

دستور جمهورية العراق  
الباب الرابع - المادة (١١٤) - الفقرة (ثالثاً)

رسم السياسة البيئية  
لضمان حماية البيئة من  
التلوث ، والمحافظة على  
نظافتها، بالتعاون مع  
الاقاليم والمحافظة غير  
المنتظمة في اقليم .

بسم الله الرحمن الرحيم

يسر وزارة البيئة ان تعد " تقرير

حالة البيئة في العراق لعام ٢٠٠٥ "

والذي يعكس فكرة مختصرة شاملة عن

الجوانب البيئة المتعددة (مياه ، هواء،

تنوع احيائي، اهورار، تربة والواقع البيئي

الاشعاعي في عموم البلاد ... الخ )

ويعطي مؤشراً على جهود وزارة البيئة

في هذا المجال خلال عام ٢٠٠٥ .

نعتقد ان هذا الاصدار سيكون ذا فائدة

للمهتمين بالانشطة البيئية من مؤسسات

وأفراد رسميين ومؤسسات المجتمع

المدني والمواطنين .

كما يمكن للمنظمات الدولية المعنية بالبيئة

والمؤسسات الدولية ذات العلاقة ان تجد

فيه صورة شاملة موجزة عن حالة البيئة

في العراق خلال عام ٢٠٠٥ .

ان وزارتنا تسعى الى ارساء اليات علمية

في العمل البيئي وجاء توثيق حالة البيئة

كجزء من هذا السياق .ونأمل ان نكون قد

ساهمنا بوضع لبنة صغيرة في صرح هذا

البلد المعطاء

ومن الله العون ..

ذ

نرمين عثمان حسن

و

زير البيئة

## شكر وتقدير

- مكتب الوكيل الفني : والذي تولى إعادة تنظيم المعلومات واخراجها بصيغتها النهائية .
- تشكيلات الوزارة الاخرى .
- سائلاً الباري عز وجل أن يوفقنا وأياكم خدمةً لبلدنا العزيز .

## طعمة عبد الحمزة الحلو الوكيل الفني وكالة

عملت تشكيلات وزارة البيئة جاهدةً على متابعة حالة البيئة في العراق وبالامكانيات المتاحة من حيث الكوادر والاجهزة والظروف الامنية التي يمر بها قطرنا العزيز .

وقدمت اليوم خلاصة عن عملها خلال عام ٢٠٠٥ وضعته على شكل سطور في هذا التقرير وبصمات على ارض الواقع بخطى تحمل في طياتها حب العراق (بيتنا الكبير) وبيتنا التي نحرص على العمل على حمايتها من التلوث الذي يحيط بها من كل حذب وصوب .

ولايسعني الا ان أقدم شكري وتقديري الى :

● شهداء العراق بصورة عامة وشهداء وزارة البيئة بصورة خاصة .

● الدوائر المعنية بالعمل الفني في الوزارة :

- دائرة التخطيط والمتابعة الفنية : والتي تتولى جمع المعلومات وتحليل النتائج وتقديم المشورة الى كافة الجهات المعنية بالبيئة .

- دائر شؤون المحافظات : والتي تتابع الواقع البيئي في

كافة

محافظات

العراق

المعطاء من

خالل

مديريات

البيئة في

المحافظات .

- دائرة بيئة بغداد : والتي تتولى مهام الرقابة ضمن نطاق محافظة بغداد العزيزة .

- مركز الوقاية من الاشعاع : والذي يتولى مراقبة الواقع البيئي الاشعاعي في القطر .

## المقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم

( ظهر الفساد في البر والبحر بما  
كسبت ايدي الناس ليذيقهم بعض الذي  
عملوا لعلهم يرجعون )  
صدق الله العظيم

خلال العقود الثلاثة الماضية  
احتلت قضية الحفاظ على البيئة مكان  
الصدارة في دائرة الاهتمام الدولي  
والعالمي كواحدة من أهم القضايا  
المطروحة سواء على المستوى العالمي  
أو المحلي.

فالحفاظ على البيئة يعني الإبقاء  
على الأنواع النباتية والحيوانية والموارد  
الطبيعية على اختلافها والحيلولة دون  
وقوع كافة الممارسات والأنشطة التي  
يمكن أن تؤدي إلى اختفاء أو تهديد  
الموارد الطبيعية، وذلك لكونها تشكل  
ثروات لا تقدر بثمن للأجيال القادمة و  
مخزوناً حياً للجينات الوراثية القابلة  
للتجدد ، والقادرة على استيعاب العديد من  
تطورات التكنولوجيا الحيوية المحتملة  
مستقبلاً وغير المنظورة حالياً، والتي  
يمكن ان تكفل تأمين الغذاء العالمي للبشر  
وتحقيق الرفاهية للإنسانية.

وقد تصاعد الاهتمام العالمي  
بقضايا البيئة وذلك في أعقاب زيادة  
الأنشطة والممارسات الإنسانية السلبية  
تجاه البيئة في السنوات الأخيرة، والتي  
جاءت كنتيجة للزيادة السكانية الهائلة  
للبشر. فلقد تم تدمير العديد من الموارد

الطبيعية التي تحوي الأنواع النباتية  
والحيوانية وإزالة الغطاء النباتي الطبيعي  
ليحل محله نظم زراعية ونظم صناعية  
أصبحت مصدراً خطيراً للتلوث وصاحب  
ذلك نظم للإسكان والنقل والطاقة أدت  
لظهور المدن العملاقة الأمر الذي اثر  
بدوره على البيئات الطبيعية والكائنات  
الحية ، وكان له اثر مدمر على البيئة،  
فاختفت العديد من الأنواع الحية النادرة  
وموائلها الطبيعية بمعدلات غير مسبوقة  
وبشكل أصبح يشكل تهديداً للنظم  
الايكولوجية على الأرض.

ومن ثم ، فلقد تنامي الاهتمام  
العالمي بقضايا البيئة وانعكس هذا  
الاهتمام في العديد من المحافل  
الدولية، حيث تم إبرام العديد من الاتفاقيات  
والمعاهدات الدولية والإقليمية ، التي تلزم  
الدول الموقعة عليها بالعمل على إنشاء  
هيكل تشريعية وإدارية وتبني سياسات  
محلية وإقليمية للحفاظ على البيئة  
وثرواتها الطبيعية وكذلك تم إنشاء العديد  
من المؤسسات وبرامج المعونة الدولية  
لدعم البرامج والسياسات المحلية للحفاظ  
على البيئة ولاسيما في الدول النامية منها  
عن طريق تقديم مساعدات مالية وتقنية  
لدعم تلك البرامج.

لذا يواجه العراق شأنه شأن  
معظم الدول التي تسعى لتحقيق التنمية  
الاقتصادية والاجتماعية العديد من  
القضايا البيئية نظراً للزيادة المطردة في

وتتلخص فلسفة العمل البيئي في العراق في تحقيق التوازن بين متطلبات التنمية الاقتصادية والاجتماعية الملحة في العراق من ناحية والإبقاء على الموارد والثروات الطبيعية بشكل يكفل حق الأجيال القادمة في البيئة من ناحية أخرى .

لذا يتطلب ان نمعن النظر في حالة بيئتنا. وأن نفكر ملياً في الأعمال التي على كل منا الاضطلاع بها، ومن ثم نكعب على مهمتنا المشتركة المتمثلة في الحفاظ على الأرض وذلك بعزم أكيد وثقة وطيدة. وان وزارة البيئة سوف تسخر كافة امكانياتها المتواضعة من اجل التعاون مع الايادي الخيرة في هذا البلد المنكوب بالحروب والمأسي لانتشاله الى صوب الامان والحياة الرغيدة لابناء شعبه

عدد السكان الذي تضاعف خلال أربعين عاماً الماضية بمعدل مرة ونصف ,حيث أدت هذه الزيادة إلى الضغط على الموارد الطبيعية نتيجة التوسع في الأنشطة الصناعية والزراعية والسياحية لتحقيق التنمية الاقتصادية التي تفي بمتطلبات هذه الزيادة السكانية.

كذلك أزادت حركة الهجرة الداخلية من الريف إلى الحضر ليتضاعف عدد سكان الحضر في العراق بمعدل ثلاثة أضعاف خلال العقدين الماضيين مما شكل مزيداً من الضغوط على البيئة الحضرية بشكل عام.

وكذلك الحروب الكثيرة التي مر بها العراق وسوء الادارة البيئية طيلة الفترة الماضية .

ومن هذا المنطلق, وتأكيداً لدور العراق الحضاري إقليمياً ودولياً , فلقد اولى العراق الجديد اهتماماً بقضايا البيئة فشكل وزارة البيئة بعد احداث عام ٢٠٠٣ لتأخذ على عاتقها تصليح هذا الارث المعقد وتسعى جاهدة لمشاركة المجتمع الدولي للمحافظة على البيئة وتسعى حالياً للتوقيع على العديد من الاتفاقيات والمعاهدات الدولية التي تعمل على تطبيق السياسات البيئية الرشيدة. كما شرعت في إنشاء الهيكل التشريعي والمؤسسي الذي يعمل على الحفاظ على مواردها وبيئاتها الطبيعية.

# الفصل الأول

## الخصائص الديموغرافية الأساسية في العراق

### المقدمة

السكان هم المحرك الرئيسي لجميع عمليات التنمية ، وهم الأداة الرئيسية أيضاً في أي ممارسة رامية الى حماية البيئة ، وقد يشكلون الركن الاساسي من أركان تنفيذ هذه العمليات والممارسات ، وقد لوحظ أن عمليات التنمية بحد ذاتها وبرامجها الانمائية لابد وأن تفرز بشكل أو بآخر، مشكلات مختلفة من التلوث البيئي، لذا فأن تقييم نوعية البيئة وسلامتها يجب أن يعتمد بالدرجة الاساس على تقييم الخصائص الديموغرافية، والعوامل المؤثرة على هذه الخصائص ومنها على الصحة العامة.

تشير جميع الدراسات ذات العلاقة الى أن سكان العراق -كما هو الحال في كافة دول العالم - قد مر بحالة تزايد سكاني كبير منذ مرحلة الخمسينيات وما بعدها وما يزال ماضياً بها، وتزايد الاتجاه نحو التحضر والتصنيع والمكننة الزراعية، ورافقه ارتفاع معدلات الخصوبة مقارنة بدول العالم، ومن المعلوم بأن السكان يشكلون

أحد وسائل الضغط على البيئة من خلال النشاط اليومي المعيشي والصناعي والزراعي والعمراني، ويزداد هذا الضغط زيادة كبيرة عند غياب البنى الإرتكازية أو ضعفها أو عدم كفايتها.

سنتناول في هذا الفصل بعض الخصائص السكانية أو الديموغرافية على قدر علاقتها بنوعية البيئة والصحة العامة فقط .

### المحور الأول: الخصائص السكانية في العراق

تشمل الخصائص السكانية ذات الصلة بالبيئة والتي سنتناولها في هذا الباب: عدد النفوس ومعدلات الخصوبة ، والولادات والوفيات.

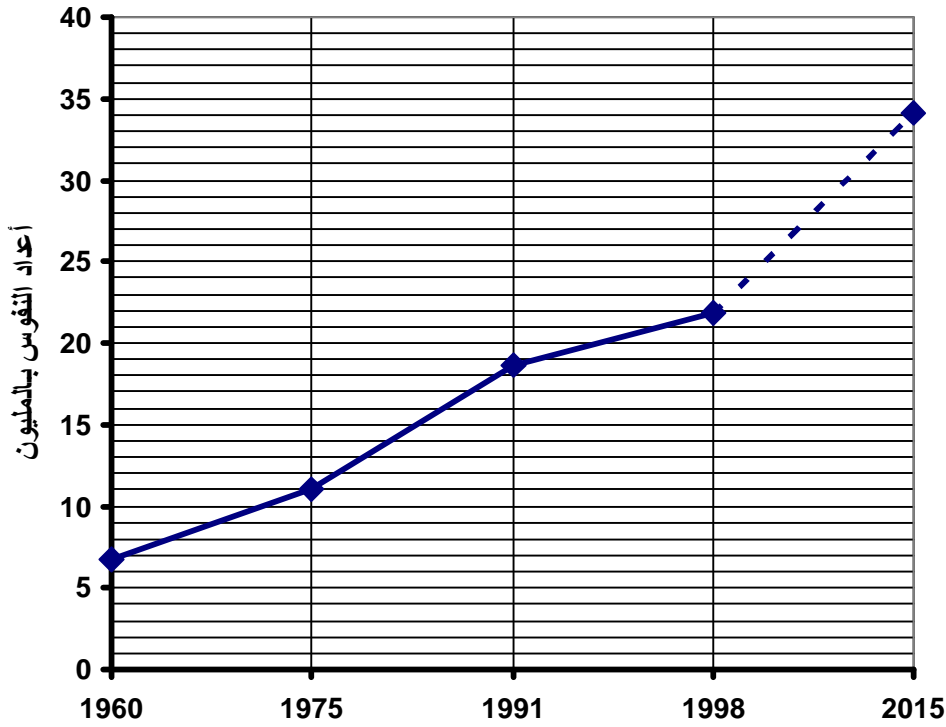
#### ١- معدل النفوس والمعدل السنوي

**للنمو السكاني:** أزادت أعداد النفوس زيادات كبيرة منذ عام ١٩٦٠ حين كان مجموع تعداد نفوس العراق يبلغ ٦,٨ مليون نسمة وأرتفع ليبلغ ١١ مليون في عام ١٩٧٥ ثم ١٨,٧ مليون فرد في عام ١٩٩١ ووصل الى ٢١,٨ في عام ١٩٩٨ ومن المتوقع له أن يصل الى ٣٤,١ مليون بضوء تقديرات برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في عام ٢٠١٥ و ، في حين يشير تقرير للأمم المتحدة الموسوم: مستقبل عدد سكان العالم الى أن إجمالي عدد سكان العراق التقديري كان قد بلغ نحو ٢٢,٩ مليون فرد في

عام ٢٠٠٠ ثم إرتفع ليبلغ ٢٤,٥ مليون فرد في عام ٢٠٠٣.

يوضح الشكل أدناه المنحى العام لتزايد تعداد السكان المشار اليه في العراق وعلى وفق الإحصاءات المتاحة، وليس في هذه الزيادة اختلاف

عن باقي الدول النامية إذ ادى تحسن الاوضاع الصحية ، وتزايد معدلات الدخل في عموم العالم الى أرتفاع أعداد النفوس وكان العراق جزءاً متشابهاً مع الكل رغم ما مر به من ظروف إقتصادية صعبة في سنوات التسعينيات.



شكل 1-2 زيادة أعداد نفوس العراق للسنوات 1960-1998 والتوقعات المستقبلية لعام 2015

تراوح المعدل السنوي للنمو السكاني خلال الفترة ١٩٧٥-١٩٩٨ نحو ٣% وبلغ نحو ٣.٤% للسنوات ١٩٩٠- شكل ١-١: در له أن ينخفض الى ١,٧% لبعرة القادمة ولغاية عام ٢٠١٥، والمعلوم أن نسبة

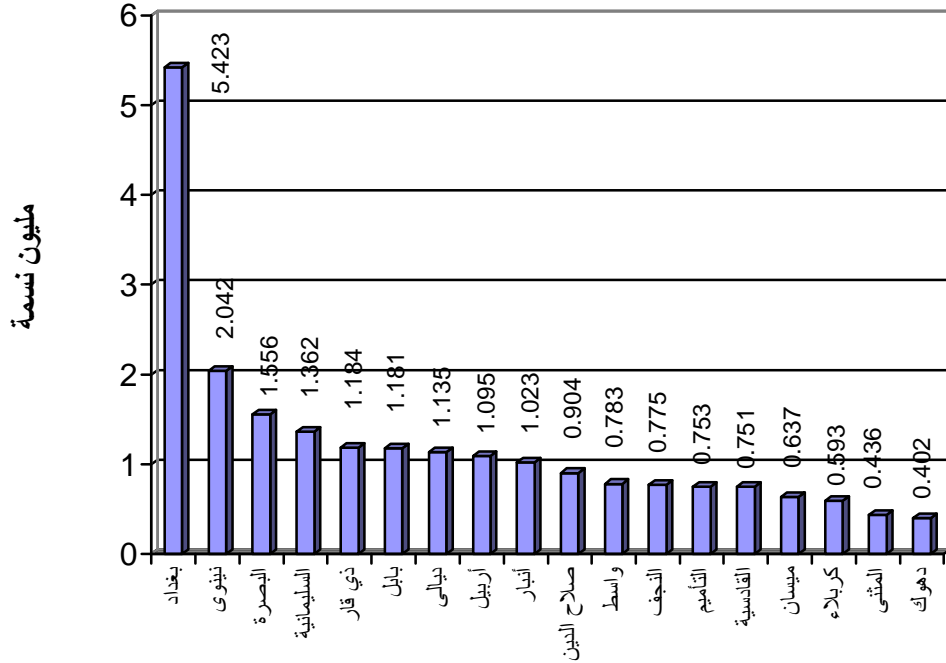
٣% كمعدل سكاني للنمو كافية لمضاعفة عدد السكان خلال فترة ٢٠ عاماً، ويرى عدد من المختصين أن هذه الزيادة يمكن أن تتوقف بعد تضاعف عدد السكان وذلك يعود لأسباب عديدة لعل في مقدمتها أرتفاع تكاليف المعيشة وأرتفاع مستويات التعليم والتحضر وفي

حالة تبني الدولة لسياسة تنظيم الاسرة،  
والميل الى تكوين الاسر الصغيرة.

أما تقسيم النفوس حسب المحافظات

على وفق تقديرات عام ١٩٩٧ فيمكن

إيجازها كما في الشكل أدناه، وهي مرتبة  
تنازلياً.



شكل ١-٢: أعداد نفوس المحافظات مرتبة تنازلياً وفق تقديرات عام 1997

وفقاً لمعدلات الخصوبة السائدة لمرحل  
العمر.

يبلغ معدل الخصوبة في العراق  
٦٢ وهو مقارب لمعدلات الدول  
المجاورة إذ يبلغ في سوريا ٦٥ وفي  
الاردن ٥.٨ وفي لبنان ٣.٦ بينما  
تشير منظمة اليونسيف الى المعدلات  
التالية وفق تقديرات عام ١٩٩٧:  
العراق ٥.٣، سوريا ٤.١، الاردن  
٥.٢، ولبنان ٢.٨ وهذه المعدلات  
تعتبر عالية نسبياً إذ علمنا أن معدل  
الخصوبة الاجمالي لعموم العالم يبلغ  
٢.٨، وللدول النامية فقط ٣.١،  
ولعموم منطقة الشرق الاوسط ٤.٤

٢-الكثافة السكانية : تبلغ الكثافة

السكانية في العراق ٤٣٦ شخص/الف  
هكتار وهي كثافة واطئة نسبياً بالمقارنة  
مع لبنان مثلاً إذ تبلغ ٢٨٩٩  
شخص/الف هكتار، وسوريا ٦٧٩  
شخص/الف هكتار، إلا أنها تقترب من  
الاردن ٤٣٩ شخص/الف هكتار.

٣- معدل الخصوبة الاجمالي (Total

fertility rate) : يعد هذا المعدل من  
أهم السمات المميزة للسكان ويلعب دوراً  
بالغ الاهمية في الزيادة السكانية،  
ويعرف بأنه متوسط عدد الاطفال الذين  
تلدهم الانثى أحياناً على مدى حياتها إذا  
قدر لها أن تحمل في كل مرحلة عمرية



أشرنا إليها والمعدلات الاقليمية والعالمية  
الآخري.

والجدول أدناه يوضح التغير في هذه  
المعدلات حسب السنوات من عام  
١٩٦٠، ١٩٩٠، ١٩٩٧ للدول التي

جدول يوضح معدلات الخصوبة الاجمالية في العراق للسنوات ١٩٦٠، ١٩٩٠، ١٩٩٧ مع مقارنة  
للمدلات في بعض الدول العربية وبعض المعدلات الإقليمية والعالمية الأخرى .

تغير معدلات الخصوبة الاجمالية حسب السنوات			القطر والمناطق
١٩٩٧	١٩٩٠	١٩٦٠	
٥.٣	٥.٩	٧.٢	العراق
٤.١	٥.٧	٧.٣	سوريا
٥.٢	٥.٨	٧.٧	الاردن
٢.٨	٣.٣	٦.٣	لبنان
٤.٤	٥.١	٧.١	الأقطار العربية
٣.١	٣.٦	٦.٠	الدول النامية
١.٧	١.٧	٢.٨	الدول الصناعية
٢.٨	٣.٢	٥.٠	عموم العالم

تشجع على ذلك، منها الزواج المبكر،  
عدم شيوع استخدام وسائل منع الحمل،  
والميل الى تكوين الاسر الكبيرة، وقد  
يدل ارتفاع معدل الخصوبة بشكل أو  
بآخر على الأستقرار الاجتماعي العام  
أيضاً آخذين بنظر الاعتبار وجود  
العوامل المشار إليها. ويرى بعض  
الباحثين بأن هذه المعدلات المرتفعة

ويلاحظ من الجدول أعلاه بأن معدل  
الخصوبة الاجمالي في العراق كان  
أعلى في الستينات، وبالرغم من  
أنخفاضه أنخفاضاً ملحوظاً، الا أنه  
مايزال مرتفعاً، بالمقارنة مع الدول  
الأخرى ودول العالم. ويعزى ارتفاع  
معدل الخصوبة الاجمالي في العراق  
الى عدة عوامل اجتماعية وثقافية ودينية

والوفيات الخام في العراق مع العمر المتوقع عند الولادة بالسنوات ومقارنة المعدل مع بعض الدول العربية، والمعدل العام لها .

للخصوبة سيكون لها تأثير حياتي ضاغط مستقبلاً يتلخص في تضخم أعداد شريحة الشباب في المجتمع، وارتفاع نسبة الفئات العمرية الشابة.

٤- معدل الولادات والوفيات الخام: يشير الجدول ادناه الى معدل الولادات

جدول يوضح أعداد الولادات والوفيات والعمر المتوقع عند الولادة في العراق ومقارنة مع بعض الدول العربية

الدولة	معدل الولادات الخام لكل الف مولود حي	معدل الوفيات الخام لكل الف من السكان	العمر المتوقع عند الولادة بالسنوات
العراق	٣٧	٩	٦٢
سوريا	٣١	٥	٦٩
الأردن	٣٨	٥	٧٠
لبنان	٢٤	٦	٧٠
معدل الاقطار العربية	٣٢	٧	٦٦

## نوعية الهواء

يلاحظ من الجدول اعلاه ارتفاع معدل الوفيات الخام في العراق وأنخفاض العمر المتوقع عن باقي الدول العربية وعن المعدل العام للأقطار العربية ، ويعود السبب في ذلك الى تردي الأوضاع الصحية وتراجع الخدمات الصحية والتلوث البيئي بمختلف أنواع الملوثات الخطرة والسامة وقد تزايد وتائر هذه التأثيرات ابتداءً من عام ١٩٩٠ حين بدأت كفاءة البنى الإرتكازية بالتخلف وتراجعت الخدمات البلدية والصحية وأعمال الرعاية الصحية الأولية فكان لكل ذلك تأثيرات مدمرة على الاقتصاد والصحة العامة وعلى جميع ممارسات حماية البيئة، ولوحظ تغيير سلوكي في طبيعة الفرد العراقي بسبب تدهور الأوضاع الإقتصادية فبدأ المواطن العادي غير مكترث بمعايير الصحة الشخصية، وبالتالي عدم الإكتراث بأخذ أي تدابير لحماية صحته فكيف بالبيئة ؟. وشاع مبدأ القدرية بدرجة كبيرة.

### العواقب المترتبة على التزايد السكاني السريع:

أن استمرار الزيادة السكانية لابد وأن تؤدي الى تزايد الحاجة الى موارد الغذاء والطاقة والاسكان والمصادر المائية من جهة وتزايد الاعباء على البيئة بما يتخلف عن الاعداد الكبيرة من النفوس من مخلفات وفضلات سائلة أو صلبة ، وما تحتاجه من وقود ومأوى مما يضطر الأفراد الى أتباع ممارسات تهدد استمرار الحياة في النظم البيئية لعل من أهمها القطع الجائر للأشجار، تدهور التربة والإكثار من صيد الحيوانات والطيور البرية وما الى ذلك. وتزداد خطورة هذه العواقب في حالة استمرار ضعف الادارة البيئية وتخلف ممارسات حماية البيئة كما كانت عليه، وعلى العموم لابد من الإشارة الى أن العراق ما يزال يعد من ضمن المناطق غير المكتظة سكانياً في العالم ، الا أن زيادة عدد النفوس بالشكل الذي هي عليه الآن ينبغي أن يرافقها دراسات متعمقة حول طبيعة النمو السكاني واوضاع السكن وطبيعة الإنتاجية الزراعية وسبل تطويرها ، وسبل الإرتقاء بكفاءة البنى الإرتكازية وذلك لحساب التوقعات المستقبلية لكل الجوانب ذات الصلة، بهدف تأمين أو الإقتراب من حالة الاكتفاء الذاتي في الانتاج الغذائي والتوصل الى سبل ناجحة لحماية للبيئة وتلافى تدهورها، وتلافى حالات الضغط على الارض الذي يؤدي الى تملح التربة وتعريتها وأنخفاض إنتاجيتها.

### المحور الثاني: التحضر (Urbanization) :

تتلخص ظاهرة التحضر (Urbanization) في الاتجاه المتزايد لاستخدام الوسائل التقنية في الحياة التي تتوفر في المناطق الحضرية، فضلاً عن البحث عن فرص عمل أفضل أو سكن ملائم أو خدمات صحية، دافعة الأفراد إلى ترك الريف والنزوح إلى المدينة. وقد تقاوم أثرها في القرن العشرين على وجه التحديد وما يزال مستمراً لاسيما في دول العالم النامية. وحيث أن هذا المفهوم يطرح لأول مرة في تقاريرنا البيئية في العراق لذا نجد أن من المناسب إعطاء فكرة عامة عن المشكلة قبلولوج في تفاصيلها على الصعيد الوطني .

## نوعية الهواء

لوحظت الظاهرة لأول مرة إبان النهضة الصناعية في أوروبا، حين لوحظ تنامي مدينتي لندن ومانشستر في بريطانيا ، وكذلك مدينتي نيويورك وشيكاغو في الولايات المتحدة الأمريكية وغيرها وكان السبب المحرك في تزايد التضرر آنذاك هو في حالة التنامي الاقتصادي في تلك المراكز الحضرية الذي عمل على دفع السكان إلى ترك المناطق الريفية والهجرة إلى المناطق المتحضرة وساعدت الأوضاع الاقتصادية الجيدة ومستوى الخدمات الارتكازية العامة للمجتمع في تلك المناطق على احتواء الإقبال المتزايد عليها دونما تأثيرات بيئية سلبية [٤]، وعلى الرغم من التشابه الكبير لظاهرة التضرر في نتائجها في كل مكان من العالم اليوم، أي الزيادة السكانية المتسارعة وتزايد الطلب على المواد الغذائية والعلاجية والخدمات الاجتماعية إلا أنها تختلف من مكان لآخر في الدوافع والمحفزات وذلك تبعاً للمستوى الاقتصادي العام للدولة ولعدد من الظروف الأخرى المساعدة، ففي دول العالم النامية كانت المحفزات الرئيسية وراء الهجرة من الريف إلى المدينة هي السعي للحصول على فرص عمل ، أو سكن أو خدمات صحية أو خدمات اجتماعية أفضل فكانت هذه الحوافز هي السبب الكامن وراء التضخم السكاني الذي حصل في بعض المدن الكبرى في دول العالم الثالث مثل كلكتا وبومبي والقاهرة ونيومكسيكو، وكانت هذه المدن قد اجتذبت ملايين البشر المعدمين من مناطق مجاورة لتلك المدن كانت تعاني من الترددي ويعيش فيها الإنسان في حرمان بشري كبير بسبب الأفقار إلى العديد من المستلزمات الرئيسية للحياة مثل المياه، أو أملاً في الحصول على خدمات أفضل أو لاي حوافز أخرى.

في الخمسينيات كانت في عموم دول العالم النامية مدينة واحدة فقط ذات تعداد نفوس يبلغ أربعة ملايين نسمة، أما اليوم فيقدر عدد المدن الكبرى بنحو ٦٠ مدينة أو أكثر. يعد التضرر من السمات الرئيسية للتنمية البشرية إذا كان تحضراً بمعناه الدقيق، بيد أن هذه الزيادة السكانية في دول العالم النامية على وجه الخصوص غالباً ما تكون عبارة عن تزامم واكتظاظ سكاني أكثر منه تحضراً ونقص بالاكنتظاظ السكاني هو ارتفاع عدد النفوس محسوبة لكل كيلومتر مربع عن المعدلات المقبولة بصورة عامة وهي ليست محددة ولكن يجب أن تتناسب والبنى الإرتكازية للمدينة.

التضرر ، هو ظاهرة اجتماعية حديثة في العالم ذات تأثيرات بيئية عديدة ، ويمكن القول بأنها رافقت اتجاه الدول نحو التصنيع خصوصاً في النصف الثاني من القرن العشرين ، ولا زالت مستمرة ، وهي ذات علاقة مباشرة بنوعية البيئة وبنمط معيشة السكان ورفاهيتهم ، وتتلخص الظاهرة في ميل البشر نحو الاتجاه المتزايد لاستخدام الوسائل التكنولوجية والهجرة المضطردة من الريف الى المدينة سعياً وراء المزيد من الرفاهية وتحسين مستوى المعيشة من خلال البحث عن فرص عمل أفضل أو مستوى معيشي أعلى.

تزداد الهجرة في المجتمعات ، كلما تفاوت مستوى المعيشة بين الريف والمدينة ، فتسبب التزامم السكاني على المدن التي قد لا تكون مهيئة لاستقبال أعداد مضافة من البشر فيها ويعرف بأن ثلثي سكان العالم من الحضر يعيشون في مدن ذات تعداد نفوس لا يتجاوز المليون نسمة وعدد هذه المدن قد ازداد خلال الفترة

## نوعية الهواء

١٩٦٠-١٩٨٠ بنسبة ٢٧% . من جانب ثان فأن من المؤشرات على تزايد التحضر في العالم هو ظهور ما يعرف بمدن الملايين (Mega cities) أن جازت التسمية والتي تعرفها منظمات الامم المتحدة المتخصصة بموضوع الاسكان .  
والتحضر بأنها المدن التي يزيد تعداد النفوس فيها عن ١٠ ملايين نسمة، كما تتصف بسرعة تزايد عدد السكان فيها. ويلاحظ وجودها اليوم في دول العالم الثالث ، رغم أن بداية ظهورها كانت في الولايات المتحدة الامريكية ، إذ كانت مدينة نيويورك هي المدينة الوحيدة في العالم التي يبلغ تعداد النفوس فيها عشرة ملايين نسمة في عام ١٩٥٠ ، ثم ظهرت مدينة طوكيو في اليابان بعد عشرة سنوات من ذلك التاريخ، وفي عام ١٩٧٥ بلغ المجموع خمسة أي بأضافة مدن المكسيك و ساوباولو وشنغهاي، وفي منتصف عام ١٩٩٥ بلغ المجموع عشرة مدن ، أي بأضافة مدن أوساكا وبوينس أيريس وريو دي جانيرو ولاكوس ولوس أنجلس ، ويتوقع أن يبلغ العدد ٢٦ مدينة في عام ٢٠١٥ منها ٢٢ مدينة في دول العالم الثالث.

## واقع حالة التحضر في العراق

هناك ميل شديد وواضح الى الانتقال من الريف الى المدينة وقد تزايد هذا الميل بدرجة كبيرة في عقد التسعينيات من القرن الماضي بالمقارنة مع العقود السابقة لذلك، وأذا ما أخذنا تطور هذه الظاهرة محسوبة كنسبة مئوية للسكان الحضر نسبة الى مجموع عدد السكان، لوجدنا أن نسبة السكان الحضر لم تكن تتجاوز ٤٣% في عام ١٩٦٠ وارتفعت لتبلغ ٧١% في عام ١٩٩١، ثم ارتفعت لتبلغ ٧٥% في عام ٢٠٠٠، وبهذا كان عدد السكان الحضر قد زاد زيادة كبيرة، ولكن رغم ذلك فإن النسبة المئوية لنمو السكان الحضر قد إنخفضت من ٥,٢ في المدة ١٩٦٠-١٩٩١ الى نحو ٣,٩ في المدة ١٩٩١-٢٠٠٠.

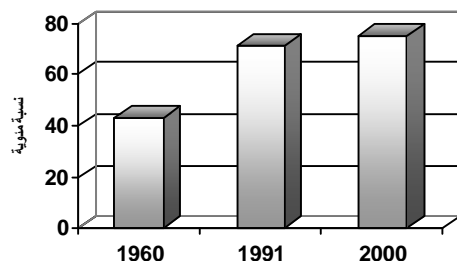
إن الميل نحو التحضر بشكل غير مدروس يمكن أن يعرف على وفق بعض المصادر بأنه عشوائية التحضر، التي لها العديد من الأضرار الإجتماعية والبيئية كما سيلبي شرح ذلك لاحقاً. يوضح الشكل (تزايد النسبة المئوية للسكان الحضر نسبة للمجموع العام للسكان في العراق خلال السنوات ١٩٦٠-٢٠٠٠) تزايد هذه النسب خلال الاعوام (١٩٦٠ و١٩٩١ و٢٠٠٠) .

ويمكن من خلال ملاحظة الشكل التالي ، التوصل الى ما يلي من الاستنتاجات :

١- أن النسبة المئوية للسكان الحضر في العراق هي في تزايد مستمر، مما يؤشر على وجود حالة من إختلال التوازن بين العمليات التنموية للريف مع المدينة وهذا يؤدي الى خلق مشكلات عديدة من الانماط التي أشرنا اليها قبل قليل ، ما لم تتخذ الاجراءات الضرورية للحد منها .

## نوعية الهواء

٢- أن المدن الكبيرة في العراق بضوء المعلومات المتاحة والتقديرات الأولية، هي محدودة بمدينتين ما عدا بغداد ( هما البصرة والموصل) وتعتبر هذه المدن الثلاث هي مركز الاستقطاب الرئيسي لسكان الريف في أنتقالهم الى مناطق مشمولة بخدمات أفضل، مما يعني عدم توزعهم على المدن الاخرى بشكل أكثر تجانساً ، كما يعني



شكل 2-3: تزايد النسبة المئوية للسكان الحضر نسبة للمجموع العام للسكان في العراق خلال السنوات 1960-2000

تحميل هذه المدن أعباءً تفوق قدرتها على الاستيعاب .

٣- يعتقد البعض بأن عدد النفوس يتضاعف في حمله كل عشر سنوات بسبب استمرار الهجرة من الريف الى المدينة بالاضافة الى النمو السكاني المتزايد .

٤- تدل جميع مؤشراتنا الأولية التي سنتناقش في الفصول الأخرى من هذا التقرير بأن البنى الارتكازية في العراق متخلفة بأشواط كبيرة عن الحاجات الحقيقية، كما أنها لا تتطور بنفس معدل التضخم السكاني الحاصل في مراكز المدن، مما يعني أن نسبة لا بأس بها من السكان قد تعاني من عدم توفر السكن المناسب، والحرمان من المياه الصالحة للشرب أو خدمات الاصحاح البيئي السليم والخدمات الصحية.

أن النمو السكاني المتزايد في المدن والمناطق الحضرية التي غالباً ما تكون غير مستعدة لتقبل أعداد هائلة من البشر في غضون سنوات قليلة ، له من الناحية البيئية عدة معاني ومدلولات ومن أهمها ما يلي:

## نوعية الهواء

- تزايد الاعباء على البنى الارتكازية للمجتمع (خدمات الماء والمجاري وجمع القمامة وتوفير الكهرباء والمواصلات ووفرة المساكن الصحية ... الخ) ، ويلاحظ أن الضغط على هذه المرافق العامة وتحميلها أعباءً فوق طاقتها التشغيلية يلية ضغط أو تأثير على البيئة يتمثل على شكل تصريف مياه المجاري نصف معالجة أو غير معالجة ، وتراكم القمامة والنفايات الصلبة في الاحياء السكنية ، هذا فضلاً عن مشاكل تلوث الهواء والبيئة الداخلية ، وانتشار الامراض الانتقالية وغير الانتقالية .
- اضطراب نسبة كبيرة من السكان الى المعيشة غير المستقرة والتنقل الدائم في مساكن مكتظة وغير نظامية وغير صحية ، مما يخلف أعباءاً صحية ونفسية على السكان ، يرافقها انتشار امراض العصر مثل أمراض القلب وجهاز الدوران والحالات المترتبة عليها ، وسوء التغذية وفقير الدم .
- أنتشار الامراض المنقولة عن طريق الهواء والملامسة كالتدرن الرئوي<sup>شكل ١-٣</sup> ، التنفسية والجلدية وغيرها وكذلك امراض الجهاز الهضمي المنقولة عن طريق المياه والغذاء الملوث.
- تأثيرات اقتصادية مختلفة كالبطالة في المراكز الحضرية وأنخفاض معدلات أجور العمل وظهور المشاكل الاجتماعية كالجرائم بمختلف أشكالها ، والادمان ، هذا بالإضافة الى تزايد أعداد الطلبة المتسربين من المدارس.
- ومن جانب آخر تتسبب الهجرة من الريف الى المدينة في نقص الايدي العاملة في الزراعة في الريف ، مما يساهم في تضخم ازمانت إنتاج الغذاء.

المصدر: تقرير حالة البيئة في العراق ٢٠٠٤

المقدمة:

تعاني المحافظات العراقية العديد من المشاكل البيئية، وتظهر حضرياً يقطنه عدة ملايين من البشر بما يحتاجونه من متطلبات والتخلص من الفضلات الصلبة ومياه المجاري وما إلى ذلك الهواء بسبب انتشار مصادر حرق الوقود والعديد من الأنشطة بشكل مرافق للتطور الصناعي والحضاري في دول العالم.

## الفصل الثاني الموارد البيئية في العراق

أوضح هذه المشكلات في مدينة بغداد بصفتها مركزاً توفير مياه الشرب والغذاء والكهرباء والمواصلات ولعل واحدة من أهم هذه المشاكل هي تردي نوعية الأخرى، وتتزايد حالات تلوث الهواء وتردي نوعيته

ابتدأ التردي الحقيقي في نوعية هواء المدن العراقية منذ عام ١٩٩١ بعد حرب الخليج وفرض الحصار الاقتصادي نتيجة إحتراق المصافي والمستودعات النفطية ومخازن المواد الكيماوية إضافة إلى الحرائق والأنفجارات واستخدام أنواع الوقود الرديء في وسائل النقل ثم استمرت التأثيرات السلبية خلال فترة عقد التسعينات والعقد الحالي بزيادة أبعاد هذه المشكلة من خلال شحة المواد الإحتياطية والمعدات اللازمة للحد من التلوث الناتج عنها وصيانة محركات النقل أو لإرتفاع ثمنها وتوقف أعمال التشجير وإقامة الأحزمة الخضراء وغير ذلك ، وعلى الرغم من قلة وجود قياسات فعلية للهواء إلا انه من المعلوم إن التلوث هو ظاهرة مرافقة لنشاط الإنسان الذي يوفر مسببات التلوث ومصادره من خلال الأنشطة اليومية المعتادة، وتتسع هذه المشكلة في حالة ضعف التشريعات البيئية الرادعة للمخالفين أو عدم إتباع الأسس العلمية عند التخطيط لأستخدام الأرض.

وهناك أعداد لاحصر لها من المصادر الملوثة للهواء في المدن غير وجود الصناعات والسيارات ووسائل النقل الأخرى طالما كان الإنسان يمارس نشاطه اليومي فيها. علماً أن هناك نقص واضح باجهزة فحص تلوث الهواء بسبب قدم وقلة عدد الاجهزة الحالية المتوفرة في وزارة البيئة اضافة الى اعمال السلب والنهب التي حدثت في العراق خلال عام ٢٠٠٣ ، وقد وضعت وزارة البيئة خطة طموحة من اجل استيراد هذه الاجهزة وبالأعداد المطلوبة لكي توزع على بغداد وبقة محافظات القطر من



## نوعية الهواء

خلال المشروع الاستثماري لعام ٢٠٠٦ الموسوم "نظام مراقبة نوعية الهواء" وكذلك مشروع الادارة البيئية الطارئة مع البنك الدولي والتي سيتم من خلالها نصب عدد من محطات الرصد في بغداد وفي عدد من المحافظات .

## نوعية الهواء



### المصادر المؤثرة على نوعية الهواء في مدينة بغداد

تحتل محافظة بغداد مساحة ٤٠٧١ كم مربع ويقطنها أكثر من سبعة ملايين شخص ولغرض التعرف على الوضع البيئي الراهن لتلوث الهواء فيها لابد من إستعراض مصادر التلوث والتي تقسم في مثل هذه الحالات الى مصادر ثابتة ومصادر متحركة وقد تقسم المصادر الثابتة الى احتراقية (Combustional Sources) وتؤدي الى انبعاث الملوثات التالية :

- ١ - أحادي أكسيد الكربون (CO) كذلك ثنائي أكسيد الكربون ( $CO_2$ ) الذي ينبعث من أي عملية أحتراق (كما ينبعث أيضاً من مصادر طبيعية )
- ٢ - أكاسيد النتروجين ( $NO_x$ ) وتنتج عن اتحاد الأوكسجين بالنتروجين ثناء عمليات الأحتراق بدرجات حرارة عالية. كما ينشأ طبيعياً تحت ظروف معينة.
- ٣ - ثنائي أكسيد الكبريت ( $SO_2$ ) ويتكون بسبب أحتراق الكبريت الموجود في الوقود وإتحاده مع الأوكسجين.
- ٤ - المؤكسدات الكيماوية الضوئية وأهمها الأوزون  $O_3$  ومركب PAN .

## نوعية الهواء

- ٥ - الهيدروكربونات النفطية وهي ما يتخلف من الوقود بدون احتراق فينطلق الى الهواء مع غازات العادم.
- ٦ - الدقائق العالقة Suspended particulate matter وهي بدرجة رئيسية دقائق الرماد والسخام (Soot) .
- المجموعة الأخرى من المصادر الملوثة للهواء وهي المصادر غير الاحتراقية (non- Combust ional Sources) وهي سبب تلوث الهواء بالدقائق العالقة كعامل تقطيع الحجر والمرمر وغيرها، أو بغازات ملوثة للهواء مثل كبريتيد الهيدروجين ( $H_2S$ ) وغاز الميثان وأبخرة المواد العضوية النفطية أو غير النفطية، وهذه المجموعة تختلف باختلاف المصدر الملوث ، ويمكن أدرج هذه المصادر والأنشطة كالتالي:

### المصادر الثابتة لتلوث الهواء

- يقصد بهذه المجموعة هي الأنشطة غير المتحركة الملوثة للهواء، مثل المصانع والمعامل الحرفية والدور والمنازل وتشتمل على مجموعتين رئيسيتين وكما يلي :
- أ- المصادر الاحتراقية: وهذه تلوث الهواء من خلال وجود عملية إحتراق الوقود أو لفضلات صلبة أو غير ذلك وتشمل:
- ١ - المنازل في الأحياء السكنية .
  - ٢ - المصادر الصناعية الملوثة للهواء .
  - ٣ - المصادر الحرفية مثل محلات صهر المعادن ومحلات اللحام بالكهرباء أو الغاز .
  - ٤ - المخابز والأفران الحجرية للصمون .
  - ٥ - المحارق .
  - ٦ - الحرق العشوائي .

### ب- المصادر غير الاحتراقية:

- ويقصد بها جميع الفعاليات التي ينبعث منها ملوثات غازية أو عوالق صلبة أو جسيمات مادية بدون عمليات احتراق وتمتلك بعض الملوثات الدقائقية أضراراً صحية خطيرة وتعتمد كلياً على قطر الدقائق أو تركيبها الكيميائي أما أهم المصادر فتشمل:-
- أولاً: مصادر الغبار الصناعي مثل صناعة الاسمنت والاسفلت .
- ثانياً: عمليات الهدم والبناء والانشاءات .
- ثالثاً: مصادر أبخرة المذيبات العضوية والمواد الهيدروكربونية من محطات تعبئة الوقود.
- رابعاً: التلوث بالغبار الطبيعي .

## نوعية الهواء

خامساً: مصادر أخرى متفرقة ومن أهمها: -

- ١ - محطات تصفية مياه المجاري المنزلية ومحطات الضخ التابعة لها إذ تطلق كميات كبيرة من غاز  $H_2S$  و الميثان  $CH_4$  ومركبات المركبتان Mercaptans وغيرها.
- ٢ - تتولد عن مواقع تجميع النفايات والقمامة المنزلية ومواقع الطمر الصحي غازات ملوثة مشابهة لما ينبعث من محطات تصفية المجاري ويزيد عليها بوجود غازات أخرى مثل غاز الأمونيا ( $NH_3$ ) وقد تم إثبات وجود هذه الغازات في الفقاعات المنبعثة من مثل هذه المواقع مختبرياً .
- ٣ - يتلوث الهواء بالمبيدات من عمليات رش البساتين والحقول وحدائق الدور وغيرها.

## المصادر المتحركة لتلوث الهواء:

ويقصد بها السيارات الصغيرة والشاحنات ووسائل النقل الأخرى إذ يمثل قطاع النقل والمواصلات مصدراً رئيسياً وهاماً يرفد الهواء بعدد كبير من الملوثات الغازية والدقائقات بتركيز عالية.

## نخبه عن تكوينه تربة العراق

١. **التكوين الشرقي:** ويمتد بمحاذاة الحدود الأيرانية والى جبل حمرين والجهة الجنوبية من سلسلة مكحول ويشمل (شيخ فارس، الطب، المقدادية، عبدة الشاوي، تكريت، بيجي) وتتميز بإحتوائها على نسبة أطيان مناسبة تجعل من تماسك جزيئاتها قريبة من حجم جزيئة الرمل ولكن طبيعتها وكما هو معروف هي رملية طينية أو مزيجية طينية.

٢. **التكوين الوسطي:** حيث تغطي الكثبان الرملية مساحات شاسعة من المنطقة المحصورة بين نهر دجلة وشط الغراف في الشرق ونهر الفرات في الغرب والجنوب ومشروع المسيب الكبير في الشمال وتحتوي على حوالي ٧٠% من الرمال الطينية ونسبته لالتزيد عن ٤٠% من الأطيان التي يقل حجمها عن ٧٥ مايكرون، وبصورة عامة فإن الكثبان هي هلالية من النوع المتحرك (Active Barckan Dunes) وقسم كبير منها هي الكثبان الرملية الهلالية بحركة الرياح وأتجاهها والتي تؤثر على حركة جانبي الكتب الرملية دون وسطه مكونة شكلاً هلالياً.

## نوعية الهواء

٣. **تكوين غروب الغبار:** ويمتد من مقدم الصحراء عند مدينة النجف شمالاً وإلى السماوة والناصرية ابتداءً إلى الكويت والخليج العربي عند الجنوب وهي الكثبان الرملية الطويلة الزاحفة أو شبه المستقرة (semifixed longitudinal dunes) وتحتوي هذه الكثبان على السيليكا (SiO<sub>2</sub>) لأنها كثبان من النوع الكوارتزية التي تتكون بشكل رئيسي من الكوارتز وحجر الصوان (Chert) وتحتوي على نسبة أطيان قليلة.

## نظام الرقابة على نوعية الهواء

يقوم جهاز الرقابة في وزارة البيئة واعتماداً على الأمكانيات الفنية المتاحة من أجهزة ومستلزمات وكوادر بأجراء القياسات الخاصة بالملوثات والتي تشمل (غاز ثنائي أكسيد الكبريت، مجموع الدقائق العالقة، تراكيز الغبار المتساقط) في ثلاث محطات ثابتة في مدينة بغداد بالنسبة لقياس الدقائق العالقة (الكرادة، الجامعة التكنولوجية، العلاوي) ويقاس في محطة الجامعة التكنولوجية غاز SO<sub>2</sub> ونقاس كمية الغبار المتساقط في عموم محافظات القطر وكذلك يقاس تركيز الدقائق العالقة في محافظة نينوى ومحتواها من الرصاص.

ولمناقشة النتائج الواردة في الجداول لاحقاً تم تقسيم محافظات القطر إلى ثلاث مناطق (المنطقة الشمالية والوسطى والجنوبية).

## نتائج فحوصات قياس نوعية الهواء

### أولاً: مجموع الدقائق العالقة (TSP)

وهي الجسيمات الصلبة التي تطلق إلى الجو من مصادر قد تكون طبيعية أو من صنع الإنسان نتيجة لعمليات الاحتراق ومن تحولات الغاز وتحتوي الدقائق العالقة على مركبات عضوية ومعادن وخاصة عنصر الرصاص المنبعث في أكثر الأحيان من عوادم السيارات، حيث تم الاعتماد في برنامج الرصد لهذا الملوث على جهاز جمع الدقائق العالقة ذو التدفق العالي (High Volume Sampler H.V.S) وبمعدل سحب ٢٥ قدم<sup>٣</sup>/دقيقة لفترة جمع النموذج ٢٤ ساعة باستخدام أوراق الترشيح من نوع (فايبركلاس)، تشير النتائج المبينة في الجدول رقم (١-١-٢) بأن المعدلات اليومية لتراكيز الدقائق العالقة للمحطات الثلاث في مدينة بغداد مرتفعة لمعظم أيام السنة وتزيد عن المحدد الوطني المقترح (٣٥٠) مايكروغرام/م<sup>٣</sup> وقد كانت أعلى المعدلات في شهر آب وبلغت (١١٤٤٦) مايكروغرام/م<sup>٣</sup> في موقع الكرادة وأدنى القراءات في شهر نيسان حيث كانت (١٦٥) مايكروغرام/م<sup>٣</sup> لنفس الموقع وهي أدنى من المحدد الوطني المقترح .

## نوعية الهواء

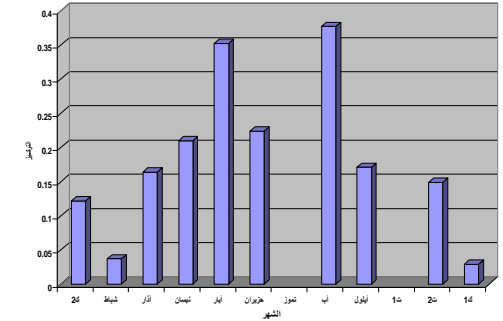
ومن الملاحظ تكرار عدد أيام القياس التي سجلت بها تراكيز أعلى من (١٠٠٠) مايكروغرام/م<sup>٣</sup> وبحدود (٢٧) مرة والتي تعزى بشكل كبير الى حالات العواصف الترابية التي تتعرض لها المدينة في مثل هذه الفترات من العام.

أما في محافظة نينوى فإن المعدلات اليومية كانت أقل من المحدد الوطني المقترح وكما موضح في جدول (١-٢) حيث تراوحت المعدلات اليومية بين (١٥٨ و ٨٦٣) مايكروغرام/م<sup>٣</sup> كأدنى وأعلى حد . لقد تجاوزت (١٦) قيمة المحدد الوطني المقترح بشكل كبير وهذا ما يؤشر تصاعداً في وتيرة النشاطات الملوثة.

## ثانياً: الرصاص

لم يتم قياس تراكيز عنصر الرصاص في الهواء في محطات الرصد في مدينة بغداد لعدم توفر بعض مستلزمات التحاليل في مختبر الوزارة، وتم الاستمرار بقياسه في محطة الرصد في نينوى، ويبين الجدول (١-٢) أن تراكيز الرصاص هي ضمن المحددات الوطنية المقترحة (١.٥ مايكروغرام/م<sup>٣</sup>) حيث تراوحت التراكيز بين (٠.٠٠٦٢٢-٠.٠٢٥) مايكروغرام/م<sup>٣</sup> كأعلى وأدنى تركيز.

ومن ملاحظة الشكل (١-٢-١) الذي يمثل المعدلات الشهرية لتراكيز الرصاص يتبين ان اعلى التراكيز في شهري ايار واب وهذا ما يدل على ضخامة حركة النقل البري والزخم المروري وكثافة المركبات.



شكل (1-2) المعدلات الشهرية لتراكيز الرصاص لمحافظة نينوى لعام 2005

شكل (١-٢-١) يبين المعدلات الشهرية لتراكيز

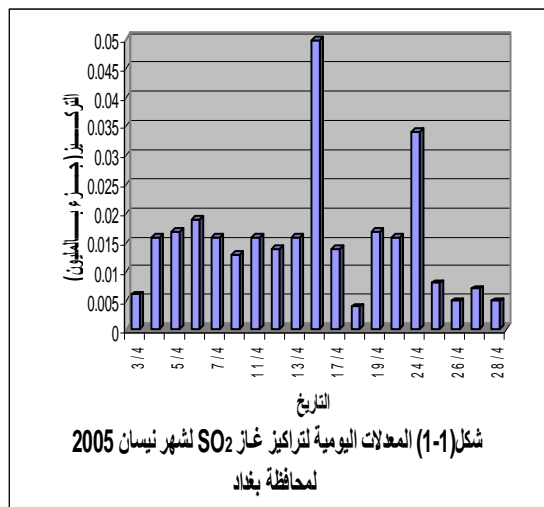
## ثالثاً: غاز ثنائي أكسيد الكبريت SO<sub>2</sub>

## نوعية الهواء

تم الاعتماد في قياس تراكيز غاز ثنائي أكسيد الكبريت في محطة الكرادة على جهاز تحليل نوع (UV fluorescent sulfur dioxide analyzer) الذي يعتمد الطريقة الفيزيائية في التحليل وقد تبين من نتائج القياسات الموضحة في الجدول (١-٣) أن المعدلات اليومية أقل من المحددات الوطنية المقترحة والتي هي (١,٠) جزء بالمليون حيث تراوحت بين (٠,٠٠٤ و ٠,٠٦٦) جزء بالمليون كأدنى وأعلى تركيز، وتتراوح المعدلات الساعية بين (٠,٠٠١-٠,٠٠٧) جزء بالمليون وإن أكثر التراكيز تكررًا هي ٠,٠٣ و ٠,٠٢ جزء بالمليون .

وتبين الاشكال (٢-١-٢) و (٢-١-٣) و (٢-١-٤) و (٢-١-٥) و (٢-١-٦) و (٢-١-٧) و (٢-١-٨) التراكيز اليومية للغاز خلال اشهر السنة وتشير الى ان اعلى التراكيز في شهري اب وايلول وتكون بمعدلاتها القيمة (٠,٠٣) جزء بالمليون .

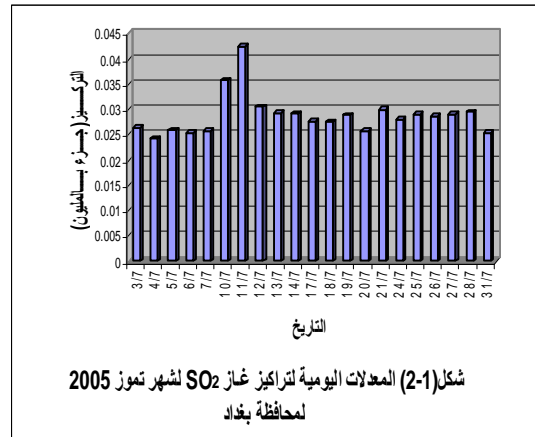
نلاحظ ارتفاع نسبي في قياسات تراكيز ثنائي أكسيد الكبريت  $SO_2$  لهذا العام ويرجع ذلك الى الزيادة في أعداد المركبات التي دخلت القطر بعد الاحداث الاخيرة التي مر بها البلد بالإضافة الى الاحتراق المتزايد والمستمر للوقود النفطي الذي يحتوي على نسبة من الكبريت في تكوينه وكذلك تآثر منطقة الكرادة بالانبعاثات الناتجة عن مصفى الدورة لتكرير النفط الخام وخاصة عند انعكاس اتجاه الرياح السائدة ولا سيما ان المصفى يعاني من مشاكل في الشعلة العائدة له حيث يرى بوضوح لكل ناظر كثافة الدخان المنبعث من الشعلة .



شكل (٢-١-٢) المعدلات اليومية لتراكيز غاز  $SO_2$  لشهر نيسان ٢٠٠٥ لمحافظه بغداد

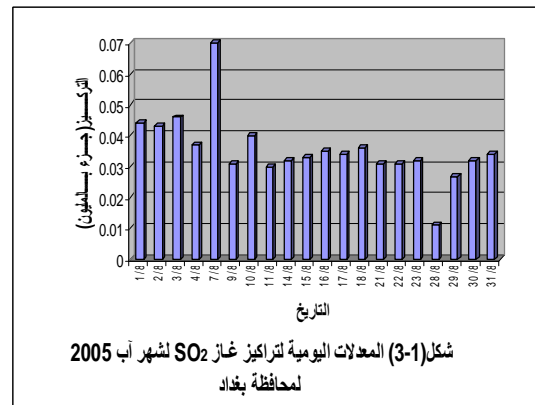
## نوعية الهواء

شكل (٢-١-٣) المعدلات اليومية لتراكيز غاز



شكل(2-1) المعدلات اليومية لتراكيز غاز SO<sub>2</sub> لشهر تموز 2005 لمحافظة بغداد

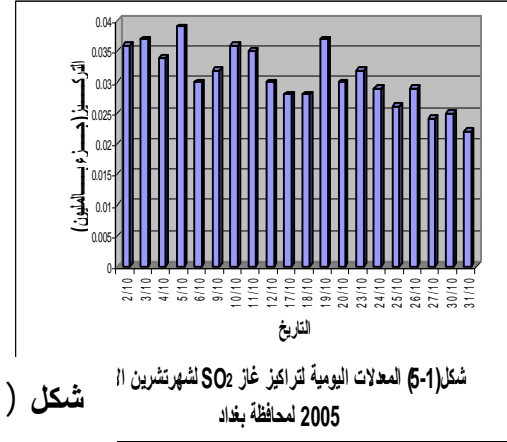
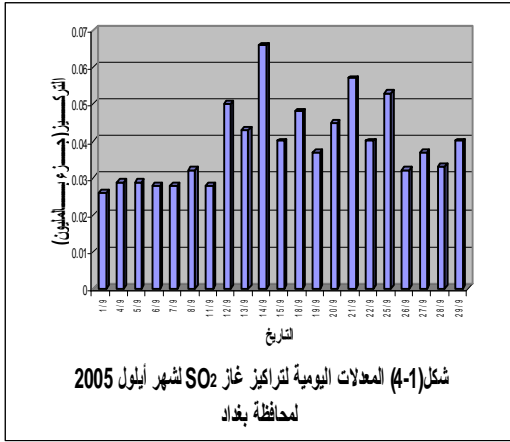
شكل (٢-١-٤) المعدلات



شكل(3-1) المعدلات اليومية لتراكيز غاز SO<sub>2</sub> لشهر آب 2005 لمحافظة بغداد

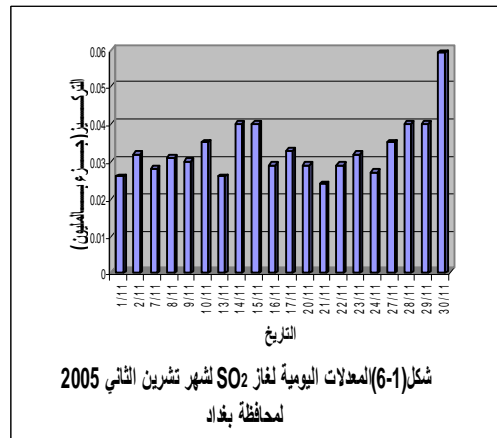


## نوعية الهواء

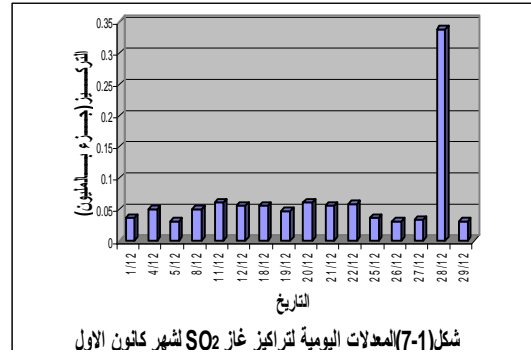


شكل (٢-١-٦) المعدلات اليومية لتراكيز غاز

شكل (٢-١-٧) المعدلات اليومية لتراكيز غ



## نوعية الهواء



شكل (7-1) المعدلات اليومية لتراكيز غاز SO<sub>2</sub> لشهر كانون الاول  
شكل (2-1-5) المعدلات اليومية لتراكيز غاز

شكل (2-1-8) المعدلات اليومية

### رابعاً: نتائج الغبار المتساقط في العراق

تم الاستمرار بتنفيذ برنامج قياس كميات الغبار المتساقط لعام ٢٠٠٥ كونه إحدى المتطلبات الأساسية لتحديد نوعية الهواء المحيط في بغداد والمحافظات والذي تكون مصادره ماتحمله الرياح والعواصف الترابية وما تجرفه من الأراضي المفتوحة والنشاطات الأخرى وقد تضمن البرنامج نصب محطات رصد في مركز المحافظات والأقضية والنواحي، وقد تم نصب محطتين الى ستة محطات بأستخدام جهاز جمع الغبار المتساقط (المصنع محلياً حسب المواصفات العالمية) على سطوح الأبنية وعلى ارتفاع متر واحد عن مستوى أرضية السطح ومغطى بغطاء مشبك لمنع اختلاط النموذج مع فضلات الطيور وغيرها من المواد الصلبة وقد تم احتساب المعدلات الشهرية للغبار المتساقط لوحدة المساحة في كل محطة وفقاً للمعادلة التالية :-

$$\text{كمية الغبار المتساقط (غم/م}^2\text{/شهر)} = (\text{وزن الغبار}) \times 10000 / (0.7855 \times (\text{قطر الحاوية})^2)$$

الجدول رقم (2-1-4) يبين ان القياسات لبعض المحافظات مثل (الأنبار، البصرة، صلاح الدين، كربلاء، واسط، نينوى، بغداد) لم تكن لجميع الأشهر لتعذر جمع النماذج بسبب الظروف الأمنية في تلك المحافظات أو لفقدان الجهاز . يبين الشكل (2-1-9) تباير كميات الغبار المتساقط في محافظات القطر لعام ٢٠٠٥ ويشير الى أن

## نوعية الهواء

المحافظات بابل وذي قار وكربلاء وميسان والنجف سجلت أعلى المعدلات الشهرية وهي على التوالي (٨١.١٣ ، ١٣٣.٦ ، ٥٧.٧ ، ٨٧ ، ٥٨.٣٦) غم/م<sup>٢</sup>/شهر بينما سجلت المحافظات التالية أدنى المعدلات الشهرية : الأنبار، ديالى، القادسية، نينوى، واسط وهي كما يلي على التوالي: (٥.٥ ، ٩.٧٥ ، ١١.٢ ، ٣.٣ ، ١.٣٩٥) غم/م<sup>٢</sup>/شهر.

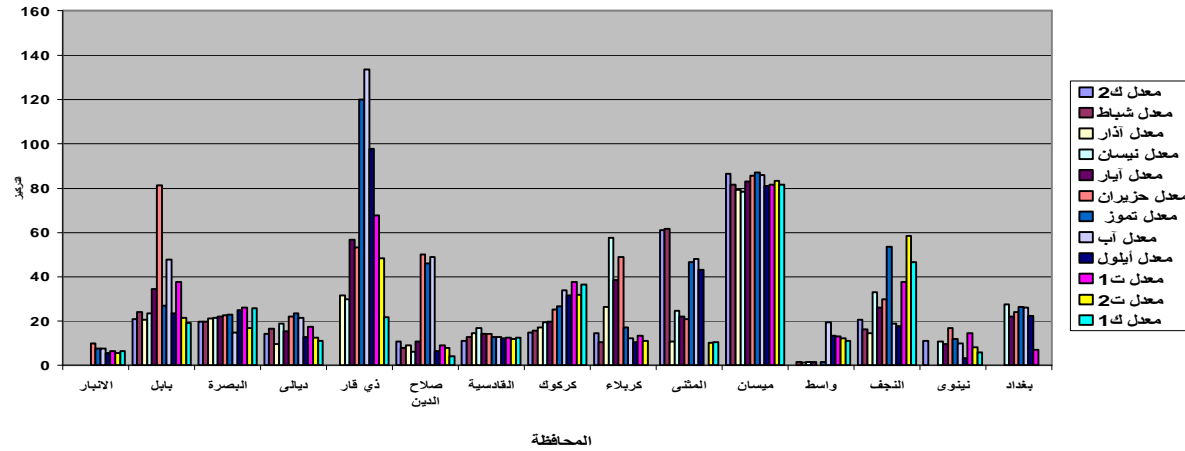
نوعية الهواء

جدول (٢-١-٤) المعدلات الشهرية لكميات الغبار المتساقط لمحافظة القطر لعام ٢٠٠٥

ت	المحافظة	معدل ك٢	معدل شباط	معدل اذار	معدل نيسان	معدل ايار	معدل حزيران	معدل تموز	معدل اب	معدل ايلول	معدل تشرين الاول	معدل تشرين الثاني	معدل كانون الاول	المعدل السنوي
١	الانبار	/	/	/	/	/	7.5	7.5	7.5	5.5	6.5	5.5	6.5	7
٢	بابل	20.9	24.0	20.7	23.4	34.6	27.0	81.3	47.8	23.6	37.6	21.5	19.1	31.8
٣	البصرة	19.8	19.8	21.2	21.5	22	23.0	22.7	14.8	25	26.1	17.0	25.7	21.2
٤	ديالى	14.4	16.7	9.8	19	15.5	23.5	22.2	21.6	12.8	17.6	12.5	11.0	16.4
٥	ذي قار	/	/	31.6	29.8	56.7	120.0	53.3	133.6	97.8	67.6	48.3	21.8	66.1
٦	صلاح الدين	10.7	7.9	8.9	6.2	10.9	46.0	50.0	49.0	6.5	9.0	8.0	4.3	18.1
٧	القادسية	11.2	12.7	14.5	16.8	14.2	12.7	14.1	12.8	12.4	12.5	12.0	12.6	13.2
٨	كركوك	15.0	15.7	17.2	19.4	19.8	26.8	25.3	34.0	31.7	37.7	32.0	36.5	25.9
٩	كربلا	14.7	10.6	26.4	57.7	38.5	17.3	48.9	12.4	10.6	13.5	11.0		23.8

## نوعية الهواء

													٤	
32.7	10.5	10.3	/	43.2	47.9	46.5	20.9	21.9	24.8	10.8	61.6	61.1	المتنى	١٠
82.8	81.5	83.3	81.5	80.9	85.8	87.0	85.6	82.9	78.4	79.2	81.4	86.3	ميسا ن	١١
7.7	11	12.2	13.0	13.5	19.5	1.5	/	1.6	1.6	1.4	1.6	/	واسط	١٢
31.1	46.7	58.3	37.6	17.8	18.8	53.7	30.0	26.0	33.1	14.6	16.3	20.6	النجف	١٣
10.2	5.8	8.3	14.5	3.3	10.0	12.0	16.9	9.7	10.8	/	/	11.1	نينوى	١٤
22.3			7.1	22.5	26	26.5	24.1	22.1	27.7	/	/		بغداد	١٥



شكل رقم (٢-١-٩) المعدلات الشهرية لكميات الغبار المتساقط لمحافظة القطر لعام ٢٠٠٥

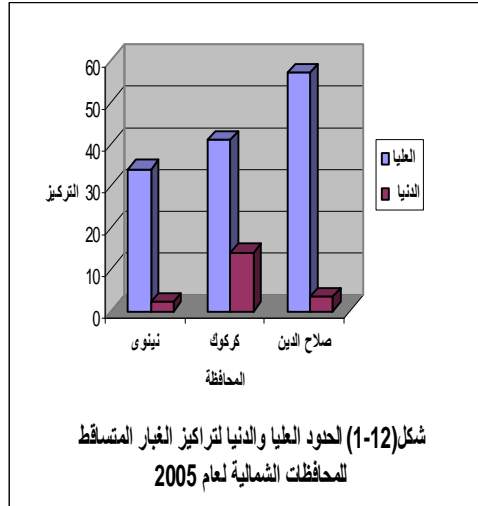
**نتائج الغبار المتساقط في المحافظات الشمالية :**

الجدول رقم (٥-١-٢)، الشكل (١٠-١-٢) يوضحان الحدود العليا والدنيا للمعدلات الشهرية لكميات الغبار المتساقط للمحافظات آنفاً.

جدول (٥-١-٢) الحدود العليا والدنيا للغبار المتساقط للمحافظات

الشمالية (غم/م<sup>٢</sup>/شهر)

المحافظة	العليا	الدنيا
نينوى	٣٤	٢.٣
كركوك	٤١	١٤
صلاح الدين	٥٧	٣.٥

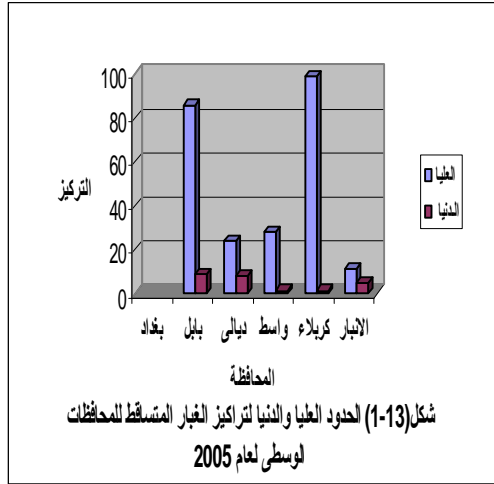


**نتائج الرصد للغبار المتساقط في المحافظات الوسطى:**

الجدول رقم (٦-١-٢) والشكل (١١-١-٢) يوضحان المعدلات الشهرية العليا والدنيا لكميات الغبار المتساقط للمحافظات الوسطى (بغداد، بابل، ديالى، واسط، كربلاء، الأنبار).

جدول (٦-١-٢) الحدود العليا والدنيا للغبار المتساقط للمحافظات الوسطى

(غم/م<sup>٢</sup>/شهر)



الدنيا	العليا	المحافظة
		بغداد
٩.٠	٨٦	بابل
٨.٣	٢٤	ديالى
١.٣	٢٨	واسط
١.٢	٩٩.١	كربلاء
٥	١١.٥	الانبار

### نتائج الرصد للغبار المتساقط في المحافظات الجنوبية:

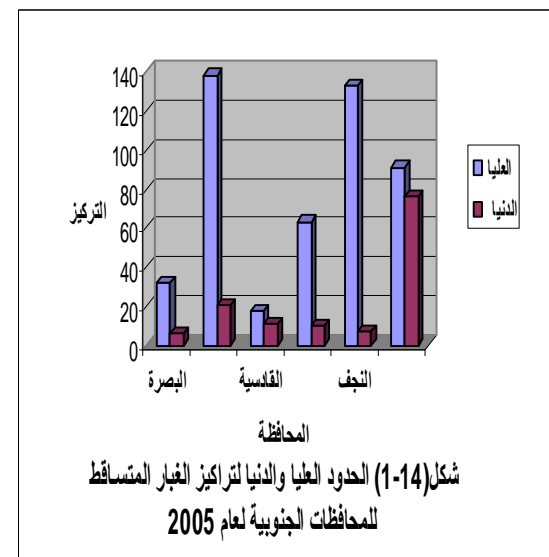
الجدول رقم (٢-١-٧)، الشكل (٢-١-١٢) يوضحان الحدود العليا والدنيا للمعدلات الشهرية لكميات الغبار المتساقط للمحافظات الجنوبية (البصرة، ذي قار، القادسية، المثنى، النجف، ميسان).

### جدول (٢-١-٧) الحدود العليا والدنيا للغبار المتساقط للمحافظات

الجنوبية (غم/م<sup>٢</sup>/شهر)

الدنيا	العليا	المحافظة
--------	--------	----------

يا		
٦.٦	٣٢	البصرة
٢٠.٦	١٣٨	ذي قار
١٠.٨	١٧	القادسية
١٠.١	٦٣	المتن
٦.٩	١٣٣	النجف
٧٦	٩١	ميسان





جدول (٢-١-١) تراكيز الدقائق العالقة لمحافظة بغداد لعام ٢٠٠٥

تركيز الدقائق العالقة (مايكروغرام/م <sup>٣</sup> ) (	التاريخ	الموقع	ت
395	17/4/2005	الجامعة التكنولوجية	1
468	25/4/2005	الجامعة التكنولوجية	2
2460	3/4/2005	الكرادة	3
469	10/4/2005	الكرادة	4
165	17/4/2005	الكرادة	5
2769	24/4/2005	الكرادة	6
468	25/4/2005	الجامعة التكنولوجية	7
1173	3/5/2005	الجامعة التكنولوجية	8
523	9/5/2005	الجامعة التكنولوجية	9
1472	15/5/2005	الجامعة التكنولوجية	10
354	22/5/2005	الجامعة التكنولوجية	11
213	17/5/2005	وزارة النقل(العلوي)	12
999	24/5/2005	وزارة النقل(العلوي)	13
995	2/5/2005	الكرادة	14
639	9/5/2005	الكرادة	15

نوعية الهواء

765	15/5/2005	الكرادة	16
441	23/5/2005	الكرادة	17
447	29/5/2005	الكرادة	18
2766	12/6/2005	الجامعة التكنولوجية	19
962	27/6/2005	الجامعة التكنولوجية	20
1511	20/6/2005	الجامعة التكنولوجية	21
790	22/6/2005	وزارة النقل(العلاوي)	22
3818	26/7/2005	وزارة النقل(العلاوي)	23
179	28/6/2005	وزارة النقل(العلاوي)	24
2783	28/6/2005	الكرادة	25
235	14/6/2005	الكرادة	26
1485	3/7/2005	الجامعة التكنولوجية	27
1493	10/7/2005	الجامعة التكنولوجية	28
711	19/7/2005	الجامعة التكنولوجية	29
709	26/7/2005	الجامعة التكنولوجية	30
704	1/8/2005	بناية الدائرة(الكرادة)	31
11446	7/8/2005	بناية الدائرة(الكرادة)	32

تركيز الدقائق العالقة (مايكروغرام/م <sup>3</sup> )	التاريخ	الموقع	
1725	14/8/2005	بناية الدائرة (الكرادة)	33
222	30/8/2005	بناية الدائرة (الكرادة)	34
1193	9/8/2005	وزارة النقل (العلاوي)	35
479	16/8/2005	وزارة النقل (العلاوي)	36
686	23/8/2005	وزارة النقل (العلاوي)	37
8316	8/8/2005	الجامعة التكنولوجية	38
995	15/8/2005	الجامعة التكنولوجية	39
980	21/8/2005	الجامعة التكنولوجية	40
545	30/8/2005	الجامعة التكنولوجية	41
1418	5/9/2005	الجامعة التكنولوجية	42
1152	11/9/2005	الجامعة التكنولوجية	43
359	19/9/2005	الجامعة التكنولوجية	44
620	25/9/2005	الجامعة التكنولوجية	45
2558	5/9/2005	بناية الدائرة (الكرادة)	46

نوعية الهواء

3021	18/9/2005	بناية الدائرة(الكرادة)	47
2247	26/9/2005	بناية الدائرة(الكرادة)	48
1126	6/9/2005	وزارة النقل(العلاوي)	49
8258	13/9/2005	وزارة النقل(العلاوي)	50
914	20/9/2005	وزارة النقل(العلاوي)	51
467	27/9/2005	وزارة النقل(العلاوي)	52
311	4/10/2005	الجامعة التكنولوجية	53
771	10/10/2005	الجامعة التكنولوجية	54
247	17/10/2005	الجامعة التكنولوجية	55
520	25/10/2005	الجامعة التكنولوجية	56
617	2/10/2005	بناية الدائرة(الكرادة)	57
670	9/10/2005	بناية الدائرة(الكرادة)	58
2380	17/10/2005	بناية الدائرة(الكرادة)	59
541	11/10/2005	وزارة النقل(العلاوي)	60
733	4/10/2005	وزارة النقل(العلاوي)	61

تركيز الدقائق العالقة (مايكروغرام/م <sup>3</sup> ) (	التاريخ	الموقع	ت
410	18/10/2005	وزارة النقل(العلاوي)	62
674	31/10/2005	وزارة النقل(العلاوي)	63
1090	8/11/2005	الجامعة التكنولوجية	64
4551	17/11/2005	الجامعة التكنولوجية	65
769	23/11/2005	الجامعة التكنولوجية	66
335	28/11/2005	الجامعة التكنولوجية	67
614	9/11/2005	بناية الدائرة(الكرادة)	68
556	13/11/2005	بناية الدائرة(الكرادة)	69
1745	20/11/2005	بناية الدائرة(الكرادة)	70
294	22/11/2005	بناية الدائرة(الكرادة)	71
589	8/11/2005	وزارة النقل(العلاوي)	72
507	13/11/2005	وزارة النقل(العلاوي)	73

نوعية الهواء

673	22/11/2005	وزارة النقل(العلاوي)	74
386	28/11/2005	وزارة النقل(العلاوي)	75
499	11/12/2005	الجامعة التكنولوجية	76
903	21/12//2005	الجامعة التكنولوجية	77
803	28/12/2005	الجامعة التكنولوجية	78
557	4/12/2005	بناية الدائرة(الكرادة)	79
483	11/12/2005	بناية الدائرة(الكرادة)	80
1627	18/12/2005	بناية الدائرة(الكرادة)	81
1012	25/12/2005	بناية الدائرة(الكرادة)	82
130	5/12/2005	وزارة النقل(العلاوي)	83
421	18/12/2005	وزارة النقل(العلاوي)	84
933	21/12/2005	وزارة النقل(العلاوي)	85

جدول (٢-١-٢) تراكيز الدقائق العالقة والرصاص لمحافظة

نينوى

تركيز الرصاص $\mu\text{g}/\text{m}^3$	تركيز الدقائق العالقة $\mu\text{g}/\text{m}^3$	الشهر
0.123	167	كانون الثاني
0.12	295	
0.039	828	شباط
0.02	863	
0.051	264	
0.119	288	آذار
0.129	370	
0.187	373	
0.22	207	
0.331	807	نيسان
0.187	228	
0.198	295	
0.123	167	
0.313	172	آيار
0.212	168	
0.427	474	
0.457	442	

نوعية الهواء

0.145	257	حزيران
0.262	438	
0.264	532	
/	/	تموز
0.534	828	آب
0.622	863	
0.267	264	
0.27	207	
0.191	370	
0.15	405	أيلول
0.207	287	
0.182	457	
0.145	842	
/	251	تشرين الاول
/	350	
/	268	تشرين الثاني
0.1605	352	
0.1053	233	
0.173	312	
0.1576	300	كانون الاول
0.03	157	
0.025	103	
0.031	170	
0.029	158	



معدل التركيز اليومي (جزء بالمليون)	التاريخ	ت
٠.٠٠٦	٢٠٠٥/٤/٣	١
٠.٠١٦	٢٠٠٥/٤/٤	٢
٠.٠١٧	٢٠٠٥/٤/٥	٣
٠.٠١٩	٢٠٠٥/٤/٦	٤
٠.٠١٦	٢٠٠٥/٤/٧	٥
٠.٠١٣	٢٠٠٥/٤/١٠	٦
٠.٠١٦	٢٠٠٥/٤/١١	٧
٠.٠١٤	٢٠٠٥/٤/١٢	٨
٠.٠١٦	٢٠٠٥/٤/١٣	٩
٠.٠٥	٢٠٠٥/٤/١٤	١٠
٠.٠١٤	٢٠٠٥/٤/١٧	١١
٠.٠٠٤	٢٠٠٥/٤/١٨	١٢
٠.٠١٧	٢٠٠٥/٤/١٩	١٣
٠.٠١٦	٢٠٠٥/٤/٢٠	١٤
٠.٠٣٤	٢٠٠٥/٤/٢٤	١٥
٠.٠٠٨	٢٠٠٥/٤/٢٥	١٦
٠.٠٠٥	٢٠٠٥/٤/٢٦	١٧
٠.٠٠٧	٢٠٠٥/٤/٢٧	١٨
٠.٠٠٥	٢٠٠٥/٤/٢٨	١٩
٠.٠٢٦٤	٢٠٠٥/٧/٣	٢٠

جدول (٢-١-٣) تراكيز SO<sub>2</sub> لمحافظة بغداد لعام ٢٠٠٥

٠.٠٢٥٩	٢٠٠٥/٧/٥	٢٢
٠.٠٢٥٥	٢٠٠٥/٧/٦	٢٣
٠.٠٢٥٧	٢٠٠٥/٧/٧	٢٤
٠.٠٣٥٨	٢٠٠٥/٧/١٠	٢٥
٠.٠٤٢٥	٢٠٠٥/٧/١١	٢٦
٠.٠٣٠٥	٢٠٠٥/٧/١٢	٢٧
٠.٠٢٩٤	٢٠٠٥/٧/١٣	٢٨
٠.٠٢٩٢	٢٠٠٥/٧/١٤	٢٩

معدل التركيز اليومي (جزء بالمليون)	التاريخ	ت
٠.٠٢٧٨	٢٠٠٥/٧/١٧	٣٠
٠.٠٢٧٦	٢٠٠٥/٧/١٨	٣١
٠.٠٢٨٩	٢٠٠٥/٧/١٩	٣٢
٠.٠٢٥٨	٢٠٠٥/٧/٢٠	٣٣
٠.٠٣	٢٠٠٥/٧/٢١	٣٤
٠.٠٢٨	٢٠٠٥/٧/٢٤	٣٥
٠.٠٢٩١	٢٠٠٥/٧/٢٥	٣٦
٠.٠٢٨٨	٢٠٠٥/٧/٢٦	٣٧
٠.٠٢٩١	٢٠٠٥/٧/٢٧	٣٨
٠.٠٢٩٥	٢٠٠٥/٧/٢٨	٣٩
٠.٠٢٥٤	٢٠٠٥/٧/٣١	٤٠
٠.٠٤٤	٢٠٠٥/٨/١	٤١
٠.٠٤٣	٢٠٠٥/٨/٢	٤٢
٠.٠٤٦	٢٠٠٥/٨/٣	٤٣
٠.٠٣٧	٢٠٠٥/٨/٤	٤٥
٠.٠٧	٢٠٠٥/٨/٧	٤٦
٠.٠٣١	٢٠٠٥/٨/٩	٤٧
٠.٠٤	٢٠٠٥/٨/١٠	٤٨
٠.٠٣	٢٠٠٥/٨/١١	٤٩
٠.٠٣٢	٢٠٠٥/٨/١٤	٥٠
٠.٠٣٣	٢٠٠٥/٨/١٥	٥١

٠.٠٣٤	٢٠٠٥/٨/١٧	٥٣
٠.٠٣٦	٢٠٠٥/٨/١٨	٥٤
٠.٠٣١	٢٠٠٥/٨/٢١	٥٥
٠.٠٣١	٢٠٠٥/٨/٢٢	٥٦
٠.٠٣٢	٢٠٠٥/٨/٢٣	٥٧
٠.٠١١	٢٠٠٥/٨/٢٨	٥٨
٠.٠٢٧	٢٠٠٥/٨/٢٩	٥٩
٠.٠٣٢	٢٠٠٥/٨/٣٠	٦٠
٠.٠٣٤	٢٠٠٥/٨/٣١	٦١
٠.٠٢٦	٢٠٠٥/٩/١	٦٢
٠.٠٢٩	٢٠٠٥/٩/٤	٦٣

معدل التركيز اليومي (جزء بالمليون)	التاريخ	ت
٠.٠٢٩	٢٠٠٥/٩/٥	٦٤
٠.٠٢٨	٢٠٠٥/٩/٦	٦٥
٠.٠٢٨	٢٠٠٥/٩/٧	٦٦
٠.٠٣٢	٢٠٠٥/٩/٨	٦٧
٠.٠٢٨	٢٠٠٥/٩/١١	٦٨
٠.٠٥	٢٠٠٥/٩/١٢	٦٩
٠.٠٤٣	٢٠٠٥/٩/١٣	٧٠
٠.٠٦٦	٢٠٠٥/٩/١٤	٧١
٠.٠٤	٢٠٠٥/٩/١٥	٧٢
٠.٠٤٨	٢٠٠٥/٩/١٨	٧٣
٠.٠٣٧	٢٠٠٥/٩/١٩	٧٤
٠.٠٤٥	٢٠٠٥/٩/٢٠	٧٥
٠.٠٥٧	٢٠٠٥/٩/٢١	٧٦
٠.٠٤	٢٠٠٥/٩/٢٢	٧٨
٠.٠٥٣	٢٠٠٥/٩/٢٥	٧٩
٠.٠٣٢	٢٠٠٥/٩/٢٦	٨٠
٠.٠٣٧	٢٠٠٥/٩/٢٧	٨١
٠.٠٣٣	٢٠٠٥/٩/٢٨	٨٢
٠.٠٤	٢٠٠٥/٩/٢٩	٨٣
٠.٠٣٦	٢٠٠٥/١٠/٢	٨٤
٠.٠٣٧	٢٠٠٥/١٠/٣	٨٥
٠.٠٣٤	٢٠٠٥/١٠/٤	٨٦
٠.٠٣٩	٢٠٠٥/١٠/٥	٨٧
٠.٠٣	٢٠٠٥/١٠/٦	٨٨
٠.٠٣٢	٢٠٠٥/١٠/٩	٨٩
٠.٠٣٦	٢٠٠٥/١٠/١٠	٩٠
٠.٠٣٥	٢٠٠٥/١٠/١١	٩١
٠.٠٣	٢٠٠٥/١٠/١٢	٩٢
٠.٠٢٨	٢٠٠٥/١٠/١٧	٩٣

٠.٠٢٨	٢٠٠٥/١٠/١٨	٩٤
٠.٠٣٧	٢٠٠٥/١٠/١٩	٩٥
٠.٠٣	٢٠٠٥/١٠/٢٠	٩٦
٠.٠٣٢	٢٠٠٥/١٠/٢٣	٩٧
معدل التركيز اليومي (جزء بالمليون)	التاريخ	ت
٠.٠٢٩	٢٠٠٥/١٠/٢٤	٩٨
٠.٠٢٦	٢٠٠٥/١٠/٢٥	٩٩
٠.٠٢٩	٢٠٠٥/١٠/٢٦	١٠٠
٠.٠٢٤	٢٠٠٥/١٠/٢٧	١٠١
٠.٠٢٥	٢٠٠٥/١٠/٣٠	١٠٢
٠.٠٢٢	٢٠٠٥/١٠/٣١	١٠٣
٠.٠٢٦	٢٠٠٥/١١/١	١٠٤
٠.٠٣٢	٢٠٠٥/١١/٢	١٠٥
٠.٠٢٨	٢٠٠٥/١١/٧	١٠٦
٠.٠٣١	٢٠٠٥/١١/٨	١٠٧
٠.٠٣	٢٠٠٥/١١/٩	١٠٨
٠.٠٣٥	٢٠٠٥/١١/١٠	١٠٩
٠.٠٢٦	٢٠٠٥/١١/١٣	١١٠
٠.٠٤	٢٠٠٥/١١/١٤	١١١
٠.٠٤	٢٠٠٥/١١/١٥	١١٢
٠.٠٢٩	٢٠٠٥/١١/١٦	١١٣
٠.٠٣٣	٢٠٠٥/١١/١٧	١١٤
٠.٠٢٩	٢٠٠٥/١١/٢٠	١١٥
٠.٠٢٤	٢٠٠٥/١١/٢١	١١٦
٠.٠٢٩	٢٠٠٥/١١/٢٢	١١٧
٠.٠٣٢	٢٠٠٥/١١/٢٣	١١٨
٠.٠٢٧	٢٠٠٥/١١/٢٤	١١٩
٠.٠٣٥	٢٠٠٥/١١/٢٧	١٢٠
٠.٠٤	٢٠٠٥/١١/٢٨	١٢١
٠.٠٤	٢٠٠٥/١١/٢٩	١٢٢
٠.٠٥٩	٢٠٠٥/١١/٣٠	١٢٣

نوعية الهواء

٠.٠٣٦	٢٠٠٥/١٢/١	١٢٤
٠.٠٥	٢٠٠٥/١٢/٤	١٢٥
٠.٠٣	٢٠٠٥/١٢/٥	١٢٦
٠.٠٥	٢٠٠٥/١٢/٨	١٢٧
٠.٠٦	٢٠٠٥/١٢/١١	١٢٨
٠.٠٥٦	٢٠٠٥/١٢/١٢	١٢٩
٠.٠٥٥	٢٠٠٥/١٢/١٨	١٣٠
٠.٠٤٧	٢٠٠٥/١٢/١٩	١٣١
٠.٠٦	٢٠٠٥/١٢/٢٠	١٣٢
٠.٠٥٦	٢٠٠٥/١٢/٢١	١٣٣
٠.٠٥٧	٢٠٠٥/١٢/٢٢	١٣٤
٠.٠٣٧	٢٠٠٥/١٢/٢٥	١٣٥

## أ- الاستنتاجات

١. ان نوعية الهواء في الوقت الحاضر مهددة بشتى انواع الملوثات وذلك بسبب وجود الحالات الاتية:-  
 أ- الإزدحام السكاني وما يعقبه من كثرة في وسائل النقل وتزايد لحرق الوقود في التدفئة والطبخ المنزلي وفي الأنشطة الصناعية.

ب- رداءة الكازولين المجهز كوقود للنقل بالسيارات وإحتواءه على الرصاص في تركيبه.

ج- رداءة محركات السيارات في بغداد والمحافظات.

د- كثرة الحرق العشوائي للنفايات والمواد المطاطية والزيوت وغيرها.

هـ- إنتشار المعامل ومحال التصليح والورش في الأحياء السكنية وتداخلها مع بعضها البعض.

و- انتشار ظاهرة استخدام المولدات الكهربائية بنوعها الكبيرة والصغيرة بسبب انقطاع التيار الكهربائي

٢. إن الزيادة في تراكيز الغبار المتساقط في بعض المحافظات تعتمد على:-

• طبيعة تكوين التربة .

• الظروف المناخية وهبوب العواصف الترابية .

• تساقط الامطار بكميات قليلة خلال السنة .

• استخدام الطرق القديمة في البناء.

٣. ظهور قياسات عالية جداً للدقائق العالقة في ايام متعددة خلال فترة القياس وهذا يعزى الى حدوث عواصف ترابية كثيفة في تلك الايام .

٤. لم يتم الاشارة الى الظروف الجوية خلال أيام الرصد لعدم توفر المعلومات الجوية وتعذر الحصول عليها من هيئة الأنواء الجوية .

## ب- التوصيات

١. العمل على وضع برنامج مراقبة لنوعية الهواء من خلال اختيار مواقع رصد وأستخدام الاجهزة الخاصة بالقياس وتوزيعها في عموم المحافظات.

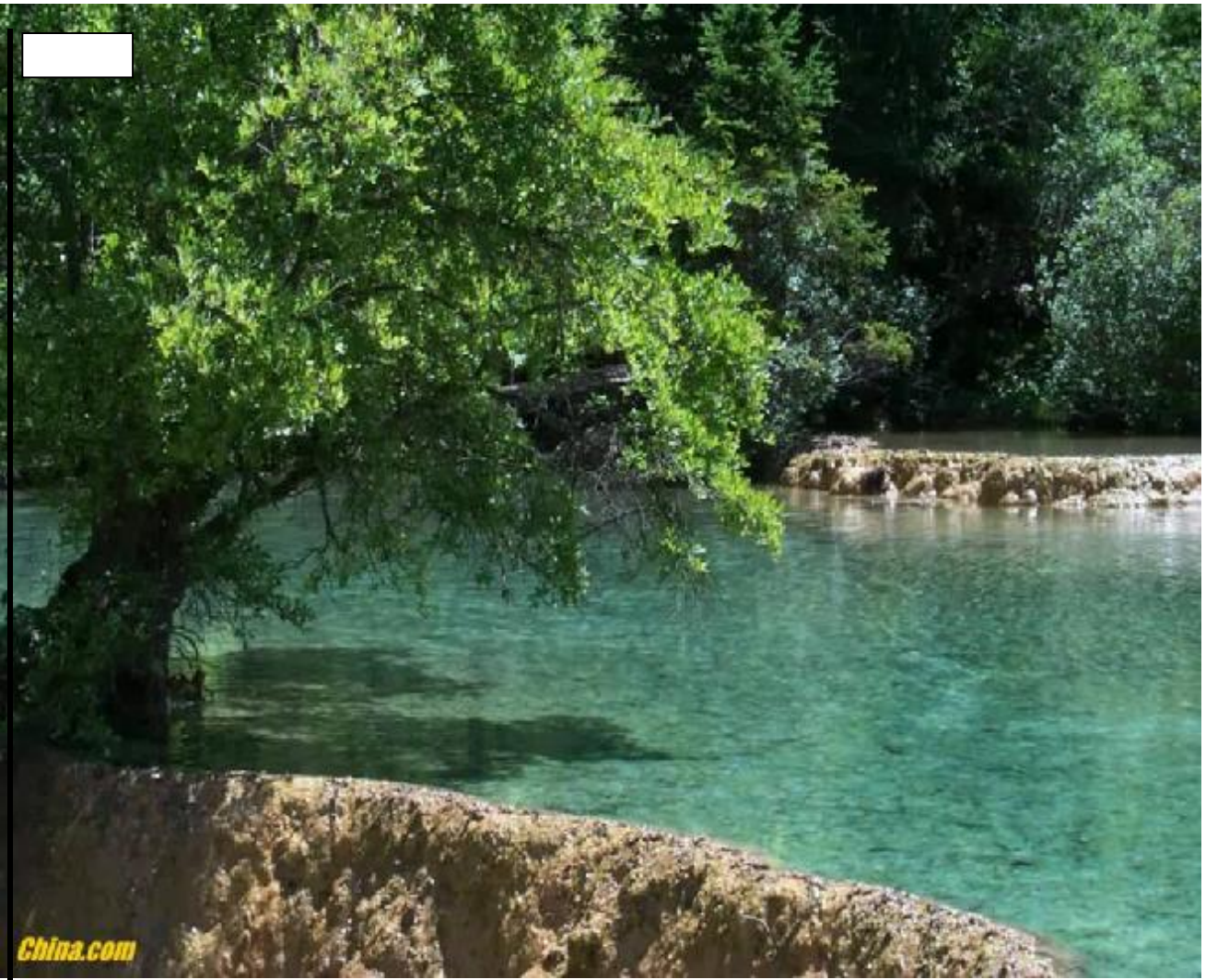
٢. العمل على تشريع نظام للحفاظ على نوعية الهواء ولائحة بالمحددات الوطنية المسموح بها لملوثات الهواء في الجو واخرى للانبعاثات من مصادرها .

٣. متابعة الأنشطة المسببة الى تلوث الهواء واتخاذ الاجراءات المنصوص عليها في القانون.

٤. ضرورة الاخذ بنظر الاعتبار العوامل الجوية والظروف المناخية عند دراسة وتحليل نتائج قياسات



ملوثات الهواء لاهميتها في انتشار التلوث.



## ٢. نوعية المياه في العراق

وتتبع هذه الانهار من خارج العراق (تركيا وايران) ومن داخله . ويطلق اصطلاح حوض الرافدين على جميع الاراضي التي تتحدر مياهها الى نهري دجلة والفرات . ولمعرفة خصائص النهرين العظيمين دجلة والفرات ولبيان اهمية ذلك بالنسبة للعراق لابد من تتبع جريانها في المناطق التي يمران بها .

**نهر دجلة :-** ينبع نهر دجلة الذي يبلغ طوله (١٩٠٠) كم من عدة منابع في المرتفعات الواقعة في جنوب شرقي تركيا الى الجنوب الشرقي من منابع نهر الفرات وتشمل منبع غربي ينحدر من

### اولاً - الموارد المائية في العراق

تتألف الموارد المائية في العراق مما يلي :

**أ - المياه السطحية :** تعد المياه السطحية من الموارد المائية الرئيسية في العراق وتتكون من المياه التي تجري في نهري دجلة والفرات وروافدهما وشط العرب وتتغير كمية المياه السطحية من موسم لآخر اثناء السنة فتكثر في فصل الربيع (موسم الفيضان) وتتناقص في فصلي الصيف والخريف (موسم الصيهدود) كما انها تتفاوت في كميتها من سنة الى اخرى تبعاً لتباين كمية مصادرها من الامطار والثلوج .

الاهوار الى النهر الى ان يصل الى قضاء القرنه حيث يلتقي بنهر الفرات . ويختلف نهر دجلة عن نهر الفرات في انه يستلم كميات من المياه الاضافية داخل الاراضي العراقية عن طريق مجموعة من الروافد المهمة بينما يفتقر الفرات الى مثل هذه الروافد .

ومن اشهر الروافد التي تصب في نهر دجلة بعد ان تتبع من المرتفعات الشرقية والشمالية الشرقية هي الخابور والزاب الكبير والزاب الصغير والعظيم وديالى وفيما يلي عرض موجز لاهم خصائص تلك الروافد:-

١- **الخابور** :- وينبع من الاراضي التركية ويمر في مدينة زاخو ويصب في نهر دجلة عند الحدود العراقية التركية .

٢- **الزاب الصغير** :- وينبع من الاراضي التركية ايضا ويلتقي بدجلة عند آثار نمرود في محافظة نينوى بعد ان يمر في المنطقتين الجبلية والتموجة ويعد من أهم روافد نهر دجلة اذ يسهم بحوالي ٣٣% من مياه دجلة وبهذا تعادل كمية مياهه كمية مياه الروافد الاربعة الاخرى مجتمعة .

٣- **الزاب الصغير** :- وينبع من الجبال الايرانية ويمر عبر المنطقتين الجبلية والتموجة ويصب في نهر دجلة جنوب مدينة الشرايط في محافظة نينوى.

٤- **العظيم** :- وتقع منابعه جميعا في داخل العراق وان من أهم هذه المنابع نهر الخاصة صو الذي تقع عليه مدينة كركوك . ومن أهم خصائص هذا الرافد انه فصلي في جريانه ويصب في نهر دجلة عند مدينة بلد في محافظة صلاح الدين .

المرتفعات المحيطة ببحيرة كولجك ويطلق عليه ( دجلة الغربي ) ومنبع شرقي يتكون من عدة روافد تتحدر من المرتفعات الجنوبية المحيطة ببحيرة وان ويدعى ( بوتان صو ) ومنبع اخر يسمى ( بتمان صو ) . ومن التقاء هذين النهرين الصغيرين يتكون نهر دجلة الذي ينحدر نحو الجنوب الشرقي في اراضي وعرة في تركيا لمسافة ( ٤٨٥ ) كم وتكون نسبة ١٨% من طوله ويدخل النهر الاراضي العراقية عند قرية فيشخابور ويستمر النهر في جريانه باتجاه الجنوب الشرقي في منطقة متموجة ما بين فيشخابور ومضيق الفتحة الذي يفصل مرتفعات حميرين عن مرتفعات مكحول ويكون مجرى النهر في هذا الجزء حصريا محاطا بسهل ضيق ويتسع هذا قليلا بين الفتحة وبلد مع بقاء الحافات الصخرية على مجراه احيانا خاصة في مدينة سامراء . وبعد سامراء وبلد يجري النهر في السهل الرسوبي ويمتاز بكثرة تعرجاته وبالاخص في جزئه الواقع بين مدينتي بغداد والكوت وذلك بسبب قلة انحدار الارض وبطئ جريان ماء النهر .

وعند مدينة الكوت حيث موقع سدة الكوت يتفرع من الضفة اليمنى جدول الغراف و جدول الدجيلية وبعد مدينة الكوت يستمر النهر في مجراه السهلي المنبسط حتى مدينة العمارة حيث يتفرع في منطقتها من الضفة اليسرى جدولا الكحلاء والمشرح ومن الضفة اليمنى جداول البتيرة والمجر الكبير . وبسبب هذه التفرعات الكثيرة التي تاخذ مياهها من النهر وتصب في أهوار المنطقة يصبح النهر ضيقا قليل المياه وعند جنوب مدينة العزيز يعود النهر فيتسع بسبب جريان مياه

## نوعية المياه

وقبل دخوله هور الحمار يتفرع الى خمسة فروع تدخل جميعها هور الحمار ان هذا النهر بمسيرته الطويلة بين الرمادي وسوق الشيوخ يكون قد فقد نسبة من مياهه لاغراض الري او بسبب التبخر خلال فصل الصيف ويفقد القسم الاخر في الاهوار والمستنقعات وبعد خروجه من هور الحمار يلتقي بنهر دجلة عند القرنة حيث يكونان شط العرب .

**نهر ديالى :-** يبلغ طول نهر ديالى (٣٨٦) كم حيث أوردت المصادر القديمة ان هذا النهر كان يسمى النهر المجنون حيث كان يفيض في مواسم لايمكن ان يتم التنبؤ بها مثل بقية المصادر المائية وكانت تصاريف مياهه كبيرة في حين تحول هذا النهر الى جدول شحيح المياه نتيجة لسياسات الري أعلى النهر وكذلك مواسم الجفاف الاخيرة المتواصلة وتتميز مياهه بدرجة عالية من التلوث وخاصة في مدينة بعقوبة , وايضا" من خلال تلوث رافده (الوند) من ملوثات محليه وما يحمله من ملوثات عابرة من الاراضي الايرانية وكذلك حالة التلوث الشديدة للنهر داخل محافظة بغداد عند منطقة الرستمية جراء تصاريف محطة مجاري الرستمية التي تصب عبر ثلاث قنوات كبيرة لمياه الصرف غير المعالجة غالبا" الى النهر مباشرة بالإضافة الى تأثير مياه الصرف الصحي الى قناة الجيش والتي تصب في النهاية الى نهر ديالى قبل جسر ديالى الجديد مما جعل هذا النهر احد اسباب تلوث نهر دجلة والذي يمكن ان يؤثر على نوعية مياه النهر من جنوب بغداد وحتى التقاء نهري دجلة والفرات في القرنة .

**٥ - ديالى :-** وينبع نهر ديالى من الاراضي الايرانية العراقية ثم يقطع الحدود العراقية متجها" نحو الجنوب الغربي الى ان يصب في دجلة جنوب مدينة بغداد .

**نهر الفرات :-** تتبع روافد نهر الفرات (فرات صو ومراد صو) من المرتفعات الجبلية الوعرة في شرقي تركيا ليكونان نهر الفرات عند مدينة كيبان ويستمر النهر في جريانه لمسافة (١١٧٦) كم في اراض متموجة وهضاب داخل الحدود التركية وقرب مدينة جرابلس يدخل نهر الفرات الى سوريا ليجري مسافة (٦٠٤) كم فيها وخلال هذه المسافة يصب فيه رافدان في جانبه الايسر هما البليخ والخابور وعند مدينة القائم (حصيبة) يدخل النهر الاراضي العراقية حيث يجري فيها نحو الجنوب الشرقي لمسافة (١١٦٠) كم قاطعا" الهضبة الغربية بواد ضيق الى ان يدخل السهل الرسوبي قبل مدينة الرمادي وبالقرب من مدينة الفلوجة يقترب نهر الفرات من نهر دجلة اذ تصبح المسافة بينهما حوالي (٤٠) كم فقط وعند سدة الهندية يتفرع الفرات الى فرعين رئيسيين هما : ( شط الحلة وشط الهندية ) , وقد أنشأت سدة الهندية في عام ١٩١٣ وقد تم إنشاء سدة جديدة بدلا من السدة القديمة في عام ١٩٨٩ لتنظيم توزيع المياه على هذين الفرعين ويجري شط الحلة جنوبا حيث يمر في مدينتي الحلة والديوانية ويكاد ان يتلاشى في الاراضي الزراعية جنوب الرميثة . أما شط الهندية فيتفرع الى فرعين ايضا هما نهر الكوفة ونهر الشامية اللذين يلتقيان عند مدينة الشنافية ثم ينفصلان الى نهري العطشان والسوير ويلتقيان شمال السماوة . وبعدها يتجه النهر نحو الجنوب الشرقي فيمر في مدينة الناصرية وسوق الشيوخ

## نوعية المياه

عن تعزيز البنية الصناعية فيها من خلال التوسع في زراعة المحاصيل الزراعية الداخلة في الصناعة كالقطن والكتان وقصب السكر وزهرة الشمس

٣- التخلص من الاثار البيئية الضارة المتمثلة بزحف الكثبان الرملية والحد من ظاهرة التصحر وحماية التربة من الانجراف وذلك بواسطة تشجير المنطقة بانواع معينة من النباتات التي تلائم البيئة الصحراوية وتعتمد باروائها على مياه المشروع المالحة .

**شط العرب:** - ويتكون من النقاء نهري دجلة والفرات في كرمة علي ويبلغ طوله حوالي (١٨٠) كم وتزداد فيه ترسبات دجلة والفرات مما يتطلب الى كاري هذه الترسبات باستمرار لفتح طريق الملاحة ونظرا لاتصال شط العرب بالخليج العربي فقد تآثرت مناسيب مياهه بعمليات المد والجزر التي تحدث مرتين كل يوم حيث تسهل عملية المد والجزر دخول السفن الصغيرة والمتوسطة الحمولة الى شط العرب من الخليج العربي حتى ميناء البصرة وارواء البساتين الكثيفة الممتدة على جانبي شط العرب .

**وفاء الشعب:** - تم انشاء مشروع نهر وفاء الشعب بسبب الحاجة الملحة إلى تجهيز اهالي محافظتي البصرة وذي قار بمياه الشرب، حيث ان نوعية مياه المصادر المائية لنهري دجلة والفرات في تلك المناطق ذات نسبة ملوحة عالية نتيجة تراكم الملوثات على طول عمود النهر . يبداء مقطع المشروع من منطقة البدعة في قضاء الشطرة ضمن محافظة ذي قار حيث يتم تغذية

**المصب العام:** - قامت وزارة الموارد المائية (الري سابقا) ووزارة الزراعة وشركات الاسكان والتعمير بتاريخ ١٩٩٢/٥/٢٥ بانجاز هذا المشروع الحيوي الهام . يبلغ طول المصب العام (٥٦٥) كم ابتداءا من منطقة الاسحافي في بغداد ولغاية التقاءه بشط البصرة . ان الاهداف الرئيسية لهذا المشروع هو تخليص تربة السهل الرسوبي في وسط وجنوب العراق من الاملاح واستصلاح مساحات واسعة من الاراضي الزراعية حيث يقوم بتصريف مياه البزل التي تصب فيه بواسطة عدد من المبازل الفرعية الى الخليج العربي مباشرة . وتقدر كمية الاملاح التي ينقلها سنويا بـ(٨٠) مليون طن ويقسم الى ثلاثة اقسام هي :-

**القسم الشمالي:** - ويبلغ طوله (٢٠٦) كم ويبدأ من مبزل الصقلاوية شمالي بغداد ولغاية بحيرة الدلمج (وبضمنها ربط مبزل الاسحافي بطول ٣٨ كم) .

**القسم الاوسط:** - ويبلغ طوله (١٨٧) كم ويبدأ من بحيرة الدلمج ولغاية مدينة الناصرية .

**القسم الجنوبي:** - ويبلغ طوله (١٧٢) كم ويبدأ من مدينة الناصرية ولغاية التقاءه بشط البصرة .

وان لهذا المشروع الاستراتيجي العملاق اثار ايجابية تنعكس في عدد من الجوانب لوسط وجنوب العراق وهي وكما ياتي :-

١- زيادة الانتاج الزراعي في المنطقة كما ونوعا وذلك من خلال زيادة مساحات الاراضي الصالحة للزراعة وكذلك زيادة انتاجية الدونم الواحد من المحاصيل الزراعية .

٢- تطوير الاساس الاقتصادي للمدن القائمة في المنطقة التي يمر بها المشروع فضلا

## نوعية المياه

مياهما. أما الأنهار المشتركة في محافظة ميسان فتبلغ خمسة أنهار وهي الطيب، دوبريج، الكرخة، شط الأعمى، والكارون، والآخر هو أكثرها أهمية، إذ يبلغ طوله الكلي ٢٠٠ كم ويعتبر من أهم روافد شط العرب، حيث كان يزوده بحوالي ٢٧ مليار متر مكعب سنوياً، وهي بذلك كمية تفوق الكمية الواصلة إلى شط العرب من نهري دجلة والفرات. وقد بدأت إيران منذ عام ١٩٦٢ بإقامة عدد من السدود عليه، مما أدى إلى خفض تدفقه، وزيادة ملوحته ولا تتوفر أية معلومات في الوقت الحاضر عن نوعية مياه هذه الروافد.

## الاهوار :- هناك ظاهرة طبيعية يتعلق وجودها

بالنهرين الكبيرين دجلة والفرات وهي ظاهرة الاهوار والمستنقعات في جنوب العراق. إذ تستمد مياهها من النهرين وتغطي مساحات واسعة تختلف في مساحتها من فصل الى اخر فهي على سعتها في موسم الفيضان في الربيع وفي اوائل الصيف وأدناها في موسم الصيف في اواخر الصيف والخريف وانها تمتد في محافظات البصرة وميسان وذي قار .

تعرضت هذه المسطحات المائية الى سياسات جائرة ادت الى جفافها لسنوات عديدة وهلاك الكائنات التي تعيش فيها ونزوح السكان المحليين منها . ومؤخراً دبت الحياة فيها من جديد حيث أعيدت ٣٠% من مياه الاهوار القديمة وبدأت الفرق البيئية بمراقبة نوعية المياه لاجل انعاش واقع الحياة لهذه المناطق ونمو الكائنات وانتشارها ضمن واقع اختلاط الماء بالتربة من جديد وخاصة وجود غرويات الطين , اذ يعطي هذا الواقع مظهراً لبداية نشاط الكائنات الحية على مختلف

القناة من نهر الغراف المتفرع من نهر دجلة المتميز بنوعية المياه العذبة ويستمر مقطع النهر بالامتداد عبر الأراضي العراقية مخترقاً محافظة ذي قار عند مدخل مدينة الناصرية وبعد أن يخرج من محافظة ذي قار يدخل ضمن الحدود العراقية-الإيرانية لمحافظة البصرة.

ومن الأشياء التي تميز هذا المشروع انه لايتقاطع مع اي مازل ولا تصب فيه اي مخلفات زراعية او صناعية او خدمية، عدا حصول بعض التجاوزات من قبل بعض المزارعين حيث يتم سحب مياهه لأغراض السقي مما اثر سلباً على كمية المياه المجهزة للشرب خصوصاً في محافظة البصرة .

## الأنهر المشتركة بين العراق وإيران :- هناك

١٦ رافداً مشتركاً بين العراق وإيران عدا شط العرب. منها أنهر صغيرة تقع في محافظة السليمانية (وهي نهر بناوة سوتة، باني، فزوجة، رزاوة، كولة، والزاب الأسفل) أما في محافظة ديالى فيمر فيها نهر الوند الذي ينبع من جبال إيران الغربية، بالقرب من الحدود ما بين العراق وإيران ويمتد داخل الاراضي العراقية لمسافة تقرب من ٥٠ كيلومتراً ليصب في نهر ديالى. ونهر قرده تو الذي يسير بمحاذاة الحدود بين البلدين ويصب في نهر ديالى أيضاً، ونهر كنكير الذي ينبع من الجبال الأيرانية عند حدود قضاء مندلي. أستثمرت إيران مياه هذه الأنهر بإستنزاف كبير منذ الأربعينات، وما تزال المشاكل قائمة.

هناك نهرين في محافظة واسط هما نهر كنجان جم الذي يروي زرباطية، ونهر جنكيلات وهناك مشاكل بين السكان المحليين في البلدين حول

وتتصل بحيرة الحبانية ببخيرة الرزازة جنوبا عن طريق جدول تخلية المجرة وتصريف المياه الزائدة عن طاقة خزن بحيرة الحبانية الى بحيرة الرزازة .

**مشروع الثرثار :** -يقع الطرف الجنوبي لمنخفض الثرثار على بعد (٦٥) كم شمال غرب مدينة بغداد حيث يتم تحويل المياه الى منخفض الثرثار عن طريق سدة سامراء وناظم الثرثار عند مدينة سامراء بواسطة ترعة الثرثار والغرض من المشروع انقاذ مدينة بغداد وبقية سهل نهر دجلة من خطر الفيضان . وتم إنشاء قناة الثرثار - الفرات بطول (٣٧.٥) كم وتصريف (٥٠٠) متر مكعب في الثانية وقد تم افتتاحها في عام ١٩٧٦ . وتم انجاز قناة الثرثار - دجلة عام ١٩٨٨ بتصريف قدره (٦٠٠) متر مكعب في الثانية وبعد انجازها اصبح مجموع التصريف التصميمي للقناة (١١٠٠) متر مكعب في الثانية .

**مشروع حوكان :** - يقع على رافد الزاب الصغير وتكفي مياه الخزن الى ارواء مساحة من الاراضي تقدر بحوالي ٢ مليون دونم في سهول التاميم وأربيل ويستفاد من هذا المشروع في توليد الطاقة الكهربائية والوقاية من الفيضان وقد تم أنجازه عام ١٩٥٩ .

**مشروع دربندخان :** - يقع هذا المشروع في أعلى رافد ديالى عند التقاء فرعي سيروان وتانكرو وتؤمن مياه خزن المشروع ارواء مساحة من الاراضي تقدر بحوالي مليون دونم تقع حول وسط نهر ديالى وجنوبه بالإضافة الى المساهمة في ابعاد خطر الفيضان والى توليد الطاقة الكهربائية وقد تم أنجازه سنة ١٩٦١ .

صورها , مثلما يحدث لحبيبات التربة ذاتها وحبيبات التربة هي مكون غير حي يحفظ الماء ويحمل كثيرا من العناصر الغذائية اللازمة للكائنات الحية

## البحيرات الاصطناعية ومشاريع السيطرة

**والخزن :-** وتتكون هذه المشاريع من السدود المقامة على الانهار لحجز المياه في المنخفضات او الوديان القريبة لتقليل اخطار الفيضان اولاً ثم لتوفير مخزون مائي يساهم في المحافظة على رقعة المساحة المزروعة في موسم الصيهور ثانياً ولتوفير الطاقة الكهربائية ثالثاً .

ليست هناك بحيرات في العراق بالمعنى الكامل للبحيرة الطبيعية وان ما موجود عبارة عن خزانات مائية صناعية او منخفضات ارضية تم استغلالها لخزن مياه الفيضان أو المياه الفائضة لحماية المدن والاراضي الزراعية من اخطار الفيضانات ورفد الانهر العراقية بالمياه وقت الجفاف وقد تحولت هذه البحيرات ذات المسطحات الواسعة الى مراكز للاملاح (زيادة نسبة التركيز الملحي) نتيجة التبخر . ومن مشاريع السيطرة والخزن ما يلي :-

**مشروع الحبانية :-** يستغل هذا المشروع منخفض الحبانية الذي يقع الى الجنوب من مدينة الرمادي لغرض الخزن واعادة المياه الى الفرات في موسم الصيهور ويتم التحكم في هذا المشروع عن طريق سدة الرمادي وناظم الوران على نهر الفرات وهناك قناة لتخلية الماء الى نهر الفرات مرة ثانية تصب بالقرب من مدينة الحبانية وتستفيد اراضي المنطقة الوسطى والجنوبية من المياه العائدة من بحيرة الحبانية الى نهر الفرات .

## نوعية المياه

حسن مياهها من الجانب الايمن وقد تم انشاء سدة جديدة بدلا عنها عام ١٩٨٩ .

**سدة الكوفة :-** شيدت هذه السدة على نهر دجلة سنة ١٩٣٩ لتزويد جدول الغراف و جدول الدجيلية الذين ياخذان مياههما من الضفة اليمنى لنهر دجلة في مقدمة السدة ولولا هذه السدة لتحولت مساحات واسعة الى صحراء تقع حول الغراف والدجيلية في محافظتي واسط وذي قار .

**سدة ديالى :-** تقع هذه السدة على نهر ديالى في منطقة منصورية الجبل وقد شيدت عام ١٩٢٨ لتزويد الجداول الواقعة في حوض ديالى الأسفل بالماء وقد تم تحويلها أخيرا الى سدة كونكريتية ذات فتحات بعد ان كان سدا غاطسا لغاية عام ١٩٦٩ ومن أهم جداوله الخالص على الضفة اليمنى والروز والمقدادية وكنعان وخريسان على الضفة اليسرى .

**بج-المياه الجوفية :-** يختلف الاعتماد على المياه الجوفية من دولة لأخرى وهي في العراق قليلة الاهمية في المناطق المحاذية لحوض نهري دجلة والفرات، ولكنها بدأت تكتسب أهمية متزايدة في المناطق الغربية وكذلك في المناطق الجنوبية من العراق، ويبدو أنها ستكتسب المزيد من الأهمية في السنوات المقبلة في حالة تفاقم شحة المياه في الأنهار، وقد لوحظ التوجه إلى حفر الآبار في المنازل للحصول على المياه الجوفية في العديد من المناطق، وذلك خلال المدة التي سبقت سقوط النظام السابق .

أما التوسع في استعمال المياه الجوفية في سقى المزروعات فقد بدأ بالفعل في عام ٢٠٠٠/٢٠٠١، وإن كانت على نطاق محدود، وقد ساهمت موجة الجفاف التي سادت في المنطقة في السنوات الأخيرة، وما رافقها من تناقص الحصص المائية

**سد الموصل :-** يقع هذا السد على نهر دجلة شمال مدينة الموصل بحوالي (٦٠) كم وان الغرض منه الوقاية من الفيضان واستغلال المياه المخزونة فيه لأرواء مساحة مليون دونم في منطقة الجزيرة وتوليد الطاقة الكهربائية .

**سد حميرين :-** يقع على رافد ديالى شمال شرق مدينة بغداد بحوالي (١٢٠) كم وهو يقع ضمن محافظة ديالى

**سد حديثة :-** يقع السد على نهر الفرات شمال مدينة حديثة والغرض منه تنظيم ارواء المساحات المزروعة في حوض الفرات الاوسط والاسفل اضافة الى الوقاية من الفيضان وتوليد الطاقة الكهربائية .

**النواظم والجداول :-** وتشمل ما يلي :

- ١- السدود والنواظم على المجاري المائية لغرض رفع مناسيب المياه في مقدمتها بهدف أرواء الاراضي الزراعية.
- ٢- شبكات الترعة والجداول التي تأخذ الماء من مقدمة تلك السدود والنواظم الى الاراضي الزراعية .

**ومن أهم هذه المشاريع :-**

**سدة المنديية :-** كان الهدف من بناء السدة عام ١٩١٣ تزويد شط الحلة ونهر الحسينية بالمياه في فصل الصيف عندما تعرضت اراضي ومدن وقرى هذين النهرين لخطر الجفاف نتيجة انخفاض مناسيب نهر الفرات في فصل الصيف . ومن أهم الجداول التي تأخذ المياه من مقدمة السدة هي شط الحلة ونهر الكفل و جدول المسيب الكبير من الجانب الايسر بينما تأخذ ترعة الحسينية وبني



## نوعية المياه

وتضمنت المادة الخامسة منها موافقة تركيا على إطلاق العراق على اي مشروع مائي تقوم به على نهري دجلة والفرات , وقبل الشروع بتنفيذه وفي ١٦ نيسان ١٩٩٠ وقع العراق وسوريا اتفاقا يقضي بتقسيم الواردات المائية السنوية بينهما , بحيث تحصل سوريا على ٤٢% في حين يحصل العراق على نسبة ٥٢% منها .

تشير بعض التكهات , الى احتمال لجوء تركيا - بضغط خارجي - الى استعمال هذا الكم الهائل من المياه , لتهديد جيرانها العرب عند اشتداد الأزمات السياسية , من جانب أخر فان تركيا تقع ضمن نطاق حزام زلزالي نشيط , وتشير التوقعات العلمية الى ان كميات المياه المحتجزة من شأنها ان تزيد من فرص حدوث الزلازل فيها , وفي هذه الحالة يفترض ان يحصل العراق من تركيا على ضمانات معينة عن الأضرار التي يمكن ان يعاني منها في حالة انهيار سد واحد أو أكثر بسبب الزلازل .

كان مجموع كميات المياه المتاحة في العراق عام ١٩٩٠ هي ٥.٥٣١ مليار متر مكعب ستهبط في عام ٢٠٢٥ لتصل الى ٢.١٦٢ مليار متر مكعب . وفي الحقيقة فان تركيا تخطط لاستغلال المياه في توليد الطاقة الكهربائية من جهة وفي تطوير الزراعة في أراضيها لاغراض التصدير من جهة ثانية , وقد عرضت بالفعل بيع الحصص المائية الى الاقطار العربية وعلى الدول المتضررة منها وفق المنظور التركي , ان تشتري الحاصلات الزراعية من تركيا فتكون تركيا قد حققت بذلك هدفين أحتراريين في ان واحد , هما بيع المياه وبيع الحاصلات الزراعية . ومن المتوقع ان يؤثر نقص المياه على الرقع الخضراء في المدن ايضا فيهدد الاحزمة الخضراء فيزيد من التغيرات المناخية والبيئية المحلية .

للعراق، في توسع الإعتماد على المياه الجوفية وتنتشر الزراعة المرورية بالمياه الجوفية اليوم في مناطق الزبير وسفوان وكذلك في العديد من المناطق الجنوبية الغربية من العراق مثل محافظة النجف وغيرها. كما لوحظ توسع الإعتماد عليها لاغراض مختلفة في بعض مناطق اللطيفية واليوسفية فضلاً عن بعض مناطق محافظة صلاح الدين وايضا تستغل بشكل واسع في محافظة التاميم كانت كمية المياه الجوفية المستغلة تقدر بنحو ١٢ مليار م٣/سنة سنوياً ، ويتوقع لها أن ترتفع قليلاً، في حين يقدر الخزين المتاح منها بنحو ٢ مليار م٣/سنة. تعاني المياه الجوفية في العديد من المناطق الوسطى والشمالية الغربية ومنها محافظتي نينوى وصلاح الدين من زيادة تراكيز النترات فيها لاسباب غير محددة، في حين تعاني مناطق أخرى من ارتفاع تراكيز الملوحة فيها.

## التحديات في مجال الموارد المائية :-

### أ - الظفة التاريخية لاقتسام المياه بين تركيا والعراق وسوريا :-

تعود الخلفية التاريخية لاقتسام مياه نهري دجلة والفرات بين دولة المنبع (تركيا) والعراق وسوريا الى الفترة التي أعقبت سقوط الدولة العثمانية مباشرة وعقد المعاهدة الشهيرة بين بريطانيا وفرنسا (دولتا الانتداب) والتي تعرف باسم (معاهدة لوزان) حيث تم بموجبها تقسيم (الأقاليم) التي كانت منضوية تحت هيمنة الدولة العثمانية , فأشارت تلك المعاهدة من ضمن بنودها الى ضرورة ضمان حقوق الدول الخاضعة للانتداب حيث نصت المادة ١٠٩ منها على وجوب عقد اتفاقية بين الدول المتحادة (المتساطة) لضمان مصالح وحقوق كل منها ومن المنطقي ان من بين أهم الحقوق في هذا المجال هو الحق في الحصص المائية, وتضمنت المادة الثالثة من المعاهدة الزام سوريا بعدم البدء باقامة مشاريع تؤثر في كميات مياه نهر الفرات الواردة الى العراق وفي ٢٦ آذار ١٩٤٦ عقدت معاهدة صداقة بين العراق وتركيا

في نفس الوقت يحتمل الحد من الأخطار المحتملة التي تصد الموارد المائية وسلامتها في العراق ، ومنها :

## نوعية المياه

### د- مشكلة تلوث المصادر المائية: وهذه المشكلة

معروفة ولا سبيل لتجنبها بسهولة وتتمثل في تصريف المخلفات المنزلية والصناعية إلى الأنهار، حيث توجد في العراق حالياً ٣٠ محطة لمعالجة مياه المجاري ذات طاقات تصميمية وكفاءة متباينة يضاف إليها تصريف المياه الصناعية إلى الأنهار أو البحيرات مؤثرة بذلك على النوعية. من جانب ثانٍ، هناك أنشطة أخرى ملوثة للمياه مثل الأنشطة البيطرية والأنتاج الحيواني ومعامل الطلاء الكهربائي الأهلية وكرجات غسل السيارات والشاحنات وغيرها من الأنشطة المؤثرة على نوعية المياه .

### هـ - أبعاد أزمة المياه والنظرة المستقبلية:

لاشك في أن أزمة المياه المستقبلية تعتبر من الازمات الخطيرة التي تهدد الواقع البيئي في العراق بكافة أبعاده، وهناك علاقة مباشرة ووثيقة ما بين وفرة المياه والامن الغذائي، مما يعطي هذه الازمة أبعاداً أكبر وسمات أكثر خطورة في المستقبل، إذ أن نضوب المياه سيؤثر مباشرة على الانتاج الزراعي تأثيرات مدمرة ما لم تتخذ بشأنها إجراءات فعالة، وفي نفس الوقت ، سيعاني العراق من تزايد الاخطار التي تهدد المياه أو تكثف الطلب عليها-رغم أن حاله سيبقى أفضل من حال الكثير من الدول الأخرى في المنطقة في هذا المجال- لعدة أسباب يمكن توقعها بالإضافة إلى ما تشير اليه الإحصائيات الدولية، ومنها كميات الأمطار المرتفعة نسبياً في عموم العراق وخصوصاً الأقسام الشمالية والشمالية الشرقية، ووجود عدد من الروافد، هذا فضلاً عن عدم الحاجة إلى المياه لتوليد الطاقة الكهربائية كما هو حال تركيا مثلاً بسبب توفر النفط .

ان تركيا تخطط لاستغلال المياه في توليد الطاقة الكهربائية من جهة وفي تطوير الزراعة في أراضيها بصورة جذرية لأغراض التصدير من جهة ثانية، وقد باشرت بالتطرق الى موضوع بيع الحصص المائية الى الدول العربية المجاورة لها، ولذلك يعتقد بأن الدول التي ستحرم منها (سوريا والعراق) ستعاني من

### أ- وجود المناخ خارج العراق: مما يجعل التحكم في

أدائها معدوم إلى درجة قد تكون كلية، ومن شأن ذلك إثارة النزاعات على مستوى دولي ، أو استخدام هذه الناحية في الضغط السياسي. لاسيما بوجود اتجاه عالمي لتسعير المياه وبيعها بين الدول شأنها شأن النفط وغيره من الموارد الطبيعية: وقد يصر إلى تعديل بعض الاتفاقيات الدولية بما يتلاءم مع هذا الحال، وهذا يعني بأن دول المنبع ستبيع المياه وفق السعر والشروط التي تراها مناسبة من جهة أو وفق ما يخدم مصالحها أو وفق أهداف أو توجيهات خارجية.

### ب- العوامل المناخية : تساعد حالة ارتفاع درجة

الحرارة في العراق بصورة عامة، ولاسيما الصيف على زيادة كمية المياه المفقودة عن طريق التبخر من جهة ، وتساهم بتملح التربة وتردي نوعيتها من جهة ثانية. ولا بد من الإشارة في هذا المجال إلى توقعات علماء البيئة والمناخ - في حالة تحققها- والتي تتنبأ بحالات مناخية أكثر تطرفاً وأعلى حرارة بسبب تفاقم تأثير مشكلة الاحتباس الحراري ، ستزيد من معدلات التبخر أضعافاً عما هو عليه الآن، فضلاً عن تغيير أنماط سقوط الأمطار، التي قد لا تكون في صالح المنطقة العربية ذات المناخ الحار المتطرف.

### ج- انخفاض كفاءة الاستحذاء والإرواء في المجالات

الزراعية: على الرغم من أن نسبة لا بأس بها من قنوات الري قد تحولت إلى قنوات مبطنة إلا أن الفقد المائي ما يزال كبيراً ، آخذين بنظر الاعتبار أن ما يقارب ٨٠ % من كميات المياه تستهلك لأغراض زراعية وفق بعض التقديرات الحديثة في حين لم تتجاوز نسبتها ٥٢ % تقريباً في عام ١٩٨٣ مما يتطلب التوسع بأساليب الري الحديثة كالرش والتنقيط والري التكميلي بدرجات أوسع وزيادة كفاءة نقل المياه في القنوات الموزعة واستعمال المقنن المائي وطرق الزراعة الحديثة داخل الحقل للوصول الى كفاءة أعلى .

## نوعية المياه

- ١- الأخطار الناتجة عن تنفيذ خطط السيطرة على موارد المياه من قبل دول المنبع تركيا وسوريا وإيران.
- ٢- تزايد الطلب على المياه والمتراكم مع تزايد أعداد السكان، وما يصاحبها من حاجة ملحة إلى توسيع الزراعة وتطوير الصناعة، فضلاً عن أوجه التنمية الأخرى .
- ٣- احتمال تزايد حالات الجفاف في المنطقة وتتأقص المعدلات السنوية العامة للأمطار .
- ٤- احتمالات تردي نوعية المياه بسبب أعدام وجود أو عدم مواكبة التطور في كفاءة وحدات معالجة المياه مع النمو السكاني والتنمية الصناعية والزراعية.
- ٥- بسبب شحة مياه الأنهار، والاحتمالات المترتبة عليها مثل تزايد تراكيز الملوحة، فلا بد أن هذه الأخطار ستهدد الانسان ونشاطاته وكذلك الثروة السمكية في العراق .
- ٦- ضياع الجهود الحالية المنصبة باتجاه إعادة انعاش أهوار الجنوب واصابة هذا المشروع بالشلل مما يهدد البيئة الوليدة هناك .

## نظام الرقابة على المياه السطحية في العراق

يتم مراقبة نوعية المياه السطحية من خلال محطات رصد سبق اختيارها وفق أسس والتي تبلغ تعدادها ١٠٢ محطة على طول مجرى الأنهر وروافدها والبحيرات وبيبين الجدول ( ٢ - ١ ) توزيع هذه المحطات. تتم المراقبة بجمع النماذج من المحطات بما لا يقل عن نموذجين في الشهر وفق جدول زمني معد لهذا الغرض ثم يتم فحصها ودراسة وتحليل النتائج واتخاذ الإجراءات المناسبة في حالة ظهور مؤشرات للتلوث .

## واقع محطات الرصد الثابتة على الأنهر ( دجلة ، الفرات ، ديالى، شط العرب، المصب العام ، وفاء المعصب )

- ١- محطات نهر دجلة :-ثبتت على النهر (٣٤) محطة رصد موزعة على المحافظات وكما يلي:-

أزمات في الإنتاج الزراعي بسبب احتمال تقلص الرقعة الزراعية فيها، وقد تكون له تأثيرات سلبية على المناخ والأحزمة الخضراء لا سيما وأن العالم مقبل على حالة تغير مناخي نحو مناخ أكثر جفافاً وأعلى حرارة.

## الخطوة المستقبلية :-

### المتطلبات المائية المستقبلية في العراق:

لاشك في أن المتطلبات المائية في العراق ستزداد خلال السنوات القادمة، بناءً على حاجات لا يمكن تلافيتها وفي مقدمة هذه الحاجات ما يلي:

أ- **التزايد السكاني المتوقع** : سبق لنا التطرق الى النمو السكاني في الفصل الثاني ومن المعلوم بأن الزيادة في عدد السكان تتطلب المزيد من الموارد المائية لاغراض الشرب والأستخدامات المنزلية والزراعية فضلاً عن الزيادة في الأستخدامات الصناعية أيضاً.

ب- **توسع المراکز الحضرية**: هناك زيادة متواصلة في نفوس سكان المناطق الحضرية، في حين يتزايد عدد نفوس المناطق الريفية بصورة تدريجية خفيفة كما يمكن توقع زيادة حالة النمو الحضري المتزايد مستقبلاً بسبب تباطئ التنمية في المناطق الريفية بشكل عام وهذا يعني تزايد الحاجة لتأمين مياه صالحة للشرب بالكمية والنوعية المطلوبة والتي تتناسب طردياً مع درجة التحضر، هذا فضلاً عن العديد من المتطلبات الأخرى المترتبة على توسع المناطق الحضرية.

ج- **التوسع بالعمليات الزراعية**: لاشك في أن الاعداد المتزايدة من النفوس تستوجب التوسع في العمليات الزراعية ، بما يواكب الزيادة وبفي بمتطلباتها الغذائية. خلاصة لما تقدم يمكن بصورة عامة إجمال الأخطار التي ستعرض اليها الموارد المائية في العراق خلال السنوات المقبلة بما يلي:

- ٤- محطات المصب العام :- تثبتت على المصب العام (١٠) محطات رصد موزعة بالشكل الآتي :
- بغداد (٢) محطات وبابل (٢) محطات والقادسية (٢) محطات وذي قار (٢) محطات والبصرة (٢) .
- ٥- محطات شط العرب :- :- تثبتت على شط العرب (٣) محطات رصد موزعة جميعها في محافظة البصرة .
- ٦- محطات نهر وفاء الشعب :- تثبتت على نهر الوفاء (٥) محطات رصد موزعة بالشكل الآتي :
- ذي قار (٢) محطة والبصرة (٣) محطات .
- ٧- وغيرها من المحطات وكما مبين في الجدول (٢-١).
- نينوى (١٠) محطات وصلاح الدين (٦) محطات وبغداد (٨) محطات وواسط (٤) محطات وميسان (٥) محطات والبصرة (١) محطة.
- ٢- محطات نهر الفرات :- تثبتت على النهر (٢١) محطة رصد موزعة وعلى النحو الآتي في المحافظات :-
- الانبار (٧) محطات, بابل (٣) محطات , النجف (٢) محطة , القادسية (٢) محطة , المثنى (٢) محطة , ذي قار (٣) محطات , البصرة (٢) محطة .
- ٣- محطات نهر ديالى :- تثبتت على نهر ديالى (٧) محطات رصد موزعة بالشكل الآتي :
- ديالى (٤) محطات وعلى نهر الوند و(١) محطات وبغداد (٢) محطة .

جدول (٢ - ١) يوضح محطات الرصد المثبتة على المصادر المائية

وصف محطات الرصد على نهر دجلة		
المحافظة	الرمز	الموقع
نينوى	T3	قصبية باد وش
	T4	الجسر الثالث / قرب المستشفى العام
	T5	قضاء الموصل / الجسر الحديدي
	T6	قضاء الموصل / جسر الأحرار
	T7	قضاء الموصل / الجسر الرابع
	T8	جنوب نقطة التقاء نهر دجلة بوادي دبر
	T9	حمام العليل / مشروع ماء المدينة
	T10	القيارة / مشروع ملء القيارة
	T11	الشرقاط / مشروع الشرقاط الرئيسي
	T12	الفتحة / جسر الفتحة
	T13	تكريت / مشروع تكريت الموحد
صلاح الدين	T14	سامراء / جسر سامراء
	T15	بلد / قرب الأحباب
	T16	الضلوعية / مشروع ماء الضلوعية
	T17	جسر المثنى / مشروع ماء ٩ نيسان
	T18	جسر الائمة
	T19	جسر الشهداء / دائرة التقاعد العامة
	T20	جسر الاحرار / مأخذ المنصور ميليا
	T21	مأخذ مشروع ماء القادسية
بغداد	T22	مأخذ مشروع ماء الرشيد
	T23	مأخذ مشروع ماء الزعفرانية
	T24	مأخذ مشروع ماء الوردية
	T25	الصويرة / مشروع ماء الصويرة / جنوب جسر الصويرة
	T26	النعمانية / مشروع ماء النعمانية
	T27	الكوت / قبل السدة / مشروع ماء الكوت المركزي
	T28	مجمع ماء الكرامة / قرب جسر الكرامة
	T29	قضاء علي الغربي / قرب جسر علي الغربي
	T30	شمال مدينة العمارة / قرب المشوع الموحد
	واسط	T31
T32		ناحية العزيز / قرب جسر العزيز
T33		قلعة صالح / قرب جسر قلعة صالح
T34		نهر دجلة قبل التقائه بالفرات / الكرمة
البصرة		

وصف محطات الرصد على نهر الفرات		
المحافظة	الرمز	وصف الموقع
الأنبار	E1	مدينة القائم / قرب جسر الرمانة
	E2	مدينة حديثة / جسر حديثة العائم
	E3	البغدادي / قرب مشروع ماء الشرب
	E4	جنوب مدينة هيت
	E5	شمال مدينة الرمادي
	E6	جنوب مدينة الرمادي / جسر الصديقية
	E7	الفلوجة / جسر الفلوجة
بابل	E8	شمال مدينة الميسيب / مشروع ماء الميسيب الجديد
	E9	سدة الهندية / نهر دجلة / مشروع ماء الكوفة
	E10	الكفل / مشروع ماء الكفل
النجف	E11	الكوفة / جسر الكوفة / مشروع ماء الكوفة
القادسية	E12	الشامية / مشروع ماء الشامية
النجف	E13	أبي صخير ( المناذرة ) / مشروع ماء المناذرة
القادسية	E14	الشافبية / مشروع ماء الشافبية
المتنى	E15	السماوة / دائرة صحة المتنى
	E16	الخضر / م.ص الخضر
ذي قار	E17	شمال مدينة الناصرية
	E18	جنوب مدينة الناصرية
	E19	سوق الشيوخ
البصرة	E20	الكرمة / قبل التقاء نهر الفرات بدجلة
	E21	الهارثة / قبل التقائه بشط العرب

وصف محطات الرصد على نهر المصب العام		
وصف الموقع	الرمز	المحافظة
أبو غريب بالقرب من معمل الألبان	ST1	بغداد
اليوسفية / جسر اليوسفية	ST2	
المشروع	ST3	بابل
الشوملي	ST4	
مدينة سومر ( الدغارة )	ST5	القادسية
آل بدير	ST6	
شمال مدينة الناصرية	ST7	ذي قار
جنوب مدينة الناصرية	ST8	
قبل جسر الزبير	ST9	البصرة
بعد ناظم شط العرب	ST10	

وصف محطات الرصد على نهر ديالى		
وصف الموقع	الرمز	المحافظة
جلولاء	DI-2	ديالى
منطقة الصدر/ قبل السدة	DI-3	
منطقة الصدر / بعد السدة	DI-4	
بعقوبة	DI-5	
جسر ديالى الجديد	DI-6	بغداد
جسر ديالى القديم	DI-7	

وصف محطات الرصد على شط العرب		
وصف الموقع	الرمز	المحافظة
شط العرب / قبل التقائه بكرمة علي	SH1	البصرة
جسر السندباد	SH2	
مركز مدينة السبية	SH3	

منطقة الصنكر / وجود نشاطات بناء وتصنيع السفن والزوارق .	محطة الصنكر	شط العرب
منطقة محيلة/ وجود نشاطات لبناء وتصنيع السفن .	محطة محيلة	
منطقة أبو فلوس بالقرب من ميناء أبو فلوس لتحميل المنتجات النفطية.	محطة أبو فلوس	
قضاء الفاو / وجود الوحدات البحرية	محطة مرسى الزوارق	
ضمن موقع ميناء خور الزبير/ميناء تحميل النفط.	محطة خور الزبير (KH.Z)	
ضمن موقع ميناء خور عبد الله/ مرور البواخر والسفن وانسكابات النفط.	محطة خور عبد الله (KH.A)	
ضمن موقع ميناء ام قصر/ مرور البواخر والسفن وانسكابات النفط.	محطة قناة ميناء ام قصر (Imc)	
بالقرب من ميناء الفاو على الخليج العربي.	محطة منطقة راس البيشة	

وصف محطات الرصد على نهر وفاء الشعب		
وصف الموقع	الرمز	المحافظة
بداية المشروع	F1	ذي قار
محطة ضخ سوق الشيوخ	F2	
مقطع القناة غير المبطن	F3	البصرة
حوض التجميع	F4	
مقطع القناة المبطن	F5	



وصف محطات الرصد على الانهر الفرعية			
وصف الموقع	الرمز	المصدر المائي	المحافظة
التون كوبري	LZ2	نهر الزاب	كركوك
ناحية الدبس / قرب الجسر	LZ3		
ناحية الزاب / مشروع ماء الزاب	LZ4		
الحسينية شمالا		نهر الحسينية	كربلاء
الحسينية جنوبا			
شمال نهر الديوانية		نهر الديوانية نهر الرميثة وهو امتداد لنهر الديوانية	القادسية والمتنى
جنوب نهر الديوانية			
الرميثة			
	W1	ناظم الورار	الأنبار
	W2		
مدينة الحلة		نهر الحلة	بابل
		الغراف	ذي قار
	DIw	الوند	ديالى

وصف محطات الرصد على البحيرات			
وصف الموقع	الرمز	المصدر المائي	المحافظة
وسط بحيرة سد الموصل	S1	بحيرة سد الموصل	نينوى
مخرج بحيرة سد الموصل	S2		
بحيرة الرزازة		بحيرة الرزازة	كربلاء
بحيرة الحبانبة	H	بحيرة الحبانبة	الأنبار

ينحصر تأثير الكلوريدات في عدم استساغة الماء إذا كان التركيز أعلى من الحدود المسموح بها وتأثيره على النباتات والأرض والكائنات المائية .

تدخل الكلوريدات إلى الجهاز الهضمي للإنسان عن طريق السوائل والغذاء وتكون كمية الخارج منه مع المخلفات بحدود (6)غم/شخص/يوم . من هنا يتضح الأثر التراكمي لزيادة التراكيز الملحية وإخلالها بالضغط الأزموزي للدم .

في هذا التقرير تم رصد الكلوريدات في مياه المصادر المائية من خلال محطات الرصد لبرنامج مسح المصادر المائية للتعرف على التغيرات التي تركتها آثار خفض التصريف للأنهر للدول المتشاطئة مع العراق إضافة للملوثات الطبيعية، والأخرى من صنع الإنسان على الواقع النوعي لهذه المصادر وبالذات المصادر السطحية .

### ٣ - المواد الصلبة الذائبة في الماء (T.D.S) :

المصادر الطبيعية للمواد الصلبة الذائبة في المصدر المائي تأتي نتيجة لجرف مياه الأمطار والسيول وذوبان الثلوج للتربة وأيضاً تأتي من مصادر أخرى مثل المخلفات البشرية والزراعية والصناعية. حيث أن الماء يعتبر مذيب جيد للمواد التي تدخل إليه والقابلة للذوبان ويعتبر قياس المواد الصلبة الذائبة في الماء قياساً للمعادن والملح السالبة والموجبة الذائبة في المياه وهو أيضاً يمثل الأملاح الأعضوية ومنها أملاح الكالسيوم والمغنيسيوم والبوتاسيوم والصوديوم، والبيكاربونات والكبريتات وكذلك المواد العضوية الذائبة إذ يعتبر هذا القياس وبالذات الطعم للمياه دليل على قياس نوعية المياه .

### تأثير المواد الصلبة الذائبة على نوعية المياه :

يمكن اجمالاً تأثير هذه المواد في حالة زيادتها عن الحد الطبيعي بما يلي :-

- ١ . عند استخدام المياه الحاوية على مواد صلبة ذائبة بكميات كبيرة لأغراض السقي يمكن إن تتسبب في زيادة تركيز هذه المواد على سطح التربة وجذور

## نبذة عن المتغيرات التي يتم قياسها

يتم الاعتماد على المؤشرات التالية كمقياس لنوعية المياه السطحية :

### ١- الحالة الحامضية (PH) :-

مؤشر مهم لمعرفة اتجاه التفاعل في المحلول والذي يحدد اتجاه التأكسد أو الاختزال . إن هناك عدة عوامل تدخل في عملية زيادة أو خفض قيمة الدالة الحامضية منها الملوثات الطبيعية والتي تشمل المواد المذابة للتربة نتيجة السيول والأمطار المنجرفة إلى حوض النهر إضافة لمخلفات الصرف الصحي والمخلفات الصناعية والزراعية المصرفة للمياه ومنها ما يحوي على أيون الهيدروجين وذوبان غازات التحلل الهوائي (CO<sub>2</sub>.SO<sub>2</sub>.NO<sub>3</sub>) مضاف لها أيون الهيدروجين لتشكل أمحاض مخففة وغازات التحلل اللاهوائي للمواد العضوية (NH<sub>3</sub>.CH<sub>4</sub>.H<sub>2</sub>S). لذا عرفت هذه الدالة على إنها مهمة في تحديد اتجاه التفاعل . واقعا الماء متعادل وبميل قاعديا في مياه الأنهر العراقية انخفاض تركيز الأيون الهيدروجيني يدل على التلوث نتيجة تأثر المياه بالمخلفات الطبيعية والمصرفة نتيجة نشاطات الإنسان .

### ٢- الكلوريد (Cl) :-

تصنف الكلوريدات في الماء إلى المجموعة الهالوجينية، ويميز طعمها في الماء بواسطة اللسان بحدود (٢٥٠) ملغم/ لتر على شكل أملاح الصوديوم وتميز بحدود (١٠٠٠) ملغم/ لتر على شكل أملاح الكالسيوم والمغنيسيوم .

تتواجد الكلوريدات في المصادر المائية :-

- ١ . نتيجة لذوبان الصخور الرسوبية والملحية والنارية .
- ٢ . مياه البزل للأراضي الزراعية .
- ٣ . مخلفات الصرف الصحي ومخلفات الحيوانات .
- ٤ . الفضلات ومخلفات الصناعة ومنها الصناعات الجلدية والمطاط .
- ٥ . مخلفات التقيب و الصناعات النفطية .
- ٦ . زيادة التركيز الملحي نتيجة التبخر .

#### ٤- الكبريتات (SO<sub>4</sub>):-

أحد المؤشرات المهمة على وجود حالة تلوث لمياه المصدر المائي كونها تتأتى من مصادر متعددة منها مياه الصرف الصحي والمياه الصناعية ومحاليل الترب وخاصة الجبسية المكونة من المركب المائي الـ (CaSO<sub>4</sub>) التي تمتاز بها الترب التي يمر بها نهر دجلة خلال مسيره والمياه الجوفية المتسربة إلى النهر. ويتسم تأثيره على الإنسان الذي اعتاد على المياه العذبة في زيادة نسبة الإصابة بالإسهال في حال زيادة الكبريتات عن ٢٥٠ ملغم/لتر.

#### ٥- الفوسفات (PO<sub>4</sub>):-

تعتبر الفوسفات من أهم دلائل التلوث العضوي في المصادر المائية ويظهر ايون الاورثوفوسفات-3 (PO<sub>4</sub>) من اهم اشكال الفوسفات الملوثة للمياه وتتعدد مصادر تواجده في المصادر المائية نتيجة التصريف المنزلية والصناعية والزراعية وتعتبر مركباته عامل مغذي جيد لكثير من الكائنات الحية ذات الاثر السلبي على نوعية المياه في المصدر المائي نتيجة استنفاد الاوكسجين بسبب عملياتها الحياتية وتحللها بعد موتها وتعتبر احدى المغذيات (بالاضافة الى النترات) التي تسهم في ظاهر الاثراء الغذائي (Eutrophication).

ليس للفوسفات اي تأثيرات سمية مباشرة على الكائنات الحية والبيئة لكنها تبقى عامل مساعد على التلوث نتيجة استنفادها من بعض الاحياء ذات الاثر السلبي على النظام البيئي كما اسلفنا.

ويوجد الفوسفور في النباتات المائية مثل الطحالب والاشنات والرواسب القاعية في البحار وبعض الاحياء البحرية بشكل مركبات عضوية داخل الخلايا الحية لها.

#### مصادر الفوسفات في البيئة المائية:-

مركبات الفوسفور في المياه الطبيعية وفي مياه الفضلات المنزلية والصناعية بشكل ذائب أو بقايا عالقة فيها كما يمكن ان توجد في الرواسب القاعية ايضا ان التركيب الكيميائي للفوسفات الموجودة في الماء يعتمد على نوعية الفضلات المطروحة في الماء كما يلعب الرقم

النباتات بما يؤثر سلبا على الواقع الانتاجي للتربة. كذلك تؤثر على نفاذيتها (يقلل من قابلية التربة على الامتصاص).

٢. في حال التحلل الهوائي للمواد العضوية والتي هي جزء أساس من المواد الذائبة تتكون مركبات مهمة مثل النترات والفوسفات ويتوفر ضوء الشمس تبدأ النباتات والطحالب بالنمو وهذا التأثير قد يكون نافعا. وفي حال تراكم المواد العضوية بكميات كبيرة على سطح التربة تتسبب في حدوث تحلل لاهوائي مما ينتج عنه مواد ضارة تؤثر سلبا على واقع التربة والإنبات في حالة سقي المزارع بهذه المياه.

٣. وجود الأملاح الذائبة في مياه السقي يؤثر سلبا على التنافذ بين الجذور والتربة نتيجة اختلال الضغط الازموزي لمحيط غذاء الجذور.

٤. مجموع المواد الذائبة في الماء تؤثر سلبا في حال زيادتها على أنواع الاستعمالات المختلفة للمياه سواء في الزراعة او الصناعة وعلى استساغته للشرب إضافة إلى أن زيادة نسبة الأملاح في الدم للإنسان والحيوان يؤثر سلبا على الحالة الصحية للإنسان فضلا عن تأثيرها على الجهاز البولي له والأمراض الأخرى حسب طبيعة المواد التي تساهم في زيادة المادة الذائبة.

٥. زيادة المواد الصلبة الذائبة في الماء تساهم في تغيير الضغط الازموزي للمياه وبالتالي تؤثر على أدوار حياة الكائنات المائية من خلال فقدان السوائل وقابلية الشرب للأحياء المائية وبالذات للأسماك. وتؤثر زيادة المواد الصلبة الذائبة إذا كانت هذه الزيادة نتيجة لزيادة الكالسيوم والمغنيسيوم على الخلية وتفتيس بيض الأسماك وبالتالي له تأثير مباشر على تكاثر الأحياء المائية.

٦. المستوى العالي للمواد الصلبة الذائبة في الماء له اثر سيئ في زيادة التآكل للمعادن وبالذات لأنابيب المياه وشبكات مياه التبريد وكذلك في التأثير على عمر الملابس نتيجة لغسلها بهذا الماء.

## نوعية المياه

المناطق ذات التصريف القليلة والضحلة أو المغلقة كالبحيرات والمستنقعات والبرك ومن عودة هذه التراكيز الى المياه تحلل هذه النباتات عند موتها وبالتالي تكون نوعية المياه في هذه الحالة متردية من ناحية قلة الاوكسجين المذاب مع وجود الرائحة والطعم غير المرغوب فيه مع تردي الحالة الجمالية للمياه .

ان دور الفوسفات كعامل محدد لعملية الاثراء الغذائي كان محل جدل بين العلماء الذين أعطوا دور مهما لتراكيز النترات ايضا كعامل مهم في هذه العملية بدلا عن الفوسفات وقد لوحظ ان وجود تراكيز هامة ذائبة لغاز (CO2) ستساعد في عملية نمو الطحالب على الرغم من كون الفوسفات قليلة دون حدود مستوى الاثراء الغذائي وخاصة في المياه الراكدة كالبحيرات المغلقة والبرك .

لقد لجنت الكثير من الحكومات والهيئات البيئية الى وضع القوانين والتشريعات البيئية لمنع وصول تراكيز عالية من الفوسفات والنترات الى المصادر المائية لمنع تردي نوعية المياه ووضع كذلك محددات شديدة للسيطرة على عملية تلوث المياه بالفوسفات وبالتالي الحد من عملية نمو الطحالب والاشنات غير المرغوب به في المياه الطبيعية وذات التأثيرات الضارة على الحيوانات المائية وعلى عملية تصفية المياه واستعمالاتها الاخرى .

## العوامل المؤثرة على المحار المائية السطحية

يمكن تلخيص العوامل المؤثرة على المصدر المائي والتي تساهم في تغير واقعه النوعي :-

### ١ - العوامل الطبيعية

أ- العامل المناخي : ونقصد به الأمطار

وذوبان الثلوج واختلاف درجات الحرارة إضافة إلى الكوارث الطبيعية وما يتسبب عن هذا من مواد متخلفة ومتراكمة وكذلك ذوبان التربة التي يمكن لمركباتها أن تصل إلى المصدر المائي.

الهيدروجيني للماء دورا مهما في تحديد طبيعة هذا التركيب .

ان المصدر الرئيسي لمركبات الفوسفور في الماء هو وصول الاسمدة أو مساحيق الغسيل الى المياه كما قد تضاف كميات قليلة كفوسفات الصوديوم في محطات التنقية لمعالجة تاثير العسرة للمياه المستعملة في الصناعة خاصة تلك التي تستعمل للمراجل ويمكن القول بان الاورثوفوسفات تنتج بالدرجة الاولى من طرح فضلات مصانع الاسمدة او من مياه الري التي تنجرف الى المياه السطحية مع مياه المطر أو مع مياه البزل ان الفوسفات العضوية تنتج بالدرجة الاولى من الفعاليات الحيوية للنباتات المائية حيث تحول العوالق الاورثوفوسفات الى الفوسفاتية العضوية او مركبات البولي فوسفات فتنج من طرح فضلات مصانع مساحيق اللغسيل أو مياه الفضلات المنزلية التي تحتوى على مساحيق الغسيل او يدخل مركب ثلاثي متعدد فوسفات الصوديوم في تركيبها الكيماوي والذي يتحلل ببطئ في الماء لتكوين أورثوفوسفات والآخر يتحلل بدوره بسهولة الى مكونات بسيطة ليس لها اي تاثير سمي على البيئة ولكن تأتي مشكلة التلوث من الفوسفات باعتباره من العناصر المغذية المهمة للنباتات المائية والذي يلعب دورا اساسيا في عملية التركيب الضوئي مما يجعل الطحالب الاشنات تنمو بصورة متسارعة في الماء وبالتالي تؤثر على نسبة الاوكسجين المذاب في الماء من خلال وجود غطاء اخضر من هذه النباتات تمنع وصول الضوء والهواء بصورة كافية الى المياه وبالتالي تحدد من عملية أداء تنقية المياه الطبيعية وعملية ذوبان الاوكسجين في الماء وكذلك تؤثر هذه النباتات على الناحية الجمالية للمورد المائي وعلى بقية الاحياء المائية الموجودة.

**الإثراء الغذائي (Eutrophication):** - ان ظاهرة الاثراء الغذائي (Eutrophication) التي تعني وصول تراكيز المغذيات (Nutrients) وهي النترات والفوسفات الى حد يجعل نمو الطحالب والاشنات متسارعة دون حصول انخفاض كبير في تراكيز هذه المغذيات في المياه والتي تكون ذات احواض لها عمر جيولوجي قديم وفي

ب- **العوامل الجيولوجية** : تعتمد المياه الفائضة عن حاجة التربة في سيرها الى المصدر المائي من خلال التربة أو فوقها على نوع الترب التي تمر بها إضافة إلى طوبوغرافية الأرض وسرعة الجريان إلى المصدر المائي.

ج- **العوامل الموسمية** : تمر على العراق أربعة مواسم هي الصيف والربيع والشتاء والخريف وهذه المواسم تلعب دور أساس في تغير كميات المياه التي ترفد المصدر المائي إضافة لأثر عامل الاستهلاك والتبخر في المصدر المائي نتيجة لاختلاف درجة الحرارة والحاجة للمياه.

#### ٢ - **تصريف المخلفات نتيجة نشاطات الإنسان :**

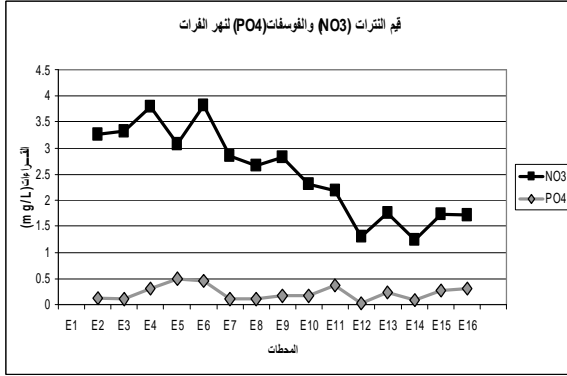
كنتيجة حتمية لنشاطات الإنسان لا بد من وجود مخلفات بشرية وصناعية وزراعية تصرف غالبا إلى الموارد المائية أو إلى التربة لتلوث أحيانا المياه الجوفية التي يمكن أن تستعمل كمصدر مائي .

#### ٣ - **الإحارة المائية :**

إن وجود السدود والخزانات والبحيرات الخزنانية وكذلك واقع الأرواء والمبازل له اثر على الواقع النوعي للنهر سلبا أو إيجابا وفق كفاءة الإدارة المائية وسياسات الدول المتشاطئة مع العراق.

## نوعية المياه

(E7,E12,E14) وذلك جراء عمليات التحلل التي تحصل خلال جريان النهر ونشاط البكتيريا الفعال لحصولها على المغذيات التي هي الفوسفات والنترات . وبصورة عامة ان تراكيز الفوسفات والنترات ضمن الحدود المسموح بها في المحددات الوطنية لمياه الانهار والبالغة ٠.٤ ملغم / لتر و ١٥ ملغم / لتر على التوالي .



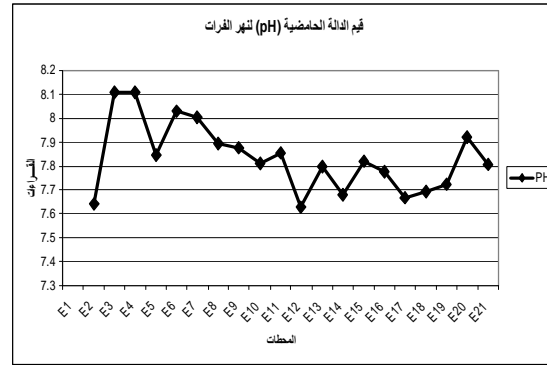
شكل رقم (٢-٢-٢) يوضح قيم النترات والفوسفات لنهر الفرات

٣. العسرة الكلية (T.H): - تراوحت قيم العسرة الكلية بين ( ٣٢٠ - ٨٣٤ ) ملغم/لتر كحد ادنى وحد اعلى خلال السنة وكما مبين في الشكل ( ٢-٢-٢ ) حيث أتسمت هذه القيم بكونها طبيعية إلى محطة رصد أبو صخير (E13) حيث تبدأ قيمة العسرة الكلية بالارتفاع ولغاية محطة رصد شمال مدينة الناصرية (E17) بسبب التأثير الناجم عن مياه البزل للمناطق الزراعية وشحة المياه وطبيعة التربة في هذه المناطق ويستمر هذا الارتفاع من محطة رصد سوق الشيوخ (E19) إلى نهاية النهر لنفس الأسباب أنفاً.

## نتائج قياس نوعية الموارد المائية السطحية في العراق

### نهر الفرات :-

١- الدالة الحامضية (pH): - تراوحت بين (٧.٦١-٨.١١) كحد اعلى وحد ادنى ومن ملاحظة الشكل (٢-٢-٢) يتبين تأثير التصريف الملوثة والتغيرات الطبيعية خلال مسيرة النهر مع بقاءها ضمن الحدود المسموح بها ( ٦.٥ - ٨.٥ ) حيث تتسم المياه السطحية العراقية بانها تميل الى القاعدية .



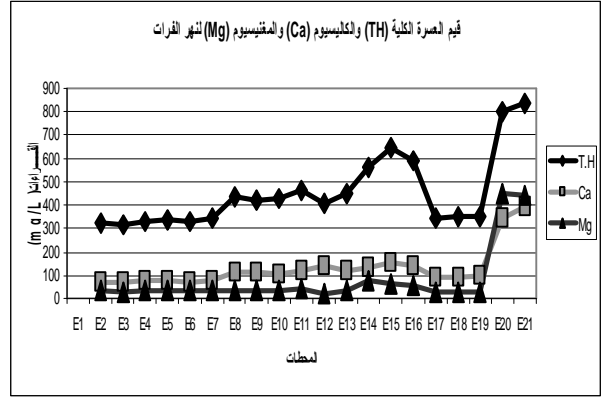
شكل رقم (١-٢-٢) يوضح قيم الدالة الحامضية (PH) لنهر الفرات

### ٢. النترات (NO3) والفوسفات (PO4):

تراوحت قيم معدلات النترات بين ( ٣.٨ - ١.٢٥ ) ملغم/لتر كحد اعلى وحد ادنى خلال السنة وكما مبين في الشكل رقم ( ٢-٢-٢ ) في حين تراوحت قيم معدلات الفوسفات بين (٠.١-٠.٥) ملغم/لتر كحد اعلى وحد ادنى خلال السنة. أظهرت النتائج لمتغير النترات (NO3) وجود مغذيات على طول مجرى النهر لكنها لم تصل إلى نقطة الإثراء الغذائي ومما يعزز ذلك هو الانخفاض في تراكيز هذا المتغير بصورة تدريجية للمنطقة المحصورة من بداية النهر وحتى محطة رصد الشامية (E12) كذلك يتبين من قيم تراكيز الفوسفات عدم وجود حالات تلوث عالي في الفوسفات مع ظهور حالات استنفاد له كما موضح في بعض محطات الرصد

ظاهرة التتقية الذاتية داخل النهر .

شكل رقم (٢-٢-٤) يوضح قيم الاملاح الصلبة الكلية والعسرة الكلية والكبريتات والكلوريدات لنهر الفرات



شكل رقم (٢-٢-٣) يوضح قيم العسرة الكلية والكالسيوم والمغنيسيوم لنهر الفرات

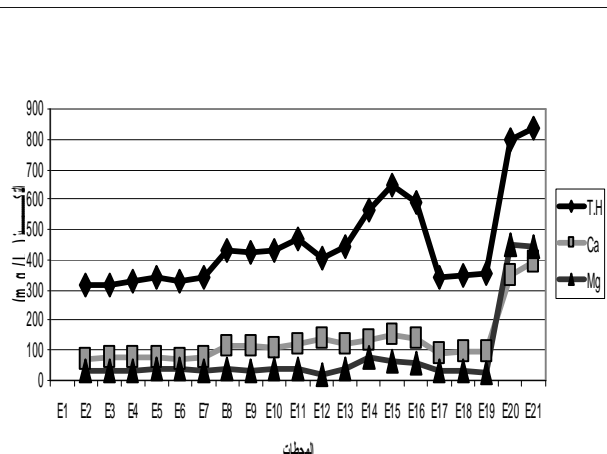
مناقشة المتغيرات المرصودة على طول نهر الفرات لعام ٢٠٠٥

يدخل نهر الفرات الاراضي العراقية من الحدود العراقية السورية مارا بوسط وجنوب العراق وقد ثبتت محطات الرصد على هذا النهر لاجل التعرف على التغيرات النوعية للنهر أثناء مروره داخل العراق وكذلك التعرف على واقع النهر عند دخوله العراق. الجدول رقم (٢-٢-٢) يوضح ما تقدم بالأرقام والنسب المئوية للزيادة في تراكيز الملوثات عن قيمها في نقطة الدخول عند محطة رصد القائم (E1). اي بتعبير اخر توضيح للتراكم في التراكيز على طول مسار النهر .

٤- الأملاح الصلبة الذاتية الكلية (TDS) :-

تراوحت القيم بين (٦٣٦-١٨٩٢) ملغم/لتر. من ملاحظة الشكل (٢-٢-٤) يظهر الترابط الوثيق مع المتغيرين (TH) و(SO4) وبشكل أكبر من المتغير (Cl) مع ارتفاع ملحوظ من محطة رصد أبو صخير(E13) الى محطة رصد السماوة (E15) حيث بلغت بين (٨٣٩) و (١٦٥٣.٦) ملغم/لتر على التوالي .

ثم تعود القيم بالارتفاع من محطة سوق الشيوخ (E19) الى محطة الهارثة (E21) حيث تراوحت بين (١١٧٣.٦) و (١٨٩٢) ملغم/لتر على التوالي . وهذا الارتفاع ناتج عن النقص في كمية جريان النهر وزيادة التصريف الخدمية الملوثة التي تلقي احوالها الملوثة اليه مما يؤثر على فعالية



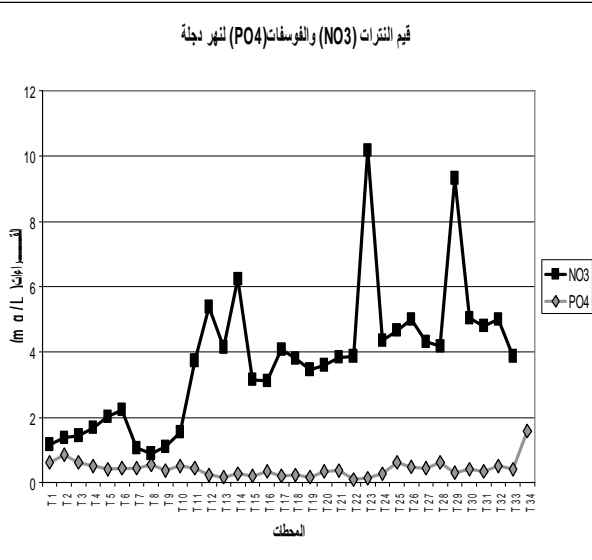




نوعية المياه

العضوية نتيجة تصريف المخلفات الخدمية والصناعية والزراعية مما يؤثر سلبياً على نوعية المياه وحدوث ظاهرة الإثراء الغذائي.

أما في ما يخص المنطقة المحصورة بين جسر المثنى (T17) وحتى الكرمة (T34) فهي لنفس الاسباب الواردة اعلاه إضافة الى شحة المياه في المورد المائي مما يزيد ظاهرة الإثراء الغذائي ويجعل خفضها صعباً بالرغم من وجود قابلية النهر على التنقية الذاتية والكائنات المستهلكة لهذه المغذيات , حيث يلاحظ الارتفاع المفاجئ لمتغير النترات الذي بلغ (١٠.٢) ملغم/لتر عند محطة رصد مشروع ماء الزعفرانية (T23) بسبب تأثير محطة مجاري الرستمية وكذلك ارتفاع قيم نفس المتغير عند محطة رصد الوحدة العربية (T29) الذي بلغ (٩,٣٢) ملغم/لتر بسبب تأثير محطة مجاري ميسان .



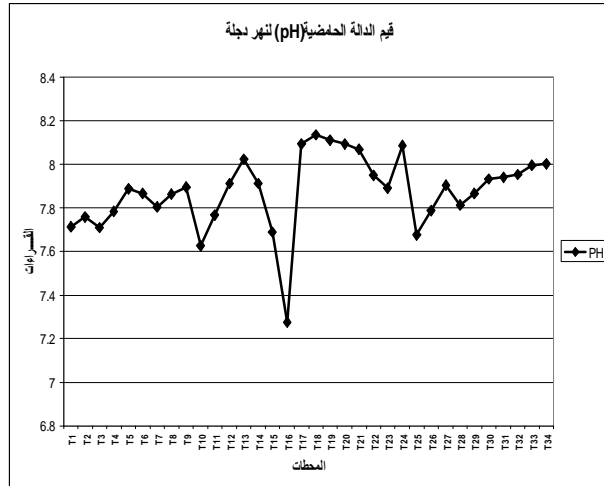
شكل رقم (٢-٢-٦) يوضح قيم النترات والفوسفات لنهر دجلة

**العسرة الكلية (T.H):** - هو متغير يرتبط بصورة رئيسية بعنصري الكالسيوم (Ca) والمغنيسيوم (Mg) في المياه بشكل كاربونات

### المتغيرات الخاصة بنهر دجلة :-

**الدالة الحامضية (pH):** - تراوحت قيم الدالة الحامضية (pH) بين (٧.٢٧-٨.١٣٦) للنماذج المسحوبة من نهر دجلة ويوضح ذلك الشكل (٢-٢-٥).

حيث تباينت القراءات بين ارتفاع وانخفاض مع بقاءها ضمن الحدود المسموح بها وكانت ادنى القيم عند محطة الضلوعية (T16) واعلى القيم عند محطة جسر الائمة (T18) .



شكل رقم (٢-٢-٥) يوضح قيم الدالة الحامضية لنهر دجلة

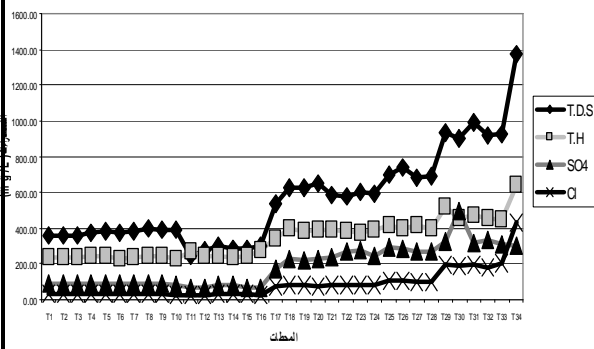
**النترات (NO3) والفوسفات (PO4):** - تراوحت قيم النترات كحد اعلى وحد ادنى بين (١٠.٢ - ٠.٨٨) ملغم/لتر في حين تراوحت قيم تراكيز الفوسفات كحد اعلى وحد ادنى بين (١.٥٦ - ٠.١١) ملغم/لتر. يبين الشكل رقم (٢-٢-٦) ان تراكيز هذه المتغيرات تتأثر خلال مسار نهر دجلة بالملوثات العضوية ذات التركيز الواطئ وحتى مدينة الشرايط (T11) . ثم تزداد المخلفات

## نوعية المياه

الصلبة الكلية عن مستوى (٣٠٠) ملغم/لتر ولغاية محطة رصد بلد (T16) ثم بعد محطة رصد جسر المتنى (T17) تبدأ قيم الأملاح الذائبة الصلبة الكلية بالارتفاع بشكل ملحوظ بسبب تأثير ذراع الترثار - دجلة ويستمر هذا الارتفاع كلما اتجهنا جنوبا وبشكل حاد بسبب رمي المخلفات الصناعية والصحية والزراعية مباشرة وبدون معالجة إلى النهر.

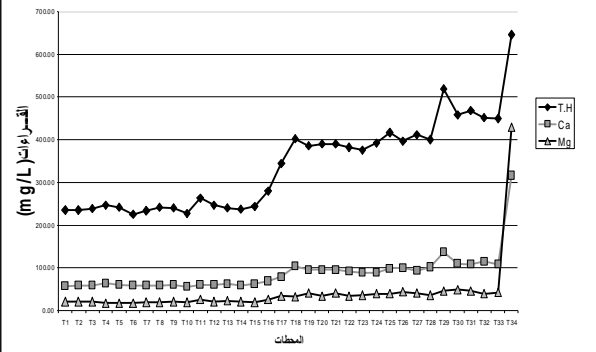
وبيكاربونات الكالسيوم والمغنيسيوم وايضاً مركبات الحديد . يشير الشكل ( ٧-٢-٢ ) الى تراوح قيم العسرة الكلية بين (٢٢٥-٦٤٥) ملغم/لتر كحد اعلى وحد ادنى حيث بينت النتائج التأثير السلبي المتراكم لشحة المياه في النهر وأثرها السيئ على المتغيرات الكيميائية الاخرى للنهر وارتفاع العسرة الى (٦٤٥) ملغم/لتر مما يؤثر على نوعية مياه الشرب المجهزة للمستهلكين.

قيم الاملاح الذائبة الصلبة الكلية (TDS) والعسرة الكلية (TH) والكبريتات (SO4) والكلوريدات (Cl)



شكل رقم ( ٨-٢-٢ ) يوضح قيم الاملاح الذائبة الصلبة الكلية والعسرة الكلية والكبريتات والكلوريدات لنهر دجلة

المتغيرات العسرة الكلية (T.H) والكالسيوم (Ca) والمغنسيوم (Mg)



شكل رقم ( ٧-٢-٢ ) يوضح قيم العسرة الكلية والكالسيوم والمغنيسيوم لنهر دجلة

**الأملاح الذائبة الصلبة الكلية (TDS) :-**  
تراوحت التراكيز بين (٢٤٢-١٣٧٤) ملغم/لتر كحد اعلى وحد ادنى وكما مبين في شكل ( ٢-٨-٢ ) . يلاحظ ان تراكيز الأملاح الصلبة الكلية عند دخول النهر وجريانه في مدينة الموصل بانها ضمن الحدود المسموح بها حيث بدأت (٤٠٠) ملغم/لتر عند محطة رصد شمال بحيرة سد الموصل (T1) ولغاية محطة رصد الشرقاط (T10) حيث بلغت (٣٨٩) ملغم/لتر وانخفضت قيم الأملاح الصلبة الكلية بعد محطة رصد الشرقاط بسبب التأثير الايجابي لرافد الزاب الأسفل مما أدى إلى انخفاض قيم الأملاح الذائبة

## مناقشة المتغيرات المرشحة على طول نهر دجلة لعام ٢٠٠٥ :-

يدخل نهر دجلة الاراضي العراقية من الحدود العراقية التركية السورية مارا بوسط وجنوب العراق وقد ثبتت محطات الرصد على هذا النهر لاجل التعرف على التغيرات النوعية للنهر أثناء مروره داخل العراق وكذلك التعرف على واقع النهر في دخوله العراق. الجدول ( ٢-٢-٣ ) يوضح ما تقدم بالأرقام والنسب المئوية للزيادة في تراكيز الملوثات عن قيمها في نقطة الدخول عند

محطة رصد شمال بحيرة سد الموصل (T1) اي  
التراكيز التراكمية على طول مسار النهر .

جدول (٢- ٣) يوضح تراكيز الكلوريدات والعسرة الكلية والكبريتات والمواد الصلبة الذائبة مقارنة مع نسبة الزيادة % عن نقطة الدخول الى

الاراضي العراقية

المناطق المؤثرة على النهر	تركيز الكلوريدات ملغم/لتر - النسبة المنوية للزيادة	تركيز العسرة ملغم/لتر - النسبة المنوية للزيادة	تركيز الكبريتات ملغم/لتر - النسبة المنوية للزيادة	تركيز المواد الصلبة الذائبة ملغم/لتر - النسبة المنوية للزيادة	اسباب التأثير في الزيادة أو النقصان
نقطة الدخول إلى الأراضي العراقية محطة المراقبة (T1) شمال بحيرة سد الموصل	-٣١.٣٨	-٢٣٥.٥٦	٨٣.٢	٣٥٣	
المنطقة المحصورة من نقطة الدخول للأراضي العراقية ( T1 ) وحتى مدينة الشرقاط (T10) جنوب الموصل	-٢٥.٩٥ - ١٧.٣٠ %	-٢٢٧.١٣ % ١١.٤٢	-٨١.٦ - ٢٦.٨ %	-٣٨٩ - ٩١ %	نتيجة لتأثير المنطقة المحصورة من دخول العراق وحتى قضاء الشرفاق جنوب الموصل نتيجة للتأثير السيئ لمخلفات الصرف الصحي والمخلفات الصناعية وتأثير الأراضي المحيطة بالنهر إضافة للتأثير الإيجابي لرافد الزاب الأعلى على نهر دجلة
المنطقة المحصورة من نقطة الدخول للأراضي العراقية ( T1 ) وحتى مدينة الظلوعية (T16) قضاء بلد(جنوب محافظة صلاح الدين)	-٢٧.٧ - ١١.٧٢ %	-٢٨٠.٢٥ - ١٠.٥٨ %	-٢٧.٧ - ٩.٣٢٤ %	-٢٩٦.٥ % ١٤٢.٩٤	نتيجة لرافد الزاب الأسفل ونهر العظيم وتأثيرها الإيجابي في تحسين واقع نوعية نهر دجلة أي بخفض قدره ٣٤.٥ % عن المنطقة التي سبقتها .
المنطقة المحصورة من نقطة الدخول للأراضي العراقية ( T1 ) وحتى جسر المشي (T17) شمال مدينة بغداد	-٧٥.٨ % ١٤١.٥٥	-٣٤٥.٣ - ١٤٨.٧٦ %	-١٦٤.٤ % ١٣.٦٤	-٥٢٤ % ٤٣٢.٦٢	نتيجة للتأثير السيئ لزراع ثرثار دجلة على نهر دجلة وهذا يعني زيادة التركيز بمقدار ٧٢.٨ % عن المنطقة التي سبقتها.
المنطقة المحصورة من نقطة الدخول للأراضي العراقية ( T1 ) وحتى محطة (T22) جنوب بغداد	-٨٤.٣ % ٣٦.٣١	-٣٧٣.٨٤ - ١٨٧.٤٥ %	-٢٥٩.٤ % ٢٩.٦	-٥٦٦ - ٥٣٨.٨٩ %	نتيجة لتأثير مدينة بغداد ومخلفاتها (الصرف الصحي والمخلفات الصناعية والأراضي المحيطة بالنهر) على نهر دجلة أي بزيادة قدرها ١٢ %
المنطقة المحصورة من نقطة الدخول للأراضي العراقية ( T1 ) وحتى محطة (T28) مدينة الكوت	-٩٨.٧ % ٤٦	-٤٠١ - ٢٢٤ %	-٢٦٤.٣ % ٣٠.٤٢	-٦٨٩ - ٨٥٠ %	زيادة قدرها ٣٤.٧ % نتيجة لتأثير المنطقة المحصورة من جنوب بغداد وحتى مدينة الكوت وهذا يعني تأثير نهر ديالى (وما يجلبه معه من مخلفات الصرف الصحي) و ميازل النهران على نهر دجلة إضافة لتأثير الملوثات نتيجة لانخفاض تصريف النهر في هذه المنطقة

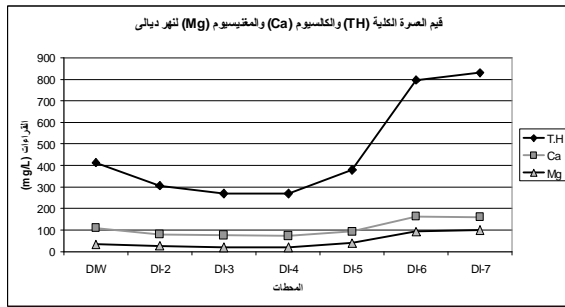
نوعية المياه

<p>أي زيادة قدرها ٦٤% نتيجة لتأثير المنطقة المحصورة من مدينة الكوت وحتى محافظة ميسان مدينة قلعة صالح وهذه تعني تأثير مبازل شرق دجلة ومخلفات المدن (مخلفات صرف صحي إضافة الى المخلفات الصناعية ومخلفات الأراضي) ضمن هذه المنطقة إضافة لتأثير الملوثات نتيجة لانخفاض تصريف النهر في هذه المنطقة .</p>	<p>-٩٨٨.٦٣ - ١٦٠.٨.١٤ %</p>	<p>-٣١٤.٣ %٣٨.٨٢</p>	<p>-٤٦٧.٥ %١٧٧.٢٩</p>	<p>-١٩٦.٠٥ %١١٢.٩٩</p>	<p>المنطقة المحصورة من نقطة الدخول للأراضي العراقية T1 وحتى محطة (T31) مدينة قلعة صالح</p>
<p>أي زيادة قدرها ١٣٠% نتيجة للتأثير المنطقة المحصورة من مدينة قلعة صالح وحتى محافظة البصرة مدينة القرنة وهذه تعني تأثير مبازل شرق دجلة ومخلفات المدن ضمن هذه المنطقة إضافة للتأثير التراكمي للملوثات مع انخفاض المنسوب كلما اتجهنا جنوبا .</p>	<p>-١٣٧٤.١٣ - ٢٥٨٣.٤٥ %</p>	<p>-٢٩٩.٣ %٣٦.٣٠</p>	<p>-٦٤٥.٤ - ٥٥٥.٥٧ %</p>	<p>-٤٣.٠٣ %٧.٩٩</p>	<p>المنطقة المحصورة من نقطة الدخول للأراضي العراقية T1 وحتى محطة (T34) مدينة القرنة</p>

## نوعية المياه

شكل رقم (٢-١٠) يوضح قيم الفوسفات والمطلب الحيوي للأوكسجين لنهر ديبالى

**العسرة الكلية (T.H):** - حيث تراوحت القيم بين (٨٢٩-٢٩٦) ملغم/لتر يعتمد هذا المتغير بصورة اساسية على متغيري الكالسيوم (Ca) والمغنيسيوم (Mg) التي تتواجد بشكل البيكاربونات والكاربونات ومركبات الحديد الشكل رقم (٢-٢) - (١١). حيث اتسمت نتائج هذا المتغير بكونها ضمن الحدود المسموح بها ضمن المنطقة المحصورة بين بداية النهر والى محطة رصد بعقوبة (DI-5) ثم ترتفع التراكيز بسبب تأثير الملوثات الناجمة عن محطة مجاري الرستمية التي تلقي أحمالها الملوثة بعد محطة رصد بعقوبة (DI-5) وبدون معالجة .



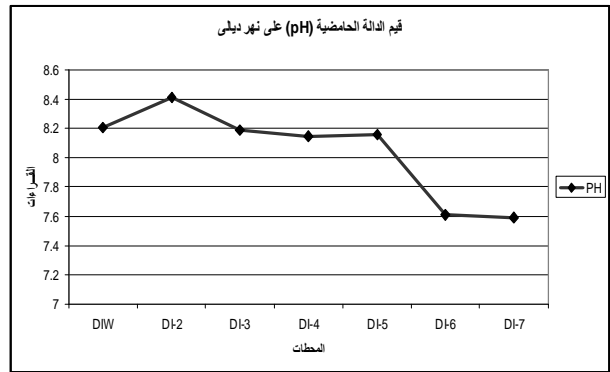
شكل رقم (٢-١١) يوضح قيم العسرة الكلية والكالسيوم والمغنيسيوم لنهر ديبالى

**الأملاح الذائبة الصلبة الكلية (TDS):** - تراوحت قيم الأملاح الذائبة الصلبة الكلية بين (١٦٨٨-٣٤٠) ملغم/لتر يرتبط هذا العنصر بجميع العناصر الموجبة والسالبة والمواد العضوية الذائبة وقد بينت النتائج لهذا المتغير انه ضمن الحدود عند دخوله الاراضي العراقية ويلاحظ ارتفاع القيم بعد محطة رصد بعقوبة (DI-5) كونها تقع تحت تأثير تصريف مجاري الرستمية. الشكل رقم (٢-٢-١٢) .

شكل رقم (٢-٢-١٢) يوضح قيم الاملاح الصلبة والعسرة الكلية والكبريتات والكلوريدات لنهر ديبالى

## المتغيرات الخاصة بنهر ديبالى :-

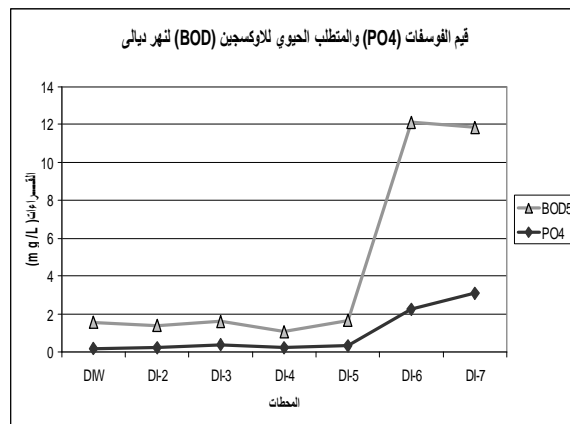
**الحالة الحامضية (pH):** - تراوحت قيم الدالة الحامضية (pH) بين (٧.٦-٨.٤) مع بقاء القيم ضمن الحدود المسموح بها حيث لوحظ انخفاض قيمة الدالة الحامضية بعد محطة رصد بعقوبة (DI-5) وذلك بسبب التأثير السلبي للملوثات الناتجة عن محطة مجاري الرستمية والتي أدت الى انخفاض الدالة الحامضية ويوضح ذلك في الشكل (٢-٢-٩) .

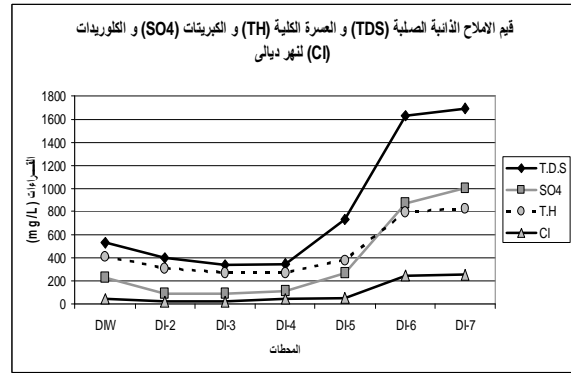


شكل رقم (٢-٩) يوضح قيم الدالة الحامضية على نهر ديبالى

## الحاجة البيولوجية للأوكسجين (BOD<sub>5</sub>)

**والفوسفات (PO<sub>4</sub>):** - تراوحت قيم الحاجة البيولوجية للأوكسجين (BOD<sub>5</sub>) بين (١٢.١٢-١.٠٤) ملغم/لتر في حين تراوحت قيم الفوسفات (٣.١١-١.٦٤) ملغم/لتر حيث أتسمت قيم الحاجة البيولوجية للأوكسجين (BOD<sub>5</sub>) من المنطقة المحصورة من الوند (DI-W) إلى محطة رصد بعقوبة (DI-5) بأنها ضمن الحدود المسموح بها وبالغلة ( اقل من ٥ ملغم / لتر ) ولكن لوحظ ارتفاع تراكيزهما بعد محطة رصد بعقوبة (DI-5) بسبب التلوث الحاصل والناجم عن محطة مجاري الرستمية الشكل رقم (٢-١٠) .





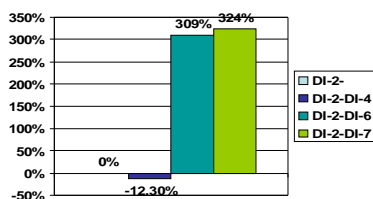
مناقشة المتغيرات المرصودة على طول نهر ديالى لعام 2005

الجدول (٤-٢-٢) والاشكال (١٣-٢-٢) (١٤-٢-٢) (١٥-٢-٢) يوضح ما تقدم بالأرقام والنسب المئوية للزيادة عن نقطة الدخول محطة رصد جلولاء DI-2.

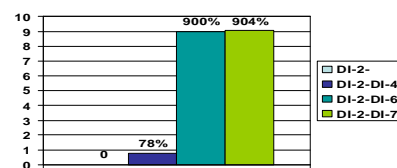
جدول (٤-٢-٢) يوضح تراكيز الكلوريدات والعسرة الكلية والكبريتات والمواد الصلبة الذائبة مقارنةً مع نسبة الزيادة % عن نقطة الدخول الى الاراضي العراقية

المناطق المؤثرة على النهر	تركيز الكلوريدات - النسبة المئوية للزيادة	العسرة - النسبة المئوية للزيادة	تركيز المواد الصلبة الذائبة - النسبة المئوية للزيادة	أسباب التأثير على النهر
نقطة الدخول محطة DI-2 (جلولاء)	-٢٥.٥ %	-٣.٧ %	-٣٩٨.٦ %	منطقة متقدمة على نهر ديالى
المنطقة المحصورة من DI-4-DI-2 (الصدور بعد السدة DI-4)	-٤٥.٤٩ %	-٣٦٩ %	-٣٤٩ %	أوضحت التراكيز في زيادته أو نقصانها الطبيعي نتيجة التأثير للمنطقة المحصورة بين جلولاء والصدور
المنطقة المحصورة من DI-6-DI-2 (جسر ديالى الجديد DI-6)	-٢٥٠.٨ %	-٧٩٦ %	-١٦٢٩ %	نتيجة لتأثير مخلفات مدينة بعقوبة والمخلفات الراجعة لمحطة الرستمية على النهر نتيجة لانخفاض المستوى المائي في النهر وتأثر نوعية المياه بالمخلفات
المنطقة المحصورة من DI-7-DI-2 (جسر ديالى القديم DI-7)	-٢٥١ %	-٨٢٩ %	-١٦٨٨ %	نتيجة لتأثير مخلفات محطة الرستمية على النهر وزيادة حدة التأثير لنوعية المياه بالمخلفات نتيجة لانخفاض المستوى المائي في النهر.

النسبة المئوية لزيادة المواد الصلبة الذائبة في مياه نهر ديالى لسنة 2005



النسبة المئوية لزيادة الكلوريدات في مياه نهر ديالى لسنة 2005

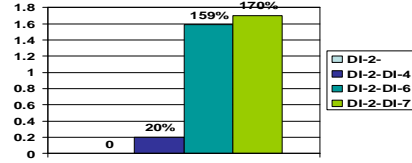


## نوعية المياه

شكل رقم ( ٢-٢-١٣ ) يوضح النسبة المئوية لزيادة

تراكيز الكلوريدات لنهر ديالى

النسبة المئوية لزيادة العسرة في مياه نهر ديالى لسنة 2005

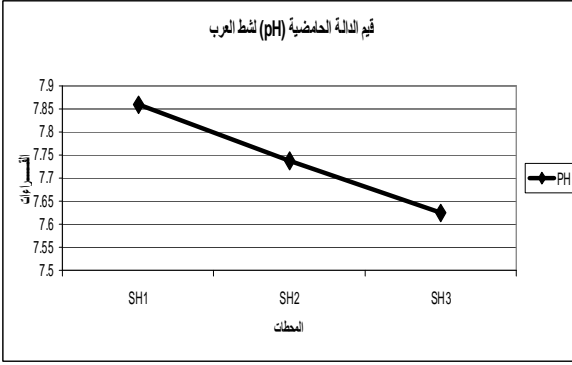


شكل رقم ( ٢-٢-١٤ ) يوضح النسبة المئوية لزيادة

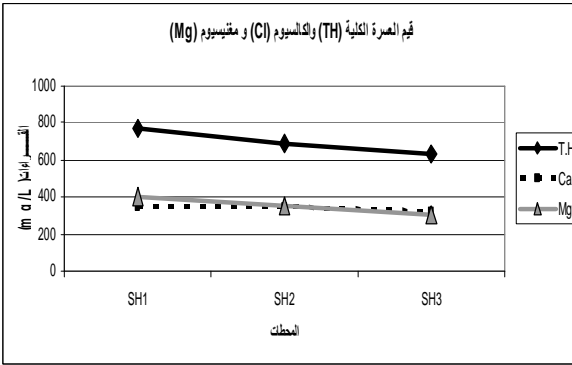
تراكيز العسرة لنهر ديالى

شكل رقم ( ٢-٢-١٥ ) يوضح النسبة المئوية لزيادة تراكيز المواد

الصلبة الكلية الذائبة لنهر ديالى

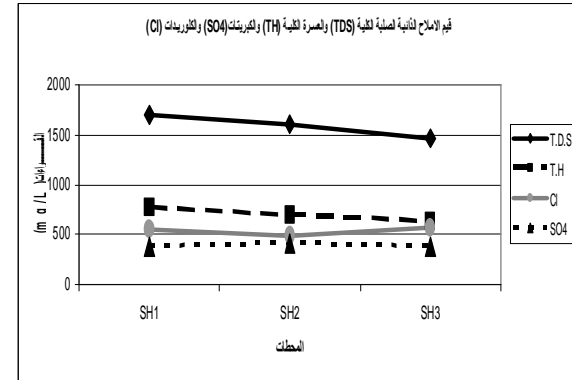


شكل رقم (٢-٢-١٦) يوضح قيم الدالة الحامضية لشط العرب



شكل رقم (٢-٢-١٧) يوضح قيم العسرة الكلية والكالسيوم

والمغنيسيوم لشط العرب



شكل رقم ( ٢-٢-١٨ ) يوضح قيم الاملاح الصلبة الكلية العسرة

الكلية والكبريتات والكلوريدات لشط العرب

**المتغيرات الخاصة بشط العرب** :- يعتبر شط

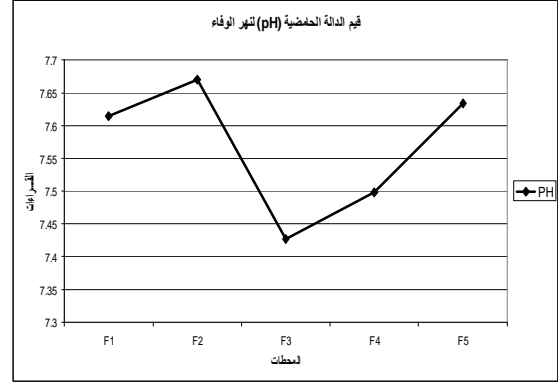
العرب منطقة خلط لمياه نهري دجلة والفرات إضافة إلى مياه المد المالحة من الخليج. من ملاحظة الاشكال ( ٢-٢-١٦ ) ( ٢-٢-١٧ ) ( ٢-٢-١٨ ) نرى ان نتائج فحص المتغيرات لمحطة الرصد (SH1) والتي تقع بين منطقة القرنة ومنطقة كرمة علي وكذلك محطة الرصد (SH2) التي تقع إلى جنوب منطقة كرمة علي تظهر التأثير الايجابي لمياه نهر كرمة علي (احد أفرع نهر الفرات) على الواقع النوعي لمياه شط العرب .

إن لظاهرة المد والجزر لمياه شط العرب واختلاطه بمياه الخليج العربي الأثر الأكبر في جعل النتائج متذبذبة وبالاخص الأملاح الذائبة الصلبة الكلية (TDS) وكذلك نتيجة التغيرات الموسمية في كميات مياه نهر شط العرب

**المتغيرات الخاصة بمنحدر الوفاء :-**

**الحالة الحامضية (pH) :-** تراوحت قيم الدالة الحامضية (pH) بين (٧.٤٢-٧.٦٧) مع بقاء القيم ضمن الحدود المسموح بها وكما مبين في

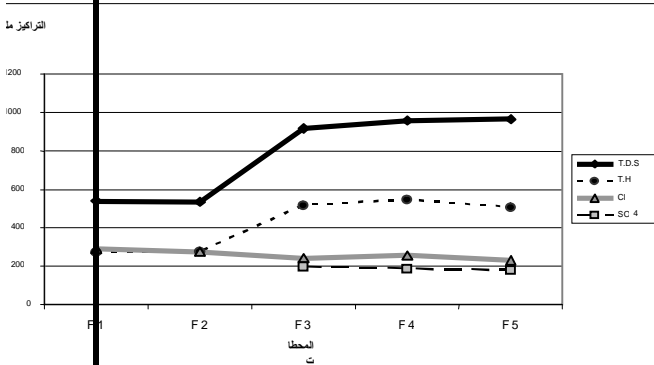
الشكل رقم ( ٢-٢-١٩ ) حيث بلغت أقل قيمة لدى محطة رصد (F3) (مقطع القناة غير المبطن) وأعلى قيمة عند محطة رصد (F2) (سوق الشيوخ) .



شكل رقم (٢-٢-١٩) يوضح قيم الدالة الحامضية لنهر الوفاء

### الاملاح الذائبة الصلبة الكلية (T.D.S) :-

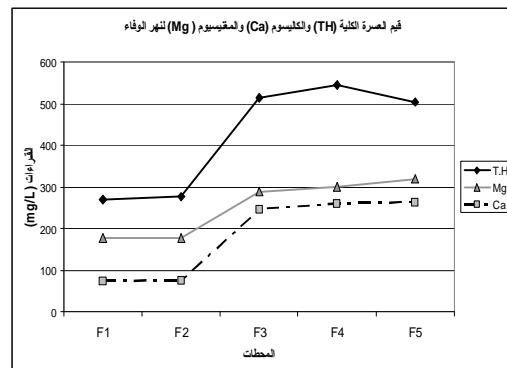
تراوحت قيم الاملاح الذائبة الصلبة الكلية (TDS) بين قيم (٩٦٤-٥٣٠) ملغم/لتر مع بقاء هذا المتغير ضمن الحدود المسموح بها الشكل رقم ( ٢-٢-٢١ ) ويرتبط بجميع العناصر الموجبة والسالبة والمواد العضوية الذائبة . مع بقاء عنصري الكلوريدات (Cl) والكبريتات (SO4) شبه ثابتة لعدم تواجد مصادر ملوثة على النهر . أما ارتفاع القيم الحاصل لمتغيري (TDS) و (TH) فيحدث نتيجة تأثير مقطع القناة غير المبطن وتبخّر المياه من النهر.



شكل رقم ( ٢-٢-٢١ ) يوضح قيم الاملاح الذائبة الصلبة العسرة الكلية والكبريتات و الكلوريدات لنهر الوفاء

### العسرة الكلية (T.H) :-

حيث تراوحت بين (٢٧٠-٥٤٦) ملغم/لتر وأتسمت قيم هذا المتغير بكونها ضمن الحدود المسموح بها ضمن المنطقة المحصورة من بداية النهر (F1) (بداية المشروع) ولغاية نهاية النهر (F5) (مقطع القناة المبطن) . ويلاحظ الارتباط الوثيق لهذا المتغير مع عنصري المغنيسيوم (Mg) والكالسيوم (Ca) بالدرجة الاساسية . الشكل رقم ( ٢-٢-٢٠ ) .



شكل رقم (٢-٢-٢٠) يوضح قيم العسرة الكلية والكالسيوم والمغنيسيوم لنهر الوفاء





## مواقع محطات الرصد على المصادر المائية في العراق

## ثانياً - نوعية مياه الشرب

### المقدمة :-

يولى موضوع مياه الشرب اهمية خاصة في العمل البيئي وذلك لعلاقته الوثيقة بانتشار الامراض التي تنتقل بواسطته في حالة عدم مطابقته للمواصفات القياسية من الناحية الجرثومية مثل التيفويد والبارتيفويد والنزلات المعوية وخاصة بين الأطفال وغيرها من الامراض الطفيلية والبكتيرية.

لذلك لا بد من تضافر الجهود من قبل الجهات المجهزة والجهات الرقابية بهذا الصدد خصوصاً في الظروف الحالية للبلد التي من ملامحها غياب الامن والاستقرار الذي ادى بشكل مباشر او غير مباشر إلى تردي الخدمات البلدية بشكل واسع مما اثر ذلك على نوعية المياه المجهزة للمواطنين .

تمثل دراسة الواقع البيئي السنوي لمياه الشرب واقع نوعية المياه المجهزة للمواطنين في محافظات العراق المخدومة بشبكات مياه الشرب وتقييم مدى مطابقتها للمحددات البيئية والصحية واجراءات وزارة البيئة في هذا المجال .

### المواسم التي يتأثر بها المصدر المائي وفق حساب السنة المائية :-

أن أختلاف مواسم السنة المائية يؤثر على نوعية مياه المصدر المائي والذي ينعكس سلباً او إيجاباً على نوعية المياه المجهزة للشرب نظراً لكون عمل مشاريع التصفية في العراق تقوم على مبدأ المعالجة الفيزيائية وعدم أحتواءها على اي معالجة كيميائية وتنقسم المواسم الى ثلاثة انواع

-:

### نوعية المياه

1. موسم الأمطار: - ويشمل الأشهر التالية (تشرين الاول, تشرين الثاني, كانون الاول, كانون الثاني):

يتسم هذا الموسم بالتغيرات الحادة للعوامل الفيزيائية والكيميائية والبايولوجية للمصدر المائي حيث إن الامطار تؤثر في زيادة التصريف كعامل ايجابي وتؤثر سلباً في جرف الملوثات إلى حوض المصدر المائي جراء غسل سطح التربة. في هذا الموسم قد لا تستقر

الملوثات بتراكيزها لكي تعطي واقعاً في المواسم الاخرى حيث إن التأثير الاولي للملوثات يكون سلبياً لكن التأثير النهائي لها يكون ايجابياً على نوعية المصدر ويمكن توضيح الملامح العامة لهذا الموسم بالآتي:-

- زيادة نسبة العكارة في المصدر المائي.
- عدم اتزان التصريف للمصدر المائي ويعتمد هذا على كمية المياه الواردة الى حوض النهر ومن خلال الأمطار الساقطة في الحوض.
- زيادة نسبة البكتريا والملوثات في مياه النهر نتيجة للمخلفات المطروحة والامطار الواصلة إلى حوض النهر بعد غسلها للتربة.
- انخفاض كمية الطلب على الماء من قبل المستهلك نتيجة لبرودة الجو.
- انخفاض نسبة الطحالب في الماء نتيجة لانخفاض شدة الضوء وانخفاض عدد ساعات النهار اضافة لسرعة التيار مما يؤدي الى انخفاض المواد العضوية في المياه .

- انخفاض نسبة العكارة في المصدر المائي.
- انخفاض التصريف للمصدر المائي بسبب انخفاض كمية المياه الواردة إلى حوض النهر.
- الزيادة في كمية الطلب على الماء من قبل المستهلك نتيجة ارتفاع درجة حرارة الجو.
- زيادة تراكيز المتغيرات الفيزيائية والكيميائية نتيجة التبخر وانخفاض منسوب المياه مما يؤدي إلى زيادة تأثير الملوثات على المصدر المائي بسبب انخفاض قابلية النهر على الخلط والتشتيت.
- ارتفاع نسبة الطحالب وتراكيز المواد المغذية في الماء .

### العوامل المؤثرة في نوعية مياه الشرب

- تعتمد نوعية مياه الشرب المجهزة على عدة عوامل تساهم في إصاحتها مجتمعة لتكون آمنة وصالحة للاستهلاك البشري وهذه العوامل هي:-
- نوعية مياه المصدر المائي (مياه جوفية وسطحية) ( المغذي لمحطة معالجة مياه الشرب.
- موقع وواقع المأخذ لمحطة معالجة مياه الشرب.
- الطاقة الفعلية لمحطة المعالجة في كفاءتها التصميمية والفعلية وتتاسب الطاقة الفعلية مع حاجة المياه المطلوبة.
- كفاءة العاملين في محطة المعالجة.
- كمية ونوعية المواد الكيميائية المستعملة في المعالجة.
- كفاءة شبكة المياه الناقلة .
- توفر الطاقة الكهربائية اللازمة للمعالجة والتجهيز .
- درجة وعي المواطن .

٢. **موسم الفيضان** :- ويشمل الأشهر التالية (شباط, اذار, نيسان, مايس, حزيران) :

يتسم هذا الموسم بزيادة منسوب المياه نتيجة للسيول وذوبان الثلوج وبهذا نرى اختلاف في العوامل الفيزيائية والكيميائية وقد تكون بصورة حادة لكن بالاتجاه الايجابي في خفض التراكيز العالية للأملاح وزيادة قابلية التشتيت والتخفيف ويمكن توضيح الملامح العامة لهذا الموسم بالآتي :-

- زيادة نسبة العكارة في المصدر المائي.
- زيادة التصريف للمصدر المائي بسبب زيادة كمية المياه الواردة الى حوض النهر ومن خلال الأمطار الساقطة في الحوض وذوبان الثلوج في أعالي الجبال.
- زيادة منسوب المياه في هذا الموسم مما يؤدي إلى انخفاض التراكيز للمتغيرات الفيزيائية والكيميائية نتيجة زيادة قابلية النهر على الخلط والتشتيت مع الملوثات.
- انخفاض نسبة الطحالب في الماء نتيجة لانخفاض شدة الضوء بسبب زيادة نسبة العكارة وارتفاع منسوب المياه في المصدر المائي (السطحي) إضافة لسرعة التيار مما يؤدي إلى انخفاض المغذيات في المياه.

٣. **موسم الصيفود (موسم الجفاف)** :- ويشمل الأشهر التالية (تموز, آب, أيلول):-

يتسم هذا الموسم بانخفاض منسوب المياه وتأثر المصدر المائي بالملوثات بصورة اكبر إذ يكون هذا الموسم أسوأ للمواسم للمصادر المائية ويمكن توضيح الملامح العامة لهذا الموسم بالآتي :-

## نوعية المياه

٤. ارتفاع منسوب المياه الجوفية المتأثرة بمخلفات الصرف الصحي في المدن العراقية يساهم في تلوث الشبكة نتيجة لقدم الشبكة وكثرة الكسور والنضوح فيها.
٥. يعتبر التجاوز على شبكة المياه من الأسباب المهمة في بعض المحافظات في الربط غير النظامي إضافة إلى كسر الأنابيب واستعمالها في بعض الأنشطة الزراعية مما يؤدي إلى تلوث مياه الشبكة.
٦. واقع نوعية المياه في المصدر المائي عند نقاط ماخذ المشاريع المائية .
٧. الطاقة الفعلية للتجهيز اعلى من الطاقة التصميمية للمحطة مما يؤدي الى ضخ مياه الشرب دون استكمال عمليات التصفية والتعقيم .

## مسابقات التلوث البيئي للمياه المجهزة.

يعتمد الواقع الجرثومي للمياه المجهزة على عوامل متعددة من اهمها :

١. عدم كفاية كمية الكلور في خزان المياه المرشحة او عدم إعطاء وقت تماس كاف للكلور مع المياه يساهم في زيادة التلوث البكتيري.
٢. انقطاع التيار الكهربائي يساهم في ركود المياه داخل الشبكات وبالتالي فقدان الكلور مما يجعله غير كاف لمعالجة حالات التلوث الناتجة عن أي نضح أو كسر في الشبكة أو اختلاط المياه الراكدة في النهايات الميتة مع المياه المجهزة.
٣. النظام المستعمل في العراق في الشبكات هو النظام الشجري أي فروع مغذية وأغصان مما يساهم في كثرة النقاط الميتة في الشبكة ويساهم أيضا في اختلاط المياه الراكدة في النهايات الميتة مع المياه المجهزة.

## النفوس والتوزيع السكاني:-

يقدر عدد نفوس بموجب المسح الاحصائي المعد من قبل وزارة التخطيط والتعاون الانمائي/ مديرية الاحصاءات البيئية لعام ٢٠٠٥ بـ (٢٦٠٣٩٢٧٢) نسمة وادناه جدول يوضح عدد السكان في كل محافظة.

### جدول رقم (٢-٢-٥)

الموقف الإحصائي لعدد سكان العراق لعام ٢٠٠٥

ت	المحافظة	عدد السكان الكلي
١	نينوى	2637327
٢	السليمانية	1773100

870098	كركوك	٣
1464437	ديالى	٤
1379322	الانبار	٥
5345099	بغداد / امانة بغداد	٦
1438888	بغداد / أطراف بغداد	٧
1544679	بابل	٨
819376	كربلاء	٩
1001615	واسط	١٠
1104935	صلاح الدين	١١
1011597	النجف	١٢
937261	القادسية	١٣
574351	المتنى	١٤
1518962	ذي قار	١٥
782826	ميسان	١٦
1835399	البصرة	١٧
26039272	المجموع	١٨

المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الانمائي - الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات / مديرية الإحصاءات البيئية - تقرير المسح البيئي لعام ٢٠٠٥

### مشاريع تصفية المياه والمجمعات المائية:-

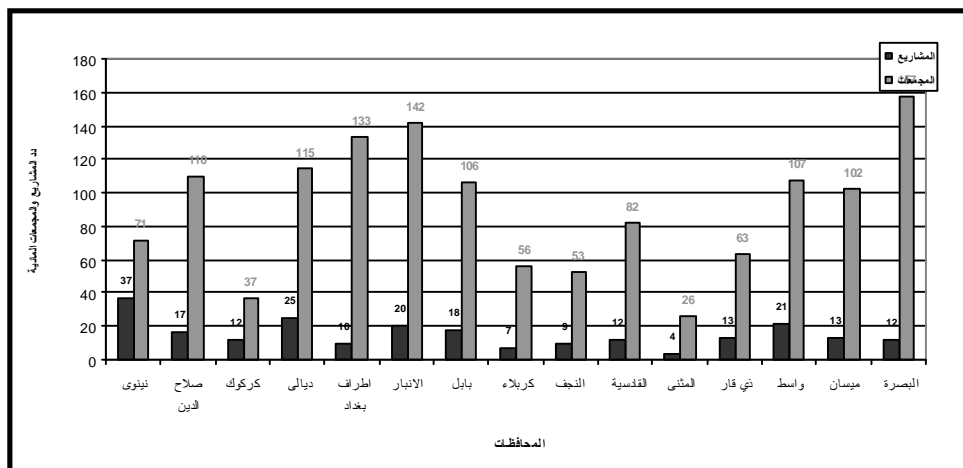
الجدول رقم (٢-٢-٦) والشكل رقم (٢-٢-٢٢) يبين أعداد المشاريع والمجمعات المائية في محافظات القطر كافة باستثناء منطقة كردستان العراق .

جدول رقم (٢-٢-٦) اعداد المشاريع والمجمعات المائية في محافظات العراق

ت	المحافظة	عدد المجمعات المائية	عدد المشاريع
١	نينوى	71	36

٢	كركوك	37	12
٣	ديالى	115	25
٤	الانبار	142	20
٥	بغداد / امانة بغداد	30	8
٦	بغداد / أطراف بغداد	134	10
٧	بابل	106	18
٨	كربلاء	56	7
٩	واسط	107	21
١٠	صلاح الدين	110	17
١١	النجف	53	9
١٢	القادسية	82	12
١٣	المتنى	26	4
١٤	ذي قار	63	14
١٥	ميسان	136	13
١٦	البصرة	157	12
١٧	المجموع	1425	240

المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الاتمائي - الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات / مديرية الإحصاءات البيئية - تقرير المسح البيئي لعام ٢٠٠٥



شكل رقم (٢-٢-٢٢) يوضح عدد المشاريع والمجمعات المائية في عموم محافظات العراق

يعاني منها قطاع الماء وبنسبة بلغت ( ٦.٣ % ) من المحافظات .

• يوضح جدول رقم (٢-٢-٧) عدد السكان المخدمين ونسبهم حسب البيئة حيث كانت أعلى نسبة للمخدمين في البيئة الحضرية في أمانة بغداد وبنسبة ( ١٠٠ % ) وأقل نسبة للمخدمين في حضر محافظة ميسان حيث بلغت ( ٣٥.٥ % ) ، أما أعلى نسبة للمخدمين في بيئة الريف فقد كانت في محافظة كركوك حيث بلغت ( ٩٥.١ % ) وأقل نسبة في السليمانية حيث بلغت ( ١٠ % ) .

• يظهر جدول رقم (٢-٢-٨) ان متوسط نصيب للفرد من المياه الصالحة للشرب قد بلغ (٠.٠١٨) م<sup>٣</sup>/ساعة وإن أعلى متوسط لنصيب الفرد من المياه الصالحة للشرب في أطراف بغداد حيث بلغ (٠.٠٣٠) م<sup>٣</sup>/ساعة وأقل متوسط لنصيب الفرد من المياه الصالحة للشرب في محافظة المثنى حيث بلغ (٠.٠١١) م<sup>٣</sup>/ ساعة .

• أظهر جدول رقم ( ٢-٢-٩ ) أن جميع المحافظات المشمولة بالمسح يعاني قطاع الماء فيها من المشاكل التالية ( قدم الشبكة وضعفها ، إنتاج المشروع لا يسد الحاجة ، شحة وتذبذب الطاقة الكهربائية اللازمة للتشغيل ، تجاوزات المواطنين على الشبكة وقلّة الوعي لدى المواطنين بترشيد الاستهلاك ) ، في حين كانت مشكلة ضعف الصيانة وعدم الادامة المشكلة الاقل التي

رقم	عدد السكان	عدد السكان المخدمين بشبكات توزيع المياه الصالحة للشرب ونسبتهم المئوية حسب البنية والمحافظه لسنة ٢٠٠٥	عدد السكان المخدمين بشبكات توزيع المياه الصالحة للشرب ونسبتهم المئوية حسب البنية والمحافظه لسنة ٢٠٠٥	عدد السكان المخدمين بشبكات توزيع المياه الصالحة للشرب ونسبتهم المئوية حسب البنية والمحافظه لسنة ٢٠٠٥	عدد السكان المخدمين بشبكات توزيع المياه الصالحة للشرب ونسبتهم المئوية حسب البنية والمحافظه لسنة ٢٠٠٥	عدد السكان المخدمين بشبكات توزيع المياه الصالحة للشرب ونسبتهم المئوية حسب البنية والمحافظه لسنة ٢٠٠٥	عدد السكان المخدمين بشبكات توزيع المياه الصالحة للشرب ونسبتهم المئوية حسب البنية والمحافظه لسنة ٢٠٠٥	عدد السكان المخدمين بشبكات توزيع المياه الصالحة للشرب ونسبتهم المئوية حسب البنية والمحافظه لسنة ٢٠٠٥	عدد السكان المخدمين بشبكات توزيع المياه الصالحة للشرب ونسبتهم المئوية حسب البنية والمحافظه لسنة ٢٠٠٥
١	22000	0.018	951306	السليمانية					
٢	23171	0.024	816094	كركوك					
٣	16523	0.019	1324301	ديالى					
٤	19791	0.018	906534	الانبار					
٥	106000	0.017	5345099	عديروالسكينة المخدمين					
٦	12902	0.030	503961	بغداد / اطراف بغداد					
٧	13664	0.019	773266	حضر وريف بابل	حضر	ريف			
٨	851753	87.2	7173261	898404	1347157	1029539	1607		
٩	53932	10.0	6761306	52472	898834	524720	1248		
١٠	936876	95.1	8575616094	252989	563105	266127	603		
١١	9014077	89.7	74617324301	768095	556206	856099	608		
١٢	659841	65.5	6207906534	435136	471398	663829	715		
١٣	100852	0.0	2515845099	المنزل	5345099	0	5348		
١٤	35389	28.0	6873503961	245666	258295	877377	561		
١٥	50309	50.2	2786773266	409834	363435	816611	728		
١٦	8715773	87.6	15010717300	251055	466245	286620	532		
١٧	676913	68.0	19202676126	324540	351586	477162	524		
١٨	77.6	64.8	92.5	857500	385875	471625	595196	509	وزارة التخطيط والتعاون الاممائي - الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات مرفوعة الاحصاءات البيئية
١٩	73.8	73.4	73.9	746174	231314	514860	315093	696	
٢٠	66.2	66.4	66.1	620734	297911	322823	448646	488	
٢١	43.8	43.9	43.6	251500	140840	110660	320755	253	جدول رقم (٢-٢-٩)
٢٢	45.2	44.8	45.5	687316	284646	402670	634883	884	
٢٣	35.6	35.7	35.5	278636	97522	181114	273275	509	
٢٤	84.8	83.9	84.2	1591000	330220	1170780	393415	1441	النسبة المئوية لأهم المشاكل التي يعاني منها قطاع مياه الشرب حسب المحافظ
٢٥	73.7	61.6	79.9	19202108	5406216	13795892	8779347	1725	

عدد المحافظات	أهم المشاكل	وزارة التخطيط والتعاون الاممائي - الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات	متوسط نصيب الفرد من المياه الصالحة للشرب (م <sup>3</sup> /ساعة)	السكان المخدمين بالمياه الصالحة للشرب
9	عدم كفاءة المشروع			
7	تأخر تنفيذ المشاريع المزمع تنفيذها حسب المحافظة لسنة ٢٠٠٥			
5	تلوث مياه المصدر			
16	قدم الشبكة وضعفها	مجموع الطاقات التصميمية للمشاريع		
16	المشاريع والمجمعات المائية (تتطلب المشروع لا يسد الحاجة (م <sup>3</sup> /ساعة)			
1	ضعف الصيانة وعدم الادامة			
12	نقص الادوات الاحتياطية والمواد الاولية		0.018	2245261



الاهوار

75.0	12	الفني والاداري
25.0	4	الكادر الفني
100.0	16	ب الطاقة الكهربائية اللازمة
100.0	16	مواطنين على الشبكة
100.0	16	لدى المواطن بترشيد الاستهلاك
43.8	7	ى

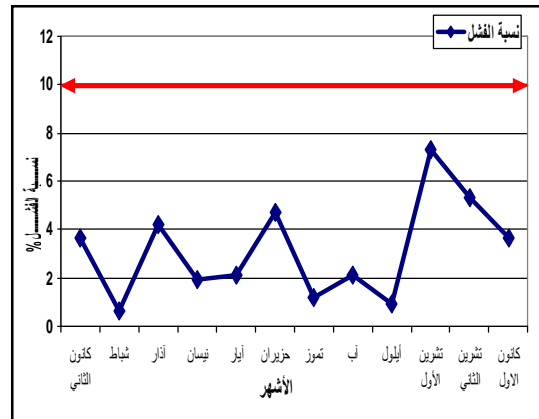
المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الانمائي - الجهاز المركزي للإحصاء  
وتكنولوجيا المعلومات / مديرية الإحصاءات البيئية - تقرير المسح البيئي

لعام ٢٠٠٥

## توعية مياه الشرب من الناحية الجرثومية في محافظات القطر

### ١- محافظة نينوى

تراوحت نسب الفشل الجرثومي الشهرية كأعلى وادنى معدل شهري بين (٠.٦ - ٧.٣) % وكانت نسبة الفشل سنوية قدرها (٣.٠٤%) وكما مبين في الشكل رقم (٢-٢-٢٣) وهذه القيم تعتبر ضمن المحددات النافذة بموجب المواصفة القياسية العراقية لمياه الشرب رقم (٤١٧) لسنة ٢٠٠١ لتحديث الاول وكانت اعلى نسبة فشل خلال شهر تشرين الاول بينما سجلت اوطأ نسبة فشل خلال شهر شباط .



شكل رقم (٢-٢-٢٣) : نسب الفشل الجرثومي الشهرية لنماذج مياه الشرب في محافظة نينوى/٢٠٠٥

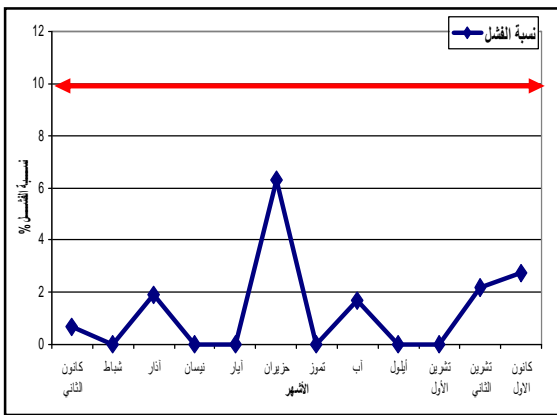
### ٢. محافظة صلاح الدين

تراوحت نسب الفشل الجرثومي بين (٢.٤ - ٩.٢) % اي بنسبة فشل سنوية قدرها (٤.٨١%) وكما مبين في الشكل رقم (٢-٢-٢٤) وهذه القيم تعتبر ضمن المحددات النافذة وقد سجلت اعلى نسبة فشل خلال شهر حزيران . بينما سجلت اوطأ نسبة فشل خلال شهري ( اذار ونيسان) .

شكل رقم (٢-٢-٢٤) : نسب الفشل الجرثومي الشهرية لنماذج مياه الشرب في محافظة صلاح الدين/٢٠٠٥

### ٣. محافظة ديالى

تراوحت نسب الفشل الجرثومي بين (٦.٣-٠) % فشل سنوية قدرها (١.٢%) وكما مبين في الشكل رقم (٢-٢-٢٥) وهذه القيم تعتبر ضمن المحددات النافذة . وقد سجلت اعلى نسبة فشل خلال شهر حزيران بينما سجلت اوطأ نسبة فشل خلال الاشهر (شباط, نيسان, آيار, تموز, ايلول, تشرين الاول) .



شكل رقم (٢-٢-٢٥) : نسب الفشل الجرثومي الشهرية لنماذج مياه الشرب في محافظة ديالى/٢٠٠٥

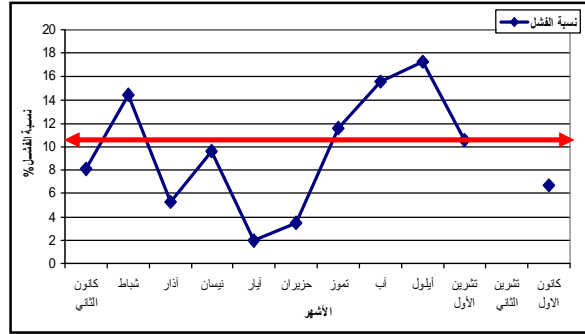
### ٤. محافظة واسط

تراوحت نسب الفشل الجرثومي بين (٢-١٧.٣) % فشل سنوية قدرها (٩.٣١%) وكما مبين في الشكل رقم (٢-٢-٢٦) وهذه النسب تعتبر ضمن المحددات النافذة بموجب المواصفة القياسية العراقية لمياه الشرب رقم (٤١٧) لسنة ٢٠٠١ لتحديث الاول وبالغلة (١٠) %، باستثناء الاشهر (شباط, تموز, آب, ايلول

## الاهوار

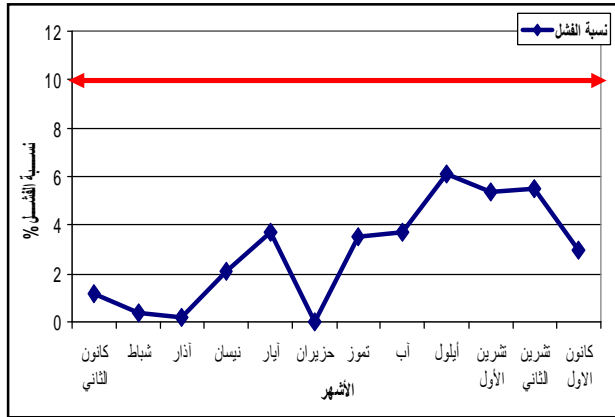
تراوحت نسب الفشل الجرثومي بين (صفر - ٦.١%) فشل سنوية قدرها (٢.٥٣%) وكما مبين في الشكل رقم (٢-٢-٢٨) وهذه القيم تعتبر ضمن المحددات النافذة بموجب المواصفة القياسية العراقية لمياه الشرب رقم (٤١٧) لسنة ٢٠٠١ التحديث الاول والبالغة (١٠)%. وقد سجلت اعلى نسبة فشل خلال شهر ايلول بينما سجلت اوطا نسبة فشل خلال شهر حزيران.

تشرين الاول) وقد سجلت اعلى نسبة فشل خلال شهر ايلول بينما سجلت اوطاً نسبة فشل خلال شهر آيار .



شكل رقم (٢-٢-٢٦) : نسب الفشل الجرثومي الشهرية لنماذج مياه الشرب في محافظة واسط / ٢٠٠٥

## ٥. محافظة القادسية

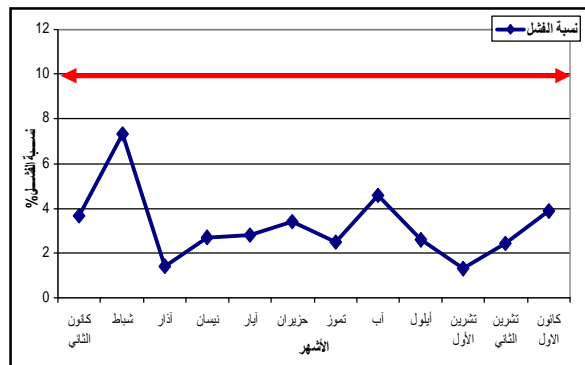


شكل رقم (٢-٢-٢٨) : نسب الفشل الجرثومي الشهرية لنماذج مياه الشرب في محافظة بابل / ٢٠٠٥

## ٧. محافظة كربلاء

تراوحت نسب الفشل الجرثومي بين (صفر - ١٠.٤%) اي بنسبة فشل سنوية قدرها (٣.٠٨%) وكما مبين في الشكل رقم (٢-٢-٢٩) وهذه القيم تعتبر ضمن المحددات النافذة بموجب المواصفة القياسية العراقية لمياه الشرب رقم (٤١٧) لسنة ٢٠٠١ التحديث الاول والبالغة (١٠) % وسجلت اعلى نسبة فشل خلال شهر آذار وكانت اوطاً نسبة فشل جرثومي خلال شهر حزيران . وتعد الرصد في شهر شباط بسبب ترددي الوضع الامني انذاك .

تراوحت نسب الفشل الجرثومي بين (١.٣ - ٧.٣) % فشل سنوية قدرها (٣.٢٢%) وكما مبين في الشكل رقم (٢-٢-٢٧) وجميعها ضمن المحددات النافذة بموجب المواصفة القياسية العراقية لمياه الشرب رقم (٤١٧) لسنة ٢٠٠١ التحديث الاول والبالغة (١٠) % وقد سجلت اعلى نسبة فشل خلال شهر شباط . بينما سجلت اوطاً نسبة فشل خلال شهر تشرين الاول .

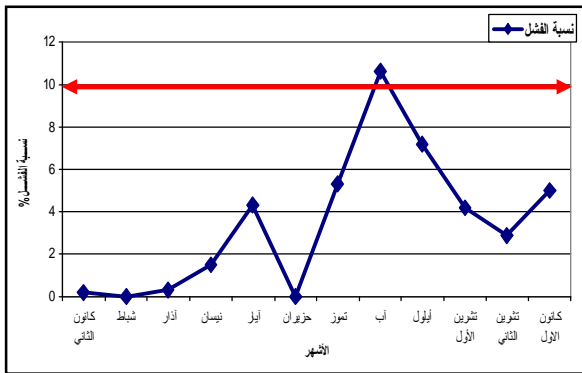


شكل رقم (٢-٢-٢٧) : نسب الفشل الجرثومي الشهرية لنماذج مياه الشرب في محافظة القادسية / ٢٠٠٥

## ٦. محافظة بابل

تعتبر ضمن المحددات النافذة بموجب المواصفة القياسية العراقية لمياه الشرب رقم (٤١٧) لسنة ٢٠٠١ التحديث الاول والبالغة (١٠)% باستثناء شهر اب حيث سجلت اعلى نسبة فشل خلاله آب بينما سجلت اوطأ نسبة فشل خلال شهري ( شباط وحزيران).

شكل رقم(٢٠٢-٢٩) : نسب الفشل الجرثومي الشهرية لنماذج مياه الشرب في محافظة كربلاء/٢٠٠٥



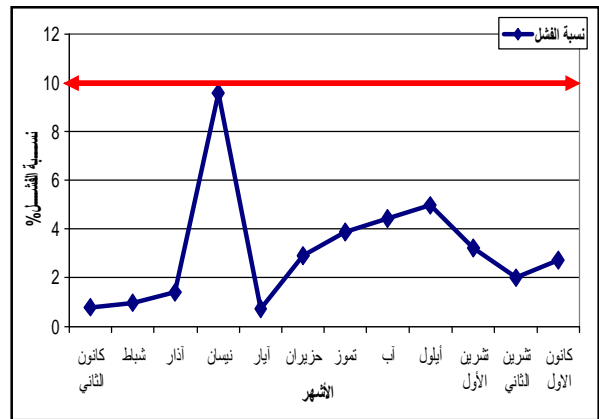
شكل رقم(٢٠٢-٣١) : نسب الفشل الجرثومي الشهرية لنماذج مياه الشرب في محافظة ميسان/٢٠٠٥

### ١٠. محافظة البصرة

تراوحت نسب الفشل الجرثومي بين (١.٧-١٧.٥)% اي بنسبة فشل سنوية قدرها (٩.١٧)% وكما مبين في الشكل رقم (٣٢-٢-٢) وهذه النسب تعتبر ضمن المحددات النافذة بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم (٤١٧) لسنة ٢٠٠١ التحديث الاول والبالغة (١٠)%، باستثناء الاشهر (شباط، نيسان، ايار، اب، تشرين الأول وتشرين الثاني) وقد سجلت اعلى نسبة فشل خلال شهر آيار بينما سجلت اوطأ نسبة فشل خلال شهر آذار

### ٨. محافظة كركوك

تراوحت نسب الفشل الجرثومي بين (٠.٧- ٩.٦)% اي بنسبة فشل سنوية قدرها (٢.٥٨)% وكما مبين في الشكل رقم (٣٠-٢-٢) وكانت جميع نسب الفشل ضمن المحددات النافذة بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم (٤١٧) لسنة ٢٠٠١ التحديث الاول والبالغة (١٠)%، وقد سجلت اعلى نسبة فشل خلال شهر نيسان بينما سجلت اوطأ نسبة فشل خلال شهر آيار .



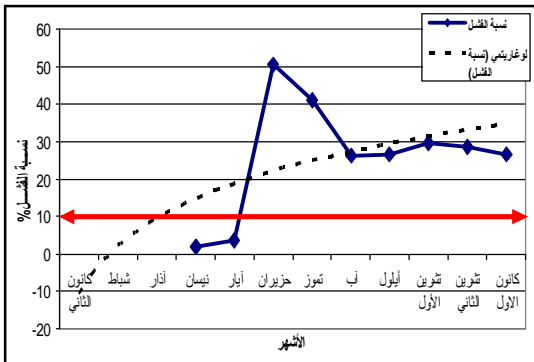
شكل رقم(٢٠٢-٣٠) : نسب الفشل الجرثومي الشهرية لنماذج مياه الشرب في محافظة كركوك/٢٠٠٥

### ٩. محافظة ميسان

تراوحت نسب الفشل الجرثومي بين (صفر- ١٠.٦)% اي بنسبة فشل سنوية قدرها (٢.٧)% وكما مبين في الشكل رقم (٣١-٢-٢) وهذه القيم

## ١٢ . محافظة الانبار

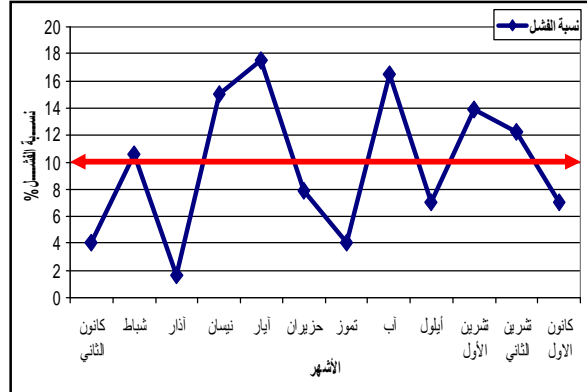
تراوحت نسب الفشل الجرثومي بين (٢٠٠٩ - ٥٠.٦) % كانت نسبة الفشل قدرها (٢٤.٦٧%) وكما مبين في الشكل رقم (٢-٢-٣٤) حيث سجلت النتائج نسب فشل جرثومية عالية خلال اشهر السنة تجاوزت المحددات النافذة عدا شهري نيسان وآيار كانت ضمن الحدود المسموحة بموجب المواصفة القياسية العراقية لمياه الشرب رقم (٤١٧) لسنة ٢٠٠١ التحديث الاول والبالغة (١٠) % وقد سجلت اعلى نسبة فشل خلال شهر حزيران بينما سجلت اوطأ نسبة فشل خلال شهر نيسان .



شكل رقم (٢-٢-٣٤) : نسب الفشل الجرثومي الشهرية لنماذج مياه الشرب في محافظة الانبار/٢٠٠٥

## ١٣ . محافظة النجف

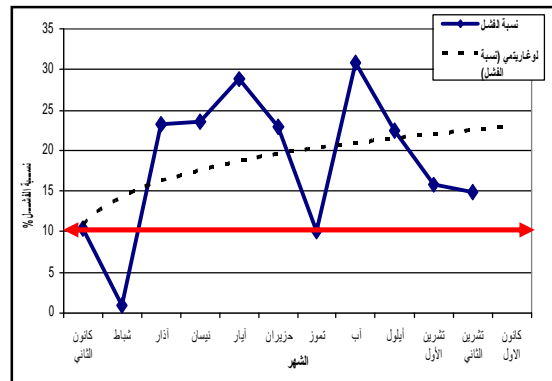
تراوحت نسب الفشل الجرثومي بين (٣.٣ - ٢٤.٦٣) % اي بنسبة فشل سنوية قدرها (١٤.٧٢%) وكما مبين في الشكل رقم (٢-٢-٣٥) حيث تجاوزت نسب الفشل المحددات النافذة بموجب المواصفة القياسية العراقية لمياه الشرب رقم (٤١٧) لسنة ٢٠٠١ التحديث الاول والبالغة (١٠) %، لجميع الأشهر باستثناء اشهر (شباط, آيار و كانون الاول) وقد سجلت اعلى نسبة فشل خلال شهر تموز بينما سجلت اوطأ نسبة فشل خلال شهر شباط



شكل رقم (٢-٢-٣٢) : نسب الفشل الجرثومي الشهرية لنماذج مياه الشرب في محافظة البصرة/٢٠٠٥

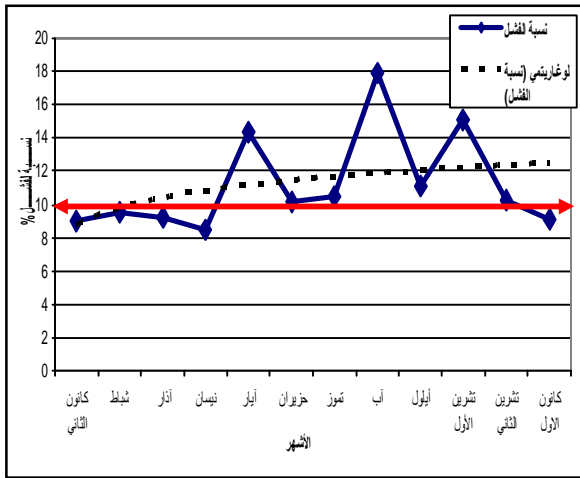
## ١١ . محافظة بغداد

تراوحت نسب الفشل الجرثومي بين (٠.٩ - ٣٠.٨٣) % اي بنسبة فشل سنوية قدرها (١٩.٧٥%) وكما مبين في الشكل رقم (٢-٢-٣٣) حي تجاوزت نسب الفشل المحددات النافذة بموجب المواصفة القياسية العراقية لمياه الشرب رقم (٤١٧) لسنة ٢٠٠١ التحديث الاول والبالغة (١٠) %، لجميع الأشهر باستثناء شهر شباط وقد سجلت اعلى نسبة فشل خلال شهر آب بينما سجلت اوطأ نسبة فشل خلال شهر شباط .



شكل رقم (٢-٢-٣٣) : نسب الفشل الجرثومي الشهرية لنماذج مياه الشرب في محافظة بغداد/٢٠٠٥

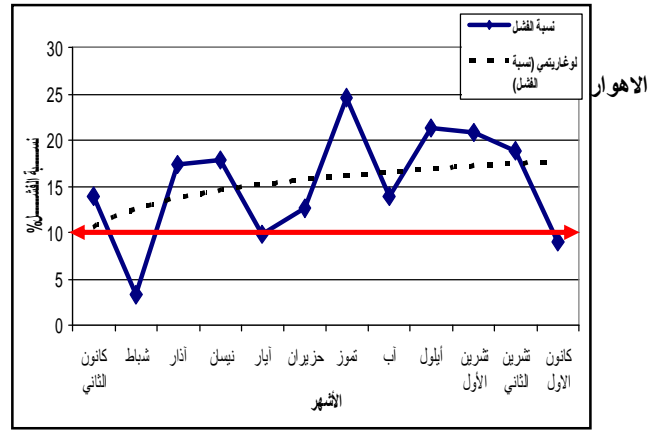
تراوحت نسب الفشل الجرثومي بين (٨.٥٣- ١٧.٩%) اي بنسبة فشل سنوية قدرها (١١.١%) وكما مبين في الشكل رقم (٢-٢-٣٧) حيث تجاوزت نسب الفشل المحددات النافذة بموجب المواصفة القياسية العراقية لمياه الشرب رقم (٤١٧) لسنة ٢٠٠١ التحديث الاول والبالغة (١٠%)، لمعظم أشهر السنة باستثناء الأشهر (كانون الثاني، شباط، آذار، نيسان وكانون الاول) وقد سجلت اعلى نسبة فشل خلال شهر آب بينما سجلت اوطأ نسبة فشل خلال شهر نيسان.



شكل رقم (٢-٢-٣٧): نسب الفشل الجرثومي الشهرية لنماذج مياه الشرب في محافظة ذي قار/٢٠٠٥

### مناقشة المعدلات السنوية لنوعية مياه الشرب

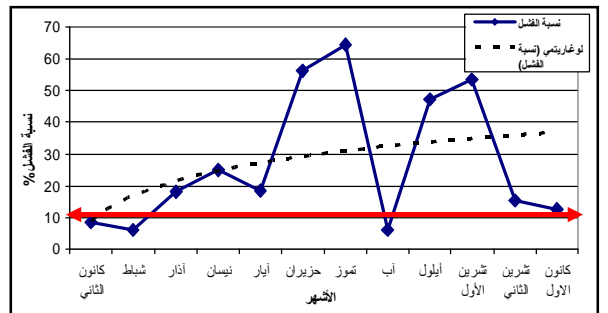
ومن خلال دراسة الشكل رقم (٢-٢-٣٨) الذي يمثل مقارنة بين نسب الفشل السنوية لمياه الشرب في المحافظات للاعوام (٢٠٠٢- ٢٠٠٣- ٢٠٠٤ و ٢٠٠٥) يمكن ملاحظة الاتي:-



شكل رقم (٢-٢-٣٥): نسب الفشل الجرثومي الشهرية لنماذج مياه الشرب في محافظة النجف/٢٠٠٥

### ١٤. محافظة المثنى

تراوحت نسب الفشل الجرثومي بين (٦.١ - ٦٤.٥١%) اي بنسبة فشل سنوية قدرها (٢٢.٢%) وكما مبين في الشكل رقم (٢-٢-٣٦) حيث تجاوزت نسب الفشل المحددات النافذة بموجب المواصفة القياسية العراقية لمياه الشرب رقم (٤١٧) لسنة ٢٠٠١ التحديث الاول والبالغة (١٠%)، لكافة اشهر السنة باستثناء الاشهر (كانون الثاني، شباط، آب) وقد سجلت اعلى نسبة فشل خلال شهر تموز بينما سجلت اوطأ نسبة فشل خلال شهر آب .



شكل رقم (٢-٢-٣٦): نسب الفشل الجرثومي الشهرية لنماذج مياه الشرب في محافظة المثنى/٢٠٠٥

### ١٥. محافظة ذي قار

(٨) ارتفاع نسبة الفشل السنوية في كل من محافظات (النجف ، ذي قار والمثنى) في الجنوب ومحافظتي (بغداد، والانبار) في الوسط عن الحدود النافذة بموجب المواصفة العراقية رقم (٤١٧) لسنة ٢٠٠١ التحديث الاول وان اعلى نسبة فشل سنوية قد سجلت في محافظة الانبار حيث بلغت (٢٤.٦٧%).

(٩) تراوحت نسب الفشل لباقي المحافظات بين (١.٢ - ٩.٣١) % وهي ضمن الحدود النافذة لمياه الشرب بموجب المواصفة القياسية العراقية لمياه الشرب رقم (٤١٧) لسنة ٢٠٠١ التحديث الاول وان ادنى نسبة فشل سنوية سجلت في محافظة ديالى حيث بلغت (١.٢%).

(١٠) إن ارتفاع نسبة الفشل السنوي عن الحدود النافذة لا يعني إن المياه المجهزة بنوعية غير مقبولة طيلة اشهر السنة وان كون نسبة الفشل ضمن المحددات النافذة لايعني إن نوعية المياه المجهزة ستكون مقبولة طيلة اشهر السنة بشكل قطعي.

(١) إن نوعية مياه الشرب كانت تتصف بمواصفات ونوعية جيدة ومقبولة ضمن المواصفات القياسية العراقية رقم ٤١٧ لسنة ٢٠٠١ المعدلة بالنسبة للفترة ما قبل الحرب الاخيرة اي للعام ٢٠٠٢.

(٢) هناك تردي واضح في نوعية مياه الشرب بموجب المحددات النافذة للفترة التي تلت الحرب مباشرة والمتمثلة للعام ٢٠٠٣.

(٣) هناك تحسن نسبي في نوعية مياه الشرب خلال عام / ٢٠٠٤ مقارنة مع نوعية المياه لعام / ٢٠٠٣ وان لم يصل إلى المستوى الذي كانت عليه قبل الحرب.

(٤) اما بالنسبة الى عام ٢٠٠٥ فنلاحظ هناك حالة تردي في نوعية مياه الشرب عما كانت عليه للعام الماضي .

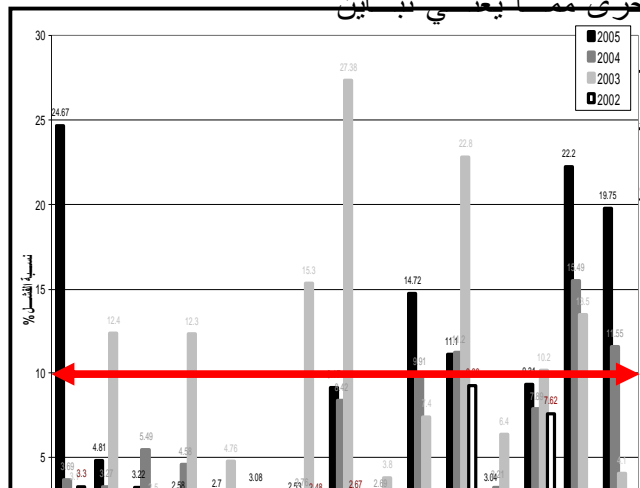
(٥) ارتفاع نسبة التلوث لنوعية مياه الشرب لهذا العام عن الحدود النافذة بالنسبة للمحافظات (بغداد، النجف، المثنى، ذي قار والانبار).

(٦) هناك ارتفاع في نسب التلوث عن السنوات السابقة بشكل شبه تصاعدي للمحافظات (بغداد، النجف، المثنى وذي قار).

(٧) هناك تباين واضح في نسب الفشل السنوية

ما بين محافظة واخرى مما يعني تباين

نوعية المياه المجهزة بالاعتماد على نوع مشاريع التصفية وهذه المشاريع.



شكل رقم (٢-٢-٣٨) يوضح مقارنة نسبة الفشل السنوية للاعوام  
(٢٠٠٢، ٢٠٠٣، ٢٠٠٤ و ٢٠٠٥) في عموم محافظات العراق



## أ- الاستنتاجات

- ١- الأثر الكبير لظاهرة شحة المياه في نهري دجلة والفرات على نوعية المياه وعلى طول مقطعي النهر.
- ٢- الغياب الواضح للجانب البيئي في عملية ادارة الموارد المائية مما يؤدي الى ظهور مشاكل مؤثرة من ناحية نوعية المياه وهذا يؤدي الى الحد من أستعمالات المياه للأغراض المختلفة.
- ٣- التأثير السيء لعملية الخزن في موسم الفيضان والأطلاقات عند موسم الجفاف كون التصارييف المطلقة للنهر في الحالتين لاتكفي لتفعيل عملية التنقية الذاتية داخل النهر اضافة الى التأثير السيئ على النوعية من جراء عمليات السيطرة والخزن
- ٤- الغياب الواضح للسيطرة على المصادر الملوثة الكبرى كمحطات المجاري والصناعات المختلفة وغيرها اضافة الى تكرار حدوث حالات التلوث نتيجة سوء الادارة و الحوادث الأمنية المختلفة.
- ٥- التأثير السيء لذراع (الثرثار-دجلة) على نوعية مياه نهر دجلة عند مدينة بغداد نزولا ومما يؤثر على نوعية وأستعمالات مياه النهر.
- ٦- ضرورة أكمال ربط ميازل شرق دجلة عند محافظتي واسط وميسان الى نهر المصب العام لما لها من أثر سلبي على نوعية مياه نهر دجلة عند تصريف مياه الميزل من هذه المناطق الى النهر.

- ٧- المنطقة المحصورة جنوب سدة الهندية وصولا الى محافظة ذي قار/مناطق الأهوار يمتاز نهر الفرات بقلة التصارييف الجارية في المقطع النهري في أغلب أشهر السنة وبكونه ميزل للأراضي المحيطة به لأرتفاع منسوب المياه الجوفية في تلك المناطق.
- ٨- أستمرار تدني نوعية مياه نهر الوفاء نتيجة للتأثير السلبي للمقطع غير المبطن الموصل لمياه النهر الى مدينة البصرة وضياع نسبة غير بسيطة من مياهه خلال مسيرة النهر جراء التغلغل العميق الى التربة والتبخر العالي خلال فترة الصيف.
- ٩- تدهور نوعية مياه شط العرب كنتيجة لأنخفاض منسوبي نهري دجلة والفرات وكذلك شحة التصارييف الواصلة من نهر الكارون مما أدى الى ظهور التأثير السلبي للخلط مع مياه الخليج العربي عند حدوث ظاهرة المد.
- ١٠- تردي في نوعية مياه الشرب من الناحية الجرثومية مقارنة للعام الماضي وارتفاع في نسب التلوث وتجاوزها الحدود للمواصفة القياسية العراقية لمياه الشرب في محافظات بغداد والنجف والعتى وذي قار والانبار .

## ب- التوصيات

المضمار ووضع أليات تضمن تحسين أداء العاملين.

- توفير الطاقة الكهربائية اللازمة لعمل المشاريع والمجمعات بصورة مستمرة لأهميتها في التقليل من شحة المياه وضمان ضخ مياه معالجة ومكثورة بشكل مناسب . وذلك بربط هذه المشاريع على خط طوارئ الكهرباء أن وجد وفي حالة تعذر ذلك توفير مولدات كهربائية بطاقات تتلاءم واحتياج المشروع مع كافة مستلزمات عملها لغرض سد الاحتياج من الطاقة خلال فترات انقطاع التيار الكهربائي الوطني ومتابعة عملها بصورة دورية .

٢. القيام بدراسة لتقييم واقع وكفاءة عمل محطات تصفية المياه في العراق للتعرف على ابرز المشاكل والمعوقات التي تؤثر سلبا في كفاءة عمل هذه المحطات للنهوض بواقعها العملي.

٣. تقوية نظام الرقابة المعمول به حاليا للتعرف على واقع المياه من خلال برنامج لتوفير الأجهزة والمستلزمات في جميع المختبرات البيئية لمحافظة العراق واتباع طرق قياس موحدة.

ان المتغيرات المطلوب فحصها على الاقل ( B.O.D, T.D.S, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, PO<sub>4</sub> ) NH<sub>3</sub>, Cl, Mg , Na , Ca , D.O , HARDNESS, SO<sub>4</sub> , PH والعناصر الثقيلة والتي يمكن ان تعطي وضوح اكبر واستدلال لواقع المصادر المائية في العراق .

١- ضرورة مراقبة ومتابعة الواقع النوعي لمياه الشرب والتعرف إلى مكامن الخطأ ومحاولة اصلاحه من خلال ما يأتي :-

- زيادة إعداد وطاقة المجمعات والمشاريع بما يضمن تغطيتها لحاجة المواطنين وفق توقعات النمو السكاني حيث إن الحاجة إلى المياه تفرض واقعا في زيادة الضخ على حساب نوعية المياه الخارجة من المحطة وهذا ما يؤثر على نوعية المياه المجهزة لعدم اخذ المياه الوقت الكافي للمعالجة.

- السيطرة على نواقل الأمراض والملوثات من خلال إصاح الواقع البيئي لمجموع الملوثات المصرفة إلى المصدر المائي.

- زيادة كفاءة محطات ومجمعات مياه الشرب من خلال إدامة وتوفير الأجهزة والمستلزمات ومواد التصفية والتعقيم.

- الأخذ بنظر الاعتبار التغيرات المناخية والحاجة للمياه والتأكيد على الدول المتشاطئة مع العراق في زيادة الحصص المائية وفق الأنظمة والقوانين الدولية.

- تقوية نظام الرقابة الوطنية وتوسيع مجال التعاون بين الدوائر والجهات المعنية في سبيل الوصول الى بيئة نظيفة.

- زيادة وعي المواطنين في مجال استعمال المياه.  
- زيادة كفاءة المشغلين وإدارات المشاريع عن طريق زجهم في دورات تدريبية تصب في هذا

البحيرة.بعد ان أصبحت تؤثر على المياه الجوفية وتزيد نسبة الأملاح في الآبار للمناطق القريبة منها.

٩. دراسة إمكانية تدريب الكوادر البيئية في المحافظات والعامة في مجال جمع النماذج وفحصها مختبريا لزيادة كفاءتهم في حقول جديدة متعددة منها الفحوصات البيولوجية الدالة على نوعية المياه وبالذات في مجال الطحالب والقشريات وغيرها وتأثيرها وتأثيرها بالواقع النوعي للمياه إضافة إلى تعزيز قدراتهم العلمية والتدريب على أحدث الأجهزة الحقلية والمختبرية في مجال الفحوصات الكيماوية والفيزيائية .

١٠. دراسة إمكانية تقليص الواردات المائية الداخلة الى بحيرتي الحبانية والرزازة والثرثار لتقليل مساحة المسطحات المائية حيث إن الحاجة لخزن المياه بات لا يحتاج هذا الحجم الكبير وبالذات بعد تشغيل سدود أعالي نهري دجلة والفرات.

١١. محاولة إيجاد الحلول للجزر في الأنهر لما تسببه من أضرار كبيرة على مآخذ المياه وبداية الأفرع من الأنهر إضافة إلى خفض سرعة التيار المائي في الأنهر وكونها مناطق خلط مما يزيد من تراكيز الملوثات .

٤. التأكيد على نظام المرافنة في سقي المزروعات لجعل منسوب المياه في المنطقة الجنوبية أفضل .

٥. تطوير واقع الأرض وازلة التملح من خلال شبكة الميازل وربطها بالمصب العام.

٦. الحد من وصول المخلفات إلى المصدر المائي واستغلال الطرق البسيطة في معالجة هذه المخلفات من خلال بحيرات الأكسدة وغيرها للمناطق التي لا تحتاج الى المياه الجوفية في حفر الآبار والقريبة من الصحراء أو الأراضي الجرداء التي لا ينتفع منها , حيث يمكن أستعمال هذه المياه لإنشاء رقع خضراء حول المدن وخارجها .

٧. محاولة استغلال المياه الجوفية للاستعانة بها مع المياه السطحية مما يساعد بعض الشيء على سد حاجة المستهلك.

٨. مياه بحيرة الرزازة في تدهور مستمر نتيجة لرفدها بالمياه من بحيرة الحبانية دون أي تصريف إلى مكان آخر لتحسين واقع مياهها وتعتبر بحيرة الرزازة الان كأبي وعاء يدخله الماء ويتبخر لكونه مسطح مائي ويزداد تركيز الملح فيها ثم يضاف لها كمية من الماء وتتبخر أيضا بحيث أصبحت بحيرة مالحة لا تحتمل ملوحتها الكائنات المائية بل على الأكثر بعد سنين أخرى ستصبح مملحة. بموجب هذا نقترح تشكيل لجنة من وزارة الموارد المائية والزراعة والبيئة لتقرير ما هي الحلول لهذه



الجافه وخاصة في مناطق الجنوبيه التي لاتسد فيها الامطار كميات المياه الضائعه جراء التبخر فان المياه في تلك المناطق التي تكون البطائح والتي مصدرها دجله والفرات والكرخه والكارون لابد وان تحضى باهتمام خاص من حيث تنظيم كميات المياه الوارده اليها من المصادر المذكوره الى جانب الامطار وكذلك تنظيم المياه الصادره منها عبر شط العرب الذي يصرفها الى الخليج العربي .وهنا لابد من وجود دراسات تخصصيه تاخذ على عاتقها جدوى الاستفاده من المياه المتركزه في الاهوار تعنى تلك الدراسات بطرق الري والبزل ودراسات تتناول المنطقه من باب جدوى الزراعه من وجهات

### ٣. اهوار الجنوب

#### المقدمة :

يعد الماء من المكونات الرئيسيه للتنميه الاقتصاديه والبشريه . لذا فان توفير الكميات الكافيه منه لتامين حاجات الناس يعتبر من اهم واجبات القائمين على شئون السياسه في العالم . وان قضية المياه وتوفرها هي من القضايا الشائكه والمعقده والتي تحرص كل دوله على ايجاد السبل الكفيله بتامينها للسكان . وبما ان العراق يعد من الاقاليم

## الاهوار

اضافة الى الفيضانات السنويه التي تحدث في النهرين في اشهر اذار ونيسان ومايس حيث تاتي كميات هائلة من المياه تصب في الاهوار لتنتسح مساحاتها رغم سبل الري التي عملت في الفتره الاخيره واقامة السدود والخزانات الكبيره . اما في فصل الشتاء فيتم تغذية الاهوار من الامطار الساقطه في المنطقه والزياده الطفيفه التي تحدثها تلك الامطار في مجرى الانهر هذا بالاضافة الى المياه الفائضه من دجله والتي تكون بعض المسطحات المائيه كما يحدث في نهاية الغراف الجنوبيه الواقعه جنوب مدينة البصره فيما تغطي مياه دجله والفرات في موسم الفيضان لتغمر مساحات واسعه من الاراضي المجاوره . وبعد انحسارها يظهر سهل ترابي طيني تشققه حرارة الشمس يفد اليه بعض الرعاه باغنالمهم ومواشيهم الاخرى او انه يزرع بمحصولي الحنطه والشعير .

والجدير بالذكر ان الاهوار لم تكن دائمه بمساحاتها المعروفه بل انها تتعرض للانحسار بل للجفاف في العديد من المواسم وذلك يتاتي من انحسار الامطار وقلة نوبان الثلوج في بعض المواسم وبذلك تنشط زراعه الدخن والذره فيها من قبل السكان ولم يبق منها الا مساحات قليله هي عباره عن الاهوار الدائمه مثل بحيرة الحمار .

نظر هيدرولوجيه ,وقياس قدرة الاهوار على سد الاحتياجات المائيه للمزارعين باعتبار ان مياه الاهوار فيها من المميزات الهيدرولوجيه التي تجعل من تلك المياه صالحه للزراعه الى حد ما فيما اذا اعتبرت الاهوار خزانات ستراتيجيه .

اما من حيث تربة الاهوار التي تعتبرمن احدث انواع الترب حيث تشغل سطح مثلث تمتد قاعدته ما بين مدينتي الناصريه والعماره وينتهي راسه عند مدينة القرنه وتغطيها المياه في اغلب فصول السنه بعمق يتراوح بين متر واحد الى سبعة امتار .

اما في منطقة الاهوار والمستنقعات من السهل الرسوبي يعتبر الماء العامل الرئيسي الذي حدد نوع النبات الطبيعي في هذه المنطقه لانه يغطي سطح التربه طيله ايام السنه ، فيرتفع مستواه خلال فصل الفيضان ، وينخفض في المواسم الاخرى . لذا فان النباتات في هذه المنطقه كثيفه ومتعدده الانواع ، واهمها واوسعها انتشارا هو القصب والبردي . وبالنسبة للسكان فان الاعداد تتناقص في منطقه الاهوار من السهل الرسوبي ، اذا ما قورنت بالمناطق الاخرى منه حيث الاراضي غير صالحه للزراعه واعتماد الناس في معاشهم على حرفه الصيد البسيطة وتربية الجاموس بطريقه بدائيه .

تكونت الاهوار من مياه نهر الفرات الذي ينتهي كليا في بحيرة الحمار ليصبح نهرا منبسطا بعد ذلك يلتقي بدجله قرب القرنه . هذا قبل التجفيف

## التأثيرات السلبية لتجفيف الاهوار:

١- هناك انعكاسات خطيرة على البيئة نتيجة تجفيف الاهوار التي تعد من اهم المناطق البيئية في منطقة الشرق الاوسط .

٢- بعد ان قامت تركيا منشأتها المائية على نهري دجلة والفرات فأن كمية المياه اصبحت محدودة وغير كافية للمساحات الحالية .

٣- جاء تنفيذ المشروع بعد الحرب الخليجية الثانية وترافق مع الحصار المفروض على العراق وبالتالي فأن الامكانيات الاقتصادية للعراق غير قادرة على الايفاء بالتزاماتها لمشروع الاستصلاح .

٤- قامت ايران بذات الوقت بتحويل جميع الروافد المائية التي تتبع من اراضيها وكذلك مياه نهر كارون ذات التيارات المائية التي كانت تعمل على اعاقه التيارات المائية المالحة نسبياً لمياه شط العرب باتجاه الاراضي الزراعية في مدينة الفاو وغيرها .

٥- يعتبر تجفيف الهور خسارة كبيرة لاهم واجمل منطقة سياحية في العالم .

٦- ان الادعاء بزيادة المساحات الزراعية ادعاء مبالغ فيه فهناك اراضي زراعية شاسعة لم تستثمر .

٧- خسارة العراق للثروة السمكية وصيد الطيور ونتاج القصب وصناعة القوارب والحرف اليدوية التي يعود تاريخها الى الحضارة السومرية نتيجة تجفيف الاهوار كذلك تعرضت الثروة الحيوانية كالأبقار والجاموس

لخسائر فادحة قدرت نسبتها ٥٠% من الأبقار و ٧٠% من الجاموس .

٨- سيضطر العراق لاحقاً الى دفع مبالغ مضاعفة لاعادة استصلاح الاراضي المستصلحة حديثاً التي لم تدخل حيز الانتاج.

٩- تعاني مناطق الاهوار من الانخفاض التدريجي للارض فنجد على مدى الالاف من السنين تسرب ٩٠% من طمي نهري دجلة والفرات الى الاهوار لم يؤدي الى طمرها بسبب ظاهرة الانخفاض التدريجي للارض .

١٠- تعتبر الاهوار خزانات طبيعية للمياه حيث بلغت سعتها في موسم الفيضانات بين ١٠ - ١٥ مليار متر مكعب وفي موسم الفيضان بين ٢٠ - ٣٠ مليار متر مكعب .

١١- تعمل نباتات القصب والبردي كمصدات للرياح في قلب الاهوار وبذلك تساهم في تلطيف الجو وتنقية الهواء كما انها استخدمت كمادة اولية لانتاج الورق وعلف الحيوانات .

١٢- ان حركة الانسياب المائي من الاهوار نحو شط العرب منذ مئات السنين خلقت حالة من الانسجام والتوافق بين تيارات المياه الفائض عن الاهوار ومياه شط العرب وان عملية التجفيف كسرت نظام الانسياب المائي نحو الخليج وبالتالي فأن نظام التنقية للمياه سابقاً بواسطة غابات القصب والبردي قد تضرر بشكل كبير حيث ان المياه في الوقت الحاضر

تذهب الى الخليج دون المرور بتلك  
المرشحات الطبيعية

### حدود الاهوار

تشكل اهوار الناصريه التي يحدها غربا  
كرمة بني سعيد وناحية الطار وشرقا كرمة علي  
غرب مدينة البصره وجنوبا سكة حديد بغداد  
البصره مساحه كبيره من الاهوار بشكل عام  
وتبلغ مساحتها حوالي ستة الاف ميل مربع .  
اضافة الى ذلك هنالك اهوار اخرى غير تلك  
الرئيسية مثل هور الغموكه الذي يعد من الاهوار  
الدائمة والذي ياخذ مياهه من نهر البدعه المتفرع  
من نهر الغراف شمال مدينة الشطره بثلاثة  
كيلومترات حيث يبلغ طول هذا الهور من الغرب  
الى الجنوب الشرقي حوالي ٥٠ كيلو متر  
وعرضه يتراوح بين ١٠ - ١٥ كيلو متر من  
الجنوب الى الشمال ويصرف مياهه الى هور  
الحمار بواسطة نهر ( ابو لحيه ) الذي يخترق  
ناحية الاصلاح وبعد ذلك بواسطة نهر اللعيوسيه  
في الفهود وبذلك تختلط المياه العذبه بالمالحه  
نسبيا في هور الحمار الذي ترتفع فيه الملوحة  
بشكل ملحوظ.

من المفيد ان نذكر هنا ان نهر دجله قد  
غير مجراه الرئيسي في الوادي الرسوبي خلال  
القرن السادس عشر الميلادي حيث كان مجراه  
القديم اقرب الى نهر الفرات ويمر بمدينة واسط

وان تحوله الى مجراه الشرقي الحالي غير كثيرا  
من خارطة الاهوار والبطائح الجنوبيه حيث  
كانت المياه في دجله قبل عملية التحول تغذي في  
وسط الغراف عدد من الاهوار والبطائح التي  
كانت مياهها في اغلب الاحيان تتصل باهوار  
ومستنقعات الفرات الاوسط وتستمر لتغذي منطقة  
واسط باتجاه الجنوب . ولكن بعد عملية التحول  
تلك تقلصت تلك الاهوار والمستنقعات وضمحل  
اغلبها جراء تغير مجرى النهر بعد ان انحسرت  
عنها المياه وانقطعت عنها التغذية الامر الذي  
غير العديده من معالم تلك المناطق . فيما توسعت  
تلك البطائح والمسطحات المائيه في جنوب  
وجنوب شرق العراق وازدادت كميات المياه  
المتدفقه اليها من مجرى دجله الجديد وهذا ايضا  
اصبح سببا في تغير معالم الحياة الاقتصادية  
والاجتماعيه في تلك المناطق وتبعاً لذلك تغيرت  
الخارطة القبليه ( السكانيه ) لكلا المجرين القديم  
والحديث وكتحصيل حاصل مع بعضها في  
جنوب العراق مكونة شط العرب فان مياه  
اهوارها الجنوبيه تلتقي هي الاخرى مكونة  
مسطحات مائيه واسعه على شكل مثلث تم وصفه  
انفا .

بيضاء يطلق على البعض منها (ازهير البيط).ومن اكثر النباتات الطبيعية شيوعا في اقليم الاهوار واكثرها فائدة واستعمالا هي القصب والبردي والجولان .

### ١. القصب(الغاب والبوص) Phragmites :

وهو من اهم نباتات الاقليم ،واوسعها انتشارا،واكثرها فائدة،واكبرها حجما ،اذ يبلغ معدل ارتفاع هذا النبات اكثر من ٦ امتار. وفي بعض مناطق الاهوار يكون القصب على شكل غابة ويؤلف جزرا في الاهوار الدائمة .وان هذا النبات يزداد كثافة وانتشارا كلما ازداد التوغل اكثر فاكثر داخل مناطق الاهوار الى ان يصل الى المناطق التي يصبح فيها هو الطابع المميز ،لدرجة يصح معها تسمية تلك المناطق باقليم القصب.وينتشر هذا النبات في اقليم القصب على شكل غابات صغيرة تؤلف جزرا في وسط الاهوار والمستنقعات يصل عددها الى الالاف .وفي هذه الجزر تصل كثافة القصب الى اعلى درجاتها ،مما يتعذر على الانسان الاستيطان في الاقليم.اما دورة حياة نبات القصب فتبدأ في شهر كانون الثاني بظهور نباتاته الصغيرة الخضراء التي تشبه العشب،وتسمى محليا في منطقة هور الحمار (حشيش).وبعد ان ينمو قليلا في حوالي شهر نيسان يسمى القصب حينئذ(عنكر)،ويكون في هاتين المرحلتين علفا جيدا للجاموس لمدة حوالي ٦ اشهر ثم ينمو القصب ويقوى ويعلو،ولكنه يستمر اخضر وطريا وعندئذ يقطعه سكان المنطقة ويقومون بحياكته حصرا.

تزرخ الاهوار بثروات هائلة سواء كانت النباتية او الحيوانية او الثروات المعدنية في باطن الارض وحتى الثروات البشرية المعطلة والتي تعيش في شبه بطاله قياسا الى ماتبدله من جهد مضني في سبيل استخراج قوتها اليومي وبشكل بدائي بعيدا عن المكننه والتقنيه التي دخلت كل مجالات الحياة الا الاهوار . وان تلك الثروات والمستغل منها بشكل خاص تعد من المصادر الرئيسيه لاقتصاد العراق منذ القدم فالقصب والبردي للبناء والدفع ومنتجات الحيوانات للغذاء وكذلك الطيور والاسماك والموارد الطبيعیه الاخرى ومن ثروات الاهوار :

### • النباتات

ان اهوار ومستنقعات جنوبي العراق قد خلقت بيئة متميزة لاصناف معينة من النبات الطبيعي تكيفت للحياة وسط وفرة المياه وشدة الحرارة في الصيف والبرودة النسبية في الشتاء وقلة الامطار وكثرة الرطوبة النسبية .فalahوار بيئة طبيعية فريدة لاتمكن الحياة فيها سوى تلك النباتات والحيوانات القادرة على التكيف لها .فالاقليم يتكون من مسطحات مائية بعضها دائمي وبعضها الاخر مؤقت،وانها تختلف في اعماقها ومساحاتها كل هذا التباين يعكس اثاره على نوع النبات الطبيعي الذي ينتشر في كل جزء من الاقليم.والنباتات على فصائل مختلفة منها ماتتصل جذورها في قاع الهور،بينما تنمو انواع اخرى طافية في المناطق المفتوحة من الاهوار وبعضها يظهر طافيا في الربيع بازهار



تعد بيئة الاهوار مكانا مثاليا لمعيشة انواع الحيوانات سواء تلك التي تعيش على او في المياه او على حافات الاهوار. ولكن اهم الحيوانات فائدة لسكان الاهوار هو الجاموس حيث انه دخل منطقة البطائح في جنوب العراق عام ٣٥٠٠ ق.م. ويطلق على الاقوام التي تربي الجاموس وتعتني به في المنطقة الجنوبية (المعدان). اما الحيوانات التي تعيش في الاهوار وحافاتها فهي الابقار بالدرجة الثانية بعد الجاموس وهناك من يربي الماعز والاعنام على حافات الاهوار وفي مناطق اخرى تقوم بعض البيوت البدوية برعاية الابل في موسم الجفاف ، اما بالنسبة للحيوانات التي تعيش داخل المياه من غير الداجنة فهي السلاحف بانواعها ومن اهم اللبائن في الاهوار في نهاية القرن العشرين هو: كلب الماء Otter بالاضافة الى اعداد لا بأس بها من الخنازير البرية Wild boar المشهورة في العراق التي تعيش على هيئة قطعان تسبب اضرارا في المحاصيل الزراعية المحلية او مساحات البردي والقصب وتتواجد الخيول والحمير في القرى التي تسكن على حافات الاهوار ويوجد كذلك النمس الهندي والثعلب الرصاصي Gray wolf والغرير العسلي وبنات اوى Jackal. هناك لبائن واسعة الانتشار تعتمد على المياه العذبة وتتضمن الذئاب Wolves ويوجد حاليا حوالي ٤٠ نوعا من اللبائن ويوجد على الاقل ثلاثة انواع مستوطنة في الاهوار

### ٢. البردي (العلقا) *Typha angustata*:

يوجد البردي مع القصب في الاهوار والمستنقعات ، وبصورة منفردة في المستنقعات الفصلية، ويتركز وجوده في المناطق التي يتراوح عمق المياه في وقت الفيضان فيها الى ١-٢,٥ مترا. ويصل ارتفاعه في المعدل ما بين ٢-٤ امتار. ويستعمله المعدان (رعاة الجاموس) علفا لحيواناتهم عندما لا يوجد القصب ، كما يستعملونه في عمل اكوام عالية بشكل مرتفعات (جزر) تعرف بالجبايش او الجباشات وسط الاهوار والمستنقعات يشيدون عليها بيوتهم.

### ٣. نبات الجولان *Cyperus papyrus*:

في بعض اجزاء اقليم اهوار ومستنقعات جنوبي العراق ينتشر نبات طبيعي اخر يدعى (الجولان) الذي يتراوح طوله بين ١-٢ متر. فعند حافات الاهوار المؤقتة جميعا تقريبا، حيث تكون المياه ضحلة لاتزيد في عمقها في وقت الفيضان على ١,٥-٢ متر، يكون الجولان هو النبات الطبيعي السائد. ويستعمل ايضا كمادة اولية رئيسة او ثانوية في بعض الصناعات الموجودة في الاقليم. وله استعمالات محلية اخرى منها بناء البيوت للريفيين او يستخدم كوقود.

### • الحيوانات وانواعها

Pygmy cormorant والصقر الامبريالي  
 Imprial eagle ومن الطيور المستوطنة في  
 مناطق الاهوار التراث العراقي Iraqi babbler و  
 Basraha reed warbler و السهم الافريقي  
 African darter . تعتمد الاسماك البحرية ذات  
 الاهمية الاقتصادية على بيئة المصبات والاهوار  
 للتفريخ مثل سمك الصبور بالاضافة الى الاسماك  
 الرئيسية التي تقطن الاهوار مثل سمك البني  
 Barbus sharpeyi والكطان  
 B.xanthopterus والشبوط B.luteus .

والتدييات الصغيرة مثل الجرذان والفئران  
 والقنافذ. ان بيئة الاهوار هي امتداد طبيعي لبيئة  
 البادية حيث كل الحيوانات لها وجود على اليابسة  
 سواء كانت فقرية متطورة او حشرات فهي  
 موجودة في الاهوار وحافاتها وخاصة النحل  
 وانوعه والدبابير والققط والكلاب .

كذلك فان ١٣٤ نوعا من الطيور تعتمد  
 على الاهوار وتوجد باعداد هائلة منها ٣١ نوع  
 من الطيور المائية وتصنف الطيور في عالم  
 الاهوار الى مجموعتين ...الاولى الطيور  
 المهاجرة وتشمل فصائل البط والاوز وغيرها  
 والتي تبدأ هجرتها عادة في فصل الخريف قادمة  
 من مناطق البحر الاسود شمال تركيا وبحر  
 الخزر شمال ايران لبرودة الجو هناك قاصدة  
 المناطق الدافئة جنوب العراق وما ان يحل شهر  
 نيسان حتى تغادر جميع الطيور المهاجرة عائدة  
 الى مناطقها الاولى. اما المجموعة الثانية  
 فهي الداجنة التي تتغذى على الاسماك مثل اللقلق  
 والاحمر ومالك الحزين وغيرها والتي تحصل  
 على غذائها من خلال الغوص تحت الماء او  
 الوقوف على حافة المستنقعات للحصول على  
 ارزاقها .ويوجد في العراق ٤٢ موقعا والتي  
 صنفت عالميا بانها water important bird  
 area بالاضافة الى دورها في دعم وجود عدد  
 من الطيور المهددة بالانقراض مثل البط رخامي  
 الذنب Marbled duck وجمع الوادي  
 Dalmatain pelican والغاق الصغير

### توزيع الاموار في المحافظات الجنوبية

#### اولا: محافظة ميسان

تقسم الاهوار الواقعة ضمن محافظة ميسان الى ٣  
 مناطق شرقية وغربية وجنوبية .

#### ١. الاموار الشرقية

وتشمل هور الحويزة بشكل رئيسي وهو  
 هور مشترك بين العراق وايران ويقع ضمن  
 قاطع الحدود الشرقية لمحافظة ميسان مع ايران  
 ومن جهة العراق يقع ضمن قاطعي محافظة  
 ميسان ومحافظة البصرة وتبلغ مساحته ١٦٠٠  
 كم ٢ ويبدأ من حدود ناحية المشرح ، قضاء  
 الكحلاء قضاء قلعة صالح ناحية العزيز .

والكرفة ونيسان ، الخفاجية هي مغذيات الهور من الجانب الايراني حيث يبلغ عرض الهور ٣٠ كم وعمقه لغاية الحدود الايرانية ٣٥ كم

### ٢. مناطق الاهوار الغربية

وهي المناطق الواقعة ضمن الرقعة الجغرافية لقضاء الميمونة وناحية السلام ويعتبر هور العودة الهور الرئيسي في المنطقة وتم تحفيفه وكافة المسطحات المائية في المنطقة بعد احداث الانتفاضة عام ١٩٩١ حيث كانت مساحة المسطحات المائية تقرب من ١٦٥ كم٢ مما ادى الى تدمير التنوع الاحيائي وهجرة عدد كبير من السكان .

يعتبر نهر البتيرة هو احد فروع دجلة ونهر العريض وفروعها هي المغذيات الرئيسية للهور وتم غمر مساحة تقارب من ٧.٥ كم٢ دونم بعد سقوط النظام من الاراضي المجففة وتم كسر بعض السدود والاجراءات الاخرى من قبل السكان المحليين بشكل غير رسمي ووصلت اعماق المياه الى ما يقارب ١,٥ متر مما ادى الى عودة ظهور النباتات المائية مثل القصب والبردي وكذلك بدا نمو جديد للثروة السمكية والحيوانية التي تعيش في مياه الاهوار .

### ٣. مناطق الاهوار الجنوبية

وهي المناطق التي تقع ضمن الرقعة الجغرافية لناحية الخير ومحاذية لمناطق اهوار

تعرضت مساحات واسعة من الهور الى التجفيف في بدايات الحرب العراقية الايرانية واصبحت اجزاء واسعة من الاهوار ساحات قتال حيث تم انشاء السواتر والسداد العسكرية وادى ذلك الى تدهور خطير في التنوع الاحيائي الذي كان موجود بالاضافة الى هجرة الالاف من العوائل التي تسكن مناطق الهور وبعد انتهاء الحرب وخلال التسعينات تم زراعة اجزاء من الاراضي المجففة وكذلك استغلال اجزاء من المسطحات المائية لغرض الصيد .

واهم مصادر التغذية المائية هي انهار المشرح والكحلاء وتفرعاتهم والجدول الناشئة عنها هذا من الجانب العراقي ضمن قاطع محافظة ميسان وكذلك توجد مغذيات قادمة من الجانب الايراني . حاليا يعاني السكان في التجمعات السكانية المحاذية للهور من نقص تام في الخدمات العامة كما لم يتم اتخاذ اي اجراءات لاعادة واقع الهور الى ما كان عليه سابقا وخصوصا ان مخلفات الحرب مازالت تعتبر من العوائق الرئيسية التي تعيق تحقيق هدف اعادة وتطوير الاهوار . وضمن مساحة هذا الهور تقع بركة (هور العظيم ) ضمن قاطع الحدود في ناحية المشرح وبركة هور ام النعاج ضمن قاطع الهور في قضاء الكحلاء قرية بني هاشم ، المعيل ، قرية ابو خصاف وتعتبر انهار المشرح والكحلاء داخل العراق مغذيات الهور الرئيسية كما ان انهار الطيب والدويريج

لما تحتويه من ثروة سمكية وتعتبر محطة استراحة للطيور المهاجرة وهي :-  
**١. هور ابو زرك**

يقع هور ابو زرك في ناحية الاصلاح شرق مدينة الناصرية وتبلغ مساحة الهور ٦٤٠٠٠ دونم حيث يمتد هذا الهور من ناحية الاصلاح الى ان يتصل بهور الحمار ويتغذى من نهر دجلة.

### **٢. هور الحمار**

يقع هور الحمار في ناحية الحمار ويتغذى من نهر دجلة والفرات ويقع شرق مدينة الناصرية حيث تبلغ مساحته من جهة حوض الفرات ٤٨٥٦٠٠ دونم و ٢٥٦٠٠٠٠ دونم من جهة حوض دجلة الرئيسي امتداداً لهور ابو زرك.

### **٣. الاموار الوسطى الجبايش**

تقع اهوار الجبايش شرق مدينة الناصرية وتعتبر امتداد لهوري ابو زرك والحمار وتتغذى اهوار الجبايش من نهر الفرات وقسم منها من دجلة

### **٤. هور السنان**

ذي قار ومناطق اهوار البصرة وتبلغ مساحتها حوالي ١٤٠٠٠ كم ٢ تم تجفيفها بالكامل بعد عام ١٩٩١ حيث تم انشاء نهر العز وجعل مغذيات الاهوار (نهر المجر وتفرعاته ومصبات نهر السلام واهوار المناطق الغربية تصب فيه) وتهجير سكان الاهوار واسكانهم على الضفة الجنوبية لنهر العز وانشاء ناحية الخير ضمن قاطع نهر العز كما تم تحويل جزء من الاراضي المجففة الى اراضي زراعية وتوزيعها على السكان المهاجرين وادت عملية التجفيف الى تدهور التنوع الاحيائي في المنطقة كما عانى السكان المهاجرين من انعدام الخدمات بصورة شبه تامة ، ولا توجد لغاية الوقت الحاضر خطط رسمية لاعادة الاهوار الى ان المنطقة شهدت عودة بعض المياه الى مناطق مختلفة قادمة من جهة الاهوار الرسمية .

### **ثانياً: محافظة ذي قار**

توجد في محافظة ذي قار خمسة اهوار رئيسية تختلف هذه الاهوار عن بعضها البعض من حيث كمية المياه المغمورة بها والمصدر المائي المجهز لها وانواع النباتات المتواجدة فيها وتقع في المنطقة الجنوبية الشرقية من المحافظة والتي تمثل الجزء الاكبر من المسطحات المائية في المحافظة حيث تمثل المصدر الرئيسي لمعيشة هؤلاء السكان القانطين في تلك المناطق

١. **هور الفريجات** : الجزء الشمالي من الهور ويغذي بفيضانات نهر دجلة .

٢. **اهوار العزيز** : منطقة من اهوار موسمية ودائمة في الجهة الشمالية الشرقية ، وتقع على حافة مدينة العزيز وفيها ( معبد العزيز(ع " )

٣. **اهوار ام البني** : منطقة واسعة من الاهوار الدائمة المحيطة لبحيرة ام البني في الجزء الغربي - الوسطي من الهور .

٤. **اهوار الفرطوس** : وتضم منطقة سبل الوادي على طول الحافة الغربية لاهوار الوسط .

٥. **هور الزكيري** : وهي اكبر بحيرة مفتوحة في وسط الهور .

٦. **هور الجبايش** : منطقة واسعة من الاهوار الدائمة والمؤقتة وتضم ( هور البركة (بركة بغداد ) ) في الجنوب ويغذي هور الجبايش من خلال نهري دجلة والفرات .

٧. **اهوار الجزيرة** : الاهوار الاوسع في الجزء الشمالي من نهر الفرات قبل الارتباط مع دجلة

يقع هور السناف جنوب شرق مدينة الناصرية ويتغذى من حوض الفرات وتبلغ مساحته ٢٠٦٠٠٠ دونم حيث يمتد من منطقة الكرماشية جنوب قضاء سوق الشيوخ الى ناحية كرمة بني سعيد .

#### ٥. هور العدل

يبدأ هذا الهور من ناحية الطار التابعة الى قضاء سوق الشيوخ الى الحدود الادارية لناحية الفهود ويتغذى من ايسر الفرات .

#### الاهوار الوسطى

تقع الاهوار الوسطى الى الغرب من نهر دجلة وشمال نهر الفرات بين مثلث راسه قلعة صالح وجنوبه الغربي الفهود وجنوبه الشرقي القرنة في محافظات ميسان والبصرة وذي قار .

تبلغ مساحة اهوار الوسط حوالي ٣٠٠٠ كم مربع قبل التجفيف . واهوار الوسط عبارة عن معقد مترابط من اهوار المياه العذبة الدائمة مع مساحات مبعثرة من المياه المفتوحة وتغذي اهوار الوسط من كلا النهرين ( دجلة والفرات ) وغالبا تغطي مجمل المنطقة بوسائد القصب والبردي . يتوسع الهور عند الشمال والشرق ويحاط بمناطق زراعية وخصوصا حقول الرز وقصب السكر . وأجزاء اهوار الوسط التي تعرف باهميتها للمياه القطرية وهي كالأتي .

#### مثالاً: محافظة البصرة

##### هور الحمار

يقع الى الجنوب من القناة الرئيسية لنهر الفرات بين خطوط (0.0 31 00 - 0.0 30 (N 35 و ( 47 45 ٠.٠ ) - (E 46 25 0.0) ويبعد عشرين كم شرق

متبادلة مع المياه المفتوحة في منطقة الفهود  
والحمار ( السناف )

٥. اهوار الناصرية ( ٠.٠ N 31 00 و ٠.٠ E 46 25 ) منطقة واسعة من الاهوار المؤقتة و الدائمة وهي في الواقع فروع من نهر الفرات من الجزء الغربي من هور الحمار قرب الناصرية ( سوق الشيوخ ، الكرماشية ، كرمة بني سعيد).

يعتبر هور الحمار من المناطق الرطبة المهمة عالميا ( Carp, ١٩٨٠ ) كما انه من المناطق المهمة للطيور ( Important - Bird Area ) من قبل الجمعية العالمية لحياة الطيور ( Erans 1994 ) .

#### اهوار المسحب والصلال

تقع شمال غرب البصرة على نهر كرمة علي والارض تكون على شكل منطقة مثلثة بين نهري المسحب والصلال ويبدأ بالامتداد من جسر المسحب باتجاه الغرب الى هور الحمار وتكون منطقة النكاره هي بداية حدود هور الحمار .ومن اهم الروافد التي تغذي المنطقة هو كرمة علي الذي يتفرع من شط العرب ومن اهم الانهار التي تغذي المنطقة هو نهر المنصورية ونهر الحفار .تبلغ مساحة المنطقة المغمورة من اهوار المسحب والصلال (١٠٠) كم٢ ومساحة اليابسة حوالي ١٥٠ كم٢ .يتدفق الماء حاليا من نهر كرمة

الناصرية الى منطقة غرب البصرة و تبلغ مساحته الكلية ٣٥٠٠ كم مربع .

يعد هور الحمار اكبر جسم مائي في منطقة الفرات الأسفل وتبلغ إبعاده حوالي ١٢٠ كم طول و ٢٥ كم عرض . وأعمق منطقة تصل ١.٨ م في موسم الصيهور و ٣.٠ م في موسم الفيضانات .

ومصدر الماء الرئيسي هو نهر الفرات الذي يمر على طول الحافة الشمالية للهور ثم يتصل مع دجلة عند كرمة علي . كذلك يغذي الهور نهر دجلة قرب الاهوار المركزية كما وان هناك بعض المياه الجوفية التي تغذي الهور احيانا .

يقسم هور الحمار الى خمس مناطق

وكمايلي :-

١. المناطق الشرقية قرب المخرج ( المسحب والصلال ) ( ٠.٠ N 30 35 و ٠.٠ E 47 45 ) ( مياه مفتوحة ضحلة مع جزر قصبية ووسائد قصبية.
٢. هور العويز ( اللقيط ) ( ٠.٠ N 30 35 و ٠.٠ E 47 35 ) منطقة متجاورة من الاهوار والمياه المفتوحة في الجنوب من الحمار .
٣. الوسائد الطينية الممتدة حوالي ٥٠ كم على طول الساحل الجنوبي الغربي للحمار ( ٠.٠ N 30 40 و ٠.٠ E 46 55 ) .
٤. منطقة الشمال الغربي ( ٠.٠ N 30 57 و ٠.٠ E 46 46 ) مناطق واسعة من وسائد القصب

تسجيل ٦٦٠ ملغم/لتر لعسرة المغنيسيوم و ٧٠٠ ملغم/لتر لعسرة الكالسيوم لنفس الموقع.

- املاح الكلوريدات تراوحت بين ٢١٨ ملغم/لتر كحد ادنى في مياه هور العودة ضمن مناطق الاهوار الغربية لمحافظة ميسان في فصل الشتاء واعلاها في هور المسحب والصلال /بداية هور الحفار حيث بلغت ١٦٩٠ ملغم/لتر لفصل الشتاء وهذا بالتأكيد يعكس على قيم الملوحة لنفس المواقع .

- امتازت اهوار محافظة البصرة بتسجيل اعلى القيم لاملاح الكبريتات حيث بلغت ٨٣٢ ملغم/لتر في اهوار المسحب والصلال لفصل الشتاء وهذا يرجع الى تاثر تلك الاهوار بظاهرة المد والجزر لمياه الخليج العربي التي تمتاز مياهه بملوحتها العالية.

- اما قيم الاملاح الكلية فقد سجلت قيماً بلغت ٣٨٨٢ كحد اعلى في اهوار محافظة البصرة (المسحب والصلال /بداية هور الحفار) وربما هذا يعود الى طبيعة نوعية التربة التي تؤثر بشكل مباشر بنوعية المياه حيث تذوب تلك الاملاح في المياه مما يؤدي الى رفع قيم تراكيز الاملاح الكلية وهذا انعكس على قيم التوصيل الكهربائي لنفس الموقع حيث سجلت قيماً بلغت ٧٧٦٤ مايكروسيمنس لنفس الموقع ولنفس الفصل.

علي الى نهري المسحب والصلال ومنه الى جنوب هور الحمار ويصل الى قرب هور صلين علما بان اتجاه الماء في هذه المناطق عكسياً لعدم وجود فتحة في هور الحمار باتجاه الناصرية.

### نوعية مياه الاموار لعام ٢٠٠٥

من خلال دراسة نتائج التحاليل الفيزيائية والكيميائية المبينة في الجداول ( ٢-٣-١ و ٢-٣-٢ و ٢-٣-٣ و ٢-٣-٤ ) والاشكال ( ٢-٣-١ و ٢-٣-٢ و ٢-٣-٣ و ٢-٣-٤ و ٢-٣-٥ و ٢-٣-٦ و ٢-٣-٧ و ٢-٣-٨ و ٢-٣-٩ و ٢-٣-١٠ ) للعينات المسحوبة من مناطق الاهوار تبين:-

- لقد تم تسجيل اعلى قيم للقاعدية الكلية في مياه اهوار ذي قار (هور ابو زرك / الاصلاح) وكانت ٣٦٠ ملغم/لتر خلال فصل الشتاء وهذا يتفق مع قيم الدالة الحامضية لنفس الموقع حيث تم تسجيل قيماً بلغت ٨.٨٢ و يعزى الى زيادة تركيز الكربونات في مياه الهور.
- بلغت اعلى قيماً للعسرة الكلية ١٣٦٠ ملغم/لتر في مياه اهوار محافظة البصرة (المسحب والصلال -بداية هور الحفار ) لفصل الشتاء وهذا ما انعكس على قيم عسرة الكالسيوم والمغنيسيوم لنفس الموقع حيث تم

الاهوار

زرك / الاصلاح ) وهذا يتفق مع القاعدة العلمية التي تؤكد على ان ذوبان الاوكسجين يزداد مع انخفاض درجة الحرارة ويقل مع ارتفاع درجة الحرارة .

- اما قيم العكارة فقد سجلت قيماً بلغت ( ٨٠ ، ٦٠ ، ٦٠ ، ٦٠ ) هور ابو زرك / الاصلاح كحد اعلى لنفس الهور وللوصول الاربعة (الخريف ، الشتاء ، الربيع ، الصيف ) على التوالي وربما يعود الى حركة القوارب بشكل مكثف من قبل الصيادين مما يؤدي الى زيادة العكورة في الموقع.
- تم تسجيل اعلى القيم للاوكسجين الذائب في فصل الشتاء في اهوار ذي قار حيث تم تسجيل قيماً بلغت ٦ ملغم /لتر واكلها ٤.٢ ملغم /لتر في فصل الصيف في اهوار ذي قار لهور ابو

جدول (٢-٣-١) يبين نتائج الفحص الكيماوي لنماذج المياه المسحوبة من الاهوار لفصل الشتاء لعام ٢٠٠٥

ذِي قَار		البصرة	ميسان	العوامل المقاسة
هور ابو زرك/ الاصلاح	الاهوار الوسطى (الجبايش)	اهوار المسحب والصلال بداية هور الحفار	هور العودة ضمن مناطق الاهوار الغربية	
٣٦٠	٣٠٠	٨٦	١٣٨	القاعدية ALK
٤٠٠	٣٢٠	١٣٦٠	٤٨٤	العسرة الكلية T.H
٣٠	٢٥	٦٦٠	٢٧	عسرة المغنسيوم Mg <sub>2</sub>
١١٢	٨٨	٧٠٠	١٤٨	عسرة الكالسيوم Ca <sub>2</sub>
٢٨٠	٣٠٠	١٦٩٠	٢١٨	املاح الكلوريدات CL
		٨٣٢		املاح الكبريتات So <sub>4</sub>
٦٠٠	٥٥٠	٣٨٨٢	١٢٦٠	املاح كلية T.D.S
١٢٠٠	١١٠٠	٧٧٦٤	٢٠٠٠	توصيل كهربائي E.C
٦٠	٤٥	٣.٦	٢١	العكارة TUR
٨.٨٢	٧.٧٢	٧.٦٩	٧.٨	الدالة الحامضية pH
٦.٠	٦.٠			الايوكسجين المذاب D.O

جدول (٢-٣-٢) يبين نتائج الفحص الكيماوي لنماذج المياه المسحوبة من الاهوار لفصل الربيع لعام ٢٠٠٥

ذِي قَار	البصرة	ميسان	العوامل المقاسة
----------	--------	-------	-----------------



هور ابو زرك/ الاصلاح	الاهوار الوسطى (الجبايش)	اهوار المسحب والصلال بداية هور الحفار	هور السويلمات ضمن مناطق الاهوار الجنوبية	
٣٢٠	٣٠٠	١٤٠	١٤٨	القاعدية ALK
٤٠٠	٣٢٠	٩٦٠	١١٠٠	العسرة الكلية T.H
٣٠	٢٥	٦٦١	٦٧	عسرة المغنسيوم Mg
١١٢	٨٨	٢٩٩	٣٣٠	عسرة الكالسيوم Ca
٢٨٠	٣٥٠	١٠٣٠	٤٩٢	املاح الكلوريدات CL
-	-	٥٠٢	-	املاح الكبريتات So4
٦٥٠	٦٠٠	٢٤٩٢	٢٥٠٥	املاح كلية T.D.S
١٣٠٠	١٢٠٠	٤٩٨٤	٤٠٤٠	توصيل كهربائي E.C
٦٠	٥٠	٢١	٣٠	العكارة TUR
٧.٦١	٧.٨١	٧.٤٦	٧.٥	الدالة الحامضية pH
٤.٢	٥.١			الايوكسجين المذاب D.O

جدول (٢-٣-٣) يبين نتائج الفحص الكيماوي لنماذج المياه المسحوبة من الاهوار لفصل الصيف

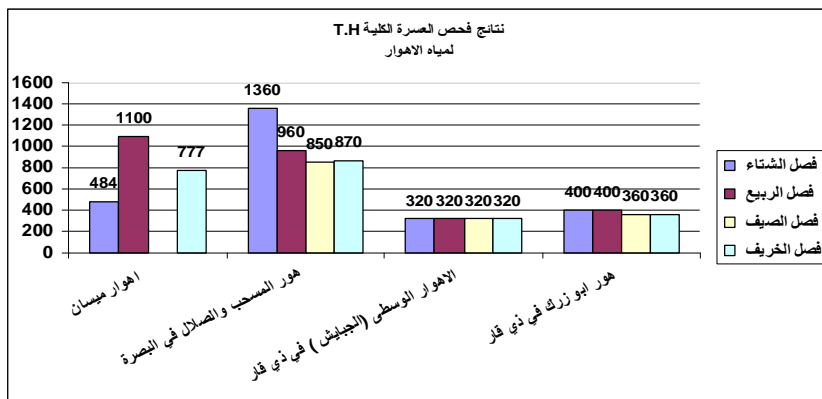
ذقي قار		البصرة	ميسان	العوامل المقاسة
هور ابو زرك/الاصلاح	الاهوار الوسطى (الجبايش)	اهوار المسحب والصلال بداية هور الحفار	هور المالح ضمن مناطق الاهوار الشرقية	
٣٢٠	٢٦٠	١٢٤	١١٢	القاعدية ALK
٣٦٠	٣٢٠	٨٥٠		العسرة الكلية T.H
٣٠	٣٠	٤٤٨		عسرة المغنسيوم Mg
٩٦	٨٠	٤٠٢		عسرة الكالسيوم Ca
٣٥٠	٦٢٠	٨٠٠	٤٣٣	املاح الكلوريدات CL
		٣٧٦	٣٩٥	املاح الكبريتات So4
٥٠٠	١٣٠٠	٢٠٢٦	١٧٩٠	املاح كلية T.D.S
١٠٠٠	٢٢٥٠	٤٠٥٢	٣١٣٠	توصيل كهربائي E.C
٦٠	٤٠	١٨.٢		العكارة TUR
٧.٢٣	٧.٢٩	٧.٣٥	٨.٣٨	الدالة الحامضية pH
٤.٢	٤.٩			الايوكسجين المذاب D.O

لعام ٢٠٠٥

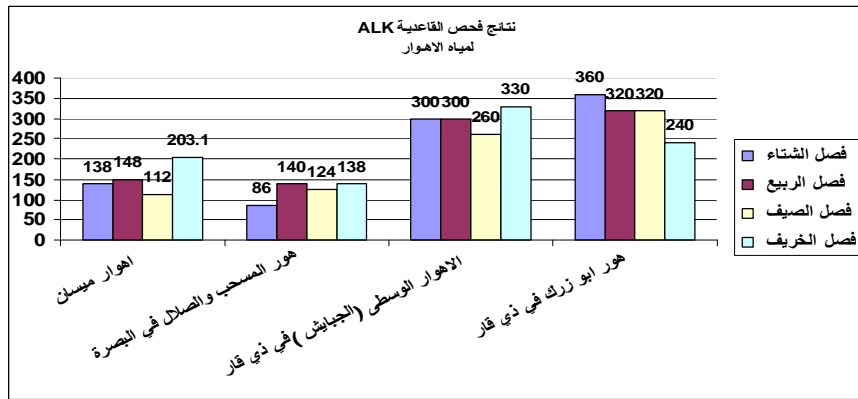
جدول (٢-٣-٤) يبين نتائج الفحص الكيماوي لنماذج المياه المسحوبة من الاهوار لفصل الخريف لعام ٢٠٠٥

ذئ قار		البصرة	ميسان	العوامل المقاسة
هور ابو زرك/الاصلاح	الاهوار الوسطى (الجبايش)	اهوار المسحب والصلال بداية هور الحفار	هور البطاط ضمن مناطق الاهوار الغربية	
٢٤٠	٣٣٠	١٣٨	٢٠٣.١	القاعدية ALK
٣٦٠	٣٢٠	٨٧٠	٧٧٧	العسرة الكلية T.H
٢٠	٣٠	٤٠٤	٧٥٠	عسرة المغنسيوم Mg
١١٦	٨٠	٤٢٦	١٧٦	عسرة الكالسيوم Ca
٤٥٠	١٢٥٠	٥٩٠	٣١٢.٨	املاح الكلوريدات CL
			٧٣٠	املاح الكبريتات So4
٥٥٠	١٠٠٠	٢١٩٠		املاح كلية T.D.S
١٠٠٠	١٩٥٠		٢١٣٠	توصيل كهربائي E.C
٨٠	١٥	٤٢		العكارة TUR
٧.٥٢	٨.٠٦	٧.٧	٧.٦٦	الدالة الحامضية pH
٥.٠	٥.٢			الايوكسجين المذاب D.O

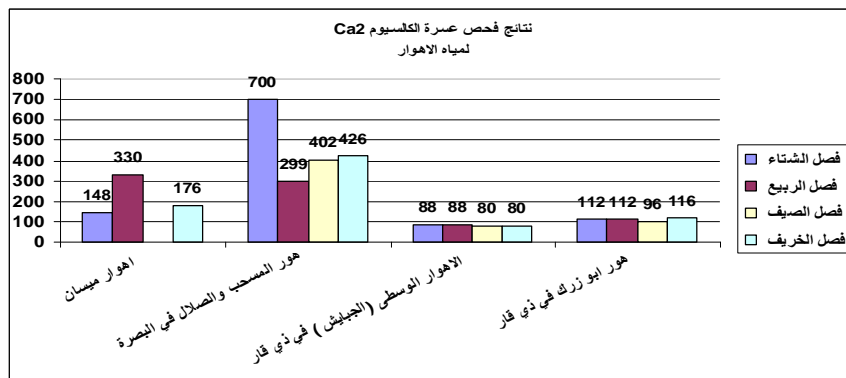
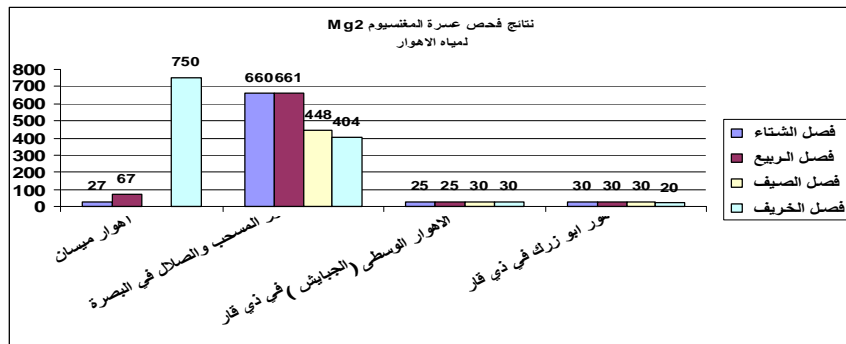
شكل (٢-٣-٢) يبين نتائج فحص العسرة الكلية T.H لمياه الاهوار



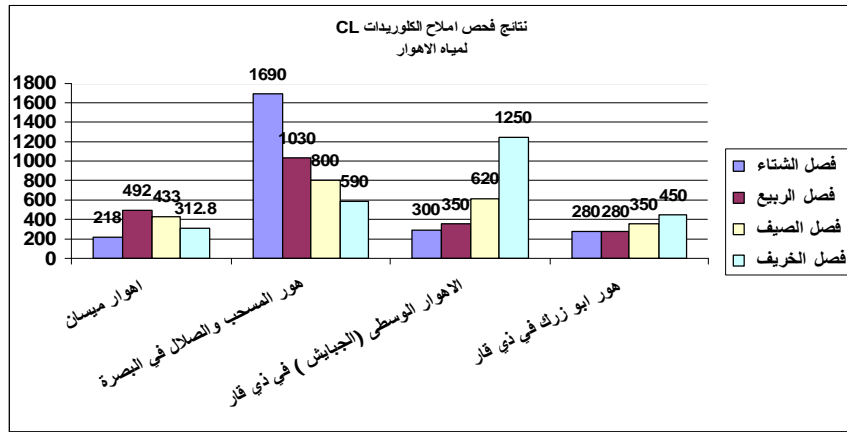
شكل ( ٢-٣-١ ) يبين نتائج فحص القاعدية ALK لمياه الاهوار



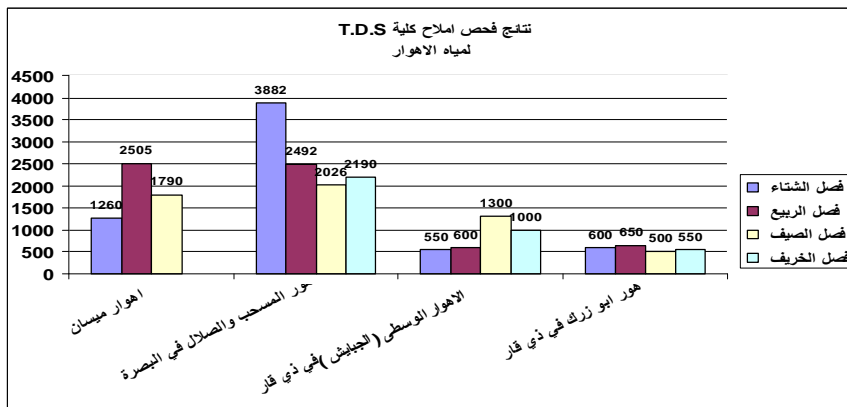
شكل ( ٢-٣-٣ ) يبين نتائج فحص عسرة المغنسيوم Mg لمياه الاهوار



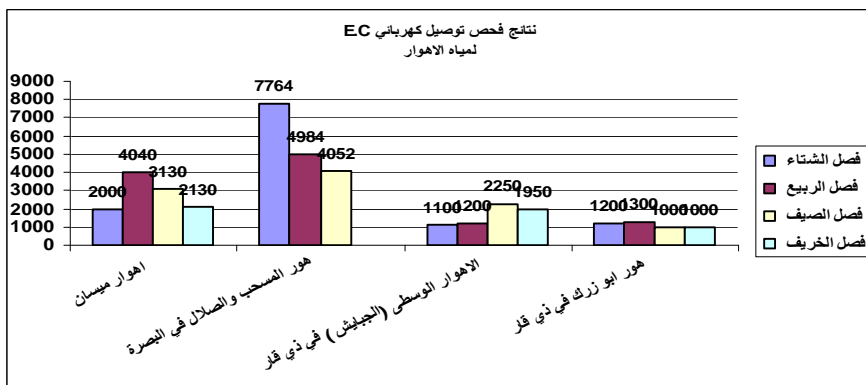
شكل ( ٢-٣-٤ ) يبين نتائج فحص عسرة الكالسيوم Ca لمياه الاهوار



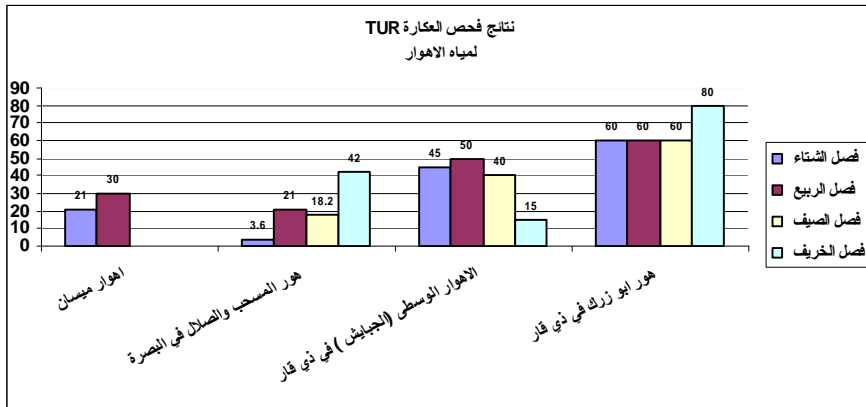
شكل ( ٢-٣-٥ ) يبين نتائج فحص املاح الكلوريدات CL لمياه الاهوار



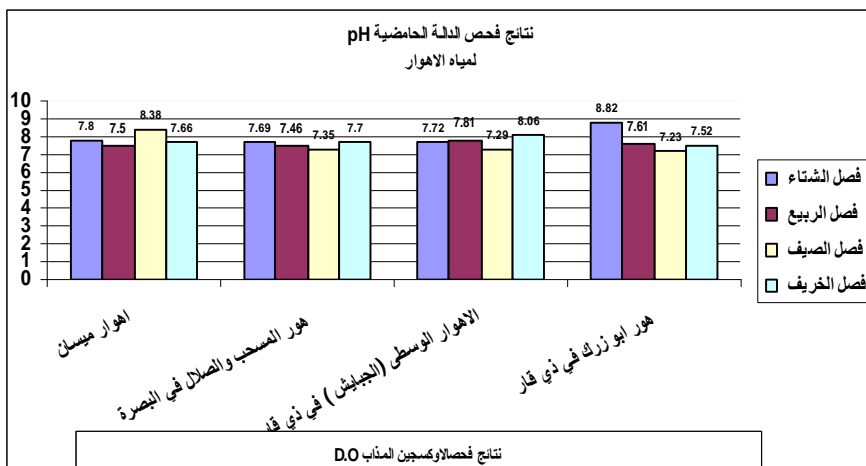
شكل ( ٢-٣-٦ ) يبين نتائج فحص املاح كلية T.D.S لمياه الاهوار



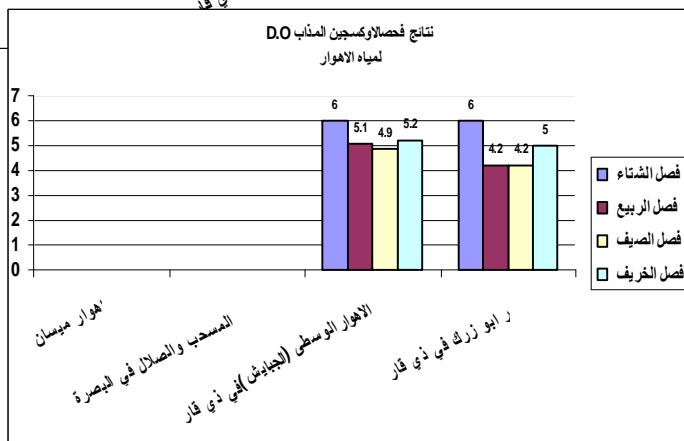
شكل ( ٢-٣-٧) يبين نتائج فحص توصيل كهربائي EC لمياه الاهوار



شكل ( ٢-٣-٨) يبين نتائج فحص العكارة TUR لمياه الاهوار



الدالة الحامضية



شكل ( ٢-٣-٩) يبين نتائج فحص PH لمياه الاهوار

شكل ( ٢-٣-١٠ ) يبين نتائج فحص الاوكسجين المذاب D.O لمياه الاهوار

٥٤٢ مستعمرة / ملم لفصل الصيف لهور المسحب والصلال . هذه الزيادة تدل على وجود الفائض الغذائي ومواد عضوية ساعدت على نمو وتكاثر البكتريا مما يشير الى وجود مناطق لتصريف المياه الثقيلة بالقرب من مناطق اخذ النماذج . بينما هناك انخفاض تراكيز هذه الكائنات في فصل الربيع والصيف والخريف لاهوار المسحب والصلال في البصرة بسبب قلة عدد العوائل السكانية وهذا ما ينطبق على اهوار الجبايش.

### الفحص الجرثومي للمياه:

توضح الجداول ( ٢-٣-٥ و ٢-٣-٦ و ٢-٣-٧ و ٢-٣-٨ ) والاشكال ( ٢-٣-١١ ) و ( ٢-٣-١٢ ) نتائج الفحوصات البكتريولوجية للنماذج المسحوبة من مناطق الاهوار وتشير الى تفاوت في نسبة وجود كلا النوعين من البكتريا وهي Coliform والبكتريا الاشريشية E.coli مع ملاحظة زيادة في نسبة وجود هذين النوعين في هور المسحب والصلال واهوار ميسان لفصل الشتاء وبتركيز ٢٤٠٠ و ١٦٠٠ مستعمرة / ملم للـ Coliform

جدول ( ٢-٣-٥ ) نتائج الفحص الجرثومي لنماذج المياه المسحوبة من الاهوار لفصل الشتاء لعام

٢٠٠٥

ذي قار		البصرة	ميسان	العوامل المقاسة
هور ابو زرك / الاصلاح	الاهوار الوسطى (الجبايش)	اهوار المسحب والصلال بداية هور الحفار	هور السوداء ضمن مناطق الاهوار الشرقية	
١١٠	١٣٠	٢٤٠٠	١٦٠٠	<b>Coliform</b>
NIL	NIL	١٨٠	NIL	<b>E.coli</b>
بلا	بلا	بلا	بلا	نسبة الكلور
غير مقبول	غير مقبول	غير مقبول	غير مقبول	النتيجة

جدول (٢-٣-٦) نتائج الفحص الجرثومي لنماذج المياه المسحوبة من الاهوار لفصل الربيع لعام ٢٠٠٥

ذئ قار		البصرة	العوامل المقاسة
هور ابو زرك/الاصلاح	الاهوار الوسطى (الجبائش)	اهوار المسحب والصلال بداية هور الحفار	
١١٠	١٣٠	١٧	<i>Coliform</i>
NIL	NIL	١٧	<i>E.coli</i>
بلا	بلا	بلا	نسبة الكلور
غير مقبول	غير مقبول	غير مقبول	النتيجة

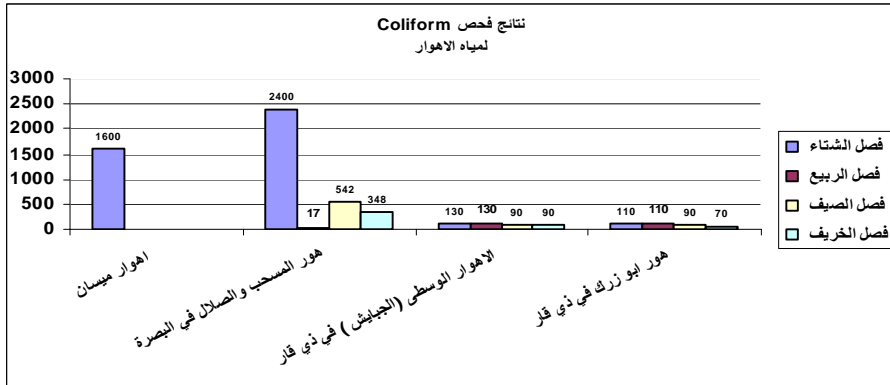
جدول (٢-٣-٧) نتائج الفحص الجرثومي لنماذج المياه المسحوبة من الاهوار الصيف لعام ٢٠٠٥

ذئ قار		البصرة	العوامل المقاسة
هور ابو زرك/الاصلاح	الاهوار الوسطى (الجبائش)	اهوار المسحب والصلال بداية هور الحفار	
٩٠	٩٠	٥٤٢	<i>Coliform</i>
NIL	NIL	٥٤٢	<i>E.coli</i>
بلا	بلا	بلا	نسبة الكلور
غير مقبول	غير مقبول	غير مقبول	النتيجة

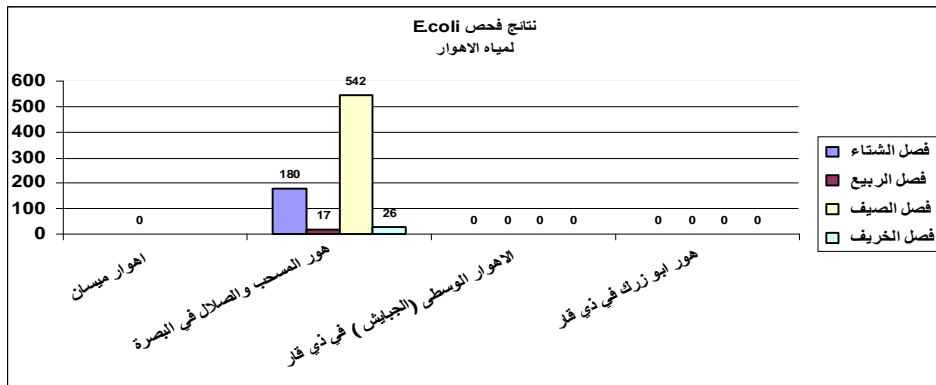
جدول (٢-٣-٨) نتائج الفحص الجرثومي لنماذج المياه المسحوبة من الاهوار لفصل الخريف لعام ٢٠٠٥

ذئ قار		البصرة	العوامل المقاسة
هور ابو زرك/الاصلاح	الاهوار الوسطى (الجبائش)	اهوار المسحب والصلال بداية هور الحفار	

٧٠	٩٠	٣٤٨	<b>Coliform</b>
NIL	NIL	٢٦	<b>E.coli</b>
بلا	بلا	بلا	نسبة الكلور
غير مقبول	غير مقبول	غير مقبول	النتيجة



شكل (٢-٣-١١) يبين نتائج فحص Coliform لمياه الاهوار





شكل ( ٢-٣-١٢ ) يبين نتائج فحص E.coli لمياه الاهوار

### التنوع الاحيائي لاهوار العراق

سجلت عدد من انواع الطيور المستوطنة وكذلك عدد من الانواع السمكية والنباتية في الاهوار وكما مبين في الجداول (٩-٣-٢ و ١٠-٣-٢ و ١١-٣-٢) والتي تشير الى الاتي :

١. تعتبر نباتات القصب والبردي والشمبلان من اكثر النباتات انتشاراً في الاهوار وتمتاز هذه النباتات بقابليتها العالية على تحمل الملوحة حيث تقوم بعملية الفلترة في المياه وهناك انواع اخرى من النباتات ولكنها قليلة جداً مثل نبات السعد ونبات ابو خويصة.
٢. تعتبر اسماك ( بجبجة ، زوري ، شلك ، جري ، بني ) من اكثر الاسماك انتشاراً وهناك انواع من الاسماك ولكنها قليلة مثل اسماك الصبور وابو شلنبو في هور المسحب والصلال
٣. تختلف انواع الطيور من هور الى اخر اختلاف بسيط وتعتبر الاهوار محطة استراحة للعديد من الطيور المهاجرة من دول الجوار والدول الاوربية ومن انواع الطيور المؤشرة في هوري المسحب والصلال الصقر الامبريالي وهذا النوع مهدد بالانقراض وتأثيره يحتاج الى رؤيته اكثر من مرة لاجل التاكيد .





جدول (٢-٣-١١) يبين انواع الطيور المسجلة في اهوار (البصرة ، ذي قار ، ميسان )

ت	الاسم العلمي	الاسم المحلي	البصرة	ذي قار					ميسان	
				هور المسحب والصلال	هور الكرامشية	هور السناف	هور الحمار	هور ابو زرك	اهوار الوسطى الجليش	هور السويلمات
١	<i>Chloropus</i>	دجاج الماء		*	*	*	*	*		*
٢	-	الزرجي		*		*	*	*		
٣	-	رضيوي			*		*	*		*
٤	<i>Curruca</i>	زركي			*			*		
٥	<i>Porphyrio</i>	البرهان					*	*		
٦	<i>Merops</i>	الخضيري			*			*		*
٧	<i>Larus</i>	نورس				*	*	*		*
٨	-	البيط الوحشي							*	
٩	<i>Crecca</i>	الحذاق							*	
١٠	-	المسكة							*	
١١	<i>Aquila heliaca</i>	الصفقر الامبريالي	*							
١٢	<i>Ardeo geliath</i>		*							
١٣	<i>Numenius tenuirostris</i>	الكروان	*							
١٤	<i>Egretta gularil schistaceae</i>	بيوضي	*		*				*	
١٥		البيط البري	*							*
١٦		الغرنوك								*
١٧		كراسيع	*							
١٨		مغيرفي	*							
١٩	<i>Vanllus leucurus</i>	ططوى	*							
٢٠	<i>Egretta garzetta</i>	بيوضي صغير	*							
٢١		دجاج حر				*				
٢٢	<i>Tringa hypoleucos</i>	الطيوى الاعتيادية								موجودة في اقلية اهوار ذي قار
٢٣	<i>Tarus ridibundus</i>	النورس اسود الرأس								موجودة في اقلية اهوار ذي قار
٢٤	<i>Larus argentatus pontoppidan</i>	النورس الفضي								موجودة في اقلية اهوار ذي قار
٢٥	<i>Sterna albifrons</i>	الخطاف البحر الصغير								موجودة في اقلية اهوار ذي قار
٢٦	<i>Sterna hirundo</i>	الخطاف البحر الاعتيادي								موجودة في اقلية اهوار ذي قار
٢٧	<i>Charadrius hiaticula tundrae</i>	الزقراق المطوق الكبير								موجودة في اقلية اهوار ذي قار
٢٨	<i>G elochelidon nilotica</i>	خطاف البحر نورسي المنقار (الايرق)								موجودة في اقلية اهوار ذي قار

\* موجود

الواقع الاجتماعي لسكان الاموار

### طبيعة سكان الاهوار في ميسان :

يعيش في مناطق الاهوار مجاميع سكانية تنتمي لعشائر ( ال زيرج ) ، ( ابو محمد ) ، ( السواد ) حيث يتوزعون على مناطق الاهوار الشرقية ، الغربية ، الجنوبية وفق القانون السائد في هذه المناطق ، يمتن اغلب السكان المهن التالية ( الزراعة ، تربية الحيوان ، الصيد بانواعه ) ويمثل مجتمع السكان في الاهوار المجتمع الريفي بكل تفاصيله . ان عودة البعض من السكان المهجرين الى مناطقهم الاصلية في الاهوار او المحاذية للاهوار يتطلب دراسات ميدانية لغرض احياء مناطقهم وايصال الخدمات بانواعها فان الموضوع حاليا قيد النقاش يأخذ شكلا من التعقيد خصوصا فيما يتعلق بالتجمعات السكانية واعادة تكوينها لكون اغلب السكان مهجرين و اغلب سكان الاهوار هجروا قسرا بسبب تجفيف الاهوار او لاسباب أمنية في حينها ، وبعد عودة المياه الى بعض مناطق الاهوار عادت مجاميع من السكان المهجرين الى مناطقهم الاصلية . ومن اهم قرى الاهوار التابعة الى محافظة ميسان ، هي منطقة الضلع التي تقع في بداية نهر العز حوالي ١٥ كم جنوب ناحية السلام حيث قدر عدد السكان حوالي ٤٠٠ نسمة و اغلب المنازل مبنية من الطين و يبلغ عددها حوالي ١٠٥ منزل . بلغ عدد السكان حوالي ٣٥٠ نسمة في القرى الواقعة على مشارف هور الصيكل و عدد المنازل المبنية بالطين حوالي ١٠٠ منزل و من اهم القرى التابعة لاهوار المجر والتي تم تدميرها سابقا هي قرية الهدام حيث يبلغ تعداد سكان المنطقة حوالي ١٢٠٠ نسمة و المناطق السكانية الواقعة على ضفاف الهور تكون مستقرة و هي الان منطقة زراعية . بلغ عدد السكان ٥٥٠٠ نسمة لقرية السويلمات و تعد احد الاهوار التابعة الى نهر العز في المنطقة الجنوبية و سابقا المنطقة كانت عبارة عن هور ثم جففت و اعيد الماء لجزء بسيط منها بعد عام ٢٠٠٣ .

ويبين الجدول (٢-٣-١٢) اعداد السكان وطبيعة المنطقة للاهوار في ميسان .

### مستوى الخدمات الصحية والاجتماعية المقدمة لسكان اهوار ميسان

يعاني السكان في جميع مناطق الاهوار في ميسان من تدني مستوى الخدمات الصحية والاجتماعية بكافة انواعها لاسباب ادناه :

- ١- لا توجد مراكز صحية فرعية بالعدد الكافي لتقديم الخدمات الصحية لسكان الاهوار
- ٢- لا يوجد كادر صحي متفرغ يوميا للعمل في المراكز الصحية القليلة الموجودة في الاهوار حاليا
- ٣- تعاني المراكز الصحية الفرعية الموجودة حاليا من نقص كبير في الاجهزة الصحية والادوية والمستلزمات الصحية الأخرى
- ٤- لاعتماد السكان على مياه الاهوار والانهار مباشرة لغرض الشرب والاحتياجات الأخرى ، ولكون البيئة المنزلية للعائلة في الاهوار تضم حضيرة الحيوانات مع غرف المسكن الأخرى ، اضافة لعدم وجود مكافحات ميدانية للحشرات بانواعها ، اضافة الى نقص الوعي الصحي والبيئي لاغلب السكان ، جعل من السكان وخصوصا الاطفال منهم عرضة الى شتى انواع الامراض.
- ٥- لا تتوفر في اغلب مناطق الاهوار شبكات كهرباء بصورة متكاملة و طرق معبدة ووسائل اتصالات ومنظمات اجتماعية .
- ٦- عدم وجود المدارس لحاجة ابناءهم للتعليم .
- ٧- عدم وجود ابنية ملائمة للسكن اضافة الى الافتقار الى شبكة الصرف الصحي وعدم وجود الية للتخلص من الفضلات الصلبة .

جدول (٢-١٢) يبين الواقع الاجتماعي لاهوار ميسان

هور السويحات	نهر المفصل /مشارك هور الصيكل	الضلع /بدايات نهر العز	هور الترابية	هور البطاط	هور المالح	هور ام النعاج	هور السوداء	
	ناحية السلام	ناحية السلام	قلعة صالح		ناحية المشرح	الكحلاء	ناحية المشرح	
			قرية الترابية	ناحية السلام		قرية بني هاشم		ده
			غير موجودة			موجودة	موجودة	دة وتبعد مسافة السكن السابق
		١٥ كم جنوب ناحية السلام						
			طريق الترابية (الطريق الترابي الذي يربط قضاء قلعة صالح بمنطقة الترابية )	طريق ( عمارة - ميمونة - السلام - الاصلاح )	طريق (عمارة- مشرح)	طريق (عمارة- كحلاء- قرية بني هاشم -ابو خصاف )	طريق (عمارة- مشرح)	لقة بريدة الذي لقة بالهور
٥٥٠٠ نسمة	٣٥٠ نسمة	٤٠٠ نسمة	٢٠٠٠-١٥٠٠ نسمة	٣٠٠ نسمة	١٠٠٠ نسمة	٨٠٠ نسمة	١٥٠٠ نسمة تقريباً	مة
			متوسط		متوسط	متوسط	متوسط	
١٥٠٠ منزل	١٠٠ منزل	١٠٥ منزل	٥٠٠ دار سكنية	٢٥٠ دار سكنية	٥٠٠ دار سكنية	٤٠٠ دار سكنية	٥٠٠ دار سكنية	سكنية
	صيد الاسماك	صيد الاسماك	صيد الاسماك	٧٠%	٥٠%	٥٥%	٥٠%	
	زراعة	زراعة	زراعة الحنطة والشعير	١٠%	٢٠%	٢٠%	٢٥%	
	تربية الحيوانات	تربية الحيوانات	تربية الجاموس ، الاغنام ، الابقار	٢٠%	٢٥%	٢٥%	٢٥%	
				حش القصب والبردي لصناعة البيوت	تربية الاغنام ٢٥%	حش القصب والبردي لصناعة البيوت	حش القصب والبردي لصناعة البيوت	ب والبردي بيوت
				توجد بواسطة النخال الكهربائي	توجد بواسطة النخال الكهربائي	توجد بواسطة النخال الكهربائي	توجد بواسطة النخال الكهربائي	
			جدول منقوع من نهر دجلة	نقرعات نهر دجلة	نهر دويريج + نهر الطيب	من الهور	من الهور	ع من نهر دجلة
			من الجدول	من الهور	من الانهر مباشرة	من الهور	من الهور	،
			من الجدول	من الهور	من الانهر	من الهور	من الهور	،
			من الجدول	من الهور	من الانهر	من الهور	من الهور	،
			لا توجد مجاري	لا توجد مجاري	لا توجد مجاري	لا توجد مجاري	لا توجد مجاري	جاري
			لا توجد		لا توجد	لا توجد	لا توجد	
			خارج المنزل	خارج المنزل	خارج المنزل	خارج المنزل	خارج المنزل	زل
				٩				
			١. التربة	١. التربة	٢. قناة التصريف	١. التربة	١. التربة	





### طبيعة سكان محافظة ذي قار



تم مسح اهوار تابعة لمحافظة الناصرية ومنها الاهوار الواقعة في ناحية الكرمة / قضاء سوق الشيوخ وهي هور الكرماشية الذي يعتبر جزء من هور السناف وسكان هذه المنطقة غير مستقرين ويبلغ عدد العوائل فيها حسب البطاقة التموينية ١٥٠ عائلة . وقرية ام الودع ( منطقة اثرية ) وسكانها غير مستقرين ايضا ويبلغ عدد العوائل ٧٢ عائلة .ومن اهم القرى التابعة لهور العدل فهي قرية الرمل وتتميز باستقرار سكانها اذ ان طبيعة اراضي المنطقة زراعية ويبلغ عدد العوائل فيها ٨٥ عائلة ومجموع العوائل في قرىتي ام العظام وبنى سعيد حوالي ٨٣٨ عائلة وان القرى التابعة الى ناحية كرمة بنى سعيد مثل قرية البيضة و ام نخلة وقرية العمية/ايسر ام نخلة وقرية الجوعانة / ايسر ام نخلة وقرية ال زيارة، وقرية مر يهج فسكانها مستقرين واعدادهم موضحة في الجدول (٢-٣-١٣) ففي ال جويبر تمتد البيوت على طول الهور لمسافة ٣ كم وتبعد عن الشارع الرئيسي ٣ كم ويبلغ عدد العوائل ١٧٠ عائلة كذلك قرى ناحية الطار مثل ال اسماعيل وغيرها سكانها غير مستقرين ومعدل المسافة بين عشيرة وأخرى حوالي واحد كيلومتر .

جدول ( ٢-٣ - ١٣ ) عدد السكان والمنازل في بعض اهوار محافظات ذي قار

اسم الهور	مكونات الهور واسماء القرى	عدد العوائل
الكرماشية	جزء من هور السناف من نهر الكرماشية ( بداية الناظم ثم بداية السدة ثم بناء السدة )	١٥٠ عائلة تضم ٢٢٥٠ فرد والسكان غير مستقر
السناف	هو اكبر هور في سوق الشيوخ ( قرية لم الودع / منطقة اثرية )	٧٢ عائلة تضم ٨٦٤ فرد ، غير مستقرة
العدل	تضم مناطق كرمة بني سعيد وفيها ( ام العظام بني سعيد ) منطقة الرمل	٨٣٨ عائلة تضم ١٠٠٣٦ فرد ٨٥ عائلة تضم ١٠٢٠ فرد
هور ابو عجاج	وتضم ام نخلة وقرية البيضة وجدول البيضة	سكانها مستقرين عدد العوائل ٤٦ وتضم ٤٦٠ فرد
ومنها قرية العمية / اليسر ام نخلة		وتضم ٧٥ عائلة
قرية الجوعانة / اليسر ام نخلة		وتضم ١٥ عائلة
قرية ال زيارة / يسر ام نخلة		تضم ٨٥ عائلة
الشحلاوية		وتضم ١٠٥ عائلة
قرية مريهج / ايمن ام نخلة		تضم ٣٥ عائلة
اهوار قضاء الجبايش	١-الكصيبة السميدة ٢- هور ابو سعة ٣- قرية ابو صوبايط ٤- قرية ابو نرسي ٥- قرية ابو جويلانة ٦- قرية الصباغية	٣٥ عائلة ٦٤ عائلة ٤٥ عائلة سكانها غير مستقرين ٢٠ عائلة ٣٨ عائلة سكانها غير مستقرين
ناحية الطار	وتشمل ١ - ابو جرب/ال ابو شخير / ال اسماعيل / ال الباجي ) وتبعد عن ناحية الطار ( ٥-٧ ) كم	١٥٠ عائلة غير مستقرة

٧٠ عائلة	٢- قرية بريج	
٤٠ عائلة	ال ونيس	
١٧٠ عائلة	ال جويبر / المزلك زتبعد عن الشارع العام ٣ كم	
٤٠٠ عائلة	ال جويبر / كرمه حسن وتبعد عن الشارع العام ٣ كم	
٢٥٠ عائلة	ال جويبر / المطاردة	
١٥٠ عائلة	قرية ال شريش تبعد عن مركز المدينة ١٠ كم	ناحية الاصلاح
١٥٠ عائلة	قرى جزء من لخواف ( قرية عبد الامير السيد بوشع )	
٧٥٠ عائلة	العريتم وال حسام ( تبعد عن ناحية الاصلاح ١٨ كم	
	قرية ال رميض وتبعد عن ناحية الاصلاح ١٥ كم	

### طبيعة سكان اهوار المسحوب والصلال:

يبلغ عدد السكان في المسحوب حوالي (٨٠) عائلة بحدود ٧٥٠ نسمة وعدد السكان في غرب الصلال حوالي ٢٠٨ عائلة بحدود ١٨٠٣ نسمة.

### قرى المسحوب

الدبون - ابو الشاوي - الهارونية - الداوودي - النقيببة - السادة البطاط - السيامر - الحلاف ارتحلت هذه العوائل بعد تجفيف الاهوار وبقيت ٣٩ عائلة فقط وعادت بقية العوائل بعد سقوط النظام.

### قرى الصلال

قرية ام الحوالي - قرية حماسة - قرية الكفص - قرية الغترة - قرية ابو طرفة - قرية ام الجدر - قرية الشليجة . هجرت ٩٠٠ عائلة وانتشرت في المحافظات فالسكان الاصليون غير موجودين في منطقة غرب الصلال لكن يسكنها ٢٠٠ عائلة من الشغابنة رحلوا من منطقة الداوودي اليمن المسحوب عام ١٩٩٧ الى منطقة غرب الصلال بسبب خلاف عشائري وبدا السكان الاصليون يعودون بعد السقوط.

### الواقع البيئي لسكان الاموار في ذي قار:

يقدر عدد سكان الاهوار بين (٣٥٠-٥٠٠) الف نسمة حيث يشغل السكان نسبة ٣٠ الى ٥٠ % من مساحة الاهوار (١٥-٣٥) الف كم<sup>٢</sup> ويشكل منهم ٢٥ الف من المعدان (مربي الجاموس)، و اشارت التقديرات الى ان عدد المشردين من سكان الاهوار العراقية بلغ بين (٢٥٠-٣٠٠) الف نسمة هناك العديد من القرى المتناثرة التي تقع على هور ابو زرك الذي تم اعادة المياه اليها وان هذه القرى تمثل تجمعات سكانية مهمة تبلغ عددها ٣٢ قرية. ونفوسها اكثر من (١٧٠٠٠) نسمة ويبين الجدول (٢-٣-١٤) اسماء القرى وعدد السكان بعد اعادة هور ابو زرك .

وتم مسح اهوار اخرى تابعة لمحافظة الناصرية ومنها الاهوار الواقعة في ناحية الكرمة / قضاء سوق الشيوخ وهي هور الكرماشية الذي يعتبر جزء من هور السناف وسكان هذه المنطقة غير مستقرين ويبلغ عدد العوائل فيها ١٥٠ عائلة . ويبين الجدول (٢-٣-١٥) عدد العوائل وعدد السكان في القرى التابعة لاهوار ذي قار .

جدول (٢-٣-١٤) أسماء القرى وعدد السكان والمدارس المسجلة بعد اعادة المياه الى هور ابو زرك لعام ٢٠٠٥

ت	اسم القرية	عدد السكان	الملاحظات
---	------------	------------	-----------

١	المؤيد الاولى والثانية	١٥٠٠	فيها مدرسة
٢	اللغويات الاولى والثانية	١٥٠٠	فيها مدرسة
٣	الزركان الاولى والثانية	١٥٠٠	كانت فيها مدرسة والغيت في العهد السابق
٤	سيد رشيد	٦٠	لا توجد مدرسة
٥	الخواف الاولى والثانية والثالثة	٣٥٠٠	كانت فيها مدرسة والغيت في العهد السابق
٦	سيد محمد وسيد معن	١٥٠	لا توجد مدرسة
٧	العريثم الاولى والثانية	٥٠٠٠	كانت فيها مدرسة من البردي المضغوط ودمرت في العهد السابق
٨	ال حسام	٣٠٠	لا توجد مدرسة
٩	الصفصاف (طاهر الشاهر)	١٠٠	لا توجد مدرسة
١٠	الدهيش الاولى والثانية	٢٠٠	لا توجد مدرسة
١١	السلطان	١٠٠	لا توجد مدرسة
١٢	خفاجة الصامية	٢٠٠	كانت فيها مدرسة من البردي المضغوط ودمرت في العهد السابق
١٣	الرميضم	٢٠٠٠	فيها مدرسة ومستوصف
١٤	النواصر	٤٠٠	فيها مدرسة

١٥	قرية الشريش	٥٠٠	لا توجد مدرسة
١٦	الخليل (الشاهر)	٣٠٠	لا توجد مدرسة
١٧	الدخالة	٤٠٠	فيها مدرسة صف اول وثاني ابتدائي
١٨	مجموع السكان	١٧٧١٠	

جدول ( ٢ - ٣ - ١٥ ) عدد العوائل وعدد السكان للقرى التابعة لاهوار محافظة ذي قار لعام ٢٠٠٥

ت	اسم القرية	عدد العوائل	عدد السكان
	هور الكرامشية	١٥٠	٢٢٥٠
	قرية ام الودع	٧٢	٨٦٤
	منطقة الرمل	٨٥	١٠٢٠
	كرمة بني سعيد+قرية ام العظام	٨٣٨	١٠٠٥٦
	ام نخلة/قرية البيضة/جدول البيضة/هور ابو عجاج	٤٦	٤٦٠
	قرية العمية/ايسر ام نخلة	٧٥	-
	قرية الجوعانة/ايسر ام نخلة	٦٥	-
	قرية ال يارة	٨٥	-
	الشحلاوية	١٠٥	-
	قرية مر يهج/ايسر ام نخلة	٣٥	-
	الكصيبة والسמידة	٣٥	-
	هور ابو سعفة	٦٤	-
	ابو سوباظ	٤٥	٤٥
	ال ونيس	٤٠	-
	ال جويبر/المزلك	١٧٠	-

ال جويبير/كرمة حسن	٤٠٠	-
--------------------	-----	---

نقاط لتشجيع الهجرة المعاكسة الى الاهوار. وقد قام الاهالي بازالة سدود ترابية بعد سقوط النظام السابق الامر الذي ادى الى عودة المياه بمنسوب ضعيف الى قسم من الاهوار وتبلغ نسبة السكان العائدين الى المنطقه ٢٠% فقط. ان ارجاع الاهالي يتطلب توفير الستلزمات الاساسية للعيش الصحي الرغيد مثل المراكز الصحية والمدارس والكهرباء والمياه الصالحة للشرب .  
ومن الصعوبات الاخرى قلة الموارد المالية اللازمة لاهياء الاهوار وتوفير العيش الكريم لسكانها .

### الصعوبات التي تواجه المكافحة انعاش الاهوار :

اهم صعوبة تواجه مشروع اعادة الاهوار الى طبيعتها الحيوية السابقة هي عدم كفاية الموارد المائية في العراق حالياً وتتصاعد وتيرة العمل في المشروع لما لها اهمية بالغة في مجال المناخ البيئي للسكان والثروة الحوانية والزراعية . حسب الاحصاءات الاخيرة يوجد هناك ١٥٠ الف نسمة يعيشون في المنطقة في ظروف صعبة للغاية وان تحسين البنى الارتكازية والخدمات الصحية ورفع مستوى المعيشة وتأمين المدارس والمراكز الصحية كلها

### الاستنتاجات والتوصيات

#### أ- الاستنتاجات

١. تتمتع مياه الاهوار بمواصفات جيدة صالحة لحياة الأحياء المائية وذلك لوجود المغذيات والكميات المناسبة من الأوكسجين المذاب اللازم لحياة الأحياء المائية.
٢. عودة أنتعاش التنوع الأحيائي ضمن المنطقة وذلك من خلال مشاهدة عودة أنواع عديدة من الطيور والأسماك بالإضافة إلى رصد عدد من النباتات .

#### ب- التوصيات

١. توفير وتطوير الخدمات الاساسية لسكان الاهوار وذلك بالتعاون مع الجهات ذات العلاقة للنهوض بالواقع الاجتماعي والاقتصادي للسكان وتشجيع عودة السكان الاصليين لمناطق سكنهم.
٢. تطوير زراعة المحاصيل الاقتصادية مثل زراعة الشلب وقصب السكر لما لها مردود اقتصادي للبلد ولافراد المجتمع الساكنين في منطقة الاهوار .
٣. توفير الخدمات البيطرية الى مربى الجاموس وتشمل تجهيز الادوية العلاجية المختلفة واللقاحات الضرورية للوقاية من الامراض المستوطنة والوبائية.
٤. الاستفادة من البردي كمادة اولية في صناعة الورق.
٥. تشجيع اقامة المرافق السياحية اذ ان بعض مناطق الاهوار تتمتع بميزات جمالية مثل منطقة هور ابو زرك حيث توفر فرصة مناسبة لاقامة السفرات النهرية للاهوار .
٦. متابعة وتقييم تأثير تجفيف الاهوار على البيئة المحيطة.

٧. بذل الجهود والامكانيات في اعادة المياه الى اغلب الاهوار المجففة وبصورة مدروسة.

٨. منع الصيد الجائر للحوانات وخصوصاً الأسماك خلال فترة التكاثر أو باستعمال الطرق غير القانونية عن طريق التوعية في هذا المجال لبيان سلبيات وإيجابيات هكذا استخدامات مع المحاسبة القانونية المناسبة بخصوص المتجاوزين .

٩. استمرار المراقبة من الجهات المعنية على نوعية المياه والأحياء الموجودة لغرض اتخاذ الإجراءات والتدابير بخصوص أي حالة سلبية تؤشر مستقبلاً.



## ٤. التنوع الاحيائي

والإنتاج بحيث تبقى الأنواع قادرة على التأقلم مع الأوساط المختلفة وملائمة للاستعمالات المتعددة. ومن المفيد ذكره ان التنوع الحيوي الذي طال جميع اشكال الحياة على سطح الارض هو نتاج ٣٠٠ مليون سنة من التطور حيث تجمعت وتراكت تغيرات وراثية في الانواع ( الجماعات)

### المقدمة

يعرف التنوع الاحيائي بانه تباين اشكال الحياة على سطح الارض وهو الغنى والاختلاف بالتراكيب الوراثية والأنواع والمجتمعات والنظم البيئية وكافة مظاهر الطبيعة. ويوفر التنوع مادة اساسية يمكن ان تستخدم في مجال الانتخاب

العراقية للتجفيف وتدمير القرى الكردية بما يقارب ( ٤٥٠٠ ) قرية , وقطع اشجار ادى الى تدمير جانب كبير من ثروات العراق الاحيائية لاسيما الطيور المهاجرة فضلا عن الاضرار التي اصابته السكان مما دفع بهم الى الهجرة العشوائية الى المدن الامر الذي ساعد على التراجع السكاني في بعض مراكز الاستقطاب الحضري دون غيرها مسببا للتاثير على كفاءة البنى الارتكازية وبسبب هذه التغيرات الجذرية في طبيعة البيئة العراقية فقد لوحظت تغيرات مناخية في العراق ولو انها جاءت متزامنة مع التغيرات المناخية العالمية الا انها جاءت في العراق اشد قسوة وتأثيرا وساعدت في رفع درجات الحرارة وزيادة حالات الجفاف وكثرة العواصف الترابية.

ويمكن القول بان العديد من المجالات البيئية كان منسيا لعل في مقدمتها التنوع الاحيائي وباستحداث قسم التنوع الاحيائي التابع لمديرية النظم البيئية الطبيعية في وزارة البيئة العراقية تحول العمل البيئي الى نظرة اكثر شمولية اعتبرت البيئة موحدة غير مجترأة وان حماية البيئة لاينبغي ان تقتصر على فقرات محددة دون غيرها او على مناطق او قطاعات دون غيرها وقد ساهمت المنطقة القديمة المعروفة باسم بلاد ما بين النهرين (دجلة والفرات) بأراضيها الخصبة ومياهها العذبة ومناخها المتغير في حضارة الانسان بطرق عديدة كما امتازت هذه المنطقة بتنوع ثروتها النباتية والحيوانية والتي كونت عنصرا أساسيا في طبيعة هذه المنطقة

فاعطت الاشكال العديدة من النباتات والحيوانات ومختلف انواع الكائنات الدقيقة التي تكون متوازنة بصورة ديناميكية مع الظروف البيئية الطبيعية. فالانواع نباتية ام حيوانية هي مصادر للغذاء والطاقة والدواء وتعتبر المجتمعات النباتية المتوزعة ضمن النظم البيئية المختلفة اساسية في حفظ واستمرارية الحياة على سطح الكرة الارضية . فالنباتات عناصر الانتاج وكل نوع يؤدي وظيفة معينة ويمكن القول انه لا يوجد نوع عن عبث فلكل نوع مهمة يقوم بها وفقدان نوع ما انما هو فقد لميزة او خدمة حيوية في الطبيعة.

وغالبا ما يصاحب التباين الكبير في النباتات تنوع كبير في الحيوانات كالحشرات والطيور واللبائن والبرمائيات وبتنوع مصادر المياه تتنوع الاسماك . فالبيئة العراقية بتنوعها الواسع من حيث الجبال العالية الى السهول والصحاري وتنوع مصادر المياه الجارية والراكدة العذبة والمالحة تتمتع بتنوعها النباتي والحيواني .

فقد تعرضت الاحياء الطبيعية في العراق الى تدهور وتناقص في انواعها وكثافتها السكانية من جراء الحروب التي خاضها العراق منذ مطلع الثمانينات والتي كان لها اثرها في البيئة العراقية ومن اوضح الامثلة على ذلك اقامة منشآت التصنيع العسكري سابقا في اراضي زراعية منتجة ومنها مناطق جسر ديالى وابو غريب واللطيفية والتاجي وكان لتفتيت الملكية الزراعية بتحويلها الى اراضي مقسمة لمساحات صغيرة اثره في تناقص المساحات المخصصة للزراعة . كما ان تعرض الاهوار

٤. حماية التراث الطبيعي للإنسانية من خلال حفظ النظم الايكولوجية وتنوع الأجناس النباتية والحيوانية داخل الأنواع المختلفة وفيما بينها .

### واقع التنوع الاحيائي في العراق

أولاً- انواع النباتات المائية في العراق.

ان النباتات بصورة عامة هي الكائنات الوحيدة القادرة على بناء أو تمثيل المادة العضوية من المواد الغير عضوية في عملية التركيب الضوئي والنباتات المائية هي النباتات التي تتواجد عادة في الماء والتي تكمل جزءاً من دورة حياتها في الماء بشكل طاف او غاطس تحت سطح الماء وتثبت بذورها في طور مائي او في مكان على جسم مائي وتشكل التركيب الاساسي في الكائنات الحية المتواجدة في بيئة البحيرات السمكية .

والجدول رقم (٢-٤-١) يوضح أنواع النباتات المائية المنتشرة في البلد مع أسمائها العلمية ويشير الى ان عدد العوائل (٣١) عائلة و(٤٤) جنس منتشرة في المسطحات المائية في عموم العراق .

ما يجذب علماء العصر ومستكشفي النبات والحيوان.

### اهداف الحفاظ على التنوع الاحيائي

١. حفظ واثراء المعلومات المتاحة حالياً بشأن الحفاظ على التنوع الاحيائي وتقييم الحالة الراهنة بخصوص حفظ الانواع النباتية والحيوانية والاحتياجات في مجال الحفظ فيما يتصل بإقامة وإدارة المناطق المحمية .

٢.تحسين المقاييس والطرائق العلمية المتبعة في شبكات مصارف الجينات والبيانات وتحسين نشر المعلومات من اجل حفظ الموارد الجينية للنباتات والحيوانات المستغلة في خدمة الانسان والفصائل البرية المتجانسة معها والأنواع البرية الأخرى ذات القيمة الاجتماعية – الاقتصادية .

٣.تأمين زيادة عدد الاطراف في الاتفاقيات وخطط العمل الدولية لتحسين شبكات المناطق المحمية وتوسيع نطاقها وحفظ الأنواع المهاجرة ومراقبة الاتجار في الأنواع المهتدة بالانقراض وتشجيع التنفيذ الفعال لتلك الاتفاقيات وخطط العمل.

### الجدول رقم (٢-٤-١) يوضح النباتات المائية المنتشرة

#### في العراق

Marsileaceae	Genus : Marsilea <i>M.capensis</i> الاسم المحلي : بريسم الماء
--------------	---

Family	الاسم العلمي والمحلي
--------	----------------------



التنوع الاحيائي

Family	الاسم العلمي والمحلي
Polygonaceae	Genus : Polygonum <i>P.persicaria</i> الاسم المحلي : حشيشة الكرتان <i>P.salicifolium</i> <i>P.lapathifolium</i> الاسم المحلي : الكاط
Amarathaceae	Genus : Alternanthera <i>A.sessilis</i> الاسم المحلي : العنطران
Elatinaceae	Genus : Bergia <i>B.capensis</i> <i>B.ammannioides</i>
Onagraceae	Genus : Jussiaea <i>J.repens</i> الاسم المحلي : العرمط ( كوياني ) Genus : Ludwigia <i>L.ascendens</i>
Haloragaceae	Genus : Myriophyllum <i>M.verticillatum</i> <i>M.spicatum</i>
Menyanthaceae	Genus : Nymphoides <i>N.indica</i> <i>N.peltata</i>
Primulaceae	Genus : Samolus <i>S.valerandi</i>
Lentibulariaceae	Genus : Utricularia <i>U.gibba</i> <i>U.minor</i> <i>U.australis</i> الاسم المحلي : شبيحة ( الحميرة )

	الاسم المحلي : بريين بري ( شحيمة )
--	---------------------------------------

	( جرضت ، زهرة )
Salvinaceae	Genus : Salvinia <i>S.natans</i> الاسم المحلي : الغزيرية
Adiantaceae	Genus : Ceratopteris <i>C.thalictroides</i> الاسم المحلي : برنخ هور
Polypodiaceae	Genus : Thelypteris <i>T.palustris</i> الاسم المحلي : ثلپتريس
Ranunculaceae	Genus : Ranunculus <i>R.rionii</i> <i>R.sphaerospermus</i> الاسم المحلي : زهير البط
Nymphaeaceae	Genus : Nymphaea <i>N.alba</i> الاسم المحلي : كوكلة ( حشيش السمك )
Ceratophyllaceae	Genus : Ceratophyllum <i>C.demersum</i> الاسم المحلي : الشمبلان ( الشلنت )
Cruciferae	Genus : Nasturtium <i>N.officinale</i> الاسم المحلي : السكوياني Genus : Rorippa <i>R.amphibia</i> الاسم المحلي : الكوياني

Family	الاسم العلمي والمحلي
Scrophulariaceae	Genus : Bacopa <i>B.monniere</i>

التنوع الاحيائي

Family	الاسم العلمي والمحلي
Zannichelliaceae	Genus : Zannichellia <i>Z.palustris</i> الاسم المحلي : زنخلية
Najadaceae	Genus : Najas <i>N.armata</i> <i>N.minor</i>
Lemnaceae	Genus : Lemna <i>L.trisulca</i> <i>L.minor</i> <i>L.gibba</i>
Sparganiaceae	Genus : Sparganium <i>S.erectum</i>
Typhaceae	Genus : Typha <i>T.australis</i> <i>T.gracilis</i> الاسم المحلي : البردي
Juncaceae	Genus : Juncus <i>J.rigidus</i> <i>J.maritimus</i> <i>J.arabicus</i> الاسم المحلي : الأسفل ( السمار )
Cyperaceae	Genus : Cladium <i>C.mariscus</i> الاسم المحلي : الجريج Genus : Cyperus <i>C.longus</i> <i>C.michelianus</i> <i>C.difformis</i> الاسم المحلي : السعد Genus : Scirpus <i>S.tuberosus</i> <i>S.litoralis</i> <i>S.triqueter</i>
	( الغاب ) Genus : Oryza <i>O.sativa</i> الاسم المحلي : الرز ( التمن )

Labiatae	Genus : Mentha <i>Mentha aquatica</i> الاسم المحلي : نعناع الماي
Butomaceae	Genus : Butomus <i>B.umellatus</i>
Hydroshritaceae	Genus : Ottelia <i>O.alismoides</i> الاسم المحلي : البزعم Genus : Vallisneria <i>V.spiralis</i> الاسم المحلي : الخويصة
Alismataceae	Genus : Alisma <i>A.lanceolate</i> <i>A.plantago</i> الاسم المحلي : الكزبرة Damasonium Genus : <i>D.alisma</i>
Potamogetonaceae	Genus : Potamogeton <i>P.schweinfurthii</i> <i>P.nodosns</i> <i>P.crispus</i> الاسم المحلي : حميرة <i>P.perfoliatus</i> <i>P.pectinatus</i> <i>P.panormitanus</i>
Ruppiaceae	Genus : Ruppia maritima <i>R.maritima</i> الاسم المحلي : روبية
Gramineae	Genus : Paspalum <i>P.distichum</i> الاسم المحلي : سلهو <i>P.paspaloides</i> الاسم المحلي : مران Genus : Diplachne <i>D.fusca</i> الاسم المحلي : السبط Genus : phragmites <i>P.australis</i> الاسم المحلي : القصب Genus : Arundo <i>A.donax</i> الاسم المحلي : القصب الفارسي

والابصال البرية (Alliums pp.)  
تعطي الحليب طعماً غير مستساغ  
واوراق الجزر (Daucus caroba L.)  
المعطاة للبقر تكسب الحليب طعماً مرّاً  
وهكذا... حيث ان المعرفة المسبقة  
بماهية هذه النباتات وتوعية عموم  
المجتمع وتشجيع الباحثين والقائمين  
يستوجب الاهتمام بهذه الانواع بعملية  
المحافظة على المصادر الطبيعية  
ويمكن تدارك المشكلات البيئية باتباع  
القواعد الثلاث التالية:-

١. بقاء العمليات البيئية الطبيعية واستمرارها.
  ٢. بقاء الانواع المختلفة من الكائنات الحية في الطبيعة واستمرارها.
  ٣. ترشيد استهلاك الكائنات الحية والخامات الطبيعية.
- يبين الجدول رقم (٢-٤-٢) قائمة  
بالنباتات السامة في العراق حيث بلغ  
عددها (٨١) نوع

## ثانياً:- النباتات السامة في العراق.

النباتات السامة هي التي تحتوي على نسبة  
معينة من مواد فعالة أو منتجة لها في الظروف  
الاعتيادية وتؤثر تأثيراً سيئاً على الانسان او  
الحيوان ومنتجاته ونظراً لاهميته من الناحيتين  
العلمية والعملية وقد يستغل البعض منها  
لاغراض الصناعة الدوائية .

ان المواد الفعالة في النبات والمتمثلة  
بأشباه القلويات والجلوكوسيدات ومواد  
عضوية وراتجية ومركبات اخرى  
يتفاوت تركيزها بين جزء وآخر من  
النبات ويكون مفعولها أشد من بقية  
الاجزاء مما يتطلب من القائمين  
بالتعامل بمثل هذه النباتات توفر الخبرة  
والمعرفة لتجنب مخاطر تؤثر على  
الانواع الاخرى فمنها ما يؤثر على  
الانتاج الحيواني من الناحيتين الكمية  
والنوعية فنبات الشقائق ( Ranunculus  
scelertus L. يقلل نسبة الدهن بالحليب

## الجدول رقم (٢ - ٤ - ٢) قائمة بالنباتات السامة

ت	اسم العائلة	الاسم اللاتيني	الاسم المحلي بالانكليزية	الاسم المحلي والعربي
١	Ranunculaceae	<i>Adonis aestivalis</i>	Pheasant,s Eye	عين الديك ، زخرك (ك)، ككلك (ت)
٢	Umbelliferae	<i>Ammi majus</i>	Common Bishop,s-weed	خلة ، زند العروس ، غرير
٣	Primulaceae	<i>Anagallis arvensis</i>	Scarlet Pimpernel	عين الجمل ، اذان الفار ، صيغان قرلاغي (ت)
٤	Leguminosae	<i>Anagyris foetida</i>	Bean Trefoil	خروب الخنزير ، قاطير قويروغي (ت)
٥	Ranunculaceae	<i>Anemone coronaria</i>	Common Anemone, Anemone, Windflower	شقايق النعمان ، كول اذار (ك)
٦	Compositae	<i>Anthemis cotula</i>	Dog-fennel , May-weed	اقحوان ، ربيان
٧	Apocynaceae	<i>Apocynum venetum</i>	Spear-leaved.Dogbane	قاتل الكلاب
٨	Compositae	<i>Arctium lappa</i>	Great Burdock	ارطيون ، ويسار (ك)
٩	Arisaolochiaceae	<i>Aristolochia maurorum</i>	Birthwort	رراوند،مارسكه (ك)،فورتلوجة(ت)
١٠	Cruciferae	<i>Brassica arvensis</i>	Charlock, Wild Mustard	فجيلة
١١	Cucurbitaceae	<i>Bryonia dioica</i>	Snake-bryony	عنب الحية
١٢	Moraceae	<i>Cannabis sativa</i>	Indian Hemp, Common Hemp	قنب
١٣	Euphorbiaceae	<i>Chrozophora sp.</i>	Turnsola	زريخ،صباغ روحو، نيل
١٤	Compositae	<i>Circium arvence</i>	Canada Thistle	شوك كندا
١٥	Cucurbitaceae	<i>Citrullus colocynthis .</i>	Colocynth	حنضل
١٦	Capparidaceae	<i>Cleome viscosa</i>	Spiderflower	عقنة
١٧	Liliaceae	<i>Colchicum luteum</i>	Meadow safforn	مبشرة الشتاء
١٨	Convolvulaceae	<i>Convolvulus scammonia</i>	Scammony	حلبلاب ، سفومانيا
١٩	Compositae	<i>Crepis foetida</i>	Hawk,s Beard	ورد حوذان

التنوع الاحيائي

٢٠	Cyperaceae	<i>Cyperus longus</i>	Galingale , Cypress	سعد ، هويضانة
٢١	Thymelaeaceae	<i>Daphne angustifolia</i>	Narrow-leaved	دفتة ، تورز (ك)
٢٢	Solanaceae	<i>Datura fastuosa</i>	Jimson Weed	داتورة ، صغير السلطان ، بنج
٢٣	Solanaceae	<i>Datura metel</i>	Hindu Datura	بنج
٢٤	Solanaceae	<i>Datura stramonium</i>	Thorn Applee , Jimson Weed	نفير
٢٥	Ranunculaceae	<i>Delphinium ajacis</i>	Larkspur	منقار الطير ، مهماز
٢٦	Equisetaceae	<i>Equisetum arvense</i>	Field Horsetail	ذيل الفرس
٢٧	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia helioscopia</i>	Sun Spurge	ام الحليب
٢٨	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia peplus</i>	Petty Spurge	ام الحليب ، لبينة
٢٩	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia tinctoris</i>	Four Branched Spurge	ام الحليب ، شيري مار (ك)
٣٠	Liliaceae	<i>Fritillaria imperialis</i>	Crown Imperial	اكليل الملك ، شلير (ك) ، دوغو شاهي (ت)
٣١	Solanaceae	<i>Hyoscyamus niger</i>	Black henbane	سكران ، بنج
٣٢	Solanaceae	<i>Hyoscyamus reticulatus</i>	Henbane	بنج
٣٣	Hypericaceae	<i>Hypericum crispum</i>	St. John,s Wort	روجة ، عران ، قننج اوتي (ت)
٣٤	Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i>	St. John,s Wort , Goat-Weed	روجة ، حشيشة القلب

ت	اسم العائلة	الاسم اللاتيني	الاسم المحلي بالانكليزية	الاسم المحلي والعربي
٣٥	Compositae	<i>Inula graveolens</i>	Inula	انولة
٣٦	Lythraceae	<i>Lagerstroemia indica</i>	Common crapemyrtle	ورد القهوه
٣٧	Labiatae	<i>Lamium amplexicaule</i>	Henbit Deadnettle	قريص الدجاج
٣٨	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Common Langsat	لنتانا
٣٩	Leguminosae	<i>Lathyrus sativus</i>	Indian Pea, Grass Pea	هرطمان ، كال (ك)

التنوع الاحيائي

٤٠	Cruciferae	Lepidium draba	Hoary Cress	جنبيرة
٤١	Linaceae	Linum usitatissimum	Flax , Linseed	كتان
٤٢	Gramineae	Lolium temulentum	Darnel , Tares , Poison Ryegrass	روبيطة شيلان
٤٣	Legumiosae	Lotus corniculatus	Birdsfoot trefoil	قرن الغزال , أبو قرن
٤٤	Solanaceae	Lycium barbarum	Box- thorn	صريم , عوسج
٤٥	Malvaceae	Malva parviflora	Little Mallow	خباز
٤٦	Meliaceae	Melia azedarach	China-tree, China-berry , Indian Lilac	سبج , زنز لخت
٤٧	Leguminosae	Melilotus alba	White Sweetclover	حنوق
٤٨	Amaryllidaceae	Narcissus tazetta	French Daffodil , Primrose , Pearless	نرجس
٤٩	Apocynaceae	Nerium oleander	Oleander	دقلة , سم الحمار
٥٠	Solanaceae	Nicotiana tabacum	Tobacco	دخان , توتون (ك)
٥١	Papaveraceae	Papaver rhoeas	Field, Red or Poppy	خشخاش , منثور
٥٢	=	P.somniferum	Opium Poppy	خشخاش اسود , ابو النوم
٥٣	Zygophyllaceae	Pegnum harmala	African Rue	حرملة , سذاب بري
٥٤	Polygonaceae	Polygonum persicaria	Lady's Thumb	حشيشة القرعان
٥٥	Rosaceae	Prunus amygdalus	Amond – tree	لوز
٥٦	Ranunculaceae	Ranunculus arvensis	Corm – Crowfoot	كف الهر
٥٧	=	R.asiaticus	Persian Crowfoot , Large , Ranunculus.	شقايق النعمان , ورد نيسان
٥٨	Ranunculaceae	Ranunculus sceleratus	Cursed Crowfoot, celeryleaved Buttercup	شقايق , زغليل
٥٩	Euphorbiaceae	Ricinus communis	Caster oil plant , Caster Bean	خروع
٦٠	Polygonaceae	Rumex crispus	Curly Dock	حميض
٦١	Caprifoliaceae	Sambucus nigra	European Elder , Elder tree	خمان كبير
٦٢	Caryophyllaceae	Saponaria vaccaria	Cow Cackle	خرز بنت الفلاح , فول العرب
٦٣	Liliaceae	Scilla autumnalis	Autum squill	بصل الحبة , جي ليك (ك) , بيلدر سنبلتي (ت)
٦٤	Liliaceae	Scilla sibirica Andrews	Siberian Squill	عنصلان
٦٥	Compositae	Senecio vernalis	Groundsel	ورد حودان , شيخ الربيع , مرير
٦٦	Compositae	Senecio vulgaris	Groundsel	ورد حودان
٦٧	Cruciferae	Sinapis alba	White mustard , Salad mustard	خردل ابيض
٦٨	Solanaceae	Solanum dulcamara	Bittersweed , Nightshade	عنب الثعلب , حب العالم , حاوة مرة

تابع جدول (٢-٤-٢)

٦٩	Solanaceae	Solanum nigrum	Black Nigghtshade , poison Berry	عنب الثعلب ، عنب الذيب ، حب العالم
٧٠	Gramineae	Sorghum halepense	Johnson-grass , Mean-grass	حليان ، سفرندة
٧١	Chenopodiaceae	Suaeda fruticosa	Shrubby sea-blite , African, salsola	سويدية ، عراد
٧٢	Cramineae	Stipa tortilis	Needle-grass, feather-grass	صمعة
٧٣	Dioscoreaceae	Tamus communis	Black Bryony , Ox-berry Murrain – berries	الكرم البري
٧٤	Apocynaceae	Thevetia nereifolia	Florida Gardens , Trumpet Flower	تفشيا
٧٥	Zygophyllaceae	Tribulus terrestris	Land caltroos	حسبك ، شرا
٧٦	Leguminosae	Trifolium repens	White clover	نفل
٧٧	Liliaceae	Urginea maritime	Squill , sea Onion	عنصلان
٧٨	Urticaceae	Urtica urens	Small Nettle	قريص ، حكك
٧٩	Leguminosae	Vicia Sativa	Common vetch	لحريج
٨٠	Violaceae	Viola odorata	Violent ,sweet violent	بنفسج ، بنفشة
٨١	compositae	Xanthium strumarium	Cockleburs	لزيج ، شبيط

المشاهدة والتجربة والبحث عبر الالاف  
ومئات السنين التي تم استخراج  
مستخلصاتها في صورة ادوية مثل الاسبرين  
والبنسلين ...

الجدول (٢-٤-٣) يوضح قائمة بأسماء النباتات  
الطبية في العراق والذي يشير الى ان عدد العوائل  
(٧٦) عائلة و (٢٦٩) نوع .

ثالثاً:- النباتات الطبية في العراق .

كان للقدماء المصريين وللعرب أكبر جولة  
عرفها التاريخ في ميدان النباتات الطبية  
ونتيجة لارتفاع الوعي الصحي والعلاجي زاد  
الطلب على العقاقير الطبية التي ازدادت  
المعلومات عن خصائصها العلاجية من خلال

الجدول رقم (٢ - ٤ - ٣) يوضح اسماء النباتات الطبية ( اسم العائلة ، الاسم العلمي ، الاسم المحلي )

ت	اسم العائلة	الاسم العلمي	الاسم المحلي
١	Aclepiadaceae	<i>Periploca graeca</i>	شجرة الحرير
٢	Araliaceae	<i>Hedera helix</i>	حبل المساكين
٣	Aristolochiaceae	<i>Aristolochia maurorum</i>	زراوند
٤	Asclepiadaceae	<i>Asclepias curassavica</i>	مرجان
٥	Amaryllidaceae	<i>Narcissus pseudo-narcissus</i>	نرجس
٦	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	عنبه
٧	=	<i>Rhus coriaria</i>	سماق
٨	Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	فلفل رفيع الاوراق
٩	Apocynaceae	<i>Thevetia nerefolia</i>	تفسيه
١٠	=	<i>Nerium oleander</i>	دقله



١١	=	<i>Vinca rosea</i>	عين البزون
١٢	Berberidaceae	<i>Leontice leontopetalum</i>	طقيق
١٣	Boraginaceae	<i>Auchusa italica</i>	لسان الثور
١٤	=	<i>A. strigosa</i>	لسان الثور
١٥	=	<i>Echium italicum</i>	ورد لسان الثور
١٦	=	<i>Lithospermum officinale</i>	حب القلب
١٧	=	<i>Heliotropium europaeum</i>	حشيشة عقرب
١٨	=	<i>H. undulatum</i>	زريخ
١٩	Bramineae	<i>Hordeum vulgare</i>	شعير
٢٠	Caprifloriaceae	<i>Sambucus ebulus</i>	خمان صغير
٢١	=	<i>S.nigra</i>	خمان كبير
٢٢	Caryophyllaceae	<i>Spergularia rubra</i>	عشبه حمرة
٢٣	=	<i>Stellaria media</i>	حشيشة القزاز
٢٤	Chenopodiaceae	<i>Atriplex hortensis</i>	رغل
٢٥	=	<i>Kochia scoparia</i>	هيثم
٢٦	=	<i>Spinacia oleracea</i>	اسبيناخ
٢٧	Compositae	<b><i>Achillea santolina</i></b>	قيصوم
٢٨	=	<i>Anthemis nobillis</i>	بابونج
٢٩	=	<i>Arctium lappa</i>	ارقطيون
٣٠	=	<i>Artemisia campestris</i>	شيح
٣١	=	<i>Bellis perennis</i>	زهر اللولو
٣٢	=	<i>Erigeron Canadensis</i>	ذويل الذيب
٣٣	=	<i>Gnaphalium luteo-album</i>	قطينه
٣٤	=	<i>Eupatorium cannabinum</i>	خد البننت
٣٥	=	<i>Helianthus annuus</i>	ورد الشمس
٣٦	=	<i>H. tuberosus</i>	طرطوف
٣٧	=	<i>Inula graveolens</i>	شواسر
38	=	<i>Lactuca sativa</i>	خس
٣٩	=	<i>L.scariola</i>	خس الزيت
٤٠	=	<i>Pulicaria dysenterica</i>	رعرع ابوب

ت	اسم العائلة	الاسم العلمي	الاسم المحلي
٤١	=	<i>Matricaria chamomilla</i>	بايونج
٤٢	=	<i>Onopordon acanthium</i>	طوبه
٤٣	=	<i>Senecio vulgaris</i>	شيخ الربيع
٤٤	=	<i>Xanthium strumarium</i>	لزيج
٤٥	=	<i>Sonchus oleraceus</i>	جعضيض
٤٦	=	<i>Tagetes patula</i>	جعفري
٤٧	=	<i>Taraxacum officinale</i>	هندباء بري
٤٨	=	<i>Xanthium strumarium</i>	لزيج
49	Convolvulaceae	<i>Ipomoea batatas</i>	بطاطه حلوه
٥٠	Cruciferae	<i>Erysimum repandum</i>	ارزيموم
٥١	Cruciferae	<i>Lepidium sativum</i>	رشاد
٥٢	=	<i>Sinapis allba</i>	خردل
٥٣	=	<i>Sisymbrium</i>	سماره

٥٤	=	<i>S.sophia</i>	فجيلة
٥٥	Cupressaceae	<i>Juniperus communis</i>	عرعر عادي
٥٦	=	<i>J.exycedrus</i>	عرعر
٥٧	Cyperaceae	<i>Fimbristylis dichotoma</i>	فليفله
٥٨	Dioscoreaceae	<i>Tamus communis</i>	الكرى البري
٥٩	Elaeagnaceae	<i>Elaeagnus angustifolius</i>	سنجد
٦٠	Equisetaceae	<i>Equisetum arvense</i>	ذنب الخيل
٦١	Euphorbiaceae	<i>Andrachne aspera</i>	لبينه
٦٢	=	<i>Euphorbia helioscopia</i>	خنيق الدجاج
٦٣	=	<i>E.pilifera</i>	ام الحليب
٦٤	=	<i>E.tinctoria</i>	=
٦٥	=	<i>Ricinus communis</i>	خروع
٦٦	Fagaceae	<i>Quercus infectoria</i>	عصص
٦٧	=	<i>Q.persica</i>	بلوط
٦٨	Fumariaceae	<i>Fumaria officinalis</i>	شاترج
٦٩	Geraneaceae	<i>Oxalis corniculata</i>	حميض
٧٠	Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i>	بخترى
٧١	Gnetaceae	<i>Ephedra alata</i>	علنده
٧٢	=	<i>E.foliata</i>	=
٧٣	Gramineae	<i>Agropyron repens</i>	نجيل
٧٤	=	<i>Andropogon sorghum</i>	نزه
٧٥	=	<i>Arundo donax</i>	قصب
٧٦	=	<i>Avena sativa</i>	دوسر
٧٧	=	<i>Bambusa argentea – striata</i>	بامبو
٧٨	=	<i>Echinochloa crus – galli</i>	دنان
٧٩	=	<i>Hordum sativum</i>	شعير
٨٠	=	<i>Lolium temulentum</i>	رويطه

ت	اسم العائلة	الاسم العلمي	الاسم المحلي
٨١	=	<i>Oryza sativa</i>	رز
٨٢	=	<i>Saccharum officinarum</i>	قصب السكر
٨٣	=	<i>Zea mays</i>	ذرة صفرة
٨٤	Hypericaceae	<i>Hypericum crispum</i>	روجه
٨٥	Illecebraceae	<i>Herniaria glabra</i>	شويل
٨٦	=	<i>H.hirsuta</i>	=
٨٧	Juglandaceae	<i>Juglans regia</i>	جوز
٨٨	Juncaceae	<i>Juncus maritimus</i>	اسل
٨٩	Labiatae	<i>Ballota nigra</i>	فراسيون اسود
٩٠	=	<i>Lallemantia iberica</i>	سمسم برى
٩١	=	<i>Lycopus europaeus</i>	فرسيون مائي
٩٢	=	<i>L.royleana</i>	ريحان بري
٩٣	=	<i>Marrubium vulgar</i>	حشيشه الكلب
٩٤	=	<i>Melissa officinalis</i>	حشيشه النحل
٩٥	=	<i>Menth longifolia</i>	نعنع
٩٦	=	<i>Ocimum basilicum</i>	ريحان الملك
٩٧	=	<i>Origanum vulgare</i>	ريحان جبلي
٩٨	=	<i>Salvia aegyptiaca</i>	سمسم بري
٩٩	=	<i>Thymus kotochyanus</i>	ز عتر
١٠٠	Leguminosae	<b><i>Alhagi camelorum</i></b>	عاكول
١٠١	=	<i>Arachis hypogaea</i>	فستق عبيد
١٠٢	=	<i>Astragalus hamosus</i>	كرينه
١٠٣	=	<i>tribuloides .A</i>	جرنه
١٠٤	=	<i>Bauhinia variegata</i>	خف الجمل
١٠٥	=	<i>Dolichos lablab</i>	لبلاب
١٠٦	=	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	عرق سوس
١٠٧	=	<i>Gyris foetida</i>	خروب الخنزير

١٠٨	=	<i>Lathyrus sativus</i>	هرطمان
١٠٩	=	<i>Medicago sativa</i>	جت
١١٠	=	<i>Melilotus officinalis</i>	نفل
١١١	=	<i>Ononis spinosa</i>	انونس
١١٢	=	<i>Prosopis farcta</i>	خروب
١١٣	=	<i>Robinia pseudo-acacia</i>	السنط الكاذب
١١٤	=	<i>Sesbania aegyptiaca</i>	سسبانيه
١١٥	=	<i>Spartium junceum</i>	شبح شجيري
١١٦	=	<i>Trifolium arvense</i>	نفل
١١٧	=	<i>T.repens</i>	نفل
١١٨	=	<i>T.pratense</i>	فل
١١٩	=	<i>Trigonella foenum-graecum</i>	حلبه
١٢٠	Lemnaceae	<i>Lemna minor</i>	عدس الماء

ت	اسم العائلة	الاسم العلمي	الاسم المحلي
١٢١	Liaceae	<i>Scilla autumnalis</i>	بصل الحية
١٢٢	=	<i>S.sibirica</i>	عنصلان
١٢٣	=	<b><i>Allium cepa</i></b>	بصل
١٢٤	=	<i>A. Porrum</i>	كراث
١٢٥	=	<i>A. sativum</i>	ثوم
١٢٦	=	<i>A. schoenoprasum</i>	كراث اسبانيا
١٢٧	=	<i>Asparagus officinalis</i>	هليون
١٢٨	=	<i>Fritillaria imperialis</i>	اكليل الملك
١٢٩	=	<i>Lilium candidum</i>	زنبق
١٣٠	=	<i>Urginea maritima</i>	عنصل

١٣١	=	<i>F.parviflora</i>	=
١٣٢	Lythraceae	<i>Ammannia baccifera</i>	رجل الحمامه
١٣٣	=	<i>Lagerstroemia indica</i>	ورد القهوه
١٣٤	=	<i>L.speciosa</i>	=
١٣٥	=	<i>Lawsonia inermis</i>	حنه
١٣٦	=	<i>Lythrum salicaria</i>	فرنديل
١٣٧	Malvaceae	<i>Gossypium herbaceum</i>	قطن
١٣٨	=	<i>Glossotemon bruguieri</i>	مغات
١٣٩	=	<i>Hibiscus cannabinus</i>	تيل
١٤٠	=	<i>H.esculentus</i>	باميه
١٤١	=	<i>H.rosa-sinensis</i>	ختمه صينييه
١٤٢	=	<i>H.subdariffa</i>	جاي كوجرات
١٤٣	=	<i>Malva neglecta</i>	خبيزه
١٤٤	Malvaceae	<i>Althaea officinalis</i>	ختمه
١٤٥	=	<i>Althaea rose</i>	ورد الختمى ) ختمه بري )
١٤٦	Meliaceae	<i>Melia azedarach</i>	سبج
١٤٧	Moraceae	<i>Ficus carica</i>	تين
١٤٨	=	<i>F.cunia</i>	تين برى
١٤٩	=	<i>F.religiosa</i>	تين اصنام
١٥٠	=	<i>Morus alba</i>	توت
١٥١	=	<i>M.nigra</i>	=
١٥٢	Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i>	موز
١٥٣	Myrtaceae	<i>Eucalyptus bicolor</i>	كالبتوز
١٥٤	=	<i>E.camaldulensis</i>	=
١٥٥	=	<i>E.coolabah</i>	=
١٥٦	=	<i>E.griffithii</i>	=
١٥٧	=	<i>E.incrassata</i>	=

١٥٨	=	<i>E.microtheca</i>	=
١٥٩	=	<i>E.tarquata</i>	=
١٦٠	=	<i>Myrtus communis</i>	ياس

ت	اسم العائلة	الاسم العلمي	الاسم المحلي
١٦١	=	<i>E.rostrata</i>	كافور
١٦٢	Nyctaginaceae	<i>Mirabilis jalapa</i>	لاله عباس
١٦٣	Oleaceae	<i>Fraxinus ornus</i>	لسان العصفور
١٦٤	Oleaceae	<i>Jasminum officinale</i>	ياسمين
١٦٥	=	<i>J.sambac</i>	فل
١٦٦	=	<i>Olea europaea</i>	زيتون
١٦٧	Onagraceae	<i>Jussiaea repens</i>	كوباني
١٦٨	=	<i>Momordica charaantia</i>	كيريل
١٦٩	=	<i>Luffa acutangula</i>	ليف
١٧٠	=	<i>L.cylindrica</i>	ليف
١٧١	=	<i>Momordica charantia</i>	كيريل
١٧٢	Orchidaceae	<i>Orchis mascula</i>	سحلب
١٧٣	Papaveraceae	<i>Eschscholtzia californica</i>	خشخاش كلفورنيا
١٧٤	=	<i>Glaucium corniculatum</i>	ورد نيسان
١٧٥	=	<i>Papaver dubium</i>	خشخاش
١٧٦	=	<i>P.rhoeas</i>	=
١٧٧	=	<i>P.somiferum</i>	خشخاش ابو النوم
١٧٨	Palmaceae	<i>Phoenix dactylifera</i>	تمر
١٧٩	Passifloraceae	<i>Passiflora incarnata</i>	زهرة الآلام

١٨٠	Pedaliaceae	<i>Sesarum orientale</i>	سمسم
١٨١	Pinaceae	<i>Thuja occidentalis</i>	عفص
١٨٢	Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	اذان الصلخة
١٨٣	=	<i>P.major</i>	لسان الحمل
١٨٤	=	<i>P.ovata</i>	زباد
١٨٥	=	<i>P.psyllium</i>	ربله
١٨٦	Platanaceae	<i>Platanus orientalis</i>	دلب
١٨٧	Polygonaceae	<i>Fagopyrum esculentum</i>	قمح البقر
١٨٨	=	<i>Polgonium aviculare</i>	حبة الراعي
١٨٩	=	<i>P.bistorta</i>	انجبار
١٩٠	=	<i>P.persicaria</i>	حشيشه الكرغان
١٩١	=	<i>Rheum ribes</i>	ريباس
١٩٢	=	<i>Rumex crispus</i>	حميض
١٩٣	=	<i>R.dentatus</i>	=
١٩٤	=	<i>R.obtusifolius</i>	=
١٩٥	=	<i>R.scutatus</i>	=
١٩٦	=	<i>R.vesicarius</i>	=
١٩٧	Polypodiaceae	<i>Adiantum capillus</i>	كرفس البير
١٩٨	=	<i>Asplenium ruta – muraria</i>	سبع الارض
١٩٩	=	<i>A. trichomanes</i>	لحاء الغول
٢٠٠	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	بربين

ت	اسم العائلة	الاسم العلمي	الاسم المحلي
---	-------------	--------------	--------------



٢٠١	Primulaceae	<i>Gallis arvensis</i>	عين الجمل
٢٠٢	Punicaceae	<i>Punica granatum</i>	رمان
٢٠٣	Ranunculaceae	<i>Nigella sativa</i>	حبه سودا
٢٠٤	=	<i>Ranunculus arvensis</i>	كف الهر
٢٠٥	=	<i>R.scleratus</i>	ز غليل
٢٠٦	=	<i>Adonis aestivalis</i>	عين الديك
٢٠٧	Resedaceae	<i>Reseda lutea</i>	ذيل الذئخ
٢٠٨	=	<i>R.odorata</i>	خزامى
٢٠٩	Rhamnaceae	<i>Zizyphus jujuba</i>	عنا ب
٢١٠	=	<i>Z.spina-christi</i>	سدر
٢١١	Rosaceae	<i>Agrimonia eupatoria</i>	غافت
٢١٢	=	<i>Geum urbanum</i>	حشيشة المبارك
٢١٣	=	<i>Potentilla reptans</i>	ذو الخمسة اوراق
٢١٤	=	<i>Prunus armeniaca</i>	مشمش
٢١٥	=	<i>P. cerasus</i>	كرز
٢١٦	=	<i>P.mahaleb</i>	محب
٢١٧	=	<i>P.persica</i>	خوخ
٢١٨	=	<i>Pyrus cydonia</i>	سفرجل
٢١٩	=	<i>P.malus</i>	تفاح
٢٢٠	=	<i>Rosa canina</i>	ورد برى
٢٢١	=	<i>R.centifolia</i>	ورد جورى برى
٢٢٢	=	<i>R.damascena</i>	ورد جورى
٢٢٣	=	<i>Asphodelus fistulosus</i>	شرياس
٢٢٤	Rubiaceae	<i>Galium aparine</i>	حشيشة الافعى
٢٢٥	=	<i>G.verum</i>	بقلة اللبن
٢٢٦	Rutaceae	<i>Haplophyllum propinquum</i>	جويفه

٢٢٧	=	<i>H. rauwolfii</i>	=
٢٢٨	=	<i>Peganum harmala</i>	حرمل
٢٢٩	Salicaceae	<i>Populus alba</i>	حور
٢٣٠	Salicaceae	<i>Salix alba</i>	صفصاف ابيض
٢٣١	=	<i>S.babylonica</i>	الصفصاف الباكي
٢٣٢	=	<i>S.purpurea</i>	صفصاف
٢٣٣	=	<i>S.fragilis</i>	=
٢٣٤	=	<i>Solanum nigrum</i>	عنب الثعلب
٢٣٥	Scrophularia ceae	<i>Antirrhinum majus</i>	انف الثور
٢٣٦	=	<i>Bacopa monniera</i>	بريين بري
٢٣٧	=	<i>Linaria cymbalaria</i>	حشيشة الاشقوق
٢٣٨	=	<i>L.elatine</i>	لبلاب احراش
٢٣٩	=	<i>Veronica beccabunga</i>	قرة العين
٢٤٠	Simarubacea e	<i>Ailanthus altissima</i>	لسان الطير

ت	اسم العائلة	الاسم العلمي	الاسم المحلي
٢٤١	Solanaceae	<i>Hyocyamus albus</i>	بنج
٢٤٢	=	<i>H.reticulatus</i>	بنج
٢٤٣	=	<i>Withania somnifera</i>	سم الفراخ
٢٤٤	=	<i>H.niger</i>	سكران
٢٤٥	=	<i>Lycium barbarum</i>	عوسج
٢٤٦	=	<i>Lycopersicum esculentum</i>	طماطه
٢٤٧	=	<i>Nicotiana tabacum</i>	تبغ
٢٤٨	=	<i>Solanum nigrum</i>	عنب الثعلب
٢٤٩	Tamaricaceae	<i>Tamarix mannifera</i>	طرفه

٢٥٠	Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum majus</i>	ابو خنجر
٢٥١	Ulmaceae	<i>Ulmus campestris</i>	غرغر
٢٥٢	Urticaceae	<i>Urtica dioica</i>	قريص
٢٥٣	=	<i>U.pilulifera</i>	قريص
٢٥٤	Umbelliferae	<i>Ammi majus</i>	غرير
٢٥٥	=	<i>A. vinaga</i>	خيزران
٢٥٦	=	<i>Apium graveolens</i>	كرفس
٢٥٧	=	<i>Anethum graveolens</i>	حبه حلوه
٢٥٨	=	<i>Eryngium creticum</i>	كسوب
٢٥٩	=	<i>Foeniculum vulgar</i>	شبننت
٢٦٠	=	<i>Petroselinum sativum</i>	معدنوس
٢٦١	=	<i>Pimpinelle anisum</i>	انيسون
٢٦٢	Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	مينا شجري
٢٦٣	=	<i>Lippia nodiflora</i>	بليحه
٢٦٤	=	<i>Verbena officinalis</i>	رجل الحمام
٢٦٥	=	<i>Vitex agnus-castus</i>	كف مريم
٢٦٦	Violaceae	<i>Viola odorata</i>	بنفسج
٢٦٧	Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i>	عنب
٢٦٨	Zygophyllaceae	<i>Tribulus terrestris</i>	قطب
٢٦٩	=	<i>Zygophyllum fabago</i>	خنيق الدجاج

يتطلب الحفاظ عليها لاغراض عديدة منها تنمية الثروة السمكية خاصة وان تلك المسطحات تعاني من نقص واضح في الانتاجية في السنوات الاخيرة

رابعاً:- واقع الاسماك في المياه العذبة العراقية يمتلك العراق ثروة وطنية مهمة بوجود المسطحات المائية ذات القيمة الاقتصادية العالية مما

لاسباب عديدة منها الصيد الجائر او استخدام الوسائل غير القانونية في الصيد وتجدر الاشارة الى ان هناك حوالي ٤٦ نوع من الاسماك في المياه العذبة العراقية والموضحة في الجدول رقم (٢-٤-٤) . (٤)

الجدول رقم ( ٢-٤-٤ ) يوضح الاسماء العلمية والمحلية لانواع الاسماك في المياه العذبة العراقية

الاسم المحلي	الاسم العلمي	ت
شبوط	<i>Barbus grypus (Heckel)</i>	٢٥
تيلة اعتيادية	<i>Varincorhinus unbla Heckel</i>	٢٦
تيلة باروز	<i>Varincorhinus barroisi Lorbet</i>	٢٧
تيلة دمشقية	<i>Varincorhinus damascinus (Cuvier and Valenciennes)</i>	٢٨
تيلة مرقطة	<i>Varincorhinus trutta (Heckel)</i>	٢٩
عجزان ، ابو خزامة	<i>Barbus subguincuniciatus Gunther</i>	٣٠
برعان ابيض	<i>Lencicus lebidus (Heckel)</i>	٣١
برعان سيفالس	<i>Lencicus cebhalus Linnaeus</i>	٣٢
البرعان ، البراق	<i>Lencicus berak (Heckel)</i>	٣٣
السنك	<i>Alburnus mosulensis (Heckel)</i>	٣٤
كمبوزيا	<i>Gambusia affinis Baird and girard</i>	٣٥
مرمريج	<i>Mastacembelus mastacembelus Solander</i>	٣٦
السمنان الباهت	<i>Alburnus pallidus (Heckel)</i>	٣٧
سمنان عريض	<i>Acanthobrama marmid (Heckel)</i>	٣٨
اللصاف	<i>Alburnus caeruleus (Heckel)</i>	٣٩
بارليوس عراقي	<i>Barilius mesopotamicus Berg</i>	٤٠
ابو براطم	<i>Barbus barbulus(Heckel)</i>	41
الحمري	<i>Barbus luteus (Heckel)</i>	42
جصان ، برزخ	<i>Barbus kersin (Heckel)</i>	43
كلرب عادي	<i>Cyprinus carpio Linnaeus</i>	44
السمكة الذهبية	<i>Carassins auratus Linnaeus</i>	45
اكانتوبراما سننيسكرواما	<i>Acarthobrama centisgnama (Heckel)</i>	46

ت	الاسم العلمي	الاسم المحلي
١	<i>Barbus sharpeyi (Gunther)</i>	بني
٢	<i>Liza abu (Heckel)</i>	خشني ، ابو خريزة
٣	<i>Silurus glanis Linnaeus</i>	الجري الاوربي
٤	<i>Silurus triostegus (Heckel)</i>	الجري الاسيوي
٥	<i>Acarthobrama centisgnama (Heckel)</i>	اكانتوبراما سننيسكرواما
٦	<i>Mystus pelusinus (Solander)</i>	ابو الزمير العميق
٧	<i>Mystus Colvilli Gunther</i>	ابو الزمير كورفل
٨	<i>Cyprinion Kais (Heckel)</i>	بنيني صغير الفم
٩	<i>Cyprinion macrostomms (Heckel)</i>	بنيني كبير الفم ، حمرية صفرة
١٠	<i>Barbus xanthopterus</i>	قطان
١١	<i>Condrostoma regium (Heckel)</i>	بلعوط ملكي
١٢	<i>Barbus esocinus (Heckel)</i>	اليز
١٣	<i>Heteropheastes fossilis Bloch</i>	بري اللاسع ، ابو الحكم ، السمكة السامة
١٤	<i>Garra rufa (Heckel)</i>	الكركور الاحمر
١٥	<i>Alburnus captio(Heckel)</i>	سمنان كبير الرأس
١٦	<i>Alburnus sellal (Heckel)</i>	سلال
١٧	<i>Barbus belayewi (Menon)</i>	طويني
١٨	<i>Alburnus or entis Sauvage</i>	سمنان اورنتس
١٩	<i>Aspius vorax(Heckel)</i>	شلق
٢٠	<i>Barbus lacerta (Heckel)</i>	شبوط مرقط
٢١	<i>Barbus canis (Cuvier and Valenciennes)</i>	شبوط كانس
٢٢	<i>Barbus chantrei Sauvage</i>	شبوط شانترني
٢٣	<i>Barbus pectoralis Heckel</i>	شبوط بكتراالس
٢٤	<i>Barbus orentis Sauvage</i>	شبوط اورنتس

### خامساً: واقع الصقريات في العراق

الصقور حسب التصنيف العام هي من الطيور الجوارح اما حسب التصنيف العلمي فالصقور هي من رتبة الصقريات FALCONIDA التي تضم سبعة فصائل هي كالآتي : -

#### 1. فصيلة النسور SORING

وهي ليست من طيور الصيد وتعيش على الحيوانات الميتة (الجيف) ويمتاز بمنظره المخيف .

#### 2. فصيلة العقبان EQUILA

ويكون حجمه اصغر من فصيلة النسور وله قابلية الصيد حيث يصيد الاغنام والحملان والغزلان وهو من الطيور الجبلية وله عدة انواع في العراق منها (العقاب الذهبي, العقاب الملكي في منطقة الاهوار , والاسفع الكبير والصغير الذي يعتبر مهدد عالميا بالانقراض).

#### 3. فصيلة العقيب BUTEO

حجمه اصغر من العقبان وهو صياد حقيقي وله انواع كثيرة في العراق هي (صقر العسل , الحوام , وعقاب بونلي) .

#### 4. فصيلة الصقور الحقيقية TRUE FALCONS

حجمه اصغر من العقيب وله قابلية الصيد بصورة كبيرة بالاضافة الى انه من الطيور المرغوب صيدها كثيرا وله ثلاثة انواع في العراق (الشاهين ,الصقر الحر وهو زائر شتوي ويفرخ في جبال حميرين , صقر الغزال وجوده نادر في العراق فهو زائر شتوي في حالة لم يفرخ ) وتعيش هذه الفصيلة في المناطق الشبه صحراوية الجافة .

#### 5. فصيلة البواشق HOWKS

### المخاطر التي تهدد التنوع السمكي في المياه العذبة العراقية

1. الصيد الجائر المتمثل بالصيد في اوقات التكاثر او الصيد باستخدام وسائل غير مشروعة قانونياً مثل استخدام السموم والصعق الكهربائي او القنابل محلية الصنع في معظم المسطحات المائية العراقية كما هو الحال في سد حديثة المفتقر حالياً للتنوع السمكي .

2. تأثير العوامل البيئية الفيزيائية والكميائية فمثلاً ارتفاع نسبة الملوحة في بحيرة الرزازة ادى الى انخفاض المخزون السمكي فيها .

3. تعرض الموائل الطبيعية لبعض الانواع من الاسماك للتجفيف كما هو الحال في مناطق الاهوار مما اثر سلبياً على التنوع السمكي في تلك المناطق .

4. التلوث البيئي بمصادره المختلفة المتمثلة بالصرف الصحي او مخلفات المعامل كما في التلوث الحراري الصادر من محطة المسيب لتوليد الطاقة الكهربائية المؤثر في التنوع السمكي لنهر الفرات .

5. ادخال انواع سمكية غريبة للبيئة العراقية مثل الكارب الاعتيادي والعشبي مما ادى الى تنافسها على الغذاء والمأوى مع الانواع الاصلية الامر الذي يؤثر سلبياً عليها مؤدياً الى ازاحتها من مواطنها الاصلية .

الاهوار العراقية , مرزة الدجاج) وهو من الطيور المهدة بالانقراض .

### ٧.الحمايا KITES

حجمها اصغر من فصيلة المرزة ولها قابلية الصيد ولكن قيمته في السوق قليلة ويمثلها جنسين في العراق هي (الحداء السوداء، الحداء الحمراء) ولها نوع خارج حدود العراق هو اللانوس (صغير) .  
الجدول رقم (٢-٤-٥) يوضح انواع الصقور المهدة بالانقراض في المنطقة الوسطى من العراق والجدول رقم (٢-٤-٦) يوضح انواع الصقور الامنة المسجلة في لمنطقة الوسطى .

حجمها اصغر من الصقور الحقيقية وله قابلية الصيد للعصافير الصغيرة كما له عدة انواع في العراق هي (الباز , باشق العصافير, الباشق الشرقي , البيدق , اليويو , الحميمق)

### ٦.فصيلة المرزة HARRIDRS

حجمها اكبر من البواشق والصقور الحقيقية وله قابلية الصيد وقيمة بيعه في السوق قليلة ويعيش في المسطحات المائية والمزارع وهناك فرق بين الذكر والانثى الذكر لونه سمائي ورصاصي والانثى لونها بني وله عدة انواع في العراق هي (المرزة الباهتة التي تمتاز بالوانها الزاهية وسهولة تمييز الذكر, مرزة موناتاكو , مرزة البطائح التي تكثر في

### الجدول رقم (٢-٤-٥) يوضح انواع الصقور المهدة بالانقراض في المنطقة الوسطى من العراق

التقييم الحالي	وضعية الطير	عدد المشاهدات	مكان المشاهدة	الاسم العلمي	الاسم العربي
٠	مقيم	٣	ديالى, واسط, صلاح الدين	<i>Gyps ulvus</i>	رتبة الصقريات نسر اسمر
∞	زائر شتوي	٢	كربلاء, الانبار	<i>Aquila chrysaetos</i>	عقاب ذهبي
∞	زائر شتوي	٢	واسط, الانبار	<i>Aquila heliaca</i>	ملك العقبان
∞	زائر شتوي	عديدة	واسط, ديالى, الانبار	<i>Aquila rapax</i>	عقاب البادية
∞	مقيم	٢	صلاح الدين, ديالى	<i>Hieraetus fasciatus</i>	عقاب بونللي
٠	مقيم	٢	ديالى, الانبار	<i>Haliaeetus albicilla</i>	عقاب البحر ابيض الذنب
٠	زائر شتوي	٤	واسط, ديالى, الانبار	<i>Buteo vulpinus</i>	عقيب السهول

التنوع الاحيائي

•	زائر شتوي	٢	واسط,ديالى	<i>Falco peregrinus</i>	شاهين
•	مقيم	١	ديالى	<i>Falco biarmicus</i>	صقر حر
•	زائر شتوي	٢	صلاح الدين,ديالى	<i>Falco cherrug</i>	صقر الغزال
•	زائر شتوي	٢	صلاح الدين,ديالى	<i>Falco cherrug</i>	يؤيؤ



• مهددة بالانقراض بسبب انحسار الموائل الطبيعية

∞ مهددة بالانقراض بسبب الصيد الجائر

الجدول رقم (٢ - ٤ - ٦) يوضح انواع الصقور الامنة المسجلة في المنطقة الوسطى من العراق ووضعيته

الاسم العربي	الاسم العلمي	اماكن المشاهدة	وضعية الطير
رتبة الصقريات رحمة مصرية	<b>Nephron percnpertus</b>	ديالى,الانبار	مقيم
عقاب اسفح كبير	<b>Aquila clanga</b>	واسط ,ديالى,الانبار	زائر شتوي
الحميق	<b>Buteo rufinus</b>	جميع المحافظات	زائر شتوي
حداة سوداء	<b>Milvus migrans</b>	جميع المحافظات	زائر شتوي
باشق	<b>Accipiter nisus</b>	بغداد,واسط,ديالى,كربلاء	زائر شتوي
مرزة البطائح	<b>Circus aeroginosus</b>	جميع المحافظات	مقيم

مرزة الدجاج	Circus cyaeus	بغداد, واسط, ديالى	زائر شتوي
مرزة باهتة	Circus macrourus	واسط, ديالى, الانبار	زائر شتوي

### المخاطر التي تمهد وجود الطيور

١. اعتداء الانسان من خلال عمليات الصيد الجائر خاصة في فترات تكاثرها وبالتالي تهديدها بالانقراض .
٢. اعتداء الحيوانات المفترسة .
٣. ضياع الاتجاه من جراء احوال المناخ المعاكسة .

٤. الانجراف صوب البحر عند طيرانه في مناطق البحار .
٥. الاصطدام بالابراج والنصب التذكارية العالية اثناء الليل مما يعرضها للهلاك .
٦. الجفاف وقلة المساحات الخضراء وانحسار المسطحات المائية .
٧. قلة الوعي البيئي .

انواع اخرى قد انقرضت حيث لم يتم مشاهدتها خلال السنوات الاخيرة .

وتجدر الاشارة الى ان من اجناس البرمائيات المسجلة في العراق Bufo، Hyla، Neurergus، Salamandra، Rana، Pelobates، Triturus وتبين الجداول (٢-٤-٧) و (٢-٤-٨) و (٢-٤-٩) العوائل والرتب والانواع التي تعود لها البرمائيات المسجلة في العراق .

### ماداماً: البرمائيات والزواحف (Amphibian and Reptilla)

تتواجد البرمائيات عادة وتتكاثر في المسطحات المائية او حولها ، واعرب العلماء عن قلقهم من ان يكون مصير نحو ثلث الكائنات البرمائية في العالم هو الفناء بسبب الكوارث البيئية الطبيعية وقد اكدت دراسة عالمية ان نحو ٣٢ % من البرمائيات مهددة بالانقراض وان عدد من الانواع قد اختفت تماماً حينما بدأ الانخفاض الحاد في اعدادها وربما تكون الجدول رقم (٢-٤-٧) يوضح عوائل FAMILY البرمائيات المسجلة في العراق

الجدول رقم (٢-٤-٨) يوضح رتب

### ORDER البرمائيات المسجلة في العراق

الرتبة ORDER	الاسم المحلي للرتبة
البرمائيات اللانذلية	Anura

الاسم العلمي	الاسم المحلي
Bufo	العلاجم
Hyla	ضفادع الشجر
Pelobates	
Rana	ضفدع الماء
Salamandra	السمندليات



التنوع الاحيائي

	Atractaspidae	- ٤
البوه	Boidae	- ٥
السلاحف البحرية ( اللجنيات )	Chelaniidae	- ٦
الثعابين الاصيلية	Colubridae	- ٧
فصيلة جذبية الظهر	Dermodochelyidae	- ٨
الثعابين السامة	Elapidae	- ٩
	Emydidae	- ١٠
ابو بريص	Gekkonidae	- ١١
الثعابين البحرية	Hydrophiidae	- ١٢
العطاء	Lacertidae	- ١٣
ضفيرة الافواه	Leptotyphlops	- ١٤
السحالي	Scincidae	- ١٥
سلاحف الماء العذب	Testudiniidae	- ١٦
الترسبات	Trionychidae	- ١٧
	Trogonophidae	- ١٨
الحيات العمياء	Typhlopidae	- ١٩
الورل	Varanidae	- ٢٠
الافاعي	Viperidae	- ٢١

الجدول رقم (٢-٤-١١) يوضح رتب

ORDER الزواحف المسجلة في العراق

الرتبة	الاسم المحلي للرتبة
Chelanit	السلاحف
Squamata	الحرشفيات

الجدول رقم (٢-٤-١٢) يوضح اجناس GENUS الزواحف المسجلة في العراق

ت	الاسم العلمي

الاسم المحلي	الاسم العلمي
البرمائيات الذيلية	Urodela
	Caudata
	Clupeiformes

الجدول رقم (٢-٤-٩) يوضح انواع البرمائيات في العراق والمتضمن الاسماء العلمية والمحلية

ت	الاسم العلمي	الاسم المحلي
- ١	<i>Bufo viridis</i>	عمجوم اخضر
- ٢	<i>Hyla arborea</i>	ضفدع الشجر
- ٣	<i>Rana ridibunda</i>	ضفدع
- ٤	<i>Neurergus crocatus</i>	السندل ، سلمندر
- ٥	<i>Triturus vittatus</i>	
- ٦	<i>Bufo surdus</i>	
- ٧	<i>Rana camerani</i>	
- ٨	<i>Neurergus microspilotus</i>	
- ٩	<i>Salamandra salamandra</i>	
- ١٠	<i>Pelobates syriacus</i>	

ويبين كل من الجداول (٢-٤-١٠) و (٢-٤-١١) و (٢-٤-١٢) والعوائل والرتب والاجناس والانواع التي تعود لها الزواحف المسجلة في العراق.

الجدول رقم (٢-٤-١٠) يوضح عوائل

FAMILY الزواحف المسجلة في العراق

ت	الاسم العلمي	الاسم المحلي
- ١	Agamidae	الحدود
- ٢	Amphisbaenidae	القهيقرانيات
- ٣	Anguidae	السحالي الثعبانية

الاسم العلمي	ت
Lytorhynchus	- ٢٩
Mabuya	- ٣٠
Malpolon	- ٣١
Mauremys	- ٣٢
Mesalina	- ٣٣
Natrix	- ٣٤
Ophisaurus	- ٣٥
Ophisopos	- ٣٦
Phrynocephalus	- ٣٧
Plamis	- ٣٨
Pristurus	- ٣٩
Psammophis	- ٩٠
Pseudocerastes	- ٤١
Pseudocyclhis	- ٤٢
Ptyodactylus	- ٤٣
Rafetus	- ٤٤
Rhynchochlamys	- ٤٥
Scincus	- ٤٦
Stenodactylus	- ٤٧
Telescopus	- ٤٨
Testuda	- ٤٩
Trepelus	- ٥٠
Trionyx	- ٥١
Tropicoloted	- ٥٢
Tyhplops	- ٥٣
Uromastix	- ٥٤
Varanus	- ٥٥
Vipera	- ٥٦
Walterinnesia	- ٥٧

Ablepharus	- ١
Acanthodactylus	- ٢
Asaaccus	- ٣
Asaceus	- ٤
Atractaspis	- ٥
Blanus	- ٦
Bunopus	- ٧
Carinatogecko	- ٨
Cerastes	- ٩
Chalcides	- ١٠
Coluder	- ١١
Cyratopodion	- ١٢
Dermochelys	- ١٣
Diplometopon	- ١٤
Echis	- ١٥
Eirenis	- ١٦
Enhydrina	- ١٧
Eretmochelys	- ١٨
Eryx	- ١٩
Eublepharis	- ٢٠
Eumeces	- ٢١
Hemidactylus	- ٢٢
Hydrophis	- ٢٣
Lacerta	- ٢٤
Lacevta	- ٢٥
Lapemis	- ٢٦
Laudakia	- ٢٧
Leptotyphlops	- ٢٨

الجدول رقم (٢-٤-١٣) يوضح انواع الزواحف في العراق والمتمضمن الاسماء

العلمية والمحلية

الاسم المحلي	الاسم العلمي	ت
	<i>Ablepharus kitaibellii Bibvon</i>	- ١
	<i>Ablepharus panonicus fitzinger</i>	- ٢
عظاءة الرمل	<i>Acanthodactylus boskianus</i>	- ٣
عظاءة كبيرة	<i>Acanthodactylus grandis Boulenger</i>	- ٤
عظاءة	<i>Acanthodactylus haasi Leviton</i>	- ٥
	<i>Acanthodactylus ophoclavus Arnold</i>	- ٦
عظاءة مغنية	<i>Acanthodactylus orientalis Angel</i>	- ٧
عظاءة صحراوية بدنية	<i>Acanthodactylus robustus Werner</i>	- ٨
	<i>Acanthodactylus schmidti</i>	- ٩
عظاءة ترسية	<i>Acanthodactylus scutellatus</i>	- ١٠
	<i>Asaaccus elisae</i>	- ١١
سليمانية	<i>Asaceus griseonolus</i>	- ١٢

التنوع الاحيائي

الاسم المحلي	الاسم العلمي	ت
	<i>Lytorhynchus keenedyi</i>	- ٥٨
سحلية ثعبانية العيون	<i>Mabuya aurata</i>	- ٥٩
سحلية ذهبية ، مكاء ذهبية	<i>vittata Mabuya</i>	- ٦٠
لبو العيون	<i>Malpholon moilensis</i>	- ٦١
الخضاري	<i>Malpholon monspessulana</i>	- ٦٢
حمسة رقة	<i>Mauremys caspia</i>	- ٦٣
عظاءة قصيرة الالف	<i>Mesalina brevirostris</i>	- ٦٤
عظاءة مرقطة	<i>Mesalina guttulata</i>	- ٦٥
حنش الما	<i>Natrix tessellate</i>	- ٦٦
	<i>Ophisaurus apodus</i>	- ٦٧
عظاءة بلندفورد	<i>Ophisopos blanfordi</i>	- ٦٨
عظاءة رشيقية	<i>Ophisopos elegans</i>	- ٦٩
	<i>Phrynocephalus arabicus</i>	- ٧٠
	<i>Phrynocephalus maculaus</i>	- ٧١
ثعبان بحري قصير	<i>Plamis platurus</i>	- ٧٢
	<i>Pristurus rupestris</i>	- ٧٣
لبو الطيور الجبلي	<i>Psammopis schokari</i>	- ٧٤
الافعى الكاذبة	<i>Pseudocerastes persicus fiedi</i>	- ٧٥
	<i>Pseudocerastes persicus persicus</i>	- ٧٦
ثعبان السلام فارسي	<i>Pseudocyclphis persica</i>	- ٧٧
وزغة مفصصة القدم	<i>Ptyodactylus hassequistic</i>	- ٧٨
	<i>Ptyodactylus puisieuxii</i>	- ٧٩
	<i>Rafetus euphraticus</i>	- ٨٠
حية سوداء الرأس	<i>Rhynchoculamus melanocephalus satumini</i>	- ٨١
شعقور	<i>Scincus scincus</i>	- ٨٢
	<i>Stenodactylus sthenodactylus</i>	- ٨٣
	<i>Stenodactylus affinis</i>	- ٨٤
وزغة دوري	<i>Stenodactylus doriae</i>	- ٨٥
وزغة الصخور كبيرة الرأس	<i>Stenodactylus grandiceps</i>	- ٨٦
	<i>Stenodactylus sleviui</i>	- ٨٧
جداري قفاس	<i>Telescopus fallax</i>	- ٨٨
جداري ماريني	<i>Telescopus martini</i>	- ٨٩
جداري اسود الرأس	<i>Telescopus nigriceps</i>	- ٩٠
سلحفاة يونانية	<i>Testuda graeca ibera</i>	- ٩١
حردون اوليفر	<i>Trapelus agilis</i>	- ٩٢
	<i>Trapelus pallidus</i>	- ٩٣
حردون مسرع	<i>Trapelus ruderata</i>	- ٩٤
ترسة قراتية ، رفش	<i>Trionyx euphraticus</i>	- ٩٥
	<i>Tropicoloted helenae fasciatus</i>	- ٩٦
الباح الدودي المعروف	<i>Tyhplops braminus</i>	- ٩٧
الباح الدودي الاخضر	<i>Tyhplops vermicularius</i>	- ٩٨
ضب مصري	<i>Uromastix aegyptius microlepis</i>	- ٩٩
ضب صغير الحراشف	<i>Uromastix loricatus</i>	- ١٠٠

الاسم المحلي	الاسم العلمي	ت
افعى حفارة	<i>Atractaspis engaddensis</i>	- ١٣
	<i>Blanus strachi aparas</i>	- ١٤
	<i>Bunopus tuberculatus</i>	- ١٥
ابو برص	<i>Carinatogeko hetropholis</i>	- ١٦
	<i>Cerastes cerastes gasperretti</i>	- ١٧
الرساسة ، شحمة الرمل الرفشاء	<i>Chalcides ocellatus</i>	- ١٨
	<i>Coluber numifer</i>	- ١٩
ارقم احمر	<i>Coluber cliffordi</i>	- ٢٠
ارقم اوريبي	<i>Coluber jugularis</i>	- ٢١
ارقم دال وزراق	<i>Coluber najadum</i>	- ٢٢
ارقم بيتي	<i>Coluber ravergieri</i>	- ٢٣
السف الاخضر ، ارقم طيار	<i>Coluber rhodorhachis</i>	- ٢٤
السف الرمادي	<i>Coluber rogersi</i>	- ٢٥
ارقم ارقط البطن	<i>Coluber ventromaculatus</i>	- ٢٦
	<i>Cyratopodion kotschy syriacus</i>	- ٢٧
وزغة	<i>Cyratopodion scaber</i>	- ٢٨
قيص مخطط	<i>Dermodochelys coriacea schlegelii</i>	- ٢٩
	<i>Diplometopon zarrudnyi</i>	- ٣٠
الطفية ، الغربية ، عربيد	<i>Echis carinatus sochurck Stemmler</i>	- ٣١
ثعبان السلام قصير الذنب	<i>Echis coloratus</i>	- ٣٢
ثعبان السلام سوري متوج	<i>Eirenis collaris</i>	- ٣٣
ثعبان السلام مخطط	<i>Eirenis decemlineata</i>	- ٣٤
ثعبان بحري اعقف الذنب	<i>Enhydrina schistose</i>	- ٣٥
غليم	<i>Eretmochelys imbricate</i>	- ٣٦
	<i>Eryxjaculus familiaris</i>	- ٣٧
الذساس ، الرقطاء المصرية	<i>Eryxjaculus Linnaeus</i>	- ٣٨
اليوه الرمل المرقط	<i>Eryxjayakari Bolenger</i>	- ٣٩
ابو برص شحمي الذنب	<i>Eublepharis anggramany</i>	- ٤٠
رضاعة اليقر ، حية ام سليمان	<i>Euneces schneiderii</i>	- ٤١
وزغة عارية الاصابع	<i>Hemidactylus flauviridis</i>	- ٤٢
ابو برص ، وزغة فارسي	<i>persicus Hemidactylus</i>	- ٤٣
ابو برص التركي ، وزغة	<i>Hemidactylus turcicus</i>	- ٤٤
ثعبان بحري	<i>Hydrophis cyanocinctuc</i>	- ٤٥
ثعبان بحري رشيق	<i>Hydrophis gracillis</i>	- ٤٦
	<i>Hydrophis lapemoides</i>	- ٤٧
ثعبان بحري مزركش	<i>Hydrophis ornatus</i>	- ٤٨
ثعبان بحري محلزن	<i>Hydrophis spiralis</i>	- ٤٩
عظاءة خضراء	<i>Lacerta media media</i>	- ٥٠
سحلية اصلية	<i>Lacerta princes kurdistanica</i>	- ٥١
	<i>Lacevia cappadocica mohtari</i>	- ٥٢
	<i>Lapemis curtus</i>	- ٥٣
حردون نوتيا	<i>Laudakia nupta</i>	- ٥٤
حردون حشن الذنب	<i>Laudakia stellio</i>	- ٥٥
	<i>Leptotyphlops macrorhynchus</i>	- ٥٦
بسباس جبلي	<i>Lytorhynchus diadema gaddi</i>	- ٥٧

البرجيل المصري	<i>Walterinnesia aegyptia</i>	-١٠٤
----------------	-------------------------------	------

ورل جبلي ، ارول جبلي	<i>Varanus griseus</i>	-١٠١
البيترا	<i>Vipera lebetina</i>	-١٠٢
	<i>Vipera raddci kurdistanica</i>	-١٠٣

هذا التدهور ينعكس سلبيا على مكونات الحالة المناخية مما يضيف عاملاً آخر يهدد تلك الانظمة ويزيد من هشاشتها التي تفرضها السياقات الجغرافية .

وتعرف المحمية بأنها أية مساحة من الارض أو المياه الساحلية أو الداخلية تتميز بما تضمه من كائنات حية نباتية او حيوانية أو ظواهر طبيعية ذات قيمة ثقافية أو علمية أو سياحية أو جمالية تخصها الدولة بقانون حمايتها .

**واقع المحميات في المحافظات (بغداد ، صلاح الدين ، ديالى ، البصرة ، الموصل ، الأنبار) :**  
**أولاً: محافظة بغداد**  
**أ.محمية كحسبة**

تقع في منطقة المدائن ، على نهر دجلة ، المساحة الكلية ٣٣٥ دونم انشئت عام ١٩٧٧ ، تدار من قبل وزارة الزراعة / الشركة العامة للبيستنة والغابات والجدول رقم (٢-٤-١٤) يوضح واقع التنوع الاحيائي في المحمية قبل التخريب.

**الجدول رقم (٢-٤-١٤) يوضح واقع التنوع الاحيائي في المحمية قبل التخريب**

ت	انواع الحيوانات في المحمية قبل الحرب	الاسم العلمي	العدد	انواع النباتات قبل الحرب	الاسم العلمي
١	الوعل الأحمر	<i>Cervus elaphus</i>	١	الكازورينا	<i>Acacia farnesiana</i>
٢	الاييل دام دام	<i>Dama dama</i>	٧٥	الاثل	<i>Tamarix articulata</i>
٣	الكبش البري	<i>Ovis ammon</i>	—	اليوكالبتوس	<i>Eucalyptus spp</i>

## واقع المحميات في العراق

ان الموقع الجغرافي والمناخي للعراق وكذلك الطبيعة المتنوعة لميزاته الجيولوجية في تكوين مستوى متباين للثراء الطبيعي سواء الحيواني او النباتي وكذلك المدى الجغرافي الواسع بين بيئات مناطقه المختلفة والمتمثلة بالبيئة الصحراوية والجبلية ومناطق الغابات والاهوار ساهم في بلورة كثافة وانعدام التنوع الاحيائي الا ان تراجع التخطيط العلمي الميداني السليم لادامة وادارة الوضع الطبيعي بكافة صورته واشكاله من خلال اقامة محميات طبيعية متخصصة.

وتكمن الحاجة في اقامة واعلان محميات طبيعية وطنية في المحافظة اولاً على النظم الحيوية ووقف تدهور التوازن البيئي ومن ثم المباشرة بأعادة تأهيل الممكن منها بموجب مقتضيات والاهمية الحيوية كون الانقراض قضى بنحو مؤكد على اكثر من ثلث الانمط الطبيعية بكافة اشكالها ويهدد الثلث الاخر وان

<i>Delbergia sisso</i>	السيسم	٧	<i>Gazlla gazlla</i>	غزال الريم العراقي	٤
<i>Populus nigra</i>	القوغ المحلي				٥
<i>Ziziphus spinachristi</i>	النبق				٦

المتبقية حالياً وتشمل اشجار ( اليوكالبتوس ، الكازورينا ، السيسم ، السدر ، السرو ) ..  
 اما بالنسبة الى الاجراء الرئيسي وهو جلب الحيوانات فأن الشركة بصدد نقلها من قضاء الرطبة حال استتباب الوضع الأمني .  
 ان الاجراءات المتخذة في عملية التأهيل غير كافية بسبب قلة التخصيصات المالية وعدم استقرار المنطقة من الناحية الأمنية كما ان الموقع بحاجة الى زيادة نسبة التشجير بأنواع تتناسب وطبيعة المنطقة .

#### ب. : محمية روضة المما

تقع المحمية في منطقة الدورة ، انشئت عام ١٩٧٨ تعرضت الى التخريب الكلي والتجاوز عليها من قبل أهالي المنطقة حيث تم زراعة قسم من اراضيها ببعض أنواع المحاصيل الحقلية من قبل السكان والجدول رقم (٢-٤-١٥) يبين بعض المعلومات عن المحمية قبل التخريب .

بالاضافة الى بعض الطيور ( البرية الداجنة والغينية ودجاج يزكرون وطيور المربعي ) .

وقد تم البدء بعمليات اعادة تأهيل المحمية ، وهي الان جاهزة لاستقبال الحيوانات ، وقد تركزت أهم أعمال التأهيل على الاتي :

١. تأهيل وتهيئة حضائر الغزلان وتسيبها .
٢. بناء سياج بارتفاع ٢ م .
٣. تخصيص مساحة من الأرض تم زراعتها بالعلف الخاص للحيوانات .
٤. بناء اقفاص للطيور بعدد ٦ .
٥. قفص للحمام الزاجل .
٦. قفص كبير لطيور القطا ذو مسرح .
٧. تهيئة مواقع لشرب الحيوانات .
٨. تأهيل موقع ادارة المحمية .
٩. بناء دار استراحة .
١٠. زراعة انواع من اشجار الغابات لتعويض المفقود منها بالاضافة الى بعض الانواع

#### الجدول رقم (٢-٤-١٥) يوضح واقع التنوع الاحيائي في المحمية قبل التخريب

ت	اسم الحيوان	الاسم العلمي	العدد	اسم النبات	الأسم العلمي
١	الوعل الأحمر	<i>Cervus elphus</i>	٦	السيسم	<i>Delbergia sisso</i>
٢	الاييل دام دام	<i>Dama dama</i>	٢٠	اليوكالبتوس	<i>Eucalyptus spp.</i>
٣	الوعل الصغير	<i>Capreolus capreolus</i>	٦	الكازورينا	<i>Casuarina equistifolia</i>
٤	الكبش البري	<i>Ovis ammon</i>	١٣	الأثل	<i>Tamarix articulata</i>
٥				البيسيا	<i>Albizzia spp</i>

### محمية النهروان

استزراعها حالياً" على مراحل اعتماداً" على التخصيصات المالية المتوفرة ليتم تأهيلها كمنطقة غابات اساسية كسابق عهدا شرط توفر اهم عامل وهو استتباب الوضع الأمني في المنطقة والجدول رقم (٢-٤-١٦) يبين بعض المعلومات عن المحمية قبل التخريب .

عبارة عن موقعين يقعان في ناحية النهروان بمساحة ٥٠٥٠ دونم للاولى و ٥٠٠ دونم للثانية وهي جزء من منطقة غابات كبيرة عائدتها للشركة العامة للبستنة والغابات ، تعرضت الى التخريب التام خلال احداث الحرب الأخيرة حيث تم قطع الأشجار بأستثناء الأعداد المنفرقة من اشجار اليوكالبتوس والكازولينا . ويتم اعادة

الجدول رقم (٢-٤-١٦) يوضح واقع التنوع الاحيائي في المحمية قبل التخريب

ت	نوع الحيوان	الأسم العلمي	العدد	نوع النبات	الأسم العلمي
١	غزال الريم العراقي	<i>Gazella gazella</i>	٥٥	اليوكالبتوس	<i>Eucalyptus spp</i>
٢	الماعز الجبلي	<i>Capra aegagrus</i>	١٠٥	الائل	<i>Tamarix articulate</i>
٣	غزال الاكس اكس	<i>Gazlla dorcas</i>	٤٨	النبق	<i>Ziziphus spina Christi</i>

\* لقد اتخذت وزارة الزراعة قراراً باعادة محمية النهروان الى أصلها الرئيسي وهو مشتل غابات

### ثانياً: محافظة صلاح الدين

#### محمية العبيد للغزلان :

المستغلة حالياً كمرحلة (٤٠٠) دونم وقد تم اكمال المحمية عام (٢٠٠١) حيث تم استلام اول وجبة من غزال الريم العربي بتاريخ (٢٧/٨/٢٠٠٥) وهي تقع ضمن عائدة مديرية زراعة محافظة ديالى .

طبيعة الموقع صحراوي ، المساحة ١٠٠٠ دونم ، الموقع ضمن المحافظة / شمال شرق المحافظة و عائدة المحمية الى وزارة الزراعة /الهيئة العامة لمكافحة التصحر واستثمار الصحراء الغربية لاتوجد اجراءات متخذة للتأهيل ولايوجد كادر لادارة المحمية وان المحمية تعاني من الاهمال منذ عام ٢٠٠٣ .

### ثالثاً: محافظة ديالى

#### محمية الغزال الطبيعي في منجلي :

### رابعاً: محافظة البصرة

#### محمية هور السويبج ( الحويزة )

تقع في قضاء القرنة / منطقة هور الحويزة (الجزء الموجود ضمن الحدود العراقية) وهي منطقة اتصال القناة التي تربط بين هور الحويزة ونهر السويب الذي يصب في شط العرب والمنطقة البرية جنوب المنطقة اعلاه والممتدة شرقا نحو الحدود العراقية الايرانية كمحمية

هي المنطقة المحمية الوحيدة في المحافظة تقع في قضاء بلدروز /المقاطعة (٢٥/ كوك تبة) وان المساحة الاجمالية لها هي (٥٠٠٠) دونم

تبلغ مساحتها ٤٠٠ دونم وتقع في قضاء الرطبة.

للحيوانات والنباتات البرية// المساحة // المساحة الكلية للمحمية المائية والبرية بحدود ٢٠٠٠٠ دونم// تحتل المساحة المغطاة بالمياه والنباتات بحدود ٥٧ % والباقي مساحات يابسة .

#### خامساً: محافظة الموصل

##### محمية سنجار

تقع في قضاء سنجار وهي من المحميات النباتية الوحيدة في العراق وتبلغ مساحتها ١٢٠٠ دونم وكانت من المحميات التي تحتوي انواع من النباتات الطبية والانواع الاخرى وقد تعرضت الى اعمال التخريب بعد الاحداث الاخيرة والتجاوز عليها من اهالي المنطقة والاجراءات متخذة لرفع التجاوز.

#### سادساً: محافظة الأنبار

##### محمية المساد

تبلغ مساحتها ١٦٠٠ دونم وتقع في قضاء الرطبة وتحتوي على (١٥٠٠-١٧٠٠) غزال ولم تتعرض الى اعمال تخريب ويجري العمل حالياً على نقل اعداد من الغزلان الى المحميات الباقية .

##### محمية الضربة

#### الاستنتاجات والتوصيات

##### ١- الاستنتاجات

١. تمتاز النباتات المائية بدورها في الحفاظ على التوازن البيئي في البيئة المائية .
٢. غنى البيئة العراقية بأنواع عديدة من النباتات المائية والبرية ذات الاهمية الطبية والاقتصادية والصناعية.
٣. قلة كثافة النباتات المائية في بعض المناطق نتيجة لما تتعرض له من ظروف بيئية قاسية متمثلة بالتجفيف، التلوث، النشاطات البشرية.. الخ

العراق والتي تشير الى ان تلك الرتب مهددة بالانقراض منها بسبب انحسار الموائل الطبيعية ومنها بسبب الصيد الجائر او المتاجرة بانواعها.

١٠. يبلغ عدد انواع البرمائيات المسجلة في العراق عشرة انواع في حين يبلغ عدد انواع الزواحف (١٠٤) نوع وقد لوحظ من خلال الدراسات العالمية الى ان (٣٢%) من البرمائيات مهددة بالانقراض وان عدد من الانواع قد اختفت تماماً بسبب انحسار موائلها.

١١. بالرغم من الطبيعة المتنوعة للبلد لميزته الجغرافية والجيولوجية والمناخية في تكوين مستوى متباين للآثار الطبيعية وما يتمتع به من قيم جمالية تتجسد في تباين وتعدد انماط الحياة ويستنتج ان مواقع المحميات الطبيعية في العراق محدود ولا يرقى الى مستوى المحميات الدولية نظراً لسوء الاوضاع التي يمر بها البلد حيث ان هذه المواقع تساعد في الحفاظ على الانواع وصيانة التوازن البيئي .

#### ب- التوصيات:-

١. التوسع في اجراء الدراسات والبحوث الحقلية التي تتناول حفظ وصيانة مصادر التنوع الاحيائي بصورة عامة .
٢. تفعيل دور المؤسسات الحكومية في مجال الحفاظ على الحياة البرية .
٣. اعادة تاهيل المحميات الطبيعية لتأمين موائل طبيعية او صناعية ملائمة لصون الانواع وخاصة المهددة منها.
٤. وضع برامج للمراقبة والرصد البيئي مع اجراء تقييم لوضعيات انواع المجاميع الحيوانية

٤. يعتبر العراق من البلدان الغنية بالموارد الطبيعية منها النباتات البرية وتحديداً السامة منها حيث بلغ عددها (٨١) نوع .

٥. اجريت العديد من الدراسات عن النباتات السامة في العراق وقد تم تسمية تلك الانواع بالاسماء العامة والدارجة بالعربي والانكليزي والاسماء اللاتينية.

٦. بالامكان الاستفادة من بعض النباتات السامة كعقاقير او إجراء بحوث لمواد مفيدة اخرى.

٧. يوجد في البلد تنوع نباتي زاخر حيث يبلغ عدد النباتات الطبية (٢٦٩) نوع وذلك بحسب الدراسات المعدة في هذا الجانب مما يتطلب الحفاظ على هذه الانواع باعتبارها احد الموارد المهمة في البيئة الطبيعية واستثمارها

٨. ينتشر حوالي ٦٨ نوعاً من اسماك المياه العذبة في المسطحات المائية الداخلية وقد تم تدوين بعض البيانات والمعلومات البيئية والتصنيفية والحياتية لما يقارب ٥٠ نوعاً اذ تنتمي الى (٨) عوائل تسودها بشكل واضح عائلة الشبوطيات لـ ٤٠ نوعاً بالاضافة الى عائلة كل من الجري (نوعان ) وابو الزمير (نوعان ) والبطريخ (نوعان ) وكل من البياج والجري اللاسع والمرمريج والكمبوزيا نوع واحد لكل من تلك العوائل.

٩. تم تاشير عدد من رتب الصقريات الزائرة منها والمقيمة بناءً على المشاهدات الحقلية في المنطقة الوسطى من



- والنباتية المختلفة وتحديد المهدد منها ووضع احصائيات سنوية لمختلف الانواع خاصة التي تتكاثر في العراق لمعرفة التغيرات التي تحصل على المجاميع السكانية.
٥. تنفيذ الاحكام العقابية الصادرة بموجب التشريعات البيئية لمنع الاضرار بالتنوع النباتي والحيواني والجبني.
٦. تنظيم عمليات الصيد لانواع الطيور واللبائن في مواسم معينة ومنع صيدها في مواسم اخرى خاصة اوقات التكاثر .
٧. نشر الوعي البيئي من خلال القيام بحملات للتوعية البيئية الجماهيرية بوسائل الاعلام المختلفة للتعريف بأهمية المحافظة على البيئة العراقية نقيه وخالية من التلوث وكذلك التنوع الاحيائي .
٨. ضرورة الانضمام الى الاتفاقيات الدولية منها اتفاقية (التنوع البيولوجي ، Cites ، رامسار ، الانواع المهاجرة والمتمثلة بالطيور الافرواسيوية ، وطيور الحباري الاسيوية ... وغيرها).



## ٥. الاراضي المزروعة والتصحر

الجدول (٢-٥-١) تصنيف استخدام الاراضي في العراق من ناحية قابليتها الانتاجية .

### ١- الاراضي الزراعية

تقدر مساحة الاراضي الزراعية في العراق حوالي ٣١٣٤٩ الف دونم اي حوالي ١٨% من المساحة الكلية له ويوضح

جدول ( ٢-٥ - ١ ) يوضح استخدام الاراضي في العراق

ت	نوع الارض	الصف	نوع الاستخدام	المساحة التقديرية/مليون دونم	النسبة %
أ-	الاراضي الصالحة للزراعة	١	وهي احسن الاراضي القابلة للزراعة الاروائية وتمتاز بعمق التربة والصرف الجيد وهي من مزيجية طينية الى مزيجية رملية وملوحتها قليلة وهي صالحة لزراعة كافة انواع المحاصيل والخضروات والبساتين	٠,٤	٠,٤
		٢	وهي اراضي متوسطة الانتاجية واستغلالها محدد بعوامل	٨,٤	٤,٨
		٣	وهي اراضي متوسطة الانتاجية ولكن تمتاز بشدة العوامل للاستغلالها جميع هذه الاراضي غير صالحة للزراعة كالملوحة والتضاريس وغيرها وتستغل لزراعة الحبوب	٩,٦	٩,١
		٤	وهي اراضي زراعية تستعمل للاغراض جميع هذه الاراضي غير صالحة للزراعة محددة وتحتاج الى دراسة فنية عند استثمارها وتستغل كمراعي	١٦	٧,٥
ب	الاراضي الغير صالحة للزراعة ولكن صالحة كمراعي او غابات	٥	جميع هذه الاراضي غير صالحة للزراعة ولكن يمكن ان تستصلح	١٥	٨,٥
		٦	جميع هذه الاراضي غير صالحة للزراعة وتصلح كمراعي او غابات	٢٢,٤	١٣
		٧	جميع هذه الاراضي غير صالحة للزراعة وتصلح كمراعي او غابات ولكن بشكل محدود	٨٨	٥
ج	الاراضي الغير صالحة للزراعة او كمراعي او غابات	٨	جميع الاراضي الغير صالحة للزراعة او كمراعي او غابات لظروفها الطبيعية القاسية	١٢	٧

المصدر: وزارة الموارد المائية/ الموازنة المائية .

الجدول (٢-٥-٢) يوضح مساحات الاراضي المزروعة في محافظات العراق

المحافظة	المساحة الكلية/ دونم	المساحة الصالحة للزراعة	المساحة الغير صالحة للزراعة	المساحة الصالحة للزراعة الغير مستغلة	المساحة المروية	المساحة الدائمة
بابل	٢٢٤١٢٠٠	---	---	٧٤٣٧٧٦	١٣١٦٥٥٥	لا يوجد
كركوك	٣٣٦٠٠٥٩	---	---	٨٥٣٦٠٧	٨٠٠١٥٣	١٢٥٠١٠٤
صلاح الدين	٩٧٤٥٢٠٠	---	---	٧٩١٦٠٠	٨٣٤٨٠٠	٢٥٧٠٠٠٠
الديوانية	٣٢٥٤٠٠٠	---	---	٦٢٠٠٠٠	٨٠٠٠٠٠٠	---
كربلاء	٢٠١٣٦٠٠	---	---	---	٦١٢٢٨	---
ميسان	٦٤٢٨٨٠٠	---	٣١٩٣٢٦٩	٢٣٥٣٦٧٩	١٨٩٦٨٣٩	١٢٦٥٨٥
النجف	١١٥٢٩٦٠٠	---	---	---	٢٢٦٢٦٢	---
بغداد	١٦٢٨٤٠٠	٤٤٠٠٠٠	---	---	١٠٤٠١٣٨	لا يوجد
ديالى	١٧٠٧٤٠٠٠	---	---	---	٣٢٦٢١٦	٩٧٨٣٠
الانبار	٥٥١٢٣٢٠٠	---	---	٢٦٤٠٠	٦١٩٢٦٨٠	مساحة كبيرة
ذي قار	٥١٦٠٠٠	١٣٤١١٦٦	٢٤٨٤٧٢٣	٤٤٩١٢٦	٨٩٢٠٤٠	لا يوجد
البصرة	٧٦٢٨٠٠٠	---	---	٢٥٤٤٥٦	١١٣٣٠٦	---
المتنى	٢٠٦٩٦٠٠	٣٦٤٤٧٠	١٩٢٤٨٠٠	١٥٦٠٣٢٥	٢٧٢٤٧٥	٤٠٠٠٠٠
واسط	٢٨٦١٢٠٠	---	---	٤٩١٢٠٨٤	٢٢٣٧٠٠	١٢٣٠٠٠
نينوى	١٤٩٢٩٢٠٠	٧٤٢٩١١٤	٤٩٦٥٢٣٩	١٠٧٦١٦٩٦	٢٢٦٤٤٤٨	٧٢٠٢٦٦٦

المصدر: مديريات البيئة في المحافظات

--- : المعلومات غير متوفرة .

## ب- الاراضي الديمية

تقع اكثر الاراضي التي تزرع ديمافى المحافظات التالية الموصل ، صلاح الدين ، ميسان ، كركوك ، ديالى ،المتنى ، واسط ، ومعظمها اراضي غير مضمونة تعتمد على موسم الامطار و سنويا تتحول نسبة من هذه الاراضى الى اراضي متصحرة او مهددة بالتصحح نتيجة للجفاف والحراثة العميقة وسفى الرمال وبعضها يتعرض الى الانجراف المائى فى الاراضي المنحدرة .

## مشكلة الزحف العمرانى على الاراضي الزراعية

تشير معظم التقارير فى المحافظات الى تقاوم مشكلة الزحف العمرانى على الاراضي الزراعية والبساتين وخاصة فى محافظة بغداد والبصرة وصلاح الدين والمتنى وغيرها بسبب توسع المدن باتجاه الاراضى الشاطئية الخصبة وان المضاربة بتجارة الاراضى سبب تحول الاف الدونمات من الاراضي الزراعية والبساتين الى مناطق عمرانية ومنشآت اخرى.

يلاحظ ان هناك نوعين من الاراضي الزراعية فى العراق هما :-

## أ- الاراضي المروية

ان اكثر المحافظات التي فيها اراضى زراعية مروية هي بغداد وبابل و الانبار وميسان ومعظم هذه الاراضي تقع بالقرب من نهر دجلة والفرات وبقية الانهر وتفرعاتها وهي تسقى اما بالواسطة او سيجا وتعاني هذه الاراضى وخاصة فى السهل الرسوبى من تقاوم مشكلة التملح بسبب ارتفاع منسوب المياه الارضية وعدم اتباع الطرق المناسبة فى الري والبزل .

وتقدر مساحة الاراضي المروية المتأثرة بالتملح فى السهل الرسوبى حوالى ٧٠% من المساحة الكلية للعراق وتسبب مشكلة التملح ترك حوالى ٣٠% من الاراضي الزراعية وانخفاض انتاجية الأراضى الباقية بنسبة ٢٠ - ٥٠ % ومن اهم اسباب التملح هو عدم التوازن بين الري والبزل والظروف المناخية وسوء ادارة الاراضي واستخدام مياة الابار المالحة اضافة الى مشكلة الانجراف المائى للترب بسبب السقى السيجى او السقى فى الاراضي المنحدرة

القسم الاكبر من الغطاء النباتي في العراق تكيف على الجفاف والحرارة المرتفعة حيث يزداد كثافة وحجمها كلما اتجهنا من الجنوب الى الشمال ومن الغرب الى الشرق .  
ويوضح الجدول ( ٢-٥-٣ ) توزيع الغطاء النباتي الطبيعي على مساحة العراق .

## ٣.الغطاء النباتي الطبيعي و التصحر

### • الغطاء النباتي الطبيعي :-

تعرض الغطاء النباتي الطبيعي في العراق الى تدهور مستمر بسبب الأستنزاف وسوء الإدارة والحروب وتتحدد نوعية وكثافة الغطاء النباتي بعوامل المناخ والتضاريس ويلاحظ ان

جدول ( ٢ - ٥ - ٣ ) توزيع الغطاء النباتي الطبيعي في مناطق العراق

ت	الغطاء النبات	%	المساحة والموقع	نوع الغطاء النباتي	اسباب التدهور
١	النباتات الصحراوية	٧ %	الجزيرة و البادية الشمالية والجنوبية وبعض اجزاء السهل الرسوبي	وهي نباتات مقاومة للجفاف والحرارة والغالبية منها نباتات حولية مثل الحلبة،البابونج،الشعير البري والباقي معمرة مثل الأثل ، القيصوم،الشيح،الصدر،الفضا	الرعي الجائر والتحطيب والجفاف
٢	نباتات السهوب	١٥ %	منطقة التلال	وهي مهمة اقتصاديا حيث معظم النباتات فيها هي علفية واكثرها من الحشائش والباقي نباتات شوكية وبصلية ويمكن تمييز مجموعتين من هذه النباتات ١-نباتات السهوب الجافة مثل الشجيرات الشوكية المعمرة ٢- نباتات السهوب الرطوبية وهي اكثر كثافة مثل الكعوب ،	الرعي الجائر والتحطيب وانجراف التربة
٣	الغابات	٦ %	المناطق الجبلية	وتتكون بشكل رئيسي من غابات البلوط والباقي من غابات الصنوبر اضافة الى اشجار الجنار،الصفصاف،اللوز،العفص، الجوز، العرعر،الدرء الخ	القطع والتحطيب والرعي الجائروسوء الادارة ونقشي الامراض والحرائق
٤	نباتات ضفاف الانهار	٤ %	ضفاف نهر دجلة والفرات وروافدهما وشط العرب وغيرها	وتشمل الاشجار والشجيرات والحشائش التي تنمو بكثافة على ضفاف الانهار ومن اهمها في وسط وجنوب العراق: الطرفة الغرب الصفصاف العوسج عرق السوس الحلفا وكذلك النخيل والحمضيات والنفضيات وغيرها من اشجار البساتين	القطع والتحطيب الزحف العمراني وسوء الادارة والامراض والتلح والحروب والتلوث خاصة بالنسبة للنخيل
٥	نباتات الأهوار		الاهوار والمسبتتعات	وهي كثيفة ومتعددة الانواع مثل القصب والبردي والنباتات الطافية والمغمورة والمقاومة للملوحة	تجفيف الاهوار

		والاراضي الرطبة		
--	--	-----------------	--	--

المصدر: د. خطاب صكار العاني- جغرافية العراق أرضاً وسكاناً وموارد اقتصادية .

جدول ( ٢-٥-٤ ) يمثل مساحة الاراضي المزروعة والتصحر

المحافظة	مساحة الغابات/ دونم	مساحة المراعي/ دونم	الاراضي الصحراوية والمصحرة/دونم	الكثبان الرملية	التملح / دونم	الزحف العمراني / دونم
بابل	١٥٥٩٩٤	لا توجد	الشوملي - المدحتية - قرية الصمود ١٣١٦٧٨	---	٧٤٣٧٧٦	لا توجد احصائية
كركوك	بلديات كركوك	٥٥٣٦٠٠	٣١٩٥ متصحرة ٤٨٠٨٨٠٠ متعرضة	---	---	بلديات كركوك
صلاح الدين	٧٧٦١٥٦٠٠ مع المساحات الخضراء	---	٤٨٠٨٨٠٠	بيجي تكريت - كركوك	بلد سامراء الدجيل وغيرها	٢٥٩٢٠٠
الديوانية	٢٠٢٥	---	عفك - البدير - شنافية - نفر	البدير - نفر عفك	سومر - شنافية - البدير	اليساتين
ميسان	---	١٢٠٠٠٠	١٥٠٠٠ معرضة	---	---	---
النجف	٣٢٠٠	---	البادية الجنوبية	٢٠٠٠٠	مزارع قرية الصنين	---
بغداد	١٣٢٠٠٠	لا توجد	---	---	---	٢١٠٠٠٠
ديالى	---	٤٦٨٦٥	---	المقدادية	مناطق متفرقة	
الانبار	---	١١٩٥٠	---	---	---	الشريط المحاذي لنهر الفرات
ذي قار	---	---	١٤١٤٨٠ صحراوية	---	---	---

الاراضي المزروعة و التصحر

			٣٠٠٠٠٠	نعرضة		
١٠٠٠٠٠	---	---	٧٦٠٥٦١٠		---	البصرة
---	١٣٦٠٣٢٥ عموم المحافظة	الوركاء النجمي وغيرها ٩١٣٠٠٠	١٨٧٧١٢٠٠	الخضر - الوركاء - السماوة	١٤٢٠٠٠٠٠	١٦٠٠٠
لا توجد احصائية	عموم اراضي المحافظة	النعمانية - الموفقية - شيخ سعد	---	---	---	٤٩٣٣٦
---	---	---	٤٥٠٠٠٠٠	---	٤٠٠٠٠٠٠	اكتر من ١٨٠٠٠
						نيوى

المصدر: مديريات البيئة في المحافظات

--- : المعلومات غير متوفرة .

ويشير الجدول (٢-٥ - ٤) الى  
المساحات المتبقية من الغابات والبساتين .

**ب- المراعي الطبيعية**

تشير الدراسات الى ان مساحة المراعي في  
العراق حوالي ٢٥٦٩٧ الف دونم اي بنسبة  
١٤% من مساحة العراق اضافة الى ٢٤٢٢ الف  
دونم مراعي ضمن الغابات ويشير الجدول (٢-  
٥ - ٤) الى ان اكثر المراعي الطبيعية هي في  
المحافظات كالاتي :-

١ - محافظة الموصل وتقدر مساحة  
المراعي فيها (٤) مليون دونم في  
منطقة الجزيرة وتعاني من تدهور  
نباتات الرعي والغطاء النباتي وسوء  
الادارة .

٢ - مراعي طبيعية في محافظة المثنى  
تقدر مساحتها اكثر من (١٤) مليون .

**• التصحر**

تشير الدراسات العلمية ان نسبة مساحة الاراضي  
الصحراوية في العراق ٥ ، ٤٢% وان حوالي  
٩٠% من الأراضى في العراق ( جدول ٢-٥ -  
٥ ) تعاني من احد مظاهر التصحر :-

**ان الملاحح الاساسية للواقع البيئي للغطاء النباتي  
في العراق**

**أ- الغاباه**

تقدر نسبة مساحة الغابات في العراق حوالي ٤  
٣% وان اكثر الغابات تقع في اقليم كردستان  
اضافة الى المحافظات نينوى وصلاح الدين  
وبغداد وواسط والبصرة وغيرها .

ومعظم هذه الغابات والبساتين تتعرض للتدهور  
والتناقص بشكل عام في جميع المحافظات فهي  
تتعرض للاستنزاف والقطع والاهمال وتقشي  
الافات الزراعية والحرائق والحروب وان بعض  
هذه الغابات هي ديمية والبعض الاخر مروية تقع  
على اكتاف الانهار وبالقرب من التجمعات  
السكنية والمدن مما يعرضها للاستنزاف والزحف  
العمراني والانجراف المائي وخاصة غابات  
النخيل والحمضيات وغابات الموصل



- أ - انجراف التربة  
 ب - الكثبان الرملية وشبه الرملية  
 ج - التملح والتغدق  
 د - تدهور الغطاء النباتي الطبيعي

جدول ( ٢ - ٥ - ٥ ) درجات التصحر ونسبها في العراق

ت	درجة التصحر	المساحة التقديرية/ألف دونم	النسبة	المظاهر
١ -	تصحّر خفيف	٤٥ ، ١٣٨	% ٢٣ ، ١	فقدان الغطاء النباتي
٢ -	تصحّر متوسط	٩٩ ، ٩٥٠	% ٥٧ ، ٦	فقدان الغطاء النباتي وبداية تعرض التربة للتعرية
٣ -	تصحّر شديد	٢١ ، ٩٠٨	% ١٢ ، ٦	ظهور بقع متصحرة متزايدة
٤	تصحّر شديد جدا	٤ ، ٨٢٣	% ٢ ، ٨	ظهور كثبان رملية متحركة وفقدان الطبقة السطحية للتربة

المصدر /د فليح الطائي /وزارة الموارد المائية

وتشمل القطع العشوائى للنباتات الطبيعية والرعي الجائر وزراعة الأراضي الغير مضمونة المطر وعدم توفر انظمة وتقنيات مناسبة للري والبزل اضافة الى الحروب وحركة الأليات وعدم وجود انظمة ومحددات فعالة للحفاظ على الأراضي والمساحات الخضراء .

### واقع الكثبان الرملية في العراق

تقدر المساحة الكلية للكثبان الرملية في العراق حوالي ٦٧٩١ الف دونم اي حوالي ٣ ، ٩ % من مساحة العراق وهي تشكل مصدر يهدد المدن والمنشأة والطرق وقنواة الري وغيرها والمواقع الرئيسية لهذة الكثبان هي كاللآتي :-

أ - بادية الجزيرة

### وان اهم اسباب التصحر في العراق هي :-

#### ١- الظروف الطبيعية

اذ ان حوالي ٩٠% من مساحة العراق تقع ضمن مناطق المناخ الجاف وشبه الجاف حيث يقل الجفاف عن المعامل الثابت بحوالي ٢٠ درجة وارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف الطويل والجاف لتصل الى ٥٢ م وارتفاع نسبة التبخر وهبوط نسبة الامطار وتصل في اغلب مناطق العراق الى ١٥٠ ملم ولا يتجاوز مدى الأمطار في الجنوب الى ٤٠ يوم وفي الشمال الى ٧٠ يوم اضافة الى نوع الرياح الجافة السائدة والخواص الطبيعية للتربة .

#### ٢- سوء ادارة الأراضي والممارسات الخاطئة

الاراضي المزروعة و التصحر

بابل حتى منطقة الأهوار وهي ناتجة بسبب تدهور الأراضي وتملحها في هذه المنطقة .

### ٣ - المبيدات والأسمدة الكيميائية

#### أ- المبيدات

يتضمن التقرير معلومات عن كمية ونوعية المبيدات المستخدمة في المجال الزراعي على مستوى كل محافظة وعلى مستوى العراق والتي تعطي تصور عن الواقع البيئي لاستخدام المبيدات في العراق للعام ٢٠٠٥ وكما موضح في الجدول (٦-٥-٢) والذي يشير الى :-

اولاً - ان مجموع ما استخدم من مبيدات من مختلف الانواع للعام ٢٠٠٥ على مستوى العراق هو ٣٤١١٢١ لتر للمبيدات السائلة و ١٠٠١٥٣ كغم للمبيدات على هيئة مساحيق وتشمل مبيدات العناكب والقوارض وغيرها وكالاتي :

- أ- مبيدات حشرية ١٣٥٥٣٥ لتر و ٣٦٩٤٢ كغم .  
ب- مبيدات فطريات ٣٦٦٧٧ لتر و ٤٣٤٥٠ كغم .  
ج- مبيدات ادغال ١٦٨٩١٤ لتر و ١٩٧٦١ كغم .

- منطقة بيجي ومنطقة العيث في محافظة صلاح الدين .

- بادية الحضر ويبلغ طول الحزام الرملي حوالي ١٥ كلم وبعرض ١-٢ كلم وارتفاع ٢-٥ م .

- الكثبان الرملية بين الرمادي وبحيرة الثرثار بطول حوالي من ٢٠-٢٥ كلم .

#### ب- البادية الشمالية

في حوض الحماد قرب طريبيل حيث توجد كثبان رملية ثابتة ومتحركة .

#### ج - البادية الجنوبية

يوجد حزام رملي يمتد من الضفة اليمنى لنهر الفرات بين النجف والسماوة ويتجه هذا الحزام نحو الصحراء بطول ٣٥ كلم و عرض ٥-٢٥ كلم ويصل اقصى ارتفاع له ٣٥-٤٠ م .

د- كثبان رملية على شكل مجاميع صغير مثل شرق بحيرة الشارقة وقرب منطقة المقدادية والعظيم وشرق العمارة وغرب البصرة .

هـ- الكثبان الرملية الكاذبة المنتشرة بين نهري دجلة والفرات وتبدأ من محافظة

#### جدول ( ٦ - ٥ - ٢ ) كمية ونوعية المبيدات المستخدمة في العراق / ٢٠٠٥

الفترة الزمنية	مبيدات الحشرات		مبيدات الفطريات		مبيدات الادغال		المجموع	
	لتر	كغم	لتر	كغم	لتر	كغم	لتر	كغم
النصف الاول/ ٢٠٠٥	٦٤٣٩٣	٢٤٦٥٢	٧١٠٧	١٩٦٣	١١٥٧٠١	٨٤٤١	١٨٧٢٠١	٣٥٠٥٦

الاراضي المزروعة و التصحر

٦٥.٩٧	١٥٣٩٢.٠	١١٣٢.٠	٥٣٢١٣	٤١٤٨٧	٢٩٥٧.٠	١٢٢٩.٠	٧١١٣٧	النصف الثاني ٢٠٠٥/
١٠.١٥٣	٣٤١١٢١	١٩٧٦١	١٦٨٩١٤	٤٣٤٥٠	٣٦٦٧٧	٣٦٩٤٢	١٣٥٥٣٥	المجموع

المصدر: مديريات البيئة في المحافظات

ثانياً- ان اكثر انواع المبيدات السائلة استخدما

في العراق هي مبيدات الادغال مثل  
( الكرامكسون ، اتوبك ، الوكسان ،  
ترفلان ، ستام اف --- الخ ) ثم  
مبيدات الحشرات مثل ( كوميدور ،  
موكاب ، ميداسيد ---- الخ ) ثم  
مبيدات الفطريات مثل ( بافستن ، بلتا  
نول ، دورمايت ---- الخ ) .

اما بالنسبة للمبيدات على هيئة صلبة  
كالمساحيق فان اكثر الانواع استخدما  
هي مبيدات الحشرات مثل (   
كارباريل ، ميدكول ، هوستاثيون ) ثم  
مبيدات الفطريات مثل (   
راكسيل ، ايتوبروفوس ، ديفدند ) ثم  
مبيدات الادغال مثل ( لانثيور ،  
شيفالير ، كرانستار ) .

ثالثاً- ان كمية ونوعية المبيدات المستخدمة  
تختلف حسب موسم استخدامها صيفا او  
شتاء وكالاتي:-

أ- كمية ونوعية المبيدات المستخدمة

على مستوى كل محافظة للنصف الأول  
من عام ٢٠٠٥ جدول ( ٢-٥  
- ٧ ) حيث ان كمية المبيدات  
المستخدمة هي ١٨٧٢٠١ لتر و  
٣٥٠٥٦ كغم موزعة كالاتي :-

- المبيدات الحشرية ٦٤٣٩٣ لتر  
٢٤٦٥٢ كغم .
- المبيدات الفطرية ٧١٠٧ لتر ١٩٦٣  
كغم .
- مبيدات الادغال ١١٥٧٠١ لتر  
٨٤٤١ كغم

جدول ( ٢-٥ - ٧ ) كمية ونوعية المبيدات المستخدمة في المحافظات للنصف الاول / ٢٠٠٥

الاراضي المزروعة و التصحر

مبيدات الادغال		المبيدات الفطرية		المبيدات الحشرية		المحافظة
كغم	لتر	كغم	لتر	كغم	لتر	
٤٣٣	٧٦٣٠	١٠١	١١٦١	٢٦٠	٣٧٠١٧	نينوى
٤٠٥٦	٢٦٩١٠	--	٣٣٦	٧٨٦٠	٥٠٤	كركوك
٧٠٧	٣٦٤١٣	--	١٣٤٢	٣١٧٩	١٣٦٥٥	صلاح الدين
١٣٩٣	٢٥٦٠	--	٩٠٥	٣٣٦	٦٤٧٨	ديالى
--	--	--	--	--	٢١٨٢	الانبار
٧٨٦	١٣٧٤٩	--	٨٤٠	٨٧١٢	١٧٣	بغداد
٢٥٢	٢١٥٠	١٧٦٧	٣٧	٧٦٩	٢٤٦١	بابل
--	٨٠	--	٣١	٤٤٧	١٠	كربلاء
١٠٦	٢٢٥	--	٤٦	١٢٤	٤٠٧	النجف
--	٢٠٧٠٥	--	١٨٥	٥٧٥	٧٧٧	واسط
--	٤٥٤٥	--	٢٥٥	١٥١٠	٤٤٣	الديوانية
١٢	١٦٨	--	٤٣١	٣٣٠	١٠٠	المتنى
٦٠٣	٣٦١	--	٨٢٥	--	٣٩	ذي قار
٤٣	١٤٠	--	١٠٣	٥٥٠	----	ميسان
٤٨	٦٥	٩٥	٦١٠	---	١٣٧	البصرة

المصدر: مديريات البيئة في المحافظات

ب- كمية ونوعية المبيدات المستخدمة على

مستوى كل محافظة للنصف الثاني

من عام ٢٠٠٥ الجدول (٢-٥-

٨) حيث يشير الى كمية المبيدات

المستخدمة هي لتر ١٥٣٩٢٠ و

٦٥٠٩٧ كغم موزعة كالاتى :-

○ المبيدات الحشرية ٧١١٣٧ لتر

و ١٢٢٩٠ كغم .

○ المبيدات الفطرية ٢٩٥٧٠ لتر

و ٤١٤٨٧ كغم .

○ مبيدات الادغال ٥٣٢١٣ لتر

و ١١٣٢٠ كغم .

جدول ( ٢ - ٥ - ٨ ) كمية ونوعية المبيدات المستخدمة في المحافظات للنصف الثاني / ٢٠٠٥

مبيدات الادغال		المبيدات الفطرية		المبيدات الحشرية		المحافظة
كغم	لتر	كغم	لتر	كغم	لتر	
٣٤٥	٤٦٥	١٣٢	٢٢٦٩١	٣٠٠	٣٥٠	نينوى
٢٨٨٠	--	--	--	--	١٤	كركوك
٦٧٦	١٠٠	--	٣٧٤٤	--	١٢١٥٤	صلاح الدين
١٩٠٠	١٢٧١٦	١٢٤٨٢	٢٣٧	٢٣٠	٢١٩٨٦	ديالى
--	١٦٥٤	١٢١٣	--	--	٢١٨٦	الانبار
			--	--	--	بغداد
٥٤٩٣	١٥٠٢	٨٦٨٦	١٩٣	٢٤٢٧	١١٤٩٠	بابل
--	١٧٥	--	٦٧٥	--	٣٦٩٥	كربلاء
--	٢٦٥٩٠	--	--	٥٣	٩٤٨	النجف
--	٩٧٩٥	٨٢٨٣	١٦٠٣	٣١٧٥	١٤٠٧٦	واسط
--	٩٧	١٤٢٩	--	٥٧٠٠	١٥٦	الديوانية
--	٨٥	--	١٠	٥	١٥٢	المتن
--	--	--	--	٧٣	٥٦٧	ذي قار
--	--	٧٢٦٤	--	--	٤	ميسان
٢٦	٣٤	١٩٩٨	٤١٧	٣٢٧	٣٣٥٩	البصرة

المصدر: مديريات البيئة في المحافظات

#### ب- الاسمدة الكيماوية

للتربة وان استخدامها بطريقة عشوائية يؤدي الى نتائج عكسية ويؤثر بشكل سلبى على البيئة والتربة اضافة الى انه يشكل هدرا بالموارد علما ان نسبة كبيرة من هذه الاسمدة مستوردة وفيما

ان استخدام الاسمدة الكيماوية من الناحية النوعية والكمية يجب ان يستند الى دراسات ومؤشرات علمية وخاصة الخواص النوعية

- سماد الداب ٧٥٧٩٩ طن.
- سماد اليوريا ٤٩٩١٥٨ طن.
- السماد المركب ٢٧٦٩٠ طن

يلي بعض المؤشرات البيئية الخاصة باستخدام الاسمدة في العراق .

١- ان مجموع الاسمدة المستخدمة في العراق للعام ٢٠٠٥ يبلغ ٦٠٢٦٤٧ طن ( جدول ٢-٥-٩ ) موزعة كالاتي :-

جدول ( ٢-٥-٩ ) كمية الاسمدة المستخدمة عام ٢٠٠٥

نوع السماد	النصف الاول ٢٠٠٥/	النصف الثاني ٢٠٠٥/	المجموع
الداب	٤١٠٤٧	٣٤٧٥٢	٧٥٧٩٩
اليوريا	١٠٧٥٢٢	٣٩١٦٣٦	٤٩٩١٥٨
المركب	-----	٢٧٦٩٠	٢٧٦٩٠
المجموع	١٤٨٥٦٩	٤٥٤٠٧٨	٦٠٢٦٤٧

المصدر: مديريات البيئة في المحافظات

---: لا تتوفر معلومات .

٢- ان مجموع الاسمدة المستخدمة في النصف الاول من عام ٢٠٠٥ هو ١٤٨٥٦٩ طن موزعة على عموم المحافظات كما مبين في جدول ( ٢-٥-١٠ ) ويلاحظ ما يلي :-

- ان اكثر المحافظات استخداما للاسمدة هي المحافظات الشمالية ( نينوى وكركوك وصلاح الدين ) .

الاراضي المزروعة و التصحر

العضوية التي هي المصدر

الاساس للنتروجين في التربة

- ان اكثر انواع الاسمدة

استخداما في العراق هو سماد

اليوريا لافتقار التربة الى المادة

جدول ( ٢-٥ - ١٠ ) كمية الاسمدة المستخدمة للنصف الاول عام / ٢٠٠٥

المحافظة	الداب / طن	اليوريا / طن
نينوى	١٧٧١٣	٢٢٤٨٤
كركوك	٧٠٢٦	١٧٧٥٤
صلاح الدين	٤٦٥٨	١٧٢٩٧
بغداد	٩٣٠	٧٦٤٢
الأنبار	٢١٣	٥٩٥
ديالى	٨٦	٦١٧٩
بابل	٣٨٩	٣٣٠٠
واسط	٢٨٧١	١١٠٩٢
كربلاء	٧٤	٣٤٠٣
النجف	٣٣١٤	٩٧٦٠
القادسية	٣٦٣٢	٥٦٨٠
المتن	١١١	٥٧
ذي قار	٠	٩٥٠
ميسان	٣٠	٨٧٥
البصرة	٠	٤٥٤
المجموع	٤١٠٤٧	١٠٧٥٢٢

المصدر: مديريات البيئة في المحافظات

بلغت كمية سماد الداب المستخدم فيها لهذة الفترة ١٧٥٩٤ طن ومن سماد اليوريا ٣٠١٥٥٥ طن دلالة على حجم النشاط الزراعي فيها وتليها محافظة ديالى .

٣- ان كمية الأسمدة المستخدمة في النصف الثاني من السنة هي ٤٥٤٠٧٨ طن موزعة على المحافظات كما في ( جدول ٢-٥ - ١١ ) ويلاحظ ما يلي :-

- ان الكمية المستخدمة من الاسمدة في هذا الموسم تزداد بشكل مضاعف بالنسبة لسماد اليوريا نتيجة لزراعة مساحات واسعة من الاراضي الديمية والمروية بالمحاصيل الاساسية والحبوب

- اكثر المحافظات استخداما للاسمدة الكيماوية هي محافظة نينوى حيث





جدول (٢-٥-١١) كمية الاسمدة للنصف

الثاني عام ٢٠٠٥

المركب	اليوريا / طن	الداب / طن	المحافظة
---	٣٠١٥٥٥	١٧٥٩٤	نينوى
---	---	---	كركوك
---	---	---	صلاح الدين
---	---	---	بغداد
١٤٤٨	٦٥٤	--	الأنبار
٤٠ طن موكاب	٢٢٠١٦	٧٧٣٨	ديالى
--	٥٥٠٦	٣٢٤٣	بابل
٥١٦	٨٥٥٩	٤٤٢٦	واسط
	١١٣٦	٧٤٦	كربلاء
--	١٣٤٤٨	--	النجف
٧٤٩٧ داي	٢٩٧٣٩	--	القادسية
٩	١١١٨	٣٥٢	المتنى
١٦٦٦١	٦٩١٤	٨٤	ذي قار
١٤٧٧	١٥	٥٦٦	ميسان
٢١	٩٧٦	٣	البصرة
٢٧٦٩٠	٣٩١٦٣٦	٣٤٧٥٢	المجموع

المصدر: مديريات البيئة في المحافظات

--- : المعلومات غير متوفرة .

أ- الاستنتاجات

١. تقام مشكلة التملح وتوسعها بشكل كبير في القطر .
٢. عدم تحويل تصريف المياه من المبازل الى المصب العام او اجراء الصيانة اللازمة على مشاريع البزل .
٣. عدم وعي الفلاح باستخدام الطرق الحديثة في الري وترشيد استخدام المياه في السقي وانتشار زراعة الرز في المناطق الغير مخصصه له .
٤. ضعف التشريعات الخاصة بحماية المراعي الطبيعية والغطاء النباتي الطبيعي .
٥. عدم وجود استراتيجيه وطنيه لمكافحة التصحر في العراق .
٦. ضعف التنسيق بين الوزارات والدوائر المعنية بمكافحة التصحر .
٧. التوسع بزراعة الاراضي الهامشيه الغير مضمونة الأمطار والتي تؤدي الى مخاطر تعرضها الى التصحر .
٨. ان معظم المبيدات المستخدمة في العراق هي مستوردة او مهربة والقليل منها مصنع محليا وهى مبيدات في الغالب لا تتوفر فيها الشروط النوعية لأستخدامها في العراق وهناك مبيدات محرم استخدامها او تستخدم بحذر شديد مثل الكلوردين .
٩. هناك اسراف واضح في استخدام المبيدات وخاصة مبيدات الأدغال حيث يمكن استخدام طرق بديلة صديقة للبيئة تحسن من نوعية الانتاج وتقلل التكاليف .

- الوزارات والجهات المعنية في مجال مكافحة التصحر..
٩. اقامة المسيجات والمحميات الطبيعية.
١٠. انجاز الدراسات والبحوث الخاصة بتنمية المناطق الصحراوية.
١١. التاكيد بعدم دخول المبيدات الغير مسموح باستخدامها الى العراق .
١٢. منع تهريب المبيدات الى الداخل او الخارج .
١٣. التقليل من استخدام المبيدات واستخدام الطرق البديلة وتثقيف المزارعين على ذلك .
١٤. انتاج الاسمدة بالنوعية والكمية المناسبة للترب العراقية .
١٥. اجراء فحوصات النوعية على الاسمدة المستوردة .
١٦. توعية المزارعين في استخدام المخلفات الزراعية وتحويلها الى اسمدة عضوية .
١٧. اعادة النظر بالتشريعات الخاصة بالمراعي الطبيعية وحماية الغطاء الطبيعي .

١٠. هناك مبيدات زراعية تستخدم لاغراض اخرى مثل صيد الاسماك والاستخدام المنزلي مما يجدول خطر على الصحة والبيئة .
١١. ضعف الوعي البيئي في مجال استخدام وتداول المبيدات .
١٢. استخدام الاسمدة العضوية من مخلفات المياة العادمة والحماءة وهو يشكل خطورة على الصحة والبيئة .

### ب- التوصيات

١. عدم تصريف مياة المبال الى الانهار بل ربطها الى المصب العام واجراء الصيانة الدورية عليها .
٢. توعية الفلاح في ترشيد استخدام المياة في السقي واستخدام الطرق الحديثة في الري مثل الري بالتنقيط او الرش
٣. تحديد زراعة الرز في المناطق الملائمة لذلك .
٤. اتباع الدورات الزراعية المناسبة لتجنب انهك التربة.
٥. ضرورة انضمام العراق للاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر والاستفادة من الخبرات والدعم المادي والتقني التي توفره الاتفاقية.
٦. استثمار الموارد المائية في المناطق الصحراوية واقامة مشاريع حصاد المياة او الابار.
٧. منع زراعة الاراضي الهامشية والغير مضمونة الامطار.
٨. اعداد استراتيجيات وطنية لمكافحة التصحر في العراق بالتعاون والتنسيق بين



غاية البيئية .  
الاضر البيئي

## أ. الملوثات الصناعية المائية

ويقصد بها كافة التصارييف الصناعية للمعامل والمنشآت التي تطرح مخلفاتها السائلة الى المصادر المائية وغيرها وبدون معالجة .

هناك ما يقارب ( ٦٤ ) معمل في محافظات القطر يقوم بتصريف المياه الصناعية الى المصادر المائية وغيرها (المجاري، المبالز، التربة ..... ) وقد تم مراقبة ورصد نوعية التصارييف السائلة المطروحة من الانشطة الصناعية والجدول ( ٣ - ١ - ١ ) يبين اسماء ومواقع هذه المعامل الملوثة ونوعية المياه المصرفة فعلى سبيل المثال تستعمل الصناعات الغذائية والنسجية والكيميائية كميات كبيرة من المياه في غسل المواد الاولية او

المواد الناتجة او اثناء عمليات التصنيع او التبريد وللتخلص من هذه المياه ترمى مرة اخرى في الانهار والبحيرات حاملة معها كميات كبيرة من الملوثات والفضلات ملوثة بذلك مجاري الانهار والاجسام المائية كما ان هذه الملوثات قد تكون عضوية ونيروجينية وفوسفاتية . ان وجود هذه المواد في المياه يؤدي الى عملية استهلاك الاوكسجين المذاب في الماء نتيجة لفعل البكتريا في تحليل المركبات العضوية مما يؤدي الى الحاق اضرار بليغة للحياة المائية من جانب اخر وان وجود المركبات النيروجينية والفوسفاتية يؤدي الى زيادة

## ١. النشاط الصناعي

### المقدمة

ان التلوث الصناعي بانواعه هو الضريبة التي يدفعها أي بلد في العالم نتيجة التقدم التكنولوجي الذي يصبو اليه ذلك البلد ويخطط له في برامجه التنموية ولعل العراق هو احد الدول التي عانت من جراء النهضة الصناعية السريعة التي بدأت في اوائل السبعينات وعلى حساب البيئة اذ ان غالبية الصناعات العراقية التي انشأت خلال الستينات والسبعينات تفتقر الى الشروط والمتطلبات البيئية سواء من حيث الموقع ام من حيث المعالجات للتصارييف السائلة والتي تتميز بارتفاع تراكيز الملوثات فيها والتي تطرح مباشرة الى النهر دون معالجة او بمعالجة جزئية او كلية ولكن في وحدات غير كفوءة ومما زاد الامر سوء ضعف الرقابة البيئية على الانشطة الصناعية بانواعها من جهة وعدم الالتزام بتطبيق المحددات والمتطلبات البيئية من جهة اخرى .

### الملوثات الصناعية

الاعشاب والاشنات المائية الى استهلاك  
الوكسجين المذاب ايضا . في بعض  
الاحيان تحتوي المخلفات الصناعية على  
العناصر الثقيلة كالرصاص والزنبق  
والكروم والتي لها خاصية تراكمية في  
الجسم .

ان وجود هذه الملوثات ( العناصر الثقيلة )  
في مياه الانهار والبحيرات قد يؤدي الى  
ظهور حالات تسمم يذهب ضحيته المئات  
من البشر عن طريق مياه الشرب او تناول  
الاحياء المائية .

## بم الملوثات الضارة الغازية:

ان مصادر تلوث الهواء المحلية تشمل بشكل خاص الانشطة التالية :

### اولا: معامل السمنت:

يعزى تلوث الهواء الناتج عن صناعة السمنت إلى مصدري، الأول هو دقائق الكلنكر المترسبة مع غازات الاحتراق والثاني، الملوثات الغازية كأكاسيد النتروجين والكبريت وثاني اوكسيد الكربون و الهيدروكربونات وأول اوكسيد الكربون... وغيرها من نواتج احتراق الوقود نفسه، على أن المصدر الأول هو الأهم والأخطر على البيئة، حيث تقدر كمية الدقائق المحمولة مع الغازات بحدود 10-20% من كمية تغذية الفرن. وطالما ان الأفران هي اكبر مصدر لغبار معامل السمنت فيتطلب توفير معدات لترسيب هذه الدقائق وضمان عدم تسربها إلى الجو، على انه انجح هذه الوسائل هي أجهزة السايكلون والمرسبات الالكتروستاتيكية والمرشحات الكيسية وأبراج الغسل.

أما المصدر الثاني المتمثل في الغازات الناتجة عن الاحتراق فلها تأثير سلبي للغاية على البيئة المحيطة، ولاسيما أن اغلب معامل السمنت في العراق تستعمل النفط الأسود كوقود والذي يعد اراء أنواع الوقود لمحتواه الكبريتي العالي. ومما تجدر الإشارة اليه ان معظم معامل السمنت في العراق كانت قد شيدت بدون دراسة ملائمة الموقع من الناحية البيئية حيث تتواجد الكثير من المعامل قرب مراكز استيطان رئيسية كمعمل سمنت الكوفة ومعامل سمنت باد وش ومعامل سمنت الفلوجة ومعامل سمنت الجنوب ومعامل سمنت كبيسة. إما المشكلة الأخرى فتشترك معامل السمنت في البلد جميعا بأنها لا تتبع أساليب الإعادة للكميات الكبيرة التي يتم ترسيبها من الغبار في المرسبات الالكتروستاتيكية الموجودة فيها والتي لاتعمل بكفاءة جيدة ولكن عموما يتم طمرها في العراء مما يشكل ضررا شديدا على البيئة.

### ثانيا: معامل الطابوق:

أخذت التكنولوجيا الحديثة بعين الاعتبار تلوث الهواء من معامل الطابوق واصبحت المداخن على ارتفاع عال مع استعمال وقود من نوع خاص، يضاف إلى ذلك ان هناك نية باستخدام الغاز الطبيعي في الوقود لاسيما في المشاريع الحكومية أما معامل الطابوق العائدة للقطاع الخاص فقد ارتوي أن يتم تجميعها في مجمعات خاصة.

ان أهم مشكلة تعاني منها معامل الطابوق، ارتفاع نسبة الملوثات وبالتحديد غاز أول و ثاني اوكسيد الكربون وثاني اوكسيد الكبريت والدقائق العالقة وكثافة الدخان بسبب ظروف الاشتعال المختلفة(كحرق المواد المطاطية كإطارات السيارات المستهلكة) و نظام حرق الوقود الذي يكون بصورة غير مسيطر عليه والحرق غير التام. أما ارتفاع تركيز غاز ثاني اوكسيد الكبريت فإنه يعود الى وجود نسبة كبيرة من الكبريت حوالي 3% في الوقود المستخدم (النفط الأسود) Fuel oil .

### خامساً: الصناعة النفطية:

ان أهم الملوثات الهوائية الناتجة من هذه الصناعة هي الهيدروكربونات ومركبات الكبريت (أكاسيد الكبريت كبريتيد الهيدروجين) وأول اوكسيد الكربون والدقائق العالقة. وتشكل الخزانات مصدرا مهما لانبعاث بعض الغازات والأبخرة الهيدروكربونية بينما تشكل وحدات الهدرجة مصدرا رئيسيا لانبعاث بعض الغازات الحامضية مثل كبريتيد الهيدروجين والتي من الممكن التخلص منها بإنشاء وحدات تحلية خاصة. وكذلك تتبعث

وتنتسرب بعض الأبخرة من صمامات الخطوط والضغوطات والمضخات او من خلال عمليات التحميل والنقل حيث تتبعث بعض انواع الهيدروكربونات الخفيفة، ويوجد في العراق (١١) مصفى لتكرير النفط الخام موزعة في شمال ووسط وجنوب العراق .

### سادساً: الصناعة الكيماوية:

ان أهم الملوثات الهوائية الناتجة من هذه الصناعة هي الروائح والغبار وبعض الملوثات خاصة ثاني اوكسيد الكبريت وكبريتيد الهيدروجين والفلور وبعض أبخرة الحوامض ودقائق العناصر الثقيلة المنبعثة مع تيار الهواء الخارج، إضافة إلى النواتج الاحتراقية من خلال العمليات الإنتاجية. واهم مثال على الصناعات الكيماوية في العراق هي صناعة الأسمدة بنوعها

### ثالثاً: معامل الجص والنورة:

أما بخصوص معامل الجص والنورة في العراق فتتوفر في اغلبها السايكلونات والمرسبات الميكانيكية لترسيب الغبار قبل نفاذه الى الجو المحيط به وبذلك تقلل نسبة الاتربة فيه يضاف إلى هذا ان ثمة نسبة عالية من الطين تتواجد في الرمال المستخدمة كمادة أولية وبهذا ترتفع نسبة الغبار DUST في الغازات المنبعثة.

### رابعاً: محطات توليد الطاقة الكهربائية:

تطرح محطات توليد الطاقة الكهربائية البالغ عددها (١٣) محطة موزعة في البعض من محافظات العراق ، كميات كبيرة من ملوثات الهواء من غازات وأبخرة ودقائق الرماد نتيجة احتراق الوقود المستعمل في المراجل البخارية وبكميات كبيرة جدا ويرجع السبب الرئيسي في ذلك إلى استعمال النفط الأسود كوقود . ويمكن السيطرة على ملوثات الهواء من هذه المحطات باستخدام مرسبات الغبار الالكتروستاتيكية لتقليل كمياتها من مجرى الانبعاث ومن ثم إعادة استعمال هذه المواد بعد تنظيف المرسبات مع الوقود ان أمكن او التخلص منها بطرق سليمة لا تضر بالبيئة.

النتروجينية والفسفورية حيث تتبعث منها أنواع مختلفة من ملوثات الهواء وحسب نوع الأسمدة المنتجة. كما تنتشر الدقائق المادية من عنصر الرصاص والدقائق العالقة الأخرى كالمنغنيز والزنك في الأقسام المختلفة لمعمل النور للبطاريات الجافة والسائلة داخل المعمل وخارج أبنية العمل.

#### سابقاً : صناعات أخرى:

إضافة الى الأنشطة الصناعية المذكورة سابقاً هنالك أنشطة أخرى تطرح ملوثات الى الهواء كالغبار والروائح ومن هذه الأنشطة على سبيل المثال وليس الحصر صناعة الطحين والعلف والاسفلت .

لقد تم ادراج المعلومات الخاصة بمدى توفر وسائل المعالجة للانبعاث الغازية لبعض الأنشطة الصناعية الملوثة للهواء في بغداد والمحافظات في الجدول رقم (٣-١ - ٢) .



جدول (٣-١-٢) بعض الأنشطة الصناعية  
الملوثة للهواء في بغداد والمحافظات  
ووسائل السيطرة عليها

ت	اسم النشاط	وسائل معالجة الانبعاثات الغازية	الملاحظات
	شركة صناعات الأصباغ الحديثة	المرشحات الكيسية	تعمل
	الشركة العامة لصناعة البطاريات /معمل بابل(١)	المرشحات الكيسية	تعمل
	الشركة العامة لصناعة البطاريات/بابل(٢)	المرشحات الكيسية	تعمل
	الشركة العامة لصناعة البطاريات/معمل الرصاص	المرشحات الكيسية	تعمل
	الشركة العامة للصناعات القطنية/معمل بغداد	المرشحات الكيسية	تعمل
	الشركة العامة للصناعات الكهربائية/مديرية المصاييح	المرشحات الكيسية	متوقفة عن العمل حالاً
	معمل الطحين		
١٤	معمل السباكة	مرسبات الغبار	---
١٥	معمل الطابوق	منظومات الحرق الالية	متوقفة
١٦	معمل الطابوق/ بابل	منظومات حرق الية	لا يتم تشغيلها من المعامل وبسبب اذ الكهربائي ولا يمكن بدقة لعدم توفر اجهزة الهواء وفي حالة التشتت الدخان الاسود (السليد الكربون
١	معمل المواد الانشائية(معمل السمنت)	مرسبات الغبار	----
١	معمل المواد الانشائية (كسارات)	مرسبات الغبار	----
١	معمل المواد الانشائية(معمل الحجر)	مرسبات الغبار	----
١٧	معمل الإسفلت/ بابل	منظومة حرق خاصة بالافران	تكون هذه المنظومات حالة استخدام الوقود للمعمل.
١	معمل المواد الانشائية (معمل الجص)	مرسبات الغبار	و حسب منشأ المعمل. سيكلون غرف الطرد المركزي او

النشاط الصناعي

	غيرها غرف ترسيب غبار .ومرسبات كيسية	
ن الحبوب	مرسبات ميكانيكية في المطاحن.	كفوءة بشكل مقبول حيث لم يلاحظ انبعاث غبار .
سمنت السدة	مرسبات كهربائية في الأفران.	وجود أعمال صيانة حاليا ، كفوءة في حالة التشغيل.
سمنت الكوفة/ النجف	مرسبات غبار	متوقفة
النورة/كربلاء	مرسبات	متوقفة
القيارة/ الموصل	لا توجد	-----
الطابوق/كربلاء	منظومات حرق	متوقفة
الطابوق/ بابل	منظومات الحرق	بعضها تعمل و البعض الآخر متوقفة
سمنت السدة/ بابل	مرسبات غبار	ميكانيكية تعمل,كهربائية في حالة صيانة
سمنت أم قصر/ البصرة	مرسبات غبار	-----
الطحين/ البصرة	مرسبات غبار	بعضها تعمل و البعض الآخر متوقفة
الطابوق/ ذي قار	منظومات حرق	-----
الطابوق/ميسان	منظومات حرق	-----
الطابوق/ واسط	منظومات حرق	اغلبها لا تعمل
السمنت/ الموصل	مرسبات غبار	بعضها تعمل والبعض الآخر متوقفة
الإسفلت/ الموصل	سايلونات ومنظومات حرق	-----
الطابوق/ النجف	منظومات حرق آلية	بعضها تعمل

المصدر: مديريات البيئة في المحافظات .

### المخلفات الصناعية الصلبة :

أن الجدول (٣-١-٣) يبين وزن المخلفات الصناعية غير الخطرة التي تنتجها بعض المعامل الصناعية لمحافظة (القادسية- بابل- كركوك-ميسان-البصرة- المثنى) ويرجع سبب التفاوت في الأوزان التباين في مساحة المحافظات وقلة كميات المخلفات المنتجة يعود إلى إن بعض المحافظات أقتصرت على عدد محدود من معاملها (الحكومية والأهلية) الرئيسية كما في محافظات (البصرة -كركوك -القادسية) .  
أما بالنسبة الى طرق المعالجة حيث بينت أن الطرق المستخدمة هي طريقة التدوير وإعادة الاستخدام .

المخلفات الصناعية الصلبة هي كل البقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج أو التحويل أو الاستعمال وبصفة عامة كل المواد والأشياء المنقولة التي يتخلص منها منتجها أو ينوي التخلص منها أو التي يلزم بالتخلص منها والتي تؤدي الأضرار بصحة الإنسان والبيئة بصفة عامة فقد قامت الجهات الرقابية في وزارة البيئة بأجراء مسح ميداني للبعض من الانشطة الصناعية في عموم القطر وجمع المعلومات عن كمية ونوعية المخلفات الصلبة ووجد أن ٢١٣٣٤٢ طن/ سنويا من المخلفات الصلبة من ضمنها حوالي ٦١٣٢ طن مخلفات خطرة وتتطلب معالجة خاصة .

### جدول (٣-١-٣) يمثل وزن المخلفات الصناعية غير الخطرة وطرق المعالجة في

#### بعض المحافظات

ت	المحافظة	وزن المخلفات طن/ يوم	طرق المعالجة			
			إعادة استخدام	تدوير	طمر	حرق
١	القادسية	٠.٥٤٨	٠.١٥٤	٠.٣٨٧	-----	٠.٠٠٧
٢	بابل	٧٢.٢٥	٦٢.٣٦٦	٠.٠٥	٠.٣٣٤	٩.٥
٣	كركوك	٦.٣٢	٣.٧٥	١.٠٧	١.٥	---
٤	ميسان	٢٥٣.٩٩٨	٢٥١	١.٩٦٨	١.٠٣	
٥	البصرة	٣٩.٨	--	٣٤.٨	٥	--
٦	المثنى	١٩٤.٧٥	٤٣.٧٥	١٥٠	١	---
	المجموع	٥٦٧.٦٦٦	٣٦١.٠٢	١٨٨.٢٧٥	٨.٨٦٤	٩.٥٠٧

المصدر: مديريات البيئة في المحافظات .

## النشاط الصناعي

وميسان بينما في البصرة يتم تركها في العراق وفي حفرة على بعد ٣ كم عن إحدى شركات وزارة النفط مما يشكل خطر كبير على البيئة .

الجدول (٣-١-٤) يمثل وزن المخلفات الصناعية الخطرة التي تنتجها بعض المعامل الصناعية في المحافظات ( كركوك ، ميسان ، البصرة ) وتعالج بطريقة الطمر في محافظتي كركوك

جدول (٣-١-٤) يمثل وزن المخلفات الخطرة في بعض معامل محافظات العراق وطرق معالجتها

ت	المحافظة	وزن المخلفات طن/يوم	طريقة المعالجة
١	كركوك	١٠	الطمر
٢	ميسان	٠.٣	الطمر
٣	البصرة	٦.٥	تترك في العراق في حفرة.
	المجموع	١٦.٨	

المصدر: مديريات البيئة في المحافظات .

تبين الجداول (٣-١-٥) ، (٣-١-٦) ، (٣-١-٧) إن معظم مخلفات الانشطة الاقتصادية لوزارة النفط هي مخلفات خطرة أما بالنسبة لمخلفات الانشطة الاقتصادية لوزارتي النقل والإسكان والأعمار فهي غير خطرة وكل هذه المخلفات غير محددة الكميات بشكل واضح . وذكرت التقارير الواردة من وزارة النفط إن من طرق التخلص من مخلفاتها كالحمأة مثلا هي بمعالجتها بمادة النورة أما المواد الأخرى كمانع التجمد ومانع الرغوة فيتم بيعها إلى القطاع الخاص وأما بقية المخلفات الأخرى فيتم طمرها في موقع داخل المصفاة أو الشركات التابعة للوزارة

جدول (٣-١-٥) يوضح المخلفات الصلبة في الانشطة الاقتصادية لوزارة النقل

ت	اسم النشاط	نوع المخلفات	الخطورة	كميتها
١	المحطة الفنية	نفايات عربات المسافرين	غير خطرة	١٠ طن
٢	مآوى القاطرات	نفايات مآوى القاطرات وتشمل ( فلتر مستعملة - سكراب - بقايا محركات)	غير خطرة	غير محددة
٣	موقع شاحنات غرب بغداد وموقع تل كوجك	سكراب حديد وبقايا شاحنات	غير خطرة	=
٤	قسم الاليات	سكراب وهياكل سيارات	غير خطرة	=
٥	قطاعي (١٢،٦) في منطقتي العامرية وأبوغريب	نفايات صلبة وورقية	غير خطرة	=

المصدر: وزارة النقل .

جدول (٣-١-٦) يوضح المخلفات الصلبة في الانشطة الاقتصادية لوزارة النفط

ت	اسم النشاط	نوع المخلفات	سبل التخلص منها	الخطورة	كميتها
١	القطاع الاستراتيجي ١ شركتي نفط الشمال و نفط الجنوب	<ul style="list-style-type: none"> <li>• حامض الهيدروكلوريك بتركيز مختلفة</li> <li>• سوائل الحفر</li> <li>• قطع صخرية ومواد أسمنتية</li> </ul>	يتم طمرها في موقع داخل سياج الشركة	خطرة	غير محددة
٢	شركات التنصيف ١ مصافي الشمال - مصافي الوسط - مصافي	• براميل رابع اثيرات الرصاص الفارغة	يتم طمرها في موقع داخل سياج الشركة	خطرة	١١٤٠ برميل
		• حاويات رابع اثيرات الرصاص الفارغة			غير محددة
		• براميل مانع التجمد			١٦ برميل

### النشاط الزراعي

٢١ برميل			• براميل مانع الرغوة	الجنوب	
٩٤ برميل			• براميل مواد كيميائية (فورفرال ، فلوميت ، محسنات )		
غير محددة			• مخلفات وأطيان ملوثة بمواد نفطية		
٢٢ طن	خطرة	يتم طمرها في موقع داخل سياج الشركة	• مواد كيميائية متضررة من جراء الخبز • الكربون الفعال والدهون وعوامل مساعدة وراتجات	شركة غاز الشمال	٣
٢٩ برميل	خطرة	يتم طمرها في موقع داخل سياج الشركة	• براميل التابوقين الفارغة • مواد كيميائية تالفة او غير مطابقة في جميع الشركات النفطية	شركة تعبئة الغاز	٤

المصدر: وزارة النفط .

### جدول (٧-١-٣) يوضح المخلفات الصلبة في الأنشطة الاقتصادية لوزارة الاعمار والاسكان

ت	اسم النشاط	نوع المخلفات	الخطورة	كميتها
١	شركة حمورابي للمقاولات الانشائية	• فضلات حبال الاجهاد • فضلات تسليح • مخلفات كونكريتية	غير خطرة	٥ طن/ سنة
			غير خطرة	٦ طن/ سنة
			غير خطرة	٢٢ م٣/ سنة
٢	المركز الوطني للمختبرات والبحوث الانشائية	جميع انواع المواد الانشائية (ركام ناعم وخشن - سمنت - شتاكر - مكعبات كونكريتية - تراب - اسفلت)	غير خطرة	١٠ - ١٢ طن ١ شهر

المصدر: وزارة الاعمار والاسكان .

## أ- الاستنتاجات

١. وجود عدد من المعامل والشركات التي لا زالت تصرف مياهها الصناعية الى المصادر المائية بدون معالجة مما تشكل خطراً على البيئة المائية لانها قد تحتوي على مواد سامة وفضلات عضوية نيتروجينية وفوسفاتية تؤثر على استهلاك الاوكسجين المذاب والحاق اضرار بليغة للحياة المائية من جانب وزيادة الاعشاب والاشنات المائية التي بدورها تستهلك الاوكسجين المذاب أيضاً.
٢. اقامة مشاريع قديمة غير مطابقة للمحددات البيئية وبدون دراسة من ناحية ملائمة الموقع من الناحية البيئية مثلاً معامل الاسمنت في بادوش والفلوجة ومعامل سمنت الجنوب وغيرها مما تشكل خطراً على مراكز الاستيطان نتيجة انبعاث الملوثات الغازية المختلفة.
٣. عدم توفر وسائل السيطرة على الانبعاثات الغازية وان وجدت فهي غير كفوءة كمنظومات (الحرق الالية ، الفلاتر ، مرسبات الغبار الالكتروستاتيكية ) في معامل الطابوق والسمنت إضافة الى استخدام الوقود الغير نظيف وتطبيق الحالة على محطات توليد الطاقة الكهربائية ومصافي النفط.
٤. عدم كفاءة وحدات المعالجة للمياه الصناعية في الشركات والمعامل الانتاجية التابعة للقطاعات ( العام , المختلط , الخاص ) مما يؤدي الى تصريف مياه غير مطابقة للمحددات البيئية الى الانهار او المجاري العامة او المبازل .
٥. قيام بعض المعامل الصناعية بالتخلص من مخلفاتها بطريقة الحرق للتقليل من كلفة التخلص النهائي وبنسب متفاوتة ففي محافظة بغداد بلغت (٤.٨ %) و القادسية (٣٣.٣%) و صلاح الدين (٢٠%) علماً بان بعض المخلفات التي تم حرقها كانت خطيرة وفي
٦. محارق لا تعمل بكفاءة عالية مما يسبب تلوث بيئي كبير .
٧. قلة الوعي والمسؤولية لدى بعض أصحاب المعامل الذي يجعله يتخلص من مخلفاته الصناعية الصلبة بطريقة غير سليمة.
٨. عدم تطبيق القانون الذي يلزم أصحاب الصناعة مسؤولية تحمل كلفة جمع ونقل ومعالجة المخلفات الصلبة.
٩. قلة الدراسات التي تبين أنواع المخلفات الصلبة (الخطرة والغير الخطرة) وكمياتها .

١. ضرورة انشاء محطة معالجة متكاملة لمعالجة المخلفات السائلة الناتجة من المعامل القائمة وتلك التي لاتزال قيد الانشاء والكفيلة بجعل المياه المتخلفة المصروفة ضمن المحددات .
٢. ينبغي للمنشآت الصناعية اتخاذ الإجراءات الضرورية اللازمة للإدارة الآمنة للمخلفات الخطرة وغير الخطرة الناتجة من المصنع وتبدأ هذه الإجراءات بالحد من تولد المخلفات عند المنبع مروراً بتحديد ما جمعها، تخزينها بالموقع، معالجتها بالموقع، نقلها للتخلص الخارجي وأيضا تسجيل معلومات بسجل خاص يتضمن نوع المخلفات الصناعية وكمياتها وأسلوب معالجتها تحتفظ به المنشأة.
٣. استخدام أسلوب الإنتاج الأنظف أي إجراءات الحد من التلوث عند المنبع وبالتالي فهو يشمل الإجراءات الخاصة بإدخال التعديلات على المنشأة أو على العمليات الإنتاجية بهدف خفض التلوث والحفاظ على الموارد الطبيعية .
٤. وضع برنامج للتدريب والإشراف لتأهيل العاملين في المصانع بحيث يصبح خفض تولد المخلفات جزءا من أدائهم ويتضمن البرنامج تدريب العاملين على الاستخدام الامثل للمعدات والأدوات وتداول المواد وتعريفهم بالأهداف والأساليب الخاصة بمكافحة التلوث في صناعاتهم ووضع الحوافز لإتباع هذه الأساليب.
٥. فصل المخلفات الخطرة عن المخلفات الأخرى حتى لا تزيد من حجم المخلفات الخطرة وتحول كافة المخلفات إلى مخلفات خطرة كما تحقق عملية الفصل رفع كفاءة عمليات إعادة تدوير واسترجاع المواد النافعة من المخلفات.
٦. في حالة عدم توفر وسائل لإعادة التدوير أو المعالجة أو التخلص النهائي من المخلفات الصناعية أو إلى حين توفر هذه الوسائل والمنع أو الحد من مخاطر هذه المخلفات يمكن تخزين هذه المخلفات في حاوية خاصة محكمة الغلق مع وضع بطاقة تعريف توضيحية ببيانات المخلفات المخزنة داخل كل حاوية وفي موقع أمين لحين توفر موقع طمر نظامي .
٧. استبدال المواد الخام والمواد الوسيطة الخطرة والمستخدمة في الصناعة بمواد اقل خطورة مثال على ذلك
٨. استبدال مادة الزئبق بغاز الاركون الخامل في عملية تصنيع اللبمبات الفلوروسنية.
٩. استبدال المذيبات ذات الأساس العضوي بالمذيبات ذات الأساس المائي والتي لا تشكل خطورة على البيئة.
١٠. التوعية لكافة الجهات المعنية وبجميع مستوياتها وللمجتمع بالقضايا ذات العلاقة مثل مصادر المخلفات الصناعية وآثارها وسلوكيات التعامل معها.



## النشاط الزراعي

١١. تشجيع أنشطة البحوث والتطوير لتوفير تقنيات ملائمة للحد من تولد المخلفات الصناعية والتعامل الآمن معها.
١٢. اعتماد سياسة مبدأ الملوث يدفع.
١٣. إجراء دراسة للتخلص من بعض المخلفات الصناعية الخطرة ( الغير قابلة للانفجار) وذلك بإجراء تحويلات على معامل السمنت لاستخدام أفرانه في حرقها والتخلص النهائي منها.

## ٣. النشاط الزراعي

## المخلفات

الملوثات الزراعية ويقصد بها تصارييف النشاطات الزراعية المتمثلة بمجاري الميازول وتصريف مشاريع الجزر ( مجازر اللحوم الحمراء والبيضاء ) ومعامل البروتين . وكما مبين في الآتي :-

## أ- الميازول

يتم تصريف المخلفات السائلة الى مجرى الميازول دون استحصال الموافقات الاصولية حول ذلك مما يؤدي الى زيادة تراكيز الملوثات في مجرى الميازول وخاصة من الناحية العضوية لوجود تصارييف عديدة من المياه البشرية ( مياه صرف صحي ) بالاضافة الى تصريف مياه غسل التراب الزراعية الى الميازول والتي تحتوي على الازمدة والمبيدات المستخدمة في الزراعة .

## مخلفات النشاط العضوي

تعد المخلفات الناتجة من المجازر وحقول الدواجن والمفاقس ومعامل صناعة البروتين ذات تأثير كبير على عناصر البيئة الأساسية وخاصة القريبة من مواقعها حيث إن تركيب المخلفات الناتجة عنها هي مواد عضوية ذات تأثير ملوث للهواء والترية والماء فإذا تم أهملها أو التخلص منها بطرق غير صحيحة ينتج عنها تلوث البيئة بالبكتريا التي تنتشر بالهواء أو الروائح الكريهة الناتجة عن عملية التفسخ البكتيري أو الفطري أو التحلل الذاتي إضافة إلى تكاثر الحشرات وانتشارها في مواقع النشاط العضوي والأماكن القريبة منها كما إن عدم التعامل الصحيح مع مخلفات النشاط العضوي وتجميعها دون معالجة تؤدي إلى توفير بيئة مناسبة لتجمع

## ب- المجازر

تتصف معظم المجازر بعدم توفر وحدات معالجة للمخلفات السائلة وتصريف مياهها الصناعية الى احواض تعفين يتم سحبها بواسطة سيارات حوضية وتطرح هذه المخلفات في مناطق مجهولة (غير مخصصة من قبل البلدية ) او تصريف الى الاراضي المجاورة والمصادر المائية أو المجاري العامة بدون معالجة مما يؤدي الى تلوثها , الجدول (٣-٢-١) يوضح جهة التصريف النهائية للمخلفات السائلة لعدد من المجازر وامتلاكها وحدة معالجة ومحرقه من عدمه .

الحيوانات السائبة التي تقتات على مخلفات هذه الأنشطة مما يساعد على نقشي ونقل العديد من الأمراض المشتركة بين الحيوان و الإنسان كمرض الأكياس المائية أو الإصابة بالديدان الشريطية (الدودة الوحيدة) وغيرها لذا فأن مشكلة مخلفات النشاط العضوي ذات أثر بيئي سلبي كبير إذا لم تعالج وفق اسس علمية صحيحة .

والجدول (٣-٢-٢) يبين الواقع البيئي للمجازر المنتشرة في عموم محافظات القطر والتي يقارب عددها (١٤٣) مجزرة .

تمت زيارة (٩١) مؤسسة من قبل كوادر وزارة البيئة وكما موضح في الجدول (٣-٢-٣) الذي يبين نوع النشاط العضوي وتوزيعه في بغداد والمحافظات .

## جدول (٣-٢-١) يبين الواقع البيئي للمجازر المشمولة بالدراسة

م	جهة التصريف النهائية للمخلفات السائلة للمجازر					تمتلك محرقة	تمتلك وحدة معالجة	عدد المجازر		أفضة
	مبزل	احواض تعفيل	سقي مزروعات	اراضي مجاورة	نهر			تعمل	لا تعمل	
-	2	----	3	----	----	19	2	17	10	إد
-	----	2	1	2	2	5	----	3	4	مرة
-	----	----	4	7	1	12	----	4	8	رى
-	----	3	----	----	----	3	----	1	2	ثى
-	----	----	----	1	2	3	----	1	2	سان
-	----	1	----	3	----	4	----	1	3	نف
-	1	2	----	4	----	4	----	2	5	وك
-	----	5	----	3	----	8	----	5	3	سية
-	1	7	----	----	2	7	----	10		بار
-	----	10	----	1	----	10	----	4	7	الدين
-	6	2	----	4	---	6	----	8	4	لى
-	----	7	----	----	1	6	----	5	3	مط
-	----	7	----	2	2	10	----	2	9	قار
-	----	4	----	----	3	10	----	1	9	ل
-	2	2	----	1	----	5	-----	2	3	لاء
-	12	52	8	28	13	112	2	66	72	موع

**ملاحظة** :- يبين الجدول اعلاه ان عدد المجازر التي تم زيارتها (١٣٨) مجزرة من مجموع العدد الكلي للمجازر والبالغ عددها (١٤٣) مجزرة (لحوم حمراء وبيضاء)

## محافظات العراق

## ١- المثنى

ت	الاسم	الواقع البيئي
١	مجزرة السماوة للحوم الحمراء	تعاني المجزرة من المشاكل التالية: تصريف المخلفات السائلة الى خارج المجزرة امتلاء أحواض التعفين وعدم الاهتمام بمعالجة المياه رمي المخلفات خارج المجزرة وبشكل غير نظامي تجمع المياه الأسنة حول المحرقة وعدم استعمالها.
٢	مجزرة الرميثة	متوقفة عن العمل
٣	مجزرة الخضـر للحوم الحمراء	تعاني المجزرة من المشاكل التالية: -عدم نظافة قاعات الجزر -عدم استخدام المحرقة -تصريف المخلفات السائلة الى خزانات أرضية مهدمة -تكس المخلفات الصلبة في الساحات المجاورة.

## ٢ - كربلاء

ت	الاسم	الواقع البيئي
١	مجزرة الهندية للحوم الحمراء	تعاني المجزرة من المشاكل التالية :- -امتلاء أحواض التعفين - انتشار الفضلات الصلبة بالقرب من الحاوية -انتشار الروائح الكريهة والكلاب السائبة. -توقف المحرقة
٢	مجزرة البهادلية	
٣	مجزرة دواجن الحرمين	تردي الواقع البيئي في المجزرة
٤	شركة كربلاء لتحضير للحوم	متوقفة عن العمل
٥	مجزرة اللحوم الحمراء في	لا تتوفر فيها أي من المتطلبات البيئية وهي لا تزيد عن كونها غرفة فقط.

## ٣ - ميسان

ت	الاسم	الواقع البيئي
١	مجزرة علي الغربي	يتم تصريف المخلفات السائلة الى النهر مباشرة وعدم الاهتمام بتأهيل المجزرة
٢	مجزرة بلدية العمارة	يتم تصريف المخلفات الصلبة والسائلة الى النهر، وعدم توفير المتطلبات البيئية وانتشار الكلاب السائبة داخل المجزرة .
٣	مجزرة الكحلاء	متوقفة عن العمل

## ٤\_ النجف

ت	الاسم	الواقع البيئي
١	مجزرة الكوفة للحوم الحمراء	امتلاء الأحواض بالمخلفات السائلة والصلبة وتلكؤ في سحب هذه المخلفات ، عدم وجود محرقة نظامية وإنما محارق بدائية، تراكم النفايات والهلاكات في ساحة مكشوفة داخل المجزرة

## النشاط الزراعي

٢	مجزرة دواجن المعهد الفني	
٣	مجزرة الحيرة للحوم الحمراء	عدم اعتماد مبدأ معالجة المخلفات السائلة وانما يتم طرحها مباشرة الى الأراضي الزراعية المجاورة .
٤	مجزرة النجف للحوم الحمراء	عدم اعتماد مبدأ معالجة المخلفات السائلة وانما يتم طرحها مباشرة الى الأراضي الزراعية المجاورة .

## ٥ - البصرة

ت	الاسم	الواقع البيئي
١	مجزرة العشار للحوم الحمراء	تردي الواقع البيئي ، تصريف المخلفات السائلة الى النهر مباشرة وامتلاء سواقي التصريف بالمخلفات الصلبة، وعدم توفر محرقة في المجزرة
٢	مجزرة القرنة للحوم الحمراء	تصريف المخلفات السائلة إلى مجرى يصب في نهر الفرات
٣	مجزرة الزبير للحوم الحمراء	
٤	مجزرة لحوم المدينة	تم مفاتحة بلدية البصرة لإزالة المخلفات بموجب كتابنا المرقم ١٩٧٤ في ٢٥/١٠/٢٠٠٥ لغرض عدم توفير محرقة وترمي مخلفات الجزر في الساحة الداخلية

## ٦ - كركوك

ت	الاسم	الواقع البيئي
١	مجزرة الأوائل	-----
٢	مجزرة كركوك العصرية للحوم الحمراء	تصرف مخلفاتها السائلة إلى احواض وتتوفر محارق ولكن غير نظامية ويتم جمع المخلفات الصلبة
٣	مجزرة دواجن التأميم	تصرف مخلفاتها السائلة إلى الميزل، ومخلفاتها الصلبة الى معامل البروتين
٤	مجزرة كركوك للدواجن	تصرف مخلفاتها السائلة إلى الوديان ومخلفاتها الصلبة الى معامل البروتين
٥	مجزرة الحويجة	تصرف مخلفاتها السائلة إلى احواض وتتوفر محارق ولكن غير نظامية ويتم جمع المخلفات الصلبة
٦	مجزرة التون كوبري	متوقفة عن العمل
٧	مجزرة دواجن المعهد الفني	متوقفة عن العمل

## ٧ - القادسية

ت	الاسم	الواقع البيئي
١	مجزرة دواجن أرمحي	متوقفة عن العمل
٢	مجزرة لحوم عفاك	متوقفة عن العمل
٣	مجزرة لحوم الحمزة	متوقفة عن العمل
٤	مجزرة غماس	متوقفة عن العمل
٥	مجزرة الديوانية للحوم الحمراء	لا تمتلك المجزرة سياج نظامي، ولا يوجد سياج يحيط بالمحرقة ، كذلك لا يتم الاهتمام بسحب مياه حوض التعفين بشكل دوري وعدم ربط المجزرة بشبكة ماء الإسالة
٦	مجزرة الدغارة للحوم الحمراء	لا تمتلك المجزرة سياج نظامي، ولا يوجد سياج يحيط بالمحرقة ، كذلك لا يتم الاهتمام بسحب مياه حوض التعفين بشكل دوري، موقع المجزرة غير مطابق للمحددات البيئية.
٧	مجزرة دواجن القادسية	متوقفة عن العمل

## النشاط الزراعي

٨	مجزرة الشامية للحوم الحمراء	لا تمتلك المجزرة سياج نظامي، ولا يوجد سياج يحيط بالمحرقة ، كذلك لا يتم الاهتمام بسحب مياه حوض التعفين بشكل دوري
---	-----------------------------	---

## ٨ - الابار

ت	الاسم	الواقع البيئي
١	مجزرة الصديقية	متوقفة عن العمل
٢	مجزرة الرمادي	تصرف الى الميزل /متوقفة عن العمل
٣	مجزرة الفلوجة	تصرف الى خزان / متوقفة عن العمل
٤	مجزرة الحلبي	تصرف الى الخزان / متوقفة حاليا / مطابق للمحددات البيئية
٥	مجزرة هيت	تصرف الى النهر / متوقفة حاليا
٦	مجزرة الرطبة	تصرف الى الخزان / متوقفة حاليا
٧	مجزرة حديثة	تصرف الى الخزان / متوقفة حاليا
٨	مجزرة الحبانبة	تصرف الى النهر / متوقفة حاليا
٩	مجزرة عنه	تصرف الى الخزان / متوقفة حاليا
١٠	مجزرة القائم	تصرف الى الخزان / متوقفة حاليا

## ٩ - صلاح الدين

ت	الاسم	الواقع البيئي
١	مجزرة الدجيل للحوم الحمراء	يتم تصريف المخلفات السائلة الى الأراضي المجاورة وعدم وجود أحواض تعفين للمجزرة
٢	مجزرة يبجي للحوم الحمراء	يتم تصريف المخلفات السائلة الى أحواض تعفين مملوءة بالمخلفات الصلبة ، انتشار مخلفات السذج المتعفنة داخل المجزرة وأكوام النفايات والأنقاض حول المجزرة
٣	مجزرة دواجن سامراء	يتم تصريف المخلفات السائلة الى احواض التعفين / لا توجد محرقة
٤	مجزرة دواجن الشرايط	متوقفة عن العمل
٥	مجزرة تكريت للحوم الحمراء	يتم تصريف المخلفات السائلة الى احواض التعفين مملوءة بالمخلفات الصلبة ، عدم توفر محرقة نظامية
٦	مجزرة الطوز للحوم الحمراء	يتم تصريف المخلفات السائلة إلى احواض التعفين مملوءة بالمخلفات الصلبة ، عدم توفر محرقة نظامية/ متوقفة عن العمل
٧	مجزرة الدور للحوم الحمراء	يتم تصريف المخلفات السائلة إلى أحواض التعفين، عدم توفر محرقة نظامية/ متوقفة عن العمل.
٨	مجزرة سامراء للحوم الحمراء	يتم تصريف المخلفات السائلة إلى أحواض التعفين، عدم توفر محرقة نظامية
٩	مجزرة بلد للحوم الحمراء	يتم تصريف المخلفات السائلة الى احواض التعفين، عدم توفر محرقة نظامية.
١٠	مجزرة صلاح الدين للدواجن	يتم تصريف المخلفات السائلة إلى احواض التعفين، / المجزرة متوقفة عن العمل. يتم تصريف المخلفات السائلة الى احواض التعفين، عدم توفر محرقة نظامية
١١	مجزرة الاوس للدواجن	يتم تصريف المخلفات السائلة إلى احواض التعفين، عدم توفر محرقة نظامية

## ١٠ - ديالى

ت	الاسم	الواقع البيئي
١	مجزرة دواجن الخالص	تصرف الى الاراضي الزراعية ، تمتلك محرقة / متوقفة عن العمل
٢	مجزرة ديالى للدواجن	تصرف الى الاراضي الزراعية ، تمتلك محرقة /متوقفة عن العمل
٣	مجزرة دواجن الطيبة	تصرف الى الاراضي الزراعية ، تمتلك محرقة / متوقفة عن العمل

## النشاط الزراعي

٤	مجزرة بني سعد للحوم البيضاء	تصرف الى الاراضي الزراعية ، تمتلك محرقة / متوقفة عن العمل
---	-----------------------------	---

### ١١ - واسط

ت	الاسم	الواقع البيئي
١	مجزرة العزيبية للحوم الحمراء	تصرف مخلفاتها السائلة الى أحواض ، المحرقة غير نظامية
٢	مجزرة البشائر للدواجن	تصرف مخلفاتها السائلة الى أحواض ، المحرقة غير نظامية متوقفة عن العمل حاليا.
٣	مجزرة الحي	تصرف مخلفاتها السائلة الى النهر
٤	مجزرة الأحرار	تصرف مخلفاتها السائلة الى أحواض، المحرقة غير نظامية
٥	مجزرة الصويرة	تصرف مخلفاتها السائلة الى أحواض ، المحرقة غير نظامية
٦	مجزرة واسط	تصرف مخلفاتها السائلة الى أحواض ، المحرقة غير نظامية متوقفة عن العمل حاليا.
٧	مجزرة الواحة	تصرف مخلفاتها السائلة الى أحواض ، المحرقة غير نظامية متوقفة عن العمل حاليا.
٨	مجزرة الحفرية	تصرف مخلفاتها السائلة الى أحواض ، المحرقة غير نظامية متوقفة عن العمل حاليا.
٩	مجزرة بدرة	تم إلغاء الموقع القديم والإدارة بصدد استحصال الموافقات عن الموقع الجديد المقترح

### ١٢ - ذي قار

ت	الاسم	الواقع البيئي
١	مجزرة ذي قار للحوم الحمراء	يتم تصريف المخلفات السائلة الى ساحة داخل المجزرة. ورمي المخلفات الصلبة بالقرب من الحاويات ، وجود حيوانات ميتة داخل المجزرة.
٢	مجزرة سوق الشيوخ	تقوم المجزرة بتصريف المياه المتخلفة عن الجزر مباشرة الى النهر. وانتشار المخلفات الصلبة بالقرب من الحاويات. عدم استخدامه المحرقة
٣	مجزرة دواجن الناصرية	عدم اعتماد مبدأ معالجة المخلفات السائلة وإنما يتم طرحها مباشرة الى النهر/ متوقفة حاليا عن العمل
٤	مجزرة النصر	الجزر خارج المجزرة ، تصرف المخلفات السائلة الى احواض تعفين ثم الاراضي المجاورة .
٥	مجزرة الشطرة للحوم الحمراء	تصرف المخلفات السائلة الى أحواض مكشوفة ، والمخلفات الصلبة ، تجمع وترمي خلف سياج المجزرة على الشارع
٦	مجزرة البطحاء	تصرف المخلفات السائلة الى أحواض تعفين ثم الى أراضي مفتوحة ، والمخلفات الصلبة تجمع في حفرة مكشوفة داخل المجزرة .
٧	مجزرة الغراف	تصرف المخلفات السائلة الى أحواض تعفين. والمخلفات الصلبة تنقل مع النفايات البلدية.
٨	مجزرة الفجر	تصرف المخلفات السائلة الى احواض تعفين. والمخلفات الصلبة تنقل مع النفايات البلدية.
٩	مجزرة الرفاعي للحوم الحمراء	تصرف المخلفات السائلة الى أحواض تعفين. والمخلفات الصلبة تنقل مع النفايات البلدية. لا توجد محرقة.
١٠	مجزرة قلعة سكر	تصرف المخلفات السائلة الى أحواض تعفين ثم الى أراضي مفتوحة/ متوقفة حاليا
١١	مجزرة الشطرة للحوم البيضاء	/متوقفة حاليا

### ١٣ - بابل

ت	الاسم	الواقع البيئي
١	مجزرة القاسم	عدم استخدام المحرقة وطفح أحواض التعفين
٢	مجزرة المدحتية	تعاني المجزرة من وضع بيئي متردي ( عدم وجود زجاج للنوافذ، كثرة الحشرات الطائرة ، عدم توفر مياه الإسالة واستخدام مياه النهر للغسل وطفح أحواض التعفين ) .
٣	مجزرة الهاشمية	ترمي المخلفات الصلبة والسائلة الى النهر علما انه تم تحديد موقع جديد للانتقال.
٤	مجزرة السدة	المجزرة مغلقة لعدم مطابقتها للشروط البيئية.
٥	مجزرة المسيب	ترمي المخلفات الصلبة والسائلة إلى النهر ، المحرقة غير كفوءة ، لا توجد حاويات لتجميع النفايات ، وطفح أحواض التعفين

## النشاط الزراعي

٦	مجزرة المحا ويل	
٧	مجزرة بلدية المشروع	احواض المجزرة تعاني من طفح دائم، المحرقة غير كفوءة ولا توجد حاويات للنفايات الصلبة، المجزرة بصدد الانتقال الى موقع جديد حاصل على الموافقات البيئية
٨	مجزرة الحلة	تردي الواقع البيئي والصحي (حيث ترمى المخلفات الصلبة والسائلة على ضفاف نهر الحلة ، واحواض المجزرة تعاني من طفح دائم، المحرقة غير كفوءة ولا توجد حاويات للنفايات الصلبة) المجزرة بصدد الانتقال الى موقع جديد حاصل على الموافقات البيئية
١٠	مجزرة الكفل	انتشار مخلفات الجزر خارج المجزرة وعدم استخدام المحرقة وطفح أحواض التعفين

## ١٤ - نينوى

ت	الاسم	الواقع البيئي
١	شركة الموصل للدواجن	تمتلك المجزرة ثلاث أحواض ترسيب ولكن التصريف النهائي الى اراضي المجاورة وأحيانا الى النهر والمخلفات الصلبة فتتجمع وترفع مع المخلفات البلدية ، المحرقة غير نظامية
٢	مجزرة فراس	تمتلك المجزرة حوضا ترسيب ولكن التصريف النهائي الى الأراضي المجاورة العائدة الى المجزرة نفسها. عدم توفر محرقة نظامية ، تنقل المخلفات الصلبة الى معامل البروتين
٣	مجزرة النهريين	تمتلك المجزرة أحواض ترسيب والتصريف النهائي الى الأراضي المجاورة عائدة الى المجزرة نفسها. تنقل المخلفات الصلبة الى معامل البروتين.
٤	مجزرة الربيع (فليل)	تمتلك أحواض ترسيب وتهوية ثم تصرف الى الأراضي المجاورة وحاليا متوقفة عن العمل
٥	مجزرة الموصل للدواجن	أحواض ترسيب ومنها الى مجرى ثم الى النهر الى الاراضي المجاورة يجري استخدام المحرقة .
٦	مجزرة النبراس	حوضا ترسيب والتصريف النهائي الى الأراضي المجاورة عائدة الى المجزرة نفسها. تنقل المخلفات الصلبة الى معامل البروتين.
٧	مجزرة الصباح	متوقفة عن العمل
٨	مجزرة سنجان للحوم الحمراء	تصرف الى احواض ترسيب ، وهي بحاجة الى صيانة ولا تمتلك محرقة.
٩	مجزرة الحمدانية	أحواض ترسيب ثم تسحب عند الامتلاء بالسيارات الحوضية وبالنسبة للنفايات الصلبة فترفع مع النفايات البلدية، المحرقة نظامية
١٠	مجزرة تلغفر	متوقفة عن العمل
١١	مجزرة القيارة للحوم الحمراء	متوقفة عن العمل
١٢	مجزرة نينوى للدواجن	تصرف المخلفات السائلة الى احواض ثم الى الوادي المجاور، اما المخلفات الصلبة فترسل الى معامل البروتين

## ١٥ - محافظة بغداد

ت	اسم النشاط	الواقع البيئي
١	مجزرة ألبعدي للدواجن	متوقفة عن العمل منذ أحداث الحرب الأخيرة ولحد الآن بسبب توقف دعم وزارة الزراعة علما انه تتوفر في المجزرة وحدة عزل الريش، قانصة دهون ، أحواض تعفين، ومحرقة نظامية ويتم نقل المياه المتخلفة الى محطات الصرف الصحي.
٢	مجزرة الحرية للدواجن	متوقفة عن العمل بسبب توقف دعم وزارة الزراعة ، وبشكل عام فأن المجزرة تمتلك وحدة عزل السريش، قانصة دهون ، أحواض ترسيب، ويتم تصريف المياه المتخلفة إلى المجاري.
٣	مجزرة بغداد للدواجن	متوقفة عن العمل بسبب توقف دعم وزارة الزراعة علما انه تتوفر في المجزرة وحدة عزل الريش، قانصة دهون ، أحواض ترسيب، ومحرقة نظامية ويتم تصريف المياه المتخلفة إلى المجاري العامة
٤	مجزرة آسيا للدواجن/ دورة	متوقفة عن العمل منذ أحداث الحرب الأخيرة ولحد الآن بسبب توقف دعم وزارة الزراعة علما انه تتوفر في المجزرة ،محرقة نظامية وحدة عزل الريش، قانصة دهون ، أحواض تعفين، ويتم نقل المياه المتخلفة الى محطات الصرف الصحي

٥	مجزرة الرعد/ دورة	متوقفة عن العمل منذ أحداث الحرب الأخيرة ولحد الآن بسبب توقف دعم وزارة الزراعة علما انه تتوفر في المجزرة ،محرقة نظامية وحدة عزل الريش، قانصة دهون ، أحواض ترسيب، ويتم نقل المياه المتخلفة الى محطات الصرف الصحي
٦	مجزرة الرافدين للدواجن	المجزرة تعمل بشكل جزئي وحسب الطلب بسبب توقف دعم وزارة الزراعة علما انه تتوفر في المجزرة وحدة عزل الريش، قانصة دهون ، أحواض ترسيب، ويتم تصريف المياه المتخلفة إلى الأراضي للسقي.
٧	مجزرة المزرعة للدواجن /لورة	متوقفة عن العمل بسبب توقف دعم وزارة الزراعة علما انه تتوفر في المجزرة وحدة عزل الريش، قانصة دهون ، أحواض ترسيب، ويتم نقل المياه المتخلفة الى محطات الصرف الصحي وحاليا يتم إنشاء محرقة



## النشاط الزراعي

	جديدة	
٨	متوقفة عن العمل بسبب توقف دعم وزارة الزراعة تتوفر في المجزرة وحدة عزل الريش، قانصة دهون ، أحواض ترسيب، ويتم نقل المياه المتخلفة إلى محطات الصرف الصحي .	مجزرة اليوسفية للدواجن
٩	متوقفة عن العمل بسبب توقف دعم وزارة الزراعة تتوفر في المجزرة وحدة عزل الريش، قانصة دهون ، أحواض ترسيب، ويتم استخدام المياه المتخلفة في السقي	مجزرة الطارمية للدواجن
١٠	متوقفة عن العمل بسبب توقف دعم وزارة الزراعة تتوفر في المجزرة وحدة عزل الريش، قانصة دهون ، أحواض ترسيب، ويتم استخدام المياه المتخلفة في السقي	مجزرة السليل للدواجن
١١	متوقفة عن العمل منذ إحداث الحرب الأخيرة ولحد الآن بسبب توقف دعم وزارة الزراعة	مجزرة البركة للدواجن/ دورة
١٢	متوقفة عن العمل منذ أحداث الحرب الأخيرة ولحد الآن علما انه تتوفر في المجزرة محرقة نظامية ووحدة معالجة فيزيائية وبيولوجية وتصرف المخلفات السائلة الى محطة المعالجة في الكرخ.	مجزرة بغداد العصرية
١٣	متوقفة عن العمل منذ أحداث الحرب الأخيرة ولحد الآن بسبب توقف دعم وزارة الزراعة علما انه تتوفر في المجزرة محرقة نظامية، وحدة عزل الريش، قانصة دهون ، أحواض ترسيب احواض التهوية لا تعمل وتستهمل كأحواض تجميع ، ويتم نقل المياه المتخلفة الى محطات الصرف الصحي في الكرخ	مجزرة الدورة للدواجن/ دورة -الشركة العراقية لإنتاج وتسويق اللحوم والمحاصيل الحقلية
١٤	تردي الواقع البيئي علما انه تتوفر في المجزرة ، قانصة دهون ، أحواض ترسيب وتصرف الى المجاري العامة .	مجزرة الكرخ للحوم الحمراء
١٥	تتوفر في المجزرة قانصة دهون ، أحواض ترسيب، ويتم تصريف المياه المتخلفة الى مبزل الشعلة مع توفر محرقة نظامية وتردي الواقع البيئي للمجزرة .	
١٦	تتوفر في المجزرة ، قانصة دهون ، أحواض ترسيب وتصرف الى المجاري العامة .وتعمل بطاقة جزئية .	
١٧	متوقفة عن العمل تتوفر في المجزرة ، قانصة دهون ، أحواض ترسيب وتصرف الى المجاري العامة	
١٨	متوقفة عن العمل تتوفر في المجزرة ، قانصة دهون ، أحواض ترسيب وتصرف الى الأراضي الزراعية	
١٩	يجري اعادة تاهيلها .	
٢٠	تعمل بطاقة جزئية وبفترات متباعدة.	
٢١	تعمل بطاقة جزئية وبفترات متباعدة تتوفر في المجزرة ، قانصة دهون ، أحواض ترسيب وتصرف إلى محطات الصرف الصحي.	
٢٢	متوقفة عن العمل بسبب توقف دعم وزارة الزراعة علما انه تتوفر في المجزرة محرقة نظامية، وحدة عزل الريش، قانصة دهون ، أحواض ترسيب (تغيين) ، ويتم تصريف المياه المتخلفة إلى المجاري العامة.	
٢٣	تتوفر في المجزرة وحدة عزل الريش، قانصة دهون ، أحواض ترسيب أحواض التهوية ويتم نقل المياه المتخلفة الى محطات الصرف الصحي في الرستمية .	
٢٤	١. طرح المخلفات السائلة مباشرة الى المبزل بدون معالجة ٢. عدم الاهتمام بنظافة المجزرة ٣. تكس النفايات الصلبة باستمرار ٤. المجزرة بدون سياج	
٢٥	متوقفة عن العمل منذ أحداث الحرب الاخيرة ولحد الآن بسبب توقف دعم وزارة الزراعة ولديها وحدة عزل الريش، قانصة دهون ، أحواض ترسيب احواض التهوية	
٢٦	المجزرة متوقفة عن العمل ولديها وحدة عزل الريش، قانصة دهون ، أحواض ترسيب احواض التهوية ويتم نقل المياه المتخلفة الى محطات الصرف الصحي في الرستمية .	

## النشاط الزراعي

٢٧	متوقفة عن العمل بسبب توقف دعم وزارة الزراعة ولديها وحدة عزل الريش، فأنصة دهون ، أحواض ترسيب تصرف الى المجاري العامة
----	---

المصدر : مديريات البيئة في المحافظات .

## جدول رقم (٣-٢-٣) يبيّن نوع النشاط العضوي وتوزيعه في بغداد والمحافظات

ت	نوع النشاط العضوي	عدد المؤسسات في بغداد	عدد المؤسسات في المحافظات	المجموع
١	مجازر اللحوم بيضاء	٧	٢٥	٣٢
٢	مجازر اللحوم الحمراء	٤	١٥	١٩
٣	حقول الدواجن	---	٢١	٢١
٤	مفاسح	---	١	١
٥	شركة إنتاج حيواني لإنتاج بيض المائدة	١	٣	٤
٦	شركة إنتاج حيواني لتربية الأبقار والأغنام	---	٦	٦
٧	معامل البروتين	---	٦	٦
٨	معامل العلف	---	١	١
٩	مستشفى بيطري	---	١	١

وكانت نتائج الزيارة كالاتي :

لا تمتلك محارق (٢٧) وتمثل نسبة (٢٩.٧%) وكما هو مبين في الجدول رقم (٣-٢-٤)

بالنسبة لموقف المحارق في مؤسسات النشاط العضوي المشمولة بالدراسة وعددها (٩١) فقد تبين أن عدد المؤسسات التي تمتلك محارق بلغت (٦٤) مؤسسة تمثل نسبة (٧٠.٣%) بينما بلغ عدد المؤسسات التي

## جدول رقم (٣-٢-٤) يبيّن موقف المحارق لمؤسسات النشاط العضوي التي تمت زيارتها

المحارق	عدد	النسبة المئوية%
تمتلك	٦٤	٧٠.٣
لا تمتلك	٢٧	٢٩.٧
المجموع	٩١	١٠٠

صناعة الأسمدة أما الأحشاء فتستخدم في صناعة البروتين الحيواني. بينما بلغ عدد المؤسسات التي تستخدم طرق الحرق والطمير (١٩) مؤسسة وتمثل نسبة (٢٠.٩%) وهذه تشمل مخلفات مجازر اللحوم الحمراء إضافة الى الحيوانات الهالكة وكما هو مبين في الجدول رقم (٣-٢-٥).

أن الطرق المتبعة في معالجة مخلفات النشاط العضوي تعتمد على طريقة إعادة التدوير أو في صناعة البروتين الحيواني أو تحرق وتطمر ويمكن تفصيلها كالاتي :-

من مجموع (٩١) مؤسسة مشمولة بالدراسة (٧٢) مؤسسة منها أي بنسبة (٧٩.١%) تتبع في معالجتها للمخلفات العضوية طريقة ( إعادة التدوير) حيث تستخدم فضلات الدواجن والحيوان في

جدول رقم (٣-٢-٥) يبيّن طرق معالجة مخلفات

النشاط العضوي

النسبة المئوية %	عدد المؤسسات التي تتبع هذه المعالجة	طريقة المعالجة
٧٩.١	٧٢	أعادة التدوير
٢٠.٩	١٩	حرق , طمر
١٠٠	٩١	المجموع

## الاستنتاجات والتوصيات

### الاستنتاجات

١. معظم المجازر مشيدة منذ مدة طويلة وقديمة وأصبحت الآن ضمن التصميم الأساسي لمدينة بغداد وهذا مخالف للتشريعات البيئية حيث أصبح تصريفها الصحي إلى مياه المجاري إضافة إلى ذلك أصبحت بؤر لتجمع الكلاب والحيوانات السائبة ومصدر لانبعاث الروائح الكريهة .
٢. عدم احتواء معظم المجازر على وحدات لمعالجة السوائل .
٣. عدم امتلاك معظم المجازر على محارق نموذجية أو انعدامها أساسا .
٤. لوحظ حالات ذبح خارج المجازر خصوصا فيما يخص نشاط مجازر اللحوم الحمراء حيث تشكل مصدر تلوث للبيئة من خلال ترك مخلفات عملية الذبح في أماكن متفرقة وبعيدة عن مواقع تجمع النفايات البلدية
٥. أن المواد الكيماوية المستخدمة في تعقيم المجازر وحقول الدواجن والمفاقس تشمل ( برمنغنات البوتاسيوم , الفورمالين , يود-آر ) أما المستشفيات البيطرية فتستخدم السبترول بالإضافة إلى برمنغنات البوتاسيوم ويود-آر .

### التوصيات

١. التأكيد على إنشاء محارق نموذجية داخل المجازر مطابقة للتشريعات البيئية .
٢. التأكيد على إنشاء أو تأهيل وحدات معالجة السوائل العائدة للمجازر .
٣. التأكيد على جانب الرقابة البيئية ومتابعة حالات الذبح خارج المجازر ومعاقبة المخالفين .
٤. التأكيد على مراقبة معامل صناعة البروتين الحيواني وذلك لمتابعة مآل المخلفات الناتجة منه .
٥. يمكن استخدام المخلفات الناتجة من مجازر الدواجن في تحضير الأسمدة العضوية بعد إضافة بعض المواد عند تحضيرها وهو بديل للأسمدة الكيماوية وليس له أي مخاطر بيئية بل على العكس يساعد على التخلص من المخلفات العضوية الصلبة والدم المجفف وهذه المواد غنية بالنتروجين الذي يزيد من خصوبة التربة .

## ٣. النشاط الخدمي

## ١. المستشفيات

## أولاً - المظلمات الطبية والصيدلانية:-

تعد المخلفات الطبية ذات خصوصية مهمة لاحتوائها على مواد خطيرة وضارة لها تأثيرات مدمرة على مكونات البيئة وصحة الإنسان، فقد تم خلال عام ٢٠٠٥ الإطلاع على الواقع البيئي للمخلفات الطبية لبعض من المؤسسات الصحية في بغداد وعدد من المحافظات

لوقوف على الاسس المعتمدة في التعامل مع المخلفات الطبية والصيدلانية وكانت نتائج الزيارات الميدانية كالآتي:

١. بلغ المجموع الكلي للمؤسسات الصحية التي تمت زيارتها (١٤٨) مؤسسة كما موضح في الجدول رقم (٣-٣-١) .

جدول رقم (٣-٣-١) يبين عدد المؤسسات الصحية في بغداد والمحافظات التي تمت زيارتها

ت	المحافظة	م. حكومي	م. اهلي	مركز صحي	مختبر مركزي	مصرف دم
١	بغداد	٤٢	٣٧	----	----	----
٢	نينوى	١٠	٤	----	-----	----
٣	صلاح الدين	٢	---	----	----	----
٤	بابل	٦	٣	----	-----	----
٥	النجف	٥	٢	١	١	١
٦	كربلاء	٥	١	٤	١	١
٧	واسط	٦	١	----	----	----
٨	ذي قار	٦	١	----	----	----
٩	ميسان	٢	---	----	----	----
١٠	البصرة	٦	---	----	----	----
	المجموع	٩٠	٤٩	٥	٢	٢

(٣٩.٦%) بينما بلغ عدد المستشفيات التي تعزل نفاياتها بشكل جزئي (٧٧) مستشفى وتمثل نسبة (٥٥.٨%) من المجموع الكلي أما عدد المستشفيات التي لا تعزل نفاياتها

٢. وجد أن عدد المستشفيات التي تقوم بعملية عزل و فرز النفايات الطبية عن الاعتيادية عزلاً كلياً (٥٥) مستشفى من المجموع الكلي للمستشفيات المشمولة بالدراسة وبالباغلة (١٣٩) مستشفى أي بنسبة

فهي (٧) مستشفيات وتمثل نسبة (٥١,١%) وكما موضح في الجدول (٣-٣-٢).

جدول رقم (٣-٣-٢) يبين موقف عن عزل النفايات الطبية في المستشفيات المشمولة بالدراسة

النسبة المئوية %	عدد المستشفيات	موقف عزل النفايات
٣٩.٦	٥٥	عزل كلي
٥٥.٤	٧٧	عزل جزئي
٥	٧	لا تعزل
١٠٠	١٣٩	المجموع

(٦٤) مستشفى وتمثل نسبة (٤٦%) وان معظم المستشفيات الأهلية في بغداد والمحافظات لا تمتلك محارق وتقوم بحرق نفاياتها الطبية في محارق المستشفيات الحكومية القريبة منها كما موضح في الجدول رقم (٣-٣-٣)

٣. بلغ عدد المستشفيات التي تمتلك محارق (٧٥) مستشفى وتمثل نسبة (٥٤%) من المجموع الكلي للمستشفيات المشمولة بالدراسة والبالغ عددها (١٣٩) مستشفى ووجد أن المحارق تعمل بكفاءة جزئية بينما بلغ عدد المستشفيات التي لا تمتلك محارق

جدول رقم (٣-٣-٣) يبين موقف المحارق الموجودة في مستشفيات القطر المشمولة بالدراسة

النسبة المئوية %	عدد المستشفيات	موقف المحارق
٥٤	٧٥	تمتلك محارق
٤٦	٦٤	لا تمتلك محارق
١٠٠	١٣٩	المجموع

المستشفيات التي تحرق نفاياتها الطبية مرة في الأسبوع (٤٧) مستشفى وتمثل نسبة (٣٣,٨%)، أما المستشفيات التي تحرق نفاياتها مرتان في الأسبوع فهي (٢٣)

٤. بلغ عدد المستشفيات التي تحرق نفاياتها يومياً (٦٩) مستشفى وتمثل نسبة (٤٩,٦%) من المجموع الكلي للمستشفيات المشمولة بالدراسة والبالغ عددها (١٣٩) مستشفى بينما بلغ عدد

مستشفى وتمثل نسبة (١٦,٦%) كما  
موضح في الجدول رقم (٣-٣)  
٣-٤) .

جدول رقم (٣-٣-٤) يبين معدل حرق النفايات الطبية في مستشفيات القطر المشمولة بالدراسة

النسبة المئوية %	عدد المستشفيات	معدل حرق النفايات الطبية
٤٩.٦	٦٩	حرق يومي
٣٣.٨	٤٧	حرق أسبوعي
١٦.٦	٢٣	حرق مرتان بالأسبوع
١٠٠	١٣٩	المجموع

٥. إن عدد المستشفيات التي تقوم بوزن نفاياتها الطبية (٢٣) مستشفى وتمثل نسبة (١٦.٥%) من المجموع الكلي للمستشفيات المشمولة بالدراسة أما المستشفيات التي لا تزن نفاياتها فكانت (١١٦) مستشفى وتمثل نسبة (٨٣.٥%) وكما موضح في الجدول رقم (٣-٣-٥).

جدول رقم (٣-٣-٥) يبين موقف مستشفيات القطر من وزن مخلفاتها الطبية المشمولة بالدراسة

النسبة المئوية %	عدد المستشفيات	الموقف من وزن النفايات
١٦.٥	٢٣	المستشفيات التي تزن النفايات
٨٣.٥	١١٦	المستشفيات التي لا تزن النفايات
١٠٠	١٣٩	المجموع

احواض تعفين ، ان المستشفيات تستعمل المياه بصورة رئيسية في المختبرات وقسم الاشعة وصلات العمليات اضافة الى التنظيف كما موضح في جدول ( ٣-٣-٦ ) للمستشفيات الحكومية و الجدول ( ٣-٣-٧ ) الخاص بالمستشفيات الاهلية

#### ثانياً. المخلفات السائلة للمستهشفيات

يبلغ عدد المستشفيات الحكومية والاهلية في جميع محافظات العراق ( ١٤٧ ) منها ( ٧٨ ) مستشفى حكومي و ( ٦٩ ) مستشفى اهلي ومعظم المستشفيات الحكومية لا تمتلك وحدات معالجة والمستشفيات التي تمتلك وحدات معالجة قسم منها عاطلة عن العمل وجميع المستشفيات الاهلية لا توجد فيها وحدات معالجة ويكون التصريف النهائي الى النهر او المجاري او سقي المزروعات او الى المبازل ومعظمها توجد فيها



جدول (٦-٣-٣) يبين الواقع البيئي للمستشفيات الحكومية في بغداد والمحافظات لعام ٢٠٠٥

جدول (٧-٣-٣) يبين الواقع البيئي

المستشفيات مولة بالدراسة عام ٢٠٠٥		جهة التصريف النهائية							المستشفيات الاهلية في بغداد التي تمتلك عدد المستشفيات والمحافظات لعام ٢٠٠٥ وحدة معالجة					
نهر	مجري	مبزل	سقي المزارع	احواض تعفن	اراضي محاور	توجد	لا توجد	نهر	مجري	مبزل	سقي	احواض	مجاو	اراض
٦	٣٥	١٠	لا توجد	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
بغداد	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
نينوى	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
ديالى	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
البصرة	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
النجف	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
القادسية	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
المصدر : مديريات البيئة في المحافظات .	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
لا توجد	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
لا توجد	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١

المصدر : مديريات البيئة في المحافظات .

## ب. محطات الصرف الصحي

يقصد بالملوثات البشرية السائلة المياه المتخلفة من الاستعمالات البشرية بصورة عامة ( مياه الصرف الصحي ) تتصف هذه المياه بارتفاع تراكيز المواد العضوية فيها والمتمثلة بالأكسجين الحيوي الممتص ( BOD5 ) حيث تجمع المياه المصرفة من الدور السكنية بواسطة شبكة مجاري وتضخ الى محطات خاصة بها لغرض معالجتها وجعلها ضمن المحددات المسموح بها قبل طرحها الى المورد المائي. وتتميز المحطات القائمة بقدمها وقلة عمليات الصيانة وكذلك عدم كفاءة وحدات المعالجة هذا من جهة ومن جهة اخرى افتقار محطات المعالجة الى وحدات معالجة كيميائية. بالاضافة الى ذلك يتم تحويل شبكات مياه الامطار لربطات غير نظامية حيث تربط عليها المخلفات السائلة المطروحة من المستشفيات او الدور السكنية وحتى المياه الصناعية المتخلفة من بعض الشركات والمعامل الانتاجية ومنها مباشرة الى النهر وبدون معالجة ... مع بيان الاتي :-

- يقصد بالملوثات البشرية السائلة المياه المتخلفة من الاستعمالات البشرية بصورة عامة ( مياه الصرف الصحي ) تتصف هذه المياه بارتفاع تراكيز المواد العضوية فيها والمتمثلة بالأكسجين الحيوي الممتص ( BOD5 ) حيث تجمع المياه المصرفة من الدور السكنية بواسطة شبكة مجاري وتضخ الى محطات خاصة بها لغرض معالجتها وجعلها ضمن المحددات المسموح بها قبل طرحها الى المورد المائي. وتتميز المحطات القائمة بقدمها وقلة عمليات الصيانة وكذلك عدم كفاءة وحدات المعالجة هذا من جهة ومن جهة اخرى افتقار محطات المعالجة الى وحدات معالجة كيميائية. بالاضافة الى ذلك يتم تحويل شبكات مياه الامطار لربطات غير نظامية حيث تربط عليها المخلفات السائلة المطروحة من المستشفيات او الدور السكنية وحتى المياه الصناعية المتخلفة من بعض الشركات والمعامل الانتاجية ومنها مباشرة الى النهر وبدون معالجة ... مع بيان الاتي :-
- يوضح الجدول رقم (٣-٣-٨) أن عدد السكان المخدمين بخدمة شبكات المجاري (٦٦٨١٣٠٤) نسمة أي ما نسبته (٢٥.٧%) من عدد سكان المحافظات المشمولة بالمسح وكانت أعلى نسبة للمخدمين بخدمة شبكات
- بلغ مجموع محطات ضخ مياه المجاري (٧٦٩) محطة كانت منها (٤٠٤) محطة ضخ لمياه الأمطار و (٢٨٩) محطة ضخ مياه صرف صحي و (٧٦) محطة ضخ مشتركة وكان العدد الأكبر في أمانة بغداد حيث بلغ (٢٧٨) محطة واقل عدد في محافظة كركوك حيث بلغ (٢) محطة في حين لا توجد محطات ضخ في محافظة السليمانية كما موضح في جدول رقم (٣-٣-٩).
- يوضح الجدول رقم (٣-٣-١٠) أن عدد محطات معالجة المياه المركزية في العراق قد بلغ (١٤) محطة

ومجموع الطاقات التصميمية لمحطات معالجة المياه المركزية الكلية بلغ ( ١٠٠٨٠٠٠ ) م<sup>٣</sup> / يوم في حين بلغ مجموع الطاقات الفعلية ( ٣١٦٠٠٠ ) م<sup>٣</sup> / يوم ، أي إن نسبة الطاقة الفعلية الى الطاقة التصميمية في المحطات أعلاه ( ٣١.٣ %) وهذا يدل على عدم قيام تلك المحطات بعملها بصورة كاملة ، وبلغ اعلى عدد في امانة بغداد ( ٣ ) محطات ومجموع طاقتها التصميمية ( ٦٨٠٠٠٠ ) م<sup>٣</sup> / يوم في حين بلغ مجموع الطاقة الفعلية لها ( ١١٢٠٠٠ ) م<sup>٣</sup> / يوم أي بنسبة ( ١٦.٥ % ) من الطاقة التصميمية .

تمت متابعة الواقع البيئي لـ(١٤) محطة معالجة مياه الصرف الصحي من قبل كوادر وزارة البيئة في عدد من محافظات القطر وكانت نتائج الزيارة كما مبين في الجدول (٣-٣-١١) .

النشاط الخدمي

جدول رقم (٣-٨) عدد السكان المخدومين بخدمة شبكات المجاري ونسبهم المنوية وكمية المياه المتخلفة المطروحة حسب المحافظة لسنة ٢٠٠٥

المحافظة	عدد السكان الكلي	عدد السكان المخدومين بشبكات المجاري	نسبة المخدومين %	كمية المياه المتخلفة من المناطق الـ بشبكات المجاري (م <sup>٣</sup> /يوم)
نينوى	2637327	61500	2.3	15375
السليمانية	1773100	1418480	80.0	112000
كركوك	870098	9000	1.0	2250
ديالى	1464437	0	0.0	0
الاتيبار	1379322	35500	2.6	8875
بغداد / امانة بغداد	5345099	4008824	75.0	1100000
بغداد / اطراف بغداد	1438888	12000	0.8	3000
بابل	1544679	50000	3.2	12500
كربلاء	819376	150000	18.3	37500
واسط	1001615	0	0.0	0
صلاح الدين	1104935	82000	7.4	20500
النجف	1011597	180000	17.8	45000
القادسية	937261	50000	5.3	12500
المتشي	574351	4000	0.7	1000
ذي قار	1518962	95000	6.3	23750
ميسان	782826	75000	9.6	13750
البصرة	1835399	450000	24.5	112500
المجموع	26039272	6681304	25.7	1525500

المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الانمائي-الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات -مديرية الاحصاءات البيئية (المسح البيئي لسنة

جدول رقم (٣-٩) عدد محطات ضخ مياه المجاري حسب النوع والمحافظة لسنة ٢٠٠٥

المحافظة	عدد محطات الضخ الموجودة في المحافظات حسب النوع		
	محطة ضخ مياه الامطار	محطة ضخ مياه صرف صحي	محطة ضخ مشتركة
نينوى	7	5	0
السليمانية	0	0	0
المجموع	7	5	0

النشاط الخدمي				
2	0	2	0	كركوك
10	0	0	10	ديالى
30	0	6	24	الانبار
278	27	168	83	بغداد / امانة بغداد
19	0	5	14	فداد / أطراف بغداد
32	0	12	20	بابل
12	0	4	8	كربلاء
63	0	0	63	واسط
21	1	12	8	صلاح الدين
12	0	7	5	النجف
23	2	17	4	القادسية
33	0	5	28	المتشى
39	14	1	24	ذي قار
61	32	0	29	ميسان
122	0	45	77	البصرة
769	76	289	404	المجموع

: وزارة التخطيط والتعاون الانمائي-الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات -مديرية الاحصاءات البيئية (المسح البيئي لسنة ٢٠٠٥).

جدول رقم ((٣-١٠)) عدد محطات المعالجة المركزية لمياه المجاري والطاقة التصميمية والفعلية حسب الحالة العملية و

مجموع الطاقة التصميمية (م٣/يوم)	عدد المحطات المتوقفة	عدد المحطات العاملة جزئياً	عدد المحطات العاملة	عدد محطات معالجة المياه المركزية	المحافظة
0	0	0	0	0	نينوى
0	0	0	0	0	السليمانية
-	1	0	0	1	كركوك
0	0	0	0	0	ديالى
0	0	0	0	0	الانبار
680000	1	1	1	3	بغداد / امانة بغداد
3000	1	0	0	1	بغداد / أطراف بغداد
12000	0	0	1	1	بابل
40000	0	0	1	1	كربلاء
0	0	0	0	0	واسط
27000	0	0	2	2	صلاح الدين
42000	0	0	1	1	النجف
12000	0	0	1	1	القادسية

					النشاط الخدمي
0	0	0	0	0	المئتي
18000	0	1	0	1	ذي قار
30000	0	0	1	1	ميسان
144000	0	1	0	1	البصرة
1008000	3	3	8	14	المجموع

المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الامثاني -الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات -مديرية الاحصاءات البيئية (المسح البيئي لسنة ٢٠٠٥).

## جدول (٣-٣-١١) يبين الواقع البيئي لمحطات الصرف الصحي التي تمت متابعتها لعام ٢٠٠٩

ت	المحافظة	اسم المحطة	تعمل / لا تعمل	جهة التصريف	الاجراءات
١	بغداد	مشاريع تصفية مجاري الرسمية : ١- مشروع تصفية مجاري الرسمية الشمالي (التوسع الثالث) ٢- مشروع تصفية مجاري الرسمية الجنوبي (التوسع القديم) مشروع مجاري الكرخ	لا تعمل / لا يعمل	الى نهر ديالى  نهر دجلة	تم سحب نماذج خلال عدة اشهر وكانت جميعها غير مطابقة
٢	صلاح الدين	محطة معالجة المياه الثقيلة ( الضباعي )	تعمل	الى نهر دجلة	المحطة متوقفة عن العمل لعطل المولدة الكهربائية ووجود بعض العطلات وتم فحص نماذج من التصريف النهائي للمحطة وكانت غير مطابقة للمحددات
		محطة معالجة المياه الثقيلة ( الدجيل)	لا تعمل	الى مبرزل فرعي ثم الى النهر	ما زالت تحت التأهيل
٣	النجف	محطة معالجة الصرف الصحي في الكوفة	لا تعمل	نهر الفرات	تم سحب نماذج من التصريف النهائي وكانت غير مطابقة للمحددات
٤	كربلاء	مجاري كربلاء	تعمل	الى مبرزل كربلاء الجنوبي والغربي ثم الى نهر الفرات	ما زالت تحت التأهيل
٥	ذي قار	محطة معالجة السيديناوية	لا تعمل	نهر الفرات	تم سحب نماذج خلال عدة شهور وكانت جميعها غير مطابقة
		محطة البزل لتصريف المجاري	لا تعمل	نهر الفرات	
٦	بابل	محطة صرف المعيمرة	تعمل	مبرزل	المحطة الوحيدة في المحافظة وقد تم سحب نماذج وكانت غير مطابقة
٧	ميسان	مجاري العمارة	لا تعمل	الى نهر دجلة	يتم تصريف المخلفات السائلة الى النهر مباشرة وبدون معالجة
		محطة الصرف الصحي في الكحلاء	لا تعمل	نهر دجلة	_____
٨	البصرة	محطة مجاري البصرة في حمدان	لا تعمل	الى النهر	_____
٩	القادسية	محطة الصرف الصحي في الديوانية	لا تعمل	نهر الفرات	_____
١٠	ديالى	مشروع مجاري بعقوبة			لاتزال قيد الانشاء



المصدر: مديريات البيئة في المحافظات .

### ج. المخلفات الصلبة ومواقع طمر النفايات

التخطيط الاستراتيجي مما أنعكس على تدهور الوضع البيئي جراء تراكم وانتشار المخلفات في المدن والاقضية والنواحي كما لا يوجد نظام فاعل للمعلومات البيئية أما البيانات المتوفرة فأن أغلبها ناقصة وغير دقيقة كما لا توجد دلائل إرشادية أو

### إدارة المخلفات

#### الصلبة

تتميز إدارة المخلفات الصلبة في العراق بضعف واضح ولا توجد سياسة واضحة وستراتيجيات مقرة وتفتقر هذه الإدارة إلى



منذ عشرات السنين تواجه المدن والمجمعات السكانية وبالأخص المدن الكبيرة والمحافظات في العراق مشكلة جمع ونقل وتكدس النفايات والطرق المناسبة لمعالجتها والعراق لا يزال يعاني من مشكلة ادارة النفايات حيث يقتصر عمل المؤسسات البلدية حاليا على جمع ونقل الكميات التي تستطيع رفعها بالإمكانات المتوفرة ونقلها إلى مواقع التكدس (مواقع تجميع مؤقتة) .

تم انشاء عدد من مواقع الطمر للنفايات البلدية ومنها موقع البوعيثة التابع لامانة بغداد مجاور مشروع الكرخ حيث انشئ على اسس علمية ويشمل تبطين ارض الخلية بمادة البولي اثيلين عالي الكثافة (H.D.P.E.) ومادة (Giotextile) لمنع رشح المياه الى باطن الارض وانما تجميعها وضخها الى وحدة المجاري ويخدم المشروع بشكل ميداني منطقتي الدورة والرشيد حيث يستوعب خمسة خلايا بابعاد (٣٠٠x٤٠٠) متر مربع ، تم انجاز وتبطين واحدة فقط حاليا وكذلك يشمل ساحة تجميع للانفاض بابعاد (١٥٠x٣٠٠) متر مربع وهناك مساحة محدده لانشاء معمل فرز واعادة تدوير ومعمل تكسير الانفاض مستقبلا كما ان العمر الافتراضي للخلية ما بين (١-١.٥) سنة ويتم وزن الاليات قبل التفريغ لحساب وزن النفايات الداخلة الى الموقع. الا ان المشروع متوقف عن العمل بسبب الظروف الامنية التي يمر بها القطر .مع بيان الاتي :-

مبادئ توجيهية لتوعية العاملين في ادارة النفايات. أن هناك حاجة ماسة لأجراء تقويم أساسي وشامل لادارة المخلفات الصلبة وتدريب العاملين ووضع الخطط الفاعلة على مستوى المؤسسات والأفراد في مجال البيئة .

### المواقع البيئي للنفايات البلدية

تتميز النفايات البلدية بعدم ارتباطها بنشاط اقتصادي محدد وتصنف وفقا لمستوى خطورتها فهي تشمل النفايات (المنزلية ونفايات التجار والمؤسسات ونفايات المؤسسات الصحية والمخلفات الانشائية وأنفاض البناء والمخلفات الزراعية ومخلفات تنظيف الشوارع والحدائق وغيرها).تقدر كمية النفايات التي ينتجها الفرد يوميا (٠.٨٣)\*كغم أي ما يفرزه سكان مدينة بغداد يوميا يصل إلى (٤١٨٧.٢٧) طن ضمن الحدود الجغرافية لأمانة بغداد وإذا اعتمدنا معدل ما ينتجه الفرد أنفا ، فيصل ما يخلفه سكان العراق في حال ان عددهم (٢٨) مليون نسمة إلى (٢٠٧٥٠) طن يوميا .

\* المصدر:أمانة بغداد/ دائرة المخلفات الصلبة والبيئة.

#### النشاط الخدمي

- يتضمن الشكل (٣-٣-١٢) اعداد مواقع الطمر الصحي والمحطات الوسطية التحويلية .
- الشكل (٣-٣-١٣) يبين أهم المشاكل التي يعاني منها قطاع خدمات البلدية في جمع النفايات .
- يتضمن الشكل (٣-٣-١٤) المستلزمات التي يجب توفرها وفقاً للمسح المعد من قبل وزارة التخطيط والتعاون الانمائي/ الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات/ مديرية الاحصاءات البيئية .
- اما الاشكال (٣-٣-١٥) و (٣-٣-١٦) فيتضمن البيانات الخاصة عن مواقع الطمر التي تمت متابعتها من قبل كوادر وزارتنا والتي تبين ان اغلب المواقع المخصصة لهذا النشاط تقتقر الى :-

١- قلة الآليات التخصصية المستخدمة في عملية إدارة النفايات مقارنة بالاحتياجات المطلوبة وفقاً للمقاييس العالمية .

ب- قلة الكوادر العاملة وعدم كفاءتهم .

ج- افتقار المواقع المؤقتة (التحويلية) إلى وسائل الرقابة والسيطرة وعدم وجود سجلات رسمية تبين تفاصيل وكميات النفايات التي يتم جمعها والنفايات المرفوعة والمنقولة إلى مواقع الطمر الصحي اضافة الى عدم توفر سياج ملائم .

النشاط الخدمي  
الرقابة البيئية

29.0	69.2	30.8	30.8	46.2	76.9	بغداد / أطراف بغداد			
44.0	93.3	40.0	26.7	40.0	86.7	بابل			
27.0	57.1	28.6	28.6	42.9	85.7	كربلاء		مطابقة وغير المطابقة للمواصفات البيئية ونسبتها المنوية وعدد المحطات التحويلية ومساحتها حسب المحافظة لسنة ٢٠٠٥	
33.3	94.1	35.3	35.3	58.8	94.1	واسط			
41.6	88.2	41.2	29.4	52.9	76.5	صلاح الدين			
36.7	88.9	44.4	33.3	22.2	88.9	عدد المواقع غير المطابقة للمواصفات البيئية ونسبتها		المواقع المطابقة للمواصفات البيئية ونسبتها	
47.2	93.3	20.0	26.7	33.3	100.0	القادسية			
47.2	81.8	المساحة (٢٧.٣)	العدد 45.5	النسبة 54.5	العدد 36.4	النسبة المئوية		العدد	
24.8	73.7	31.6	21.1	63.2	100.0	ذي قار		16	
44.0	100.0	33.3	26.7	66.7	80.0	ميسان		22	
40.9	100.0	93.3	93.3	93.3	86.7	البصرة		7	
74.6	82.4	33.3	33.5	40.1	83.8	المجموع		15	
		المصدر : وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي - الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات مديرية الإحصاءات البيئية (تقرير المسح البيئي ٢٠٠٥) .			30.0	6	70.0	14	
		للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات مديرية الإحصاءات البيئية (تقرير المسح البيئي ٢٠٠٥) .			66.7	2	33.3	1	
		المسح البيئي (٢٠٠٥) .			100.0	10	0.0	0	
		جدول رقم (٣-١٠) النسبة المنوية لأحتراف مواقع طمر النفايات على المستلزمات التي يجب توفرها في الموقع حسب			90.0	1	90.0	9	
		غرف إدارة وغرفة مراقبة ومرافق صحية		طرق مناسبة لأبصال النفايات الى الموقع		سياج		المحافظة	
		نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا
		100.0	100.0	100.0	24.0	100.0	95.8	4.2	2
		100.0	100.0	100.0	6.9	100.0	93.1	6.9	2
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	91.7	8.3	2
		100.0	100.0	100.0	15.4	100.0	78.9	21.1	4
		100.0	66.7	100.0	100.0	100.0	90.0	100.0	70
		100.0	33.3	100.0	0.0	100.0	66.7	33.3	بغداد / امانة بغداد
		100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0	معاون الانمائي - الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات مديرية الإحصاءات البيئية (تقرير المسح البيئي ٢٠٠٥)
		100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	0.0	0.0	(١٢) النسبة المنوية لأهم المشاكل التي يواجهها قطاع خدمات البلدية في مجمع النفايات حسب المحافظة لسنة ٢٠٠٥
		100.0	100.0	100.0	33.3	100.0	66.7	85.7	كربلاء
		100.0	84.6	100.0	38.5	100.0	61.5	6.7	93.3
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	100.0	75.0	25.0
		100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	0.0
		100.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0
		100.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	87.5	12.5
		100.0	100.0	100.0	92.0	100.0	32.0	88.0	52.0
		100.0	100.0	100.0	32.3	100.0	72.7	76.0	94.4
		100.0	0.0	100.0	91.9	100.0	47.0	0.0	100.0
		100.0	100.0	100.0	85.7	100.0	84.6	15.0	66.7
		100.0	94.6	100.0	25.6	100.0	74.4	40.0	71.9
		100.0	54.5	100.0	81.8	21.4	36.4	54.5	63.6



النشاط الخدمي  
الرقابة البيئية

		٢/ابتدائية		لا يوجد		---		نة	
		١		لا يوجد		---			
		٩		لا يوجد		١			
الكادر العمالي والمستوى الفني	عدد الآليات العاملة ونوعها	بعد الموقع عن الشارع العام / كم	المسافة عن اقرب مدينة باتجاه الريح / كم	منسوب المياه الجوفية / متر	مساحة الموقع/دونم	نوعه			
	لا يوجد	٦٠٠متر	١متر	١٠	غير محددة				
	١/ بلد وزر	٢.٥	١	١٠٠	٢				
	لا يوجد	١	٢	٢٠٠	٢				
	لا يوجد	٠.٥	٢٥	٤٠	١٠				
	٢ /٤ كابسة ساحبة بلد وزر	٢.٥	٥	١٠	١				
	٢/ بلد وزر	١	١٠	٣٠	٢٥٠	موقع			
		١.٦				بعد الموقع عن الشارع العام / كم	مقترح	اقرب مدينة / كم	
		١.٥		١٠	٢٩٠	دائمي			
				٣	لا يوجد	١			
٣٠/مهندس ، إعدادية ، متوسطة ، معهد	١٩/بلد وزر ، قلاب ، شغل ، تنكر ، كريدر	٥٠٠متر		١٠	٣٥٠ لا يوجد	دائمي -			
				٣	لا يوجد	٢			
				٢	لا يوجد	١			
٢٠	٢٢			١٠	٣٠٠ لا يوجد	دائمي -			
				٣	لا يوجد	٠.٢			
٤	١/شغل	٥٠٠متر	لا يوجد داخل المدينة		٥٠٠متر مربع	مؤقت			
٤	١/شغل		لا يوجد داخل المدينة		١٠٠متر مربع	مؤقت			
٤	١/شغل		داخل المدينة		٦٠٠متر مربع	مؤقت			
٤	١/شغل		لا يوجد داخل المدينة		٧٠٠متر مربع	مؤقت			
٤	١/شغل		داخل المدينة		٥٠٠متر مربع	مؤقت			
٤	١/شغل		داخل المدينة		١٠٠متر مربع	مؤقت			
٤	١/شغل		داخل المدينة		٣٠٠متر مربع	مؤقت			
			٥/ جيل داخل المدينة		٣٠٠متر مربع	مؤقت			
					١/ كابسة	٣		٢٠	
					لا يوجد	٢		٢	
					لا يوجد	١		٢	
					لا يوجد	١٥		٢	
					١٠/ ٤ كابسة	١		١	
					٤ ساحبة بلد وزر شغل				
					لا يوجد	١		كم	
					٣/ شغل كريدر قلاب	٢.٥		كم	
					١/ شغل	٢		٢	
					٣/ ساحبة	١.٥		١	
الكادر العمالي والمستوى الفني	عدد الآليات العاملة ونوعها	بعد الموقع عن الشارع العام / كم	المسافة عن اقرب مدينة باتجاه الريح / كم	منسوب المياه الجوفية / متر	مساحة الموقع/دونم	نوعه			
٤	١/شغل		داخل المدينة		٢ كم مربع	مؤقت			
٤	١/شغل		داخل المدينة		٥٠٠متر مربع	مؤقت			
٤	١/شغل		داخل المدينة		٢ كم مربع	مؤقت			
لا توجد	لا توجد	١٠٠ متر	١٥	١٠	١٠ كم				
لا توجد	٨ آليات	١٠٠٠ متر	١.٥	١.٥	٤				
لا توجد	لا توجد	٢٠٠٠ متر	٥	١	٢				
لا توجد		قرية	٦		٤				

النشاط الخدمي  
الرقابة البيئية

لا توجد	لا توجد	٥٠٠ متر	١.
لا توجد	لا توجد	٢	٢
لا توجد	لا توجد	٣٠ متر	٢د المدينة
٣	٢ آلية	٢٥٠٠ متر	١٤
لا توجد	٣	١٠٠ متر	٥

المصدر : مديريات البيئة في المحافظات .

جدول (٣-٤-١٧) يبين مكونات النفايات

جدول (٣-٤-١٦) يمثل عدد مواقع الطمر قياسا

البلدية في عدد من المحافظات

إلى مساحة المحافظة مع مناسيب المياه الجوفية

المحافظة	المساحة ت كيلومتر	تصنيف المخلفات %						
		مواد عضوية	بلاستيك	مواد سللوزية	معادن	زجاج	ورق	أخرى
	١	مساحة المحافظة %	الجوفية /	الجوفية /	---	---	---	---
بغداد	٧٣٤	٢٩٤٦٦	١٥١٢	١٠٢	١	٣	٧	١٣
بابل	٦٤٦٨	٢٨٨٦	١٥٧	١٢١	٥	٣	١٩	٢
كركوك	١٢٨٢	١٠١٩٥	٥	١٥	---	٥	١٥	---
النجف	٢٨٨٢٤	٣٠١٩	١٠	٤٠	١٠	٢	٨	---
ديالى	١٩٠٧٦	٤١٤٦	٠.٠٠٥٤	٢	---	---	---	---
كربلاء	٥٠٣٤	٣٢	٠.٠٠١٥٨	٢٠	---	---	---	---
المتشي	٥١٧٤٠	١	قليلة جدا	---	---	---	---	---
صلاح الدين	٢٤٧٥١	٨٤٦	٠.٠٠٠٥	٥٠	---	---	---	---
القادسية	٨١٥٣	٤٦٤	٠.٠٠١٥	---	---	---	---	---
واسط	١٧١٥٣	٣١٦	٠.٠٠٤٦	٤	---	---	---	---
نينوى	٣٧٣٢٣	٣٨٤	٠.٠٠٥٢	٢٠٠	---	---	---	---
البصرة	١٩٠٧٠	١١٣١٠	٠.١٤٨	١٥	---	---	---	---
ميسان	١٦٠٧٢	٩٦	٠.٠٠١٥	---	---	---	---	---
ذي قار	١٢٩٠٠	٢٥٦	٠.٠٠٥	---	---	---	---	---
الانبار	١٣٨٥٠١	---	---	---	---	---	---	---

المصدر : مديريات البيئة في المحافظات .

وزارة البيئة تعمل جاهدة بالتعاون والتنسيق مع الجهات الأخرى لإيجاد التمويل المالي اللازم لإنشاء موقع طمر كونها أزمة من أزمات البيئة العراقية المحملة بالملوثات في عديد من مفاصلها وأخرها مفاتحة الأمانة العامة لمجلس الوزراء لغرض تخصيص مبلغ لإنشاء موقع واحد لطمر النفايات الخطرة كمرحلة أولى .

#### ٤ - كراجه الغسل والتشهير

يوجد في العراق (٤٣٤) كراج غسل وتشهير موزعة على جميع المحافظات منها (٢٧٠) كراج تتوفر فيها

ت	نوع النشاط	عقوبة الانذار	عقوبة الغرامة	عقوبة الغلق
١.	مصافي تكرير النفط	٣	١	-
٢.	محطات توليد الكهرباء	٦	٢	-
٣.	الصناعات الغذائية	٣	٢	-
٤.	الصناعات النسيجية	٤	١	-
٥.	الصناعات الورقية	١	١	-
٦.	الصناعات الكيماوية	١	-	-
٧.	معامل الطابوق	٢٣	١٦	١٥
٨.	مجازر اللحوم الحمراء والبيضاء	٣٢	١١	١
٩.	محطات الصرف الصحي	٢	-	-
١٠.	المستشفيات	٥	٣	-
١١.	كراجات الغسل والتشحيم	١	-	-

قانسات دهون و(١٦٤) كراج بدون قانسات دهون وغالبا ما تنتشر كراجات الغسل والتشحيم في المناطق الصناعية او التجارية وان جميعها حاصلة على موافقة امانة بغداد او البلديات ولكنها ليست جميعها حاصلة على الموافقات البيئية . ان التأثير البيئي لهذه الكراجات ينحصر في تصريفها لمياه الغسل الحاوية على الدهون الى المجاري العمومية لذا اشترط في انشاء الكراج وجود قانصة للدهون واحواض ترسيب للاطيان . وقانصة الدهون عبارة عن احواض حاوية على تراكيب انبوية على شكل حرف (T) تأتي بعد احواض الترسيب وتتصل بالمجاري العمومية مباشرة اذ يجب ان تكون المياه الخارجة من القانصة الى المجاري خالية من الدهون وعند امتلاء القانصة بالدهون تسحب من قبل صاحب الكراج وتجمع في براميل يتم ارسالها الى مصافي تكرير النفط ليتم تدويرها .

#### ٤. الاجراءات العقابية

تقوم الكوادر الفنية في الوزارة بالزيارات الميدانية وأجراء الكشوفات على كافة الانشطة المتنوعة بعموم العراق للوقوف على الواقع البيئي ومدى توفير المتطلبات البيئية للحد من التلوث الناجم عنها وان المعلومات التي تم استعراضها في هذا الفصل تتضمن حصيلة المراقبة والمتابعة المستمرة للانشطة المختلفة حيث يتم سحب عينات من المياه المتخلفة المصرفة عنها وترسل للمختبرات العائدة للوزارة لاجراء الفحوصات اللازمة عليها ثم تدقق النتائج مع المحددات البيئية المعمول بها الصادرة بموجب نظام صيانة الانهار والمياه العمومية من التلوث رقم (٢٥) لسنة ١٩٩٧ ، وكذلك مراقبة المخلفات الغازية والصلبة لمختلف الانشطة وتتخذ الاجراءات العقابية المنصوص عليها في قانون حماية وتحسين البيئة رقم (٣) لسنة ١٩٩٧ المعدل في حالة اكتشاف اية مخالفة نص عليها القانون ، ويبين الجدول رقم (٣-٤-١) نوع وعدد العقوبات المفروضة بحق الانشطة المختلفة خلال عام ٢٠٠٥ .

جدول رقم (٣-٤-١) الاجراءات العقابية المتخذة بحق  
الانشطة المخالفة





## الاستنتاجات والتوصيات

## أ- الاستنتاجات:

١. أظهرت المؤشرات الإحصائية التي تم تثبيتها من خلال الواقع البيئي لمستشفيات بغداد وعدد من المحافظات إن جميع المحارق الموجودة في المستشفيات تعمل بكفاءة جزئية لأنها قديمة المنشأ وأغلبها تعمل بالطريقة اليدوية حيث يتم دفع النفايات بداخلها ويسكب فوقها الوقود وتحرق مما يعني في النهاية إن هنالك خلل واضح في قدرة المستشفيات على التخلص من نفاياتها الطبية بصورة كفوءة وفعالة وهذا يعني استمرار تفاقم مصادر الخطر على البيئة.
٢. جميع المحارق موقعا غير مطابق للتشريعات البيئية حيث إنها تقع داخل التصميم الأساسي للمستشفيات ومجاورة للبيانات السكنية وارتفاع المدخنة غالباً ما يكون بمستوى البيئات المجاورة.
٣. جميع المستشفيات تعتمد طريقة الحرق والطمر للتخلص من نفاياتها الطبية حيث يسلم الرمد الناتج من عملية الحرق إلى سيارات جمع النفايات البلدية لكي يعامل معاملة النفايات البلدية.
٤. إن أغلب المستشفيات لا تعتمد سياسة وزن النفايات الطبية الصادرة عن مؤسساتها بصورة دائمة وبالتالي فلا يمكن التعرف على كمية النفايات الطبية الصادرة عن مستشفيات بغداد والمحافظات بصورة فعلية.
٥. أظهرت النتائج غياب كبير في الوعي والثقافة البيئية لدى الكادر الخدمي لهذه المؤسسات من خلال التعامل مع النفايات الطبية داخل المؤسسات الصحية (العزل، النقل، التخزين).
٦. جميع المستشفيات لم يؤشر فيها وجود مواد صيدلانية أو كيميائية مخبرية منتهية المفعول وفي حالة وجود هذه المواد المنتهية المفعول فيتم تقييمها عن طريق لجنة في مختبرات الصحة المركزية لتحديد مدى فعاليتها استخدامها أو إتلافها باستثناء المستشفيات الحكومية في محافظة البصرة فإنها تقوم بحرق الأدوية التالفة والمنتهية المفعول للتخلص منها.
٧. إن معظم المستشفيات تسلم محاليل التحميص لأشعة X-Ray (المثبت) إلى متعهد من وزارة الصناعة لترسيب نترات الفضة منه ولا يعرف مصير المحاليل المتخلفة عن عملية الترسيب وكيفية التخلص منها.

٨. عدم وجود بيانات معلوماتية أو إحصائية دقيقة أو عمليات جرد موثقة عن كميات المخلفات التي تنتج في المحافظات بقطاعاتها المختلفة . وقد جرت محاولات في بعض المحافظات لتقدير كميات المخلفات الصناعية التي تنتجها .
٩. عدم توفر مرافق فنية مخصصة لنقل وتخزين ومعالجة وطرر أو حرق النفايات الخطرة في محافظات العراق حيث تكس النفايات الخطرة في العراق أو في أماكن غير صالحة للخرن أو عند مواقع إنتاجها الأصلية لسنوات عديدة بانتظار إيجاد حلول ناجحة للتخلص منها مما يشكل مخاطر صحية وبيئية كبيرة تؤدي إلى تلوث الهواء والتربة والمياه أو تتعداها لتستهدف حياة الإنسان والإحياء الأخرى .
١٠. لا يوجد عمليا أنظمة تصنيف وفصل دقيق للمخلفات الخطرة من المخلفات الصناعية غير الخطرة أو عن النفايات البلدية مما يؤدي إلى تلويف جميع النفايات البلدية .

### ب- التوصيات

١. نشر الوعي الصحي لمختلف فئات المجتمع بدأً بالعاملين في المستشفيات والمراكز الصحية من خلال المنشورات الدورية وتنظيم الندوات التثقيفية التي تتطرق إلى الإخطار الناجمة عند التعامل مع النفايات الطبية وكذلك إدراج مادة التربية البيئية في المناهج التربوية لمختلف المراحل الدراسية لأنهم نواة المستقبل للوصول إلى وضع صحي أفضل .
٢. أهمية الالتزام بالتعليمات البيئية الخاصة بالتعامل مع النفايات الطبية من المصدر وحتى المعالجة ( العزل، النقل، الخزن، المعالجة) ومن حيث استخدام الأكياس والحاويات الملونة الخاصة بالنفايات الطبية والمعلمة بالعلامات التعريفية الخاصة في كافة المؤسسات الطبية في العراق .
٣. ان معظم محارق المستشفيات المشمولة في هذا التقرير تعمل بكفاءة جزئية أو عاطلة عن العمل لهذا نقترح إقامة ثلاثة محارق مركزية في مدينة بغداد وذلك لوجود (٧٩) مستشفى فيها منها (٤٢) مستشفى حكومي و (٣٧) مستشفى أهلي وما يقارب أكثر من (٥٠) مركز للرعاية الصحية الأولية .
٤. توفير الطمر الآمن للمخلفات الخطرة في مواقع خاصة مجهزة طبقاً لمعايير حماية عناصر البيئة من مياه جوفية وسطحية وتربة وكائنات حية وتعتبر هذه الطريقة هي الأكثر شيوعاً للتخلص النهائي من المخلفات الخطرة مباشرة أو من نواتج عمليات المعالجة وإعادة التدوير .
٥. إنشاء مواقع للطمر الصحي مطابقة للمحددات البيئية والصحية وبمساحات كافية ويتم فيها إتباع المواصفات الفنية لعملية طمر النفايات .
٦. إنشاء معامل لمعالجة وإعادة تدوير النفايات .

٧. تطوير منظومة إدارة النفايات في ظل السياسات الحديثة بزيادة حجم الاستثمارات واستخدام أحدث التقنيات.

٨. اتخاذ الاجراءات السريعة والكفيلة بحل مشكلة محطات ضخ مياه الصرف الصحي التي تقوم بتجميع المياه في المناطق السكنية وضخها الى محطة التصفية اذ ان هذه المحطات غير كافية لاستيعاب المياه القادمة اليها مما يضطر المشغل ضخ جزء من هذه المياه الى النهر مباشرة

## ٥ - تقدير الأثر البيئي للأنشطة المختلفة :

### أ. الموافقات البيئية

تمنح الموافقات على اقامة المشاريع الصناعية والزراعية والخدمية من كافة الوزارات والجهات المعنية بالموضوع قدر تعلق الامر بهم، بينما تمنح الموافقات البيئية اعتماداً على التعليمات الصادرة بهذا الخصوص لعام ١٩٩٠ حيث تقسم الانشطة الى ثلاث اصناف رئيسية من حيث شدة تلوثها للبيئة وكما يلي:

### الانشطة صنف أ .

وهي النشاطات شديدة التلوث للبيئة و تشمل المشاريع الصناعية أو الزراعية الكبرى والتي لها تأثيرات عديدة على نوعية البيئة و على مساحات واسعة .

### النشطة صنف ب

#### ب. تقدير الأثر البيئي

تلزم المادة (١٨) من قانون حماية وتحسين البيئة رقم (٣) لسنة ١٩٩٧ المعدل اصحاب المشاريع تقديم تقرير عن الأثر البيئي للمشروع والذي يعتبر من الاركاز الرئيسية لمنح الموافقات البيئية ويجب أن يتضمن ما يأتي:

- تقويم التأثير البيئي والتأثيرات الإيجابية والسلبية للمشروع على البيئة .

وهي النشاطات الملوثة بدرجة اقل من صنف أ وتشمل المصادر الصناعية أو الزراعية أو الخدمية والتي ينتج عنها تلوث موقعي يمكن السيطرة عليه

### الانشطة صنف ج .

وهي باقي الانشطة التي ينتج عنها تلوث بسيط يمكن معالجته كالمعامل الصناعية التي لاينتج عنها تلوث ملحوظ وغيرها .

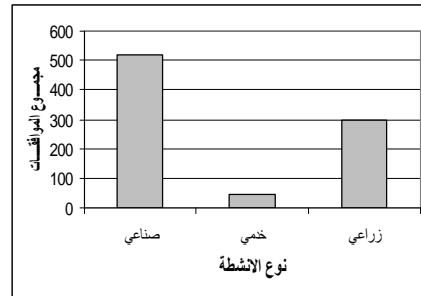
حيث يتم دراسة طلبات تخصيص الاراضي لاقامة المشاريع المختلفة من الناحية الموقعية والمتطلبات البيئية الواجب توفرها وفق المحددات البيئية المعتمدة وأستناداً لتقارير تقدير الأثر البيئي التي تقدم بصدد كل مشروع المزمع أقامته قبل إعطاء الرأي بمنح الموافقة البيئية .

- الوسائل المقترحة لتلافي ومعالجة مسببات التلوث بما يحقق الامتثال للضوابط والتعليمات البيئية .
- حالات التلوث الطارئة والمحتملة والتحوطات الواجب اتخاذها.
- البدائل الممكنة لاستخدام تقنيات أنظف بيئياً وترشيد استخدام الموارد.
- تقليص المخلفات وتدويرها أو أعاده استخدامها.

- تقدير كلف المنافع والأضرار البيئية التي يحدثها المشروع .

وقد تمت دراسة الآتي خلال عام ٢٠٠٥ :

- يوضح الشكل (٣-٥-١) مجموع الموافقات البيئية الممنوحة ذات صنف ( أ + ب ) في عموم القطر حيث نلاحظ ان التوسع الحاصل في الانشطة الصناعية اكثر مما هو عليه في الانشطة الزراعية والخدمية وقد تجاوز عددها الـ ( ٥٠٠ ) موافقة .



شكل رقم (٣-٥-١) يوضح المجموع الكلي للموافقات الممنوحة للانشطة (أ+ب) لعام ٢٠٠٥

(٣٠٩) مشروع ، بينما تم رفض (٣٢) مشروع من الصنف نفسه لعدم مطابقتها للمحددات البيئية النافذه .

- يوضح الجدول (٣-٥-٢) مجموع الموافقات البيئية الممنوحة للمشاريع صنف ج في محافظات القطر الاخرى .

تسعى وزارة البيئة من خلال برنامج عمل وضع لتحديث التشريعات والمحددات والقوانين البيئية إعادة النظر بالتعليمات المتعلقة بمنح الموافقات البيئية وذلك من خلال تشكيل لجنة متخصصة لتواكب هذه التعليمات التطورات الحاصلة في انشاء المشاريع وهي حالياً في طور الانجاز .

- بلغ مجموع الموافقات البيئية للمشاريع صنف ج في بغداد

جدول رقم (٣-٥-٢) يبين الموافقات البيئية للانشطة صنف (ج) خلال عام ٢٠٠٥

المجموع	نوع النشاط			المحافظة	ت
	صناعي	زراعي	خدمي		
١٣٨	١٣	٩	١١٦	الانبار	١
٣٨	١٢	٨	١٨	بابل	٢
٥١	٢٤	-	٢٧	النجف	٣
٩١	١٣	-	٧٨	ديالى	٤
١٠٣	٦٥	١	٣٧	البصرة	٥
٨٨	٢٧	١	٦٠	ذي قار	٦
٣٧	٤	-	٣٣	ميسان	٧

الآثر البيني

٥٠	٣٦	٦	٨	واسط	٨
١٤	٥	٩	-	المتنى	٩
١٠٤	٦٩	٣	٣٢	كركوك	١٠
٣٣٣	١١٩	١٤	٢٠٠	نينوى	١١
٢٣٨	٢٩	٣	٢٠٦	كربلاء	١٢



## الفصل الرابع



### المواقع الملوثة (الساخنة) في العراق

#### ١. المواقع الشديدة التلوث في العراق

أ. أن العراق يضم عدد من المواقع الملوثة بسبب مجموعة من الانشطة الصناعية العاملة ، والانشطة العسكرية ، والاضرار اللاحقة للنزاع والنهب ، وهناك مواقع كثيرة مهجورة ومفتوحة يمكن لعامة الناس الوصول اليها وهي تحتوي كميات ضخمة

من النفايات الخطرة وتمثل تهديداً لصحة البشر والبيئة.

تم تحديد المواقع شديدة التلوث في العراق وعددها ١٥٢ موقع في محافظات مختلفة من القطر وكما مبين في جدول (٤-١) .

جدول (٤-١) المواقع الشديدة التلوث في العراق

ت	اسم الموقع/المنشأة	المنطقة	ت	اسم الموقع	المنطقة
.١	شركة بدر	اليوسفية	.٢	الققاع	اليوسفية
.٣	الراية	اليوسفية	.٤	القادسية	اليوسفية
.٥	دار الاوسمة والانواط	بغداد/حي العامل	.٦	اليرموك	اليوسفية
.٧	نصر	التاجي	.٨	معمل الأحبار الكيماوية	بغداد/العامرية
.٩	الحارث	التاجي	.١٠	الفداء	بغداد/السيدية
.١١	معمل الطلاء الكيماوي	التاجي	.١٢	معمل صناعة القوارب	بغداد/البياع
.١٣	طارق	ذراع دجلة	.١٤	المصنع العراقي	ابو غريب
.١٥	النداء	الزعفرانية	.١٦	الكرامة	الوزيرية
.١٧	ابن الهيثم	الكاظمية	.١٨	ابن سينا	الكاظمية
.١٩	معمل اعادة البناء	الزعفرانية	.٢٠	معمل تصليح الاسلحة	الزعفرانية
.٢١	معمل تصليح الطائرات	الزعفرانية	.٢٢	٧ نيسان	النهران
.٢٣	معمل الاوسمة والانواط	بغداد/حي العامل	.٢٤	النعمان	بغداد/كمب سارة
.٢٥	الرشيد	الزعفرانية	.٢٦	المنشأة العامة للدباغة والشركات الالهية	الزعفرانية
.٢٧	الميلاد	اليوسفية	.٢٨	ام المعارك	اليوسفية
.٢٩	ذات الصواري	العامرية	.٣٠	القدس العامة	الأسكندرية
.٣١	ابن فرناس	التاجي	.٣٢	ابن سينا	التاجي
.٣٣	العز	التاجي	.٣٤	السلام	التاجي
.٣٥	الزحف الكبير	التاجي	.٣٦	الرازي	التاجي
.٣٧	الراية	التاجي	.٣٨	الكرامة	التاجي
.٣٩	حطين	الاسكندرية	.٤٠	التحدي	بغداد/الرصافة
.٤١	الزوراء	بغداد/الرصافة	.٤٢	مركز الخازن	بغداد/الرصافة
.٤٣	معهد الفاروق	بغداد/الرصافة	.٤٤	الفاو	بغداد/الرصافة
.٤٥	الرضوان	ابو غريب	.٤٦	العبور	ابو غريب
.٤٧	ابن الوليد	ابو غريب	.٤٨	جابر بن حيان	بغداد
.٤٩	الكندي	بغداد	.٥٠	ابن رشد	بغداد/الجادرية
.٥١	النصر العظيم	بغداد/الجادرية	.٥٢	المنصور	بغداد/الجادرية
.٥٣	مركز الوليد	بغداد/الجادرية	.٥٤	مركز ابن يونس	بغداد/الجادرية
.٥٥	معهد البعث	بغداد/الجادرية	.٥٦	سعد	بغداد/الجادرية
.٥٧	البيتاني	بغداد/الجادرية	.٥٨	الخوارزمي	بغداد/الجادرية
.٥٩	الرقابة الوطنية	بغداد/الجادرية	.٦٠	دوائر مقر الهيئة	بغداد/الجادرية

المواقع الساخنة

المنطقة	اسم الموقع	ت	المنطقة	اسم الموقع/المنشأة	ت
النهروان	معامل الطابوق في النهروان	.٦٢	التاجي	مصنع ذو الفقار	.٦١
بغداد/شارع النهر	مواقع استخلاص الذهب من الخامات	.٦٤	بغداد/ حي أكد وحي طارق وحي الشماسية	مصاهر المعادن في حي أكد وحي طارق وحي الشماسية	.٦٣
بغداد/الرستمية	مشروع تصفية مياه المجاري	.٦٦	الوزيرية	معمل بطاريات(١،٢)	.٦٥
بغداد/الشعلة	مبزل الشعلة	.٦٨	بغداد /الدورة	مشروع تصفية مياه المجاري في الكرخ	.٦٧
بغداد/النهروان	مجمع دباغة الجلود	.٧٠	بغداد/المدائن-التويثة	مستشفى ابن زهر وابن الخطيب	.٦٩
خان ضاري	مخازن الشركة العامة لمصافي الوسط	.٧٢	جرف النداف/مجاور الشركة العامة للسيارات	مخازن (٧ نيسان) للمبيدات والاسمدة والتجهيزات الزراعية	.٧١
بغداد/العماري	موقع الطمر الصحي	.٧٤	مواقع متفرقة	محطات ضخ مياه المجاري الى نهر دجلة	.٧٣
اليوسفية	معهد المعتز	.٧٦	الحصوة	موقع الطمر الصحي	.٧٥
التويثة	موقع التويثة النووي	.٧٨	ديالى	نهر ديالى	.٧٧
اليوسفية	معهد المنتصر	.٨٠	بغداد/عويريج	منطقة السكراب في عويريج	.٧٩
القادسية/الديوانية	مخازن العتاد والاسلحة في الديوانية	.٨٢	اليوسفية	الرشيد	.٨١
قضاء بيجي	مصافي بيجي	.٨٤	القادسية/قضاء عفاك	مخازن العتاد والاسلحة في عفاك	.٨٣
نينوى	مصنع الرماح/شركة الزحف الكبير	.٨٦	صلاح الدين/الدور	صلاح الدين	.٨٥
نينوى	معمل كبريت المشراق	.٨٨	نينوى	منطقة عداية	.٨٧
ميسان/البتيرة	ساحة اتلاف الصواريخ والمعدات العسكرية	.٩٠	نينوى	منشأة الكندي	.٨٩
ميسان/الطيب	مقر الفرقة العاشرة	.٩٢	ميسان/الطيب	ساحة اتلاف الصواريخ والمعدات العسكرية	.٩١
ميسان/طريق الكحلاء	مقر الفرقة الرابعة عشر سابقاً	.٩٤	ميسان/قرب حقل نفط البازركان	منطقة البازركان	.٩٣
ميسان/مناطق مختلفة	مناطق وجود المخلفات العسكرية في محافظة ميسان	.٩٦	ميسان/طريق قلعة صالح	مقر الفرقة الثامنة عشر سابقاً	.٩٥
النجف/الكوفة	معمل سمنت الكوفة	.٩٨	ميسان/الكحلاء	مقر كتيبة (٧٢) انذار	.٩٧

المواقع الساخنة

رقم	مناطق/مناطق مختلفة	مناطق/مناطق مختلفة	مناطق/مناطق مختلفة	مناطق/مناطق مختلفة	مناطق/مناطق مختلفة
٩٩.	مناطق/مناطق مختلفة	مناطق/مناطق مختلفة	مناطق/مناطق مختلفة	مناطق/مناطق مختلفة	مناطق/مناطق مختلفة
١٠١.	مناطق/مناطق مختلفة	مناطق/مناطق مختلفة	مناطق/مناطق مختلفة	مناطق/مناطق مختلفة	مناطق/مناطق مختلفة
١٠٣.	مناطق/مناطق مختلفة	مناطق/مناطق مختلفة	مناطق/مناطق مختلفة	مناطق/مناطق مختلفة	مناطق/مناطق مختلفة
١٠٥.	مناطق/مناطق مختلفة	مناطق/مناطق مختلفة	مناطق/مناطق مختلفة	مناطق/مناطق مختلفة	مناطق/مناطق مختلفة
١٠٧.	مناطق/مناطق مختلفة	مناطق/مناطق مختلفة	مناطق/مناطق مختلفة	مناطق/مناطق مختلفة	مناطق/مناطق مختلفة

رقم	اسم الموقع/المنشأة	المنطقة	ت	اسم الموقع	المنطقة
١٠٩.	منطقة خضر الماي	البصرة	١١٠.	منطقة مقبرة الدبابات	البصرة
١١١.	منطقة خرنج	البصرة	١١٢.	محطة الضخ ( Ps2 ) النفطية	البصرة
١١٣.	طريق مطار البصرة الدولي	البصرة	١١٤.	مصنع ابن ماجد	البصرة
١١٥.	التلوث النفطي في شط العرب	البصرة	١١٦.	حقول الالغام	عموم محافظة واسط
١١٧.	مواقع الحرس الجمهوري	واسط	١١٨.	مخازن عتاد النعمانية	واسط
١١٩.	مخازن عتاد الصويرة	واسط	١٢٠.	مخازن عتاد الكوت	واسط
١٢١.	موقع الكوت العسكري	واسط	١٢٢.	موقع الحرس الجمهوري في الصويرة	واسط
١٢٣.	قاعدة ابي عبيدة	واسط	١٢٤.	وجود قنابل غير منفلة	عموم محافظة واسط
١٢٥.	منطقة معامل الطابوق	بلدروز / ديالى	١٢٦.	كور انتاج الفحم ( المفاحم ) في منطقة الكبة	ديالى
١٢٧.	منشأة الحكيم / جرف النداف	المسيب / بابل	١٢٨.	منشأة الاثير / ناحية جرف النداف	المسيب / بابل
١٢٩.	موقع ٥٧ / ناحية جرف النداف	المسيب / بابل	١٣٠.	قرية النضال / قضاء المركز / عوفي	بابل
١٣١.	طريق السماوة / قرب مخازن المواد الاشعاعية	المتنى	١٣٢.	ناحية الوركاء / قرب الخط الفلبيني	المتنى
١٣٣.	منطقة تجميع الاليات	المتنى/حي الرسالة	١٣٤.	منشأة الحكيم	بابل/قضاء المسيب
١٣٥.	منشأة الاثير	بابل/قضاء المسيب	١٣٦.	موقع ٥٧	بابل/قضاء المسيب
١٣٧.	قرية النضال	بابل/قضاء المركز	١٣٨.	مصنع العامر	الفلوجة
١٣٩.	شركة الفتح المبين	كربلاء	١٤٠.	معمل المسدسات	القادسية
١٤١.	موقع المتنى	صلاح الدين	١٤٢.	موقع فلوجة ١	الانبار
١٤٣.	موقع فلوجة ٢	الانبار	١٤٤.	معمل الفوسفات	الانبار/عكاشات
١٤٥.	شركة الفرات	بابل/السدة	١٤٦.	الاخضر	كربلاء
١٤٧.	المنصورية	ديالى	١٤٨.	مكيشيفة	صلاح الدين
١٤٩.	جابر بن حيان	نينوى	١٥٠.	منشأة العامرية	الفلوجة
١٥١.	مخازن الصويرة	الكوت/الصويرة	١٥٢.	موقع سلمان باك	المدائن

وفيما يلي أهم النتائج والتوصيات المتعلقة بهذه المواقع الخمسة ذات الأولوية :-

**مرفق طلاء المعادن بالقادسية** :- تعرض هذا المرفق الذي يقع على مسافة ٣٠ كيلومتراً جنوب بغداد للقصف والنهب حيث تنتشر النفايات الخطرة ومن بينها عدة اطنان من مركبات السيانيد العالية النقاوة مبعثرة على موقع غير مؤمن مفتوح للمواطنين ويمثل هذا الموقع خطراً شديداً على صحة البشر .

والتوصيات بشأن هذا الموقع هي احتواء وأزالة أخطر النفايات بصورة عاجلة .

**مجمع مستودعات المبيدات في الصويرة**

:- تعرض هذا المرفق الذي يقع على بعد ٥٠ كم جنوب شرق بغداد للنهب في اذار / ٢٠٠٣ وسرق منه اكثر من ١٠٠ طن من مبيدات الافات القديمة الشديدة الخطورة وجراء هذه العملية غطيت المستودعات من الداخل بغبار المبيدات وتنتشر فيها عبوات المبيدات التالفة ولا يمثل المرفق في الحالة الراهنة خطراً شديداً على صحة الناس ،ولكن الفضل في ذلك يرجع الى الترتيبات والضوابط التي تمنع الدخول الى المستودعات . والمستودعات غير مأمونة للاستخدام بل حتى للدخول .

والتوصيات بشأن هذا المرفق هي إعادة تعبئة نفايات المبيدات وإزالة تلوث المستودعات للتمكين من استئناف استخدامها .

ب. توجد في العراق تركة ثقيلة من المواقع الصناعية والعسكرية الملوثة المهملة وكما مبين في الجدول اعلاه ويرجح الا تستأنف العمليات في كثير من المواقع لكن جزءاً من المواقع الواقعة في المناطق الحضرية قد يعاد تطويره لخدمة اغراض واستخدامات اخرى . وتواجه هذه المواقع مشكلات كبيرة بسبب النفايات الخطرة وتلوث التربة والمياه اضافة الى انها تمثل خطراً شديداً على صحة البشر وعلى وجه التحديد للعاملين بها والمتطفلين عليها ويلزم تقييم كل موقع على حدة بأسلوب منهجي بحيث تعين المشكلات المحددة والاجراءات التصحيحية اللازمة لكل حالة وعليه قام برنامج الامم المتحدة للبيئة ( UNEP ) بالاشراف على مشروع تقييم المواقع شديدة التلوث **HOT SPOT** وبالتعاون مع وزارة البيئة حيث تم اجراء التقييم البيئي لخمسة مواقع هي ( عويريج - القادسية - خان ضاري - المشراق - الصويرة) من خلال اجراء الزيارات الميدانية والتصوير الفوتوغرافي وتحديد المواقع الجغرافية بالاحداثيات وسحب نماذج التربة والماء والاعشاب وارسالها الى مختبرات خارج العراق للتعرف على مقدار التلوث الحاصل وطبيعة الملوثات ليتم بعدها اختيار الطرق العلمية لازالة التلوث وتم اكمال العمل ونشر التقرير الخاص بالمشروع من قبل برنامج الامم المتحدة .

ملحوظاً أثناء تشغيله ولكنه توقف الى حد كبير الان.

وتشير الاعمال الاولية فيما يتعلق بحريق الكبريت في عام ٢٠٠٣ الى ان التأثيرات المستديمة في البيئة محصورة ومحدودة. ولا يمثل الموقع في الحالة الراهنة سوى خطر قليل على الصحة والبيئة ، يرجع بصورة أساسية الى برك المياه السطحية الحمضية .  
والتوصيات في حالة إعادة تشغيل المنجم هي إجراء تطوير شامل للمرفق بهدف تحسين أدائه البيئي ومعالجة المشكلات القائمة من قبيل مياه الصرف الحمضية.

#### موقع ساحة النفايات (الخردة) العسكرية

في عويريج :- عويريج منطقة سكنية حسب التخطيط تقع على بعد ١٥ كم جنوب بغداد خصصت في ٢٠٠٣ لتكون واحدة من المواقع الرئيسية لتجميع والتصرف في الخردة العسكرية الناشئة من النزاع والتدمير اللاحق للترسانة العراقية وكان المرفق يضم في ذروة النشاط مئات المعدات العسكرية التي تنطوي على اخطار ومنها الدبابات والقذائف التي لا تزال تحتوي ذخائر غير منفجرة وكيماويات خطيرة وأبلغ عن موت شخصين على الاقل إما من جراء انفجار او بالتسمم في العمليات غير المنظمة لاسترجاع المعادن من الخردة التي كانت تجرى في الفترة من منتصف ٢٠٠٣ الى مطلع ٢٠٠٥ ويمثل الموقع في حالته

#### موقع مستودعات البتروكيماويات في خان

ضاري :- كان هذا المرفق الذي يقع على مسافة ٣٠ كم غرب بغداد يحتوي عدة الاف من الاطنان من كيماويات التكرير حتى تعرض للنهب واحترق جزئياً في اذار/ ٢٠٠٣ وتغطي البراميل التالفة والكيماويات المنسكبة جزءاً كبيراً من الموقع ويمثل الموقع في حالته الراهنة خطراً على صحة العاملين مما يجعل الموقع غير صالح للاستخدام.

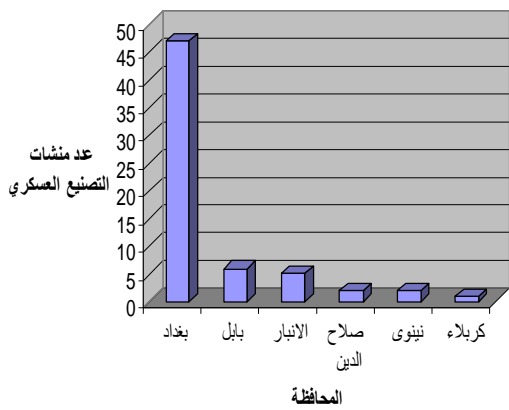
والتوصيات بشأن هذا المرفق هي التخلص من البراميل التالفة والكيماويات المنسكبة قبل استئناف العمليات.

#### مجمع مناجم الكبريت بالمشرق :- مجمع

المشرق الذي يقع على بعد ٥٠ كم جنوب الموصل هو احد اكبر مناجم الكبريت في العالم . وفي حزيران / ٢٠٠٣ ، شب فيه حريق مدمر التهم ما يصل الى ٣٠٠ الف طن من مخزونات الكبريت النقي ونفايات الكبريت، وسبب تلوثاً للهواء في الاقليم وتدمير المحاصيل الزراعية وموت شخصين على الاقل والموقع معطل الان وشبه مهجور بسبب النهب وكان تلوث المياه السطحية والجوفية من منجم المشرق

## المواقع الساخنة

من الملوثات الخطرة الى البيئة ( )  
التربة ، الماء ) ولغرض حصر التلوث تم  
اعداد دراسة عن الواقع البيئي لمعامل  
وشركات التصنيع العسكري حيث صنف  
الدراسة المنشآت حسب موقعها وطبيعة  
انتاجها ومخلفاتها ومن ثم تحولت الدراسة  
الى مشروع تقييم الواقع البيئي لمنشآت  
التصنيع العسكري ضمن الخطة الاستثمارية  
لعام ٢٠٠٥ حيث يتم حالياً جمع بيانات  
موقعية عنها لغرض تحديد اكثر المواقع  
تلوثاً ليتم اختيارها كمواقع نموذجية  
للمعالجة البيئية وازالة التلوث وهذا  
المشروع يعتبر أستكمالاً للمشروع أعلاه  
الذي اشرف عليه برنامج الامم المتحدة  
للبيئة ولكن بالجهود الذاتية للوزارة. يوضح  
الشكل ( ٤ - ١ ) المحافظات التي تتواجد  
فيها تلك المنشآت وعددها .



شكل رقم ( ٤ - ١ ) يوضح توزيع منشآت التصنيع العسكري على محافظات العراق.

الراهنة خطراً على الصحة ، وصحة عمال  
الموقع بصورة أساسية ولكن أيضاً على  
صحة السكان.

وتتلخص التوصيات في فصل عمليات  
استغلال الخردة العسكرية والمدنية  
والمشاريع الاسكانية من اجل تخفيف  
المخاطر الواضحة الناجمة عن خلط جميع  
هذه الانواع من استخدام الارض معاً .

ج. بعد انجاز مشروع التقييم الموقعي وعلى  
اساس التقييم الاولي للمخاطر ، اقترح  
اليونيب على صندوق الامم المتحدة  
الاستثماني القيام بصفة عاجلة بأحتواء  
وإزالة المواد الخطرة الموجودة في القادسية  
وربما في الصويرة وقد دعم الصندوق  
الفكرة من خلال نهج المتابعة السريعة  
وسيتضمن العمل ما يلي:-

- نقل نفايات السيانيد الموجودة في  
القادسية وتخزينها بطريقة مأمونة .
- إزالة تلوث المستودعات في الصويرة.
- بناء قدرات الوزارات العراقية للقيام  
بأعمال مماثلة في المستقبل.

وسيتم البدء بالمشروع خلال عام ٢٠٠٦ ان  
شاء الله .

د . تشكل معامل وشركات هيئة التصنيع  
العسكري (الملغاة ) أحدى اكبر مصدر  
للتلوث في الوقت الحاضر نتيجة عمليات  
السلب والنهب التي تعرضت لها هذه  
المعامل مما ادى الى تسرب كميات كبيرة

### ٣. المناطق الملوثة بالالغام

و - المناطق الخطرة الملوثة بالالغام والمقذوفات غير المنفلة :-

اولاً :- المنطقة الشمالية ٩٩٠ كيلو متر مربع .

ثانياً :- المنطقة الوسطى ٥٥٨ كيلو متر مربع .

ثالثاً :- المنطقة الجنوبية ٩٤٠ كيلو متر مربع .

ز - المناطق الملوثة بالاعتدة والذخائر غير المنفلة :-

اولاً :- المنطقة الشمالية ٨٧٥ كيلو متر مربع .

ثانياً :- المنطقة الوسطى ١٣٦٥ كيلو متر مربع .

ثالثاً :- المنطقة الجنوبية ٥٣٣ كيلو متر مربع .

ح- مساحة المناطق الملوثة :-

اولاً :- المنطقة الشمالية ١٦٨٧ كيلو متر مربع .

ثانياً :- المنطقة الوسطى ١٨٠٩٥ كيلو متر مربع

ثالثاً :- المنطقة الجنوبية ٧٢٨٠٠ كيلو متر مربع

يعتبر العراق من المناطق الملوثة باعداد كبيرة من الالغام المضادة للاشخاص ، الاليات ، القنابل العنقودية والاعتدة غير المنفلة والتي تعتبر من المخاطر البيئية الكبيرة الناجمة من الحروب المتعاقبة على العراق . ولا يقتصر وجود الالغام والقنابل غير المنفلة على منطقة معينة بل ينتشر في عموم العراق وبخصوص ذلك ندرج ادناه المعلومات المفصلة عن عدد الالغام والمساحة الكلية ومجموع حقول الالغام والتي حصل عليها ممثل وزارة البيئة في الهيئة الوطنية لشؤون الالغام وكالاتي :-

أ - عدد الالغام في العراق ( ٢٥ ) مليون لغم في عموم انحاء القطر .

ب- مساحة الاراضي الملوثة بالالغام ( ٣٠٠٠.٠٠٠ ) الف كيلو متر مربع في عموم انحاء القطر .

ج - ٣٠٠٠ قنبلة عنقودية موزعة على الاراضي العراقية .

د- اكثر من (٢) مليون طن من الذخائر والقنابل غير المنفلة .

هـ- حقول الالغام وحسب المناطق التالية :-

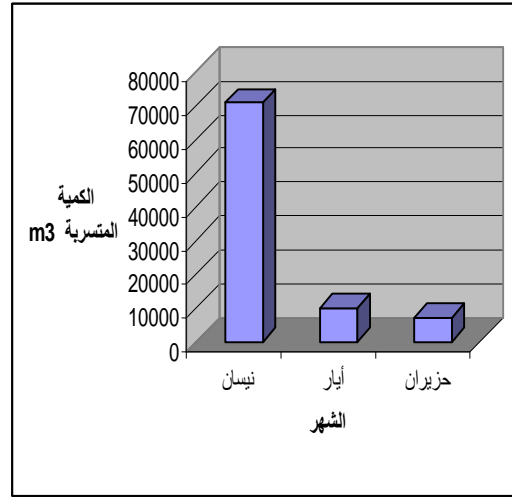
اولاً :- حقول الالغام في المنطقة الشمالية ٤٦٨ حقل .

ثانياً :- حقول الالغام في المنطقة الوسطى ١٢٩ حقل .

ثالثاً :- حقول الالغام في المنطقة الجنوبية ٢٣ حقل .



لتلوث الحاصل في مكونات البيئة الرئيسية ( التربة , الهواء , الماء ) نتيجة التسربات النفطية الحاصلة على انابيب النفط الخام نتيجة العمليات التخريبية وادناه جداول (٤ - ٢) يبين تفاصيل التسربات النفطية خلال عام ٢٠٠٥ والشكل رقم (٤ - ٢) وضح حجم التسرب خلال الاشهر نيسان و ايار وحزيران .



شكل رقم (٤ - ٢) يوضح حجم التسرب خلال الاشهر (نيسان , و ايار , حزيران / ٢٠٠٥)

## الجدول ( ٤ - ٢ ) يبين التسربات النفطية

ت	اسم الانبوب	نوع المنتج	تاريخ الحادث	موقع الحادث	الكمية المتسربة <sup>٣</sup> م	مدة الحريق
التسربات النفطية لشهر نيسان						
١	الخط (٣٠) عقدة	نפט خام	٤/٤	الميل (٤١)	٣٠٠٠	٢ يوم
٢	الخط (٣٠) عقدة	نפט خام	٤/ ٨	الميل (٤١)	١٠٠٠	١٨ ساعة
٣	الخط (١٦) عقدة وقتي	نפט خام	٤/ ١٨	الميل (٥٣) شرق الفتحة	٧٠٠٠	٢ يوم
٤	الخط (١٦) عقدة	نפט خام	٤/ ٢١	الميل (٥٤) شرق الفتحة	١٦٠٠	٢ يوم
٥	الخط (٣٠) عقدة	نפט خام	٤/ ٢٢	الميل (٣٣)	٢٥٠	لا يوجد
٦	الخط (٢٦) عقدة	نפט خام	٤/ ٢٢	الميل (٢٠)	١٥٠٠٠	٢ يوم
٧	الخطين ( ١٨, ٢٤ ) عقدة	نפט خام	٤/ ٢٤	مجمع صمامات محطتي باي حسن وداود	٤٦٦١	يوم واحد
٨	الخط (٤٦) عقدة	نפט خام	٤/ ٢٩	الكم (٢٩٥)	٣٠٠٠٠	١,٥ يوم
٩	الخط (٣٤) عقدة	نפט خام	٤/ ٢٦	الكم (١٠٩)	٧٥٠	يوم واحد
١٠	انبوب (١٢) عقدة (ك٢ - دورة)	نפט خام	٤/ ١١	منطقة الحجاج قرب بيحي	١٥٠٠	٢ يوم
١١	انبوب (١٢) عقدة (ك٢ - دورة)	نפט خام	٤/ ١٥	(٣) كم جنوب مستودع المشاهدة	١٠٠٠	يوم واحد
١٢	انبوب (١٨) عقدة (ك٢ - دورة)	نפט خام	٤/ ١٨	المسيب / بهيهان	٢٠٠٠	١٨ ساعة
١٣	انبوب (١٦) عقدة و انبوب (١٤) عقدة ( حقل عجبل - كهرباء بيحي	نפט خام	٤/ ١٨	معايير الانابيب الوقتية فوق جسر الفتحة	٣٠٠٠	٢ يوم
التسربات النفطية لشهر ايار						
١	انبوب (١٦) عقدة الواصل بين ٣٠ /التجاوز ومجمع الصمامات	نפט خام	٥/ ١٠	الميل (٥٤) غرب الفتحة	٥٠٠٠	٢ يوم
٢	انبوب (٣٠) عقدة	نפט خام	٥/ ١٠	الميل (٥٤) غرب الفتحة	٣٠٠٠	٢ يوم

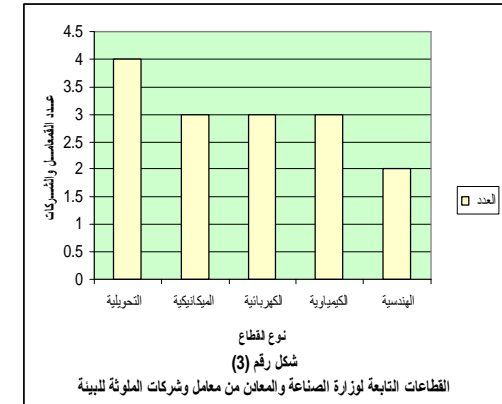
يوم واحد	٢٠٠٠	الراضونية	٥/ ٢٦	منتجات نפטية	انبوب (١٢) عقدة (مشاهدة - كرخ)	٣
<b>التسربات النفطية لشهر حزيران</b>						
يوم واحد	٢٠٠٠	منطقة تقع بحدود (٢٠) كم شمال مستودع المشاهدة	٦/ ١٢	منتجات نפטية	انبوب (٢٢) عقدة (بيجي - مشاهدة)	١
١٨ ساعة	١٥٠٠	منطقة تقع بحدود (٢٠) كم شمال مستودع المشاهدة	٦/ ١٥	منتجات نפטية	انبوب (١٢) عقدة (مشاهدة - رصافة)	٢
٦ ساعات	٦٠٠	منطقة تقع بحدود (٢٥) كم شمال مستودع الكرخ	٦/ ١٥	منتجات نפטية	انبوب (١٠) عقدة (دورة - كرخ)	٣
يوم واحد	٣٠٠٠	منطقة تقع بحدود (٢٠) كم شمال مستودع الكرخ	٦/ ١٦	نפט خام	انبوب (١٢) عقدة (ك٢ - دورة)	٤

### نشاطات الوزارة في مجال الملوثات الكيميائية

- أ- نظراً لما تسببه المبيدات بصورة عامة والحشرية منها بصورة خاصة من اضرار على الصحة العامة وخصوصاً تلك المنتهية المفعول فقد تم تزويد وزارة الزراعة / الهيئة العامة لوقاية المزروعات بالطرق العلمية الخاصة بالتعامل مع تلك المبيدات وذلك لغرض السيطرة على التلوث الناتج عنها ومن هذه الطرق معاملتها بمواد اخرى لغرض القضاء على المادة الفعالة ومن ثم طمرها في مواقع طمر المخلفات الخطرة .
- ب- تشكل مركبات **PCBs** خطر كبير على الصحة العامة بسبب طبيعتها المسرطنة مما يتطلب اتخاذ التدابير الخاصة للتعامل معها حيث تستخدم هذه المركبات في المحولات الكهربائية كوسط تبريد وبناءً عليه فقد تم تزويد وزارة الكهرباء / الشركة العامة لتوليد الطاقة الكهربائية بالطرق العلمية الخاصة بالتعامل مع هذه المركبات وذلك للحفاظ على البيئة والصحة العامة من التلوث .
- ج- لغرض حماية البيئة العراقية من التلوث وبالنظر لاستخدام تقنيات نظيفة في الصناعة عالمياً حرصت وزارة البيئة على تشجيع استخدام تقنيات نظيفة لاتتعامل مع ملوثات بيئية وعلى سبيل المثال عنصر الزئبق الذي يعتبر من اهم

العناصر الثقيلة والملوثة بيئياً" والمستخدم في الصناعة العراقية مثل صناعة الورق والمواد الكيماوية في شركة الفرات العامة . حيث تم استخدام بدائل لعنصر الزئبق الداخلة في عمليات التحليل الكهروكيميائي لإنتاج غاز الكلور وهيدروكسيد الصوديوم من مادة هايبوكلورايد الصوديوم . ومن بين هذه البدائل تقنية الخلايا الغشائية كما في الشركة العامة للصناعات الكيماوية في سدة الهندية ومعمل الورق في البصرة حيث تم تعميم استخدام هذه التقنية على دوائر وزارة الصناعة والمعادن .

د- تماشياً مع اجراءات حماية البيئة تم مفاتحة وزارة الصناعة والمعادن/ دائرة التنظيم الفني والاقتصادي لتزويدنا بالمواقع والخطوط الانتاجية الملوثة ومكونات المخلفات الصادرة من شركات ومعامل الوزارة اعلاه وتم اجابتنا بمعلومات وافية تم على اثرها اعداد تصنيف بهذه الشركات يتضمن موقع الشركة ومصدر المخلفات ومكوناتها والاجراءات المتخذة لحماية البيئة (الشكل ٤- ٣) .



الشكل رقم (٤- ٣) يوضح قطاعات معامل وشركات وزارة الصناعة والمعادن التي تطرح مخلفات ملوثة للبيئة

### أ. الاستنتاجات

١. التوسع الحاصل في الأنشطة الصناعية من خلال منح الموافقة البيئية على تخصيص المواقع للاغراض الصناعية بعد اجراء التقييم البيئي ومدى مطابقتها للتشريعات البيئية .
٢. ان عدد من المنشآت الموجودة في محافظة بغداد والتي بحدود ٤٢ منشأة معظمها تعرضت لعمليات السلب والنهب مما سبب عبئاً كبيراً على البيئة من خلال انطلاق كميات كبيرة من الملوثات الكيميائية للبيئة.
٣. ان التلوث الحاصل نتيجة تسرب النفط ومشتقاته الى البيئة بسبب العمليات التخريبية مما يتطلب بذل الجهود الحثيثة على هذا التلوث من خلال تأمين وحماية انابيب نقل النفط للحيلولة دون وصول التسرب الى الانهر والاراضي الزراعية .

### ب. التوصيات

١. رفد الوزارة بالكفاءات العلمية ومن مختلف الاختصاصات .
٢. توفير المعدات والاجهزة اللازمة لقياس الملوثات في البيئة .
٣. رفد مكتبة الوزارة بالاصدارات والكراسات والمصادر العلمية الحديثة للاستفادة منها في اجراء المعالجات للمواقع الملوثة .



