

Budapesti Gazdasági Főiskola

KÜLKERESKEDELMI FŐISKOLAI KAR

KÜLGAZDASÁGI SZAK

Nappali tagozat

EU üzleti tanulmányok szakirány

AZ EURÓPAI UNIÓ KÖRNYEZETVÉDELMI ELŐÍRÁSAINAK ÉS A
FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS ELVÉNEK ÉRVÉNYESÜLÉSE ÉS
HATÁSA AZ AUTÓIPARBAN

Készítette: Tiborcz Ágnes

Budapest, 2005.

Tartalomjegyzék

1. BEVEZETÉS: KÖRNYEZETÜNK	5
2. FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS	7
2.1 Fogalma	7
2.2 Nemzetközi összefogás	8
2.3 Stratégia	10
3. AZ EU KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS KÖZLEKEDÉSI POLITIKÁJA	12
3.1 Kialakulásuk	12
3.2 Célkitűzéseik	15
3.3 Alapelvek	15
4. AZ EURÓPAI AUTÓIPAR KÖRNYEZETVÉDELMI PROBLÉMÁI	17
4.1 Az európai autóiparról általában	17
4.2 Problémák	18
4.2.1 Légszennyezés	18
4.2.2 Hulladék	19
4.2.3 Zaj	20
4.2.4 Víz és illékony organikus anyagok	20
4.2.5 Az EU-bővülés problémája: még több autó	20
4.2.6 Kutatás-fejlesztés	21
5. A JOGI SZABÁLYOZÁS	22
5.1 A jogszabályozás formái	22
5.2 Az autóiparra vonatkozó környezetvédelmi szabályozások	24
5.2.1 A legfontosabb irányelvek	24
5.2.2 Üzemanyagminőség	26
5.2.3 Energiaadó	27
5.3 Integratív környezetjog	27
6. KÖRNYEZETVÉDELMI AKCIÓPROGRAMOK	29
6.1 Az első környezetvédelmi akcióprogram	29
6.2 A második környezetvédelmi akcióprogram	30
6.3 A harmadik környezetvédelmi akcióprogram.....	30
6.4 A negyedik környezetvédelmi akcióprogram	31
6.5 Az ötödik környezetvédelmi akcióprogram	31

6.6 A hatodik környezetvédelmi akcióprogram	33
7. MEGOLDÁSOK	35
7.1 Légszennyezés	35
7.2 Hulladék	40
7.3 Zaj	43
7.4 Víz és illékony organikus anyagok	43
7.5 Az EU bővülése	44
7.6 Integrált termékpolitika	45
8. A „JÖVŐ ZENÉJE”: KUTATÁS-FEJLESZTÉS	47
8.1 Hibridautó	47
8.2 Alternatív üzemanyagok	48
8.3 Mi a véleménye az autógyártóknak?	51
9. SZERVEZETEK	54
9.1 Önkéntes egyezmények	54
9.2 ACEA	55
9.3 EUCAR	56
9.4 AIAG	56
10. SZABVÁNYOK	57
10.1 EMAS	57
10.2 ISO	59
10.3 EMAS vagy ISO	60
10.4 Szabványok az autógyártásban	60
11. BEFEJEZÉS	62
12. MELLÉKLETEK	65
13. IRODALOMJEGYZÉK	70

1. Bevezetés: környezetünk

„A környezet magában foglalja a természetes erőforrásokat, legyenek azok élők vagy élettelenek, mint amilyen a levegő, a víz, a talaj, a flóra és fauna és mindezek közötti kölcsönhatások; ugyancsak idetartoznak mindazok a vagyontárgyak, amelyek a kulturális örökség részeit alkotják; illetve a tájkép meghatározó jellemzői.”¹

Ezt a megfogalmazást az Európa Tanács a környezetre vonatkozó polgári jogi felelősségről szóló, 1993-ban Luganoban elfogadott egyezménye tartalmazza.

Az emberek egyre növekvő igényeinek kielégítése nehéz feladat. Ennek érdekében jelenleg totálisan kihasználjuk Földünk erőforrásait. De meddig mehet ez így? Az úgynevezett **ökológiai lábnyom** megmutatja, hogy egy személy éves szükségleteinek kielégítéséhez (például: élelmiszer, fűtés, ruházkodás) mekkora természeti, zöld terület szükséges, tehát mekkora lábon él a Földön. Az ökológiai lábnyom eredményét összehasonlíthatjuk a rendelkezésre álló földterülettel, vagyis a biológiai kapacitással. Az ökológiai lábnyom és a kapacitás különbsége az ökológiai hiány, amelynek terhét a jövő nemzedékeinek kell viselnie.² Az 1. számú mellékletben található 1. táblázat bemutatja ez egyes térségek és országok ökológiai lábnyomát. Az Amerikai Egyesült Államok a saját területéhez képest hatszor nagyobb mennyiséget fogyaszt el a Föld erőforrásaiból, a kicsiny Hollandia négyszer akkora lábon él, mint ami a saját területe szerint jár; ezt a többletet valahonnan el kell venniük. Amennyiben a Föld jelenlegi népessége az USA átlagos életszínvonalán élne, további két Földre lenne szükség. Ismert tény tehát, hogy komoly intézkedések szükségesek a Föld ökológiai egyensúlyának fenntartása érdekében. Ezért több világszervezet, nemzetközi és nemzeti szervezet tűzte ki céljává környezetünk védelmét. Az Európai Unió is elkötelezve érzi magát e téma iránt. Az Unióban a világ lakosságának öt százaléka él, de itt bocsátják ki az üvegházhatású gázok tizenöt százalékát. Az átlaghőmérséklet a XX. században csaknem egy fokkal emelkedett Európában, és valószínűleg ez a felmelegedés folytatódni fog az elkövetkező száz évben. A klímaváltozáshoz a természeti jelenségeken, például a naptevékenység ingadozásain kívül jelentős mértékben hozzájárul az ember okozta szennyezés is, amely gyakorlatilag bezárja

¹ Bándi Gyula, Környezetjog, Osiris Kiadó, Budapest, 2000, 9. oldal

² Gilly Zsolt, Ökológiai lábnyom, <http://www.c3.hu/~mkne/pie/piekonyv3.htm>, 2005.04.02.

a hőt a légkörbe és ezzel üvegházhatást okoz. Ezért a felelősséget elsősorban az ipar, a közúti fuvarozás és közlekedés, valamint a fűtőrendszerek által kibocsátott széndioxid (CO₂) viselik. Én ezek közül a közlekedési szektor légszennyező és egyéb környezetszennyező hatásaival, úgy mint hulladéktermelés, zajkibocsátás, vízfelhasználás, az Unió bővülése, valamint az erre vonatkozó Közöségi szabályozásokkal foglalkozom. A közlekedés nemcsak egy fontos iparág, hanem mindennapi életünk egy meghatározó része. Ezen belül is javarészt a gépjárművek okozzák a legtöbb széndioxid-kibocsátást. Az autóipar fontosságát mutatja az is, hogy valójában egy kapcsot alkot a belföldi és a nemzetközi gazdasági között, a kereskedelem gyakorlati lebonyolításában elengedhetetlen szerepet játszik. Habár az autóipar nem a high-tech iparághoz tartozik, mégis az egyik legjelentősebb új technológia kifejlesztő, ezért külön figyelmet fordítok a kutatás-fejlesztésre. *A célom*, hogy bemutassam az Európai Unió környezetvédelmi szabályozásait, valamint az autóipar környezetszennyező hatásainak csökkentése érdekében megtett lépéseit, az autóipar sajátosságait, komplexitását, a jelenlegi helyzetét, a kilátásokat, az elért és a potenciális megoldásokat valamint, hogy a fenntartható fejlődés megvalósítható-e több millió autóval együtt is, lehetséges-e mindenki számára elfogadható szabályokat hozni, valamint hogy mit tettek, tesznek és tehetnének az autógyártók. Szeretném leszögezni, hogy nehéz mindezt behatárolni. Az európai autópiac földrajzi határa természetesen nem kérdéses, azonban a globalizált világunkban nemcsak európai autók és autógyártók vannak jelen az Európai Unió piacán. Továbbá rengeteg szereplő van jelen az autóiparban, sokan érdekeltek az üzemanyag- és egyéb beszállítókon át, a biztosítótársaságokig.

És hogy miért választottam ezt a témát? Azért, mert felelősséget érzek a környezetünkért, a levegő minőségéért, és mert hatalmas kihívásnak tartom az autóipar környezetvédelmi szabályozását, hiszen nemcsak az Európai Unió, de a világ egyik meghatározó, hatalmas erővel bíró iparága, amely nélkül mai világunk elképzelhetetlen. Elemzésemet a fenntartható fejlődés koncepciójának, illetve az autóipart leginkább befolyásoló két politikának: a közösségi környezetvédelmi és a közös közlekedési politikának bemutatásával kezdem. Ezt követően az autóipar jellemzőit, problémáit, az ezek orvoslására született jogszabályokat és környezetvédelmi akcióprogramokat ismertetem, majd a létrejött megoldásokat és a jövő elképzeléseit, a legújabb autóipari technológiákat, és fejlesztéseket, valamint az ezek elősegítésére létrejött autóipari szervezeteket, európai és nemzetközi szabványokat.

2. Fenntartható fejlődés

2.1 Fogalma:

A nyolcvanas évek elején jelent meg a "fenntarthatóság" vagy a "fenntartható fejlődés" fogalma. *Lester R. Brown* a fenntartható társadalom létrehozásáról szóló, 1981-ben megjelent műve hangsúlyozza a környezeti problémák orvoslása érdekében olyan megoldások alkalmazását, amelyek a lehető legkisebb mértékben okoznak a természeti környezet számára mennyiségi és minőségi romlást.

A **Brundland Bizottság** az ENSZ felkérésére „Közös jövőnk” címmel 1987-ben dolgozott ki egy fenntartható környezetbarát fejlődési modellt, amely röviden határozza meg a fenntartható fejlődés fogalmát: *"A fenntartható fejlődés olyan fejlődés, amely kielégíti a jelen szükségleteit, anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő nemzedékek esélyét arra, hogy ugyanezekkel az igényekkel ők is élni tudjanak. (...) a fenntartható fejlődés nem állandósított harmónia, hanem inkább folyamatos változás, melynek során a beruházások célja, a technológiai fejlődés iránya és az intézményi változások összhangban vannak mind a jelen, mind a jövő igényeivel."*³

Egy viszonylag új megfogalmazás a **Világ Tudományos Akadémiájának** deklarációja a 2000-es tokiói találkozóról: *„a fenntarthatóság az emberiség jelen szükségleteinek kielégítése, a környezet és a természeti erőforrások jövő generációk számára történő megőrzésével egyidejűleg.”*⁴

Ezek alapján, ha a fenntartható fejlődés stratégiáját szeretnénk alkalmazni, a következő elképzeléseket kellene megvalósítani:

- fenntartani az élet általános minőségét, a jelenlegi életszínvonalat,
- biztosítani a természeti erőforrások folyamatos elérhetőségét,
- elkerülni a tartós környezeti károkat.

³ A fenntartható fejlődés honlapja, <http://www.ff3.hu/fejlodes.html>, 2005.03.05.

⁴ A fenntartható fejlődés honlapja, <http://www.ff3.hu/fejlodes.html>, 2005.03.05.

Ha jobban belegondolunk a mai fejlődő világunkba és az egyre csak növekvő gazdaságra, számomra nehéz elképzelni, hogy ezt a három igényt egyszerre ki lehet elégíteni. Sokan megkérdőjelezik az elméletet: valóban fent lehet-e tartani egy növekvő gazdaságot, kielégíteni az egyre bővülő szükségleteket a környezet állapotának romlása nélkül? És a fejlődő országok? Hogyan lehet igazságosan elosztani az erőforrásokat?

A problémák nem oldhatók meg csupán nemzeti, illetve európai szinten. Globális jellegűek. Szén-dioxid, üvegházhatású gázok, savas eső, ózonlyuk. Sem a savas eső sem az üvegházhatású gázok nem egy ország területét sújtják. Tétélezzük fel, hogy Európában teljes mértékben megvalósul a fenntartható fejlődés elmélete, a gépjárművek szén-dioxid kibocsátása megszűnik, a mezőgazdaság is fenntartható módon működik, de egy távoli ország ipari szennyezésének következtében kialakult savas eső azt elmossa.⁵ A fenntartható fejlődés koncepcióját is csak nemzetközi összefogással lehet megvalósítani.

2. 2 Nemzetközi összefogás

Az *EU fenntartható fejlődés stratégiájának* kidolgozásában szerepet játszottak a nemzetközi konferenciák és egyezmények. Az EU-nak komoly feladat ez, hiszen koordinálnia kell a tagállamok álláspontját ezekben a nemzetközi testületekben, továbbá képviselnie őket vagy a Bizottságon vagy az elnökséget viselő országon keresztül. A nemzetközi kereskedelmi tárgyalásokon a felelősség a tagállamokról szinte teljesen az Unióra szállt. Az EU szinte mindegyik fontos nemzetközi környezetvédelmi egyezményhez csatlakozott. Ezek közül szeretném a szén-dioxid kibocsátás csökkentése szempontjából a legjelentősebbeket kiemelni.

Az 1992-ben, *Rio de Janeiro-ban* tartott világkonferencia az éghajlatváltozásról a szén-dioxid kibocsátás csökkentésére fókuszált. Fenntartható fejlődés koncepciója itt merült fel. Az Éghajlatváltozási Keretegyezmény értelmében a CO₂ kibocsátást az 1990-es szinten kell stabilizálni. De ez csak ajánlás értékű és határidőt nem szabott meg.

Az *Agenda 21* egy akcióprogram-gyűjtemény, amely a 21. századra szabja meg a feladatokat szociális és gazdasági dimenzióban, az erőforrások és a nagy társadalmi csoportok védelme érdekében, egyben a megvalósítás eszközeit is taglalja. Itt született meg

⁵ Rakonczai János, Globális környezeti problémák, 2003

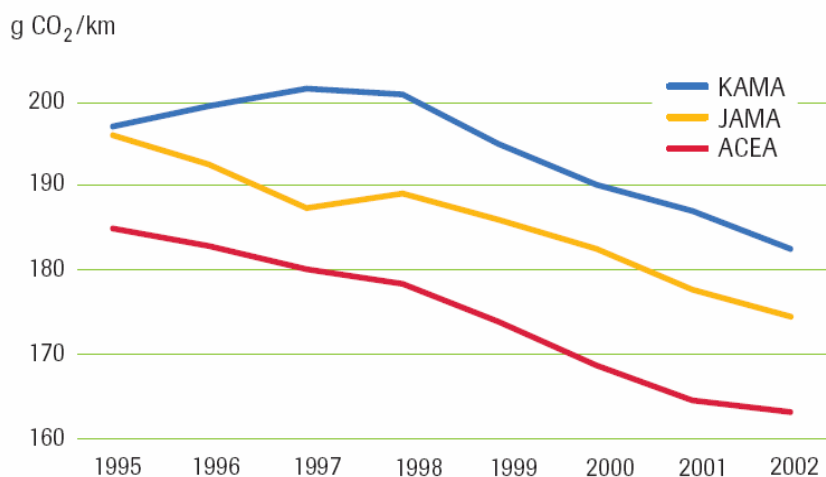
az ENSZ Fenntartható Fejlődési Bizottsága, amely egy vitafórum, koordinál és felügyel, valamint létrehozta egy új finanszírozó szervezetet, a Global Environment Facility-t, ahonnan az egyes országok igényelhetnek támogatást környezetvédelmi problémák kezelésére. Az Agenda 21 azt is előírja, hogy a nemzeti kormányoknak saját fenntartható fejlődés stratégiát kell kidolgozniuk.

A nemzetközi éghajlatváltozási politika valójában az 1997-es **kiotói megállapodáson** nyugszik. Az ENSZ Klímakonferenciája kötelező határértékeket szabott meg a hat üvegházhatású gázok - CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆ - kibocsátására az iparosodott országok számára. Ezen országok többsége – az Európai Unió is – vállalta, hogy az üvegházhatású gázok kibocsátási szintjét az 1990-eshez képest 5 százalékkal csökkenti a 2008-2012-es időszakban. Az EU továbbá egy nagyobb arányú, 8 százalékos csökkentést is elvállalt. A szolgáltatási szektor, a közlekedés és a magán háztartások széndioxid kibocsátását 2012-ig pedig évente egymillió tonnával kell csökkenteni. A kiotói szerződés azonban csak akkor lép életbe, ha a 160 szerződő ország 55 százaléka aláírja, illetve ha ezen országok legalább 55 százalékát adják a világ össz-kibocsátásának. Az első feltétel teljesült is, azonban a második nem, ugyanis a világ legnagyobb üvegházhatású gáz kibocsátója, az USA, megtagadta a jegyzőkönyv aláírását, és a többi csatlakozó ország együttes kibocsátása nem érte el az 55 százalékot.

2001-ben az EU Bizottsága bevezette az **Európai Klimaváltozási Programot (ECCP)**, amelynek célja az EU kiotói vállalásának teljesítése, amelynek érdekében a munkacsoportok közel 40 intézkedést vázoltak fel. A közlekedési szektor számára egy 100-130 millió tonnás kibocsátási csökkentést javasoltak, amelynek megvalósítása rendkívül nehéz. Az ECCP tisztában van vele, hogy az előirányzott csökkentés költségei az autópári szektorban lesznek a legmagasabbak. Ezért, ennek a tanulmánynak az értelmében a költségek minimalizálása úgy lehetséges, ha az autópárnak engednének némi növekedést a kibocsátásban, míg a többi szektortól ennek megfelelően nagyobb arányú csökkentést várnának el. A csökkentésre ítélt szektorokat egy költségelemzés segítségével kellene kiválasztani. Én ezzel nem értek egyet. Nem kétlem, hogy az autók szén-dioxid kibocsátásának csökkentése óriási pénzbe kerülne. Ez az iparág az, amely a legtöbb üvegházhatású gázt juttatja a levegőbe. Ha most sem vezetnek be valamilyen átütő intézkedést, akkor mikor?

Az ECCP második fázisában a Bizottság megkezdte a teljesítés kidolgozását irányelvek és javaslatok által, mint az emisszió-kereskedelemtől szóló irányelv, amely már hatályban van, a közlekedésben használandó bioüzemanyagokról szóló irányelv.⁶

1. számú ábra⁷: CO₂ kibocsátás g/km összehasonlítása: Európa, Korea, Japán



KAMA – Koreai Autógyártók Szövetsége
JAMA – Japán Autógyártók Szövetsége
ACEA – Európai Autógyártók Szövetsége

2.3 Stratégia

Az *EU Fenntartható Fejlődés Stratégiáját* a 2001-es göteborgi csúcstalálkozón alakították ki: mind az EU-nak, mind a tagállamoknak saját fenntartható fejlődést célzó stratégiákkal kell rendelkezniük. Célja, hogy az EU jövőstratégiáját egy hármas egységre, a környezetvédelem, a gazdasági növekedés és a szociális előrehaladás kombinált szempontrendszerére, annak összhangjára építsék. A gazdasági szereplőkkel együttműködésben ki kell alakítani az Integrált Termékpolitikát az erőforrások felhasználásának és a hulladékok környezeti hatásainak csökkentése érdekében (6. fejezet). Természetesen nagy hangsúlyt fektet a globális klímaváltozás problémájának kezelésére, és ismételten kimondja, hogy minden politikának a fenntartható fejlődést kell a középpontba helyeznie. A közös közlekedési politikának meg kell birkóznia a forgalomtorlódás és szennyezés növekvő mértékével, továbbá szorgalmaznia kell a környezetkímélőbb közlekedési módokat, az új technológiák kifejlesztését és azok

⁶ Dr. Hubai József, Környezetgazdálkodás és környezetvédelem, Külkereskedelmi Főiskolai Kar, 2000

⁷ Verband der Automobilindustrie, Auto Jahresbericht 2004,

http://www.vda.de/en/service/jahresbericht/auto2004/pdf_charts/4_120_1.pdf, 2005.03.30.

szélesebb körű használatát. A közlekedést a közutakról oly mértékben kell átvezetni a vasutakra, vízi utakra, illetve a tömegközlekedési eszközökre, hogy a közúti közlekedés részaránya 2010-ben ne haladja meg az 1998. évi. Javítani kell a közlekedési rendszereket és a terület felhasználást szigorú környezeti jogszabályokkal, 2003-as bevezetéssel. Ökoadó reformokat kell végrehajtani és további úthasználati díjakat bevezetni. Javítani kell a kommunikációt, mozgósítani kell a polgárokat, a vállalkozásokat és egyéb érintetteket, erősíteni kell a politikák összhangját, és a széleskörű párbeszédet.

A környezetvédelmi és közlekedéspolitikának összehangolt működése kiemelt fontosságú. A következőkben e két politikát mutatom be részletesebben, hogyan alakultak ki, melyek a célkitűzéseik, és a leglényegesebb alapelvek.

3. Az Európai Unió közösségi környezetvédelmi és közös közlekedési politikája

„A környezetvédelem a természetes folyamatok, erőforrások természetes megújulási lehetőségét biztosító utólagos beavatkozások és szabályozási intézkedések összességét jelenti.”⁸

A környezetvédelmi politika a tagállamok közötti együttműködésen és folyamatos konszenzuskeresésen alapszik. Etikai, jóléti és gazdasági megfontolásokon nyugszik:

Az **etikai érv** azt takarja, hogy a természet belső értékekkel rendelkezik, és mint ilyen, védelemre szorul; minden fajnak és egyednek joga van az élethez, a túléléshez.

A **jóléti érv** alapja a környezeti állapot romlása és az emberi egészség közötti összefüggés (a rossz minőségű ivóvíz betegségekhez vezet, a zaj növeli a stresszt). Fő cél az emberi egészség védelme. A jövő generációival való szolidaritást is magába foglalja, nemcsak a jelenlegi generációra korlátozódik, ezáltal a fenntartható fejlődést alapelveként határozza meg.

A környezetvédelmi politikát természetesen **gazdasági érvek** is uralják, de az egész európai egyesítési folyamat mögött is egy gazdasági megfontolás áll. A közös környezeti normák egy működőképes belső piac feltételei.

3.1 Kialakulásuk

A **Római Szerződés** – 1958. január 1-én lépett hatályba – nem rendelkezett közös környezetvédelmi politikáról. Valójában az 1970-es évektől kezdtek el mélyrehatóbban foglalkozni a témával. A Szerződés a közlekedéspolitikát viszont közös politikaként határozta meg, hiszen a belső piac, az áruk és személyek szabad mozgásának megvalósításához alapvető fontosságú. A közlekedéspolitika a jogi kereteket hozza meg, a mindennapi működés irányítása a tagállamok feladata.

A közlekedéspolitika létrehozása után 14 évvel, 1972-ben a **párizsi csúcson** döntöttek a közösségi környezetvédelmi politika kialakításáról, így közös szabályok, környezetvédelmi akcióprogramok létrehozásáról, valamint kinyilvánították, hogy „a

⁸ Nagy Anikó, Nagy Krisztina, Környezeti nevelés, <http://indy.poliiod.hu/program/kornyezeti/korved3.html>, 2005.03.30.

*gazdasági fejlődés nem önmagáért való cél, (...) az élet minőségének, valamint az életszínvonalnak a javulását kell eredményeznie.,*⁹

Az **Egységes Európai Okmány** – 1987. január 1-én lépett hatályba – a Római Szerződést egészítette ki a környezetvédelemre vonatkozó cikkkel (25. cikk), ezáltal intézményesült a környezetvédelmi politika, minden tagállamra vonatkozó szabályokat, normákat fektettek le. A környezetvédelemmel kapcsolatos intézkedéseket három pontban fogalmazták meg:

1. A környezetet védeni, óvni, a minőségét, pedig folyamatosan javítani kell.
2. Az emberi egészség óvását mindig szem előtt kell tartani.
3. A természeti erőforrásokat átgondoltan és körültekintően kell felhasználni.

Az Egységes Európai Okmány a közlekedés területén végbemenő, már a '60-as években elindított, azonban igen lassú ütemben haladó jogharmonizációnak is megadta a szükséges lendületet. Az egységes piac programja megkövetelte a liberalizáció végrehajtását a közlekedés terén is, így a szolgáltatások szabad mozgásának és a versenynek a megvalósítását.

1991-től olyan **bizottsági indítványok** kidolgozása volt a cél, amelyek elősegítik a környezeti politika fokozatos beépülését más ágazatokba is, mint az agrár-, a belső piaci, a közlekedés- és az energiapolitika. Ugyanakkor már nagyobb figyelmet fordítottak a széndioxid-kibocsátás csökkentésére is. Gyakorlati célként fogalmazták meg a távolsági közlekedés és szállítás közutakról való átvezetését a vasútra, helyi közlekedés esetében, pedig a tömegközlekedési eszközökre. A Bizottság javaslata volt egy energiaadó bevezetése, amelynek célja, hogy az 1990-es széndioxid-kibocsátási érték ne növekedjen 2000-ig. Az európai iparosok ellenezték az ötletet, mert az energiaadóval versenyképességükön eshet csorba az amerikai és japán konkurensokkal szemben, amennyiben őket nem kötelezik hasonló adó megfizetésére.

A Bizottság a közlekedési politikáról szóló, **1992-ben kiadott Fehér Könyve** a környezetvédelemre, a szociális alapú jogalkotásra, a globális szempontok figyelembevételére, és a hatékonyságra fekteti a hangsúlyt, a fő célkitűzése azonban a piacok megnyitása volt.

⁹ Környezetvédelem az Európai Unióban, 2000

A *Maastrichti Szerződés* - 1993. november 1-jén lépett hatályba - a környezetvédelmi politika hatáskörét kibővíti, kiemeli a fenntartható fejlődés koncepcióját, és szigorúbb szabályokat hoz. A 2. cikkely a gazdasági tevékenységek környezetet tiszteletben tartó, azzal harmonikus és fenntartható fejlesztésére utal. A 3. cikkelye leszögezi a környezet érdekeinek figyelembe vételét a Közösség tevékenységeiben. A szerződésben meghatározták az Európai Unió fő célját: „elősegíteni a harmonikus és kiegyensúlyozott fejlődést a gazdaságban, fenntartható és az alacsony inflációs növekedéssel tiszteletben tartva a környezetet (...) növelve az életszínvonalat és az életminőséget”.¹⁰

Ez a szerződés a közlekedéspolitikában is nagy előrelépést hozott, az ún. *transzeurópai hálózatok* koncepciójával, amely fejlesztéseket takar a közlekedés, telekommunikáció és az energiaellátás területén, és hozzájárul a gazdasági növekedéshez, a nagyobb közlekedésbiztonság, a levegőszennyezés csökkentés, szigorúbb környezeti szabályok eléréséhez, és az együttműködés növeléséhez. A transzeurópai hálózatok koncepcióját az Európai Tanács 1994-ben fogadta el, a 14 prioritási projekt megvalósítása 2005-ben zárul le. Továbbá összetettebb lett a közlekedési politika a környezeti szempontok figyelembe vételének szükségességének beemelésével.¹¹

Az *Amszterdami Szerződés* – 1997. május 1-én lépett hatályba – alapelvvé teszi a fenntartható fejlődést, valamint kimondja, hogy minden területen a szakpolitikák kialakításakor figyelembe kell venni a környezeti hatásokat, azaz a környezeti szempontokat horizontálisan integrálni kell minden más politikába (EK Szerződés 6. cikk). A környezetvédelmi ügyek döntési mechanizmusán is változtatott, az Európai Parlament együttdöntési jogkörét kiterjesztette a környezeti jogalkotásra is, így vétójogot biztosított számára.¹²

¹⁰ Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, EMAS, http://emas.kvvm.hu/aloldal.php?t=8_1_3, 2005.04.12.

¹¹ Horváth Zoltán, Kézikönyv az Európai Unióról, 2002

¹² Leonard, Dick, Az Európai Unió, Geomédia, 2002

3.2 Célkitűzéseik

A közösségi környezetvédelmi politika célkitűzései (EKSZ 174. cikk)

- A környezet minőségének megőrzése, védelme és javítása.
- Az emberi egészség védelme.
- A természeti erőforrások átgondolt, racionális felhasználásának biztosítása.
- A nemzetközi szintű intézkedések ösztönzése a regionális és globális környezeti problémák kezelése érdekében.

A közös közlekedési politika célkitűzései

Ezeket leginkább a közlekedési akcióprogramok tartalmazzák. A Bizottság által elkészített *1995-2000-es közlekedési akcióprogram* három területet emelt ki:

- A minőség javítása integrált közlekedési rendszerek által, amelyek fejlett technológiákra épülnek, ide tartozik az infrastruktúrafejlesztés is,
- Az egységes piac működésének javítása, a hatékonyság, a választék növelése érdekében,
- Az EU és a külső országok közti közlekedési kapcsolatok javítása.

Ennek érdekében a Bizottság *2000-2004-es közlekedési akcióprogramja* a „fenntartható mobilitás” elvére épül, vagyis hogy olyan közlekedés politika valósuljon meg, amely biztonságos, versenyképes, hatékony, szociális és környezetbarát. Tovább viszi a fent említett három prioritási területet, és ki is egészíti azt:

- Közlekedésbiztonság javítása,
- Levegőszennyezés csökkentése,
- Szociális feltételek közelítése (munkakörülmények),
- Verseny torzításának csökkentése, tisztességes verseny.

3.3 Alapelvek

A megelőzés elve, amely azt jelenti, hogy a szennyezést annak forrásánál kell megszüntetni, vagyis az autóipar esetében, magukon az autókön kell változásokat és újításokat végrehajtani, illetve azok legyártása során kell a környezet óvását jobban elősegítő szabályozásokat bevezetni.

Az elővigyázatosság elve alapján a környezetre káros beavatkozásokat meg kell próbálni minden eszközzel elkerülni.

Az integrációs elv azt jelenti, hogy a környezetvédelmi szempontokat integrálni kell a közlekedési és egyéb szakpolitikákba, hiszen a környezetpolitika bevezetésének nincs értelme, ha az ellentmondásban áll más politikákkal.

A szubszidiaritás elve, amely szerint az EU csak akkor intézkedik, ha a problémát hatékonyabban tudja kezelni, mint maguk a tagállamok.

A partnerség elve, vagyis hogy a tagállamoknak párbeszédre és együttműködésre kell törekedniük, együttműködési és önkéntes megállapodásokat kell hozniuk a környezetvédelmi problémák leküzdése érdekében is. Az autóiparban ez meg is valósul, rengeteg fórum és önkéntes megállapodás született, hogy az autóipar résztvevői hatékonyan tudjanak kommunikálni egymással, és együtt lépjenek fel a környezetre káros anyagok kibocsátásának visszasorítására.

A szennyező fizet elve: a környezeti kár költségeit a kár okozójának kell viselnie. Az autóipart tekintve, itt fontos kiemelni, hogy az 1990-es évek közepén az EU ezt kiegészítette a gyártói felelősség elvével, amely azt takarja, hogy a gyártó a termékeinek minőségéért, összetételéért, illetőleg a termék hulladékának csökkentéséért, hasznosíthatóságáért, a hulladék tényleges kezeléséért felel (a beszállítókkal együtt). Ez különösen nagy hangsúlyt kap az autóiparban. A szennyező fizet elvén alapszik a környezetvédelmi költségek beépítése a közlekedés áraiba, egy korrekt és hatékony árazási rendszer, amelybe beletartozik többek között az üzemanyagok tisztességes adóztatását is.¹³

Javarást a nagyobb múltú közlekedési minisztériumoknak több hatalmuk volt, mint a környezetvédelmi minisztériumoknak, a közlekedéspolitika könnyen elsőbbséghez jutott. A következő fejezetben bemutatom az európai autóipart, illetve a környezetre és az emberre leginkább veszélyt jelentő problémáira világítok rá, mint a légszennyezés, a zajkibocsátás, hulladéktermelés, vízfelhasználás, illékony organikus vegyületek használata, valamint kitérek az EU bővülés okozta kihívásokra is.

¹³ Bernek-Kondorosi-Nemerkényi-Szabó, Az Európai Unió, Cartographia, Budapest, 2003

4. Az európai autóipar környezetvédelmi problémái

4.1 Az európai autóiparról általában

A Római Szerződés az *iparpolitikát*, így az autóipart sem emelte a közösségi politikák közé. Rendelkezése viszont kitért a versenyre, az állami támogatásokra [81-89 (85-94)–s cikk] és a belső piaci szabályozásokra, amellyel a Bizottságot ruházta fel ezen a téren. A Maastrichti Szerződés 157. cikke (130) szolgáltat jogi alapot a Közösségnek az iparpolitika terén.

Az autó a múlt században, az olaj aranykorában kezdte uralni a világ országútjait. A motoros járművek az óta is óriási mennyiségben fogyasztják az üzemanyagot, szennyezve a lakóhelyeket és megváltoztatva a globális éghajlatot. Ma már hozzákezdhetünk a közlekedési rendszerek új generációjának kidolgozásához, mivel pontosan ismerjük a közúti közlekedés környezeti és társadalmi számláját, és mivel a gáz és a megújuló energiaforrások kezdik kiszorítani a kőolajat.

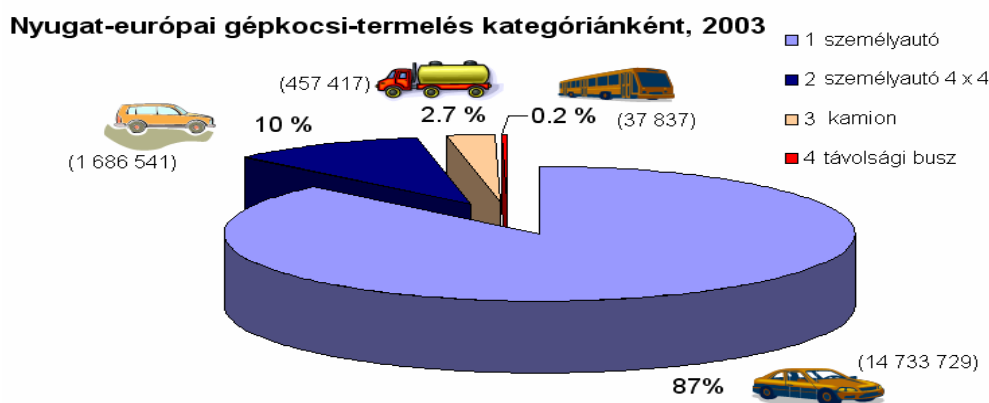
Azonban a fenntartható fejlődés elvének az autóiparban is érvényre kell jutnia, hiszen a világkonferenciák égető témája a túlzott szén-dioxid kibocsátás, amelyért nagy részben a járművek felelősek. Ezt támasztja alá, hogy az EU környezetvédelmi politikája nagy figyelmet fordít a légszennyezés problematikájára, amelynek tehát a két legérzékenyebb területe a nagy gyárak és erőművek füstszennyezése, illetve a gépjárművek kipufogógázai. Savas eső formájában mind kettő jelentősen hozzájárul az erdők irtásához és az emberi szervezet károsításához. Én a továbbiakban a gépjárművek környezetszennyező hatásaira, amely nemcsak a légszennyezést foglalja magába, hiszen egyrészt a gépjármű gyártása egy ipari folyamat, amely erőforrásokat, energiákat használ fel és a gyártás során tetemes hulladékot halmaz fel, másrészt a gyártás utáni használatnak is több tényező alkotja a környezetszennyező hatását (zaj, hulladék, vegyi anyagok); valamint az EU ez ellen történő szabályozásaira koncentrálok.

Az autóipar az EU piacán ***hatalmas erőt képvisel, nagy potenciállal bír.*** Az előrejelzések szerint a következő tizenöt évben ez a piac 150 százalékkal növekszik, mind az EU15-ben, mind az új tagállamokban. Jelentős mértékben járul hozzá az EU gazdasági jólétéhez, három százalékkal a GDP növekedéshez, és 7,5 százalékkal az EU teljes gyáriparának virágzásához, a költségvetés bevételeéhez. Mindemellett rengeteg

munkahelyet teremt: két millió közvetlen munkaerőt bír el, és további tíz millió közvetett munkahelyet támogat. Jelentős befektető, kulcsszereplő az európai kereskedelmi mérleg kialakításában, valamint a kutatás és fejlesztés terén (lásd.: 2. számú melléklet: Általános adatok az EU15 autógyártásról.)¹⁴

Nem hanyagolható el a tény, hogy a gépjárművek nagy része az EU15-ök piacán található: Nyugat-Európában 2002-ben 19 millió, 2003-ban 18 millió új motoros gépjárművet regisztráltak, ebből mindkét évben közel 16 milliót az EU15-ben. Míg Kelet-Európában 2002-ben mindössze 3 millió, 2003-ban pedig 2,5 millió új autót regisztráltak. Ami a gépjárműgyártást illeti, Kelet-Európában 2003-ban 750 ezer darab gépjárművet állítottak elő, 2004-ben közel 800 ezret. Az EU15-ök területén 2003-ban, több mint 13 milliót, 2004-ben pedig 16 millió új gépjárművet gyártottak. (lásd: 3. és 4. számú melléklet táblázatai)¹⁵

2. számú ábra.¹⁶ A nyugat-európai gépjármű-termelés kategóriánként, 2003



4.2 Problémák

A gépjárművek azonban nemcsak a légszennyezés által károsítják a környezetet, de jelentős zajártalmat és hulladékot is okoznak. Vegyük sorra a gépkocsik előállítását és használatát során keletkező környezetszennyező hatásokat, különös tekintettel a légszennyezésre, a hulladék kezelésére és a kutatás-fejlesztés fontosságára, amely

¹⁴ Európai Parlament, Az autógyártás, http://www.europarl.eu.int/factsheets/4_7_4_en.htm, 2005.03.26.

¹⁵ ACEA, European Automobile Industry 2004, [http://www.acea.be/ASB/Download.nsf/Category0Files/C74F283964BBFC1AC1256F0B002F1007/\\$File/INDUSTRY%20REPORT%202004.pdf](http://www.acea.be/ASB/Download.nsf/Category0Files/C74F283964BBFC1AC1256F0B002F1007/$File/INDUSTRY%20REPORT%202004.pdf), 2005.04.06.

¹⁶ ACEA, European Automobile Industry 2004, [http://www.acea.be/ASB/Download.nsf/Category0Files/C74F283964BBFC1AC1256F0B002F1007/\\$File/INDUSTRY%20REPORT%202004.pdf](http://www.acea.be/ASB/Download.nsf/Category0Files/C74F283964BBFC1AC1256F0B002F1007/$File/INDUSTRY%20REPORT%202004.pdf), 2005.04.06.

megoldást nyújthat a nyeresanyaghiány, az egyre növekvő mennyiségű hulladékok kezelésére, és a levegő tisztaságának javítására.

4.2.1 Légszennyezés

Tíz évvel ezelőtt még az autóipar számított a legnagyobb légszennyezőnek, azonban napjainkra jelentősen csökkentette a káros anyagok kibocsátásának mértékét. Ennek ellenére még mindig van mit tenni. Sikerült elérni, hogy ma száz darab újonnan gyártott autó bocsájt ki annyi szennyezőanyagot, mint egy, a '70-es években gyártott átlagos kocsi. Napjainkban a közlekedési szektor az összes NO_x kibocsátás 50 százalékát adja, a városokban és környékükön csaknem az 100 százalékban felelős a CO kibocsátásért, 60 százalékban a HC+NO_x, 50 százalékban a részecske kibocsátásért. A CO₂ kibocsátás 22 százalékát adja, ennek 80 százaléka a közúti közlekedés, és ennek az 55 százaléka a magántulajdonban lévő gépkocsiktól származik.

Az EU iparági beszámolója szerint manapság a szennyezés nagy része az öreg járműveknek tudható be, és a helyzet javulni fog hét-nyolc év múlva, amikor is a régi szériák kifutnak. Az egyik legnagyobb probléma tehát a *széndioxid-kibocsátás* csökkentése. Az autógyártók is próbálnak lépni ennek érdekében, többek között az újabb és újabb technológiai fejlesztések folyamatos alkalmazásával. Ezeknek azonban az elsődleges céljuk az autók teljesítmény-növelése, amelynek egy vonzata az üzemanyaghatékony fogyasztás, tehát kevesebb káros anyag a levegőben.

A tények magukért beszélnek: a gépjárművek működéséhez szükséges energia 98 százalékát még mindig a petróleum adja, valamint manapság a világ lakosságának 12 százaléka rendelkezik gépjárművel, és a szállítási és közlekedési igény egyre csak növekszik. Természetesen a benzin- és a dízelmotorok is vannak előnyei, hátrányai. Egyrészt a dízelmotoros autók kevesebb CO₂-t bocsátanak ki, mint a benzinesek, másrészt azonban a dízelmotorok több rákkeltő anyagot juttatnak a levegőbe. A CO₂-kihívás sikeres megoldásához szükség van modern technológiákra, fejlett és regeneratív üzemanyagokra, megfelelő infrastruktúrára és közlekedés-menedzsmentre, továbbá változásokra a vezetési magatartásban.¹⁷

¹⁷ Flavin-Gardner, A világ helyzete, A Föld Napja Alapítvány, 2003.

4.2.2 Hulladék

A járművek azonban nemcsak mozgás közben szennyeznek. Másrészt az autók ma sokkal komplexebbek, mint fél évszázada, és a termelési volumen is a többszörösére nőtt, ezáltal a hulladék mennyisége is megnövekedett. A termék megszűnése után, vagyis az autók kiöregedésével járó hulladéklerakás egy kényes, és jelenleg aktuális téma. A kiöregedett, roncsautók közel nyolc millió tonna hulladékot jelentenek évente az EU-ban, amely az Unióban keletkező veszélyes hulladék csaknem tíz százalékát adja. Jelenleg mindössze háromnegyedüket dolgozzák fel ócskavasként; az acél- és nemesvasfémhulladék – az európai és magyar szabványoknak megfelelően – másodnyersanyagként újrahasznosíthatóak. A hulladék kezelése egy összetett dolog, hiszen az autók nemcsak fémből állnak, rengeteg gumit, üveget, kábelt, többféle műanyagot használnak fel az összeállítás során. Problémát jelent a környezetre leginkább veszélyt jelentő gumi, olaj, és műanyag újrahasznosítása. Ez utóbbi, a műanyag, az egyik legproblémásabb hulladék, mert előnyös tulajdonságai, mint könnyűség, tartósság, széles körű alkalmazhatóság, a hulladékká válás pillanatában a visszájára fordul és hátrányos tulajdonságokat, mint például kis fajlagos térfogattömeg miatt nagy szállítási költségek, lassú lebomlás, eredményez. Míg 1980-ban egy személyautóba 30 kg, addig 2000-ben 100 kg műanyag alkatrészt építettek be. Mindemelett körülbelül 15 kg kábelt szerelnek be egy autóba. Az új tagállamok csatlakozásával a roncsautók száma tovább nő.¹⁸

4.2.3 Zaj

A folyonos zaj káros hatással van az emberi egészségre, stresszt, kialvatlanságot okoz, és nagyobb az esély a szívbetegségek kialakulására is. Két fajta zajokozó tényezőt különböztethetünk meg: lehet az autó motorja, illetve az aerodinamika, másfelől lehet a gumik tapadása az útra.

4.2.4 Vízes és illékony organikus anyagok

. Az autógyártása során rengeteg szennyvíz keletkezik, 2002-ben több mint 50 millió m³ volt. Az autókon lévő festékek és egyéb vegyi anyagok is hozzájárulnak a levegő szennyezéséhez. Az autóipar közel tízezer különböző kémiai terméket használ a gyártás során.

¹⁸ Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium kiadványa, Amit az autóbontásról tudni illik, 2001, Budapest

4.2.5 Az EU-bővülés problémája: még több autó

Az újonnan csatlakozott tíz kelet-európai ország mobilitási képessége alacsonyabb, a járművek kevésbé környezetkímélőek, illetve biztonságosak, mint a nyugat-európai országokban. Például sok mindent árul el az, hogy a GDP az új tagállomokban az EU átlag egyötöde vagy fele. A járművek tulajdonlási mutatója szintén a fele az EU átlagnak, a járművek életkora a kétszerese, lényegesen több a használt jármű. Az újonnan csatlakozott kelet-európai országokban az egy főre jutó motoros gépjárművek száma fele az EU átlagának. A használt autók regisztrációja 40-90 százalék között van országtól függően. Az autópálya-sűrűség hatszor alacsonyabb, mint az EU15-ök esetében (2,7 km / 1000 km²; 17 km / 1000 km²), a halálos kimenetelű autóbalesetek száma (per 100 ezer lakos) lényegesen magasabb, mint az EU15 országaiban: 30-120 százalék közötti. Az országokra lebontott táblázat a 3. számú mellékletben található: *Motors gépjárműgyártás és regisztráció az új kelet-európai tagállomokban.*

4.2.6 Kutatás-fejlesztés

Nagy szerepe van a kutatás és fejlesztés ágazatnak (K+F), mind a környezetbarátabb autók kidolgozásában mind a biztonságos közlekedés kialakításában. A biztonsági öv, a légszék, az ABS már nagyban hozzájárultak, mintegy 80 százalékkal a személygépjárművek által okozott halálos kimenetelű, illetve rendkívül súlyos balesetek számának csökkentéséhez. A kutatás-fejlesztés másik feladata az alternatív üzemanyagok felkutatása, tesztelés, ugyanis a közlekedés jelenleg, nem vitás, az olajtól függ, ami viszont egyre csak fogy. Valamint az új-gyártású autóknak magasabb és szigorúbb környezeti feltételeknek kell eleget tenniük, a szennyezés visszaszorítása érdekében.

5. A jogi szabályozás

A környezetvédelem jogrendszerét nagyrészt az EU másodlagos közösségi jogforrásai, az irányelvek alkotják, amelyek a tagállamokat kötelezi az elérendő cél megvalósítására, de az eszközöket, az eljárások megvalósítását nem írja elő. Leginkább a környezeti határértékek és termékszabványok meghatározásával foglalkozik. A jogi szabályozásnak ezen területe különleges az EU-ban, ugyanis engedélyezett, hogy a Közösség által hozott irányelveken kívül az egyes tagállamok saját, akár szigorúbb jogszabályokat is alkossanak. Eltérés csak akkor lehetséges, ha annak oka környezeti, illetve munkahelyi környezeti természetű, vagy a közösségi jogi norma meghozatalát követően merült fel, valamint akkor, ha az eltérés új tudományos bizonyítékon alapszik.

5.1 A jogi szabályozás formái

Mint azt már említettem, a környezetvédelem területén a leggyakrabban használt jogi szabályozási forma az irányelv. Az úgynevezett keretirányelvek a környezetvédelem különböző szektoraira fogalmazzak meg alapelveket, eljárásokat és követelményeket. A környezetvédelmi jogszabályok közel tizede rendelet, amely minden részletében, minden tagállamban kötelező, közvetlenül alkalmazandó, tehát a közösségi rendelettel ellentétés nemzeti jogszabályok érvényüket veszítik.

A közösségi jogszabályok egy része átfogó jellegű, **horizontális jogszabály**, amely általános környezetgazdálkodási kérdésekkel foglalkozik, nem szorítkozik egy-egy szektor, termék, vagy kibocsátási típus szabályozására, mint a vertikális jogszabályok, hanem egyaránt vonatkozik a környezetvédelem valamennyi területére.

A környezetvédelem területén három horizontális jellegű irányelvet találunk.¹⁹

- A **környezeti hatástanulmányokról szóló irányelv** – 85/337 EGK (módosítva a 97/11 EGK irányelvvel) –, amelynek értelmében bizonyos állami és magánberuházások engedélyeztetése és jóváhagyása előtt meg kell vizsgálni, hogy az adott beruházás milyen hatással lesz a környezetre.

¹⁹ Budapesti Kereskedelmi és Iparkamara EU irodája, <http://www.bkik.hu/euinfo/>, 2005.03.18.

- A *környezetvédelmi információkhoz való hozzájárásról rendelkező irányelv* – 90/313 EGK – kimondja, hogy a nyilvánosság számára biztosítani kell a hozzáférést az állami hatóságoknál és a kormányzat által ellenőrzött szervezeteknél megtalálható környezeti információkhoz, valamint kötelezi a tagállamokat a környezetük állapotáról szóló jelentések elkészítésére és azok nyilvánosságra hozatalára.
- A *környezetvédelmi irányelvek végrehajtásáról szóló jelentéseket szabályozó irányelv* – 91/692/EGK – a környezetvédelmi irányelvek végrehajtásáról szóló, tagállami beszámolók egységesebbé és hatékonyabbá tételét célozza. Ezekre a Bizottságnak tett jelentésekre három évenként kerül sor.

A horizontális jogszabályok csoportjába tartozó rendeletek:

- *Az Európai Környezeti Ügynökség – EEA* – az 1210/90 EGK rendelettel jött létre. 1993 óta működik, koppenhágai székhellyel. Ez egy információs és megfigyelő-hálózat, feladata objektív, összehasonlítható és megbízható környezeti, tudományos és technikai adatok szolgáltatása és három évente átfogó jelentés készítése a környezet állapotáról. A célok megvalósításához a strukturális alapok, az Európai Befektetési Bank és a Kohéziós Alap biztosítják az anyagi forrást.
- A *LIFE* nevű *környezetvédelmi alap* az 1973/92 EGK rendelettel született meg, anyagi segítségnyújtás céljából, elsődlegesen a környezetvédelmi témákban működő projektekre. Harmadik változata, a LIFE III, 640 millió eurós támogatás biztosított a 2000. és 2004. közötti időszakra. A LIFE+ 2004. szeptemberében született meg és a 2007-2013. közötti periódusra vonatkozik. Leginkább a hatodik környezetvédelmi akcióprogramban előirányzott feladatok kivitelezéséhez lehet támogatást szerezni.²⁰
- A *Környezeti Menedzsment és Auditálási Rendszer – EMAS* – 1836/93. EK tanácsi rendelettel vezették be. Erről a 10. fejezetben részletesebben szölok.²¹

²⁰ DEFRA, Environmental protection (Környezetvédelem), <http://www.defra.gov.uk/environment/life/>, 2005.04.02.

²¹ Bándi Gyula, Környezetjog, 2000, Budapest

A legfontosabb, autóiparral vonatkozó, környezetvédelmi, *vertikális jogszabályokat*, amelyek egy-egy szektorra, egyes környezeti elemekre külön határoznak meg betartandó előírásokat, a következőkben ismertetem.

5.2 Az autóiparra vonatkozó környezetvédelmi szabályozások

Az autóipar szempontjából legkényesebb terület a **levegő tisztaságának védelme**. Itt alapvetően két szabályozási módot különböztethetünk meg: levegőminőségi normákat hoztak létre a kibocsátott szennyezőanyagokra, illetve a kibocsátható mennyiséget korlátozták. Napjainkban az EU leginkább a közlekedésből származó levegőszennyezésre koncentrálnak, így a CO₂ és egyéb, üvegházhatású gázok kibocsátására.

5.2.1 A legfontosabb irányelvek

A *levegőszennyező forrásokat* az EU két csoportba sorolja: mozgó szennyező források és helyhez kötött kibocsátási források. A levegő minőségével a 96/62/EGK keretirányelv foglalkozik, amely a tagállamok számára átfogó stratégiát ajánl a *levegő minőségének* biztosítására. További irányelvek, amelyek a légszennyezés csökkentésére, kezelésére irányulnak:

A 70/220/EGK irányelv olyan műszaki követelményeket és határértékeket jelöl meg, amelyeket a gépjárművek motorjaiból származó szénmonoxid és el nem égetett szénhidrogének kibocsátásával kapcsolatban be kell tartani.

A 89/458/EGK irányelv további szigorítást vezetett be az 1400 köbcentiméternél kisebb motorűrtartalmú járművek gáznemű szennyezőanyag kibocsátásával kapcsolatban. Ezeket a szigorításokat a 91/441/EGK irányelv minden személygépkocsi-típusra kiterjeszti. Az EURO 1-es határértékek értelmében a dízel részecske kibocsátása maximum 140 mg/km, a benzin és a dízel HC és NO_x (hidrokarbon és nitrogén-oxid) kibocsátása 0.97 g/km lehet. Ezeket az előírásokat a 93/59/EGK és a 96/69/EGK direktívák terjesztik ki olyan gépjárművekre, amelyek hatnál több személyt is képesek szállítani, illetve összsúlyuk meghaladja a 2500 kg-ot, így vonatkozik a könnyű teherautókra és a terepjárókra, amelyekre korábban enyhébb szabályok érvényesek.

A 94/12/EK irányelv az EURO 2-es emissziós határértékeket határozza meg mindenféle szennyező anyagra, egyben módosítja a gépjárművek gyártásakor alkalmazott

ellenőrzési eljárásokat. A dízelmotorok részecske kibocsátása 80-100 mg/km, a HC, és NOx kibocsátás 0.7-0.9 g/km, benzinmotorok esetében pedig 0.5 g/km lehet.

A Közösség 98/69/EK módosítja a 94/12/EK irányelvet, amely 50 %-os csökkentést írt elő a motoros járművek káros kibocsátási értékeire. Meghatározza a légszennyezés csökkentése érdekében végrehajtandó méréseket, korlátozza a motoros járművek szennyezőanyag-kibocsátási határértékét, az EURO 3-as (2000-től) Az EURO 3-as határértékek dízelmotorok esetében: részecske kibocsátás 50 mg/km, HC+NOx kibocsátás 0.50 g/km. A benzinmotorra vonatkozó EURO 3-as határértékek: NOx 0.15 g/km, HC 0.20 g/km..

A 2003/76/EC irányelv **EURO 4** néven lépett életbe 2005. január 1-én az újonnan gyártott könnyű járművekre vonatkozik. 2006. január 1-től pedig az összes új gépkocsiregisztrációra érvényes lesz. A mellékelt ábra mutatja be az EURO 4 emissziós határértékeit.

3. számú ábra.²² Az EURO 4 emissziós határértékei

EURO 4 emissziós határértékei	
Benzinre, LP és természetes gázra	
HC	0,10
NO _x	0,08
CO	1,0
Dízeltre	
dízel-NO _x	0,25
HC +NO _x	0,30
CO	0,50
részecskék	0,025
g/km	
(CO = karbonmonoxid; HC = hidrokarbon; NO _x = nitrogén-oxid)	

A **hulladék-probléma kezelésére** hozta létre az EU az **ELVs vagyis roncsautó irányelvet** (end-of-life vehicles; életük végéhez ért, járművek), – 2000/53/EC –, amely a roncsautók begyűjtéséről, szállításáról, bontásról, feldolgozásról, újrahasznosításról

²² Verband der Automobilindustrie, Jahresbericht 2004.(Éves jelentés 2004)
http://www.vda.de/de/service/jahresbericht/auto2004/umwelt/u_16.html, 2005.03.30

rendelkezik, a 2003. júniusa után értékesített két- és négykerekű járművek esetében. Ezt bővebben a 7.2-es fejezetben tárgyalom.

A 94/63/EK irányelv olyan **illékony szerves vegyületek** (VOC) kibocsátásával foglalkozik, amelyek a benzin tárolásakor, vagy a töltőállomásokra történő kiszállításakor jelentkeznek.

A motoros gépjárművek által kibocsátott **zaj** szintjét az 70/157/EGK irányelv szabályozza.²³

5.2.2 Üzemanyag-minőség

A benzin **ólomtartalmára** vonatkozó előírásokat a 85/210/EGK irányelv tartalmazza (0,15 Pb/l). A Tanács 1985-ös döntése alapján 1989-től a Közösség egész területén lehetővé kell tenni az ólommentes benzin vásárlását.

A **kéntartalom** határértékét a 93/12/EGK irányelv szabja meg mind a benzinre, mind a dízelre vonatkozóan, ezek értéke 2000-ben 150 illetve 350 ppm (részecske/millió) volt. A 2003/17/EC irányelv megköveteli, hogy 2009-re ezek az értékek 10 ppm-re csökkenjenek. Az Európai Parlament határozata alapján 2005-ben már a benzin és gázolaj kéntartalma az 50 milliomodot nem haladhatja meg. Az irányelv 2009-től 10 milliomodra csökkenti az értéket. A kénmentes üzemanyagok legkésőbb 2005. január 1-jén megjelennek a piacon és 2009. január 1-jéig általánossá kell válniuk. Ez a típusú üzemanyag elősegíti a tökéletesített katalizátortechnológiák használatát és csökkenti a részecskekibocsátást. Ólomtartalmú üzemanyagot 2005. január 1-je után tilos árusítani. Ez az irányelv nem csak a közúti járművekre, hanem a bulldózerekre, erdészeti és mezőgazdasági traktorokra is vonatkozik.

Az úgynevezett **Autó-Olaj Programmal** 1998-ban vezettek be szigorúbb üzemanyag-minőségi és kipufogógáz-kibocsátási normákat, az autó- és olajipar képviselőinek együttműködésével. Ez a program szervesen közrejátszott az EURO 3 és EURO 4 kibocsátási ráták létrejöttében. A fő cél, hogy egy jó levegőminőséget érjenek el 2010-re Európában, a lehető legalacsonyabb költséggel.

²³ Magyarország az ezredfordulón, Stratégiai kutatások a Magyar Tudományos Akadémián, III. Környezetvédelem és Integráció, Termelés, piac, természeti környezet, Zöld belépő az Európai Unióba, Magyar Tudományos Akadémia, 1998, Budapest, 11-56.

5.2.3 Energiaadó

Az energiaadó politikailag kényes eszköz, ezért is tartott több mint öt évig az erről folytatott vita, ugyanis az első tervezet már 1997-ben elkészült. Az EU állam- és kormányfői végül 2003. márciusában, brüsszeli csúcsértekezletükön egyeztek meg a direktíváról. A tizenötök minden energiafajta esetében minimális adószintet fogadtak el. Az egyes tagországok már eddig is kivetettek energia-, vagy ökoadókat egyik-másik energiafajta, de a közösségre érvényesen ezt a területet még nem szabályozták, illetve eddig csak az ásványolajtermékekre állapítottak meg minimumadót. Ennek mértéke 1992 óta változatlan volt, 2004-től viszont 25 %-kal emelkedett.

A direktíva értelmében ezentúl valamennyi energiafajta – a benzin, gázolaj, kerozin, stb. mellett a szénre, a földgázra és az elektromos energiára is – kivetik az adót, de csak akkor, ha motorüzemanyagként, vagy fűtőanyagként hasznosítják őket. Nyersanyagként, vagy vegyi folyamatokban történő alkalmazásuk esetén nem kell az adót megfizetni. A harmonizálásra két lépcsőben, 2004-ben és 2010-ben kerül sor. Az adót a tagállamok maguk szedik be és az abból származó bevételeket is maguk használhatják fel. Az EU Bizottságának elképzelése szerint az egyes nemzeti kormányoknak a befolyt pénz a hatékonyabb energia-felhasználásra kellene fordítaniuk. Az energiaadó következetes alkalmazásában és környezetvédelmi célokra történő felhasználásában egyébként Németország jár az élen. Az EU-ban az energiaadók jelenleg a GDP mintegy három százalékát teszik ki átlagosan; 1992-ben 180 milliárd ECU volt az EU-tagországok bevétele, 2020-ra ez már 300 milliárd euró felett lesz. A gázolaj esetében például az ezer literenkénti 245 euróról 302 euróra emelkedik a minimális uniós adószint.²⁴

5.3 Integratív környezetjog

Az integratív környezetjog lényege, hogy a szabályozás nem az egyes környezeti elemekre elkülönülten, hanem a környezetre, mint egészre, mint rendszerre vonatkozik. Különösen fontos ez a megközelítés az autóiparban, hiszen az autók egyszerre több környezeti elemet terhelnek, és sajnos széleskörben szennyeznek (levegő, természeti erőforrások, zaj), ezért ezt az iparágat komplex módon kell vizsgálni. Valamely környezeti elem igénybevételének, terhelésének csökkentése, másik környezeti elemre nem lehet

²⁴ Európai Parlament, The automobile industry (Az autóipar), http://www.europarl.eu.int/factsheets/4_7_4_en.htm, 2005.03.26.

káros hatással. Az integrált környezetpolitika részei: a környezeti hatásvizsgálat (Khv), az Integrált Szennyezési és Megelőzési Ellenőrzési Irányelv (IPPC), a környezetvédelmi auditálás és a környezetvédelmi címke, védjegy. Az **IPPC** (Integrated Pollution Prevention and Control) egy, a kibocsátásokat ellenőrző rendszer, amely a **BAT** (Best Available Techniques), vagyis az elérhető leghatékonyabb, legjobb technikák elvén alapszik, amely lehetővé teszi a kibocsátások és azok környezeti következményeinek elkerülését, csökkentését, egy integrált kezelés által. Megmutatja az egyes technikák gyakorlati alkalmasságát, az emisszió csökkentésének lehetőségét és ennek a környezetre gyakorolt hatását. Az IPPC a 96/61. számú irányelvvel lépett hatályba és átvételének határideje 1999. október 30. volt. Az IPPC nem más, mint egy bonyolult szabályozási rendszer, amely ipari tevékenységekre koncentrál, ahol a környezetszennyezés valószínűsége rendkívül magas. A szabályozáskor figyelembe kell venni a földrajzi fekvést és a helyi környezeti lehetőségeket, feltételeket. Ez abban különbözik a többi szabályozási rendszertől, mint azt neve is mutatja, hogy nem csak egy szektorra határoz meg szabályokat, hanem integrált megközelítést alkalmaz, így lehetővé teszi a környezet, mint egész védelmét.²⁵ Az IPPC, illetve az IPP, az integrált termék politika különös hangsúlyt kap az autóiiparban, erről a hatodik fejezetben részletesebben szólok.

A jogi szabályozás mellett meg kell említeni a különböző **környezetvédelmi akcióprogramokat** is, amelyekkel a következő fejezetben foglalkozom. Az akcióprogramok a levegőminőségi keretdirektíva átfogó követelményeit tartalmazzák. A programok a minőség megőrzésére és javítására vonatkoznak. Ennek feltétele azonban a levegőminőség állapotának meghatározása, levegőminőségi értékekkel. Ezen kívül, mint az előző fejezetekben láttuk, szükséges beavatkozási határértékek és kibocsátási értékek meghatározása, amelyek valójában a szabályozás alapját képezik. A határértékek betartásának ellenőrzése monitoringrendszer kiépítésével kivitelezhető. Ezzel szoros összefüggésben áll a tagállamok jelentési és adatszolgáltatási kötelezettsége, és a mérési, elemző módszerek harmonizálása, amely az Európai Szennyezés-kibocsátási Regiszter keretében zajlik.

²⁵ Fodor László, Integratív Környezetjog, 2000

6. Környezetvédelmi akcióprogramok

Az 1970-es években a gyors gazdasági fejlődés mellett egyre szembetűnőbbé vált a környezet minőségének romlása, nem volt már elég csupán a nemzeti környezet állapotának romlását helyi jelentőségű problémaként kezelni, nyilvánvalóvá vált nemzetközi dimenziója. Ekkor merült fel az akcióprogramok bevezetésének gondolata. Eddig hat ilyen program született. Az első négy program valójában a meglévő környezeti programok kiegészítésére és segítésére szolgált, és közösségi jogszabályokat igénylő területekre irányult. Az első akcióprogramot a Tanács és a tagállamok nyilatkozattal fogadták el, a többit határozattal.

6.1 Az első környezetvédelmi akcióprogram

Az első akcióprogram, 1973-ban született és azért fontos megemlíteni, mert ez fekteti le a környezet politika alapjait. Az élet- és munkakörülmények valamint az életminőség javítása érdekében dolgozták ki. A benne meghatározott alapelvek a mai napig meghatározóak és ezek számítanak irányadó elveknek. A legfontosabbak bekerültek az Egységes Európai Okmány környezeti fejezetébe:

1. A szennyezés, illetve a környezeti ártalmak forrásánál történő fellépés.
2. A környezeti hatások figyelembevétele.
3. A természeti erőforrások ésszerű használata.
4. A tudomány és a technika környezetvédelmi célú fejlesztése.
5. A szennyező fizet alapelv.
6. Egyik állam sem okozhat környezeti kárt a másik államnak
7. A fejlődő országok érdekeinek a figyelembevétele.
8. Az Eruópai Közösség és a tagállamok regionális és nemzetközi együttműködése.
9. A környezetvédelem a Közösségben mindenki ügye; minden szinten oktatni kell.
10. A környezeti cselekvés megfelelő szintjének meghatározása.

11. A tagállamok környezeti politikáinak összehangolása és harmonizálása.²⁶

Az Európai Közösség környezeti politikájának általános céljait, a következőképpen fogalmazta meg:

„Az Európai Közösség környezeti politikájának célja a Közösség polgárai életkörülményeinek, életminőségének, környezetének és életfeltételeinek javítása. E politikának a legjobb életfeltételeket nyújtó környezet megteremtésével kell segítenie az embert szolgáló növekedést, és e növekedést össze kell egyeztetnie a természetes környezet megőrzésének egyre növekvő parancsoló szükségességével.”²⁷

6.2 A második környezetvédelmi akcióprogram

A második akcióprogramot 1977-ben fogadták el és öt évre szólt. A környezetvédelmet itt már, mint egy alapvető feladatot említik. Nagy hangsúlyt kaptak a természeti erőforrások ésszerű felhasználása, a gazdasági tevékenység során a természeti és minőségi szempontok szem előtt tartása. Felvetődött a környezeti hatásvizsgálatok bevezetésének a lehetősége is. Elsőbbséget élveztek a víz-, a levegő- és a zajvédelem, különös figyelmet kapott a szennyezés, a hulladékok keletkezése. Felhívja a figyelmet, hogy az egyéneknek nagyobb szerepet kell vállalniuk a végrehajtásban, és szorgalmazta a Közösségen kívüli nemzetekkel való együttműködést is, amely az autópálya és a közlekedés szempontjából nagy horderejű, hiszen a járművekből származó károsanyagok nem csak egy-egy ország, illetve régió környezetét sújtják.

6.3 A harmadik környezetvédelmi akcióprogram

A harmadik akcióprogram az 1982-1986-os időszakra jelöl ki feladatokat. Ebben nagy hangsúlyt fektettek a megelőzés elvére, hiszen a szennyezés könnyen áterjedhet egyik elemről a másikra, egyik országból a másikba. A környezetvédelmi politika gazdasági, szociális és társadalmi szerepe megerősödni látszott. Alapelvevé vált a fenntartható fejlődés. A környezetpolitika lehetséges kockázatait és hasznát is hangsúlyozta a belső piac tekintetében. A környezetpolitika orientáltsága is megváltozott: a

²⁶ Bándi Gyula, Környezetjog, 2000

²⁷ Környezetünk Magazin, Az Európai Unió környezetvédelmi szabályozása, <http://www.kornyezetunk.hu/belso/eu1.html>, 2005.03.30.

környezetminőség helyett az emissziós értékek kerültek előtérbe. Ez az akcióprogram kevésbé jelöl ki konkrét területekre részfeladatokat, inkább átfogó jellegű.

6.4 A negyedik környezetvédelmi akcióprogram

A negyedik akcióprogram az Egységes Európai Okmány aláírásával egyidejű, 1987-ben fogadták el. Ebben az akcióprogramban a környezetpolitika nem egy különálló tevékenységet jelent, hanem a teljes termelési folyamatot integráló politikát, amelynek elvei az integrált megközelítés, a szektorális elemzés, új eszközrendszer létrehozatala. A negyedik akcióprogram a Közösség környezeti politikájának új szakaszát indította el.

Négy területnek adott kiemelt prioritást:

- 1.) A közösségi szabályozás-fejlesztésnek.
- 2.) A megelőzésnek, mint elsődleges feladatnak.
- 3.) Érvényesül az információ megszerzése és közvetítése, és kiemelt szerepet kap az állampolgárok megfelelő informálása.
- 4.) A környezetvédelem álláshelyteremtő lehetőségére is figyelmet kell fordítani, ezzel is elősegítve a szélesebb körű támogatottságot.

6.5 Az ötödik környezetvédelmi akcióprogram

Az ötödik akcióprogram hosszútávú célkitűzésekre épül, 1992 és 2000 közötti időszakra érvényes. A címe, „A fenntarthatóság felé” magában hordozza az akcióprogram fő célkitűzését: a fenntartható fejlődés elérését. Két fontos alapelvre épül: a környezetvédelmi szempontok más szektorpolitikákba való integrálására, valamint a megosztott felelősségre (regionális és globális). Újabb kihívást jelent a gazdasági és pénzügyi unió létrejötte, új tagállamok csatlakozása (Ausztria, Svédország, Finnország). Kidolgozására hatást gyakorolt a riói világkonferencia, gyakorlatilag ez egyben a riói Agenda 21 végrehajtásának része. Három fő részből áll:

- Az Európai Közösségnek a környezetre és a fenntartható fejlődésre vonatkozó politikáját és stratégiáját részletezi.
- A Közösségeknek a szélesebb nemzetközi szinten betöltött szerepét jelöli ki.

- A program prioritásaival, a környezeti költségek megállapításával, valamint a program előrelátható felülvizsgálatával foglalkozik.

A program az ipar, az energetika, a mezőgazdaság, és az idegenforgalom mellett kiemeli a **közlekedés szektor** területén, a fenntartható fejlődés érdekében végrehajtandó feladatokat.

A következő területek fejlesztésére hívta fel a figyelmet a program:

- A mobilitás csökkentését, javított terület-felhasználással, gazdasági tervezéssel és az közúti közlekedés alternatív lehetőségeinek fejlesztésével.
- A közlekedés infrastrukturális hálózatának és az adottságoknak a koordinált tervezése: Infrastruktúra javítása, földhasználat tervezés, az infrastruktúra és a költségek hatékonyabb beépítése a beruházási politikába és döntésekbe. Ezeket a Strukturális Alapok támogatásával, út adó és különböző úthasználati díjak beszedésével lehet megvalósítani.
- A környezetbarát közlekedési lehetőségek, mint vasút, belvizi és tengeri hajózás, kombinált szállítás, versenyképességének növelése.
- A városi közlekedés fejlesztése, jobb elérhetési lehetőségek, könnyebb átszállások, és egyszerűbb váltás a közlekedési eszközök között, innovatív információs szolgáltatások, logisztika rendszerek fejlesztése mind a személyi mind a áruszállításban.
- A járművek és az üzemanyagok folytatólagos technikai javítása, fejlesztése: az üzemanyagok és a járművek esetében egy progresszív technikai és minőségi javulást ír elő, a szén-dioxid kibocsátás csökkentését, zajcsökkentést, üzemanyag-fogyasztás mérséklését, az üzemanyagok környezetkímélőbb, tisztább összetételét, alternatív üzemanyagok alkalmazását, a teljesen ólommentes benzin használatát az Unió területén, a hulladéklerakás és hulladékfeldolgozás javítását. Ezeket a kutatás-fejlesztés, különböző szabályozások, jármű tesztelések, újrafelhasználás, és a fiskális politika eszközeinek segítségével kívánja megvalósítani (öko- és környezetvédelmi adó, energiaadó).
- A magánautók környezetbarátabb és racionálisabb használatának szorgalmazása, a vezetési szabályok, mint sebességkorlátozások, szokások megváltoztatása: a használói magatartás változtatása, a vezetőket ösztönözni kell a járművek racionális használatára, megfelelő információkkal kell ellátni őket, ezeket a különböző civil

szervezetek, érdekszervezetek, autószövetségek segítségével lehet megvalósítani. A tömegközlekedés használatát fokozni és népszerűsíteni, a városok közúti forgalmát vissza kell szorítani. Ezeket különböző média kampányokkal, gazdasági és fiskális eszközökkel kívánják elérni, mint magas parkolási díjak, közlekedési menedzment, torlódások megakadályozása, sebességkorlátozás és egyéb fizikai megszorítások. Az információs és a kommunikációs technológia fejlesztését ösztönözni, mint egy lehetséges helyettesítő a közlekedés számára.

6.6 A hatodik környezetvédelmi akcióprogram

A hatodik akcióprogram „A mi jövőnk a mi választásunk” címet kapta. A kihívás - a környezet állapotának javítása - nehezebbé vált, ugyanis az EU térsége megnövekedett, kibővült 10 kelet-európai országgal. A 2001 és 2010 közötti periódusra vonatkozik. Megemlíteném, hogy az akcióprogramok történelmében először a Tanács és a Parlament a tervezetet együttdöntési eljárás keretében fogadta el.

Az autóipart és a közlekedési szektort érintő új elképzelések a kövekezők:

A levegőszennyezés mérséklésére a **CAFE programot** (Clean Air for Europe, Tiszta Levegőt Európának) hozták létre az akcióprogram keretében, 2001. márciusában (COM(2001)245), és 2005. közepére kell elkészülnie. A célja, a hosszú távú, stratégiai és integrált politika kialakítása, a környezetre és az emberi egészségre káros levegőszennyezés leküzdésére, így a kéndioxid, a hidrokarbon, a nitrogéndioxid, a karbonmonoxid, a nehéz fémek és a részecske kibocsátások visszaszorítására. Tehát egy koherens keretet alkot, amely minden, a légszennyezéssel foglalkozó szabályozást magába foglal. Az Autógyártók és Forgalmazók Európai Szövetsége, az ACEA együttműködik ezzel a programmal, hogy vállalataik és termékeik, vagyis járműveik ökológiailag hatékonyabban működjenek. Az **integrált termék politika** gondolata is itt vetődött fel, részletesen a 7.8. fejezetben tárgyalom. Egy, a szélsőséges időjárási körülmények között helytálló közlekedési rendszer kidolgozása is cél, amely az éghajlatváltozás okozta körülmények között is megállja a helyét, ennek érdekében a kutatás támogatása, innovatív technológiák, jobb információs hálózat kialakítása a polgárok és a vállalatok felé. Nagy hangsúlyt fektet az újrafeldolgozásra, a végleges lerakók számát a minimumra kell csökkenteni; ha hulladék keletkezik, azt a legközelebbi lerakóban kell elhelyezni. A lerakott hulladék mennyiségét

2010-re 20 százalékkal, 2020-ra pedig 50 százalékkal kell csökkenteni. A hatodik akció program felülvizsgálata ebben az évben zajlik. Mindehhez egy hatékonyabb ellenőrzési, végrehajtási rendszer szükséges, valamint a környezeti jogszabályok keményebb kikényszerítése a tagállamokkal szemben.²⁸

Most pedig, a problémák és az ezekre irányuló szabályozások, előírások áttekintése után, nézzük, hogy milyen megoldások születtek.

²⁸ European Commission, Environmental Action Programmes, <http://europa.eu.int/comm/environment/env-act5/envirpr.htm>, 2005.04.30.

7. Megoldások

7.1 Légszennyezés

Az Egyesült Nemzetek Szövetségének (ENSZ) Környezetünkről szóló tanulmánya, amelyet 2002-ben publikáltak - a Fenntartható Fejlődés témájával foglalkozó johannesburgi csúcs kezdete előtt - is elismerte az iparág törekvéseit és eredményeit. Megoldásra vár az NO_x, vagyis a nitrogén-monoxid és a nitrogén-dioxid, illetve az ózonréteg problémája. Előrelépést jelenthet a oxidációs katalizátor (SCR), amely képes visszafogni a kereskedelmi gépjárművek kipufogógázainak NO_x kibocsátását a kipufogógáz visszavezetése révén, valamint redukálja a részecske-kibocsátást az üzemanyag-fogyasztás jelentősebb növelése nélkül. Az oxidációs katalizátort az **AdBlue** technológiával együtt fokozatosan fogják bevezetni 2005-re az új nagygépjárművekbe, a további NO_x kibocsátás csökkentése céljából. Az AdBlue valójában annyit jelent, hogy növényi anyagokból előállított alkoholt, bioetanolt kevernek a benzinbe, így a kipufogógáz kevésbé károsítja a környezetet. Az EU előírása, hogy 2008-ig minden új teherautót, kamiont és autóbust fel kell szerelni AdBlue technikával. Magyarországon nemrég nyílt meg az első AdBlue benzinkút, az M1-es autópályán Győr mellett.

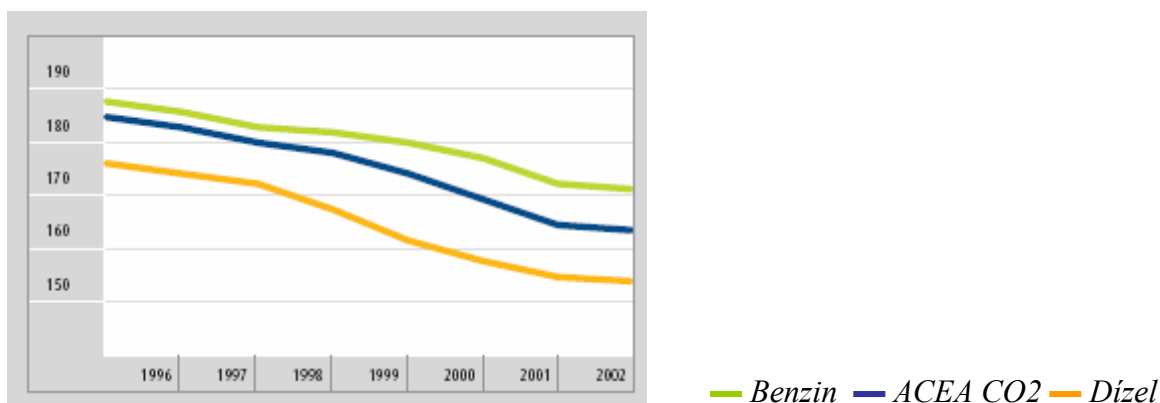
További intézkedések a **kénmentes üzemanyagokról** szóló javaslat, amelynek értelmében 2005-től elérhetővé kell tenni a kénmentes üzemanyagot a piacokon, 2009-től pedig valószínűleg kötelező lesz. Ez a terv még jobban rákényszeríti az autógyártókat a környezetbarát technológiák kifejlesztésére. A benzin legmagasabb kéntartalma 2000-ben 150 ppm (részecske per millió) volt, 2005-ben ez 50 ppm-re változott. A dízel esetében pedig az eddigi 350-es érték 2005-re szintén 50-re kell hogy csökkenjen.

Az autók **légkondicionáló** rendszerei is nagy mértékben járulnak hozzá a fluorid gázok kiszivárgásához. Magas a globális felmelegedést fokozó hatásuk (GWP, Global Warming Potential), ezért a Bizottság intézkedéseket hozott ezek ellenőrzésére, monitoringjára és fokozatos megszüntetésükre.

A **gumik** által okozott szennyezés csökkentése érdekében a Bizottság 2004. februárjában javaslatot terjesztett elő a gumik gyártása és használata során keletkező

mérgező kémiai anyagok drasztikus csökkentésére, 2008-as határidővel. Az elhasznált gumiabroncsok ugyanis mérgező részecskéket bocsátanak ki magukból, amelyek rákkeltő hatásúak.²⁹

4. számú ábra:³⁰ ACEA – CO₂ kibocsátás csökkentése (gramm CO₂/km)



Az Európai Unió a legnagyobb autógyártók segítségével, akik elkötelezve érzik magukat a légszennyezés mérséklésében, konkrét **cselekvési programot** dolgozott ki, a **széndioxid-kibocsátás csökkentésére**, a meglévő jogszabályok segítségével, amely három részre, rövid, közép és hosszú távra bontható:

1.) Rövid táv

Rövid távon az európai autópiaconak folytatnia kell a CO₂-kibocsátás csökkentését különböző technológiai fejlesztések segítségével egy belsőégésű motor létrehozásával, mint a közvetlen üzemanyag-befecskendezés, így megcélózva az alacsonyabb fogyasztást és a jobb üzemanyag hatékonyságot.

A gépjárműgyártók a közlekedési szektor egyetlen olyan résztvevői, akik az EU hatóságokkal folytatott tárgyalások eredményeként 1998-ban **önkéntes megállapodást** kötöttek az új autók CO₂ kibocsátásának csökkentésére. Azóta az ACEA tagok folyamatosan törekszenek a CO₂-kibocsátás csökkentésére, és összeségében 10,8 százalékos redukciónak sikerült elérniük.

Az Európai Bizottság 2002-es átvilágító tanulmánya szerint az **ACEA tagok** teljesítették az előzetes éves célt, mint a **CO₂ átlagos kibocsátási szintjét** (165 g/km) és a

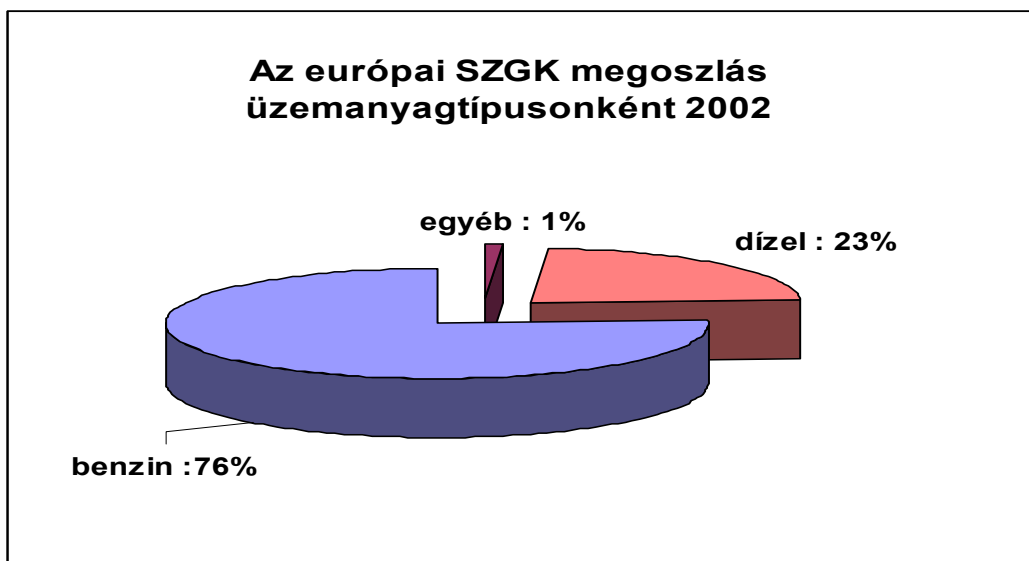
²⁹ EURACTIV, Green cars, („Zöld” autók), <http://www.euractiv.com/Article?tcmuri=tcm:29-134363-16&type=News>, 2005.04.16.

³⁰ ACEA, Report on the automotive industry as a partner for sustainable development 2003, [http://www.acea.be/ASB/Download.nsf/Category0Files/C74F283964BBFC1AC1256F0B002F1007/\\$File/INDUSTRY%20REPORT%202004.pdf](http://www.acea.be/ASB/Download.nsf/Category0Files/C74F283964BBFC1AC1256F0B002F1007/$File/INDUSTRY%20REPORT%202004.pdf), 2005.04.06.

120 g/km–nél kevesebb kibocsátású autók megfelelő arányú piacra juttatását. A tanulmány szerint ez az önkéntes megállapodás hatékonyabb és gyorsabb, mint a jogi út. És némileg mérsékelte az 1990. és 2001. közötti 20 százalékos növekedést, amelyet mind a személy-, mind a haszongépjárművek számának jelentős növekedése eredményezett (40 illetve 18% 1990. és 2001. között). Ugyanakkor az egyéb közlekedési szektorok, amelyek nem rendelkeznek hasonló csökkentési tervvel, a CO₂ kibocsátása magasabb: 44 százalék a nemzetközi légi és navigációs szektor részéről (csak a légiközlekedés 82 százalék). Az ACEA tagok célkitűzése, hogy 2008-ra 140 g/km-es CO₂ kibocsátást érjenek el. Továbbá a közös felelősség megerősítése, vagyis hogy az összes érintettnek ki kell vennie a részét a terv megvalósításából, így a kormányoknak, az üzemanyag-beszállítóknak és a fogyasztóknak.

A CO₂ kibocsátás csökkenését az autóipar a *motorfejlesztések és az üzemanyag-hatákonyság* által tudta elérni. A napjainkban gyártott kocsikban alapvető felszerelés a GDI, a gázolaj közvetlen befecskendezése (Gasoline Direct Injection); hat-fokozatú és automata sebességváltó, EPS, elektromos szervókormány, változtatható szelepek (WT), könnyű fajsúlyú anyagok használata, javított aerodinamika, kipörgésgátló és motorméret-csökkentés. A legújabb dízelmotorok rendkívül környezetbarátok e tekintetben. A dízel 25 százalékkal kevesebb CO₂-t bocsát ki és 30 százalékkal jobb az üzemanyaghasznosítása, mint a benzinnel. Az európai autópiacon a személygépjárművek 23 százaléka dízelmotoros.

5. számú ábra:³¹ Az európai személygépkocsi-megoszlás üzemanyagtípusonként, 2002



2.) Közép táv: 2010-ig

Itt olyan megközelítésekre kell gondolni, mint a belsőégésű motorok fejlesztése, **alternatív energiahordozók** felhasználása az elektromos és hibridjárművek esetében, alternatív üzemanyagok kombinációja, mint bioüzemanyagok: BTL (biomass-to-liquid), CNG (compressed natural gas; sűrített természetes gáz), gas-to-liquid üzemanyagok, LPG (liquid petroleum gas; folyékony petróleumgáz) és szintetikus üzemanyagok. A bioüzemanyagokat, mint biodízel és bioetanol növényekből állítják elő, ami azonban meglehetősen sokba kerül. Az életciklus-elemzések azonban azt az eredményt hozták, hogy hosszútávon mégiscsak érdemes ezzel foglalkozni, hiszen összességében nagymértékben csökkenthetik a nyersolaj felhasználását és hozzájárulhatnak a károsanyag-kibocsátás csökkentéséhez. A EU bioüzemanyagról szóló irányelvét 2003-ban fogadták el, és a bioüzemanyaggal kevert hagyományos üzemanyag maximális arányát 5 százalékban határozták meg, figyelembe veszi a mai autókkal szembeni magas minőségi elvárásokat.

3.) Hosszú táv: 2010 után

Cél a petrólumtól való függés csökkentése, a levegő minőségének javítása, az energiaellátás biztosítása és egy hidrogénalapú gazdaságra való átállás. Meg van a lehetőség, hogy a hidrogén egy univerzális energiahordozó legyen az elektromos motorral együtt, ezáltal alakítva ki a jövő új energiarendszerét. A hidrogén nagy lehetőségeket kínál

³¹ ACEA, Report on the automotive industry as a partner for sustainable development 2003, [http://www.acea.be/ASB/Download.nsf/Category0Files/C74F283964BBFC1AC1256F0B002F1007/\\$File/INDUSTRY%20REPORT%202004.pdf](http://www.acea.be/ASB/Download.nsf/Category0Files/C74F283964BBFC1AC1256F0B002F1007/$File/INDUSTRY%20REPORT%202004.pdf), 2005.04.06.

környezetvédelmi hatásai miatt, például: nincs széndioxid-kibocsátás, a kipufugón keresztül csak tiszta víz távozik, alacsony zajkibocsátás; ugyanakkor komoly bevételi forrást is jelenthet a mezőgazdasági ipar számára. Az európai üzemanyag-szükséglet 40 százalékát lehetne biomasszával kielégíteni.³²

A legtöbb jármű megfelel a jelenleg hatályban lévő EURO 4-es szabványnak és tény, hogy károsanyagkibocsátásuk kevesebb, mint elődjeiké. A gyártóknak ez sok pénzükbe került, hogy ezt a szintet elérjék, de én úgy gondolom, hogy ez igazán elvárható tőlük.

Az **EURO 5-ös és 6-os emissziós szabvány** kidolgozását már megkezdték, a Bizottság ez év márciusában terjesztette elő és várhatóan 2010 körül fog hatályba lépni. Ezek a szabványok a rákkeltő károsanyag-kibocsátás csökkentésére fókuszálnak. Az EURO 4, a dízel autók károsanyag kibocsátás mértékét 25 mg/km-es határértékkel szabja meg. Az EURO 5 viszont, dízel autók esetében, egy 5 mg/km-es határt ír elő a részecske és szemcsés anyag kibocsátásnál, amely a jelenlegi technológia fejlettségi szintjén, csak úgy valósítható meg, ha filtereket szerelnek a dízel autókba. Az 5 mg/km-es érték 80 százalékos csökkentést jelentene a jelenleg hatályban lévő 25 mg/km-es határhoz képest. Tehát a következő lépés az EURO 5, amely csak akkor valósulhat meg, ha az autóipar résztvevőinek az előző, EURO 4-es befektetése “megtérül”, amelynek eléréséhez szükségük van az autóipari érintettek támogatására, és esetleg újabb adók kiszabására.³³

Összehasonlításként a következő táblázatban bemutatom, hogy milyen eredményeket tudott az EU a légszennyezés terén a szabályozásaival elérni, hogy milyen mértékben sikerült csökkenteni az egyes határértékeket az évek során, vagyis 1992. óta, az EURO 1-es szabvány létrehozása óta. A táblázatból kitűnik, hogy igenis jelentős csökkentést tudott kivívni az EU, a dízel szemcsés anyag kibocsátása közel 83 százalékkal esett vissza, a benzin HC és NO_x kibocsátása is közel felére csökkent. Az EURO 2-4 szabványok különböző kibocsátási értékeket szabnak meg a dízel- és a benzinmotorra. Az EURO 3 és 4 esetében a dízelmotorok közel háromszor annyi NO_x-t bocsáthatnak ki, mint a benzines

³²<http://indy.polioid.hu/program/kornyezeti/eu7.html>
[http://www.acea.be/ASB/Download.nsf/Category0Files/C74F283964BBFC1AC1256F0B002F1007/\\$File/INDUSTRY%20REPORT%202004.pdf](http://www.acea.be/ASB/Download.nsf/Category0Files/C74F283964BBFC1AC1256F0B002F1007/$File/INDUSTRY%20REPORT%202004.pdf)

³³ EURACTIV, Green cars, („Zöld” autók), <http://www.euractiv.com/Article?tcmuri=tcm:29-134363-16&type=News>, 2005.04.16.

járművek. A benzinmotorok szemcsés-anyag kibocsátását nem szabályozzák, mert ezek elenyészőek a dízeléhez képest.³⁴

6. számú ábra.³⁵ Az EU kibocsátási határértékeinek változása a személygépkocsik esetében

Személygépkocsik	SZA (mg/km)		NOx (g/km)		HC (g/km)		HC+NOx (g/km)	
	dízel	benzin	dízel	benzin	dízel	benzin	dízel	benzin
Euro 1 (1992-93)	140	--	--	--	--	--	0.97	0.97
Euro 2 (1996)	80/100	--			--	--	0.7/0.9	0.5
Euro 3 (2000)	50	--	0.50	0.15	--	0.20	0.56	--
Euro 4 (2005)	25	--	0.25	0.08	--	0.10	0.30	--
<i>Euro 5-javaslat (2008)</i>	2.5	2.5	0.08	0.08	0.05	0.05	--	--

HC – hidrokarbon, NOx- nitrogén-oxid, SZA – szemcsés anyag

7.2 Hulladék

Azért szántam kiemelt szerepet a hulladékkezelésnek, mivel egy hatékony hulladékkezelés segítségével, minél több anyagfajtát lehet újra a termelési körfolyamatba bevonni, annál kevesebb új nyersanyagot kell előállítani, kímélve ezzel a környezetünk elemeit, energiát, valamint időt és pénzt is spórolhatunk meg.

Ezt célozza a már említett *ELVs, roncsautó direktíva*, amelynek értelmében tehát a 2003. júniusa után értékesített két- és négykerekű járművek későbbi megsemmisítése a gyártó feladata, tehát nekik kell gondoskodni a kiöregedett autók, roncsok feldolgozásáról, újrahasznosításáról. Ezzel arra ösztönzik a gyártókat, hogy már a tervezési fázisban vegyék figyelembe a környezeti szempontokat, könnyebben hasznosítható anyagok beépítésére, konstrukciók létrehozására, a veszélyes anyagok felhasználásának korlátozására, ezáltal is csökkentve a későbbi, az autók újrahasznosításából keletkező kiadásokat. Az EU irányelve rögzíti a gazdasági szereplők – autógyártók illetve importőrök – felelősségét a roncsbegyűjtésre, kezelésre és hasznosításra szolgáló rendszerek kiépítésére vonatkozóan, vagyis érvényesíti a gyártói, forgalmazói termékfelelősséget. Szigorú műszaki követelményeket ír elő a bontóüzemeknek és a felhasználóknak is, a követelmények

³⁴ A Svéd NGO titkársága Göteborg, <http://www.acidrain.org/pages/publications/factsheet/factsheet17.htm>, 2005.04.29.

³⁵ A Svéd NGO titkársága Göteborg, <http://www.acidrain.org/pages/publications/factsheet/factsheet17.htm>, 2005.04.29.

kiterjednek a kezelés előtti tárolásra, a kezelést végző telephelyre, a veszélyes alkotók eltávolítására szolgáló kezelési műveletekre, újrafeldolgozási műveletekre és raktározásra.

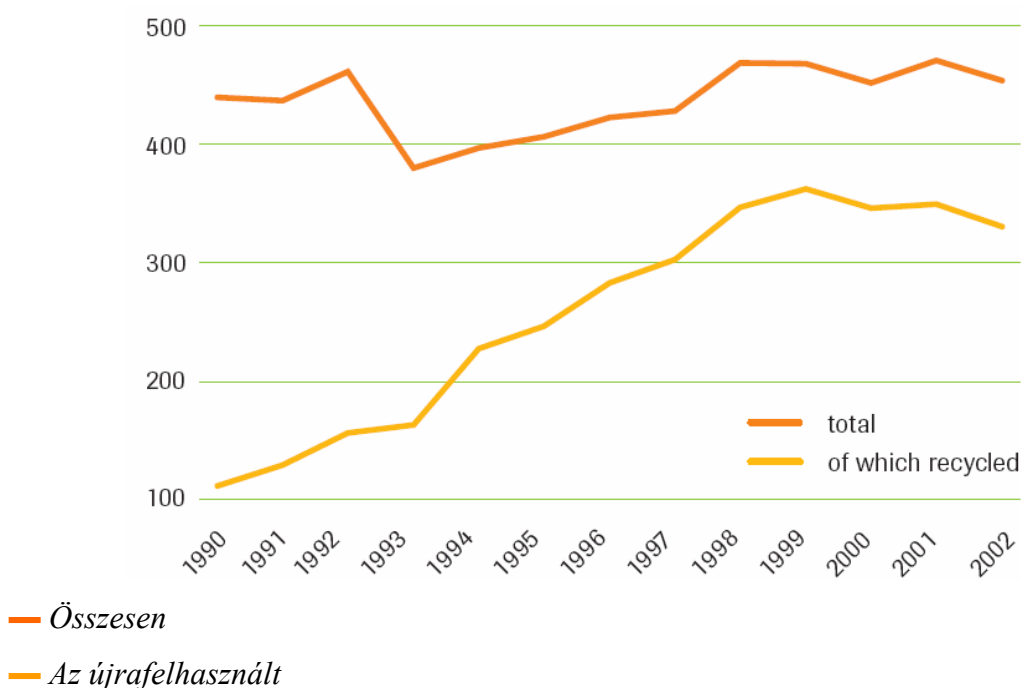
A statisztikák szerint a mostani autók 25 százaléka a szeméttelenen végzi és csak 70 százalékuk újrafeldolgozható. Az irányelv célja az is, hogy 2015-re minden jármű 95 százalékban legyen újrahasznosítható, így jelentős mennyiségű hulladékot lehetne kiküszöbölni. Ez azonban beruházásokat igényel. Átlagosan 20-150 eurós kiadást jelent egy kiöregedett gépkocsi feldolgozása. Évente 12 millió autó kerül forgalomba a tagállamokban, ebből kiszámítható, hogy mindez két milliárd többletköltséget jelent. Az ELV egy irányelv, tehát a tagállamok maguk dönthetnek az eltakarítási költségek anyagi feltételeinek meghatározásában. Például Hollandiában, és több EU-s tagállamban termékdíjat vezettek be, és az első tulajdonosnak kell megfizetnie a későbbi eltakarítási költségeket.

A sajátos magyarországi helyzet

Szeretnék külön kitérni a magyarországi helyzetre. Ez egy roppant aktuális téma, ugyanis Magyarországon a roncsautók gyűjtése, kezelése, hasznosítása sok problémát okoz. Természetesen Magyarországra is vonatkozik az ELVs, és hamarosan a forgalmazók kénytelenek lesznek átvenni a tulajdonosoktól a roncs autókat. A 267/2004 (IX.23.) Korm. rendelet gondoskodik a roncsautók forgalomból való kivonásának, a feldolgozásának és újrahasznosításának jogi keretéről (nem vonatkozik a haszongépjárművekre, a buszokra, a munkagépekre és motorkerékpárokra). Meghatározza a gyártó és az érintett gazdasági szereplők felelősségét és kötelezettségeit, mint a technológiafejlesztések, amelyek elősegítik az újrahasznosítás lehetőségét, és bevezeti a megosztott felelősséget, rendelkezik a begyűjtő hálózatok kialakításáról – közúton legfeljebb 50 km-es körzeten belül legyen visszavevőhely a gépjármű tulajdonosok lakhelyétől számítva, amely rendszer még nincs kiépítve –, illetve az adatszolgáltatási kötelezettségről a fogyasztók felé. 2005. június 30-ig van idejük a gyártóknak illetve importőröknek a teljes lefedettség kiépítésére, ezen határidő után nagy hiányosságok esetén a forgalmazási engedély felfüggesztése is lehetséges. Az importőrök egymaguk azonban nem tudják kialakítani a rendszert, szükségük van a hasznosítók, akik a hulladékacélt feldolgozzák, valamint a bontók, akik a végleges szétszerelést végzik, támogatására. Az autógyártók tulajdonképpen nem hajlandóak résztvenni az autók ezen szakaszának feldolgozásában. A friss magyarországi szabályozásban számos kérdés megválaszolatlan.

Magyarországon évente több mint százezer gépjármű kerül forgalomból kivonásra, a bejelentett autóbontók száma kevés és jelentős része nem közelíti meg az európai színvonalat, és nem felelnek meg az előírásoknak. A kiöregedett járműveket ugyanis csak akkreditált bontó által kiadott bontási igazolással lehet kivonni a forgalomból, és jelenleg mindössze 80 bontó rendelkezik megfelelő papírokkal, és közel 500 illegálisan működik. Ezek teljesítésére nagy beruházásokra van szükség. Magyarországon hiányzik a tőkeerő, a megfelelő hasznosítói és bontói háttér, egy egységesített adatbázis, hogy egy autó ne szerepeljen kétszer, hiányzik a támogatás – az állam nem írja elő, hogy ki mit fizet, semmilyen támogatást nem nyújt, sőt 2500 forintos illetékkel sújtják a roncsautókat, illetve azok rendes hasznosítását. Az EU szigorú jelentési kötelezettséget ír elő az országoknak, a hasznosítási arányokról, a pontos vizsgálatról, (tömegek, súly).³⁶

7. számú ábra:³⁷ Az európai autógyárak által termelt hulladék



A cél tehát a nehézfémek kiszorítása, és hogy az újrahasznosítás költségeit ne a tulajdonosok, hanem a gyártók fedezzék. A 2002. július 1-je után piacra került járművek esetében a használt jármű újralhasznosítása semmiféle költséggel nem jár az utolsó tulajdonosra nézve. A régebbi autókkal kapcsolatban, korra és típusra való tekintet nélkül, a gyártók 2007-ig kaptak haladékot a kötelezettségeik teljesítésére. Az autógyártásban 2003.

³⁶ 267/2004. (IX. 23.) Korm. rendelet a hulladékká vált gépjárművekről

³⁷ Verband der Automobilindustrie, Auto Jahresbericht 2004, http://www.vda.de/en/service/jahresbericht/auto2004/pdf_charts/4_120_1.pdf, 2005.03.30.

január 1-je óta tilos nehézfémek – ólmot, higanyt, kadmiumot és határértékű krómot – használni. 2006-tól a járművek súlyának legalább 85 százalékát össze kell gyűjteni és 81 százalékát újra fel kell használni. 2015-től ez az érték 95, illetve 85 százalék lesz. A történelmi és a gyűjtőknél lévő járművekre ez az irányelv nem vonatkozik. Míg 1990-ben 25 százalék termelési hulladékot dolgoztak fel újra, és 75 százalékot kidobtak. Időközben ez az arány jelentősen megváltozott. Az újra nem hasznosított termelési hulladék 25 százalékra esett, 123.000 tonnára évente (7. számú ábra: *Az európai autógyárak által termelt hulladék*). Ma körülbelül egy autóra 22 kilogramm termelési hulladék jut. A motoriparban a fémek teljesen újrafelhasználhatóak, és nincsenek káros hatással a környezetre.³⁸

7.3 Zaj

A fejlesztéseknek és az előírásoknak köszönhetően, 1970 óta az autók által kibocsátott zaj szintjét 90 százalékkal csökkentették, amely nagyrészt a minőségibb, csendesebb motoroknak és a javított kivitelezésnek köszönhető. Az *e-biztonság* technológiával a járműveket információs rendszerrel szerelik fel a jobb közlekedési menedzsment és a könnyebb közlekedés érdekében, amely hozzájárul a torlódások és a zaj csökkentéséhez. További lehetőségek a zajcsökkentésben a „csendes aszfalt” alkalmazása az útépitéseknél, a vezetési technikák finomítása, és a gumik fejlesztése. Az *ISO 362* egy zajteszt a motorjarművek számára, amely lefedi a motorjarművek minden kategóriáját. A személygépjarművek zajkibocsátási szintje 75 dB, a tehergépkocsiké pedig 78-80 dB, azonban ezeket az előírásokat a legtöbb jármű - természetesen nem az újonnan gyártottak - nem teljesíti.

7.4 Víz és illékony anyagok

A gyártási folyamatokban felhasznált *víz* mennyisége az 1980-as évek óta 85 százalékkal esett vissza, tehát a szennyvízgyógykezelés javuló tendenciát mutat. Az *illékony organikus vegyületek* határértéke 45 gramm/m² a festett autó felszínén. Így ma már alacsony oldóképességű vagy fel nem oldódó festéket kell használni az autók színezésénél. Az EU illékony organikus anyagokról szóló irányelvét 2007-ig minden

³⁸ Európai Bizottság, ELV irányelv, http://europa.eu.int/comm/environment/waste/elv_index.htm, 2005.04.16.

tagállamnak alkalmaznia kell, kivéve Németországot, ahol már régebb óta alacsonyabb a limit (35g/m²).³⁹

7.5 EU-bővülés

2004. májusától még több autó közlekedik az EU területén, amely immáron 25 tagországot ölel fel, a jogi szabályozást ki kell terjeszteni, esetleg új előírásokat bevezetni.

Az *adózás* nem tartozik ugyan az EU hatáskörébe, a tagállamok meg akarják tartani a hatalmukat ezen a területen, azonban a Bizottság szeretné, ha az adószinteket a széndioxid-kibocsátás értékéhez mérnék, és ezáltal határoznák meg a személygépkocsikra vonatkozó adókat.

Nem hanyagolható el a *szociális érv* sem. Az EU-ban a közlekedési szektor CO₂ kibocsátásának 40 százalékát a magántulajdonban lévő személygépkocsik adják. A mai technológiával készült autók ugyan már sokkal kevésbé szennyeznek a környezetet, mint a 10-15 éves kocsik, amelyek rengeteg káros anyagot bocsátanak ki. A forgalomból kivonni ezeket az öreg kocsikat egyik napról a másikra szinte lehetetlen feladat, hiszen sok családnak szüksége van rájuk szociális okokból, mert nem engedhetnek meg maguknak vadonatúj autót. Remek ötlet a különböző erőátvitel által hajtott autók – teljes, illetve félhibrid, üzemanyagcellás – létrehozása, azonban ezek rendkívül drágák és a vásárlók egyelőre még nem hajlandók ennyi pénzt áldozni egy környezetbarát autóért. Ez érthető is, hiszen hiába nem számít már az autó luxuscikknek, már a mindennapi élet része, de a sokhelyütt még szociális gondokkal küzdő, alacsony jövedelmű családok a környezetvédelme érdekében ezek megvásárlásával ekkora áldozatot nem tudnak hozni. A piacon elsősorban az árverseny él.

A *vásárlói magatartás* jelenleg még nem kedvező a környezetbarát autók térnyeréséhez. Manapság a legtöbben a 4x4-es autót részesítik előnyben, amelyek sok üzemanyagot fogyasztanak és sok tekintetben nem felelnek meg a fenntartható fejlődés elvének. Mivel az autógyártók is a vásárlókból élnek, elsődlegesen az ő igényüket veszik

³⁹ Verband der Automobilindustrie, Jahresbericht 2004.(Éves jelentés 2004)
http://www.vda.de/de/service/jahresbericht/auto2004/umwelt/u_16.html, 2005.03.30.

figyelembe termékek tervezésekor és gyártásakor, de valószínűleg az EU környezetvédelmi előírásainak megfelelően.

Mindezen tényezők együttes figyelembevétele nem egyszerű feladat, ezért egy koordinált megközelítésre van szükség.⁴⁰

7.6 Integrált termék politika

Az Európai Bizottság javaslata az integrált politika (*IPP*) bevezetés amely a termékek össz-környezeti teljesítményét javítja a termék egész életciklusán keresztül. Az egyedi megközelítésről át kell térni az integráltra. Az IPP a hatodik akcióprogramban is megtalálható. 2003-ban a Bizottság egy párbeszédet intézett a Tanácsnak és a Parlamentnek, amely két fő pontból állt:

- a termékek környezeti hatásának folyamatos javítása az életciklusukon keresztül, így termelés, használat és felhasználás
- az intézkedéseket közvetlenül a termékekre irányítottan kell meghozni.

Ez a párbeszéd több eszközt is felvezet az IPP-megközelítés bevezetéséhez. Minden egyes létező és jövőbeni szabályzatnak tartalmaznia kell a fenntarthatóság három szempontját – gazdasági, környezet, szociális – az termék életciklusának minden egyes fázisában.

Az autóipar azt szeretné elérni, ha a létező környezetvédelmi szabályozásokat harmonizálnák és egyszerűsíténe, az ellentmondásokat és a következetlenséget pedig kizárnák. Az autógyártók szerint az autóiparban érintetteknek hatékonyabban kellene együttműködni és közös felelősséggel lenni a termék egész életciklusa iránt. Mindazonáltal az autógyárak képviselői úgy gondolják, hogy a jelenleg hatályban lévő több száz környezetvédelmi törvény és határozat megfelelő mennyiségű, túl sok szabályra kell figyelmet fordítani a gyártási fázisban. Szerintük a termék működési szakasza is megfelelően szabályozott a kibocsátási értékekkel, határértékekkel és a CO₂ kibocsátás csökkentésére megkötött önkéntes egyezményekkel. További szabványok pedig az újrafelhasználásra vonatkoznak. Tehát nincsen olyan területe az életciklusnak, amely ne esne a törvény hatálya alá, amely dicsérendő. Azonban hiányzik egy holisztikus szemlélet,

⁴⁰ Környezetünk Magazin, Az Európai Unió környezetvédelmi szabályozása, <http://www.kornyezetunk.hu/belso/eu1.html>, 2005.03.30.

amely mindezt egybefogná és a különböző területeket összekötné. Az autóiparban egy terület, a termékfejlesztés már régóta integrált jellegű, ugyanis ekkor mind a vásárlók igényeit, a biztonsági elvárásokat, a gazdasági megfontolásokat és a környezet védelmét, amely egyelőre még nem áll az első helyen a szempontok-ranglistáján, is figyelembe kell venni.⁴¹

A következő fejeztben részben előretekintek a jövőbe, a legújabb autóiipari fejlesztéseket, és elképzeléseket mutatom be, amelynek egy részét már megvalósították, de még idő, pénz és kutatások sora szükséges a környezet kímélése szempontjából leghatékonyabb, a leginkább kivitelezhető és a nagyközönség számára is elfogadható technológia megszületéséhez. Ehhez szükséges az autóipar közvetlen és közvetett szereplőit és érintettjeit is ismertetni. Ezenkívül néhány autógyártó véleményét is kifejtem a környezetvédelemről, az alternatív és hagyományos üzemanyagokról

⁴¹ Verband der Automobilindustrie, Report on Auto 2004, http://www.vda.de/en/service/jahresbericht/auto2004/umwelt/u_21.html, 2005.03.30.

8. A „jövő zenéje”: kutatás-fejlesztés

A kutatás-fejlesztés segítségével nagy lépésekkel juthatunk előre a fenntartható fejlődéshez vezető úton, mégpedig a teljesen környezetkímélő autók megtervezésével és létrehozásával, valamint alternatív üzemanyagok felhasználásával, hogy az eddig szinte teljes mértékben kihasznált természeti erőforrásokat óvjuk.

8.1 Hibridautó

Napjainkban egyre nagyobb népszerűségnek örvend a **hibridautó**. A Toyota (*Toyota Prius a képen*), a BMW, a Daimler-Chrysler és a Volkswagen fejlesztett ki még ilyen járműveket.



A hibridjárművek csendes járású akkumulátorral támogatott (hibrid) benzinüzemű járművek. Tulajdonképpen a benzinmotort egészítik ki akkumulátorral és villanymotorral, így valójában két hajtásláncot építenek be egyetlen járműbe. Villanyhajtással futnak alacsony igénybevétel esetén, gyorsításkor pedig benzinmotorral. Így azonban hatékonyságuk nem nagyobb, mint a legmodernebb dízelmotoroké, előállításuk viszont sokkal drágább és a jármű tömegét is megnöveli. . Megkülönböztethetünk teljesen hibrid és félhibrid járműveket, amelyek abban térnek el, hogy a teljesen hibrid járművek esetében az elektromos motorból több energiát lehet nyerni. A hibridjárművek sikere nagyrészt a vevőkön múlik. Ők természetesen csak akkor fogják megvenni, ha teljesen meg lesznek arról győzve, hogy több előnnyel – teljesítmény, üzemanyagfogyasztás, költségek - jár a hibridjármű a hagyományos meghajtásával szemben. A magas költségek, a komplex technológia és a jelenlegi vásárlói magatartás következtében nincs középtávú kilátás arra, hogy a hibrid autók a mindennapi kereskedelemben népszerűek legyenek Európában.

8.2 Alternatív üzemanyagok

A rendelkezésre álló nyersanyagok lehetővé teszik a közlekedési szektor petróleumtól való függőségének redukálását, továbbá az energiaforrások sokrétű használatát, beleértve a megújuló energiát. Szintetikus üzemanyagok természetes gázzal és megújuló biomasszával, napenergiával állíthatnak elő. A Bizottságon belül eltérőek a vélemények a bioüzemanyagokkal kapcsolatban. A Környezeti Igazgatósága szerint ezen üzemanyagok egyelőre nincsenek abban a helyzetben, hogy széleskörűen alkalmazhatóak legyenek és bárhol elérhetőek legyenek. Ugyanakkor a Közlekedési és Energia Igazgatósága azzal érvel a bioüzemanyagok mellett, hogy könnyen előállíthatók és a használatukhoz az autókön nem kell nagy átalakításokat végezni. Továbbá a szegényebb országok és az EU gazdái számára egy lehetséges bevételi forrás. És szerintük 2020-ra az autók 20 százaléka alternatív üzemanyaggal fog működni. Ez igazából három üzemanyag típussal valósítható meg – bioüzemanyag, amely már elérhető; a természetes gáz középtávon; valamint a hidrogén és üzemanyagcellák hosszú távon.

A **bioüzemanyagok**, mint a biodízel és a bioetanol – 2003/30/EC irányelv – jelenleg a dízel- és gázolajfogyasztás 0,3 százalékát adják az EU-ban. A Bizottság 2003. májusában kötelezővé tette a tagállamok számára, hogy a bioüzemanyagok minimális piaci részesedésnek két százaléknak kell lenni 2005. december 31-re, és 5,75 százalék 2010-re. Az elemzések szerint ezzel 2010-ig 19 millió tonna olajat lehetne megtakarítani. A bioüzemanyagok használatakor annyi széndioxid szabadul fel, amennyit a növény (például: cukor, répce, napraforgó, szója) előzőleg megkötött. A bioüzemanyagok egy másik előnye, hogy mérsékelheti a mezőgazdasági túltermelést, hiszen többek között az imént említett növények szükségesek az előállításukhoz. De mekkora ennek a költség-vonzata? Egy liter dízel termelési költsége 0,19 euro. A biodízel esetében ez 0,47 euro, mindkettő szállítási költsége 0,13 euro.

A **természetes gáz** egy tiszta energiaforrás. Előrejelzések szerint 2020-ra öt százalékos piaci részesedést is elérhet és versenybe szállhat a hagyományos üzemanyagokkal.⁴²

⁴² The European Hydrogen and Fuel Cell Technology Platform, Strategic Research Agenda https://www.hfpeurope.org/uploads/677/686/HFP-SRA004_V6-2004_SRA-report-draft_08DEC2004.pdf, 2005.04.06.

A hidrogénalapú belsőégésű motorok és a hidrogénüzemű üzemanyagcellás üzemanyagrendszerek kétszer olyan hatékonyak, mint az egyéb energiahordozók. Kimutatások szerint képesek csökkenteni, illetve kizárni a melegházhatású gázokat és javítják a teljes energiahatékonyságot. Szakértők szerint a hidrogén előállítása alternatív módszerekkel lehetséges, mindenféle környezetre ártalmas hatások nélkül. Az európai autógyártók már évek óta dolgoznak hidrogén alapú technológiák kidolgozásán, de néhány pénzügyi és technikai akadály, mint például a hidrogén termelése és tárolása, még leküzdésre vár. Egy lehetséges megoldás már felmerült: a hidrogént föld alatt kell tárolni és vezetékeken kellene a városokba és a különböző gyárakba eljuttatni. Mint minden új technológiának, a hidrogénnek is ki kell állnia a gazdasági és környezeti fenntarthatóság kihívásait, valamint ki kell vívnia a fogyasztók elfogadását. Továbbá szükséges, hogy az autóipar résztvevői és az energia-ellátó vállalatok meggyőződése és hite, hogy a hidrogén- és egyéb tüzelőanyag alapú technológiákba történő befektetéseik megtérülnek. Előrejelzések szerint 2010-re sok hidrogén-hajtotta autóval találkozhatunk az utakon.

Az sem elhanyagolható tény, hogy az EU nem engedheti meg magának, hogy autóipara a környezetvédelmi előírások miatt kevésbé legyen versenyképes az USA és Japán piacával szemben. Az alternatív üzemanyagok még gyermekcipőben járnak, és természetesen ösztönözni kell a fejlesztésüket és a használatukat, azonban nem szabad figyelmen kívül hagyni a gazdaság szempontjait sem. Ugyanakkor hiába ösztönzik az alternatív üzemanyagokkal működő gépjárművek előállítását, ha a vásárlók nem hajlandók megvenni. Ezért fontos tényező az érintettektől, mint autógyártók, hatóságok, zöld-aktivisták, kapott támogatás. Az környezetbarát gépkocsiknak seregnyi elvárásnak kell eleget tenniük: a vásárlók részéről teljesítmény, biztonság, a beszállítók részéről a hálózat kiépítése, szállíthatóság, és a gyártók részéről költségek, eladhatóság, teljesítmény.

Ennek elősegítésére alakította meg az EU a saját **hidrogén és üzemanyagcellák pódiumát**, A jövő víziója címmel, amely konkrét kutatási tervet és fejlődési irányokat fogalmaz meg az érintett területen. Az EU megújulóenergia-politikájának két elemi kérdése – a csökkentett energia függés és kevesebb üvegházhatású gázok. 2004. januárjában tehát egy programot indítottak, amely találkozási pontként szolgál az energia szektor és az autóipar fő **érintettejeinek**, mint autógyártók, versenytársak (VW, BMW, Volvo), a különböző hatóságok (Környezetvédelmi Hivatal, Közlekedési Főfelügyelőség), az autóvásárlók, vállalkozások, kutatócsoportok, üzemanyagipar résztvevői (Royal

Dutch/Shell, British Petroleum), biztosítótársaságok (Allianz, PAPI), NGOs, civil szervezetek (Greenpeace), importőrök (Porsche Hungaria), üzleti szövetségek (AIAG, EUCAR), (lásd. 4. ábrára). Ők mind hatással vannak egymásra, a hatóságok és üzleti szövetségek, civil szervezetek befolyásolhatják az autógyártókat a környezetbarátabb autók létrehozására, a vásárlók igénye is meghatározó, ám az általában az arra irányul; nem lehet elhanyagolni a beszállítókat és az üzemanyagipar résztvevőit, hiszen nélkülük nem működik az autóipar, a biztosítótársaságoknak szintén lehet ösztönöző szerepük, a környezetbarátabb autókra kedvezőbb biztosítások ajánlásával, a versenytársakkal környezetbarát technológiákat, tudást lehet megosztani, a kutatók megújuló üzemanyagokat, új technológiákat fejleszthetnek ki.

Az EU mobilizálni és aktivizálni szeretné őket, felhívni a figyelmüket a hidrogén és az üzemanyagcellák jótékony hatására, piaci lehetőségeire, továbbá felgyorsítani az előrehaladást a kutatás területén, és előmozdítani a megújuló energia széleskörű bevezetését az autóiparban. A második évente megrendezendő találkozóra 2005. március 17-én került sor, ahol a csoport bemutatta a rövid távú tíz éves kutatási tervet, egy közép-hosszú tervet 2030-ig és egy hosszú-távú tervet 2050-re, amelyeknek célja, hogy a K+F-et koordinálja a fejlődéssel, a finanszírozási lehetőségekkel és megfelelő szemléltetéssel. 2050-re az olaj valószínűleg nem lesz többé olcsó és Európa ki fog fogyni a belső tartalékaiból. Erre az időszakra a kutatások szerint, a hidrogén már széles körben használt energia forrás lesz versenyképes áron. Az előrejelzések szerint 2050-re a közlekedési eszközök 50 százaléka hidrogén-meghajtással fog működni. Mint már említettem ma már elfogadott tény, hogy ha a hidrogént megfelelő módszerekkel állítják elő, akkor az nem fokozza a globális felmelegedést.⁴³

⁴³The European Hydrogen and Fuel Cell Technology Platform, Strategic Research Agenda https://www.hfpeurope.org/uploads/677/686/HFP-SRA004_V6-2004_SRA-report-draft_08DEC2004.pdf, 2005.04.06.



8. számú ábra: Az autóiparban érintettek

A fent említett célok megvalósítását, egy tiszta és biztonságos közlekedés létrehozását, az EU alapok száz millió euróval támogatják és körülbelül ugyanennyi a magánbefektetésekből származó összeg is.

8.3 Mi a véleménye az autógyártóknak?

A **Toyota Motor Corp.** azt a nézetet vallja, hogy a hibridjárművek a jövő autói, ez a jövő technológiája. Saját hibrid meghajtású autójuk, a Prius rendkívül népszerű, már 2002-ben akár haza lehetett vinni, és azóta is magasak az eladási mutatói. Ez az első sorozatban gyártott hibridautó, és az első hibridautó, amely az év autója címmel büszkélkedhet - 2005-ben nyerte el. Ára 7 millió forint körül mozog, és a számítások szerint 8000 km után térül meg az összeg, a konvencionális üzemanyagok szerény használata miatt: 4,3 liter átlagfogyasztás 100 km-en. Károsanyag-kibocsátása is a hagyományos üzemanyaggal működő gépkocsikhoz képest rendkívül szerény, 20 ezer kilométer teljesítése alatt egy tonnával kevesebb szennyezőanyagot enged a levegőbe hagyományos társainál, gyakorlatilag 90 százalékkal kevesebb szmog-képző gázokat (NO_x, CH, CO₂) termel. Ezzel a Toyot Prius teljesíti az EU Bizottsága által 2010-re elérendő 120 g/km károsanyag-kibocsátási szabványértéket. Zajkibocsátása 71 dB. Mindemellett a kocsi könnyű,

újrahasznosítható anyagból, alkatrészekből épül fel, és számos EU országban adókedvezményt élvez.

A **General Motors** vezetősége szerint a benzinmotoros autók továbbra is uralni fogják a piacot, ugyanis ennek jóval alacsonyabb az előállítási költsége, mint a modern dízelmotoroké. Annak ellenére, hogy a GM is résztvesz a hibrid technológia fejlesztéséről szóló konszernben, mégis úgy gondolják, hogy a hidrogénüzemű üzemanyagcellás járművek elterjedt használata egyelőre csak egy szép álom.

A **Mercedes-Benz** inkább a dízelmotorokra koncentrál, véleményük szerint jelenleg ez a trend, de ők sem zárkoznak el a hibridautók tervezésétől, és egy egyterű, sportautó, limuzin keverékének tekinthető GST fog hibridtechnikával megjelenni.

A **Volkswagen Csoport** szerint a jövőbeli, egyetlen járható út a megújuló energiák használata. Ennek érdekében kiterjedt kutatás-fejlesztést folytat a környezetbarát hajtástechnológiák terén, mégpedig azzal a szándékkal, hogy ne csupán rövid-, hanem közép- és hosszú távú fejlesztéseket is el tudjon érni az üzemanyag-fogyasztás és a károsanyag-kibocsátás csökkentése érdekében. Ezért különböző energiatípusok felhasználásával működő gépkocsikat is terveznek, mint a földgázból előállított szintetikus üzemanyagok (*SynFuel*) vagy biomassza, amelyek mind újrahasznosítható energiaforrások, így a CO₂ kibocsátást részben, illetve teljesen ki lehet küszöbölni és a természeti erőforrásokat megőrizni. Az úgynevezett *SunFuel* autókat, amelyek 61-91 százalékos üvegházhatású gáz-kibocsátás-csökkentést produkálnak, biomasszából szintetikus úton készült üzemanyagok hajtják. A hidrogénnel működő üzemanyagcellás Touran HyMotion (a képen) a Volkswagen legújabb „találmánya”, amely jelentős mérföldkövet képvisel a Volkswagen hajtás- és üzemanyag-stratégiájában.

Touran HyMotion hidrogénüzemű üzemanyagcellás autó



A rendszer központi eleme a szükséges energiát előállító üzemanyagcella. Az üzemanyagcella kétféle anyagot igényel: oxigént és hidrogént. A szükséges oxigént a környező levegőből nyeri, míg a hidrogént a jármű speciális tartályában, gáznemű halmazállapotban tárolják. Az 1,9 kg kapacitású hidrogéntartály mintegy 160 kilométeres hatótávolságot tesz lehetővé a Touran HyMotion számára. Az elektromos motorja szinte zaj- és rezgésmentes. Kiegészítő energiaforrásként az akkumulátor szolgál, amely extra vonóerőt biztosít a járműnek, feltöltéséről az üzemanyagcella és a fékezéskor visszatáplált energia gondoskodik.

A Volkswagen alkotta meg az úgynevezett egyliteres kocsit is (one-liter car), amely hatékony üzemanyagfelhasználásával óvja a környezetet: 100 kilométert képes megtenni mindössze egy liter üzemanyaggal.⁴⁴

Európa autógyártói – természetesen a többi kontinens és ország autóipara mellett – állít elő hibrid-autókat, a nagy volumenű fejlesztéseket mégis hanyagolják. Miért? Mert túlságosan *költséges*. A hibrid ugyanis drága köztes megoldás, és kevésbé környezetbarát, mint a hidrogén. Csakhogy a hidrogénüzemű üzemanyagcellás autók szolid elterjedéséhez legalább tíz év szükséges, ha nem több. Addig a helyzet meg csak rosszabbodik, amennyiben az autógyártók nem hajlandóak több pénzt áldozni a környezet védelmére, és nem pedig az autó teljesítmény-növelését szolgáló fejlesztésekre.

A következő fejezetekben szeretném bemutatni az európai autóiparban fontos szerepet játszó *szervezeteket*, amelyek segítik egyrészt a szabályzások gyakorlatba ültetését, illetve az önkéntes megállapodások és az együttműködések létrejöttét; illetve a jelentősebb *európai szabványokat* és *auditálási rendszereket*, amelyek egy egységes megközelítést alakítanak ki, ösztönzik az autógyártókat és az egyéb vállalatokat a tevékenységeik során a környezeti szempontok hatásosabb figyelembevételére, a fenntartható fejlődés elvének alkalmazására.

⁴⁴ ACEA, <http://www.acea.be>, 2005.03.28.

9. Szervezetek

Az autóipari szervezetek önkéntes megállapodások révén működnek együtt. Számos autóipari szövetség létezik, nemzeti és nemzetközi szinten. Három szervezetet szeretnék kiemelni, amelyek szerintem döntő szerepet játszanak az európai autóiparban a környezetvédelem és a szabványosítások szempontjából. Ezek az ACEA, EUCAR és AIAG. De előbb lássuk, mi is a célja az önkéntes egyezményeknek.

9.1 Önkéntes egyezmények

Az önkéntes környezetvédelmi megállapodások elsődleges célja a környezet állapotának javítása, gazdálkodó szervezet tevékenységén keresztül, regionális, nemzeti vagy nemzetközi szinten. További motiváló tényező a vállalatok versenyképességének megőrzése, jó kapcsolat kialakítása gazdálkodó szervezetekkel, a szabályozások betarthatóságának és végrehajtásának javítása, nemzetközi egyezmények betartásának megerősítése.

Az Ötödik Környezetvédelmi Akcióprogram az önkéntes egyezmények fokozott használatát ösztönzi egyes környezet problémák kezelésére. Az önkéntes egyezmények által az állam és az ipar megosztott felelősségének elvét alkalmazva gyorsabban kezelhetőek egyes szektorális, helyi és ideiglenes környezetvédelmi problémák, mert így a jogi úthoz képest jóval gyorsabban lehet intézkedéseket hozni. Különös tekintettel kell lenni az önkéntes egyezmények keretének meghatározásánál ahhoz, hogy környezeti célokat szolgálhassanak. Ezen egyezmények az ipar és az állami hatóságok között jöhetnek létre. Az önkéntes egyezmények egyik legnagyobb problémája, hogy a parlamentek és a társadalmi szervezetek véleményét nem kéri ki a tárgyalások és az ellenőrzések során, és tulajdonképpen jogilag semmi sem kötelezi az autógyártókat az önkéntes megállapodások betartására.⁴⁵

Az önkéntes megállapodásokat a 96/733/EC bizottsági ajánlás szabályozza:

1. A megállapodás szerződéses formát kell öltönn, amely jogi felelősséggel jár;

⁴⁵ Nagy Anikó, Nagy Krisztina, Környezeti nevelés, <http://indy.polioid.hu/program/kornyezeti/eu7.html>, 2005.03.30.

2. Kvantitatív és időszakos célokat is meg kell fogalmazzon, melyek összhangban vannak a vállalt határidőkkel;
3. Hivatalosan közzé kell tenni (az Official Journal-ben);
4. Gondoskodnia kell az elért eredmények ellenőrzéséről, a hatóságok felé történő rendszeres jelentés-készítésről és a nagyközönség számára a megfelelő információ szolgáltatásról;
5. Nyitottnak kell lennie minden fél számára, aki meg szeretne felelni a megállapodás feltételeinek

9.2 ACEA

Az *Európai Autógyártók és Forgalmazók Szövetsége – European Automobile Manufacturers Association* –, amely az EU 13 legnagyobb autó-, kamion- és buszgyártóját egyesíti (BMW Csoport, Porsche Ag, PSA Peugeot-Citroen, Daimler-Chrysler Ag, Renault Sa, FIAT S.p.A., Ford of Europe GmbH, Volkswagen Ag, General Motors Europe Ag, AB Volvo, MAN Nutzfahrzeuge AG, DAF Trucks NV, Scania AB.); valamint kulcsszerepet tölt be az EU intézményeiben, Brüsszelben és Strasbourghban.⁴⁶

Az ACEA tagok megegyezést írtak alá, hogy az új személygépkocsik átlagos CO₂ kibocsátási szintjét az 1995-ös szinthez mérve, 25 százalékkal csökkentik 2008-ra. Ez azt jelenti, hogy a kilométerenkénti CO₂ kibocsátás 186 grammról 140 grammra fog csökkenni 2008-ra. Ez az elérendő érték - 140 g/km – 100 kilométeren dízelmotor esetében 5,3 literes, benzinmotor esetében 5,8 literes üzemanyagfogyasztással valósulhat meg. Továbbá az európai autógyártók (ACEA tagok) ígéretet tettek egy középtávú terv kidolgozására: 2003-ra a CO₂ kibocsátás szintjét 165 g/km és 170 g/km közé szorítják, amelyet sikeresen meg is valósítottak. Az *EU Bizottságának „fejlődési riportja”* egy újabb értéket szab meg az autógyártók részére: 120 g/km 2010-re. Az ACEA kidolgozott egy költségvetési tervet, amely szerint ez az érték elérése 3.250-5.400 eurós plussz költséget jelentene az autó méretétől függően, ami vitathatatlanul nem kevés, legfőképp a vevők szempontjából. Itt ismét felmerül az igény egy integrált politikára, amely nemcsak a járművekre közvetlenül ható intézkedésekre irányulna, hanem kombinálná - a CO₂ csökkentés elérése érdekében –

⁴⁶ ACEA, <http://www.acea.be>, 2005.03.28.

olyan egyéb szempontokkal, mint a vezetési stílus jellemzői, az üzemanyag és az infrastruktúra.⁴⁷

9.3 EUCAR

Európai Tanács az Autóipar Kutatásfejlesztéséért - European Council for Automotive R&D -, amelyet a kutatásfejlesztés harmonizálásért hoztak létre 1994-ben. Tagjai a legnagyobb európai autógyártók mint BMW Csoport, DaimlerChrysler, Fiat, Ford in Europe, Opel, Porsche, PSA Peugeot-Citroën, Renault, Volkswagen Csoport, Volvo. A K+F legnagyobb kihívásai az autóiparban az energia és természeti erőforrások ésszerű felhasználása, környezetkímélő technikák és anyagok létrehozása, az útbiztonság fejlesztése, zajcsökkentés, alternatív energiahordozók felhasználása. Az EUCAR ezek továbbfejlesztéséhez nyújt támogatást, és egyesíti a nagy autógyártó cégeket, akik ennek érdekében különböző munkacsoportokat alakítanak, hogy ezáltal egy-egy területen széleskörű kutatásokat végezzenek és projekteket dolgozzanak ki a lehetséges megoldásokra. Ilyen például: az újrahasznosítás javítása a VW Csoport vezetésével, az üzemanyagfelhasználás hatékonyabbá tétele a Daimler-Crysler vezetésével.⁴⁸

9.4 AIAG

Az AIAG – *Automotive Industry Action Group* – *Autóipari Akciócsoport* egy non-profit, nemzetközi szervezet; 1600 taggal, mind autógyártók és beszállítókat Észak-Amerikából, Európából és Ázsiából. Célja, hogy a költségeket és az autóipari beszállítói láncok komplexitását mérsékelje, valamint a termékminőséget, a humán erőforrás védelmét, a biztonságot és a környezetre való hatások jellegét javítsa. Rendszeresen publikál kiadványokat, technikai segítséget nyújt a szabványok adaptálásánál és a fejlesztésekhez, konferenciákat, találkozókat és tréningeket szervez.⁴⁹

⁴⁷ ACEA, Report on the automotive industry as a partner for sustainable development 2003, <http://www.acea.be/ACEA/20020518PublicationUNEPReport.pdf>, 2005.04.06.

⁴⁸ EUCAR, <http://www.acea.be/EucarInternet/start.html>, 2005.03.28.

⁴⁹ AIAG, www.aiag.org/index.cfm, 2005.03.28.

10. Nemzetközi szabványok

10.1 EMAS

Az EMAS - Eco-Management and Audit Scheme - Környezeti Menedzsment és Auditálási Rendszer, egy management eszköz az EU és az EGT oszágaiban működő cégek és szervezetek részére, amelynek segítségével a környeztvédelmi tevékenységüket és teljesítményüket a vállalatok megfelelően tudják kiértékelni, felmérni, és javítani. 1995. április óta hatályos, az 1836/93. EK tanácsi rendelettel vezették be, önkéntes alapon működik. Először csak az ipari szektor számára volt elérhető, azonban 2001 óta bármely gazdasági szektor részt vehet benne, így önkormányzatok, sportlétesítmények, egyetemek. Az önként belépő vállalatok kötelesek vállalati környezetpolitikát kidolgozni, rendszeres környezeti felmérést és időszakos vállalati környezet átvilágítást végezni. Az átvilágítás (audit) eredményét és az eredmények alapján meghatározott további célokat független akkreditált környezeti ellenőrnek kell hitelesíteni. (8. ábra: Az EMAS rendszer) Az eredmények közzététele kötelező.⁵⁰

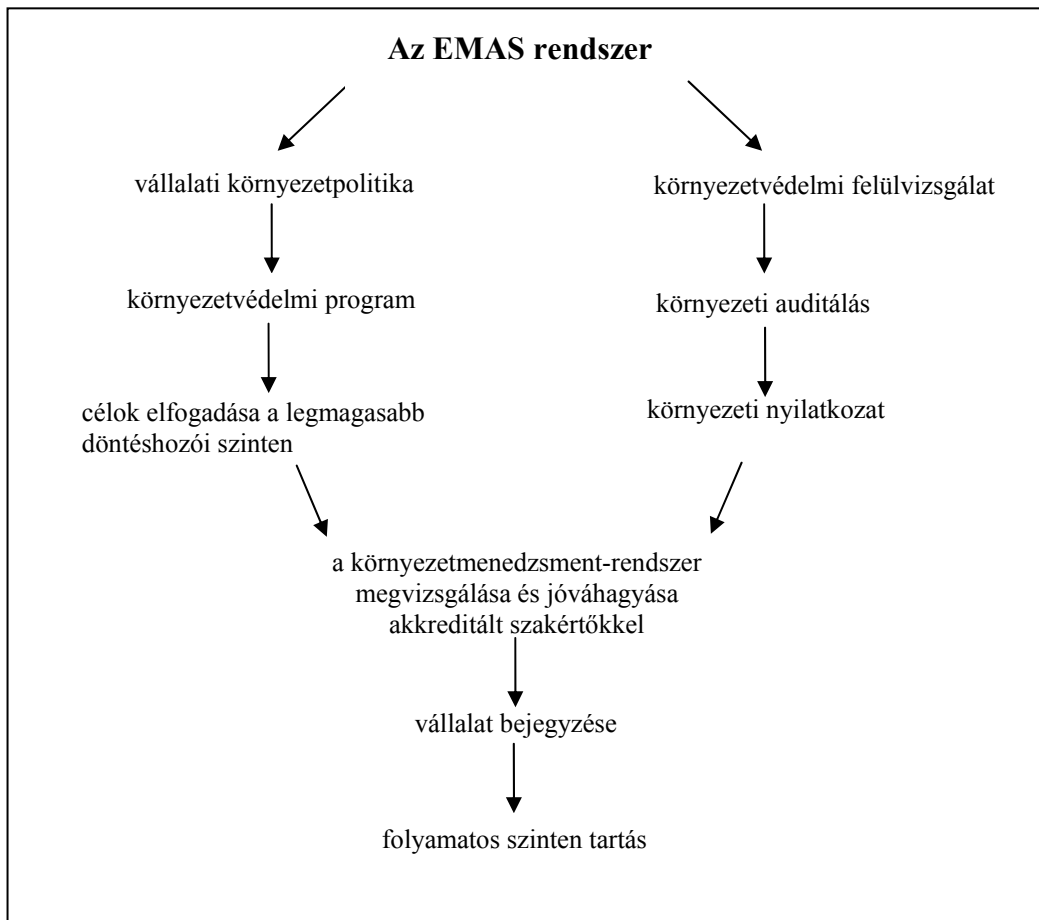
Költségei:

Külső: a hitelesítés költsége, nyilvántartási díj (0-1500 euró között a vállalat nagyságától függően), járulékos költségek, mint átvilágítás, ellenőrzés, rendszer kidolgozásának költségei, a nyilvánosságra hozatal költségei, mint adatgyűjtés, grafikai tervezés, nyomtatás.

Belső: változó, beruházási költségek, belső erőforrások, munkaerő igénybevétele a rendszer bevezetéséhez. Minél nagyobb a vállalat, annál több embert kell foglalkoztatni a bevezetésre. Lehetséges, hogy az egész gyártási folyamatot meg kell változtatni, hogy az a követelményeknek megfeleljen.

⁵⁰ Európai Bizottság, EMAS, http://europa.eu.int/comm/environment/emas/about/summary_en.htm, 2005.04.12.

9. számú ábra.⁵¹ Az EMAS rendszer ábrája



Az Institute of Environmental Management 1998-as felmérése szerint, a vállalatok szempontjából az EMAS bevezetésénél a legfontosabb tényező a környezeti teljesítményük nyilvános publikálása, az adatok hitelesítése, amely a cég hitelességét és értékét is növelheti, javíthatja a vállalati image-t, és a kapcsolatát a fogyasztókkal, partnerekkel, a hatóságokkal. Marketingként is használható. Természetesen más *előnye* is van:

- Kevesebb jogi szabályozás, és könnyebb megfelelés a környezetvédelmi előírásoknak,
- Jobb rendszer,
- Minőségi környezetvédelmi vezetés,
- Új üzleti lehetőségek,
- Fogyasztói bizalom,
- Innováció,
- Növeli a versenyképességet,

⁵¹ Fodor László, Integratív környezetjog, Bíbor Kiadó, 2000, Miskolc, 180. oldal

- Környezeti kockázatok csökkentése, amely pénzügyi hasznokat is jelenthet, feltár olyan területeket, ahol a hatékonyság növelhető,
- Alacsonyabb költségek:
Input oldalról minimalizálja az anyagfelhasználást, az energiafogyasztást, a víz felhasználást és így tovább. Output oldalon pedig nulla kibocsátás lehetséges, a hulladéktermelés és a kifolyások kezelésével.

Az EMAS nem helyettesíti a meglévő környezetvédelmi szabályozásokat. Az előírások és irányelvek hatékony végrehajtását segíti elő, amely gyakran lassú a tagállamokban.

10.2 ISO

Egyre jelentősebb szerepet játszik a *Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (ISO – International Standard Organization)*. Az ISO egy nemzetközi szabvány sorozat és környezetvédelmi irányelveket tartalmaz. Normái nyíltan versengenek a CEN és a CENELEC európai szabványozási rendszerével. Környezetvédelmi szempontból az ISO normái gyakran jóval gyengébbek. Ez feltétlenül igaz az EU EMAS szabályozásával versengő *ISO 14001*-es környezeti management rendszerre. Mind az ISO 14001 és ISO 14004 környezetközpontú irányítási rendszerek.

2004. november 15-én jelent meg a módosított ISO 14001 és ISO 14004 szabvány, amelyek figyelembe veszik a fenntartható fejlődés három dimenzióját, a szociális, a gazdasági és a környezeti szempontokat. Az új szabványok érthetőbbek és könnyebben alkalmazhatók, mint elődjeik. Az *ISO 14001:2004* a környezetközpontú irányítási rendszer követelményeit tartalmazza, ezáltal útmutatást nyújt a vállalatoknak a tevékenységei, termékei és szolgáltatási környezeti hatásainak felügyeletéhez és környezeti teljesítményének folyamatos fejlesztéséhez. Az *ISO 14004:2004* a környezetközpontú irányítási rendszer elemeit összegzi és segítséget nyújt a bevezetéshez.

10.3 EMAS vagy ISO

10. számú ábra.⁵² Különbségek az EMAS és az ISO 14001 között

	EMAS	ISO 14001
Előzetes átvilágítás	<i>Független fél által hitelesített előzetes átvilágítás</i>	<i>Nincs</i>
Környezeti hatások	<i>A környezeti hatások teljeskörű regisztrációja szükséges</i>	<i>Csak a befolyásolható környezeti hatások dokumentációja szükséges</i>
Nyilvánosság	<i>Mind a politika, mind a program, a környezetvédelmi vezetési rendszer és szervezeti teljesítmény részletei is nyilvánosak kell, hogy legyenek</i>	<i>Csak a környezeti politika kell hogy nyilvánosan hozzáférhető legyen</i>
Audit	<i>Részletesen szabályozott, legalább 3 évente</i>	<i>Megköveteli, de gyakoriságát nem írja elő</i>
Szerződő vállalkozások és beszállítók	<i>Megköveteli a beszerzési hatások gyűjtését. Törekszik arra, hogy a vállalatok és beszállítók megfeleljenek a környezeti politikának</i>	<i>Megköveteli, hogy releváns eljárásnál kommunikáljanak a szerződő vállalatokkal és beszállítókkal</i>
Követelmények	<i>Környezeti hatások csökkentése, BAT - legjobban elérhető technika, környezetvédelmi törvényeknek való megfelelés</i>	<i>Nem írja elő, hogy mennyit kell javítani a teljesítményen</i>

Közös célja azonban mind az EMAS-nak mind az ISO 14001 szabványnak, hogy jobb környezetvédelmi vezetést alakítsanak ki. A Bizottság terve szerint a jövőben az EMAS rendszer meg fogja követelni az ISO 14001 használatát.

10.4 Szabványok az autóiparban

Az gépkocsigyártás “ősidejében” az autógyártók maguk állították elő az alkatrészeket. Egy átlagos auto több mint tízezer alkatrészből áll. A tömegtermelés és a szabványosított alkatrészek megjelenése után a gyártók már beszállítók révén jutottak hozzá az egyes alkatrészekhez. Ez ma már olyan szintre fejlődött, hogy vannak olyan gyártók, akik közel tízezer beszállítóval rendelkeznek. Tehát sok múlik a **beszállítókon**, így

⁵² Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, EMAS, http://emas.kvvm.hu/aloldal.php?t=8_1_3, 2005.04.12.

például az egész gépkocsi minősége. Ezért fontos, hogy a gyártók megfelelő ellenőrzési rendszert vezessenek be, mert egy rossz minőségű alkatrész tönkretelheti az egész kocsit.

Egyik lehetőség a többlépcsős alvállalkozói rendszer, amikor is egy, vagy maximum két nagy beszállítóval - akiknek több kisebb beszállítójuk van bizonyos részegységekre (motor, kormánymű, elektromos rendszerek) - dolgoznak az autógyárak. Illetve a minőségbiztosítási rendszerek és szabványok megkövetelése a szállítói háttértől. Azonban egy beszállító nemcsak egy autógyárral köt üzletet. Idő- és pénzigényes minden egyes autógyár minőségi követelményrendszerének, auditálásoknak eleget tenni. Ezért három nagy amerikai autógyártó cég, a Ford, a Chrysler, és a General Motors kidolgoztak egy egységes minőségellenőrzési rendszert, a **QS-9000**-et. A QS 9000 az ISO 9000 1994-es verziójára épült; fő célja a költségcsökkentés és a komplexitás enyhítése, mind a szállítók, mind az autógyártók dolgának a megkönnyítése.⁵³

Európában is szinte minden ország autógyárjai dolgoztak ki hasonló, nemzeti követelményrendszert az autóiipari beszállítók számára. Németországban **VDA**, Franciaországban EAQF, Olaszországban AVSQ. Ezek rendre mind az ISO 9001-es szabványt veszik alapul. Azonban ezek mind országspecifikusak. Felmerült az igény ezek szabványosítására is, ezért az autógyárak a meglévő követelményrendszerek alapján kidolgozták az **ISO/TS 16949**-es szabványt. Jelen pillanatban az autóiipari vevők egyenrangúnak tekintik a QS 9000-t, VDA-t, és az ISO/TS 16949-t, és bármelyiket elfogadják szállítói minőségügyi rendszerként. Amennyiben egy beszállító autóiipari vevőnek szállít, kötelező valamilyen autóiipari minőségirányítási rendszert bevezetnie, alkalmaznia, ez a beszállítás előfeltétele.⁵⁴

⁵³ BSI Management Systems, Automotive (Autóiipar),
<http://www.bsiamericas.com/Automotive/QS9000/index.xalter>, 2005.04.14.

⁵⁴ Dr Gutassy Attila, Menedzsmentrendszerek auditálása, TÜV Rheinland InterCert, 2003

11. Befejezés

A környezetvédelmi politika térnyerése nem ment könnyen, rögös utat kellett bejárnia, és helyenként még ma is meg kell küzdenie, hogy érvényre jusson a többi politikában, amelyek nagyobb múltra tekinthetnek vissza, és nagyobb figyelmet is kaptak. Azonban a környezetvédelemre is fokozottabb hangsúly került, hiszen a súlyos környezeti ártalmak és szennyezések jelentősen befolyásolhatják a tagállamok versenyképességét.

Mai világunk egyik legnagyobb kihívásának tartom a széndioxid-kibocsátás csökkentését. Hiszen szinte minden második ember rendelkezik autóval, az Európai Unió 25 országában több mint 200 millió személyautó van forgalomban. Ehhez járul még, hogy világunk szinte teljesen eliparosodott, a gazdaság a fő hajtóerő és jelenleg ennek rendelünk alá minden mást. A gazdaság viszont csak a környezeti erőforrások totális ki- és felhasználásával működhet. Egyenlőre!

Autók: tény, hogy rettentően szennyezik a környezetet. Autógyártók: hirdetik, hogy elkötelezik magukat a fenntartható fejlődés iránt, és igyekeznek a környezet minőségét védeni. Ha kritikus szemmel akarjuk nézni, joggal vetődhet fel bennünk a kérdés: azzal, hogy autókat gyártanak?

Ez az iparág gazdaságunk egyik legnagyobb potenciállal bíró területe, és a mai világunk elképzelhetetlen gépjárművek nélkül; nemcsak a mindennapi közlekedés, de a kereskedelemnek is egy fontos eleme. Ugyanakkor természetesen, mint minden gazdasági vállalkozás, így az autógyártók célja is a profitszerzés és a piaci pozíció megerősítése. Szerencsére mára eljutottunk odáig, hogy az autógyártók versenyképességüket nehezen tudják megtartani „zöld” magatartás nélkül: a környezet minőségének védelme és javítása az alapvető feladatok közé került.

Nehéz megtalálni az arany középutat, szabályozni, előírni, teljesíteni, védeni, javítani, túlélni. A megoldás a konszenzus, amely azonban csak nemzetközi téren működhet, hiszen hiába hoz létre az EU egy, a fenntartható fejlődés elvének megfelelően működő autóipart, ha a két nagy, nemcsak autóipiaci konkurens, Ázsia és az USA nem követi a példáját.

Úgy gondolom, hogy az innovatív technológia, a hibridjárművek, a bioüzemanyagok lehetséges utat jelentenek az emisszió csökkentésre. De mit tehetnek a technológiák önmagukban, ha a forgalom egyre csak növekszik és egyre több jármű jelenik meg az utakon? A Bizottság Fehér Papírja szerint a szállítmányozási igény 38 százalékkal, a személyi forgalom iránti igény 24 százalékkal, a személygépkocsival megtett út hossza pedig 79 százalékkal fog emelkedni 2010-re.

Nagy kihívást jelent egyszerre elérni azt, hogy a közlekedési rendszerek ne veszélyeztessék az emberek egészségét és az ökológiai rendszereket, valamint azt, hogy az emberek eljuthassanak oda, ahova és úgy, ahogy akarnak. Önmagukban azonban még a legjobb technológiák is hatástalanok. A csökkentett kibocsátási értékeket ellensúlyozhatja a megnövekedett járműforgalom, így a kormányoknak az üzemanyagok és a járművek fejlesztésén kívül korlátozniuk kellene a járműhasználatot, mint például, ha fizetni kell a városba kocssal való bejutásért, mint Oslo-ban és Londonban, ezzel mellesleg a hatalmas torlódásokat is vissza lehetne szorítani, továbbá a közlekedést az üzemanyag-takarékosabb és a környezetkímélőbb módzatok felé kellene terelni. Nemcsak az EU-nak, de az egyes tagországoknak, az autógyártóknak, a beszállítóknak, a használóknak, és minden érintettnek törekednie kellene egy környezeti és társadalmi szempontból egyaránt fenntartható közlekedési rendszer létrehozására. Nem elég ugyanis, ha áttérünk a környezetkímélő gépjárművekre, de a közlekedési lehetőségek bővítését is rugalmasan kellene kezelni, a tömegközlekedés használatát és a kerékpárutak kiépítését – ami Magyarországon igen elmaradott – fokozni kellene.

Az emberek minden nap választhatnak és választanak a különböző közlekedési módok között, részben aszerint, hogy mit tartanak biztonságosnak, kényelmesnek és természetesen gyorsnak. Ezért az elhanyagolt tömegközlekedési és kerékpárút-hálózatok kevésbé vonzóak, mint a saját autó. Az autó a hatalom, a szabadság, a modernség megtestesítője. Az autóipar minden más iparágnál többet költ ennek a képnek a fenntartására, és meg kell hagyni, sikeresen.

Dolgozatomban megpróbáltam rávilágítani az autóipar összetettségére és bonyolultságára, arra hogy milyen sok tényező és szereplő játszik közre, hogy milyen sokrétű a szabályozási rendszere, valamint hogy az Európai Uniónak és az egyéb

hatóságoknak nincs könnyű feladata, hogy a gazdaság egyik meghatározó szereplőjét, az autóiipart beszabályozza.

Számomra fontos a tény: az autógyártók, a környezetükkel törődő országok és az Európai Unió is törekszik arra, hogy a jövő nemzedékek is élvezhessék az életet a Földön! Ez önmagában azonban nem lesz elegendő, még bőven lenne mit tenni. Kutatásaim alapján egyelőre én nem hiszem, hogy a környezetet nem szennyező autó megvalósítása és elterjedt használata belátható időn belül megtörténik. Az emberiség azonban már olyan sok problémát megoldott a fennmaradása érdekében, hogy egyszer talán erre is talál megfelelő megoldást!

12. Mellékletek

1. számú melléklet

1. Táblázat:⁵⁵ Az ökológiai lábnyom térségenként és országokként

térség	ökológiai lábnyom	biológiai kapacitás	ökológiai hiány
Afrika	1,33	1,73	-0,4
Ázsia/Csendes-óceán	1,78	1,11	0,67
Észak-Amerika	11,7	6,2	5,5
Kelet-Európa	4,9	3,1	1,7
Nyugat-Európa	6,3	2,9	3,4
Világ	2,85	2,18	0,67

ország neve	lakossága	ökológiai lábnyom hektár/fő
Kanada	30 millió	7,7
Egyesült Államok	268 millió	12,2
Brazília	167 millió	3,1
Franciaország	58,4 millió	4,1
Nagy Britannia	58,5 millió	5,2
Dél-Afrikai Köztársaság	43,3 millió	3,2
India	970 millió	0,8
Kína	1 milliárd 250 millió	4,3
Japán	125,7 millió	4,3
Ausztrália	18,5 millió	9
Magyarország	10,2 millió	5

⁵⁵ Gilly Zsolt, Ökológiai lábnyom, <http://www.c3.hu/~mkne/pie/piekonyv3.htm>, 2005.04.02.

2. számú melléklet: Általános adatok az EU15 autóiparáról

Az európai autóipar jelentős mértékben járul hozzá az EU gazdasági növekedéséhez, foglalkoztatásához és jólétéhez. Lássuk ezt a tényt számokban:

- 16,9 millió autót gyártanak évente,
- 1,9 millió közvetlen munkahelyet teremt az autógyártással,
- 33 milliárd € a befektetések nagysága,
- 19 milliárd € a K+F kiadás,
- 33,5 milliárd € a nettó hozzájárulás az EU kereskedelmi mérlegéhez,
- 340 milliárd € az adóbevétel a motorgépjárművekből,
- Az európai autópark átlagos életkora 8 év,
- Az EU útjain közlekedő autók 70%-a fiatalabb 10 évnél,
- Az átlagosan személygépkocsival megtett kilométerek száma az EU-ban 15.000 km évente,
- Az EU járműpark sűrűsége 2002-ben 485/1000 lakos,
- Az európai autópark 23%-s dízel motoros.⁵⁶

⁵⁶ ACEA, Report on the automotive industry as a partner for sustainable development 2003, <http://www.acea.be/ACEA/20020518PublicationUNEPReport.pdf>, 2005.04.06.

3. számú melléklet

2. Táblázat:⁵⁷ *Motors gépjárműgyártás és regisztráció az új kelet-európai tagállamokban*

Motoros járműgyártás az új tagállamokban 2003-ban	
Csehország	441.719
Lengyelország	299.918
Szlovákia	281.347
Magyarország	126.116
Szlovénia	118.172

Új motorosjármű-regisztráció az új tagállamokban 2003-ban	
Lengyelország	392.724
Magyarország	233.404
Csehország	167.547
Szlovákia	71.862
Szlovénia	67.500
Észtország	18.674
Lettország	10.725
Litvánia	10.660

⁵⁷ACEA, European Automobile Industry 2004,
[http://www.acea.be/ASB/Download.nsf/Category0Files/C74F283964BBFC1AC1256F0B002F1007/\\$File/INDUSTRY%20REPORT%202004.pdf](http://www.acea.be/ASB/Download.nsf/Category0Files/C74F283964BBFC1AC1256F0B002F1007/$File/INDUSTRY%20REPORT%202004.pdf), 2005.04.06.

4. számú melléklet

3. Táblázat:⁵⁸ Új motoros gépjármű regisztráció az EU15-ben és az EFTA3-ban

Új motoros gépjármű regisztráció az EU15-ben és az EFTA 3-ban					
	03/02 (%)	2003 (db)	2004 (db)	04/03 (%)	Előrejelzés: 05/04 (%)
Új gépkocsi regisztráció	-1,3	14.212.669	14.516.524	2,1	-1,0

4. Táblázat:⁵⁹ Motoros gépjárműgyártás az EU15-ben és Közép-, Kelet-Európában

	Gépjármű termelés (db)							
	2003				2004			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Európa	4.582.716	4.626.424	3.864.188	4.501.478	4.568.080	4.708.862	3.959.264	4.412.966
EU15	4.401.778	4.423.836	3.680.045	4.314.322	4.371.616	4.514.171	3.790.162	4.226.187
Közép-, Kelet-Európa	180.938	202.588	184.143	187.156	196.464	194.691	169.102	186.779

	04/03 százalékában			
	Q1	Q2	Q3	Q4
Európa	0%	2%	2%	-2%
EU15	-1%	2%	3%	-2%
Közép-, Kelet-Európa	9%	-4%	-8%	0%

⁵⁸ ACEA, European Automobile Industry 2004, [http://www.acea.be/ASB/Download.nsf/Category0Files/C74F283964BBFC1AC1256F0B002F1007/\\$File/INDUSTRY%20REPORT%202004.pdf](http://www.acea.be/ASB/Download.nsf/Category0Files/C74F283964BBFC1AC1256F0B002F1007/$File/INDUSTRY%20REPORT%202004.pdf)

⁵⁹ ACEA, European Automobile Industry 2004, [http://www.acea.be/ASB/Download.nsf/Category0Files/C74F283964BBFC1AC1256F0B002F1007/\\$File/INDUSTRY%20REPORT%202004.pdf](http://www.acea.be/ASB/Download.nsf/Category0Files/C74F283964BBFC1AC1256F0B002F1007/$File/INDUSTRY%20REPORT%202004.pdf)

5. számú melléklet: ábrajegyzék

1. számú ábra: CO ₂ kibocsátás g/km összehasonlítása, Európa, Korea, Japán	10
2. számú ábra: A nyugat-európai gépjármű-termelés kategóriánként, 2003	18
3. számú ábra: Az EURO 4 emissziós határértékei	25
4. számú ábra: ACEA – CO ₂ kibocsátás csökkentése (gramm CO ₂ /km)	36
5. számú ábra: Európai személygépkocsi-megoszlás üzemanyagtípusonként 2002-ben ...	38
6. számú ábra: Az EU kibocsátási határértékeinek változása a személygépkocsiknál	40
7. számú ábra: Az európai autógyárak által termelt hulladék	42
8. számú ábra: Az autóiparban érintettek	51
9. számú ábra: Az EMAS rendszer ábrája	58
10. számú ábra: Különbségek az EMAS és az ISO 14001 között	60

13. Felhasznált irodalom

Könyvek

A Magyar Köztársaság Külügyminisztériuma, Környezetvédelem az Európai Unióban, 2000., Eger, 3- 20.

Bándli Gyula, Környezetjog, Osiris Kiadó, 2000., Budapest, 9-175, 347-404

Berneki-Kondorosi-Nemerkényi-Szabó, Az Európai Unió, Cartographia, 2003., Budapest, 5-55., 67-84.

Flavin-Gardner, A világ helyzete, A Föld Napja Alapítvány, 2003., Budapest, 16-22, 119-147.

Fodor László, Integratív környezetjog, Bibo Kiadó, 2000., Miskolc, 13-25, 31-46, 97-110.

Dr. Gutassy Attila, Menedzsmentrendszerek auditálása, TÜV Rheinland InterCert, 2003., Budapest, 213-221.

Horváth Zoltán, Kézikönyv az Európai Unióról, Magyar Országgyűlés, 2002., Budapest, 283-288, 317-338.

Dr. Hubai József, Környezetgazdálkodás és környezetvédelem, Külkereskedelmi Főiskolai Kar, 2000., Budapest, 8-17., 25-70.

Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium kiadványa, Amit az autóbontásról tudni illik, 2001., Budapest

Leonard, Dick, Az Európai Unió, Geomédia , 2002., Budapest, 221-227.

Magyarország az ezredfordulón, Stratégiai kutatások a Magyar Tudományos Akadémián, III. Környezetvédelem és Integráció, Termelés, piac, természeti környezet, Zöld belépő az Európai Unióba, Magyar Tudományos Akadémia, 1998, Budapest, 11-56. - emas

Rakonczi János, Globális környezeti problémák, Lazi Bt., 2003., Szeged, 61-68, 71-109.

267/2004. (IX.23.) Korm. rendelet a hulladékká vált gépjárművekről

Internet források

A fenntartható fejlődés honlapja, A fenntartható fejlődés, <http://www.ff3.hu/fejlodes.html>, 2005.03.05.

Budapesti Kereskedelmi és Iparkamara EU irodája, <http://www.bkik.hu/euinfo/>, 2005.03.18.

European Parliament, The automobile industry - Európai Parlament, Az autóiipar, http://www.europarl.eu.int/factsheets/4_7_4_en.htm, 2005.03.26.

European Automobile Manufacturers Association - ACEA, Európai Autógyártók Szövetsége, <http://www.acea.be>, 2005.03.28.

European Council for Automotive R&D - EUCAR, Európai Tanács az Autóiipar Kutatásfejlesztéséért, <http://www.acea.be/EucarInternet/start.html>, 2005.03.28.

Automotive Industry Action Group - AIAG, Autóiipari Akciócsoport www.aiag.org/index.cfm, 2005.03.28.

Verband der Automobilindustrie – VDA, Auto Jahresbericht 2004, http://www.vda.de/en/service/jahresbericht/auto2004/pdf_charts/4_120_1.pdf, 2005.03.30.

Verband der Automobilindustrie - VDA, Jahresbericht 2004 (Éves jelentés 2004), http://www.vda.de/de/service/jahresbericht/auto2004/umwelt/u_16.html, 2005.03.30.

Verband der Automobilindustrie - VDA, Report on Auto 2004, http://www.vda.de/en/service/jahresbericht/auto2004/umwelt/u_21.html, 2005.03.30.

Nagy Anikó, Nagy Krisztina, Környezeti nevelés, <http://indy.poliod.hu/program/kornyezeti/korved3.html>, <http://indy.poliod.hu/program/kornyezeti/eu7.html>, 2005.03.30.

Környezetünk Magazin, Az Európai Unió környezetvédelmi szabályozása, <http://www.kornyezetunk.hu/belso/eu1.html>, 2005.03.30.

C³ Kulturális és Kommunikációs Központ Alapítvány, Gilly Zsolt, Ökológiai lábnyom, <http://www.c3.hu/~mkne/pie/piekonyv3.htm>, 2005.04.02.

Department for Environment Food and Rural Affairs - DEFRA, Environmental protection (Környezetvédelem), <http://www.defra.gov.uk/environment/life/>, 2005.04.02.

European Automobile Manufacturers Association - ACEA, Report on the automotive industry as a partner for sustainable development 2003, <http://www.acea.be/ACEA/20020518PublicationUNEPReport.pdf>, 2005.04.06.

European Automobile Manufacturers Association - ACEA, European Automobile Industry 2004,

[http://www.acea.be/ASB/Download.nsf/Category0Files/C74F283964BBFC1AC1256F0B002F1007/\\$File/INDUSTRY%20REPORT%202004.pdf](http://www.acea.be/ASB/Download.nsf/Category0Files/C74F283964BBFC1AC1256F0B002F1007/$File/INDUSTRY%20REPORT%202004.pdf), 2005.04.06.

The European Hydrogen and Fuel Cell Technology Platform, Strategic Research Agenda (Az Európai Hidrogén és Üzemanyagcellás Technológia Pódium, Stratégiai Kutatási Agenda) https://www.hfpeurope.org/uploads/677/686/HFP-SRA004_V6-2004_SRA-report-draft_08DEC2004.pdf, 2005.04.06.

Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, EMAS - Eco-Management and Audit Scheme - Környezeti Menedzsment és Auditálási Rendszer, http://emas.kvvm.hu/aloldal.php?t=8_1_3, 2005.04.12.

European Commission, Európai Bizottság, EMAS http://europa.eu.int/comm/environment/emas/about/summary_en.htm, 2005.04.12.

BSI Management Systems, Automotive (Autóipar), <http://www.bsiamericas.com/Automotive/QS9000/index.xalter>, 2005.04.14.

EU News, Policy Position & EU Actors Online - EURACTIV, Green cars, („Zöld” autók), <http://www.euractiv.com/Article?tcmuri=tcm:29-134363-16&type=News>, 2005.04.16.

European Commission, Európai Bizottság, ELV irányelv, http://europa.eu.int/comm/environment/waste/elv_index.htm, 2005.04.16.

European Commission, Environmental Action Programmes, (Európai Bizottság, Környezetvédelmi Akcióprogramok), <http://europa.eu.int/comm/environment/env-act5/envirpr.htm>, 2005.04.30.