rastlanmamıştır. Melen Çayı ve kollarındaki tatlı ve acı sulara Prosobrancia'nın dört türüne rastlanmıştır. Bunlar, Thedoxus fluviatidis, Viviparus conectus, Viviparus conectus, Viviparus costae ve Belgradiella carvernica türleridir. Melen Çayı'nda tatlısu plümonatlarına ait iki tür bulunmuştur. Bunlar : Galba truncatula ve Lymnaea stagnalis'tir.

Balık türlerinin boyutları, belirgin özellikleri, üremeleri, habitatları, gıda kaynakları ve ekonomik değerlerine ait bilgiler Tablo F11'de verilmiştir.

Tablo F.11. İstasyonlara Göre Balık Türlerinin Dağılımı

	Melen Çayı İstasyon 1	Melen Çayı İstasyon 2	Dokuz değirmen Deresi	Lahana Deresi	İlciz Deresi	Darlık Barajının Aşağısı	İlciz Deresi'nin Yukarısı	Gümüşova Deresi	Gubi Deresi
Gobio gobio	+	+		+	+	+			
Vimba vimba	+			+	+	+			
Alburnoides bipunctatus	+	+		+		+			
Leuciscus cephalus	+	+	+	+	+	+			
Phoxinus phoxinus								+	
Chalcalburnus chalcoides	+				+	+			
Cyprinus carpio	+	+	+						
Tinca tinca			+						
Scardinius erythrophthalmus							+		
Leuciscus borysthenticus							+		
Capoeta capoeta	+	+	+		+	+			
Rhodeus sericeus		+		+					
Barbus plebejus	+	+	+	+	+	+			
Alburnus oronthis	+	+		+					
Orthrias angorea	+		+						
Salmo trutta macrostigma									+
Esox lucius	+	+	+						
Silurus glanis	+	+	+						
Neogobius cyrius				+					
Mugil cephalus	+								
Acipenser sp.	+								

Kaynak: Çevre Düzeni Planı Araştırma Raporu, 2004

Tablo F.12. İstasyonlara Göre Balık Etüdü Sonuçlarının Özeti

Balık Örneklem İstasyonu	Balık Türlerinin Sayısı	Nüfus Dağılımı Konusundaki Düşünceler
<b>Melen Çayı</b>		
Melen 1- regülatörün mansabı	<b>14</b>	Balık sayısı açısından Vimbo vimbo türü Leuciscus cephalus ve Barbus plebejus türleri ile beraber en baskın türdür. Şaşırtıcı bir şekilde az sayıda Cyprinus carpio, C. Capoeta ve Silurus glanis yakalanmıştır
Melen 2- regülatörün membaı	<b>10</b>	L. cephalus en baskın türdür
Dokuzdeğirmen Deresi- Melen Çayı'nın Kolu	<b>8</b>	B. plebejus en baskın türdür
Lahana Deresi-Melen Çayı'nın kolu	<b>8</b>	B. plebejus and L. Cephalus mevcut ana türlerdir
<b>İlıcız Deresi</b>		
İlıcız Deresi	<b>6</b>	V. vimbo and L. Cephalus mevcut ana türlerdir
Darlık Barajı'nın aşağısı	<b>7</b>	L. cephalus and Chalcalburnus chalcoides mevcut ana türlerdir
İlıcız Deresi'nin Üzeri	<b>2</b>	Bu bölgede az sayıda Leuciscus borysthenicus and Scarnidius erthophthalmus türleri yakalanmıştır
<b>Diğer Dereler</b>		
Gümüşova Deresi	<b>1</b>	Sadece Phoxinus phoxinus türü bulunmuştur
Gubi Deresi	<b>1</b>	Temiz akan bir ancak sadece Salmo trutta macrostigma yakalanmıştır.

Kaynak: Çevre Düzeni Planı Araştırma Raporu, 2004

Yapılan etudler büyük bir olasılıkla nehir yatağının kazılmış olması sebebiyle, Melen Çayı'nda çok zayıf bir sucul mikroflora ve fauna çeşitliliği olduğunu göstermiştir. Kayıot dönemi boyunca bütün örnek noktalarından alınan örnekler göre, nehir üzerinde ve kollarında toplam 20 balık türünün bulunmuştu belirlenmiştir. Toplam balık türü sayısının yüksek olduğu değerlendirmesine karşın, bu türlerin az bir nüfusagözlenmiştir. Özellikle Cyprinus carpio, C. Capoeta and Silurus glanis türlerine ait yakalanan balık sayısı beklenenden azdır. Mevcut balık türlerinin çoğu ticari kullanıma açıktır. Yerel balıkçılarla yapılan görüşmelerde, özellikle mercanbalığı'nın (Acipenser spp.) önerilen regülatör boyunca görüldüğü, son beş yıl içinde ancak bir – iki kez yakalanabildiği belirlenmiştir.

### F.3.3. Hayvan Yaşama Hakları

#### F.3.3.1. Evcil Hayvanlar

Beyköy Beldesinde, belediye ekiplerince toplanan sahihsiz hayvanlar, Düzce Belediyesine ait hayvan barınağına bırakılmaktadır. İl hayvan Koruma Kurulunca alınan kararlar doğrultusunda beldede hayvan barınağı yerinin tespiti ve yapımına başlanacaktır.

##### F.3.3.1.1. Sahipli Hayvanlar

İlimizdeki merkez ve ilçelerde bulunan sahipli hayvanlara ilişkin tablo aşağıda verilmektedir.

Tablo F.13: Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvan Varlığı

Cinsi	Merkez	Akçakoca	Cumayeri	Çilimli	Gölyaka	Gümüşova	Kaynaşlı	Yığılca	Toplam
B.B.Kültür	6.065	710	524	910	1.271	841	837	1.416	12.574
B.B.Melez	8.120	1.065	831	1.354	1.906	1.262	1.256	2.122	17.916
B.B.Yerli	10.360	1.417	1.138	1.763	2.273	1.678	1.677	2.829	23.135
Küçükbaş	2.758	1	4	29	266	0	2	1	3.061
Manda	27.303	3.193	2.497	4.056	5.716	3.781	3.770	6.368	56.684
TOPLAM	6.065	710	524	910	1.271	841	837	1.416	12.574

Kaynak: Tarım İl Müdürlüğü, 2011

### F.3.3.1.2. Sahipsiz Hayvanlar

İlde sadece Düzce Belediyesine ait hayvan barınağı bulunmaktadır. 2011 yılında barınağa vatandaşlar tarafından 886 adet hayvan getirilmiştir. Ekipler tarafından toplananlar ile birlikte toplam 3068 adet hayvan barınağa getirilmiştir. Bunların içinden sahiplendirilen hayvan sayısı 410 adet, kısırlaştırılan hayvan sayısı 524 adet ve ölen hayvan sayısı 853 adettir.

### F.3.3.2. Nesli Tehlike Altında Olan ve Olması Muhtemel Evcil ve Yaban Hayvanlar

İl’de bu konuda çalışma yapılmamıştır

### F.3.3.3. Hayvan Hakları İhlalleri

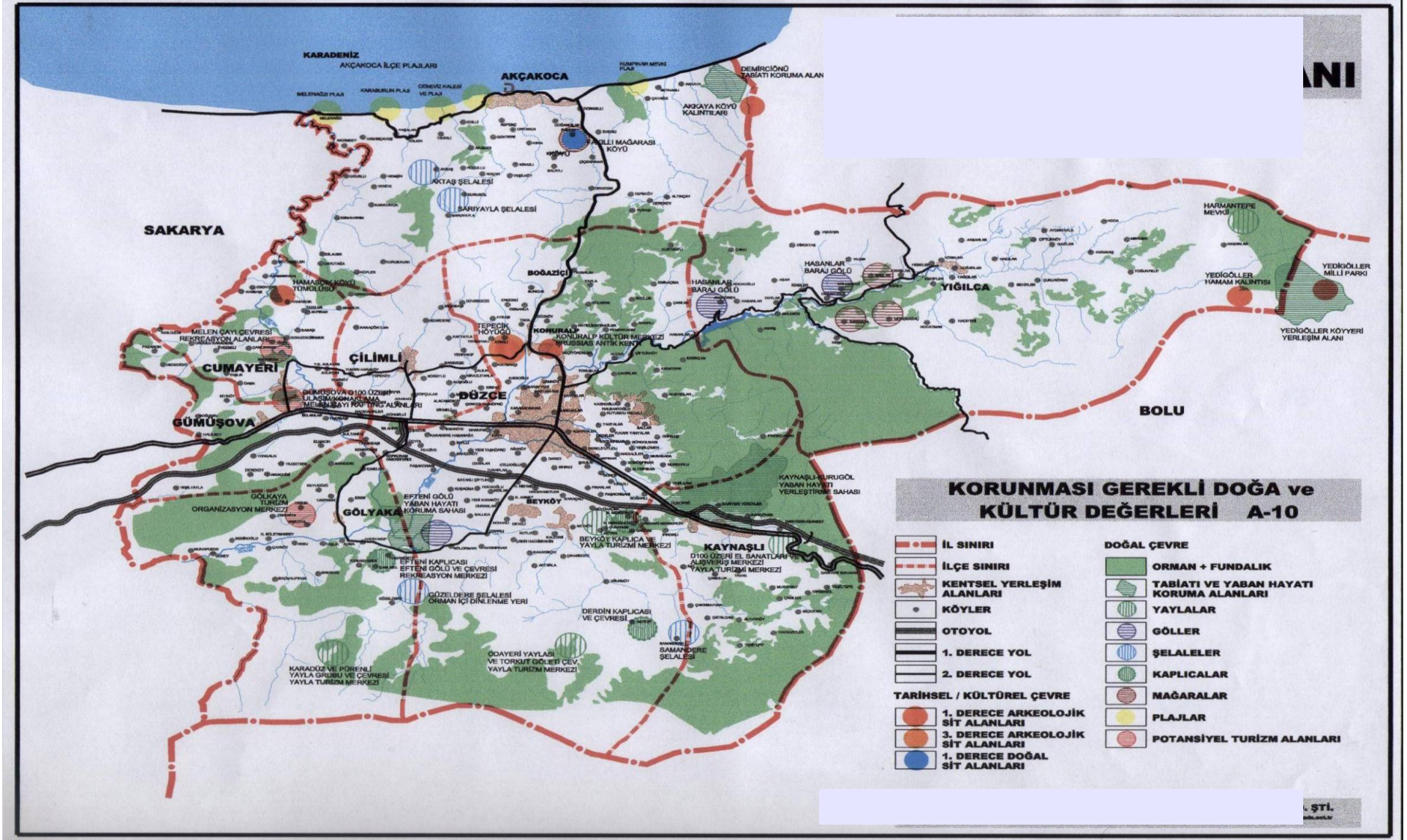
Düzce İlinde Kaçak avcılıkla mücadelede Doğa Koruma ve Milli Parklar Şube Müdürlüğüne 2007 yılı içinde 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanuna Muhalefet suçlarından 197 adet avcı kontrol edilmiştir. 4915 sayılı Kara Avcılı Kanunu’na aykırılıktan ve usulsüz avlanmadan 5 (beş) kişiye idari para cezası uygulanmıştır.

### F.3.3.4. Valilikler, Belediyeler ve Gönüllü Kuruluşlarla İşbirliği

## F.4. Hassas Yörelere Kapsamında Olup (\*) Bölümdeki Bilgilerin İsteneceği Alanlar

### F.4.1. Ülkemiz Mevzuatı Uyarınca Korunması Gereken Alanlar

**F.4.1.1. 2873 Sayılı Milli Parklar Kanunu’nun 2, Maddesinde Tanımlanan ve Bu Kanunun 3. Maddesi Uyarınca belirlenen “Milli Parklar”, “Tabiat Parkları”, “Tabiat anıtları” ve “Tabiatı Koruma Alanları”**



Harita F.1: Korunması Gerekli Doğa ve Kültür Değerleri



## TABIATI KORUMA ALANLARI

### Demirciönü Tabiatı Koruma Alanı:

**1-Alanın Resmi Adı :** Demirciönü Tabiatı Koruma Alanı

### 2. Coğrafi Konumu ve Koordinatları :

- Coğrafi Bölge : Batı Karadeniz
- İli : Düzce
- İlçe : Akçakoca
- Köyü : Çayağzı
- Alanın Koordinatları : Enlemi : 41001'07'' – 410 06' 46 '' Kuzey  
Boylamı : 310 08'28'' – 310 19' 40'' Doğu
- Rakım : En Yüksek : 485 m  
En Alçak : 100 m

### 3. Alanı :

- 3.1. **Toplam Alan :** 430 Ha (= 4,30 km<sup>2</sup>)
- 3.2. **Kara Yüzeyi :** 4,30 km<sup>2</sup>
- 3.3. **Su Yüzeyi :** yok
- 3.4. **Kıyı Uzunluğu :** yok

### 4. Alanın Açıklamalı Tanımı

Demirciönü ve çevresinin Gürgen, kestane ve Meşe türlerinin yer yer saf , yer yer karışık mescereler oluşturduğu,optimum yayılış alanlarından doğal özellikleri bozulmamış bir örneğini teşkil etmesi,zengin bir alt flora ve yaban hayatı potansiyeline sahip bulunması ile nadir orman ekosistemi özelliği göstermektedir.

Bu nadir orman ekosistemini, kaynak özelliklerinin korunarak bilim ve eğitim çalışmalarına sunmak ve doğal özelliği bozulmadan korunmasının sağlanmasının yanısıra, bu alanlardan günümüz insanın ve gelecek nesillerinin faydalanmasını sağlamak amacı ile “tabiatı Koruma Alanı” statüsüne alınmıştır.

**5.Yasal Konumu :** 2873 sayılı Milli Parklar Kanununun 3 üncü maddesi 2 nci paragrafına istinaden 12.04.1994 tarihinde MPG.MP.2DÖ.01-28 sayılı Bakanlık Olurları ile “Tabiatı Koruma Alanı olarak tefrik edilmiştir.

**6.Yerleşim ve Nüfusları :** Bölgede yerleşim alanı bulunmamaktadır.

### 7.Sosyo – Ekonomik – Kültürel – Tarihsel Özellikleri

### 8.Fiziksel Özellikleri

**8.1. İklim Özellikleri:** Sahada Batı Karadeniz İklimi hakimdir. Batı ve Kuzey rüzgarları etkilidir. Yağışlar her mevsimde görülmekle birlikte daha çok sonbahar aylarında yoğunlaşır.

### 8.2. Jeomorfoloji (Topografya vb.morfolojik özellikler) :

**8.3. Jeoloji (Varsa sedimantoloji ile bilgiler de dahil) :** Saha genel olarak polaozaik şiztlerle büyük kısmen krater şiztleri ve minimitli kalkerden ibarettir.

**8.4. Hidroloji- Hidrojeoloji :** Mfer dere, çam dere , kömürlüöz dere, demirci önu dere, sarp önu dere.

**8.5.Toprak Yapısı :** Derin kahverengi orman toprakları hakim olup yer yer kalterli ve şiztli bloklar görölmektedir.

**8.6. Flora ve Fauna :** Sahadaki önemli bitki türleri, Doğu Kayını(fagus Orientalis Lipsky) Ak Gürgen(Carpinus Orientalis Miller),Meşe Türleri, Anadolu Kestanesi(Castanea sativa Miller), meşe, Kavak. Ihlamur,Kızılağaç, Yabani fındık, Orman Gülü, ayı üzümü. Böğürtlen(Rubus sp), kocayemiş orman sarmaşığı, ısırgan vd.çalı ve çayı otları,

Sahadaki önemli yabani hayvanlarının türleri, Ayı,yaban domuzu, Tilki, Tavşan. Kurt, çakal, Karaca, keklik, Kartal, karga, yabani güvercin, atmaca.

**9.Alan Kullanımının Mevcut durumu :** Alanın Mülkiyeti Orman Genel Müdürlüğüne ait olup statüsü itibari ile sahada herhangi bir yapılaşma ve düzenleme yapılması mümkün görünmemektedir.

**10.Mevcut Sorunlar :**Demirciönü Tabiat Koruma Alanı' nın içinde kalan Akçakoca – Alaplı sahil yoluna bitişik bölümde, tapulu ve 2/B maddesine bağılı olarak orman dışına çıkarılan araziler bulunmaktadır.

## **TABİAT PARKLARI**

### **Samandere Şelalesi:**

**1-Alanın Resmi Adı :** Samandere Şelalesi

#### **2-Coğrafi Konumu ve Koordinatları :**

- Coğrafi Bölge : Batı Karadeniz
- İli : Düzce
- İlçe : Merkez
- Köyü : Samandere
- Rakım : 750 m

**3-Alanı :** 12 Ha  
**Toplam Alan :** 12 Ha (= 0,12 km<sup>2</sup>)  
**Kara Yüzeyi :** 0.12 km<sup>2</sup>  
**Su Yüzeyi :** yok  
**Kıyı Uzunluğu :** yok

**4.Alanın Açıklamalı Tanımı :** Samanderesi boyunca uzanan çavla, çağlayan ve cadı kazanı gibi ilginç doğal özellikler ile yer yer anıt ağaçların yer aldığı zengin ve bakir bitki örtüsüne sahip olması nedeniyle Tarım Orman ve Köyşleri Bakanlığı tarafından 19 Aralık 1988 tarihinde “Doğa Anıtı” olarak ilan edilmiştir. 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu” kapsamına alınan ve tescil edilen ilk Doğa Anıtı olan Samandere Şelalesi Düzce'nin güneydoğusunda 750 m. yüksekliktedir. Düzce'ye 25 km. uzaklıkta ve 12 Ha.

büyükluğündeki alana, orman yoluyla ulaşılmaktadır. Doğal olarak ardarda akan iki şelale ile Samandere deresi boyunca birbirini izleyen küçük şelaleler ilginç ve güzel bir görünüm oluşturmaktadır.

Çevre köylerin şelaleden içme suyu almaya çalışması, çevredeki ormanların yerini findık plantasyonlarının alması ve alanın mesire yeri olarak kullanımı doğa anıtının su kaynaklarının bozulup kirlenmesine, bitkilerin ve doğal yapının bozulmasına yol açmaktadır. Bunlara ek olarak cadı kazanı çevresindeki kayalıklar üzerinde oluşmuş olan sarkıtların tehlike yaratması ve alanın fay hattı üzerinde bulunması nedeniyle 1996 yılında koruma alanının kullanımına sınırlar getirilmeye çalışılmıştır.

**5.Yasal Konumu :** 2873 sayılı Milli Parklar Kanununun 3 üncü maddesi 2 nci paragrafına istinaden 19.12.1988 tarihinde OGM-MP.1.T.A.E.2 sayılı Bakanlık Olurları ile “Tabiat Anıtı” olarak tefrik edilmiştir.

**6.Yerleşim ve Nüfusları :** Bölgede yerleşim alanı bulunmamaktadır

**7.Sosyo – Ekonomik – Kültürel – Tarihsel Özellikleri**

**8.Fiziksel Özellikleri**

**8.1. İklim Özellikleri:** Sahada Batı Karadeniz İklimi hakimdir. Batı ve Kuzey rüzgarları etkilidir. Yağışlar her mevsimde görülmekle birlikte daha çok sonbahar aylarında yoğunlaşır.

**8.2. Jeomorfoloji (Topografya vb. morfolojik özellikler) :**

**8.3. Jeoloji (Varsa sedimantoloji ile bilgiler de dahil) :** Saha genel olarak polaozaik şiztlerle büyük kısmen krater şiztleri ve minimitli kalkerden ibarettir.

**8.4. Hidroloji- Hidrojeoloji :** Mfer dere, çam dere , kömürlüöz dere, demirci önu dere, sarp önu dere.

**8.5.Toprak Yapısı :** Derin kahverengi orman toprakları hakim olup yer yer kalterli ve şiztli bloklar görülmektedir.

**8.6. Flora ve Fauna** Alan çevresinde Fagus orientalis ile Carpinus spp. Başta olmak üzere, Abies nordmannianasubsp. Bormülleriana, Pinus nigra, Pinus silvestris, Castanea sativa, Tilia spp., Fraxinus spp., Platanus orientalis, Salix spp., Corylus spp. Ve Buxus senperviren, Euonymous spp., doğal bitki örtüsünü oluşturmaktadır. Çevredeki ormanlarda Geyik, Karaca, Taban Domuzu, Tilki, Kurt, Yaban Kedisi gibi hayvanlar, Tahtalı ve Atmaca gibi kuşlar, derelerde ise Alabalık, Sazan, ve Yayın gibi balık türleri bulunmaktadır. (Anonymous. Tarihsiz)

**9.Alan Kullanımının Mevcut durumu :** Alanın Mülkiyeti Orman Genel Müdürlüğüne aittir. Saha ziyaretçilere açık olup sahanın içinde dinlenme üniteleri mevcuttur.

**10.Mevcut Sorunlar :**Yol durumu; ilçe merkezine 26 km olup bu yolun tamamı asfalttır. Ancak buradan Bolu İli Abant Milli Park sahasına giden yol stabilize konumdadır. Abant Milli Parkından şelaleye gelen ziyaretçiler açısından bu yolun stabilize olması önemli bir olumsuzluk ve sorundur.

### **Sırıkyayla Göknarı Tabiat Anıtı:**

Düzce İli Merkez İlçesi Odayeri Köyü Sırıkyayla mevkiinde ormanlık alandaki Göknar Ağacı ( *Abies nordmanniana* ), 600 yaşlarında, 20 m boy, 3.60 m çap ve 11.30 m çevre genişliğine sahip olması nedeniyle anıt ağacın bulunduğu 1000 m<sup>2</sup> alan Tabiat Anıtı olarak 06.09.2002 tarihinde tescil edilmiştir.

### **Paşabükü Dışbudak Ağacı Tabiat Anıtı:**

Düzce İli Yığılca İlçesi Kırık Köyü Paşabükü mevkiinde ormanlık alandaki Dışbudak Ağacı ( *Fraxinus oxycarpa* ), 110 yaşlarında, 46 m boy, 1m çap ve 3 m çevre genişliğine sahip olması nedeniyle anıt ağacın bulunduğu 1000 m<sup>2</sup> alan Tabiat Anıtı olarak 06.09.2002 tarihinde tescil edilmiştir.

### **Kayadibi Porsuk Ağacı Tabiat Anıtı:**

Düzce İli Yığılca İlçesi Gökçeagaç Köyü Kayadibi mevkiinde ormanlık alandaki Porsuk Ağacı ( *Taxus baccata* ) türünün, 775 yaşlarında, 27.5 m boy, 1.90 m çap ve 4.80 m çevre genişliğine sahip olması nedeniyle anıt ağacın bulunduğu 1000 m<sup>2</sup> alan Tabiat Anıtı olarak 06.09.2002 tarihinde tescil edilmiştir.

### **Dokuzdeğirmen Çınar Ağacı Tabiat Anıtı:**

Düzce İli Cumayeri İlçesi Dokuzdeğirmen Köyünde buluna Çınar Ağacı ( *Abies nordmanniana* ) türünün, 300 yaşlarında, 70 m boy, 1.36 m çap ve 6 m çevre genişliğine sahip olması nedeniyle anıt ağac Tabiat Anıtı olarak 27.04.2006 tarihinde tescil edilmiştir.

### **F.4.1.2. 3167 Sayılı Kara Avcılığı Kanunu Uyarınca Çevre ve Orman Bakanlığı'nca Belirlenen "Yaban Hayatı Koruma Sahaları ve Yaban Hayvanı Yerleştirme Alanları"**

#### **Efteni Gölü Yaban Hayatı Geliştirme Sahası:**

**1- Alanın Resmi Adı :** Efteni Gölü Yaban Hayatı Geliştirme Sahası

#### **2-Coğrafi Konumu ve Koordinatları :**

- Coğrafi Bölge : Batı Karadeniz
- İli : Düzce
- İlçe : Gölyaka ve Merkez
- Köyü : Hamamüstü, Göl ormanı, Hacıyakup, Açma, Kurtballıca, Keçiağılı ve Esen köyleri
- Alanın Koordinatları : doğu ; 31<sup>0</sup> 36' 60" , batı; 31<sup>0</sup> 34' 15" boylamları  
güney ; 45<sup>0</sup> 13' 60" , batı; 45<sup>0</sup> 17' 10" enlemleri
- Rakım : 115 m

**3. Alanı : 766.34 Ha**

**Toplam Alan : 766.34 Ha**

**Kara Yüzeyi : 5,00 km<sup>2</sup>**

**Su Yüzeyi : 2,50**

**Kıyı Uzunluğu : 14 km,**

**4. Alanın Açıklamalı Tanımı :**Gölyaka – Gölormanı yolunun kuzeyinde yer alan Koruma Alanı, Hamamönü Köyü 2 no’lu okulundan başlayarak Hamamüstü Deresi’ni izleyerek Büyük Melen Çayı’na ve Orman Fidanlığı’na; Orman Fidanlığı’nın kuzey sınırındaki Uğursuyu kum ocağından tarla ve bahçe sınırlarını izleyerek Göl Ormanı 2 no.’lu okuluna ve bu noktadan itibaren Gölyaka – Gölormanı yolu ile sınırlanmaktadır.

Batı Paleartik Bölge kuş göç yollarından Kuzeybatı – Güney (Trakya – Boğaziçi – İç Anadolu – Güneydoğu Anadolu) göç rotası üzerinde bulunan göç rotası üzerinde bulunan koruma alanı, kuşların konaklama ve kışlamalarına olanak sağlaması yanında sürekli yağış alan bölgede taşkın sularını bünyesinde toplaması nedeniyle önemlidir. (Kesim ve Mansuroğlu, 1996).

Bu alanda 1992 yılında rehabilitasyon çalışmaları başlatılmıştır. Gölün su tutma kapasitesini artırmak ve fauna için yaşam ortamı sağlamak amacıyla sedde ve alanda doğal olarak bulunan Salix spp. Türleri ile ağaçlandırma çalışmaları yapılmaktadır.

Bunlara ek olarak çevre halkının koruma çalışmalarını engelleyici tavırlar sergilemekte oluşu da koruma çalışmaları için önemli bir sorundur.

Kesim ve Mansuroğlu (1996) efteni Gölü Yaban Hayatı Koruma Alanı’nda 150’den fazla kuş türünün gözlenebileceğini ve bunların arasında nesli tükenmekte olan ya da Türkiye’de ender görülen kuş türlerin bulunduğunu belirtmektedir.

**5.Yasal Konumu :** 1992 yılında Kara Avcılığı Kanunu’ nun 17. ve 18.maddeleri uyarınca “Düzce – Efteni Gölü Su Kuşları Koruma ve Üretim Alanı”; 29.11.2005 tarihinde Bakanlar Kurulu Kararı ile statüsü değiştirilerek “Efteni Gölü Yaban Hayatı geliştirme Alanı” olarak tescil edilmiştir.

**6.Yerleşim ve Nüfusları :** Alanın çevresinde Gölormanı, Açma, Esen, Hacıyakup, Hamamüstü, Kürtballica, ve Keçiagılı köyleri bulunmaktadır.

## **7. Sosyo – Ekonomik – Kültürel – Tarihsel Özellikleri**

## **8. Fiziksel Özellikleri**

**8.1. İklim Özellikleri:** Düzce ili, Marmara Bölgesi iklimi ile Karadeniz Bölgesi iklimine geçiş bölgesinde bulunmaktadır. Üç tarafı dağlarla çevrili olmasına rağmen Efteni Gölü’nün kuzeyinde bulunan dağların fazla yüksek olmayışı nedeni ile Karadeniz ve Balkanlardan gelen hava akımlarının etkisi altında kalmasından dolayı Karadeniz iklimi hüküm sürmektedir. Balkanlar ve Marmara üzerinden gelen serin ve yağışlı cephe sistemleri ile sıcak hava cephe sistemleri Düzce’yi etkisi altına almaktadır. Bilhassa kışın Balkanlar ve Karadeniz üzerinden gelen soğuk ve yağışlı cephe sistemleri etkili olmakla birlikte yoğun yağmur ve kar yağışlarına neden olmaktadır.

## **8.2. Jeomorfoloji (Topografya vb.morfolojik özellikler) :**

**8.3. Jeoloji (Varsa sedimantoloji ile bilgiler de dahil) :** Saha genel olarak polaozaik şizitlerle büyük kısmen krater şizitleri ve minimitli kalkerden ibarettir.

**8.4. Hidroloji- Hidrojeoloji :** Efteni Gölü’nün kurutulmadan önce 118,5 m yükseklikte ve büyüklüğünün 500 ha olduğu, hacminin de yaklaşık 20 milyon m<sup>3</sup> olduğu belirtilmektedir. Ayrıca, gölü besleyen Küçükmenen, Karaköy Deresi, Küçük dere, Batak

dere; güneyden Kovukkavlayan dere, cevizlik deresi; doğudan: Uğursuyu, Sakuçdere, Değirmendere; batıda Kürt dere ve Aksu dereleri nedeni ile 2500 ha'lık bir alanı etkisi altında bulundurduğu ve göl suyunun Efteni Gölü'nün kuzeybatısından çıkan Büyükmelen deresi ile Karadeniz'e boşaltıldığı bildirilmektedir.

Efteni Gölü'nün su seviyesi, yağmurların başladığı ve Lodosla karların eridiği ilkbahar ve kış aylarında yükseldiği ve Büyükmelen yatağının yetersiz olması nedeni ile su fazlası gölden uzaklaştırılamamakta ve taşkınlara neden olduğu, Temmuz-Ağustos aylarında ise gölün suyu çekilmekte ve bataklık alanların oluştuğu belirtilmektedir (ŞAMANDAR 1989)

**8.5.Toprak Yapısı :** Derin kahverengi orman toprakları hakim olup yer yer kalterli ve şiztli bloklar görülmektedir.

**8.6. Flora ve Fauna** Alan çevresinde *Fagus orientalis* ile *Carpinus* spp. Başta olmak üzere, *Abies nordmannianus* subsp. *Bormülleriana*, *Pinus nigra*, *Pinus silvestris*, *Castanea sativa*, *Tilia* spp., *Fraxinus* spp., *Platanus orientalis*, *Salix* spp., *Corylus* spp. Ve *Buxus senpervirens*, *Euonymus* spp., doğal bitki örtüsünü oluşturmaktadır. Çevredeki ormanlarda Geyik, Karaca, Taban Domuzu, Tilki, Kurt, Yaban Kedisi gibi hayvanlar, Tahtalı ve Atmaca gibi kuşlar, derelerde ise Alabalık, Sazan, ve Yayın gibi balık türleri bulunmaktadır (Anonymous. Tarihsiz)

**9. Alan Kullanımının Mevcut durumu :** Alanın Mülkiyeti Hazineye aittir. 24 saat koruma yapılmakta olan sahada, 2 adet bekçi binası ve üç adet gözetleme kulesi bulunmaktadır.

**10. Mevcut Sorunlar :** Alanın koruma altına alınmasıyla, sınırların saptanması ve kamulaştırma işlemleri sırasında çevrede yaşayanların baskısı ile Maliye Bakanlığı tarafından koruma alanının mera olarak kullanılması şartı konularak ilan edilmesi, alanda yapılan koruma çalışmalarıyla büyük çelişki içindedir.

Koruma alanı içerisinde otlatılan ve zaman zaman başıboş olarak alana bırakılan büyükbaş hayvanlar, gölün su tutan bölümünü çeviren seddelere, ağaçlandırma çalışmalarına ve kuşlara zarar vermektedir. I. Seddenin patlaması, dikilen ağaçlardan, (2000 adet söğüt, 200 adet kızılğaç) özellikle söğütlerin hayvanlar tarafından yenmesi, su içine giren ve sazlık alanlarda başıboş dolaşan hayvanların kuş yuvalarına ve kuşların besin kaynaklarına zarar vermesi su kuşları ile koruma alanındaki diğer fauna için en büyük tehlikeyi oluşturmaktadır. Özel araziler arasında bulunan Efteni Gölü Yaban Hayatı Geliştirme Sahası içerisinde daha önceki yıllarda faaliyet gösteren Ziraat ve Orman fidanlıkları kapatılmıştır. Orman İşletmesi tomruk deposu, alanı çevreleyen meralar, DSİ sulama kanalları, seddeler, çevresinde ise yerleşim ve tarım alanları bulunmaktadır. Koruma alanının güneybatı sınırında araştırmacıların da kullanabileceği bir bekçi evi vardır. Burada koruma amaçlı personel bulundurulmaktadır. Ancak yeterli olmayıp personel ve koruma amaçlı ekipman takviyesi yapılmalıdır.

**Yedigöller Yaban Hayatı Geliştirme Sahası:** 07.09.2005 tarih ve 2005/9453 sayılı Bakanlar Kurulu Kararıyla Yedigöller Yaban Hayatı Geliştirme Sahası olarak tescil edilen saha Türkiye'nin doğal güzelliklerine sahip yedigöller yöresindedir. Yaklaşık 4000 ha büyüklüğündeki batısındaki 2100 ha lık kısmı Düzce ili, doğusundaki 1900 ha lık kısmı ise Bolu ili sınırlarında kalmaktadır. Yedigöller havzası, kayan kütlelerin vadilerin önlerini kapaması sonucu oluşan ve aralarında 50-60 m yükselti farkı bulunan ,kuzeyden güneye doğru sıralanan Seringöl, Büyükgöl, Deringöl, Kurugöl, Nazlıgöl, İncegöl, ve Sazlıgöl gibi 7 adet heyelan gölünden meydana gelmektedir. Bu göller Bolu il sınırları dahilindedir.

**F.4.1.3. 2863 Sayılı Kültürel ve Tabiat varlıklarını Koruma Kanunu'nun 2.Maddesinin "a – Tanımlar" Bendinin 1.,2., ve 5, Alt Bentlerinse " Kültür Varlıkları", "Tabiat Varlıkları", "Sit" ve "Koruma Alanı" olarak tanımlanan ve Aynı Kanun İle 3386 Sayılı Kanunun (2863 Sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun Bazı maddelerinin Değiştirilmesi ve Bu Kanununa Bazı Maddelerin Eklenmesi Hakkında Kanun ) İlgili maddeleri Uyarınca tespiti ve Tescili yapılan Alanlar**

Düzce İli'ndeki belli başlı tarihi ve kültürel taşınmaz çevre varlıklarının en fazla bulunduğu yer Düzce Merkez'e bağlı Konuralp beldesi ile Akçakoca ilçesidir.

Tarihi-kültürel varlıklar arasında halen kısmen ayakta duran ve turistik değeri de olan bir eser Konuralp'teki Roma dönemine ait Antik Tiyatro, diğeri ise Akçakoca'daki Cenevizliler döneminden kalan Ceneviz Kalesidir.

Ceneviz Kalesi Akçakoca ilçe merkezinin 3 km batısında denize uzanmış burun şeklindeki bir falez üzerinde kurulmuştur. Deniz tarafındaki duvarları ile iç duvarları tamamen yıkılmış olan Kalenin sadece kara tarafındaki duvarlarının bazıları ayakta kalmıştır. Kalenin Cenevizliler tarafından yapıldığı ileri sürülmekle birlikte, bu durum tam olarak aydınlatılamamıştır.

Antik Tiyatro (Prusias Tiyatrosu) M.Ö. 10-M.S. 20 yılları arasında inşa edilmiştir. Yapıldığı dönemin en görkemli eserlerinden biri olarak bilinmektedir. 77x100 m ölçülerinde bir oturma alanına sahiptir. Doğu Bithynia bölgesinde ayakta kalmış tek antik tiyatrodur.

Taşınmaz varlıklar dışında çoğu Konuralp Müzesine yerleştirilmiş olan büst, heykel kaidesi, çeşitli sütunlar, mezar taşları, lahitler gibi, yine Roma döneminden kalma mermer çalışmaları da bulunmaktadır. Müzede ayrıca 1.825 adet arkeolojik, 456 adet etnografik, 3.837 adet de sikke olmak üzere toplam 6.118 taşınır eser sergilenmektedir.

Tablo F.14. Düzce İli'nde Bulunan Sit Alanları

Sıra No	Sit Alanının Adı	Sit Alanının Yeri	Sit derecesi ve türü	Tescil Karar Tarihi ve No
1	Antik Tiyatro	Konuralp	1. D.Ark.Sit	02.07.1987/3444
2	Antik Tiyatro Çevresi	Konuralp	2.D.Ark.Sit	02.07.1987/3444
3	Mozaik Alanı	Konuralp	1.D.Ark.Sit	02.07.1987/3444
4	Tepecik Mevkii Aynalı Köyü	Konuralp	1.D.Ark.Sit	18.10.1991/2014
5	Tepecik Mevkii Aynalı Köyü	Konuralp	3.D.Ark.Sit	18.10.1991/2014
6	Beyciler-Çavuşlar Nekropolü 1	Düzce	1.D.Ark. Sit	03.09.1999/6370
7	Beyciler-Çavuşlar Nekropolü 2	Düzce	3.D.Ark Sit.	03.09.1999/6370
8	Güven 1 Tümülüsü (Güven Köyü)	Düzce	1.D.Ark. Sit	08.08.2001/7504
9	Güven 2 Tümülüsü (Güven Köyü)	Düzce	1.D.Ark. Sit	08.08.2001/7504
10	Kentsel Sit Alanı - İlçe Merkezi	Akçakoca	Kentsel Sit	02.06.1996/4637
11	Kale Plajı Çevresi - Ceneviz Kalesi Çevresi	Akçakoca	1.D.Ark.Sit+ 1.D.Doğ.Sit	01.07.1996/4734
12	Ceneviz Kalesi Çevresi	Akçakoca	3.D.Doğ.Sit + 3.D.Ark.Sit	01.07.1996/4734
13	Ceneviz Kalesi Çevresi	Akçakoca	2.D.Ark.Sit	01.07.1996/4734
14	Ceneviz Kalesi Çevresi	Akçakoca	3.D.Ark.Sit	01.07.1996/4734
15	Yılabasıktepe Bizans Yerleşimi (Akaya Köyü)	Akçakoca	1.D.Ark. Sit	16.10.1995/4221
16	Fakıllı Mağarası	Akçakoca	1.D.Doğ.Sit	16.10.1995/4221
17	Bizans Yapı Kalıntısı (Akkaya Köyü)	Akçakoca	1.D. Ark.Sit	02.04.2004/9070
18	Hamascık Tümülüsü – Hamascık Köyü	Cumayeri	1.D. Ark.Sit	12.06.1998/5783
19	Sarıkaya ve Aksu Mağaraları	Yığılca	1.D.Doğ.Sit	23.11.2001/7678

Kaynak: İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2011

Tablo F.15. Düzce İli Taşınmaz Kültür ve Tabiat Varlıkları Dökümü ( 01.01.1998 itibariyle)

Varlık Türü	Merkez	Akçakoca	Cumayeri	Çilimli	Gölyaka	Gümüşova	Yığılca	Toplam
Sivil Mimari Yapı	2	104	-	-	-	-	-	106
Dini-Kültürel Yapı	7	14	1	1	-	1	-	24
İdari Yapı	2	1	-	-	-	-	-	3
Askeri Yapı	1	1	-	-	-	-	-	2
Doğal Anıt	1	9	-	-	-	-	2	12
Toplam	13	129	1	1	-	1	2	147

Kaynak: İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2008



İl’de bulunan Türk dönemi başlıca tarihi eserler de aşağıda sıralanmışlardır:

**Merkez ilçe.** Büyük Cami, Eski Mengencik Köyü Cami, Azmi Milli İlkokulu, Tarihi Konut (1 adet), Konuralp Hamamı, Konuralp Su Kemerli Ayakları, Konuralp Türbesi.

**Akçakoca.** Orhan Gazi Cami, Korfa Cami, Fahriyan Cami, Evliya Cami; Belediye Hamamı, Arabacı Köyü Hamam Kalıntısı, Osmaniye Mahallesi Çeşmesi; Kara Secaattin Ahmet Dede Türbesi, Orhan Gazi Cami Haziresi, Osmaniye Mahallesi Mezarlığı (3 mezarlık), Orhangazi Mahallesi Mezarlığı, Tarihi Konut (107 adet Sivil Mimari Eseri).

**Cumayeri.** Yeni Cami.

**Çilimli.** Tepeköy Cami.

#### **F.4.1.4. 1380 Sayılı Su Ürünleri kanunu kapsamında Olan Su Ürünleri İstihsal ve Üreme Sahaları**

İlde Su Ürünleri İstihsal ve üreme Sahası bulunmamaktadır.

#### **F.4.1.5. 1/9/1988 Tarihli ve 19919 Sayılı Resmi Gazete’ de Yayımlanan Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği’nin 17 inci ve 1/7/1999 Tarihli ve 23742 Sayılı Resmi Gazete’de Yayımlanan Yönetmelikle Değişik 15.,19. Ve 20. Maddelerinde Tanımlanan Alanlar**

İlde yukarıda bahsi geçen yönetmeliklerde tanımlanan alanlar bulunmamaktadır.

#### **F.4.1.6. 2/11/1986 Tarihli ve 19269 sayılı Resmi Gazete’ de Yayımlanan Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği’nin 49. Maddesinde Tanımlanan “Hassas Kirlenme Bölgeleri”**

İlde yukarıda bahsi geçen yönetmeliklerde tanımlanan alanlar bulunmamaktadır.

#### **F.4.1.7. 2872 Sayılı Çevre Kanunu’nun 9.Maddesi Uyarınca Bakanlar Kurulu tarafından “Özel Çevre Koruma Bölgeleri” Olarak Tespit ve İlan Edilen Alanlar.**

İlde “Özel Çevre Koruma Bölgesi” bulunmamaktadır.

#### **F.4.1.8. 2960 Sayılı Boğaziçi Kanunu’ na Göre Koruma Altına Alınan Alanlar**

İlde bulunmamaktadır.

#### **F.4.1.9. 6831 sayılı Orman Kanunu gereğince Orman Alanı Sayılan Yerler.**

Bölüm F.1.1’de bilgi verilmiştir.

#### **F.4.1.10. 3621 Sayılı Kıyı Kanunu Gereğince Yapı Yasağı Getirilen Alanlar**

İlimiz sınırları içerisinde Akçakoca İlçe Merkezinin batısındaki Sarma Deresi ile doğusunda bulunan Küçükdereboyu Deresi arasındaki 12 km lik alanın 11 km lik kısmında ve Sarma Deresi ile Menağzı Köyü arasındaki 11 km lik alanın ise 2 km lik kısmı olmak üzere toplam 13 km lik alanda kıyı kenar çizgisi tespiti yapılmıştır.

Akçakoca Belediyesi mücavir alanında kalan Sarma Deresi ile Menağzı Köyü arasındaki 11 km lik alanın kıyı kenar çizgisi tespiti yapılmamış olan 9 km lik ( toplam 17 adet pafta) kısmında halihazır haritasının yapım işi belediyesince tamamlanmış olup, bu alanda kıyı kenar çizgisi tespit çalışmalarına başlanmıştır.

#### **F.4.1.11. 3573 Sayılı Zeytinciliğin Islahı ve Yabancıların Aşılattırılması Hakkında Kanunda Belirtilen Alanlar**

İlde bulunmamaktadır.

#### **F.4.1.12. 4342 sayılı Mera Kanununda Belirtilen Alanlar**

#### **F.4.1.13. 30.01.2002 Tarih ve 24656 sayılı resmi Gazete’de yayımlanarak Yürürlüğe Giren “Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği” nde Belirtilen Alanlar.**

Bu kapsamda ilimizde Efteni Gölü bulunmakta olup buraya ait bilgiler Bölüm B.2.6’da anlatılmıştır.

#### **F.4.2. Ülkemizin Taraf Olduğu Uluslararası Sözleşmeler Uyarınca Korunması Gereken Alanlar.**

İlde bulunmamaktadır.

#### **F.4.2.1. 20/2/1984 Tarih ve 18318 sayılı Resmi Gazete’de Yayımlanarak Yürürlüğe Giren”Avrupa’nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi”(BERN Sözleşmesi) Uyarınca Koruma Altına alınmış Alanlardan “Önemli deniz Kaplumbağası Üreme alanları”nda Belirtilen I. ve II. Koruma Bölgeleri. “Akdeniz Foku Yaşama ve Üreme Alanları”**

İlde bulunmamaktadır.

#### **F.4.2.2. 12/6/1981 Tarih ve 17368 sayılı Resmi Gazete’ de Yayımlanarak Yürürlüğe Giren “Akdeniz’ in Kirlenmeye Karşı Korunması Sözleşmesi” (Barcelona Sözleşmesi) Uyarınca Korumaya Alınan Alanlar**

İlde bulunmamaktadır.

#### **F.4.2.2.1. 23/10/1988 tarihli ve 19968 sayılı resmi gazetede Yayımlanan “Akdeniz’de Özel Koruma Alanlarının Korunmasına Ait Protokol” Gereği Ülkemizde “Özel koruma Alanı” Olarak Belirlenmiş alanlar**

İlde bulunmamaktadır.

#### **F.4.2.2.2. 13/9/1985 Tarihli Cenova Bildirgesi Gereği Seçilmiş Birleşmiş Milletler Çevre Programı Tarafından Yayımlanmış Olan “Akdeniz’de Ortak Öne Sahip 100 Kıyasal Tarihi Sit” Listesinde Yer Alan Alanlar**

İlde bulunmamaktadır.

**F.4.2.2.3. Cenova Deklerasyonu'nun 17. Maddesinde Yer Alan "Akdeniz'e Has Nesli Tehlikede Olan Deniz Türlerinin" Yaşama ve Beslenme Ortamı Olan Kıyusal Alanlar**

**F.4.2.3. 14/2/1983 Tarih ve 17959 Sayılı Resmi Gazete'de Yayımlanarak Yürürlüğe Giren "Dünya Kültür ve Tabiat Mirasının Korunması Sözleşmesi"nin 1. ve 2. Maddeleri Gereğince Kültür ve Turizm Bakanlığı Tarafından Koruma Altına Alınan "Kültürel Miras" ve "Doğal Miras" Statüsü Verilen Kültürel, Tarihi ve Doğal Alanlar**

İlde bulunmamaktadır.

**F.4.2.4. 17/05/1994 Tarih ve 21937 Sayılı Resmi Gazete'de Yayımlanarak Yürürlüğe Giren "Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanların Korunması Sözleşmesi" (RAMSAR Sözleşmesi) Uyarınca Koruma Altına Alınmış Alanlar**

İlde bulunmamaktadır.

**F.4.3. Korunması Gereken Alanlar (\*\*\*)**

**F.4.3.1. Onaylı Çevre Düzeni Planlarında, Mevcut Özellikleri Korunacak Alan Olarak Tespit Edilen ve Yapılaşma Yasağı Getirilen Alanlar (Tabii Karakteri Korunacak Alan, Biogenetik Rezerv Alanları, Jeotermal Alanlar vb.)**

İlde bulunmamaktadır.

**F.4.3.2. Tarım Alanları: Tarımsal Kalkınma Alanları, Sulanan, Sulanması Mümkün ve Arazi Kullanma Kabiliyet Sınıfları I, II, III ve IV Olan Alanlar, Yağışa Bağlı Tarımda Kullanılan I. ve II. Sınıf İle, Özel Mahsul Plantasyon Alanlarının Tamamı**

İl arazisinin arazi kullanım kabiliyet sınıfları açısından dağılımı Tablo II.5-2'de verilmiştir. Tabloda görüldüğü gibi I-III. sınıf araziler İl alanının yaklaşık % 15 ini oluşturmaktadır. Buna IV. sınıf araziler de eklenirse oran % 21, 8'e çıkmaktadır. Tarıma elverişli olan bu arazinin % 14 kadarını Düzce ovası oluşturmaktadır. En geniş alanı ise yaklaşık % 61'ini VI. sınıf araziler meydana getirmektedir. Gerçek arazi kullanım durumu, arazi kullanım yetenekleri ile uyumlu değildir (Tablo F13).

DSİ Düzce Sulamaları Şube Müdürlüğü (2001) verilerine göre Düzce ovasında 32.066 ha arazide yetenek sınıflaması analizleri yapılmış ve bu arazide sulanabilir durumdaki 27.689 ha (yüzde 86,35) arazinin 5.669 hektarı (yüzde 17,68) I. sınıf, 12.877 hektarı (yüzde 40,16) II. sınıf, 8.942 hektarı (yüzde 27,89) III. sınıf ve 201 hektarı (yüzde 0,62) IV. sınıf niteliğinde bulunmuştur.

Tablo F.16. Düzce İli Arazisi Kullanım Kabiliyetleri Sınıfı

	Toplam	I Sınıf	II Sınıf	III Sınıf	IV Sınıf	V Sınıf	VI Sınıf	VI Sınıf	VII.Sınıf	Diğer
Alan (ha)	259,300	24.269	8.148	6.546	17.548	376	26.769	157.796	11.034	6.814
Oran(%)	99,98	9,36	3,14	2,52	6,77	0,14	10,32	60,85	4,25	2,63

Kaynak: Alan rakamları TÜBİTAK/MAM 2002' den yararlanılarak Düzce İl Gelişim Planı Tarım Sektörünce (2002) çıkarılmıştır.

**F.4.3.3. Sulak Alanlar: Doğal veya Yapay, Devamlı veya Geçici, Suların Durgun veya Akıntılı, Tatlı, Acı veya Tuzlu, Denizlerin Gel-Git Hareketinin Çekilme Devresinde 6 Metreyi Geçmeyen Derinlikleri Kapsayan, Başta Su Kuşları Olmak Üzere Canlıların Yaşama Ortamı Olarak Önem Taşıyan Bütün Sular, Bataklık Sazlık ve Turbiyeler İle Bu Alanların Kıyı Kenar Çizgisinden İtibaren Kara Tarafına Doğru Ekolojik Açından Sulak Alan Kalan Yerler**

Efteni Gölü: Düzce'nin 14 km güneybatısında Hamamüstü Köyü çevresindedir. Denizden yüksekliği 115 metredir. Doğudan Küçük Melen ve Uğur Suyu ile güneyden Aksu, Beyköy, Kürtler, Hamamüstü, Kalyoncu ve Yeniköy dereleriyle beslenir. Alanı sular çekildiği zaman 5 km<sup>2</sup> ye düştüğü gibi taşkınlar zamanında da 25 km<sup>2</sup> ye kadar ulaşmaktadır. En derin yeri 8 metredir. Gölde DSİ tarafından rehabilitasyon çalışmaları yapılmaktadır.

Hasanlar Baraj Gölü: Küçük Melen suyu üzerinde kurulan baraj Düzce Ovası'nın sulanması amacıyla kurulmuş olup, enerji üretimi de yapılmaktadır. Baraj Düzce - Yığılca yolu üzerinde yer almaktadır. Su seviyesi yükseldiği zaman 43 km<sup>2</sup> ye yaklaşan alanı ile bu göl Bolu ili içindeki göllerin en büyüğünü teşkil eder.

**F.4.3.4. Göller, Akarsular, Yeraltısu İşletme Sahaları**

Bu konularda D.1.5, D.1.6 ve D.1.7 de açıklama yapılmıştır.

**F.4.3.5. Bilimsel Araştırmalar İçin Önem Arzeden ve/veya Nesli Tehlikeye Düşmüş veya Düşebilir Türler ve Ülkemiz İçin Endemik Olan Türlerin Yaşama Ortamı Olan Alanlar, Biyosfer Rezervi, Biyotoplar, Biyogenetik Rezerv Alanları, Benzersiz Özelliklerdeki Jeolojik ve Jeomorfolojik Oluşumların Bulunduğu Alanlar**

İlde bulunmamaktadır.

**F.4.3.6. Mesire Yerleri; 6831 Sayılı Orman Kanununa Tabi Alanlarda Halkın Rekrasyonel Kullanımını Düzenleyip, Kullanımının Doğal Yapının Tahribine Neden Olmadan Yönlendirilmesini Sağlamak Üzere Ayrılan Alanlar**

**1) Güzeldere Şelalesi**

Düzce-Gölyaka ilçeleri sınırında bulunan Bıçkı Deresi üzerinde 100 m. yükseklikteki kayaların üzerinden bembeyaz köpükler saçarak akan doyumsuz güzellikte, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nce "Orman İçi Dinlenme Yeri" olarak tescil edilen Güzeldere şelalesi, gününbirlik gezi ve dinlenme amacı ile görülmesi gereken tabiat harikalarıdır.

20,4 hektarlık alanı kaplamaktadır. Şelalenin doğal güzelliği yanında, hemen şelalenin üzerinde bıçkı düzü mevkiindeki alan rekreasyon amaçlı düzenlenerek halkın hizmetine açılmıştır.

**2) Kurugöl Mesire Yeri**

16.01.2004 tarihinde A tipi olarak tescil edilen mesire yerinin şimdiki alanı 21,95 ha olup, içerisinde 4,87 ha büyüklüğünde bir de gölet mevcuttur. Sahanın planlaması tamamlanmış olup mesire yeri henüz işletilmemektedir. Bölgenin doğal güzelliği yeni bir Gölcük veya Abant olmaya aday olduğunu göstermektedir.

### 3) Nalbantoğlu Mesire Yeri

30.09.2002 tarihinde A tipi olarak tescil edilen mesire yerinin Şimdiki alanı 14,05 ha olup, yer 1999 depreminden sonra Düzce'ye yapılan konutların bitiŐiŐindedir. Deprem konutlarında ikamet eden yaklaşık 30000 kişinin rekreasyon ihtiyacını karşılamak ve orman üzerindeki olumsuz baskıları en aza indirmek amaçlanmıştır.

#### **Kaynaklar:**

- 1-Bolu Orman Bölge Müdürlüğü, 2011
- 2-Düzce Orman İşletme Müdürlüğü, 2008
- 3-Tarım İl Müdürlüğü, 2011
- 4-Düzce Ovasında Değişik Kullanım Alanlarının Doğala Yakın Vejetasyonlarına Etkilerinin Saptanması (Akıncı Kesim, Mansuroğlu)
- 5-Düzce İl Çevre Düzeni Planı Araştırma Raporu, 2004
- 6-Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2011
- 7-Düzce Belediyesi Başkanlığı, 2011
- 8-İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2011
- 10- Düzce Üniversitesi, 2011
- 11- Akçakoca Belediyesi, 2011

## G- TURİZM

### G.1. Yörenin Turistik Değerleri

#### G.1.1. Yörenin Doğal Değerleri

##### G.1.1.1. Konum

Düzce İli, Batı Karadeniz Bölgesinde Ankara – İstanbul arası (D-100) Karayolu ve TEM otoyolu kenarında etrafı ormanlık dağlarla çevrili; yaklaşık 120 rakımlı bir ova üzerine kurulmuştur.

Bütün Anadolu'yu büyük merkezlere bağlayan; Akçakoca deniz yolu ve Kuzeyden Büyük Melen yolu nehri ile Karadeniz'e açılan; Konuralp ile Batı Karadeniz'in tek antik kenti olarak; Doğal ve Kültürel güzelliklere sahip; Düzce İli toprakları, batıdan Sakarya, güney ve güney doğudan Bolu, kuzeydoğudan Zonguldak illeri ile çevrilidir. Kuzeyde Karadeniz'e uzaklığı ise 33 kilometredir.

Düzce, adından da anlaşıldığı gibi düz bir ova üzerine kurulmuş birinci sınıf tarım arazisine sahiptir.

##### G.1.1.2 Fiziki Özellikler

#### G.1.2. Kültürel Değerler

##### Mağaralar

**Fakıllı Mağarası :** Akçakoca İlçesi Fakıllı Köyü'ndedir İçindeki galerilerde sarkıt ve dikitler bulunmaktadır.

**Sarıkaya Mağarası :** Yığılca İlçesindedir. Genişliği 80 m., uzunluğu 75 m. ve tavan yüksekliği 15-40 m.



Şekil G.1: Sarıkaya Mağarası

Düzce merkeze 45 km. Yığılca' ya 10 km uzaklıkta hakim tepe üzerinde olan mağaranın bulunduğu yer yamaç paraşütüne de uygundur. Turizme açma çalışmaları devam eden mağara, Batı Karadeniz Bölgesi'nin en güzel ve en büyük mağarasıdır. Arasında değişen mağaranın giriş bölümündeki salonun içi damlataşlar ile kaplıdır.

**Aksu Mağarası:** Sarıkaya Mağarası ile aynı yer altı drenaj sisteminin uç noktalarını oluştururlar İçinde değişik büyüklükte çok sayıda salon ve göller bulunan mağaradaki yer altı deresi yüksekliği 5-10 m arasında değişen 3 şelale oluşturmuştur.

**Gökçeğaç Mağarası :** Bu mağarada Yığılca İlçesinde bulunmaktadır. Diğerlerine göre daha küçük mağaradır.

**Koçköy Mağarası:** Düzce'nin 40 km kuzeyinde, Akçakoca İlçesinin içersinde Yenimahalle'de daire şekilli bir çukurluğun tabanında yer alır. Kısa boylu dereler tarafından (Hacı, Orhan ve Sarma Dereleri) parçalanan az eğimli bir düzlük üzerinde gelişen ve sıralar halinde uzanan dolinlerden birinin tabanında düden konumunda gelişen ve Karadeniz otoyolunun Akçakoca'dan geçen bölümünün hemen kenarında bulunan mağara evlerin arasında kalmıştır.

## **Müze ve Ören Yerleri**

### **Konuralp Müzesi**

18 Kasım 1994 tarihinde açılan, Roma, Bizans ve Osmanlı dönemlerine ait eserlerin sergilendiği Konuralp Müzesi'nde, 3 teşhir salonu, 1 laboratuvar, 2 depo, 1 konferans salonu, idari kısım ve hizmet odası mevcuttur. Müzede 1.831 arkeolojik, 456 etnoğrafik ve 3.837 adet çeşitli devirlere ait sikke olmak üzere toplam 6.124 eser yer alıyor. Arkeoloji ve etnoğrafya salonlarında birbirine bağlı duvar vitrinleri yer alan müzenin arkeoloji salonunda 4 adet sikke vitrini bulunuyor.

### **Antik Şehir: Prusias Ad Hypium (Konuralp)**

Düzce'ye bağlı Konuralp beldesinde yer alan antik şehrin tarihi, milattan önce 3. yüzyıla kadar dayanıyor. Konuralp ilk olarak tarih sahnesine Hypios adı ile çıkıyor. Doğudan batıya uzanan, Küçük Melen ve Tabak Çayları yakınında, ovada son bulan bir tepenin üzerine kurulan kasabanın adı Hypios'dan sonra Kieros olarak anılmaya başlamış.

Kieros'un tarihi de tam olarak aydınlatılamamıştır. Mariandynlere ve Herekleia Devleti'ne karşı harekete geçen Bithynler, kralları 1. Prusias (M.Ö.283 - M.Ö.183)'ın eliyle Sangarios'un doğusundaki Kieros'u zaptettiler.

Buraya Bithyn kolonisi yerleştirerek kısa zamanda eskisine göre daha bayındır hale getiren 1. Prusias, şehri bir çok abidelerle süsledi ve tahkim ettirdikten sonra adını da değiştirdi. Böylece Kieros M.Ö. 2. yüzyıl sonlarında tarih sahnesinden çekildi. Burası Kralın adına izafeten "Prusias" ismini aldı. Bursa ve Gemlik'deki diğer Prusias şehirlerinden ayırt edilmek için bu yeni kente Prusias Pros Hypios, yani "Melen Kenarındaki Prusias" adı verildi.

Prusias Pros Hypios, M.Ö. 74 yılına kadar Bithyn hakimiyetinde yaşadı. Kral, 4. Nikomedes, Philopater zamanında, siyasi çalkantılara maruz kaldı. Büyük Pontus Kralı

Mithridates'in diğer Bithynia şehirleri gibi Prusias Pros Hypios'u istila ederek Pontus hakimiyetine soktu. Bithynia Kralı Nikomedes ise ölmeden önce krallığını Romalılar'a vasiyet yolu ile bıraktı. M.Ö. 74'den sonra, Roma hakimiyeti başladı. Bu devrede Prusias Pros Hypios, Latin kültürünün tesiri altında kaldı. Merkezi Nikomedea olan Bithynia Pontus eyaletinin şehri olarak ve "Prusias ad Hypium" adıyla yaşayışına devam etti.

Keşfedilen ve Fransız arkeologlardan Georges Perrot'nun ilim alemine kazandırdığı bir kitabeden, Prusias ad Hypium'da on iki kabile ve her birinin iki başının olduğu anlaşılmaktadır.

Ekonomik hayatın Roma Çağı boyunca canlı olduğu, hemen hemen bütün devlet reislerine ait paralardan ve mimari eserlerden anlaşılmaktadır. Şehrin sembolü olan Tanrıça Tyche heykeli ve bu gün Tabak Çayı yatağında toprakla kapanmaya yüz tutan Roma Köprüsü, 3 kemerli ve 10 metre boyundadır. Prusias ad Hypium'un ilk çağlarına ait surlardan ise belirli bir iz kalmamıştır.

Roma Devri, 395'de sona ermiştir. Özellikle, imparatorluğun her yerinde olduğu gibi Prusias'da da dini akımların mücadelesi görüldü. Zira Hıristiyanlık önce gizli, sonra açıkça, eski ve Roma dini inançlarına meydan okuduğu gibi mağlup etmeyi de başarabilmişti. Roma Devri'nin sonlarına doğru, bilinmeyen sebeplerden dolayı İmparator 1. Theodosius (378-395) 384 ve ya 385'de Paphlagonia ve Bithynia Eyaletleri'nden bazı şehirleri alarak, bunlarla oğlu Honorius'un adını verdiği Honorius Eyaletini kurmuştu. Yeni düzenlemede Prusias ad Hypium da bu eyaletin sınırları içinde önemli bir şehir mevkiini koruyabilmişti. 535 yılına doğru Prusias (Konuralp), Claudiopolis'ten sonra bölgede ikinci önemli şehir oldu. Konuralp'de bulunan Hac işaretli mezar mermerleri de bu devre ait arkeolojik kalıntılardandır.

395'de Büyük Theodosius öldü ve Roma İmparatorluğu resmen Doğu ve Batı olmak üzere ikiye bölündü. Bu dönemde Prusias ad Hypium da Doğu Roma İmparatorluğu sınırlarındakaldı. Düzce, Osman Gazi'nin beyliği sırasında Türk hakimiyetine katıldı. Orhan Gazi'nin mahiyetinde Geyve, Alp Suyu, Karacebüş hisarlarını fetheden Konur Alp, Akçakoca ve Abdurrahman Gazi, Bizans devrinde Regio Tarsia adı verilen Akova'ya akınlara başladı. Konuralp, Bolu topraklarına karşı bir sefer düzenlemiş, Düzbazar'ı ele geçirdikten sonra da, şimdi yeri hala belirlenemeyen Uzunca-Bel'de Bizanslılar'la iki gün vuruşmayarak beklemiş ve arkasından son darbeyi vurmuştur.

Osman Gazi, Düzce Pazarı (yani ovayı) ve Bizans Prusias'ını, Konur Alp'in yönetimine verdi. 14. yüzyılın ilk çeyreğinden itibaren bu bölge Konur Alp ili ve kısaca "Konrapa" diye anılmıştır.

### **Konuralp'teki Tarihi Eserler**

#### **Antik Tiyatro (40 basamaklar):**

Konuralp'in etnik zenginliğini gösteren en önemli kalıntılardan biri de tiyatrosudur. Halk arasında 40 Basamaklar olarak da bilinen antik tiyatro, M.S. birinci yüzyıla kadar yöreye hakim olan Prusias Krallığı döneminin sanatsal zenginliğini gösteren en canlı eserler arasındadır. Adı her ne kadar 40 Basamaklar olarak anılsa da, tiyatro ilk zamanlarından bu güne, sahnesi yıkılmış, oturma kademeleri ise yarı yarıya yok olmuş bir eser olarak kalmıştır.

Tepenin üst kısmına yaslanmış olarak duran tiyatro, yarı daire şeklinde olup, iki ucu kesilmiş, oturma kademeleri yarı daireden daha kısa bir şekil almıştır. Güneye bakan



tiyatronun uzunluğu 100 metre, genişliği ise 74 metredir. Beyaz, sağlam ve mahalli güzel kalkerli taşlardan yapılmıştır.

Üst kısmındaki oturma kademelerinin yarısı iyi korunabilmiş durumdadır. Aslan pençeleri ile süslenmiş olan oturma kademelerini bölümlere ayıran yedi merdiven bulunuyor. Sahne binası büyük dikdörtgen şeklinde olan tiyatronun, sağda ve solda bir koridora açılan kemerli geçitleri ile orkestranın bulunduğu kesime geçiliyor. Kemerlerden yalnızca en sağdaki, yarı daire şeklinde ve örtülü olanı bugüne kadar ayakta kalmıştır.

Sahnenin önündeki  büyük kemerli kapıdan ise bu gün yalnızca biri sağlam olarak duruyor. Cephede kornış altında büyük harflerle yazılı Yunanca kitabeden ise küçük bir parçası bugüne kadar muhafaza edilebilmiştir.

Yaklaşık 2000 yıllık tiyatronun alanı içinde kalan yapıların istimlak edilmesi, Konuralp Belediyesi tarafından evre düzenlemesi ve aydınlatmasının yapılmasından sonra düzenlenen çeşitli etkinliklerle yeniden canlandırıldı. Antik Tiyatro son yıllarda düzenlenen festival ve konserlere de ev sahipliği yapıyor.



şekil G.2: Konuralp Antik Tiyatro

### **Mermer Köprü:**

Konuralp'in batısından geçip, Efteni Gölüne dökülen Tabak Deresi zerinde; Akçakoca yolu ile Çilimli yol ayırımındaki mermer köprünün bu gün yalnızca 10 metrelik  kemeri görülebiliyor. Beyaz mermer bloklardan ve hiç harç kullanılmadan yapılmış olması köprünün en büyük özelliği olarak tanımlanıyor.

Akçakoca Yolu Konuralp çıkışında bu gün kullanılmakta olan yeni köprünün arkasında kalan tarihi mermer köprünün, 50 yıl kadar önce, halen faaliyette olan yeni köprü yapılıncaya kadar kullanılmış olduğu biliniyor. Ancak ne zaman ve nasıl yarısının yıkıldığı konusunda kesin bir bilgi yok. Yarısı yıkılmış olmasına rağmen bu gün bile taş yapısı bozulmamış olan köprünün de M.S. birinci yüzyıla ait olduğu sanılıyor.

Kısa bir süre öncesine kadar çevresindeki evlerin bahçesinde kaybolan köprünün yoldan ancak bir bölümü fark edilebiliyordu. Akçakoca yolu üzerinde sürdürülen yol

genişletme çalışmaları kapsamında dere üzerine yapımına başlanan ikinci köprünün kazıları sırasında tarihi mermer köprü de çevresi açılarak gözler önüne çıkartıldı.

## **Mozaikler**

İlk olarak 1959 yılında Konuralp şehir merkezinin güneyinde, Akçakoca yolu kenarında Eski Roma Yolu olduğu tahmin edilen kanal mevkiinde tesadüfen iki büyük ve önemli mozaik bulunmuştur. Daha sonra bu mozaiklerin bulunduğu alanda İstanbul Arkeoloji Müzeleri adına kazı yapılmıştır.

Mozaikler o tarihte yeterli ödeneğin olmaması nedeni ile çıkartılamamış ve üzeri yeniden kapatılmış.

1997 yılında Konuralp Turizm Tanıtma Derneği tarafından başlatılan girişimler sonucunda Kültür Bakanlığı'ndan izin alınarak Bolu Müze Müdürlüğü'nün gözetiminde mozaik için yeniden kazı başlatıldı. 1959 yılında bulunan ve üzeri kumla kapatılan mozaikler ortaya çıkarıldı. 40 metrekarelik mozaik zeminde lir çalan Orpeus, çevresinde hayvanlar ve dört köşesinde dört mevsim tasvirli kadın başı figürleri bulunuyor.

Diğer mozaikte ise Achilleus ve annesi Thetis'le ilgili ve bir sahne resmedilmiştir. Mozaik zeminin M.S. 1. yüzyılda Roma Devri'nde yaşayan zengin bir Romalı'nın evinin salonuna ait zemin döşemesi olabileceği tahmin ediliyor.

## **Surlar**

Roma çağına ait olan kale duvarlarından hiç bir kalıntı görülüyor. Ancak, M.S. 253-268 yıllarında İmparator Gallienus zamanına ait sikkede, Prusias-ad-Hypium'un iki kuleli şehir kapısının tasviri görülmekte. Bizans çağı surlarının 200 metrelik bir kısmı ise hala ayakta. Bu surlar, Akçakoca Yolu kenarında, Antik köprünün bulunduğu yerin tam karşısından başlayarak Hamam Sokağı'na kadar devam ediyor. Evlerin bahçelerinde kalan surların bir kısmı bugün kimi yerde evlerin temelini kimi yerde de bahçe duvarlarını oluşturuyor.

Yine şehir merkezinin güneyinde; Düzce'den gelen ana caddenin sağında Antik tiyatroya uzanan dar bir yol üzerinde bulunan ve "Atlı Kapı" adı ile anılan bir kapı bulunuyor. Sokağa da adını veren Atlı Kapı'nın ikinci defa kullanılmış olan mahal taştan büyük bir lentosu bulunuyor. Üzerinde at tasviri ve Yunanca bir kitabe bulunan taşın, bir Prusias vatandaşı tarafından annesine mezar kitabesi olarak yapıldığı sanılıyor. Surlar buradan itibaren bir süre daha güneydoğu istikametine doğru devam ediyor ve kare şeklinde bir kule ile son buluyor.

Kale duvarları, bir biri üzerine konan kitabeli sunaklar, kaideler, tiyatroya ait oturma kademeleri ve büyük bloklarla yapılmış. Bizans dönemine ait olan surların büyük bir kısmı yarı yarıya toprak altında kalmış. Toprak üstünde bulunanlar ise ya evlere temel taşı olarak ya da bahçe duvarı gibi çeşitli amaçlarla kullanılıyor.

Diğer tarafta şehrin yüksek kısmında, akropolde, Osmanlı dönemine ait surlar bulunuyor. Bu surların bulunduğu çevrede yörenin meşhur ağası Topçuoğlu Ailesi'nin konağının bulunduğu belirtiliyor.

## **Su Kemerleri**

Şehrin eski su tesisatından kalma 11 tane istinat ayağı, akropol tepesi ile Kemer Kasım Köyü yolu üzerindeki tepeler üzerinde sağlam olarak duruyor. Üzerinden geçen su kanallarını taşıdığı sanılan su tesisatı moloz taş ile yapılmış. Tesisat kimi kaynaklara göre Osmanlılar dönemine, kimi kaynaklara göre ise daha eski dönemlere ait olarak belirtiliyor.

Su tesisatının 500 metre kadar doğusunda, Çan Kule denilen yerde kitabeli bir lahit ile mozaik döşeme kalıntıları ve kilise olması muhtemel bir harabe mevcut.

## **Tyche Heykeli**

1931 yılında bulunan ve halen İstanbul Arkeoloji müzesinde sergilenen; 2.60 metre yükseklikteki heykel Bereket Tanrıçası Tyche'yi tasvir etmektedir. M.Ö. 4. yüzyıldaki heykeltıraşlık mekteplerinin tesiri altında, M.S. 2. yüzyılda yapılmış olan bu büyük heykelle birlikte bir de, üzerinden 10 satırlık kitabesi bulunan heykel kaidesi ortaya çıkarılmıştır. Şehrin sembolü olan Tanrıça Tyche'nin sol eli çeşitli meyve ve toprak ürünlerinden meydana gelen bir bereket boynuzu tutmakta. Aynı kolu üstünde ise elinde üzüm salkımı ile bir çocuk bulunmakta ve başında da bir taç bulunmaktadır.

## **Antoninus Pius Büstü**

1991 yılında, Konuralp'in güneyindeki bir tarlada Roma İmparatoru Antonius Pius'un (M.S. 138-161) büstü bulunmuştur. Büst Konuralp Müzesi'nde sergilenmektedir.

## **Heykeller**

Konuralp'den çıkarılıp 1901'de İstanbul müzesine alınan diğer heykeller de Lateran Müzesindeki Sophocles tipi, kumaş katları sade giyimli bir erkek heykeli ile Helenistik bir tipin Roma Çağında (M.S. 2. yüzyıl) yapılmış bir kopyası olan oturan mermer kadın heykeldir. 1949 yılında Konuralp'in Sarafiye mevkiinde bulunan ve M.S. 3. yüzyıla ait Mermer Çocuk heykeli de yine İstanbul Müzesine gönderilen eserler arasında.

Milo Venüsü tipinde Venüs heykelciği, mermerden yapılmış ve sandalını çözen Afrodit Heykeli, M.S. ikinci yüzyıla ait çok sayıda küçük plasto başlığı, duvarlar önünde; zırhında çelenk tutan iki zafer ilahesi ile süslü olan bir Roma imparatorunun zırhlı heykelinin parçaları da bölgeden çıkan önemli eserler arasındadır.

## **Lahit**

Konuralp'in batısındaki Tepecik Nekropolü'nde 1937 yılında bulunmuştur. Eser, Konuralp Müzesi bahçesinde sergilenmektedir. Mermerden yapılan bu eser 1.20 metre yükseklik, 1.22 metre genişlik ve 2.47 metre uzunluğa sahiptir. Lahitin tüm yüzeyinde kabartma boğa başlarıyla birbirlerine bağlanan gırlanlar içinde rozet ve insan başları işlenmiştir. Ön yüzde, içinde kitabesi olmayan bir tabula ansata ile altta aslan, kartal, yaban domuzu ve balıkçıl kuşu tasvirleri bulunmaktadır. Lahit M.Ö. 1. yüzyıla tarihlendirilmektedir.

## **Mezar Stelleri Ve Heykel Kaideleri**

Genellikle dikdörtgen prizma şeklinde ve altı üstü profilli olan bu eserler; üzerinde yer alan kitabeleri ile antik Konuralp hakkında önemli bilgiler vermektedir. Şehirde çok sayıda ele geçen mezar steli ve heykel kaideleri Konuralp Müzesi bahçesinde sergilenmektedir.

## **Konuralp Hamamı**

Konuralp Beldesinde bulunan Hamamın dışında her hangi bir kitabe olmaması nedeni ile hangi döneme ait olduğuna dair kesin bir bilgi yoktur. Ancak, şehrin Fatih Konur Alp tarafından tesis edildiği rivayetler arasındadır. Güney dış duvarı büyük mermer antik bloklarla yapılmış olan bina şehrin en eski Türk yapısıdır.

## **Konuralp Camii**

Düzce'ye bağlı Konuralp Beldesinde bulunan Konuralp camii 14. yy'da yapıldığı ve yüz yıl kadar önce Dilaver Ağa isimli bir şahıs tarafından onararak bugüne kadar korunabilmiştir. Caminin eski bir kilisenin yerine yapıldığı, altından çıkan kiliseye ait olduğu sanılan mermer taban döşemelerinin kaldırılarak müzede koruma altına alındığı edinilen bilgiler arasındadır.



Şekil G.3. Konuralp Atlı Kapı ve Antik Tiyatro

## **Diğer Eserler**

Konuralp Aynalı Köyü Tepecik Mevkiinde, Tepecik Tepesi (03.04.1990/1196 ve 18.10.1991/2014) ve Antik Prusias ad Hypium Nekropolü (18.10.1991/2014) I. derece arkeolojik sit alanları, yine Aynalı Köyünde Tepecik Tepesi ile Güney Tepe arasında (18.10.1991/2014) bir adet III. Derece Arkeolojik asit alanı bulunmaktadır. (Kültür Bakanlığı 1994)

Konuralp ve çevresinde ortaya çıkarılan geçmiş dönemlere ait eserler ve 19 – 20. yüzyıl Osmanlı kültürü kıyafet, ev eşyası ve silahlar Konuralp Müzesinde sergilenmektedir. Müzede 1925 adet arkeolojik, 456 adet etnografik eserler ve 3837 adet sikke bulunmaktadır. Müze ilk olarak bir ilkokulun bahçesinde ve küçük bir yapıda başlatılmıştır. Daha sonra yapılan müze binası, 1994 yılında ziyarete açılmış, ancak daha sonra önceden eksikliği önüne sürülerek kapatılmıştır.

Müze Bahçesinde Roma Dönemine ait bazı eserleri görmek mümkündür. Örneğin; Roma döneminden kalan ve 1937 yılında bulunan Lahit. Yöreden bulunan eserlerin bazıları

ise ülke içindeki diğer müzelere götürülmüştür. Örneğin; 1931 yılında bulunan Bereket Tarnıçası “Tyche” yi tasvir eden M.S. II. yüzyıla ait 2.60 m. Boyundaki heykel İstanbul Arkeoloji Müzesindedir.



Harita G.1. Düzce İlindeki Taşınmaz Tarihi ve Kültürel Varlıkları Gösteren Harita (Bolu Valiliği, 1998b).

### **Akçakoca’da Bulunan Bazı Eserler:**

#### **Ceneviz Kalesi**

Mesire yeri olarak kullanılmaktadır. Belediye tarafından 1992 yılı içinde bazı düzenlemeler yapılarak açılan alanda, piknik masaları bulunmakta ve toplam 13 personel çalışmaktadır. Deniz tarafından kale dış duvarı yıkılmıştır. Merdivenlerle plaja inilebilmektedir. Giriş kısmında duvar kalıntıları ve bir kule ayakta kalmıştır. İçinde bir havuz bulunmakta ve para atılarak niyet havuzu olarak kullanılmaktadır.

Ceneviz kalesi olarak adlandırılan ancak tarihi kesin belli olarak bilinmeyen kale, halkın yoğun olarak kullandığı önemli alanlardandır.

Akçakoca ve çevresinde pek çok tarihi eserden söz edilmekteyse de çoğunun tam olarak yerleri belirlenememiştir. Her kazının altından bir tarih çıkmaktadır. Örneğin; Ceneviz kalesinin doğusundaki, ikinci konutlara açılmış olan ve mezar olduğu söylenen tepeliklerin bulunduğu alanda bir kilise kalıntısı ortaya çıkarılmıştır. Tarihi özellikleri belirlene kadar bazı kısımlarının kaybolduğu söylenmiştir. Burada yapılan inşaatlar için durdurma kararı alınmıştır.



Şekil G.4: Ceneviz Kalesi - Akçakoca

### **Osmanlı Mezarlıkları ve Türbeler**

Akçakoca'da bir çok mezarlıktan söz edilmesine karşı, yalnız kentin Güneyindeki tepe üzerindeki Orhangazi Mahallesi, çevrede bulunan selvi ağaçlarının çizdiği sınırlardan alan büyüklüğü tahmin edilebilen, ancak bazı bölümleri çeşitli kullanımlara (yol, okul, tarla, vb.) açılmış olan Osmanlı mezarlığında tarlalar arasında bazı mezar başlıkları göze çarpmaktadır. Belirtilen diğer mezar alanlarında (Osmaniye mahallesinde 3 adet) ise tek tük mezar başlıkları bulunmaktadır. Çok sayıda bulunduğu belirtilen Türbeler ise kentin değişik bölümlerinde yer almaktadır. En önemlilerinden ikisi Kara Secaaddin Ahmet Dede Türbesi (Cumayanı mesire yeri içindeki Evliya cami yanı), Koç Baba Türbesi (Orhangazi mahallesi) olarak belirlenmiştir. Taş duvarla çevrelenmiş üstü açık durumdaki bu türbelerde fazla bir bakım yapılmamıştır.

### **Camiler ve Tekkeler**

Akçakoca'da tarihi olduğu belirtilen ve kullanılır durumda 5 cami (Orhan Gazi, Osman Gazi, Korfa, Fahriyan ve Evliya camileri), bir tekke (Kalpakçıbaşı Tekkesi) bulunmaktadır. Tek minerali, kiremit çatılı ve fazla büyük olmayan bu camiler, aslına uygun olarak restore edilmeye çalışılmıştır. Ancak tam olarak korundukları söylenemez.

- **Korfa Camii:** Hacı Yusufkar mahallesinde bulunan caminin 380 yıllık olduğu söylenmektedir. Mahalle halkı tarafından yetkili kurum ve kuruluşlara danışılmadan, halk tarafından ahşap kaplama yaptırılarak restore edilmiştir. Restorasyon ile geçmişteki görüntüsünü kaybettiğinden bahsedilen cami için yasal işlemler başlatılmış ve olay mahkemeye intikal etmiştir. Çevrede bulunan yerleşimlerin gelişmesi ve açık alanların ortadan kalkması ile birlikte, caminin algılanması güçleşmiştir. Cami bahçesi içerisine

yaptırılmış olan iki katlı betonarme bina, cami ile uyumsuz bir görüntü sergilemesinin yanısıra cami bahçesini daraltmıştır.

- **Evliya Camii:** Arabacı köyü yolu üzerinde ve küçük bir akarsu kenarında bulunan caminin çevresi mesire alanı olarak kullanılmaktadır. Geçmişte içerdiği pazaryeri ve hamam nedeni ile çevredeki köylerin merkezi olan alan, günümüzde Cuma yanı mesire alanı olarak bilinmektedir. Cami yalnızca Ramazan ayında kullanılmaktadır. Bu alan içerisinde Eskici (Kara Seceddin) Ahmet Dede Türbesi ve bir hamam kalıntısı bulunmaktadır. Mesire alanında çevre ile uyumsuz malzemeler kullanılarak çevre düzenleme çalışmaları yapılmaya çalışılmıştır.

- **Kalpakçıbaşı Tekkesi:** III. Ahmet zamanında kurulduğu söylenen tekke binasının geçmişi yaklaşık 380 yıl öncesine dayanmaktadır. Çevredeki konutlar arasında sıkışmış olan yapı zaman içerisinde onarılmaya çalışılmıştır. Ancak, eski dönem ahşap mimari özellikleri olan binanın onarım işlerinde, beton kullanılmış olması tekkenin mimarisinde bozulmaya neden olmuştur. Çevre halkı tarafından döşenen tekke, günümüzde çeşitli dini toplantılar için kullanılmaktadır.

- **Köşkler ve Evler:** Taşınmaz kültür varlıkları içinde değerlendirilen 107 sivil mimari ve bir adet askeri yapı örneği bulunmaktadır. Ayrıca eski dönemlerden kalmış çok sayıda köşk ve ev bulunsa da çoğu bakımsız durumdadır. Kullanılır durumda olan bazı yapılar bulunmaktadır. Bunlardan bazıları aslına uygun restore edilmekte, bazıları ise özelliklerini yitirmektedir.

- **Mehmet Akif Köşkü:** Osmanlı İmparatorluğu'nun son döneminde yapıldığı söylenen köşk, özel mülkiyettedir. Daha önce birkaç kez restore edilen ahşap bina, son restorasyonda tamamen beyaza boyanmıştır. Bahçesindeki yüzme havuzu ve çevre düzenlemesi ile modern bir görünüme kavuşturulan bina devlet destekli olarak restore edilmiştir.

- **Hamamlar:** Akçakoca'da sadece kullanılabilir durumda olan ancak günümüzde amaç dışı (barınak) olarak kullanılan bir Belediye Hamamı vardır. Tarihi özellikleri ile günümüze kadar kaldığı söylenemezse de tekrar eski durumuna getirilebilecek bir eserdir. Sadece taş duvarlarının bir bölümü kalan bir tarihi hamam kalıntısı da daha Evliya Cami çevresinde bulunmaktadır.

## **Tabiatı Koruma Alanı:**

### **1) Demirciönü Tabiatı Koruma Alanı**

Bölüm F.4.1.1 de açıklayıcı bilgi verilmiştir

## **Tabiat Anıtları:**

### **1) Samandere Şelalesi Tabiat Anıtları**

Bölüm B.2.6 ve Bölüm F.4.1.1 de açıklayıcı bilgi verilmiştir



Şekil G.5: Samandere Şelalesinden Görünüm.

**2) Sırıkyayla Göknarı Tabiat Anıtı:**

Bölüm F.4.1.1 de açıklayıcı bilgi verilmiştir

**3) Paşabükü Dışbudak Ağacı Tabiat Anıtı:**

Bölüm F.4.1.1 de açıklayıcı bilgi verilmiştir

**4) Kayadibi Porsuk Ağacı Tabiat Anıtı:**

. Bölüm F.4.1.1 de açıklayıcı bilgi verilmiştir

**5) Dokuzdeğirmen Çınar Ağacı Tabiat Anıtı:**

Bölüm F.4.1.1 de açıklayıcı bilgi verilmiştir

**Orman İçi Dinlenme Yerleri:**

**1) Güzeldere Şelalesi**

Bölüm F.4.3.6 da açıklayıcı bilgi verilmiştir.





Şekil G.6: Güzeldere Şelalesi

## 2) Kurugöl Mesire Yeri

Bölüm F.4.3.6 da açıklayıcı bilgi verilmiştir

## 3) Nalbantoğlu Mesire Yeri

Bölüm F.4.3.6 da açıklayıcı bilgi verilmiştir

## 4) Aydınpınar Şelaleri

Düzce Merkezine 10 km uzaklıkta Güzeldere , Efteni Gölü Yaban Hyatı Geliştirme Sahası yolu bağlamında alabalık üretim ve tüketim tesisleri güzergahında bir biri ardınca sıralanan 5 şelalenin oluşturduğu Aydınpınar Şelale kümesi tamamen Düzce' ye hakim bir tepededir.

## Düzce Yemekleri

- 1- Üzümlü Kabak Hoşafı
- 2- Müşür Hoşafı
- 3- Katık – Keş
- 4- Su Böreği
- 5- Kırma Börek
- 6- Yayla Çorbası
- 7- Sakız Bakla Çorbası
- 8- Kabaklı Gözleme
- 9- Palize
- 10-Küllü Çörek (Kümme)
- 11- Ovmaç Çorbası
- 12- Mısır Tayaması
- 13- Cevizli Katmerli Çörek
- 14- Kaldirik
- 15- Kedi Batmaz
- 16- Mantar Yemeği
- 17- Mantar Sote

- 18- Cincile Böreği
- 19- Hamsi Salatası
- 20- Mamursa
- 21- Kalçak Mancarı
- 22- Isırgan Mancarı
- 23- Mamalika
- 24- Fasülye Ezmesi
- 25- Lahana Ezmesi
- 26- Erikli Sos
- 27- Çerkes Tavuğu
- 28- İslı Et
- 29- İslı Peynir
- 30- Çerkez Peyniri
- 31- Haluj

### **El Sanatları**

İlimizin Ormanlarla kaplı oluşu insanların boş zamanlarında tahta oymacılığına yönelmiş ve bu el sanatları geleneksel bir boyut almıştır. Özellikle Bakacak Köyünde oturan insanların geçimlerini bu sanattan kazandıkları söylenebilir. Ağaç oymacılığı daha çok dekoratif turistik eşya ve mutfak araç gereçleri şeklinde yoğunlaşmış bir el sanatı örneğidir.

Akçakoca İlçemizde deniz ürünlerinden hediyelik eşyalar yapılmaktadır. Ayrıca yörenin büyük ölçüde geçim kaynağı olan fındık ve mısır yansıtan süs eşyaları oldukça dikkat çekicidir.

Yığılca İlçemizde çorap ören erkekler son derece güzel örnekler sergilemektedir.

### **Önemli Gün ve Festivaller**

- 1) Yığılca Hasanlar Barajı Yelken Yarışları ve Kültür Şenliği  
(Mayıs ayı sonu, Haziran ayı ilk hafta sonu)
- 2) Düzce Uluslararası Halk Oyunları ve Turizm Festivali  
(Haziran ayının ilk hafta sonu)
- 3) Kardüz (Gölyaka) Yayla Şenliği  
(Temmuz ayının ikinci hafta sonu)
- 4) Uluslararası Akçakoca Turizm, Kültür ve Fındık Festivali  
(Temmuz ayının üçüncü hafta sonu)
- 5) Doğa Yürüyüşü – Kaynaşlı – Topuk Yaylası  
(Haziran ayının üçüncü hafta sonu)
- 6) Atatürk'ün Gümüşova'nın Selamlar Köyüne Gelişi  
( 18 Temmuz “1934”)
- 7) Çınardüzü Köyü Odayeri Yayla Şenliği  
(Temmuz ayı sonu ve Ağustos ayı ilk hafta sonu)
- 8) Karaköy (Çilimli) Türbelerini Anma Etkinliği  
(Ağustos ayı ilk hafta sonu)

### **G.2.Turizm Çeşitleri**

İlimizde yapılan turizm çeşitleri;

## 1- Kış Turizmi

Yeşil doğası ormanları, gölleri, dağları, yaylaları,şelaleleri ve denizi ile Düzce ve çevresi gerekli yatırım yapıldığında Kış turizminde de çok önemli bir yere sahip olabilir. Özellikle Ankara ve İstanbul arasında olması D-100 karayolu ve TEM otoyolunun geçmesi, ormanlarla kaplı yüksek yaylaları, Uludağ ve Kartalkaya'yı aratmayacak özellikteki Kardüz Yaylası ile Düzce, kış turizmi açısından önemli avantajlara sahiptir.

## 2- Termal Turizmi

Gölyaka Efteni Gölü Kaplıcaları mevcuttur. Cilt Hastalıklarına ve Romatizmal hastalıklarına iyi geldiği söyleniyor. Şu anda Termal Turizmine hizmet verebilecek modern bir konaklama tesisi yapımı sürüyor. Güzeldere Şelalesi Efteni Kuş Cenneti Doğa Yürüyüşü için (Trekking) uygun mekanlar.

## 3- Eko Turizmi

Düzce İli turizm cenneti (bölgesi) olmaya adaydır. İki metropol şehir, ulaşım bölgesi, Yedigöller, Abant, Kartalkaya, Akçakoca bölgelerinde olması, henüz keşfedilmemiş bakir ormanları yeşilin her türü,kuş cıvıltıları, “Sessizliğin sesi – Kuşların güvenli evi – Yeşilin ve suyun doğal coşkusu – Doğadaki sonsuzluk duygusu – Doğanın üretici sesi – Türk Kültürünün sosyal motifleri Kardüz Yaylası, Topuk Yaylası, Odayeri Yaylası, Püren Yaylası, Yanık Yaylası ve şenlikleri nice yaylaları ile “Yeşilin Zirvesi” Yaylalarda Kamp – Karavan imkanları ve Doğa Harikalarının renk cümbüşleri ve hayvanların fotoğrafçıları bekleyişleri coşkusu.

Yığılca da Gökçe ağaç ve Sarıkaya Mağaraları, Salıkent Şelalesi, Akçakoca Fakıllı Mağarası ve Aktaş Şelalesi.



Şekil G.7: Büyük Melen Rafting

Turizm amaçlı Sportif Faaliyetler için uygun mekanlar mevcuttur. Doğa Yürüyüşleri için (Traking) Orman Yolları, Güzeldere Şelalesi, Topuk Yaylası ve Göleti, Geleneksel olarak her yıl düzenlenmektedir. Büyük Melen, Cumayeri Nehri. Rafting için uygun mekandır, hafta sonları Cumayeri Dokuzdeğirmen mevkiinden başlayarak Melen ağzına kadar Rafting yapılmaktadır. Büyük Melen, Küçük Melen, Hasanlar Barajı ve Akçakoca olta balıkçılığı için uygun mekanlardır. Her yıl Haziran ayında Hasanlar Barajında yelken yarışları yapılmaktadır.



Şekil G.8: Odayeri Yaylası

#### **4- Deniz Turizmi**

Düzce'nin denize kıyısı olan ilçesi olan Akçakoca Mavi ile Yeşilin buluştuğu yerdir. Kıyı Turizminin ön planda olduğu Akçakoca İlçesinde ;

- Büyük Melen ve Küçük Melen,
- Ceneviz Kalesi Plajı,
- Çayağzı Kumpınar ve Akkaya Köyü,
- Karaburun,
- Edilli Ağzı Plajı,

eşsiz kumsalları ve berrak sularıyla geniş doğal plajlarımızdır.



Şekil G.9 : Akçakoca Ceneviz Kalesi Plajı

### **5- Kültür Turizmi**

Konuralp Tarih ve Kültür Beldesi Batı Karadeniz'in antik kentlerinden biridir. Düzce Akçakoca Yolu üzeri ve D – 100 (E – 80) Karayolu ile iç içedir. Konuralp İlçesinde bulunan müze binası, 1994'te düzenlenerek açılmıştır. Müzede, yörede ele geçen ve Neolitik Çağ'dan Osmanlı değin uzanan eserler sergilenmektedir. Çilimli de Karaköy Şeyh Şabanı Veli Hazretlerinin Müridlerinden Şeyh Aliyyül Müslihiddin, Çoban Dede ve Yabalı Hazan Dede Türbeleri bulunmaktadır.

### **6- Kamp ve Karavan Turizmi**

Özellikle Doğayı sevenler için uygun mekanlar vardır. Beyköy Odayeri Yaylası kamp ve karavan turizmine elverişli olup, her yıl izciler tarafından kamp alanı olarak kullanılmaktadır.

Tablo G.1: Turizm Kaynakları Envanteri

İlçeler	Merkez	Akçakoca	Kaynaşlı	Gölyaka	Gümüşova	Cumayeri	Çilimli	Yığılca	Üskübü (Konuralp)
• Arkeoloji/ • Tarih	* Beyciler- Çavuşlar Neokropolü	* Akkaya Bizans Yerleşkesi							* Arkeolojik SİT * Mozaik Alan * Neokropol Yerleşim Yeri
Askeri		* Ceneviz Kalesi							
Kültürel	* Çeşme * Hükümet çeşmesi								* Atlı Kapı * Su Kemerleri * Antik Köprü * Antik Tiyatro
Dinsel	* Geriş Köyü Camii (Düzce-Akçakoca Yolu)	* Kızlarağası Camii							* Merkez Camii
Sivil Mimari	* 1 Adet Sivil Mimari	* Mehmet Arif Köşkü * Tarihi konut (106 adet)							
• Kültür/ • Yerel Yaşam Tarzı	* Yöresel Yemek Yarışması * Uluslararası Halk Oyunları ve Turizm Festivali * Çınardüzü Köyü Odayeri Yaylası Şenliği * Doğa Yürüyüşü (trekking)	* Uluslararası Turizm, Kültür ve Fındık Festivali	* Doğa Yürüyüşü	* Koşu ve Halk Oyunları * Kardüz Yayla Şenliği * Kadırga Şenliği * Bekiroğlu Köyü Isırgan Şenliği	* Atatürk'ün Selamlar Köyü'ne gelişi	* Rafting Yarışması * Uçurtma Şenliği	* Karaköy Türbeleri Anma Etkinliği	* Yelken Yarışları * Kültürel Şenlikler	
Şelaleler	* Samandere Şelalesi * Aydınpınar Şelalesi	* Aktaş Şelalesi		* Güzeldere Şelalesi				* Saklıkent Şelalesi	
Yayla Turizmi	* Odayeri Yaylası * Pürenli Yaylası		* Topuk Yaylası * Torkul Yaylası * Kocayayla-Şehir yayla	* Kardüz Yaylası					
İlçeler	Merkez	Akçakoca	Kaynaşlı	Gölyaka	Gümüşova	Cumayeri	Çilimli	Yığılca	Üskübü (Konuralp)

Göller				* Efteni Gölü				* H Baraj Gölü	
Yayla Turizmi	* Odayeri Yaylası * Pürenli Yaylası		* Topuk Yaylası * Torkul Yaylası * Kocayayla-Şehir yayla	* Kardüz Yaylası					
Doğa/Manzara Flora ve Fauna	*Samandere Tabiat Anıtı	* Demirciönü Tabiat Koruma Alanı		* Efteni Kuş Cenneti		* Hamascık Tümülüsü			
• Ter mal Turizmi	* Derdin Kaplıcası			* Efteni Kaplıcası					
Deniz Turizmi		* Melenağzı Plajı * Karaburun Plajı * Edilli Ağzı Plajı * Çayağzı * Kumpınar ve Akkaya Köyü							
Mağara Turizmi	* Aksu Mağarası	* Fakıllı Mağarası * Koçköy Mağarası						* Sarıkaya Mağarası * Gökçe ağaç Mağarası	
Belirlenen Kaynakların Toplamı	16	14	4	9	1	3	1	6	8
Yabancı Tur rehberlerinde yer alan kaynaklar	-	1	-	-	-	-	-	-	-

Kaynak: İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2009

### G.3. Turistik Altyapı

İlimiz Akçakoca İlçesi turizme açık olup turizm ve konaklama tesislerine sahiptir.

#### Turizm Belgeli Konaklama Tesisleri

Tablo G.2. Akçakoca İlçesinde Bulunan Turizm Belgeli Konaklama Tesisleri

TESİS ADI	SINIF ADI	ODA	YATAK
Akçakoca Otel	3Yıldız	75	139
Diapolis Otel	4 Yıldız	60	130
Taşlı Otel	2 Yıldız	40	80
İpek Otel	1 Yıldız	15	30
Vadi Otel	2 Yıldız	36	63
Düzce Anıl Otel	3 yıldız	40	65
Tezel Camping	Turistik	30	90

Kaynak: İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2009

#### Pansiyonlar

TESİS ADI	TÜRÜ	ODA	YATAK
Tunç Pansiyon	Turistik	6	12
Prestij Apart Pansiyon	Turistik	30	60
Hamburg Pansiyon	Turistik	25	75
Can Apart Pansiyon	Turistik	10	20
Çınar Tatil Sitesi	Turistik	14	50
Mutlu Pansiyon	Turistik	6	12
Şelale Restoran ve Pansiyon	Turistik	8	20
Değirmen Restoran ve Pansiyon	Turistik	5	10
Güçlü Pansiyon	Turistik	12	31
Şimşirlik Pansiyon	Turistik	4	8
Aydınşınar Kaplanoğlu Bungalow Evleri	Turistik	10	30
Sezgin Pansiyon	Turistik	15	52
Bahar Pansiyon	Turistik	15	40
Sazköy Tekir Evi	Turistik	4	11
Kar Tatil Sitesi	Turistik	2	4
RainbowPansiyon	Turistik	8	21
Çamlık Pansiyon	Turistik	7	18
Sahil Pansiyon	Turistik	6	20
Alsa Dinlenme Tesisleri (bungalow)	Turistik	18 ev	96

Kaynak: İl Kültür ve Turizm Müd, 2009



## Turizm Yatırımı Belgeli Konaklama Tesislerinin Tür ve Sınıflarına Göre Dağılımı

Tesisin Türü ve Sınıfı	Oda Sayısı	Yatak Sayısı	Yeri
Duroğlu Apart	16 Apart	32	DÜZCE
Pak Otel (3 yıldızlı)	37	74	DÜZCE
Tuana Otel (2 yıldızlı)	12	24	AKÇAKOCA

Kaynak: İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2009

### Kamping

TESİS ADI	TÜRÜ	ODA	YATAK
Tezel Camping	Turistik	30	90

Kaynak: İl Kültür ve Turizm Müd, 2009

Tablo G.3: Düzce Merkez ve Akçakoca İlçesinde Bulunan Belediye Belgeli Konaklama Tesisleri

### Oteller

TESİS ADI	SINIF ADI	ODA	YATAK
Mesen Otel	Turistik	19	34
Yılmaz Otel	Turistik	24	60
Koçan Otel	Turistik	30	72
Melenağzı Otel	Turistik	31	102
Gün Batımı Otel	Turistik	22	52
Bayraktar Otel	Turistik	16	18
Esentepe Otel	Turistik	10	20
Yılmaz Otel	Turistik	-	75
Akçaşehir Otel	Turistik	15	48
Düzce Öğretmen Evi	Konaklama	15	29
Akçakoca Öğretmen Evi	Konaklama	70	170
Gölyaka Öğretmen Evi	Konaklama	5	10
Kaya Otel	Turistik	56	115
Hızel Otel	Turistik	82	200
Anka Otel	Turistik	27	56
Alp Otel	Turistik	42	79
Sezgin Otel	Turistik	18	50
Düzce Otel	Turistik	28	50
Park Otel	Turistik	23	46
Efteni Termal Otel	Turistik	24	34
Durmuşoğlu Otel	Turistik	11	22

Kaynak: İl Kültür ve Turizm Müd, 2008

## Tatil Köyleri

TESİS ADI	SINIF ADI	ODA	YATAK
Huzur Tatil Köyü	Turistik	15	70
Kar Tatil Köyü	Turistik	-	-

Kaynak: İl Kültür ve Turizm Müd, 2008

## Kamping

TESİS ADI	SINIF ADI	ODA	YATAK
Küçükev Kamping	Turistik	5	15
Hello Kamping	Turistik	30 Çadır	10 Karavan
Nejat Kamping	Turistik	4	9
İskele Kamping	Turistik	25 Çadır	10 Karavan
Tekin Kamping	Turistik	35 Çadır	15 Karavan
Martı Kamping	Turistik	10	30

Kaynak: İl Kültür ve Turizm Müd, 2008

## Belediye Belgeli Konaklama Tesisleri

TESİS ADI	SINIF ADI	ODA	YATAK
Mesen Otel	Turistik	19	34
Yılmaz Otel	Turistik	24	60
Koçan Otel	Turistik	30	72
Melenağzı Otel	Turistik	31	102
Günbatımı Otel	Turistik	22	52
Bayraktar Otel	Turistik	16	18
Esentepe Otel	Turistik	10	20
Yılmaz Otel	Turistik		75
Akçaşehir Otel	Turistik	15	48

Kaynak: İl Kültür ve Turizm Müd, 2008

## Ulaşım

### Karayolu

Batı Karadeniz Bölgesinde Ankara – İstanbul TEM otoyolu ve D – 100 (E – 80) Karayolunda Karadeniz’e 30 km. uzaklıkta Akçakoca vardır. İstanbul’a 205 km. Ankara’ya 241 km.’lik Karayolunun ortasında yer almaktadır.

Terminalin Adresi: Kiremit Ocağı Mah. Yeni Otogar DÜZCE  
Kent Merkezinde yer almaktadır. Ulaşımı kolaydır.

Önemli Firmalar:

1-Düzce Üstün Erçelik

2-Düzce Güven

3- Düzce Efe Tur

### • Demiryolu

Demiryolu bulunmamaktadır.

### • Denizyolu

Akçakoca (Karadeniz’e) İle çok yakın bir mesafede olup, özel yatlarla deniz ulaşımı yapılmaktadır.

### • Havayolu

Havayolu bulunmamaktadır.

## G.4 Turist Sayısı

Tablo G.4. İlimize Gelen Yerli- Yabancı Turistlerin Yıllara Göre Dağılımı

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
YERLİ	20.450	31.400	39.400	52.157	49.119	53.557	53.790	102859	99378
YABANCI	2.331	1.010	1.920	2.022	1.827	2.942	4.235	3566	2936
TOPLAM	22.781	32.410	41.320	54.179	50.946	56.499	58.025	106425	102314

Kaynak: İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2008

## G.5. Turizm Ekonomisi

Bu konuda bilgi edinilememiştir.

## G.6. Turizm –Çevre İlişkisi

Çevre kirliliği nüfusun artması ve sanayileşmeyle başlamıştır. Özellikle kış aylarında hava kirliliği kendini daha fazla hissettirmektedir. Düzce genelinde orman ürün sanayinin fazla olması hava kirliliğini de artırmaktadır.son yıllarda il merkezinde ve kalıcı konut

bölgelerinde doğalgaz yakıtının kullanılmasının başlamasıyla hava kirliliğinde ciddi bir azalma gözlenmiştir.

Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından Ülke çapında Hava Kalitesi İzleme Ağının yaygınlaştırılması kapsamında Düzce İlinde Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü sahasında Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu kurulmuştur. İlgili istasyon Mayıs 2007 den itibaren ölçümlere başlamış olup 08.05.2007 tarihinde Bakanlık tarafından kabulü yapılarak Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü kullanımına teslim edilmiştir. İstasyonda anlık olarak hava kirletici parametrelerden PM (Partikül Madde) ve SO<sub>2</sub> (Kükürtdioksit) ölçülmektedir. Bu parametrelerin yanı sıra Rüzgar Hızı, Rüzgar Yönü, Sıcaklık, Nem ve Basınç gibi meteorolojik ölçümlerde yapılmaktadır. İstasyona ait 2007 yılı Mayıs, Haziran ve Temmuz aylarına ait ölçüm sonuçlarına göre ilgili aylarda ölçüm sonuçları Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliğinde belirtilen Kısa Vadeli Sınır değerleri aşmadığı görülmüştür.

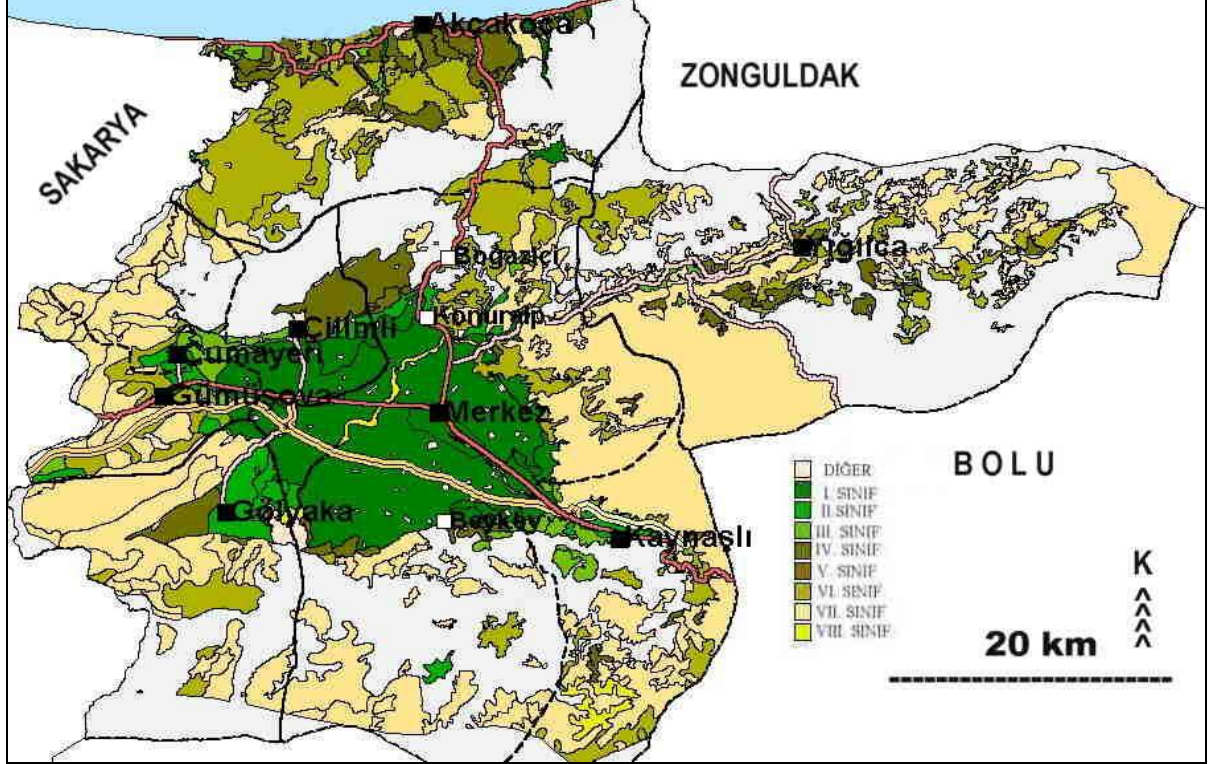
#### **Kaynaklar:**

- 1-İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2011
- 2- Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2011
- 3-Batı Karadeniz Bölgesindeki bazı tarihi yerleşimlerin
- 4- Çevresel Sorunları (Akıncı KESİM, MANSUROĞLU,UZUN)

## H. TARIM VE HAYVANCILIK

### H.1. Genel Tarımsal Yapı

Tablo 1’de ve Şekil 1 de görüldüğü gibi Düzce ili gerçek alanının çok küçük kısmı I.sınıf tarım arazisidir. Mutlak tarım alanı olarak tanımlanan I, II ve III.sınıf arazi toplamı da arazi varlığının sadece % 15’ine ulaşmaktadır. Bu veriler ışığında çok net olarak tarım topraklarının korunmasına ilişkin çalışmaların Düzce için son derece önem taşıdığını söylemek gerekmektedir.



Harita H.1. Düzce İli Arazi Kullanım Yetenek Sınıflaması Haritası ( Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü sayısal arazi verilerinden hazırlanmıştır, Bolu Valiliği, CBSM, 2002).

Tablo H.1. Düzce İli Arazisi Kullanım Kabiliyetleri Sınıfı

	Toplam	I. Sınıf	II. Sınıf	III. Sınıf	IV. Sınıf	V. Sınıf	VI. Sınıf	VII. Sınıf	VIII. Sınıf	Diğer
Alan (ha)	259.300	24,269	8,148	6,546	17,548	376	26,769	157,796	11,034	6.814
Oran (%)	99,98	9,36	3,14	2,52	6,77	0,14	10,32	60,85	4,25	2,63

Kaynak: İl Tarım Müdürlüğü, 2011

Yukarıdaki verilerden hareketle Düzce’de mutlak tarım arazisi olarak tanımlanan kabiliyetteki toprak miktarının 38.963 hektarla %15’lik bir alanı kapladığını söyleyebiliriz. Özel önlemler alınarak özel ürünler için kullanılacak IV.sınıf arazilerde eklendiğinde bu alan 56 511 hektara ulaşmaktadır. Bu da göstermektedir ki Düzce ili gerçek alanının sadece % 22’si tarım alanı olarak kullanılabilir niteliktedir. Arazinin 111 146 hektarı yani yaklaşık %43’ü orman alanıdır. 7 932 hektarlık mera ve çayır alanı bulunan Düzce arazi varlığının kalan 39 536 hektarı tarım dışı arazidir.

## H.2. Tarımsal Üretim

Agro-ekolojik bölgelendirme, arazinin çevresel özellikleri, potansiyel verim ve arazi uygunluğu benzer olan özelliklere sahip alt alanlara bölünmesini ifade eder. Bir agro-ekolojik bölge iklim, arazi formu, toprak yapısı ve/veya arazi örtüsüne göre belirlenir. Düzce ilinin merkez ilçeyle birlikte 8 ilçesi bulunmakta olup, il genelinde polikültür tarım yapılmaktadır. İlçeler arasında tarım, sanayi ve turizm sektörlerinin gelişmişlik derecesi farklılık göstermektedir. Bu durum dikkate alınarak, Düzce ili gerek biyofiziksel özellikleri gerekse sosyo-ekonomik gelişmişlik derecelerine göre, 3 agro-ekolojik alt bölgeye ayrılarak incelenmiş ve haritalandırılmıştır. Tablo 2’de Düzce ilini oluşturan alt bölgelerin özellikleri belirtilmektedir. Ayrıca Düzce İlinde sulama DSİ tarafından yapılan araştırmalara göre tarım arazilerinin (259.300 ha.) 119.019 ha’ı sulanabilecek alandır. Bunun il tarım alanlarına oranı %45,9’dur. Sulanan arazilerin %40’ı DSİ ve KHGM tarafından (devlet sulaması) sulanmakta, %5,9’luk kısım halk tarafından sulanmaktadır. Sulama yapılan arazilerin hepsi I. alt bölge de bulunan arazilerdir. DSİ tarafından baraj ve göletlerle I. alt bölgede 13.000 ha alan cazibeli su ile sulanmaktadır.

Tablo H.2. Düzce İlinin Agro-Ekolojik Alt Bölgeleri

Alt Bölgeler	Alan (Ha)	Şubat Sıcaklık (C°)	Temmuz Sıcaklık (C°)	Yıllık Yağış (mm)	Alanın Arazi kabiliyet sınıflarına göre dağılımı				
					1 (Ha)	2 (Ha)	3 (Ha)	4 (Ha)	5-8 (Ha)
I. Alt Bölge	% 57.4	-7.2 / 19.5	12 / 34.2	845	% 15.6	% 11	% 11.8	% 12.2	% 49.4
Merkez, Cumayeri Çilimli, Gölyaka Gümüşova, Kaynaşlı	148.900				23269	16342	17526	18210	73553
II. Alt Bölge	% 17.8	1.1 / 9.1	16.3 / 26.0	948	% 3.2	% 3.5	% 3.8	% 42.0	% 47.5
Akçakoca	46300				1500	1600	1750	19450	22000
III. Alt Bölge	% 24.8	- 8.5/18.5	10/32.3	776	% 1.9	% 2.3	% 12.1	% 30.0	% 53.7
Yığılca	64.100				1200	1500	7600	19175	34425
Toplam 8 ilçe	259.300				25969	19442	27076	56835	129322
Toplama oranı	% 100				% 10.0	% 7.5	% 10.4	% 22.1	% 50.0

Kaynak: Tarım İl Müdürlüğü, 2008

Tablo H.3. Tarım Alanlarının Kullanılış Amaçlarına Göre Dağılımı

	Sebzelikler (da.)	Meyvelikler (da.)	Ekilen tarla alanı (da.)
MERKEZ	9380	129350	190770
AKÇAKOCA	323	225000	5860
CUMAYERİ	268	55868	3472
ÇİLİMLİ	548	35300	14174
GÖLYAKA	740	42770	23156
GÜMÜŞOVA	589	34804	5456
KAYNAŞLI	134	22987	21179
YIĞILCA	788	90310	20484
<b>TOPLAM</b>	12770	636.389	284501

Kaynak: Tarım İl Müdürlüğü, 2008

Düzce İlinde ürün deseni son derece basittir. Ekim alanlarının yüzde 60’ından fazlası meyve üretimine ayrılmış olup, meyve üretiminin de neredeyse tamamı fındıktır. Diğer önemli grup tahıllardır ve bunun da ekim alanı olarak, yaklaşık yüzde 85’i mısır ve buğdaya

ayrılmıştır. Ekim alanı olarak büyük bir pay tutmamakla beraber önemli sayılabilecek diğer ürünler, tütün, şeker pancarı ve patatestir

### H.2.1. Bitkisel Üretim

Düzce İlinde ürün deseni son derece basittir. Ekim alanlarının yüzde 60'ından fazlası meyve üretimine ayrılmış olup, meyve üretiminin de neredeyse tamamı fındıktır. Diğer önemli grup tahıllardır ve bunun da ekim alanı olarak, yaklaşık yüzde 85'i mısır ve buğdaya ayrılmıştır. Ekim alanı olarak büyük bir pay tutmamakla beraber önemli sayılabilecek diğer ürünler, tütün, şeker pancarı ve patatestir.

Tablo H.4: Sebze Üretim Miktarları

Ürün	Merkez (Da-Ton)	Akçakoca (Da-Ton)	Cumayeri (Da-Ton)	Çilimli (Da-Ton)	Gölyaka (Da-Ton)	Gümüşova (Da-Ton)	Kaynaşlı (Da-Ton)	Yığılca (Da-Ton)	TOPLAM
Mantar	6000	3500	-	-	-	-	-	-	9500
	120	70	-	-	-	-	-	-	190
Turp (kırmızı)	2	-	-	-	-	-	-	-	2
	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Turp (Bayır)	2	-	-	-	-	-	-	-	2
	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Sarımsak (taze)	-	5	-	-	-	-	-	50	55
	-	1	-	-	-	-	-	25	26
Biber (Salçalık)	30	10	-	25	-	-	-	-	65
	36	4	-	50	-	-	-	-	90
Biber (sivri)	50	25	10	100	14	8	20	50	277
	75	9	10	250	28	20	28	100	520
Biber Dolmalık	20	17	-	2	6	-	-	-	45
	30	6	-	3	12	-	-	-	45
Domates (sofralık)	30	35	-	100	4	10	20	150	349
	60	98	-	200	20	15	36	300	729
Patlıcan	10	8	-	20	-	2	-	-	40
	20	10	-	50	-	3	-	-	83
Hıyar (sofralık)	30	25	-	70	2	-	8	-	65
	60	50	-	175	9	-	14	-	133
Kabak (sakız)	2	10	-	-	3	1	-	35	51
	4	7	-	-	3	1	-	35	50
Karpuz	300	14	-	120	3	-	-	-	437
	1500	42	-	120	12	-	-	-	1674
Kavun	150	12	-	-	-	-	-	-	162
	450	24	-	-	-	-	-	-	474
Bamya	3	-	-	-	-	-	-	-	3
	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Balkabağı	1000	5	-	150	27	6	-	-	1188
	4000	4	-	600	54	12	-	-	4670
Barbunya Fasulye	222	-	-	-	-	2	-	-	42
	266	-	-	-	-	2	-	-	50
Bezelye Taze	10	-	-	-	-	-	-	-	10
	5	-	-	-	-	-	-	-	5
Bakla (taze)	5	-	-	-	-	-	2	-	7
	4	-	-	-	-	-	1	-	5
Fasulye (taze)	20	25	-	40	43	3	20	400	551
	24	13	-	60	65	5	13	240	420
Marul (Aysberg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maydanoz	2	13	-	-	-	-	-	-	15
	-	4	-	-	-	-	-	-	4
Pırasa	5	10	-	20	-	1	-	10	46
	8	5	-	40	-	1	-	4	58

Ispanak	25	5	-	20	-	2	9	80	141
	25	3	-	40	-	2	8	56	134
Marul (Kıvrıkcık)	10	37	-	10	18	20	4	-	95
	15	11	-	20	32	52	3	-	130
Marul Göbekli	-	3	-	-	-	-	-	-	3
	-	2	-	-	-	-	-	-	2
Lahana Karayaprak	120	25	-	10	28	10	15	500	708
	120	11	-	30	56	10	27	750	1004
Lahana (Kırmızı)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lahana (Beyaz)	250	20	-	50	-	-	-	-	320
	750	20	-	175	-	-	-	-	945
Taze Soğan	2	10	1			2			15
	2	3	1			1			7

Kaynak: İl Tarım Müdürlüğü, 2011

## H.2.1.1. Tarla Bitkileri

### H.2.1.1.1. Buğdaygiller

Tablo H.5: Endüstri Bitkileri, Buğdaygiller ve Yem Bitkileri Miktarları

Ürün	Merkez (Da-Ton)	Akçakoca (Da-Ton)	Cumayeri (Da-Ton)	Çilimli (Da-Ton)	Gölyaka (Da-Ton)	Gümüşova (Da-Ton)	Kaynaşlı (Da-Ton)	Yığılca (Da-Ton)	TOPLAM (Da-Ton)
Patates	6	0	0	0	46	5	32	420	509
	15	0	0	0	138	13	60	706	932
Şeker pancarı	460	0	0	0	39	10	0	0	509
	2.300	0	0	0	234	70	0	0	2604
Tütün	800	0	2	400	10	31	0	0	1243
	224	0	1	120	3	9	0	0	357
Çeltik	2.765	0	0	700	0	0	0	0	3465
	2.212	0	0	560	0	0	0	0	2772
Mısır (Dane)	35.315	300	200	6000	4200	640	6100	8850	61605
	42.378	128	200	6600	5040	512	3294	2567	60719
Yulaf(Ye şil Ot)	100	0	10	0	4	22	0	0	136
	120	0	5	0	1	17	0	0	143
Arpa	379	0	0	30	38	5	172	30	654
	114	0	0	12	11	1	49	5	191
Buğday	7200	0	200	1000	1100	1020	4100	652	15522
	2880	0	70	400	330	275	1394	114	5471
Slajlık Mısır	14.157	720	140	8500	1501	1230	350	20	27318
	63.707	2880	700	42500	6755	4920	1173	50	125135
Fiğ	2000	265	0	600	414	0	34	5	3318
	2400	66	0	600	1035	0	37	3	4141
Yonca	1.600	30	15	110	70	0	600	20	2445
	12.000	120	60	440	245	0	2730	40	15635

Kaynak: İl Tarım Müdürlüğü, 2011



### H.2.1.1.2. Baklagiller

Tablo H.6: Örtü Altı Üretimi Miktarları

Ürün	Merkez (Da-Ton)	Akçakoca (Da-Ton)	Cumayeri (Da-Ton)	Çilimli (Da-Ton)	Gölyaka (Da-Ton)	Gümüşova (Da-Ton)	Kaynaşlı (Da-Ton)	Yığılca (Da-Ton)	TOPLAM
Maydonoz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Soğan(Taze)	0	1	0	0	0	0	1	0	2
	0	1	0	0	0	0	2	0	3
Ispanak	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	0	0	0	0	0	0	3	0	3
Marul	4	2	1	1	1	1	1	0	11
	8	1	3	3	3	3	3	0	24
Biber	7	0	0	0	0	0	1	0	8
	15	0	0	0	0	0	1	0	16
Domates	17	0	0	0	2	0	1	0	20
	204	0	0	0	30	0	11	0	245
Hıyar	12	1	2	0	1	1	1	0	18
	144	12	24	0	12	12	11	0	215
Fasulye	4	2	0	0	1	0	0	0	7
	8	1	0	0	3	0	0	0	12

Kaynak: İl Tarım Müdürlüğü, 2011

### H.2.1.1.3. Yem Bitkileri

Tablo H.6'da 2009 yılı envanter bilgileri verilmiştir.

### H.2.1.1.4. Endüstriyel Bitkiler

Tablo H.6'da 2009 yılı envanter bilgileri verilmiştir.

## H.2.1.2. Bahçe Bitkileri

### H.2.1.2.1. Meyve Üretimi

Tablo H.7: Fındık Üretim Alanları ve Üretim Miktarları

Ürün	Merkez	Akçakoca	Cumayeri	Çilimli	Gölyaka	Gümüşova	Kaynaşlı	Yığılca	Toplam
Üretim Alanı (Ha)	12.900	21.865	5.400	3.525	4.229	3.476	2.280	9.000	62.675
Üretim Mik.(ton)	17.995,5	12.860,39	6.372	2.044,5	3.298,62	2.992,84	1.869,6	4.590	52.023,45

Kaynak: İl Tarım Müdürlüğü, 2011

Tablo H.8: Meyve Üretimi Miktarları

Ürün	Merkez (Da-Ton)	Akçakoca (Da-Ton)	Cumayeri (Da-Ton)	Çilimli (Da-Ton)	Gölyaka (Da-Ton)	Gümüşova (Da-Ton)	Kaynaşlı (Da-Ton)	Yığılca (Da-Ton)	TOPLAM
Üzüm (Sofralık)									
Üzüm (Şaraplık)							9		9
Kivi	5	37			1				43
	3	113			4				120
Trabzon Hurması	6	5			1		1		7
	106	90			2		0		198
Nar						45			45
						0			0
Çilek	50	12		15	6	4	13	28	128
	125	17		45	15	9	47	75	333
Ceviz	560	70	30	13	80	46	132	350	1281
	450	156	40	27	117	5	53	275	1123
Kiraz	5	5	2	3	1	1		4	21
	279	210	40	8	3	1		35	576
Erik	2	0	0	0	9	0	3	0	14
	3150	100	38	9	540	32	26	50	3945
Elma	40	45	28	3	103	46	8	4	277
	4628	398	91	10	397	28	129	63	5744
Ayva	0	0	0	0	3	0	0	0	3
	780	18	2	2	125	6	18	125	1076
Armut	22	75	7	0	25	18	14	2	163
	1675	368	40	4	669	8	83	75	2922

Kaynak: İl Tarım Müdürlüğü, 2011

Tablo H.9: Organik Tarım Alanları Miktarları

Ürün	Merkez		Akçakoca		Gölyaka		Kaynaşlı		Yığılca		İl Toplamı	
	Çif. Say.	Alan (Da)	Çif. Say.	Alan (Da)	Çif. Say.	Alan (Da)	Çif. Say.	Alan (Da)	Çif. Say.	Alan (Da)	Çif. Say.	Alan (da)
Fındık	3	73.6	169	5.378.18	21	1.514.97	2	36.3	1	60	196	7.090.68
Böğürtlen							4	10.3			4	10.3
Üzüm	1	1,7	1	0.05			1	6.2			3	7.95
Mısır	1	10			1	22.2	1	12.7			3	44.9
Buğday	1	9,35									1	9,35
Ceviz	1	0,6							1	0.05	2	0,65
Kiraz	1	1.5	1	0.01							2	0,65
Elma	1	1	1	0.01							2	1,1
Kestane			1	0.1							1	0.1
Ihlamur									1	0.1	1	0.1
Yonca							1	20			1	20
Armut			1	0.039							1	0.039
Erik	1	0.1	1	0.1							2	0,2
Domates	1	5.5					1	0.1			2	5,6
Toplam	11	103.35	177	5.398.18	22	1.564.17	10	85.6	3	60.15	223	7.211

Kaynak: İl Tarım Müdürlüğü, 2011

Anavatanı Anadolu olan fındığın yetiştiriciliği ülkemizde yaklaşık 2500 yıldan bu yana yapılmaktadır. İşte bu nedenle ülkemiz en değerli yabancı türlerle dünya ticaretinde aranılan en kaliteli kültür çeşitlerinin yayılma alanıdır.

Fındık bugün 450.000 dolayında ailenin vazgeçilmez geçim kaynağı olan önemli bir ihracat ürünüdür. Türkiye'nin yıllık üretimi yaklaşık 600 bin ton civarındadır. Türkiye genelinde yaklaşık 300.000.000 adet fındık ocağı mevcuttur. Buna göre Türkiye dünya fındık üretiminin % 65-70 'ini, dünya fındık ticaretinin ise % 70-75 ' ini gerçekleştirmektedir.

Düzce İlinde fındığın Doğu Karadeniz kökenli vatandaşlarımızın bölgeye yoğun olarak gelmeleriyle yaygınlaşmaya başladığı düşünülmektedir. Özellikle II. Alt Bölge olan Akçakoca ilçesinin meyve üretiminin neredeyse tamamını fındık oluşturmaktadır.

Fındık en uygun yetiştirme koşullarını Ülkemizin Karadeniz Bölgesi'nde bulmuş Giresun, Ordu, Düzce, Sakarya, Trabzon ve Samsun İlleri başta olmak üzere 13 ilde ekonomik anlamda yetiştirilmektedir. Fındık ayrıca yetiştirme ortamı ve yetiştirme şekliyle de, çok eğimli, toprak derinliği az olan alanların değerlendirilmesinde ve bu tür alanların erozyona karşı korunmasında da çok önemli bir işleve sahiptir.

İl 'de meyve ağaçlarının yüzde 98'inden fazlası fındık ağacıdır. İl 'de fındık üretim miktarı, toplam meyve üretiminin yüzde 76'sını oluşturmaktadır. İl'de meyve üretim gelirlerinde; ürünlerin sağladıkları paylarda, fındık yüzde 94,8' lik oranla ilk sıradadır (Tablo 12) .

Tablo H.10: Düzce'de Fındık Ağaç Sayısı Üretim ve Elde Edilen Gelir Miktarı

FINDIK	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Yıllara göre fındık veren ağaç sayısı	26.998.700	26.999.250	30.695.000	27.082.800	31.904.000	31.904.000	31.888.100
Yıllara göre fındık üretim miktarları(ton )	61.515	66.913	82.387	57.473	80.191	71.125	91.803
Fındık üretiminden elde edilen gelir (YTL/TL )	107.651.250	150.554.250	370.741.500	364.953	280.668	320.062	275.409

Kaynak: Tarım İl Müdürlüğü, 2008

1 dekada ortalama verim yıldan yıla değişmekle birlikte 100 kg. civarındadır. Bakım işlemlerinin tam anlamıyla yapılması halinde dekara verimin 200 kg. üzerine çıkması mümkündür. Bu da üretici gelirlerinin ikiye katlanması demektir. Fındık tarımının teknik şartların gerektirdiği şekilde yapılması hem çiftçimiz hem İlimiz hem de Ülkemiz açısından bir kazançtır. Bu sebeple Düzce İli çiftçisinin bilinçlenmesi ve doğru zamanda doğru işi yapması için Tarım İl Müdürlüğü azami gayretle çiftçi eğitimi çalışmaları yapmaktadır.

Fındığın bütün kısımları çeşitli şekillerde değerlendirmeye müsaittir. Bu anlamda ekonomik değeri çok yüksektir. Fındığın önemli bir bölümü çikolata ( % 80 ), Pasta, bisküvi, şekerleme sanayinde ( % 15 ) ve çerezlik ( % 5 ) olarak tüketilmektedir. Bunların dışında çürük fındıklar sabun imalinde, ezik, özürlü fındıklar yemeklik yağ imalinde kullanılmaktadır. Ayrıca fındık ezmesi, fındık nugası, krokan yiyecek olarak da üretilmektedir.

Çeşitli işlemlere tabi tutularak mamul (fındık ezmesi, fındık püresi, fındık likörü vb.) hale getirilip bu şekilde tüketilebilen fındıkla ilgili çalışmalar yürüten TÜBİTAK-MAM'a

bağlı Gıda Bilimi ve Teknoloji Araştırma Enstitüsü (GBTAE), bu ürünü işleyip değerlendirerek katma değerli ürünler geliştirmek ve ürün çeşitliliği sağlamak konusunda girişimcilere uzman, teknoloji ve laboratuvar desteği sağlamaktadır.

Fındığın diğer kısımları da karton, şemsiye sapı, makara sepeti, küfe, iskemle, fiçı çemberi, yakacak odun, mangal kömürü, hayvanlara yataklık (zuruflarından) olarak kullanılmaktadır. Ayrıca plastik, kauçuk, boya, parlatma, yağ, kontralit ve sunta sanayilerinde de yararlanılmaktadır.

Düzce İlinde 17 adet fındık fabrikası bulunmaktadır. Fındık Fabrikaları direk üreticiden ya da toplayıcı tüccardan aldığı kabuklu fındığı kırmakta ve iç fındık elde etmektedir. Kabuklu fındık toplayıcı tüccar ve Toprak Mahsulleri Ofisi tarafından alınmaktadır. Türkiye genelinde satışa göre üretim fazlası yaşandığından son yıllarda dolar bazında fındığın kg fiyatında azalma görülmektedir. 2008 yılında bir birim (kg) kabuklu fındığın piyasa fiyatı 5,00 TL civarında olmuştur.

Tablo H.11: Düzce İli İç Fındık İhracat Bilgileri

SEKTÖR	FİRMA	ÜRÜN	TOPLAM TUTAR (\$)	ÜLKELER
GIDA SANAYİ	Oltan – Karin Gıda	İç Fındık		AB Ülkeleri ve AB Dışı Diğer Ülkelere İhracat Yapılmıştır.
	SEP Gıda	İç Fındık		AB Ülkeleri ve AB Dışı Diğer Ülkelere İhracat Yapılmıştır.
	Ortun Gıda	İç Fındık		AB Ülkeleri ve AB Dışı Diğer Ülkelere İhracat Yapılmıştır.
	Yavuzlar Fındık	İç Fındık		AB Ülkeleri ve AB Dışı Diğer Ülkelere İhracat Yapılmıştır.
	BARRY Gıda	İç Fındık		AB Ülkeleri ve AB Dışı Diğer Ülkelere İhracat Yapılmıştır.
	Güçlü Fındık	İç Fındık		AB Ülkeleri ve AB Dışı Diğer Ülkelere İhracat Yapılmıştır.
	Gücel Fındık	İç Fındık		AB Ülkeleri ve AB Dışı Diğer Ülkelere İhracat Yapılmıştır.
	Bağdatlıoğlu Fındık	İç Fındık		AB Ülkeleri ve AB Dışı Diğer Ülkelere İhracat Yapılmıştır.
		TOPLAM	Veri bulunmamaktadır	

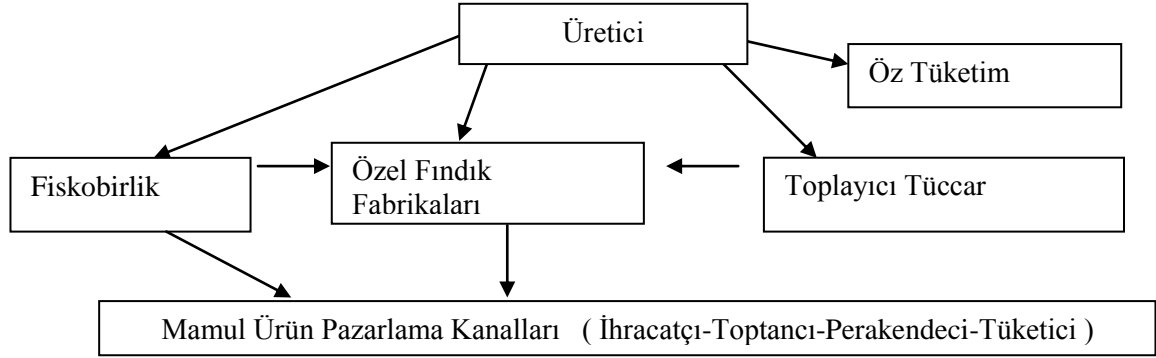
Kaynak: Düzce Tarım İl Müdürlüğü, 2008

Tabloda görünmeyen ve ihracata yönelik olarak üretim yapan işletmeler de vardır. Örneğin, Akçakoca Fındık Tarım Satış Kooperatifi'nce üretilen iç fındığın ihracatının Giresun'da Fiskobirlik Genel Müdürlüğü'nce yapıldığı bildirilmiştir.

Son zamanlarda, ihraç edilen fındıklarda ortaya çıkan Aflatoksin maddesi tüketici sağlığı açısından risk oluşturmakta, dış ticaretimizi ise olumsuz yönde etkilemektedir. Ülkemizin geleneksel ihraç ürünleri arasında yer alan ve büyük ekonomik değere sahip olan fındığımızın hak ettiği değeri bulabilmesi, ihracatının sürdürülebilir olması, Türk Fındığı kalitesinin itibarının zedelenmemesi için fındıkta Aflatoksin oluşumunun mutlaka engellenmesi gerekmektedir. Kabuklu fındık üretiminde ülke üretiminin yüzde 15'lik kısmı Düzce İlinde üretilmektedir. Yüksek katma değer yaratacak işleme tesislerinin kurulması gerekmektedir. Çiftçinin piyasa hareketlerinden etkilenme derecesini düşürmek için alternatif ürüne yönlendirme yapılması gerekmektedir.

İl'in en önemli gelir yaratan ürünü olan fındığın, işlenerek katma değer yaratan konuma getirilmesi, hem üretim fazlalığının yok edilmesi hem daha yüksek gelir yaratacak olması açısından önem taşımaktadır.

### FINDIK PAZARLAMA KANALLARI



Şekil H.1: Fındık Pazarlama Aşamaları

Kabuklu fındık üretiminde ülke üretiminin yüzde 15'lik kısmı Düzce İlinde üretilmektedir. Çiftçinin piyasa hareketlerinden etkilenme derecesini düşürmek için alternatif ürüne yönlendirme yapılması gerekmektedir.

Elma, erik, armut ve ceviz ağaçları da sayısal olarak önem taşıyan türlerdir. İl'de meyve ağaçlarının yüzde 98'inden fazlası fındık ağacıdır. Elma ve erik ağaçları da toplam yüzde 1'lik bir oranı bulmaktadır. Kalan yüzde 1 ise ağırlıklı olarak armut ve ceviz olmak üzere küçük oranlarda diğer türlere dağılmaktadır.

Meyve veren ağaç sayısı itibarı ile fındık büyük bir farkla ilk sıradadır. Elma, erik, armut ve ceviz ağaçları da sayısal olarak önem taşıyan türlerdir (Tablo 14). İl'de meyve ağaçlarının yüzde 98'inden fazlası fındık ağacıdır. Elma ve erik ağaçları da toplam yüzde 1'lik bir oranı bulmaktadır. Kalan yüzde 1 ise ağırlıklı olarak armut ve ceviz olmak üzere küçük oranlarda diğer türlere dağılmaktadır.

Tablo H.12: Yıllara Göre Meyve Veren Ağaç Sayısı

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Armut	64.810	64.700	59.700	52.600	48.530	48.530	46.690
Ayva	25.490	25.400	23.550	18.100	15.700	15.710	14.784
Elma	139.140	139.140	142.100	123.650	119.780	119.830	114050
Muşmula	10.900	10.700	10.450	8.275	6.810	6.750	6250
Erik	112.820	111.900	112.200	102.700	93.492	94.242	91762
Kiraz	21.050	20.800	21.750	19.450	13.530	13.650	13902
Kızılcık	15.250	14.300	14.100	11.500	12.370	11.800	11325
Şeftali	14.700	13.500	12.400	9.750	9.000	8.500	8000
Vişne	5.900	5.850	5.360	4.675	4.355	4.355	3855
Ceviz	33.450	34.550	35.400	27.200	26.331	25.216	24.111
Fındık	26.998.700	26.999.250	27.695.000	27.082.800	31.904.000	31.904.000	31.888.100
Kestane	25.700	24.100	26.250	24.900	21.425	21.345	21.355

Dut	14.250	14.650	12.500	10.350	9.545	8.750	8.311
Trabzon Hurması	4.100	4.100	4.500	3.800	4.350	4.336	4.336
<b>TOPLAM</b>	<b>27.486.260</b>	<b>27.482.230</b>	<b>28.174.280</b>	<b>27.507.320</b>	<b>32.289.218</b>	<b>32.287.014</b>	<b>32.210.188</b>

Kaynak: Düzce Tarım İl Müdürlüğü, 2008

Fındık üretim miktarı, toplam meyve üretiminin yüzde 81,54 'ünü oluşturmaktadır (Tablo 15). Elma üretim miktarı ise yüzde 6,35'lik payla ikinci sıradadır. Diğer önemli sayılabilecek büyüklükler ise yüzde 3,77 ile erik, yüzde 2,84 ile armut ve 1,40 ile cevizdedir. Diğer meyve türlerinin üretim miktarları oransal olarak anlamlı büyüklükler göstermemektedir.

### H.2.1.2.2. Sebze Üretimi

İl genelinde sebze üretimi için ayrılan alanlar ortalama 1.300 hektar civarındadır. Sebze ekilen alanların büyük kısmında, fasulye, lahana türleri, ıspanak, domates ve hıyar ağırlıklı bir ürün deseni görülmektedir. Türler itibarı ile bakıldığında oldukça çeşitli ürünler görülmekle beraber iktisadi değer yaratacak büyüklükte tür oldukça düşük sayıdadır.

Tablo H.13: Düzce'deki Sebze Ekiliş Alanları (Ha)

SEBZELER	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Lahana (Beyaz)	45	45	49	49	49	49
Lahana (K.yaprak)	261	161	228	203,5	237	246
Marul	68	56	60	50	50	47
Ispanak	179	168	168	167	164	155
Pırasa	65	66	60	58	54	50
Fasulye(Taze)	305	297	303	302,5	301	286
Bakla (Taze)	10	6	4	3	2	2
Bezelye (Taze)	17	15	15	14	13	13
Barbunya (Taze)	12	10	9	7	7	7
Bamya (Taze)	5	6	5	2	2	2
Balkabağı	39	39	53	56	60	60
Kavun	-	-	-	-	1	1
Karpuz	37	38	71	75	81	83
Sakızkabağı	32	37	36	31	32	30
Hıyar	99	99	116	117	115	112
Patlıcan	5	8	7	4	3	4
Domates	71	104	90	97	126	96
Biber (Dolmalık)	13	11	10	8	8	9
Biber (Sivri)	55	45	47	47	38	45
Sarmısak (Kuru)	17	22	23	-	-	-
Soğan (Kuru)	65	75	78	-	-	-
Turp (Bayır)	8	7	6	3	3	3
Pazı	-	-	-	-	-	-
<b>TOPLAM</b>	<b>1.408</b>	<b>1.315</b>	<b>1.438</b>	<b>1.294</b>	<b>1.346</b>	<b>1.300</b>

Kaynak: Düzce Tarım İl Müdürlüğü, 2008

Sebze ekilen alanlarda geçmiş yıla göre bir artış gözlemlenmekte olup, genellikle küçük çaplı bir üretim olduğu için ekim alanlarında belli bir fark oluşmamaktadır.

Üretilen sebze miktarları da ekiliş alanlarının büyüklüğü ile doğru orantılıdır. Üretimin büyük kısmı lahana, sakızkabağı, patlıcan, dolmalık biber ve fasulyeden oluşmaktadır. Üretim artışının sağlandığı ürünlerin (lahana, marul, fasulye, sakızkabağı, patlıcan, dolmalık biber,

sarımsak) üretim miktarı toplam sebze üretiminin yüzde 70,77'sini bulmaktadır. Kışlık sebze üretimi bu artışı en fazla etkileyen gruptur.

Düzce ili 2009 yılı sebze üretim miktarları Tablo H.13'de verilmiştir.

### H.2.1.2.3. Süs Bitkileri

İlimizde süs bitkilerinin yetiştiriciliği Müdürlüğümüz bünyesinde Düzce Orman Fidanlığında sahasında yapılmaktadır. Ayrıca Düzce ili ve çevresinin süs bitkisi ihtiyacını karşılayan irili ufaklı süs bitkisi yetiştiriciliği ve satışı yapılan yerler bulunmaktadır. Ancak yetiştiricilik yapanlar için ürünlerini pazarlayacakları çiçek mezatı İlimizde bulunmamaktadır.

### H.2.2. Hayvansal Üretim

Ülke genelinde manda ve sığır olarak, toplam hayvan sayısı 2002 itibarı ile 9.924.575'dir. Bunun 121.077'i manda kalan 9.803.498'i ise sığır türüdür. Bu yaklaşık 20 yıllık dönemde büyükbaş hayvan sayısının yüzde 34 oranında azalmış olduğunu göstermektedir.

2005 itibarıyla Düzce'de 47.127 sığır ve 2.445 manda olmak üzere toplam 49.572 adet büyükbaş hayvan bulunmaktadır. Bu da Türkiye'deki büyükbaş hayvan varlığının yüzde 0,6'sıdır.

2006 itibarıyla bu durum Düzce'de 46.886 sığır ve 1.814 manda olmak üzere toplam 48.700 adet büyükbaş hayvan olarak yüzde 1,76 oranında azalma olarak görülmektedir.

2007 itibarıyla hayvan varlığı 39.459 sığır,1703 adet manda ve 8035 adet küçükbaş hayvandan oluşmaktadır.

2008 itibarıyla hayvan varlığı 38.249 sığır,1014 adet manda ve 6150 adet küçükbaş hayvandan oluşmaktadır.

Tablo H.14. Düzce İli 2011 yılı Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvan Varlığı

Cinsi	Merkez	Akçakoca	Cumayeri	Çilimli	Gölyaka	Gümüşova	Kaynaşlı	Yığılca	Toplam
B.B.Kültür	6.065	710	524	910	1.271	841	837	1.416	12.574
B.B.Melez	8.120	1.065	831	1.354	1.906	1.262	1.256	2.122	17.916
B.B.Yerli	10.360	1.417	1.138	1.763	2.273	1.678	1.677	2.829	23.135
Küçükbaş	2.758	1	4	29	266	0	2	1	3.061
Manda	27.303	3.193	2.497	4.056	5.716	3.781	3.770	6.368	56.684
TOPLAM	6.065	710	524	910	1.271	841	837	1.416	12.574

Kaynak: İl Tarım Müdürlüğü, 2011

Ülkemizde, DİE verilerine göre toplam küçükbaş hayvan sayısı (kıl, tiftik keçisi ve koyun olmak üzere) 1980'de 67.673.000 iken 1997'de 38.614.000'e 1998'de 37.492.000'e 2002'de 31.693.038'e düşmüştür. Son 20 yılda küçükbaş hayvan sayısındaki azalma yüzde 45 düzeyindedir.

2005 itibarıyla Düzce’de toplam küçükbaş hayvan sayısı 12.188’dir. Bu da ülke genelinin yüzde 0,04’üne karşılık gelmektedir. Düzce’de de toplam içinde en büyük pay koyundadır. 2006 yılında küçükbaş hayvan sayısı yüzde 6,98 oranında azalarak 11.235 olarak belirlenmiştir. Bu rakam 2007 de 8.035 adete düşmüştür.

Hayvancılık verilerindeki bu kötü görüntünün altında yatan en önemli nedenler olarak yem üretiminin düşüklüğü ve yem fiyatlarının yüksekliği gösterilmektedir. Bir görüşe göre, popülist politikalarla, dünya gerçekleri gözardı edilerek her yıl tespit edilen ürün fiyatları, yem fiyatlarını yükseltmektedir. Halbuki dünyadaki uygulamaları izleyerek yem fiyatlarını yükseltmeyen desteklere ağırlık vermek hem ülkemize daha ucuza malolacak hem çiftçimizin geliri daha fazla artacak hem de hayvansal üretimi yapılabilir hale getirecektir (Berkas, 1998).

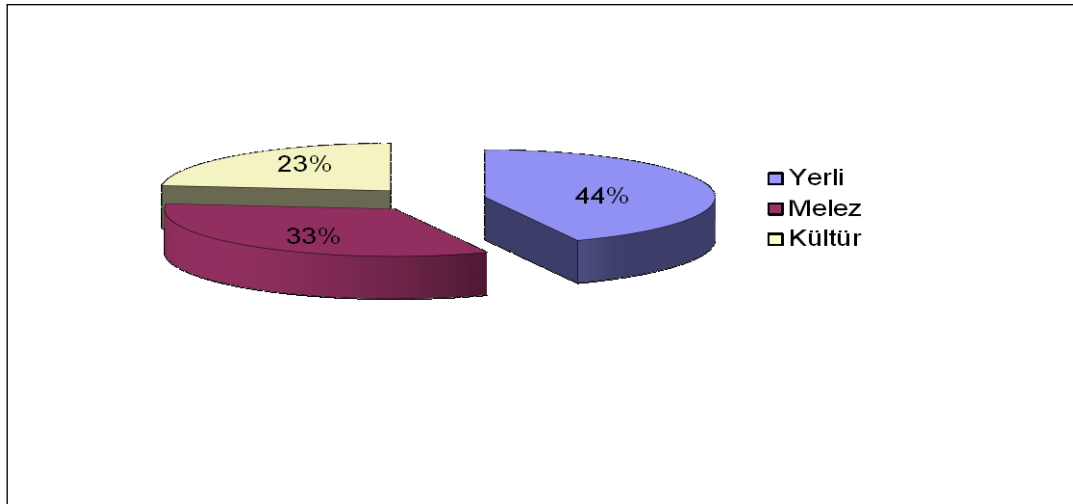
1980 yılından itibaren ülke genelinde hayvan varlığında ciddi anlamda düşüşler yaşanmıştır. Bunun doğal sonucu olarak da büyük ve küçükbaş hayvan varlığına dayalı üretimde de ciddi düşüşler görülmektedir.

### H.2.2.1. Büyükbaş Hayvancılık

Büyükbaş hayvan sayısında ve bunun alt türlere dağılımında, yıllar itibarıyla önemli değişimler görülmektedir. 2007 yılı itibarıyla il’de büyükbaş hayvanların yüzde 17’si kültür ırkı, %38 melez ve yüzde 45’i yerli ırktır. (Grafik H.1), buna karşılık yüksek verimli kültür ırkın oranı ise, sadece yüzde 6’dır.

Düzce İli 2009 yılı büyükbaş hayvan sayısı Tablo H.14’de verilmiştir.

Grafik H.1. Büyükbaş hayvanların dağılımı. (Kaynak: Düzce Tarım İl Müdürlüğü, 2008)

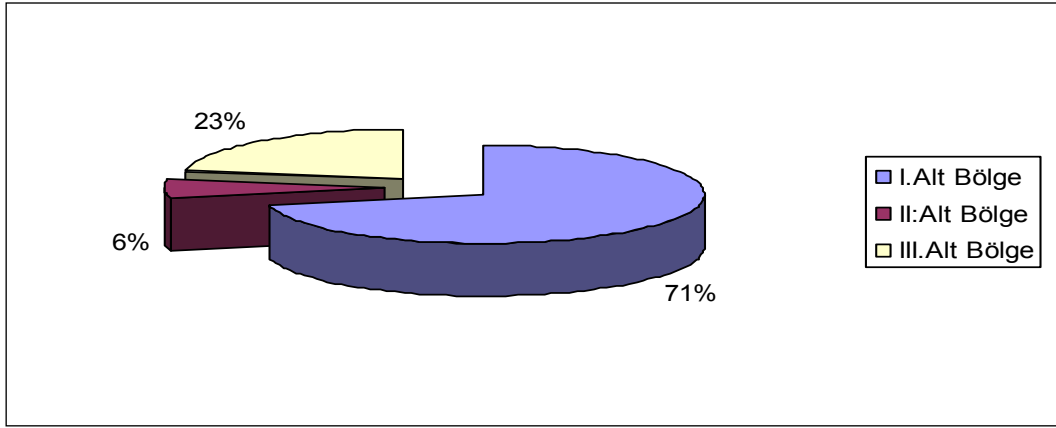


### H.2.2.2. Küçükbaş Hayvancılık

2008 yılı itibarıyla İl genelinde küçükbaş hayvanların büyük çoğunluğunu koyunlar oluşturmaktadır.

Düzce İli 2011 yılı küçükbaş hayvan sayısı Tablo H.14’de verilmiştir.



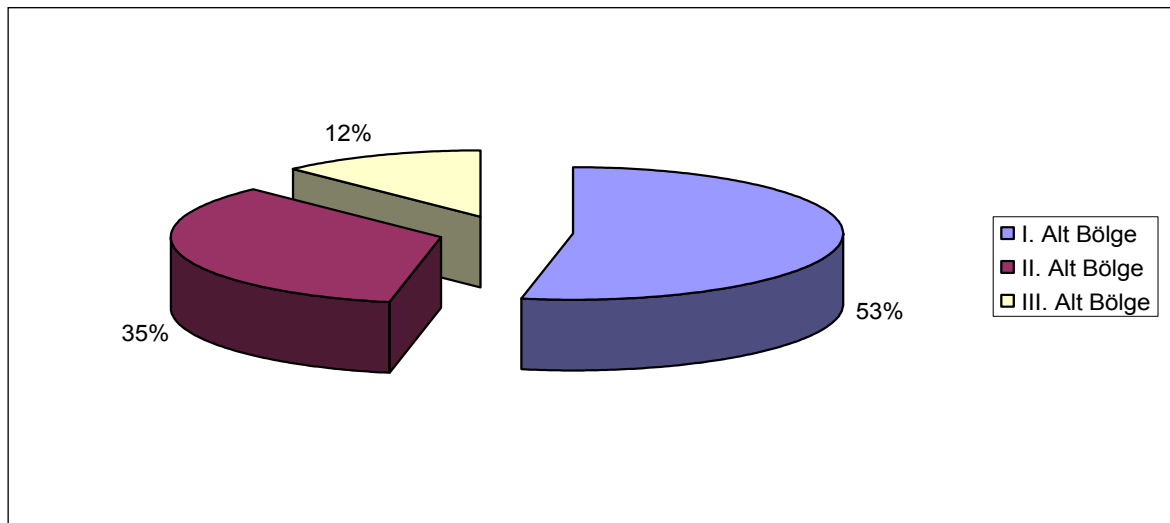


Grafik H. 2: Alt Bölgelere Göre Küçükbaş Hayvan Varlığının Yüzde Dağılımı (Kaynak: Düzce Tarım İl Müdürlüğü, 2008)

### H.2.2.3. Kumes Hayvancılığı (Kanatlı Üretimi)

İl’de sadece, beyaz et üreticisi firmalarla yapılan sözleşmelere bağlı olarak tavuk yetiştiriciliği, ya da kumes işletmeciliği yapılmaktadır. Kesimhane ya da beyaz et entegre tesislerinin il dışında oluşu broiler sayısının sürekli değişimine neden olmaktadır. 1999 yılında deprem nedeniyle zarar gören kumesler konusunda ise ilçe bazında çalışma yapılamadığı için sağlıklı analiz mümkün olmamaktadır. Sektörün halen 1997 seviyelerinde olduğu söylenebilir.

Alt Bölgelere göre dağılım, kanatlı hayvancılığın, ağırlıklı olarak I. Alt Bölge ile II. Alt Bölge’de yoğunlaştığını göstermektedir (Şekil H.5). III. Alt Bölge ise geçmiş dönemlerde taşıdığı ağırlığı kaybetmiş durumdadır. Bunda en büyük etken III. Alt Bölgenin ulaşım konusunda yaşadığı olumsuzluklar ve merkezlere olan uzaklığıdır. Sözleşmeli çiftçilik modelinin uygulandığı sektörde III. Alt Bölgenin bu dezavantajları ve sektördeki küçülme eğilimi mevcut kumeslerin atıl kalmasına neden olmaktadır.



Grafik H.3: Kanatlı Hayvanların Alt Bölgelere Göre Dağılımı (Kaynak: Düzce Tarım İl Müdürlüğü, 2008)

Tablo H. 15. 2011 Yılı Kanatlı Hayvan Sayısı

	İşletme Sayısı	Broiler Üretimi (Adet)
<b>MERKEZ</b>	136	16.081.320
<b>AKÇAKOCA</b>	203	15.016.580
<b>CUMAYERİ</b>	10	1.203.600
<b>ÇİLİMLİ</b>	24	3.037.150
<b>GÖLYAKA</b>	16	918.050
<b>GÜMÜŞOVA</b>	9	1.346.700
<b>KAYNAŞLI</b>	19	2.272.000
<b>YİĞİLCA</b>	78	4.901.290
<b>TOPLAM</b>	495	44.776.690

Kaynak: İl Tarım Müdürlüğü, 2011

#### H.2.2.4. Su Ürünleri

#### H.2.2.4. Su Ürünleri

**Deniz ürünleri;** üretimi, Karadeniz'e kıyısı olan II. Alt Bölgede yapılmaktadır. Alt Bölge merkezinde ve Melenazgı ile Kalkın köylerinde yaklaşık 550 kişi balıkçılıkla uğraşmaktadır. Balıkçılıkla uğraşanların 18 adet 7 metre ve daha büyük, 85 adet ise 7 metreden küçük olmak üzere 103 adet teknesi mevcuttur. Bunların yanında kıyı balıkçılığı ile uğraşanların küçük tekneleri bulunmaktadır. Balıkçılık faaliyetleri ilçe kıyılarında göçmen balıklarda, II. Alt Bölgenin doğu ve batı kıyılarında balık yataklarında yoğunlaşmaktadır.

Balıkçılık faaliyetlerinden elde edilen gelirden yıllar itibarıyla önemli değişimler gözlemlenmektedir. Bunun nedeni ağırlıklı olarak iklim koşulları yanında, deniz ürünleri miktarının genel olarak azalmasıdır. 2002 yılında deniz ürünlerinden üretim miktarı 997,9 ton iken, 2003 ve 2004 yıllarında üretimde büyük düşüşler olmuş, 2005 yılında palamutun bol olarak avlanması neticesinde 593,9 ton balık avlanmıştır. 2006 yılında toplamda 192,75 ton, 2007 yılında ise 1.124,25 ton balık avlanmıştır.

**Tatlısu Ürünleri;** Düzce İl'inde balıkçılık, iç sularda ve kültür balıkçılığı olarak yapılmaktadır. Düzce ili alt bölgelerinde tatlısu balıkçılığı ile ilgili özet bilgiler Tablo 24'de verilmiştir. 2005 yılı itibarıyla İl genelinde 44 işletmede 82 ton alabalık ve sazan balığı, 2006 yılı itibarıyla 14 işletmede toplamda 34.000 adet tatlısu balığı üretimi gerçekleştirilmiştir. 2007 yılı itibarıyla işletme sayısı 14 adet olup, toplamda 128 ton tatlısu balığı üretimi gerçekleştirilmiştir.

Mevcut alabalık yetiştirme çiftliklerinde pazarlama, kendi üretim tesislerinde ve yakın çevre restoranlara veya belirli toptancılara doğrudan yapılmaktadır. Düzce ilinde yer ve su sıkıntısı olmadığından, iç sularda alabalık üretim çiftlikleri için potansiyel oldukça yüksektir. İl'in, metropollere ve nüfusun yoğun olduğu illere yakın olması bu potansiyellerin kullanılmasında büyük avantaj sağlamaktadır.

Tablo H.16. Alabalık Yetiştiriciliği

Ruhsatlı Alabalık Yetiştiricilik Tesisi	Toplam Kapasite(Ton)	Fiili Yetiştiricilik/ Teşvikten Yararlanan (Ton)
22	222	143

Kaynak: İl Tarım Müdürlüğü, 2009

Tablo H.17. Avlanan Deniz Ürünleri (Kg/Yıl)

KEFAL	KALKAN	ÇİNEKOP	MEZGİT	LÜFER	BARBUN
14.500	12.000	51.000	76.500	28.200	113.500

İSTAVRİT	LEVREK	HAMSİ	PALAMUT	SARDALYA	TİRSİ
21.450	1.200	716.000	108.000	1.000	950

Kaynak: İl Tarım Müdürlüğü, 2009

Tablo H.18. Su Ürünleri Kontrol Sayıları

Amatör Balıkçı Belgesi	Ticari balıkçı belgesi (adet)	Balık satış Yeri sayısı	Balık satış yeri denetimi	Su Ürünleri Yetiştiricilik tesisleri	Yetiştirici Tesisleri Denetimi
305	62	23	170	22	22

Kaynak: İl Tarım Müdürlüğü, 2009

### H.2.2.5. Kürk Hayvancılığı

Düzce’de kürk hayvancılığı ile ilgili envanter çalışması elde edilememiştir.

### H.2.2.6. Arıcılık ve İpekböcekçiliği

Arıcılık faaliyetlerinde, 2002 yılından itibaren kovan sayılarına bağlı olarak bir artış olduğunu söylemek mümkündür. İlin gerek bitki örtüsü gerek iklimsel özellikleri, arıcılık faaliyetlerinin uzun dönemde il için önemli gelir kaynaklarından birisi olacağını göstermektedir.

Tablo H.19. Arı Kovanı Sayısı

	İşletme Sayısı (Adet)	Kovan Sayısı (Adet)
<b>MERKEZ</b>	158	9.444
<b>AKÇAKOCA</b>	171	9.150
<b>CUMAYERİ</b>	31	1.800
<b>ÇİLİMLİ</b>	57	4.909
<b>GÖLYAKA</b>	86	4.343
<b>GÜMÜŞOVA</b>	22	1.400
<b>KAYNAŞLI</b>	31	1.950
<b>YIĞILCA</b>	85	5.200

<b>TOPLAM</b>	641	38.196
---------------	-----	--------

Kaynak: İl Tarım Müdürlüğü, 2011

2009 yılı içerisinde 475 ton bal üretimi yapılmıştır.

### H.3. Organik Tarım

Basit anlamda organik tarım; kimyasal madde kullanılmadan, doğal kaynaklara dayalı gübrelemenin yapıldığı, zararlılara karşı ise biyolojik mücadelenin kullanıldığı bir tarım şekli olarak da tanımlanabilmektedir (Yücel, 2001). Yine bir başka tanım ise, üretimde kimyasal girdi kullanmadan, üretimden tüketime kadar her aşaması kontrollü ve sertifikalı üretim biçimi şeklindedir. Bu bağlamda ekolojik tarımın amacı; toprak ve su kaynakları ile havayı kirletmeden, çevre, bitki, hayvan ve insan sağlığını korumaktır (Taşbaşı, 2001. Aksoy, 2001).

Tablo H. 20: Ekolojik Üretime Konu Olan Ürün Grupları

Ürün	Merkez		Akçakoca		Çilimli		Gölyaka		Kaynaşlı		Yığılca		Toplam	
	Çiftçi Sayısı	Alan (Da)	Çiftçi Sayısı	Alan (Da)	Çiftçi Sayısı	Alan (Da)	Çiftçi Sayısı	Alan (Da)	Çiftçi Sayısı	Alan (Da)	Çiftçi Sayısı	Alan (Da)	Çiftçi Sayısı	Alan (Da)
Fındık	3,0	18,1	103,0	4.817,0	2,0	30,0	9,0	538,0					117,0	5.403,1
Böğürtlen									4,0	8,5			4,0	8,5
Üzüm	1,0	0,1			1,0	0,5					1,0	5,0	3,0	5,6
Fasulye					1,0	1,2							1,0	1,2
Domates													0,0	0,0
Biber					1,0	0,5							1,0	0,5
Şeker Kamışı					1,0	3,6							1,0	3,6
Buğday													0,0	0,0
Mısır													0,0	0,0
Armut													0,0	0,0
Ceviz	2,0	1,0											2,0	1,0
Kiraz	1,0	1,2											1,0	1,2
Elma	2,0	2,0	1,0	145,0							1,0	0,1	4,0	147,1
Ihlamur													0,0	0,0
Karpuz					2,0	6,4							2,0	6,4
<b>Toplam</b>	<b>9,0</b>	<b>9,0</b>	<b>22,4</b>	<b>104,0</b>	<b>4.962,0</b>	<b>6,0</b>	<b>35,8</b>	<b>9,0</b>	<b>538,0</b>	<b>4,0</b>	<b>8,5</b>	<b>2,0</b>	<b>136,0</b>	<b>5.578,2</b>

Kaynak: Düzce Tarım İl Müdürlüğü, 2008

Üretim yapılan bir tarım işletmesinde ekolojik üretim teknikleri uygulanmaya başlansa dahi 2-3 yıllık bir geçiş dönemine ihtiyaç vardır. Bu dönemde bu teknikle yapılan üretim için geçiş dönemi sertifikası düzenlenmekte ve bu süre bittikten sonra ekolojik ürün sertifikası verilmektedir. Ekolojik üretimde nihai ürünün katkı veya kalıntı yönünden analizi yerine üretimin yapıldığı topraktan ürünün tüketiciye ulaşana kadarki tüm aşamalarda yetkili kuruluşlar tarafından sertifikalandırılmaktadır.

Ülkemiz ekolojik tarıma uygun bir konumdadır ve ekolojik üretimde hızlı bir hareketlenme görülmektedir. Sadece ihracata yönelik başlayan üretim yavaş yavaş iç piyasada da yerini bulmaya başlamıştır. Ürün çeşidinde de hızlı bir artış mevcuttur. 1990'da sadece 8 olan ürün çeşidi 1999'da 92'ye ulaşmıştır.

Düzce’de nohut üretimi ile başlanmış olan organik tarım deneyimi, il’de farklı ürünlerde yaygınlaşma potansiyeli taşımaktadır (Tablo 26).

**Organik Tarımın Gerekliliği:** Nüfus ve gelir artışına bağlı olarak artan gıda talebini karşılamak için verimliliğin artırılması ihtiyacı, geleneksel tarım sisteminde gübre ve kimyasal ilaçlar gibi işletme dışı girdilerin fazla kullanımına ve bunun sonucunda da gıda güvenliği, biyolojik kirlilik ve çevre kalitesi konusunda endişelerin oluşmasına yol açmıştır. Bundan dolayı, işletme dışı girdi kullanımını en aza indiren organik tarım gibi alternatif yaklaşımlar önem kazanmıştır.

**Organik Tarımın Temel İlkeleri:** Organik tarımın hedef edindiği temel prensipler şu şekilde sıralanabilir.

—Organik tarım yapan tarım işletmelerinde üretimle ilgili tüm faktörlerin bir bütün olarak ele alınması ve mümkün olduğu ölçüde işletme içi doğal ham maddeler kullanarak işletmenin kendine yeterliliğinin sağlanması,

—Bölgeye adapte olmuş ve genetik direnç sağlayabilen bitkilerin kullanılması,

—Çok yönlü ve dengeli ekim nöbeti uygulanması ve baklagillerin ekim nöbetinde yer alması,

—Tarımsal üretimde toprak verimliliğinin korunup geliştirilmesi ve besin maddesi eksikliklerinin daha çok doğal kaynaklı gübrelerle sağlanması,

—Zirai mücadelenin biyolojik mücadele şeklinde yapılması,

—Yabancı ot mücadelesinin kimyasal ilaçlar yerine mekanik ve kültürel yöntemlerle yapılması,

—İşletmede bitkisel üretimin yanı sıra arıcılık ve besicilik yapılarak sistemde gerekli olan materyallerin temin edilmesi,

—Bir işletmenin tüm üretim dallarında organik tarıma geçmesi,

—Çevre kirliliğine neden olmadan tarımsal üretim yapılması,

#### **H.4. Tarımsal İşletmeler**

##### **H.4.1. Kamu İşletmeleri**

Düzce İlinde kurumsal yapılara baktığımızda; Tarım İl Müdürlüğü, Devlet Su İşleri, Köy Hizmetleri ve Özel İdare gibi kamu kurumlarının yanında aşağıdaki ana başlıklar altında incelediğimiz kurumlarda tarıma hizmet sağlayan kuruluşlardır.

**Tarım Kredi Kooperatifleri:** Türkiye genelinde yaygın olarak örgütlenmişlerdir. Çiftçiye üretimde girdi desteği ve nakit kredi imkânı sağlamaktadır. Düzce ilinde 16 adet T.K. kooperatifi bulunmaktadır. Bu kooperatiflere 13.720 adet üyedir.

**Tarımsal Kalkınma Kooperatifleri:** Düzce’de 86 adet Tarımsal Kalkınma Kooperatifi bulunmaktadır. Bu kooperatlara 12.626 adet üye kayıtlıdır. Örgütlenmeyi sağlayarak üretimden pazarlamaya kadar olan süreçte ortaklarına ucuz girdi teminini ve ürünlerinin değerinde pazarlanmasını amaçlamaktadır.

**Su ürünleri Kooperatifleri:** Su ürünleri üretim işleme amacıyla kurulmuş olan 2 adet kooperatif bulunmaktadır ve bu kooperatlara 97 çiftçi ortaktır.

**Pancar Ekicileri Kooperatifi:** Pancar üreticisi çiftçilere girdi temini amacıyla kurulmuştur. 1 adet kooperatif şubesi bulunmaktadır ve bu kooperatife 6500 çiftçi ortaktır.

**Ziraat Odası:** TZOB’ne bağlı Düzce’de 8 adet oda mevcuttur. Bu odalara 57.687 çiftçi üyedir.

**Üst Birlik:** İlde tarımsal amaçlı kooperatifler için bir adet üst birlik bulunmaktadır.

Piyasada fiyat dengesi oluşumunu sağlamak ve çiftçinin kaliteli tohum ve güvenilir ilaç teminini kolaylaştırmak için tohum ve ilaç satışı yapmaktadır.

**Esnaf ve Sanatkârlar Odaları Birliği:** Düzce ili ve ilçelerde olmak üzere toplam 27 adet esnaf ve sanatkârlar odası ve 2 adet ajanslık vardır.

**Diğer Kooperatifler:** 3 adet Gıda üzerine faaliyet gösteren oda mevcuttur.

#### H.4.2. Özel İşletmeleri

Tablo H.21. Özel İşletmeler

ODA NO	ÜN V A N I	ÜRETİM KONUSU	(YILLIK)	A D R E S İ
1634	740 Nolu Cumayri Fındık Tarım Satış Kooperatifi	İç Fındık (Ton)	15.360	Orta Mh. CUMAYERİ/DÜZCE
3038	Gonca Süt Süt Üretimi ve Sanayi Ticaret Anonim Şirketi	Kaşar-Abaza-Dil Peyniri (Ton) Vakum Yoğurt (Ton) Tereyağ (Ton) Ayran(Ton)	150 1.176 39,2 1.038	Ankara Asfaltı Üzeri 5.Km DÜZCE
3617	Salih Bilir-Bilir Un Fabrikası	Un 78-81 Randuman (Ton) Kepek (Ton)	17.280 4.320	Beyciler Mh.4.Cd. 8.Sk. DÜZCE
3876	Reytek Tütün Sanayi ve Tic.A.Ş.Çilimli Şubesi	Tütün İşleme (Ton) Kuru Tütün (Ton)	2.400 2.550	Döngelli Köyü,Dikmeli Mevkii ÇİLİMLİ/DÜZCE
3879	Gençler Gıda ve Menemenciler Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi	İç Fındık (Ton)	16.200	D-100 Karayolu Üzeri Köprübaşı Mevkii HENDEK/ADAPAZARI
4180	Yapar Yem Sanayi ve Zirai Ürünler Ticaret Pazarlama Anonim Şirketi	Karma Yem (Ton) Organik Katı Yakıt (Ton) Organik Mangal Kömürü (Ton)	10.200 10.200 10.200	Beslanbey Köyü DÜZCE
5053	Güçel Gıda Sanayi ve Ticaret Ltd.Şti.	İç Fındık (Ton)	24.000	Mehmet Akif Mh.Fevzi Çakmak Cd.No:61 CUMAYERİ
5061	Şükran Öney - Nefis Süt	Yoğurt (Ton) Beyaz Peynir (Ton) Çerkez Peyniri (Ton) Dil Peyniri (Ton) Örgü Peyniri (Ton)	210 15 15 15 15	Uzunmustafa Mh.D-100 Karayolu Üzeri 23.Çıkmaz Sk. No:2 DÜZCE

5109	Azapoğlu Fındık Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi	İç Fındık (Ton)	4.500	Köprübaşı Mh.İsmetpaşa Cd. No:2/1 GÜMÜŞOVA/DÜZCE
5287	Coşkuner Fındık Gıda San.ve Tic.Ltd.Şti.	İç Fındık (Ton)	16.200	Çam Köyü, 2.Yığılca Cd. DÜZCE
5366	Mutlu Gıda Sanayi ve Isı-İnşaat Ltd.Şti.	İç Fındık (Kg)	10.800	Avlıyan Köyü CUMAYERİ/DÜZCE
5369	Türkmen Gıda-Tekstil-Orman-Tarım ve Petrol Ürünleri İnşaat Nakliyat Turizm Ticaret Limited Şirketi	Dağ Çileği (Şoklanmış) Kg	360.000	Günbaşı Köyü DÜZCE
6001	Güçlü Fındık Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş.	İç Fındık (Ton)	6.075	Ulucami Mh.Fabrika Cd. ÇİLİMLİ/DÜZCE
6099	Doğa Entegre Et Sanayi Gıda ve Dış Ticaret Ltd.Şti. Düzce Şubesi	Kaşar Peyniri (Ton) Beyaz Peynir (Ton) Vakum Yoğurt (Ton) Tereyağ (Ton) Ayran (Ton)	150 192 2.940 65 994	Darıyeri Yörtükler Köyü Kozlar Mevkii KAYNAŞLI/DÜZCE
7034	Karin Gıda Sanayi Ve Ticaret A.Ş.Cumayeri Şb.	İç Fındık (Ton) Kavrulmuş Tane Fındık (Ton) Kavrulmuş kıyılmış fındık(ton) Fındık Püresi (Ton) Fındık krokan-pralin (ton) Kavrulmuş Badem (Ton) Kavrulmuş Kıyılmış Badem(ton) Badem Krokan-Pralin (Ton)	27.000 3.834 2.160 1.944 972 2.376 540 648	Çevrik Mh.Fatih Cd.No:5 CUMAYERİ/DÜZCE
7158	As Fındık Tarım Ürünleri Tic.ve Sanayi Ltd.Şti.	İç Fındık (Ton)	10.800	Merkez Mh.Fabrikalar Sk. GÜMÜŞOVA/DÜZCE
7237	Birlik Fındıkcılık Sanayi ve Ticaret Limited Şirket	İç Fındık (Ton)	16.200	Fatih Mh.Hürriyet Cd.No.16 CUMAYERİ
7424	Gürcan Dış Ticaret ve Gıda Sanayi Ltd.Şti. (1)	Kavrulmuş Fındık (ton) Ezme (ton) Kıyılmış Fındık-Fındık Unu (ton)	840 480 600	Akçakoca Yolu Üzeri,Taşlı Petrol Yanı Sancaklar Mevkii DÜZCE
7424	Gürcan Dış Ticaret ve Gıda Sanayi Ltd.Şti. (2)	İç Fındık (Ton)	10.800	Mehmet Akif Mh.Gümüş Sk. No:34 Cumayeri/DÜZCE
7600	Ahmet Özer Topçu - Elifçe Süt ve Süt Ürünleri	Yoğurt (Ton) Beyaz Peynir (Ton) Çerkez Peyniri (Ton) Dil Peyniri (Ton) Örgü Peyniri (Ton)	210 15 15 15 15	Sarıçökek Köyü Kaynaşlı/DÜZCE
8311	Mikron İnşaat Elektrik Elektronik Gıda Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi Cumayeri şubesi Kaynak : Düzce Sanayi ve Ticaret Odası	Pastroze Likit Yumurta (Kg)	720.000	Çevrik Mh. Fatih Cd.No:2 Cumayeri/DÜZCE

## H.5 Tarımsal Faaliyetler

### H.5.1 Pestisit Kullanımı

Çeşitli endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanan yapay organik kimyasal maddeler ile tarım alanlarında kullanılan pestisit ve herbisidler, suda doğal olarak güç parçalanabilir bileşiklerdir. Bu tür bileşiklerin bir kısmı canlı bünyelerinde ağır metallerle benzer şekilde birikim yapar ve toksik etkilere neden olurlar. Diğer bir kısmı ise canlı bünyesinde mutajenik ve kanserojen etkiler yapar.

Geniş bir biçimde tarım yapılan arazilerde kullanılan tarım ilaçları, genellikle çok dayanıklı olduklarından, ayrışmaları yıllarca sürebilir. Bunlar hem toprak, hemde dolaylı olarak su kaynaklarının önemli ölçüde kirlenmesine sebep olurlar. Gerek ruhsatlı pestisit

sayısı, gerekse kullanılan miktarları yıldan yıla artış göstermektedir. Düzce’de ruhsatlı 19 adet ilaç bayisi bulunmaktadır  
İlaç Tüketim Miktarları

Tablo H.22: 2009 Yılı İlaç Tüketim Miktarları

	İlk 6 Ay	İkinci 6 Ay
İnsektisit	9941,7 Kg/Lt	856 Kg/Lt
Fungusit	270 Kg	137,2 Kg
Herbisit	16940 Lt	2016 Lt
Toplam	27151,7 Kg/Lt	3009,2 Kg/Lt
Toplam : 30160,9 Kg/Lt		

	İnsektisit	Fungusit	Herbisit
Merkez	4772.Kg/Lt	201.2 Kg	13021
Akçakoca	1656 Kg/Lt	80 Kg	1461
Cumayeri	1553 Kg/Lt	21 Kg	1816
Çilimli**	---	---	---
Gölyaka	958 Kg/Lt	35 Kg	954
Gümüşova	712 Kg/Lt	15 Kg	846
Kaynaşlı	898.7 Kg/Lt	47 Kg	512
Yığılca	248 Kg/Lt	8 Kg	346
Toplam	10.797,7 Kg/Lt	407,2 Kg	18.956 Lt
Toplam; 30.160,9 Kg/Lt			

\*\*Çilimli İlçesinde Bitki Koruma Ürünleri Satış Bayisi bulunmamaktadır.

Kaynak: İl Tarım Müdürlüğü, 2009

## H.5.2 Gübre Kullanımı

İlde gübre üreten fabrika bulunmamaktadır. Gübre ihtiyacı kooperatifler ve ilde bulunan gübre bayilerinden temin edilmektedir. İlde 2005 yılı itibariyle gübre tüketimi 29.251 tondur. Buna göre hektara 225 kg kimyasal gübre kullanıldığını göstermektedir. İlde 56 adet gübre bayisi bulunmaktadır.2005 yılında gübre tüketiminin sebebi çiftçilerimizin fındık bahçelerinde gübre tüketimini arttırması gösterilebilir.2003 yılında 20.900 ton kimyasal gübre tüketilirken 2004 yılında 23.885 tonluk gübre tüketimi gerçekleşmiştir. Bu miktarlar bize 2003’de hektara 161 kg, 2004 de hektara 184 kg kimyasal gübre kullanımı olduğunu göstermektedir. 2008 yılı gübre tüketimi il genelinde toplam 7910 ton’dur.

Gübre kullanımında, alan çalışmasında yüz yüze görüşmeler çiftçilerin, kimyevi gübre kullanımında bilimsel esaslara dayalı davranış içinde olmadığını göstermiştir. Genellikle deneme yanılma yöntemi ile uygun türleri ve miktarlarını belirleme eğilimi mevcuttur. Sözleşmeli üretim yapılan alanlarda firmaların denetiminde ve gözetiminde yapılan ilaçlama ya da gübre kullanımında nispi olarak standardizasyon bulunmakta ise de genellikle deneme yanılma yöntemleri kullanılmaktadır. Çiftlik Gübresi kullanımı ve gübrelenen arazi hakkında bilgi bulunmamaktadır.



Tablo H.23: Gübre Tüketimi (Ton)

	21% Amonyum Sulfat	26% CAN Amonyum Nitrat	33% Amonyum Nitrat	46% Üre	15-15-15 NPK	20-20-0 NP Kompoze	TSP 42-44 veya 39-42	NSP	18-46 DAP	15-15-15+zn NPK Kompoze Potasyum Nitrat (13-0-46)	Potasyum Sülfat	NPK (25-5-10)	13.24.12.4s+zn	ÜRE (%5)	16-16-16 NPK	13-16-08 NPK	MAP11-52	TOPLAM	
AKÇAKOCA	1.400	1.724.300	434.450	147.350	207.300	28.300	174.850	0	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0	2.718.350
CUMAYERİ	346.150	729.650	246.813	118.150	237.750	251.850	291.800	0	37.550	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.259.713
ÇİLİMLİ	76.500	411.900	50.500	52.000	34.700	60.300	64.050	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	749.950
GÜMÜŞOVA	79.300	143.650	213.000	31.050	18.200	69.450	48.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250	0	602.900
GÖLYAKA	11.000	266.950	198.550	55.250	0	151.350	26.150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	708.250
KAYNAŞLI	29.350	92.550	57.550	20.000	0	23.600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	223.050
YİĞİLCA	418.000	251.500	269.600	37.000	0	344.450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.320.550
MERKEZ	1.298.950	5.058.600	1.577.875	2.761.472	1.155.719	1.256.435	317.718	0	53.400	0	5.500	4.500	0	0	0	6.700	0	0	13.496.869
Toplam	2.260.650	8.678.100	3.048.338	3.222.272	1.653.669	2.185.735	922.568	0	90.950	0	5.900	4.500	0	0	0	6.700	250	0	22.079.632

Kaynak: Düzce Tarım İl Müdürlüğü, 2011

### H.5.3. Toprak Kullanımı

Tablo H.24: Düzce İli Arazi Varlığı

	Tarım Alanı	Çayır-Mera	Orman	Tarım Dışı Alan (Ha)	Toplam Yüzölçümü
<b>DÜZCE</b>	91.415	2.000	122.666	40.619	256.700
<b>TÜRKİYE</b>	26.013.732	14.616.700	20.703.000	17.022.806	78.356.238
<b>% ORANI</b>	35,62	0,78	47,78	15,82	100

Kaynak: Düzce Tarım İl Müdürlüğü, 2011

Yukarıdaki verilerden hareketle Düzce ili gerçek alanının sadece % 35,62'si tarım alanı olarak kullanılabilir niteliktedir. Arazinin 122.666 hektarı yani %47,78'i orman alanıdır. 2.000 hektarlık mera ve çayır alanı bulunmaktadır. Düzce arazi varlığının kalan 40.619 hektarı tarım dışı arazidir.

İl'in en verimli topraklarının bulunduğu Düzce Ovası, metropollere ulaşım kolaylığı ve kent merkezine yakınlığı nedeniyle sanayi kuruluşlarının yoğunlaştığı bölge olmuştur. Ankara-İstanbul geçişinin sağlanması D-100 ve otoyolun bu topraklardan geçmesi ile tarım topraklarının bir kısmı kullanılamaz duruma gelirken, yol güzergahında sanayi kuruluşlarının tesis edilmesi ile toprak kaybı giderek artmıştır.

Tarım topraklarının tarım dışı amaçlarla kullanılması; yapılaşma amacıyla kullanılan tarım topraklarında deprensellik nedeniyle az katlı binalar yapılması durumu toprak kaybını arttırmaktadır. Tarım topraklarının çok parçalı oluşu, sınır konusunda ve toprakların etkin kullanımında sorunlara yol açmaktadır. Sınırlar nedeniyle, sınır kenarlarında etkin kullanımdan uzak kalan topraklar da dikkate alınırsa kaybın boyutları ortaya çıkacaktır.

Erozyonu önlemede fındık yetişme ortamı ve yetiştirme şekliyle de, çok eğimli, toprak derinliği az olan alanların değerlendirilmesinde de toprağın erozyona karşı korunmasında çok önemli bir işleve sahiptir.

**Kaynaklar:**

- 1-Tarım İl Müdürlüğü, 2011
- 2-İl Gelişme Planı (Çevre ve Mekansal Gelişme Sektörü Raporu 2002)
- 3-Düzce Tarım Master Planı (Ankara –2005)
- 4- Düzce Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2011

# I. MADENCİLİK

## I.1 Maden Kanununa Tabi Olan Madenler ve Doğal Malzemeler

### I.1.1. Sanayi Madenleri

İlimizde bulunan sanayi madenleri ve ilgili madenlerin üretim yöntemleri, rezervleri, türleri, çalıştırdığı işçi v.b. bilgiler aşağıdaki tablodaki gibidir.

Tablo I.1: İlimizde Bulunan Ruhsatlı Madenler

RUHSAT NO	ADI SOYADI	İŞYERİNİN ÜNVANI	VERİLDİĞİ TARİH
24	Nafiz HEKİM(DEVRETTİ)	Maden İşletmeciliği	18.05.2005
33	Tebtaş Mad.San.ve Tic.Ltd.Şti. (DEVRETTİ)	Taş kırma eleme tesisi	20.05.2005
54	Asyapı İnş. Ve Ticaret Ltd.Şti.	Taş ocağı tesisi	12.03.2005
5	Delta Toprak San.ve Tic.A.Ş.	II.Sınıf GSM (Silisli Tuğla Kili)	19/10/2005
20	Kartal Yol Yapı İnş.Taah.Tic.Ltd.Şti	I.Sınıf GSM	07.04.2006
24	Limak İnş.San.Tic.Ltd.Şti.(İPTAL OLDU)	I.Sınıf GSM	05.05.2006
31	Cumayeri Bediye Başkanlığı (DEVRETTİ)	II.Sınıf GSM(Kırma-Elementesi)	18.05.2006
34	Aykut Petrol Ürn.Turiz.Nak.	II.Sınıf GSM(Kuvars Ocağı)	26.05.2006
49	Nevzat MERTTÜRK (DEVİR ETTİ)	II. Sınıf GSM	01.09.2006
60	Özbirinci Seven Madencilik-faal değil	II.Grup Maden Ocağı	06.11.2006
85	Dergah AKÇA	II.Sınıf GSM(Doğaltaş Mermer)	09/05/2007
86	Doğa Mad.İnş.San.ve Tic.Ltd.Şti.(DEVİR OLDU)	II.Sınıf GSM(Doğaltaş Mermer)	09/05/2007
87	Çesan Mad.İnş.Taah.Turiz. San.Tic.Ltd.Şti.	II.Sınıf GSM(Doğaltaş Mermer)	09/05/2007
88	TTY İnş. San.ve Tic.Ltd.Şti.(20.05.2005 tarih 33 numaralı ruhsatı devir aldı)	II.Sınıf GSM(Taş Kırma Eleme)	03/05/2007
89	Şahlanoğlu Mad.San.ve Tic.Ltd.Şti. (DEVİR ETTİ)	II.Sınıf GSM(Doğaltaş Mermer)	04/05/2007
92	Özbirinci Mad.San.ve Tic.A.Ş.(Ocak Faal Değil)	II.Sınıf GSM(Doğaltaş Mermer)	17/05/2007
94	Dergah AKÇA	II.Sınıf GSM(Doğaltaş Mermer)	28/05/2007
95	Düzce Belediye Başkanlığı	II.Sınıf GSM(Doğaltaş Mermer)	06/06/2007
2008/5	Ereğli Demir ve Çelik Fab.T.A.Ş.	II.Sınıf GSM (II.Grup Kalker)	22/02/2008
2008/9	Yılmaz Mad.San. Ve Tic.Ltd.Şti.	II.Sınıf GSM(Dolomit Ocağı)	20/03/2008
2008/20	Nevzat MERTTÜRK	II.Sınıf GSM (Kuvars Kumu.)	03/07/2008
2009/8	Çesan Mad.İnş.Tah.Turiz.San.Tic.Ltd.Şti.	II.sınıf GSM (II.grup kalker ocağı)	29/04/2009
2009/9	Çesan Mad.İnş.Tah.Turiz.San.Tic.Ltd.Şti.	II.sınıf GSM (II.grup kalker ocağı)	29/04/2009
2010/7	Knauf İnş. Ve Yapı Elemanları San. ve Tic.A.Ş.(DEVRETTİ)	II.sınıf GSM (IV. Grup Alçı Taşı Ocağı)	24/02/2010
2010/11	Akça Mad.Ener.San.ve Tic.Ltd.Şti.	II.sınıf GSM(II.grup mermer)	08/03/2010
2010/41	Songül AKDOĞAN	II.sınıf GSM(Torf Ocağı)	06/09/2010
2011/1	İl Özel İdaresi (Plan Proje Md.)-faal değil	II.Sınıf GSM (II. Grup Kalker)	06/01/2011
2011/4	Koç İnş.Taah.San.ve Tic.Ltd.Şti.	II.Sınıf GSM (Taş Ocağı)	04/02/2011

2011/11	Eminoğlu Mermer İnş. Tur. San. Tic.- Sabahattin VATANSEVER(04.05.2007 tarih ve 89 nolu ruhsatı devraldı)- DEVRETTİ	II.Sınıf GSM (Taş Ocağı)	02/03/2011
2011/12	Kartal Yol Yapı İnşaat Taah. Tic. Ltd. Şti.(01.09.2006 tarih ve 49 numaralı ruhsatı devraldı)	II.Sınıf GSM (Taş Ocağı)	02/03/2011
2011/28	İntaş İnş.Mad.Nak.Tur.Taah.Tic.ve San. A.Ş.(İptal)	II.sınıf GSM (II. Grup mermer)	09/05/2011
2011/32	Yiğitler Beton Kum,Çakıl, Haf.Nak.San.ve Tic.Ltd.Şti.	II.sınıfGSM Doğaltaş Mermer	20/05/2011
2011/33	Sacit ÖZER	II. Sınıf GSM (Alçıtaşı)	26/05/2011
2011/38	Eminoğlu S.B.V. Mermer İnşaat Turizm San. ve Tic. Ltd. Şti.(2011/11 nolu ruhsatı devraldı)	II.Sınıf Mermer	01/06/2011
2011/45	Atalay YILMAZ	II. Sınıf GSM (II. Grup mermer)	24/06/2011
2011/46	Anadolum Mermer ve Mad.İnş.Nak.San.ve Tic.Ltd.Şti.	II. Sınıf GSM (II. Grup mermer)	24/06/2011
2011/50	Aykut Petrol. Orm.ürün. Tur.Nak.Yak.Mad.Madencilik beton san. Ve tic.ltd.şti.	II. Sınıf GSM (1-B grubu maden ocağı Kil taşı)	04/07/2011
2011/53	Aktiva Madencilik Tic.ve San.Ltd.Şti.	II.Sınıf GSM (2-a Grubu Maden(Bazalt) Ocağı)	11/072011
2011/66	Celal MERCAN	II.Sınıf GSM (Mermer Ocağı)	09.12.2011
2011/3	Akça Madencilik Enerji San. ve Tic. Ltd. Şti.	II. Sınıf GSM(Maden Ocağı)	25/01/2012

Kaynak: Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2011

### **I.1.2. Metalik Madenler**

İlimizde metalik madenlerin (altın, gümüş, alüminyum, bakır, çinko, demir, pirit, antimon v.b.) üretimi yapılmamaktadır.

### **I.1.3. Enerji Madenleri**

İlimizde enerji madenleri ( asfaltit, linyit, petrol, tabi buhar, taş kömürü, toryum, bitümlü şist v.b. ) üretimi yapılmamaktadır.

### **I.1.4. Maden Kanunu'na Tabi Olan Doğal Malzemeler**

Konu hakkında bilgi Tablo I.2'de verilmiştir.



Şekil I.1: Düzce İli Yığılca Bölgesi Kalker Ocağı Görüntüsü

Tablo I.2 : Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından ÇED Olumlu / Çevresel Etkileri Önemsizdir / Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir Kararı ve ÇED Yönetmeliği gereği Kapsam Dışı Değerlendirilen Maden Kanununa Tabi Ocaklar

SIRA NO	FAALİYET SAHİBİ	MEVKİİ	FAALİYET KONUSU	FAALİYETİN İÇİNDE BULUNDUĞU 1/25.000 ÖLÇEKLİ HARİTANIN PAFTA NO	KARAR TARİHİ YA DA YAZI TARİHİ	KARARI (Olumlu/Önemsiz/ Gerekli Değildir/ Kapsam Dışı)
1	Aykut Petrol San. Tic.Ltd.Şti.	Hatıplı Ketenciler Köyü Çökekbaşı Mevkii KONURALP/DÜZCE	Mermer Ocağı	G 26 a 2	20.03.2000 Düzce Valiliği	Önemsiz
2	Tepe Knauf İnş Yapı Elemanları San ve Tic A.Ş. Faaliyet yoktur.	Bakacak Köyü Taşhyatak Mevkii KAYNAŞLI	Alçıtaşı Ocağı	G 26 c 2	31.07.2000 Düzce Valiliği	Önemsiz
3	Özbirinci Seven Madencilik Nak. İnş. Taah. San. Tic. Ltd. Şti. Faaliyet yoktur.	Esençam Köyü Hecinler Mevkii /DÜZCE	Taş Ocağı	G 26 b 06 d	13.09.2000 Düzce Valiliği	Önemsiz
4	Sacit ÖZER	Yeşiltepe Köyü Hekim Suyu Mevkii KAYNAŞLI	Alçı Taşı Ocağı		10.10.2000	Kapsam Dışı
5	Dergah AKÇA	Hasanlar ve Esençam Köyü DÜZCE	Taş Ocağı ve Konkasör Tesisi		24.06.2002 Çevre ve Orman Bakanlığı	Olumlu
6	Çesan Madencilik İnş. Taah. Tur. Tic. Ltd. Şti.	Kurtsuyu Köyü DÜZCE	Taş Ocağı		03.07.2002	Kapsam Dışı
7	Kabadayı Alçıtaşı Mad. Nak. İnş. Taah. San. Tic Ltd. Şti. Faaliyet yoktur.	Dipsizgöl Köyü KAYNAŞLI	Alçıtaşı Ocağı		25.07.2002 Düzce Valiliği	Önemsiz
8	Yılmaz Madencilik Tic. ve San. Ltd. Şti.	Akaya Köyü Köçedüzü mevkii AKÇAKOCA	Dolomit Madeni Ocağı ve Kırma Eleme Tesisi		01.07.2003	Kapsam Dışı
9	Aykut Petrol Orm. Ürün. Tur. Nak.Yak.Mad. San.Tic.Ltd.Şti.	Yörükler Köyü Kavlanlık Mevkii Konuralp/DÜZCE	Kum-Çakıl Ocağı		04.09.2003 /711 sayılı yazımız.	Gerekli Değildir.
10	Çesan Mad. İnş. Taah. San. Tic. Ltd. Şti.	Kurtsuyu Köyü KONURALP/DÜZCE	Taş Ocağı		24.09.2003/837 sayılı yazımız.	Gerekli Değildir.
11	As Yapı İnş. ve Tic. Ltd. Şti	Kırık Köyü Salavat Mevkii YİĞİLCA	Kalker Taşı Ocağı		16.03.2004	Kapsam Dışı
12	Beyköy Belediyesi Başkanlığı	Kutlu Köyü ve Develi Besni Köyleri Beyköy/DÜZCE	Kum Çakıl Ocağı ve Kırma- Eleme-Yıkama Tesisi		24.03.2004/547 sayılı yazımız	Gerekli Değildir
13	Bahadır TEMİZEL Faaliyet yoktur.	Yoğunpelit Köyü YİĞİLCA	Mermer Ocağı		27.05.2004	Kapsam Dışı

14	Nafiz HEKİM	Süngüt Köyü CUMAYERİ	Kuvars Kumu Ocağı ve Yıkama-Elleme Tesisi	54 G 25 B 1 Pafta 24.5 Hektar	21.05.2004/25798 Çevre ve Orman Bakanlığı yazısı	Gerekli Değildir
15	Düzce Belediyesi	Çınardüzü Köyü Kuruluk Mevkii DÜZCE	Mermer (Bazalt) Ocağı		28.07.2004	Kapsam Dışı
16	Özbirinci-Seven Mad. Nak. İnş. Taah. San. Tic. Ltd. Şti. Faaliyet yoktur.	Esençam Köyü Hecinler Mevkii DÜZCE	Kalker Ocağı	92.901,258 m <sup>2</sup>	17.09.2004/49564 Çevre ve Orman Bakanlığı yazısı	Gerekli Değildir
17	Atılım Düzce Beton ve İnş.San. Tur.Tic.A.Ş.	Çerkez Taşköprü Köyü Küçük Melen Mevkii DÜZCE	Kum-Çakıl Ocağı	38,490 m <sup>2</sup>	28.10.2004/57719 Çevre ve Orman Bakanlığı yazısı	Gerekli Değildir
18	Aykut Petrol Orman Ürünleri Turizm .İnşaat Nak. Yak. Mad. Madencilik Beton San. ve Tic. Ltd. Şti Faaliyet yoktur.	Kemerkasım Köyü MERKEZ	Kalker Ocağı	54 G 26 a 2 pafta 19.24 Ha	09.03.2005/1188-13117 Çevre ve Orman Bakanlığı yazısı	Gerekli Değildir
19	Karayolları 4. Bölge Müdürlüğü ANKARA	Tepecik Mevkii MERKEZ	Ariyet Ocağı	74.918 m <sup>2</sup>	1360-15284 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı yazısı	Gerekli Değildir
20	Akça Madencilik Enerji San. ve Tic. Ltd. Şti	Hasanlar ve Esençam Köyleri	Kalker Ocağı	194.757 m <sup>2</sup>	12.04.2005/1828-20646 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı 46yazısı	Gerekli Değildir
21	Köy Hizmetleri İl Müdürlüğü- DÜZCE	Akkaya Köyü AKÇAKOCA	Stabilize Malzeme Ocağı	1.52 Hektar	08.06.247005/3055-31968 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı yazısı	Gerekli Değildir
22	Delta Toprak San. ve Tic. A.Ş.	Darıyeri Yörükler Köyü KAYNAŞLI	Tuğla Kili Ocağı	22042 m <sup>2</sup>	29.5006.2005/3598-37142 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı yazısı	Gerekli Değildir
23	Bozbey Bektaş Kum Çakıl Hafr. İnş. Taah. Nak. Oto Gıda Yakıt Day. Tük. Mad. T San. Paz. Tic. Ltd. Şti. Faaliyet yoktur.	Yukarıkaraköy Köyü Salankumu Mevkii ÇİLİMLİ	Kum Çakıl Ocağı	7214 m2	18.10.2005/6612-59055 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı yazısı	Gerekli Değildir
24	Yiğitler Beton Kum Çakıl Hafr. Nak. San. Tic. Ltd. Şti	Darıyerimengencik Köyü KAYNAŞLI	Kum Çakıl Ocağı	30152 m2	16.11.2005/7335-64145 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı yazısı	Gerekli Değildir
25	Yılmaz Mad. San. ve Tic. Ltd. Şti. Faaliyet yoktur.	Akkaya Köyü Subatağı Mevkii AKÇAKOCA	Kalker Ocağı ve Kırma- Elleme Tesisi	20 Ha.	30.12.2005/8669-345 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı yazısı	Gerekli Değildir
26	Aykut Petrol Orm. Ürün. Tur. İnş. Nak. Yak. Mad. Bet. San. Ltd. Şti.	Lazkabalak Köyü Mevkii DÜZCE	Kuvars Kumu Ocağı	24 Ha.	19.01.2006/238-03-338 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı yazısı	Gerekli Değildir
27	Kartal Yol Yapı İnş. Taah. Tic Ltd. Şti.	Redifler Köyü Sivriçam Tepe Mevkii YİĞİLCA	Kalker Ocağı ve Konkasör Tesisi	22 Ha.	31.01.2006/238-02-632 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı yazısı	Gerekli Değildir

28	Köy Hizmetleri İl Müdürlüğü- DÜZCE	Kazıkoğlu Köyü DÜZCE	Ariyet Ocağı	28.854,5 m <sup>2</sup>	15.02.2006/238-02/067- 7696 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı yazısı	Gerekli Değildir
29	KONİ İnşaat San. A.Ş. Faaliyet yoktur.	Konuralp Beldesi Kurtsuyu Mevkii DÜZCE	Ariyet Ocağı	9.99 Hektar	24.04.2006/238-02/2772- 20022 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı yazısı	Gerekli Değildir
30	Nevzat MERTTÜRK	Subaşı Köyü AKÇAKOCA	Kalker Ocağı ve Konkasör Tesisleri	237.000 m <sup>2</sup>	09.05.2006/238-02/3225- 22815 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı yazısı	Gerekli Değildir
31	Çesan Mad. İnş. Taah. Turz. San. ve Tic. Ltd. Şti.	Kurtsuyu Köyü Eminaçma Mah. AKÇAKOCA	Kalker Ocağı	13.49 Hektar	18.05.2006/3601-24436 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı yazısı	Gerekli Değildir
32	Yığılca Belediyesi	İğneler Köyü YIĞILCA	Kum Çakıl Ocağı (Ariyet Malzemesi)	3 Hektar	28.08.2006 tarih ve 7000- 41653 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı yazısı	Gerekli Değildir
33	Dostaş Mad. İnş. Nak. Tem. Güv. Hizm. Turz. Day. Tük. Malz. Gıda Orm. San. ve Tic. Ltd. Şti. Faaliyet yoktur.	İstilli Köyü Küçük Melen Deresi Kenarı MERKEZ	Kum Çakıl Ocağı	1.22 Hektar	02.10.2006 tarih ve 8065- 47463 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı yazısı	Gerekli Değildir
34	Dergah AKÇA Faaliyet Yoktur.	Güney Mahallesi Mevkii YIĞILCA	Kalker Ocağı ve Konkasör Tesisleri	24.7325 hektar	15.01.2007 tarih ve 350 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı yazısı	Gerekli Değildir
35	Düzce İl Özel İdaresi Faaliyet yoktur.	Fındıklıaksu Köyü MERKEZ	Ariyet Ocağı	12.5 Hektar	26.01.2007 tarih ve 953 Çevre ve Orman Bakanlığı	Gerekli Değildir
36	Dergah AKÇA Faaliyet Yoktur.	Güney Mahallesi Mevkii YIĞILCA	Kalker Ocağı ve Konkasör Tesisleri	9.9503 hektar	02.03.2007 tarih ve 2094 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı yazısı	Gerekli Değildir
37	Özbirinci Mad. San. ve Tic. A.Ş. Faaliyet yoktur.	Gelenöz Köyü YIĞILCA	Kalker Ocağı ve Konkasör Tesisleri	13.05 Hektar	27.04.2007 tarih ve 4395 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı yazısı	Gerekli Değildir
38	Koç İnşaat Taah. San. ve Tic. Ltd. Şti.	Aksu Deresi Kenarı GÖLYAKA	Kum Çakıl Ocağı	1.23 Ha	31.07.2007 tarih ve 8326 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı yazısı	Gerekli Değildir
39	Nafiz HEKİM	Süngüt Köyü Civarı CUMAYERİ	Kuvarsit Ocağı	24 ha	09.08.2007 tarih ve 8690 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı yazısı	Gerekli Değildir
40	Bozbey Bektaş Haf. İnş. Taah. Gıda Day. Tük. Mal. Tur. Ağaç San. Paz. Tic. Ltd. Şti.	Büyük Melen Kenarı ÇİLİMLİ	Kum Çakıl Ocağı	19,875 m <sup>2</sup>	22.08.2007 tarih ve 9127 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı yazısı	Gerekli Değildir
41	Knauf İnş. ve Yapı Elemanları San. ve Tic. A.Ş. Faaliyet yoktur.	Bakacak Köyü KAYNAŞLI	Alçıtaşı Ocağı ve Konkasör Tesisleri	11.53 ha	30.10.2007 tarih ve 11611 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı yazısı	Gerekli Değildir
42	Akçakoca Belediye	Altınçay Köyü	Kum Çakıl Ocağı Kıırma-	F26C4 pafta	17.04.2008 tarih ve	Gerekli Değildir



	Başkanlığı	AKÇAKOCA	Eleme ve Yıkama Tesisi		2008/005 karar no Düzce Valiliği	
43	Nevzat MERTTÜRK	Subaşı Köyü Mevkii AKÇAKOCA	Kuvars Kum Ocağı	9.5 Ha	28.04.2008 tarih ve 2008/007 karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
44	İl Özel İdaresi-DÜZCE	Elmacık Köyü GÜMÜŞOVA	I-a Grubu Ariyet Malzemesi Ocağı	5,87 ha'lık alan	30.12.2008 tarih ve 2008/017 karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
45	Çesan Mad. İnş. Taah. Turz. San. Tic. Ltd. Şti.	Kurtsuyu Köyü MERKEZ	Kalker Ocağı	3.45 ha	14.01.2009 tarih ve 2009/ 001 karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
46	Karayolları 4. Bölge Müdürlüğü ANKARA	Kazıkoğlu Köyü Tepecik Mevkii MERKEZ	Ariyet Ocağı	3.16 ha	30.03.2009 tarih ve 2009/ 002 karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
47	İl Özel İdaresi-DÜZCE	Fındıklı Aksu Köyü ve Asar Köyü Açmalar Mahallesi Mevkii MERKEZ	Kalker Ocağı ve Kırma Eleme Tesisi	5.55 ha	07.05.2009 tarih ve 2009/ 005 karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
48	DSİ V. Bölge Müdürlüğü- ANKARA	Sarıyayla Köyü AKÇAKOCA	Kaya ve Beton Agrega Gereç Sahası	9.97 ha	07.05.2009 tarih ve 2009/ 007 karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
49	Aykut Madencilik Nak. San. ve Tic. Ltd. Şti.	Yörükler Köyü KONURALP	Kum Çakıl Ocağı	1.877 ha.	26.05.2009 tarih ve 2009/ 008 karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
50	Karayolları 4. Bölge Müdürlüğü ANKARA	Redifler Köyü YİĞİLCA	Kalker Ocağı	4.43 ha	12.06.2009 tarih ve 2009/ 009 karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
51	Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş.	Yağcılar Köyü Tembel Dağı Karaçam Sırtı Mevkii	Kalker Ocağı ve Kırma- Eleme Tesisi		24.08.2007/9215 sayılı Bakanlık yazısı	Olumlu
52	YD Madencilik A.Ş. Faaliyet yoktur.	Hoşafıoğlu Köyü YİĞİLCA	Düzce Entegre Çimento Fabrikası ve Kalker Ocakları Kapasite Artırımı		15.11.2007 tarih ve 12592/63661 sayılı Bakanlık yazısı	Olumlu
53	Knauf İnş. Yapı Elem. San. Tic. A.Ş.	Yeşiltepe-Dipsizgöl- Muratbey Köyleri KAYNAŞLI	Alçıtaşı Ocağı ve Konkasör Tesisi		06.05.2009 tarih ve 5859- 45811 sayılı Bakanlık yazısı	Olumlu

Kaynak: Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2011

Tablo I.3. İl Özel İdare Müdürlüğü tarafından 1 (a) Grubu Madenler İçin İşletme Ruhsatı verilen ocaklar

<b>DÜZCE İL ÖZEL İDARE MÜDÜRLÜĞÜNCE VERİLEN I (a) GURUBU MADENLER LİSTESİ</b>								
<b>S:NO</b>	<b>OCAK YERİ</b>	<b>OCAK SAHİBİ</b>	<b>OCAĞIN CİNSİ</b>	<b>OCAĞIN M2</b>	<b>MÜDDETİ</b>	<b>RUH.BAŞ. TARİHİ</b>	<b>RUH.BİTİŞ. TAR.</b>	<b>İL/İLÇE MERKEZİNE UZAKLIĞI</b>
	<b>MERKEZ</b>							
<b>1</b>	<b>Kazukoğlu Köyü DÜZCE</b>	Köye Yönelik Hizmetler Müdürlüğü(İl Özel İdaresi)	Ariyet Ocağı (Hammadde)	28.854.5 m2	10 yıl	23.02.2006	22.02.2016	DÜZCE Merkeze 8 Km
<b>2</b>	<b>Kazukoğlu Köyü DÜZCE</b>	Karayolları 4 Bölge Müdürlüğü	Ariyet Ocağı (Hammadde)	3,16 hektar	3	01.06.2009	01.06.2012	DÜZCE Merkeze 8 Km
<b>3</b>	<b>MERKEZ Çerkez Taşköprü köyü/Balathı Mevkii</b>	Atılım Düzce Beton ve İnş.San.Turz.A.Ş.	Kum-Çakıl	38.490 m2	5	24.04.2007	23.04.2012	DÜZCE Merkeze 4 Km
<b>4</b>	<b>BEYKÖY Çakırhacıbrahim Köyü</b>	Beyköy Belediye Başkanlığı	Kum-Çakıl	14.000 m2	5 Yıl	23.11.2005	22.11.2010	DÜZCE Merkeze 7 Km
	<b>AKÇAKOCA</b>							
<b>5</b>	<b>Akkaya Köyü</b>	İl Özel İdaresi	II.Gurup Kalker Ariyet Ocağı (Hammadde)	1,52 hektar	8Yıl	08.05.2005	08.03.2013	DÜZCE Merkeze 40 Km Akçakoca İlçesine 7 Km
	<b>GÖLYAKA</b>							
<b>6</b>	<b>GÖLYAKA ÇAY K.</b>	Koç İnş.Ltd.Şti.	Kum Çakıl	12.600 m2	5 Yıl	03.09.2007	02.09.2012	DÜZCE Merkeze 12 Km GÖLYAKA İlçesine 4 Km
	<b>KAYNAŞLI</b>							
<b>7</b>	<b>Darıyeri Mengencik</b>	Yiğitler Beton Kum Çakıl Haf.Nak.San.Tic.Ltd.Şti.	Kum-Çakıl	14.972 m2	5 Yıl	12.07.2006	12.07.2011	DÜZCE Merkeze 9 Km, KAYNAŞLI İlçesine 8 KM
	<b>GÜMÜŞOVA</b>							
<b>8</b>	<b>Yakabaşı Köyü</b>	Düzce İl Özel İdaresi	Ariyet Ocağı (Hammadde)	5.87 hektar	3 Yıl	07.01.2009	07.01.2012	DÜZCE Merkeze 13 KM GÜMÜŞOVA İlçesine 2 Km
	<b>ÇİLİMLİ</b>							
<b>9</b>	<b>Yeniköy Çatıklar Mevkii</b>	Bozbey Bektaş Harf.Ltd.Şti	Kum-Çakıl	19.875 m2	5	03.09.2007	02.09.2012	Düzce Merkeze 20 Km ÇİLİMLİ İLÇESİNE 6 KM
	<b>I (a) Grubu Maden Sayısı : 9</b>							

**TOPLAM : 9**

Kaynak: İl Özel İdaresi, 2011

Tablo I.4: Maden İşleri Genel Müdürlüğü tarafından İlimizde verilen ruhsat listesi

İLÇE	KÖY	SİCİL	ALAN	AŞAMASI	MADEN GRUBU	RUHSAT SAHİBİ	ADRESİ	YÜRÜRLÜK TARİHİ	BİTİŞ TARİHİ
AKÇAKOCA	SUBAŞI	200700900	100,00	Arama	II. GRUP	KARTAL YOL YAPI İNŞAAT TAAHHÜT TİCARET LTD. ŞTİ.	KIZILIRMAK MAH. 1450. SOKAK NO.9/10-11 ÇUKURAMBAR ÇANKAYA / ANKARA	31.01.2007	01.02.2010
AKÇAKOCA	TEPEKÖY	200809541	98,14	Arama	II. GRUP	TURAN ÖRNEK	TEPEKÖY AKÇAKOCA DÜZCE	09.10.2008	10.10.2011
AKÇAKOCA	KURTSUYU	200711866	67,08	Arama	II. GRUP	ÇESAN MAD. İNŞ. TAAH. TURZ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	G.M.K BULVARI 67/11 MALTEPE ANKARA	28.12.2007	28.12.2010
AKÇAKOCA	TAHIRLİ	200610492	1.398,90	Arama	IV. GRUP	MADEN TETKİK VE ARAMA GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	ESKİŞEHİR YOLU BALGAT ANKARA	17.10.2006	17.10.2011
AKÇAKOCA	DOĞANCILAR	200804672	99,80	Arama	II. GRUP	AYKUT PETROL ORMAN ÜRÜNLERİ TURİZM İNŞAAT NAKLİYAT YAKACAK MADDELERİ MADENCİLİK, BETON SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ.	AKÇAKOCA YOLU ÜZERİ 7.KM. KONURALP DÜZCE	23.05.2008	23.05.2011
AKÇAKOCA	KALKIN	200610495	1.150,00	Arama	IV. GRUP	MADEN TETKİK VE ARAMA GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	ESKİŞEHİR YOLU BALGAT ANKARA	17.10.2006	17.10.2011
AKÇAKOCA	EDİLLİ	200610494	1.807,50	Arama	IV. GRUP	MADEN TETKİK VE ARAMA GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	ESKİŞEHİR YOLU BALGAT ANKARA	17.10.2006	17.10.2011
CUMAYERİ	AĞLIYAN	200804909	99,57	Arama	II. GRUP	BOZBEY BEKTAŞ HAFR. İNŞ. TAAH. NAK. OTO. GIDA YAK. DAYANIKLI TÜKETİM MAD. TURİZM VE AĞAÇ SAN. PAZ. TİC. LTD. ŞTİ.	ŞAZIYE KÖYÜ GÖLYAKA SAPAĞI DÜZCE	30.05.2008	30.05.2011

ÇİLİMLİ	YUKARIKARAKÖY	200711371	88,00	Arama	II. GRUP	BOZBEY BEKTAŞ HAFR. İNŞ. TAAH. NAK. OTO. GIDA YAK. DAYANIKLI TÜKETİM MAD. TURİZM VE AĞAÇ SAN. PAZ. TİC. LTD. ŞTİ.	ŞAZIYE KÖYÜ GÖLYAKA SAPAĞI DÜZCE	30.11.2007	30.11.2010
ÇİLİMLİ	DÜVERDÜZÜ	200711360	900,00	Arama	IV. GRUP	3 S MADENCİLİK SERAMİK VE İNŞ. YAPI MALZ. DIŞ TİC. A.Ş.	TURAN GÜNEŞ BULVARI 15.CAD.NO:30 YILDIZ ÇANKAYA / ANKARA	30.11.2007	30.11.2010
ÇİLİMLİ		200905421	97,25	Arama	II. GRUP	ÇİLİMLİ BELEDİYE BAŞKANLIĞI	ULUCAMİ MAH. CUMHURİYET ALANI ÇİLİMLİ / DÜZCE	22.10.2009	22.10.2012
GÖLYAKA	SAÇMALI	20061841	390,15	Arama	IV. GRUP	MÖY MER.MAD.İNŞ.NAK.SAN. VE TİC.LTD.ŞTİ.	YAPICI İŞ MERKEZİ E BLOK ASMA KAT P/203 SELÇUKLU / KONYA	13.03.2006	13.03.2011
GÖLYAKA		20069872	1.937,21	Arama	IV. GRUP	3 S MADENCİLİK SERAMİK VE İNŞ. YAPI MALZ. DIŞ TİC. A.Ş.	TURAN GÜNEŞ BULVARI 15.CAD.NO:30 YILDIZ ÇANKAYA / ANKARA	22.09.2006	22.09.2011
GÖLYAKA	SAÇMALIPINAR	200902824	1.200,00	Arama	IV. GRUP	İLKE MAD. İNŞ. ELEKTROMEKANİK VE PETROL ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.	CUMHURİYET MH. CENGİZ TOPEL CD. NO:56/A KIZILÖREN / AFYONKARAHİSAR	09.06.2009	11.06.2012
GÖLYAKA	SAÇMALI PINAR	200701632	300,00	Arama	IV. GRUP	MUZAFFER ELGİN	GAZİPAŞA MAH.DOĞANKENT SİTESİNO:5 SAPANCA / SAKARYA	21.02.2007	21.02.2012
GÖLYAKA	BALKAYA	200906099	1.620,00	Arama	IV. GRUP	İLKE MAD. İNŞ. ELEKTROMEKANİK VE PETROL ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.	CUMHURİYET MH. CENGİZ TOPEL CD. NO:56/A KIZILÖREN / AFYONKARAHİSAR	25.11.2009	26.11.2012
GÖLYAKA	BALKAYA	200906100	1.722,43	Arama	IV. GRUP	İLKE MAD. İNŞ. ELEKTROMEKANİK VE PETROL ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.	CUMHURİYET MH. CENGİZ TOPEL CD. NO:56/A KIZILÖREN / AFYONKARAHİSAR	25.11.2009	26.11.2012
GÜMÜŞOVA		200711864	100,00	Arama	II. GRUP	MUSA HAMARAT	ATATÜRK MAH. SÜTÇÜ İMAM CD. no:17 34764 ÜMRANİYE / İSTANBUL	19.12.2007	20.12.2010
KAYNAŞLI		200707167	99,98	Arama	II. GRUP	ABDULLAH KURT	AZMİ MİLLİ MAH. SÖNMEZ SOKAK NO:6 DÜZCE	18.07.2007	19.07.2010
KAYNAŞLI	SARIÇÖKER	200810472	1.950,25	Arama	IV. GRUP	AYDEMİR TORF MAHRUKAT İNŞ. TURZ. NAK. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.	D 100 KARAYOLU ÜZERİ ESKİ SAĞLIK OCAĞI KARŞISI YENİÇAĞA / BOLU	18.11.2008	18.11.2011

KAYNAŞLI		200706779	95,18	Arama	II. GRUP	ABDULLAH KURT	AZMİ MİLLİ MAH. SÖNMEZ SOKAK NO:6 DÜZCE	09.07.2007	09.07.2010
KAYNAŞLI		200702251	99,50	Arama	II. GRUP	AKÇA MAD. ENER. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.	MACAR KARDEŞLER CAD.NO:82/3 FATİH / İSTANBUL	13.03.2007	15.03.2010
KAYNAŞLI	KIRIK	200703573	875,00	Arama	IV. GRUP	ŞABAN AKKAYA	SAĞLIK MAH. SERDAR SOK. NO:26 BOLU	13.04.2007	13.04.2012
MERKEZ	DÜVERDÜZÜ	200903298	100,00	Arama	II. GRUP	ÇEBİ İNŞAAT TAAHHÜT SANAYİ TURİZM TİC. LTD. ŞTİ.	GMK BULVARI 67/11 MALTEPE ANKARA	08.07.2009	09.07.2012
MERKEZ	FINDIKLIAKSU	201002163	99,06	Arama	II. GRUP	CELAL MERCAN	DOĞANLI KÖYÜ NO:247/1 DÜZCE	03.05.2010	03.05.2013
MERKEZ	FINDIKLIAKSU	200703629	80,47	Arama	II. GRUP	KOÇ İNŞAAT TAAH. SAN. VE TİC. LTD.ŞTİ.	KÜLTÜR MAH. COŞKUN SOKAK GÖLYAKA / DÜZCE	16.04.2007	16.04.2010
MERKEZ	FINDIKLIAKSU	200703630	240,23	Arama	IV. GRUP	NİHAT KOÇ	CUMHURİYET CAD. İMAMLAR MAH. KOÇ İŞ MERKEZİ NO: 104 GÖLYAKA / DÜZCE	16.04.2007	16.04.2012
MERKEZ		20060727	23,64	Arama	IV. GRUP	AYKUT PETROL ORMAN ÜRÜNLERİ TURİZM İNŞAAT NAKLİYAT YAKACAK MADDELERİ MADENCİLİK, BETON SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ.	AKÇAKOCA YOLU ÜZERİ 7.KM. KONURALP DÜZCE	30.01.2006	30.01.2011
MERKEZ	OSMANCA	200801087	99,44	Arama	II. GRUP	AHMET MUTLU	KÜLTÜR MAH. ESKİ AKÇAKOCA CAD. DAR SOK. MUTLU APT. DAİRE:6 DÜZCE	14.02.2008	14.02.2011
MERKEZ		20051477	202,50	Arama	IV. GRUP	BAYRAKTAR AKTAŞ	KÜLTÜR MAH. CAVİT SOK.NO:25 BEYKÖY DÜZCE	27.04.2005	27.04.2010
MERKEZ		200810278	800,00	Arama	IV. GRUP	BAYRAKTAR AKTAŞ	KÜLTÜR MAH. CAVİT SOK.NO:25 BEYKÖY DÜZCE	10.11.2008	10.11.2011
MERKEZ	HASANLAR	201000720	53,40	Arama	II. GRUP	AKÇA MAD. ENER. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.	MACAR KARDEŞLER CAD.NO:82/3 FATİH / İSTANBUL	08.02.2010	08.02.2013

MERKEZ	KURTSUYU KÖYÜ	200803586	65,30	Arama	II. GRUP	C.S. MAKİNA OTOMOTİV İNŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.	İLKBAHAR MAH. 571. CADDE 611. SK. NO:1 ÇANKAYA / ANKARA	29.04.2008	29.04.2011
MERKEZ		201003210	1.915,02	Arama	IV. GRUP	İLKE MAD. İNŞ. ELEKTROMEKANİK VE PETROL ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.	CUMHURİYET MH. CENGİZ TOPEL CD. NO:56/A KIZILÖREN / AFYONKARAHİSAR	03.06.2010	03.06.2013
MERKEZ	ÖRENKÖY	200804673	99,86	Arama	II. GRUP	AYKUT PETROL ORMAN ÜRÜNLERİ TURİZM İNŞAAT NAKLİYAT YAKACAK MADDELERİ MADENCİLİK, BETON SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ.	AKÇAKOCA YOLU ÜZERİ 7.KM. KONURALP DÜZCE	23.05.2008	23.05.2011
YIĞILCA		200703244	92,59	Arama	II. GRUP	RAŞİT DÜNYA	MERKEZ TURNADERE KÖYÜ SAKARYA	09.04.2007	09.04.2010
YIĞILCA	YAYLATEPE	200902297	96,13	Arama	II. GRUP	SABAHATTİN VATANSEVER (EMİNOĞLU MER.İNŞ.SAN.TİC.)	YEŞİLLİK CAD. NO:261/B KARABAĞLAR İZMİR	15.05.2009	15.05.2012
YIĞILCA	BEKİRLER KÖYÜ	200902932	99,81	Arama	II. GRUP	DÜZCE MERMER GRANİT SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ.	D-100 KARAYOLU KENARI İHSANİYE KÖYÜ MEVKİİ DÜZCE	15.06.2009	15.06.2012
YIĞILCA	YAYLATEPE	200902299	52,80	Arama	II. GRUP	SABAHATTİN VATANSEVER (EMİNOĞLU MER.İNŞ.SAN.TİC.)	YEŞİLLİK CAD. NO:261/B KARABAĞLAR İZMİR	15.05.2009	15.05.2012
YIĞILCA	YAYLATEPE	20062496	2.000,00	Arama	IV. GRUP	İSMET AKKAYA	DODURGA CAD TOLGAHAN SOK NO 13 BOLU	30.03.2006	30.03.2011
YIĞILCA	YAĞCILAR	200707472	17,13	Arama	II. GRUP	MUSTAFA KOLOĞLU	CUMAYERİ BELEDİYE BAŞKANLIĞI CUMAYERİ / DÜZCE	30.07.2007	30.07.2010
YIĞILCA	GÖKÇEAĞAÇ	201002362	43,80	Arama	II. GRUP	TAYFUN ŞAHLANOĞLU	EYÜPSULTAN MAH. YANYOL NO:8 SAMANDIRA KARTAL / İSTANBUL	11.05.2010	13.05.2013
YIĞILCA	YAYLATEPE	201002651	100,00	Arama	II. GRUP	EFETAŞ MERMER MADENCİLİK NAKLİYAT İNŞAAT SANAYİ LTD.ŞTİ.	AÇMALAR MEVKİİ GEDELEK KÖYÜ ORHANGAZI / BURSA	21.05.2010	21.05.2013
YIĞILCA	ABDALKÖY	200902298	32,90	Arama	II. GRUP	SABAHATTİN VATANSEVER (EMİNOĞLU MER.İNŞ.SAN.TİC.)	YEŞİLLİK CAD. NO:261/B KARABAĞLAR İZMİR	15.05.2009	15.05.2012

YIĞILCA	HOCAKÖY	200804788	405,00	Arama	IV. GRUP	CEMALETTİN ERDAL	MEBUSEVLERİ MAH. İLLER SOK. NO:21/7 TANDOĞAN ANKARA	27.05.2008	27.05.2011
YIĞILCA	YAYLATEPE	20062441	1.547,02	Arama	IV. GRUP	İSMET AKKAYA	DODURGA CAD TOLGAHAN SOK NO 13 BOLU	29.03.2006	29.03.2011
YIĞILCA	YAYLATEPE	201002650	94,50	Arama	II. GRUP	EFETAŞ MERMER MADENCİLİK NAKLİYAT İNŞAAT SANAYİ LTD.ŞTİ.	AÇMALAR MEVKİİ GEDELEK KÖYÜ ORHANGAZI / BURSA	21.05.2010	21.05.2013
YIĞILCA	YAYLATEPE	201002932	33,72	Arama	II. GRUP	EFETAŞ MERMER MADENCİLİK NAKLİYAT VE İNŞAAT SANAYİ ANONİM ŞİRKETİ	AÇMALAR MEVKİİ GEDELEK KÖYÜ ORHANGAZI / BURSA	28.05.2010	28.05.2013
YIĞILCA	BEKİRLER	201001583	96,43	Arama	II. GRUP	HALİT HACIALİOĞLU	ACIBADEM MAH.RASİMPAŞA SOK.NO:25/7 KADIKÖY / İSTANBUL	06.04.2010	08.04.2013
YIĞILCA	BEKİRLER	201003789	99,87	Arama	II. GRUP	ERHAN BAYRAK	ERHAN BAYRAK İŞMERKEZİ BOSNA CAD. NO:58 SAKARYA	17.06.2010	17.06.2013
YIĞILCA	YOĞUNPELİT	200902462	36,41	Arama	II. GRUP	DÜZCE MERMER GRANİT SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ.	D-100 KARAYOLU KENARI İHSANİYE KÖYÜ MEVKİİ DÜZCE	25.05.2009	25.05.2012
YIĞILCA	HACİYERİ	201002748	100,00	Arama	II. GRUP	ADNAN KAÇAR	KAYALIDERE KÖYÜ SUSURLUK / BALIKESİR	25.05.2010	27.05.2013
YIĞILCA	KIRIK KÖYÜ KAYABOĞAZI MEVKİİ	200711152	99,64	Arama	II. GRUP	AS YAPI İNŞ. VE TİC. LTD. ŞTİ.	KIRIK KÖYÜ SALAVAT MAH. KAYABOĞAZI MEVKİİ YIĞILCA / DÜZCE	26.11.2007	26.11.2010
YIĞILCA	YOĞUNPELİT	200711947	97,29	Arama	II. GRUP	YUNİS AKTAŞ	19 MAYIS MAH. KAMER SOK. KALYONCU SİTESİ F BLOK D:8 BÜYÜKÇEKMECE / İSTANBUL	27.12.2007	27.12.2010
YIĞILCA	GÖKÇEAĞAÇ	200707563	99,49	Arama	II. GRUP	AS GÖZDE MERMER GIDA DAY.TÜK. MAL.KUAFÖR HİZM. VE İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	BÜYÜKÇEKMECE BEYLİKDÜZÜ MERMERCİLER SAN. SİT2 CAD NO:20 BÜYÜKÇEKMECE / İSTANBUL	01.08.2007	02.08.2010
YIĞILCA	KIRIK	200707093	999,95	Arama	IV. GRUP	ŞABAN AKKAYA	SAĞLIK MAH. SERDAR SOK. NO:26 BOLU	17.07.2007	19.07.2010

YIĞILCA	YAYLATEPE	201002653	16,94	Arama	II. GRUP	EFETAŞ MERMER MADENCİLİK NAKLİYAT İNŞAAT SANAYİ LTD.ŞTİ.	AÇMALAR MEVKİİ GEDELEK KÖYÜ ORHANGAZI / BURSA	21.05.2010	21.05.2013
YIĞILCA	ASAR	201003777	100,00	Arama	II. GRUP	HALİT HACIALİOĞLU	ACIBADEM MAH.RAŞİMPAŞA SOK.NO:25/7 KADIKÖY / İSTANBUL	17.06.2010	17.06.2013
YIĞILCA	TIRAŞLAR	200711496	2.000,00	Arama	IV. GRUP	KOZA ALTIN İŞLETMELERİ A.Ş.	OVACIK KÖYÜ BERGAMA / İZMİR	13.12.2007	13.12.2010
YIĞILCA	KIRIK	200711562	1.300,02	Arama	IV. GRUP	RECEP ÇELİK	AYAZPAŞA MAH. VİZE CAD. EMEK APT. NO: 22 SARAY / TEKİRDAĞ	26.12.2007	26.12.2010
YIĞILCA	ÇUKURÖREN	201003331	54,74	Arama	II. GRUP	EFETAŞ MERMER MADENCİLİK NAKLİYAT VE İNŞAAT SANAYİ ANONİM ŞİRKETİ	AÇMALAR MEVKİİ GEDELEK KÖYÜ ORHANGAZI / BURSA	08.06.2010	10.06.2013
YIĞILCA	YOĞUN PELİT	200902138	96,59	Arama	II. GRUP	AS GÖZDE MERMER GIDA DAY.TÜK. MAL.KUAFÖR HİZM. VE İNŞ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	BÜYÜKÇEKMECE BEYLİKDÜZÜ MERMERCİLER SAN. SİT2 CAD NO:20 BÜYÜKÇEKMECE / İSTANBUL	12.05.2009	14.05.2012
YIĞILCA	YAYLATEPE	201002931	93,00	Arama	II. GRUP	EFETAŞ MERMER MADENCİLİK NAKLİYAT VE İNŞAAT SANAYİ ANONİM ŞİRKETİ	AÇMALAR MEVKİİ GEDELEK KÖYÜ ORHANGAZI / BURSA	28.05.2010	28.05.2013
YIĞILCA	YOĞUNPELİT	201002649	83,80	Arama	II. GRUP	EFETAŞ MERMER MADENCİLİK NAKLİYAT İNŞAAT SANAYİ LTD.ŞTİ.	AÇMALAR MEVKİİ GEDELEK KÖYÜ ORHANGAZI / BURSA	21.05.2010	21.05.2013
YIĞILCA	YAYLATEPE	200902300	100,00	Arama	II. GRUP	SABAHATTİN VATANSEVER (EMİNOĞLU MER.İNŞ.SAN.TİC.)	YEŞİLLİK CAD. NO:261/B KARABAĞLAR İZMİR	15.05.2009	15.05.2012
YIĞILCA	GÖKÇEAĞAÇ	201000892	81,70	Arama	II. GRUP	TAYFUN ŞAHLANOĞLU	EYÜPSULTAN MAH. YANYOL NO:8 SAMANDIRA KARTAL / İSTANBUL	22.02.2010	22.02.2013
YIĞILCA		200905573	975,15	Arama	IV. GRUP	MTA GENEL MÜDÜRLÜĞÜ	ESKİŞEHİR YOLU BALGAT ÇANKAYA / ANKARA	30.10.2009	30.10.2012
YIĞILCA		200710291	93,82	Arama	II. GRUP	TAYFUN ŞAHLANOĞLU	EYÜPSULTAN MAH. YANYOL NO:8 SAMANDIRA KARTAL / İSTANBUL	16.11.2007	16.11.2010



YIĞILCA	YAYLATEPE	201002652	37,41	Arama	II. GRUP	EFETAŞ MERMER MADENCİLİK NAKLİYAT İNŞAAT SANAYİ LTD.ŞTİ.	AÇMALAR MEVKİİ GEDELEK KÖYÜ ORHANGAZI / BURSA	21.05.2010	21.05.2013
YIĞILCA	GÖKÇEAĞAÇ	200702375	75,75	Arama	II. GRUP	TAYFUN ŞAHLANOĞLU	EYÜPSULTAN MAH. YANYOL NO:8 SAMANDIRA KARTAL / İSTANBUL	15.03.2007	15.03.2010
YIĞILCA	BEKİRLER	200902217	99,14	Arama	II. GRUP	DÜZCE MERMER GRANİT SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ.	D-100 KARAYOLU KENARI İHSANİYE KÖYÜ MEVKİİ DÜZCE	13.05.2009	14.05.2012
YIĞILCA	YOĞUNPELİT	200711875	93,63	Arama	II. GRUP	YUNİS AKTAŞ	19 MAYIS MAH. KAMER SOK. KALYONCU SİTESİ F BLOK D:8 BÜYÜKÇEKMECE / İSTANBUL	27.12.2007	27.12.2010
YIĞILCA	GÖKÇEAĞAÇ	200702376	97,50	Arama	II. GRUP	TAYFUN ŞAHLANOĞLU	EYÜPSULTAN MAH. YANYOL NO:8 SAMANDIRA KARTAL / İSTANBUL	15.03.2007	15.03.2010
YIĞILCA	YOĞUNPELİT	201002656	37,01	Arama	II. GRUP	EFETAŞ MERMER MADENCİLİK NAKLİYAT İNŞAAT SANAYİ LTD.ŞTİ.	AÇMALAR MEVKİİ GEDELEK KÖYÜ ORHANGAZI / BURSA	21.05.2010	21.05.2013
YIĞILCA	TIRAŞLAR	200711448	2.000,00	Arama	IV. GRUP	KOZA ALTIN İŞLETMELERİ A.Ş.	OVACIK KÖYÜ BERGAMA / İZMİR	12.12.2007	13.12.2010
YIĞILCA	ÇUKURÖREN	200711047	98,75	Arama	II. GRUP	GLOBMAR MAD. NAK. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.	YILDIZ MAH. 4. CAD. 90. SOK. NO:14/3 ÇANKAYA / ANKARA	23.11.2007	23.11.2010
YIĞILCA	ÇUKURÖREN	200711740	99,84	Arama	II. GRUP	GLOBMAR MAD. NAK. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.	YILDIZ MAH. 4. CAD. 90. SOK. NO:14/3 ÇANKAYA / ANKARA	27.12.2007	27.12.2010
YIĞILCA	YOĞUNPELİT	201002655	26,89	Arama	II. GRUP	EFETAŞ MERMER MADENCİLİK NAKLİYAT İNŞAAT SANAYİ LTD.ŞTİ.	AÇMALAR MEVKİİ GEDELEK KÖYÜ ORHANGAZI / BURSA	21.05.2010	21.05.2013
YIĞILCA	YOĞUNPELİT	201002654	31,30	Arama	II. GRUP	EFETAŞ MERMER MADENCİLİK NAKLİYAT İNŞAAT SANAYİ LTD.ŞTİ.	AÇMALAR MEVKİİ GEDELEK KÖYÜ ORHANGAZI / BURSA	21.05.2010	21.05.2013
AKÇAKOCA		5616	152,48	İşletme	MERME R	YILMAZ MAD. TİC. VE SAN. LTD. ŞTİ.	MÜFTÜ MAH. ÇETİNAPATAY BULV. AKMAN İŞH. N:59 K:2 EREĞLİ / ZONGULDAK	14.06.2002	14.06.2012
AKÇAKOCA	SUBAŞI	20056484	50,00	İşletme	II. GRUP	NEVZAT MERTTÜRK	ODAK DANIŞMANLIK KÜLTÜR MAH. HASTANE CAD. ÇAMLI SOK. NO:4/2	11.05.2006	11.05.2016

							DÜZCE		
AKÇAKOCA	SUBAŞI	200709306	100,00	İşletme	IV. GRUP	NEVZAT MERTTÜRK	ODAK DANIŞMANLIK KÜLTÜR MAH. HASTANE CAD. ÇAMLI SOK. NO:4/2 DÜZCE	27.05.2008	27.05.2018
AKÇAKOCA	TEPEKÖY ÇÖMLEKÇİ SIRTI	73181	4,85	İşletme	I-B GRUBU	DELTA TOPRAK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	AKÇAKOCA YOLU ÜZERİ 3. KM. ÇAVUŞLAR KÖYÜ MEVKİİ DÜZCE	27.10.2005	27.10.2015
AKÇAKOCA	SUBAŞI	200611517	94,83	İşletme	II. GRUP	MEHMET KARAMAHMUT	AYAZLI MAH. ÜMİTKENT SİTESİ A-BLOK NO:5 AKÇAKOCA / DÜZCE	28.06.2010	28.06.2020
AKÇAKOCA	AKKAYA	72892	221,82	İşletme	II. GRUP	DEMİR EXPORT A. Ş.	İZMİR CAD. KOÇ HAN 25/7 06440 KIZILAY ANKARA	13.06.2005	15.06.2015
AKÇAKOCA	AKKAYA	72890	0,79	İşletme	II. GRUP	DEMİR EXPORT A. Ş.	İZMİR CAD. KOÇ HAN 25/7 06440 KIZILAY ANKARA	13.06.2005	15.06.2015
AKÇAKOCA	AKKAYA	66153	99,09	İşletme	II. GRUP	YILMAZ MAD. TİC. VE SAN. LTD. ŞTİ.	MÜFTÜ MAH. ÇETİNPATAY BULV. AKMAN İŞH. N:59 K:2 EREĞLİ / ZONGULDAK	07.02.2006	07.02.2016
KAYNAŞLI	YEŞİLTEPE	78040	1.410,31	İşletme	MADEN	KNAUF İNŞ. VE YAPI ELEMANLARI SAN. VE TİC. A.Ş.	BİLKENT 7. CAD. ALÇIPAN FAB. ÇANKAYA / ANKARA	05.01.2007	05.01.2017
KAYNAŞLI	YEŞİLTEPE	68961	0,70	İşletme	MADEN	SACİT ÖZER	ALÇITAŞI İŞLETMESİ LAMARTİN CAD.NO:44 TAKSİM İSTANBUL	27.02.2004	27.02.2014
KAYNAŞLI	DARIYERİ YÖRÜKLER	73178	2,20	İşletme	I-B GRUBU	DELTA TOPRAK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	AKÇAKOCA YOLU ÜZERİ 3. KM. ÇAVUŞLAR KÖYÜ MEVKİİ DÜZCE	26.10.2005	26.10.2015
KAYNAŞLI	DARIYERİ YÖRÜKLER	76301	47,27	İşletme	I-B GRUBU	DELTA TOPRAK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.	AKÇAKOCA YOLU ÜZERİ 3. KM. ÇAVUŞLAR KÖYÜ MEVKİİ DÜZCE	03.03.2009	04.03.2019
KAYNAŞLI		200809323	100,00	İşletme	IV. GRUP	SONGÜL AKDOĞAN	SÜMER MAH. MANOLYA SOK. NO:2 BOLU	24.09.2009	24.09.2019
MERKEZ	KURULUK	71229	225,00	İşletme	MERME R	DÜZCE BELEDİYE BAŞKANLIĞI	DÜZCE BELEDİYE BAŞKANLIĞI DÜZCE	24.01.2007	24.01.2017

MERKEZ	HASANLAR-ESENÇAM	73074	8,08	İşletme	II. GRUP	ÖZBİRİNCİ-SEVEN MADEN NAK. İNŞ. TAAH. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.	MÜFTÜ MAH. ERDEMİR CAD. ÖZBİRİNCİ APT. NO:6-C KDZ. EREĞLİ/ZONGULDAK EREĞLİ /ZONGULDAK	14.09.2005	14.09.2015
MERKEZ		77356	98,16	İşletme	II. GRUP	ÇESAN MAD. İNŞ. TAAH. TURZ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	G.M.K BULVARI 67/11 MALTEPE ANKARA	23.06.2006	23.06.2016
MERKEZ	SALAVAT	10168	218,35	İşletme	MERME R	AS-YAPI İNŞAAT VE TİC.LTD.ŞTİ.	VATAN CAD.LUNAPARK KARŞISI NO:54 CEYLAN APT. FATİH / İSTANBUL	08.11.2000	08.11.2010
MERKEZ		73627	98,28	İşletme	II. GRUP	AKÇA MAD. ENER. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.	MACAR KARDEŞLER CAD.NO:82/3 FATİH / İSTANBUL	25.04.2005	27.04.2015
MERKEZ	ESENÇAM	72717	1,65	İşletme	II. GRUP	ÖZBİRİNCİ-SEVEN MAD.NAK.İNŞ.TAAH.SAN TİC.LTD.ŞTİ.	MÜFTÜ MAH.ERDEMİR CAD.ÖZBİRİNCİ APT.NO:6/C EREĞLİ / ZONGULDAK	15.03.2005	16.03.2015
MERKEZ	HASANLAR	72666	1,05	İşletme	II. GRUP	DERGAH AKÇA	MACAR KARDEŞLER CAD. NO:82/3 FATİH / İSTANBUL	09.03.2005	09.03.2015
MERKEZ	KURT SUYU	75280	99,75	İşletme	II. GRUP	ÇESAN MAD. İNŞ. TAAH. TURZ. SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	G.M.K BULVARI 67/11 MALTEPE ANKARA	23.02.2005	23.02.2015
MERKEZ	HATİPLİ	47132	38,72	İşletme	MERME R	AYKUT PETROL ORMAN ÜRÜNLERİ TURİZM İNŞAAT NAKLİYAT YAKACAK MADDELERİ MADENCİLİK, BETON SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ.	AKÇAKOCA YOLU ÜZERİ 7.KM. KONURALP DÜZCE	09.07.2004	09.07.2014
MERKEZ	FINDIKLI AKSU	200703631	84,38	İşletme	II. GRUP	KOÇ İNŞAAT TAAH. SAN. VE TİC. LTD.ŞTİ.	KÜLTÜR MAH. COŞKUN SOKAK GÖLYAKA / DÜZCE	13.05.2008	13.05.2018
MERKEZ	SARIKAYA	45745	29,87	İşletme	MERME R	EREĞLİ DEMİR VE ÇELİK FAB. T.A.Ş	UZUNKUM CAD.NO:7 EREĞLİ / ZONGULDAK	30.06.2005	30.06.2015
MERKEZ	DERDİN	20050375	90,00	İşletme	II. GRUP	İNTAŞ İNŞ. MAD. NAK. TUR. TAAH. TİC. VE SAN. A.Ş.	AKÇAKOCA YOLU 4 KM. ÇAMKÖY MEVKİİ DÜZCE BELEDİYESİ ŞANTİYESİ DÜZCE	20.10.2009	20.10.2019
MERKEZ	FINDIKLI AKSU	200705226	90,01	İşletme	II. GRUP	DÜZCE VALİLİĞİ İL ÖZEL İDARESİ	DÜZCE VALİLİĞİ İL ÖZEL İDARESİ DÜZCE	31.03.2010	31.03.2020

MERKEZ	SAMANDERE	20054746	200,00	İşletme	IV. GRUP	ALİ USTA	YENİ MAHALLE BEYKÖY DÜZCE	07.10.2009	07.10.2019
MERKEZ	ÇINARDÜZÜ	200804082	25,00	İşletme	II. GRUP	BEYKÖY BLD. BŞK.	BEYKÖY BELEDİYESİ DÜZCE	16.09.2008	16.09.2018
MERKEZ	SARIKAYA	47642	19,94	İşletme	MERME R	EREĞLİ DEMİR VE ÇELİK FAB. T.A.Ş	UZUNKUM CAD.NO:7 EREĞLİ / ZONGULDAK	30.06.2005	30.06.2015
YIĞILCA	KIRIK	76726	7,02	İşletme	II. GRUP	AS YAPI İNŞ. VE TİC. LTD. ŞTİ.	KIRIK KÖYÜ SALAVAT MAH. KAYABOĞAZI MEVKİİ YIĞILCA / DÜZCE	09.06.2008	11.06.2018
YIĞILCA	YAĞCILAR	59826	99,57	İşletme	II. GRUP	EREĞLİ DEMİR VE ÇELİK FAB. T.A.Ş	UZUNKUM CAD.NO:7 EREĞLİ / ZONGULDAK	14.09.2005	14.09.2015
YIĞILCA		20057253	97,75	İşletme	II. GRUP	YD MADENCİLİK A.Ş.	KISIKLI MAH. FERAH CAD. NO:1 BÜYÜKÇAMLICA ÜSKÜDAR / İSTANBUL	24.07.2006	24.07.2016
YIĞILCA		71343	100,00	İşletme	II. GRUP	ÖZBİRİNCİ MAD.SAN. VE TİC.A.Ş.	MÜFTÜ MAH. ABDİ İPEKÇİ CAD. ÖZBİR APT. K:1 EREĞLİ / ZONGULDAK	22.03.2007	22.03.2017
YIĞILCA	REDİFLER	73400	98,01	İşletme	II. GRUP	KARTAL YOL YAPI İNŞAAT TAAHHÜT TİCARET LTD. ŞTİ.	KIZILIRMAK MAH. 1450. SOKAK NO.9/10-11 ÇUKURAMBAR ÇANKAYA / ANKARA	10.02.2006	10.02.2016
YIĞILCA		20057255	49,32	İşletme	II. GRUP	YD MADENCİLİK A.Ş.	KISIKLI MAH. FERAH CAD. NO:1 BÜYÜKÇAMLICA ÜSKÜDAR / İSTANBUL	24.07.2006	24.07.2016
YIĞILCA	GÖKÇEAĞAÇ	20052387	97,14	İşletme	II. GRUP	SABAHATTİN VATANSEVER (EMİNOĞLU MER.İNŞ.SAN.TİC.)	YEŞİLLİK CAD. NO:261/B KARABAĞLAR İZMİR	30.03.2007	30.03.2017
YIĞILCA	YAĞCILAR	20069218	17,25	İşletme	II. GRUP	EREĞLİ DEMİR ÇELİK FAB. T.A.Ş.	UZUNKUM NO:7 67330 EREĞLİ / ZONGULDAK	06.04.2010	06.04.2020
YIĞILCA	REDİFLER	20069386	71,47	İşletme	II. GRUP	AVRUPA MADENCİLİK SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	FATİH MAH. D-100 KARAYOLU ÜZERİ ÇAKIROĞLU TESİSLERİ GÜMÜŞOVA / DÜZCE	11.12.2006	11.12.2016

YIĞILCA	YOĞUNPELİT	68809	249,75	İşletme	MERME R	ATALAY YILMAZ	DSİ LOJMANLARI HAN / ESKİŞEHİR	20.04.2010	20.04.2020
YIĞILCA	BEKİRLER	59825	99,41	İşletme	II. GRUP	İMECE MÜHENDİSLİK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.	ÖZVEREN SOK. NO:33/7 DEMİRTEPE ÇANKAYA / ANKARA	08.08.2006	08.08.2016
YIĞILCA	GAZİLER	20052672	100,00	İşletme	II. GRUP	ALİ KEMAL SEZGİN	BELEDİYE BAŞKANLIĞI YIĞILCA / DÜZCE	20.08.2009	20.08.2019
YIĞILCA	YAĞCILAR	51017	99,84	İşletme	II. GRUP	EREĞLİ DEMİR VE ÇELİK FAB. T.A.Ş	UZUNKUM CAD.NO:7 EREĞLİ / ZONGULDAK	14.09.2005	14.09.2015
YIĞILCA	REDİFLER	20069351	60,53	İşletme	II. GRUP	KARTAL YOL YAPI İNŞAAT TAAHHÜT TİCARET LTD. ŞTİ.	KIZILIRMAK MAH. 1450. SOKAK NO.9/10-11 ÇUKURAMBAR ÇANKAYA / ANKARA	29.04.2010	29.04.2020

Kaynak: Maden İşleri Genel Müdürlüğü, 2011

## I.2. Madencilik Faaliyetlerinin Yapıldığı Yerlerin Özellikleri

5177 sayılı Kanunla Değişik 3213 sayılı Maden Kanunu ve Uygulama Yönetmelikleri kapsamında ilimiz genelinde işletilen ruhsatlı ocaklardan kum çakıl ocakları, dere kenarlarında hazineden kiralanana ya da özel mülkiyet olan sahalarda işletilmektedir. Taş ocakları ve diğer madenler ise genellikle Devletin Hüküm ve Tasarrufu altında bulunan ormana ait sahalarda işletilmektedir.

## I.3. Cevher Zenginleştirme

Taş, kum, çakıl ocakları ve bazı maden işletmelerinden çıkan malzemeler kırma eleme yıkama tesislerinde işlenmektedir. Ebatlarına göre agrega elde edilmektedir. Sanayi Madeni olan Silisli Kıltaşı Ocaklarından çıkan malzemeler direkt fabrikaya götürülmektedir. Alçıtaşı Ocaklarından çıkarılan malzemeler kırma işlemine tabi tutulmadan sevk edilmektedir.

## I.4. Maden Kanunu'na Tabi Olan Doğal Malzemeler

İlimizde bulunan ocakların ve tesislerin çevreye zarar vermemeleri için belirli oranda denetim sağlanabilmektedir. Ancak ruhsatlı olanlarda denetim yapılmakla beraber, kaçak olarak derelerden de kum çakıl alımı yapılmaktadır. Bunun sonucunda da derelerde çukurluklar oluşurulmakta, derelerin akış yönü değişmektedir.

Madencilik faaliyetlerinin yapıldığı alanların çoğunun orman arazisi olmasından dolayı ağaçlar kesilmekte olup, ekolojik dengenin bozulmasına neden olmaktadır.

Kaynaşlı doğusunda tünel ağzı yakınlarında otoyol inşaatı için açılan ocaklarla, Yığılca ilçesindeki taş ocakları yeşillikleri bozan, arazide değişiklik oluşturan büyük bir leke oluşturmuştur. Küçük Melen ve Büyük Melen Çayından kaçak kum çakıl alımı sonucu yatak genişlemesi olmakta, etraftaki tarım alanları zarar görmektedir.



Şekil I.2: Madencilik Faaliyetinin Akarsulara Olumsuz Etkileri

### **I.5. Madencilik Faaliyetleri Sonucunda Arazi Kazanım Amacıyla Yapılan Rehabilitasyon Çalışmaları:**

İş bitiminde arazi rehabilitasyonu konusunda gereken titizlik gösterilmekte; 5177 sayılı Kanunla Değişik 3213 sayılı Maden Kanunu ve Uygulama Yönetmelikleri ile ÇED Raporları, ÇED Ön Araştırma Raporları ve Proje Tanıtım dosyalarında taahhüt edilen hususlara uyulmaktadır. İlimizde Büyük Melen Çayı DSİ tarafından ıslah edilmekte, Büyük Melenin her iki tarafına seddeler oluşturulmaktadır. Bu çalışma kapsamında yatağın temizliği de yapılmaktadır. Bunun yanında ilimizdeki taş ocaklarının büyük bir çoğunluğu kademe usulü ile çalışmakta olup, çalışılan kısımlar arazi ile uyumlu hale getirilmektedir.

#### **Kaynaklar:**

- 1-İl Özel İdaresi, 2009
- 2-Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2009
- 3-Maden İşleri Genel Müdürlüğü,2008
- 4-ÇED Raporları, ÇED Ön Araştırma Raporları ve Proje Tanıtım Dosyaları, 2009

## **J- ENERJİ**

### **J.1. Birincil Enerji Kaynakları**

#### **J.1.1. Taşkömürü**

İlimiz sınırlarında taşkömürü rezervi yoktur.

#### **J.1.2. Linyit**

Düzce'de Gölyaka ilçesinin Değirmen Tepe Köyü'nde Saçmal Pınar mevkiinde linyit rezervi bulunmaktadır. Isı değeri 3.940 Kcal/kg olan linyitin, mümkün rezervi 1 milyon tondur.

Düzce ilinde yıllar itibariyle kömür tüketim miktarlarına ulaşamamıştır. Fuel-oil satışının olmaması; kaloriferli binalarda çoğunlukla kömür tüketildiğini göstermektedir.

#### **J.1.3. Asfaltit**

İlimiz sınırlarında asfaltit rezervi yoktur

#### **J.1.4. Bitümlü Şist**

İlimiz sınırlarında bitümlü şist rezervi yoktur

#### **J.1.5. Hampetrol**

İlimiz sınırlarında ham petrol rezervi yoktur

#### **J.1.6. Doğalgaz**

İlimize doğalgaz çelik boru hatları ile taşınmakta, lisans bölgemizde çelik ve polietilen boru hatları ile nihai tüketicilere ulaştırılmaktadır.

Ekonomik, rahat, konforlu ve çevreci bir yakıt olmasından dolayı tercih edilen doğal gaz, konutlarda başlıca, ısınma ve soğutma, sıcak su elde etme ve pişirme amaçlı kullanılmaktadır.

Ayrıca, ısınma amacıyla olabileceği gibi, ekmek ve pasta fırınları, kuru temizleyiciler, lokanta, hamam ve banyo, spor tesisleri gibi iş yerlerinde de üretim ve hizmet faaliyetleri için doğal gaz kullanılabilir.

Sanayide ise ısınma ve üretim amaçlı olarak doğalgaz kullanılabilir.

#### **J.1.7. Nükleer Kaynaklar (Uranyum ve Toryum)**

İlimiz sınırlarında nükleer kaynak (uranyum ve toryum) rezervi yoktur.

#### **J.1.8. Orman**

Konu ile ilgili açıklama F.1.1.2. de anlatılmaktadır.



### **J.1.9. Hidrolik**

İlimiz sınırlarında konu ile ilgili çalışma yoktur

### **J.1.10. Jeotermal**

İl sınırları içerisinde kaplıcalardan önemlileri, Derdin Hamamı, Efteni Kaplıcasıdır. Ancak bu kaplıcalardan Jeotermal Enerjiye yönelik çalışmalar yapılmamaktadır.

### **J.1.11. Güneş**

Düzce İli'nde güneş kolektörü uygulaması henüz yaygın değildir. Elektrik İşleri Etüt İdaresi tarafından, güneşlenme ve ışıınım değerlerine yönelik olarak, Bolu İli için yapılan inceleme, araştırmanın yapıldığı tarihte ilçe olan Düzce İli'ni de kapsamıştır. Bu araştırmalar, Düzce İl'nde, güneş kolektörleri ve güneş pillerinden yararlanılabileceğini göstermektedir. Türlü nedenlerle dünya genelinde artan uygulamaların, Düzce ili için de önemli bir potansiyel olduğu söylenebilir.

### **J.1.12. Rüzgar**

Düzce ilinde EİE idaresine ait rüzgar enerjisi ölçüm istasyonu bulunmamaktadır. Ancak rüzgar enerjisi ölçüm istasyonu kurulabilecek aday yerlerin tespiti amacıyla 02-15 Temmuz 2001 tarihleri arasında Düzce'de rüzgar enerjisi istikşaf çalışması yapılmıştır. Rüzgar enerjisi gözlem istasyonu kurulmasına elverişli bir yer tespit edilmemiştir.

### **J.1.13. Biyokütle**

Organik maddelerin dönüşümü ile enerji eldesidir; bitki, hayvan ve sanayi atıkları kaynak olarak kullanılır. Geleneksel biyokütle odun-tezek yakılması şeklindedir, ormanların yok olmasına yol açtığından kaynak yenilenebilir kabul edilmez. Modern biyokütle ise organik maddelerden elektrik, ısı ve taşıtlarda kullanılan biyodizel ve etanol gibi yakıtların üretilmesi demektir. Ülkemizde geleneksel biyokütle kullanımı ciddi orandadır. Modern biyokütle konusunda Düzce'de kayda değer bir çalışma bulunmamaktadır.

## **J.2. İkincil Enerji Kaynakları**

### **J.2.1. Termik Enerji**

İlimiz sınırlarında konu ile ilgili çalışma yoktur

### **J.2.2. Hidrolik Enerji**

Düzce İlinde bir baraj bulunmaktadır. Bu baraj, Yığılca yakınında Küçük Melen Çayı üzerine yer alan ve 1992 yılında yapımı tamamlanmış olan Hasanlar Barajıdır.

Hasanlar barajı, yapım amaçları olan sulama, enerji ve taşkın kontrolü fonksiyonlarına ek olarak rekreasyon turizmi ve su sporları amacıyla da kullanılabilecek potansiyel taşımaktadır. Çevresi yoğun yeşilliklerle çevrilidir. Düzce-Akçakoca Karayolundan ayrıldıktan sonra sadece 12 km, yani Düzce kent merkezinden itibaren 18 km gidilerek kısa sürede ulaşılabilecek konumdadır. Barajın su potansiyelinin % 6,1'lik kısmı içme ve kullanma

suyu olarak tahsis edilmiştir. Barajın yıllık enerji üretimi 40 Gwh ve 9,4 Mw kurulu güçte HES dir. Su seviyesi yükseldiği zaman 43 km<sup>2</sup> ye yaklaşan alanı ile bu göl göllerin en büyüğünü teşkil eder.



Şekil J.1: Hasanlar Barajı Hidroelektrik Enerji Üretim Santrali

### **Hidroelektrik Enerji**

#### **Etüt Programında Yer Alan**

:

-Çınar I HES Projesi	: 9,7 MW, 34,04 GWh/yıl
-Güneş HES.....	: 3,6 MW
-Uğur-5 HES.....	: 5,8 MW
-Köknar HES.....	: 6,1 MW
-Hasanlar Kanal HES	: 4,81 MW
-Akpınar HES	: 8,37 MW

### **Rüzgar Enerji**

#### **Etüt Programında Yer Alan**

:

-Safir RES	: 20 MW
-Zonguldak RES	: 120 MW

**Planlama ve Kesin Projesi Tamamlanan :**

- Düzce-Aksu Projesi : 46,2 MW; 144,4 GWh/yıl

**İnşa Halinde Olan :**

- Düzce-Aksu Projesi : 46,2 MW; 144,4 GWh/yıl

- Çınar I HES Projesi : 9,7 MW, 34,04 GWh/yıl

- Hasanlar Kanal HES : 4,81 MW

**İşletmede Olan :**

- Hasanlar HES : 9,4 MW, 40 GWh/yıl

-Defne hes : 7.23 MW

**Proje Aşamasında Olan :**

- Güneş Regülatörü ve HES : 4 MW

- Akpınar Regülatörü ve HES : 8.22 MW

- Kayın Regülatörü ve HES : 5.2 MW

- Köknar Regülatörü ve HES : 6.131 MW



Şekil J.2. İşletme Aşamasında Olan Defne HES

### **Aksu Hidroelektrik Santrali:**

Bu santral planlama aşamasındadır. Gölyaka'nın 2 km güneyinde Aksu çayı üzerinde *Aksu Hidroelektrik Santralinin* yapımı planlanmıştır. Burada bir baraj değil, tünelle sağlanacak 630 m net düşü ile çalıştırılması planlanan tribünler söz konusudur. Projedeki toplam kurulu güç 41,6 MW; yıllık enerji üretimi ise 144,4 GWh/yıl olarak hesaplanmıştır

### **J.2.3. Nükleer Enerji**

İlimiz sınırlarında konu ile ilgili çalışma yoktur

### **J.2.4. Yenilenebilir Elektrik Enerjisi Üretimi**

İlimiz sınırlarında konu ile ilgili çalışma yoktur.

### **J.3. Enerji Tüketiminin Sektörlere Göre Dağılımı**

Tablo J.1: Enerji Tüketiminin Sektörlere Göre Dağılımı

Sektörler	Mesken	Ticaret	Resmi Daire	Sanayi	Tarımsal Sulama	Ücretli Aydınlatma	Diğer	Ücretsiz Aydınlatma	İlin Kurulu Gücü (MVA)
Hidrolik (kWh)	166.023.267	71.964.120	20.615.808	256.492.222	200.926	22.400.537	38.236.603	0	490.3

Kaynak: Sedaş Düzce İl Müdürlüğü, 2009

### **J.4. Enerji Tasarrufu İle İlgili Yapılan Çalışmalar**

Kayıp-kaçak ile mücadele için ekipler yıl içerisinde 5388 aboneyi kontrol etmiş, 149 adet aboneye kaçak elektrik tutanağı düzenlenmiştir. Bu abonelere 1.012.554 kwh ve 443.724 TL kaçak enerji bedeli tahakkuk ettirilmiştir. Müdürlük tarafından kaçak elektrik tutanağı düzenlenen abonelerin 142'sine "Hırsızlık" suçundan savcılığa suç duyurusunda bulunmuştur.

Satın alınan enerji miktarı 630.192.445 kwh olup bu enerjinin 575.933.483 kwh satılmakta olup, 54.258.962 kwh saat enerji kayıp enerji olarak istatistiklere geçmiştir. Bu da satın alınan enerjinin %8,61 lik kısmına karşılık gelmektedir

### **Kaynaklar:**

- 1- İl Özel İdaresi, 2009
- 2- SEDAŞ Düzce İl Müdürlüğü, 2009
- 3- Düzce Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2009
- 4- DSİ 55. Şube Müdürlüğü, 2009
- 5- DERGAZ, 2009

## K. SANAYİ VE TEKNOLOJİ

### K.1. İl Sanayinin Gelişimi, Yer Seçimi Süreçleri ve Bunu Etkileyen Etkenler

Düzce I. Organize Sanayi Bölgesi 1995 yılında Bolu Valiliğinin talebi doğrultusunda Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'nın yer seçim yönetmeliği kapsamında Düzce Merkez Beyköy Beldesi'nin 173 hektar alan üzerinde yapılan inceleme doğrultusunda kurulmasına izin verilmiştir.

Düzce Organize Sanayi Bölgesi 1996 yılında 173 hektar alana kurulmuş ve bunlardan 63 adet sanayi parseli planlanmıştır. 2007 yılında yapılan ifraz işlemleri sonucu 63 adet parsel 57 adet olarak değişmiştir. Bölgede 262 ada 1 parsel olarak ayrılmış olan arıtma tesisi alanı 21.06.2010 tarihinde bakanlık onayı ile ifraz yapılarak ikiye ayrılmış ve 9.948,00 m<sup>2</sup> olan kısmı sanayi parseli olarak ayrılmıştır. Bu sebepten dolayı 57 olan sanayi parsel sayısı 58 olarak değişmiştir.

Düzce II. Organize Sanayi Bölgesi 2004 yılında 81 ha alana kurulmuş ve 9 sanayi parseli oluşturulmuştur. 2009 yılında yapılan ifraz işlemleri sonucu 9 adet parsel 11 adet olarak değişmiştir.

Tablo K.1: Organize Sanayi Bölgesi Arazi Kullanım Oranları

KULLANIM	II. OSB		I. OSB	
	ALAN (ha)	%	ALAN (ha)	%
SANAYİ ALANI	47.34	58.40	109	62.65
YEŞİLLER	1.25	2.50	3.69	2.12
SAĞLIK KORUMA BANDI	23.78	29.40	46.59	26.78
SOSYAL DONATI ALANLARI	4.32	5.40	10.21	5.87
YOLLAR	4.31	5.30	4.49	2.58
TOPLAM	81.00	100.00	173.98	100.00

Kaynak: Organize Sanayi Bölgesi Müdürlüğü, 2011

Organize Sanayi Bölgesi coğrafi konumuyla; büyük yerleşim yerlerine yakınlığı, otoban ile ulaşımın sağlanması, yasal ve bürokratik işlemler için tüm kurumların var olması ve denize yakınlığı ile yatırımcılar için özendirici niteliktedir.

Düzce Organize Sanayi Bölgesinde Tekstil Sanayi 10 adet, Kauçuk Ürtm. San. 2 adet, Metal Sanayi 7 adet, İplik yün San. 2 adet, Gıda Sanayi 4 adet, Tarım –Makine San. 1 adet, Mobilya Sanayi 5 adet, Silah Sanayi 1 adet, Makine Sanayi 4 adet, Pompa Sanayi 1 adet,

Orman Ürünleri 3 adet, Kaynak Elektrot San. 1 adet, Otomotiv Yan San. 5 adet, Soğutma-Isıtma San. 1 adet, Deri Konf. San. 1 adet, Endüstriyel Yağ 1 adet, Plastik Enjek. San. 2 adet, Konut İnşaatı 1 adet, Hortum üretimi 1 adet, Yalıtım 1 adet, Döküm sanayi 1 adet, Jüt 1 adet, Reklam pazarlama 1 adet arsa tahsisi yapılmıştır.

## **K.2. Genel Anlamda Sanayinin Gruplandırılması**

Düzce İlinin Ankara ve İstanbul gibi iki metropolün arasında olması karayolu taşımacılığını özendirilmiş, ulaşım imkânlarını geliştirmiş ve ulaşım sektörünün gereksinimi olan yan sanayi ve küçük sanayi kuruluşlarının sayısını artırmıştır.

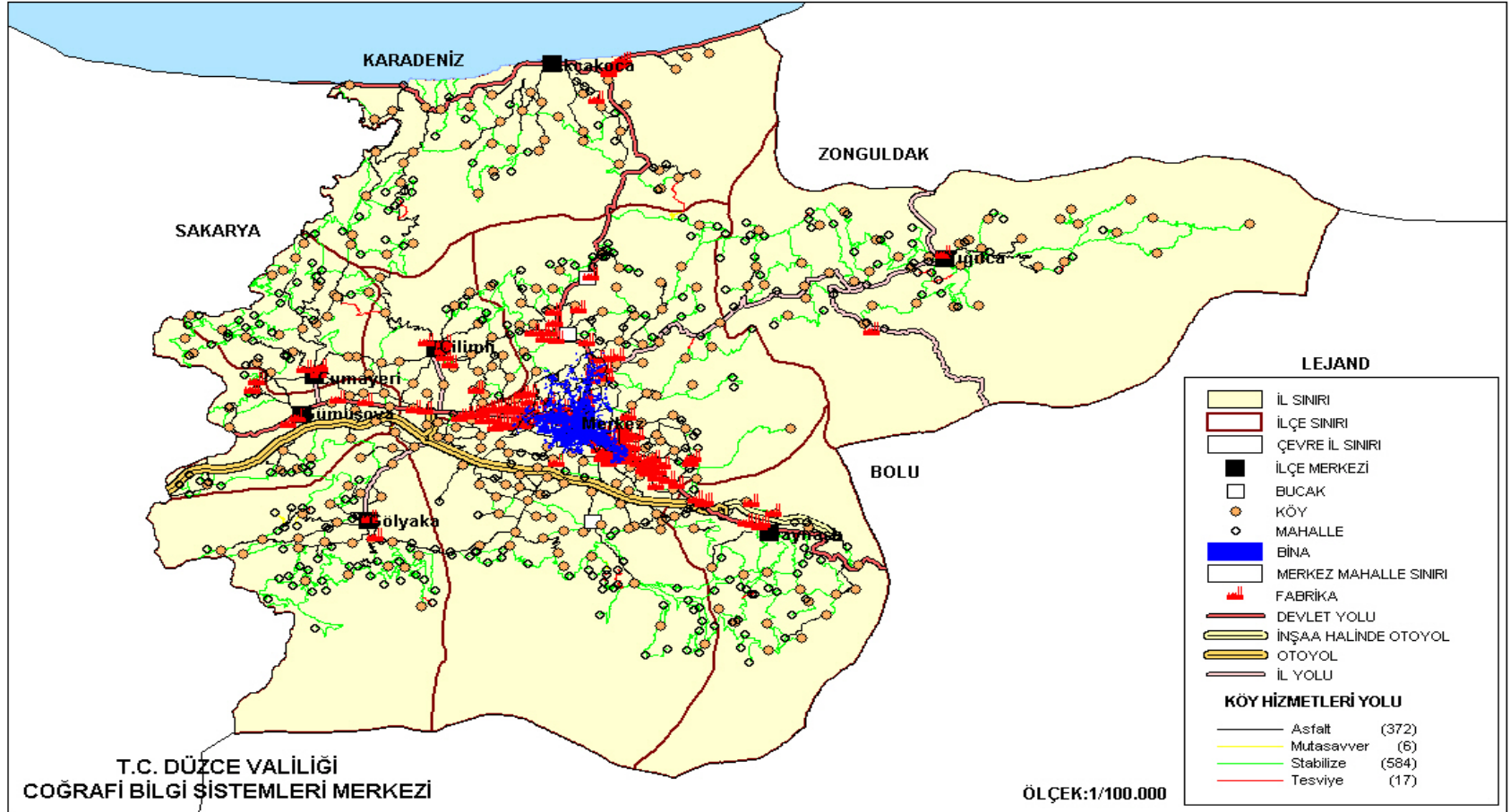
Diğer taraftan İl ormanlarının önemli bir alan kapsamı, tarımsal üretimin çeşitliliğine rağmen üretim kapasitesinin düşük oluşu ve önemli bir sermaye birikiminin sağlanamaması sonucu, orman ürünlerini işleyen fabrika ve iş kollarının dışında son yıllara kadar önemli bir sanayileşme görülmektedir.

Bölge dâhilinde yer alan sanayi gruplarının İl ve İlçelere göre istihdam durumu, Tablo K.12’de gösterildiği gibi yoğunluk itibariyle Orman Ürünleri ve Gıda Sanayi ilk sırayı teşkil etmektedir.

Sanayinin günden güne gelişmesi yanı sıra istihdam durumları gün geçtikçe artmaktadır.

173 ha. Alan üzerinde kurulan ve 58 parselden oluşan Düzce Organize Sanayi Bölgesinin imar planı alt yapı hizmetlerine ait plan ve projeler hazırlanarak alt yapı inşaatı yapımı 01.12.1992 tarihinde ihale edilmiştir. İhale edilen altyapı % 100 tamamlanmış ve kesin kabulü yapılmıştır.

Düzce II. Organize Sanayi Bölgesinin Sanayi ve Ticaret Bakanlığınca 2005 yılında tescili yapılmıştır. 81 ha alan üzerinde kurulan ve 11 adet parselden oluşan Düzce II. Organize Sanayi Bölgesinin imar planları, parselasyon planları ve alt yapı projeleri Sanayi ve Ticaret Bakanlığınca onaylanmıştır.



Harita K.1. Düzce İli Sanayi ve Konut Yerleşimi Haritası

## **Sanayi Alanları**

173 ha. Alan üzerinde kurulan ve 58 parselden oluşan Düzce I. Organize Sanayi Bölgesinin imar planı alt yapı hizmetlerine ait plan ve projeler hazırlanarak alt yapı inşaatının ihalesi 01.12.1992 tarihinde Maktaş Makine Elektrik Tic. A.Ş. firması % 30 tenzilatla 351.500.000 TL' ye ihale edilmiştir. İhale edilen altyapı % 100 tamamlanmış ve kesin kabulü yapılmıştır.

Yine Bölge alanı içinde kalan DSİ' ye ait sulama kanalı ile ilgili olarak DSİ 5.Bölge Müdürlüğü ile Düzce I. Organize Sanayi Bölgesi Yönetim Kurulu Başkanlığı arasında 14.11.2006 tarihinde devir sözleşmesi imzalanmıştır. DSİ kanalı beton kaplama ve rehabilitasyonu işi ihalesi OSB tarafından 15.11.2007 tarihinde yapılmıştır. Arıtma tesisleri için OSB'den kaynaklanan atık suların Düzce Belediyesi Atıksu Arıtma Tesisinde arıtılması için 13.06.2008 tarihinde Artuklu İnşaat San. ve Tic. Ltd. Şti 'ne % 32 tenzilatla 3.522.530,98 TL'ye verilmiştir. Düzce Belediyesi Arıtma Tesisi Atıksu Kolektör Hattı İşİ %100 tamamlanmış olup çalışmalar devam etmektedir. Bölgedeki yatırımcıların elektrik ihtiyacı Kaynaşlı TM'de OSB'ye tahsis edilen 2 adet fiderden TM ve OSB arasında mülkiyeti OSB'ye ait Enerji Nakil Hattı aracılığıyla karşılanmaktadır. Bölge içinde 14 adet DM (Dağıtım Merkezi) bulunmakta olup bu gün itibariyle 57 aboneye toplamda 11 MV'lık enerji sağlanmaktadır. Telekom altyapısı OSB tarafından tamamlanmış olup Telekom İl Müdürlüğüne hizmet verilmektedir.

Düzce II Organize Sanayi Bölgesinin Sanayi ve Ticaret Bakanlığınca 2005 yılında tescili yapılmıştır. 81 ha alan üzerinde kurulan ve 11 adet parselden oluşan Düzce II. Organize Sanayi Bölgesinin imar planları, parselasyon planları ve alt yapı projeleri Sanayi ve Ticaret Bakanlığınca onaylanmıştır. Alt yapı inşaatının ihalesi 18.05.2007 tarihinde Yeypaş Yerel Yönetimler Gaz Paz. İnş. Taah. A.Ş firması %40,10 tenzilatla 5.250.834,00 TL'ye ihale edilmiştir. İhale edilen altyapı İhale edilen altyapı % 95 tamamlanmış ve geçici kabulü yapılmıştır. Bölgedeki yatırımcıların elektrik ihtiyacı Kaynaşlı TM'de OSB'ye tahsis edilen 2 adet fiderden TM ve OSB arasında mülkiyeti OSB'ye ait Enerji Nakil Hattı aracılığıyla karşılanacaktır. Bölge içinde 4 adet DM (Dağıtım Merkezi) bulunmakta olup 11 aboneye toplamda 17 MV'lık enerji sağlanacaktır. Telekom altyapısı OSB tarafından tamamlanmış olup Telekom İl Müdürlüğüne hizmet verilmektedir.

II. Organize Sanayi Bölgesinde 2 adet cam, 1 adet alüminyum profil, 1 adet ısıtma soğutma, 1 adet mobilya, 1 adet plastik levha, 1 adet elektrik malzeme, 1 adet boru bağlantı elemanları, 1 adet otomotiv yan sanayi, 1 adet klima havalandırma ekipmanları ve 1 adet inşaat kalıp malzemeleri tesisine arsa tahsisi yapılmıştır.

## **Küçük Sanayi Sitesi**

Düzce Küçük Sanayi Sitesi, 1984 yılında kurulmuş olmasına karşın halen % 70 oranında tamamlanabilmiştir (Tablo K.1). Farklı büyüklükte A, B ve C tipi olarak üç tipte projelendirilmiştir. Site tamamlandığında Yaklaşık 80 m<sup>2</sup>'lik A tipi işyerlerinden 553 adet, 160 m<sup>2</sup>'lik B tipi işyerlerinden 275 adet ve 235 m<sup>2</sup> lik C tipi işyerlerinden 72 adet inşa edilmiş olacaktır.



Tablo K.2: Düzce İlinde Küçük Sanayi Siteleri

Adı	Kuruluş Yılı	Faaliyete Geçtiği Yıl	Alan (m <sup>2</sup> )	Fiziki Durum	İşyeri Sayısı	Çalışan Sayısı	Faal İşyeri Sayısı	Doluluk Oranı %
S.S. Düzce KSS	1984	2001	425.839.000	İnşaat (% 70 tamamlanmış)	900	3	-	-
Akçakoca KSS	1975	1992	80.000	Faaliyette	115	220	100	87
Yeni Akçakoca KSS	1993		20.500	İnşaat (% 47 tamamlanmış)	107	-	-	-
Gölyaka Toplu İşyeri Yap. Koop.	1982	1989	4.693	Faaliyette	60	39	*	*
Kaynaşlı Es. San. Sit.	1984	2001	38.000	Depremde ağır hasarlı (% 90 yıkılmış)	110	45	15	13
SS. Yiğilca Toplu İşyeri Yap.Koop.	1993	-	6.000	İnşaat	38	-	-	-
TOPLAM			425.988.193		1330	304	115	8,6

Kaynak: İl Gelişim Planı, 2004

Düzce Küçük Sanayi Sitesi Kooperatifi, 2007

Küçük Sanayi Sitesi Melen deresi kenarında kurulmaktadır. Kuruluş tamamlandığında dere kenarında 400 milyon m<sup>2</sup>'den fazla düşük vasıflı tarım toprağı işgal edilmiş olacaktır. Bundan da önemli olarak sıg bir yatakta akan Melen deresinin taşkın yapması durumunda sitedeki işyerleri önemli hasarlar alabilecektir.

1975 yılında kurulan Akçakoca Küçük Sanayi Sitesi İl'deki en eski sanayi sitesidir. 80.000 m<sup>2</sup>'lik bir alanda kurulmuştur. Sanayi Bakanlığı tarafından 1990 yılında kredi kapsamına alınmıştır ve kredi desteğı ile 50 adet işyeri yapılmıştır. 1992 yılında yatırımı tamamlanarak faaliyete geçmiş ve 1994 yılında geri ödemeler başlatılmıştır. 115 işyerinin 100 adedi, % 87si faaliyet göstermektedir.

Yeni Akçakoca Küçük Sanayi Sitesi 1993 yılında kurulmuş olmasına rağmen henüz sadece % 40'ı tamamlanabilmiştir.

Kaynaşlı Esnaf Sanatkarlar Sitesi, 38.000 m<sup>2</sup>'lik bir alanda kurulmuş olan 110 işyerinden oluşmakta iken Ağustos ve Kasım 1999 depremleriyle % 90 oranında hasar görüp yıkılmıştır. 110 işyerinden halen 15 adedi faaliyetine devam etmektedir.

Gölyaka Toplu İşyeri Sitesi de 1982 yılında kurulmuş ve 1989 yılında faaliyete geçmiştir. 60 adet işyerinden sadece 39'u çalışmaktadır.

Benzer bir toplu işyeri sitesi Yiğilca'da da inşa edilmektedir.

Düzce İl'inde çeşitli küçük sanayi sitelerinde faaliyette bulunan esnafın faaliyet türüne göre dağılımı Tablo K.2'de verilmiştir. Küçük sanayi sitelerinde ağırlıklı olarak oto tamiri, soğuk demirci, tornacı ve mobilyacı-marangoz faaliyette bulunuyor görünmektedir. Düzce KSS'inde "diğer" sınıfında görülen esnaf, oto elektrik ve lastik tamiri, demir aksam doğrama, av tüfeğı, kereste, ayakkabı, döküm, çini imalatı gibi işlerle uğraşmaktadır.

Tablo K.3. Düzce İli Küçük Sanayi Siteleri İşyerlerinin Faaliyet Alanına Göre Dağılımı (adet)

İlçe	Oto Tamiri	Soğuk Demirci	Tornacı	Zırai Alet İmalatı	Marangoz	Sobacı	Ayakkabı İmalatı	Mobilya	Diğer
Merkez	181	109	48	-	28	16	22	40	356
Akçakoca	28	4	5	3	1	-	-	-	14
Gölyaka	23	4	2	2	3	1	-	-	4
Kaynaşlı	6	2	1	-	2	2	-	5	-
Yığılca	3	3	-	3	4	1	-	-	-

Kaynak: İl Gelişim Planı, 2004

Düzce Küçük Sanayi Sitesi Kooperatifi, 2007

### K.3. Sanayinin İlçelere Göre Dağılımı

Tablo K.4. Merkez İlçedeki Sanayi Kuruluşları

Sıra No	Faaliyetin Adı	Adresi	Faaliyetin Türü
1	A-G Gıda San. Tic. Ltd. Şti	Koçyazı Köyü Trafo Sok. No:90	Meyva Aromalı İçecek İmalatı
2	Ahmet Feti Sarç	Sanayi Çarşısı 1. Sok. No:1	Tüfek İmalatı
3	Ak Tekstil San. Tic. ve Paz. Ltd. Şti	İslahiye Köyü Çayırılık Mevkii 7 Pafta 1044 parsel	Brode ve Güpür İşleme Tesisi
4	Aktiv Tekstil San. ve Tic. Ltd. Şti.	E-80 Karayolu Üzeri Elliler Çiftliği Gümüşpınar Mevkii	Tekstil Fabrikası (Kravat ve Perde Üretimi)
5	Akyüz Orman Ürünleri San. ve Tic. A.Ş.	Fevzi Çakmak Mah. Tevfik Demir Sok. No:18	Kaplama ve Kereste
6	Ali Ekram SARAÇ (Çesa Silah Sanayi)	Çerkezaşköprü Köyü 4 pafta 752 nolu parsel	Tekstil Dikiş
7	Ali Eser-Eser Av Tüfekleri San.	Yeni San. Çarşısı Söğüt Sok. No:4	Tüfek-tabanca
8	Aluform Pekintaş Alüminyum San. ve Tic. A.Ş	D-100 Karayolu Üzeri İstiilli Köyü Mevkii MERKEZ	Poliüretan Dolgulu Sandviç panel Poliüretan Dolgulu Soğuk Depo Paneli Tek Kat Trapez (düz panel) İmalatı Taş yünü dolgulu panel imalatı
9	Arın Orman Ürünleri San. Tic. Ltd. Şti.	D-100 Karayolu Üzeri Toplu İşyeri Kooperatifi 3 Nolu parsel	Orman Ürünleri İmalatı
10	Arkın Metal San. ve Tic. Ltd. Şti	Aynalı Köyü Gölt13arla Mevkii Konularp	Teneke Rulo Kesim Tesisi, Teneke Kutu, Vidalı ve Düz Şişe, Kavanoz ve Gıda Kapakları Baskısı
11	As Giyim Tekstil Tic. San. Ltd. Şti.	D-100 Karayolu Üzeri Taşköprü Köyü Mevkii	Konfeksiyon İmalatı
12	Avsan Av San. (Çağdaş VARDAR)	Sanayi Çarşısı Stadyum Sok. No:42/A	Tüfek
13	Av-Kar Silah San. ve Tic. Ltd. Şti.	D-100 Karayolu Üzeri Çerkez Taşköprü Mevkii	Tüfek
14	Aydın Brode Tekstil İnş. ve San. Ltd. Şti.	Şıralık Köyü Mezarlık Yanı No:20	Fisto, Güpür (10 cm'lik) İşleme
15	Aydın TEKSTİL -Aydın TURAN	Küçük Mehmetler Köyü	Nevresim, Yogan, Yastık Kılıfı Dikimi
16	B.B. Tekstil Gıda San ve Dış Tic A.Ş.	E-80 Karayolu Üzeri Doğanlı Köyü	Kuruyemiş Tesisi
17	Bedrikoğlu Parke Kereste Kaplama	Günbaşı Köyü	Parke, Kaplama İmalatı
18	Bektaşlar İnş. Turizm. Taş. Otom. Petrol Ürün. Gıda Su Orm. Ürün. Day. Tük. Mal. Tekstil Yak. Mad. Ltd.	İstiklal Mah. Bayramyeri Mevkii BEYKÖY	Brode-Fisto-Dantel-Güpür
19	Bilir Un ve Gıda Pazarlama San. ve Tic. Ltd. Şti.	Beyciler Mah. 4 cad. No:34	Un – Kepek Üretimi

20	Bilsan Ağaç Kaplama San. ve Tic. A.Ş.	Cumhuriyet Mah. Doğu Sok.	Çeşitli Kaplama
21	Boncuk Triko Tuhafiye Tekstil San. ve Tic. Ltd.	D-100 Karayolu Çerkez Taşköprü Mevkii 81/B	Fisto-Gipür İşleme, Polietilen Aks.
22	Burcu Tekstil San. ve Tic. A.Ş.	E-80 Karayolu Üzeri Elliler Çiftliği Gümüşpınar Mevkii	Konfeksiyon
23	Cimaş Gıda Konf. Ayakkabı Turizm Matbaa Kuyumculuk Orm. Ürün. İnş. A.Ş.	Koçyazı Köyü Yahyalar Yolu Üzeri	Brode Dantel-Fisto-Gipür
24	Coşkuner Fındık Gıda San. ve Tic. Ltd. Şti.	Çamköyü 2. Yığılca Cad.	İç fındık
25	Çalışlar İnş. Turizm Nak. Tekstil Tarım Ürün. Ltd. Şti.	Akçakoca Asfaltı Üzeri No:28	İç fındık-Dağ çileği
26	Çıfsan Av Tüfekleri San. ve Tic. Ltd. Şti.	Uzunmustafa Mah. No:265 DÜZCE	Tüfek İmalatı
27	Dateks Dantel Tekstil San. ve Tic. Ltd. Şti.	Atatürk Cad. No:15 Koçyazı Metek Köyü	Dantel – Kuponaki Saçak
28	Debatest Tekstil San. Dış Tic. Ltd. Şti.	Doğanlı Köyü Çivialtı Mevkii 529 nolu Parsel	Tekstil Konfeksiyon
28	Delta Gıda San ve Tic. A.Ş.	Terzialiler Mah. Çilimli Yolu Üzeri	Fındık füresi Fındık granül Çikolata İmalatı
30	Delta Toprak San ve Tic. A.Ş.	Akçakoca Yolu Üzeri 3. km Çavuşlar Köyü Mevkii	Delikli Blok Tuğla Üretimi
31	Demirbaş Parke Kereste San. Tic. Ltd. Şti.	Şıralık Mahallesi	Kereste ve Parke İmalatı
32	Demitaş Elektr. Mal. İmalat San. ve Tic. A.Ş.	Tepecik Mevkii Konuralp	Yüksek Gerilim Makinaları, Kesici ve Çapalama Makinaları
33	Deniz Dar Dokuma Dantel ve Kopanaki San Tic. Ltd. Şti.	D-100 Karayolu Üzeri İstilli Köyü Mevkii	Dantel ve Kopanaki İmalatı
34	Deniz Tekstil San Tic. Ltd. Şti.	Üçyol Köyü Tozrak Mevkii	Tül Gipür İmalatı
35	Dinler Çivi Boya Çivi İnş. Gıda Nak. Turizm ve Maden Ürn. İmalat Paz. Ltd. Şti.	Dokuzpınar Mah. Boğaziçi	İnce Çelik Tel, Çivi İmalatı
36	Divapan Entegre Ağaç Panel San. Tic. A.Ş.	Tokuşlar Köyü	Ağaç Panel Tesisi
37	Doğsan Düzce Orm. Ürün. A.Ş. Faaliyette Değildir	Fevzi Çakmak Mah. Çifte Cevizler Sok. No: 280	Kaplama Kereste Üretimi
38	Düzce Belediyesi Et Kombinasyonu	Mergiç Esenköy	Et Kesim Tesisi
39	Düzce Entegre Orm. Ürün. İnş. Taşımacılık San. ve Tic. Ltd. Şti.	Terzialiler Mah. Akçakoca Cad. Konuralp	Fırınlanmış Kereste
40	Düzce Tekstil San. ve Tic. Ltd. Şti.	D – 100 Karayolu Taşköprü Köyü Üzeri Küçük melen Mevkii No:95	Dantel-Fisto-Brode Tekstil Konfeksiyon
41	Ekizceli Teks. San. ve Tic. Ltd. Şti	D-100 Karayolu Üzeri Altınpınar Köyü Sapağı No:10	Dantel-Fisto-Brode İşleme
42	Elif Raf Depo-Mağazacılık Ekipman Otomasyon Sis. Tic. ve San. Ltd. Şti.	Akçakoca Yolu Üzeri Sancaklar Mevkii	Çelik Raf Sistemi
43	Elka Giyim Tekstil San. ve Dış Tic. Ltd. Şti.	D-100 Karayolu Üzeri Dikmeli Köyü Mevkii	Konfeksiyon Ürünü
44	E-Mineral Tekstil San. ve Dış Tic. Ltd. Şti.	İstilli Köyü Tepecik Mevkii	Tekstil Konfeksiyon
45	Erciyas Çelik Boru San A.Ş.	D-100 Karayolu Üzeri Kirazlı Köyü Mevkii	Spiral Kaynaklı Çelik Boru İmalat Tesisi
46	Erciyes Tekstil (Tulay Karakaya)	Doğanlı Köyü	Brode-dantel Fisto-Gipür
47	Eyüp DAĞ	S.S. DÜZCE K.S.S. Yapı Kooperatifi No: 73 Küçükmelen Mevkii	Geri Kazanım ve Granül Yapımı Tesisi
48	Facem Tekstil San. ve Tic. Ltd. Şti.	Doğamlı Köyü	Tekstil Konfeksiyon (İç Çamaşırı İmalatı)
49	Farma Kimya Paz. San. ve Tic. Ltd. Şti.	Sancaklar Köyü	Dezenfektan Üretim Tesisi Gaitada Gizli Kan Tanı Kiti İmalatı
50	Free Eco Elektrik Elektronik San. ve Tic. Ltd. Şti.	Küçükahmetler Köyü Aydınpınar Yolu Üzeri	Enerji Düz. Panel
51	Gürcan Dış Tic. ve Gıda San. Ltd. Şti.	Akçakoca Yolu Üzeri Taşlı Petrol Yanı Sancaklar Mah.	Fındık Entegre (Kavurma, Kıyma ve Ezme Ürünleri) Tesisi

52	Göle Orm. Ürn. Endüstri ve Tic. A.Ş.	D – 100 Karayolu Ankara Asfaltı Üzeri Metek Köyü Mevkii	Kereste Üretimi Kaplama Masif-Mozaik Parke
53	Gökser Ticaret Kereste ve Parke Fabrikası	Azminilli Mah. Aydınpınar Cad. No:87	Parke üretimi
54	Görür-Çak-Mefruşat-Kereste-Nakliye.....Ltd. Şti.	Çerkez Taşköprü Köyü Mevkii	Yataklı Kanepeler Koltuk Takımı Yaylı Yatak
55	Günaydın Orman Ürünleri San. ve Tic. A.Ş. Kapalı	D-100 İstanbul Asfaltı Üzeri Palas Yanı	Kereste ve Parke Üretimi
56	Gündoğdu Petrol Tarım Ürünleri Nak. Madeni Demir Döküm San. Tic. Ltd. Şti.(Hüseyin GÜNDOĞDU)	Gümüşpınar Sapağı D-100 Karayolu Üzeri	Döküm İmalathanesi (50 ton/yıl kapasiteli)
57	Güven Orm. Ürn. San. ve Tic. A.Ş.	D-100 Karayolu Üzeri Cumhuriyet Mah. No: 50	Kereste Üretimi Masif Parke Ahşap Lambiri-Süpürgelik
58	Gonca Süt Ürünleri ve San. Tic. A.Ş.	E-5 Karayolu Üzeri 5.km	Süt Ürünleri İmalatı
59	Hacıoğlu Un San. Tic. A.Ş.	Aydınpınar Yolu Üzeri Otluoğlu Köyü Mevkii	Un ve Kepek İmalatı
60	Hasel Teknik Ahşap İnş. Oto. San. ve Tic. Ltd. Şti.	D-100 Karayolu Üzeri Hacıaliler	Ahşap Otobüs İç Aksamı-Kamyon Kriko Takoza
61	Haşep Kaplama San. ve Tic. A.Ş.	D – 100 Karayolu İstilli Köyü Mevkii	Çeşitli Kaplama
62	Hızal Otomotiv Testil San. ve Tic. A.Ş.	D-100 Karayolu Ankara Asfaltı Üzeri Altınpınar Köyü	Jakarlı Dokuma Tül
63	İr Emniyet ve Güvenlik Sistemleri San A.Ş.	Şaziye Köyü D-100 Karayolu Üzeri	Çeşitli tip kilitler Kapı Hidroliği Montaj ve Paketleme Tesisi
64	İmteks Giyim San ve Tic. A.Ş.	D-100 Karayolu Üzeri Altınpınar Köyü	Tekstil Konfeksiyon
65	İnmak Metal Çelik End. Ziraat Gıda Hayn. San. ve Tic. Ltd. Şti.	Tokuşlar Köyü Çataltepe Mevkii	Plastik geri dönüşüm ve kağıt-metal-cam toplama ayırma tesisi
66	Isı-Tan Isıtma Soğutma Yedek Parça ve Mak. San. Tic. Ltd. Şti.	D-100 Karayolu Üzeri Doğanlı Köyü Cıvıtalı Mevkii	Kalıp Şartlandırıcı ve Proses Isıtıcılar Tesisi
67	İşpaş İstanbul Plastik San. ve Tic. A.Ş.	Hamidiye Mah. D-100 Karayolu Kenarı No: 270	Plastik Enjeksiyon Üretimi
68	İstanbul Treyler Makine San ve Tic. A.Ş.	Doğanlı Köyü D-100 Karayolu Üzeri	Treyler (Römork ve Yarı Römork) İmalatı
69	Jakar Tül Tekstil San. ve Tic. Ltd. Şti.	D-100 Karayolu Ankara Asfaltı Üzeri Altınpınar Köyü	Jakarlı Dokuma Tül
70	Kapsan Kaplama ve Ağaç San A.Ş.	Ankara Asfaltı Üzeri No:102	Ağaç Kaplama ve Kereste İmalatı
71	Karabacak Parke Kereste İmalat San. Tic. Ltd. Şti.	Dereli Tütüncü Köyü	Cıvalı Lamine Parke Masif Parke
72	Karakaş Tekstil San. ve Tic. Ltd. Şti.	Fatih Mah. Günaydın Sok. Kanal Yanı	Konfeksiyon Ürünleri
73	Kardes Makine Kalıp İmalat San. Ve Tic. Ltd. Şti.	Küçük Sanayi Sitesi	Kalıp İmalatı
74	Kar-Sinem Dış Tic. Tekstil Gıda Orm. Ürün. Nak. Paz. İth. İhr. Tic. Ltd. Şti.	Mehmet Akif Mah. Fevzi Çakmak Cad.	Brode-Dantel-Fisto-Gpür
75	Karlas Lastik San. Tic. ve San Ltd. Şti.	Doğanlı Köyü	Şekillendirilmiş dolgu tekeri, şekillendirilmiş kauçuk copta ve takozlar
76	Kaya Kaplama San Tic Koll. Şti	Fevzi Çakmak Mah. Sivrikaya Çıkmazı No:8-9	Kaplama –Kereste Üretimi
77	Kelebek Mob. ve Kontr. San. A.Ş.	Ankara Yolu 9.km. Doğanlı Köyü	Ağaç Mamülleri ve Mobilya Sanayi
78	Kılıçoğlu Ağaç Mak. Ve Gıda San. Tic. A.Ş.	Ç. Taşköprü Köyü	Otomotiv Yedek Parça Sanayi
79	Kuruoğlu Kerestecilik ve Dış Tic. A.Ş.	Şaziye Köyü	Kereste İmalatı
80	Lale Hazır Giyim Paz. Ve Tic. A.Ş.	Tokuşlar Köyü Yığılca Yolu Üzeri Divapan Karşısı	Konfeksiyon Ürünü
81	Likar-2 Tekstil San. İç ve Dış Tic. Ltd. Şti.	Şehit Kemal Işıldak Mah. Sert Çıkmazı No:44	Tekstil Konfeksiyon
82	Maskap Ağaç Kaplama San. ve Tic. Ltd. Şti.	Kaplama	Fevzi Çakmak Mah. Çifte cevizle Sok. No:9

83	Mercanlar Parke Kereste Kaplama San. Tic. Ltd. Şti.	Muncurlu Köyü	Çeşitli Kereste Masif Parke Kaplama
84	Merlin Tekstil San. ve Tic. Ltd. Şti.	Elliler Çiftliği Gümüşpınar Mevkii	Tekstil Konfeksiyon
85	Murat Saram Tarım ve Orm. Ürün. İth. İhr. ve Tic. A.Ş.	D-100 Karayolu Üzeri Kapıcı Köyü Mevkii	İç fındık
86	Mutlu Orm. Ürn. A.Ş.	Fevzi Çakmak Mah. Eski Bolu Cad. No:116	Ağaç Ürünleri İmalatı
87	Nazar Tuhafiye Tekstil-İnş San. ve Dış Tic. Ltd. Şti.	Çerkez Taşköprü Köyü D-100 Karayolu Üzeri	Dantel-Fisto
88	Nefis Süt Ürünleri (Şükran Öney)	Uzun Mustafa Mah. D-100 Karayolu Üzeri 23. Çıkmaz Sok.	Süt Ürünleri İmalatı
89	Nero Plastik İmalat Sanayi ve Tic. Ltd. Şti.	Şehit Bayram Gökmen Mah. Şantiye Sok. No:1 Konuralp	Plastik tüp ambalaj, kapak imalatı, baskı ve dolun işlemi
90	Nobel Farma İlaç San. Ve Tic. A.Ş.	Sancaklar Köyü	Kimya Sanayi, İlaç Üretimi
91	Oktay Elektrik ve Aydınlatma San Tic. Ltd. Şti.	Doğanlı Köyü Cıvıaltı Mevkii	Aydınlatma Armatürleri ve Aksamları
92	OM-AR Tekstil Promosyon Ürünleri Paz. Ve İş Elbiseleri Tic. Ltd. Şti.	Fevzi Çakmak Mahallesi Kervan Mevkii	İş Elbisesi Dikimi
93	Or-El Fermuar Tekstil Aksesuar Ürn. İthalat İhr. San. Tic. Ltd. Şti.	Akçakoca Yolu Üzeri 9. Km.	Plastik Fermuar, Metal Fermuar
94	Orent Orm. Ürün. Mak. İnş. Taahhüt Turizm Tarım Nak. Ve San. Ltd. Şti.	Azmimilli Mah. Gazhane Cad. Mezarlık Karşısı No:110	Bilgisayarlı Kereste kurutma fırınları İmalatı-çivi-tüfek
95	Ortun Gıda San. ve Tic. A.Ş.	Terzialiler Mah. No:21 Konuralp	Fındık Kırma ve Entegre Tesisleri
96	Osman TANINMIŞ	Doğanlı Köyü Cıvıaltı Mevkii	Isı kontrol soğutma kalıp ısıtıcıları montaj fabrikası
97	Örma Tekstil Sanayi ve Tic. A.Ş.	E-80 Karayolu Üzeri Elliler Çiftliği Gümüşpınar Mevkii	Örme ve dokuma kumaştan konfeksiyon ürünleri imalatının
98	Önder Orman Ürünleri İnş. Nak. Turizm Paz. İth. İhr. San. ve Tic. Ltd. Şti.	Şase altı Şıralık Mevkii D-100 Karayolu Üzeri	Çeşitli kereste
99	Öney Ağaç Kaplama San. ve Tic. A.Ş.	İstanbul –Ankara Asfaltı Hacıatıf Köyü (Gümüşpınar Köyü)	Kaplama Kereste Parker
100	Öz-İş Oto Yan San. Tic. Ltd. Şti.	Yeni Mah. Devlet Su İşleri Arkası Kanal Yolu	Muhtelif Tip Araç Kapı Döşemesi Tavan Döşemesi Bagaj Kartonu Torpido Altı Kapı Kartonu imalatı
101	Öztaş Mermer San. ve Tic. Ltd. Şti.	İhsaniye Köyü D – 100 Karayolu Üzeri Kapıcı Köyü Mevkii No:27	Mermer Levha
102	Özüm Süt Ürünleri	Nusrettin Mah.	Süt Ürünleri
103	Parete Madencilik san. ve Tic. Ltd. Şti.	Körpeşler Köyü Erenler Mevkii 1 Cda. No:27	Doğaltaştan Mozaik ve Profil Kesimi
104	Parke-Tek Parke San. ve Tic. Ltd. Şti.	Cumhuriyet Mah. D-100 Karayolu Üzeri No:88 Çamköy Mevkii	Cıvalı Lamine Parke üretimi Lamine Parke İmalatı
105	Pekintaş Pekin İnş. Endüstri ve Tic.A.Ş.	D-100 Karayolu Üzeri Melen Köprüsü	Prefabrik ve Ön Gerilimli Beton İmalatı
106	Perçem Giyim san. ve Tic. Ltd. Şti.	D-100 Karayolu Üzeri Melen Mevkii	Konfeksiyon Ürünleri İmalatı
107	Plastem Otomotiv Ürün. San. Ve Tic. Ltd. Şti.	Doğanlı Köyü	Plastik ve Poliüretan Otomotiv parçası imalatı
108	Propak Ambalaj üretim ve Pazarlama Ltd. Şti.	Yakaköy Yolaltı Mevkii Konuralp	Gıda İlaç Kozmetik sanayi için fleksible Ambalaj Malzemesi İmalatı
109	Ralila (Rahmi AYDIN)	Yeni Aynalı Köyü	Meyve Suyu Konsantre ve Organik Gıda İşleme Ünitesi (Konserve)
110	Realkom Tekstil Ürünleri San. Paz. Ve Dış Tic. A.Ş.	Konuralp Beldesi Terzialiler Mah. Çilimli Yolu Üzeri Ek Bina: Şehit Kemal Işıldak Mah.	Tekstil Konfeksiyon ve Kot Yıkama

111	Realkom Tekstil Ürünleri San. Paz. Ve Dış Tic. A.Ş	E-80 Karayolu Üzeri Elliler Çiftliği Gümüşpınar Mevkii	Tekstil Konfeksiyon
112	Recep SİVRİKAYA Orman Ürünleri İth. İhr. Tic. Proje Aşamasında	Fevzi Çakmak Mah. D-100 Karayolu Ankara Asfaltı Üzeri No:12	Vakumlu Ağaç Kurutma Makinesi
113	Sancaklı Mobilya Ağaç San. ve Tic. A.Ş.	D-100 Karayolu Üzeri Olimpiyat mevkii	Çeşitli Orman ürünleri ve Ahşap Mobilya İmalatı
114	Sariahmetoğulları Orm. Ürn. Gıda Tar. Hay. Oto Ltd. Şti.	Cumhuriyet Mah. D-100 Karayolu No:126	Kereste Üretimi Masif Parke
115	Sarpan Teknolojik Ürünleri Makine İmalat san. ve Dış Tic. A.Ş.	Çerektaşköprü Köyü	Havlu ve Panel radyatör İmalatı
116	Saruhan Orm. Ürn. Gıda Tar. Hay. Oto. Teks. Ve İnş. San. Tic. Ltd. Şti.	Cumhuriyet Mah. Ankara Asfaltı Üzeri No:130	Ağaç Sanayi
117	Sayvan Mermer San. İç ve Dış Tic. Ltd. Şti.	İhsaniye Köyü D-100 Karayolu Üzeri	Mermer Kesme ebatlandırma, Yüzey temizleme eskitme
118	Selviyıldız Tekstil Giyim San. ve Tic. Ltd. Şti.	Tarım Kredi Kooperatifi Yanı Beyköy	Konfeksiyon
119	Sertoğlu Ağaç Ürünleri İmalat İnş. Nak. San. ve Tic. A.Ş.	Şehit Kemal İşıldak Mah. Sertoğlu Çıkmazı No:2 Konuralp	Masa, Sandalye Tabure İmalatı
120	Servi Kereste ve Parke San. ve Tic. Ltd. Şti.	Şıralık Köyü	Masif Parke, Parke Taslağı
121	Seven Kaplama Ağaç San. ve Tic. A.Ş.	Dereli Tütüncü Köyü	Kaplama –Kereste Üretimi
122	Sitil Çizgi İnşaat Turizm ve Tekstil A.Ş.	Tokuşlar Köyü Germeç Mevkii	Tekstil Konfeksiyon
123	Sivrikayalar Ağaç Kap. İnş. Gıda Mad. San ve Tic. Ltd. Şti.	Fevzi Çakmak Mah. Çifte Cevizler Sok.	Ağaç Sanayi
124	SMS Gıda San. İth. İhr. Tic. Ltd. Şti.	Mergiş Köyü Fidanlık Mevkii	Tavuk Ayağı İşleme Tesisi
125	SPA Kozmetik San. Tic. Ltd. Şti.	Yenitaşköprü Köyü Köyiçi Mevkii	Kolonya ve Parfüm İmalatı
126	Standart Parke ve Orm. Ürün. İnş. Turz. Besi. Ve Hayv. Ürün. San. Tic. Ltd. Şti.	Gümüşpınar Köyü	Kereste Üretimi Masif Parke
127	Standart Profil Otomotiv. San. ve Tic. Ltd. Şti. (SP 1)	Hamamaltı Mevkii Konuralp	Otomotiv Sızdırmazlık fiitilleri üretimi
128	Standart Profil Otomotiv. San. ve Tic. Ltd. Şti. (SP 2)	Köprübaşı Mevkii Konuralp	Otomotiv Sızdırmazlık fiitilleri üretimi
129	Sümer Tekstil San. ve Tic. Ltd. Şti.	D-100 Karayolu Üzeri Küçük Melen Mevkii	Erkek Çorabı
130	Sürpriz Tekstil San. Tic. Ltd. Şti.	Doğanlı Köyü	Dantel-Fisto-Brode Gipür
131	Şasen Şase İmalat San. ve Tic. Ltd. Şti.	Çerkez Taşköprü Köyü D-100 Karayolu Üzeri	Motosiklet Şasesi İmalatı
132	Şerifoğlu Ağaç San. ve Tic. A.Ş.	Cumhuriyet Mah. D-100 Karayolu Üzeri No:88	Parke ve Kereste Üretimi
133	TB Tekstil Ürünleri San. ve Tic. A.Ş.	Kirazlı Köyü Akcivelekler Mevkii No:38	Dokuma Kumaştan Tekstil Ürünleri İmalatı
134	Şeriteks Tekstil San. ve Tic. Ltd. Şti.	D-100 Karayolu Ankara Asfaltı Üzeri Doğanlı Köyü	Kumaş İmalatı
135	Teknofarma Kimya ve Gıda San. Tic. Ltd. Şti.	Sancaklar Köyü Neşet Kuyumcu Cad. No:1	Gıda ve Bitkisel Takviyeli Vitamin ve Mineraller
136	Temser Müh. Mim. Teks. Ozalit Boya Tic. Ltd. Şti.	Aydınşınar Köyü Kızılcapınar Mevkii	Su Bazlı Boya İmalatı
137	Termodin Yapı Malz. San. veTic. A.Ş.	D-100 Karayolu Üzeri İstilli Köyü Mevkii	Sandalye Oturağı Sıra ve Masa Üstü
138	Tokerler Orman Ürün. San. ve Tic. A.Ş.	Körpeşler Köyü	Ahşap Parke ve Kereste İmalatı
139	Topçu Kardeşler Demir San. ve Tic. Ltd. Şti.	D-100 Karayolu Üzeri Küçük Melen Mevkii	Haddahane, Tavlama, Demir Çekme
140	Topçuoğlu Mobilya Orman Ürünleri San Tic.	İstilli Köyü D-100 Karayolu Üzeri	Mobilya İmalatı
141	Torok Parke Mob. Ker. İnş. San. ve Tic.	Terzialiler Mah. Akçakoca	Kereste Üretimi

	Ltd. Şti.	Cad. No:57 Konuralp	Masif Parke
142	Turna Ahşap İnş. San. ve Tic. Ltd. Şti.	D-100 Karayolu Üzeri Doğanlı Köyü Mevkii No:11	Mobilya ve Aksesuar
143	Türkan Mak. İmalat San. Tic. Ltd. Şti.	Yeni San. Çarşısı Girişi	Dilme-Levha-Tıfdurik-Torba-Laminasyon Makinaları v.b.
144	Türk Kablo Anonim Ortaklığı	Çalıcuma Köyü BEYKÖY	Alüminyum İletken ve Kablo Üretimi
145	Uzel Makina A.Ş. İnşaat Aşamasında	Paşaoormanı M.Mengencik E.Mengencik Büyükaçma ve Deredibi Köyü	Traktör Motor ve Tarımsal Ekipman Entegre Tesisi
146	Yaman Tekstil Turizm San ve Tic. Ltd. Şti.	Muncurlu Köyü Köyüanı Mevkii	Dantel (Kuponaki)
147	Yapar Yem	Beslanbey Köyü	
148	Yılmaz Tekstil	Darıcı Köyü Beyköy	Brode-Dantel-Fisto- Gipür
149	YMS Gıda Üretim San. Paz. Ve Tic. A.Ş.	Lazhamidiye Köyü Boğaziçi	Kaynak Suyu Dolumu

Kaynak: Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2008

Tablo K.5. Merkez 1. O.S. B.'deki Sanayi Kuruluşları

Sıra No	Faaliyetin Adı	Adresi	Faaliyetin Türü	Faaliyet Durumu	İstihdam
1	Artek Ağır Yük Rafları ve Tekn. Sis. San. Tic. Ltd. Şti.	249 ada 6 nolu parsel	Higrack Ayak ve Travers Üretimi	Faaliyette	49
2	ASD Orman Ürünleri Paz. San. Tic. A.Ş.	244 ada 1 nolu parsel	Mobilya Kaplama Plakası (laminant) ve Emprenyeli (Fenollü ve Melaminli ) Kağıt İmalatı	Faaliyette	76
3	Balarısı Gıda San. Tic. A.Ş.	248 Ada 3 nolu parsel	Bal dolum ve petek ambalajlama	Faaliyette	12
4	Baykan Isı Sistemleri San. Tic. A.Ş.	248 ada 1 nolu parsel	Paslanmaz Panel Radyatör ve montaj yoluyla kombi İmalatı	Faaliyette	69
5	BFC Otomotiv Makine San. ve Tic. Ltd. Şti	269 ada 1 nolu parsel	Otomobil bagaj kenarlarında kauçuk içerisindeki saç profil imalatı	Faaliyette	11
6	Bilen Egzost San. ve Tic. A.Ş.	241 Ada 1 nolu parsel	muhtelif tiplerde komple oto susturucusu, oto egzoz manifold borusu ve oto susturucu çıkış borusu imalatı	Faaliyette	18
7	Ofçaysan Tarım Ürünleri San. ve Tic. A.Ş.	255 ada 3 nolu parsel	Toz Şekerden Küp Şeker ve Sargılı Şeker Üretimi	Faaliyette	49
8	Demirtaş Merinos Yün Tiftik Sentetik Elyafları Tarama Tops San. Tic. Ltd. Şti.	250 Ada 1 Nolu Parsel	Elyaf ve Tops Üretimi	İnşaatı bitti	-
9	Demka Dövme Çelik İmalat San.Tic.Paz.Ltd.Şti.	247 Ada 9 nolu parsel	Dövme Taslağı Üretimi	Faaliyette	22
10	Desa Deri San. ve Tic. A.Ş.	250 ada 4 parsel	Deri Konfeksiyon	Faaliyette	602
11	Dünya Dövme Makine İmalat San. Tic. Ltd. Şti.	3. cadde No:5	Presle Demir dövme	İnşaat halinde	-
12	Elga Elektrod ve Gazaltı Kaynak Teli ve Sa. Tic. A.Ş.	240 Ada 6 nolu parsel	Örtülü Kaynak Elektrodları İmalatı	Faaliyette	13
13	Ermop Sanayi Ürünleri Üretim Ltd. Şti.	255. ada 1 nolu parsel	Endüstriyel tip yer silme paspas ve ekipman	Faaliyette	35
14	Esti Endüstriyel Satış Ekipmanları San. ve Tic. A.Ş.	256 Ada 2 nolu parsel	Alüminyum profilden muhtelif ebatta çerçeveler, panolar, teşhir stantları, broşürlükler, tabelalar ve toz haldeki polyetilenden pano ayaklığı imalatı	Faaliyette	149
15	Bayraktar İnşaat ve Taahhüt Ltd.Şti.	260 Ada 1 Nolu parsel	Elyaf Katkılı Cephe Elemanı İmalatı Tesisi	Proje aşamasında	-
16	Funny Pazarlama Gıda San. ve Tic. A.Ş.	263 ada 1 nolu parsel	Mısır ve Patates Cipsi Üretimi	Faaliyette	97
17	Gençtuğ Teknik Tekstil San. Tic. A.Ş.	251 Ada 1 Parsel	Nonwomen, Keçe, Tela ve Film Üretim Tesisi	Faaliyette	67

18	Halil Yılmaz Mak. San. ve Tic. Ltd. Şti.	247 Ada 7 Parsel	Makine Montaj İşletmesi	İnşaatı bitti	-
19	İstanbul İplik Tekstil San. ve Tic. Ltd. Şti	245 ada 2 nolu parsel	Viskon Ağırlıklı Sentetik Elyafından Ring İpliği Üretimi	Faaliyette	176
20	Kafkas Metal İnş. San. Tic. Ltd. Şti.	248 ada 2 nolu parsel	Çelik Konstrüksiyon Yapı Elemanları İmalatı	Faaliyette	24
21	Kardüz Tekstil San. ve Tic. Ltd. Şti	250 Ada 3 nolu parsel	Hazır Giyim İmalatı	Faaliyette	0
22	Kansu Brode Tekstil İnş. ve San Ltd. Şti	254 Ada 1 Parsel	Brode İşleme	Faaliyette	80
23	Kısmet Hisar Döküm Ltd. Şti.	241 ada 2 nolu parsel	Sfero Döküm Parçalar, Pik Döküm Parçalar	Faaliyette	34
24	Lale Hazır Giyim Paz. ve Tic. A.Ş.	251 ada 2 nolu parsel	Hazır Giyim İmalatı	Faaliyette	238
25	Mas-Daf Mak San. A.Ş.	249 ada 5 nolu parsel	Pompa Hidrofor ve Genleşme Tankı İmalatı	Faaliyette	143
26	Sermak Mermer Mak.San. ve Tic.Ltd.Şti.	239 ada 1 parsel	Mermer Kesme ve İşleme Mak. İmalatı	Proje aşamasında	-
27	B-A Tekstil San. ve Tic.Ltd.Şti.	240 ada 7 nolu parsel	Örme Kumaştan T-Shirt İmalatı	Faaliyette	99
28	Merkoteks Konfeksiyon San. ve Tic. A.Ş.	242 ada 2 nolu parsel	Tekstil Konfeksiyon	Faaliyette	107
29	Mobsar Mobilya A.Ş.	256 Ada 1 nolu parsel	Mobilya İmalatı	Faaliyette	48
30	Bolbessan Bolu Gıda İnş.Hay.Nak.San. ve Tic. Ltd. Şti.	247 ada 5 nolu parsel	Unlu mamuller üretimi ve pastacılık	Faaliyette	8
31	Nevtaş Uluslar arası Ahşap San. ve Tic. Ltd. Şti.	262 Ada 1 nolu parsel	Orman Ürünleri (Mobilya) İmalatı	İnşaatı bitti	-
32	NU-DOOR Pty. Ltd. Şti.	247 ada 6 nolu parsel	Hazır Mutfak ve Banyo Dolabı İmalatı	Faaliyette	21
33	ODESA Geliştirilmiş Polymer Yatırımları ve Dış Tic. A.Ş.	238 Ada 1 nolu parsel	Katlanabilir Plastik Kasa İmalatı	Faaliyette	37
34	Prisma Mobilya ve Deri San. Tic. A.Ş.	254 ada 2 Nolu Parsel	Mobilya İmalatı (Masa, sandalye, Ranza, Portmanto, Mutfak Sediri)	Faaliyette	17
35	Sand Profil Kauçuk San. ve Tic. Ltd. Şti	257 Ada 1 Parsel	Kauçuk ve PVC mamul sızdırmazlık fitili	Faaliyette	20
36	Selvi Yıldız Tekstil Giyim San. Tic. Ltd. Şti.	255 Ada 2 nolu parsel	İç Giyim (Atlet) İmalatı	Faaliyette	29
37	Süper Plastik Kauçuk ve Plastik San. ve Tic. A.Ş.	238 ada 6 nolu parsel	Kauçuk ve PVS Esaslı Hortum İmalı	Faaliyette	65
38	Sigma Teknoloji Ürünleri ve Eğitim Hiz. Tic. Ltd. Şti.	250 ada 2 parsel	Para sayma makinesi, para kontrol cihazı, LCD TV, Monitör	İnşaatı bitti	-
39	Star Jüt Çuval San.Tic.Ltd.Şti.	247 ada 10 parsel	P.P.İP ve P.P. Çuval Üretimi	Faaliyette	36
40	Teknik İş Makine ve İnş. San. Tic. Ltd. Şti	238 ada 5 nolu parsel	Makine İmalatı	Faaliyette	35
41	Teknorot Otomotiv Ürünleri San. ve Tic. A.Ş.	247 ada 12 nolu parsel	Rotil, rot başı, rot mili, salıncak montajı rotili kolu ve rot imalatı	Faaliyette	1096
42	Termo Makine San. ve Tic. A.Ş.	246 ada 1 nolu parsel	Pota Altı Sürgü Mekanizması İmalatı	Faaliyette	82
43	Venus Giyim San. ve Tic. A.Ş.	243 ada 2 nolu parsel	Tekstil Ürünleri İmalatı	Faaliyette	750
44	Topçu Kardeşler Demir San. ve Tic. Ltd. Şti	245 ada 1 nolu parsel	Kare Lama Demir kesimi, şekillendirme ve montaj tesisi	Faaliyette	11
45	Topcuoğlu Mobilya Orman Ürünleri San. Tic. A.Ş.	249 Ada 3 nolu parseller	Mobilya İmalathanesi	Faaliyette	98
46	Türkan Makine İmalat San. Tic. Ltd. Şti.	247 ada 8 nolu parsel	Çeşitli Makine İmalatı	Faaliyette	10
47	Yağmur Mobilya San. ve Tic. A.Ş.	243 Ada 1 nolu parsel	Yatak ve Kanepe İmalatı	Faaliyette	50
48	Yağmur Tarım Mak. San. ve Tic. A.Ş.	252 ada 1 nolu parsel	Traktör Montaj Fabrikası	İnşaatı bitti	-
49	Yirmibeşoğlu Müh. ve End. Mak. San. Tic. Ltd. Şti.	240 ada 5 nolu parsel	Isıtma Soğutma Havalandırma ve Endüstriyel Makine İmalatı	Faaliyette	7



50	3-S Mühendislik Müşavirlik San. ve Tic. Ltd. Şti.	239 Ada 2 nolu parsel	Laminasyonlu Ambalaj Kağıdı, Metal İşleme Yağları ve Pas Korozyon Önleyici Konsantre Tesisi	Faaliyette	13
51	Oltan Fındık San.Tic.Ltd.Şti.	267 ada 2 nolu parsel	Fındık işleme tesisi	Temel durumunda	-
52	Demitaş Elek. Mak.İmalat.San.Tic.AŞ.	242 ada 3 nolu parsel	Tarım makineleri imalatı	Proje aşamasında	-
53	Ormak Hortum San.Tic.Ltd.Şti.	268 ada 1 nolu parsel	Hortum üretim tesisi	İnşaatı bitti	-
54	Sarsılmaz Silah San.A.Ş.	253 ada 4 nolu parsel	Silah üretim tesisi	İnşaatı bitti	-
55	Belinda Brode Tekstil İth.İhr.San.Tic.Ltd.Şti.	259 ada 1 nolu parsel	Tül perde, güpür, fisto imalatı	Faaliyette	38
56	Teknorot Otomotiv Ürn.San.Tic.A.Ş	258 ada 1 nolu parsel	Rotil, rot başı, rot mili, salıncak montajı rotili kolu ve rot imalatı	Yeni tahsis	-
57	MT Reklam Pazarlama San.Tic.Ltd.Şti.	261 ada 1 nolu parsel	Alüminyum profilden muhtelif ebatta çerçeveler, panolar, teşhir stantları, broşürlükler, tabelalar ve toz haldeki polyetilenden pano ayaklığı imalatı	Yeni tahsis	-

Kaynak: Organize Sanayi Bölgesi Müdürlüğü, 2009

Not: Organize Sanayi Bölgesindeki fabrikaların hepsi kurulmuş durumda değildir. Bir kısmı inşaat halinde olup, büyük bir çoğunluğu faaliyete başlamıştır. Bir kısmı da henüz bir çalışmaya başlamamıştır.

Tablo K.6. Merkez 2. O.S. B.'deki Sanayi Kuruluşları

Sıra No	Faaliyetin Adı	Adresi	Faaliyetin Türü	Faaliyet Durumu	İstihdam
1	Çelik Dirsek Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.	324 ada 1 nolu parsel	Dirsek ve Flanş İmalatı	İnşaatı bitti	-
2	Ferrolu Isıtma ve Klima Sistemleri San. Tic. ve Servis A.Ş.	322 ada 1 nolu parsel	Panel ve Kombi İmalatı	Faaliyette	69
3	Eklim Metal İşleme San. İç ve Dış Tic. A.Ş.	324 ada 2 nolu parsel	Trafo Yedek Parçaları İmalatı	Faaliyette	70
4	Düzce Cam San. ve Tic. A.Ş.	321 ada 1 nolu parsel	Cam Fabrikası	İnşaat halinde	-
5	Selçuklu Tekstil ve Ev Gereçleri Ltd. Şti.	320 Ada 1 nolu parsel	Mobilya İmalatı	İnşaat halinde	-
6	Şafak Makine Yedek Parça San. ve Tic. A.Ş.	317 Ada 2 Nolu Parsel	Makine Yedek Parçası İmalatı	Faaliyette	10
7	Borcam Madencilik San.Tic.A.Ş	323 ada 1 nolu parsel	Cam hammadde üretim tesisi	İnşaat halinde	-
8	Pekintaş Pekin İnş.ve Endüstri ve Tic.A.Ş	318 ada 1 nolu parsel	Gıda üretim tesisi	Proje aşamasında	-
9	Dekoral Alüminyum San.Tic.A.Ş	317 ada 1 nolu parsel	Alüminyum profil imalatı	Faaliyette	25
10	Gürbey Mekanik Tesisat Ltd. Şti	320 ada 5 nolu parsel	Klima havalandırma ekipmanları	Yeni Tahsis	-
11	Birleşik Akrilik San. ve Tic. Ltd. Şti	320 ada 4nolu parsel	Plastik levha	Yeni Tahsis	-

Kaynak: Organize Sanayi Bölgesi Müdürlüğü, 2009

Not: 2. Organize Sanayi Bölgesindeki fabrikaların hepsi kurulmuş durumda değildir. Bir kısmı faaliyete başlamış olup, büyük bir çoğunluğu halen inşaat halindedir. Bir kısmı da henüz bir çalışmaya başlamamıştır.

Tablo K.7.Kaynaşlı İlçesindeki Sanayi Kuruluşları

Sıra No	Faaliyetin Adı	Adresi	Faaliyetin Türü
1	Akışık Otomotiv ve Aydınlatma San. ve Tic. A.Ş.	D-100 Karayolu Üzeri Karaçalı Mevkii	Oto ampül fabrikası
2	Alper Tekstil San. ve Tic. Ltd. Şti.	Üçköprü Köyü	Dantel (Kuponaki)
3	Anlaş Anadolu Lastik San. ve Tic. A.Ş.	Karaçalı Mah. Eğreltilik Mevkii Düzce Caddesi	Otomobil Lastiği Üretimi
4	Api Tekstil San. ve Dış Tic. Ltd. Şti.	Üçköprü Köyü Fatih Mah. Kirazlık Mevkii	Tekstil Konfeksiyon
5	Beymir Giyim San. Ve Tic. Ltd. Şti.	Üçköprü Köyü	Tekstil Dikim İmalatı
6	CNC Ahşap Gıda ve Medical Ürün. İmal. San. ve Tic.A.Ş. Proje Aşamasında	Şimşir Mah. Gürsel Sokak No:13	Dondurma Çubuğu ve Dil Basma Çubuğu Üretim Tesisi
7	De-Mar Elektrik San. A.Ş.	E-80 Karayolu Üzeri Karaçalı Mevkii	Kollektör Endüvi
8	Doğa Süt Entegre Süt ve Süt MmülleriGıda ve Dış Tic. Ltd. Şti.	Darıyeri Yörükler Köyü Kozlar Mevkii	Süt ve Süt Ürünleri
9	Duru Nakış Tekstil San. ve Tic. Ltd. Şti.	Üçköprü Köyü Kirazlı Mevkii	Tekstil Ürünleri Parça Baskı Boya ve Nakış Tesisi
10	Elifçe Süt ve Süt Ürünleri	Sarıçökek Köyü	Yoğurt, Ayran, Peynir, Pastörize Süt ve Tereyağı 4 ton/yıl kapasiteli
11	Emre Enes Tekstil Mobilya Akaryakıt İnş. Turizm Tarım Mad. Nak. Hay. San. ve Tic. Ltd.	Üçköprü Köyü	Dantel-Fisto-Gipür
12	Gürücüoğlu Tekstil Turizm Gıda Tarım Orm. Ürün. İnş.ve Paz. San. ve Tic. Ltd. Şti.	Sarıçökek Köyü	Dantel (Kuponaki)
13	2K Oturma Grupları San. Ltd. Şti.	Üçköprü Köyü Sarımeşelik Mevkii	
14	Maybe Tekstil A.Ş.	Sarıçökek Köyü TEM Otoyolu Kenarı	Tekstil Konfeksiyon
15	Neziha AYDOĞAN	Üçköprü Köyü	Tekstil Brode
16	Onur Tekstil İç Dış Tic. san. Ltd. Şti.	Üçköprü Köyü	Tekstil Konfeksiyon
17	Prodaş İnş. Mak. Elektrik San ve Ticç Ltd. Şti.	Üçköprü Köyü Ufuk Mah. No:358	Kauçuk Mamulleri ve Yama İmalatı
18	Saran Plastik Ambalaj San. ve Tic. A.Ş.	Ankara Asfaltı Üzeri Sarımeşelik Mevkii	Plastik Torba Üretimi
19	Sarsılmaz Av ve Spor Silahları San. ve Tic. A.Ş..	Üçköprü Köyü Sarımeşe Mevkii	Tabanca ve Tüfek İmalatı
20	Superlit Boru San. A.Ş.	Çele Mah. Düzce Cad. No: 33 81900	Polietilen, Cam Takviyeli Plastik, Elyaflı Çimento Basınçlı-Basınçsız ve Asbest Boru Üretimi
21	Şam Gıda San. ve Tic. Ltd. Şti.	Karaçalı Mah. Yapı Kooperatifleri Sitesi	Soğuk ve Sıcak İçecekler İmalatı
22	Turna Ahşap Parke ve Kereste	Üçköprü Köyü	Ağaç Sanayi
23	Yıldırım Tekstil San. ve Tic. Ltd. Şti	Karaçalı Mah. Zümrüt Sok. No: 3	Tekstil Konfeksiyon Brode, Dantel, Fisto, Gipür
24	Yunus Naylon İplikleri Tekstil ve Örme San. ve Tic. Ltd. Şti.	Yeşiltepe Köyü	Sentetik İplik Bükümü, Dikiş İpliği

Kaynak: Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2009

Tablo K.8.Yığılca İlçesindeki Sanayi Kuruluşları

Sıra No	Faaliyetin Adı	Adresi	Faaliyetin Türü
1	Gül Yem. Nak. İnş. Taah. İşl. San. ve Tic. Ltd. Şti.	Atatürk Cad. No:35	Karma Yem Üretimi
2	Yığılca Fındık Gıda San. Tic. Ltd. Şti.	Naşlar Köyü	Fındık Kırma Tesisi

Kaynak: Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2009

Tablo K.9. Gümüşova İlçesindeki Sanayi Kuruluşları

Sıra No	Faaliyetin Adı	Adresi	Faaliyetin Türü
1	ABS Makine Kalıp San. Ve Tic. Ltd. Şti.	Hanyanı Mevkii	Genleşme Tankı Plakalı Eşanjör
2	Adyton Büro Sistemleri San. Tic. Ltd. Şti.	Hanyolu Mevkii TEM Otoyolu Kenarı	Büro Mobilyaları İmalatı
3	Al Alüminyum San. ve Tic. A.Ş.	Kavlaşan mevkii Kıyıköy Yolu Üzeri	Alüminyum Döküm Fabrikası
4	Arasco Gıda San. Dış. Tic. A.Ş.	Merkez mah. İsmetpaşa Cad. No:37	Fındık Sanayi
5	As Fındık Tarım Ürünleri Tic. ve San. Ltd. Şti	Merkez Mah. Fabrikalar Sok.	İç Fındık
6	Asam Döküm Makine Model San. ve Tic. Ltd. Şti.	Yakabaşı Köyü Kocalan Mevkii	Pik, Sfero, Çelik Döküm Üretimi
7	As-Tek İnş. Kuyumculuk Nak. Turizm san. ve Tic. Ltd. Şti.	Yıldıztepe Köyü Yolu Üzeri Hanyalı Kumbaşı Mevkii	Çelik Hasır ve Soğuk Çekme Metodu ile nervürlü demir imalatı
8	Azapoğlu Fındık San. ve Tic. Ltd. Şti.	Köprübaşı Mah. No:2/1	İç fındık
9	Beton Teknolojileri Sistemleri İnş. Sağ. Bes. Ve Koz. Ürün. Dış Tic. Ltd. Şti.	Erenler Mevkii Çaybükü Köyü Yolu Üzeri	Yarı Mamul Hazır Beton Prefabrik Yapı Sistemleri İmalatı
10	Birlik Fındık Fabrikası	Fatih Mah. Hürriyet Cad. 115. Sokak No:1	Fındık Kırma eleme paketleme
11	Boncuk Triko Tekstil San. ve Tic. Ltd. Şti.	Hacıkadırlar Köyü D-100 Karayolu Üzeri	Tekstil Brode İmalatı
12	Can Kimya Abdul Vehap CAN	Hanyanı Mevkii	Demir Sülfat Üretim Tesisi
13	Confetti Halı San. A.Ş.	Selamlar Köyü	Halı Üretimi ve Boyama Tesisi
14	Çokyaşar Halat Makine Tel Galvanizleme San. ve Tic. A.Ş.	Çaybükü Köyü Köyaltı Mevkii	Çelik Halat ve Çelik Tel Üterimi
15	Deko Döküm San. ve Tic. Ltd. Şti. Proje Aşamasında	Selamlar Köyü GÜMÜŞOVA	400 ton/yıl kapasiteli döküm tesisi
16	Dendro Parke San. A.Ş.	Elmacık Mevkii 673 nolu parsel	Lamine Parke İmalatı
17	Gama Elyaf ve İplik İşletmeleri A.Ş.	Selamlar Köyü Mevkii	Çırcır ve Pamuk İpliği İmalatı
18	Gerd Wolff Makine San. Tic. Ltd. Şti.	Kıyı Köyü	Çelik Konstrüksiyon Makine Gövdesi İmalatı
19	Ges Elektronik Otom. San ve Tic. A.Ş.	Kocaalan Mevkii Yakabaşı Köyü	Çanak Anten, LCD ve Plazma Aparatları
20	Gözlem Dizel Motor İş Makinaları San. ve Tic. Ltd. Şti. Proje Aşamasında	Hanyanı Mevkii 291 Ada Inolu parsel	Dorse İmalatı
21	Gropallı Isı Sistemleri San. Ve Tic. A.Ş.	Hanyanı Mevkii	Kombi Bacası İmalatı
22	Gür Ambalaj San. ve Tic. Ltd. Şti.	Adaköy Mevkii D – 100 Karayolu Üzeri	Mikrodalga, tek dalga, dopler oluklu mukavva koli ve kutu imalatı
23	Gürler Giyim Tekstil San. ve Tic. A.Ş.	D-100 Karayolu Üzeri Büyük Melen Mevkii	Konfeksiyon Ürünü
24	Gönenç Alüminyum Profil Mak. San. Tic. Ltd. Şti.	Kıyıköy 284. Nolu Parsel	Alüminyum Profil İmalatı

25	Fa-Ge Tekstil İnş. Mobilya İth. İhr. san. ve Tic. Ltd. Şti. (Kapalı)	Yeni Mah. İstanbul Cad.	Tekstil Konfeksiyon
26	İkiler Reklam Aydınlatma&Akriklık San. ve Tic. Ltd. Şti.	Çaybükü Köyü	Işıkli ve Işıksız Reklam Panoları, Tanıtım ve Fuar Standatları, Akaryakıt ve Servis İstasyonları Donatımı, Banka ATM kabinleri üretimi
27	İntek Kalıp Sistemleri San Tic. A.Ş.	Selamlar Köyü 306 Ada 1 nolu parsel	İnşaat Kalıbı İmalatı
28	Mendoğlu Çamaşırlları San. ve Tic. Ltd. Şti.	Merkez Mah. İsmetpaşa Cad. No:55	Konfeksiyon (İç Çamaşırı)
29	Nema Makine Tekstil San. ve Tic. Ltd. Şti.	Kocalan Mevkii	Genleşme Hidroforlu ve Basınçlı Su Tankı İmalatı
30	Röder Yapı Sistemleri San. Tic. Ltd. Şti.	Yakabaşı Köyü	Çadır İmalatı
31	Uçak Makine Yedek Parça San. ve Tic. Ltd. Şti.	Adaköy Mevkii G25B15C Pafta 698,700,716,718 ve 143 nolu parseller	Plastik Eşyalar ve Çöp Konteynırları
32	Onur Plastik Ambalaj İmalat Taahhüt San. ve Tic. Ltd. Şti.	D-100 Karayolu Üzeri Hacıkadirler Köyü Çayırılık Mevkii	Polipropilen ve Polyester Ambalaj Çemberi
33	Orka Ahşap Ürünleri San. Tic. Ltd. Şti.	Elmacık Köyü Yolu Üzeri Cadde Boyu Mevkii	Banyo Mobilyası İmalatı
34	Ova Tekstil Gıda San. ve Tic. Ltd. Şti.	Hacıkadirler Köyü	Tekstil Konfeksiyon İmalatı
35	Özcanlar Çelik Beyaz Eşya Orm. Ürün. İnş. Tic. ve San. Ltd. Şti.	D-100 Karayolu Üzeri Yeni Mah. No:174/a	Sandalye Masa
36	Perçem Giyim San Tic. Ltd. Şti.	Büyük melen mevkii D – 100 Karayolu Üzeri	Tekstil
37	SEP Gıda San. ve Tic. A.Ş.	Fatih Mah. İsmetpaşa Cad. No:25/B	Entegre Fındık Tesisi
38	Tozan Fındık San. ve Tic. İth. İhr. Ltd. Şti.	D-100 Karayolu Üzeri Merkez Mah.	İç Fındık Üretimi
39	Tuval Tekstil Dış Tic ve San Ltd. Şti. Kapalı	D-100 Karayolu Üzeri Hacıkadirler Köyü	Tekstil Konfeksiyon
40	Uluslu Alüminyum San. Tic. Ltd. Şti.	Hanyanı Mevkii	Alüminyum Profil İmalatı

Kaynak: Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2009

Tablo K.10. Çilimli İlçesindeki Sanayi Kuruluşları

Sıra No	Faaliyetin Adı	Adresi	Faaliyetin Türü
1	Dorpa Doruk Mobilya İmalat Paz. San. ve Tic. Ltd. Şti.	Konuralp Cad. Söğütlü Köyü Mevkii	Mobilya imalatı, mobilya malzemesi imalatı
2	Doruk Ağaç Ürün. İml. İnş. Nak. San. Tic. A.Ş.	Konuralp Cad. Söğütlü Köyü Mevkii	1-Sunta ve MDF üzerine kaplama preslenmesi 2-Mobilya İmalatı
3	Düzkap Ağaç Mam. San. A.Ş.	Fideli Kürtler Köyü Araplar Mevkii	Kaplama Kereste
4	Güçlü Fındık Gıd. San. ve Tic. A.Ş.	Ulucami Mah. Fabrika Cad.	İç fındık
5	Hilal Demir Gıda ve Matb. Ltd. Şti.	Ulucami mah. Şehit Fikri Öztürk Cad.	Çeşitli Tel ve Çivi
6	Karaman Döküm San. ve Tic. Ltd. Şti.	Dikmeli Köyü Araplar Mevkii	Makine Parça Döküm Tesisi
7	Karaüçler Gıda A.Ş.	Yeşil Mah.	Kadayıf İmalatı
8	Oltan Fındık San. ve Tic. Ltd. Şti.	D-100 Karayolu üzeri Dikmeli Köyü Mevkii	İç fındık
9	Özcan Orm. Ürün. İnş. Emlak ve Reklamcılık Ltd. Şti.	Konuralp Yolu	Çeşitli Kereste Masif Parke
10	Panda Alüminyum Taş İnş. Taah. Çelik Yapı San. ve Tic. Ltd. Şti.	Sarımeşe Cad. Özkıyısı Mevkii Söğütlü Köyü Yanı	Alüminyum Folyo Tesisi
11	Reform Döküm İmalat Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.	G26A12A4B pafta, 3502 parsel	Pik, Çelik ve Sfero Demirden Çeşitli Makine Aksam ve Parçaları Üretimi

12	Reytek Tütün San. ve Tic. A.Ş.	Döngelli Köyü Dikmeli Mevkii	Tütün İşleme Kurutma Fabrikası
13	Şahin Plastik-Vakum Amb. Kuyumculuk ve Hayvan İth. İhr. San. ve Tic. Ltd. Şti.	Ormanköy Alacamescit Köyü	Plastik Vakum Ambalaj İmalatı
14	TT Çelikiyay Otomotiv Dış. Tic. San. A.Ş.	Söğütlü Köyü Kenarı	Münferit yaprak yaylar ve komple yaprak makaslar
15	Tolga Tekstil San. ve Tic. A.Ş.	Döngelli Köyü Karatoprak mevkii	Tekstil Konfeksiyon
16	Uğur BALKUV Triko San. ve Tic. Ltd. Şti.	Döngelli Köyü Dükkanı Mevkii	Hazır Giyim ve Konfeksiyon
17	Vira Banyo Sistemleri San. Tic. Ltd. Şti.	Alacamescit Köyü	Ahşap banyo mobilyaları İmalatı
18	Yağmur Mobilya San. ve Tic. A.Ş.	D-100 Karayolu Üzeri Topçular Boyacı Mevkii	Kanepe ve Yatak İmalatı
19	3K Mobilya Dekorasyon San. ve Tic. A.Ş.	İstanbul Yolu Üzeri 9.km Topuzlar Mevkii	Panel Yonga Levha PVC_Superflex Profil Kaplama

Kaynak: Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2009

Tablo K.11. Akçakoca İlçesindeki Sanayi Kuruluşları

Sıra No	Faaliyetin Adı	Adresi	Faaliyetin Türü
1	Ağır Haddecilik Mak. San. ve Tic. Ltd. Şti.	Döngelli Köyü Mevkii Akçakoca Sapağı	Haddehane
2	Akçakoca Uğurlu Tarım ve Süt Ürün. Gıda Paz. İnş. Taah. Tur. İth. İhr. San. Tic. Ltd. Şti.Proje Aşamasında	Uğurlu Köyü Köyiçi No:19/B	Süt İşleme Tesisi
3	Bağdathoğlu Tarım Ürün. Fındık Gıda San. ve Tic. Ltd. Şti	Hacıyusuflar Mah. Değirmenağzı Mevkii	Kabuklu Fındık Kırma
4	Çınar Boru Profil San. ve Tic. A.Ş.	Döngelli Köyü İskele Mevkii	Boru ve Profil Üretim Tesisi
5	Dekorboru Metal İnş. Elektr. Gıda, Turizm San. ve Tic. Ltd. Şti.	Ayazlı Mah. Ereğli Cad. No: 51	Dekoratif Sokak Aydınlatma Direği
6	Emitsan Elektrik Metal İnş. San. Tic. Ltd. Şti.	Ereğli Yolu Üzeri Ayazlı Mah. No:22013	Mermer İşleme Tesisi
7	Güven Boru Profil Ltd. Şti	Döngelli Köyü Yol İş Kampı Karşısı	Boru ve Profil Üretim Tesisi
8	Kemal ŞAHİN Form Mühendislik	Melenağzı Köyü	Elektrikli Temizlik Makinaları Üretim Tesisi
9	MMZ Onur (Sevil) Boru Profil San. ve Tic. A.Ş.	Yo İş Kampı Karşısı	Boru ve Profil Üretim Tesisi
10	Özereğli Haddecilik Demir-Çelik San. ve Tic Ltd. Şti.	Döngelli Köyü Yol İş Kampı Karşısı	Tavlama ve Haddeleme Tesisi
11	S.S. Göktepe Köyü Tarımsal Kalkınma Kooperatifi (Kapalı)	Göktepe Köyü	Kompost ve Mantar Üretim Tesisi
12	Termotek Isı Sistemleri Üretim ith. İhr. Paz. San. ve Tic. Ltd. Şti.	Ayazlı Mah. Uzundere Mevkii	Panel ve çelik radyatör
13	Ümran Çelik Boru San. A.Ş.	Ayazlı Mah. Sapak Sok Mevkii	Çelik Boru Üretimi

Kaynak: Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2008

Tablo K.12.Gölyaka İlçesindeki Sanayi Kuruluşları

Sıra No	Faaliyetin Adı	Adresi	Faaliyetin Türü
1	AIDA İletişim Reklam Tanıtım ve Organizasyon San. Tic. Ltd. Şti. Proje Aşamasında	Açma Mah. Harman Çayı Mevkii	LCD görüntüleme Sistemi imalatı
2	Art Dekor Cam Ürünleri San. ve Tic. Ltd. Şti.	İmamlar Mahallesi 195 nolu parsel	Cam Eşya Tezyinatı ve Füzyon Cam İmalatı
3	C.V. Tekstil Pazarlama ve Dış Tic. Ltd. Şti.	Yeşil Mah. Tufan Ks No: 1 C-D	Konfeksiyon
4	Elasteks Elastik İplikleri San. ve Tic. A.Ş.	Açma Mah. Çamlık Mevkii	Tekstil Konfeksiyon
5	Elit Tekstil (Hüseyin İNCE)	Yeşil Mah. Tufan Sok. No:1	Tekstil Konfeksiyon
6	Er-Sen Tekstil Deri İnş. San. ve Tic. Ltd. Şti.	İmamlar Mah. Aksu Cad. Fabrika Sok. No:8	Tekstil Konfeksiyon
7	Es-Yıl Tekstil (Yahya Yılmaz)	Kültür Mah. Emniyet Sok.	Tekstil Konfeksiyon
8	Gölyaka Süt Ürünleri Proje Aşamasında	Yeşil Mah. Fatih Cad. No:84/A	Süt Ürünleri İmalathanesi
9	Kar-Teks Tekstil ve Deri Ürünleri San. ve Tic. Ltd. Şti	İmamlar Mah. Fabrika Sk	Konfeksiyon
10	Kandemir Nalburiye Nak. İnş. Orm. Ürünl. Tekstil Gıda Mad. San. Tic. Ltd. Şti.	Yeşilova Köyü	Tekstil Konfeksiyon Atölyesi
11	Kızderbent Alüminyum San. ve Tic. A.Ş. Proje Aşamasında	İmamlar Mah. 201 Nolu parsel	Alüminyum Aerosol Tüp Üretimi
12	Özdin Tekstil Deri İnş. Gıda San. ve Tic. Ltd. Şti.	İmamlar Mah. Aksu Cad. Fabrika Sok. No:8	Konfeksiyon ürünü
13	Öztaş Tarım Hayv. İnş. Turizm Teks. Sağl. Eğt. Gıda San. ve Tic. Ltd. Şti. Proje Aşamasında	Kültür Mah. Fatih Cad.	Süt İşleme Tesisi
14	Yavuzlar Fındık Gıda San. ve Tic. Uluslararası Taş. Ltd. Şti.	İmamlar Mah. Yurt Cad.	İç Fındık Üretimi

Kaynak: Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2009

Tablo K.13. Cumayeri İlçesindeki Sanayi Kuruluşları

Sıra No	Faaliyetin Adı	Adresi	Faaliyetin Türü
1	Alpsan Plastik San. ve Tic. Ltd. Şti. Proje Aşamasında	Çevrik Mahallesi Fatih Cad. 360 nolu parsel	Kozmetik ve İlaç Sanayi İçin Plastik Ambalaj Ürünleri İmalatı
2	Anadolu Rulman İmalat San. ve Tic. A.Ş.	Yaka Mahallesi Tuzakkıran Mevkii	Makaralı ve Bilyalı Rulman İmalatı
3	Başkan Yüksel Gıda San.ve Tic. Ltd. Şti	Yeni Yaka Mah. Cumhuriyet Cd.	İç fındık
4	Ceren Tekstil Gıda İnş. Turizm ve Orman Ürünleri San. Tic. Ltd. Şti.	Cumhuriyet Cad. Yeni Mah.	Brode-Dantel-Fisto-Gipür
5	Geçer Fındık Tar. veOrm. Ürün. İnş. Nak. Gıda Tur. Teks. San. ve Tic. Ltd. Şti.	Yaka Mah. Cumhuriyet Cad. D.Değirmen Yolu Üzeri	Fındık Kırma
6	Güçel Gıda San. ve Tic. Ltd. Şti.	Mehmet Akif Mah. Fevzi Çakmak Cad. No:190/B	Fındık kırma, eleme ve ebatlandırma
7	Gül Fındık Tarım ve Orm. Ürün. Paz. San. Tic. Ltd. Şti.	Mehmet Akif Mah. Gümüş Sok.	Fındık Kırma
8	Hisar Haddecilik San. Tic. A.Ş.	Yaka Mah. Tuzakkıran Mevkii	Haddehane 844.80 ton/yıl
9	Hüs-na Öztürk Tar. Ürün. Paz. San. Tic. Ltd. Şti.	Yeni Mah. Akçay Sok. No:1	Fındık eleme sınıflandırma işlemi, kavurma
10	Karın Gıda San. ve Tic. A.Ş. Cumayeri Şb.	Çevrik Mah. No:5	İç fındık
11	Kar-Sinem Dış Tic. Teks. Gıda Mad. İth. İhr. Tic. Ltd. Şti.	Orta Mah. Şehit Turgut Durman Cad. No:33	Tekstil Brode Perde Üretimi
12	Mangan İnş. Taah. Tic. Tur. Ve Müş. A.Ş. Proje Aşamasında	Çevrik Mahallesi Fatih Cad.	Granit, mermer ve traverten plaka ve ebatlı malzeme işleme tesisi
13	Mikron İnşaat Elektrik Elektronik San Tic. Ltd. Şti.	Çevrik Mevkii Fatih Cad.	Toz Yumurta Sarısı ve Beyazı İmalatı
14	Mutlu Gıd. San. Tic Ltd. Şti	Avlayan Köyü	Fındık Fabrikası
15	Nutteks Fındık ve Orm. Ürün. San. Tic. Ltd. Şti.	Cumhuriyet Cad. Öz. Sok. No: 117	Fındık Kırma
16	Pak Gıd. Üretim Paz. A.Ş.	Çevrik Mevkii	Maya Üretimi
17	740 nolu Cumayeri Fındık Tarım Satış Kooperatifi	Orta Mah.	İç fındık
18	Yaşar Tekstil-Halis Yaşar	İğdır Köyü	Fisto Gipür İmalatı (Atölye)
19	Zeynel Pak Fındık San. Ltd. Şti.	M.Akif Mah. Fevzi Çakmak Cad. No : 4	Fındık Kırma
	2C Kozmetik ve Kimya Sanayi Ltd. Şti.	Yeni Mahalle Çevre Yolu	Kozmetik Ürünleri İmalatı

Kaynak: Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2009

#### K.4. Sanayi Gruplarına Göre İşyeri Sayıları ve İstihdam Durumu

Sanayi gruplarına göre işyeri sayıları ve istihdam durumları Tablo K.14’de gösterilmiştir.

Tablo K.14. Düzce İmalat Sanayi Sektörel Durumu

##### DÜZCE İMALAT SANAYİİ SEKTÖREL DURUM 2008

Ana Sektör	Firma Sayısı	%	Çalışan Sayısı	%
Medikal Ürünler	1	0.27%	11	0.05%
Silah Sanayi	1	0.27%	268	1.31%
Metal Sanayi	17	4.66%	649	3.17%
Taş, Mıncır, Agrega	4	1.10%	103	0.50%
Yapı	23	6.30%	1,634	7.99%
Mermer Sanayi	1	0.27%	13	0.06%
İlaç	3	0.82%	322	1.57%
Kozmetik	3	0.82%	29	0.14%
Elektrik	10	2.74%	377	1.84%
Makine İmalat	9	2.47%	459	2.24%
Hazır Beton	5	1.37%	142	0.69%
Ambalaj	10	2.74%	653	3.19%
Av Tüfek Sanayi	7	1.92%	94	0.46%
Plastik	10	2.74%	239	1.17%
Mobilya İmalatı	18	4.93%	751	3.67%
Yemek Sanayi	13	3.56%	404	1.98%
Fındık	21	5.75%	914	4.47%
Diğer	15	4.11%	384	1.88%
Otomotiv	18	4.93%	3,693	18.06%
Gıda	31	8.49%	638	3.12%
Orman Ürünleri	62	16.99%	1,743	8.52%
Tekstil	83	22.74%	6,928	33.88%
	<b>365</b>		<b>20,448</b>	

Kaynak: Ticaret ve Sanayi Odası, 2008

İlimiz genelinde çalışanların sektörlere ve cinsiyete göre dağılımı Tablo K-15’deki gibidir.



Tablo K.15. İl Genelinde Çalışanların Sektörlere ve Cinsiyete Göre Dağılımı

SEKTÖR ADI	TOPLAM				1-9 İSTİHDAMLI İŞYERLERİ				10 + İSTİHDAMLI İŞYERLERİ				50 + İSTİHDAMLI İŞYERLERİ			
	İŞ YERİ SAYISI	ERKEK	KADIN	TOPLAM	İŞ YERİ SAYISI	ERKEK	KADI N	TOPLAM	İŞ YERİ SAYISI	ERKEK	KADIN	TOPLAM	İŞ YERİ SAYISI	ERKEK	KADI N	TOPLAM
Toptan ve perakende ticaret; motorlu taşıt, motosiklet, kişisel ve ev eşyalarının onarımı	184	1823	594	2417	111	273	92	365	73	1550	502	2052	6	508	139	647
Diğer sosyal, toplumsal ve kişisel hizmet faaliyetleri	142	1140	257	1397	104	185	78	263	38	955	179	1134	4	437	47	484
Tekstil ve tekstil ürünleri imalatı	86	3502	5270	8772	22	68	14	82	64	3434	5256	8690	27	2964	4902	7866
İnşaat	69	1734	124	1858	33	110	11	121	36	1624	113	1737	8	948	53	1001
Ulaştırma, depolama ve haberleşme	66	799	60	859	39	86	3	89	27	713	57	770	3	266	20	286
Ağaç ürünleri imalatı	50	1649	269	1918	18	45	9	54	32	1604	260	1864	11	1177	182	1359
Gıda ürünleri, içecek ve tütün imalatı	44	761	209	970	13	48	6	54	31	713	203	916	2	249	37	286
Oteller ve lokantalar	41	865	157	1022	16	38	11	49	25	827	146	973	3	483	49	532
Başka yerde sınıflandırılmamış imalatlar	37	786	140	926	12	32	8	40	25	754	132	886	4	460	17	477
Gayrimenkul, kiralama ve iş faaliyetleri	29	466	409	875	15	25	18	43	14	441	391	832	6	386	250	636
Makine ve teçhizat imalatı	26	1144	98	1242	8	21	1	22	18	1123	97	1220	10	971	70	1041
Tarım, avcılık ve ormancılık	23	191	106	297	13	30	11	41	10	161	95	256	1	26	77	103
Ana metal ve fabrikasyon metal ürünleri imalatı	18	2072	224	2296	2	5	0	5	16	2067	224	2291	7	1858	202	2060
Mali aracı kuruluşların faaliyetleri	13	183	106	289	5	17	12	29	8	166	94	260	1	85	32	117
Sağlık işleri ve sosyal hizmetler	13	219	250	469	6	4	7	11	7	215	243	458	2	158	172	330
Plastik ve kauçuk ürünleri imalatı	13	1681	113	1794	6	13	5	18	7	1668	108	1776	3	1541	98	1639
Kamu yönetimi ve savunma, zorunlu sosyal güvenlik	12	539	60	599	3	10	5	15	9	529	55	584	2	393	35	428
Eğitim	12	140	150	290	4	3	5	8	8	137	145	282	0	0	0	0
Elektrikli ve optik donanım imalatı	10	153	34	187	3	15	5	20	7	138	29	167	1	57	5	62
Elektrik, gaz, buhar ve sıcak su üretimi ve dağıtımı	6	258	12	270	2	8	0	8	4	250	12	262	2	216	10	226
Metalik olmayan diğer mineral ürünlerin imalatı	6	1862	27	1889	0	0	0	0	6	1862	27	1889	4	1835	26	1861
Kağıt hamuru, kağıt ve kağıt ürünleri imalatı; Basım ve yayım	5	37	14	51	2	4	0	4	3	33	14	47	0	0	0	0
Enerji üreten maddeler hariç madencilik ve taşocakçılığı	4	29	2	31	2	3	0	3	2	26	2	28	0	0	0	0
Kimyasal madde ve ürünler ile suni elyaf imalatı	4	711	192	903	0	0	0	0	4	711	192	903	1	673	178	851
Ulaşım araçları imalatı	4	377	18	395	0	0	0	0	4	377	18	395	2	328	16	344
Kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri ve nükleer yakıt imalatı	2	40	4	44	0	0	0	0	2	40	4	44	0	0	0	0
Balıkçılık	1	12	1	13	0	0	0	0	1	12	1	13	0	0	0	0
<b>TOPLAM:</b>	<b>920</b>	<b>23173</b>	<b>8900</b>	<b>32073</b>	<b>439</b>	<b>1043</b>	<b>301</b>	<b>1344</b>	<b>481</b>	<b>22130</b>	<b>8599</b>	<b>30729</b>	<b>110</b>	<b>16019</b>	<b>6617</b>	<b>22636</b>

Kaynak :Türkiye İş Kurumu Düzce İl Müdürlüğü, 2011

### K.5. Sanayi Gruplarına Göre Üretim Teknolojisi ve Enerji Kullanımı

Düzce sanayiinde, yapılan envanter çalışmasında araştırma kapsamına giren işyerlerinin önemli bir kısmının, ilk kuruluş aşamalarında teknolojilerini kendi bilgi birikimi ve deneyimi ile yani kendi çabaları ile elde etmiş oldukları saptanmıştır. İlgili anket sorusuna verilen cevapların dağılımı Tablo K.16’de gösterilmiştir. Teknolojilerini kendi çabası ile elde etme oranı yüzde 41,6, yerli teknoloji kullanma oranı yüzde 40,3’tür. İşyerlerinin teknolojiyi edinme çabaları, kısmen de olsa, satıcı firmalardan (makine ve aksamı, fabrika tasarımı, fizibilite çalışmaları gibi) ithalat yoluyla (yüzde 15,2) desteklenmektedir. İşyerlerinin çok azı lisansörü olan bir firma (yüzde 1,3) ve yabancı ortaklık tesisi ile (yüzde 0,3) ilk kuruluş teknolojilerini oluşturmuştur. Prefabrik beton imalatı yapan Pekintaş, kaplama, lif levha imalatı yapan Termodin, konfeksiyon imalatı yapan İmteks, iç ve dış lastik imalatı yapan Anlaş şirketleri lisans anlaşmaları olan az sayıdaki işyerleridir. Aluform şirketi metal eşya sanayiinde yabancı ortaklık tesis eden bir şirkettir. Uzel Yapı Sistemleri firması ise hızlı yapı sistemi lisansı ile komple yapı sistemleri üretmektedir. İl sanayiinde araştırma kapsamındaki işyerlerinin teknoloji seçimi ve uygulamasında ağırlıklı olarak kendi inisiyatiflerini kullandıkları ve yabancı firmalardan destek almadıkları görülmektedir.

(İl Gelişim Planı-2004)

1-9 kişi çalıştıran küçük işyerleri arasında teknolojiyi kendi çabaları ile edinme oranı yüzde 53,2, yerli teknoloji kullanma oranı yüzde 40,5, teknolojilerini ithalat yoluyla dış kaynaklardan edinme oranı ise yüzde 5,7’dir. Lisans anlaşmaları ve yabancı firmalarla ortaklık tesisi ile teknik destek alan küçük işyeri yoktur (Tablo K.17). (İl Gelişim Planı-2004)

Buna karşın, işyeri büyüklüğü arttıkça teknoloji edinmede yabancı firmaların daha etkin bir rol oynadığı görülmektedir. Nitekim, 10+ kişi çalıştıran büyük işyerlerinin arasında yerli teknoloji kullanma oranı yüzde 40,1, kendi çabaları ile teknolojilerini elde etme yüzde 29,6, teknolojiyi ithalat yoluyla dışarıdan alma oranı yüzde 25’dir. İlk teknoloji, yüzde 2,6 oranında lisans anlaşmaları ve yüzde 0,7 oranında da bir yabancı ortağın teknik desteğinde edinilmiştir. (İl Gelişim Planı-2004)

Tablo K.16: Kullandıkları Teknolojiyi Edinim Kaynaklarına Göre İşyerlerinin Dağılımı (%)

Sektör	Toplam	Kendi Bilgi Birikimiyle	Yerli Teknoloji Kullanarak	Dışarıdan İthal Yoluyla	Lisans Anlaşmalarıyla	Yabancı Ortak Tesisiyle	Diğer
Gıda	100,0	50,0	45,0	5,0	-	-	-
Tekstil	100,0	40,9	20,5	34,1	2,3	-	2,3
Orman	100,0	34,9	49,1	14,2	0,9	-	0,9
Kağıt Ür-Basım	100,0	28,6	57,1	14,3	-	-	-
Kimya	100,0	34,8	39,1	21,7	4,3	-	-
Taş Toprak	100,0	26,3	52,6	15,8	5,3	-	-
Metal Ana	100,0	30,0	50,0	20,0	-	-	-
Metal Eşya	100,0	55,0	27,5	10,0	-	2,5	5,0
• Av Tüfeği	100,0	66,7	33,3	-	-	-	-
İmalat Sanayi	100,0	41,6	40,3	15,2	1,3	0,3	1,3

Kaynak: İl Gelişim Planı, 2004

Tablo K.17. İşyerlerinin Büyüklük Grubuna ve Kullandıkları Teknolojiyi Edinim Kaynaklarına Göre Dağılımı (%)

Büyüklük Grubu (kişi)	Toplam	Kendi Bilgi Birikimiyle	Yerli Teknoloji Kullanarak	Dışarıdan İthal Yoluyla	Lisans Anlaşmalarıyla	Yabancı Ortak Tesislerle	Diğer
1-9	100,0	53,2	40,5	5,7	-	-	0,6
10+	100,0	29,6	40,1	25,0	2,6	0,7	2,0
Toplam	100,0	41,6	40,3	15,2	1,3	0,3	1,3

Kaynak: İl Gelişim Planı, 2004

İlimizdeki 2011 yılı içerisinde üretilen enerji miktarı Tablo K.18 ve Sanayi kuruluşlarında tüketilen enerji miktarı Tablo K.19'daki gibidir.

Tablo K.18. Enerji Üreten Tesisler

Enerji Üreten Tesisin Adı	Birim : kWh
HASANLAR HES	36.043.220
OTOPRODÜKTÖRLER'den	
- PAK GIDA	3.188.840
- STANDARD PROFİL	588.708
<b>TOPLAM :</b>	<b>39.820.768</b>

Kaynak: SEDAS Düzce İşletme Müdürlüğü, 2011

Tablo K.19. Sanayi Gruplarına Göre Enerji Kullanımı

İL ADI : DÜZCE İŞLETME MÜDÜRLÜĞÜ

SEKTÖR KODU	ABONE SAYILARI VE ELEKTRİK TÜKETİMLERİ (2007-YILLIK DEĞER)	ANA SEKTÖR	DAĞITIM ŞİRKETİ	
			ABONE	TÜKETİM (kWh)

<b>0100</b>	<b>TARIM, ORMANCILIK, AVCILIK, BALIKÇILIK ve HAYVANCILIK</b>		<b>211</b>	<b>568.394</b>
0100-A	Tarımsal Sulama	T.SULAMA	146	200.926
0100-B	Ormanlık, Avcılık, Balıkçılık, Hayvancılık	DİĞER	65	367.468
<b>0200-1400</b>	<b>SANAYİ TESİSLERİ</b>		<b>272</b>	<b>256.492.222</b>
0200	Maden Kömürü ve Linyit Üretim Tesisleri	SANAYİ	0	0
0300	Maden Kömürü ve Linyit Dışı Üretim Tesisleri	SANAYİ	0	0
0400-A	Gıda, Meşrubat, İçki, Tütün Sanayii	SANAYİ	21	14.603.198
0500	Tekstil, Deri ve Giyim Sanayii	SANAYİ	31	25.866.012
0600	Ağaç İşleri ve Kağıt Sanayii	SANAYİ	47	49.961.815
0700	Kauçuk, Lastik ve Plastik Sanayii	SANAYİ	12	24.003.227

0800-A	Kimya Sanayii	SANAYİ	5	10.939.131
0900	Toprak ve Çimento Sanayii	SANAYİ	33	10.663.227
1000	Demir-Çelik Üretimi ve İşleme Sanayii	SANAYİ	8	35.909.870
1100	Demir Dışı Metal Üretimi ve İşleme Sanayii	SANAYİ	11	5.450.807
1200	Makina, Elektrikli Aletler, Ulaşım Araçları Yapımı	SANAYİ	19	10.096.860
1300	Organize ve Diğer Fabrikasyon Sanayii	SANAYİ	18	62.326.547
1400	İnşaat, Bayındırlık	SANAYİ	67	6.701.527
<b>1500</b>	<b>KAMU ve İDARİ HİZMET SEKTÖRÜ</b>		<b>780</b>	<b>25.878.705</b>
1500-A	Resmi Daireler	R.DAİRE	654	20.615.808
1500-B	Hastane, Banka, Vakıf, Okul, Kooperatif vb.	TİCARET	7	118.951
1500-C	Arıtma Tesisleri	DİĞER	0	0
1500-D	Köy ve Diğer Halk Servisleri	DİĞER	119	5.143.947
<b>1600</b>	<b>TİCARET, EL SANATLARI, KÜÇÜK EL TEZGAHLARI ve DİĞER FAALİYETLER</b>		<b>21.136</b>	<b>100.057.648</b>
1600-A	Ticarethane, Yazhane, Turizm, El Sanatları vb.	TİCARET	17.522	67.789.942
1600-B	İbadethanelerin Aydınlatması Seslendirmesi (Fatura Edilen)	AYDINLATMA	0	0
1600-C	İbadethanelerin Aydınlatması Seslendirmesi (Ölçülemeyen-Bedelsiz )	BEDELSİZ AYD.	0	0
1600-D	Diğer Faaliyetler	DİĞER	3.614	32.267.706
<b>1700</b>	<b>ULAŞIM, TAŞIMA ve HABERLEŞME</b>		<b>214</b>	<b>4.512.710</b>
1700-A	Ulaşım-Taşıma	TİCARET	3	699.852
1700-B	Haberleşme	TİCARET	211	3.812.858
1700-C	Diğerleri	DİĞER	0	0
<b>1800</b>	<b>GENEL AYDINLATMA</b>		<b>1.121</b>	<b>22.400.537</b>
1800-A	Aydınlatma (Fatura Edilen-Bedellendirilen)	AYDINLATMA	1121	22.400.537
1800-B	Aydınlatma (Ölçülemeyen-Bedelsiz)	BEDELSİZ AYD.	0	0
1800-C	Diğerleri	DİĞER	0	0
<b>1900</b>	<b>MESKEN İÇİ HİZMETLER</b>		<b>122.614</b>	<b>166.023.267</b>
1900-A	Mesken ve Mesken İçi Hizmetler	MESKEN	122.614	166.023.267
1900-B	Mesken Dışı	TİCARET	0	0
1900-C	Diğerleri	DİĞER	0	0
<b>TOPLAM</b>			<b>146.348</b>	<b>575.933.483</b>

Kaynak: SEDAS Düzce İşletme Müdürlüğü, 2011

## K.6. Sanayiden Kaynaklanan Çevre Sorunları ve Alınan Önlemler

Ülkemiz genelinde gelişmekte olan sanayi sektörü, beraberinde çevre sorunlarını da getirmektedir. Oluşan çevre sorunlarında en büyük etken;

-Yer seçiminin sağlıklı belirlenmeyişi,

-Sektörde ortaya çıkan atıkların her tarafına yönelik ünitelerin devreye alınmamasıdır.

Uygunsuz koşullarda ruhsatlandırılmış faaliyeti geçmiş sanayi kuruluşlarının buldukları yörede hava, su, toprak ve gürültü yönünden olumsuz etki yaratacağı aşıkardır. İlimiz İstanbul – Ankara arasında olup iki metropol kenti birbirine bağlayan E-5 karayolunun her iki yanında sanayileşmeye açılmış durumdadır. Sanayilerin gelişigüzel bir şekilde yapılması sonucu şehir merkezinde ve E-5 üzerinde sanayi ile yerleşim yerleri içi içe kalmış durumdadır. Buda birçok gürültü başta olmak üzere birçok çevre sorununun beraberinde getirmektedir.

Günümüzde üretim faaliyetlerini çevre ile ilişkisinden bağımsız olarak ele almak mümkün değildir. Üretim faaliyetlerinde hava, su ve toprağın kirlenmesini önleyecek, atıkları kaynağında yok edecek, kısaca üretimin olumsuz ekolojik etkilerini en aza indirecek önlemlerin alınması işyerleri için artık norm haline gelmekte ve bir dizi hukuki düzenleme ve yaptırımlara konu olmaktadır.

Düzce'deki işletmeler çevre ile olan ilişkileri açısından da incelenmiş ve işletmelere faaliyetleri sonucu ne tür atık ürettikleri ve ne tür arıtma yöntemleri kullandıkları sorulmuştur. Anket sorusuna cevap veren işyerlerinde en çok katı atık (yüzde 83,9) üretilmektedir (Tablo K.20). Sıvı (yüzde 9,7) ve gaz (yüzde 6,5) atık türlerinin katı atıklar kadar fazla üretilmediği bildirilmiştir. Alt sektörler incelendiğinde gıda, kimyasal ürünler, taş-toprağa dayalı imalat ve metal ana sanayi sektörlerinde sıvı atık oranının nispeten yükseldiği görülmektedir. Kağıt ürünleri sanayiinde yer alan bir işletmede katı olduğu kadar gaz atık da üretildiği anlaşılmaktadır. (İl Gelişi Planı-2004)

Tablo K.20. İşyerlerinin Ürettikleri Atık Türlerinin Dağılımı (%)

Sektör	Toplam	Katı	Sıvı	Gaz
Gıda	100,0	62,5	29,2	8,3
Tekstil	100,0	88,2	5,9	5,9
Orman	100,0	92,0	2,0	6,0
Kağıt Ür-Basım	100,0	80,0	-	20,0
Kimya	100,0	72,7	18,2	9,1
Taş Toprak	100,0	72,7	18,2	9,1
Metal Ana	100,0	50,0	50,0	-
Metal Eşya	100,0	100,0	-	-
Av Tüfeği	100,0	81,8	9,1	9,1
İmalat Sanayi	100,0	83,9	9,7	6,5

Kaynak :Düzce İl Gelişi Planı, 2004

İl sanayiinin önde gelen sektörlerinden metal ana sanayiinde faaliyet gösteren çelik boru ve profil üreticilerinin büyük bölümü, İl'in turizm potansiyeli açısından en önemli ilçelerinden

birisi olan Akçakoca'da sahil şeridinde konumlanmışlardır. Bu işletmelerin her türlü atığı ürettikleri ve sıvı atıkların boşaltabilecekleri dere yataklarında ve denizde kirliliğe yol açma tehditleri bulunmaktadır. Sahil şeridinde görüntü kirliliği de yaratan bu işletmeler yeni tesislerle genişlemeye devam etmektedirler. (İl Gelişi Planı-2004)

Orman ürünleri sanayinde faaliyet gösteren işletmelerde, ağaç, kereste ve parke parçaları ve kırıkları şeklinde katı atık üretimi yoğunudur. Ayrıca ağaç talaşı ve tozu da üretimin bir sonucu olarak oluşmaktadır. Parça şeklindeki katı atıklar işletmelerin kendi fırınlarında yakılmakta ve/veya sobalarda yakılmak üzere satılmaktadır. Odun tozu ise gerek yakılarak gerekse sunta fabrikalarına satılarak değerlendirilmektedir. Bu işyerinde odun tozu özel bir makinede ısı yoluyla preslenerek hiç katkısız şömine odununa dönüştürülmekte ve ekonomiye geri kazandırılmaktadır. Sancaklı Orman Ürünleri firması ise kaplama artıklarını sandalye üretiminde kullanarak değerlendirmektedir. (İl Gelişi Planı-2004)

Düzce'nin, çevresi dağ ve tepelerle çevrili ova şeklindeki coğrafi yapısı sebebiyle, imalat sanayiinin ürettiği gaz atıklar hava kirliliği açısından ciddiye alınması gereken bir tehdittir. (İl Gelişi Planı-2004)

Sanayi işyerlerinin hava, su ve toprağın kirlenmesini önleyecek, sanayi üretiminin insan ve çevre üzerindeki risklerini en aza indirecek arıtma yöntemlerini kullanmadıkları belirlenmiştir. İşyerlerinin yüzde 76'sı hiçbir arıtma yöntemi kullanmamaktadır (Tablo K.21).

Herhangi bir arıtma yöntemi kullanan işyerlerinde baca filtresi kullanımı yüzde 14, atık su arıtma tesisi yüzde 5,8 ve katı atık arıtma tesisi yüzde 3,1 oranında yaygındır. Metal talaşı hurda olarak satılmakta, ağaç parçaları ve parke kırıkları fırında yakılmakta, ağaç talaşı sunta sanayiine girdi olarak verilmekte, maden sanayinde atık sular çökeltme havuzunda dinlendirildikten sonra deşarj edilmektedir. (İl Gelişi Planı-2004)

Küçük ölçekli işletmelerde arıtma yöntemi kullanmayan işyerlerinin oranı yüzde 88,3 gibi yüksek bir orandır. Büyük ölçekli işyerlerinin bu konuda daha duyarlı olduğu anlaşılmaktadır; anket çalışması kapsamındaki büyük işyerlerinin yüzde 40 kadarı bir arıtma sistemine sahip görünmektedir. (İl Gelişi Planı-2004)

Tablo K.21. İşyerlerinin Kullandıkları Arıtma Yöntemlerinin Dağılımı (%)

Sektör	Baca Filtresi	Atık Su Arıtma Tesisi	Katı Atık Arıtma Tesisi	Diğer	Hiçbiri
Gıda	10,0	12,5	5,0	7,5	67,5
Tekstil	5,0	-	-	5,0	92,5
Orman	22,6	2,4	2,4	8,3	72,6
Kağıt Ür-Basım	-	-	25,0	-	75,0
Kimya	6,7	6,7	-	13,3	80,0
Taş Toprak	25,0	25,0	12,5	12,5	37,5
Metal Ana	42,9	28,6	14,3	-	57,1
Metal Eşya	5,9	2,9	-	5,9	88,2
Av Tüfeği	5,6	-	-	5,6	88,9
İmalat Sanayi	14,0	5,8	3,1	7,4	76,0

Kaynak: Düzce İl Gelişim Planı, 2004

### K.6.1. Sanayi Tesislerinden Kaynaklanan Hava Kirliliği

İlimizin Sanayi Kuruluşları ile iç içe sonuçlandırılması İl merkezinin hava kirliliğinden etkilenmesine yol açmaktadır.

Sanayi Kuruluşlarından kaynaklanan hava kirliliği denetimleri yapılmaya başlamış olup Sanayi Kuruluşlarından Emisyon Ölçümü ve Emisyon İzni almaları istenmektedir.

Sıcaklığın arttığı günlerde kirlilik azalmakta, sıcaklık azaldığı günlerde kirlilik artmaktadır. Rüzgarın az olduğu zamanlarda sıcaklık artsa bile kirlilik azalmamaktadır. Nispi nem arttıkça kirlilik artmakta, azaldıkça azalmaktadır. Kış aylarında basıncın artması da kirliliğin artmasına neden olmaktadır. Çarpık kentleşme, çok katlı binalar (özellikle deprem öncesi), çeşitli sanayi tesislerinin ova ve kent içinde gelişigüzel ve dağınık yerleşmiş olması; yapılaşmada ve sanayi kuruluşları için yer seçiminde hakim rüzgar yönünün de dikkate alınmamış olması, kalitesiz yakıt kullanılması, yakma tekniğinin yeterince bilinmemesi, trafik yoğunluğu ve uluslararası çok işlek karayollarının kentin ve ovanın içinden geçmesi önemli kirletici etkenlerdir.

Akçakoca ilçesinde topoğrafik yapıya, deniz kıyısındaki konuma, iklime, nüfusun ve sanayi kuruluşlarının daha az oluşuna bağlı olarak hava kirliliği riski de daha düşüktür. Yerel ve geçici olarak kaloriferli binalardan kaynaklanan kirlilik görülebilir. İlçe'deki belli başlı sanayi kuruluşları da kentin güneydoğusunda ve hakim rüzgar yönüne göre kent merkezini etkilemeyecek konumdadırlar.

Düzce ovasının etrafının dağlarla çevrili olması, kış aylarında inverziyon meydana gelmesi, iklimin nemli, rüzgarların hızının düşük ve esme sayılarının az, yağış miktarının ise fazla olması hava kirliliğini artırmaktadır. Sıcaklığın arttığı günlerde kirlilik azalmakta, sıcaklık azaldığı günlerde kirlilik artmaktadır. Rüzgarın az olduğu zamanlarda sıcaklık artsa bile kirlilik azalmamaktadır. Nispi nem arttıkça kirlilik artmakta, azaldıkça azalmaktadır. Kış aylarında basıncın artması da kirliliğin artmasına neden olmaktadır. Çarpık kentleşme, çok katlı binalar (özellikle deprem öncesi), çeşitli sanayi tesislerinin ova ve kent içinde gelişigüzel ve dağınık yerleşmiş olması; yapılaşmada ve sanayi kuruluşları için yer seçiminde hakim rüzgar yönünün de dikkate alınmamış olması, kalitesiz yakıt kullanılması, yakma tekniğinin yeterince bilinmemesi, trafik yoğunluğu ve uluslararası çok işlek karayollarının kentin ve ovanın içinden geçmesi önemli kirletici etkenlerdir. Ovanın ortasından geçen otoyol ve D-100 karayolundan günde yaklaşık 25-30 bin araç geçtiği belirlenmiştir. Bunlara ek olarak şehiriçi trafiğinden kaynaklanan eksoz gazlarının da hava kirliliğinde önemli payı bulunmaktadır.

Yakma sistemlerinin denetlenmesi, yakıt kalitesinin iyileştirilmesi, trafik akışının iyi planlanması ve çevre yollara kaydırılması, yeni yapılaşmada ana caddelerin hakim rüzgar yönüne paralel yapılması, büyük ve küçük sanayi tesislerinin kent dışına, verimsiz arazi üzerine ve hakim rüzgar yönü de dikkate alınarak taşınması, kirleticilerin atmosfere karışmadan bacalarda ve eksozlarda filtrelerle tutulması, yeşil alanların artırılması, sanayi tesislerinde baca gazı temizleme üniteleri kurulması alınabilecek başlıca önlemlerdir (Şimşek,1998). Uzun vadede ise ısınmada ve sanayide **doğalgaz kullanımı** Düzce'deki hava kirliliği sorununun temel çözümü olmuştur.

## **K.6.2. Sanayi Tesislerinden Kaynaklanan Su Kirliliği**

Ülkemizin artan su ihtiyacı yanında kaynakların kirlenmesi ya da yok edilmesi su temini açısından sorunlar çıkarmaktadır. Öyle ki her türlü su kaynağı yönünden zengin olan Düzce ovası yerleşimlerinde su temini sıkıntıları başlamıştır. Bu nedenle, gelecek yıllarda içme suyunun Uğur Suyu'na yapılacak bir baraj aracılığı ile akarsudan veya Hasanlar Barajından karşılaması planlanmaktadır. Büyük Melen akarsuyundan İstanbul metropolüne su sağlanması projesi ise bölgenin önemini arttırmaktadır.

Fakat hem 1. sınıf tarım toprağı ve hem de Büyük Melen'i etkileyen Uğursuyu gibi temiz bir akarsuyu etkileyecek bir alanda kurulmaya başlanan Organize Sanayi Bölgesi, ulusal anlamda önem taşıyan su kaynaklarına zarar verecektir. Sanayi tesislerinden arıtılmadan derelere atıksu deşarjı yapılması halinde sulardaki ağır metal konsantrasyonu artması muhtemeldir.

Melen Çayı'nda en yüksek kirlilik düzeyi, Düzce çevresinde toplanan endüstriyel faaliyetlerin hemen mansabında gözlenmektedir. Melen Havzası'ndaki ana kirlilik kaynakları sürekli kanalizasyon deşarjı, kaçak endüstriyel atık deşarjı, mevsimsel tarımsal faaliyetler ve katı atıkların derelere veya yakınlarına atılmasındandır.

Küçük Melen Çayı, Düzce Ovası sulaması için kullanılan Hasanlar Barajı'ndan önce yüksek kaliteye sahiptir. Etrafında su kalitesini etkileyen tavuk besihaneleri vb. işletmeler vardır.

Büyük Melen Çayı toplam Koliform değerleri artış göstermektedir. Ortalama ve en yüksek değerler göreceli olarak yüksektir. Bu değerlerin yüksek oluşu çaya insan faaliyetleri kaynaklı atıkların karıştığına göstergesidir. Toplam koliform verileri için aylık ortalamaların esas alınarak değerlendirilmesiyle yılın değişik zamanları için II ve III. sınıf yüzey suyu olarak sınıflandırılmaktadır.

Deniz suyundaki kirlilik düzeyi İl Sağlık Müdürlüğü tarafından analizler yapılarak izlenmekte ve önlemler alınmaya çalışılmaktadır. Halen Ceneviz Kalesi, Edilli Ağzı ve Çuhali plajlarının "Mavi Bayrak" ödülü bulunmaktadır. Mavi Bayrak ödüllü plaj sayısı artırılmaya çalışılmaktadır.

### **K.6.3. Sanayi Tesislerinden Kaynaklanan Toprak Kirliliğı**

Düzce ovası akarsuların çevresi dışında kalan taban bölümünün tamamı topoğrafik bakımdan geniş ve nispeten az eğimli bir taban arazisi karakterinde olup, I. yetenek sınıfında bulunan aluviyal topraklar ile kaplıdır. Bunun dışında akarsuların çevresinde kumlu, çakıllı ve molozlu ırmak taşkın yatakları ve koluviyal topraklar, Efteni Gölünün kuzey ve kuzeybatısında ise aluviyal sahil bataklığı yer almaktadır.

Devlet Su İşleri tarafından bölgede yapılan çalışmalar sonucu büyük bir bölümü sulanabilir duruma getirilen ova toprakları, tarımsal etkinlikler için uygun ortam oluşmaktadır. Düzce ovası ve eşik alanlarında 16.404 Ha alanda alanda sulu tarım, 37.173 Ha alanda ise kuru tarım yapılmaktadır. ( TOPRAK – SU, 1983)

Genel olarak sulu tarım arazilerinden oluşan ova tabanı, günümüzde ulaşım ağlarının ovanın ortasından geçmiş ve inşaat kolaylığı sağlanmasından dolayı yerleşimler ve sanayi tesisleri tarafından işgal edilmektedir. Buna karşılık halen Düzce İli toplam tarımsal üretiminin yaklaşık %32'si ile yurt düzeyindeki mısır üretiminin %7,5'i Düzce ovasından sağlanmaktadır.



Arazi kullanımını konusunda büyük çelişkiler yaşanan Ülkemizde, I., II. ve III. yetenek sınıfında bulunan toprakların yaklaşık % 2'sini içerir Düzce ovasının, yaklaşık 25.000 hektarlık bölümünün I. sınıf ve sulanabilir arazi olması, tarım için uygun bir ortam yaratmakta ancak I. sınıf araziler sanayi ve yerleşim alanları tarafından işgal edilirken, dağlık alanlarda bulunan ve tarıma uygun olmayan arazilerdeki ormanlar yok edilerek tarım yapılmaya çalışılmaktadır.

Tarihteki geçiş noktası olma özelliğini günümüzde de koruyan Düzce ovasının, Akçakoca yolu ile Zonguldak, D-100 Devlet Karayolu ve TEM Otoyolu ile İstanbul – Ankara ve diğer iller ile bağlantısı bulunmaktadır. İstanbul – Ankara arasında yer yer mevcut olan Otoyolun tamamlanması çalışmaları sırasında Otoyolun ovanın tam ortasından geçmesi ve Otoyol için gerekli dolgu malzemesinin ova tabanından sağlanması sonucu toplam 4.350 Ha. I. sınıf tarım alanı doğrudan zarar görmüştür (MANSUROĞLU, 1997 a).

Su kaynakları açısından önem taşıyan Düzce ovası ve çevresinde bu kaynaklardan akarsular, göller, yeraltı suları ile kaplıca ve maden suları bulunmaktadır.

Akarsuların en önemlileri Melen nehri (Büyük Melen ve Küçük Melen), Asar suyu, Aksu Deresi ve Uğursuyu olup, bunları besleyen birçok küçük dereler vardır. Çıkış noktasından Efteni Gölüne kadar Küçük Melen olarak adlandırılan Melen nehri Düzce ovasına girene kadar yüksek kaliteli su, ova içerisine girdikten sonra ise kirli su olarak nitelendirilmektedir.

Efteni gölünden Karadeniz'e dökülene kadar Büyük Melen olarak tanınan akarsu, bu noktadan başlayarak akarsuyu dökülen Uğursuyu ve Aksu gibi çok temiz akarsulardan dolayı az kirlenmiş su sınıfına girmektedir. Asarsuyu Küçük Melen'e benzer şekilde ova içerisine girene kadar temiz, ova içerisinde ise kirli su olarak nitelendirilmektedir. Küçük Melen ve Asarsuyu ova içerisinden geçerken yerleşimlerin kanalizasyon atıklarının yanında endüstri tesislerinin atık ve artıklarını ya doğrudan ya da DSİ kanalları aracılığı ile bünyelerine almaktadır.

Ova merkezinde yoğunlaşan ve genişleyen yerleşim alanlarının ova merkezinin toprak yetenek sınıfında bulunan tarım arazileri ile kaplı olması ve DSİ tarafından yapılan sulama yatırımlarını yok etmesi nedeniyle ülke ekonomisine zarar vermektedir. Bu alanlarda endüstri tesislerinin plansız artışının engellenmesi yanında doğal kaynaklara daha az zarar veren endüstri kollarının kurulması önem taşımaktadır.

Alan kullanımları için yer seçim kararlarında ekolojik veriler yerine politik yaklaşımların ortaya konulması Ülkemizin doğal kaynaklarını olumsuz etkilemektedir. Doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı için hükümetlerin evrensel boyutlarda ortak kararlar alması ve halkın bu konuda gelecekte ortaya çıkacak sorunlar konusunda bilgilendirilmesi sağlanmalıdır.

#### **K.6.4. Sanayi Tesislerinden Kaynaklanan Gürültü Kirliliği**

İnsan sağlığı ve konforu için zararlı olan ve istenmeyen seslere gürültü; bir ortamda gürültü bulunması durumuna da gürültü kirliliği ya da ses kirliliği adı verilmektedir. Gürültü yaşamı olumsuz yönde etkileyen, çalışma verimini düşüren, belli bir düzeyi aştığı ve süreklilik kazandığı takdirde insanın fizyolojik ve psikolojik yapısını tahrip eden özellikleriyle, çevre sorunlarından biri olarak kabul edilmektedir.

Gürültü kaynakları yapı içi (iç mekan) ve yapı dışı (dış mekan) kaynaklar olmak üzere iki grupta toplanmaktadır. Her iki grupta da çok çeşitli gürültü kaynakları vardır. Gürültü yüksekliği ölçümünde birim olarak desibel (dBA) kullanılmaktadır. 45-50 dBA seviyesindeki

gürültü insanlarda sinirlilik, baş dönmesi ve çalışmaya karşı isteksizlik yaratmakta; 60-90 dBA seviyesindeki gürültülerde bu olumsuz etkiler artmakta, 90-120 dBA seviyesindeki gürültüde ise işitme bozuklukları baş göstermektedir.

Düzce’de iç mekan gürültüleri konusunda olduğu gibi, dış mekan gürültüleri konusunda da ölçümler yapılarak envanterler hazırlanmamıştır. İl Sağlık Müdürlüğüne sadece Merkez ilçede belli noktalarda sınırlı sayıda dış mekan gürültü ölçümleri yapılmıştır. Merkez ilçede D-100 karayolu ile, kent içi ana ulaşım arterlerindeki trafik akışından kaynaklanan gürültü dikkati çekmektedir. Kavşaklarda yapılan ölçümlerde trafik ışıklarının bulunduğu alanlarda 70-80 dB değerler bulunmuştur. Rakamlar yaz ve kış aylarında trafik yoğunluğuna ve akış hızına bağlı olarak farklılıklar göstermektedir. Bu yollarda kavşaklar arasında trafik akışı hızlandığından, gürültü şiddeti de artmaktadır.

Gümüşova ilçe merkezinde D-100 karayolu kentin tam ortasından geçmektedir. Kent içinde yokuşlu olan ve çok sayıda ağır vasıtaların da geçtiği bu yolda trafik 24 saat işlemekte; bu nedenle de rahatsız edici gürültü yaşanmaktadır. Yolun bölünmüş yol haline getirilmesi, iki tarafında gürültü kesici yeşil kuşak oluşturulması, ağır vasıtaların zorunluluk olmadıkça D-100 yerine otoyola yönlendirilmesi düşünülen önlemler arasındadır. Benzer bir durum Kaynaşlı için de söz konusudur.

İl genelinde sanayi tesislerinden gürültü yapan ve çevresini rahatsız eden bir durum olduğunda Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından gürültü ölçüm cihazı ile ölçüm yapılarak yasal işlem uygulanmaktadır.

#### **K.6.5. Sanayi Tesislerinden Kaynaklanan Atıklar**

İnsanların biyolojik, sosyal ve ekonomik etkinlikleri sonucunda işe yaramaz hale gelen, akıcı olacak kadar sıvı içermeyen ve düzenli olarak bertaraf edilmesi gereken her türlü madde ve malzeme katı atık olarak tanımlanmaktadır. Ev, sokak, park, okul ve hastane gibi yerlerden toplanan süprüntü ve çöpler; ticari, tarımsal ve endüstriyel etkinlikler sonucu ortaya çıkan katı atık ve atıklar ile su ve atık su arıtım tesislerinde üretilen çamurlar bu tanıma dahildir

Düzce’de katı atık deponi alanlarının tümü düzensizdir, yer seçimlerinde yönetmelikte öngörülen jeolojik, topografik, hidrolojik ve meteorolojik ölçütler göz önünde bulundurulmamıştır. Çoğu yerde de katı atık deponi alanlarının yerleşim merkezlerine uzaklıkları, olması gereken mesafeden daha kısadır. Son yıllarda sayıları oldukça artan kanatlı hayvan yetiştirme kümeslerinin atıklarının giderilmesinde de aynı düzensizlik egemendir ve bu da çevre sorunlarını artırmaktadır.

Düzce’de tehlikeli atıklar konusunda da envanter çalışması bulunmamaktadır

Düzce İli Gelişme Planı kapsamında yapılmış bulunan Belediye çevre anketine tehlikeli atıklar için verilen yanıtlarda bu atıkların miktarı ve özellikleri hakkında bilgi bulunmamakta; var olan tehlikeli atıkların da evsel atıklarla birlikte toplandığı ve birlikte düzensiz olarak depolandığı belirtilmektedir.

#### **K.7.Sanayi Tesislerinin Acil Durum Planı**

İlimizdeki endüstriyel kaza riski olan sanayi tesislerinin tespitine yönelik bir çalışma bulunmamaktadır.

#### **Kaynaklar:**

- 1-Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2011
- 2-SEDAŞ Düzce İl Müdürlüğü, 2009
- 3-Sanayi ve Ticaret İl Müdürlüğü, 2011
- 4-Düzce Sivil Savunma Müdürlüğü, 2005
- 5-Organize Sanayi Bölgesi Müdürlüğü, 2011
- 6-Düzce Ticaret ve Sanayi Odası Başkanlığı, 2011
- 7-Akçakoca Ticaret ve Sanayi Odası Başkanlığı, 2004
- 8-İl Gelişme Planı Çevre ve Mekansal Gelişme Sektörü Raporu -Prof .Dr.Yusuf TATAR-2002
- 9- T. İş Kurumu İl Müdürlüğü, 2011

### **L- ALTYAPI, ULAŞIM VE HABERLEŞME**

#### **L.1. Altyapı**

##### **L.1.1 Temiz Su Sistemi**

Düzce ilinin içme suyunun tamamı Uğur Suyundan temine edilmektedir. Uğur Suyu ilin 9-10 km. güney-batısında yer almaktadır. Uğur Köyünde kurulan regülatörden alınan su 600 mm'lik asbest boru ile cazibeli olarak takriben 6,5 km isale edilerek Beyköy mevkiinde kurulu bulunan içme suyu arıtma tesisine intikal etmektedir.

İçme suyu şebekesi 2030 yılı nüfus projeksiyonuna göre projelendirilmiştir. Toplam şebeke uzunluğu 830 km'dir. Tesise alınan içme suyunun arıtıldıktan sonra 1000'lik, 600'lük ve 300'lük çelik borularla dağıtımı yapılmaktadır.

Arıtma tesisine giren ham su miktarı, 900-1.500 lt/sn arasında mevsimsel olarak değişmektedir. Ham su arıtma tesisinde kimyasal olarak arıtıldıktan sonra 1.000 mm'lik çelik boru ile şehir şebekesine verilmekte olup herhangi bir terfi söz konusu değildir (Kalıcı konutlara terfi edilmektedir). Suyun özelliklerini iyileştirmek amacıyla ham suya kimyasal madde olarak alüminyum sülfat çözeltisi (AKM ve koloidal maddelerin çökeltilmesi için), suda bulunabilecek mikroorganizmalara karşı sülfürik asit ve dezenfeksiyonu temin amacıyla da klor dozlanmaktadır. Tesisin bulunduğu mevki 220 kodundadır ve Düzce'nin merkezine cazibe ile su verilebilmektedir. 2008 yılı itibarıyla İçme suyu Arıtma Tesisinde 9.410.000,00 m<sup>3</sup> içme suyu üretilmiştir.

Tablo L.1. Düzce Belediyesi Arıtma Tesisi Laboratuvarı numune tahlil sonuçları

ÖZELLİKLER	MAKSİMUM DEĞERLER	ANALİZ SONUCU
pH	5.5-8.5	7.28
RENK	10br(Pt/Co)	5'denaz
BULANIKLIK	5br	0.6
TORTU	Yok	Yok
KOKU	Yok	Yok
SERBEST KLOR	0.5 mg/lt.	0.5 mg/lt.
SODYUM	175 mg/lt.	26 mg/lt.
AMONYAK	0.05 mg/lt.	0 mg/lt.
BAKIR	0.1 mg/lt.	0.0011 mg/lt.
DEMİR	0.3 mg/lt.	0,016 mg/lt.
MANGAN	0.05 mg/lt.	0 mg/lt.
SÜLFAT	250 mg/lt.	10,8 mg/lt.
NİTRAT	45 mg/lt.	4 mg/lt.
NİTRİT	0 mg/lt.	0 mg/lt.
KALSİYUM	100 mg/lt.	43.26 mg/lt.
TOPLAM SERTLİK	50 FS	17.5 FS
KLORÜR	250 mg/lt.	16,74 mg/lt.
KROM	0.05 mg/lt.	- mg/lt.
ÇİNKO	5 mg/lt.	- mg/lt.
MAGNEZYUM	50 mg/lt.	21,02 mg/lt.
ALUMİNYUM	0.2 mg/lt.	0.1 mg/lt.

Kaynak: Düzce Belediyesi, 2009

Bakteriyolojik: En Muhtemel Sayı Yöntemine göre Koliform bakteri ve E Coliye rastlanmamıştır. Düşünceler: TS 266 ya uygundur.

Akçakoca İlçesi'nde bulunan temiz su kaynakları şöyledir: Sarıayla Köyü'nde bulunan ve sarma deresinin kaynağını oluşturan bu kaynaklar; Kırkharman, Çorak, Hasandere kaynaklarıdır. Bunların dışında özellikle yaz aylarında suların yetersiz kaldığı dönemlerde takviye kaynak suyu olarak Kurugöl köyünde bulunan Değirmendere suyu takviye edilmektedir.

İlçenin içme suyu ihtiyacı iki ayrı isale hattı ve dört kaynaktan karşılanmaktadır. Birinci hattan 14 km mesafedeki Büyük Sarma Deresi (q=35 lt/sn), Küçük Sarma Deresi (q=30 lt/sn), Hasan Deresi (q=18 lt/sn) olmak üzere üç kaynaktan ilçeye su sağlanmaktadır. İkinci hattan ise 14,5 km mesafede Değirmendere'den (q=80 lt/sn) sağlanan su ile toplam su miktarı 163 lt/sn'ye ulaşmaktadır. Gerek orman alanındaki tahribat gerekse yağışlardaki düzensizlikler nedeniyle yaz aylarında toplam debi 70-90 lt/sn'nin de altına düşmektedir. Su miktarındaki azalmanın diğer

nedenleri de şehir nüfusunun yaz aylarında 2-3 kat artışı ve deprem sonrası ilçeye taşınanlar gibi nedenlerdir. Yaz döneminde ve kurak geçen yıllarda özellikle Ekim-Kasım aylarında su sıkıntısı yaşanmaktadır.

İçme suyu şebekesi 1967 yılında yapılmıştır. Şehir içi şebekesi %90 oranında 2009 yılı içerisinde yenilenmiştir. Şebeke yenileme çalışmalarında PE 100 polietilen borular kullanılmıştır. İsale hattı yenileme ve şehir içi şebeke çalışmaları devam etmektedir. İlçede içme suyu arıtma tesisi mevcuttur. Tesis, 8.100 m<sup>3</sup>/gün kapasitelidir. Kişi başına yıllık su tüketimi 32.600 m<sup>3</sup>tür. Kaçak su kullanımı ise yaklaşık yüzde 6-7 düzeyindedir.

Cumayeri İlçesinde İçme suyu 7 km uzaklıktaki Subaşı Köyü'nde bulunan kaynaktan karşılanmaktadır. Kaynaktan çıkan su, 35 m<sup>3</sup>/sn'lik isale hattı ile Tuzlak Kırın mevkiindeki 1.000 m<sup>3</sup>'lük depoya iletilmektedir. Şebeke hattı ile kente verilen suyun debisi ise 25 m<sup>3</sup>/sn'dir. Depo girişinde arıtma tesisi mevcuttur. Tesis, tüp arıtma sistemlidir. Sisteme gelen ham su, motopomlarla içerisinde mineraller bulunan tüpe alınmakta, tüp içerisinde arıtıldıktan sonra temiz su deposuna aktarılmaktadır. Arıtma tesisi, elektrik kesintilerinden etkilenmekte ve bu sürelerde arıtma işlemi yapılamamaktadır. 17 Ağustos ve 12 Kasım 1999 depremlerinde oluşan hasar sonucu isale hattı ve şebekeden sızıntı miktarı binde 40'a kadar çıkmıştır. Kaçak su kullanımının yüzde 6-7 düzeyinde olduğu tahmin edilmektedir.

Çilimli İlçesinde 40 lt/sn su Kilise Tepesi mevkiinde bulunan 250 ton luk su deposu ve Yeşiltepe mahallesinde bulunan 800 – 500 tonluk su depolarında klorlanarak Belediye sınırlarına 60 km'lik ve bir de belediyeye ait olmayan Gölyaka sapağı, Şaziye, İslahiye, Döngelli köylerine 40 km'lik olmak üzere toplam 100 km'lik şebekelerle dağıtımı yapılmaktadır. ( Pompalardan depolara 3 km, Hızardere köyünden depolara 9 km olmak üzere toplam 12 km'lik İsale Hattı bulunmaktadır.)

Gölyaka İlçesinin içme suyu, 30 km uzaklıktaki Geyikdüzü ve Beşpınarlar membasından (12 lt/sn) gelmektedir. Anılan kaynakların suyu, 12 Kasım depreminden sonra azalmıştır. Gölyaka'ya bu kaynaklardan önce su sağlayan Değirmentepe kaynağı da depremden etkilenmiş , su miktarı oldukça azalarak 8 lt/sn ye inmiştir. Bu durumda içme suyu yetmemektedir. Kalıcı konutlar için de su gereksinimi söz konusudur. Gölyaka'ya 24 km. uzaklıkta ve Küçükdere mevkiinde bulunan ve toplam debisi 25 lt/sn olan üç adet kaynaktan su talebinde bulunulmuştur. Ayrıca Belediyeye ait iki sondaj kuyusu mevcut olmakla birlikte bu sularda amonyum oranı yüksek olduğundan, içilebilir değildir.

Gümüşova İlçesine dört kaynaktan içme suyu sağlanmaktadır. Karadere'de bulunan mağara deresi kaynağı ve tez deresi kaynağı ilçeye 22 km mesafededir. Bu iki kaynağın debisi 30 lt/sn' dir. Yeşilyayla kaynağı; Bu kaynağın ilçeye mesafesi 8 km olup, debisi ise 3 lt/sn' dir. Hacıkadirler mevkiinde 2 adet sondaj kuyusu bulunmaktadır. Bu kuyulardan biri kullanılmamaktadır. Yaz aylarında ve teknik arızalar nedeniyle kaynak sularının kullanılmaması durumunda kuyulardan biri devreye sokulmaktadır. Kullanılan L1 kuyusunun ilçeye mesafesi 7 km.dir. L1 kuyusunun debisi 40 lt/sn' dir. Kullanılmayan L2 kuyusunun debisi 50 lt/sn' dir. Sondaj ve doğal su kaynakları, ilçeye yetmektedir. 2030 yılına kadar ilçenin su ihtiyacı yoktur. Ayrıca bu kaynaklardan ilçemize ait Selamlar Köyü, Adaköy, Kahveleryanı, Hacıkadirler köylerine su verilmektedir.

Kaynaşlı İlçesinin içme suyu yedi doğal kaynaktan sağlanmaktadır. Bu kaynakların debileri ve Kaynaşlı'ya uzaklıkları şöyledir: Saz Köyü membası 5 km. uzaklıktadır, debisi 40 lt/sn'dir. Şırşır Deresi 1,3 km. uzaklıkta ve 1,5 lt/sn debiye sahiptir. Şimşir Deresi'nin uzaklığı

2,5 km. ve debisi 2 lt/sn'dir. 14 km. uzaklıkta dört su kaynağı daha bulunmaktadır. Bunlardan Dedebiçki Deresi'nin debisi 3 lt/sn, Keçideresi (I,II,III) 2 lt/sn, Taşocağı I, 10 lt/sn, Taşocağı II, 1 lt/sn'dir. Ayrıca iki adet sondaj kuyusu vardır. L<sub>1</sub> kuyusu 1,5 km. uzaklıktadır. 30 lt/sn'lik debisi vardır. L<sub>2</sub> kuyusu ise 2 km. uzaklıktadır ve 42 lt/sn'lik debiye sahiptir. İçme suyunu sağlayan kaynaklar, Kasım depreminden sonra azalmış, Saz Köyü membası ise tamamen kaybolmuştur. Sondaj ve doğal su kaynakları, sonbahar ve kış aylarında yetmekte, ilkbahar ve yaz aylarındaki gereksinime da kısmen yanıt verebilmektedir.

Yığılca İlçesinin İçme Suyu 20 km. uzağındaki Kızıltepe su kaynağıdır. 10 lt/sn debiye sahiptir. Bu kaynağın bir kısmı sokak çeşmelerine, bir kısmı da şebekeye verilmektedir. Bir başka kaynak ise 17 km. uzaklıkta bulunan ve Yığılca'ya içme suyunun sağlandığı Suçikan kaynağıdır. 1992'de faaliyete geçen bu kaynağın debisi ise 15 lt/sn'dir. Yığılca'nın üçüncü kaynağı ise Yörükler kaynağıdır. Debisi 6 lt/sn. olan bu kaynak Yığılca'daki camii, itfaiye gibi umumi hizmetlerde kullanılmaktadır.

Beyköy Beldesinde kullanılan doğal kaynak suyu, Beyköy'ün güneyinde 6 km mesafe içerisinde kalan 4 adet doğal kaynaktan sağlanmaktadır. İçmesuyu 125 ve 150 mm çapında PVC borularla 3 ila 6 km. uzaktaki su deposuna iletilmektedir. Su Deposuna giren ham su miktarı, 7 - 10 lt/sn'dir. Burada klorlama v.b. çalışmalar yapılarak 125 ve 150 mm'lik PVC borularla şehir merkezine dağıtımı yapılmaktadır. Toplam şebeke uzunluğu 12 km'dir. Belde mücavir alanındaki köyler ve Organize Sanayi Bölgeleri'nde halen içmesuyu ihtiyacı bulunmaktadır.

Konuralp Belediyesinde kullanılan doğal kaynak suyu, Konuralp'in 6 km Kuzey Doğusunda kalan kemerkasım Köyü ve bu güzergahtaki toplam 2 kaynaktan sağlanmaktadır. Kaynak suyu 200 ve 300 mm çapında borularla 6 km. uzaktaki Belde içerisindeki su deposuna iletilmektedir. Su Deposuna giren ham su miktarı, 10 - 12 lt/sn'dir. Burada klorlama v.b. çalışmalar yapılarak 125 ve 150 mm'lik PVC borularla şehir merkezine dağıtımı yapılmaktadır. Ayrıca Beldenin güneyinde bulunan Köklük mevkiinde ilave Keson kuyularımız mevcuttur. 300mm lik çelik borularla 4 km uzaktaki su deposuna ilave olarak yaz aylarında kaynak sularının azaldığında destek sağlamaktadır. Ana şebeke 12 km'dir. Toplam ana şebeke ile şehir içi şebeke hattı 25km dir. İçme suyu şebekesi 2020 yılı nüfus projeksiyonuna göre projelendirilmiştir. Kullanılan su miktarı 450-500 m<sup>3</sup>/gün dür. Belediye mücavir alanında halen içme suyu ihtiyacı bulunmaktadır.

Düzce ilinde 2005 yılının başındaki bilgilere göre, 272 köy şebekeli, 27 köy çeşmeli olarak toplam 299 köyde içme suyu bulunmaktadır. Çeşmeli olan 11 köyde ve 12 ünite içme suyu yetersizdir. Merkeze bağlı 653 nüfuslu bir köy ve toplam nüfusu 1.834 olan 24 ünite ise susuzdur. İçme suyu bulunmayan bu köy, Merkez ilçede 653 nüfuslu Soğukpınar köyüdür. Merkez ilçede toplam nüfusu 1.353 olan 3 ünite, Cumayeri'nde 688 nüfuslu 5 ünite, Kaynaşlı'da 97 nüfuslu 2 ünite, Yığılca'da 314 nüfuslu 3 ünitenin içme suyu bulunmamaktadır.

Bunlardan başka Merkez ilçede ve diğer ilçelerde içme suyu yetersiz olanların nüfus ve adetleri aşağıdaki tablodaki gibidir.

Tablo L.2. Düzce İlinde İçme Suyu Yetersiz Olan Köy ve Mahalleler

KÖY İÇMESULARI ENVANTER TABLOSU  
(01.01.2010 TARİHİ İTİBARIYLA)

YETERSİZ

NO	İLÇESİ	KÖY		BAĞLISI		TOPLAM ÜNİTE	
		Adet	Nüfus	Adet	Nüfus	Adet	Nüfus

**MERKEZ**

1	DERDİN			2	160	2	160
2	KAYMAKÇI	1	361			1	361
TOPLAM		1	361	2	160	3	521

**ÇİLİMLİ**

1	ÇALILIK	1	256			1	256
2	KİRAZTARLA	1	268			1	268
3	SARİMEŞE	1	606			1	606
4	YENİ VAKIF	1	851			1	851
TOPLAM		4	1981			4	1981

**KAYNAŞLI**

1	ÇAKIRSAYVAN	1	183			1	183
2	MURATBEY			1	112	1	112
3	YENİYURT			1	61	1	61
TOPLAM		1	183	2	173	3	356

**YIĞILCA**

1	REDİFLER			1	205	1	205
TOPLAM				1	205	1	205

GENEL TOPLAM		6	2525	5	538	11	3063
--------------	--	---	------	---	-----	----	------

**DÜZCE İLİ**  
**KÖY İÇMESULARI ENVANTER TABLOSU**  
**(01.01.2010 TARİHİ İTİBARIYLA)**

SUSUZ								
NO	İLÇESİ	KÖY		BAĞLISI		TOPLAM ÜNİTE		AÇIKLAMA
		Adet	Nüfus	Adet	Nüfus	Adet	Nüfus	
<b>CUMAYERİ</b>								
1	ÇELİKDERE	1	158			1	158	Sondaj yapılacak
TOPLAM		1	158			1	158	

Kaynak : İl Özel İdaresi , 2010

**L.1.2. Atık Su Sistemi, Kanalizasyon ve Arıtma Sistemi**

Düzce ilinde kanalizasyon şebekesi 1968 yılında tamamlanmıştır. Merkez ilçede yağmur suyu ve kanalizasyon ayrı sistemde toplanmaktadır. Yağmur suyu şebekesi kentin ana eksenlerinde oluşturulmuştur ve şebeke toplam 137 km'dir. Kanalizasyon şebekesi ise toplam 620 km uzunluğundadır. Düzce kent merkezinin kanalizasyon şebekesi depremlerden sonra hasar görmesine rağmen yapılan çalışmalarla işlevini sürdürmektedir. Kent merkezi ve civarındaki yerleşim yerlerinin yaklaşık yüzde 15'i fosseptik kullanmaktadır. Düzce Belediyesi Biolojik Atıksu Arıtma Tesisi mevcut haliyle Düzce'nin batısında Melen Deresi yanında 2,7 Ha alan üzerine kurulmuştur ve 1993 yılında hizmete açılmıştır.

Atıksu Arıtma Tesisinin kapasitesi deprem sonrası şebekede oluşan deformasyonlar, kaçak yağmur suyu bağlantıları, yer altı suyu sızmaları ve Kalıcı Konutlar bölgesinin de şebekeye bağlanmasından sonra yetersiz kalmıştır. Ayrıca İstanbul'a temiz su sağlamak amacıyla hayata

geçirilen Melen Projesi ve Havza Koruma çalışmaları kapsamında İSKİ Genel Müdürlüğü Tarafından mevcut sistem revize edilmiş ve ek reaktörlerle kapasite artırımı çalışması gerçekleştirilmiştir. 26.07.2008 tarihinde revizyon çalışmalarına başlanan eski tesisin resmi açılışı 01.02.2009 tarihinde yapılmıştır. Böylece 12.000 m<sup>3</sup>/gün olan arıtma kapasitesi 50.000 m<sup>3</sup>/gün ilaveyle 62.000 m<sup>3</sup>/gün değerine ulaşmıştır. Tesiste giren atıksular arıtıldıktan sonra Mamure köyü yakınında Küçük Melen deresine deşarj edilmektedir.

2009 yılında yaklaşık 300.000 metreküp arıtılmış atıksu servis suyu olarak ( belt-filtre preslerde 'kek' yapımında, yeşil alanların sulanmasında v.b.) tekrar değerlendirilmiştir.

Ayrıca 2009 yılında belt-filtre preslerimizde ve dekantörlerimizde yaklaşık 40 ton 'kek' üretimi gerçekleştirilmiştir. (Özellikle 'kek' yapımı, hava sıcaklığının artışı ile orantılı olarak mikroorganizmaların faaliyetlerinin arttığı Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında gerçekleştirilmiştir). Elde edilen 'kek' tesis sınırlarımızı çevreleyen çam ağaçlarının, bitkilerin v.b. diplerine uygulanmıştır.

Akçakoca İlçesinde İller Bankası tarafından yapılmış olan 46 km uzunluğunda kanalizasyon şebekesi mevcuttur. Bu na ek olarak sonradan yapılan hatlarla birlikte ortalama 55 km kanalizasyon hattı mevcuttur. Yağmur suyundan ayrı çalışmaktadır. İlçedeki yerleşim yerinin yaklaşık yüzde 3-4'ünde kanalizasyon şebekesi bulunmaktadır. Kanalizasyon hattı bulunmayan bölgelerde fosseptik kuyuları kullanılmaktadır. Merkez ilçe dışında atık su arıtma tesisi bulunan tek ilçe merkezi Akçakoca'dır. Tesis 07 Mart 2002 tarihinde hizmete girmiştir. Tesisin kapasitesi 120 lt/sn, kentin atık suyunun ortalama debisi ise 28 lt/sn'dir. Arıtılmış su Çarşı deresine deşarj edilmektedir. Günlük çalışmada tesis 2 ton katı atık ve 2.400 ton da arıtılmış su üretmektedir. Günlük elektrik tüketimi ortalama 21.500 kW/ saattir. Biyolojik tipteki arıtma tesisinin işletme giderlerinin yüksek olması nedeniyle, yılda sadece turizm mevsiminde 6 ay çalıştırılması, kış aylarında ise çalıştırılmaması planlanmıştır Ancak yerleşim yerinin yüzde 15-20'sini oluşturan bölgenin atık suyu, arıtma tesisine verilememektedir. Bu tesise ek olarak 2007 yılında akevler bölgesine 3000 kişi/gün kapasiteli ilave bir biyolojik arıtma tesisi yapılmıştır. Bu arıtma tesisi deşarjını denize yapmaktadır.

Akçakoca'da çalışır durumdaki yağmur suyu drenaj ağının toplam uzunluğu 11 km.dir. yağmur suyu ve kanalizasyon ayrı sistemle çalışmaktadır.

Cumayeri İlçesinde ilk kanalizasyon, 1981 yılında yapılmıştır. Yaklaşık 20 km. olan şebeke, ana arterlerde beton kanalizasyon şeklinde yapılmış ve doğrudan Büyük Melen Çayı'na deşarj edilmiştir. Daha sonraki dönemlerde şebekeye ilaveler yapılarak ana artere bağlanmıştır. Hiç bir arıtma yapılmamaktadır.

Çilimli İlçesinde kanalizasyon hattı tamamlanmış olup, arıtma sistemi kurulamamıştır. 2009 yılı programına alınmıştır.

Gölyaka İlçesinde projeli kanalizasyon şebekesi, 1997 yılında % 75 düzeyinde tamamlanmıştır. Şebekenin geri kalanı ile depremde hasar gören kısımlarında onarım çalışmaları tamamlanmıştır. Kanalizasyon şebekesinin uzunluğu toplam 28 km'dir. Kot farkı nedeniyle şebekeye bağlı olmayan yerler de mevcuttur. Şehir içinde bir mahallede kanalizasyon hattı bulunmamaktadır. Burada fosseptik kullanılmaktadır. Atık su arıtması bulunmamaktadır. Atık, dinlendirme havuzundan sonra yerleşim alanına 2,5 km uzaklıktaki Büyük Melen Çayı'na deşarj edilmektedir.



Gümüşova İlçesinde kanalizasyon şebekesi, belediye imkanları ile projersiz yapılmıştır. 1996 yılında hazırlanan kanalizasyon projesine ise bu tarihten sonra kısmen uyulabilmektedir. Kanalizasyon şebeke uzunluğu 1.500 metre'dir. Yerleşmenin bazı bölgelerinde fosseptik kullanılmaktadır. Fosseptik kullanımı yaklaşık yüzde 2-3 düzeyindedir. Kanalizasyon arıtma tesisi bulunmayan Gümüşova'da atık su, yerleşim yerine 100 m. uzaktan geçen dereye deşarj edilmektedir. İller Bankasına ihale ile 1997 yılında hazırlanmış oldukları kanalizasyon projesi için İller Bankasından gelen yetkililerle tarafından kanalizasyon projesinin, arıtma tesisinin nerede olması gerektiğiyle ilgili ön çalışmalar yapılmıştır. Kanalizasyon Projesinin çizilmesi İller Bankasında ihale yapım aşamasındadır.

Kaynaşlı ilçesinde kanalizasyon şebekesi yapılmasına 2003 yılı Ekim ayında başlanmış olup 2006 yılı sonuna kadar tamamına yakını tamamlanmıştır. Atıksular şimşir mahallesi mevkiinde çöktürme işlemine tabi tutulduktan sonra Asar Suyu Deresine deşarj edilmektedir.

Yığılca ilçesinde 1960'dan bu yana kullanılan ve yağmur suyu ile kanalizasyonu toplayan yaklaşık 7.5 km. uzunluğunda tek bir sistem bulunmaktadır. Mevcut yapısı ihtiyaca cevap vermekten uzaktır. Arıtma sistemi yoktur. Atık, Melen Çayı'na ve Ahmetçiler Deresi'ne deşarj edilmektedir.

Boğaziçi Beldesi'nde çalışır durumdaki toplam kanalizasyon ağı uzunluğu 9 km, Konuralp'te 23 km'dir. Beyköy'de ise kanalizasyon şebekesi yoktur.

Beyköy Beldesi'nde kanalizasyon şebekesi yapımına 2006 yılında başlanmış olup, 2007 Ocak ayında sona ermiştir. Şebeke toplam 13 km uzunluğundadır.

Konuralp Beldesi'nde kanalizasyon şebekesi 1985 yılında yapımına başlanmış olup, 2007 Aralık ayında tamamına yakın bölümünde tamamlanmıştır. Şebeke toplam 25 km uzunluğundadır.

Düzce ilindeki köylerin yüzde 5'i, kanalizasyon altyapısına sahiptir. Merkez ilçe köylerinin beşinde (yüzde 4) kanalizasyon şebekesi mevcuttur. Akçakoca'da beş köy (yüzde 12), Cumayeri'nde iki köy (yüzde 10), Kaynaşlı'da bir köy (yüzde 5), Yığılca'da iki köy (yüzde 5) olmak üzere toplam 15 köyün kanalizasyon sistemi mevcuttur.

Merkez ilçede yağmur suyu ve kanalizasyon ayrı sistemde toplanmaktadır. Yağmur suyu şebekesi kentin ana eksenlerinde oluşturulmuştur. Şebeke, 35 km'si kent merkezinde, 100 km'si kalıcı konutlarda olmak üzere toplam 135 km'dir.

Akçakoca'da çalışır durumdaki yağmur suyu drenaj ağının toplam uzunluğu 11 km.dir. yağmur suyu ve kanalizasyon ayrı sistemle çalışmaktadır.

Akçakoca, Gümüşova, Gölyaka ilçelerinde de yağmur suyu ve kanalizasyon aynı sistemle çalışmaktadır. Herhangi bir sorun yaşanmamaktadır.

Cumayeri ve Yığılca ilçesinde yağmur suyu ve kanalizasyon aynı sistemde toplanmakta ve zaman zaman şebekede kapanmalara yol açmaktadır.

Kaynaşlı İlçesinde yağmur suyu ayrı sistemde toplanmaktadır

Çilimli İlçesinde kanalizasyon şebekesi yapılması çalışmalarına başlanılmıştır. Ancak, projede atıksu artıma tesisi olmaması nedeniyle deşarj noktası da uyugun olmadığından 2007 yılı içerisinde iller bankası tarafından proje durdurulmuştur.

Düzce İli İstanbul İline içme suyu sağlayacak olan Melen Projesi kapsamında kaldığından il genelindeki Merkez İlçe, Cumayeri, Çilimli, Gölyaka ve Gümüşoava İlçeleri ile Boğaziçi, Konuralp ve Boğaziçi Beldeleri atıksularının arıtılması için Cumayeri Bölgesinde bir adet merkezi, Kaynaşlı ilçesi atıksuları için Kaynaşlı ilçesinde bir adet müstakil ve Yığılca İlçesi atıksularını arıtılması için Yığılca ilçesinde bir adet müstakil olmak üzere il genelinde toplam 3 (üç) adet atıksu artıma tesisinin yapılması planlanmaktadır. İlgili proje kapsamında havzadaki yerleşimlere ait altyapı tesislerinin de elden geçirilmesi ve eksik olan kısımların de tamamlanması planlanmaktadır. Projenin gerçekleşmesi halinde il genelinde altyapı ve arıtma sorununun tamamen çözüleceği ve içme sularının korunmasında köklü ve kalıcı bir çözümün olacağı öngörülmektedir.

### L.1.3. Yeşil Alanlar

Parklar ve dinlenme alanları aktif ve pasif rekreasyon alanları olarak kentin en önemli açık ve yeşil alanlarını oluşturmaktadır.

Tablo L.3. Düzce Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü tarafından tanzim edilen park ve bahçeler (2011 yılı sonu itibarı ile)

DÜZCE ŞEHİR MERKEZİ PARKLARI			
S.N	PARK ADI	ALANI ( m2 )	NİTELİĞİ
1	Şerefîye Mahallesi Parkı	500	Çocuk parkı
2	Uzunmustafa Mahallesi Parkı	1.388	Çocuk parkı
3	Aziziye 1 nolu Park	1.082	Çocuk parkı
4	Aziziye 2 nolu Park	400	Çocuk parkı
5	Çamlıevler Mah.Parkı	1.471	Çocuk parkı
6	Celalettin Özdal Parkı	939	Yeşil Alan
7	Avni Akyol Parkı	4.884	Yeşil Alan
8	İnönü Parkı	14.840	Yeşil Alan
9	Körpeşler Mahallesi Parkı	3.459	Çocuk parkı
10	Karaca Hacı Musa Parkı	2.049	Çocuk parkı
11	Fettah Tütüncüoğlu Parkı	3.956	Çocuk parkı
12	Karaca Mahallesi Parkı	1.400	Çocuk parkı
13	Doğu Çıkmazı Parkı	700	Çocuk parkı
14	Küçüksu Parkı	7.353	Yeşil Alan
15	Anıt Park	7.740	Yeşil Alan
16	Konak Parkı	4.990	Yeşil Alan
17	Çay Mahallesi Parkı	900	Çocuk parkı
18	Çay Mahallesi Asar Deresi Parkı	5.500	Yeşil Alan
19	Hamidiye Mahallesi Parkı	1.806	Çocuk parkı
20	IsıBank Parkı	650	Çocuk parkı
21	Ağaköyü 1 nolu Park	398	Çocuk parkı
22	Ağaköyü 2 nolu Park	360	Çocuk parkı
23	Aziziye Mahallesi Parkı	4.565	Çocuk parkı
24	Azmimilli 1 nolu Park	3.023	Çocuk parkı
25	Azmimilli 2 nolu Park	577	Çocuk parkı
26	Beyciler Mahallesi Parkı	1.836	Çocuk parkı

27	Arapçiftliği Mahallesi Parkı	1.540	Çocuk parkı
28	Çakırlar Mahallesi Parkı	500	Çocuk parkı
29	Hamidiye Mahallesi Üçgen Park	650	Yeşil Alan

Kaynak : Düzce Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü, 2011

<b>KALICI KONUTLAR PARKLARI</b>			
<b>ÇAMLIEVLER MAHALLESİ PARKLARI</b>			
30	Çamlievler Mah.( 4 adet)	96.432	Çocuk parkı
31	Çamlievler Mah.Yeşil alan (10 adet)	31.947	Yeşil Alan
<b>BAHÇELİEVLER MAHALLESİ PARKLARI</b>			
32	Bahçelievler Mah.( 3 adet)	36.206	Çocuk parkı
33	Bahçelievler Mah.Yeşil alan (16 adet)	198.861	Yeşil Alan
<b>ESENTEPE MAHALLESİ PARKLARI</b>			
34	Esen-tepe Mah.( 3 adet)	9.490	Çocuk parkı
35	Esen-tepe Mah.Yeşil alan (4 adet)	62.252	Yeşil Alan
<b>YEŞİL TEPE MAHALLESİ PARKLARI</b>			
36	Yeşil-tepe Mah.( 3 adet)	36.515	Çocuk parkı
37	Yeşil-tepe Mah.Yeşil alan( 5 adet)	27.102	Yeşil Alan
<b>GÜZEL BAHÇE MAHALLESİ PARKLARI</b>			
38	Güzelbahçe Mah(3 adet)	13.657	Çocuk parkı
39	Güzelbahçe Mah.Yeşil alan (6 adet)	36.612	Yeşil Alan
<b>DEMETEVLER MAHALLESİ PARKLARI</b>			
40	Demetevler Mahallesi(1 adet)	9.350	Çocuk parkı
41	Demetevler Mahallesi Yeşil alan (2 adet)	2.558	Yeşil Alan

**DÜZCE MERKEZ**

**79.456,00 m<sup>2</sup>**

**KALICI KONUTLAR**

**560.982,00 m<sup>2</sup>**

**TOPLAM**

**640.438,00 m<sup>2</sup>**

Kaynak : Düzce Belediyesi Park ve Bahçeler Müdürlüğü, 2011

Düzce kent merkezindeki 48 mahallede, 21 adet çocuk parkı (32.560 m<sup>2</sup>), 8 adet kent parkı ( 46.896 m<sup>2</sup>) olup şehir merkezinde toplam 29 adet parkımız (79.456 m<sup>2</sup>) mevcuttur.

Kalıcı konutlarda 6 mahallede 17 adet çocuk parkı (201.650 m<sup>2</sup>) 43 adet yeşil alan (359.332 m<sup>2</sup>) olup toplam 560.982 m<sup>2</sup> dir.

Düzce genelinde mevcut park alanı miktarı 640.438,00 m<sup>2</sup> dir.

Düzce İli, İstanbul ve Ankara metropollerinin ortasındaki ova üzerinde kurulan bir yerleşim olması nedeniyle hızlı kentsel gelişmelerle düzenli bir kent görünümünden uzaklaşan Düzce Kentinin, açık ve yeşil alanlarının sorunları ve alınması gereken önlemlerin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Kentin nüfus artışı ve yapılaşma yoğunluğu karşısında açık ve yeşil alanlar yönünde yetersizlikler ortaya çıkmaktadır. Eski dönemlerde kırsal özellikler taşıması nedeniyle “Yeşil Düzce” diye anılırken, kent içerisinde yapıların kent yüksekliklerinin vb. gibi halkın rekreasyonel gereksinimlerini karşılayarak sağlıklı yaşamalarını sağlayacak, kentin fiziksel yapısını düzenleyecek alanların azalması yada artırılması için uygulamaların yetersizliği, bu özelliğin giderek yitirilmesine neden olmaktadır.

Bu çalışmada, mevcut ve potansiyel açık ve yeşil alanlar sorunları ile birlikte belirlenmiştir. Kent bütünü içerisinde getirilebilecek çözümler için bazı öneriler verilmeye çalışılmıştır. Bu konuların ortaya çıkarılmasında halkın görüşlerinde de yararlanmak üzere bir anket yapılmıştır. Anket sonuçları da kentte bu alanlar yönünden yetersizlik bulunduğunu göstermektedir.

Düzce kenti belediye sınırları içerisinde topluma açık sosyal yeşil alan olarak 8 adet park ve dinlenme alanı, 8 adet çocuk bahçesi, 1 adet stadyum ve kapalı spor salonu, 2 adet futbol sahası, 2 adet basketbol sahası bulunmaktadır. Bunların çoğunun ve diğer açık ve yeşil alanların çeşitli sorunlar nedeniyle yeterli kullanım olanağı sağlamadıkları görülmektedir.

Beyköy Belediyesi genelinde toplam 2 adet çocuk parkı, ayrıca yeni yerleşim birimi olan TOKİ bölgesinde de ada içerisinde çocuk parkları bulunmaktadır. Ancak yeterli olmamakla birlikte yeni projeler geliştirilmektedir.

Sonuç olarak, kentlerde aktif ve pasif olarak fonksiyonları bulunan açık ve yeşil alanları m<sup>2</sup> olarak miktarları, mahallelere dengeli dağılımları, her birinin kendi içerisindeki fonksiyonunu sağlayacak şekilde planlanmaları konusunda geliştirilecek ve imar planı ile uygulanacak bir kent planlamasının Düzce kenti için de önem taşıdığı vurgulanarak, kentte bir açık ve yeşil alan sistemi oluşturulmasına yönelik çalışmalar yapılması önerilmiştir.

#### **L.1.4. Elektrik İletim Hatları**

Düzce il sınırları içerisinde geçmekte olan enerji iletim hatları aşağıdaki gibidir.

##### **380 kV OSMANCA-ADA-II DGKCS-HABİBLER E.İ HATTI**

Toplam Uzunluk : 228 km İletken Cinsi : 3x954 MCM Devre Sayısı :1  
ÜSKÜBÜ Hat Bakım Ekip Şefliği Bakım Sınır :DN:1-170 arası 62,910 km

##### **380 kV OSMANCA-KURŞUNLU E.İ HATTI**

Toplam Uzunluk : 200,218 km İletken Cinsi : 3x954 MCM Devre Sayısı :1  
ÜSKÜBÜ Hat Bakım Ekip Şefliği Bakım Sınır :DN:544-441 arası 41,405 km

##### **380 kV OSMANCA- SİNCAN E.İ HATTI**

Toplam Uzunluk : 174.340 km İletken Cinsi : 3x954 MCM Devre Sayısı :1  
ÜSKÜBÜ Hat Bakım Ekip Şefliği Bakım Sınır :DN: 455-351 arası 39,974 km

##### **380 kV ADAPAZARI-II-EREĞLİ-II E.İ HATTI**

Toplam Uzunluk : 113,091 km İletken Cinsi : 2x954 MCM Devre Sayısı :1  
ÜSKÜBÜ Hat Bakım Ekip Şefliği Bakım Sınır :DN :86-292 arası 85,751 km

##### **380 kV (ADA-II-EREĞLİ) BRANŞMAN OSMANCA TM E.İ HATTI**

Toplam Uzunluk : 0.201 km İletken Cinsi : 2x954 MCM Devre Sayısı :2  
ÜSKÜBÜ Hat Bakım Ekip Şefliği Bakım Sınır :DN: 1-2 arası 0.201

##### **154 kV OSMANCA-HENDEK E.İ HATTI**

Toplam Uzunluk : 41.601 km İletken Cinsi : 3x954 MCM Devre Sayısı :1  
ÜSKÜBÜ Hat Bakım Ekip Şefliği Bakım Sınır :DN: 1120-1229 arası 41,601 km

##### **154 kV (OSMANCA-HENDEK) BRANŞMAN OSMANCA TM E.İ HATTI**

Toplam Uzunluk : 0.928 km İletken Cinsi : 477 MCM Devre Sayısı :2  
ÜSKÜBÜ Hat Bakım Ekip Şefliği Bakım Sınır :DN: 1-2 arası 0.928 km

154 kV (OSMANCA-HENDEK) BRANŞMAN HENDEK TM E.İ HATTI

Toplam Uzunluk : 0.171 km İletken Cinsi : 477 MCM Devre Sayısı :2  
ÜSKÜBÜ Hat Bakım Ekip Şefliği Bakım Sınır :DN: 1-2 arası 0.171 km

154 kV OSMANCA-AKÇAKOCA E.İ HATTI

Toplam Uzunluk : 16,578 km İletken Cinsi : 477 MCM Devre Sayısı :1  
ÜSKÜBÜ Hat Bakım Ekip Şefliği Bakım Sınır :DN:1120-1083 arası 16,578 km

154 kV (OSMANCA-EREĞLİ) BRANŞMAN AKÇAKOCA TM E.İ HATTI

Toplam Uzunluk : 5.310 km İletken Cinsi : 477 MCM Devre Sayısı :2  
ÜSKÜBÜ Hat Bakım Ekip Şefliği Bakım Sınır :DN: 1-15 arası 5.310 km

154 kV AKÇAKOCA-EREĞLİ E.İ HATTI

Toplam Uzunluk : 29.137 km İletken Cinsi : 477 MCM Devre Sayısı :1  
ÜSKÜBÜ Hat Bakım Ekip Şefliği Bakım Sınır :DN 1083-1019 arası 29.137 km

154 kV OSMANCA-KAYNAŞLI E.İ HATTI

Toplam Uzunluk : 21.831 km İletken Cinsi : 477 MCM Devre Sayısı :1  
ÜSKÜBÜ Hat Bakım Ekip Şefliği Bakım Sınır :DN:1-66 arası 21.831 km

154 kV (OSMANCA-KAYNAŞLI) BRANŞMAN KAYNAŞLI TM.İ HATTI

Toplam Uzunluk : 0.124 km İletken Cinsi : 477 MCM Devre Sayısı :2  
ÜSKÜBÜ Hat Bakım Ekip Şefliği Bakım Sınır :DN: 1-2 arası 0.124 km

154 kV OSMANCA-KARASU E.İ HATTI

Toplam Uzunluk : 43.070 km İletken Cinsi : 477 MCM Devre Sayısı :1  
ÜSKÜBÜ Hat Bakım Ekip Şefliği Bakım Sınır :DN:1-118 arası 43.070 km

KISALTMALAR:

E.İ.H. :Enerji İletim Hattı  
TM :Trafo Merkezi  
DGKÇS :Doğalgaz Kombine Çevrim Santrali  
SKM :Seri Kapasitör Merkezi  
DN :Direk No  
KV : Kilovolt (1000 Volt)  
KWh : Kilovatsaat  
MW :Megavat (1000 Kilovolt)

E.İ. Hatların tamamı havai hattır. Yer altı kablosu ile çıkış yapan iletim hattı yoktur.

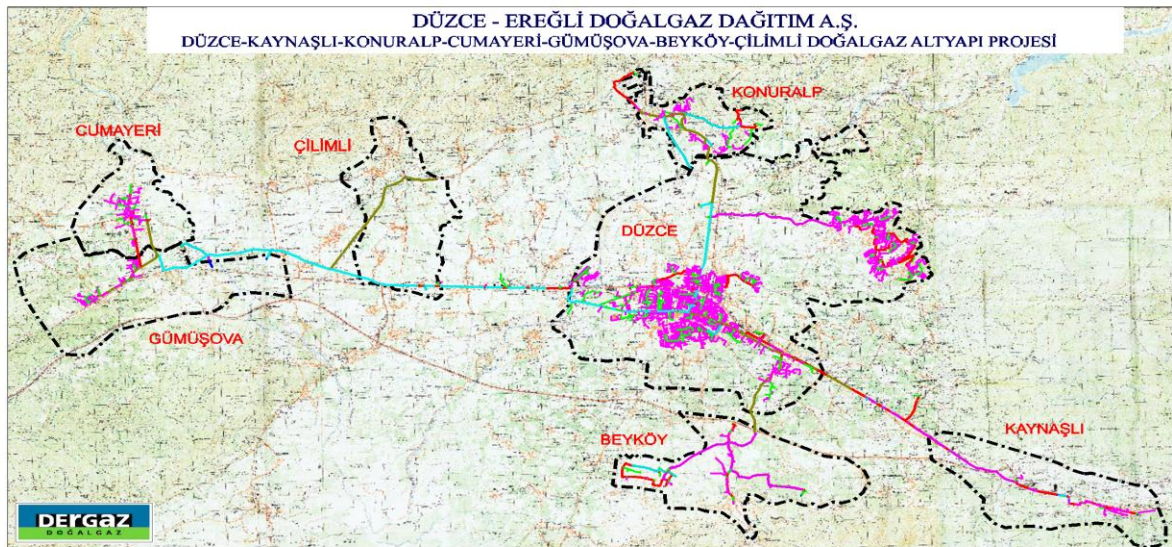
**L.1.5. Doğalgaz Boru Hatları**

Düzce-Ereğli-Alaplı-Gülüç-Kaynaşlı-Konuralp Bölgeleri'nin Doğalgaz Dağıtım lisansı Aksa Düzce Ereğli Doğalgaz Dağıtım A.Ş. tarafından 03.08.2004 tarihinde alınmıştır. 24.08.2006 tarihi ile Cumayeri-Gümüşova-Beyköy, 18.02.2010 tarihinde Çilimli, 19.08.2010 tarihinde de Akçakoca İl-İlçe-Beldeleri Lisans kapsamına dahil edilmiştir. Adı geçen bölgelerin, Lisans alım tarihinden başlayarak 30 yıl süre ile dağıtım ve işletme çalışmaları Aksa Düzce Ereğli Doğalgaz Dağıtım A.Ş. tarafından üstlenilmiştir.

Düzce İli doğalgaz dağıtım çalışmaları 25.01.2005 tarihinde başlamış ve 30.11.2005 tarihinde şehre ilk doğalgaz verilmiştir. 2005–2006–2007-2008-2009-2010-2011 yatırım yıllarında Düzce- Konuralp-Kaynaşlı-Cumayeri-Gümüşova-Beyköy-Çilimli-Akçakoca Bölgeleri'nde toplam 802 km (Tablo-1).yatırım yapılmıştır.

Tesis edilen doğalgaz şebekesi, Düzce'de 1 adet A tipi doğalgaz basınç düşürme istasyonu (RMS-A) ve 22 adet B tipi basınç düşürme istasyonu ile, Akçakoca'da ise yine 1 adet A tipi doğalgaz basınç düşürme istasyonu (RMS-A) ve 2 adet B tipi basınç düşürme istasyonu ile desteklenmektedir.

Ayrıca, artık sanayi tesislerinin öncelikli tercihleri arasında yer alan doğalgaz, bölgede mevcut ve de hızlıca çoğalmaya başlayan sanayi tesislerinin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde bölgeye tesis edilmiş ve yaygınlaştırılmaya devam edilmektedir.



Harita L.1: Dergaz Doğalgaz Altyapı Projesi

Tablo L.4: Doğalgaz Yatırım Miktarları

Şehirler	Çelik Hat Metrajı (km)	Polietilen Hat Metrajı (km)	Servis Hat Metrajı (km)
DÜZCE MERKEZ	47	316	142
KONURALP	9	33	10
KAYNAŞLI	5	26	8

CUMAYERİ	2	20	10
GÜMÜŞOVA	14	17	7
BEYKÖY	10	29	12
ÇİLİMLİ	7	15	3
AKÇAKOCA	11	37	12
<b>Toplam</b>	<b>105</b>	<b>493</b>	<b>204</b>

Kaynak: Düzce-Ereğli Doğal Gaz Dağıtım A.Ş (DERGAZ), 2011

2011 yılı sonu itibari ile;

Düzce Merkez’de:

Kültür, Şerefiye, Burhaniye, Nusrettin, Fevzi Çakmak, Cedidiye, Camikebir, Kiremitocağı, Aziziye, Mergiç, Uzunmustafa, Azmimilli, Çay, Hamidiye, Karaca, Koçyazı, Cumhuriyet, Dereli Tütüncü, Körpeçler, Sancaklar, Çamköy, Çavuşlar, Arapçiftliği, Sarayyeri, Akınlar, Karahacımusa, Yeni, Fatih, Beyciler, Şıralık, Demetevler, Çamlievler, Bahçelievler, Güzelbahçe, Esentepe, Yeşiltepe, Mahalleleri,

Konuralp Beldesi’nde:

Şehit Murat Demir, Şehit Bayram Gökmen, Terzialiler, Çiftepınarlar, Şehit Kemal Işıldak, Şehit Hüseyin Kıl, Orhangazi Mahalleleri,

Kaynaşlı İlçesi’nde:

Karaçalı, Sarıyer, Merkez, Şimşir, Kumluca, Çele Mahalleleri,

Cumayeri İlçesi’nde:

Yaka, Yeni, Mehmet Akif, Çevrik, Orta mahalleleri,

Gümüşova İlçesi’nde:

Fatih, Kültür, Yeni, Merkez, Kışla Mahalleleri,

Beyköy Beldesi’nde:

Yeni, İstiklal, Kültür, Cumhuriyet Mahalleleri,

Çilimli İlçesi’nde:

Ulucami Mahallesi, Şerefiye, Mahırağa, Söğütlü

Akçakoca İlçesi’nde:

Ayazlı, Osmaniye, Yalı, Cumhuriyet, Hacıyusuflar Mahalleleri olmak üzere toplam 72 mahallede doğalgaz kullanılmaktadır.

Doğalgaz yandığı zaman atık bırakmaz, zehirsiz, külsüz, dumansızdır. Çevreye zarar vermez, havayı kirletmez. Doğal gaz tabii halde kokusuzdur, kullanıcının herhangi bir gaz kaçağını fark edebilmesi için dağıtım şirketleri tarafından kokulandırma işlemi yapılır. Diğer yakıtlardan daha ucuzdur. Tüketimi sayaçlardan okunur ve kontrol edilebilir. Önce kullanılır, bedeli sonradan ödenir. Depolama ve taşıma maliyeti yoktur. Depolama alanları başka kullanımlara ayrılabilir. Zahmetsiz konforlu bir yaşam sağlar. Temiz bir yakıttır, işletme ve bakım maliyetleri düşüktür. Doğal gaz havadan hafiftir, serbest halde iken yükselir ve birikmez. Temiz havadan dolayı solunum yolları hastalıklarının artışı azalır. Teknolojinin yeniliği nedeniyle, yeni kontrol ve emniyet sistemlerini mümkün kılar. Dağıtım şirketi danışmanızdır. Sizin adınıza, tüm sisteminiz kontrol edilir ve kontrol altında tutulur. Acil ekipleri yardımıyla Gaz Şirketi, 24 saat hizmet vermektedir.

31.12.2011 tarihi itibari ile Düzce ilinde 23.775 konut, 1.178 ticari işletme, 257 resmi kurum, 61 sanayi tesisi gaz kullanmaktadır. 2011 yılı doğalgaz tüketim miktarları Tablo-L5’de verilmiştir.

Tablo L.5: Düzce İli Doğalgaz Tüketim Miktarları Yüzdesele Oranları

YIL	SANAYİ (m <sup>3</sup> /yıl)	KONUT (m <sup>3</sup> /yıl)	TİCARİ İŞLETME (m <sup>3</sup> /yıl)	RESMİ KURUM (m <sup>3</sup> /yıl)	TOPLAM (m <sup>3</sup> /yıl)
2009	91.147.298	29.612.125	3.499.033	6.661.102	130.919.558
ORAN	69%	23%	3%	5%	100%
	91.147.298	29.612.125	3.499.033	6.661.102	130.919.558

Kaynak: Düzce-Ereğli Doğal Gaz Dağıtım A.Ş (DERGAZ), 2011



Altyapı Çalışmaları



## L.2. Ulaşım

Düzce İli Kara ulaşımında önemli bir yere sahip olmasına rağmen Deniz, Hava Ulaşımı bakımından istenilen standart da değildir. İlde diğer ulaşım imkanlarına kıyasla Karayolları daha yoğun olarak kullanılmaktadır.

### L.2.1. Karayolları

#### L.2.1.1. Karayolları Genel

Düzce İli'nde Karayolları 4. Bölge Müdürlüğüne bağlı 41. Şube Şefliği hizmet vermektedir. Bolu 41. Şube Şefliği'ne bağlı Düzce ve Akçakoca Bakımevleri bulunmaktadır. Kaynaşlı Otoyol Bakım İşletme Şefliği, Karayolları 4. Bölge Müdürlüğü'ne bağlı olarak görev yapmaktadır.

Düzce'nin asıl ulaşım ağı karayollarından oluşmaktadır. İstanbul'u Anadolu'ya ve Avrupa'yı Asya'ya bağlayan D-100 karayolu ile TEM Otoyolu Düzce'den geçmektedir. Bu yollar üzerinde Düzce'den İstanbul'a 2 saatte, Ankara'ya ise 3 saatte ulaşılabilmektedir.

Düzce ilinin karayolları ağı hakkındaki rakamsal bilgiler Tablo L.3'de yer almaktadır. Buna göre İl'de toplam 40 km otoyol, 114 km Devlet yolu, 60 km İl yolu bulunmaktadır.



Tablo L.6. İl'deki Karayolları Durumu 31.12.2011

Sath cinsi	Devlet yolu	İl yolu	Otoyol	Toplam	Toplama oranı (%)
Beton asfalt	103	-	40*	143	66,80
Sath kaplama	11	60	-	71	33,20
Stabilize	-	-	-	-	-
Toplam	114	60	40	214	100
Toplama oranı(%)	53	28	19	100	

Komşu İl olan Bolu'daki 151 km. uzunluğundaki oto yolun Bolu Dağı mevkiindeki 21 km'lik kesim içerisinde 2952 m ve 3064 m'lik iki adet tüplü tünelin İstanbul-Ankara istikameti 2006 yılı sonunda Ankara-İstanbul istikameti ise 2007 yılı içerisinde açılarak faaliyete başlamıştır.

Düzce ilinde de yük ve yolcu taşımacılığının tamamı karayolu ile yapılmaktadır. Düzce ili yol ağına ilişkin bilgiler aşağıda sunulmaktadır.

Düzce İli'nde 114 km.lik devlet yolunun 103 km.si beton asfalt, 11 km.si sathi kaplamadır. İl yolunun toplam uzunluğu 60 km.dir. Otoyolun toplam uzunluğu ise 44 km.dir. İl'de stabilize karayolu bulunmamaktadır.

Tablo L.7. Düzce İlinde Türlerine ve Sath Cinslerine Göre Yollar

İl Adı	Yol Cinsi	Sath Cinsleri						Böl. Yol	
		Yol Uzunluğu	Asfalt		Parke	Stabilize	Toprak		Geçit Vermez
			BSK	ASK					
DÜZCE	OTOYOL	44	44					44	
	DEVLET YOLU	114	103	11				70	
	İL YOLU	60	5	55				3	
	TOPLAM	218	152	66				117	

Kaynak: Karayolları Genel Müdürlüğü 4. Bölge Müdürlüğü, 2011

655-01 kontrol kesim no.lu Akçakoca-Ereğli yol ayrımı-Düzce yolu, devlet yolu standardında olup 33 km.dir. Beton asfalttır.

100-11 kontrol kesim no.lu Sakarya-Düzce il sınırı ve Düzce-Bolu il sınırı devlet yolu standardında olup, 48 km'dir ve tamamı beton asfalttır.Düzce-Gümüşova yolunun Bölünmüş yol çalışmaları devam etmektedir.

010-05 kontrol kesim no.lu Sakarya-Düzce il sınırı ve Düzce-Zonguldak il sınırı, devlet yolu standardında olup, 33 km.dir ve 11 km.si sathi kaplama, 22 km.si de beton asfalttır.Bölünmüş yol çalışmaları devam etmektedir.

81-01 kontrol kesim no'lu Düzce-Yığılca-Zonguldak il sınırı, il yolu standardında olup 42 km'dir ve sathi kaplamadır.

81-50 kontrol kesim no'lu Hendek-Düzce (100-11) devlet yolu ayrımı ile Gölyaka arası, il yolu standardında olup, 10 km'dir ve sathi kaplamadır. Yeni yol çalışmaları devam etmektedir.

81-75 kontrol kesim no'lu Hendek-Düzce (100-11) devlet yolu ayrımı ile Çilimli arası, il yolu standardında olup, 5 km'dir ve sathi kaplamadır.

81-76 kontrol kesim no.lu Hendek-Düzce (100-11) devlet yolu ayrımı ile Cumayeri arası, il yolu standardında olup, 3 km.dir ve sathi kaplamadır.

Düzce İlinin bazı illere olan uzaklığı

Düzce – İstanbul 216 km.

Düzce – Adapazarı 69 km.

Düzce – Bolu 46 km.

Düzce – Ankara 236 km.

Düzce – Kocaeli 106 km.

Tablo L.8. Düzce İlinde Yolların Uzunluk ve Nitelik Olarak İlçelere Göre Dağılımı

		Devlet Yolu (Km)	İl Yolu (Km)	Otoyol (Km)
TOPLAM		114	60	44 + (12)
İLÇE	MERKEZ	37	16.5	23
	AKÇAKOCA	47		
	CUMAYERİ		1.5	
	ÇİLİMLİ	3	5	
	GÖLYAKA		6.5	
	GÜMÜŞOVA	12	1.5	4 + (12)
	KAYNAŞLI	12		17
	YIĞILCA		29	

Not: 12 Km İstanbul sınırında kalmaktadır.

Kaynak: Karayolları Genel Müdürlüğü 4. Bölge Müdürlüğü, 2011

Tablo L.9. Düzce İli Devlet Yolu ve Otoyol Üzerinde Seyir ve Taşımalar (Trafik Yüğü)

2007 DÜZCE	Taşıt (Adet-Km)	Devlet Yolu	348.976
		İl Yolu	
		Otoyol	474.610
		Toplam	823.586
	Yük (Ton-Km)	Devlet Yolu	1.012.209
		İl Yolu	
		Otoyol	1.628.983
		Toplam	2.641.192
	Yolcu (Kişi-Km)	Devlet Yolu	950.453
		İl Yolu	
		Otoyol	1.756.580
		Toplam	2.707.033

Kaynak: Karayolları Genel Müdürlüğü 4. Bölge Müdürlüğü, 2011

### L.2.1.2. Ulaşım Planlaması

Kentte ulaşım karayolu ile sağlanmaktadır. Ankara- İstanbul karayolu kentin gelişimine yön veren en önemli unsur olmuştur. Halihazır durumda eski karayolu aksı olan İstanbul Caddesi üzerinde kent merkezinin yer aldığı doğu-batı yönünde uzanan ve D-100 karayoluna bağlanan ana arterdir. Eski İstanbul yolunun kent içi yol olarak kalmasından sonra yapılan D-100 karayolu da artık kentin içinden geçmekte olan bir ana arter hüviyetindedir. D-100 karayolu kenti güney ve kuzey olmak üzere ikiye bölmektedir. Güneyde ağırlıklı nüfus, işyerleri ve resmi kurumlar güneyde yer almaktadır. Kuzeyde ise Akçakoca yolu boyunca gerek konut gerekse işyerleri açısından gittikçe artan bir gelişme ve talep gözlenmektedir. Bu nedenlerle D-100 Karayolu ile Akçakoca karayolu kent içi geçişleri şehirler arası trafiğe hizmet etmekle birlikte kent içi ulaşımında kullanılan ana arterler niteliğindedir. Kent içi ulaşımında bir başka önemli arter ise D-100 karayoluna paralel uzanan kent merkezinin üzerinde bulunduğu Eski İstanbul Caddesidir. Doğu batı yönünde uzanan bu caddeyi D-100 karayoluna kuzey-güney istikametinde bağlayan 3 önemli aks bulunmaktadır. Bunlar Nezih Tütüncüoğlu, Atatürk, Kuyumcuzaade Bulvarlarıdır. Bu bulvarlar Kervan, Çoban, Öztürkler, Hal Kavşakları ile D-100 karayoluna bağlanmaktadır. Güneydeki yerleşimleri kent merkezine bağlayan Aydınpınar Caddesi ve Beyköy Caddeleri de kentin önemli ulaşım bağlantılarıdır.

İl genelinde trafik akışı düzenlenmiş, şehir içinde tek yön uygulamasına geçilmiştir. Yeni Belediye Hizmet Binası önündeki sokak araç trafiğine kapatılmıştır. Yapılan düzenlemelerle şehir içindeki sıkışıklık azaltılmıştır. Gün geçtikçe artan trafik araçları sayısı nedeniyle haftanın belirli gün ve saatlerinde trafik yoğunluğunda bir artış gözlemlenmektedir. Ayrıca park yerlerinin düzenlenmesi, şehir içinde gelişigüzel yerlere park yaptırılmaması çevrenin güzel görünmesi açısından etkili olmuştur. İl genelinde kapalı otopark bulunmamaktadır. . Bu düşünceyle kent merkezinde Şerefiye mahallesinde bir katlı otopark projesi başlatılmıştır.

Beyköy Beldesi'nde ulaşım köy yolları ile sağlanmaktadır. Düzce-Beyköy anayolu kentin gelişimine yön veren önemli bir unsur olmuştur. Beyköy Düzce şehir merkezine 8 km uzaklıktadır. D-100 Karayolu'na yakın olması Beyköy için büyük avantajdır. Bunun yanı sıra İstanbul-Ankara TEM Otoyolu da Beyköy sınırlarından geçmektedir. Bunun şimdilik bir önemi olmasa da, Karayolları Genel Müdürlüğü'nün TEM bağlantı giriş-çıkış projesi ile Beyköy beldesinden TEM otoyoluna bağlantı sağlanabilecektir.

Konuralp Beldesi Düzce şehir merkezine 8 km uzaklıktadır. D-100 Karayolu'nun beldenin ortasından geçmesi Konuralp için büyük avantajdır. Bunun yanı sıra Kaynaşlı Kalıcıkonutlar yönünden gelip üniversite ve Konuralp üzerinden Karadeniz Ereğli'sine geçecek yol ile Gümüşova Cumayeri Çilimli yönünden gelip Akçakoca'ya yönlenecek karayolu yerleşilebilir alanlar ve bu alanların ilişkileri açısından çok anlamlı olacaktır. Konuralp ulaşım yönünden civardaki 22 köyüne bir köprü vazifesi yapmaktadır.

Düzce İlinde yolcu taşımada 2004 yılı sonu itibarı ile 594 adet ticari taksi, 658 adet ticari minübüs ve 931 adet otobüs kullanılmaktadır. İl merkezinde 7 adet ilçeye ve 3 adet beldeye en az yarım saatte bir olmak üzere minübüs ve otobüs çalışmaktadır. İlde ulaşım sorunu bulunmamaktadır.

İl genelinde ana ve ara caddelerin dar olması ve araç sayısının fazla olması nedeniyle araçlar yavaş hareket etmektedirler. Bu da araçların ortama bıraktığı egzoz emisyonlarını artırmaktadır.

İl genelinde trafik akışı düzenlenmiş, şehir içinde tek yön uygulamasına geçilmiştir. Yapılan düzenlemelerle şehir içindeki sıklık azaltılmıştır. Ayrıca park yerlerinin düzenlenmesi, şehir içinde gelişigüzel yerlere park yaptırılmaması çevrenin güzel görünmesi açısından etkili olmuştur. İl genelinde kapalı otopark olmayışı bir trafik sorunu olarak halen devam etmektedir.

### **L.2.1.3. Toplu Taşıma Sistemleri**

İl merkezine, bağlı köy ve ilçe yerleşim alanlarına günlük olarak yük ve yolcu taşıma otobüs, minibüs, kamyon araçları ile sürdürülmektedir.

Şehir içi toplu taşıma hizmetleri Belediye Denetimli Özel Halk Otobüsleri vasıtasıyla verilmektedir. İki grup halinde çalışan bu araçlardan ilk grupta 100 kişi kapasiteli 25 adet otobüs, ikinci grupta ise 65 kişi kapasiteli toplam 18 adet otobüs bulunmaktadır.

Özel Halk Otobüslerinin rotasyona tabi çalıştığı hatlar aşağıdaki gibidir.

- 1- Şıralık Köyü-Pazaryeri Hattı
- 2- Darıcıköy-Küçük Sanayi Sitesi Hattı
- 3- İmteks-Pazaryeri Hattı
- 4- Ağa Köyü- Çay Mah.- Mergiç- Pazaryeri Hattı
- 5- Dereliköy- Pazaryeri Hattı
- 6-Bahçelievler-Pazaryeri Hattı (Bağlantı yolu-Akçakoca yolu alternatifli)
- 7- Esentepe- Pazaryeri Hattı (Bağlantı yolu-Akçakoca yolu alternatifli)
- 8- Güzelbahçe- Pazaryeri Hattı (Bağlantı yolu-Akçakoca yolu alternatifli)
- 9- Demetevler- Çamlievler Hattı
- 10-Yeşiltepe- Pazaryeri Hattı
- 11- Çamköy- Hamidiye mahallesi-Pazaryeri Hattı
- 12- Beyciler mahallesi-Karaca mahallesi- Pazaryeri Hattı
- 13- Sarayyeri – Kervan Hattı
- 14-Soğukpınar-Gündolaması-Dedeler-Pazaryeri Hattı
- 15-MetekToki-Pazaryeri Hattı
- 16-Çakırlar-Pazaryeri Hattı
- 17-Düzce Üniversitesi-SGK Kurumu Hattı
- 18-Muncurlu Hastanesi-SGK Kurumu Hattı

Düzce kent merkezi ile kalıcı konutlar arasında halk otobüsleri çalışmaktadır. Kalıcı konutlar bölgesinde yaklaşık 35.000 kişinin yaşadığı ve bu kişilerin işyerlerinin kent merkezinde olması göz önüne alındığında ulaşım ciddi bir sorun durumundadır. Düzce kent merkezi ile kalıcı konutlar bölgesi, Düzce Üniversitesi ve Organize Sanayi Bölgeleri arasında hafif raylı sistemlerin yapılması ulaşım sorununun çözümünde en etkili çözüm olacaktır. Ulaşım sorununun bu şekilde çözülmesi halinde il genelinde turizm ve şehirleşme anlamında büyük bir adımın atılacağı ve hava kirletici egzoz gazlarının büyük oranda önleneceği aşıkardır.

Akçakoca İlçesi'nde günlük olarak hareket eden insan sayısı 2000-2500 kişi olarak tahmin edilmektedir. Hizmet araçları 8 adet midibüs, 2 adet otobüs, 1 adet PROBUS (çevre dostu mavi motor)'dan oluşmaktadır. Hizmet saatleri sabah 7:00 den akşam 19:20'ye kadar 5+1 araç, 19:20 den 23:00 a kadar nöbetçi araç çalışmaktadır. Araçlar nöbetçi araç devreye girene kadar gündüzleri 20 dk'da bir hareket etmektedir. Sabah saatlerinde öğrencilerin yoğun olduğu saatlerde 07:00 – 09:00 arası 15 dk'da bir hareket etmektedir.

Gümüşova İlçesi'nden Düzce merkezine Belediye otobüsleri ve özel halk otobüsleri taşımacılık yapmaktadır. Belediyeye ait 7 adet otobüs, Belediye denetimli özel halk otobüslerinde 27 adet minibüsü vardır.

Konuralp Beldesi ile Düzce ili arasında ulaşım sağlayan belediyenin denetimi altında 1 adet S.S. taşımacılık kooperatifi bulunmaktadır. Mücavir Bölgelerdeki ulaşım ise, belediyeye yolcu otobüsleri ile sağlanmaktadır. Ayrıca Düzce Üniversitesi'nin Mücavir alan sınırında olmasından dolayı bu bölgede de S. S. Taşımacılık kooperatifi bulunmaktadır.

#### L.2.1.4. Kent İçi Yollar

İl genelinde trafik akışı düzenlenmiş olup, şehir içinde tek yön uygulamasına geçilmiştir. Yeni Belediye Hizmet Binası önündeki sokak araç trafiğine kapatılmıştır. Ana arterler üzerinde gelişigüzel araç parklarının önlenmesi ve trafik aksamasına sebebiyet vermemek amacıyla ücretli park sistemine geçilmiş ve bu durum bir nebze olsun azaltılmaya çalışılmıştır. Ayrıca park yerlerinin düzenlenmesi, şehir içinde gelişigüzel yerlere park yaptırılmaması çevrenin güzel görünmesi açısından etkili olmuştur.

Kent içi yolların tamamı son yaşanan depremden büyük zarar görmüştür. Ayrıca altyapı çalışmaları, deprem enkazının kaldırılması ve geçici barınma yerlerinin yapımı gibi faaliyetler sonucunda yolar aşırı tahrip edilmiş ve bozulmuştur. Zaman içerisinde bu deformasyonlar sürekli onarım ve bakıma tabi tutularak yenilenmeleri sağlanmıştır. Birçok mahallede asfaltlama çalışmaları uygulanmış,kalıcı konut bölgesine bağlantı yolu hayata geçirilmiştir. Bu yolun D-100'e birleştirilmesi kapsamında yapılan Kervan Mevkii kavşak çalışması da tamamlanmak üzeredir. Ayrıca Atatürk Bulvarında kavşak çalışmasına başlanılmış, kervan mevkiinde üst geçit yapımına başlanılmış ve Çoban kavşağında dal-çık projesine başlanılmış olup 2010 yılı içerisinde tamamlanması hedeflenmektedir. Kent içinde yaygın olarak otomobil kullanılmaktadır. Bu da trafik yoğunluğuna büyük etki etmektedir.

#### L.2.1.5. Araç Sayıları

İl merkezi deki motorlu araç sayısı 2008 yılı itibariyle tablo şeklinde verilmiştir.

Tablo L.10. Düzce İli Motorlu Araçlara Ait Bilgiler

		Düzce Merkez		Düzce Genel	
ARAÇLAR		Normal Plakalı		Normal Plakalı	
		Araç		Araç	
Motosiklet	Resmi		23		
	Hususi		10991		
	Ticari				
	Toplam		11014		
Otomobil	Resmi		212		
	Hususi		25725		
	Ticari	Taksi		684	
		Dolmuş			
	Toplam		26621		

Minibüs	Resmi	32	
	Hususi	1201	
	Ticari	725	
	Toplam	1958	
Otobüs	Resmi	111	
	Hususi	185	
	Ticari	1419	
	Toplam	1715	
Kamyonet	Resmi	93	
	Hususi	9440	
	Ticari	133	
	Toplam	9666	
Kamyon	Resmi	181	
	Hususi	226	
	Ticari	2131	
	Toplam	2538	
Traktör	Resmi	16	
	Hususi	8224	
	Ticari	6	
	Toplam	8246	
Çekici	Resmi	5	
	Hususi	96	
	Ticari	870	
	Toplam	971	
Özel Amaçlı Taşıt	Resmi	56	
	Hususi	55	
	Ticari	1	
	Toplam	112	
Tanker	Resmi	3	
	Hususi	5	
	Ticari	55	
	Toplam	63	
Arazi Taşıtı	Resmi	20	
	Hususi	389	
	Ticari	0	
	Toplam	409	
Genel Toplam		63313	
Römork		58	
Yarı Römork		968	
Genel Toplam		1027	

Kaynak : Düzce İl Emniyet Müdürlüğü, 2011

## **L.2.2. Demiryolları**

Düzce ilinde tren yolu ve kent içi raylı sistem bulunmamaktadır. Arifiye-Karadeniz Ereğlisi arasında proje çalışmaları tamamlanmış olan demiryolu Düzce'den geçecektir. Düzce il merkezine halen en yakın tren istasyonu 67 km uzaklıktaki Adapazarı Arifiye istasyonudur.

Ayrıca Ulaştırma Bakanlığı DLH İnşaatı Genel Müdürlüğü tarafından İlimiz Akçakoca İlçesi sınırlarından da geçecek olan Adapazarı Karasu Limanı-Ereğli-Zonguldak-Bartın Demiryolu Projesine Bakanlığımız Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Planlama Genel Müdürlüğü tarafından 05.09.2008 tarihinde "ÇED Olumlu Kararı" verilmiştir. Demiryolu Projesi Akçakoca ilçesinde Menağzı, Karaburun Mahallesi, Paşalar, Kırantarla Mahallesi, Edilli, Göktepe, Akçakoca İlçe Merkez, Kepenç, Yukarı Mahallesi, Kapkırli Mahallesi, Döngelli, Çayağzı, Kumpiunar Mahallesi, Bayhanlı ve Akkaya yerleşim güzergahlarından geçecektir. Proje ile ilgili olarak inşaat çalışmalarına başlanılmamıştır.

### **L.2.2.1. Kullanılan Raylı Sistemler**

İlimiz sınırları içerisinde kullanılan raylı sistemler bulunmamaktadır.

Düzce kent merkezi ile kalıcı konutlar bölgesi, Düzce Üniversitesi ve Organize Sanayi Bölgeleri arasında hafif raylı sistemlerin yapılması ulaşım sorununun çözümünde en etkili çözüm olacaktır. Ulaşım sorununun bu şekilde çözülmesi halinde il genelinde turizm ve şehirleşme anlamında büyük bir adımın atılacağı ve hava kirletici egzoz gazlarının büyük oranda önleneceği aşikardır.

### **L.2.2.2. Taşımacılıkta Demiryolları**

İlimiz sınırları içerisinde taşımacılıkta kullanılan demiryolu hattı bulunmamaktadır

## **L.2.3. Deniz, Göl, Nehir Taşımacılığı**

İlimiz sınırları içerisinde nehir – göl taşımacılığı yapılmamaktadır. Düzce denize kıyısı olan bir il olmakla birlikte, 30 km genişlikteki Akçakoca kıyısında büyük yolcu vapurlarının yanaşacağı bir liman bulunmamaktadır. Karadeniz Ereğlisi'ndeki limana sahil yoluyla Akçakoca'nın uzaklığı 34 km, Düzce'nin uzaklığı ise 77 km'dir

### **L.2.3.1. Limanlar**

İlimize en yakın liman Akçakoca ilçesinde bulunmakta olup, bu liman küçük çapta olup balıkçı barınağı olarak kullanılmaktadır.

### **L.2.3.2. Taşımacılık**

İlimiz Akçakoca İlçesinden Karadeniz'e kıyı olmasına rağmen, liman olmadığından dolayı gemi taşımacılığı yapılmamaktadır.

## **L.2.4. Havayolları**

Düzce İlinde hava alanı bulunmamaktadır. Düzce'de hava ulaşımı da yoktur. Merkez Gümüşpınar köyü sınırları içinde 525 dönümlük orman sahasına Stol tipi, yani kısa mesafelerde iniş ve kalkış yapabilen uçaklara uygun, bir havaalanı inşa edilmesi için etüdler yapılmaktadır.



Halen Düzce'ye en yakın havaalanı İstanbul Anadolu yakasındaki Sabiha Gökçen (Kurtköy) havaalanıdır ve Düzce'ye uzaklığı 210 km'dir

### **L.3. Haberleşme**

İl genelinde yer altı hatlarının uzunluğu 612,645 km (% 39.7) ve havai hatlarının toplamı 933,540 km (% 60.5) olmak üzere toplam hat uzunluğu 1.543,185 km'dir.

### **L.4. İlin Plan Durumu**

İlimize ait Çevre Düzeni Planı hazırlanması çalışmalarına özel bir firma tarafından 23.10.2003 tarihinde başlanılmıştır. Bu çalışmalara başlamadan önce Akçakoca İlçesinin Çevre Düzeni Planı vardı. Proje kapsamında 4 (dört) adet Planının hazırlanması hedeflenmiştir. Bunlar;

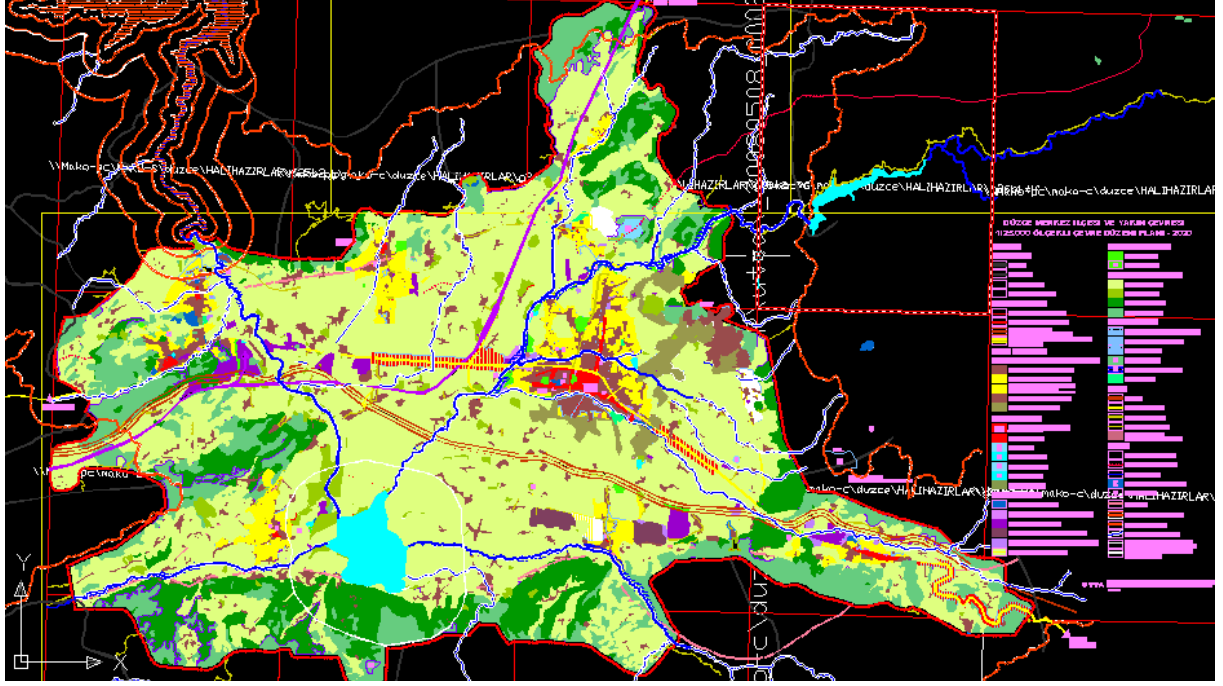
- 1-Düzce İli 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı
- 2-Düzce Merkez ve yakın çevresi 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı
- 3-Akçakoca İlçesi 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı Revizyonu
- 4-Yığılca ilçesi 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı

Bakanlığımız 09.04.2004 tarihinde Araştırma Raporu Aşamasını, 08 Temmuz 2004 tarihinde ise Seçenek Geliştirme Raporu Aşamasını onaylamıştır. Bu aşamalardan sonra hazırlanan taslak planların nihai hali 26.01.2005 tarih ve 157 sayılı yazımız ile Bakanlığımız Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Planlama Genel Müdürlüğü'ne onay için sunulmuştur. Hazırlanan planlardan Düzce Merkez ve yakın çevresi 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı Merkez Belediyesi, Kaynaşlı, Çilimli, Cumayeri, Gölyaka ve Gümüşova İlçeleri ile Konuralp, Beyköy ve Boğaziçi Beldesi Belediyelerini kapsamaktadır.

Bakanlığımız 2006 yılı içerisinde onaylanmak üzere İl Özel İdaresine göndermiştir. Bahse konu planlar İl Özel İdaresi ve Düzce Belediyesi tarafından 2008 yılı içerisinde onaylanmıştır.

İlimizde İl Gelişim Planı hazırlanmış ve 2004 yılı içerisinde DPT tarafından onaylanmıştır. Ancak İl Gelişim Planı onaylandıktan sonra Düzce İli teşvik kapsamına alınmıştır. Teşvik Yasası ile birlikte il genelinde sanayi anlamında ciddi bir gelişme ve yapılaşma olmuştur. Teşvik Kanunu ve Düzce ilinin İstanbul iline içme suyu sağlayacak olan Melen projesi kapsamında olması nedeniyle İl Gelişim Planında revizyon yapılması ve yeni stratejilerin belirlenmesinin uygun olacağı düşünülmektedir.

Ayrıca kent yönetiminde doğru analizler yaparak doğru, hızlı kararlar alınmasını, kentsel gelişmelerin takibinin yapılmasını sağlayacak bir çalışma olan Kent bilgi sistemi Düzce Belediyesi bünyesinde kurulmuştur. Bu sistem tamamlandığında zaman ve kaynak israfını engelleyecek, bürokrasi işlemlerini azaltacak, gelir artırımını sağlayacak ve ihtiyaç duyulan bilgilere tek kalemde kolay ve hızlı bir şekilde ulaşılabilecektir.



Harita L.3: Düzce Merkez ve Yakın Çevresi 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı

### L.5. İldeki Baz İstasyonları Sayısı

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu Ankara Bölge Müdürlüğü Düzce ili sınırları içerisinde Avea'ya ait 71 adet, Turkcell'e ait 91 adet ve Vodafone'ye ait 66 adet olmak üzere toplam 228 adet baz istasyonu kurulu olduğunu, yapılan kontrol ve ölçümlerde baz istasyonlarının ilgili yönetmelik limit değerlerinin altında çalıştığının tespit edildiğini bildirmiştir.

### Kaynaklar:

- 1-Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu Ankara Bölge Müdürlüğü, 2011
- 2-İl Telekom Müdürlüğü, 2011
- 3-Karayolları Genel Müdürlüğü 4. Bölge Müdürlüğü-ANKARA, 2011
- 4-Düzce Belediyesi, 2009
- 5-İl Emniyet Müdürlüğü-DÜZCE, 2011
- 6- Düzce Şoförler ve Otomobilciler Odası, 2004
- 7-Düzce Revizyon ve İlave İmar Planı Raporu, 2001
- 8-İl Gelişme Planı (Çevre ve Mekansal Gelişme Sektörü Raporu 2002)
- 9-Düzce İli Çevre Düzeni Planı Araştırma Raporu, 2004
- 10- Düzce İl Özel İdaresi, 2011
- 11- Düzce Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2011
- 12- SEDAŞ İl Müdürlüğü, 2009
- 14- Akçakoca Belediyesi, 2011
- 17- Çilimli Belediyesi, 2011
- 18- Beyköy Beldesi, 2011
- 19- Kaynaşlı Beldesi, 2011
- 20- Düzce-Ereğli Doğal Gaz Dağıtım A.Ş (DERGAZ), 2011

## **M. YERLEŞİM ALANLARI VE NÜFUS**

### **M. 1. Kentsel ve Kırsal Planlama**

#### **M.1.1 Kentsel alanlar**

##### **M.1.1.1 . Doğal Özelliklerin Kent Formuna Etkileri**

Düzce İli'nde de nüfusun büyük çoğunluğunu barındıran yerleşimler Düzce Ovası'nın gevşek zemini üzerinde kurulmuştur. Düzce Ova dışındaki yerleşimlerde, örneğin Akçakoca ve Yığılca ile dağlık kesimlerdeki köylerde, bazı dere içleri dışında, binaların zeminleri kayalıktır. Beyköy Beldesi arazisinin dağlık kesimi hemen hemen yoktur. Beldenin geneli ova içerisinde kalmaktadır ve engebeli arazi çok fazla bulunmamaktadır.

Düzce Havzası jeolojik yapısı ve iklim özellikleri açısından ülkemizde sık sık doğal afete uğrayan bir bölgedir. Bölgede son yüzyılda afet nitelikli dört büyük deprem (1943, 1957, 1967, 1999) yaşanmış, en sonuncusu Mayıs 1998'de olmak üzere sık sık su baskınlarına uğramıştır. Ayrıca, havza çevresinde bazı alanlarda izlenen yoğun heyelanlar arazi kayıpları vb. zarara yol açmaktadır. Bölgenin doğal afetlerden bu denli etkilenmesinin temel nedeni yerleşme birimleri ile teknik altyapının, doğal afet süreçlerinin niteliği ve etki alanlarının değerlendirilmeden konuşlandırılmış olmasıyla ilgilidir.

İl arazisinin dağlık kesimi İl toplam alanının % 86 sıdır. Bu oran çok yüksek bir orandır. Dar ve derin vadiler ve yüksek eğimli yamaçların oluşturduğu, engebeler fazladır. Deprem, heyelan, erozyon, sel ve taşkın gibi doğal olayların etkisiyle arazide olumsuz değişiklikler

meydana gelmektedir. İnsan etkinlikleri ile ormanların azalmakta ve diğer yanlış arazi kullanımları sonucu heyelan, erozyon, sel ve taşkın riski artmaktadır.

İlçeler:

Akçakoca; Batı Karadeniz coğrafi bölümünün en batısında ve Düzce ilinin deniz kenarındaki tek ilçesidir. 41.01 derece kuzey paraleli ile 31.07 doğu boylamı üzerinde yer alır. Doğuda Zonguldak Alaplı ilçesi ile hudut olan kocaman deresinden, Batıda Melenağzı ile Kocaali-Karasu ilçesi hududu arasında bulunur. İlçe 462 kilometrekarelik bir alana sahiptir. Bu alanın 200000 dekarlık kısmı fındık bahçesi, 100000 dekarlık bölümü sebzelik ve diğer tarım ürünlerinin oluşturduğu alan, 180000 dekar civarında ise ormanlık ve açık alandır. İlçe 8 mahalle ve 43 köyden oluşmaktadır. İl merkezine uzaklığı 39 km. dir. İlçe Batı Karadeniz sahil kuşağındadır. 30 km lik bir sahil şeridi kilometrelerce uzanan kumluk ve doğal plajlarla doludur. Kent ise sapak adı verilen Düzce-Ereğli asfaltının Akçakoca'ya saptığı yerden Ceneviz Kalesi denen en batıdaki uca kadar 7 kilometreyi bulan uzun bir çarşı gibidir. Aşağı ve Yukarı mahalle ile Hacı Yusuf ve Kapkırli mahalleleri Akçakoca'nın en eski yerleşim birimleridir. Bu dört mahalle Divan-i Keramet'in adıyla bilinen eski Akçakocayı temsil eder. İlçe sınırları içindeki yükseler Güneyde Kaplandede (1168m), Orhan Dağları (905m) Kurugölsapağı (1066m) ve Tontontepesi (1150m) dir.

Beyköy Beldesi'nin şimdiki mekan organizasyonunun oluşmasında Organize Sanayi Bölgelerinin beldeye yer seçimi yapılması, yatırımlarının bu bölgelerde yoğunlaşması etkenli olmuştur. Belde merkezi de bu forma uygun olarak doğrusal bir yapıya sahiptir. 2004 yılına kadar beldeye yavaş işleyen nüfus artışı, 2004 yılındaki teşvik yasasının çıkması ile Düzce İli bazında Organize Sanayi Bölgeleri için beldeye yer seçimi yapılmıştır. Buna bağlı olarak konut sıkıntısı çekildiğinden yapılaşmada artış olmuştur.

Ayrıca Beldeye TOKİ tarafından yapımına başlanan ve teslim aşamasına gelen 568 konut alanı düzenli kentleşme aşamasında oldukça önemlidir.

#### **M.1.1.2. Kentsel Büyüme Deseni**

1869 yılında Üskübü merkezli kentin merkezinin Düzce'ye nakledilmesi ile birlikte bugünkü Düzce oluşmaya başlamıştır. Pazar kenti olarak kurulan Düzce, Cumhuriyet döneminde işlek ve zengin bir ilçe haline gelmiştir. Tarım, ticaret ve endüstri yönünde bulunduğu konum itibarı ile gelişmelere açık olan Düzce, yine bu dönemde bayındırlık hizmetlerinin gelişmesiyle kentsel bir yapıya kavuşmuştur. Kentsel gelişme 1945 ve 1955 yılından sonra hız kazanmıştır. Önemli bir tarım merkezi olan kentin dönem itibarı ile tarım ürünlerinin Türkiye piyasasında iyi fiyat bulması ve destekleme alımları yine Türkiye genelinde yaşanan sanayileşme odağı ile sanayiye uygulanan teşvik önlemleri kentin kentsel gelişmesini artırmıştır. Kent planlı kentleşmeye 1950 yılından itibaren başlamıştır. Düzce kent merkezi kentin içinden geçen eski İstanbul –Ankara karayolunun çevresine bugün itibarı ile Şerefiye ve Burhaniye mahallesi olan alanda başlamış, kentin içinden geçen İstanbul –Ankara karayolunun kuzeye kaydırılmasıyla kentsel gelişme yapılan imar planları ile de desteklenen ulaşım bağlantıları çerperinde gelişmeye devam etmiştir. Bu durum 1999 depremleri sonrası Bayındırlık Bakanlığınca İmar planları ve uygulaması yapılan Afetzedeki Yerleşim Alanları ile yön değiştirmiştir. 2001 yılında Belediye mücavir sahasına alınan Afetzedeki Yerleşim Alanları ile merkez alanı arasında bulunan köylerin mahalle olması, Çevre Düzeni Planı Plan kararları kentin gelişme yönünü kuzey-doğuya kaydırmıştır.

Beyköy Beldesi'nin şimdiki mekan organizasyonunun oluşmasında Organize Sanayi Bölgelerinin belde de yer seçimi yapılması, yatırımlarının bu bölgelerde yoğunlaşması etkenli olmuştur. Belde merkezi de bu forma uygun olarak doğrusal bir yapıya sahiptir. 2004 yılına kadar belde de yavaş işleyen nüfus artışı, 2004 yılındaki teşvik yasasının çıkması ile Düzce İli bazında Organize Sanayi Bölgeleri için belde de yer seçimi yapılmıştır. Buna bağlı olarak konut sıkıntısı çekildiğinden yapılaşmada artış olmuştur.

Ayrıca Belde de TOKİ tarafından yapımına başlanan ve teslim aşamasına gelen 568 konut alanı düzenli kentleşme aşamasında oldukça önemlidir.

Düzce İlinin şimdiki mekan organizasyonu ve makro formunun oluşmasında karayolunun (D-100) eski ve bugünkü güzergahları buna bağlı olarak özel ve kamu yatırımlarının yer seçimleri etkenli olmuştur. Kent merkezide bu forma uygun olarak doğrusal bir yapıya sahiptir. Sanayii tesisleri de karayolu çevresinde yoğunlaşmıştır.

1967 yılına kadar kentte ahşap ya da tuğla yapı sisteminin çoğunlukla kullanıldığı kiremit beşik çatılı ve 1-3 katlı yapılar yoğunluktayken, günümüzde çok katlı betonarme yapılara hızla geçiş yapılmaktadır. Değişim geçiren kentte, 1800'lü yılların yapı örneklerinden günümüze kadar pek kalan olmamıştır. 17 Ağustos Marmara ve 12 Kasım 1999 Düzce depremi Düzce kentinin ve imar gelişiminin dönüm noktası olmuştur. 3 Aralık 1999 tarihinde Düzce İlçesi "İl" statüsü kazanmıştır.

Düzce İli, Batı Karadeniz Bölgesi'nin Batı ucunda, İstanbul Metropolü ile Adapazarı ve İzmit'te yoğunlaşmış sanayilerin, gelişme alanı olarak yer seçme eğilimi gösterdikleri, çok hızlı gelişen bir İl'dir. TEM Otoyolu ve D-100 Devlet Yolu; İl'i, zaman ve mesafe olarak, nüfus ve işgücü yoğun, ekonomik düzeyi, ülkeye oranla çok yüksek olan Doğu Marmara Bölgesi'ne çok yaklaştırmıştır.

Tek ya da iki katlı bahçeli yapıların kat sayılarındaki artış, yapı malzemesi yenilemesi ya da yıkılarak betonarme binalara dönüştürülmeleri gibi nedenlerle kentteki arsalarda yoğunluk artışları gözlenmektedir. Kent, merkezden çevreye doğru kat yükselmeleri ile yoğunlaşmaktadır.

### **M.1.1.3. Planlı Kentsel Gelişme Alanları**

1950 yılında yapılan yol istikamet planı kentin ilk imar planıdır. Bu plan bir ulaşım planı niteliği taşıyan ulaşım aksaklıklarını gösterir bir plandır. İkinci imar planı İller Bankası tarafından 1963 yılında onanarak yürürlüğe girmiştir. 1978 yılında yeni imar planı çalışmaları başlatılmış ancak planlama çalışmaları bitirilmemiş; 1/5000 ölçekli nazım imar planı 1980 yılında onanmış ve uygulama planları onanmamıştır. . 1980 sonrası ülkemizde yaşanan terör olayları özellikle Doğu-Güneydoğu Anadolu bölgelerimizde sıkı yönetimin ilan edilmesiyle bu bölgelerden başlayan göç Düzce'yi de göç olan bir kent yapmıştır. Özellikle bu dönemde düzensiz kentleşmeyi yaşayan kentimiz 1984 imar affı yasasıyla imarda yerini almıştır. 1985'de yürürlüğe giren 3194 sayılı imar kanununda Mahalli İdarelerin yetkilerini artmasıyla plan onama yetkisinin; yerel yönetimlere verilmesiyle yön kazanmış toplum yararı amaçlayan yasanın amacını pekte gerçekleştiremediği görülmüştür. Çünkü yasaya göre yerel yönetimlerin planlara sahip çıkmaları ve sorumluluklarını bilerek disiplinli bir uygulama amaçlanırken 1980'lerden sonraki plan değişiklikleri farklı yönde olmuştur. Son yıllarda Ülkemizin her alanda yapısal değişikliğe uğradığı aşıkardır. Süratli nüfus artışı köyden kente akımın kontrol edilememesi sonucu olarak ortaya çıkan düzensiz şehirleşme, kaçak yapılaşma ve bunların yarattığı sorunlar ile bu sorunların

temelde çözümleri için gerekli her türlü tedbirin alınması ihtiyacı sonucu 1984'de imar affi yasası gündeme gelmiştir .

1986 yılında imar planı tekrar gündeme gelmiş ve iki etap halinde hazırlanan plan 1987 yılında onaylanmıştır. 1. etabı kent merkezi olan bu planın Karaca Deresi kuzeyindeki ve mücavir sahadaki alanları içeren 2. etap planları Tarım Orman Köy Hizmetleri tarafından tarım alanlarının imara açıldığı gerekçesi ile iptal edilmiş söz konusu 2. etap planları revize edilmiştir. 2001 yılına kadar bu plan uygulamada kalmıştır.

Planlardaki değişikliklere göz atıldığında 1978-1987 yılları arası planlarda sosyal donatı (yeşil alanlar, eğitim, sağlık, okul, dispanser, hastane, sağlık ocağı ve resmi kurumlar) alanı düzenlenmesi ilave konut alanı düzenlenmesi, yol açılması veya kaldırılması söz konusu iken 1987-2000 yılları arasındaki değişikliklerde plan tadilatı adı altında donatı alanları kaldırılması ve yol düzenlemeleri dikkat çekmektedir.

2001 yılında onaylanan revizyon planındaki değişikliklerde 1987 onaylı imar planındaki plan değişiklikleri ile paralellik gözlenmektedir. Ayrıca deprem sonrasında yolların genişlemesi ve açık alan oluşturma fikri hakimken bir süre sonra bu fikirler önemini kaybetmiş ve 2001-2004 yılı tadilat taleplerinin başını yol daraltılması, yol kaldırılması, yeşil alanı, okul alanı kaldırılması vb. açık kamusal alanlardaki plan tadilat talepleri ön plana çıkmıştır.

17 Ağustos Marmara ve 12 Kasım 1999 Düzce depremi Düzce kentinin ve imar gelişiminin dönüm noktası olmuştur. 3 Aralık 1999 tarihinde Düzce İlçesi "İ" statüsü kazanmıştır. Bayındırlık ve İskan Bakanlığınca yayımlanan 12297 sayılı genelge ile mevcut imar planının revizyonunun gerekliliği gündeme gelmiştir. Bununla birlikte 1987 onaylı İmar Planlarının ömrünü dolduruyor olması, planda öngörülen bağlantı ve çevre yolları, merkez donatı alanları ve resmi kurum alanları gibi önemli plan kararlarının, gerek finansman kaynaklarının sağlanamamış olması gerekse uygulamada gerekli organizasyonun sağlanamamış ve diğer teknik alt yapının gerçekleştirilmemiş olması, planların yeniden ele alınmasını gerekli kılmıştır.

Bayındırlık ve İskan Bakanlığınca yayımlanan 12297 sayılı genelgeye göre imar planlarında jeolojik ve jeoteknik raporlar doğrultusunda gerekli değişiklik ve revizyonlar yapılmadan inşaat uygulamalarına geçilemeyeceği bildirilmiş, bunu takiben Düzce'de 12 Kasım Depremi yaşanmıştır.

Bu depremlerde kentte ciddi zemin problemleri yaşanmış ve kentin fiziki dokusu adeta yok olmuştur. Deprem sonrası Tübitak, MTA ve Ankara Üniversitesince ortaklaşa hazırlanan 17 Ağustos 1999 depremi sonrası Düzce (Bolu) İlçesi alternatif yerleşim alanlarının jeolojik incelemesi yapılmıştır. Bu inceleme sonunda Düzce Kenti'nin mevcut zeminlerinin yerleşime uygun olmadığı belirtilmekte ve kentin kuzeydoğusundaki yamaçlar alternatif yerleşim alanları olarak gösterilmektedir. Bu kapsamda Bayındırlık ve İskan Bakanlığı bu alternatif yerleşim alanlarında ve yaklaşık 10.000 konutluk bir alan planlamış ve buraya 7500 adet konut yapılmıştır. Mevcut kent merkezinde ilgili merkezi idare tarafından planlama yapılmamıştır. Afet konutlarının planlandığı alan Düzce Belediyesi ve mücavir sınırlarının dışında olup, 320 hektar civarındadır. Söz konusu plan Düzce mücavir alanlarının 29 Mart 2001 tarihinde Bayındırlık ve İskan Bakanlığınca onanarak genişlemesiyle Düzce mücavir sahaya dahil edilmiştir.

Aynı tarihlerde Düzce Belediyesi harekete geçmiş kent merkezinde plan yenileme çalışmalarını başlatmıştır. Öncelikle kentin yerleşime uygunluk etütleri özel bir firmaya yaptırılmış ve 10/10/2000 tarihinde bu etüt Afet İşleri genel Müdürlüğünce onanmıştır. Bu etüde

göre kent merkezini içine alan 245 hektarlık alan sakıncalı alan olarak ibare edilmiş ve bu alanın yerleşime kapatılması önerilmiştir. Yeni imar planlarına esas olan bu etütlere göre kent merkezinin yapılaşmaya kapatılması düşüncesi kentin geçmişinden bugüne gelen ticaret merkezi olma özelliğini yitirmesinin mümkün olmadığı düşüncesi ve çok büyük bir hinterlandının (çevre köy ve ilçe merkezlerine hizmet sunumu) olduğu, mevcut yapı stoku ve kentsel hareketler, gece-gündüz nüfus farkları, trafik yoğunluğu vs. dikkate alınarak söz konusu sakıncalı alanlarda yeniden detaylı bir etüt yapılmasını gerektirmiştir. Bu zemin etüdü Ankara Üniversitesi'ne yapılmıştır. Bu etüt sonucu bu alanları ÖA (Önlem alınarak yapı yapılabilecek) olarak ibare edilmiş ve bu etüt 27/03/2001 tarihinde Afet İşleri Genel Müdürlüğünce onanmıştır.

Bu çalışmalar devam ederken diğer yandan imar planlarına altlık oluşturacak şekilde kentin bugünkü halihazır yapısını gösterir halihazır haritaları oluşturmak için Temmuz 2000 tarihinde hava fotoğrafları çekilmiş ve bu haritalar henüz onaylanmadan İller Bankasından ön etüt çalışmalarında kullanılmak üzere alınmıştır. Halihazır haritalar 14/02/2001 tarihinde İller Bankası tarafından onaylanmıştır.

Yapılan zemin araştırmaları sonucunda kat indirimine ve bazı düzenlemelere giden bir plan revizyonu yapılmış ve bu plan 2001 yılında yürürlüğe girmiştir. 1999 yılına kadar kentsel gelişme, yapılan imar planları kapsamında ulaşım aksarını çevreleyecek şekilde iken merkezi yönetim tarafından planlanan ve hayata geçirilen Afetzedede Yerleşim Alanı özellikle kent merkezinin gelişim yönünde değişiklikler yaratmıştır.

Düzce İli 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı, Düzce Merkez ve yakın çevresi 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı, Akçakoca İlçesi 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı , Yığılca ilçesi 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı hazırlanmış, İl Özel İdaresi ve İl Belediyesi tarafından 2008 yılında onaylanarak yürürlüğe girmiştir.

Plansız olan alanların planlarının ve mevcut İmar planlarının Revizyonunun yapılması için 2004 yılında İller Bankasına yetki verilerek planlama süreci başlatılmıştır. Bu gün itibari ile zemin etütleri ve halihazır haritalar tamamlanmış plan ihale aşamasına gelmiştir. Yapılacak planlama ile Afetzedede Yerleşim Alanı ile kent merkezi arası planlanacak ayrıca kent merkezinde de revizyonlar yapılacaktır.

Mevcut imar planına göre konut gelişme alanları Akçakoca Asfaltının her iki yanında yer alan bölgelerdir. 2001 yılında belediye mücavir sahasına alınan ve plansız olan köyler, mahalle statüsü kazanmışlardır. Bu alanlarda planlama çalışmaları başlatılmış. Ancak İller Bankasınca yapılacak olan planların yapım sürecinin uzaması nedeniyle plansız olan Ağa mahallesi, Darıcı Mahallesi ile Şıralık Mahallesinde İlave imar planları Belediye bünyesinde hazırlanmış ve onaylanarak yürürlüğe girmiştir.

Kentin gelişme yönü kuzey bölgeler olmuştur. Çevre Düzeni Planı Kararları da gelişme alanı olarak bu bölgeleri belirlemiştir. Ancak 07/05/2008 tarih ve 2008/13681 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile “İstanbul Büyükşehir Belediyesi ve Çevresindeki Yerleşim Birimlerine İçme ,Kullanma ve Endüstri Suyu teminine İlişkin Esaslar” kapsamında Melen havzası, İçme Suyu havzası olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda Düzce ovasında, İSKİ İçme suyu havzaları Yönetmeliği hükümlerine göre yapılaşmalarda getirilen kısıtlamalar kentin ve ovanın gelişimi açısından önem arz etmekte iken 16/07/2009 tarih ve 14 sayılı İski Genel kurulu Kararı ile İSKİ İçme Suyu Havzaları Yönetmeliği hükümlerinde değişiklik yapılmış bu değişiklik ile Düzce İli Çevre Düzeni Planları kabul edilmiştir. Çevre Düzeni planları kapsamında Düzce İlinde kentsel gelişme devam etmektedir

Bu gün itibari ile mücavir köylerin tamamı mahalle olmuş ve mahalle sayısı 48’e yükselmiştir.

#### M.1.1.4. Kentsel Alanlarda Yoğunluk

Bölgede yaşanan depremler, kentteki mevcut dokuyu özellikle yapı yoğunluğunun en fazla olduğu kent merkezi ve yakın çevresindeki yapılaşmada büyük tahribata yol açmıştır. Bu nedenle bu bölgelerin yoğunluğu büyük oranda azalmıştır. Depremin yarattığı etki jeolojik ve jeoteknik etüt sonuçları göz önüne alındığında düşük yoğunluklu bir yapılaşmanın olması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle kentin tümünde binalarda 2 kat seviyesi ön görülmektedir. Ancak 2005 yılında kent merkezinde zemin araştırması yeniden yapılmış ve merkezi iş alanı olarak tanımlanan kent merkezinde kat adedi 3 kata çıkarılmıştır. Bu değişiklik kent merkezinde çok hisseli parsel yapısındaki sorunların çözülmesinde önemli ilerlemeler kaydetmiş ve merkezde yeni yapılar hızlı bir şekilde oluşmaya başlamıştır. Kent merkezinin çevresinde konut alanlarında kat adedi yine iki olarak kalmıştır.

Düzce nüfusunun yarısı köylerde yaşamaktadır. Geri kalan yarısı da, yine birbirine yakın miktarlarda İl merkezi ve ilçe merkezlerinde yaşamaktadırlar. Yerleşim yerlerinde nüfusun dağılımı cinsiyete göre farklılık göstermemektedir. İl nüfusunun kent merkezinde yığılma eğiliminde olması nüfusun kır-kent dağılımının giderek bozulması riskini taşımaktadır. İlimiz Merkez ve ilçelerdeki nüfuslar her yerleşim yeri için ayrı ayrı aşağıda verilmiştir.

Tablo M.1. İlimiz Merkez, İlçe ve Beldelerdeki Nüfus Dağılımı

İlçe	İl/İlçe Merkezi(Şehir)			İlçe			İl/İlçe Merkezi(Şehir)		
	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın
Merkez	129.118	64.123	64.995	68.593	34.291	34.302	197.711	98.414	99.297
Akçakoca	23.346	11.528	11.818	14.456	7.123	7.333	37.802	18.651	19.151
Cumayeri	7.790	3.855	3.935	4.977	2.526	2.451	12.767	6.381	6.386
Çilimli	6.383	3.144	3.239	10.326	5.154	5.172	16.709	8.298	8.411
Gölyaka	8.766	4.316	4.450	11.460	5.721	5.739	20.226	10.037	10.189
Gümüşova	6.306	3.139	3.167	8.435	4.205	4.230	14.741	7.344	7.397
Kaynaşlı	9.396	4.620	4.776	11.213	5.543	5.670	20.609	10.163	10.446
Yığılca	3.023	1.512	1.511	14.600	7.275	7.325	17.623	8.787	8.836
<b>Toplam</b>	<b>194.128</b>	<b>96.237</b>	<b>97.891</b>	<b>144.060</b>	<b>71.838</b>	<b>72.222</b>	<b>338.188</b>	<b>168.075</b>	<b>170.113</b>

Kaynak: TUİK , 2011

Tablo M.2. İlimiz Nüfus Dağılımı ve İstihdam Yapısı



	Toplam Nüfus	Köy Nüfusu	Şehir Nüfusu
Merkez	192.844	67.604	125.240
Akçakoca	38.354	14.976	23.378
Cumayeri	12.794	4.970	7.824
Çilimli	16.608	10.260	6.348
Gölyaka	20.372	11.579	8.793
Gümüşova	14.890	8.407	6.483
Kaynaşlı	20.792	11.374	9.418
Yığılca	18.502	15.361	3.141
<b>TOPLAM</b>	<b>335.156</b>	<b>144.531</b>	<b>190.625</b>

Kaynak:: 2011 yılı TÜİK nüfus verileri

Yukarıda da görüldüğü üzere Düzce ilinin köy nüfusunun il merkezine göre fazla olduğu görülmektedir. Toplam nüfusun % 43,12 si köyde yaşamakta %56,88 ise şehirde yaşamaktadır.

Tarımsal yapıda ilçelerin ağırlığı, köy nüfusunun büyüklüğü ile bir ilgileşim içindedir. Ya da bir başka deyişle, tarımsal gelirin önemli bir kısmını sağlayan ilçelerde köy nüfusu daha büyük bir oran teşkil etmektedir.

Düzce merkez nüfusuna 2009 yerel seçimleri sonrası mahalle olan Beslanbey, Bostanyeri, Çavuşlar, Darıcı, Dedeler, Esenköy, Kazıkoğlu, Sallar, Yukarıyahyalar köyleri nüfusu dahil edilmiştir,TÜİK ten alınan veriler ise şu şekildedir.

Tablo M.3. İlimiz Merkez ve İlçelere Bağlı Köylerdeki Nüfus Dağılımı

İlçe	Bucak	Belde/Köy	Toplam	Erkek	Kadın
Merkez		Şehir	133.551	66.419	67.132
	Merkez	Akbıyıklar	319	165	154
		Aktarla	144	71	73
		Altınpınar	443	215	228
		Asar	505	257	248
		Aydın pınar	2.608	1.323	1.285
		Bahçe	822	412	410
		Balıca	1.029	513	516
		Bataklı Çiftlik	226	109	117
		(B) Beyköy	4.510	2.229	2.281
		Büyük Açma	588	311	277
		Çakırhacı İbrahim	431	229	202
		Çınardüzü	552	273	279
		Çınarlı	353	176	177
		Çiftlik	863	433	430

			Dağdibi	293	158	135
			Değirmenbaşı	782	387	395
			Derdin	367	195	172
			Develi	263	127	136
			Doğanlı	2.126	1.049	1.077
			Duraklar	583	288	295
			Esençam	477	235	242
			Esentepe	413	216	197
			Eski Mengencik	479	227	252
			Fevziye	704	370	334
			Fındıklı Aksu	134	64	70
			Gökçe	639	302	337
			Gölormanı	2.019	1.037	982
			Gümüspınar	1.089	535	554
			Günbaşı	800	424	376
			Gündolaması	498	254	244
			Güven	462	231	231
			Hacı Ahmetler	354	170	184
			Hacı Aliler	590	305	285
			Hasanlar	257	110	147
			Hocaoğlu	357	163	194
			İhsaniye	953	478	475
			İslahiye	624	316	308
			İstilli	572	275	297
			Kaledibi	101	54	47
			Karaçalı	493	245	248
			Karadere Hasanağa	589	304	285
			Kavakbıçkı	734	372	362
			Kızılıcık	204	112	92
			Kirazlı	883	438	445
			Konaklı	168	85	83
			Köprübaşı	508	242	266
			Kuşaçması	422	207	215
			Kutlu	389	206	183
			Küçükahmet	319	171	148
			Küçükmehmet	512	249	263
			Mamure	378	184	194
			Muncurlu	1.353	676	677
			Muradiye Mengencik	583	300	283
			Musababa	766	369	397
			Otluoğlu	1.190	617	573
			Ovapınar	180	86	94
			Ozanlar	593	301	292
			Özyanık	192	92	100

			Paşakonağı	179	97	82
			Paşaormanı	582	274	308
			Pınarlar	269	130	139
			Samandere	374	198	176
			Sinirci	565	274	291
			Soğukpınar	750	393	357
			Şaziye	854	418	436
			Taşköprü	636	305	331
			Turaplar	426	217	209
			Uğur	610	294	316
			Üçyol	915	450	465
			Yayakbaşı	401	195	206
			Yeni Karaköy	461	239	222
			Yeni Taşköprü	2.046	1.010	1.036
			Yeşilçam	522	260	262
			Yeşilçimen	241	128	113
			Bucak toplamı	49.616	24.824	24.792
		Konuralp	Akyazı	440	210	230
			Aybaşı	181	90	91
			Aynalı	435	205	230
			(B) Boğaziçi	2.868	1.458	1.410
			Çamlısu	154	87	67
			Düverdüzü	443	222	221
			Düz	826	415	411
			Eminaçma	280	140	140
			Erdemli	82	38	44
			Güldere	183	96	87
			Hatıpli Ketenciler	575	283	292
			Kabalak	1.003	507	496
			Kadioğlu	428	213	215
			Kaymakçı	351	166	185
			Kemerkasım	621	328	293
			(B) Konuralp	5.900	2.886	3.014
			Kozluk	154	80	74
			Kurtsuyu	559	288	271
			Nasırlı	605	307	298
			Nuhlar	255	126	129
			Osmanca	322	157	165
			Sancakdere	134	64	70
			Suncuk	388	189	199
			Yaka	599	309	290
			Yayla	477	250	227
			Yeni Aynalı	574	295	279
			Yörük	1.091	652	439
			Bucak toplamı	19.928	10.061	9.867

			İlçe toplamı	203.095	101.304	101.791
Akçakoca			Şehir	23.424	11.586	11.838
		Merkez	Akkaya	582	293	289
			Aktaş	139	74	65
			Altunçay	546	285	261
			Arabacı	311	153	158
			Balatlı	577	282	295
			Beyhanlı	229	104	125
			Beyören	649	300	349
			Çayağzı	611	290	321
			Çiçekpınar	187	91	96
			Dadalı	637	318	319
			Davutağa	142	70	72
			Deredibi	297	148	149
			Dereköy	188	91	97
			Dilaver	119	60	59
			Doğancılar	465	224	241
			Döngelli	719	354	365
			Edilli	214	105	109
			Esmahanım	201	108	93
			Fakıllı	319	147	172
			Göktepe	146	75	71
			Hasançavuş	321	167	154
			Hemşin	289	142	147
			Kalkın	319	154	165
			Karatavuk	202	101	101
			Kepenç	116	57	59
			Kınık	179	82	97
			Kirazlı	241	125	116
			Koçar	184	88	96
			Koçullu	178	83	95
			Kurugöl	372	173	199
			Kurukavak	403	208	195
			Küpler	122	67	55
			Melenağzı	602	297	305
			Nazımbey	132	63	69
			Ortanca	133	59	74
			Paşalar	253	124	129
			Sarıyayla	221	118	103
			Subaşı	268	138	130
			Tahirli	106	51	55
			Tepeköy	731	361	370
			Uğurlu	649	303	346
			Yenice	203	95	108

			Yeşilköy	193	100	93
			Bucak toplamı	13.695	6.728	6.967
			İlçe toplamı	37.119	18.314	18.805
Cumayeri			Şehir	7.983	3.945	4.038
		Merkez	Akpınar	152	72	80
			Avlayan	619	305	314
			Büyükmelen	82	45	37
			Çamlıpınar	113	53	60
			Çelikdere	127	62	65
			Dokuzdeğirmen	405	211	194
			Esentepe	116	54	62
			Hamascık	323	164	159
			Harmankaya	100	61	39
			İğdır	188	97	91
			Kızılızüm	169	90	79
			Mısırlık	262	136	126
			Ordulukaradere	278	137	141
			Ören	534	253	281
			Sırtpınar	151	80	71
			Subaşı	201	102	99
			Taşlık	133	66	67
			Üvezbeli	189	101	88
			Yenitepe	187	96	91
			Yeşiltepe	88	46	42
			Yukarıavlayan	487	241	246
			Bucak toplamı	4.904	2.472	2.432
			İlçe toplamı	12.887	6.417	6.470
Çilimli			Şehir	6.356	3.127	3.229
		Merkez	Alacamescit	600	308	292
			Bıçkibaşı	213	115	98
			Çalılık	290	148	142
			Dikmeli	843	417	426
			Döngelli	625	326	299
			Esenli	750	386	364
			Hızardere	195	91	104
			İshaklar	553	282	271
			Kafyayla	162	78	84
			Karaçörtlen	403	210	193
			Kırkharman	543	273	270
			Kiraztarla	268	130	138
			Kuşoğlu	317	161	156
			Pırpır	1.489	735	754
			Sarimeşe	605	301	304

			Söğütü	302	147	155
			Tepeköy	452	220	232
			Yeniköy	281	140	141
			Yenivakıf	1.064	539	525
			Yukarıkaraköy	464	219	245
			Bucak toplamı	10.419	5.226	5.193
			İlçe toplamı	16.775	8.353	8.422
Gölyaka			Şehir	8.805	4.382	4.423
		Merkez	Açma	763	374	389
			Aksu	300	159	141
			Bakacak	666	322	344
			Bekiroğlu	298	153	145
			Çamlıbel	388	196	192
			Çay	222	111	111
			Değirmen-tepe	329	160	169
			Güzeldere	373	196	177
			Hacısüleymanbey	279	133	146
			Hacıyakup	1.625	784	841
			Hamamüstü	611	306	305
			İçmeler	821	413	408
			Kemeryanı	611	297	314
			Muhappede	126	68	58
			Saçmalıpınar	1.267	649	618
			Sarıdere	519	257	262
			Taşlık	281	138	143
			Yazlık	350	185	165
			Yeşilova	298	145	153
			Yunusefendi	742	347	395
			Zekeriya	474	256	218
			Bucak toplamı	11.343	5.649	5.694
			İlçe toplamı	20.148	10.031	10.117
Gümüşova			Şehir	6.327	3.157	3.170
		Merkez	Adaköy	346	170	176
			Ardıçdibi	270	131	139
			Çaybükü	596	293	303
			Dededüzü	389	187	202
			Dereköy	296	161	135
			Elmacık	693	328	365
			Hacıkadirler	724	360	364
			Halilbey	179	97	82
			Kahveleryanı	339	172	167
			Kıyıköy	792	414	378
			Pazarcık	300	160	140

			Selamlar	825	399	426
			Soğuksu	119	57	62
			Sultaniye	334	149	185
			Yakabaşı	772	373	399
			Yeşilyayla	460	237	223
			Yıldıztepe	568	292	276
			Yongalık	297	145	152
			Bucak toplamı	8.299	4.125	4.174
			İlçe toplamı	14.626	7.282	7.344
Kaynaşlı			Şehir	9.325	4.575	4.750
		Merkez	Altunköy	98	44	54
			Bıçkıyanı	402	210	192
			Çakırsayvan	169	88	81
			Çamlıca	95	51	44
			Çamoluk	259	136	123
			Çatalçam	272	138	134
			Darıyeribakacak	358	179	179
			Darıyerihasanbey	1.748	853	895
			Darıyerimengencik	840	412	428
			Darıyeriyürükler	620	314	306
			Dipsizgöl	741	355	386
			Fındıklı	368	179	189
			Hacıazizler	69	34	35
			Muratbey	137	65	72
			Sarıçökek	881	416	465
			Sazköy	122	62	60
			Tavak	417	210	207
			Üçköprü	2.455	1.229	1.226
			Yeniyurt	420	213	207
			Yeşiltepe	689	346	343
			Bucak toplamı	11.160	5.534	5.626
			İlçe toplamı	20.485	10.109	10.376
Yığılca			Şehir	2.985	1.493	1.492
		Merkez	Akçaören	244	124	120
			Aksaklar	1.072	509	563
			Asar	226	115	111
			Aydınyayla	263	134	129
			Bekirler	579	295	284
			Çamlı	701	364	337
			Çiftlik	113	53	60
			Çukurören	397	194	203
			Dibektaş	391	193	198
			Doğanlar	258	125	133

		Dutlar	343	179	164
		Gaziler	122	57	65
		Gelenöz	175	82	93
		Geriş	294	151	143
		Gökçeaba	658	333	325
		Güney	281	140	141
		Hacılar	458	239	219
		Hacıyeri	555	272	283
		Hebeler	401	198	203
		Hocaköy	409	192	217
		Hocatman	321	174	147
		Hoşafıoğlu	415	212	203
		İğneler	287	140	147
		Karakaş	313	149	164
		Kırık	928	454	474
		Kocaoğlu	276	138	138
		Köseler	165	87	78
		Mengen	108	53	55
		Naşlar	350	177	173
		Orhangazi	122	61	61
		Redifler	584	293	291
		Sarıkaya	393	180	213
		Tıraşlar	344	184	160
		Tuğrul	107	56	51
		Yağcılar	371	192	179
		Yaylatepe	55	28	27
		Yeniyer	233	122	111
		Yılgın	268	143	125
		Yoğunpelit	446	211	235
		Bucak toplamı	14.026	7.003	7.023
		İlçe toplamı	17.011	8.496	8.515
		İl toplamı	342.146	170.306	171.840

Kaynak: TUİK, 2011

#### M.1.1.5. Kentsel Yenileme Alanları

Deprem sonrası kentin mevcut kimliğini sürdürebilmesi için imar planları ile birlikte kentsel dönüşüm ve kentsel tasarım projeleri ile desteklenmesi Düzce için olumlu gelişmelerdir.

Deprem sonrası Bayındırlık Bakanlığınca yapılan Afettede Yerleşim alanı, bu alanı kent merkezine bağlayan bağlantı yolu, TOKİ tarafından yapılan 4 farklı bölgedeki konutlar, Valilik koordinatörlüğünde 775 sayılı yasa kapsamında yapılan konutlar, Düzce merkez Beyciler mahallesinde yapılan Mavi Hilal konutları, Hükümet Konağı, Belediye Binası, Adliye Binası, kentin yenilenmesinde yapılan önemli yatırımlardır. Bu yatırımlar deprem sonrası İl statüsü



kazanan kentin yüzünde önemli değişiklikler yaratmıştır. Kentte yapılan en önemli kentsel dönüşüm projesi, Camikebir Mahallesi'nde yapılmakta olan 72.000 m<sup>2</sup> lik Kentsel Dönüşüm alanıdır. Bu alanda yapılan çalışmalarda önemli aşamalar kaydedilmiştir.

Ayrıca yine kent merkezinde Çamköy mahallesi'nde Roman vatandaşlarımıza yönelik olarak bir kentsel yenileme çalışması Düzce valiliğince başlatılmış olup TOKİ tarafından çalışmalar devam etmektedir.

Bunların yanında kentsel gelişmenin sağlanması yatırımları şehre yönelmesi için en etkin uygulama aracı olan kentsel tasarımın planlı olarak gerçekleşmesi şehirdeki kentsel dönüşümü sağlayabilecektir.

Düzce için uygulanan ve uygulanması düşünülen projeler ile kentte dönüşüm süreci başlatılmıştır. Bu kapsamda yapılan bazı çalışmalar şunlardır:

- Terra-1 Projesi kapsamında Düzce İli ve İlçelerinde yollar asfalt olarak döşenmesi,
- Düzce Merkez'de cadde ve sokaklarda doğaltaş ile kaldırım düzenlenmesi,
- Düzce Merkez'de cadde ve sokaklarda aydınlatma direklerinin monte edilmesi,
- Düzce Merkez mahallelerde alt yapısı olmayan yollara kanalizasyon hattı döşenmesi,
- Anıtpark'ta doğaltaş ve aydınlatma malzemeleri ile meydanın düzenlenmesi ve süs havuzlarının yapılması

Akçakoca İlçesi'ne 1996 yılında Kültür Bakanlığı Ankara Kültür ve Ticaret Varlıkları Koruma Kurulu tarafından, Akçakoca'nın eski kent dokusunun olduğu bir kısım alan Kentsel Sit Alanı ilan edilmiştir. 1996 yılından bu yana ilçede Sit Alanı olan yerlerde, geçiş dönemi yapılanma koşulları uygulanmaktadır.

#### **M.1.1.6. Endüstri Alanları Yer Seçimi**

Alan kullanımları için yer seçim kararlarında ekolojik veriler yerine politik yaklaşımların ortaya konulması ülkemizin doğal kaynaklarını olumsuz etkilemektedir. Bu amaçla endüstri tesislerinin plansız artışının engellenmesi yanında doğal kaynaklara daha az zarar veren endüstri kollarının kurulması önem taşımaktadır. Yer seçim kriterlerin de bu hususlara dikkat edilmelidir. Böylece endüstri kuruluşlarının toprak, su, hava ve gürültü kirliliği oluşturma riskleri en aza indirilmiş ve çevreye verilen zararın önlenmesi sağlanmış olacaktır.

Bu konu "**K.Sanayi ve Teknoloji**" başlığı altında ayrıntılı olarak incelenmiştir.

#### **M.1.1.7. Tarihi, Kültürel, Arkeolojik ve Turistik Özellikli Alanlar:**

##### **Tarihsel ve Kültürel Değerler:**

Bölüm A.1 ve Bölüm G.1.2'de konu hakkında açıklama yapılmıştır.

##### **Yayla Turizmi:**

‘Otlak’, ‘mera’, ‘yaylak’ sözcükleriyle eş anlamlı olarak kullanılan ‘yayla’lar, turizmi çeşitlendirmek, bu yöreleri turizme açarak ekonomiye canlılık getirmek bakımından, Düzce için önemlidir. Hukuksal açıdan devletin tasarrufu altında olan, ancak tapu kayıtları bakımından tescil dışı yerler olan yaylalarda, yasal düzenlemeler yapılamadığından sorunlar yaşanmaktadır. İl’de turizme açılabilir, bu potansiyele sahip başlıca yaylalar aşağıda belirtilmiştir.

#### Topuk Yaylası

Kaynaşlı İlçesi’ne bağlı Bıçkıyanı Köyü yakınlarında, D-100 karayoluna 16 km mesafededir. İçinde bir de gölet bulunan yayla, kamp turizmine çok uygundur. Yayla 1300 metre yüksekliktedir. Yöre halkının ve civar illerin rekreasyonel taleplerine yöneliktir. Ulaşım imkanı iyi değildir. Turizm değeri yüksek, öncelikle değerlendirilmesi gereken potansiyel bir kaynaktır.

#### Odayeri Yaylası

1200 metre yükseklikte ve Odayeri bölgesi orman alanları içindedir. Orman İşletmesine bağlı düşük vasıflı, halka açık olmayan bir tesis bulunmaktadır. Kış aylarında ulaşım imkanı iyi değildir. Turizm değeri çok yüksektir. Ayrıca Abant Gölü’ne yakındır. Her yıl Odayeri Yayla Şenlikleri düzenlenmektedir. Altyapı ve ulaşım imkanları iyileştirilerek öncelikle değerlendirilmesi gereken potansiyel bir kaynaktır. Yaz aylarında Milli Eğitim Bakanlığı’na izcilik kampı olarak kısmen kullanılmaktadır.

#### Kardüz Yaylası

Gölyaka İlçesi hudutları içerisinde D-100 karayoluna 30 km mesafededir. Kış turizmine çok uygundur. Ulaşım imkanlarının iyileştirilmesi durumunda kış turizminde değerlendirilebilecek potansiyel bir kaynaktır. Her yıl geleneksel Kardüz Yayla Şenlikleri’nin yapıldığı ve atıl duran bu potansiyel kaynak, Ankara ve İstanbul’un rekreasyonel ihtiyaçlarını da karşılayabilecek durumdadır.

#### Torkul Yaylası

Kaynaşlı İlçe sınırlarında 1300 metre yükseklikte ve D-100 karayoluna 15 km mesafededir. Orman alanları içinde bulunan yaylada bir de doğal gölet bulunmaktadır. Ulaşım ve altyapı imkanlarının iyileştirilmesi durumunda turizmde dört mevsim değerlendirilebilecek potansiyel bir kaynaktır.

#### Kocayayla-Şehir Yayla-Sinekliyayla

Abant Gölü’ne 7 km mesafededir. Mudurnu ve Düzce orman alanları arasında yer almaktadır. Tabiat parkı olarak değerlendirilebilecek güzelliğindedir. Ulaşım ve altyapı imkanlarının iyileştirilmesi durumunda yöre halkının ve civar illerin rekreasyonel ihtiyaçlarına yönelik değerlendirilebilecek potansiyel bir kaynaktır.

#### Pürenli Yaylası

Düzce şehir merkezine 28 km mesafededir. Doğal güzellikler bakımından zengindir. Kış sporlarına, gençlik kamplarına ve rekreasyonel ihtiyaçlara çok uygundur. Ulaşım imkanının iyileştirilmesi durumunda dört mevsim turizmde değerlendirilebilecek potansiyel bir kaynaktır.

### **Deniz Turizmi:**

G. TURİZM bölümünde bu konuda açıklama yapılmıştır.

### **Sağlık/Termal Turizmi:**

Düzce İli'ndeki kaplıcaların iç talebe yönelik olduğu görülmektedir. Kaplıcaların işletilme yöntemleri turizm bilincinden uzaktır. Termal kaynakların etrafında plansız, rastgele, düşük nitelikli konaklama yerleri ve yeme-içme tesisleri vardır. Bu değerli kaynakların turizmden gereken payı aldığını söylemek mümkün değildir. Kaplıcaların rasyonel işletilmesi, çeşitli aktivitelerle desteklenmesi gerekir. Tesisler yetersizdir. Tesis yetersizliği nedeniyle, kaynaklar sadece yaz aylarında kullanılabilir. Öteki mevsimlerde kullanılmamaları İl ekonomisi için bir değer kaybıdır.

#### *Efteni Kaplıcası*

Düzce'nin 20 km güneybatısında, Gölyaka İlçesi sınırları içinde, çamlık bir yamacın eteğinde ve Efteni Gölü kıyısındadır. Çevresi özel mülkiyet olan kaplıcanın su sıcaklığı 42°C, debisi 2 lt/sn'dir. Banyo olarak kullanıldığında, dolaşım sistemi rahatsızlıkları, üst solunum yolları ve akciğerler üzerinde olumlu etki yaptığı; içildiğinde karaciğer ve safra kesesi hastalıklarında ve demir eksikliğine bağlı hastalıklarda etken olduğu bilinmektedir.

#### *Derdin Kaplıcası*

Düzce'nin 16 km güneydoğusunda olumlu çevre koşullarına sahip bir vadidedir. Kaynakların çevresi özel idareye aittir. Yörede su şebekesi ve elektrik vardır. Kanalizasyon sistemi yoktur. Otel, lokanta ve hamam gibi tesisler bulunmamaktadır. Kaynağın debisi 2 lt/sn, sıcaklığı 32°C'dir. Kaynağın kapasitesi günlük 500 kişidir. Ana kaynağın civarında başka kaynaklar da vardır. Kaçak kaynakların değerlendirilmesi durumunda mevcut kapasiteyi artırma imkanı bulunmaktadır. Toplam mineralizasyon oranının yüksek olduğu bilinmektedir. Bu nedenle kaynak içmece olarak da değerlendirilme imkanına sahiptir. Kaynak sularının içme kürleri şeklinde kullanılması durumunda karaciğer ve safra kesesi hastalıklarına iyi geldiği bilinmektedir. Kaynak suları, Fransa'daki Vichy Kaplıcalarındaki sularla eşdeğer şifa özelliklerine sahiptir. Termal tesisler yaz aylarında yöresel talebe dönük olarak hizmet vermekte iken terk ve tahrip edilmiştir. İl ekonomisine önemli bir katkı sağlayabilecek durumdaki bu potansiyel kaynağın iç ve dış turizme yönelik olarak yeniden değerlendirilmesi gerekmektedir.

### **Mağara Turizmi:**

Bölüm G.1.2'de konu hakkında açıklama yapılmıştır.

### **Şelaleler:**

#### *1-Güzeldere Şelalesi*

Gölyaka ilçesi sınırları içindedir. Gölyaka'ya 16 km, Düzce'ye 28 km mesafededir. 135 metre yüksekliği olan şelale çevresiyle birlikte İl turizmine büyük katkısı bulunmaktadır.

### 2-Samandere Şelalesi

Düzce'nin güneyinde ve şehir merkezine 26 km mesafededir. Samandere Köyü sınırları içinde bulunan şelale Çevre ve Orman Bakanlığı'na tabiat anıtı olarak tescil edilmiştir. Çevresiyle birlikte ele alındığında il turizmine katkısı olan potansiyel bir kaynaktır.

### 3-Aydınpınar Şelalesi

Düzce şehir merkezine 10 km mesafede, Aydınpınar Köyü sınırları içindedir. Gerekli tanıtımının yapılarak il turizmine kazandırılması gereken potansiyel bir kaynaktır.

### 4-Aktaş Şelalesi

Akçakoca İlçe Merkezi'ne 15 km uzaklıkta bulunan Aktaş Köyü sınırları içerisindedir. Bu da diğerleri gibi tanıtılarak değerlendirilmesi gereken bir kaynaktır.

### 5-Saklıkent Şelalesi

Düzce'ye 35 km mesafede,Yığılca İlçe sınırları içindedir. Etrafı ormanlarla kaplıdır. Gerekli tanıtımının yapılarak il turizmine kazandırılması gereken potansiyel bir kaynaktır.

### 6-Sarıyayla Köyü Şelalesi

Akçakoca İlçesi'ne bağlı Sarıyayla Köyü sınırları içindedir. Piknik ve yürüyüş yapmak için ideal bir ortama sahiptir. Gerekli tanıtımının yapılarak il turizmine kazandırılması gereken potansiyel bir kaynaktır.

### 7-Yöresel El Sanatları

Bakacak Yöresi'nin "çotara" denilen ağaçtan yapılmış su testileri, sehpa, çeşitli süs eşyaları başlıcalarıdır. Bu ürünlerin tasarımlarının basit, çeşitlerinin az olduğu ve organize biçimde pazarlanamadıkları görülmektedir. Bireysel çabalarla, çoğunluğu Ankara-İstanbul yolu üzerindeki dinlenme tesislerinin satış bölümlerinde ya da açıkta pazarlanmaktadır. Kırsal alanlarda elde yapılan oya, dantel gibi el işleri ile el tezgahlarında yapılan pamuklu dokumalar, Akçakoca'da deniz kabuklarından yapılan süs eşyaları ek gelir sağlayabilecek bireysel faaliyetlerdir.

### Yöresel Mutfak

Yörenin başlıca yemekleri; arnavut böreği, şil börek, göbete, mantı, katlama, sarı burma, su böreği, boşnak böreği ve tatlısı, gözleme, hoşmerim, tavuklu keşkeği, lepsi, mamursa, haluj, kara lahana yemeği, mısır ekmeği, laz böreği, yoğurtlu mısır ekmeği, melengüççeği, dardar pilavı, ısırğan yemeği, tereyağda alabalık, Düzce köftesi, şıra, külbastı, pancarlı pide, keşkeş olarak sayılabilir. Ayrıca yörede kestane, fındık, dağçileği ve reçeli de vardır.

### Yöresel Giysi ve Oyunlar

Geleneksel özellikteki halk giysileri, günlük yaşamda artık kullanılmamaktadır. Özgün giysilere ancak dağ köylerinde rastlanmaktadır. Halk müziği aletlerinin en yaygın olanı kemençedir.

### Yöreye özgü üretim

Düzce'nin tütün ve çimen kolonyaları yörenin spesiyaliteleri arasında en tanınmış olanlarıdır.

## **M.1.2. Kırsal Alanlar**

### **M.1.2.1. Kırsal Yerleşme Deseni**

Düzce ili genelinde özellikle Düzce ovasında kırsal yerleşim ovaya dağılmış durumdadır. Ova genelinde yoğun bir yerleşim söz konusudur. Orman köyleri ise tipik Karadeniz yerleşim deseni özelliğine sahiptir.

İlimiz dahilinde kırsal alanların planlanması için İlimizin tamamını kapsayan 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı, ayrıca Düzce Merkez ve yakın çevresi 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı, Akçakoca İlçesi 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı Revizyonu, Yığılca ilçesi 1/25.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı hazırlanmış olup, 26.01.2005 tarihinde onaylanması için Çevre ve Orman Bakanlığına sunulmuştur. Bakanlık, planları 2006 yılı içerisinde onaylanmak üzere İl Özel İdaresine göndermiştir 2008 yılında İl Özel İdaresi ve İl Belediyesi tarafından onaylanarak yürürlüğe girmiştir.

Sunulan 1/100 000 Ölçekli planda kırsal alanın arazi ve kullanım kabiliyetleri belirlenmiştir.

### **M.1.2.2. Arazi Mülkiyeti**

Konu hakkında bilgi edinilememiştir.

## **M.2. Altyapı**

Bu konu "L. Altyapı, Ulaşım ve Haberleşme" bölümünde incelenmiştir.

## **M.3. Binalar ve Yapı Çeşitleri**

### **M.3.1. Kamu Binaları**

Düzce'nin yeni il olması nedeni ile İlimizde Kamu binaları halihazırda dağınık olarak konuşlanmıştır. Ancak kamu binaları belediye mücavir alanları içerisinde bulunmaktadır. Deprem sonrası yapılan kalıcı konutlar bölgesinde kamu binası planlanmamıştır. İl Hükümet Konağı olmak üzere kamu binaları Düzce'nin eski yerleşim bölgesinde seçilmiştir. Camikebir Mah. 604 Ada 2 parseldeki 35.679,68 m<sup>2</sup>lik alan Hükümet Konağı yapımı tamamlanmıştır.

Hükümet Konağı bahçesinde İl Halk Kütüphanesi yapılmış ve faaliyettedir. Cedidiye Mahallesi'nde Belediye Binası yapımı tamamlanmıştır. Fevzi Çakmak Mahallesi'nde İl Emniyet

Müdürlüğü Binası yanında Adliye Binası yapılmış ve hizmete açılmıştır. Uzun Mustafa Mahallesi Fidanlık Sahası'nda ise Düzce Lisesi inşaatı tamamlanmıştır.

### M.3.2. Okullar

İlimiz sınırları içerisindeki ilköğretim ve liselerin isimleri, yerleri ve öğrenci kapasiteleri aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo M.4: 2010-2011EĞİTİM ÖĞRETİM YILI ORTAÖĞRETİM DURUMU GENEL LİSE VE MESLEK LİSELERİ

İLÇE	KURUM ADI	YERLEŞİM YERİ	ADRES	ÖĞRENCİ SAYISI
AKÇAKOCA	Akçakoca Anadolu İmam Hatip Lisesi	Şehir	Osmaniye Mah. Toki Okul Binası Akçakoca-Düzce	181
AKÇAKOCA	Akçakoca Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi	Şehir	Ayazlı Mah Döngelli Caddesi No:4	529
AKÇAKOCA	Kız Teknik ve Meslek Lisesi	Şehir	Osmaniye Mah.Ozan Sok.Akçakoca-Düzce	195
AKÇAKOCA	Akçakoca Anadolu Lisesi	Şehir	Ayazlı Mah.Ereğli Cad.Salyoncu Sok. No:71	236
AKÇAKOCA	Barbaros Anadolu Lisesi	Şehir		321
AKÇAKOCA	Akçakoca Anadolu Öğretmen Lisesi	Şehir	Orhangazi Mah.Santral Cad. No:60 Akçakoca - Düzce	222
AKÇAKOCA	Akçakoca Otelcilik ve Turizm Meslek Lisesi	Şehir	Osmaniye Mah. Çuhalli Çarşisi İstiklal Cad No:14	183
AKÇAKOCA	Akçakoca Ticaret Meslek Lisesi	Şehir	Yalı Mahallesi İstanbul Cad. Akçakoca - Düzce	289
CUMAYERİ	Cumayeri Çok Programlı Lisesi	Şehir	Cumayeri Çok Programlı Lisesi	419
ÇİLİMLİ	Çilimli Anadolu Kalkınma Vakfı Çok Prog.Lisesi	Şehir	Ulucami Mah.Şehit Fikri Öztürk Cad.	221
GÖLYAKA	Gölyaka Çok Programlı Lisesi	Şehir	Fatih Mah.Yurt Cd. Gölyaka-Düzce	645
GÖLYAKA	Gölyaka Anadolu Lisesi	Şehir	İmamlar Mah.Yurt Caddesi N0:1	204
GÜMÜŞOVA	Gümüşova İMKB Anadolu Lisesi	Şehir	Kültür Mah.Okullar Cad. No:34	390
GÜMÜŞOVA	Gümüşova Lisesi	Şehir	Kültür Mah.Okullar Caddesi No:32	415
KAYNAŞLI	Kaynaşlı Anadolu Lisesi	Şehir	Sarıyer Mahallesi Serçe Sokak Kaynaşlı/Düzce	278
KAYNAŞLI	Kaynaşlı Süperlit Otelcilik ve Turizm Meslek Lisesi	Şehir	Kaynaşlı/DÜZCE	152
MERKEZ	Düzce Anadolu İmam Hatip Lisesi	Şehir	Şıralık Köyü Mevkii Cezaevi Yanı - Düzce	1227
MERKEZ	Osman Kuyumcu Anadolu İmam Hatip Lisesi	Şehir	Nusrettin mah. İlim sokak DÜZCE	453

MERKEZ	Düzce Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi	Şehir	Akçakoca Yolu Üzeri Karaca Mah.	2084
MERKEZ	Fatih Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi	Şehir	Fevzi Çakmak Mahallesi 117.Sok. No 2	654
MERKEZ	Kız Teknik ve Meslek Lisesi	Şehir	Düzce Kız Teknik Ve Meslek Lisesi Kültür Mahallesi 81100	716
MERKEZ	Zübeyde Hanım Kız Teknik ve Meslek Lisesi	Şehir	Bahçelievler Mah. 5. Bölge Kalıcı Konutlar / Düzce	757
MERKEZ	Düzce Arsal Anadolu Lisesi	Şehir	Darıcı Mahallesi- Düzce	611
MERKEZ	Cumhuriyet Anadolu Lisesi	Şehir	Şıralık Mahallesi Merkez Sokak No:8	651
MERKEZ	Farabi Anadolu Lisesi	Şehir	Bahçelievler Mh.99 Küme Evler No.1/A 81100 Merkez-Düzce	551
MERKEZ	Düzce Anadolu Lisesi	Şehir	Nezih Tütüncüoğlu Bulvarı / Düzce 81100	1040
MERKEZ	Düzce Anadolu Öğretmen Lisesi	Şehir	Kara Hacı Musa Mahallesi (Fabrika Köyü) Pınarlar Caddesi	500
MERKEZ	Düzce Fen Lisesi	Şehir	Karahacımusa Mahallesi - Düzce	261
MERKEZ	Düzce Güzel Sanatlar ve Spor Lisesi	Şehir	Beyciler Mahallesi 2. Cadde 8. Sokak	82
MERKEZ	Atatürk Lisesi	Şehir	Kalıcı Konutlar 8.Bölge 81100 Düzce	691
MERKEZ	Düzce Anadolu Sağlık Meslek Lisesi	Şehir	Kalıcı Kon.14.Bölge Yeşiltepe Mahallesi	194
MERKEZ	Konuralp Çok Programlı Lisesi	Belde	Çiftepınarlar Mah. Konuralp	294
MERKEZ	Yavuz Selim Ticaret Meslek Lisesi	Şehir	Merkez Kalıcı Konutlar 5. Bölge	315
MERKEZ	Merkez Ticaret Meslek Lisesi	Şehir	Cedidiye Mah. Şehit Yalçın Sokak No:1	1435
MERKEZ	Özel Yunus Güner Anadolu Lisesi	Köy	Karaçalı Köyü/Düzce	275
MERKEZ	Özel Doğa Anadolu Lisesi	Şehir	Şıralık Köyü/Düzce	79
MERKEZ	Özel Doğa Fen Lisesi	Şehir	Şıralık Köyü/Düzce	37
YIĞILCA	Yığılca Çok Programlı Lisesi	Şehir	Hebeler Köyü Töngeltarla Mevkii	409
			<b>TOPLAM</b>	18196

Kaynak: Düzce İl Milli Eğitim Müd., 2011

Tablo M.5: 2010-2011 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI MERKEZ İLÇE VE İLÇELERDEKİ İLKÖĞRETİM DURUMU

İLÇE	KURUM ADI	YERLEŞİM YERİ	ADRES	ÖĞRENCİ SAYISI
AKÇAKOCA	Uğurlu İlköğretim Okulu	Köy	Uğurlu Köyü Akçakoca/Düzce	166
AKÇAKOCA	Arabacı İlköğretim Okulu	Köy	Arabacı Köyü Akçakoca -Düzce	59
AKÇAKOCA	Beyören İlköğretim Okulu	Köy	Beyören Köyü/Akçakoca	198
AKÇAKOCA	Hamiyet Sevil İlköğretim Okulu	Şehir	Ayazlı Mah.Ereğli Cad.Akçakoca-Düzce	584
AKÇAKOCA	Akçakoca Atatürk İlköğretim Okulu	Şehir	Yalı Mah. Santral Cad. Lise Sok.	507
AKÇAKOCA	Melenağzı İlköğretim Okulu	Köy	Melenağzı Köyü Akçakoca-Düzce	120
AKÇAKOCA	Altunçay İlköğretim Okulu	Köy	Altunçay Köyü	32
AKÇAKOCA	Akkaya İlköğretim Okulu	Köy	Akkaya Köyü	34
AKÇAKOCA	Orhangazi İlköğretim Okulu	Şehir	Orhangazi Mahallesi Rıfat Ilgaz Caddesi No:1 Akçakoca-Düzce	150
AKÇAKOCA	Mustafa Açıkalın İlköğretim Okulu	Şehir	Osmaniye Mah. Atatürk Cad. Huzur Evi Altı Akçakoca Düzce	748
AKÇAKOCA	Tepeköy İlköğretim Okulu	Köy	Tepeköy Köyü	169
AKÇAKOCA	Dadalı İlköğretim Okulu	Köy	Dadalı Köyü Akçakoca-Düzce	32
AKÇAKOCA	Esentepe İlköğretim Okulu	Şehir	Hacıyusuflar Mahallesi kurdancaddesi	558
AKÇAKOCA	Cumhuriyet İlköğretim Okulu	Şehir	Yenimahalle Ketmeli Caddesi	227
AKÇAKOCA	Balatlı İlköğretim Okulu	Köy	Balatlı Köyü Akçakoca-Düzce	49
AKÇAKOCA	Gönül Yavuz İlköğretim Okulu	Şehir	Yalı Mah. Çukur Tarla Mevkii	420
AKÇAKOCA	Osmaniye İlköğretim Okulu	Şehir	Osmaniye Mah. Muratlar Sok. No:8	268
AKÇAKOCA	Kurukavak İlköğretim Okulu	Köy	KURUKAVAK KÖYÜ	75
CUMAYERİ	Dokuzdeğirmen İlköğretim Okulu	Köy	Dokuzdeğirmen Köyü Cumayeri-Düzce	225
CUMAYERİ	Mehmet Metin İlköğretim Okulu	Şehir	Yaka Mahalle	332
CUMAYERİ	Pakmaya Nimet Pırsak İlköğretim Okulu	Şehir	Çevrik Mahallesi	281
CUMAYERİ	Şehit Nusret Akar İlköğretim Okulu	Köy	Ören Köyü Cumayeri-Düzce	89
CUMAYERİ	İlhami-Reyhan Turan İlköğretim Okulu	Köy	Yukarı Avlayan Köyü	103
CUMAYERİ	Kanuni İlköğretim Okulu	Şehir	Çevrik Mahallesi Şh. Mesut Kıroğlu Cad.	112
CUMAYERİ	Şehit Turgut Duman İlköğretim Okulu	Köy	Ordulukaradere Köyü	52
CUMAYERİ	Cumayeri Yatılı İlköğretim Bölge Okulu	Şehir	Yatılı İlköğretim Bölge Okulu Muallim Sokak No;12	303
ÇİLİMLİ	İbrahim Hoşver İlköğretim Okulu	Şehir	Ulucami Mah. Okul Sok. 81750	586
ÇİLİMLİ	Yenivakıf İlköğretim Okulu	Köy	Yenivakıf Köyü Çilimli-Düzce	253
ÇİLİMLİ	Pırpır İlköğretim Okulu	Köy	Pırpır Köyü Çilimli-Düzce	202
ÇİLİMLİ	Topçular İlköğretim Okulu	Şehir	Topçular Mahallesi	213
ÇİLİMLİ	Dikmeli Köyü İlköğretim Okulu	Köy	Dikmeli Köyü	223
ÇİLİMLİ	Esenli İlköğretim Okulu	Köy	Esenli Köyü Çilimli / Düzce	252



ÇİLİMLİ	Kırkharman İlköğretim Okulu	Köy	Kırkharman Köyü	38
ÇİLİMLİ	Döngelli İlköğretim Okulu	Köy	Döngelli İlköğretim Okulu	31
ÇİLİMLİ	Şerefiye İlköğretim Okulu	Şehir	Şerefiye Mah. /Karaköy Cad.	245
GÖLYAKA	Atatürk İlköğretim Okulu	Şehir	İmamlar Mahallesi Cumhuriyet Bulvarı Gölyaka-Düzce 81800	511
GÖLYAKA	Hacıyakup İlköğretim Okulu	Köy	Hacıyakup Köyü Gölyaka-Düzce	348
GÖLYAKA	Saçmalıpınar İlköğretim Okulu	Köy	Saçmalıpınar Köyü 81800 Gölyaka-Düzce	166
GÖLYAKA	Yunusefendi Şehit Tarık Demircan İlköğretim Okulu	Köy	Yunusefendi Köyü	122
GÖLYAKA	Yunus Emre İlköğretim Okulu	Şehir	Yunus Emre İlköğretim Okulu Kültür Mah.Okul Sok.	470
GÖLYAKA	Açma İlköğretim Okulu	Köy	Açma Köyü İ.Ö.O.	50
GÖLYAKA	İçmeler İlköğretim Okulu	Köy	İçmeler Köyü Gölyaka-Düzce	63
GÖLYAKA	Güzeldere İlköğretim Okulu	Köy	Güzeldere Köyü Gölyaka-Düzce	19
GÖLYAKA	Şehit Ercan Eker İlköğretim Okulu	Şehir	Yazıpınar Mah. Gölyaka-Düzce	263
GÖLYAKA	Hacısüleymanbey Yeni Yaşam İlköğretim Okulu	Köy	Hacı Süleymanbey Köyü 81800	293
GÖLYAKA	Sarıdere Kemeryanı İlköğretim Okulu	Köy	Kemeryanı Köyü Bağdat Cad.No:89 - Gölyaka/Düzce	147
GÜMÜŞOVA	Gümüşova İlköğretim Okulu	Şehir	Kültür Mah.Okullar Sok. Gümüşova-Düzce	880
GÜMÜŞOVA	Fatih İlköğretim Okulu	Şehir	Fatih Mahallesi 103. Sk. No: 8 Gümüşova-Düzce	177
GÜMÜŞOVA	Dededüzü 1 İlköğretim Okulu	Köy	Dededüzü Köyü Gümüşova-Düzce	99
GÜMÜŞOVA	Elmacık İlköğretim Okulu	Köy	Elmacık Köyü	22
GÜMÜŞOVA	Hacıkadirler İlköğretim Okulu	Köy	Hacıkadirler Köyü Gümüşova-Düzce	212
GÜMÜŞOVA	Yıldıztepe İlköğretim Okulu	Köy	Yıldıztepe Köyü Gümüşova-Düzce	27
GÜMÜŞOVA	Pazarcık İlköğretim Okulu	Köy	Pazarcık Köyü Gümüşova/Düzce	23
GÜMÜŞOVA	Kıyı İlköğretim Okulu	Köy	Kıyı Köyü Gümüşova/Düzce	64
GÜMÜŞOVA	75.Yıl İlköğretim Okulu	Köy	Çaybükü Köyü Gümüşova-Düzce	319
GÜMÜŞOVA	Dereköy İlköğretim Okulu	Köy	Dereköyü Gümüşova-Düzce	9
KAYNAŞLI	Kaynaşlı İlköğretim Okulu	Şehir	Merkez Mahallesi Kaynaşlı/Düzce	437
KAYNAŞLI	Dipsizgöl İlköğretim Okulu	Köy	Dipsizgöl Köyü	309
KAYNAŞLI	Darıyeri Hasanbey İlköğretim Okulu	Köy	D.Y, Hasanbey Köyü Kaynaşlı-Düzce	146
KAYNAŞLI	Mengencik İlköğretim Okulu	Köy	Mengencik Köyü 95 Numara	10
KAYNAŞLI	Bıçkıyanı İlköğretim Okulu	Köy	Bıçkıyanı Köyü	21
KAYNAŞLI	Bakacak İlköğretim Okulu	Köy	D.Bakacak İlköğretim Okulu	17
KAYNAŞLI	Yeşiltepe 2 İlköğretim Okulu	Köy	Yeşiltepe Köyü Çaykara Mevkii	13
KAYNAŞLI	Sarıçökek İlköğretim Okulu	Köy	Sarıçökek Köyü Kaynaşlı-Düzce	110
KAYNAŞLI	Yeşiltepe 1 İlköğretim Okulu	Köy	Yeşiltepe Köyü Kaynaşlı-Düzce	9
KAYNAŞLI	Cumhuriyet İlköğretim Okulu	Şehir	Şimşir Mahallesi Okul Sokak No:54	191
KAYNAŞLI	Atatürk İlköğretim Okulu	Şehir	Şimşir Mah. Gürsel Sok.	204
KAYNAŞLI	Yeniyurt İlköğretim Okulu	Köy	Yeniyurt Köyü Kaynaşlı-Düzce	16

KAYNAŞLI	Üçköprü İlköğretim Okulu	Köy	Üçköprü Köyü	212
KAYNAŞLI	Anadolu Kalkınma Vakfı İlköğretim Okulu	Şehir	Karaçalı Mahallesi Hayat Evleri Yani	449
KAYNAŞLI	Kumluca İlköğretim Okulu	Şehir	Kumluca Mahallesi	263
KAYNAŞLI	Osman Gazi İlköğretim Okulu	Köy	Üçköprü Köyü Şafak Mahallesi	150
MERKEZ	Aydınınar İlköğretim Okulu	Köy	Aydınınar Köyü Düzce	446
MERKEZ	Beyköy İlköğretim Okulu	Belde	Beytepe Mahallesi- Beyköyü Düzce	964
MERKEZ	Köprübaşı İlköğretim Okulu	Köy	Köprübaşı Ömerfendi Köyü	168
MERKEZ	İrfan Öztürk İlköğretim Okulu	Şehir	Koçyazı Mahallesi Okul Sokak Düzce	254
MERKEZ	Fatih İlköğretim Okulu	Şehir	Fevzi Çakmak Mah. T. Demir Sok. No:12 Düzce	308
MERKEZ	Çamköy İlköğretim Okulu	Şehir	Camköyü Merkez /Düzce	327
MERKEZ	Sancaklar İlköğretim Okulu	Şehir	Sancaklar Mahallesi / Düzce	391
MERKEZ	Avni Akyol İlköğretim Okulu	Şehir	Aziziye Mah.Yeni Pazar Yeri Yani Düzce	490
MERKEZ	Yenitaşköprü İlköğretim Okulu	Köy	Yenitaşköprü Köyü Düzce	283
MERKEZ	İhsaniye İlköğretim Okulu	Köy	İhsaniye Köyü	150
MERKEZ	Şehit Yüzbaşı Beşir Bayraktar İlköğretim Okulu	Köy	Kabalak Köyü	116
MERKEZ	Atatürk İlköğretim Okulu	Şehir	Nusrettin Mahallesi İstiklal Caddesi	619
MERKEZ	Gölormanı İlköğretim Okulu	Köy	Gölormanı Köyü Merkez /Düzce	240
MERKEZ	Doğanlı Eşref Taşhan İlköğretim Okulu	Köy	Doğanlı Köyü	520
MERKEZ	Üskübü İlköğretim Okulu	Belde	Çiftepınarlar Mah.Konuralp- Düzce	551
MERKEZ	Konuralp İlköğretim Okulu	Belde	Terzialiler Mah. Konuralp-Düzce	402
MERKEZ	Aziziye İlköğretim Okulu	Şehir	Aziziye Mah. Okul Sok.	436
MERKEZ	Çakırlar İlköğretim Okulu	Şehir	Çakırlar Mahallesi	278
MERKEZ	Boğaziçi İlköğretim Okulu	Belde	Yazlık Mahallesi-Boğaziçi Beldesi	227
MERKEZ	Şıralık Vatan İlköğretim Okulu	Şehir	Şıralık Mahallesi Merkez/Düzce	286
MERKEZ	Azmimilli İlköğretim Okulu	Şehir	Azmimilli Mahallesi	1093
MERKEZ	Hamidiye İlköğretim Okulu	Şehir	Hamidiye Mh. Okul Sk.	559
MERKEZ	Işık İlköğretim Okulu	Şehir	Çay Mahallesi Yunus Emre Sokak No:16 Düzce	465
MERKEZ	İsmetpaşa İlköğretim Okulu	Şehir	Şerefiye Mah.Cumhuriyet Sok.No:27	1237
MERKEZ	Uzunmustafa İlköğretim Okulu	Şehir	Uzunmustafa Mahallesi Düzce	2009
MERKEZ	Musababa İlköğretim Okulu	Köy	Musababa Köyü Düzce	325
MERKEZ	100.Yıl İlköğretim Okulu	Şehir	Karaca Mah.Trafo Sok.No:3	549
MERKEZ	Namık Kemal İlköğretim Okulu	Şehir	Kültür Mahallesi Merkez-Düzce	1031
MERKEZ	Pakmaya İlköğretim Okulu	Şehir	Dereli Tütüncü Mah. Düzce	300
MERKEZ	Rıza Malatyalı İlköğretim Okulu	Şehir	Ağaköyü Mah. 27. Sok. No:12	516
MERKEZ	19 Mayıs İlköğretim Okulu	Şehir	Cumhuriyet Mah.1925.Sk. Düzce	276
MERKEZ	Karaderehasanağa İlköğretim Okulu	Köy	Karaderehasanağa Köyü Düzce	45
MERKEZ	Günbaşı İlköğretim Okulu	Köy	Günbaşı Köyü	33

MERKEZ	Beyciler İlköğretim Okulu	Şehir	Beyciler Mahallesi, 4.Cadde-Düzce	364
MERKEZ	Esentepe İlköğretim Okulu	Köy	Esentepe Köyü	16
MERKEZ	Paşaoormanı İlköğretim Okulu	Köy	Paşaoormanı Köyü Düzce	152
MERKEZ	Otluoğlu İlköğretim Okulu	Köy	Otluoğlu İlköğretim Okulu	12
MERKEZ	Fevziye İlköğretim Okulu	Köy	Fevziye Köyü Merkez	62
MERKEZ	Çevrem İlköğretim Okulu	Köy	Şaziye Köyü Düzce	217
MERKEZ	Yahyalar İlköğretim Okulu	Köy	Yahyalar Köyü	13
MERKEZ	Gümüşpınar Mehmetçik İlköğretim Okulu	Köy	Gümüşpınar Köyü	163
MERKEZ	Kirazlı İlköğretim Okulu	Köy	Kirazlı Köyü	27
MERKEZ	Kemerkasım İlköğretim Okulu	Köy	Kemerkasım Köyü	43
MERKEZ	Kurtsuyu İlköğretim Okulu	Köy	Kurtsuyu Köyü	75
MERKEZ	Yenikaraköy İlköğretim Okulu	Köy	Yeni Karaköy -Düzce	10
MERKEZ	Soğukpınar İlköğretim Okulu	Köy	Soğukpınar Köyü	14
MERKEZ	Çakırhacıbrahim İlköğretim Okulu	Köy	Çakır Hacı İbrahim Köyü Düzce	23
MERKEZ	Karaçalı İlköğretim Okulu	Köy	Karaçalı Köyü Düzce	14
MERKEZ	Şehit Yalçın Güzeler İlköğretim Okulu	Köy	Duraklar Köyü 81100 Düzce	238
MERKEZ	Hatipliketenciler İlköğretim Okulu	Köy	Hatipliketenciler Köyü	21
MERKEZ	Kavakbıçkı 1 İlköğretim Okulu	Köy	Kavakbıçkı Köyü Düzce	44
MERKEZ	Bahçeköy İlköğretim Okulu	Köy	Bahçeköy Düzce	31
MERKEZ	Hacialiler İlköğretim Okulu	Köy	Hacialiler Köyü Düzce	12
MERKEZ	Çınardüzü 1 İlköğretim Okulu	Köy	Çınardüzü Köyü	20
MERKEZ	Eskimengencik İlköğretim Okulu	Köy	Eskimengencik Köyü Düzce	155
MERKEZ	Nejdet Bıçakçıoğlu İlköğretim Okulu	Köy	Balıca Köyü Düzce	197
MERKEZ	Mamure İlköğretim Okulu	Köy	Mamure Köyü Düzce	19
MERKEZ	Üçyol İlköğretim Okulu	Köy	Üçyol Köyü Düzce	45
MERKEZ	Yunus Emre İlköğretim Okulu	Şehir	Çay Mah.Seyhan Cad.	637
MERKEZ	Yayla İlköğretim Okulu	Köy	Yayla Köyü -Düzce	44
MERKEZ	Mustafa Kemal İlköğretim Okulu	Şehir	Kültür Mah. Kuyumcuzade Bulvarı	1008
MERKEZ	Yenimahalle İlköğretim Okulu	Şehir	Yenimahalle Yeni Sokak No:24	408
MERKEZ	Şehit Teğmen Uğur Altan İlköğretim Okulu	Şehir	Karahacımusca Mahallesi Düzce	243
MERKEZ	Necmi Hoşver İlköğretim Okulu	Şehir	Çay Mahallesi Kazım Orbay So. Düzce	430
MERKEZ	İstilli İlköğretim Okulu	Köy	İstilli Köyü Düzce	201
MERKEZ	Çerkez Taşköprü İlköğretim Okulu	Köy	Çerkez Taşköprü Köyü Düzce	13
MERKEZ	Hasanlar İlköğretim Okulu	Köy	Hasanlar Köyü	14
MERKEZ	Kutlu İlköğretim Okulu	Köy	Kutlu Köyü Düzce	21
MERKEZ	Gazi Mustafa Kemal İlköğretim Okulu	Şehir	Demetevler Mahallesi(Dünya Bankası Konutları)	247
MERKEZ	Kadioğlu İlköğretim Okulu	Köy	Kadioğlu Köyü	14
MERKEZ	Hürriyet İlköğretim Okulu	Şehir	Kalıcı Konutlar Bahçelievler M. 4.Bölge 54. Küme /Düzce	314

MERKEZ	23 Nisan İlköğretim Okulu	Şehir	Kalıcı Konutlar Güzelbahçe Mah.8. Bölge /Düzce	697
MERKEZ	Cumhuriyet İlköğretim Okulu	Şehir	Kalıcı Konutlar- 3.Bölge Çamlıevler Mahallesi /Düzce	892
MERKEZ	Yeşiltepe İlköğretim Okulu	Şehir	Yeşiltepe İlköğretim Okulu Müdürlüğü 13.Bölge Kalıcı Konutlar	395
MERKEZ	Bilgi İlköğretim Okulu	Şehir	Kalıcı Konutlar Güzelbahçe Mahallesi 10. Bölge	678
MERKEZ	TOKİ Mehmet Akif Ersoy İlköğretim Okulu	Şehir	Koçyazı Mahallesi Metek Toki Konutları 2400. Sokak	901
MERKEZ	Hikmet Akın İlköğretim Okulu	Şehir	Hamidiye Mahallesi Eski Akçakoca Cad.Kıvılcım Sokak	314
MERKEZ	Nasırlı İlköğretim Okulu	Köy	Nasırlı Köyü Düzce	127
MERKEZ	Perihan Tulan İlköğretim Okulu	Köy	Gürcüçiftlik Köyü Düzce	194
MERKEZ	Büyükaçma İlköğretim Okulu	Köy	Büyükaçma Köyü	17
MERKEZ	Akşemsettin İlköğretim Okulu	Şehir	Arapçiftliği Mahallesi Melen Kırnı Yolu Merkez/Düzce	189
MERKEZ	Özel Doğa İlköğretim Okulu	Şehir	Şıralık Mahallesi Merkez/Düzce	146
MERKEZ	Özel Kültür İlköğretim Okulu	Şehir	Koçyazı Mahallesi/Düzce	262
MERKEZ	Özel Yunusbey İlköğretim Okulu	Köy	Karaçalı Köyü/Düzce	367
YIĞILCA	Çamlı İlköğretim Okulu	Köy	Çamlı Köyü	204
YIĞILCA	Aksaklar İlköğretim Okulu	Köy	Aksaklar Köyü Yığılca-Düzce	219
YIĞILCA	Bekirler 1 İlköğretim Okulu	Köy	Bekirler Köyü	42
YIĞILCA	Kırık İlköğretim Okulu	Köy	Kırık Köyü	208
YIĞILCA	İğneler İlköğretim Okulu	Köy	İğneler Köyü	18
YIĞILCA	Dutlar 1 İlköğretim Okulu	Köy	Dutlar Köyü	20
YIĞILCA	Karakaş 1 İlköğretim Okulu	Köy	Karakaş Köyü	8
YIĞILCA	Hocaköy İlköğretim Okulu	Köy	Hocaköy Yığılca/Düzce	168
YIĞILCA	Hebeler İlköğretim Okulu	Köy	Hebeler Köyü Yığılca-Düzce	18
YIĞILCA	Hacıyeri İlköğretim Okulu	Köy	Hacıyeri Köyü	44
YIĞILCA	Anadolu Kalkınma Vakfı Gökçeabaç İlköğretim Okulu	Köy	Gökçeabaç Köyü Yığılca-Düzce	150
YIĞILCA	Şehit Er Nihat Eren İlköğretim Okulu	Köy	Hacilar Köyü Yığılca-Düzce	16
YIĞILCA	Yoğunpelit İlköğretim Okulu	Köy	Yoğunpelit Köyü Yığılca-Düzce	20
YIĞILCA	Anadolu Kalkınma Vakfı Cumhuriyet İlköğretim Okulu	Köy	Doğanlar Köyü Yığılca-Düzce	233
YIĞILCA	Sarıkaya İlköğretim Okulu	Köy	Sarıkaya Köyü Yığılca-Düzce	16
YIĞILCA	Redifler 1 İlköğretim Okulu	Köy	Redifler Köyü Yığılca-Düzce	21
YIĞILCA	Gazi İlköğretim Okulu	Şehir	Ahmetçiler Mah.	288
YIĞILCA	Mevlana İlköğretim Okulu	Şehir	Orhangazi Mah Ahmetçiler Cad. Yığılca-Düzce	336
YIĞILCA	Orhangazi Yatılı İlköğretim Bölge Okulu	Şehir	Mareşal Fevzi Çakmak Mah. Yığılca-Düzce	682

TOPLAM

44142

Kaynak: Düzce İl Milli Eğitim Müd., 2011

## Düzce Üniversitesi

03.07.1992 tarihinde Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi kurulmuştur. Düzce merkezde, Konuralp yerleşkesinde ve Akçakoca'da mevcut meslek yüksek okulları ve fakülteler Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi tarafından yaptırılmıştır. 28.03.1983 tarihli ve 2809 sayılı Yükseköğretim Kurumları Teşkilatı Kanununa 17.03.2006 tarihli ve 5467 sayılı kanunla eklenen Ek 58. Madde ile Düzce Üniversitesi kurulmuştur. Yayımlanan bu yasa ile Düzce Tıp Fakültesi, Düzce Meslek Yüksek Okulu, Orman Fakültesi, Teknik Eğitim Fakültesi ve Akçakoca Turizm Meslek Yüksek Okulu Bolu, Abant İzzet Baysal Üniversitesinden ayrılarak Düzce Üniversitesi Rektörlüğüne bağlanmıştır.

Konuralp yerleşkesinin içinde Orman Fakültesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Morfoloji binası, Spor Salonu, Sosyal Tesis, ısı merkezi binaları bulunmaktadır. Araştırma ve Uygulama Hastanesi inşaatı da tamamlanmak üzeredir.

Düzce Üniversitesi bilim üretmek, eğitim yapmak ve bulunduğu yöreyi kalkındırmak açısından Düzce iline ve halkına faydalı olduğu ve olacağı kesindir. Üniversitemiz, bilimsel gelişmeleri ve teknolojileri takip edebilecek, uluslararası rekabet gücüne sahip bir araştırma ortamı hazırlamayı öncelikli görevleri arasındadır. Ülkemize çağdaş, nitelikli insanlar yetiştirmeyi planlamaktadır. Düzce Üniversitesi, Yüksek Öğrenim Kurumuna bağlı olarak, üniversite öğrencilerini yetiştirmek, meslek sahibi yapmak, ülkemizin bilimsel araştırmalarına katkıda bulunmak ve Düzce halkının sağlık ihtiyaçlarını karşılamak gibi önemli görevleri vardır.

Tablo M.6: Konuralp Yerleşkesi Bina Bilgileri

Kullanım Amacı	Adeti	Bina Adeti	Toplam Taban Alanı (m <sup>2</sup> )	Toplam Kullanım Alanı	Kat Adeti	Açıklama
Orman Fakültesi	1	1	3000 m <sup>2</sup>	14.747 m <sup>2</sup>	5	Mevcut
Teknik Eğitim Fakültesi	1	7	7800 m <sup>2</sup>	12.125 m <sup>2</sup>	2 ve 3	7 bina mevcut
Morfoloji binası	1	1	2000 m <sup>2</sup>	12.000 m <sup>2</sup>	6	Mevcut
Sosyal Tesis	1	4	1500 m <sup>2</sup>	4.366 m <sup>2</sup>	3	Mevcut
Lojman	3	3	1000 m <sup>2</sup>	4.117 m <sup>2</sup>	4	Mevcut
Kapalı Spor Salon	1	1	2755 m <sup>2</sup>	4.366 m <sup>2</sup>	2	Mevcut
Isı merkezi	1	1	1000 m <sup>2</sup>	1.300 m <sup>2</sup>	2	Mevcut
Atıksu Arıtma Tesisi	1	1	150 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>	1	Mevcut
Araştırma ve Uygulama Hastanesi	1	1	5.200 m <sup>2</sup>	26.000 m <sup>2</sup>	7	Mevcut
Fen- Edebiyat Fakültesi	1	1	3.000 m <sup>2</sup>	12.000 m <sup>2</sup>	4	Mevcut
Mühendislik Fakültesi	1	1	3.000 m <sup>2</sup>	12.000 m <sup>2</sup>	4	Mevcut
Sağlık Yüksekokulu	1	1	2.000 m <sup>2</sup>	6.000 m <sup>2</sup>	3	Başlanmamış.
Rektörlük Binası	1	1	3.000 m <sup>2</sup>	12.000 m <sup>2</sup>	4	İnşaatı devam ediyor.
Yüzme Havuzu	1	1	1800 m <sup>2</sup>	2200 m <sup>2</sup>		Mevcut
Kültür Merkezi	1	1	2.000 m <sup>2</sup>	6.000 m <sup>2</sup>	3	Başlanmamış.
Bilgi İşlem Merkezi	1	1	500 m <sup>2</sup>	1500 m <sup>2</sup>	3	Başlanmamış.
<b>Toplam</b>	<b>18</b>	<b>27</b>	<b>52.905 m<sup>2</sup></b>	<b>43.238 m<sup>2</sup></b>		

Düzce Üniversitesi Düzce Meslek Yüksek Okulu, Araştırma Uygulama Hastanesi ve Konuralp Yerleşkesi 172,27 Ha alan üzerine konumlanmış olup yerleşkenin 34,43 Ha'ı ormanlık alandır. Mevcut binaların toplam oturduğu alan 22.235 m<sup>2</sup> dir. İlerde yapılması planlanan binalarla birlikte taban alan 52.905 metrekaredir. Geriye kalan alan açık alan ve yeşil doku olarak planlanmaktadır.



Şekil M.1: Düzce Üniversitesi Konuralp Yerleşkenin Görünüşü



Şekil M.2: Orman Fakültesi, Sosyal tesis ve Teknik Eğitim Fakültesinin Görünüşü

Tablo M.7: Kampüsteki Nüfusun Mevcut Dağılımı

Fakülte	Öğrenci Sayısı	Akademik Personel	İdari Personel	Genel TOPLAM
Orman Fakültesi	490	54	24	568
Teknik Eğitim Fakültesi	731	38	21	790
Tıp Fakültesi	313	-	16	329
Sağlık Yüksek Okulu	147	17	5	169
Fen Edebiyat Fakültesi			1	1
Sosyal Bilimler Enstitüsü			1	1
Sağlık Bilimleri Enstitüsü			1	1
Rektörlük		8	64	72
<b>Toplam</b>	<b>1681</b>	<b>117</b>	<b>133</b>	<b>1931</b>

Kaynak: Düzce Üniversitesi,2011

Tablo M.8: Kampüsteki Öğrenci Kontenjanları

Bölümün Adı	ÖSS Kontenjanı
<b>Orman Fakültesi</b>	<b>135</b>
Orman Endüstrisi Mühendisliği	50
Orman Mühendisliği	45
Peyzaj Mimarlığı	40
<b>Teknik Eğitim Fakültesi</b>	<b>190</b>
Bilgisayar Öğretmenliği	30
Elektrik Öğretmenliği	45
Mobilya ve Dekorasyon Öğretmenliği	40
Tasarım ve Konstrüksiyon Öğretmenliği	35
Yapı Öğretmenliği	40
<b>Tıp Fakültesi</b>	<b>60</b>
<b>Sağlık Yüksekokulu</b>	<b>50</b>
Hemşirelik	50
<b>Akçakoca Turizm İşl. Ve Otelcilik Y.O.</b>	<b>110</b>
<b>Akçakoca Meslek Yüksekokulu</b>	<b>340</b>
İşletme	60
İşletme (İÖ)	60
Muhasebe	60
Muhasebe (İÖ)	60
Turizm ve Otel İşletmeciliği	40
Dış Ticaret	60
<b>Düzce Meslek Yüksekokulu</b>	<b>1120</b>
Bilgisayar Tekn. Ve Prog.	40
Bilgisayar Tekn. Ve Prog. (İÖ)	40
Elektrik	40
Elektrik (İÖ)	40
Elektronik Haberleşme	40
Elektronik Haberleşme (İÖ)	40

Endüstriyel Elektronik	40
Endüstriyel Elektronik (İÖ)	40
Endüstriyel Otomasyon	40
Endüstriyel Otomasyon (İÖ)	40
İklimlendirme Soğutma	40
İklimlendirme Soğutma (İÖ)	40
İnşaat	40
İnşaat (İÖ)	40
İşletme	50
İşletme (İÖ)	50
Makine	40
Makine (İÖ)	40
Mobilya ve Dekorasyon	40
Mobilya ve Dekorasyon (İÖ)	40
Muhasebe	50
Muhasebe (İÖ)	50
Otomotiv	40
Otomotiv (İÖ)	40
Tarım Alet ve Makineleri	40
Tekstil	40
Tekstil (İÖ)	40
<b>Cumayeri Meslek Yüksekokulu</b>	<b>30</b>
Makine	30
<b>Çilimli Meslek Yüksekokulu</b>	<b>60</b>
Muhasebe	30
Organik Tarım	30
<b>Gölyaka Meslek Yüksekokulu</b>	<b>90</b>
Bilgisayar Tek. Ve Prog.	30
e-Ticaret	30
Turizm ve Otel İşletmeciliği	30
<b>Gümüşova Meslek Yüksekokulu</b>	<b>90</b>
İş Sağlığı ve Güvenliği	30
Makine-Resim-Konstrüksiyon	30
Metalografi ve Malzeme Muayenesi	30
<b>Kaynaşlı Meslek Yüksekokulu</b>	<b>90</b>
Harita Kadastro	30
Uluslararası Lojistik	30
Yapı Ressamlığı	30
<b>Toplam</b>	<b>2365</b>



Konuralp (Beçi) Kampüsünde toplam 1931 kişi bulunmaktadır. İlerleyen yıllarda personelin ve öğrencilerin de artması muhtemel olduğu için bu sayıyı 2200 kişi olarak kabul edilmiştir.

Üniversitemizde Düzce Tıp Fakültemiz TBMM tarafından kabul edilen 11.07.1992 gün ve 21821 sayılı kanunla kurulmuştur. Kuruluş çalışmalarına 1996 yılında başlanılan Düzce Tıp Fakültesinde Temel Tıp Bilimleri, Cerrahi Tıp Bilimleri ve Dahili Tıp Bilimleri olmak üzere 3 bölüm ve bu bölümlere bağlı olan 36 Anabilim Dalı bulunmaktadır.

### **M.3.3. Hastaneler ve Sağlık Tesisleri**

#### **Hastaneler:**

- Atatürk Devlet Hastanesi :Yatak Sayısı-309
- Akçakoca Devlet Hastanesi :Yatak Sayısı-50
- Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi :Yatak Sayısı-315
- Özel Hayri Sivrikaya Hastanesi :Yatak Sayısı-59

#### **Toplum Sağlığı Merkezleri ve Aile Sağlığı Merkezleri:**

- **Düzce Toplum Sağlığı Merkezi**
  - Aile Sağlığı Merkezi :18
  - Aile Sağlığı Birimi :52
- **Akçakoca Toplum Sağlığı Merkezi**
  - Aile Sağlığı Merkezi :4
  - Aile Sağlığı Birimi :13
- **Cumayeri Toplum Sağlığı Merkezi**
  - Aile Sağlığı Merkezi :1
  - Aile Sağlığı Birimi :4
- **Çilimli Toplum Sağlığı Merkezi**
  - Aile Sağlığı Merkezi :3
  - Aile Sağlığı Birimi :6
- **Gölyaka Toplum Sağlığı Merkezi**
  - Aile Sağlığı Merkezi :2
  - Aile Sağlığı Birimi :6
- **Gümüşova Toplum Sağlığı Merkezi**

- Aile Sağlığı Merkezi :1  
Aile Sağlığı Birimi :5  
- **Kaynaşlı Toplum Sağlığı Merkezi**  
Aile Sağlığı Merkezi :1  
Aile Sağlığı Birimi :6  
- **Yığılca Toplum Sağlığı Merkezi**  
Aile Sağlığı Merkezi :1  
Aile Sağlığı Birimi :6

**-Birinci Basamak Sağlık Kurumlarının Durumu**

- 31 Aile Sağlığı Merkezi  
98 Aile Hekimliği Birimi  
8 Toplum Sağlığı Merkezi  
63 Sağlık Evi (58'i köy, 5'i mahalle Sağlık Evi, 55'i binalı,8 tanesi geçici binalı 13 Sağlık Evinde Ebe bulunmaktadır.)  
1 Verem Savaş Dispanseri  
1 AÇSAP Merkezi  
8 112 ASH (A1 tipi 4 adet, A2 tipi 3 adet ,B tipi 1 adet )  
1 Halk Sağlığı Laboratuvarı

Tablo M.9. Özel Sağlık Kuruluşlarının İlçelere Göre Dağılımı

ÖZEL SAğLIK KURULUşLARININ İLÇELERE GÖRE DAğILIMI (31.12.2009)												
İLÇELER	zel Tıp ve Dal Merkezleri	zel Poliklinik	zel Ağız Ve Diş Sağlığı Poliklinik	992 Sayılı Kanuna Tabi Tahlil Laboratuvarı	3153 Sayılı Kanuna Tabi Laboratuvarı	Muayenehaneler			Fenni Gzlku	zel Sağlık Kabini	Güzellik Merkezi	Güzellik Salonları
						Uzman Hekim	Pratisyen Hekim	Diş Hekimi				
Merkez İlçe	5	2	3	2	1	29	0	21	14	4		
Akçakoca						1	1	6	3			
Gölyaka								1				
Gümüşova								0				
Cumayeri							1	1				
Çilimli								1				
Kaynaşlı							1	1				
Yığılca								1				
TOPLAM	5	2		2	1	30	3	32	17			

Kaynak: İl Sağlık Müdürlüğü, 2011

Tablo M.10. İldeki Eczaneler

İLÇELER	ECZANE SAYISI	Açılan	Kapanan	İl İçi Nakil Olan	İl Dışı Nakil Olan	İl Dışından Gelen	Devir	Ecza Deposu Sayısı	Kozmetik Üretim Yeri Sayısı	Aktar Sayısı	Medikal Gaz Depolama Dağıtım Yeri	Özel Hasatne Eczane Sayısı	Mesul Müdürlük Belgesi Sayısı
Merkez İlçe	54	3	2	3				1	5	4	1	1	3
Akçakoca	10	1	1	1									
Gölyaka	3	1			1								
Gümüşova	3			1					1				
Cumayeri	4												
Çilimli	3			1									
Kaynaşlı	3	1	1	1									
Yığılca	3	1		1									
<b>TOPLAM</b>	<b>83</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

Kaynak: İl Sağlık Müdürlüğü, 2011

### M.3.4. Sosyal ve Kültürel Tesisler

İlimizde sosyal tesis olarak Merkezde 18 Temmuz Stadyumu ve 18 Temmuz Spor Salonu, Olimpiyat Gençlik Evi, Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü bünyesinde tiyatro salonu, Çilimli İlçesinde Spor salonu, ayrıca Akçakoca İlçesinde Spor salonu ve şehir stadı, Kaynaşlı İlçesinde spor salonu, Gümüşova İlçesinde Elmacık atış Poligonu, Merkezde Öncü eğitim Kurumlarına bağlı Yarı Olimpik Yüzme Havuzu bulunmaktadır.

Düzce İlinde 1 adet sinema, 5 halk kütüphanesi, 1 gezici kütüphane bulunmaktadır. Üniversitenin Düzce Kampusu'nda bir merkez kütüphane ve dokümantasyon merkezi planlanmaktadır. İlin diğer kültürel varlığı arasında sit alanları, 2 yerel televizyon kanalı ve günlük olarak yayınlanan 3 yerel gazete olarak belirlenmiştir. Sit alanları şunlardır:

- Konuralp'te antik yerleşim yeri (arkeolojik sit alanı),
- Konuralp'te Hamam Altı mevkii Mozaik alan (arkeolojik sit alanı),
- Konuralp Aynalı Köyü nekropol ve yerleşim yeri (arkeolojik sit alanı),
- Beyciler, Çavuşlar nekropolü (arkeolojik sit alanı),
- Akçakoca kentsel sit alanı,
- Akçakoca'da Ceneviz Kalesi ve çevresi (arkeolojik ve doğal sit alanı);
- Akkaya Köyü Bizans yerleşmesi (arkeolojik sit alanı),
- Fakıllı Mağarası (doğal sit alanı),
- Hamascık Köyü tümülüsü (arkeolojik sit alanı).

Tablo M.11. .Düzce İlindeki Kültür Varlıkları

Varlıklar	Sayı
Kütüphaneler	1
Kitap	17.520
Okuyucu	37.825
Gezici Kütüphane	1

Sit Alanı	21	
Müze	1	
Müze Ziyaretçisi	Yerli	1.941
	Yabancı	61
	Ücretsiz (öğretmen, öğrenci vb)	4.121
Kültür Merkezi	-	
Tiyatro Merkezi	-	
Sinema	1	
Konservatuar	-	
Matbaa	12	
Yayınlanan Gazete	4	
Yayınlanan Dergi	1	

Kaynak: Düzce İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü , 2011

Merkez ilçe ile Akçakoca, Çilimli, Yığılca ilçeleri ve Konuralp beldesinde bulunan halk kütüphaneleri 140 sürekli yayımla hizmet vermiştir. Bu kütüphanelerdeki toplam kitap sayısı 35.284'tür. Cumayeri, Gölyaka, Gümüşova ve Kaynaşlı'da halk kütüphanesi bulunmamaktadır. Halk kütüphanesi bulunan Akçakoca ve Çilimli ilçeleri de süreli yayından yararlanmamaktadır.

İlimizde kültür ve sanat etkinliklerine olan gereksinme yanında din hizmetleri de özel bir önem taşımaktadır. İlde toplam 604 din görevlisiyle 554 camide dinî hizmet sunulmaktadır.

Toplumsal dayanışma ve kaynaşmaya hizmet sunan diğer önemli bir kurum İl Sosyal Hizmetler Müdürlüğü'dür. Bu kurumun 2007 yılı verilerine göre Hamidiye Mahallesi Eski Akçakoca Caddesi adresinde 13-18 yaş grubu Yetiştirme Yurdu Müdürlüğü, Kalıcı Konutlar 8. Cadde Güzelbahçe Mahallesi Telekom altı adresinde 07-12 yaş grubu Çocuk Yuvası Müdürlüğü, Kalıcı Konutlar 14. Bölge İş Merkezi adresinde Hilmi Çilingir Huzurevi Müdürlüğü bulunmaktadır.

Düzce il merkezinde sahne sanatlarının sergileneceği Devlet Tiyatrosu'na ait bir merkez yoktur. Belediye bandosu bulunmaktadır. İlde çocuk ve gençlik korusu ile orkestra çalışmalarına rastlanmamıştır.

### **M.3.5. Endüstriyel Yapılar**

Bu konu K. Sanayi ve Teknoloji başlığı altında incelenmiştir.

### **M.3.6. Göçer ve Hareketli Barınaklar**

İlimizde göçer ve hareketli barınak bulunmamaktadır.

### **M.3.7. Otel-Motel ve Turizm Amaçlı Diğer Yapılar**

Bu konu Bölüm G.3.'de anlatılmıştır.

### **M.3.8. Bürolar ve Dükkanlar**

Tablo M.12. Odalara Göre Üye Dökümü

Sıra No	Odanın Adı	Üye Sayısı
1	Akçakoca Demir Ve Madeni Sanatkarlar Esnaf Odası	173

2	Akçakoca Esnaf Ve Sanatkarlar Odası	1166
3	Akçakoca Şoförler Ve Otomobilciler Esnaf Odası	342
4	Cumayeri Esnaf Ve Sanatkarlar Şoförler Ve Otom. Odası	372
5	Düzce Bakkallar Ve Bayiler Esnaf Odası	827
6	Düzce Berberler Ve Kuaförler Esnaf Ve Sanatkarlar Odası	284
7	Düzce Demir Ve Madeni Sanatkarlar Esnaf Odası	678
8	Düzce Elektrikçiler Esnaf Ve Sanatkarlar Odası	355
9	Düzce Fırıncılar Esnaf Ve Sanatkarlar Odası	187
10	Düzce Kahveciler Ve Otelciler Esnaf Odası	448
11	Düzce Kunderacılar Ve Lastikçiler Esnaf Ve San. Odası	141
12	Düzce Lokantacılar Odası	288
13	Düzce Marangozlar Ve Mobilyacılar Esnaf Ve San. Odası	280
14	Düzce Otobüscüler Minibüscüler Servis Araçları Esnaf Odası	733
15	Düzce Sebzeçiler Ve Balıkçılar Esnaf Odası	287
16	Düzce Seyyar Pazaracılar Esnaf Odası	392
17	Düzce Sıhhi Tesisatçılar Esnaf Ve Sanatkarlar Odası	130
18	Düzce Şoförler Ve Otomobilciler Esnaf Odası	833
19	Düzce Terziler Ve Konfeksiyoncular Esnaf Ve San. Odası	407
20	Gölyaka Esnaf Ve Sanatkarlar Odası	330
21	Gölyaka Şoförler Nak. Taksici Minibüscüler Esnaf Odası	244
22	Gümüşova Esnaf Ve San., Şoförler Ve Otomobilciler Odası	441
23	Kaynaşlı Esnaf Ve Sanatkarlar Odası	435
24	Kaynaşlı Şoförler Ve Otomobilciler Esnaf Odası	194
25	Konuralp Esnaf Ve Sanatkarlar Odası	181
26	Yığılca Esnaf Ve Sanatkarlar Odası	319
27	Yığılca Şoförler Esnaf Odası	169
28	Çilimli Birlik Şubesi	112
<b>Toplam:</b>		<b>10.748</b>

Kaynak: Düzce Esnaf ve Sanatkarlar Odaları Birliği, 2009

Tablo M.13. İlçelere Göre Üye Dökümü

Düzce Merkez	:	159
Akçakoca	:	30
Cumayeri	:	10
Çilimli	:	19
Gölyaka	:	13
Gümüşova	:	30
Kaynaşlı	:	28
Yığılca	:	6
Konuralp	:	17
Beyköy	:	46
<b>Toplam</b>	<b>:</b>	<b>358</b>

Kaynak: Düzce Esnaf ve Sanatkarlar Odaları Birliği, 2011

### M.3.9. Kırsal Alanda Yapılaşma

Kırsal alandaki yerleşim deseni ile ilgili olarak ova köyleri toplu halde, dağ köyleri ise dağınık halde konumlanmıştır. Kırsal alanlardaki yapılarda ağırlıklı olarak betonarme bina yapılmaktadır. Dolgu malzemesi olarak ta tuğla kullanılmaktadır. Dağ köylerinde konutlar dağınık halde olduğu için avluları geniş evler yapılmaktadır. Yapılaşma desenini oluşmasında yörenin 1. derece deprem bilgisi olması en önemli etkidir. Bu nedenle az katlı konutlar yapılmaktadır.

### M.3.10. Yerel Mimari Özellikler

1950 li yıllarda dışarıdan göç alan Düzce kentinde insanlar geldikleri yörelerin geleneksel yapı karakterini getirmişler ise de özellikler 1970 li yıllardan sonra Türkiye’de gelişen taklitçi apartman tipi denilen özellikle “yap-satçı” tabir edilen kişilerce yapılan hiçbir mimari karakter taşımayan yapılar yapılmıştır. Deprem sonrası Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Dünya Bankası, TOKİ, gibi konut üreten kurumlar ise tek tip, monoton binalar yapmışlardır. Yalnızca cephe giydirmeleri modası ile “güzel” binalar yapılmaya çalışılmakta ise de bu durum, mimari yozlaşmanın Türkiye genelindeki oluşumun Düzce’ye yansımalarıdır.

### M.3.11. Bina Yapımında Kullanılan Yerel Materyaller

Bina yapımında yöremize özgü yapı malzemesi ve tekniği kullanılmamaktadır. Betonarme binalar yapılmaktadır. İlimiz birinci derece deprem bölgesi olduğundan dolayı binalarda nervürlü demir kullanımı yaygındır. Buna bağlı olarak binalardaki ağırlığı azaltmak amacı ile çatı kaplamalarında kiremit yerine daha hafif malzemelerin kullanımı yaygındır.

## M.4. Sosyo-Ekonomik Yapı

### M.4.1. İş Alanları ve İşsizlik

Düzce ili sanayisi Tekstil, Metal, Otomotiv, Mobilya, Ağaç San, Gıda , Tarım ve Hizmet sektörü olarak çeşitlenmiştir. Bu alanlarda çalışma yapan işletmelerde her türlü nitelikli eleman istihdam olanağı bulabilmektedir. Düzce Merkez ve yakın ilçelerde işsizlik problemi yoktur. Akçakoca, Yığılca, Gölyaka ve Kaynaşlı bölgesinde ikamet eden kişiler iş bulmakta güçlük çekmektedir.

Tablo M.14. Düzce Yerleşim Yeri Tiplerinde İşsizlik Oranları (%)

Baz nüfus grubu	Kent	İlçe	Köy	Toplam
7+	14,4	12,0	17,9	15,4
12+	18,5	13,7	21,9	18,7
15+	21,6	15,7	25,1	21,5

Kaynak: Nüfus ve Sosyal Yapı Projesi Hanehalkı Örnekleme Araştırması, 2001

Tablo M.15. Düzce’de Çalışan Nüfusun Sektörlere Göre Yüzde Dağılımı

Sektörler	Çalışan Sayısı	Yüzde
Tarım	911	%6,5
Sanayi	6523	%46,6

Hizmetler	6549	%46,9
-----------	------	-------

Kaynak: Türkiye İş Kurumu Düzce İl Müdürlüğü, Aralık 2007

**NOT:** Veriler Türkiye İş Kurumu Düzce İl Müdürlüğü'nde kayıtlı işletmelerde çalışan İşçileri kapsamakta olup, BAĞ-KUR'a ve Emekli Sandığı'na kayıtlı kişileri kapsamamaktadır.

#### M.4.2. Göçler

1990 Genel Nüfus Sayımına göre Türkiye'de 41 ilin 28'inde net göç negatiftir. Düzce dışarıya göç veren, yani net göçü negatif olan illerdir. Bu 28 il içinde, Kars, Erzurum ve Gümüşhane gibi net göçü toplam nüfusunun yüzde 100'ünden fazla olan iller vardır. Düzce yüzde -8,62 gibi bir göç hızıyla, yüzde -10'un altında negatif göçü olan Çanakkale, Hatay gibi az sayıda illerdendir. Düzce, verdiği göçü, kent merkezinden ve köylerden, başka kent merkezlerine vermektedir.

Tablo M.16. 2000 Yılında yapılan genel nüfus sayımına göre Düzce ilinin aldığı-verdiği göç ve net göç hızı

DÜZCE	2011 YILI İKAMETGAH NÜFUSU	ALDIĞI GÖÇ	VERDİĞİ GÖÇ	NET GÖÇ	NET GÖÇ HIZI
	342.146	11.253	10.679	574	1,68

Kaynak: İl Nüfus ve Vatandaşlık Müdürlüğü,2011

Tablo M.17. 1990 Genel Nüfus Sayımına Göre Bolu+Düzce'nin Aldığı ve Verdiği Göç Sayıları.

Göç	Şehirden şehire	Köyden şehire	Şehirden köye	Köyden köye	Toplam
Aldığı göç	22.292	11.843	9.580	6.008	49.723
Verdiği göç	29.436	14.537	6.345	3.550	53.868
Net göç	-7.144	-2.694	3.235	2.458	-4.145

Kaynak: DİE, Türkiye İstatistik Yıllığı 2000, s:80-81

Not: Daimi ikametgahı bilinmeyenler kapsamamaktadır. İllerin göç eden nüfusu içinde, daimi ikametgahı yurt dışında olanlar kapsamamaktadır. İllerin göç eden nüfusu içinde, kendi ili içindeki hareketlilik kapsamıştır. Aynı il içinde, bir ilçe merkezinden başka bir ilçe merkezine, bir bucak veya köyden bir başka bucak veya köye olan göç ise kapsamamıştır.

Düzce ili 1999 yılında yaşamış olduğu iki büyük depremden sonrada büyük göç vermiştir.

Bu göçler il dışına olduğu gibi kent merkezlerinden köylere doğrudan olmuştur. 1995 yılında 77.678 olan kent merkezi nüfusu 2000 yılı nüfus sayımında 56.649 ve 2011 yılı adres kayıt sistemine göre 130.632 olmuştur.

Depremden sonraki yıllarda ilin yeniden toparlanması, il statüsüne kavuşması, teşvikli iler kapsamına alınması, teşvik ile birlikte sanayileşmenin 2005, 2006 ve 2007 yıllarında gelişme kaydetmesi, iki adet Organize Sanayi Bölgesinin faaliyete geçirilmesi, Düzce Üniversitesinin kurulması ve genişlemesi ile birlikte il göç alır duruma gelmiştir. 2007 yılı içerisinde yapılan adrese dayalı nüfus kayıt sisteminde Düzce Kent merkezi nüfusunun 94.637 iken 2008 sayım sonuçlarına göre ise 119.410 kişiye ve 2011 yılı adres kayıt sistemine göre 130.632'ye yükselmiştir.

Düzce ilinde kurulan fabrikalarda istihdam açığının bulunması ise göçü artıran en önemli etkenlerden biri durumundadır. Gelen göçlerle birlikte İl genelinde konut açığının hat safhaya ulaşması neticesinde Toplu Konut İdaresi tarafından ilin çeşitli yerlerinde konut yapımına başlanılmıştır.

2008 yılı içerisinde yapılan adrese dayalı nüfus kayıt sistemi sonuçlarına göre İlin Genel Nüfusunun 328.611 kişi iken 2011 yılı sonuçlarına göre ise 338.138 kişiye çıkması İlimize bir göç hareketinin olduğunu göstermektedir.

#### **M.4.3. Göçebe İşçiler (Mevsimlik):**

Bölgemiz göçebe işçi göndermemekte, fındık hasatı döneminde başka bölgelerden ilimize mevsimlik işçi gelmektedir.

#### **M.4.4. Kent Toprağının Mülkiyet Dağılımı**

Konu hakkında bilgi edinilememiştir.

#### **M.4.5. Konut Yapım Süreçleri**

İlimizde depremlerden sonra oluşan konut ihtiyacını karşılamak için Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından Merkez de 7000 adet, Başbakanlık Proje Uygulama Birimi tarafından İlimiz Merkezde 622, Gölyaka İlçesinde 274, Kaynaşlı İlçesinde 466 ve Cumayeri İlçesinde 108 adet konut yapılmıştır. Yine 1998 yılında Yığılca ilçesinde meydana gelen sel ve heyelan afeti nedeniyle 104 adet konut yapılmıştır.

Toplu Konut İdaresi Başkanlığı tarafından ilimiz Nalbantoğlu Köyündeki kalıcı konutlar bölgesinde 588 adet, Kazukoğlu köyünde 304 adet ve Karacahacımusa Köyünde 588 adet konut, Metek Mahallesinde 1776 konut ve Akçakoca ilçesinde 242 adet konut tamamlanmıştır. İlimiz Merkez Beyciler- Çavuşlar Mahallelerinde sosyal konut ve Çamköy Mahallesinde Roman vatandaşlarımız için konut üretim çalışmaları; Çilimli ilçesinde 108 adet yapım çalışmaları ise devam etmektedir. Beyköy Beldesinde 568 adet konut yapım çalışmaları devam etmekte olup anahtar teslimleri aşamasına gelmiştir. Ayrıca Beyköy Beldesi'nde vatandaşlar tarafından yapılan ruhsatlı binalar sayesinde de konut yapımı hızla devam etmektedir. Ayrıca İlde kalıcı konut alanlarında boş alanlar kooperatif suretiyle konut yapımı için ayrılmıştır. Şehir merkezinde konut oluşumları çoğunlukla site oluşumu şeklinde gelişim göstermektedir.

#### **M.4.6. Gecekondu İslah ve Önleme Bölgeleri**

İlimizde kent merkezinde Beyciler- Çavuşlar Mahallelerinde TOKİ tarafından 436, 437, 533 ada 1 parsel, 534 ada 1 parsel, 537 ada 1 parsel 538 ada 1 parsellerde sosyal konut üretimi amacıyla 775 sayılı yasa kapsamında Gecekondu Önleme Bölgesi ilan edilmiştir. Ayrıca İlimizde kalıcı konutlar bölgesinde 5 adet imar adası gecekondu yapılaşmasını önlemek için konut yapım alanı olarak ayrılmıştır. Gümüşova ilçesinde Selamlar Köyünde Belediye ait tapulu arazide gecekondu ıslah bölgesi gösterilmiştir. Beyköy Beldesi'nde gecekondu ıslah ve önleme bölgeleri bulunmamaktadır.



## **M.5. Yerleşim Yerlerinin Çevresel Etkileri**

### **M.5.1. Görüntü Kirliliği**

Kentlerde yaşayan insanlar için yaşadıkları ve çalıştıkları kapalı mekanlar dışında, kent içi görünümünün hijyenik ve estetik duygulara olumlu yanıt verecek nitelikte olmaması durumu, *görüntü kirliliği* olarak tanımlanır. Görüntü kirliliği sadece kentlere özgü bir kirlilik değildir. Kırsal yerleşim alanları için de söz konusu olabilir.

Başlıca görüntü kirlilikleri aşağıda sıralanmıştır:

- Cadde ve sokaklarla, yeşil alanlardaki düzensizlikler ve kirlilikler,
- Caddelerde, sokaklarda ve kaldırımlarda park etmiş taşıt araçları yoğunluğu ve düzensizlikleri,
- Binaların dış cephelerinin kirliliği, bakımsızlığı ve uyumsuz renklerle boyanmış olması,
- İşyeri tabelalarının çokluğu, renk, boyut, içerik ve yerleştirilme biçimlerindeki uyumsuzluklar ve düzensizlikler,
- Şehir içi toplu taşıt araç duraklarındaki yapılanmaların estetik yetersizlikleri ve bakımsızlıkları,
- Telefon ve elektrik kablo ağının yeraltına alınmamış ve yerüstünde düzensiz yerleştirilmiş olması,
- Genel olarak dış mekandaki diğer düzensizlikler, kirlilikler ve uyumsuzluklar.

Düzce ilinde depremden sonra oluşan görüntü kirliliğinin önlenmesi adına 2006 yılı içerisinde Düzce Belediyesi tarafından ciddi adımlar atılmıştır. Düzce kent merkezi yolları , kaldırımları, parkları ile birlikte adeta yeniden yapılandırılmıştır. Kent merkezi ortasından geçen Asar Suyu deresine yeni bir görünüm kazandırılmıştır. Bu dere insanların gezinti yapabileceği bir alana dönüştürülmüştür. Şehir içindeki parklar ve dinlenme yerleri yeniden yapılan insanların dinlenebileceği bir hale getirilmiştir. Düzce kent merkezinde ve mahallelerinde yapılan çalışmalar bütün hızıyla devam etmektedir.

İl genelinde yaşanan en büyük görüntü kirliliği şehir içinden geçen D-100 Karayolu kenarındaki düzensiz yapılaşmalardır. Düzce Merkez ile Kaynaşlı ilçesi arasında olan D-100 Karayolu bölünmüş duble yol olarak yapılmıştır. Bu çalışma kapsamında yol kenarlarındaki düzensizliklerde ortadan kalkmıştır. Aynı çalışmanın Düzcenin İstanbul istikametine giden Gümüşova ilçesi tarafındaki yolda da yapılması halinde o bölgedeki olumsuzlukların da ortadan kalkacağı düşünülmektedir.

Düzce ili doğası ve yeşili ile bir bütün olduğundan il genelinde görüntü kirliliğine sebebiyet verecek şehir ve yollardan görünecek şekilde maden ocağı açılmasına izin verilmemelidir. Bu şekilde şehirlerin akciğeri konumunda olan ormanların yok edilmesinin de önüne geçilmelidir. Maden ocakları görüntü kirliliği yapmayacak, ormanları yok etmeyecek alanlarda tercih edilmelidir.

### **M.5.2. Binalarda Ses İzolasyonu**

Düzce ilinde kullanım amaçlı inşa edilen meskenlerde genellikle ses yalıtımı için döşemelerde asmolen yapı malzemesi kullanılmaktadır. Dış cephe ses yalıtım malzemesi için genelde frambort yapı malzemesi kullanılmaktadır.

Beyköy Beldesi genelinde kullanım amaçlı inşa edilen meskenlerde genellikle ses yalıtımı için döşemelerde asmolen yapı malzemesi kullanılmaktadır.

### **M.5.3. Havaalanları ve Çevresinde Oluşturulan Gürültü Zonları**

İlimizde havaalanı bulunmamaktadır.

### **M.5.4. Ticari ve Endüstriyel Gürültü**

Bu konu ile ilgili bilgiler “O. Gürültü ve Titreşim” bölümünde yer almaktadır.

### **M.5.5. Kentsel Atıklar**

Bu bölüm “N. Atıklar” bölümünde açıklanmıştır.

### **M.5.6. Binalarda Isı Yalıtımı**

Binalarda ısı yalıtımı yapılması konusunda yerel yönetimlerin yaptırım gücü bulunmaktadır. Binalara İskan ruhsatı alınırken Makine Mühendisleri Odasından kayıtlı “Isı İzolasyon Raporu”nun sunulması gerekmektedir. Bina yapılırken yerel yönetimler tarafından “Isı İzolasyon Raporuna” uyulup uyulmadığı denetlenmektedir.

## **M.6. Nüfus**

### **M.6.1. Nüfusun Yıllara Göre Değişimi**

Yüzölçümü 2593 km<sup>2</sup> olan Düzce İli'nde 1997 nüfus sayımına göre 307 bin 056 kişi yaşamaktadır. Nüfus yoğunluğu km<sup>2</sup>'ye yaklaşık 111 kişi olup Türkiye ortalaması olan 83 kişinin üstündedir. İki nüfus sayımı sonuçlarına göre toplam nüfusun yüzde 56'sı köylerde yaşarken yüzde 43'ü kent merkezlerinde bulunmuştur. 2000 sayım sonuçlarına göre ise köylerde yaşayan nüfus oranı yüzde 52'ye gerilerken kent merkezlerinde yaşayanların oranı ise yüzde 48'e yükselmiştir. İki nüfus sayımı arasında kent merkezlerinde yaşayanların artış oranı yüzde 4 olarak gerçekleşmiştir. Her iki nüfus sayımına göre Düzce İli nüfusu aşağıda verilmiştir.

2008 yılında TÜİK tarafından yapılan Adrese dayalı nüfus kayıt sistemine göre yapılan nüfus sayımında İlin toplam nüfusunun 328.611 kişi 2009 yılı sonuçlarına göre 335.156 kişi, 2011 yılı sonuçlarına göre 342.146 kişi olduğu ve son bir yıllık süreç içerisinde İlin genel nüfusunda 6.990 kişilik bir artış olduğu görülmektedir.

Tablo M.18: 2011 yılı Nüfusu ve Yıllık Nüfus Artış Hızları (Binde)

	<b>2011</b>	<b>2011</b> <b>Yıllık Nüfus Artış Hızı (%o)</b>
<b>Türkiye</b>	198.756	13,5

TÜİK 2011 ADNKS sonuçları

## M.6.2 Nüfusun Yaş, Cinsiyet ve Eğitim Gruplarına Göre Dağılımı

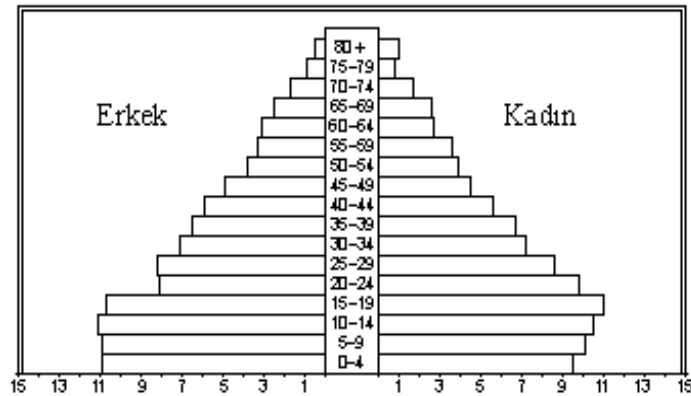
Düzce İl nüfusunun 2011 yıllarına ait cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı aşağıdaki tablolarda yer almaktadır.

Tablo M.19: 2011 Yılı ADNKS Sonuçlarına Göre İl Yaş Grubu ve Cinsiyete Göre Nüfus

YAŞ GRUBU	TOPLAM	ERKEK	KADIN
0 - 04	25.671	13.038	12.633
05-09	25.617	12.951	12.666
10-14	28.917	14.860	14.057
15-19	28.251	14.695	13.556
20-24	25.167	11.639	13.528
25-29	27.242	13.670	13.572
30-34	29.737	15.008	14.729
35-39	26.582	13.563	13.019
40-44	22.161	11.354	10.807
45-49	23.425	11.614	11.811
50-54	19.350	9.803	9.547
55-59	18.192	9.087	9.105
60-64	13.316	6.567	6.749
65-69	9.523	4.482	5.041
70-74	7.685	3.464	4.221
75-79	5.888	2.544	3.344
80-84	3.665	1.384	2.281
85 -89	1.407	487	920
90+	350	96	254
<b>TOPLAM</b>	<b>342.146</b>	<b>170.306</b>	<b>171.840</b>

Kaynak: TÜİK ADNKS sonuçları 2011

Bir toplumun yaş ve cinsiyet dağılımını değerlendirmek için kullanılan görsel araçlardan biri yaş piramididir. İdeal görünümü yukarı doğru yavaş yavaş incelen, her üst basamağı bir öncekinden daha kısa olan yaş piramidinin gelişmiş ve gelişmemiş ülkelerde görünümü farklıdır. Türkiye geneli için yaş piramidinin görünümü, ideal görünüme oldukça yaklaşmıştır (Şekil M.3). Düzce İli toplamı için yapılan yaş piramidinin görünümü Türkiye yaş piramidine benzemektedir (Şekil M.4).



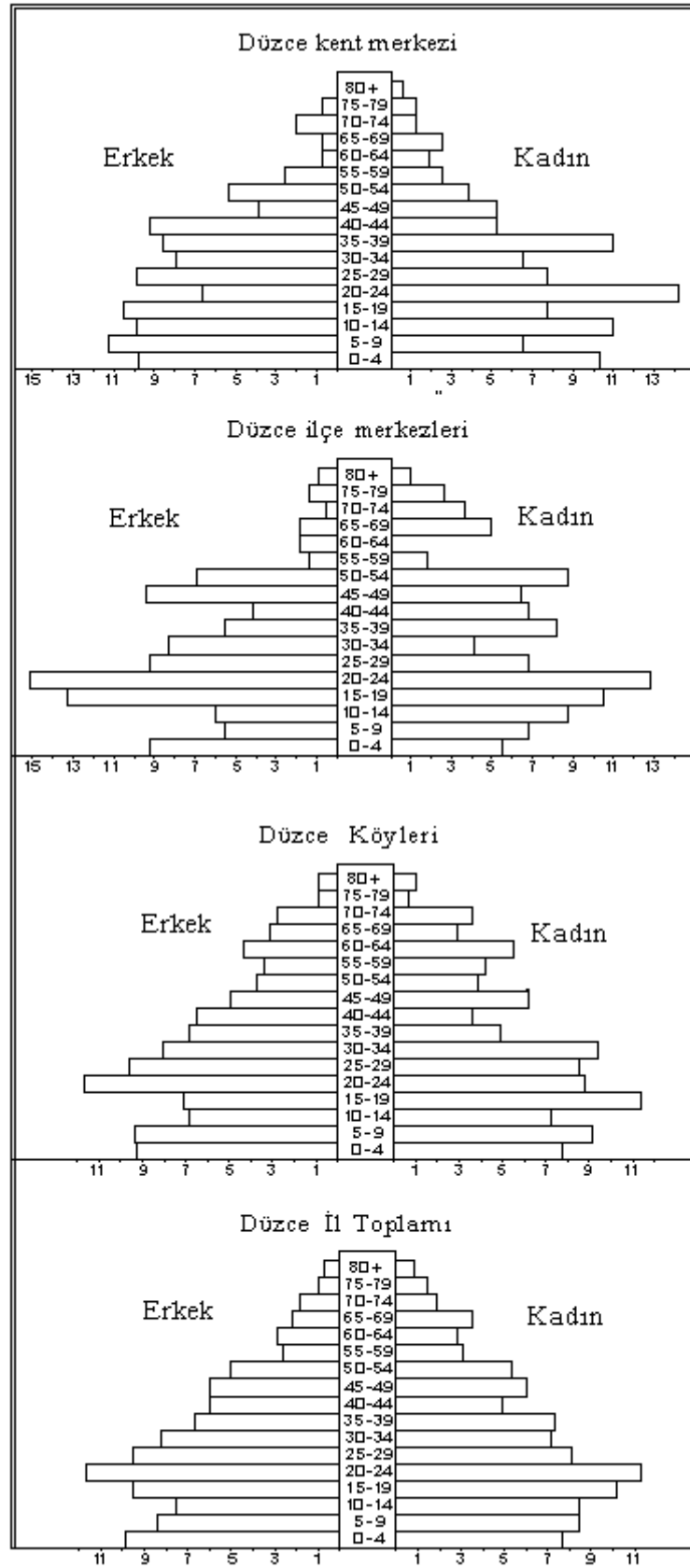
Grafik M.1. Türkiye Yaş Piramidi  
(Kaynak: HÜNEE, 1998)

Yaş piramidinin görünümü kent merkezi, ilçe merkezleri ve köyler için büyük farklılıklar

göstermektedir (Şekil M.4.). Bu farklılıkların nedeni, özellikle kent merkezi ve ilçe merkezlerinin nüfus hareketliliğine çok açık oluşudur. Nüfusun bu hareketliliğine 12 Kasım depreminin de katkı yaptığı söylenebilir. Nüfus hareketlerindeki kararsızlık Düzce köylerinde daha azdır.

0-4 yaş grubunun 5-9 yaş grubundan, köylerde daha az olması, son yıllarda Düzce'de doğurganlık hızının azaldığının bir göstergesidir. Türkiye genelinde en kalabalık yaş grubu 15-19 yaş grubu olduğu halde, Düzce'de en kalabalık grup 30-34 yaş grubuna kaymaktadır. Bu durum, Düzce'de nüfus artış hızındaki düşüşün Türkiye genelinden daha önce başladığını göstermektedir.

Düzce İlinde 30-34 yaş grubunun ilçe merkezlerinde yığılması, köylerde, özellikle kadınlarda, görel olarak bu yaş grubunun ağırlığının az olması, genç nüfusun ilçe merkezlerine ve kent merkezine doğru aktığının bir göstergesidir.



Grafik M.2: Düzce Kent Merkezi, İlçe Merkezleri, Köyleri ve Düzce İl Toplamı İçin Yaş Piramidi

Kaynak: Nüfus ve Sosyal Yapı Projesi Hanehalkı Örneklem Araştırması, 2001

Tablo M.20. Düzce Yerleşim Yeri Tiplerinde Büyük Yaş Gruplarına Göre Dağılım, Ortanca Yaş ve Yaş Bağımlılık Oranı

Yaş grubu	Kent merkezi	İlçe merkezleri	Köyler	Toplam	TNSA 98*
-15	29,3	20,8	25,8	25,1	31,5
15-64	66,2	70,7	66,3	67,8	62,6
65+	4,5	8,5	7,9	7,1	5,9
Toplam	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ortanca yaş	25,0	26,0	27,0	26,0	24,3
Yaş bağımlılık oranı	51,1	41,4	50,8	47,5	59,7

Kaynak: Nüfus ve Sosyal Yapı Projesi Hane Halkı Örneklem Araştırması, 2001

\* Kaynak: HÜNEE, 1998

Düzce nüfus yapısının Türkiye nüfus yapısından biraz daha iyi olduğu geniş yaş gruplarındaki dağılımda da görülmektedir (Tablo M.19). Türkiye için 15 yaş altı nüfusun toplam içindeki payı yüzde 31,5 iken, Düzce’de aynı nüfusun payı yüzde 25,1’e kadar düşmüştür. Buna karşılık 15-64 yaş arası nüfusun payı Türkiye için yüzde 62,6 iken, Düzce için yüzde 67,8’e; 65+ grubunun payı Türkiye için yüzde 5,9 iken, Düzce için yüzde 7,1’e çıkmaktadır. Aynı olgu ortanca yaş ve ortalama yaş karşılaştırmasında da görülmektedir.

Yaş bağımlılık oranı, kent merkezinde 51,1, ilçe merkezlerinde 41,4, köylerde 50,8 ve İl genelinde 47,5’tir. Bu oranlar, Türkiye değerinden (59,7) düşüktür ve büyük bir genç ve üretici insan kaynağının varlığını göstermektedir.

### M.6.3. İl ve İlçelerin Nüfus Yoğunlukları

Akçakoca ilçesi merkezinin nüfusu 1985 yılından itibaren sürekli artmaktadır. 1990 yılından sonra, özellikle 1997-2000 yıllarında çok yüksek nüfus artışları gözlenmektedir. Bu artışın nedenlerinden birisinin, 12 Kasım 1999 depremi nedeniyle Düzce Merkez ilçe halkının Akçakoca ilçesine, yazlıklara ve akraba evlerine göçmeleri olduğu tahmin edilmektedir. 1985-1997 döneminde Akçakoca ilçe merkezi nüfus artış hızı Düzce kent merkezi nüfus artış hızından daha yüksek olmuştur. 2007 yılı ADNKS sonuçlarına göre 36.944, 2008 yılı sonuçlarına göre 38.451 yükselmiş ve 2009 yılı sonuçlarına 38.354’ düşmüştür.

Cumayeri İlçesi 2007 yılı ADNKS sonuçlarına göre 12.805, 2008 yılı sayım sonuçlarına göre 12.910 kişiye yükselmiş ve 2009 yılı sayım sonuçlarına göre 12.794’e düşüş olmuştur.

Çilimli İlçesi 2007 yılı ADNKS sonuçlarına göre 16.316, 2008 yılı sayım sonuçlarına göre 16.378 ve 2009 yılı sayım sonuçlarına göre 16.608 kişiye yükselmiştir.

Gölyaka İlçesi 2007 yılı ADNKS sonuçlarına göre 19.637, 2008 yılı sayım sonuçlarına göre 20.230 ve 2009 yılı sayım sonuçlarına göre 20.372 kişiye yükselmiştir.

Gümüşova İlçesi 2007 yılı ADNKS sonuçlarına göre 14.527, 2008 yılı sayım sonuçlarına göre 14.884 ve 2009 yılı sayım sonuçlarına göre 14.890 kişiye yükselmiştir.

Kaynaşlı ilçesi 2007 yılı ADNKS sonuçlarına göre 20.888, 2008 yılı sayım sonuçlarına göre 20.713 kişiye düşmüş ve 2009 yılı sayım sonuçlarına göre 20.792 kişiye yükseldiği görülmüştür.

Yığılca ilçe 2007 yılı ADNKS sonuçlarına göre 18.816, 2008 yılı sayım sonuçlarına göre 18.478 kişiye düştüğü ve 2009 yılı sayım sonuçlarına göre 18.502 yükseldiği görülmüştür.

Tablo M.21. Düzce İl Merkezi ve İlçe Merkezlerine Bağlı Köylerin Sayım Yıllarında Toplam Nüfusları ve Yıllık Nüfus Artış Hızları (%)

İlçe	1985	1990	1997	2000	R <sub>1985-1990</sub>	R <sub>1990-1997</sub>	R <sub>1997-2000</sub>	R <sub>1985-1997</sub>
Merkez	53.293	58.127	58300	103.041	17,4	0,4	189,8	7,5
Akçakoca	18.468	19.257	17.246	18.335	8,4	-15,8	20,4	-5,7
Cumayeri	6.902	6.770	3.941	5.914	-3,9	-77,3	135,3	-46,7
Çilimli	14.745	11.710	10.690	9.702	-46,1	-13,0	-32,3	-26,8
Gölyaka	15.431	15.844	12.466	11.040	5,3	-34,3	-40,5	-17,8
Gümüşova	9.311	9.485	5.449	5.940	3,7	-79,2	28,8	-44,6
Kaynaşlı	11.430	10.609	9.915	12.200	-14,9	-9,8	69,1	-11,9
Konuralp	14.570	15.224	14.438	19.397	8,8	-7,6	98,4	-0,8
Yığılca	18.765	19.332	16.849	17.462	5,9	-19,6	11,9	-9,1
Köyler top.	148.345	151.134	134.856	183.634	3,7	-16,3	102,9	-7,9

Kaynak: DİE, Genel Nüfus Sayımı, İdari Bölünüş, 1985  
DİE, Genel Nüfus Sayımı, İdari Bölünüş, 1990  
DİE, Nüfus Tespit Çalışması, 1997  
DİE, Genel Nüfus Sayımı 2000, (Kesin Geçici Sonuçlar), Ankara

Tablo M.22: İlçelere göre Merkez ve belde/köy nüfus toplamaları-2011

İlçe	İl/İlçe Merkezi(Şehir)			Belde Köyler			Toplam		
	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	kadın
Merkez	133.551	66.419	67.132	69.544	34.885	34.659	203.095	101.304	101.791
Akçakoca	23.424	11.586	11.838	13.695	6.728	6.967	37.119	18.314	18.805
Cumayeri	7.983	3.945	4.038	4.904	2.472	2.432	12.887	6.417	6.470
Çilimli	6.356	3.127	3.229	10.419	5.226	5.193	16.775	8.353	8.422
Gölyaka	8.805	4.382	4.423	11.343	5.649	5.694	20.148	10.031	10.117
Gümüşova	6.327	3.157	3.170	8.299	4.125	4.174	14.626	7.282	7.344
Kaynaşlı	9.325	4.575	4.750	11.160	5.534	5.626	20.485	10.109	10.376
Yığılca	2.985	1.493	1.492	14.026	7.003	7.023	17.011	8.496	8.515
<b>Toplam</b>	<b>198.756</b>	<b>98.684</b>	<b>100.072</b>	<b>143.390</b>	<b>71.622</b>	<b>71.768</b>	<b>342.146</b>	<b>170.306</b>	<b>171.840</b>

Kaynak: İl Nüfus ve Vatandaşlık Müdürlüğü, 2011

#### M.6.4. Nüfus Değişim Oranı

1990 Genel Nüfus Sayımına kadar Bolu iline bağlı bir ilçe olduğundan, Düzce'nin Genel Nüfus Sayımı verileri Bolu ile birlikte değerlendirilmiştir. Bolu+Düzce illerinin nüfus artış hızı 1927-35 yılları arasında Türkiye nüfus artış hızına yakındır. 1935 yılından sonraki Genel Nüfus Sayımı yıllarında Bolu+Düzce nüfus artış hızı Türkiye nüfus artış hızının altında kalmıştır. Bolu+Düzce göçler için açık bir sistemdir; bu nedenle, ülke içi göçlerin Düzce'nin nüfus artış hızında önemli etkisi vardır. Örneğin, 1990 Genel Nüfus Sayımına göre Düzce'nin (Bolu dahil) 1985-90 arasında göç yüzünden nüfus kaybı 4.145 kişidir. Bu sayı Bolu+Düzce 1990 nüfusunun binde 8,6'sıdır. Halbuki, Bolu+Düzce'nin, göç etkisinden bağımsız, binde 12,6 olan doğal nüfus artış hızının Türkiye değerlerine yakın olduğu görülmektedir.

Düzce merkez nüfusu 1985-1997 yılları arasında sürekli artış göstermektedir (Tablo M.15). Nüfus artış hızı yılda binde 27 dolayında olmuştur. Bu hız, aynı yıllarda Türkiye toplam yıllık nüfus artış hızından daha yüksek, Türkiye yıllık kentsel nüfus artış hızından daha düşük düzeyde olmuştur. Türkiye yıllık kentsel nüfus artış hızı 1980-85 arasında binde 62,6; 1985-90 arasında binde 43,1 iken, 1985-90 döneminde Düzce merkez nüfusu yılda binde 30,7 artmıştır. 2000 Genel Nüfus Sayımına göre Düzce kent merkezi nüfusundaki azalma 12 Kasım 1999 depreminin neden olduğu bir azalmadır. 2007 yılında TÜİK tarafından yapılan Adrese dayalı nüfus kayıt sistemine göre yapılan nüfus sayımında İlin toplam nüfusunun 323.328 kişi, 2008 yılı sonuçlarına göre ise 328.611 kişi artmış ve 2009 yılı sayım sonuçlarına göre 335.156 kişi, 2011 yılı sayım sonuçlarına göre 342.146 olduğu, son bir yıllık süreç içerisinde İlin genel nüfusunda 6990 kişilik bir artış olduğu görülmektedir.

Düzce merkeze bağlı köylerin toplam nüfusu 1985-90 arasında binde 17 gibi küçük bir yıllık artış hızıyla artmakta, 1990-97 arasında ise sıfıra inmektedir. 1985-97 gibi 12 yıllık uzun bir dönem için Düzce merkez köylerinin yıllık nüfus artış hızı da ortalama yıllık binde 7,5'dir. Diğer taraftan, Düzce ilçelerine bağlı diğer köylerin tümünün 1985-97 arasında büyük ölçüde nüfus kaybettiği görülmektedir. TÜİK tarafından yapılan Adrese dayalı nüfus kayıt sistemine göre yapılan nüfus sayımında İlin köy nüfusu 2007 yılı sayım sonuçlarına göre 165.434, 2008 yılı sayım sonuçlarına göre 144.589 ve 2009 yılı sayım sonuçlarına göre 144.531, 2011 yılı sayım sonuçlarına göre 143.390 kişi olduğu görülmekte olup, nüfusun kırsal kesimden azalarak kent merkezinde yoğunlaşmaya başladığı görülmektedir.

Tablo M.23. Genel Nüfus Sayımlarına Göre Yıllar İtibariyle Türkiye ve Düzce Nüfusları Yıllık Nüfus Artış Hızları

Sayım yılı	Nüfus (milyon)	Türkiye nüfus artış hızları (%) <sup>1</sup>			Bolu+Düzce <sup>2</sup>	
		Toplam	Kent	Kır	Nüfus	Artış hızı(%)
1927	13,6	-	-	-	217.597	-
1935	16,2	21,1	17,5	25,8	248.027	16,4
1940	17,8	19,6	26,7	17,4	257.393	7,4
1945	18,8	10,6	15,1	9,1	276.367	14,2
1950	20,9	21,7	22,5	21,5	303.111	18,5
1955	24,1	27,7	55,7	17,5	318.219	9,7
1960	27,8	28,5	49,2	19,5	353.004	20,7
1965	31,4	24,6	39,7	17,1	383.939	16,8
1970	35,6	25,2	47,3	12,5	403.766	10,1
1975	40,3	25,0	41,7	13,8	428.704	12,0
1980	44,7	20,6	30,5	13,3	471.751	19,1
1985	50,7	24,9	62,6	-10,6	257.845*	-
1990	56,5	21,7	43,1	-5,6	279.492*	16,1
1997	62,9	15,1	28,3	-6,6	290.386*	5,5
2000	67,9	25,4	25,3	25,6	314.266*	40,6

Kaynak 1: DİE, Genel Nüfus Sayımı 1990, Ankara

Kaynak 2: DİE, Ekonomik ve Sosyal Göstergeler, Bolu, Ankara 1998.

Kaynak \*: Düzce, İl Nüfus Müdürlüğü (Bolu dahil değildir)



Tablo M.24. Düzce İli Yıllık Nüfus Artış Oranları

İlçe	1985	1990	1997	2000	R <sub>1985-1990</sub>	R <sub>1990-1997</sub>	R <sub>1997-2000</sub>	R <sub>1985-1997</sub>
Merkez	55.921	65.209	77.678	56.649	30,7	24,0	-105,2	27,4
Akçakoca	11.962	13.582	20.398	25.560	25,4	58,1	75,2	44,5
Cumayeri	3.972	5.769	7.567	7.434	74,6	38,7	-5,9	53,7
Çilimli	3.469	3.717	3.906	7.147	13,8	7,1	201,4	9,9
Gölyaka	3.438	3.931	5.227	8.572	26,8	40,7	164,9	34,9
Gümüşova	4.239	8.030	11.821	12.103	127,7	55,2	7,9	85,5
Kaynaşlı	5.186	5.878	7.166	9.439	25,1	28,3	91,8	26,9
Konuralp	3.756	4.079	4.191	8.497	16,5	3,9	235,6	9,1
Yığılca	2.987	2.939	3.138	3.728	-3,2	9,3	57,4	4,1
İlçeler top.	35.253	43.846	59.223	73.983	43,6	42,9	74,2	43,2

Kaynak: DİE, Genel Nüfus Sayımı, İdari Bölünüş, 1985  
DİE, Genel Nüfus Sayımı, İdari Bölünüş, 1990  
DİE, Nüfus Tespit Çalışması, 1997  
DİE, Genel Nüfus Sayımı 2000, (Kesin Geçici Sonuçlar), Ankara

Akçakoca ilçesi merkezinin nüfusu 1985 yılından itibaren sürekli artmaktadır. 1990 yılından sonra, özellikle 1997-2000 yıllarında çok yüksek nüfus artışları gözlenmektedir. Bu artışın nedenlerinden birisinin, 12 Kasım 1999 depremi nedeniyle Düzce Merkez ilçe halkının Akçakoca ilçesine, yazlıklara ve akraba evlerine göçmeleri olduğu tahmin edilmektedir. 1985-1997 döneminde Akçakoca ilçe merkezi nüfus artış hızı Düzce kent merkezi nüfus artış hızından daha yüksek olmuştur. Diğer taraftan, Akçakoca, köyleri nüfus kaybediyor olmasına rağmen, Düzce ilçeleri içinde köyleri az nüfus kaybeden ilçelerin ikincisidir.

Cumayeri ve Gümüşova, Düzce'nin nüfus artış hızı en yüksek olan ilçeleridir. İlçe merkezlerinin bu durumuna paralel olarak, bu ilçelere bağlı köyler, diğer ilçe köylerine göre yüksek hızla nüfus kaybeden köylerdir.

Çilimli ilçe merkezi, 2000 yılı sayım sonuçları göz önüne alınmazsa, 1985-1997 arasında binde 9,9 gibi düşük bir nüfus artış hızı göstermiştir. Çilimli köyleri ise nüfus kaybetmektedir. Köyleri ile birlikte ilçe toplam nüfusunun artış hızı negatif olan iki ilçeden biridir.

Gölyaka ilçesi merkezinin nüfus artış hızı, 1997 - 2000 yılları arasındaki artış göz ardı edilirse, Türkiye kentsel kesim nüfus artış hızına yakındır. Gölyaka ilçe merkezi nüfusu sürekli artan ilçelerden biridir. Köyleri ise, diğer Düzce köyleri gibi nüfus artış hızı negatif olan bir ilçedir.

Konuralp, Türkiye idari yapısında bucak merkezi statüsünde olmasına rağmen bu araştırmada ilçe merkezleri ile birlikte ele alınmıştır. Nüfus çokluğu ve nüfus artış hızları bakımından Düzce ilçeleri içinde 1985-97 yılları arasında en istikrarlı olan yerleşim yeridir. İlçe merkezinin nüfusu 1985-97 arasında yıllık binde 9 gibi düşük bir hızla artmıştır. Köyler ise, diğer ilçelere bağlı köyler gibi nüfus kaybetmektedir, ancak köylerin nüfus kayıp hızı sifıra yakındır. 1997-2000 yılları arasındaki olağanüstü nüfus artış hızı, depremden etkilenenlerin, gerek mülk edinerek gerek ev kiralayarak arazi yapısı sağlam olan Konuralp'e göçmelerinden kaynaklanmaktadır.

Kaynaşlı ilçesi merkezi, diğer ilçe merkezleri gibi nüfusu artan bir merkezdir, ancak, Merkez ilçeye çok yakın olması nedeniyle, nüfus artış hızı Türkiye kent nüfus artış hızından daha düşüktür. Kaynaşlı köyleri de nüfus kaybetmektedir.

Yığılca ilçe merkezi, Düzce ilçeleri arasında en düşük nüfus artış hızına sahip ilçedir. Köyleri nüfus kaybetmektedir. Köyleri ile birlikte ilçe toplam nüfusunun artış hızı negatif olan iki ilçeden biridir.

Tablo M.25: Düzce İl Merkezi ve İlçe Merkezlerine Bağlı Köylerin Sayım Yıllarında Toplam Nüfusları ve Yıllık Nüfus Artış Hızları (%)

İlçe	1985	1990	1997	2000	R <sub>1985-1990</sub>	R <sub>1990-1997</sub>	R <sub>1997-2000</sub>	R <sub>1985-1997</sub>
Merkez	53.293	58.127	58300	103.041	17,4	0,4	189,8	7,5
Akçakoca	18.468	19.257	17.246	18.335	8,4	-15,8	20,4	-5,7
Cumayeri	6.902	6.770	3.941	5.914	-3,9	-77,3	135,3	-46,7
Çilimli	14.745	11.710	10.690	9.702	-46,1	-13,0	-32,3	-26,8
Gölyaka	15.431	15.844	12.466	11.040	5,3	-34,3	-40,5	-17,8
Gümüşova	9.311	9.485	5.449	5.940	3,7	-79,2	28,8	-44,6
Kaynaşlı	11.430	10.609	9.915	12.200	-14,9	-9,8	69,1	-11,9
Konuralp	14.570	15.224	14.438	19.397	8,8	-7,6	98,4	-0,8
Yığılca	18.765	19.332	16.849	17.462	5,9	-19,6	11,9	-9,1
Köyler top.	148.345	151.134	134.856	183.634	3,7	-16,3	102,9	-7,9

Kaynak: DİE, Genel Nüfus Sayımı, İdari Bölünüş, 1985

DİE, Genel Nüfus Sayımı, İdari Bölünüş, 1990

DİE, Nüfus Tespit Çalışması, 1997

DİE, Genel Nüfus Sayımı 2000, (Kesin Geçici Sonuçlar), Ankara

### Kaynaklar:

- 1- Düzce Belediyesi Başkanlığı, 2009
- 2- İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2011
- 3- İl Milli Eğitim Müdürlüğü, 2011
- 4- İl Sağlık Müdürlüğü, 2011
- 5- Sanayi ve Ticaret Müdürlüğü, 2011
- 6- Devlet İstatistik Enstitüsü, 2011
- 7- İl Nüfus ve Vatandaşlık Müdürlüğü, 2011
- 8- Düzce Esnaf ve Sanatkarlar Odası, 2004
- 9- Düzce Çevre Düzeni Planı Araştırma Raporu, 2004
- 10- Düzce İl Geliş Planı, 2004
- 11- Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2011
- 12- Türkiye İstatistik Kurumu, 2011
- 13- Türkiye İş Kurumu Düzce İl Müdürlüğü, 2011
- 14- Akçakoca Belediyesi, 2011
- 15- Beyköy Belediyesi, 2011
- 16- Kaynaşlı Belediyesi, 2011
- 17- Çilimli Belediyesi, 2008
- 18- İl Sosyal Hizmetler Müdürlüğü, 2011
- 19- Bayındırlık ve İskan Müdürlüğü, 2011
- 20- Düzce Üniversitesi, 2011

## N- ATIKLAR

### N.I. Evsel Katı Atıklar

İnsanların biyolojik, sosyal ve ekonomik etkinlikleri sonucunda işe yaramaz hale gelen, akıcı olacak kadar sıvı içermeyen ve düzenli olarak bertaraf edilmesi gereken her türlü madde ve malzeme *katı atık* olarak tanımlanmaktadır. Ev, sokak, park, okul ve hastane gibi yerlerden toplanan süprüntü ve çöpler; ticari, tarımsal ve endüstriyel etkinlikler sonucu ortaya çıkan katı artık ve atıklar ile su ve atık su arıtım tesislerinde üretilen çamurlar bu tanıma dahildir

Türkiye’de yerleşim yerlerinin çok büyük bir çoğunluğunda katı atıklar ilgili yönetmelikte belirtilen yollarla, düzenli olarak depolanmamakta ve bertaraf edilmemektedir. Bu nedenle, düzensiz olarak doğaya verilen katı atıklar birçok çevre sorununu da beraberinde getirmektedir.

Kentlerin hızlı büyümesi ile birlikte, katı atık depolama alanlarının yerleşim alanları içerisinde kalması, belediyeler tarafından gerçekleştirilen çöp toplama işlemlerinde kaynaktan ayıklama ya da kuru yaş ayrımı yapılmadığı için depolama, imha ve geri kazanmada sorunlar ortaya çıkmaktadır. Buna ek olarak ülkemizde belli standartlara çöp toplama işlemi ve taşıma araçlarının bulunmaması, zaman ve işgücü kayıplarını doğurmaktadır.

Nakil araçları ile bazı durumlarda çöp depolama alanlarında yapılan işlemlerden kaynaklanan gürültü, ayrışmalar sonucu oluşan kötü kokular ve gelişigüzel depolanan çöpler görsel açıdan çevresel sorunlara neden olmaktadır. Çöp alanları ve çevrelerinde barınan kuşlar, fareler, sinekler ve diğer hayvanlar mikrop ve çeşitli bulaşıcı hastalıkları çevreye yayabilmektedir. Zararlılar için kullanılan ilaçlar ekolojik anlatılmıştır.

Tablo N.1. Düzce İli ve İlçeleri Katı Atık Envanteri

	Kağıt-Karton (kg/gün)	Demir-Teneke (kg/gün)	Cam-Şişe (kg/gün)	Plastik-Pet (kg/gün)	Alüminyum (kg/gün)	Biyolojik Atıklar (kg/gün)	Kül (kg/gün)	Toplam (kg/gün)
MERKEZ	1080	792	158	66	213	63302	7201	72012
AKÇAKOCA	590	513	75	85	147	20766	3361	25637
ÇİLİMLİ	473	360	73	13	60	7387	2778	11244
CUMAYERİ	442	323	57	19	49	6309	1188	8487
GÜMÜŞOVA	700	486	76	40	85	9760	3951	15197
GÖLYAKA	586	364	71	18	71	5916	1746	8872
KAYNAŞLI	411	266	54	14	38	6724	1135	8732
YİĞİLCA	204	127	21	0	21	3140	281	3843
BEYKÖY(Belde)	226	150	23	7	19	2594	280	3329
KONURALP(Belde)	442	280	56	0	34	5811	1784	8497
TOPLAM	5154	3661	664	1232	737	130709	23705	166240

Kaynak: Düzce Belediyesi, 2009

\*\* Katı Atık Bertaraf Tesisi ÇED Başvuru Dosyasından alınmıştır.

Sanayileşme, nüfus artışı ve göç nedeniyle yukarıdaki değerlerde yıllık %4 artış olacağı düşünülmelidir.

Düzce’de katı atık deponi alanlarının tümü düzensizdir, yer seçimlerinde yönetmelikte öngörülen jeolojik, topografik, hidrolojik ve meteorolojik ölçütler göz önünde bulundurulmamıştır. Çoğu yerde de katı atık deponi alanlarının yerleşim merkezlerine

uzaklıkları, olması gereken mesafeden daha kısadır. Son yıllarda sayıları oldukça artan kanatlı hayvan yetiştirme kümelerinin atıklarının giderilmesinde de aynı düzensizlik egemendir ve bu da çevre sorunlarını artırmaktadır

Düzce İli Merkez İlçe Etlik Yatağı Mevkii'nde Düzce İli Belediyeleri Katı Atık Birliği tarafından yapılması planlanan Katı Atık Bertaraf Tesisi Projesine Çevre ve Orman Bakanlığı ÇED ve Planlama Genel Müdürlüğü'nün 22.08.2006 tarih 6797-40441 sayılı yazıları ile "Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu Kararı" verilmiştir. Akabinde Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü 04.04.2007 tarih ve 5699 sayılı yazıları ile Katı Atık Bertaraf Tesisi Uygulama Projelerini onaylayarak, projelerin teknik bütünlük açısından yeterli olduğu kanaatine varıldığı belirtilmiştir. Bunu takiben 30.07.2007 tarihinde Düzce İli Belediyeleri Katı Atık Bertaraf Tesisi Yapım İşi İhalesi gerçekleştirilmiştir. Yüklenici firma ile 14.12.2007 tarihinde sözleşme imzalanmıştır.

Düzce İli Belediyeleri Katı Atık Birliği tarafından kurulması planlanan ve her türlü yasal işlemi tamamlanarak inşaat aşamasına geline Etlik Yatağı Mevkii'ndeki Katı Atık Bertaraf Tesisi Sahası, çevre köylerin Çevre ve Orman Bakanlığı'na açmış oldukları dava neticesinde Sakarya 2.İdare Mahkemesi tarafından, Katı Atık Bertaraf Tesisi yapılması için Kesin İzin verilmesine dair, Çevre ve Orman Bakanlığı'nın 25.06.2008 tarihli kararının iptali için yürütmenin durdurulması kararı verilmiştir. Mahkeme tarafından 15.09.2009 tarihinde tayin edilen Bilirkişi Heyeti'nin hazırladığı rapor doğrultusunda, Etlik Yatağı Mevkii'ndeki alanda Katı Atık Bertaraf Tesisi yapılması, Sakarya 2.İdare Mahkemesinin 2008/792 Esas ve 2010/89 sayılı Kararı ile iptal edilmiştir.

### **Katı Atık Bertaraf Tesisi Alternatif Alan Yer Seçimi Çalışmaları ve Mevcut Durum**

Düzce İli Belediyeleri Katı Atık Birliği tarafından kurulması planlanan ve her türlü yasal işlemi tamamlanarak inşaat aşamasına gelen Etlik Yatağı mevkiindeki Katı Atık Bertaraf Tesisinin iptal edilmesi sebebiyle ilimiz genelinde vahşi çöp dökümü devam etmekte olduğundan, Düzce İli Belediyeleri Katı Atık Birliği tarafından, Düzce İli katı atık sorununu çözümlmek için Eysel Katı Atık Bertaraf Tesisi inşa edilmesi amacıyla tekrar yer seçimi çalışmalarına başlanmıştır.

Düzce Valiliği ve Düzce İli Belediyeleri Katı Atık Birliği tarafından, Düzce İli Katı Atık Bertaraf Tesis Sahası talep edilmesi amacıyla, Çevre ve Orman Bakanlığı'nda üst düzeyde görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmelerde, 4 adet kullanılmış taş ocağı alternatif saha olarak tespit edilmiş ve Düzce İli Belediyeleri Katı Atık Birliği adına Düzce Belediye Başkanlığı'nın, alternatif sahaların değerlendirilmesi talebi Çevre ve Orman Bakanlığı'na iletilmiştir. Akabinde Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü'nce görevlendirilen teknik bir ekip ilimize gelerek, Düzce Belediyesi ve Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü yetkilileri ile beraber bahse konu 4 alternatif saha yerinde incelenmiştir.12/08/2009 tarih ve 13456 sayılı yazıları ile Katı Atık Bertaraf Tesisi yapımı planlanan 4 alternatif alanla ilgili teknik detayların yer alacağı bir fizibilite raporu hazırlanması ve bu rapor doğrultusunda konunun Mahalli Çevre Kurulu'nda görüşülmesi ve akabinde ÇED Yönetmeliği çerçevesinde Proje Tanıtım Dosyası hazırlanması gerektiği ifade edilmiştir.

Bu doğrultuda Düzce İli Belediyeleri Katı Atık Birliği adına Düzce Belediye Başkanlığı tarafından Katı Atık Bertaraf Tesisi kurulması planlanan dört alternatif sahanın Topoğrafik, Coğrafik, Çevresel, Jeolojik, Hidrojeolojik, Ulaşım özellikleri yönüyle değerlendirildiği, Alternatif Alanlar Proje Tanıtım Dosyası hazırlanmıştır. Bu raporda 4

alternatif sahanın birbirlerine göre avantaj ve dezavantajları incelenmiştir. Sahalar; ulaşım durumu, alan büyüklüğü, yüzey ve kaynak sularına etkisi, orman durumu, yol yapımı gerekliliği, yerleşim yerlerine uzaklık ve jeolojik risk faktörleri yönlerinden irdelenmiştir. Bu faktörler göz önüne alındığında, Yığılca yolu üzerindeki Merkez İlçe Hasanlar-Esençam Mevkiinde bulunan kullanılmış taş ocağı sahasının, Katı Atık Bertaraf Tesisi yapılması amacıyla kullanılmasının uygun olabileceği görüşü ortaya çıkmıştır.

29.12.2009 tarih ve 2009/7 sayılı Düzce İli Mahalli Çevre Kurulu Kararı ile Düzce İl, İlçe ve Belde Belediyelerini kapsayacak şekilde dizayn edilecek olan Katı Atık Bertaraf Tesisi projesi için belirlenen 4 alternatif sahanın avantaj ve dezavantajları değerlendirilerek, Yığılca yolu üzerindeki Merkez İlçe Hasanlar-Esençam Mevkiinde bulunan kullanılmış taş ocağında Katı Atık Bertaraf Tesisi yapılması değerlendirilmiştir. Buna göre bahse konu olan sahada, Düzce Belediye Başkanlığı tarafından jeolojik ve jeoteknik çalışmaların yapılması veya yaptırılması, 17.07.2008 tarih ve 26939 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği hükümlerine göre projelendirilmesi ve inşaat ile işletme aşamalarında görüşü alınana kurumların uyarılarının dikkate alınması kaydıyla Katı Atık Bertaraf Tesisi Sahası yer seçiminin uygun olduğuna karar verilmiştir.

İlimiz, 07.05.2008 tarih ve 2008/13681 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile İstanbul’un İçme Suyu havzası olarak belirlenmiştir. Bu nedenle Düzce Belediye Başkanlığı’nın 09.09.2009 tarih ve 133 sayılı yazısı ile söz konusu alternatif alanlarla ilgili olarak İSKİ Genel Müdürlüğü’nden kurum görüşünü bildirmesi talep edilmiştir.(Ek-8).İstanbul Büyükşehir Belediyesi İSKİ Genel Müdürlüğü’nün 03.12.2009 tarih ve 579942 sayılı yazısı ile bahse konu sahalardan Esençam Mevkiinde Katı Atık Bertaraf Tesisi yapılması durumunda; Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği (SKKY) ile İSKİ İçme Suyu Havzaları Yönetmeliği’nin 6.i. maddesinde geçen çevre düzeni planlarında yapılaşma ve faaliyetleri hakkında Düzce İli 1/100.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı VI.3.4.15. maddesindeki “Çöp Depolama Alanları; Bu planın genel kullanım, koruma ve gelişme ilke ve hedefleri çerçevesinde ve ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri doğrultusunda, ÇED Yönetmeliği uyarınca yer belirlenecek ve uygulama yapılacaktır.” hükmüne, ayrıca SKKY 20. madde (a) ve (b) bendi hükümlerine uyulması ve bu sahanın yakınında İdare tarafından koruma altına alınan derenin bulunduğu hususunun da ÇED sürecinde dikkate alınarak gerekli tedbirlerin aldırılması şartıyla uygun değerlendirildiği belirtilmiştir.

Akabinde 15-18/01/2010 tarihlerinde Maden İşleri Genel Müdürlüğü teknik ekipleri, DİBKAB yetkilileri ve ruhsat sahibi tarafından söz konusu sahada yerinde incelemelerde bulunulmuştur. 15-18/01/2010 tarihli tetkik heyeti tarafından oluşturulan tutanakta söz konusu sahada hiçbir madencilik faaliyetinin hali hazırda yapılmadığı, açılmış olan ocaklarda yapılan incelemelerde cevherleşmenin bozmuş olduğu ve dolayısıyla ekonomik bir işletmeciliğe uygun olmadığı tespit edilmiştir. Tutanakta Katı Atık Bertaraf Tesisi alanına ait koordinatlı harita, tesis talep alanının rehabilitasyonunun DİBKAB tarafından yapılacağını belirten taahhütname ve ruhsat sahibinden söz konusu sahanın terki ile ilgili şirket kararı ve terk raporu hazırlanması istenmiştir. Düzce İli Belediyeleri Katı Atık Birliği’nin 16/02/2010 tarih ve 5 sayılı yazıları ile söz konusu sahanın Koordinatlı Haritası, ruhsat sahibiyle yapılan Taslak Protokol ve Rehabilitasyon Taahhütnamesi Maden İşleri Genel Müdürlüğü’ne sunulmuştur.

Düzce İli Katı Atık Birliği adına Düzce Belediye Başkanlığı tarafından 08/02/2010 tarihinde Düzce İli ve Belediyeleri Katı Atık Bertaraf Tesisi Çevresel Etki Değerlendirme Raporunun Hazırlanması Hizmet Alım İhalesi gerçekleştirilmiştir.30/03/2010 tarihinde yüklenici firma Envy Enerji ve Çevre Yatırımları A.Ş ile sözleşme imzalanmıştır.

İçinde bulunduğumuz durum itibariyle, Düzce İli Belediyeleri Katı Atık Bertaraf Tesisi için Jeoteknik Etütlerin yapılması, Avan Proje Hazırlanması ve Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED) Raporunun hazırlanması çalışmalarını kapsayan süreç devam etmektedir. Jeoteknik Rapor ve Avan Projelerin hazırlık çalışmaları devam etmekte olup, Düzce İli Belediyeleri Katı Atık Birliği adına Düzce Belediye Başkanlığı tarafından onaylandıktan sonra ÇED Yönetmeliği Ek-III Formatına göre ÇED Başvuru Dosyası hazırlanarak, Çevre ve Orman Bakanlığı'na sunulacaktır. Çevre ve Orman Bakanlığı format yönünden dosyayı incelendikten sonra uygun bulunması halinde Halkın Katılımı Toplantısı gerçekleştirilecektir. Akabinde Çevre ve Orman Bakanlığı'nda kapsam belirleme ve format verme toplantısı yapılacaktır. Belirlenen formata göre hazırlanacak olan ÇED Raporu, Çevre ve Orman Bakanlığı ÇED ve Planlama Genel Müdürlüğü'nün onayına sunulacaktır.

Ayrıca Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü'ne söz konusu saha ile ilgili olarak 2010/2 Sayılı "Ormanlık Alanlarda Katı Atık Bertaraf Tesislerine Verilecek İzinlere İlişkin Genelge" çerçevesinde, Katı Atık Bertaraf Tesis sahası ile ilgili ön izin başvurusunda bulunulacaktır. Akabinde Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü'nce onaylanmış vaziyet planı ile ÇED Olumlu Kararı ve ilgili diğer belgeler tamamlanarak, Kesin İzin talebinde bulunulacaktır.

ÇED Raporunun hazırlanarak Bakanlığımızdan gerekli izinlerin alınmasının ardından, Katı Atık Bertaraf Tesisi Uygulama Projelerinin Hazırlanması İhalesi gerçekleştirilecek ve Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün onayına sunulacaktır. Bakanlığımız tarafından Katı Atık Bertaraf Tesisi Uygulama Projelerinin teknik bütünlük açısından uygun olduğu onaylandıktan sonra akabinde Katı Atık Bertaraf Tesisi yapım ihalesi aşamasına geçilebilecektir.

Beyköy Beldesi için geçici olarak kullanılan, tapusu belediyeye ait geçici çöp alanı bulunmaktadır.

Bu alan tarım arazisi olmayıp, gerekli düzenlemeler yapılmış, kısmen kazı yapılan bölgenin tabanı su geçirmemesi için killi toprak ile düzenlenmiştir. Bölgenin etrafı güvenlik amacı ile tel kafes ile koruma altına alınmıştır.

Beyköy Belediyesi DİBKAP üyesi olup 2011 yılı sonuna kadar Düzce İli'nde yapılması planlanan Katı atık Bertaraf tesisi yapılıncaya kadar evsel nitelikli atıklar bu bölgede depolanacaktır.

## **N.2 Tehlikeli Atıklar**

Bakanlığımız tarafından 14.03.2005 tarih ve 25755 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "*Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği*" doğrultusunda 2006 yılı içerisinde 9 (dokuz) adet işletme tarafından "Tehlikeli Atık Beyan Formu" düzenlenerek Müdürlüğümüze gönderilmiştir. Formalar değerlendirilerek Bakanlığa gönderilmiştir.

Düzce İli genelinde Ulusal Atık Taşıma Formu ile bertara veya geri kazanıma tehlikeli atık gönderen firmalar aşağıda listelenmiştir.

1-Süperlit Boru Sanayi A.Ş.

2-Görür Oto-Nak-Pet. Ürün. Mob. Müteah. İnş. Malz. San. ve Tic. Ltd. Şti.

- 3-Pak Gıda Üretim ve Pazarlama A.Ş.
- 4-Nobel Farma İlaç Sanayii ve Ticaret A.Ş.
- 5-Limak İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş.
- 6-Yaşar Petrol Ürünleri Oto. San. Tic. Ltd. Şti.
- 7-Ümran Çelik Boru San. A.Ş.
- 8-Melih Akaryakıt Dağıtım ve Tic. Ltd. Şti.
- 9-Tevekkel Oto Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.
- 10-Toyota Plaza Hızlı Otomotiv Tekstil San. Tic. A.Ş.
- 11-İzoteknik İzolasyon San. ve Tic. A.Ş.
- 12-Çınar Boru Profil San. Tic. Ltd. Şti.
- 13-Mitsubishi Özçelik Üç Kardeşler San. Ltd. Şti.
- 14-Dinç Akü (Rahmi KUZU)
- 15-Önyar Otomobilcilik Ticaret A.Ş.
- 16-Anadolu Rulman İmalat San. ve Tic. A.Ş.
- 17-IR Emniyet ve Güvenlik Sistemleri San. A.Ş.
- 18-Standard Profil Otomotiv Sanayi ve Ticaret A.Ş.
- 19-Engine Mümessillik Mühendislik San. Ve Tic. A.Ş.
- 20-Duman Yemek Taşeronluğu Orman Ürünleri-Gıda-Turizm-temizlik-Güvenlik-Nakliye San. Tic. Ltd. Şti.
- 21-Erciyas Çelik Boru Sanayi A.Ş.
- 22-FIAT Kasapoğlu Motorlu Araçlar Tic. Ve San. A.Ş.
- 23-Sarsılmaz Silah Sanayi A.Ş.
- 24-Erçak Temizlik Hiz. Nak. İnş. San. ve Tic. Ltd. Şti.
- 25-Er-Dinç Metal San. Hurda Nakl. Tic. Ve Paz. Ltd. Şti.
- 26-Süperlas A.Ş. Süperlastik Kauçuk ve Plastik San. ve Tic. A.Ş.
- 27-Sergen Lokantası Zeki TOZAN
- 28-Hasmer Otomotiv Yatırım ve Pazarlama A.Ş.
- 29-Sofra Yemek Üretim ve Hizmet A.Ş. (Süperlit Boru San. A.Ş. Adına bitkisel atık yağlar)
- 30-T.P.A.O. Çayağzı Doğalgaz Çevrim Santrali
- 31-Kiler Hizmet İşletmeciliği M. İnci ATLI
- 32-Venüs Giyim San. Tic. A.Ş.
- 33-Işıklar Gıda Mad. Üretim Paz. San. ve Tic. Ltd. Şti.
- 34-Coşkun Aş Ve Gıda San. Tic. Ltd. Şti.
- 35-Ulaştırma Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü 4. Bölge Müdürlüğü Otoyollar Kaynaşlı Bakım İşletme Şefliği
- 36-Merkoteks Konfeksiyon San. ve Tic. A.Ş.
- 37-TT Çelikyay Otomotiv Dış Tic. A.Ş.
- 38-Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü V. Bölge Müdürlüğü 55. Şube Müdürlüğü
- 39-Öney Ağaç Kaplama San. ve Tic. A.Ş.
- 40-Anlaş Anadolu Lastik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
- 41-Esti Endüstriyel Satış Ekipmanları San. ve Tic. A.Ş.
- 42-Confetti Halı San.A.Ş.
- 43-Demitaş Elek.Mak.İml San.Tic.A.Ş.
- 44-Ferrolı Isıtma ve Klima SistemleriSan. Tic. Ve Servis A.Ş.
- 45-Panda Alm. Taş. İnş. Taah. Çelik Yapı San. Ve Tic. Ltd. Şti
- 46-Türk Telekom İl Müdürlüğü
- 47-Teknorot Otomotiv Ürünleri San. Ve Tic. A.Ş.
- 48-Yılbağ Otomotiv San. ve Tic. Ltd. Şti.
- 49-İmteks Giyim San. Ve Tic. A.Ş.
- 50-Parke-Tek Parke San.ve Tic. A.Ş.
- 51-Orka Ahşap Ürünleri San. Tic. Ltd. Şti.

- 52-Masdaf Makine San. A.Ş.
- 53-Özeroğulları İnş. Otomotiv San. Tic. Ltd. Şti.
- 54-Termo Makine San. Ve Tic. A.Ş.
- 55-Likoğlu Petrol Paz. Nak. Turz. San.ve Tic. Ltd. Şti.
- 56-Duru Nakış Teks.San. Tic. Ltd.Şti
- 57-Divapan Entegre Ağaç Panel San. Ve Tic. A.Ş.
- 58-Gibor Alfa Çorap ve Tekstil San. Tic. A.Ş.
- 59-Oktay Elek. Ve Ayd. San. Tic. Ltd. Şti
- 60-ASD Orman Üruları Paz. San. Tic. A.Ş.
- 61-Uluslu Alm. San. Ve Tic. Ltd. Şti.
- 62-Doruk Ağaç Ürünleri İm. İnş. Nak. San. Ve Tic. A.Ş.
- 63-Jandarma Genel Komutanlığı İl Jandarma Komutanlığı
- 64-Dendro Parke San. A.Ş.
- 65-1316 Sayılı Köprübaşı Tarım Kredi Koop.
- 66-Türkkablo A.O.
- 67-Funny Pazarlama Gıda San. ve Tic. A.Ş.
- 68-Kervan Otomotiv San. ve Petrol Ürün. Paz. Tic. Ltd. Şti.
- 69-Varan Konaklama Tesisleri A.Ş.
- 70-Bayraktarbaşı Petrol İnş. Bilişim Sis. San. Tic. Ltd. Şti.
- 71-Öztürkler Petrol Turizm Nak. Tic. Ve San. Ltd. Şti.
- 72-Desa Deri San. ve Tic. A.Ş.

### **N.3 Özel Atıklar**

#### **N.3.1 Tıbbi Atıklar**

Tıbbi atıkların tehlikeli ve hastalık yapıcı etkilerinden çevreyi ve insan sağlığını,atıkların oluşumundan yok edilmesine kadar geçen sürede korumak oldukça önemlidir. Havada, suda ve toprakta kalıcı özellik gösteren ve ekolojik dengeyi bozan bu atıkların üretimi, taşınması, depolanması ve yok edilmesine ilişkin özel önlemler alınması gerekmektedir.Sağlık kuruluşlarından kaynaklanan tıbbi atıkların üretildikleri yerlerde ayrı toplanması,geçici depolanması, taşınması ve bertaraf edilmesi ile ilgili esaslar yeniden düzenleyen Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği 22 Mayıs 2005 tarihli ve 25883 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yeni yönetmeliğin yürürlüğe girmesiyle birlikte aynı konuda 20.05.1993 tarihli ve 1586 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği yürürlükten kaldırılmıştır. Yönetmeliğe göre tıbbi atıkların kaynakları aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

- a) Hastanelerden,
- b) Tıp, diş hekimliği ve veteriner hekimlik eğitimi veren ve araştırma yapan kuruluşlardan,
- c) Kan ve kan Ürünleri ile ilgili çalışma yapan tüm merkez ve istasyonlardan,
- d) Tıbbi tahlil laboratuvarlarından,
- e) Deney hayvanlarının kullandığı laboratuvarlardan
- f) Sağlık Ocaklarından, atık çıkaran muayenehaneler ve polikliniklerden, diş hekimi ve revirlerden,
- g) Küçük ameliyat ve benzeri müdahalelerin yapıldığı tıp ve veteriner muayenehanelerinden



- h) Bulaşıcı hastalığı olanların tedavi oldukları veya diyaliz, aspiratör gibi aletlerin kullanıldığı kliniklerden,  
ı) Benzeri tıbbi atıkların oluşabileceği seyyar sağlık birimlerinden,  
i) Eczane ve ilaç depolarından,  
j) Benzer diğer kuruluşlarından

Yeni yönetmelik; sağlık kuruluşlarına ve belediyelere Yönetmeliğin uygulaması konusunda çeşitli yükümlülükler getirmiş olup sağlık kuruluşları “Ünite İçi atık yönetim planı” hazırlamakla belediyeler “tıbbi atık yönetim planı” hazırlamakla ve uygulamakla yükümlü tutulmuşlardır. Bu doğrultuda İlimiz dahilinde Düzce Belediyesi, Çilimli Belediyesi, Beyköy Belediyesi, Akçakoca Belediyesi, Boğaziçi Belediyesi ve Konuralp Belediyesi tıbbi atık yönetim planlarını, Düzce Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Başhekimliği ile Özel Hayri Sivrikaya Hastanesi de Ünite İçi Atık Yönetim Planını hazırlamış bulunmaktadır.

Tıbbi atıkların tehlikeli ve hastalık yapıcı özelliklerinden dolayı ayrı olarak toplanmalı taşınmalı ve bertaraf edilmelidirler. Bu amaçla 22 .07.2005 tarihli ve 25883 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği uyarınca Düzce Belediyesinde yönetim planını oluşturmuş ve tıbbi atıkları bu doğrultuda bertaraf edilmeye başlanmıştır. Düzce Belediyesi sınırları içerisindeki tüm sağlık kuruluşlarından kaynaklanan tıbbi atıkların 10 yıl süre ile toplanmasını, taşınmasını, tekniğine uygun sterilize edilmesini ve evsel atık niteliği kazanan katı atıkların Adapazarı Katı Atık Düzenli Depolama Tesisinde bertaraf edilmesi amacıyla, Düzce Belediyesi ve Sakarya Büyükşehir Belediyesi arasında 07/08/2008 tarihinde Protokol imzalanmıştır. Bu protokol gereği Yüklenici Firma olan Era Medikal ve Çevre Teknolojileri, Düzce Belediyesi ve Sağlık Kuruluşları arasında toplama ve bertaraf işinin yürütülmesi için sözleşmeler yapılmıştır.

Bu sözleşme gereği, 01.01.2009 tarihinden itibaren Düzce Belediyesi sınırları içerisinde bulunan sağlık kuruluşlarından kaynaklanan tıbbi atıklar; Era Medikal ve Çevre Teknolojileri firması tarafından toplanıp Tehlikeli atıkların bertarafı konusunda lisanslı kuruluş olan İZAYDAŞ tarafından bertarafı sağlanmaktadır. 2010 yılı başından itibaren ise tıbbi atıklar, Sakarya Büyükşehir Belediyesi Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi’nde bertaraf edilmektedir.

Tıbbi atıklar, çevre ve insan sağlığı için risk oluşturmadan Türkiye’de bir ilk olarak kilitlenebilir tıbbi atık konteynerlerinde biriktirilmekte ve özel eğitimli personel ile lisanslı tıbbi atık toplama araçlarıyla sağlık kuruluşlarından toplanmaktadır. Toplama esnasında tıbbi atık konteynerleri radyoaktif doz ölçerlerle ve metal kontrol dedektörleriyle kontrol edilmektedir.



Şekil N.1: Tıbbi Atık Taşıma Aracı ve Sterilizasyon Tesisi

Sterilizasyon Tesisinde tıbbi atıkların bertarafında işletme ve verimlilik bakımından en iyi teknolojilerden biri olan Otoklavla Sterilizasyon yöntemi uygulanmaktadır. Atıklar yüksek sıcaklık ve basınç altında sterilize edilmekte; işlemler elektronik olarak kayıt altına alınarak tüm parametreler izlenebilmektedir.

01.01.2009 tarihinden itibaren tıbbi atıklar Era Medikal ve Çevre Teknolojileri firması tarafından ilimizde bulunan hastanelerden ve diyaliz merkezlerinden haftada iki gün salı ve cuma günleri olmak üzere; ilimizde bulunan aile sağlığı merkezleri, Poliklinik vb gibi yerlerden bidon dolduğu takdirde haber verilerek alınmaktadır.

Beyköy Beldesi'nde bulunan Sağlık Ocağı ile özel bir kuruluş arasında yapılan anlaşma çerçevesinde tıbbi atıkların kontrolü yönetmeliğine göre imha edilmektedir. Belediye 2009 yılı sonu itibari ile sağlık kuruluşlarından tıbbi atık alma işlemi yapılmamaktadır.

### **N.3.2 Atık Yağlar**

Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre gerekli denetimler yapılmakta olup, atık yağların lisanslı tesislere verilmesi sağlanmaktadır. Formlar değerlendirildikten sonra analiz sonuçları ile birlikte Bakanlığa gönderilmiştir.

### **N.3.3. Bitkisel ve Hayvansal Atık Yağlar**

İlimizde Yağ üretimi yapan işletmeler yoktur. Devlet hastanesi ve 5 yemek fabrikasından kızartma sonucu çıkan atık yağlar mevcuttur. Bu yağlar tenekelerde toplanmakta daha sonra Belediyece ayrı olarak toplanmaktadır. Miktar olarak herhangi bir tespit yoktur.

### **N.3.4. Pil ve Aküler**

Evlerde, işyerlerinde, ulaşımda ve sanayide önemli miktarda pil kullanılmaktadır. Hayatımızın her alanına girmiş olan piller, motorlarda, elektronik cihazlarda, saatlerde, kameralarda, hesap makinelerinde, işleme aletlerinde, kablosuz telefonlarda, oyuncaklarda, v.b. yerlerde geniş bir kullanım alanı bulmaktadır. Son yıllarda artan pil kullanımı, insan

sağlığı ve çevre için potansiyel tehlike oluşturmaktadır. Dolayısıyla kullanılmış pillerin tehlike oluşturmaması için ayrı toplanması, taşınması ve geri kazanılması gerekmektedir.

Atık pil ve akümülatörlerin içerdiği ağır metaller toksik etki yaparak yer altı suları, yüzeysel sular ve toprak üst tabakasında geniş çaplı kirlilik meydana getirmektedirler. Bu sebeple çıkarılan “Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği” 31.08.2004 tarih ve 25569 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Yönetmelik kapsamında atık pil ve akümülatörler ayrı ayrı toplanarak bertaraf edilmektedir. Düzce Belediyesi bünyesinde yapılan çalışma kapsamında Düzce merkezde 50 okul, 2 üniversite kampüsü, 6 kamu kuruluşu, 2 hastane ve 45 işyerine 108 adet atık pil toplama kutusu tutanak karşılığı teslim edilmiştir. Ayrıca şehir merkezinde muhtelif yerlerde 9 adet dış mekan atık pil kutusu bulunmaktadır. Gölyaka ilçesinde de 2 adet dış ve 2 adet iç mekan olmak üzere toplam 4 adet pil toplama kutusu mevcuttur. Bu şekilde bırakılan kutular belirli zaman aralıklarıyla belediye elemanlarınca kontrol edilerek biriken atık piller toplanmakta ve Çevre Orman Bakanlığınca yetkilendirilen TAP (Taşınabilir Pil Üreticileri ve İthalatçıları Derneği) kuruluşunca bertaraf edilmektedir. Belediye TAP ile ortak hareket ederek 27/11/2006 tarihinde bir protokol imzalanmıştır ve her sene bu protokol yenilenerek işbirliği devam etmektedir. Ayrıca duyarlı vatandaşlarımızın biriktirdikleri atık pilleri Aras Kargo Şubelerine herhangi bir ücret ödemeden bırakarak ilgili derneğe ulaştırabilmeleri yönünde bilgilendirme ilanları dağıtılarak anons sistemimizden belli aralıklarla konunun gündemde kalması için anonslar yapılmaktadır.

Düzce Belediyesi, atık pillerin evsel atıklardan ayrı olarak toplanması amacıyla TAP Derneği ile olan protokolünü 30/01/2009 tarihinde yenilemiş ve 31/12/2012 tarihine kadar mutabakat sağlanmıştır. Düzce Belediyesi bünyesinde yapılan çalışma kapsamında Düzce merkezde 48 okul, 2 üniversite kampüsü, 6 kamu kuruluşu, 4 hastane ve 42 işyerine 110 adet atık pil toplama bidonu tutanak karşılığı teslim edilerek, atık pil toplama noktaları oluşturulmuştur. Atık pil bidonu ve atık pil kutusu isteyen sanayi kuruluşları, özel şirketlere, okullara, resmi kurumlara da bu malzemelerden verilmektedir. Düzce Belediyesi tarafından tahsis edilen araçla, atık pil toplama noktalarından alınan piller Tehlikeli Atık Bertaraf Lisanslı firmalara teslim edilerek, bertarafı sağlanmaktadır.

### N.3.5.Cips ve Diğer Yakma Fırınlardan Kaynaklanan Küller

İlimizde Yakma fırınları yoktur. Kül olarak Kalorifer kazanlarından ve Kara fırın diyet tabir edilen ekmek fırınlarından çıkan küller mevcuttur. Bu küller yakıtı satan firma tarafından alınmakta ve Belediye Çöplüğüne gömülmektedir. Küller Odun ve fosil yakacaklardan kaynaklanmaktadır. Miktarları belli değildir.

### N.3.6. Tarama Çamurları

İlimizde tarama çamuru üreten yerler yoktur.

### N.3.7. Elektrik ve Elektronik atıklar

Bu konuda herhangi bir çalışma yapılmamıştır.

### N.3.8. Kullanım Ömrü Bitmiş Araçlar

İlimizde kullanım ömrünü bitirmiş veya hurdaya ayrılmış araçlar genelde hurda alıcıları tarafından toplanmakta, Trafikte yakalanmış ise kolluk kuvvetlerince toplanıp ihale yöntemi ile satılmaktadır.

## **N.4.Diğer Atıklar**

### **N.4.1. Ambalaj Atıkları**

Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği 24 Haziran 2007 tarih ve 26562 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Yönetmelik dahilinde İlimiz dahilinde ambalajlanmış ürünleri piyasaya süren firmalara “ Piyasaya Süren Müracaat Formunu” (EK -5) ve Ambalaj üreticisi firmalara “Ambalaj Üreticisi Müracaat Formu” nun doldurularak Bakanlığa sunmaları istenmiş olup konu ile ilgili Müdürlüğümüzce çalışmalara devam edilmektedir.

İlimizde lisanslı ambalaj atıkları toplama ayırma ve geri dönüşüm tesisi bulunmamaktadır.

### **N.4.2.Hayvan Kadavraları**

İlimizde Hayvan Kadavrası üretimi yapan veya toplayan tesis yoktur.

### **N.4.3. Mezbaha Atıkları**

İlimizdeki Düzce Belediyesine ait mezbahada atık olarak sadece bağırsakların içindeki atıklar kalmaktadır. Bu atıklar mezbaha yönetimi tarafından biriktirilip, daha sonra kepçe yardımı ile kamyonlara yüklenerek Düzce Belediyesine ait çöplüğe bırakılmaktadır. Bunun dışındaki deri, bağırsak kemik ve tırnaklar kasaplar ve hayvan kestiren vatandaşlar tarafından alınarak ilgili tesislere satılmaktadır.

## **N.5. Atık yönetimi**

Düzce Belediyeleri Katı Atık Birliği 2002 yılında kurulmuş olup 18/01/2003 tarih ve 24997sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

İl Merkezinde ve İlçe Belediyeleri ile Belde Belediyeleri kendi bünyesinde katı atık Yönetimini Belediye Kanunu gereğince kurmuşlardır.

## **N.6. Katı Atık Miktarı ve Kompozisyonu**

İl genelinde Katı atıkları her Belediye karışık olarak kendi toplamaktadır. Ayrıca tüm belediyeler kendi ana arter yollar üzerinde bulunan köylere ait çöpleri de toplamaktadırlar.

Katı atıklar tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde ve kentimizde de ciddi önem arz eden bir konudur. Sanayi ve kentleşmedeki hızlı artış, beraberinde insan faaliyetleri sonucu oluşan atık ve artıkların kontrol edilmesi zarureti doğurmuştur. Çünkü bu atıklar hem çevresel kirlenmeye hem de sağlık açısından çeşitli olumsuzluklara sebebiyet vermektedir. Kentimizde de katı atık yönetimi, Belediyece gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda merkeze bağlı 49 mahallenin evsel nitelikli katı atıkları toplanmakta; kül, cüruf, bahçe atıkları ayrı olarak alınmaktadır. Toplanan çöplerin yaklaşık 1/5 i kalıcı konutlardan diğer kısmı ise mahallelerden çıkmakta olup günlük 15 tona yakın da kül-cüruf ve bahçe atıkları toplanmaktadır.

İl genelinde toplam günlük toplanan çöp miktarı 150.000 kg civarındadır. Bunun 1350 kg'ı kağıt-karton, 1350 kg'ı plastik, 900 kg'ı cam, 1050 kg'ı metal ve geriye kalanı da organik yada değerlendirilemeyen atıklardan oluşmaktadır.

### Katı Atık Miktarı

Düzce İli'nde oluşan KKA miktarının mevcut durumunun doğru olarak tespit edilmesi için İl merkezinde hizmet veren toplama araçları 28/05/2009 ve 01/06/2009 tarihlerinde iki gün boyunca tartılmış; 2011 yılında yapılan 2 günlük tartım sonuçları baz alındığında (ortalama 137.700 kg/gün) kişi başı atık üretiminin 1,15 olduğu tespit edilebilir. Günümüzde bu miktar kış mevsimi de dahil 200-220 ton/gün civarındadır.

Düzce İl, İlçe ve Beldelerinde 2011 Yılı itibariyle oluşan tahmini atık miktarları şöyledir:

Tablo N.3: Düzce İli Belediyeleri Katı Atık Miktarları (ton/gün)

1.Düzce Belediyesi	Yaklaşık 203 ton/gün
2.Gümüşova Belediyesi	Yaklaşık 12,20 ton/gün
3.Cumayeri Belediyesi	Yaklaşık 15,30 ton/gün
4.Çilimli Belediyesi	Yaklaşık 10,15 ton/gün
5.Gölyaka Belediyesi	Yaklaşık 16,25 ton/gün
6.Kaynaşlı Belediyesi	Yaklaşık 27,5 ton/gün
7.Yığılca Belediyesi	Yaklaşık 10,15 ton/gün
8.Akçakoca Belediyesi	Kışın 35,5-41 ton/gün,Yazın 71-81 ton/gün
9.Konuralp Belediyesi	Yaklaşık 20,30 ton/gün
10.Boğaziçi Belediyesi	Yaklaşık 3 ton/gün
11.Beyköy Belediyesi	Yaklaşık 15,25 ton/gün
<b>TOPLAM</b>	<b>Yaklaşık 408,5 ton/gün</b>

### Kentsel Katı Atık Kompozisyonu

Büyük İstanbul İçme Suyu Projesi Büyük Melen Havzası Entegre Koruma ve Su Yönetimi Master Planı çalışması kapsamında Düzce İli'nde oluşan katı atığın karakterizasyonunun doğru tahmin edebilmek amacıyla madde grup analizi çalışması yürütülmüş ve yine Düzce Merkez pilot bölge olarak seçilmiştir. Tartımın gerçekleştirildiği gün aynı zamanda karakterizasyon çalışması da yürütülmüştür.

Tablo N.4 : Düzce Merkez'de Oluşan Katı Atıklarının Kompozisyonu

Bileşenler (%)	Düşük Gelir Seviyesi	Orta Gelir Seviyesi	Yüksek Gelir Seviyesi	Kalıcı Konutlar	Ortalama
Mutfak Atıkları	49,4	51,4	52,9	47,3	50,7
Kağıt	2,0	7,9	1,5	7,5	6,1

Karton	9,3	7,7	8,0	4,4	7,7
Karton, hacimli	0,0	0,0	1,8	0,0	0,2
Plastik	9,6	7,4	7,9	6,7	7,8
Cam	5,8	4,1	4,4	2,5	4,3
Metal	2,9	2,6	3,9	4,0	2,9
Metal,hacimli	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
AEEE	0,5	0,0	0,2	0,0	0,1
Tehlikeli Atık	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Bahçe Atıkları	1,8	0,0	0,0	0,0	0,4
Diğer Yanmayanlar	0,0	0,0	0,0	0,7	0,1
Diğer Yanabilenler	18,8	18,9	19,4	26,8	19,8
Diğer Yanabilenler,hacimli	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Diğer Yanmayanlar,hacimli	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Kaynak: Büyük Melen Havzası Entegre Koruma ve Su Yönetimi Master Planı (2007)

Düzce Merkez Kalıcı Konutlar mevkiinde oluşan KKA'nın karakterizasyonu diğer gruplara dahil edilmeye uygun olmadığından ayrı incelenmiştir. Dolayısıyla, düşük, orta ve yüksek gelir seviyesine bir de kalıcı konutlar sütunu eklenmiştir. Bileşenlerin her biri için elde edilen ortalama değer ise düşük gelir seviyesinin toplam nüfusun %20'sini, orta gelirliilerin, %60'mı, yüksek gelirliilerin %10'unu ve kalıcı konutlarda yaşayanların %10'unu temsil ettiği düşünülmüş hesaplanmıştır.

Katı Atık Ana Planı Projesi kapsamında yapılan çalışmalarda Türkiye'nin alt bölgeleri için katı atık karakterizasyonu önerilmiştir. (MİMKO, 2006) EHCIP ve Katı Atık Ana Planı Projelerinde Türkiye, coğrafik ve sosyo-ekonomik kriterler göz önüne alınarak 3 ana bölge ve 11 alt bölgeye ayrılmıştır. Düzce İli, Karadeniz Bölgesi'nde yer alan orta/küçük bir Belediye olduğundan 2d bölgesine dahildir. Büyük Melen Havzası Entegre Koruma ve Su Yönetimi Master Planı çalışmasında, Katı Atık Ana Planı'nda 2d bölgesi için önerilen karakterizasyon, Tablo N.4'de verilen analiz sonuçlarıyla karşılaştırılmak ve gerekli düzeltmelerin yapılması amacıyla kullanılmış ve Tablo N.5'de revize edilmiş değerler verilmiştir.

Tablo N.5: Düzce için revize edilmiş katı atık karakterizasyonu değerleri

Bileşenler(%)	KTH	KÇH	KK	Ortalama
Mutfak Atıkları	53,0	44,5	57,0	51,8
Kağıt	4,5	6,0	4,0	4,8
Karton	4,5	5,5	3,5	4,4
Karton,hacimli	0,5	0,5	0,5	0,5
Plastik	6,0	9,0	6,0	7,1
Cam	3,0	4,0	2,0	2,9
Metal	13,0	3,5	2,5	3,0
Metal,hacimli	0,5	0,5	0,5	0,5
AEEE	0,5	0,5	0,5	0,5
Tehlikeli Atık	0,5	0,5	0,5	0,5
Bahçe Atıkları	2,0	2,0	1,0	1,6

Diğer yanmayanlar	17,0	18,5	17,0	17,5
Diğer yanabilenler	4,0	4,0	4,0	4,0
Diğer yanabilenler,hacimli	0,5	0,5	0,5	0,5
Diğer yanmayanlar,hacimli	0,5	0,5	0,5	0,5

Kaynak: MİMKO, 2006, KTH: Kentsel Tek Katlı Hane, KÇH: Kentsel Çok Katlı Hane , KK: Kırsal Kesim

Bu iki tablo arasındaki en önemli fark, KKA bileşenlerinden diğer-yanamayanların Düzce’de yapılan analizde %0,1 çıkarken Katı Atık Ana Planı Projesi’nde %17,5 olarak tahmin edilmesidir. Bu bariz farkın sebebi ise mevsimsel faktörlerle açıklanabilir. Analizin yapıldığı Eylül ayında, havaların henüz soğumamış olmasından dolayı ısınma amaçlı kömür yakılmadığından kül ve cürufun dahil olduğu diğer yanamayanlar grubunun oranı düşük kalmıştır. Ancak yıl boyunca oluşan atığın asıl karakterini ortaya koymak amacıyla diğer yanamayanlar bileşeninin oranı arttırılmalıdır. Bu sebeple, Tablo N.5’de verilen dağılımın Düzce İli’nin mevcut durumunu yansıttığı düşünülmektedir.

Beyköy Beldesi geneli ve Organize Sanayi Bölgelerinden günlük ortalama 10 m<sup>3</sup> evsel nitelikli çöp toplanmaktadır.Beldede 2009 yılında başlanılan geri dönüşüm uygulaması sayesinde cam, kağıt, metal gibi atıklar, belediyemiz tarafından protokol yapılan firma aracılığı ile geri dönüşüme kazandırılmaktadır.

#### **N.7. Katı Atıkların Biriktirilmesi, Toplanması, Taşınması ve Aktarma Merkezleri**

Kentimizde katı atık yönetimi, Belediyemizce gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda merkeze bağlı 49 mahallenin evsel nitelikli katı atıkları toplanmakta; kül, cüruf, bahçe atıkları ayrı olarak alınmaktadır. Düzce Belediyesi yetki sınırları içinde oluşan kentsel katı atıklar kaldırım kenarında belli aralıklarla yerleştirilmiş konteynerlerde toplanmaktadır. Şehrimizde meydana gelen çöpleri toplamak için belirli noktalara bırakılan galvanizli malzemeden imal edilen 400 ve 800 lt kapasiteli çöp konteynerlerinden faydalanılmaktadır. Düzce Kalıcı Konutlar Mevkii’nde ise poşetli sistem uygulaması yapılmaktadır. Çöplerin toplanmasında 12 adet büyük(13+1,5m<sup>3</sup>), 2 adet büyük (15+1,5m<sup>3</sup>),3 adet küçük (7+1,5m<sup>3</sup>) lük çöp kamyonu,3 adet kasalı mini çöp kamyonu, 1 Adet Lastik Tekerlekli Yükleyici ve 1 adet damperli kamyon görev almaktadır Şehir merkezi ve merkeze yakın bölgelerde yoğunluktan dolayı araçlar gece gündüz çift vardiya olarak sürekli çalışmaktadır. Kalıcı Konutlar bölgesine ait 2 araç bulunmakta ve bu araçlar akşam saatlerinde tek vardiya çalışmaktadır. Araçların her bölgeden geçiş güzergahları ve saatleri duyuru ve ilanlarla yöre halkına bildirilmiş olup, belirlenen saatlerde çöplerin çıkarılarak çevreyi kirletmeden toplanması sağlanmaktadır. Belirtilen saatten önce çöpünü çıkarmayanlar ve çöp toplandıktan sonra çöpünü dışarı çıkaranlar ikaz edilmektedir.

Beyköy Beldesi’nde evsel nitelikli atıkların toplanması galvaniz saç kutular aracılığı ile yapılmaktadır. Burada toplanan atıklar çöp taşıma araçları ile taşınmakta olup, geçici çöp depolama sahasına getirilmektedir.

#### **N.8. Atıkların Bertaraf Yöntemi**

Atıklar ayrıştırılmadan usulüne uygun olarak toplanmakta, özel kişiler tarafından kısmi ayrışımaya tabi tutulduktan sonra vahşi şekilde depolama yapıp üzerleri toprak ile örtülmektedir. Zemininde yapay bir sızdırmazlık tabakası ve deponi gazını toplayıp

zararsızlaştırılan veya enerji üreten bir tesis yoktur. Çöpler oldukça sağlıklı ortamda gelişigüzel olarak depolanmaktadır.

### **N.8.1 Katı Atıkların Depolanması**

Katı atıkları ayrışma tabii tutulmadan toplanmakta her Belediye kendisine ait vahşi depolama alanında kısmen ayrışma tabii tutularak gömülmektedir.

İlimiz Merkez İlçe Etlik Yatağı Mevkiinde Düzce Belediyesi Başkanlığı tarafından yapılması planlanan Katı Atık Bertaraf (Katı Atı Düzenli Depolama) Tesisi Projesine Bakanlığımız Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Planlama Genel Müdürlüğü tarafından “Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu Kararı” verilmiş olup 22.08.2006 tarih 6797-40441 sayılı yazı ile Valiliğimize bildirilmiştir. Müdürlüğümüzce ilgili kurumlara ve Belediyelere bilgi verilmiştir. Proje kapsamında yıl içerisinde arazide hazırlık amaçlı ağaç kesim işlemlerine başlanılmıştır.

Ancak, Sakarya 2. İdare Mahkemesi tarafından 12.11.2008 tarihinde sahanın hazırlanılması ve inşaat çalışmaları için yürütmenin durdurulması kararı, 01.07.2009 tarihinde ise proje ile ilgili yürütme durdurma kararı verildiğinden proje iptal olmuştur.

Yeni alan ile ilgili yapılan çalışmalar bölümün ilk kısmında anlatılmıştır.

### **N.8.2. Atıkların Yakılması**

İlimizde atık yakma tesisi bulunmamaktadır.

### **N.8.3. Kompost**

İlimizde kompost tesisi bulunmamaktadır.

## **N.9. Atıkların Geri Kazanımı ve Değerlendirilmesi**

D.İ.E. tarafından 1993 yılında yapılan araştırmayla Türkiye’de yıllık evsel ve endüstriyel katı atık miktarları ile bu katı atıkların kompozisyonu belirlenmiştir. Bu araştırmaya göre günlük evsel atık miktarının mevsimlere, ülkenin bölgesel ve sosyo-ekonomik özelliklerine göre farklılıklar gösterdiği ortaya çıkmıştır. Ülkemizde yaz mevsiminde kişi başına günlük evsel atık miktarını 0,2 – 0,9 kg, kışın ise 0,18 – 0,8 kg arasında değişmektedir. Buradan hareketle ülkemizde kişi başına ortalama yıllık evsel atık miktarının 187 kg, toplam evsel atık miktarının ise yaklaşık 11 – 12 milyon ton olduğunu söylemek mümkündür. Belediye atığı olarak adlandırılan ve toplanıp bertaraf edilme sorumluluğu Belediyeler ait olan atıklara küçük işyerleri ve ticarethanelerden çıkan atıklar da dahil olduğundan küçük işletmeler ve ticarethanelerden çıkan yıllık 9 – 10 milyon ton atığı da göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Bu durumda Belediye atıklarının yıllık toplamı 19–20 milyon ton olmaktadır.

Evsel atıklar içindeki cam, metal, plastik, kağıt ve karton gibi geri kazanılabilir atıkların payı yaz aylarında % 8,5 – 22,9, kış aylarında ise % 3,7 – 15,6 arasında değişim göstermektedir. Bu rakamlar çerçevesinde ülkemizdeki cam, metal, plastik, kağıt ve karton gibi geri kazanılabilir atık miktarının yıllık 2 – 2,5 milyon ton olduğunu söyleyebiliriz.



Tablo N.6 : Türkiye Katı Atık Kompozisyonu

Dönem	Kişi Başı Çöp %	Yaş Atık %	Kül, Cüruf %	Geri Kazanılan Atık %
Yaz	0,6	80,25	3,9	15,84
Kış	0,47	50,31	41,06	8,64
Ortalama	-	64,2	23	11,9

Kaynak : DİE

İlimizde halen dökülmekte olan çöp alanında ihale sistemiyle özel şahıslar tarafından ayrıştırma yapılmaktadır. Endüstriyel atıklardan geri kazanılabilir olanlar ekonomiye tekrar kazandırılmak üzere ücret mukabilinde satılmaktadır. Geri kazanılamayacak olanlar ise gerekli incelemeler yapılarak İşletmeler tarafından Ulusal Atık Taşıma formu düzenlenerek Tehlikeli Atık taşıma Lisanslı araçlar vasıtası ile İZAYDAŞ' a taşınmaktadır. Evsel nitelikli olan atıklar ise Belediyenin çöp alanında depolanmaktadır.

### **N.10. Atıkların Çevre Üzerindeki Etkileri**

Ülkemizde temel çevre sorunlarından biride evsel nitelikli atıkların toplanması, taşınması, geri kazanılması ve nihai bertarafında oluşan olumsuzluklardır. 2872 sayılı Çevre Kanunu doğrultusunda hazırlanan ve 14.03.1991 tarihinde yürürlüğe giren “Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” nde, katı atıkların çevre üzerinde yaratması muhtemel olumsuzluklar maddeler halinde aşağıdaki gibidir.

1. Sızıntı sularının yeraltı sularına geçmesi
2. Sızıntı sularının yüzey sularına geçmesi
3. Depo gazlarının atmosfere geçmesi
4. Depo gazlarının yandan yeraltına geçmesi
5. Tozun rüzgarla atmosfere karışması
6. Zararlı maddelerin bitki ve gıda maddelerine geçmesi
7. Direkt temasta bulunma
8. Epidemik (bulaşıcı) hastalıkların yayılması
9. Hoş olmayan kokuların yayılması
10. Sinek, Fare vb. haşarenin çoğalması.

Ayrıca, katı atıkların vahşi depolama alanlarında yakılması sonucu ciddi boyutlarda hava kirliliği de oluşmaktadır.

## Kaynaklar:

- 1-Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2011
- 2-Çevre Düzeni Planı Araştırma Raporu, 2004
- 3-Düzce Belediyesi, 2011
- 4-Çevre Yönetimi Kapsamında Ülkemiz Kentlerinin Katı Atık Sorununun Düzce Örneğinde İrdelenmesi (Mansuroğlu, Uzun)

## O- GÜRÜLTÜ VE TİTREŞİM

### O.1 Gürültü

Ses dalgalar halinde yayılan bir enerji şeklidir. Tanımı “kulak veya bir alıcı tarafından algılanabilen hava, su ya da benzeri bir ortamdaki basınç değişimi”dir. Ses ortamdaki parçacıkların titreşmesiyle ve bu titreşimlerin komşu parçacıklara iletilmesiyle olmaktadır. Titreşim sonucu oluşan dalgalar havada, su veya benzeri ortamda basınç değişiklikleri oluşturur. Bu basınç değişiklikleri kulak tarafından elektrik sinyallerine çevrilir ve beyin tarafından “ses” olarak algılanır. Ses nesnel, yani ölçülebilir ve varlığı kişiye göre değişmeyen bir kavramdır. Gürültü ise öznel bir kavramdır. Gürültü “**hoşa gitmeyen, istenmeyen rahatsız edici ses**” olarak tanımlanabilir ve gelişigüzel bir yapısı olan ses spektrumudur. Bir sesin gürültü olarak nitelenip nitelenmemesi kişilere bağlı olarak değişebilir. Çok yüksek sesin, hoşa gitse bile, işitme kaybıyla birlikte birçok psikolojik rahatsızlıklara neden olan zararlı etkisi nedeniyle kontrolü gerekmektedir. Gürültüyü, çağımızın önemli endüstriyel ve çevre sorunlarından biri yapan kaynakların başında endüstriyel makineler ve ulaşımda kullanılan araçlar gelmektedir. Sanayi toplumlarında, toplumu çevre gürültüsünden korumak için yasalar çıkarılmakta, çevre gürültüsü için sınırlamalar konulmaktadır. Amerika’da 1972 yılında yürürlüğe giren kanunla **EPA** (U.S Environmental Protection Agency) gürültü çalışmalarını üstlenmiştir.

Ülkemizde de 04.06.2010 tarih ve 27601 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği kişilerin beden ve ruh sağlığını huzur ve sükununu gürültü ile bozmayacak bir çevrenin geliştirilmesi amacıyla gürültü kontrolünün uygulanacağı sınırlarının belirlenmesi esaslarını kapsar. Ses ölçü birimi **dB (Desibel)** dir. Gürültü kontrolünde bu birim kullanılmaktadır. dB bir oranı veya göreceli bir değeri gösterir. Alexander Graham Bell’in anısına **bel** adı verilen birim iki büyüklüğün oranının logaritması olarak tanımlanmaktadır.

Söz konusu bir büyüklüğün referans büyüklüğüne oranının logaritmasının 10 katıdır. dB ile ölçtüğümüz büyüklüklere düzey adı verilir. Bir ses kaynağının yaydığı ses enerjisinin gücüne ses gücü (veya akustik güç), bu gücün düzeyine (**L<sub>w</sub>**) adı verilir.

Referans gücü olarak uluslararası referans **W<sub>o</sub>=10** kullanılır.

Ses gücü **W (Watt)** olan bir kaynağın ses düzeyi **L<sub>w</sub>**;

**L<sub>w</sub>=10 log W/W<sub>o</sub>=10 log W/10** eşitliğinden hesaplanır.

Örneğin 1 W ses gücü olan bir uçak motorunun ses gücü düzeyi;

$$L_w=10 \log 1/10 =120 \text{ dB'dir.}$$

Frekans ses dalgalarının birim zamandaki titreşim sayısıdır ve birimi de **Hertz** (Hz) dir. Genç bir insan 10-16.000 Hz arasındaki sesleri duyabilir. İnsan kulağının hassas olduğu orta frekanstaki sesler 1000-4000 Hz arasındadır.

Çevresel gürültü, ulaşım araçları, kara yolu trafiği, demir yolu trafiği, hava yolu trafiği, deniz yolu trafiği, açık alanda kullanılan teçhizat, şantiye alanları, sanayi tesisleri, atölye, imalathane, işyerleri ve benzeri ile rekreasyon ve eğlence yerlerinden çevreye (dışarıya) yayılan, istenmeyen veya zararlı açık hava seslerinin bütünü ile yapı içindeki mekanik sistemler ve diğer kaynaklardan doğan ve diğer bir mekan içinde bulunan insanları olumsuz etkileyen yapı içi gürültüleri olarak tanımlanmaktadır.

## O.1.1 Gürültü Kaynakları

### O.1.1.1 Trafik Gürültüsü

Gürültü kaynaklarının en belli başlılarından birisi olan gürültülerdir. İlimiz sınırları içerisinde geçmekte olan Doğu – Batı yönlü D-100 Karayolunu kullanan araçlar ve şehir içi trafiği önemli bir gürültü kaynağı özelliği göstermektedir.

Karayolu çevresel gürültü düzeyi  $L_{gündüz}$  ve  $L_{gece}$  cinsinden Tablo O.1’de verilen sınır değerleri aşamaz.

Tablo O.1: Kara Yolu Çevresel Gürültü Sınır Değerleri

Alanlar	Planlanan/Yenilenmiş/Onarılmış yollar			Mevcut yollar		
	$L_{gündüz}$ (dBA)	$L_{akşam}$ (dBA)	$L_{gece}$ (dBA)	$L_{gündüz}$ (dBA)	$L_{akşam}$ (dBA)	$L_{gece}$ (dBA)
Gürültüye hassas kullanımlardan eğitim, kültür ve sağlık alanları ile yazlık ve kamp yerlerinin ağırlıklı olduğu alanlar	60	55	50	65	60	55
Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte bulunduğu alanlardan konutların yoğun olarak bulunduğu alanlar	63	58	53	68	63	58
Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte bulunduğu alanlardan işyerlerinin yoğun olarak bulunduğu alanlar	65	60	55	70	65	60
Endüstriyel alanlar	67	62	57	72	67	62

Kaynak: Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve yönetimi Yönetmeliği

Yılda üç milyonun altında taşıtın geçtiği karayolunun bulunduğu alanın nüfus yoğunluğu ve karayolundan kaynaklanan gürültü nedeniyle yaşanan şikayetin yoğunluğu dikkate alınarak karayollarının maksimum çevresel gürültü düzeyinin  $L_{gündüz}$  68 dBA’yı aştığı yerlerde, işletmeciler kurum/kuruluş tarafından, karayolu civarında var olan evlerin mevcut yollardan etkilenmemesi için; karayolu ve çevresinde trafik akışı, yol kaplaması ve benzeri veya yol kenarlarına TSEN 1793-1, TSEN 1793-2 ve TSEN 1793-3 standartlarına uygun gürültü perdeleme teknikleri dikkate alınarak etkin ve uygulanabilir tedbirler alınır. Alınan tedbirlerin etkinliğinin ölçüm ve performans testleri yaptırılır.

Bu güne kadar İlimiz sınırları içersinde trafikten kaynaklanan gürültü düzeyi konusunda gürültü ölçümü yapılmamıştır.

### O.1.1.2 Endüstri Gürültüsü

Düzce İlinde yerleşim alanı içerisinde olan ve yerleşime yakın olan endüstri tesisleri önemli ölçüde gürültü kaynağı oluşturmaktadır.

Endüstri tesislerinin bulunduğu alana ve tanımlanan zaman dilimine bağlı olarak endüstriyel tesisler için çevresel gürültü düzeyleri  $L_{gündüz}$  ve  $L_{gece}$  cinsinden Tablo O.2'deki sınır değerleri aşamaz.

Tablo O.2: Endüstri tesisleri için çevresel gürültü sınır değerleri

Alanlar	$L_{gündüz}$ (dBA)	$L_{akşam}$ (dBA)	$L_{gece}$ (dBA)
Gürültüye hassas kullanımlardan eğitim, kültür ve sağlık alanları ile yazlık ve kamp yerlerinin yoğunluklu olduğu alanlar	60	55	50
Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte bulunduğu alanlardan konutların yoğun olarak bulunduğu alanlar	65	60	55
Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte bulunduğu alanlardan işyerlerinin yoğun olarak bulunduğu alanlar	68	63	58
Endüstriyel alanlar	70	65	60

Kaynak: Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği

Tablo O.2'de verilen çevresel gürültü sınır değerlerinin aşılması halinde; her bir makine ve ekipman ile gürültüye maruz kalan işçiler bazında sorumlu kurum veya kuruluşlarca hazırlanan ilgili mevzuat çerçevesinde getirilen esasları sağlamaya yönelik tedbirlerle birlikte etkin ve uygulanabilir çevresel kontrol tedbirleri alınır.

Düzce ilinde endüstri tesislerinde gürültü düzeyi ölçümleri şikayet üzerine “Çevre Gürültüsüne İlişkin Şikayetlerin Değerlendirilmesi, Ölçümü, Denetimi ve İzlenmesine İlişkin A Tipi Sertifikaya Yönelik Eğitim” alan Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü elemanları tarafından yapılmaktadır.

### O.1.1.3 İnşaat Gürültüsü

Şantiye alanındaki faaliyet türlerine ve zaman dilimine bağlı olarak çevresel gürültü düzeyleri  $L_{gündüz}$  cinsinden Tablo O.3'deki sınır değerleri aşamaz.

Tablo O.3: Şantiye Alanı İçin Çevresel Gürültü Sınır Değerleri

Faaliyet türü (yapım, yıkım ve onarım)	$L_{gündüz}$ (dBA)
--	--------------------

Bina	70
Yol	75
Diğer kaynaklar	70

Kaynak: Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği

Kullanılan ekipmanlara bağlı olarak şantiye faaliyetinde ortaya çıkan darbe gürültüsü  $L_{Cmax}$  100 dBC'yi aşamaz.

Konut bölgeleri içinde ve yakın çevresinde gerçekleştirilen şantiye faaliyetlerinin Tablo O.3'de verilen gündüz zaman dilimi (07:00 - 19:00) dışında akşam ve gece zaman dilimlerinde sürdürülmesi yasaktır. Tatil beldelerinde, turistik alanlarda ve benzeri durumlarda tüm şantiye faaliyetleri büyükşehir belediyesi ve/veya il/ilçe belediyesinin kararı doğrultusunda hafta sonları veya bir kaç ay süre ile tamamen durdurulabilir.

Faaliyet sahibi şantiye alanında; inşaatın başlama, bitiş tarihleri ve çalışma periyotları ile büyükşehir belediyesi ve/veya il/ilçe belediyesinden alınan izinlere ilişkin bilgileri inşaat alanında herkesin kolayca görebileceği bir tabelada gösterilir.

#### O.1.1.4 Yerleşim Alanlarında Oluşan Gürültüler

Yerleşim alanı içinde bulunan yapı tiplerine göre iç mekanlarda gürültü düzeyi  $L_{eq}$  dBA cinsinden Tablo O.4'de verilen sınır değerleri aşamaz.

Tablo O.4: İç Ortam Gürültü Seviyesi Sınır Değerleri

Kullanım Alanı		Kapalı Pencere $L_{eq}$ (dBA)	Açık Pencere $L_{eq}$ (dBA)
		Kullanım alanlarında herhangi bir faaliyet olmadığı durumlardaki değerler:	
Kültürel Alanları	Tiyatro salonları	30	40
	Sinema salonları	30	40
	Konser salonları	25	35
	Konferans salonları	30	40
Sağlık Tesis Alanları	Yataklı tedavi kurum ve kuruluşları, dispanser, poliklinik, bakım ve huzur evleri ve benzeri.	35	45
	Dinlenme ve tedavi odaları	25	35
Eğitim Tesisleri Alanları	Okullardaki derslikler, özel eğitim tesisleri, kreşler, laboratuvarlar ve benzeri.	35	45
	Spor salonu,	55	65
	Yemekhane	45	55
	Kreşlerdeki yatak odaları	30	40
Turizm Yerleşme Alanları	Otel, motel, tatil köyü, pansiyon ve benzeri yatak odası	35	45
	Konaklama tesislerindeki restoran	35	45
Sit Alanları	Arkeolojik, doğal, kentsel, tarihi ve benzeri.	55	65
Ticari Yapılar	Büyük ofis	45	55
	Toplantı salonları	35	45
	Büyük daktilo veya bilgisayar odaları	50	60
	Oyun odaları	60	70
	Özel büro (uygulamalı)	45	55
	Genel büro (hesap, yazı bölmeleri)	50	60

	İş merkezleri, dükkanlar ve benzeri.	60	70
	Ticari depolama	60	70
	Lokantalar	45	55
<b>Kamu Kurum Kuruluşları</b>	Ofisler	45	55
	Laboratuvarlar	45	55
	Toplantı salonları	35	45
	Bilgisayar odaları	50	60
<b>Spor Alanları</b>	Spor salonları ve yüzme havuzları	55	65
<b>Konut Alanları</b>	Yatak odaları	35	45
	Oturma odaları	45	55

Kaynak: Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği

Gürültüye duyarlı faaliyet alanlarının yakınında, bitişiğinde alt ve üstünde faaliyetini sürdüren; spor tesisleri, ticari yapılar, kamu kurum kuruluşları, tabanca ve tüfek poligonları, alışveriş merkezleri, tedavi merkezleri, halı ve oto yıkama yerleri, depolama tesisleri, depolama ve sevkiyat işlemleri, atölye ve imalathane ve benzeri gibi diğer gürültülü yapı ve alanlardan çevreye yayılan gürültü düzeyinin  $L_{eq}$  cinsinden ölçülen mevcut arka plan gürültü düzeyini 5 dBA'den fazla aşmaması ve Tablo O.4'de verilen iç mekan gürültü düzeyi sınır değerlerinin sağlanması gerekir.

Konut içerisinde barındırılan hayvan sahiplerince; Tablo O.4'de verilen iç mekan gürültü düzeyi, sınır değerleri sağlanacak şekilde gerekli gürültü kontrol tedbirleri alınır. Yerleşim alanları içerisinde yer alan hayvan barınaklarından kaynaklanan çevresel gürültü düzeyi  $L_{eq}$  cinsinden, mevcut arka plan gürültü düzeyini 5 dBA'dan fazla aşmayacak şekilde hayvan sahiplerince gerekli önlemler alınır.

Düzce ilinde yerleşim alanlarında gürültü düzeyi ölçümleri şikayet üzerine Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü ekipleri tarafından yapılmaktadır. Genellikle yerleşim yerlerine yakın olan atölye tipi tesislerden, binalardaki ısıtma ve soğutma sistemi fanlarından, araba yıkama yerlerinden, ekmek fırınları ve endüstri tesislerinden kaynaklanan yerlerden gürültü şikayetleri İl Müdürlüğüne intikal etmektedir.

### O.1.1.5 Hava Alanlarından Oluşan Gürültüler

İlimiz sınırları içerisinde hava alanı bulunmamaktadır.

Ancak, hava alanı çevresel gürültü düzeyleri  $L_{gündüz}$  ve  $L_{gece}$  cinsinden Tablo O.6'da verilen sınır değerleri aşamaz.

Tablo O.5: Hava Alanı Çevresel Gürültü Sınır Değerleri

Alanlar	Küçük hava alanları (yılda elli binin altında iniş/ kalkışın olduğu hava alanları)			Büyük hava alanları (yılda elli bin ve üstü iniş/ kalkışın olduğu hava alanları)		
	$L_{gündüz}$ (dBA)	$L_{akşam}$ (dBA)	$L_{gece}$ (dBA)	$L_{gündüz}$ (dBA)	$L_{akşam}$ (dBA)	$L_{gece}$ (dBA)
Gürültüye hassas kullanımlardan eğitim, kültür ve sağlık alanları ile yazlık ve kamp yerlerinin ağırlıklı olduğu alanlar	63	58	53	65	60	55
Ticari yapılar ile gürültüye						

hassas kullanımların birlikte bulunduğu alanlardan konutların yoğun olarak bulunduğu alanlar	65	60	55	68	63	58
Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte bulunduğu alanlardan işyerlerinin yoğun olarak bulunduğu alanlar	67	62	57	72	67	62
Endüstriyel alanlar	70	65	60	75	70	65

Kaynak: Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği

Helikopter iniş pistlerinde çevresel gürültü düzeyleri ise  $L_{gündüz}$  65 dBA ve  $L_{gece}$  55 dBA sınır değerlerini aşamaz.

### O.1.2 Gürültü İle Mücadele

İlimizde bulunan belediyelerde yetki devri yapılamadığı için gürültü ile ilgili şikayetler İl Müdürlüğümüz tarafından değerlendirilmektedir. Düzce de gürültülü eğlence ve işyerleri denetim altına alınmıştır. Bu uygulama dahilinde halkın şikayetleri değerlendirmeye alınmış olup idari para cezaları uygulanmakta ve Cumhuriyet Başsavcılığına suç duyurusunda bulunmaktadır.

**Gürültü Kontrolü:** Herhangi bir ses kaynağından yayılan gürültü niteliğine sahip sesleri, kabul edilebilir seviyeye indirmek, akustik özelliğini değiştirmek, etki süresini azaltmak, hoş giden veya daha az rahatsız eden bir başka ses ile maskeleyerek gibi metotlarla zararlı etkilerini tam olarak gidermek veya makul bir seviyeye indirme işlemidir.

- Gürültü kontrolü;
- Gürültü kaynağında,
  - Gürültünün yayıldığı çevrede,
  - Gürültüden etkilenen kullanıcıda olmak üzere üç elemanda yapılabilir.

**Çevrede Tedbirler:** Yapıların dışında veya içinde yer alan gürültü kaynaklarından doğan seslerin, yapılar veya yapı içindeki kullanıcıya ulaşmaya kadar yayıldığı çevrede yapılabilecek her türlü gürültü kontrolüdür.

**Gürültü Kaynağında Tedbirler:** Gürültü üreten ses kaynağının yapısı, işleme tekniği, oturduğu zemin, monte edilme biçimi ve buna benzer doğrudan kaynak ile ilgili olarak alınabilecek tedbirlerdir.

**Arka Plan Gürültüsü:** Bir çevrede incelenen gürültü kaynağının dışında diğer kaynakların aynı anda oluşturdukları sürekli bir fon gürültüsüdür.

**Ses Yalıtımı:** Yapı elemanları aracılığıyla iletilen seslerin miktarlarını azaltmak veya diğer bir deyişle elemanın ses geçirme kaybını artırmak için elemanın konstrüksiyonunda ve kullanılan malzeme ve bileşenlerde alınabilecek her türlü tedbirdir.

**Fiziki Çevre Faktörleri:** Sesin kaynaktan kullanıcıya, yapı veya etkilenen kişilere iletilmesi sırasında geçtiği fiziksel çevrede bulunan ve ses yayılımını etkileyen gürültüyü artırıcı veya azaltıcı her türlü elemandır.

### **O.1.3. Gürültünün Çevreye Olan Etkileri**

#### **O.1.3.1. Gürültünün Fiziksel Çevreye Etkileri**

İlimizde, gürültünün, insan sağlığına olumsuz etkilerinin kamuoyuna açıklanması, yaşanılabilir çevrenin oluşturulması amacıyla görsel ve yazılı basınla işbirliği içinde çalışmalar yapılmaktadır.

Kamu ve özel mülkiyetli arazilerde kurulmuş ve içinde yer alan olaylar gereği, istenen seslerin en iyi biçimde duyulabildiği ve dış gürültüden olan rahatsızlığın en fazla olduğu, kısaca iç akustiğin şart koştuğu aşırı sesten korunması gerekli olan binalardır. Meselâ: konut, hastane, okul, motel, pansiyon, dinlenme tesisleri, tatil ve dinlenme parkları, mezarlık gibi yerlerdir.

Ülkemiz genelinde İmar planlarının hazırlanmasına ve uygulanmasına yönelik çalışmalarda gürültü kontrol yönetmeliği esasları doğrultusunda gerekli tedbirlerin alınmadığı görülmektedir. Gürültü kirliliğinin en belirginini trafik gürültüsü olup İlimizin yakın tarihte yaşamış olduğu depremden dolayı trafik gürültüsüne inşaat gürültüsüne de eklenmiş bulunmaktadır.

- Gürültüyü Arttırıcı Etkenler;
- Plansız ve düzensiz kentleşme
  - Gürültü üreten kaynakları bilinçsiz kullanılması ve işletilmesi
  - Yapı hizmetlerinde yetersizlik
  - Makineleşme
  - Nüfus yoğunluğunun artması
  - Yerleşim alanlarının genişlemesi
  - Ulaşım alanlarının genişlemesi gibi sıralanabilir.

#### **O.1.3.2. Gürültünün Sosyal Çevreye Olan Etkileri**

Gürültünün sosyal çevreye olan etkisi konsantrasyon bozukluğu yaratması sonucu iş veriminin düşmesi ve çalışmaya karşı isteksizlik yaratmasıdır.

### **O.1.4. Gürültünün İnsanlar Üzerine Olan Etkileri**

#### **O.1.4.1 Fiziksel Etkileri**

İşitme sistemi öğelerinin hasar görmesi olarak ortaya çıkan etkiler fiziksel etkilerdir. İşitme duyusunun kaybolması veya bozulması işitme sisteminin bir bölümünde meydana gelen hasar sebebiyle olur. Yapılan araştırmalar gürültünün işitme duyusunun kaybının sebep olduğunun göstermiştir.

Gürültünün işitme duyusunda oluşturduğu olumsuz etkileri ya ani etkiler şeklindedir, ya da zamanla görülür. Ani ve yüksek bir sesin kulak zarını parçalaması ya da hassas kortiorganın fizyolojik yapısını düzelmeyecek şekilde bozması ani oluşan etkilerdir. Bununla birlikte, ani zarar oluşturmayacak düzeydeki gürültüde uzun süre kalan kişilerde sürekli işitme kayıpları görülebilir. Yüksek ses, işitme duyusuna zarar verir. İşitme duyusu zedelenen bir



kişide, işitme kaybı ya da işitme eşiğinin kayması adı verilen, işitme duyusunda azalma görülür. İşitme eşiğinin kayması geçici olabileceği gibi sürekli da olabilir.

Gürültünün işitme üzerine etkilerinin iki gruba ayrılır:

**1-) Geçici İşitme Kaybı (Temporary threshold shift):** Bir kişinin gürültüye maruz kaldıktan sonra ortaya çıkan azalma durumudur. Gürültü etkilemesi ortadan kalktıktan bir müddet sonra işitme de normale döner. Buna örnek vermek gerekirse, fabrika işçilerinin sabah ve akşam üstü yapılan işitme testleri arasında ortaya çıkan işitme kaybı durumudur. Aynı tarzda pazartesi sabahı işçilerin işitmeleri normal durumda iken Cuma akşamları yapılan testlerde işitmede belirli bir düşme (azalma) görülmektedir.

**2-) Kalıcı İşitme Kaybı (Permanent threshold shift):** Kişinin gürültüye maruz kaldıktan sonra ortaya çıkan kalıcı tipte işitme azalmasıdır. Buna örnek, top atışında bulunmak, yakınında anibir patlama, uzun süre gürültüye maruz kalma.

Bunların yanında kulakta tinnitus (çınlama) belirli şikayetlerden biridir. Gürültüye bağlı işitme kaybının konuşmayı anlama üzerine etkisi vardır. Böyle kişiler kendilerinin işitmediklerinden değil, sıklıkla karşısındaki konuşmacının konuşmasının bozuk olduğundan yakınırlar. Gürültüye yüksek frekanslar alçak frekanslardan daha duyarlıdır. 90 dB üstündeki bir gürültüye çok uzun süre maruz kalan bir kişide ilk önce 3000 ve 4000 Hz ve 45 dB lik plato tarzında işitme kaybı ortaya çıkar (yaklaşık 15 sene). Bu süre içinde 1000 ve 2000 Hz'de işitme normal sınırlardadır. Yaklaşık 40 sene sonra 2000 Hz deki işitme kaybı 3000 ve 4000 Hz'deki kayba ulaşır.

Frekanslar arasındaki bu ilişki iki faktöre bağlıdır.

- Akustik refleks,
- Dış kulak olunun transmisyon karakteri.

Dış kulak yolu 2-3 cm. uzunluğunda ucu kapalı bir jeneratör gibidir. Akustik refleks yani orta kulak kaslarının yüksek şiddetli seslerde kasılarak iç kulağı hasardan koruma etkisidir ki bu daha çok alçak frekansları korumaktadır.

#### **O.1.4.2 Fizyolojik Etkileri**

Vücudun fizyolojik davranışlarının bozulmasıyla ortaya çıkan etkilerdir. Fizyolojik etkilerin bazıları kas gerilmesi, stres, kan basıncında artış, kalp atışlarının ve kan dolaşımının değişmesi ve uykusuzluktur.

İşitme duyusunda olan olumsuz etkilerin yanında, gürültü, insanlara başka bakımlardan da zarar vermektedir. Bu olumsuz etkileri fizyolojik ve psikolojik olarak iki grupta inceleyebiliriz.

Gürültünü insan vücuduna olan etkileri iki ana grupta ele alınabilir.

- İşitme kaybı
- İşitme dışı etkiler.

Gürültünü işitme dışı etkilerini ele alacak olursak, bu etkiler işitmeye olan etkisi kadar araştırılmamakla birlikte, birçok fizyolojik fonksiyonlar üzerine etkisi kesindir. Bunları sıralayacak olursak;

Vasküler Etki (damarlar üzerine olan etkisi) :

- Kol ve bacaklardaki küçük damarlarda daralma (vazokonstriksiyon)
- Büyük kan basıncının düşmesi
- Küçük kan basıncını yükselmesi

Gürültülü yerlerde çalışanlarda :

- Yüksek oranda kalp hastalığı,
- Yüksek oranda kolestrol seviyesi saptanmıştır.
- Otonom sinir sistemi üzerine etki ederek stres oluşturmakta,
- Yorgunluk hissi,
- Çalışma performansını düşmesi,
- Denge bozukluğu,
- Baş ağrısı, sinirlilik,
- Uyku bozukluğu,
- Ülsere istidadın artması,
- Solunum sıklaşması,
- Kan şekerinde düzensizlik,
- Cinsi faaliyette azalma.

Bütün bu etkilerin ne şekilde çıktığı tartışmalı olmakla birlikte gürültünün bütün vücut organlarının çalışmalarını ayarlayan kortikosürenal sistemi etkilediği iddiasını kabul etmek gerekmektedir.

#### **O.1.4.3. Psikolojik Etkileri**

Yorgun ve sinirlilik hali yaratarak ortaya çıkan etkiler, psikolojik etkilerdir. Davranış bozuklukları, öfkelenme, sıkılma, genel rahatsızlık duygusu, konforsuzluk, uyku bozukluğu ve çağımızın hastalığı olarak nitelendirilen stres gürültüden kaynaklanan ve insan sağlığını bozan psikolojik etkilerdir.

#### **O.1.4.4. Performans Üzerine Etkileri**

İş veriminin azalması, işitilen seslerin anlaşılması sonucu ortaya çıkan etkiler, performans etkileridir. Çalışmaya karşı isteksizlik, konsantrasyon bozukluğu, okuduğunu anlamama, konuşulanı anlayamama vb. insan sağlığını etkileyen, performansı düşüren gürültüye bağlı etkilerdir.

Tablo O.6. Gürültünün İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri ( Schemel - 1986 )

<b>GÜRÜLTÜNÜN DEĞERİ</b>	<b>GÜRÜLTÜ KAYNAĞI</b>	<b>İNSANLAR ÜZERİNDEKİ FİZİKSEL VE RUHSAL ETKİLERİ</b>
20-30 dB	Yaprak kımıldaması, fısıldayarak konuşma, çalışan saat	psikolojik olarak
45-50 dB	Penceresi kapalı dışarıdan gelen gürültü, evdeki müzik	% 50 sinde uykusuzluk
65-70 dB	Yoğun trafik olan yol, elektrikli daktilo	kan basıncı, yüksek kalp atması, nefes almada değişiklik
90-120 dB	moped, testere, disko, havaalanı gürültüsü	kısa süreli duymama zorunluluğu
120 dB	jet uçağı, siren düdüğü, havalı tokmak, hava kompresörü	işitme zorlukları, ağrı başlangıcı

## O.2. Titreşim

Çevresel titreşim, maden ve taş ocakları, ulaşım araçları (ağır taşıtlar, lokomotifler ve diğerleri), sanayi ve inşaat makine ve benzeri işlemlerinden doğan ve yapılarda kullanım alanı dışında başka amaçlarla kullanılan hacimlerdeki faaliyetler sırasında oluşan genellikle katı, sıvı ve gaz ortamlarda yayılan ve insan vücudunca hissedilen mekanik salınım hareketleridir.

Titreşim Kaynakları ;

- Maden ve Taş Ocaklarındaki Patlamalar
- İnşaatlardaki kazık çakma vb. operasyonlar ve ağır inşaat makineleri
- Binalarda çalışan makine ve teçizat(Elektrik motoru,pompa Fan.Vb)
- Sanayi kuruluşlarındaki endüstriyel makineler
- Tren,metro vb.. raylı ulaşım araçları
- Karayolu trafiği

Titreşimin İnsanlara Etkileri;

- Sağlığa etkisi (Fizyolojik ve psikolojik rahatsızlıklar yaratır
- Yaşam kalitesine etkisi (Yaşam konforunu olumsuz etkiler)
- İş performansına etkisi ( Çalışma verimini düşürür)
- 

Titreşimin Yapılara Etkileri;

- Madenlerdeki patlamalar vb. nedenle oluşan titreşimler yapılarda sıva çatlaması ve benzeri kozmetik zararlar yaratabilir
- Çok yüksek titreşimler binada yapısal hasarlara da neden olabilir (depreminde zeminden gelen titreşim olduğunu hatırlayalım
- Yapılardaki titreşimler de ek gürültüye neden olabilir.

## **Kaynaklar:**

- 1-Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2011
- 2-Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği
- 3-İstanbul İli Çevre Durum Raporu, 2005

## **P. AFETLER**

### **P.1 Doğal Afetler**

#### **P.1.1 Depremler**

Depremler, iç dinamik süreçlerle yerkabuğu içerisinde meydana gelen deformasyonların yarattığı ve jeolojide fay olarak tanımlanan kırılmalar sonucu oluşan yer sarsıntılarıdır. Deprem büyüklüğü (magnitüd), kırılma (faylanma) esasında açığa çıkan enerjinin miktarına bağlıdır. Kırılma yoluyla boşalan enerji kırılma merkezinden çevreye doğru deprem dalgaları şeklinde yayılır. Deprem dalgalarının yıkıcı etkisi kırılma merkezinden uzaklaştıkça, genelde düzenli olarak azalır. Ancak, bazen yerel jeolojik özelliklerden kaynaklanan olumsuz zemin koşulları bu durumu bozan unsur oluşturur ve kaynaktan uzak olunmasına rağmen depremin yıkıcı etkisinin beklenilenden fazla olmasına yol açar. Bu nedenle herhangi bir bölgenin deprem potansiyeli değerlendirilirken depreme yol açan fayların (aktif fay) ve yerel zemin özelliklerinin iyi bilinmesi gerekmektedir.

Düzce Havzası ülkemizin en önemli aktif fay (deprem yapabilirlik özelliği olan fay) larından olan Kuzey Anadolu Fayı (KAF) üzerinde yer almaktadır (Şekil 7). Bu fay, doğuda Karlıova yöresinden başlayarak ülkenin kuzey yarısının D-B yönünde boydan boya kateder. Bolu yöresine kadar genelde tek kırıklardan meydana gelen dar bir zonda izlenen bu fay, Bolu batısında (Dokurcun vadisi) çatallanır ve iki ana kola ayrılarak Marmara Denizine doğru uzanır (Şekil 8). Sakarya-Düzce yöresinde Hendek ve Düzce fayları da KAF sistemine katılır ve fay zonunun genişliği 40 km'ye ulaşır (Şekil 7).

Düzce Havzası'nda yer alan yerleşmeler son yüzyılda bu zonda bulunan aktif fayların oluşturduğu büyük depremlerin yıkıcı etkisinde kalmıştır. 1957 Bolu depremi (M=7) ve 1967 Adapazarı depremi (M=7.1), bu fayın Bolu-Abant ve Dokurcun segmentleri üzerinde gelişmiştir. Bu depremlerde Bolu-Abant ve Abant Gölü-Adapazarı ovası arasında yüzey faylanması (Yüzey kırığı) oluşmuştur.

Düzce Havzası'na en yakın olan ve deprem potansiyeli taşıyan aktif faylar ise bu havzanın oluşumuna yol açmış bulunan Düzce, Hendek ve Çilimli faylarıdır (Şekil 3, 6, 7). Bu faylardan Düzce ve Hendek fayları aktif fay karakterindedir. Çilimli fayı ise olası aktif bir faydır. Bunların genel özellikleri ve deprem potansiyelleri kısaca aşağıda tanıtılmıştır.

Bölgeye ilişkin uydu görüntüleri üzerinde de Çilimli fayının Kuzey Doğu'ya doğru Yığılca yönünde devam ettiğine dair belirtiler bulunmaktadır.

**Düzce Fayı:** Kuzey Anadolu fayının bir kolu olan Düzce Fayı, Düzce Ovası'nın güneyinde, ovayla Elmacık dağları arasındaki sınırı oluşturur. Akyazı-Kaynaşlı arasında toplam uzunluğu 70 km kadardır. Üç alt parçadan (segmentten) oluşur. Sağ yönlü doğrultu atımlı bir aktif faydır. Akyazı bölümünde Kuvaterner yaşlı alüvyonlarla temel kayalar arasında yer alan fay, buradan doğuya doğru Kuvaterner öncesi temel kayalar içerisinde izlenmektedir. Düzce Havzası bölümünde de yine Kuvaterner yaşlı alüvyonlarla temel kayalar arasında dokunak oluşturmaktadır. Düzce fayı doğuda Elmalık köyü ile Bolu Dağı tünelinin batı girişi arasında son bulmaktadır. Gölyaka'nın 5 km kadar batısındaki Çayköy'de Düzce fayından ayrılan bir kol KD'ya Yazıpınar köyüne doğru ova ile dağlık arazi arasındaki sınırı izler ve yaklaşık 5,5 km uzunluktan sonra tekrar ovaya ulaştığında morfolojik belirtisi kaybolur. Bu fayın Gölyaka fayı olarak adlandırılması uygun olur.

**Hendek fayı.** Sapanca gölü-Hendek-Cumayeri arasında uzanan Kuzeydoğu-Güneybatı uzanımlı fay Hendek Fayı olarak adlandırılmıştır. Sağ yönlü doğrultu atımlı olan fayın uzunluğu yaklaşık 50 km'dir.  $M=6,5$  olan 1943 Düzce-Hendek depremi, olasılıkla bu fay üzerinde gerçekleşmiştir. 17 Ağustos 1999 depreminde Hendek'in Kuzeybatı'sında bu fay üzerinde de yüzey kırığı oluşmuştur. MTA ve Ankara Üniversitesi'nin kestirimlerine göre aynı depreme bağlı olarak Hendek Fayı üzerinde gerilme birikiminin arttığı ve yakın gelecekte, büyüklüğü 6'nın üzerinde yeni bir deprem olabileceği tahmin edilmektedir.

**Çilimli fayı.** Havzanın kuzeyinde Cumayeri - Konuralp arasında uzanır. Yaklaşık 13 km uzunluğunda olan bu fay Güneybatı'daki Hendek Fayı'nın devamında yer alır. Fayın niteliği ve aktivitesine ait veri toplanamamıştır. Hava fotoğrafları üzerinde yapılan gözlemler fayın doğrultu atımlı olduğunu göstermektedir. Fay çizgisi boyunca çok sayıda kaynak dizilimi gözlenmiştir. Gözlemler fayın olasılıkla aktif bir fay olduğunu göstermektedir. Uydu görüntüleri üzerindeki bazı belirtiler Çilimli Fayı'nın Kuzeydoğuya doğru Yığılca yönünde devam ettiğini göstermektedir. Ancak bu konuda kesin yorum için bilgiler yeterli değildir. Ayrıca bu kestirim doğru da olsa, söz konusu fayın deprem üretecek etkinlikte olup olmadığı da bilinmemektedir. Konunun uzmanlarca araştırılması gerekir. Bu fayın Çilimli-Yığılca fayı olarak adlandırılması daha uygun gözükmektedir.

**Kuzey Anadolu fayı.** Doğrudan Düzce il sınırları içinde kalmamakla birlikte, Elmacık dağlarının güney sınırında Merkez ilçenin sadece 27 km güneyinden geçer. Düzce bu ana fay üzerindeki deprem etkinlik alanı içinde kalır. Kuzey Anadolu fay kuşağı doğuda Karlıova'dan başlayarak batıda Saros körfezine kadar uzanan ve uzunluğu 1.000 km'yi aşan, doğrultu atımlı sağ yönlü bir fay kuşağıdır. Doğudan Bolu yakınlarına kadar oldukça düz, fakat segmentler içeren bir kuşak şeklinde gelen bu büyük kırık kuşağı Bolu'nun batısında kollara ayrılmaktadır ve Düzce Fayı da bu kollardan birini oluşturmaktadır. Kuzeyde Avrasya levhası ile, güneyde Anadolu levhacığını birbirinden ayırır. Yaklaşık 4-5 milyon yıl önce oluşmuştur. Halen yılda ortalama 2 cm kadar bir yatay hareket bu fay kuşağının değişik kesimlerinde deprem enerjisi birikmesine ve belli aralıklarla yıkıcı depremlerin oluşmasına neden olmaktadır.

**Depremsellik** konusu Türkiye'nin birçok bölgesi için olduğu gibi, Düzce için de son derece önemli bir konudur. İl'in tamamı 1. derece deprem kuşağı içinde kalmaktadır.

Son yüzyıl içinde bu kesimlerde meydana gelen depremler Tablo P.1'de, örülmektedir.

İlimiz Kuzey Anadolu fay hattı üzerinde bulunmaktadır..Üzerinde bulunduğumuz fay hattı Türkiye'nin en tehlikeli ve en hareketli fay hattıdır. Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesinin verilerinden alınan bilgilere göre Düzce İli ve çevre İllerde son 100 yılda meydana gelen depremler ve büyüklükleri aşağıda belirtilmiştir.

Tablo P.1. Düzce İli ve Çevre İllerde Son 100 Yılda Meydana Gelen Depremler ve Büyüklükleri

TARİH	BÜYÜKLÜK	ETKİLENEN ALANLAR
20.06.1943	6.6	Hendek Adapazarı
01.02.1944	7.2	Gerede Çerkeş Bolu
26.05.1957	7.1	Abant
22.07.1967	6.8	Mudurnu Adapazarı
17.08.1999	7.8	Gölcük Düzce
12.11.1999	7.5	Düzce

Kaynak: İl Sivil Savunma Müdürlüğü, 2007

12 Kasım depreminin Düzce fayı üzerinde meydana getirdiği toplam yaklaşık 40 km uzunluğundaki yüzey kırığındaki en büyük yatay kayma miktarı 4,00 m'dir ve bu kayma depremin üst merkezi olan Dağdibi köyünde meydana gelmiştir.

### **17 Ağustos 1999 Marmara Depremi ve Düzce**

17 Ağustos 1999 günü saat 03.02'de meydana gelen ve Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi tarafından merkez üssü İzmit Gölcük olarak açıklanan 7.4 şiddetindeki deprem bölgemizde de derin yaralar açtı. Marmara depremi olarak da anılan deprem özellikle İzmit, Adapazarı, Yalova ile İstanbul, Bursa ve Eskişehir'in bir kısmı ile Düzce, Gölyaka, Cumayeri, Çilimli ve Gümüşova ilçelerinde can ve mal kaybına neden oldu. 17 Ağustos deprem felaketinde bölgemizde en fazla can ve mal kaybı Düzce, Gölyaka, Cumayeri, Gümüşova ve Çilimli ilçelerinde meydana geldi. Toplam 270 kişinin hayatını kaybettiği depremde 685 kişi enkaz altından kurtarıldı. 1.157 kişi de yaralanarak çeşitli hastanelerde tedavi altına alındı.

7.4 şiddetindeki ilk büyük sarsıntı ve ardından gelen artçı depremler sonucunda birçok resmi ve özel kuruluş binaları yıkılırken, önemli bir kısmı da ağır hasarlı hale geldi. Düzce Belediye Binası, Düzce Devlet Hastanesi, Düzce Lisesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Orman Fakültesi ve Tıp Fakültelerinin bulunduğu bina ağır hasarlı binalar arasındaydı. Devlet hastanesinin birçok bölümlerinin depremden zarar görmesi nedeniyle acil sağlık hizmetleri hastane bahçesinde kurulan çadırlarda verildi. Enerji hatlarında meydana gelen ağır hasar nedeniyle deprem sonrasında ilçe merkezleri ve köylere bir hafta elektrik verilemedi. Telefon hatlarındaki hasar nedeniyle iletişim sağlanamaması hayatı daha da güçleştirdi.

Evleri yıkılan ve hasar görenler için Düzce'nin çeşitli kesimlerinde çadırkentler kuruldu. Altyapısı oluşturulan, sağlık hizmeti verilen çadırkentlerde ayrıca polis karakolları da oluşturuldu. Belli merkezlerde oluşturulan çadırkentlerin yanı sıra vatandaşlarda kendi imkanları ile evlerinin yakınlarına kurdukları çadırlarda barındılar. Özellikle devam eden artçı sarsıntılar nedeniyle uzun süre, evi sağlam olan vatandaşlar da çadırlarda kalmayı tercih ettiler. Kısa süre sonra depremde ailelerin geçici olarak barınması için prefabrike konutların yapımına da hemen geçildi. Biten konutların hak sahiplerine dağıtımını da kura ile gerçekleştirildi. Bu arada kesin hasar tespit raporuna göre konutu yıkık ve orta hasarlı olanlara mal sahibi ya da kiracı olduğuna bakılmaksızın ayda 100 milyon lira olmak üzere bir yıl süreyle geçici olarak barınma yardımı yapıldı.

### **İlçeler Ölü Sayısı Yaralı Sayısı**

Merkez,	Ölü 118,	Yaralı 813
Gölyaka,	Ölü 105,	Yaralı 250
Cumayeri,	Ölü 30 ,	Yaralı 7

Gümüşova,	Ölü 12,	Yaralı 65
Çilimli,	Ölü 5 ,	Yaralı 8
Akçakoca,	Ölü 0,	Yaralı 14
Yığılca,	Ölü 0,	Yaralı 0
Kaynaşlı,	Ölü 0 ,	Yaralı 0
<b>Toplam,</b>	<b>Ölü 270,</b>	<b>Yaralı 1157</b>

### **12 Kasım 1999 Düzce Depremi**

17 Ağustos Marmara Depreminin üzerinden 87 gün geçtikten sonra, henüz depremin yaraları sarılmaya çalışılırken, dünya tarihinde görülmemiş bir şekilde ikinci bir deprem meydana geldi: 12 Kasım 1999...Bu kez depremin merkez üssü Düzce'ydi...Saatler 18.57'yi gösterdiğinde, Düzce kuvvetli bir darbe ile sarsıldı ve yıkıldı. Bu kez 17 Ağustos depreminden daha büyük şiddetle sarsılan Düzce 30 saniye içinde adeta yerle bir oldu. Merkez üssü Düzce olan deprem, Kaynaşlı'yı da yerle bir ederken, Bolu'nun da bir bölümünde can ve mal kayıplarına neden oldu.

Depremin ilk sarsıntısı kadar, soba, ısıtıcı ve ocaklardan kaynaklanan yangınlar da dehşet saçtı. Düzce Belediyesi İtfaiye Müdürlüğü binasının yıkılması, itfaiyeci ve araçlarının enkaz altında kalması nedeniyle yangınlara ancak çevre ilçelerden gelen ekipler tarafından müdahale edilebildi. Şehir merkezinin ana caddeleri yıkılan binaların enkazları ile kapandığından hastaneye yaralı taşımaya çalışan araçlarda yollarda mahsur kaldılar. Düzce Devlet Hastanesinin eski bloğunun yıkılıp yeni blokların hasar görmesi nedeni ile yaralıları ilk müdahale kısıtlı imkanlarla bahçede yapılabildi.

Gecenin ilerleyen saatlerinde, çevre il ve ilçelerden askeri ve sivil arama, kurtarma, ilk yardım ekipleri, ambulanslar Düzce'ye ulaşabildi. Ancak 17 Ağustos depreminin tecrübeleri nedeniyle bu kez müdahaleler ve yardımlar daha organize bir şekilde bölgeye akıyordu. Gece boyunca süren arama ve kurtarma çalışmaları ile binlerce kişi enkaz altından sağ olarak kurtarılırken yitirilen canların sayısı her geçen dakika daha da artıyordu.

Günün ilk ışıkları ile birlikte felaketin boyutları gözler önüne serilmeye başladı. Düzce, Kaynaşlı ve Bolu il merkezinin bir bölümü enkaz haline gelmişti. Kaynaşlı'da sağlam denebilecek bina kalmazken konut ve işyeri sayısı yaklaşık olarak %85'inin yıkıldığı belirlendi. Düzce'nin tarihi yapılarından Merkez Camii, Vergi Dairesi, Düzce Lisesi, Düzce Belediyesi, Eski Hastane Binaları yıkılırken, Fakülte Binaları, Hükümet Binası ve Adliye Binası da büyük hasar gördü. 12 Kasım depreminde Düzce, Akçakoca, Cumayeri, Çilimli, Gölyaka, Gümüşova, Kaynaşlı ve Yığılca'da toplam 782 kişi hayatını kaybederken 2.678 kişi de yaralandı.

17 Ağustos depremi ile kurulan çadırkentler bu kez daha yaygın olarak kurulmaya başlandı. Başta Türk Silahlı Kuvvetleri olmak üzere kamu ve özel sektör kuruluşları tarafından ilk anda hemen hemen her mahallede, her geniş alanda çadırkentler oluşturuldu. Yine 17 Ağustos depremi ile inşasına başlanan ve kalıcı konutlara geçinceye kadar depremzedelerin yaşamlarının rahat sürdürmelerini sağlamak amacıyla prefabrike konutların yapımına hız verildi ve sayıları arttırıldı. Depremin hemen erkese günü başta Kızılay olmak üzere çeşitli kamu kurum ve kuruluşları ile özel bazı kuruluşlar tarafından sıcak yemek verilmeye başlandı. Depremzedelerin giyim ve kuşamları için LDKM (Lojistik Destek ve

Koordinasyon Merkezi) aracılığı ile istisnasız tüm depremzedelere her türlü giyecekleri birkaç kez ihtiyaçlarında ötesinde dağıtım yapıldı. Depremzedelerin kışı sıcak bir ortamda geçirmeleri için katalitik ve elektrikli ısıtıcılar dağıtılıp, tüm kış boyunca her ay 4 tüp verildi. Yine bir yıl boyunca depremde evini kaybeden ve orta hasarlı olanlara ayda 100 Milyon TL olmak üzere ödeme yapıldı. Konutları orta ve az hasarlı olanlara onarım yardımı yapıldı.

### **İlçeler Ölü Sayısı Yaralı Sayısı**

Merkez,	Ölü 463,	Yaralı 1849
Gölyaka ,	Ölü 1,	Yaralı 67
Cumayeri,	Ölü 0,	Yaralı 22
Gümüşova,	Ölü 0,	Yaralı 34
Çilimli,	Ölü 0,	Yaralı 25
Akçakoca,	Ölü 2,	Yaralı 96
Yığılca,	Ölü 0,	Yaralı 42
Kaynaşlı,	Ölü 316,	Yaralı 544
<b>Toplam,</b>	<b>Ölü 782,</b>	<b>Yaralı 2678</b>

Depremin Büyüklüğü : 7.2

Enlem-Boylam : 40.768 Kuzey-31.148 Doğu

Odak Derinliği (h) : 14 km.

Faylanma Mekanizması : 1. Düzlem : 276/59/-167

2. Düzlem : 179/79/-32

Yüzey Kırığı : karada gözlenen 45-50 km.

Maksimum Yanal Atım : 1)-4.20 m. Düzce fayı doğu ucunda

2)-5.40 m. Düzce güneyi

3)-Batı ucunda, sağ yönlü yanal atım miktarı: 3 m.

4)-Eğim-yönlü düşey atım: 2.5 m.

5)-Doğu ucunda: sağ yönlü yanal atım miktarı:4.20m.





Şekil P.1. .Deprem Resimleri

## P.1.2 Heyelan ve Çığlar

Düzce Ovası'nın çevresinde kuzeyde Düzce-Akçakoca Karayolu'nun geçtiği Yazlık Dere ile Cumayeri'nin kuzeyinde Büyük Melen çayı vadisi, heyelanların en yaygın olduğu yerlerdir. Heyelanların yoğun olduğu ikinci bölge ise Elmacık dağı kuzey yamaçlarıdır. Özellikle Bakacak civarında geniş alanlar kapsayan heyelanlar zaman zaman buradaki yerleşimler ve D-100 karayolu için ciddi sorunlar yaratmaktadır.

1998 yılında yaşanan yoğun yağışların etkisiyle bölgedeki heyelanların çoğunda hareketlenmeler görülmüştür.

Yüksek eğimli yamaçlarda ormanların kesilerek yerine findıklık yapılması, ormanlara zarar vermekle kalmamakta, fındık köklerinin derini kavramaması nedeniyle bu yamaçlarda heyelan, toprak akması ve erozyon gibi olaylarla arazi bozulmasına da neden olmaktadır. Yağışların etkisiyle ve zamanla bu heyelanın büyümesi ve findıklıkları yok etmesi riski de bulunmaktadır.

İl'de meydana gelen bazı heyelanlar ciddi hasarlar oluşturmuştur. Beyköy'de meydana gelen heyelanda su deposu toprak altında kalmış, Kabalak'ta tuğla hammaddesi alımında kontrolsüz ocak işletmesi nedeniyle meydana gelen heyelanda 4 katlı yeni ilköğretim okulu binası yıkılmıştır. Bakacak'taki heyelanlar zaman zaman ulaşımı aksatmaktadır. Buradaki heyelanları önlemek için Karayolları tarafından çalışmalar yapılmış, ancak soruna kesin çözüm getirilememiştir. Yığılca Çukurören Köyü heyelan nedeniyle afet bölgesi ilan edilmiş ve köyün başka yere taşınması kararlaştırılmıştır. Kaynaşlı Hendenoğlu Mahallesi'ndeki evler heyelan nedeniyle tahrip olmuş ve mahalle terk edilmiştir. Kaynaşlı Yeşiltepe Köyü'nde geniş bir krip hareketi nedeniyle köy yavaş yavaş kaymakta ve binalar yıkılmaktadır. Gölyaka İlçesi Aksu Havzası'nda bulunan Değirmentepe Köyü, yamaç akması ve heyelan tehdidi altında olup, bazı evler tahliye edilmiş veya yıkılmıştır. Düzce Akçakoca yolunun özellikle 12-18. kilometreleri arasında karayolunda sürekli sorun çıkaran heyelan bölgesi bulunmaktadır.

Bol yağışlı iklim özellikleri ve jeolojik-jeomorfolojik yapısı nedeniyle Düzce Havzası çevresinde kütle hareketleri yaygındır. Kütle hareketlerinden kaymaların büyük çoğunluğunun 1998 yılı Mayıs ayındaki aşırı yağışlar döneminde aktivite kazanmış olduğu belirlenmiştir (Emre ve Duman, 1998).

Havza çevresinde heyelanların dağılımı genelde jeolojik formasyonlara bağlıdır. Bölgede heyelanların ve çok gelişmiş olduğu birim Eosen yaşlı Çaycuma Formasyonudur (Şekil 2). Bu nedenle havza çevresinde heyelanların en yoğun olduğu bölgeler bu formasyonda gelişmiş olan yüksek eğimli yamaç zonlarıdır. Kuzeyde, Düzce-Akçakoca karayolunun geçtiği Yazlıkdere, Cumayeri kuzeyinde Büyük Melen çayı vadisi havza çevresinde izlenen heyelanların en yoğun olduğu alanlardır. Her türlü kütle hareketinin izlendiği bu alanlarda Çaycuma Formasyonu kumtaşı, kiltası, marn aralanmasından oluşur ve sık yoğunlukta süreksizlik içermektedir.

Heyelanların yoğunlaştığı ikinci bölge ise havza güneyini sınırlayan Almacık dağı etekleridir. Buradaki heyelan yoğunluğu yine Çaycuma Formasyonu ile ilişkilidir. Havza güneyinde bu formasyonun volkanitli kısımları yüzeylenir. GB'ye doğru Aksu dere vadisinde ise formasyonun kumtaşı, kiltası, marn aralanmalı bölümleri açığa çıkar. Bu birimdeki volkanitli seviyeler havzanın diğer bölümlerinde duraylı zeminler oluşturur. Almacık dağı eteklerinde volkano tortullarında yoğun heyelan gelişimi yüksek eğimli ve çok derin yarılmış morfoloji ile ilişkilidir.

Saha gözlemleri, 17 Ağustos 1999 depreminde Düzce fayı boyunca yer alan kütlelerinin çoğunluğunda, mevsim koşullarının kurak olmasına rağmen hareketlenme ve gerilme çatlaklarının geliştiğini ortaya koymuştur. Bu durum Gölyaka batısındaki Aksu dere vadisinde daha yoğundur. Duraylılık dengesi bozulmuş olan bu heyelan kütlelerinin ilk yağışlı dönemde reaktivite kazanmaları çok yüksek ihtimaldir.

Düzce İli'nde Elmacık Dağı'nın sarp ve özellikle ormansız yamaçlarında, Asarsuyu Vadisi'nin yukarı kesimlerinde, Küçük Melen Vadisi'nin Hasanlar Barajı ve yukarısında rakım yüksekliği ve yamaç eğimi fazlalığına bağlı olarak çığ riski söz konusudur. Bu riskin gerçekleşme olasılığı yüksek değildir.

### **P.1.3 Seller**

Kavram olarak “Sel”, yoğun yağışlar veya hızlı kar erimesine bağlı olarak, bir akarsu ya da bir kuru dere yatağında normalin üzerinde su akımı meydana gelmesi olayını ifade eder. Sel sırasında, yataktaki suyun bir kısmının yatak dışına çıkması ise “taşkın” sözcüğü ile tanımlanır. Sel ve taşkın; yapılara, yollara, köprülere, tarım arazilerine zarar verebileceği gibi, zaman zaman can kayıplarına da sebep olabilmektedir.

Düzce Havzası'nın dik eğimli çevre yamaçları ve düze yakın ova tabanı topoğrafyası nedeniyle hemen bütün havza kenarlarında alüvyon yelpazesi oluşmuştur. Havzadaki akarsular yer yer bükümlü ve menderesli kanallara sahiptir. Akarsular ile alüvyon yelpazelerinin dış kısımlarının ortalama yatak eğimleri ile Efteni gölü arasında düşük kot farkı bulunması, akarsu yataklarının çok sık kalmasına neden olmaktadır. Bu drenaj özellikleri havzada önemli taşkın-sellenme riski oluşturmaktadır.

Düzce İli yağış rejimi bakımından da sel ve taşkın potansiyeli taşıyan ve belirli aralıklarla bu olayların ciddi şekilde yaşandığı illerden birisidir. Bu bağlamda örneğin son yıllarda 12 Temmuz 1995, 25 Temmuz 1995, 11 Ağustos 1997 ve 21 Mayıs 1998 tarihlerinde meydana gelen sel ve taşkın olayları belirtilebilir.

Ayrıca insanların arazi kullanımında yaptıkları ciddi bazı hatalar, örneğin Kaynaşlı güneyindeki dağlık arazide yüksek eğimli dere yamaçlarında ormanların kaçak kesimlerle azaltılması veya yok edilmesi, ovadaki dere yataklarında bilinçsizce işletilen kum ocaklarının dere yataklarını bozması, dere ıslah çalışmaları konusunda yetersiz kalınması, sel ve taşkın potansiyelini daha da artırmaktadır.

Bu bölge, Türkiye ortalamasının üzerinde yağış almasına karşılık, yine de tipik Akdeniz iklimi özelliklerine sahiptir. Yazları sıcak ve kurak, kışlar ise soğuk ve yağışlıdır. Bu da kaçınılmayacak bir gerçek olup Düzce Havzası'ndaki akarsu kanalları kış ve ilkbahar aylarında daha fazla su taşırlar.

1) Güneydoğu'dan gelen Asarsu deresi ile kuzeydoğudan gelen Küçük Melen Çayı, Düzce ilçesinin hemen güney batısında birleşirler. Düzce İli bu kavuşma noktası ve doğrudan Asarsu deresinin kanalı üzerine yerleşmiştir. Bu akarsuların sık ve geniş olan kanalları ilçe içinde düzenlenerek kenarları yükseltilmiştir. Tüm ilçe ve çevresi ise Küçük Melen ve Asarsu deresinin taşkın düzlüğü üzerinde kurulmuştur. Özetle, kanallar daraltılarak akışları sınırlandırılmıştır. Bu yüzden olağan kış yağışlarında bile yatakların taşması beklenmelidir. Bu gerçek veya doğal bir taşkın değildir. Örneğin, Mayıs 1998'de Batı Karadeniz'de görülen su basmaları olayı sırasında Düzce'de de hasarlar ortaya çıkmıştır. Bu, doğrudan akarsu yatağının küçültülmesinin neticesi, yaratılmış bir su basmasıdır. Öte yandan hızlı büyüyen bir şehrin tümüyle taşkın düzlüğünde yerleşmesi sürekli bir risk oluşturur.

2)Alüvyon yelpazeleri yörede önemli sellenme potansiyeli teşkil ederler. Özellikle havzanın güney kenarları boyunca ilerleyen yelpazeler, bazı yerleşim yerleri ve tarım alanları için tehditir.

3)Efteni Gölü, ortalama 0,75 cm. derinliği (maksimum 1,25 cm.) ile, yarı bataklık halinde geniş bir su örtüsüdür. Yılda yıla yüz ölçümü fazlaca değişmektedir. Tabanın düze yakın olması nedeniyle aşırı yağışlar sonucu hızla genişleme eğiliminde olup, özellikle tarım alanları için tehdit oluşturur. Çevresindeki alüvyon yelpazeleri ve Küçük Melen Çayı fazlaca ince taneli malzemeyi göle taşır. Bu yolla göl tabanı nispeten yükselerek gölün genişlemesine ikinci bir neden teşkil etmektedir. Ancak, göl ile ilgili bütün bu süreçler doğal olup engellenemez niteliktedir. Ancak, göl ile ilgili bütün bu süreçler doğal olup engellenemez niteliktedir. Göl çevresinde geniş bir alan bırakılması tehditlerden en kolay kurtulma yolu olabilecektir.

Sel ve taşkın potansiyeli yüksek olan Düzce İli'nde 2001 itibariyle DSİ tarafından yapılmış ve halen işletmede olan 31 adet taşkın kurutma ve ıslah tesisi 598 ha. araziye ve 28 yerleşim birimine hizmet vermektedir. İnşa halinde olan 10 adet tesis de tamamlandığında, yukarıdakilere ek olarak, 275 ha. araziye ve 14 yerleşim birimine hizmet verecektir. Ayrıca ön incelemesi tamamlanmış olan 7 adet tesisin hizmet vereceği arazi büyüklüğü 50 ha, yerleşim birimi 7'dir. Bu çalışmaların çoğu Türkiye Sel ve Deprem Acil İyileştirme Projesi (TEFER) kapsamında yürütülmektedir. Ancak projenin çok küçük bir kısmı için finansal kaynak bulunmuş, kalan kısmı için kaynak sağlanamadığından yapımı başlatılamamıştır.

1998 sel olaylarından sonra Düzce'de yapılması planlanan taşkın koruma tesislerinden 6'sının ise bugüne kadar ihalesi yapılamamıştır.

Düzce İli'ndeki su havzalarında aşırı yağışlarda risk oluşturan ve oluşturabilecek olan bölgeler, DSİ tarafından ayrıntılı bir çalışma ile belirlenmiş 1998 Mayıs ayında yaşanan sel felaketinden sonra DSİ Şube Müdürlüğü'nün işgücü ve makine olanakları ile bazı çalışmalar yapılmıştır. Türkiye Cumhuriyeti ve Dünya Bankası arasında "Türkiye Sel ve Deprem Felaketi Acil Yardım Projesi" (TEFER) kapsamında, 23 adet iş planlanmıştır Düzce İli'nde 1999 yılında TEFER ile gerçekleşen projeli ve DSİ yatırım programına göre gerçekleşen işler vardır.

Aşağıda ilçelerdeki sel olayları ve riskleri kısaca tanıtılacaktır.

**Merkez İlçe:** Kent merkezinin içinden geçen Asar Çayı, 1998 yılı Mayıs ayındaki taşkınlarda, yer yer yatak dışına taşmıştır. Küçük Melen'in bir kolu olan Asar Çayı'nın yıllık ortalama akımı  $93 \times 10^6 \text{ m}^3$  tür. Dere yatağının yetersizdir, fezeyanları taşıyamamaktadır. 2.800 ha. arazi ve içindeki yerleşim alanları taşkına maruzdur. Taşkın debileri ise  $Q_5=240 \text{ m}^3/\text{sn}$ ,  $Q_{10}=292 \text{ m}^3/\text{sn}$ ,  $Q_{25}=360 \text{ m}^3/\text{sn}$ ,  $Q_{50}=410 \text{ m}^3/\text{sn}$  olmuştur Asar Çayı, 1998 yılındaki taşkında şehir içinde ıslah kesitinden tam olarak geçmiştir. 1997 ve 1998 yıllarında Küçük Melen havzasında görülen yağışların benzer debi ve yoğunlukta olanlarının, Asar üzerinden Düzce'ye gelmesi halinde hasarın daha fazla olması ihtimali bulunmaktadır. Erozyon ve sel kontrol önlemleri alınması gereklidir.

Asar Çayı'nın önceki yıllarda ıslah edilip gerek taşkından önce gerek taşkın etkisiyle tamamen işlevini yitirmiş olan ve yeniden ıslah edilmesi gerekli bölümleri vardır.

Düzce içinden geçen ve Küçük Melen'e mansap olan Karacahacımusası Deresi, 1998 taşkınlardan önce temizlenmiş ve taşkın sırasında proje debisi olan  $117 \text{ m}^3/\text{sn}$  suyu geçirmiştir.

Bu dere şehir içinde kaldığından atılan çöp ve molozlarla kesiti daralmakta ve zaman zaman taşma yapmaktadır.

Taşkınlar sırasında Düzce Ovası'ndaki sulama ve drenaj tesisleri de hasar görmüştür. Kanalet şebekesinin 20 km'lik kısmı da söz konusu taşkından zarar görerek etkilenmiştir

**Akçakoca:** Mayıs 1998'de yaşanan şiddetli yağış sonucu, Büyük Melen'in Uğurlu Köyü ile Karadeniz'e döküldüğü yere kadar olan kısımlarında yatak yetersizliği nedeniyle taşmalar olmuştur. Çayağzı Deresinde de aynı taşkınlarla kıyı oyulmaları meydana gelmiş ve çevresindeki tarım arazilerine taşarak zarar vermiştir. Ayrıca Esmahanım Köyü'nden geçen Kıran Deresi de taşkın sırasında meskun mahal ve tarım arazilerinde hasar oluşturmuştur. Bir çok kesiminde kıyı oyulmaları mevcuttur. Döngelli Deresi ise taşkın sırasında bir demir çelik tesisini su altında bırakmıştır.

**Cumayeri:** Düzce Ovası'nın tüm sularını Karadeniz'e ulaştıran Büyük Melen, taşkın sırasında 300 m<sup>3</sup>/sn'lik kapasitesinin çok üzerinde olarak 1.300 m<sup>3</sup>/sn su boşaltmıştır. Bunun sonucu, meskun alanlar ve çevre tarım arazileri su altında kalmıştır.

**Çilimli:** Çilimli Deresi'nde ıslah çalışmaları yapılmış olmakla birlikte rüsup tutma özelliği taşıdığından, memba kısmına iki adet rüsup tutucu seki gereksinimi vardır. Çilimli ve Vakıf tahliyelerinde de taşkınlar sonucu hasar meydana gelmiştir. Buralarda da yatak tanzimi ve taş tahkimat yapılması gereklidir.

**Gölyaka:** Aksu Deresi'nden taşkın sırasında 128 m<sup>3</sup>/sn su geçmiştir. Bu derede eğim yüksek olup rüsup tutma özelliği mevcuttur. Taşkınlar öncesinde ve taşkın sırasında seddelerin bir bölümü ile beton topuk ve şev kaplamalarının tamamına yakını hasar görmüştür. Seddelerin tamamlanarak topuk ve kaplamaların yeniden yapılması, rüsup tutucu sekiler ile köprü ve beton topukların önüne taş tahkimat yapılması gerekmektedir.

**Gümüşova:** Cumayeri ilçesi ile birlikte değerlendirilmiştir.

**Kaynaşlı:** Yağışların biraz yüksek olması durumunda bile bu ilçede sık sık sel felaketi yaşanmaktadır. Ancak 1997 Ağustos ayında ve 1998 Mayıs ayındaki seller ise daha büyük boyutlu olmuştur. Bu nedenle Asar havzasında erozyon ve sel kontrol önlemleri alınması gereklidir. Ancak Asar Suyu boyunca TEM ve D-100 karayolu geçmekte ve yukarı kısmında TEM yolu tüneli açılmaktadır. Bu nedenle, Kaynaşlı yöresinde bir baraj ile suları kontrol etme olanağı bulunmamaktadır. Sel riskine karşı, yukarı havzada erozyon ve seli kaynağında önleyecek olan Bolu Dağı'ndaki ormanların çok iyi korunması gereği vardır.

**Yığılca:** Küçük Melen Çayı'nda taşkın sırasında önemli derecede kıyı oyulmaları gözlenmiş, köprüler yıkılmış ve tarım arazileri sular altında kalmıştır. Taşkın anında ilçe içinden geçen Küçük Melen Çayı'nın debisi 661 m<sup>3</sup>/sn, Karadere'nin debisi ise 376 m<sup>3</sup>/sn olmuştur. Hasanlar Barajı göl girişinde olan bu ilçenin, uygun bir yerine taşkın pikini azaltıcı bir sel kapanı yapılması ve dere yatağının da makine ile temizlenmesi gereklidir. Ayrıca Küçük Melen Çayı'nın yan deresi olan Karadere'den de önemli derecede rüsubat, baraj gölüne girmektedir. Bunu önlemek için dere üzerine üç adet, Küçük Melen membasına da bir adet tersip bendi yapılması uygun olacaktır.

Taşkın pikinin en yüksek olduğu iki gün (21-22 Mayıs 1998) Hasanlar Barajı'na toplam 170 milyon m<sup>3</sup> su girmiştir. Baraj seviyesinin en üst noktaya ulaştığı 270,60 kotunda dolu savak, dip savak ve santralden toplam 1.140 m<sup>3</sup>/sn su boşaltılmıştır. Düzce ve çevresine

gelecek çok büyük zararı 1.935 m<sup>3</sup>/sn'lik şok debiyi depolayarak ve tamponlayarak azaltmıştır.

#### P.1.4 Yıldırım

12.07.2009 tarihinde Akçakoca İlçesinde yaşanan yıldırım düşmesi olayında yerleşim yerlerizarar görmüştür.

#### P.1.5 Orman, Otlak ve Sazlık Yangınları

Tablo P.2. 2009 Yılı Sonu İtibari İle Düzce İli Orman Yangınları

Orman İşletme Müdürlüğü	Yangın Sayısı (Adet)	Toplam Saha (Ha)	Yangın Şekli		Faali	
			Örtü (Ha)	Tepe (Ha)	Bulunan	Bulunamayan
Akçakoca						
Düzce						
Gölyaka	2	1	1		1	1
Yığılca						
Toplam	7	15	15		6	1

Kaynak. Bolu Orman Bölge Müdürlüğü, 2011

Tablo P.3. 2011 Yılı Sonu İtibari İle Düzce İlinde Orman Tahribatı

Suçun Nev'i		Akçakoca	Düzce	Gölyaka	Yığılca	Toplam
Usulsüz Kesme	Suç Adedi	9	51	15	8	83
	M3	85	285	87	1	458
	Kental		118	12	30	160
Nakil (Taşıma)	Suç Adedi	4	7	2		13
	M3	10	6			16
	Kental	24	15	22		61
Bulundurma	Suç Adedi	1	3	7	2	13
	M3		1	5	1	7
	Kental	7	3	11	53	74
Sarf	Suç Adedi		1		1	2
	M3					
	Kental		1			1
Açma Yerleşme	Suç Adedi	4	15	3	29	51
	Dekar	3	22	14	93	132
	M3	15	25	1		41
	Kental		24		68	92
İşgal/Fayd.	Suç Adedi	2	19	15	39	75
	Dekar	7	115	78	236	436
Otlatma	Suç Adedi			1		1
	Hay.Say.			60		60

Kaynak. Bolu Orman Bölge Müdürlüğü, 2011

Tablo P.4. 2011 Yılı Sonu İtibari ile Orman Koruma Kuruluşları ve Orman Muhafaza Memur Durumu

İşletme Müdürlüğü	İşl. Şef. (Sayısı)	Toplu Kor. Merk. (Sayısı)	Bölüm Koruma Merk.	Seyyar Koruma Merk. (Say.)	Orman Muh. Mem. (Sayısı)
Akçakoca	4			11	6

Düzce	11			33	9
Gölyaka	4			13	2
Yığılca	5			12	2
Toplam	24			69	19

Kaynak. Bolu Orman Bölge Müdürlüğü, 2011

Tablo P.5. Yangın Söndürme Araçları İlk Müdahale Ekip ve İşçi Sayıları

İşletme Müdürlüğü	Dozer	Greyder	Arazöz	Su Tankı	Kule	Göz. İşçi	Hab. İşç.	Ekip Sayısı	Ek İşçi Sayısı
Akçakoca			7		4	5	8		
Düzce	1		14	1	16	31	42	1	
Gölyaka			7	1	8	6	11		
Yığılca	1		7	1	2	8	14	1	
Toplam	2		35	3	30	50	75	2	

Kaynak. Bolu Orman Bölge Müdürlüğü, 2011

### P.1.6. Ormanlar Üzerinde Biyotik ve Abiyotik Faktörlerin Etkileri

Tablo P.6. Ormanlarda Biyotik ve Abiyotik Faktörler Sebebiyle Oluşan Zararlar (m<sup>3</sup>)

İşletme Müdürlüğü	Yangın Zararı (m <sup>3</sup> )	Devrik-Kırık Zararı (m <sup>3</sup> )	Dikili Kuru Zararı (m <sup>3</sup> )	Yol ve Tesis Zararı (m <sup>3</sup> )	Böcek Zararı (m <sup>3</sup> )	İzin-İrti. Zararı (m <sup>3</sup> )	Diğer Nedenler (m <sup>3</sup> )	Toplam Hasılat (OÜH) (m <sup>3</sup> )
Akçakoca				3491				3491
Düzce	28	1620		10905	12		803	13368
Gölyaka		501		527	14		545	1587
Yığılca	2977	238		3619	403		815	8052
Toplam	3005	2359		18542	429		2163	26498

Kaynak. Bolu Orman Bölge Müdürlüğü, 2011

### P.1.7. Fırtınalar

Rüzgar Hızının 10.8 ile 17.1 m/sn arasında olduğu günlere kuvvetli rüzgarlı günler, 17.2 m/sn' den büyük olduğu günlere fırtınalı günler denilmektedir.

### P.2 Diğer Afetler

#### P.2.1. Radyoaktif Maddeler

İlimizde Radyoaktif madde üreten tesisler bulunmamakta olup, bu maddelerin kullanımından doğan zararlar görülmemektedir.

#### P.2.2 Denize Dökülen Petrol ve Diğer Tehlikeli Atıklar

İlimizde bu maddelerin kullanımından doğan zararlar görülmemektedir.

#### P.2.3. Tehlikeli Maddeler

İlimizde tehlikeli ve zehirli maddelerin depolanması, taşınması ve kullanılması sırasında çevreye ve halk sağlığına zarar verecek boyutta bir olaya rastlanılmamıştır.

### **P.3. Afetlerin Etkileri ve Yardım Tedbirleri**

Düzce İli Kuzey Anadolu fay hattı üzerinde olup, son derece deprem yönünden risk altında bulunmaktadır. 1999 yılında Bölgede meydana gelen iki deprem ilde büyük hasarlar oluşturmuştur. Afetlere hazırlıklı olunması için İl Sivil Savunma Müdürlüğüne yapılan çalışmalar özet olarak aşağıya çıkartılmıştır.

- 1- Düzce İli Doğal Afet Çalışma Rehberi hazırlanmış olup, tüm destek İller, İlçeler ve Kamu Kurum ve Kuruluşlarına dağıtımı yapılmıştır. İçişleri Bakanlığı Sivil Savunma Genel Müdürlüğü'nün 23.01.2009 tarih ve 2009/10 no'lu Genelgesi ile, İlimiz Doğal Afetlerde Çalışma Rehberi yeniden hazırlanması amacıyla Genelge doğrultusunda İlin tüm kaynaklarının tespit edilerek hazırlanacak afet rehberine veri tabanı oluşturacak çalışmalar başlamıştır. İlçelerimizin de Doğal Afetlerde Çalışma Rehberini Genelge doğrultusunda yeniden hazırlaması için gerekli yazışma yapılmıştır. Doğal Afet Çalışma Rehberi kapsamında destek illerle yapılan protokollerin yeniden düzenlenme çalışmalarına başlanılmıştır.
- 2- Acil Yardım Kurtarma Ekipleri oluşturulmuştur. (Düzenli aralıklarla bu ekiplerin Afete yönelik eğitimleri yaptırılmaktadır.)
- 3- Planlamaya tabi özel Kurum ve Kuruluşlarında oluşturulan sivil savunma servislerinde görevli ekip personellerine her yıl düzenli olarak sivil savunma eğitimleri verilmektedir. Ayrıca; 06.11. 2008 tarih ve 371 sayılı yazımızla, İlçe Belediyeleri, Kaynaşlı ve Gölyaka Kaymakamlıkları ile, Planlamaya tabi kurumlardan, Acil bir durumda müdahalede bulunmak üzere 10'ar Kişilik Acil Müdahale ekibi oluşturularak bu ekiplerin ihtiyaç duyacağı malzemelerin temin edilmesi istenmiştir. Teknik Ekipmanların da tamamlanması için Müessese Sivil Savunma Komisyonlarının kurumlarının bütçelerine yeterli miktarda ödenek koydurarak malzemelerin temini için gerekli çalışmalar yürütülmektedir.
- 4- Sivil Savunma mükelleflerinden oluşturulan (mahalli kuvvetler) sivil savunma servislerinde görevli personelin yedekleri ile birlikte eğitimleri verilmektedir.
- 5- Sivil Savunma Genel Müdürlüğüne gönderilen eğitim takvim ve emirleri doğrultusunda sivil halka mahalle bazında sivil savunma konularında eğitim verilmektedir.
- 6- Her yıl okullar da sivil savunma eğitimleri verilmektedir.
- 7- Sivil Savunma Müdürlüğü Arama ve Kurtarma Ekibi, Arama ve Kurtarmaya yönelik eğitim ve tatbikatlar düzenlemektedir.

#### **P.3.1 Sivil Savunma Birimleri**

Düzce İlinde bulunan Sivil Savunma birimleri;

1- Düzce İli Sivil Savunma Müdürlüğü toplam kadro sayısı 23 adet olup, halen 1 İl Müdürü, 1 Merkez İlçe Müdürü, 6 Arama ve Kurtarma Teknisyeni olmak üzere 8 personel ile hizmetlerini yürütmektedir.

2- Yığılca İlçesinde Sivil Savunma Memurluğu, Akçakoca İlçesinde 1 Sivil Savunma Müdürü, Kaynaşlı İlçesinde 1 Sivil Savunma Müdürü ve 1 Sivil Savunma Memuru



bulunmaktadır. Bu kadrolardan Akçakoca ve Kaynaşlı İlçesi Sivil savunma Müdürlüğü dolu bulunmaktadır.

3- Düzce İli Kurum ve Kuruluşlarında 6 adet Sivil Savunma Uzman kadrosu bulunmakta olup, bunların 3 tanesi doludur.

### **P.3.2 Yangın Kontrol ve Önleme Tedbirleri**

İlimizde meydana gelebilecek yangın olaylarında gerekli kontrol ve önlemlerin alınmasında, sivil savunma ile ilgili teşkilat ve tedbirler tüzüğü ile kamu binalarının yangından korunması hakkındaki yönetmelik gereğince kamu kurum ve kuruluşlarında gerekli tedbirler aldırılmıştır.

Düzce Belediyesi bünyesinde yangın kontrol ve önleme tedbirleri İtfaiye Müdürlüğü vasıtasıyla alınmaktadır. Müdürlüğümüzde bu kapsamda İtfaiye Müdürü başta olmak üzere, 1 adet İtfaiye Amiri, 4 İtfaiye Çavuşu, 2 Memurun yanı sıra, 43 İtfaiye Eri olmak üzere toplam 51 personel ile görev yapmaktadır. Sorumluluk alanı içerisinde bulunan yangın, arama kurtarma ve benzeri faaliyetleri yürütmek üzere, 1 adet çift kabin pikap, 1 adet ambulans, 2 adet kurtarma aracı, 3 adedi merdivenli olmak üzere 7 adet arazöz, 1 adet su tankeri, 1 adet merdivenli araç ile her an hizmete hazır bulunmaktadır. Müdürlüğümüzün görevi kapsamına giren afetten korunma faaliyetlerinin sürdürülmesi sırasında,

- Vatandaşa verilecek eğitimlerle, vatandaşın bilinç düzeyinin yükseltilerek çıkabilecek afetlerin mümkün olabilecek en az sayıya indirilmesi,

- Verilen eğitimlere rağmen engellenemeyen afetlerde olaya en kısa sürede, en doğru şekilde müdahale edilerek, mevcut olaydan en az zararın görülmesinin sağlanması konusunda çaba sarf edilmesi ve

- En az zararlı olaya müdahaleyi sağlayabilmek için personelin eğitimlerini aralıksız olarak sürdürülmesi öncelikle amaç ve hedefler arasındadır.

İlimizde yaşayan halkın yangınlardan ve afetlerden korunma bilincini arttırarak, olası yangınlarda can ve mal kaybının azaltılmasını sağlamak amacıyla 100.000 kişiye ulaşması hedeflenen bir eğitim projesi hazırlanarak, yerel basın ve yayın kuruluşlarında sunum ve eğitici programların yayımlanması, billboard ve afişler, eğitim içerikli cd'ler ve el broşürleri, yapılan konferanslar ile halkın eğitimi sağlanmış, ayrıca ilköğretim okullarında tatbikatlar yapılmış, Müdürlüğümüz binası halkın ve bilhassa öğrencilerin ziyaretine açılarak halkın Müdürlüğümüzü yakından tanınması sağlanmıştır.

İlimiz Şıralık Mahallesi'nde bulunan spor tesisleri içerisinde 1500 m<sup>2</sup> alan içerisinde, enkaz, pentatlon, trafik kazası, yangın simülasyon parkurlarının bulunduğu eğitim alanı yapımına başlanılmıştır. Bu alanla ilgili malzemelerin temin edilmesi tamamlanmıştır ve alanın yapımının 2009 yılının ilk 6 ayı içerisinde bitirilmesi planlanmaktadır.

Gümüşova ilçesinde 1 arazöz, 1 adet merdivenli araçlı ve 2 adet işçi ile itfaiye teşkilatlanmış durumdadır.

Akçakoca İlçesi'nde yangın kontrolü ile ilgili çalışmalar binaların yangından korunması ile ilgili yönetmeliğe uygun olarak yürütülmektedir. Açılan her iş yerine yönetmeliğe uygun olarak m<sup>2</sup> ye göre yangın söndürme tüpler aldırılmaktadır. İş yerinin büyüklüğüne göre yangın dolabı, çift çıkış kapıları, yangın merdivenleri gibi bulunması gereken tesisatların yaptırılması şartı aranmaktadır. Ayrıca iş yerinin özelliğine göre bulunması gereken tüm eksiklikler tamamlanınca ruhsat verilmektedir. Çıkabilecek yangınlarda nasıl hareket edileceği, diğer doğal afetlerin en aza hasarla nasıl bertaraf edileceği yapılan

uygulamalı tatbikatlarla gösterilmektedir. Her yıl okullarda uygulamalı tatbikatlar yapılmaktadır. İtfaiye personeli muhtelif zamanlarda düzenlenen İtfaiye Temel Eğitim Kurslarına gönderilerek bilgi ve becerileri artırılmaktadır.

Beyköy Beldesi'nde henüz 1 adet arazöz olmak üzere 1 adet araç ile 2 kadrolu personel çalışmaktadır

Konuralp Belediyesi'nde henüz 2 adet arazöz olmak üzere 6 kadrolu personel çalışmaktadır.

### P.3.3 İlk Yardım Servisleri

Düzce Sağlık Müdürlüğü, bağlı kurum ve kuruluşlarda 25 ambulans,12 binek araç, 2 panel van olmak üzere toplam 39 araç ile hizmet vermektedir. Ambulansların 3 tanesi 112 Acil Yardım ve Kurtarma istasyonlarında hizmet vermektedir.

Ayrıca mahalli sivil savunma servisi 56 kişiden oluşan ilk yardım ambulans servisi ile 70 kişiden oluşan kurtarma servisi kurarak teşkilatlanmış durumdadır.

### P.3.4 Afetzedeler ve Mültecilerin Yeniden İskanı

İlimizde 17 Ağustos ve 12 Kasım tarihinde üst üste yaşanan 2 deprem neticesinde çok miktarda can ve mal kaybı olmuştur. Aşağıdaki tablo İlimizdeki ölü, yaralı ve kayıp durumunu içermektedir.

Tablo P.7. 17 Ağustos ve 12 Kasım Depremlerinde İlimizdeki Ölü, Yaralı ve Kayıp Durumu

İl ve İlçeler	17 Ağustos Depremi		12 Kasım Depremi		Ölü Genel toplam	Yaralı genel toplam
	Ölü	Yaralı	Ölü	Yaralı		
Düzce	118	813	463	1849	581	2662
Gölyaka	105	250	1	67	106	317
Kaynaşlı	0	0	244	544	244	544
Cumayeri	30	7	0	22	30	29
Çilimli	5	8	0	25	5	33
Gümüşova	12	65	0	34	12	99
Akçakoca	0	14	2	96	2	110
Yığılca	0	0	0	42	0	42
<b>TOPLAM</b>	<b>270</b>	<b>1157</b>	<b>710</b>	<b>2679</b>	<b>980</b>	<b>3836</b>

Tablo P.8. Depremden Sonra İlimizde Gerçekleştirilen Prefabrike Binaların Sayıları

<b>PREFABRİKE KONUTLAR</b>	
Merkez	5524
Cumayeri	85
Çilimli	141
Gölyaka	123
Kaynaşlı	748
<b>TOPLAM</b>	<b>6621</b>

Deprem nedeniyle açığa kalan depremzedeler kalıcı konutlara yerleştirilmiştir.

### **P.3.5. Tehlikeli ve Zararlı Maddelerin Sınırlar Arası Taşınması İçin Alınan Tedbirler**

Bu konuda herhangi bir çalışma yapılmamıştır.

### **P.3.6. Afetler ve Büyük Endüstriyel Kazalar**

Düzce ilinde İl Afet Acil Yardım Planı Bayındırlık ve İskan Müdürlüğü tarafından hazırlanmış, 07/03/2007 tarihinde yayımlanarak dağıtımı yapılmıştır. Bu planda 9 (dokuz) adet Acil Yardım Hizmet Grupları oluşturulmuştur. Bunlar;

- 1- Haberleşme Hizmetleri Grubu,
  - PTT Müdürlüğü
  - Emniyet Müdürlüğü
  - İl Jandarma Alay Komutanlığı
- 2- Ulaşım Hizmetleri Grubu
  - Bayındırlık ve İskan Müdürlüğü
  - Köye Yönelik Hizmetler Müdürlüğü
  - TCK Mahalli Kuruluşu
  - DSİ Mahalli Kuruluşu
  - DLH Mahalli Kuruluşu
  - TCDD Mahalli Kuruluşu
  - THY Mahalli Kuruluşu
  - Deniz Yolları
- 3-Kurtarma ve Yıkıntı Kaldırma Hizmetleri Grubu
  - Bayındırlık ve İskan Müdürlüğü
  - Sivil Savunma Müdürlüğü
  - Köye Yönelik Hizmetler Müdürlüğü
  - TCK Mahalli Kuruluşu
  - DSİ Mahalli Kuruluşu
  - DLH Mahalli Kuruluşu
  - TCDD Mahalli Kuruluşu
  - THY Mahalli Kuruluşu
  - Belediye
  - Askeri Birlikler
- 4- İlk Yardım ve Sağlık Hizmetleri Grubu
  - Sağlık ve Sosyal Yardım Müdürlüğü
  - Askeri Sağlık Kurumu
  - Sosyal Sigortalar Kurumu
  - Belediye Başkanlığı
  - Nüfus Müdürlüğü
  - Müftülük
- 5- Ön Hasar Tespit ve Geçici İskan Hizmetleri Grubu
  - Bayındırlık ve İskan Müdürlüğü
  - Milli Eğitim Müdürlüğü
  - Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü
  - Köye Yönelik Hizmetler Müdürlüğü
  - TCK Mahalli Kuruluşu
  - DSİ Mahalli Kuruluşu

- TEK
- Belediye
- İl Özel İdare
- Kızılay
- 6- Güvenlik Hizmetleri Grubu
  - Emniyet Müdürlüğü
  - İl Jandarma Alay Komutanlığı
  - Askeri Birlikler
- 7- Satın Alma, Kiralama, El Koyma ve Dağıtım Hizmetleri Grubu
  - Valinin İta Amiri olarak görevlendireceği kişi
  - Sivil Savunma Müdürlüğü
  - Emniyet Müdürlüğü
  - Defterdar
  - Bayındırlık ve İskan Müdürlüğü
  - Milli Eğitim Müdürlüğü
  - Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü
  - Müftülük
  - Belediye
  - İl Özel İdare
  - Kızılay
- 8- Tarım Hizmetleri Grubu
  - Tarım Müdürlüğü
  - Ziraat Bankası
  - Ziraat Odası
  - Belediye
- 9- Elektrik, Su ve Kanalizasyon Hizmetleri Grubu
  - Belediyeler
  - İller Bankası
  - Köy Hizmetleri İl Müdürlüğü
  - DSİ Mahalli Kuruluşu
  - TEK Mahalli Kuruluşu

#### **Kaynaklar:**

- 1-Düzce İl Gelişim Planı, 2004
- 2- Bolu Orman Bölge Müdürlüğü, 2011
- 3- Düzce Bayındırlık ve İskan Müdürlüğü, 2008
- 4- Düzce Revizyon ve İmar Planı Raporu
- 5- Düzce Belediyesi İtfaiye Müdürlüğü, 2011
- 6- İl Sivil Savunma Müdürlüğü, 2011
- 7- Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2011
- 8- Beyköy Belediyesi, 2011
- 9- Akçakoca Belediyesi, 2011
- 10- Gümüşova Belediyesi, 2011
- 11- Konuralp Belediyesi, 2011
- 12-Düzce Meteoroloji İstasyonu Müdürlüğü, 2011

## R- SAĞLIK VE ÇEVRE

### R.1.Temel Sağlık Hizmetleri

#### R.1.1.Sağlık Kurumlarının Dağılımı

Hastaneler:

- Atatürk Devlet Hastanesi : Yatak Sayısı-309
- Akçakoca Devlet Hastanesi : Yatak Sayısı-50
- Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi : Yatak Sayısı-315
- Özel Hayri Sivrikaya Hastanesi : Yatak Sayısı-59

#### Toplum Sağlığı Merkezleri:

- **Düzce Toplum Sağlığı Merkezi**
  - Aile Sağlığı Merkezi :18
  - Aile Sağlığı Birimi :52
- **Akçakoca Toplum Sağlığı Merkezi**
  - Aile Sağlığı Merkezi :4
  - Aile Sağlığı Birimi :13

- **Cumayeri Toplum Sağlığı Merkezi**  
Aile Sağlığı Merkezi :1  
Aile Sağlığı Birimi :4
- **Çilimli Toplum Sağlığı Merkezi**  
Aile Sağlığı Merkezi :3  
Aile Sağlığı Birimi :6
- **Gölyaka Toplum Sağlığı Merkezi**  
Aile Sağlığı Merkezi :2  
Aile Sağlığı Birimi :6
- **Gümüşova Toplum Sağlığı Merkezi**  
Aile Sağlığı Merkezi :1  
Aile Sağlığı Birimi :5
- **Kaynaşlı Toplum Sağlığı Merkezi**  
Aile Sağlığı Merkezi :1  
Aile Sağlığı Birimi :6
- **Yığılca Toplum Sağlığı Merkezi**  
Aile Sağlığı Merkezi :1  
Aile Sağlığı Birimi :6

Dispanserler:

-Verem Savaş Dispanseri

#### **-Birinci Basamak Sağlık Kurumlarının Durumu**

31	Aile Sağlığı Merkezi
98	Aile Hekimliği Birimi
8	Toplum Sağlığı Merkezi
63	Sağlık Evi (58'i köy, 5'i mahalle Sağlık Evi, 55'i binalı,8 tanesi geçici binalı 13 Sağlık Evinde Ebe bulunmaktadır.)
1	Verem Savaş Dispanseri
1	AÇSAP Merkezi
8	112 ASH (A1 tipi 4 adet, A2 tipi 3 adet ,B tipi 1 adet )
1	Halk Sağlığı Laboratuvarı

#### **R.1.2. Bulaşıcı Hastalıklar**

Aşı ile korunabilir hastalıklar (Boğmaca, Difteri ,Tetanoz, Verem, Çocuk Felci, Kızamık, Hepatit B) bebek ve çocuk sağlığını, bebek ve çocuk ölümlerini çok yakından ilgilendiren ve etkileyen hastalıklardır.

İl dışından ihbarı yapılan ve bölgemizde tespit edilen bulaşıcı hastalıklar hakkında İlimiz Gıda ve Çevre Kontrol Şube Müdürlüğü ve ilgili sağlık ocakları ile koordineli olarak filyasyon çalışmaları yerinde ve zamanında yapılarak hastalıkların yayılmasına karşı önlemler alınmıştır.

İlimizdeki tüm hastanelerde yeni doğan bebeklere ilk 72 saat içerisinde Hepatit B aşıları yapılarak, haftalık olarak aile hekimlerine geri bildirim yapılmıştır.

Özel Hekimler tarafından yapılan özel aşılar müdürlüğümüze aşı yapan hekimler tarafından müdürlüğümüze bildirilmiş olup, Müdürlüğümüz tarafından aile hekimlerine bildirimleri düzenli olarak yapılmıştır. İlimizde toplu olarak yapılan kampanya aşıları, okul aşıları ve kuduz aşıları ilçe ve toplum sağlığı merkezleri tarafından yapılmaktadır.

### Sıtma alışmaları:

İlimize Ağustos ve Eylül aylarında çalışmak üzere Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgesinden göçer işçi gelmektedir. Bunların kan örnekleri İlçelerde Toplum Sağlığı Merkezleri tarafından Alınan tüm kan örnekleri Halk Sağlığı laboratuvarı tarafından bakılmaktadır.

#### R.1.2.1. İçme, Kullanma ve Sulama Suları

İl Sağlık Müdürlüğü Gıda ve Çevre Kontrol Şubesi tarafından ilgili kurumlarla işbirliği halinde ve komisyonlar eliyle işyeri denetimleri ve Okul denetimleri, aynı meyanda şikayet değerlendirmeleri yapılmakta, Halk Sağlığı alanında haşerelere karşı mücadele kapsamında gerekli çalışmalar yapılmakta, Çocuk Hıfzısıhhasına yönelik piyasa oyuncak denetimleri yapılmakta, biosidal ürünlerle ilgili çalışmalar devam etmekte, açıkta deterjan satışının önlenmesine yönelik çalışmalar yapılmakta, halka sağlıklı su temini amacıyla İl bazında tüm arıtma üniteleri kontrol altında tutulmakta ve su dezenfeksiyonuna yönelik gözetim ve denetim faaliyetleri devam etmekte şebeke sularında her gün 5 değişik noktadan bakiye klor ölçümleri yapılmakta, köy şebekelerinden numuneler alınmakta ve sonuçlarına göre gerekli ıslah çalışmaları yaptırılmakta ve yine bölgemizde bulunan su işletmelerinin rutin kontrol ve denetimleri devam edilmektedir.

Tablo R.1. 2009 Yılı Kimyasal ve Bakteriyolojik Su Numunesi Sonuçları

Aylar	Bakteriyolojik Numune			Kimyasal Numune		
	Toplam Numune	Uygun	Uygun Değil	Toplam Numune	Uygun	Uygun Değil
Ocak	93	37	56	60	53	7
Şubat	89	42	47	66	63	3
Mart	109	60	49	81	74	7
Nisan	114	46	68	82	75	7
Mayıs	318	138	180	88	78	10
Haziran	461	377	84	83	74	9
Temmuz	324	283	41	83	78	5
Ağustos	425	364	61	71	68	3
Eylül	388	337	51	48	43	5
Ekim	359	278	81	45	41	4
Kasım	238	187	51	71	67	4
Aralık	180	142	38	90	84	6
TOPLAM	3098	2291	807	868	798	70

Kaynak: İl Sağlık Müdürlüğü, 2011

İlimizde İçme ve Kullanma Şebeke suyunda 18505 defa Bakiye Klor ölçümü yapılmıştır.

### **R.1.2.2 Denizler**

09.01.2006 tarih ve 26048 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren Yüzme Suyu Kalitesi Yönetmeliği'nin (76/ 160/ AB) 10.maddesi gereği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından 02/05/2008 tarih ve 102 sayılı Valilik Olurları ile oluşturulan komisyon üyelerince 2011 yüzme sezonu başlamadan, ilimizde denize girilen noktalar belirlenmiştir. Yüzme amaçlı kullanılan plajların Karadeniz kıyı bandında bulunan 1 ilçemizde (Akçakoca) bulunmaktadır. Bu kıyı bandında belirlenen 8 noktada belirtilen tarihlerde numune alımı İl Sağlık Müdürlüğü elemanlarınca gerçekleştirilmiştir.

### **Yüzme Sularının Analiz Sonuçlarına Göre Değerlendirilmesi**

#### İyi Kalitede Su:

Tespit edilen mikrobiyolojik kirlilik Yüzme Suyu Kalitesi Yönetmeliğinde belirtilen kılavuz değerlerinin altındadır.

Total Koliform Değerleri (100 ml' de) 1000 ve altındadır.

Fekal Koliform Değerleri (100 ml' de) 200 ve altındadır.

Fekal Streptokok Değerleri (100 ml' de) 100' ün altındadır.

#### Yeterli Kalitede Su:

Tespit edilen mikrobiyolojik kirlilik Yüzme Suyu Kalitesi Yönetmeliğinde belirtilen kılavuz değerler ile zorunlu değerler arasındadır.

Total Koliform Değerleri (100 ml' de) 1000 ve 10000 arasındadır.

Fekal Koliform Değerleri (100 ml' de) 200 ve 2000 arasındadır.

Fekal Streptokok Değerleri (100 ml' de) 100 ve 1000 arasındadır.

#### Kötü Kalitede Su:

Tespit edilen mikrobiyolojik kirlilik Yüzme Suyu Kalitesi Yönetmeliğinde belirtilen zorunlu değerlerin üzerindedir.

Total Koliform Değerleri (100 ml' de) 10000' den fazladır.

Fekal Koliform Değerleri (100 ml' de) 2000' den fazladır.

Fekal Streptokok Değerleri (100 ml' de) 1000' den fazladır.

### **R.1.2.3 Zoonoz Hastalıklar**

Bu konuda bilgi temin edilememiştir.

### **R.1.3. Gıda Hijyeni**

Konu hakkında İl Tarım Müdürlüğü tarafından il genelinde yapılan çalışmalara ait envanter bilgileri aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo R.2. Gıda tescil hizmetleri



Ruhsat Düzenlenen Üretim Yeri Sayısı	Ver. Gıda Üretim İzni Sayısı	Ruhsatlı Gıda Üretim Yeri Sayısı (Faal olan)	Kayıtlı Perakende Gıda İşyeri Sayısı
50	167	267	2.565
Kayıtlı perakende işyeri sayısının yerininin 1.470 'i satış 1.095 adedi ise toplu Tüketim yeridir.			

Kaynak: İl Tarım Müdürlüğü, 2011

Tablo R.3. Gıda kontrol hizmetleri

Gıda Üretim Yerlerinde Yapılan Denetim Sayısı	Satış/Toplu Tüketim Yerlerinde Yapılan Denetim Sayısı	Toplam Denetim sayısı
864	5.381	6.245

Kaynak: İl Tarım Müdürlüğü, 2011

Tablo R.4. Gıda numunesi sayıları

Alınan numune miktarı (adet)	174
Analiz sonucu olumsuz olan numune miktarı (adet)	7

Kaynak: İl Tarım Müdürlüğü, 2011

#### R.1.4. Aşı Çalışmaları

İlimiz Bulaşıcı Hastalıklar Şube Müdürlüğü hizmetleri 1 Sağlık Memuru ve 1 Ebe tarafından yürütülmektedir.

İlimizde bulunan 1. basamak sağlık kuruluşlarında çalışan tüm sağlık personeli Genişletilmiş Bağışıklama Programı konusunda hizmet içi eğitime alınmıştır. Bu program kapsamında 0-5 yaş arası tüm bebek ve çocuklar tespit edilerek eksik aşıları bebek ve çocukların aşılarının tamamlanması, tespit edilen eksik aşıları gebe kadınların da aşılarının tamamlanmasına yönelik gerekli çalışmalar yapılarak Nisan 2001 tarihinden itibaren uygulanmaya başlanmıştır.

İlimizde toplu olarak yapılan kampanya aşıları, okul aşıları ve kuduz aşıları ilçe ve Merkez Toplum Sağlığı Merkezleri tarafından ayrıca rutin aşılama (0 yaş bebek, çocuk ve gebe) çalışmaları İlimizdeki tüm Aile Hekimleri tarafından yapılmaktadır. Aşılama çalışmalarında eleman ve ekipman yeterlidir.

Aşılama çalışmalarımız hazırlanan plan ve programlar doğrultusunda yürütülmüş olup, 2011 yılı aşılama çalışmaları aşağıya çıkarılmıştır.

Tablo R.5: 2009 Yılı Aşı Oranları

AŞILAR	HEDEF NÜFUS	AŞI YAPILAN BEBEK SAYISI	YÜZDE %
DaBT-İPV-HİB 1	5125	4800	94
DaBT-İPV-HİB 2	5125	4858	95
DaBT-İPV-HİB 3	5125	4816	94
ORAL POLİO	5125	4816	94
*KONJUGE PNÖMOKOK AŞISI 1	5125	4799	94
KONJUGE PNÖMOKOK AŞISI 2	5125	4859	95

KONJUGE PNÖMOKOK AŞISI 3	5125	4809	94
KIZAMIK(KKK)	5125	4771	93
BCG	5125	4793	94
HEPATİT B 1	5125	4364	85
HEPATİT B 2	5125	4621	90
HEPATİT B 3	5125	4818	94
TT 1 (Gebe)	5125	2047	40
TT2+(Gebe)	5125	3754	73

Kaynak: İl Sağlık Müdürlüğü, 2011

### R.1.5. Bebek Ölümleri

Tablo R.6: Yıllara göre ve 2011 yılı bebek ölüm dağılımı

YILLARA GÖRE BEBEK ÖLÜMLERİ DAĞILIMI							
YIL	Cinsiyet	2005	2006	2007	2008	2009	2011
0-7 Gün	E	23	12	12	16	14	
	K	5	3	11	20	8	
	T	28	15	23	36	22	25
8-28 Gün	E	2	2	4	5	5	
	K	0	6	2	4	1	
	T	2	8	6	9	6	11
29-365 Gün	E	8	14	6	8	9	
	K	8	6	5	5	7	
	T	16	20	11	13	16	12
<b>Toplam</b>		46	43	40	58	44	48

Kaynak: İl Sağlık Müdürlüğü, 2011

### R.1.6. Ölümün Hastalık, Yaş ve Cins Gruplarına Göre Dağılımı

Tablo R.7. Ölüm Vaka Sayılarının Yaş Gruplarına Ve İlçelere Göre Dağılımı

Yaş Grubu	Ölüm sayısı	Merkez İlçe	Akcakoca	Cumayeri	Çilimli	Gölyaka	Gümüşova	Kaynaşlı	Yığılca	DÜZCE
0-4 yaş	E	20	3	0	1	2	1	0	5	32
	K	11	1	1	1	1	0	0	4	19
	T	31	4	1	2	3	1	0	9	51
5-9 yaş	E	2	0	0	0	0	0	0	0	3
	K	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	T	3	0	0	0	0	0	0	0	4
10-14 yaş	E	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	K	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	T	1	0	0	0	0	0	0	0	1

15-24 yaş	E	2	0	0	1	1	1	0	0	5
	K	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T	2	0	0	1	1	1	0	0	5
25-44 yaş	E	5	0	0	0	1	0	1	4	11
	K	4	0	0	2	0	0	1	0	7
	T	9	0	0	2	1	0	2	4	18
45-49 yaş	E	4	2	1	0	0	0	2	2	11
	K	1	0	0	1	0	0	1	1	4
	T	5	2	1	1	0	0	3	3	15
50-64 yaş	E	15	3	4	0	1	1	8	6	38
	K	9	3	0	1	1	0	0	1	15
	T	24	6	4	1	2	1	8	7	53
65+yaş	E	65	10	8	4	11	7	15	31	151
	K	63	10	3	2	9	7	11	17	122
	T	128	20	11	6	20	14	26	48	273
TOPLAM	E	113	18	13	6	16	10	26	48	250
	K	90	14	4	7	11	7	13	23	169
	T	203	32	17	13	27	17	39	71	419

Kaynak: İl Sağlık Müdürlüğü, 2011

Tablo R.8. Yıllara Göre Ölüm Vaka Sayıları Dağılımı

YIL	2005		2006		2007		2008		2009	
	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K
Merkez İlçe	171	185	156	136	126	133	110	94	113	90
Akcakoca	59	40	77	39	67	59	17	16	18	14
Gölyaka	17	15	32	15	17	16	13	20	16	11
Gümüşova	11	7	2	6	10	6	1	10	10	7
Cumayeri	9	6	19	15	15	13	15	8	13	4
Çilimli	17	8	18	21	19	8	11	12	6	7
Kaynaşlı	32	19	12	2	11	9	24	13	26	13
Yığılca	20	9	52	30	40	24	54	24	48	23
<b>DÜZCE</b>	<b>336</b>	<b>289</b>	<b>368</b>	<b>264</b>	<b>305</b>	<b>268</b>	<b>245</b>	<b>197</b>	<b>250</b>	<b>169</b>

Kaynak: İl Sağlık Müdürlüğü, 2011

### R.1.7. Aile Planlaması Çalışmaları

2008 Yılı çalışmaları kapsamında, Üreme Sağlığı Programı, Anne Sütünün Teşviki ve Bebek Dostu Sağlık Kuruluşları Programı, Yeni doğan İşitme Taraması Programı, Demir Gibi Türkiye, Bebeklerde D Vitamini Yetersizliğinin Önlenmesi ve Kemik Sağlığının Korunması Projesi, Demir Gibi Türkiye Projesi ile ilgili eğitim çalışmaları devam etmiştir.

Tablo R.9: 2011 Yılında Dağıtılan Sağlık Malzemesi Miktarları

Malzeme Adı	Sayısı
HAP (Blister)	20326
KONDOM	216796
RİA	1404
ENJEKSİYON	6263

Kaynak: İl Sağlık Müdürlüğü, 2011

## R.2. Çevre Kirliliği ve Zararlarından Oluşan Sağlık Riskleri

### R.2.1. Kentsel Hava Kirliliğinin İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri:

Solunan karbon monoksit kandaki oksijenin yerini alır ve kanla taşınan oksijen miktarının büyük oranda azalmasına neden olur. Tepkilerin ağırlaşmasına, süregelen bir yorgunluk ve uyku haline neden olmaktadır.

Kükürt oksitleri soluk borusunu ve akciğerleri olumsuz etkilemektedir. Geçici ve kalıcı zedelenmeleri yol açmaktadır. Geçici zedelenmelerden var olan kronik sorunların ağırlığın artmasına kadar değişen bu etkilerin tek bir madde ya da kirlenici öge ile açıklanabilmesi mümkün olamamaktadır.

Hava kirliliği felaketlerinde ölüm genellikle infantlarda pnömoni ölümleri biçiminde kronik akciğer ve anfizemi olan yaşlılarda ise kardiyopumoner sorunları olmaktadır.

### R.2.2. Su Kirliliğinin İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri:

Canlıların yaşamında ve hayatlarının devamında rol oynayan vazgeçilmez bir unsurdur. Bütün dünyada olduğu gibi suyla bulaşan enfeksiyon hastalıklar ülkemizde de önemini korumaktadır. Görüldüğü yerde de epidemilere neden olmaktadır.

Kirli suların tüketilmesi sonucunda insanlarda ortaya çıkan hastalıklar şunlardır. Tifo, salmonella türleri, şigellozis (basilli dizanteri, amipli dizanteri (entameoba histolica), akut sulu ve kanlı ishaller, kolera ve Hepatit A gibi hastalıklar insanlara geçmektedir.

Bu hastalıkların genel özellikleri şunlardır. Genellikle oral-fekal yolla bulaşılır. Kontamine olan su aracılığı ile sağlam kişilere enfekte ederler. Epidemilere, pandemilere neden olurlar. Tek bir kaynaktan çıkan çok sayıda etken suda, hızla çoğalarak çok sayıda

kişiyi aynı anda enfekte edebilir. Özellikle su ile yayılma olursa patlama şeklinde salgınlar görülebilir.

### **R.2.3. Atıkların İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri:**

Günümüzün ilerleyen teknolojisi giderek katı atık oranının dev boyutlarda artmasına neden olmaktadır. Tüm atıkların aynı yerde depolandığı durumlarda organik atıklarla bir aradaki katı atıklar önemli bir kemirici ve böcek üreme bölgesini oluşturmaktadır. Ayrıca atıklar katı atıklar aracılığı ile yeraltı sularına ve yüzeysel sulara karışarak, su kaynaklarını kirletirler. Bu da tüketime verilen suların kirlenmesine zemin hazırlayıp, insanlar üzerinde olumsuz etkenlere bulaşıcı hastalıkların üremesine zemin hazırlar.

### **R.2.4. Gürültünün İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri:**

“Ses ve işitme” canlılara verilen en önemli özelliklerden ikisidir. İnsanlarda ses ve işitme, temel ihtiyaçlar ötesinde, yüceltilmiş bazı görevleri de üstlenmiştir. Güzel sesi duymak, haz duygularını okşayan müzik melodilerini dinlemek dinlendirici, haz verici şeylerdir. Bunlar sesin olumlu, hoş giden yanları iken, birde hoş gitmeyen türde sesler vardır ki, işte o zaman “gürültüden” söz edilir.

Fiziki nitelikleri insanın diğer insanlarla ve çevresiyle olan ilişkileri bozduğunda veya o ses ile ortaya çıkan akustik enerji kişide gereksiz stres oluşturup gerçek fizyolojik yıkıma neden olduğunda, ses “gürültü” olur.

Gürültü, bugünün, teknoloji çağında ferdi alanı tehdit eden, hatta bunu ortadan kaldıran unsurların başında gelir. Bu sebeple de sıkıntı verici, nahoş hisler uyandırıcı bir stres faktörü olarak ele alınmalıdır. Demek ki gürültü insanın gerek fiziki ve gerekse ruhsal sağlığı için stres yapıcı bir faktördür.

Affeksiyon, orientasyon, idrak, dikkat, hafıza, zeka, düşünce ve korunma melekeleri gibi psikolojik melekelerin birlikte düzenli, ahenkli bir şekilde çalışmaları ile insan sağlıklı bir ruh yapısına sahip olur. Gürültü, ruhsal dengemizi etkiler. Gürültü, beyin biyokimyasını etkilemekte, mediatör maddelerin beynin omurilik sıvısındaki seviyesinde ve beyin dokusundaki miktarlarını ve metabolizmalarını değiştirebilir.

Hava kirliliği, çevre kirliliği ve gürültü kirliliği de salgın hastalıklar gibi önem kazanmaya başladı. İnsan beyni dışarıdan birtakım tembihler alarak gelişir. Ancak, bu tembihlerin, onda “haz duygusu” meydana getirecek cinsten tembihler olması gerekir. Güzel bir dünya yerine, çirkinliklerle dolu bir dünyayı seyretmek veya kuş cıvıltılarından veya tatlı musiki nağmelerine kadar gönlümüze hoş gelen şeyler yerine, kulaklarımızı tahriş eden gürültüler içinde yaşamaya mecbur olmak, sadece sinirlerimizi bozmakla kalmaz; meydana getireceği çeşitli kişilik kusurları sonucunda insanı içinde yaşadığı topluma düşman edebilir. Nice saldırı halleri gürültüye reaksiyon olarak ortaya çıkmıştır.

Ses tembihi, hem de bir musiki gibi ritmik tembihler, rahim içi hayatta annemizin kalbinin atışlarını dinlemekle başlar. Sonra hayat boyu kendi kalp seslerimiz duyarız. O halde “sesin” farkına vardığımız ilk elemanı “ritim”dir. Ses, çevremizdeki havanın ritmik titreşimleriyle ortaya çıkar. Bu titreşimlerin frekansı, sesin incelik ve kalınlığını, perdesini, tonunu meydana getirir. Bir sesin bunun gibi belirleyici bir çok elemanı vardır. Bütün bunlar bizim sinir sistemimize ulaştıkları zaman, bir zevk duygusunun meydana getirecekleri yerde, sıkıntıya ve huzursuzluğa sebep olurlarsa onun adına “gürültü” denir. Bu tariftten de

anlaşılacağı gibi, bugün musiki olduğu zannedilen birçok ses de aslında birer gürültü örneğidir.

### **Sesin İnsan Davranışları Üzerindeki Etkileri:**

Günümüzde insan, teknolojik gelişmeye paralel olarak, jet uçakları, yer altı trenleri ve pop müzik konserleri gibi çok yüksek düzeyde arka plan gürültülerine alışmak zorunda bırakılmıştır. Bu tür gürültülerden şiddetleri 80 ile 120 desibel arasında olanlar normal konuşmayı imkânsız kılar. Şehirlerde taşıtlar, makineler gürültünün artmasına sebep olur.

Sesin insan davranışı üzerindeki etkilerini araştırmaya yönelik deneysel çalışmalar başlıca 5 grupta toplanır:

- 1- Genel olarak sesin davranış üzerindeki etkisi.
- 2- Sese ilişkin değişimler karşısında fizyolojik tepkiler (audio - motor ya da duyu kanallarından).
- 3- Sese bağlı değişimler karşısında psikolojik tepkiler (frekans ve şiddet değişimleri karşısında).
- 4- Sese bağlı haberleşme sorunları (konuşma maskeleyme, ses kaynağının konumu ile ilgili sorunlar).
- 5- Sese bağlı olarak iş performansı (zihni işler, sese bağlı şartlar ve arka plan müziği).

Sesin metabolizma üzerindeki etkileri:

Ses, insanın varlığına da yokluğuna da en hassas olduğu uyaranlardan biridir.

Araştırmalar göstermiştir ki, sağırılık körlükten daha acı verici ve sinir sistemini bozan bir duyu kaybıdır. Bunu, göz kapakları sayesinde zaman zaman görme duyusundan uzaklaşmamıza rağmen, kulaklarda böyle bir kapak olmadığı için işitme duyusunun kaybına ait bir tecrübemizin mevcut olmamasına bağlıyorlar. Strese sebep olan olarak, gürültünün spesifik tesiri kulakta kalıcı veya geçici sağırılık ise, diğer etkileri de yukarıda sayılan ve ruh sağlığımızın bozulması ile kendini gösteren genel belirtilerdir. Gürültünün sebep olduğu kalıcı veya geçici sağırılık, kişide şüphecilğe, saldırganlığa, iç kapanıklığa sebep olur.

Eğer bir uyarıcı sinir sisteminiz için rahatsızlık kaynağı oluşturuyorsa, ondan uzaklaşmaya çalışırız. Bu mümkün olmadığı takdirde, o uyarıcının sinir sistemimize giriş kapılarını elimizden geldiğince örteriz. Bunun en tipik örneği Rock and Roll denen müzikle meşgul olan müzisyenlerin bir saat bu işi yaptıktan sonra, 15 - 20 desibel seviyesinde işitme kaybı göstermeleridir. Bu sonuç, organizmanın bir çeşit müdafaa reaksiyonu olarak ortaya çıkar. Eğer uzun süre böyle bir uyarıcıya maruz kalınırsa, içe dönüklük, sıkıntı ve saldırganlık gibi kişilik kusurları gözlenir. Rahatsızlık duygusu, sinirlenme, gürültüye karış verilen tepkilerin en yaygın ve karmaşık olanıdır. Gürültü ve yüksek ses dikkati dağıtır, kişinin moralini bozar. Bu yüzden savaşlarda, yüksek ses karşı tarafı korkutmak ve moralini bozmak için kullanılmıştır.

Gürültü kirliliği insanları doğduğu andan itibaren etkilemeye başlıyor. Bebek doğumdan itibaren 3 yıl içinde 100 milyar beyin hücresi arasında iletişim ve organizasyon kuruluyor. İşte bu süreçte ses kirliliğine maruz kalan bebeklerde yaşanan hücre kaybı bebeklerin gelecek hayatını olumsuz etkiliyor. Ses kirliliğinden doğacak hücre kaybından dolayı bebeklerde ileriki yaşlarda davranış bozukluğu, psikolojik bozukluk ve sinirsel bozukluklar görülmektedir. Çocuklarda başarının düşmesi, aşırı sinirlilik ve stres gibi pek çok psikolojik sorunları da ortaya çıkarıyor. Gürültü kişide uyku bozukluklarına da sebep olur. Uyku sırasında, kişiyi uyandıracak desibele varmayan ama uyarıcı niteliği taşıyan sesler, onda

sempatik tonus artışına neden olarak kan damarlarında daralma, kalp atışlarında hızlanma, kas tonusunda değişiklik yaparlar. Bunlar da onun derin uyku dönemine varmasına engel olur. Gürültüden etkilenmenin sürekliliği halinde uykusuzluk, sinirlilik, yorgunluk gibi hafif ruhi değişikliklerin yanı sıra hezeyanlı ve hatta paranoid durumlar gibi ileri derecede ruhsal bozukluklara da rastlanmıştır.

Sesin ruhsal açıdan gürültü niteliğini alması sırasında, algı mekanizması işe karışır. O sesin, kişi için taşıdığı anlam da sesin değerlendirilmesinde belli ölçüde rol oynar. Eğer o ses kişinin hoşuna giden bir olayı simgeliyorsa, belki de daha alçak olan ama onun hoşuna gitmeyen bir olaya ait olan sestten daha az rahatsız edici nitelik kazanmıştır.

#### Bazı Gürültü Türlerinin Desibel Dereceleri ve Psikolojik Etkileri

Uzay Roketleri 170 dBA:	Kulak ağrısı, sinir hücrelerinin bozulması
Canavar Dükükleri 150 dBA:	Kulak ağrısı, sinir hücrelerinin bozulması
Kulak dayanma sınırı 140 dBA:	Kulak ağrısı, sinir hücrelerinin bozulması
Makinelı delıcı 120 dBA:	Sinirsel ve psikolojik bozukluklar (III.Basamak)
Motosiklet 110 dBA	Sinirsel ve psikolojik bozukluklar (III.Basamak)
Kabare Müziğı 100 dBA:	Sinirsel ve psikolojik bozukluklar (III.Basamak)
Metro gürültüsü 90 dBA:	Psikolojik belirtiler (II.Basamak)
Tehlikeli bölge 85 dBA	Psikolojik belirtiler (II.Basamak)
Çalar Saat 80 dBA	Psikolojik belirtiler (II.Basamak)
Telefon zili 70 dBA	Psikolojik belirtiler (II.Basamak)
İnsan sesi 60 dBA	Psikolojik belirtiler (I.Basamak)
Uyku gürültüsü 30 dBA	Psikolojik belirtiler (I.Basamak)

Düzce İl genelinde yerleşim birimleri ve sanayi tesislerinde gürültü tespiti ve alınacak önlemlerle ilgili olarak gürültü ölçüm çalışmaları yürütölmektedir.

#### R.2.5 Pestisitlerin İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri

Pestisitler, Türkiye'nin de 2004 yılında taraf olduğı Stockholm Sözleşmesince yasaklanmış 3 sınıf Kalıcı Organik Kirletici' den (POP) bir sınıfı oluşturmaktadır.

Türkiye'de pestisit kullanımı 1950'li yıllarda başlamıştır. 1957 yılında, Parlamento "Bitki koruma ve Zirai Karantina Kanunu"nu çıkarmıştır. Bu yasaya dayalı olarak çıkarılan "Ziraî Mücadelede Kullanılan Pestisit ve Benzeri Maddelerin Ruhsatlandırılması Hakkında Yönetmelik", bitki koruma ürünlerinin ve bitki gelişim düzenleyicilerinin ruhsatlandırılmasını sağlamıştır. Bu gibi maddelerin ticareti yine yukarıda sözü edilen yasaya dayalı olarak çıkarılmış bulunan "Ziraî Mücadele İlaçlarının Satışı Hakkında Yönetmelik" ile düzenlenmektedir. Bu yönetmeliğın hükümleri, bitki koruma ilaçları ve zirai regülatör kullanımındaki gelişmeler-perakende satışları ve ruhsatlandırılmaları dahil- sürekli olarak revize edilmektedir. Zirai koruma hususuna dinamik ve etkin bir yaklaşım sağlanabilmesi için, uluslararası gelişmeler, Avrupa Birliğı standartları veya uygulamaları ile bilimsel tavsiyeler izlenmektedir. İstatistiklere bakıldığında, Türkiye'deki toplam pestisit kullanımı 1985 yılında 36.662 ton, 1997 yılında 33.713 ton, 1998 yılında 35.487 ton, 1999 yılında 32.230 ton, 2000 yılında 33.548 ton, 2001 yılında 29.798 ton ve 2002 yılında da 30.792 ton olmuştur. Esas itibarıyla, 17 yıllık bu süre içinde pestisit kullanımının azaldığını söylemek mümkündür.

Her türlü pestisitın kullanımına izin verilmesi, uluslararası kurallarla uyumlu olarak yürütölmektedir. Herhangi bir pestisitın kullanımı Dünyada yasaklanmış ise, bu pestisit

Türkiye’de de yasaklanacaktır. Tarım ve Köyişleri Bakanlığının (TKB) Ruhsat Komitesi, bitki korumada kullanılan pestisitlerin kimyasal ve fiziksel özellikleri, biyolojik etkinlikleri, kalıntıları, toksikolojik ve eko-toksikolojik özellikleri üzerinde uluslararası kabul gören analiz yöntem ve teknikleri ile çalışmalarda bulunduktan sonra ruhsatlandırmaktadır. Tarım Bakanlığı, ruhsat verilen pestisitleri, imalat ya da ithalat aşamasından tüketimlerine dek izlemektedir. Perakende pestisit satıcıları TKB’nın piyasa denetiminden sorumlu Bölge ve İl Müdürlüklerince sürekli olarak denetim altında bulundurulmaktadır. Piyasa denetimleri sırasında alınan numunelerde ürün standartlarına aykırılık saptanması, cezai yaptırımları gerekli kılmaktadır.

Türkiye’de aktif madde olarak pestisit kullanımı hektar başına 0,63 kg iken, bu değer Hollanda’da 17,5 kg, ABD’nde 3,5 kg, Almanya ve Fransa’da 4,4 kg, İtalya’da 7,6 kg ve Yunanistan’da 6 kg düzeyinde bulunmaktadır. Dolayısıyla, gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında, Türkiye’deki pestisit kullanımının çok düşük düzeyde olduğu açıkça görülmektedir. Böylelikle, Türkiye’nin tarım sektörü çevre kirliliğine yol açan bir sektör olmaktan ziyade, bu kirlilikten etkilenen bir sektör niteliğini taşımaktadır.

Pestisitlerin başlangıçta hayat kurtaran ürünler olarak görülüyor olmasına karşın, daha sonra yapılan çalışmalar bunun tersine bir duruma işaret etmiştir. Özellikle Organochlorine içeren pestisitlerin çevrede kalıcı özellik gösteren bir kimyasal yapısı bulunmaktadır. Bu pestisitler, organizmalarda veya atmosferde birikim yapmaktadır. Bu maddeler ayrıca üremeye ilgili sorunlara, sakat doğumlara, bağışıklık ve endokrin sistemlerinde yıkıma yol açmakta olup, kansere neden olabilmektedir. İnsanlar Pestisit’lere genellikle besin zinciri aracılığıyla maruz kalmaktadır. Giderek artan miktarda kanıt, insanların Pestisitler ile temasının kansere, sinirsel davranışlarda zayıflamaya, bağışıklık sisteminde biyokimyasal değişikliklere ve olası işlev bozukluğuna, üreme sistemi bozukluklarına, emzirme süresinde kısalmaya ve şeker hastalığına yol açabildiğine işaret etmektedir. Bu etkilerin pek çoğunun mekanizması insan endokrinolojik sisteminin -sıklıkla fetüs gelişimi sırasında- bozulması aracılığıyla ortaya çıkıyor görünümünü vermektedir.

Ülkemizde yapılan izleme çalışmalarında çok sayıda hastadan yağ dokusu numuneleri alınmış ve pestisitlerin lösemiye ya da kansere yol açıp açmadığının belirlenmesi için analiz edilmiştir. Bu yağ dokularının kontrol grubuna oranla daha yüksek dieldrin düzeylerine sahip olduğu saptanmıştır. Aldrin stabilitesi çalışmasında ise, aldrin maddesinin uygulamadan 9 yıl sonra bile dokularda mevcut olduğu görülmüştür. Aldrin, chlordane, endrin, heptachlor, BHC ve toxaphenein sırasıyla %40, %40, %31, %16, %10 ve %45’lik kalıntı oranları ile toprakta 14 yıla varan sürelerde kalabilmektedir.

TKB raporlarına göre, stoklarda halen yalnızca yaklaşık 2,700 ton BHC (HCH) (hexachlorohexane) mevcuttur. POP pestisitlerin ruhsatlandırılmasından ve yasaklanmasından sonra TKB Bitki koruma Araştırma Enstitüsü tarafından çeşitli gıdalar üzerinde izleme çalışmaları yürütülmüştür. Bir un örneğinde pestisit atığı bulunup bulunmadığı araştırılmıştır. Fare zehiri olarak kullanılan buğday taneleri, yiyecek olarak kullanılacak buğday tanelerinden ayırılmaları amacıyla boyanmıştır. Bu boyanmış buğday dağıtılırken, köylülere bunların tohumluk ve kemirgenlerle mücadele amacıyla kullanılması yönünde tavsiyede bulunulmuştur. Ancak, köylüler bu buğdayları yıkayarak pestisitten temizlediklerini düşünmüştür. Bu buğday tanelerinin yenilmesi sağlık sorunlarına yol açabilecek olup, nitekim bunları yiyen bir çiftçi ölmüş ve dördü de ciddi şekilde zehirlenmiştir. Buğday üretiminde kullanılan ve 1960’lı yıllarda ruhsat verilen pestisit aldrin kullanımının varlığını ortaya koymaktadır.



Organochlorine pestisitlerin yasaklandığı yıllarda, çeşitli izleme çalışmaları yürütülmüştür. Kontamine olduğundan şüphelenilen süt, tereyağı ve hayvansal yağ dokularında hidrokarbon kalıntılarının varlığını ve düzeyini belirlemeye yönelik bir çalışmada, 49 adet numune incelenmiştir. Bu ürünlere ilişkin Gıda Kodeksi tolerans sınırları Tablo 1’de, çalışmanın sonuçları ise Tablo 2’de verilmiştir. 22 süt örneğinin 14 adedinde, aldrin-dieldrin düzeyleri 0,15 ppm’lik tolerans düzeyini biraz aştığı görülmektedir. Aldrin uygulamasının yasaklanmış olmasına karşın, yüksek aldrin ve dieldrin değerlerinin ölçülmüş olması, bu maddelerin toprakta uzun yıllar boyunca varlığını sürdürmesiyle açıklanabilir. Numunelerin birinde Lindane artığı tolerans düzeyini aşmış olup, DDT artığı tüm numunelerde tolerans düzeylerinin altında kalmıştır. Heptachlor, heptachlor epoksit, endrin, Endosulfan bileşikleri ve organik fosfor içeren pestisit kalıntılarına ise hiç bir numunede rastlanmamıştır.

Pestisitlerin insan sağlığına zararları özetle aşağıdaki gibidir;

- 1- Kanser,
- 2- Doğum defektleri,
- 3- Nörotoksiside nöro davranışsal bozukluklar ve nörofizyolojik değişiklikler,
- 4- Üreme ve fertilitite üzerindeki istenmeyen etkiler olarak sıralanabilir,
- 5- Kronik etkiler dana önceden meydana gelen herhangi bir sağlık etkisi olmaksızın meydana gelebilir. Ayrıca sokakta kullanılan MPTP ilaç bağımlılarında parkinson hastalığına neden olmaktadır. MPTP nin toksik metabolitlerinden olan metil, fenil piridin (MPF) paraquata benzemektedir. Pestisit uygulayıcılarında parkinson insidansının yüksekliği ile ilgili olarak yapılan yayılma bu durumun nedenleri arasında göz önünde bulundurulması gereklidir.

## **R.2.6. İyonize Radyasyondan Korunma**

Konuyla ilgili bilgi temin edilememiştir.

## **R.2.7. Baz İstasyonlarından Yayılan Radyasyonun İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri**

Ultraviyole, İnfrared, Lazer, Mikrodalga, Radyofrekans, Ultrasound, Elektrik ve Manyetik Alanlar olarak sayılan ve çeşitli kaynaklardan oluşan İyonlaştırıcı Olmayan Radyasyonun (NIR-Non İonizing Radiation) insan ve çevre sağlığı üzerindeki etkileri ve riskleri literatürde belirtilmektedir. Bu kaynaklar arasında radyo, televizyon, telefon, telsiz, radar ve uydu istasyonları, vericileri, aktarıcıları, tesisleri, antenleri, baz istasyonları, terminalleri, link istasyonları, anten çiftlikleri ve benzerleri ile yüksek ve orta gerilim hatları, trafo istasyonları, çeşitli alet, cihaz, ekipman ve sistemler, evlerde kullanılan alet ve cihazlar, tıbbi tanı ve tedavide kullanılan alet, cihaz, ekipman ve sistemler yer almaktadır.

Bunlardan yayılan radyo dalgaları, mikrodalgalar, elektromanyetik dalgalar, akustik dalgalar, optik radyasyon (infrared, ultraviyole, lazer) ve benzerleri ile oluşturdukları elektromanyetik alanların, buldukları yer, topoğrafik ve meteorolojik koşullar, işletme koşulları, alınan tedbirler, frekansları, boy ve şiddetleri, maruziyet miktar ve sürelerine bağlı olarak, önemli olumsuz etkilere neden olmaktadır.

İnsan ve çevre sağlığı üzerindeki etkiler ve riskler açısından, bunların uygun yer seçimlerinin yapılması, kurulmaları, işletilmeleri ve kullanımlarında gerekli tedbirlerin alınması ve tedbirlerin kontrolü önem arz etmektedir.

### **Kaynaklar:**

- 1- İl Sağlık Müdürlüğü, 2011
- 2- Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2011

## **S- ÇEVRE EĞİTİMİ**

### **S.1. Kamu Kuruluşlarının Çevre Eğitimi ile İlgili Faaliyetleri**

Çevre ve Orman Bakanlığı ile Milli Eğitim Bakanlığı arasında 14.10.1999 tarihinde imzalanan ‘‘Çevre Eğitimi’’ konularında yapılacak İşbirliği Protokolü gereğince Düzce İlinde de de İl Milli Eğitim Müdürlüğü ile yapılan görüşmeler sonucunda ‘Uygulamalı Çevre Eğitimi Pilot Projesi’’si hayata geçirilmiştir.

Yapılan bu protokol kapsamında; 2011 yılı içerisinde İl merkezinde aşağıdaki okullarda Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından uygulamalı çevre eğitimi verilmiştir.

- 1- Atatürk İlköğretim Okulu
- 2- Beyciler İlköğretim Okulu
- 3- Çakırlar İlköğretim Okulu
- 4- İsmetpaşa İlköğretim Okulu
- 5- Işık İlköğretim Okulu
- 6- Mustafa Kemal İlköğretim Okulu
- 7- Namık Kemal İlköğretim Okulu
- 8- Nemci Hoşver İlköğretim Okulu
- 9- Perihan Tulan İlköğretim Okulu
- 10- Rıza Malatyalı İlköğretim Okulu
- 11- Şehit Teğmen Uğur Altan İlköğretim Okulu
- 12- Şıralık Vatan İlköğretim Okulu
- 13- Uzunmustafa İlköğretim Okulu
- 14- 100. Yıl İlköğretim Okulu

olmak üzere 14 (on dört) adet proje okulu seçilmiştir.

### **S. 2. Çevreyle İlgili Gönüllü Kuruluşlar ve Faaliyetleri**

#### **S.2.1. Çevre Vakıfları**

İlimizde Düzce İli Çevre Koruma Vakfı bulunmakta olup; 17 Temmuz 2001 tarihinde, ‘‘İnsanın, insan sağlığının, çevrenin korunması ve iyileştirilmesi, kırsal ve kentsel alanda arazinin ve tabii kaynakların en uygun şekilde kullanılması ve korunması, her türlü çevre kirliliğinin önlenmesi, ülkenin doğal bitki ve hayvan varlığı ile tabii ve tarihi zenginliklerin korunması için maddi ve manevi katkıda bulunmak’’ amacıyla kurulmuştur.

Çevre Koruma Vakfı hali hazırda Vali Başkanlığında Yönetim Kurulu ile birlikte faaliyetini sürdürmektedir. Vakfın personeli ve binası bulunmamaktadır. Vakfın işleri ile ilgili sekreteryaya Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir.

## S.2.2. Çevre Dernekleri

Tablo S.1. Çevre Dernekleri

S.No	Çevre Dernekleri	Kuruluş Tarihleri	Kuruluş Amaçları
1	Gölyaka Çevre Koruma ve Yeşillendirme Derneği	04.02.1993	Gölyaka ve çevresinde bulunan doğal güzelliklerin korunması, Gölyaka merkezinde ve çevresinde ağaçlar dikerek yeşillendirilmesinin sağlanması, çeşitli temizlik kampanyaları düzenleyerek çevre temizliğinin sağlanması, bu amaçlarını gerçekleştirmek için kültürel gösteriler tertiplenmek, gezi ve eğlenceler düzenlemek, sportif eğlenceler düzenlemek ve bir lokal açarak dernek üyelerinin boş vakitlerini hoşça geçirmelerini sağlamak.
2	Huzurevler Güzelleştirme ve Çevre Koruma Derneği	10.03.1993	Huzurevler yerleşim alanını güzelleştirme ve çevre koruma etkinliklerinin yanı sıra gayrimenkul almak, spor ve eğitim tesisleri kurmak bu tesislere işlerlik kazandırmak, bu amaçla gelir sağlayıcı girişimlerde bulunmak.
3	Konuralp Güzelleştirme Derneği	07.09.1993	Konuralp Merkez çevresini koruma ve ağaçlandırma müstemilatı, merkezin korunması ve ağaçlandırması, Konuralp çevresinin doğal güzelliklerini korumak ve bir seminer düzenleyip halkla iç içe ağaç dikme faaliyetlerinde bulunmak, yukarıda sayılan ve Dernekler yasasınca yasaklanmayan faaliyetleri yapabilmek ve ağaç fideleri alabilmek için gelir sağlayıcı teşebbüste bulunmak.
4	Düzce İli Merkez Kalıcı Konutlar ve Çevresini Koruma Kalkındırma ve Geliştirme Derneği	05.09.2002	1999 yılında yaşanan iki deprem felaketi sonrasında, depremde evlerini ve işyerlerini kaybeden insanlarımız için Düzce'nin kuzeyinde oluşturulan yeni yerleşim bölgesine, çevresine ve bu bölgede ve çevresinde yaşayan insanlara ve onların sorunlarına onlar adına sahip çıkmak ve ayrıca bu bölgenin güzelleşmesi ve kalkınması için gayret sarf etmek.
5	Akçakoca Aktaş Köyü Kalk. ve Çevre Güzelleştirme Derneği	09.07.2003	Aktaş köyünün kalkınması ve çevre güzelleştirilmesini sağlamak amacı ile her türlü çalışmayı yapmak. Aktaş köyünün ortak mallarından olan mezarlık Çeşme, Cami, Cami Lojmanı, Aktaş Şelalesinin spor alanını ve köy toplantı odası yapmak ve köyü güzelleştirmek için her türlü çalışmaları yapmak. Üyelerin bir araya gelip toplanması ve köyün güzelleşmesini sağlamak amacı ile ilgili konuları görüşmek üzere lokal açmak.Köydeki mevcut su-yol bakımlarını yapmak ve yaptırmak köye kanalizasyon ve çöp alanları yapmak köyü temiz tutmak için her türlü çalışma yapmak.Köy halkının kültürel faaliyetlere katılmalarını sağlamak ve bu konuda köyümüzü tanıtıcı festivaller düzenlemek.Derneğin yukarıdaki maddelerde belirtilen hususların gerçekleştirilmesi için toplantılar, gösteriler, geziler, sportif faaliyetler ve sergiler düzenler yayınlar yapar veya yayınlar yaptırmak. Köyün güzelleştirilmesi için plan ve projeler yaptırmak için sivil toplum örgütleri ile temasta bulunabilir. Aktaş köyündeki muhtaç ve fakirlere her türlü yardımı yapmak ve bağışta bulunmak.Köyün bütün ortak mallarının bakım ve onarımını yapmak ve yaptırmak.
6	Duraklar Köyü Çevre Koruma Güzelleştirme Kal. Kült. Ve Day. Derneği	26.12.2003	Kanuni izinler dahilinde dernek adına bina yapmak, onarmak, işletmeciliğini üstlenmek, kiraya vermek her türlü döşeme, demirbaş, taşıt araç-gereç alımını gerçekleştirmek, dernek üyelerinin toplantı ve kurs eğitim masraflarını karşılamak. Köy muhtarlığı, ilköğretim okulu, sağlık ocağı, tarım kredi kooperatifi, konserve binası yöneticileriyle, dernekleriyle, karşılıklı koordineli işbirliği yapıp çalışmak karşılıklı teçhizat ve donanımına yardımcı olmak. Köyümüz çevresinde kurulmuş olan organize sanayi bölgesi çalışanları ile ilgili olan kamu kurum kuruluşları ile karşılıklı organize çalışma programı uygulamak Organize Sanayi Bölgesinden köy hudutları dahilinde faaliyet gösteren veya gösterecek olan şantiye, taş ocağı, kum ocağı, fabrika, imalathaneler vs. yardım ve bağışlarını kabul etmek.Köy kaynak suları ve ortak kullanılan şebeke sularının kullanımı, dağıtımını,onarımı ile ilgili problemleri gidermek. Duraklar Köyünün yapılaşmasında çarpıklığa meydan vermemek, doğal güzelliğini bozdurmamak, yolların bakımı ve onarımını yapmak, yaptırmak, peyzaj ve mühendislik projeleri geliştirmek, kamu kurumları ile bu yönde koordineli çalışmak.Derneğin amacını gerçekleştirmek için gerektiğinde ticaret yapabilir işyeri açabilir.Derneğin üyelerinin sosyal kültürel ihtiyaçlarının karşılanması için samimi rahat sağlıklı bir ortamda

			sohbet ederek oturup konuşmalarını sağlamak yerel ulusal kanallar seyretmek internet gibi çağın gereği tekniklerden faydalanmak için bir salon oluşturmak zeka oyunları ve sportif oyunların oynanabileceği imkanları sunmak.Köyde ikamet eden ilköğretim ve lise seviyesindeki öğrencilerin kitap kırtasiye ihtiyaçlarını karşılamak köy halkından isteyenlerin ve öğrencilerin faydalanması için okuma ve kitap odası tanzim etmek, bilgisayar ve hazırlayıcı kurslar düzenlemek, dernek üyelerinin yükseköğrenim gören çocuklarına yardım etmek için sandık kurmak, burs imkanlarını araştırmak ve sunmak.Köy gençlerini teşvik edici spor sahaları, spor müsabakaları düzenlemek gerekirse bunları geleneksel hale getirmek, spor malzemeleri alımıyla ilgili bağışları kabul etmek.Köy içi ve köy dışı çevreye ve sağlığa zarar veren atık suların bertarafı pis kokuların yayılmasının önlenmesi çöplerin toplanması, nakli ve uygun bir döküm alanına dökülmesi yönünde çalışmaları başlatmak, gelecekte olaya sebebiyet verebilecek şahıs veya müteşebbislere yönelik önleyici çalışmaları yapmak ilgili kurumlara bildirmek.
7	Muncurlu Köyü Kalkındırma ve Çevre Koruma Derneği	27.02.2004	Muncurlu Köyünü bütün kurum, kuruluş, çevresi, doğası ve bütün değerleriyle hedef insanlar ve çevre olması kaydıyla ekonomik, sosyal ve kültürel olarak kalkındırmak doğal çevreyi korumaktır.
8	Efteni Vadisi Köyleri Gel.Çevre Kültür ve Day. Derneği	31.08.2004	Efteni Vadisi köylerinin de yer aldığı coğrafyada ekolojik dengenin korunmasına, yaşayan insanların ekonomik-sosyal-kültürel-egitim ve sağlıkla ilgili sorunların saptanmasına, yerleşim alanlarının elektrik-su-kanalizasyon-çöp gibi sorunlarına, deprem-sel-yangın-heyelan gibi afetlerin felakete dönüşmemesine yönelik çözüm önerileri oluşturmak; bu önerilerin ilgili kurumlara iletilmesi, çözümü doğrultusunda insanlar ve kurumlar arasında diyalogu, yardımlaşmayı ve dayanışmayı sağlamaktır.
9	Bıçkıyanı Köyü Kalkındırma ve Çevre Koruma Derneği	23.02.2005	Köyümüzün Devlet tarafından yapılması gereken ödenek yokluğu veya imkansızlıklar nedeni ile yapımı gerçekleştirilemeyen Cami yapımı ve tamiri, imamevi yapımı ve tamiri, Köy Konağı yapımı ve tamiri gibi işleri köy tüzel kişiliği ve ilgili kurumlar ile görüşerek uygun görülme halinde yerine getirmek. Mülkiyeti köy tüzel kişiliğine ait menkul ve gayri menkullerin bakım onarımını yapmak, mezarlıkların bakımı ve çevre düzenini yapmak. Köyümüzün temizlik işleri ile ilgili çalışmalar yapmak ve yaptırmak. Köyümüze gelecek misafirleri örf adet ve geleneklerimize uygun şekilde ağırlamak, ikramda bulunmak, köyümüze özellikle faydası olanlara plaket ve hediyeler vermek, vb.
10	Gölyaka Çevre Koruma ve Turizm Derneği	11.04.2005	Gölyaka ve çevresinin korunması, geliştirilmesi ve ilçede turizmin geliştirilmesi için tesis kurulması, turizm alanları oluşturulması, bunların tanıtılması ve ilçede turizm yatırımlarının yapılması amaçlanmaktadır.
11	Düzce Gölormanı Köyü Turizm Çevre ve Kültür Derneği	19.06.2006	Gölormanı Köyü ve çevresinde kamu yararına faaliyetlerde bulunmak ve bu komularda çalışma yapan kişi ve kuruluşlara destek vermek
12	Kaynaşlı ve Köylerini Güzelleştirme ve Kalkındırma Derneği	12.05.2000	Kaynaşlı çevresinde köy ve yaylalarında doğayı koruma, güzelleştirme, yayla şenlikleri düzenleme ve tanıtım çalışması yapmak. Orman teşkilatı Tema Vakfı ile işbirliği yapılarak ormanların korunması çalışmaları yapmak.
13	Aşağı Yahyalar Köyü Kalkındırma ve Çevre Koruma Derneği	13.03.2007	Köy Kalkındırma ve Doğal Çevrenin Korunması
14	Akçakoca Çevre Dostları Derneği	20.06.2007	Doğal Çevrenin Korunması
15	Akçakoca Doğayı ve Hayvanları Koruma Derneği	24.03.2009	Doğa ve hayvanların korunmasına doğrudan veya dolaylı olarak eğitim, araştırma, proje ve uygulama çalışmaları yoluyla katkıda bulunmak.
16	Uğur Köyü Kalkındırma Çevre Koruma ve Turizm Derneği	24.12.2009	Uğur Köyünü bütün kurum kuruluş çevresi doğası ve bütün değerleriyle insanlar ve çevre olması kaydıyla ekonomik sosyal kültürel ve turizm olarak kalkındırmak doğal çevreyi korumak.

Kaynak: Düzce İl Dernekler Müdürlüğü, 2011

Yukarıda adı geçen Derneklerin çevre eğitimine yönelik yapmış oldukları faaliyetler hakkında bilgi elde edilememiştir.

### S.2.3. Çevreyle İlgili Federasyonlar

İlimizde Çevreyle İlgili Federasyonlar bulunmamaktadır.

**Kaynaklar:**

- 1-İl Dernekler Müdürlüğü, 2011
- 2- Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2011

**T- ÇEVRE YÖNETİMİ VE PLANLAMA**

**T.1. Çevre Kirliliğinin ve Çevresel Tahribatın Önlenmesi**

Diğer illerle kıyaslama yapıldığında Düzce çevre kirliliği açısından daha temiz bir kent sayılabilir. Çevre kirliliğinin artması ilimizdeki sanayileşme ile başlamıştır. Yeraltı, yerüstü yüzey suları ve toprak kirliliğinin artmasının nedeni sanayi kuruluşlarının il genelinde artış göstermesi çevre sorunlarını oluşturmaktadır. Özellikle kış aylarında hava kirliliği kendini daha fazla hissettirmektedir. Hava kirliliği daha çok ısınma amacıyla kullanılan yakıtların özelliklerinden ve taşıtlardan kaynaklanmaktadır. İl genelinde hava kirliliğinin önlenmesine yönelik olarak kullanılacak yakıtların özellikleri Mahalli Çevre Kurulunda belirlenmektedir. Bu konuda kış ayları boyunca Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İl Sağlık Müdürlüğü, Belediye Başkanlığı ve Mahrukatçılar Derneği tarafından gerekli denetimler yapılmaktadır.

Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından Ülke çapında Hava Kalitesi İzleme Ağının yaygınlaştırılması kapsamında Düzce İlinde Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü sahasında Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu kurulmuştur. İlgili istasyon Mayıs 2007 den itibaren ölçümlere başlamış olup 08.05.2007 tarihinde Bakanlık tarafından kabulü yapılarak Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü kullanımına teslim edilmiştir. İstasyonda anlık olarak hava kirletici parametrelerden PM (Partikül Madde) ve SO<sub>2</sub> (Kükürtdioksit) ölçülmektedir. Bu parametrelerin yanı sıra Rüzgar Hızı, Rüzgar Yönü, Sıcaklık, Nem ve Basınç gibi meteorolojik ölçümlerde yapılmaktadır. İstasyona ait 2011 yılı saatlik ölçüm sonuçlarına göre Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliğinde belirtilen Kısa Vadeli Sınır değerlerin çok sık aşılmadığı görülmüştür. Kış sezonunda PM parametreleri zaman zaman sınır değerleri aşmıştır.

İl genelinde faaliyetini sürdüren sanayi kuruluşları rutin olarak denetlenmekte, atık suyu olan sanayi tesislerine arıtma tesisi yapmaları için gerekli yasal müeyyideler

uygulanmaktadır. Atıksu arıtma tesisi bulunan sanayi tesisleri ve Belediyelere ait atık su arıtma tesislerinden atıksu numuneleri alınarak analizleri yapılmaktadır.

Düzce ilinde katı atıklar önemli bir çevre kirliliği oluşturmaktadır. Bu güne kadar atıklar Küçük Melen çayı kenarına gelişigüzel şekilde atılmıştır. Burada ıslah çalışmaları tamamlanmıştır. Düzce ilinde tüm Belediyeleri kapsayan Katı Atık Birliği üyelerinin ihtiyacını karşılayacak şekilde Katı Atık Düzenli Depolama sahası yer seçimi yapılmıştır. İlimiz Merkez İlçe Etlik Yatağı Mevkiinde Düzce Belediyesi Başkanlığı tarafından yapılması planlanan Katı Atık Bertaraf (Katı Atı Düzenli Depolama) Tesisi Projesine Bakanlığımız Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Planlama Genel Müdürlüğü tarafından “Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu Kararı” verilmiş olup 22.08.2006 tarih 6797-40441 sayılı yazı ile Valiliğimize bildirilmiştir. Müdürlüğümüzce ilgili kurumlara ve Belediyelere bilgi verilmiştir. Proje kapsamında yıl içerisinde arazide hazırlık amaçlı ağaç kesim işlemlerine başlanılmıştır.

Ancak, Sakarya 2. İdare Mahkemesi tarafından 12.11.2008 tarihinde sahanın hazırlanması ve inşaat çalışmaları için yürütmenin durdurulması kararı, 01.07.2009 tarihinde ise proje ile ilgili yürütme durdurma kararı verildiğinden proje iptal olmuştur.

Tıbbi atıklar konusunda, mevcut yönetmelik kapsamında sağlık kuruluşlarının atıkları toplaması ve belediyeler bertaraf edilmesi için teslim edilmesi konusunda gerekli çalışmalar yapılmaktadır. Bu konuda her yıl Mahalli Çevre Kurulu tarafından tıbbi atık taşıma ücreti belirlenmektedir.

İlimizde gürültü kirliliği konusunda fazla bir sıkıntı yaşanmamaktadır. Muhtelif zamanlarda şehir içerisinde bulunan kaset satış yerlerinden gürültü şikayetleri olmaktadır. Bu konuda Müdürlüğümüzce gürültü ölçüm cihazı ile ölçüm yapılarak gerekli yasal müeyyideler uygulanmaktadır.

## **T.2. Doğal Kaynakların Ekolojik Dengeler Esas Alınarak Verimli Kullanımı, Korunması ve Geliştirilmesi**

Ekonomik gelişme ve sanayileşmenin artması sonucunda doğal kaynakların değerlendirilmesinde uygulanan yanlış politikalar çevre sorunlarını oluşturmaktadır. İnsanlar faaliyetleri ile doğal dengeyi bozmaktadır. Yüzyıllardır bozmaya devam etmiştir. Ayrıca artan nüfus, bu nüfusun konut, fabrika ve işyeri gibi yerlerin yapılmasına zorlamıştır. Artan sanayileşme nedeni ile 1. sınıf tarım arazileri yok olmakta ve sanayiden kaynaklanan atıksular nedeniyle yeraltı su kaynaklarımız büyük oranda zarar görmektedir. Doğal kaynaklarımızın ve doğal çevrenin korunması ve sanayileşmenin tarımsal ekosisteme zarar vermemesi için gerekli çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Doğal kaynaklar açısından Düzce su, orman örtüsü ve verimli toprakları bakımından zengin bir ildir. Mevcut derelerden sulama amaçlı yararlanılmaktadır. Ayrıca tarımsal ilaçlamanın olmadığı kesimlerde alabalık üretimi yapılmaktadır. Hasanlar Barajında elektrik üretimi yapılmaktadır.

Yıl boyunca güneşli gün sayısının az olması nedeniyle güneş enerji sistemleri ekonomik bir kaynak olarak görülmemektedir. Jeotermal kaynaklardan sadece kaplıca olarak yararlanılmaktadır.

İlimizde orman örtüsü usulsüz kesim, tarla açma ve diğer nedenlerle tahrip edilmektedir. Orman ürünlerinin büyük bir kısmı ısınma amaçlı kullanılmaktadır. Ayrıca ilimizde ağaç sanayi gelişmiş durumdadır. Parke, kereste, kaplama, MDF, Sunta gibi ağaç ürünleri imalatı yapılmaktadır. Ülkemizin oksijen kaynağı konumunda olan bölgemizdeki ormanların korunması gerekmektedir. İlimizde ağaçlandırma çalışmaları da yapılmaktadır.

İlimizdeki çayır ve meralar 7932 hektarlık yer kaplamaktadır.

Tarım alanlarımızı önemli sorunlar tehdit etmektedir. Bunların başında verimli ve sulak birinci sınıf araziler üzerinde kurulan yerleşim ve sanayiler gelmektedir. Şehirleşmenin yayılması, kırsal yerleşimin dağınık olması nedeniyle tarım arazileri daralmakta. Miras yoluyla paylaşım ile tarım yapılacak alanlar küçülmektedir. Ayrıca ilimizin tamamının verimli tarım topraklarıyla kaplı olması yerleşim alanlarını daraltmaktadır. Nüfusun artmasıyla yerleşim alanlarının genişlemesi tarım alanları üzerinde tehdit oluşturma unsurunu sürekli devam ettirecektir.

### **T.3.Ekonomik ve Sosyal Faaliyetlerin Sonuçlarının Çevrenin Taşıma Kapasitesini Aşmayacak Biçimde Planlanması**

Planlı bir kalkınma ve ekonomik büyümeyi gerçekleştirirken doğal çevre ile uyumlu çalışmalar yapılmalıdır. Deprem sonrası yapılaşmanın tarımsal alanlara doğru kayması ve kentin mevcut dokusunun bozularak dikey ve yatay yönde yapı gelişmesiyle kırsal yönde yapılaşma görülmektedir. Sanayi için uygun olmayan yer seçimi sonucunda özellikle verimli tarım arazilerinin elden çıkması önemli sorunların başındadır.

Yeni yerleşim yerleri alanlarının sağlıklı, bilinçli ve geleceğe dönük bir şekilde planlanması ancak arazinin doğal kaynakların çevre koşullarına uygun, ekonomik bir şekilde değerlendirilmesi ile sağlanabilir. Arazi şartlarının doğal kaynakların özelliklerinin bilinmemesi nedeniyle yapılan planlamalar bizleri çok yanıltıcı götürebilir.

Bu konuda ilimize ait Çevre Düzeni Planı biran önce uygulamaya geçmelidir. Çevre Düzeni Planı esas alınarak alt ölçekli planlamalar da yapılmalı, ilde yapılacak bütün faaliyetler planlamalar dâhilinde yürütülmelidir.

### **T.4. Çevrenin İnsan-Psikososyal İhtiyaçlarıyla Uyumunun Sağlanması**

Çevre kirliliğinin sosyal, ekonomik ve teknolojik sorunlarının yanı sıra insan psikolojisi üzerinde de olumsuz etkileri vardır. Doğal dengenin hızlı kentleşmeye ve sanayileşmeye ayak uyduramaması sonucu ortaya çıkan olumsuz tablo insanları menfi yönde etkilemektedir. Kentlerdeki yeşil alanların giderek azalması, doğal kaynakların kirlilikten zarar görmesi, daha fazla kişinin barınabilmesi için yapılan çok katlı binalar, düzensiz ve çarpık kentleşme, şehirleşmenin getirdiği görsel kirlilik ve gürültü kirliliği bu ortamda yaşayan insanların ruh ve beden sağlıklarını ciddi boyutlarda etkilemektedir.

Düzensiz kentleşme ve çevre kirliliği tarihi eserler üzerinde de olumsuz etkilere neden olmaktadır. Yoğun hava kirliliği sonucu oluşan asit yağmurları tarihi eserlerin tahribine neden olmaktadır.

İlimizde bulunan ağaç sanayilerin büyük bir çoğunluğunun yerleşim yeri içerisinde kalması orada yaşayan insanları olumsuz etkilemektedir. Ayrıca şehre olumsuz bir görüntü katmaktadır. İnsanları olumsuz etkileyen bu tür yerleşmelerin organize sanayi bölgelerine

çekilmesi gerekmektedir. Sanayi ile konutları iç içe olması kamuda görev yapan memurların işlerini de zorlaştırmakta. Sürekli şikayetlerin olması sanayici ile kamu görevlilerini karşı karşıya getirmektedir.

#### **T.5. Çevreye Duyarlı Arazi Kullanım Planlaması**

İlimizde tarım topraklarının tarım dışı amaçlarla kullanılması önlenmelidir. Yapılaşma amaçlarıyla kullanılan tarım topraklarında deprensellik nedeniyle az katlı binalar yapılması gerekmektedir.

Bununla birlikte işlenebilir ova topraklarında erozyonun olmaması ve önemli bir kesiminin sulanabilir olması ve ilin İkliminin ve toprak yapısının erozyonu azaltacak ağaçlandırma çalışmalarına genelde uygun olması avantaj olarak değerlendirilebilir.

İlimizde bulunan Efteni Gölü Yaban Hayatı Geliştirme Sahası koruma altındadır.

Hedef olarak var olan toprak kaynaklarını kirletmeden, tarım dışı amaçla kullanılmayarak, erozyonu hızlandıracak yanlışlar yapılmayarak korumak, değerlendirmek ve gelecek kuşaklara ürün alabilecekleri yeterli toprak kaynağı bırakmak esas alınmalıdır.

26.01.2005 tarih ve 157 sayılı yazı ile Bakanlığımız Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Planlama Genel Müdürlüğü'ne onay için teslim edilen, İlimizin tamamını kapsayan 1/100 000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı, Düzce Merkez ve Yakın Çevresi (Cumayeri, Çilimli, Gümüşova, Gölyaka, Kaynaşlı İlçeleri ile Konuralp, Beyköy, Boğaziçi Beldelerini kapsayacak şekilde) 1/25 000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı, Akçakoca İlçesi 1/25 000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı Revizyonu, ve Yığılca İlçesi 1/25 000 Ölçekli Çevre Düzeni Planları 15.11.2006 tarih ve 3741-9385-55371 sayılı Çevre ve Orman Bakanlığı yazısı ile Düzce Valiliği İl Özel İdaresine gönderilmiştir. Planlara ait bundan sonraki aşamalar İl Özel İdaresi tarafından yürütülmektedir. 2008 yılı içerisinde ilgili planlar onaylanmıştır.



## T.6. Çevresel Etki Değerlendirmesi

Tablo T.2. ÇED Olumlu/Olumsuz Kararı Verilen Faaliyetler Listesi

No	Faaliyet Sahibi	Faaliyetin Mevkii	Faaliyet Konusu	Kullanılan Alan	Karar Tarihi/No	Sonuç
123	<b>Karayolları 4. Bölge Müdürlüğü</b> <b>ANKARA</b>	Kazukoğlu Köyü Tepecik Mevkii MERKEZ	Ariyet Ocağı	3.16 Ha.	21.01.2011 tarih ve <b>2011/ 001</b> karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
124	<b>Saruhan Grup İnş. Mim. Gıda</b> <b>Tarım Hayv. Dış Tic. Paz. Ltd.</b> <b>Şti.</b>	Aydınşınar Köyü Miltoprak Mevkii MERKEZ	Broiler Piliç Yetiştirme Tesisi	150-755 parsel	14.02.2011 tarih ve <b>2011/ 002</b> karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
125	<b>Yiğitler Beton Kum Çakıl Hafr.</b> <b>Nak. San. ve Tic. Ltd. Şti.</b>	Fındıklıksu Köyü Mevkii MERKEZ	Kalker Ocağı ve Kırma-Elleme Tesisi		15.02.2011 tarih ve <b>2011/ 003</b> karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
126	<b>Hızır EKŞİ</b>	Yakabaşı Köyü Erenler Tepe Mevkii GÜMÜŞOVA	Ariyet Ocağı		10.03.2011 tarih ve <b>2011/ 004</b> karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
127	<b>Selahattin BULUT-Bulut</b> <b>Tavukçuluk</b>	İğneler Köyü Yukarı Çayır Mevkii YIĞILCA	Broiler Piliç Yetiştirme Tesisi (80.000 kapasiteli)		01.04.2011 tarih ve <b>2011/ 005</b> karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
128	<b>Karayolları 4. Bölge Müdürlüğü</b>	Kazukoğlu Köyü Tepecik Mevkii MERKEZ	Ariyet Ocağı	7.5 ha	18.05.2011 tarih ve <b>2011/ 006</b> karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
129	<b>Celal MERCAN</b>	Fındıklıksu Köyü MERKEZ	Kalker Ocağı ve Kırma Elleme Tesisi	11.56 ha	14.06.2011 tarih ve <b>2011/ 007</b> karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
130	<b>Aktiva Madencilik Tic. ve San.</b> <b>Ltd. Şti.</b>	Halilbey Köyü Mevkii GÜMÜŞOVA	Bazalt Madeni Ocağı ve Kırma- Elleme Tesisi	71.393 m <sup>2</sup>	27.06.2011 tarih ve <b>2011/ 008</b> karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
131	<b>Sacit ÖZER</b>	Yeşiltepe Köyü Mevkii KAYNAŞLI	Alçı Taşı Ocağı Alan Genişletilmesi	6.92 Ha	30.06.2011 tarih ve <b>2011/ 009</b> karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
132	<b>Işıklar Tavukçuluk ve Hayv.</b> <b>Nak. Ağaç İşl. İnş. Turizm Tekn.</b> <b>San ve Tic. Ltd. Şti.</b>	Üçköprü Köyü Kirazlık Mevkii KAYNAŞLI	Broiler Piliç Yetiştirme Tesisi (80.000 kapasiteli)		21.07.2011 tarih ve <b>2011/ 010</b> karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
133	<b>Fatih YILDIRIM</b>	Kımık Köyü Kımıklı Mevkii YIĞILCA	Broiler Piliç Üretimi İşletmesi (65.000 Adet)		21.07.2011 tarih ve <b>2011/ 011</b> karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir

134	<b>Fibrobeton Yapı Elemanları San. İnş. ve Tic. A.Ş.</b>	Çerkez Taşköprü Köyü MERKEZ	Kalıp, Çelik Karkas, Dekoratif Elemanlar, Isı Yalıtımlı Panel, Çelik Karkaslı Panel Üretim Tesisi		11.08.2011 tarih ve <b>2011/ 012</b> karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
135	<b>Karayolları 4. Bölge Müdürlüğü</b>	Kazukoğlu Köyü Tepecik Mahallesi Mevkii MERKEZ	Ariyet Ocağı	5,34 ha	15.08.2011 tarih ve <b>2011/ 013</b> karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
136	<b>Erciyas Çelik Boru San A.Ş.</b>	D-100 Karayolu Üzeri Kirazlı Köyü Mevkii MERKEZ	Spiral Kaynaklı Boru Üretimi (Kapasite Artırımı)		05.09.2011 tarih ve <b>2011/ 014</b> karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
137	<b>Standard Profil Otomotiv San. ve Tic A.Ş.</b>	Köprübaşı Mevkii KONURALP	İlave 5(Beş) Adet Ekstrüzyon Üretim Hattı		05.09.2011 tarih ve <b>2011/ 015</b> karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
138	<b>Standard Profil Otomotiv San. ve Tic A.Ş.</b>	Hamamaltı Mevkii KONURALP	Mikser Kapasite Artışı		05.09.2011 tarih ve <b>2011/ 016</b> karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
139	<b>Aktaş Grup Elektrik Üretim San. Tic. A.Ş.</b>	Söğütlü Köyü Mevkii ÇİLİMLİ	May Doğalgaz Kombine Çevrim Santrali		05.09.2011 tarih ve <b>2011/ 017</b> karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
140	<b>S.S. Pırpır Köyü Tarımsal Kalkındırma Kooperatifi</b>	Pırpır Köyü Kocatarla Mevkii ÇİLİMLİ	Damızlık Süt Sığırı Yetiştirme İşletmesi		15.09.2011 tarih ve <b>2011/ 018</b> karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
141	<b>Düzce Belediye Başkanlığı</b>	Kazukoğlu Köyü Mevkii MERKEZ	Ariyet Ocağı		24.10.2011 tarih ve <b>2011/ 019</b> karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
142	<b>Yiğitler Beton Kum Çakıl Harf. Nak. San. ve Tic. Ltd. Şti.</b>	Doğanlı Köyü Mevkii MERKEZ	Kum Çakıl Ocağı ve Kırma-Elleme Tesisi		01.11.2011 tarih ve <b>2011/ 020</b> karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
143	<b>Didar Boya Sanayi ve Ticaret</b>	Aziziye Mahallesi Yeni Sanayi Sitesi Fazilet Sok. No:43 MERKEZ	Boya İmalatı Tesisi		<b>11.11.2011</b> tarih ve <b>2011/ 021</b> karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
144	<b>Akça Madencilik Enerji San. ve Tic. Ltd. Şti.</b>	Hasanlar Köyü Mevkii MERKEZ	Kalker Ocağı Projesi	4.26 ha	<b>16.11.2011</b> tarih ve <b>2011/ 022</b> karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
145	<b>Ali Kemal Sezgin</b>	Gaziler Köyü YIĞILCA	Bazalt ocağı ve kırma eleme tesisi		<b>19.12.2011</b>	Gerekli Değildir

146	<b>Özlem Tavukçuluk Gıda İnş. Eml. Oto. Tic. San. Paz. Ltd. Şti.</b>	Hacıkadirler Köyü Delioğlu Mevkii 282 Ada 3 nolu parsel GÜMÜŞOVA	Kanatlı Hayvan Et Entegre Tesisi		<b>26.12.2011</b> tarih ve <b>2011/ 024</b> karar no Düzce Valiliği	Gerekli Değildir
-----	--	---	-------------------------------------	--	---	---------------------

Kaynak: Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2011

#### **Kaynaklar:**

- 1-Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2011
- 2-Düzce Tarım Master Planı, 2002
- 3-İl Özel İdaresi, 2011