دستور جمهورية العراق

الباب الرابع - المادة (١١٤) - الفقرة (ثالثاً)

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

**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, اهوار، 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 والمواطنيين .

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 ..

**نـ**

**نرمين عثمان حسن**

**و**

**زير البيئة**

## شكر وتقدير

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) وبيئتنا التي نحرص على العمل على حمايتها من التلوث الذي يحيط بها من كل حدب 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 خلال 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.
- مكتب الوكيل الفني : والذي تولى أعادة 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**

**المقدمة**

**بسم الله الرحمن اللرحيم**

**( 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 مستقبلا 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 تنامى 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 هياكل 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 البيئة نظراً للزيادة المطردة في

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 البيئة طيلة الفترة الماضية .

ومن هذا المنطلق, وتاكيداً لدور العراق الحضاري إقليميا 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 حاليا 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.

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 ننكب 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

# الفصل الاول

## 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 أرتفاع 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 أوالديموغرافية على قدر علاقتها بنوعية البيئة والصحة العامة فقط .

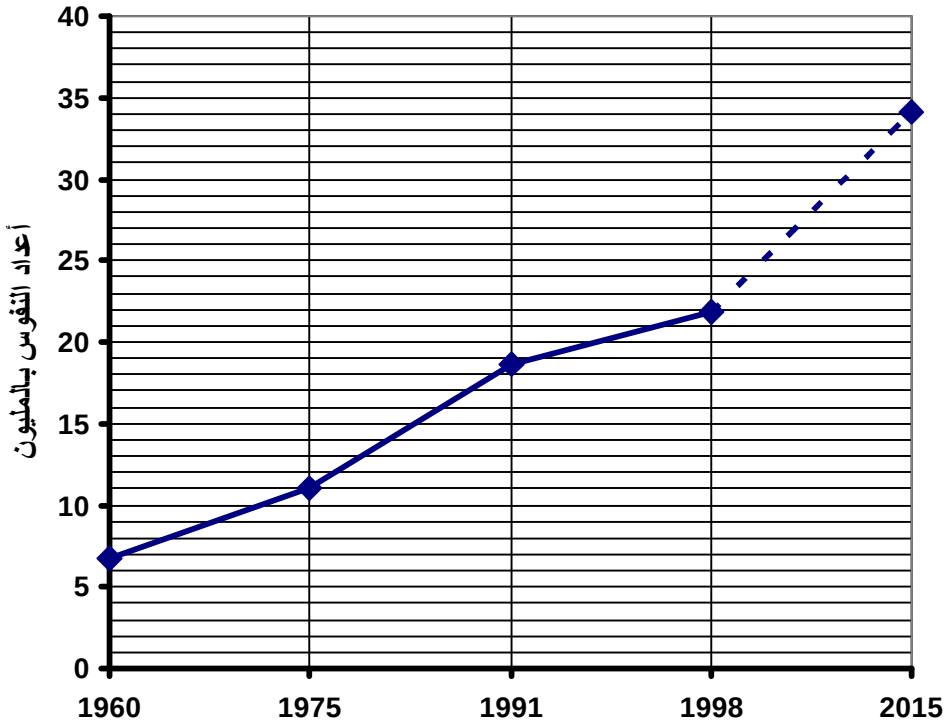
### المحور الأول :الخصائص السكانية في العراق

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

١- **عدد النفوس والمعدل السنوي للنمو السكاني** : أزدادت أعداد النفوس زيادات كبيرة منذ عام ١٩٦٠ حين كان مجموع تعداد نفوس العراق يبلغ ٦,٨ مليون نسمة وأرتفع ليبلغ ١١ مليون في عام١٩٧٥ 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 أذ 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.

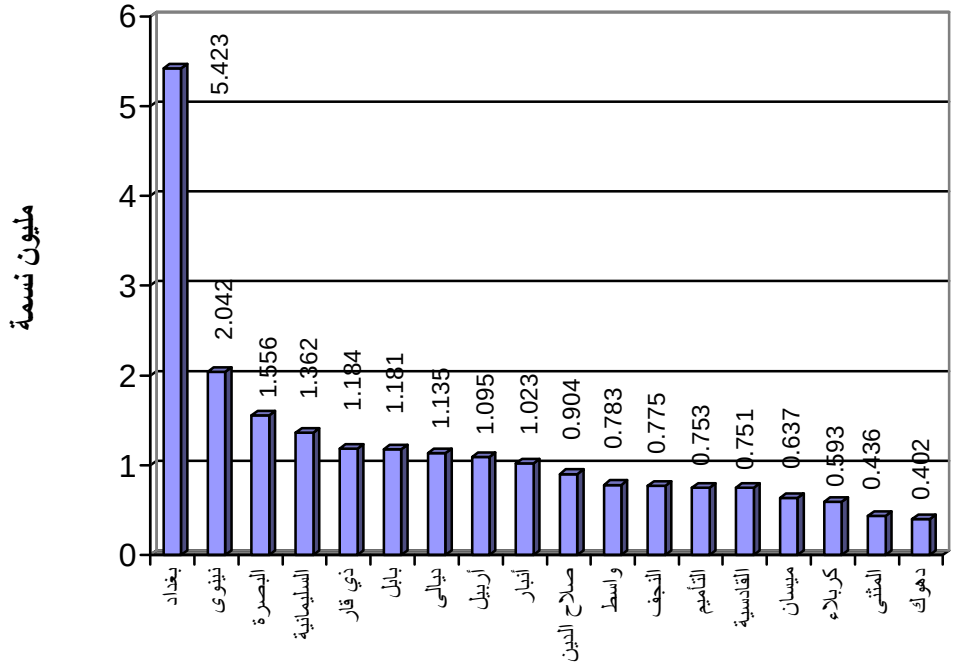



**شكل2-1 زيادة أعداد نفوس العراق للسنوات 1960-1998 والتوقعات المستقبلية لعام 2015**

تراوح المعدل السنوي للنمو السكاني خلال الفترة ١٩٧٥-١٩٩٨ نحو ٣% وبلغ نحو ٣.٤ % للسنوات ١٩٩٠-١٩٩٥ شكل١-١: ـدر لـه أن ينخفض الى ١,٧٥% للفترة 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 .




شكل١-٢: أعداد نفوس المحافظات مرتبة تنازلياً وفق تقديرات عام 1997

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 أحياءاً على مدى حياتها أذا قدر لها أن تحمل في كل مرحلة عمرية وفقاً لمعدلات الخصوبة السائدة لمراحل العمر.

يبلغ معدل الخصوبة في العراق ٦ر٢ وهو مقارب لمعدلات الدول المجاورة إذ يبلغ في سوريا ٦ر٥ 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 أذ علمنا أن معدل الخصوبة الاجمالي لعموم العالم يبلغ ٢.٨ ، وللدول النامية فقط ٣.١ ، ولعموم منطقة الشرق الاوسط ٤.٤

والجدول أدناه يوضح التغير في هذه المعدلات حسب السنوات من عام ١٩٦٠، ١٩٩٠، ١٩٩٧ للدول التي أشرنا اليها والمعدلات الاقليمية والعالمية الاخرى.

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

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

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 أرتفاع معدل الخصوبة الاجمالي في العراق الى عدة عوامل أجتماعية وثقافية ودينية تشجع على ذلك، منها الزواج المبكر، عدم شيوع أستخدام وسائل منع الحمل، والميل الى تكوين الاسر الكبيرة، وقد يدل أرتفاع معدل الخصوبة بشكل أو بآخر على الأستقرار الاجتماعي العام أيضاً آخذين بنظر الاعتبار وجود العوامل المشار اليها. ويرى بعض الباحثين بأن هذه المعدلات المرتفعة

للخصوبة سيكون لهـا تـأثير حيـاتي ضاغط مستقبلاً يتلخص فـي تضـخم أعداد شريحة الشـباب فـي المجتمـع، وأرتفاع نسبة الفئات العمرية الشابة.

**٤- معدل الولادات والوفيات الخام:** يشير الجدول ادناه الـى معـدل الـولادات والوفيات الخام في العراق مع العمـر المتوقع عند الولادة بالسنوات ومقارنة المعدل مع بعـض الـدول العربيـة، والمعدل العام لها .

**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 |
| الاردن | ٣٨ | ٥ | ٧٠ |
| لبنان | ٢٤ | ٦ | ٧٠ |
| معدل الاقطار العربية | ٣٢ | ٧ | ٦٦ |

**نوعية الهواء**

يلاحظ من الجدول اعلاه أرتفاع 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 إبتداءاً 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 فبدا المواطن العادي غير مكترث بمعايير الصحة الشخصية، وبالتالي عدم الإكتراث بأتخاذ 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 أستمرار 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 إستمرار 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 وتلافي تدهورها، وتلافي 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 تفاقم 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 قبل الولوج في تفاصيلها على الصعيد الوطني .

**نوعية الهواء**

لوحظت الظاهرة لأول مرة إبان النهضة الصناعية في أوربا، حين لوحظ تنامي مدينتي لندن ومانشستر في بريطانيا ، وكذلك مدينتي نيويورك وشيكاغو في الولايات المتحدة الأمريكية وغيرها وكان السبب المحرك في تزايد التحضر 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 التحضر 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 الرئيسة 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 التردي ويعيش فيها الإنسان في حرمان بشري كبير بسبب الأفتقار 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 التحضر من السمات الرئيسة للتنمية البشرية إذا كان تحضراً بمعناه الدقيق، بيد أن هذه الزيادة السكانية في دول العالم النامية على وجه الخصوص غالباً ما تكون عبارة عن تزاحم واكتظاظ سكاني أكثر منه تحضراً ونقصد بالاكتظاظ السكاني هو ارتفاع عدد النفوس محسوبة لكل كيلومتر مربع عن المعدلات المقبولة بصورة عامة وهي ليست محددة ولكن يجب أن تتناسب والبنى الإرتكازية للمدينة.

التحضر ، هو ظاهرة أجتماعية حديثة في العالم ذات تأثيرات بيئية عديدة ، ويمكن القول بأنها رافقت أتجاه 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 التزاحم 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 أزداد 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 ، أذ 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 التأريخ، 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 الإنتقال 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 وإرتفعت لتبلغ ٧١% في عام ١٩٩١، ثم إرتفعت 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.

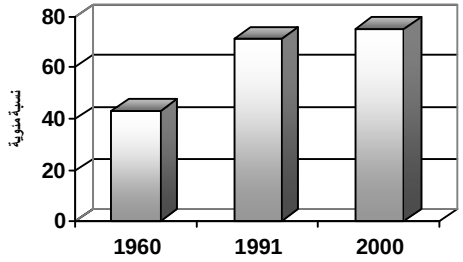
إن الميل نحو التحضر بشكل غير مدروس يمكن أن يعرف على وفق بعض المصادر بأنه عشوائية التحضر، التي لها العديد من الأضرار الإجتماعية والبيئية كما سيلي شرح ذلك لاحقاً. يوضح الشكل ( تزايد النسبة المئوية للسكان الحضر نسبة للمجموع العام للسكان في العراق خلال السنوات ١٩٦٠-٢٠٠٠ ) تزايد هذه النسب خلال الاعوام (١٩٦٠و١٩٩١و٢٠٠٠) .

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

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 سؤدي 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 أعباءاً تفوق قدرتها على الاستيعاب .

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

٤- تدل جميع مؤشراتنا الأولية التي ستناقش 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 أعباءاً فوق طاقاتها التشغيلية يليه 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 ، وأنتشار الامراض الانتقالية وغير الانتقالية .
- أضطرار 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 أنتشار امراض العصر مثل أمراض القلب وجهاز الدوران والحالات المترتبة عليها ، وسوء التغذية وفقر الدم .
- أنتشار الامراض المنقولة عن طريق الهواء والملامسة كالتدرن الرئوي والتنفسية والجلدية وغيرها وكذلك امراض الجهاز الهضمي المنقولة عن طريق المياه والغذاء الملوث.
- تأثيرات أقتصادية مختلفة كالبطالة في المراكز الحضرية وأنخفاض معدلات أجور العمل وظهور المشاكل الاجتماعية كالجرائم بمختلف أشكالها ، والادمان ، هذا بالاضافة 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 ازمات أنتاج الغذاء.

---

**المصدر**: تقرير حالة البيئة في العراق ٢٠٠٤

# الفصل الثاني
# الموارد البيئية في العراق

## ١. نوعية الهواء

### 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.

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

إبتدأ التردي الحقيقي في نوعية هواء المدن العراقية منذ عام ١٩٩١ بعد حرب الخليج وفرض الحصار الاقتصادي نتيجة إحتراق المصافي والمستودعات النفطية ومخازن المواد الكيمياوية إضافة إلى الحرائق والأنفجارات واستخدام أنواع الوقود الرديء في وسائط 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 الأنسان 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 ووسائط النقل الأخرى طالما كان الأنسان 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 وبالاعداد 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 ٤٠٧١كم 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 أوكسيد الكربون (CO) كذلك ثنائي أوكسيد 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 أوكسيد الكبريت( $SO_2$ ) ويتكون بسبب أحتراق الكبريت الموجود في الوقود وإتحاده مع الأوكسجين.

٤ - المؤكسدات الكيمياوية الضوئية وأهمها الأوزون $O_3$ ومركب PAN .

٥- الهيدروكربونات النفطية وهي ما يتخلف من الوقود بدون أحتراق فينطلق الى الهواء مع غازات العادم.

٦- الدقائقيات العالقة Suspended particulate matter وهي بدرجة رئيسية دقائق الرماد والسخام (Soot) .

المجموعة الأخرى من المصادر الملوثة للهواء وهي المصادر غير الأحتراقية (non- Combust ional Sources) وهي سبب تلوث الهواء بالدقائقيات العالقة كمعامل 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 بأختلاف المصدر الملوث ، ويمكن أدراج 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 الأحتراقية**: وهذه تلوث الهواء من خلال وجود عملية إحتراق الوقود أو لفضلات صلبة أوغير 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 أحتراق وتمتلك بعض الملوثات الدقائقية أضراراً صحية خطيرة وتعتمد كلياً على قطر الدقائقيات أو تركيبها الكيمياوي 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 .

**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 أثبات 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 ووسائط النقل الأخرى إذ يمثل قطاع النقل والمواصلات مصدراً رئيسياً وهاماً يرفد الهواء بعدد كبير من الملوثات الغازية والدقائقيات بتراكيز عالية.

**نبذه عن تكوينات تربة العراق**

١. **التكوين الشرقي**: ويمتد بمحاذاة الحدود الأيرانية والى جبل حمرين والجهة الجنوبية من سلسلة مكحول ويشمل (شيخ فارس، الطب، المقدادية، عبرة 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 لاتزيد عن ٤٠% من الأطيان التي يقل حجمها عن ٧٥ مايكرون، وبصورة عامة فأن الكثبان هي هلالية من النوع المتحرك (Active Barckan Dunes) وقسم كبير منها هي الكثبان الرملية الهلالية بحركة الرياح وأتجاهها والتي تؤثر على حركة جانبي الكثب الرملي دون وسطه مكونة شكلاً هلالياً.

**٣. تكوين تربة الفراش**: ويمتد من مقدم الصحراء عند مدينة النجف شمالاً والى السماوة والناصرية إبتداءاً الى الكويت والخليج العربي عند الجنوب وهي الكثبان الرملية الطويلة الزاحفة أو شبه المستقرة (semifixed longitudinal dunes) وتحتوي هذه الكثبان على السيليكا (SiO2) 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 أوكسيد 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 التكنولوجيا غاز $SO_2$ وتقاس 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 الى ثلاث مناطق (المنطقة الشمالية والوسطى والجنوبية).

## نتائج فحوصات قياس نوعية الهواء

### أولاً: مجموع الدقائق العالقة (TSP)

وهي الجسيمات الصلبة التي تطلق الى الجو من مصادر قد تكون طبيعية أو من صنع الأنسان نتيجة لعمليات الأحتراق ومن تحولات الغاز وتحتوي الدقائق العالقة على مركبات عضوية ومعادن وخاصة عنصر الرصاص المنبعث في أكثر الأحيان من عوادم السيارات،حيث تم الأعتماد في برنامج الرصد لهذا الملوث على جهاز جمع الدقائق العالقة ذو التدفق العالي(High Volume Sampler H.V.S) وبمعدل سحب ٢٥ قدم$^3$/دقيقة لفترة جمع النموذج ٢٤ ساعة بأستخدام أوراق الترشيح من نوع (فايبركلاس )، تشير النتائج المبينة في الجدول رقم(٢-١-١) بأن المعدلات اليومية لتراكيز الدقائق العالقة للمحطات الثلاث في مدينة بغداد مرتفعة لمعظم أيام السنة وتزيد عن المحدد الوطني المقترح(٣٥٠)مايكروغرام/م$^3$ وقد كانت أعلى المعدلات في شهر آب وبلغت (١١٤٤٦) مايكروغرام/م$^3$ في موقع الكرادة وأدنى القراءات في شهر نيسان حيث كانت(١٦٥) مايكروغرام/م$^3$ لنفس الموقع وهي أدنى من المحدد الوطني المقترح .

**نوعية الهواء**

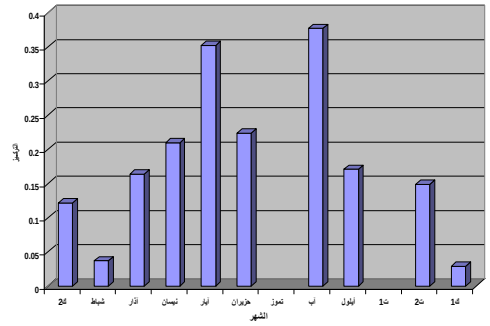
ومن الملاحظ تكرار عدد أيام القياس التي سجلت بها تراكيز أعلى من (١٠٠٠) مايكروغرام/م$^{٣}$ وبحدود (٢٧) مرة والتي تعزى بشكل كبير الى حالات العواصف الترابية التي تتعرض لها المدينة في مثل هذه الفترات من العام.

أما في محافظة نينوى فإن المعدلات اليومية كانت أقل من المحدد الوطني المقترح وكما موضح في جدول(١-٢) حيث تراوحت المعدلات اليومية بين ( ١٥٨و ٨٦٣) مايكروغرام/م٣ 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 الأستمرار بقياسه في محطة الرصد في نينوى، ويبين الجدول (١-٢) أن تراكيز الرصاص هي ضمن المحددات الوطنية المقترحة (١.٥ مايكروغرام/م$^{٣}$) حيث تراوحت التراكيز بين (٠.٠٢٥-٠.٠.٦٢٢ مايكروغرام/م$^{٣}$) كأعلى وأدنى تركيز.

ومن ملاحظة الشكل (٢-١-١) 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(3-1) المعدلات الشهرية لتراكيز الرصاص لمحافظة نينوى لعام 2005

**ششكل (٢-١-١) يبين المعدلات الشهرية لتراكيز**

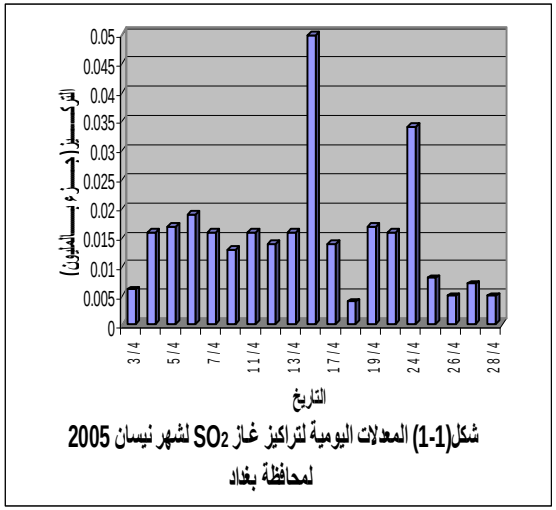
## ثالثاً: غاز ثنائي أوكسيد الكبريت SO2

**نوعية الهواء**

تم الأعتماد في قياس تراكيز غاز ثنائي أوكسيد الكبريت في محطة الكرادة على جهاز تحليل نـــوع (UV fluorescent sulfur dioxide analyzer) الـــذي يعتمـــد الطريقة الفيزياوية في التحليل وقد تبين من نتائج القياسات الموضحة في الجدول (١-٣) أن المعدلات اليومية أقل من المحددات الوطنية المقترحة والتي هـــي (٠,١) جـــزء بالمليون حيث تراوحت بين (٠.٠٠٤و٠.٠٦٦) جزء بالمليون كأدنى وأعلى تركيز، وتتراوح المعدلات الساعاتية بين ( ٠.٠٠١-٠.٠٧) جزء بـــالمليون وإن أكثـــر التراكيـــز تكراراً 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 اعلـــى التراكيز في شهري اب وايلول وتفوق بمعدلاتها القيمة (٠.٠٣) جزء بالمليون .

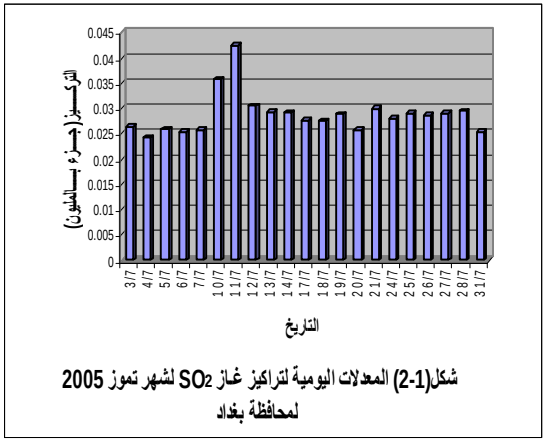
نلاحظ ارتفاع نسبي في قياسات تراكيز ثنائي أوكسيد الكبريت $SO_2$ لهذا العام ويرجع ذلك الى الزيادة في أعداد المركبات التي دخلت القطر بعد الاحداث الاخيرة التي مـــر بها البلد بالاضافة الى الاحتراق المتزايد والمستمر للوقود النفطي الذي يحتوي على نسبة من الكبريت في تكوينه وكذلك تاثر منطقة الكرادة بالانبعاثات الناتجة عـــن مصـــفى 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 الـــدخان المنبعث من الشعلة .




**شكل(1-1) المعدلات اليومية لتراكيز غاز $SO_2$ لشهر نيسان 2005 لمحافظة بغداد**

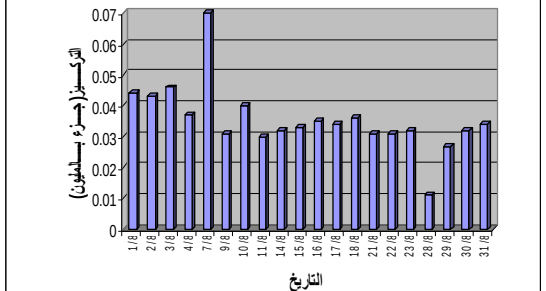
**شكل (٢-١-٢) المعدلات اليومية لتراكيز غاز $SO_2$ لشهر نيسان ٢٠٠٥ لمحافظة بغداد**

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

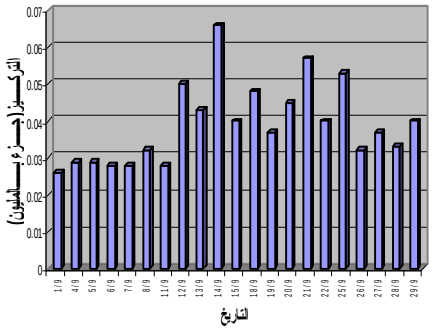



شكل(1-2) المعدلات اليومية لتراكيز غاز $SO_2$ لشهر تموز 2005 لمحافظة بغداد

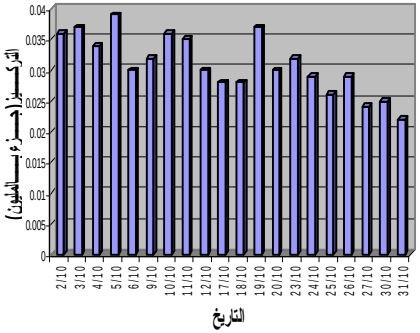
شكل (٢ - ١ - ٤) المعدلات




شكل(1-3) المعدلات اليومية لتراكيز غاز $SO_2$ لشهر آب 2005 لمحافظة بغداد

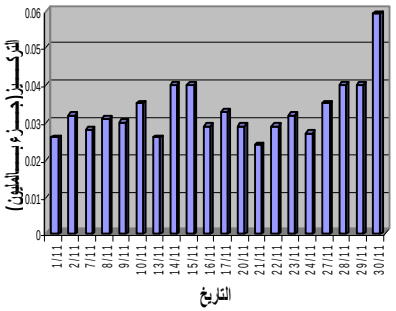



شكل(1-4) المعدلات اليومية لتراكيز غاز $SO_2$ لشهر أيلول 2005
لمحافظة بغداد



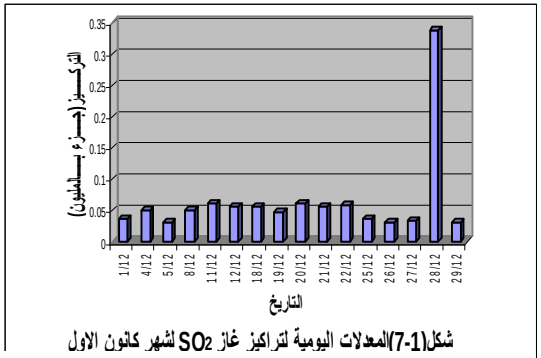

شكل(1-5) المعدلات اليومية لتراكيز غاز $SO_2$ لشهر تشرين ا
2005 لمحافظة بغداد

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




شكل(1-6)المعدلات اليومية لغاز $SO_2$ لشهر تشرين الثاني 2005
لمحافظة بغداد

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




شكل(1-7)المعدلات اليومية لتراكيز غاز $SO_2$ لشهر كانون الاول

**شكل (٢ - ١ - ٥) المعدلات اليومية لتراكيز غاز**

**شكل (٢ - ١ - ٨) المعدلات اليومية**

## رابعاً: نتائج الغبار المتساقط في العراق

تم الأستمرار 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 أرتفاع متر واحد عن مستوى أرضية السطح ومغطى بغطاء مشبك لمنع أختلاط النموذج مع فضلات الطيور وغيرها من المواد الصلبة وقد تم أحتساب المعدلات الشهرية للغبار المتساقط لوحدة المساحة في كل محطة وفقاً للمعادلة التالية :-

**كمية الغبار المتساقط (غم/م$^2$/شهر)=(وزن الغبار)بالغرام×١٠٠٠٠ /(٧٨٥٥ ,٠×(قطر الحاوية)$^2$)**

الجدول رقم (٢ - ١ - ٤) 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 (٢ - ١ - ٩) تغاير كميات الغبار المتساقط في محافظات القطر لعام ٢٠٠٥ ويشير الى أن

**نوعية الهواء**

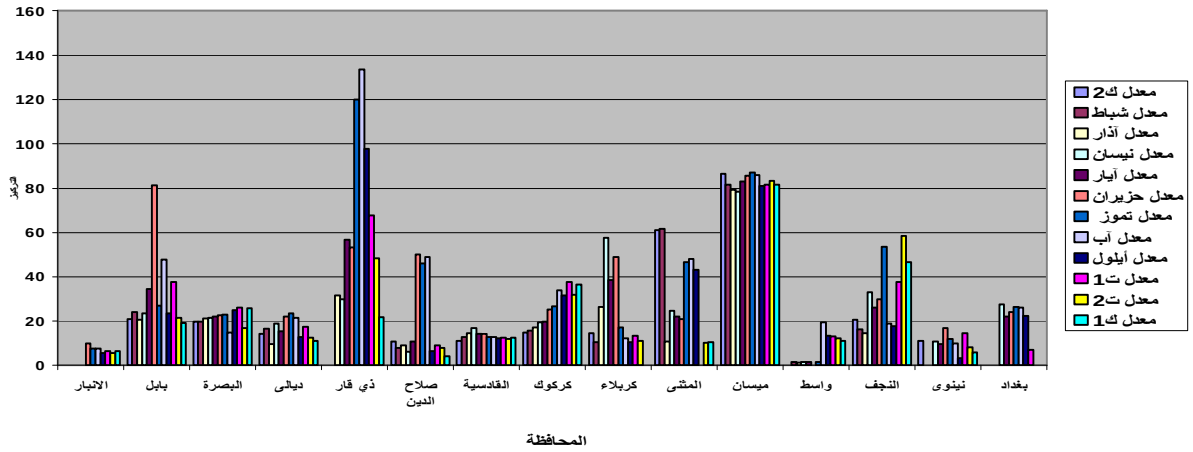
المحافظات بابل وذي قار وكربلاء وميسان والنجف سجلت أعلى المعدلات الشهرية وهي على التوالي (٨١,١٣ ، ١٣٣,٦ ، ٥٧,٧ ، ٨٧ ، ٥٨,٣٦) غم/م٢/شهر بينما سجلت المحافظات التالية أدنى المعدلات الشهرية : الأنبار، ديالى، القادسية، نينوى، واسط وهي كما يلي على التوالي: (٥.٥، ٩.٧٥، ١١.٢، ٣.٣، ١.٣٩٥) غم/م٢/شهر.

جدول (٢ - ١ - ٤) المعدلات الشهرية لكميات الغبار المتساقط لمحافظات 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 | / | / | / | / | / | 10.0 | 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 | 81.3 | 27.0 | 47.8 | 23.6 | 37.6 | 21.5 | 19.1 | 31.8 |
| ٣ | البصرة | 19.8 | 19.8 | 21.2 | 21.5 | 22 | 22.7 | 23.0 | 14.8 | 25 | 26.1 | 17.0 | 25.7 | 21.2 |
| ٤ | ديالى | 14.4 | 16.7 | 9.8 | 19 | 15.5 | 22.2 | 23.5 | 21.6 | 12.8 | 17.6 | 12.5 | 11.0 | 16.4 |
| ٥ | ذي قار | / | / | 31.6 | 29.8 | 56.7 | 53.3 | 120.0 | 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 | 50.0 | 46.0 | 49.0 | 6.5 | 9.0 | 8.0 | 4.3 | 18.1 |
| ٧ | القادسية | 11.2 | 12.7 | 14.5 | 16.8 | 14.2 | 14.1 | 12.7 | 12.8 | 12.4 | 12.5 | 12.0 | 12.6 | 13.2 |
| ٨ | كركوك | 15.0 | 15.7 | 17.2 | 19.4 | 19.8 | 25.3 | 26.8 | 34.0 | 31.7 | 37.7 | 32.0 | 36.5 | 25.9 |
| ٩ | كربلا | 14.7 | 10.6 | 26.4 | 57.7 | 38.5 | 48.9 | 17.3 | 12.4 | 10.6 | 13.5 | 11.0 |  | 23.8 |

نوعية الهواء

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | ء | |
| 32.7 | 10.5 | 10.3 | / | 43.2 | 47.9 | 46.5 | 20.9 | 21.9 | 24.8 | 10.8 | 61.6 | 61.1 | المثنى | 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 | ميسان | 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 |



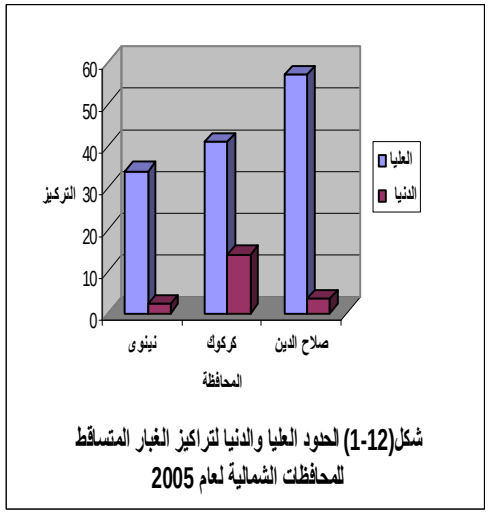

شكل رقم (٢ - ١ - ٩) المعدلات الشهرية لكميات الغبار المتساقط لمحافظات القطر لعام ٢٠٠٥

## نتائج الغبار المتساقط في المحافظات الشمالية :

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

**جدول(٢-١-٥)الحدود العليا والدنيا للغبار المتساقط للمحافظات الشمالية(غم/م$^{٢}$/شهر)**

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



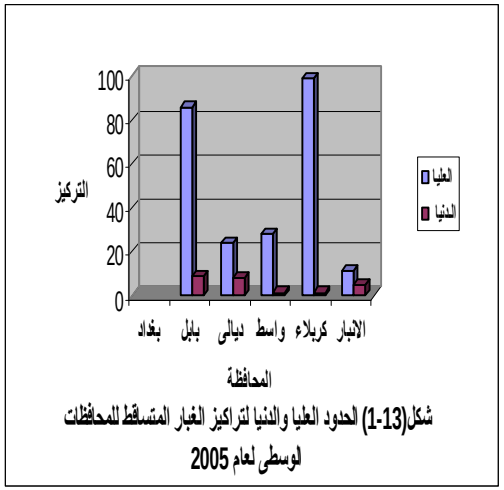

شكل(12-1) الحدود العليا والدنيا لتراكيز الغبار المتساقط للمحافظات الشمالية لعام 2005

## نتائج الرصد للغبار المتساقط في المحافظات الوسطى:

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

**جدول(٢-١-٦)الحدود العليا والدنيا للغبار المتساقط للمحافظات الوسطى (غم/م$^{٢}$/شهر)**

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




شكل(13-1) الحدود العليا والدنيا لتراكيز الغبار المتساقط للمحافظات الوسطى لعام 2005

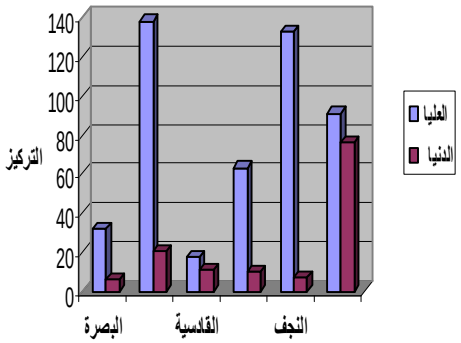
## نتائج الرصد للغبار المتساقط في المحافظات الجنوبية:

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

**جدول(٢-١-٧)الحدود العليا والدنيا للغبار المتساقط للمحافظات الجنوبية (غم/م$^{٢}$/شهر)**

| المحافظة | العليا | الدنـ |
|---|---|---|

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




**شكل(14-1) الحدود العليا والدنيا لتراكيز الغبار المتساقط للمحافظات الجنوبية لعام 2005**

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

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

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

| | الموقع | التاريخ | تركيز الدقائق العالقة (مايكروغرام/م٣) |
|---|---|---|---|
| 33 | بناية الدائرة(الكرادة) | 14/8/2005 | 1725 |
| 34 | بناية الدائرة(الكرادة) | 30/8/2005 | 222 |
| 35 | وزارة النقل(العلاوي) | 9/8/2005 | 1193 |
| 36 | وزارة النقل(العلاوي) | 16/8/2005 | 479 |
| 37 | وزارة النقل(العلاوي) | 23/8/2005 | 686 |
| 38 | الجامعة التكنولوجية | 8/8/2005 | 8316 |
| 39 | الجامعة التكنولوجية | 15/8/2005 | 995 |
| 40 | الجامعة التكنولوجية | 21/8/2005 | 980 |
| 41 | الجامعة التكنولوجية | 30/8/2005 | 545 |
| 42 | الجامعة التكنولوجية | 5/9/2005 | 1418 |
| 43 | الجامعة التكنولوجية | 11/9/2005 | 1152 |
| 44 | الجامعة التكنولوجية | 19/9/2005 | 359 |
| 45 | الجامعة التكنولوجية | 25/9/2005 | 620 |
| 46 | بناية الدائرة(الكرادة) | 5/9/2005 | 2558 |

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

| ت | الموقع | التاريخ | تركيز الدقائق العالقة (مايكروغرام/م٣) |
|---|---|---|---|
| 62 | وزارة النقل(العلاوي) | 18/10/2005 | 410 |
| 63 | وزارة النقل(العلاوي) | 31/10/2005 | 674 |
| 64 | الجامعة التكنولوجية | 8/11/2005 | 1090 |
| 65 | الجامعة التكنولوجية | 17/11/2005 | 4551 |
| 66 | الجامعة التكنولوجية | 23/11/2005 | 769 |
| 67 | الجامعة التكنولوجية | 28/11/2005 | 335 |
| 68 | بناية الدائرة(الكرادة) | 9/11/2005 | 614 |
| 69 | بناية الدائرة(الكرادة) | 13/11/2005 | 556 |
| 70 | بناية الدائرة(الكرادة) | 20/11/2005 | 1745 |
| 71 | بناية الدائرة(الكرادة) | 22/11/2005 | 294 |
| 72 | وزارة النقل(العلاوي) | 8/11/2005 | 589 |
| 73 | وزارة النقل(العلاوي) | 13/11/2005 | 507 |

**نوعية الهواء**

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

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

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

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

نوعية الهواء

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

**جدول(٢ - ١ - ٣) تراكيز $SO_2$ لمحافظة بغداد لعام ٢٠٠٥**

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

نوعية الهواء

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

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

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

| | | |
|---|---|---|
| ٩٤ | ٢٠٠٥/١٠/١٨ | ٠.٠٢٨ |
| ٩٥ | ٢٠٠٥/١٠/١٩ | ٠.٠٣٧ |
| ٩٦ | ٢٠٠٥/١٠/٢٠ | ٠.٠٣ |
| ٩٧ | ٢٠٠٥/١٠/٢٣ | ٠.٠٣٢ |

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

**نوعية الهواء**

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

## الاستنتاجات والتوصيات

### أ- الأستنتاجات

١. ان نوعية الهواء في الوقت الحاضر مهددة بشتى انواع الملوثات وذلك بسبب وجود الحالات الاتية:-

آ- الإزدحام السكاني وما يعقبه من كثرة في وسائط 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 بنوعيها 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

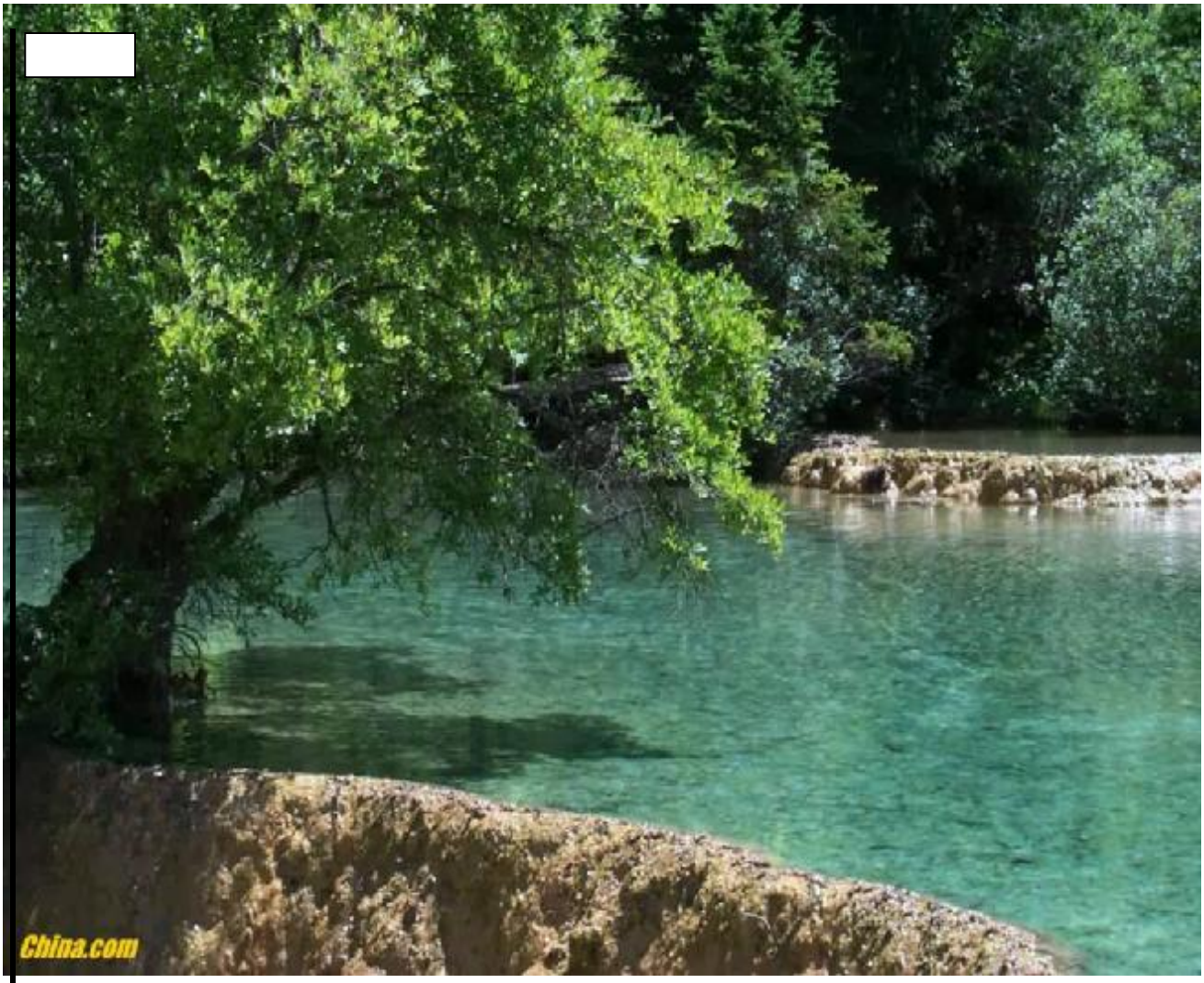
١. العمل على وضع برنامج مراقبة لنوعية الهواء من خلال اختيار مواقع رصد وأستخدام الاجهزة الخاصة بالقياس وتوزيعها في عموم المحافظات.

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

٣. متابعة الانشطة 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

## اولاً - الموارد المائية في العراق

تتالف 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 لاخر اثناء السنة فتكثر في فصل الربيع (موسم الفيضان) وتتناقص في فصلي الصيف والخريف ( موسم الصيهود ) كما انها تتفاوت في كميتها من سنة الى اخرى تبعا لتباين كمية مصادرها من الامطار والثلوج .

وتتبع هذه الانهار من خارج العراق ( تركيا وايران ) ومن داخله . ويطلق اصطلاح حوض الرافدين على جميع الاراضي التي تنحدر 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

المرتفعات المحيطة ببحيرة كولجك ويطلق عليه ( دجلة الغربي ) ومنبع شرقي يتكون من عدة روافد تنحدر 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 حمرين 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 وجدول الدجيلة 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 العزير يعود النهر فيتسع بسبب جريان مياه 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 تنبع 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 الكبير** :- وينبع من الاراضي التركية ايضا ويلتقي بدجلة عند أثار نمرود في محافظة نينوى بعد ان يمر في المنطقتين الجبلية والمتموجة 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 والمتموجة ويصب في نهر دجلة جنوب مدينة الشرقاط 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 .

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 أنشات سدة الهندية في عام ١٩١٣ وقد تم أنشاء 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 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 بالاضافة 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 .

**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 الاسحاقي 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 الاسحاقي 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 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 التقاء نهري دجلة والفرات في كرمة علي ويبلغ طوله حوالي (١٨٠) كم وتزداد فيه ترسبات دجلة والفرات مما يتطلب الى كري هذه الترسبات باستمرار لفتح طريق الملاحة ونظرا لاتصال شط العرب بالخليج العربي فقد تاثرت مناسيب مياهه بعمليتي 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

القناة من نهر الغراف المتفرع من نهر دجلة المتميز بنوعية المياه العذبة ويستمر مقطع النهر بالامتداد عبر الأراضي العراقية مخترقا محافظة ذي قارعند 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 مبزل 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 سلبا على كمية المياه المجهزة للشرب خصوصا في محافظة البصرة .

**الأنهر المشتركة بين العراق وأيران**:- هناك ١٦ رافداً مشتركاً بين العراق وأيران عدا شط العرب. منها أنهر صغيرة تقع في محافظة السليمانية (وهي نهر بناوة سوتة، باني، فزلجة، رزاوة، كولة، والزاب الأسفل) أما في محافظة ديالى فيمر فيها نهر الوند الذي ينبع من جبال أيران الغربية، بالقرب من الحدود ما بين العراق وأيران ويمتد داخل الاراضي العراقية لمسافة تقرب من ٥٠ كيلومتراً ليصب في نهر ديالى. ونهر قردة تو الذي يسير بمحاذاة الحدود بين البلدين ويصب في نهر ديالى أيضاً، ونهر كنكير الذي ينبع من الجبال الأيرانية عند حدود قضاء مندلي. أستثمرت أيران 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 مياههما. أما الأنهار المشتركة في محافظة ميسان فتبلغ خمسة أنهار وهي الطيب، دوبريج ، الكرخة ، شط الأعمى، والكارون، والاخير 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 أيران 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 .اذ 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 الصيهود 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 مظهرا لبداية نشاط الكائنات الحية على مختلف

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 اولا ثم لتوفير مخزون مائي يساهم في المحافظة على رقعة المساحة المزروعة في موسم الصيهود ثانيا ولتوفير الطاقة الكهربائية ثالثا .

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 مركزات 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 الصيهود ويتم التحكم في هذا المشروع عن طريق سدة الرمادي وناظم الورار 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 .

وتتصل بحيرة الحبانية ببحيرة 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 أنشاء قناة الثرثار – الفرات بطول (٣٧.٥) كم وبتصريف (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 دوكان** :- يقع على رافد الزاب الصغير وتكفي مياه الخزن الى أرواء 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 أرواء مساحة من الاراضي تقدر بحوالي مليون دونم تقع حول وسط نهر ديالى وجنوبه بالأضافه الى المساهمة في ابعاد خطر الفيضان والى توليد الطاقة الكهربائية وقد تم أنجازه سنة ١٩٦١ .

**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 حمرين** :- 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 الترع والجداول التي تأخذ الماء من مقدمة تلك السدود والنواظم الى الاراضي الزراعية .

**ومن أهم هذه المشاريع** :-

**سدة الهندية** :- 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 تاخذ المياه من مقدمة السدة هي شط الحلة ونهر الكفل وجدول المسيب الكبير من الجانب الايسر بينما تاخذ ترعة الحسينية وبني حسن مياهها من الجانب الايمن وقد تم انشاء سدة جديدة بدلا عنها عام ١٩٨٩ .

**سدة الكوت** :- شيدت هذه السدة على نهر دجلة سنة ١٩٣٩ لتزويد جدول الغراف وجدول الدجيلة الذين ياخذان مياههما من الضفة اليمنى لنهر دجلة في مقدمة السدة ولولا هذه السدة لتحولت مساحات واسعة الى صحراء تقع حول الغراف والدجيلة 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 .

**ب-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 الحصة المائية

للعراق، في توسع الإعتماد على المياه الجوفية وتنتشر الزراعة المروية 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 ٢ر١ 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 القريبة ومنها محافظتي نينوى وصلاح الدين من زيادة تراكيز النترات فيها لاسباب غير محددة، في حين تعاني مناطق أخرى من أرتفاع تراكيز الملوحة فيها.

## التحديات في مجال الموارد المائية :-

### أ - الخلفية 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 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 أتفاقية بين الدول المتحددة (المتشاطئة) 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 أذار ١٩٤٦ عقدت معاهدة صداقة بين العراق وتركيا



وتضمنت المادة الخامسة منها موافقة تركيا على أطلاع 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 نحصل سوريا على ٤٢% في حين يحصل العراق على نسبة ٥٢% منها .

تشير بعض التكهنات , الى أحتمال 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 شانها 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 أنهيار 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 أحتكاريين 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 .

**في نفس الوقت يكمن عدد من الأخطار المحتملة التي تهدد الموارد المائية وسلامتها في العراق , ومنها :**

آ- **وجود المنابع خارج العراق**: مما يجعل التحكم في أدارتها معدوم إلى درجة قد تكون كلية، ومن شأن ذلك أثارة النزاعات على مستوى دولي ، أو أستخدام هذه الناحية في الضغط السياسي. لاسيما **بوجود أتجاه عالمي لتسعير المياه وبيعها بين الدول شأنها شأن النفط وغيره من الموارد الطبيعية**: وقد يصار إلى تعديل بعض الأتفاقيات 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 أرتفاع 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. ولابد من الأشارة 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- **أنخفاض كفاءة الاستخدام 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 الأعتبار 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 .

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 اليها 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 وكراجات غسل السيارات والشاحنات وغيرها من الأنشطة المؤثرة على نوعية المياه .

## ب - 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، أذ أن نضوب المياه سيؤثر مباشرة على الانتاج الزراعي تأثيرات مدمرة ما لم تتخذ بشأنها أجراءات فعالة، وفي نفس الوقت ، سيعاني العراق من تزايد الاخطار التي تهدد المياه أو تكثف الطلب عليها-رغم أن حاله سيبقى أفضل من حال الكثيرمن الدول الأخرى في المنطقة في هذا المجال- لعدة أسباب يمكن توقعها بالإضافة إلى ما تشير اليه الأحصائيات 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 لاغراض 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

أزمات في الإنتاج الزراعي بسبب أحتمال تقلص الرقع 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.

## النظرة المستقبلية :-

### المتطلبات المائية المستقبلية في العراق:

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

آ- **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 المراكز 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 ويفي بمتطلباتها الغذائية.

خلاصة لما تقدم يمكن بصورة عامة إجمال الأخطار التي ستتعرض اليها الموارد المائية في العراق خلال السنوات المقبلة بما يلي:

١- الأخطار الناتجة عن تنفيذ خطط السيطرة على موارد المياه من قبل دول المنبع تركياوسوريا وايران.

٢- تزايد الطلب على المياه والمترافق مع تزايد أعداد السكان، وما يصاحبها من حاجة ملحة إلى توسيع الزراعة وتطوير الصناعة، فضلاً عن أوجه التنمية الأخرى .

٣- أحتمال تزايد حالات الجفاف في المنطقة وتناقص المعدلات السنوية العامة للأمطار .

٤- أحتمالات تردي نوعية المياه بسبب أنعدام وجود أوعدم 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 اعادة 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 ويبين 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 الشعيب )

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

نينوى (١٠) محطات وصلاح الدين (٦) محطات وبغداد (٨) محطات وواسط (٤) محطات وميسان (٥) محطات والبصرة (١) محطة.

٢- **محطات نهر الفرات** :-ثبتت على النهر (٢١) محطة رصد موزعة وعلى النحو الاتي 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** :- ثبتت على نهر ديالى (٧) محطات رصد موزعة بالشكل الاتي :
ديالى (٤) محطات وعلى نهر الوند و(١) محطات وبغداد (٢) محطة .

٤- **محطات المصب العام** :- ثبتت على المصب العام (١٠) محطات رصد موزعة بالشكل الاتي :
بغداد (٢) محطات وبابل (٢) محطات والقادسية (٢) محطات وذي قار (٢) محطات والبصرة (٢) .

٥- **محطات شط العرب** :- :- ثبتت على شط العرب (٣) محطات رصد موزعة جميعها في محافظة البصرة .

٦- **محطات نهر وفاء الشعب** :- ثبتت على نهر الوفاء (٥) محطات رصد موزعة بالشكل الاتي :
ذي قار (٢) محطة والبصرة (٣) محطات .

٧- وغيرها من المحطات وكما مبين في الجدول (٢-١).

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

| وصف محطات الرصد على نهر دجلة | | |
|---|---|---|
| المحافظة | الرمز | الموقع |
| نينوى | T3 | قصبة 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 |
| صلاح الدين | T11 | الشرقاط / مشروع الشرقاط الرئيسي |
| | T12 | الفتحة / جسر الفتحة |
| | T13 | تكريت / مشروع تكريت الموحد |
| | T14 | سامراء / جسر سامراء |
| | T15 | بلد / قرب الأحباب |
| | T16 | الضلوعية / مشروع ماء الضلوعية |
| بغداد | 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 |
| | T22 | مأخذ مشورع ماء الرشيد |
| | T23 | مأخذ مشورع ماء الزعفرانية |
| | T24 | مأخذ مشورع ماء الوردية |
| واسط | T25 | الصويرة / مشروع ماء الصويرة / جنوب جسر الصويرة |
| | T26 | النعمانية / مشورع ماء النعمانية |
| | T27 | الكوت / قبل السدة / مشورع ماء الكوت المركزي |
| | T28 | مجمع ماء الكرامة / قرب جسر الكرامة |
| ميسان | T29 | قضاء علي الغربي / قرب جسر علي الغربي |
| | T30 | شمال مدينة العمارة / قرب المشوع الموحد |
| | | |
| | | |
| | T31 | جنوب مدينة العمارة / قرب مجمع الوحدة العربية |
| | T32 | ناحية العزير / قرب جسر العزير |
| | T33 | قلعة صالح / قرب جسر قلعة صالح |
| البصرة | T34 | نهر دجلة قبل التقائه بالفرات / الكرمة |

| وصف محطات الرصد على نهر الفرات | | |
|---|---|---|
| المحافظة | الرمز | وصف الموقع |
| الانبار | 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 المسيب 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 | أبى صخير( المناذرة ) / مشروع ماء المناذرة |
| القادسية | E14 | الشنافية / مشروع ماء الشنافية |
| المثنى | E15 | السماوة / دائرة صحة المثنى |
| | 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 | | |
|---|---|---|
| المحافظة | الرمز | وصف الموقع |
| بغداد | ST1 | أبو غريب بالقرب من معمل الألبان |
| | ST2 | اليوسفية / جسر اليوسفية |
| بابل | ST3 | المشروع |
| | ST4 | الشوملي |
| القادسية | ST5 | مدينة سومر ( الدغارة ) |
| | ST6 | آل بدير |
| ذي قار | ST7 | شمال مدينة الناصرية |
| | ST8 | جنوب مدينة الناصرية |
| البصرة | ST9 | قبل جسر الزبير |
| | ST10 | بعد ناظم شط العرب |

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

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

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

## وصف محطات الرصد على نهر وفاء الشعب

| المحافظة | الرمز | وصف الموقع |
|---|---|---|
| ذي قار | F1 | بداية المشروع |
| | F2 | محطة ضخ سوق الشيوخ |
| البصرة | F3 | مقطع القناة غير المبطنة |
| | F4 | حوض التجميع |
| | F5 | مقطع القناة المبطنة |

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

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

## نبذة عن المتغيرات التي يتم قياسها

يتم الاعتماد على المؤشرات التالية كمقياس لنوعية المياه السطحية :

### ١- الدالة 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 (CO2.SO2.NO3)مضاف لها أيون الهيدروجين لتشكل أحماض مخففة وغازات التحلل اللاهوائي للمواد العضوية (NH3.CH4.H2S).لذا عرفت هذه الدالة على إنها مهمة في تحديد اتجاه التفاعل. واقعا الماء متعادل ويميل قاعديا في مياه الأنهر العراقية انخفاض تركيز الأيون الهيدروجيني يدل على التلوث نتيجة تأثر المياه بالمخلفات الطبيعية والمصرفة نتيجة نشاطات الإنسان .

### ٢- الكلوريدات (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 التنقيب و الصناعات النفطية.
٦. زيادة التركيز الملحي نتيجة التبخر.

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 (٦)غم/ شخص/ يوم .من هنا يتضح الأثر التراكمي لزيادة التراكيز الملحية و إخلالها بالضغط ألازموزي 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 التصاريف 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 تأتى نتيجة لجرف مياه الأمطار والسيول وذوبان الثلوج للتربة وأيضا تأتى من مصادر أخرى مثل المخلفات البشرية والزراعية والصناعية.حيث أن الماء يعتبر مذيب جيد للمواد التي تدخل أليه والقابلة للذوبان ويعتبر قياس المواد الصلبة الذائبة في الماء قياس للمعادن والملاح السالبة والموجبة الذائبة في المياه وهو أيضا يمثل الأملاح أللاعضوية ومنها أملاح الكالسيوم والمغنيسيوم والبوتاسيوم والصوديوم, والبيكاربونات والكبريتات وكذلك المواد العضوية الذائبة إذ يعتبر هذا القياس وبالذات الطعم للمياه دليل على قياس نوعية المياه.

### تاثير المواد الصلبة الذائبة على نوعية المياه :

يمكن اجمال 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

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 وبتوفر 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 اوالصناعة 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 الماده 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 وتفقيس 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.

### ٤- الكبريتات($SO_4$):-

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(CaSO4) 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($PO_4$) :-

تعتبر الفوسفات من أهم دلائل التلوث العضوي في المصادر المائية ويظهر ايون الاورثوفوسفات3- (PO4) من اهم اشكال الفوسفات الملوثة للمياه وتتعدد مصادر تواجده في المصادر المائية نتيجة التصاريف المنزلية والصناعية والزراعية وتعتبر مركباته عامل مغذي جيد لكثير من الكائنات الحية ذات الاثر السلبي على نوعية المياه في المصدر المائي نتيجة استنفاذ الاوكسجين بسبب عملياتها الحياتية وتحللها بعد موتها وتعتبر احدى المنغذيات ( بالاضافة الى النترات ) التي تسهم في ظاهر الاثراء الغذائي ( Etrpohication ) .

ليس للفوسفات اي تاثيرات سمية مباشرة على الكائنات الحية والبيئة لكنها تبقى عامل مساعد على التلوث نتيجة استنفاذها 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** :- تتواجد 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

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 التصفية 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 تتجرف 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 فتنتج من طرح فضلات مصانع مساحيق اللغسيل أو مياه الفضلات المنزلية التي تحتوى على مساحيق الغسيل او يدخل مركب ثلاثي متعدد فوسفات الصوديوم في تركيبها الكيمياوي والذي يتحلل ببطئ في الماء لتكوين أورثوفوسفات والاخير يتحلل بدوره بسهولة الى مكونات بسيطة ليس لها اي تاثير سمي على البيئة ولكن تاتي 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 (Etrpohication)**:- ان ظاهرة الاثراء الغذائي (Etrpohication) 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 المناطق ذات التصاريف القلية والضحلة او 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 ($CO_2$) ستساعد في عملية نمو الطحالب على الرغم من كون الفوسفات قليلة دون حدود مستوى الاثراء الغذائي وخاصة في المياه الراكدة كالبحيرات المغلقة والبرك .

لقد لجئت 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 التاثيرات الضارة على الحيوانات المائية وعلى عملية تصفية المياه واستعمالاتها الاخرى .

## العوامل المؤثرة على المصادر 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 الترب التي يمكن لمركباتها أن تصل إلى المصدر المائي.

ب- **العوامل البيولوجية** : 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 .

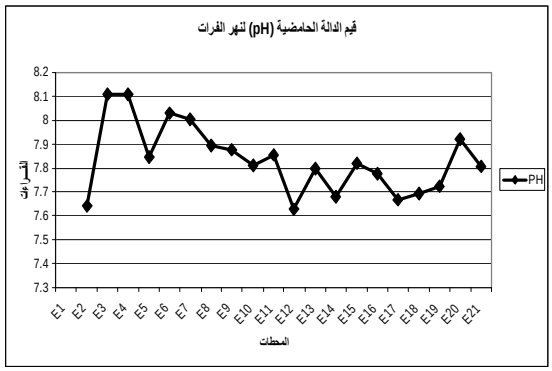
**٣ - الإدارة المائية** :

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

## 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 (٢-٢-١) يتبين تأثير التصاريف 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 .



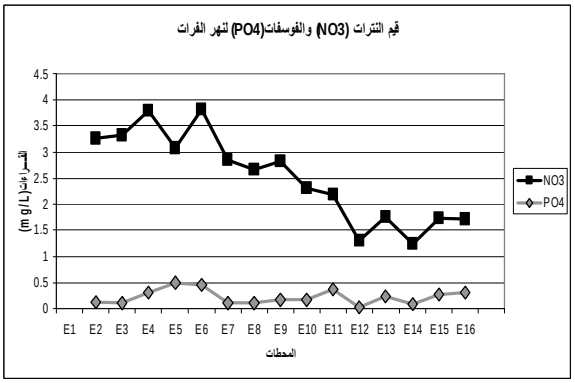

شكل رقم (٢-٢-١) يوضح قيم الدالة الحامضية (PH) لنهر الفرات

٢. **النترات ($NO_3$) والفوسفات($PO_4$)** :-

تراوحت قيم معدلات النترات بين ( ٣.٨ - ١.٢٥ ) ملغم/لتركحد اعلى وحد ادنى خلال السنة وكما مبين في الشكل رقم ( ٢-٢-٢ ) في حين تراوحت قيم معدلات الفوسفات بين (٠.٠٥-٠.١) 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 استنفاذ له كما موضح في بعض محطات الرصد

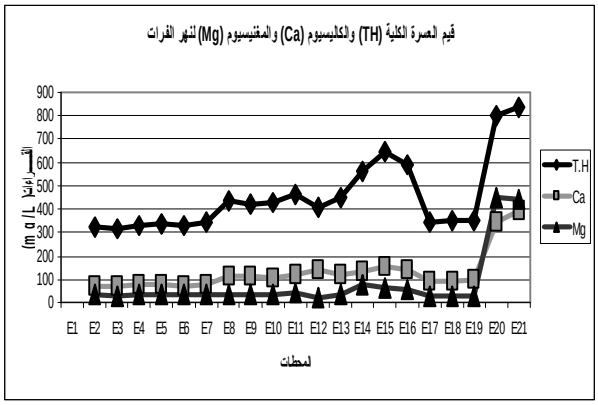
**نوعية المياه**

(E7,E12,E14) وذلك جراء عمليات التحلل التي تحصل خلال جريان النهر ونشاط البكتريا 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 ( ٢-٢-٣ ) 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 أنفا".

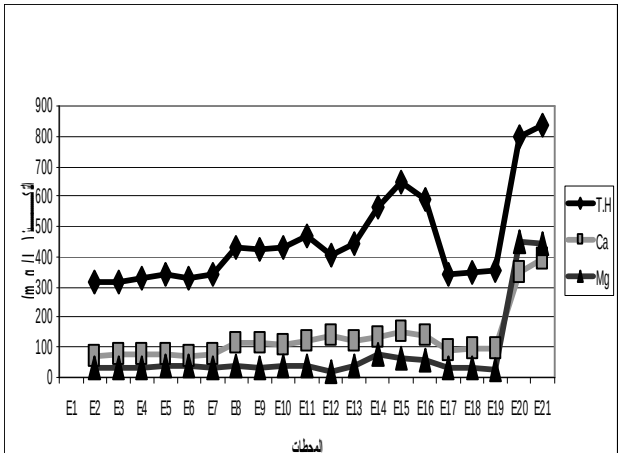



شكل رقم ( ٢-٢-٣ ) يوضح قيم العسرة الكلية والكالسيوم والمغنيسيوم لنهر الفرات

**٤ -الأملاح الصلبة الذائبة 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 التصاريف الخدمية الملوثة التي تلقي احمالها الملوثة اليه مما يؤثر على فعالية




ظاهرة التنقية الذاتية داخل النهر .

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

**نوعية المياه**

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

| على النهر | تركيز الكلوريدات - النسبة المئوية للزيادة | العسرة - النسبة المئوية للزيادة | الكبريتات - النسبة المئوية للزيادة | تركيز المواد الصلبة الذائبة - النسبة المئوية للزيادة | أسباب التأثير على النهر | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| لة E2 منطقة | ١٠٤ | ٣٢٠ | ٤ المنطقة المحصورة من E2-E19 من الحدود حتى جنوب مدينة الناصرية. | ٩٣٢ ٧٦% | منطقة الدخول لنهر الفرات إلى الأراضي العراقية | -٥٥٤ ٧٣% | -٤٦٠ ٣٤٢% | ١١٧٣ ٨٤.٤% |
| رة من E2-E6 جنوب مدينة | ١٠٩ - ٤.٨% | ٣٣١ - ٣.٤% | -١٩١ ٨٣% | -٦٦٦.٣ ٤.٧% | زيادة نسبة الكبريتات نتيجة للعيون الكبريتية لمدينة هيت. ومخلفات ( الأرض والنشاط البشري). | | | |
| رة من E2-E7 لفلوجة. | -١١٤.٨ ١٠.٣٨% | -٣٤٣ ٧.١٨% | ٨٥ ٨٨% | ٩٨٠.٧ ٥٢١ ٦% | نتيجة لتأثير بحيرة الحبانية والثرثار على النهر ومخلفات الأرض والمدن . | -٧٩٩ ١٤٩.٦٨% | -٤١٦ ٣٠٠% | ١٨٥٥ ١٩١.٦٦% |
| رة من E2-10 دينة الكفل. | -١١٠ ٥.٧٦% | -٤٣٢ ٣٥% | -٢٨٨ ١٧٦.٩٢% | -٨٢٤.٧ ٢٩.٦٦% | مخلفات( الأرض والنشاط البشري)والمبازل المصرفة الى النهر. | | | |
| رة من E2-E13 بو صخير. | -١٣٠ ٢٥% | -٤٤٦ ٣٩.٣٧% | -٣٥٩ ٢٤٥% | -٨٣٩ ٩١،٣١% | مخلفات ( الأرض والنشاط البشري) والمبازل المصرفة الى النهر. | | | |
| رة من E2-E15 لسماوة. | -٣٥٨ ٢٤٤.٢٣% | -٦٤٩ ١٠٢.٨% | -٦١٢ ٤٨٨.٤٦% | -١٦٥٣.٦ ١٦٠% | مخلفات( الأرض والنشاط البشري) والمبازل المصرفة إلى النهر.إضافة إلى شحة المياه في النهر وتاثيرالملوثات | | | |
| | | | | | | -٥٨٧ ٨٣% | -٥٠٩ ٣٨٩% | ١٤٩٢ ١٣٤.٥٩% |
| | | | | | | -٢٤١ ١٣١.٧٣% | E2-E16 | |

## المتغيرات الخاصة بنهر دجلة :-

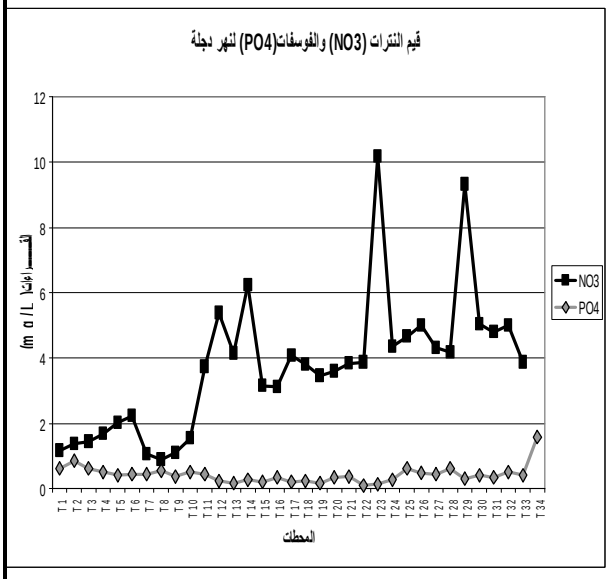
**الدالة الحامضية (pH) :-** تراوحت قيم الدالة الحامضية (pH) بين (٧.٢٧-٨.١٣٦) للنماذج المسحوبة من نهر دجلة ويوضح ذلك الشكل ( ٢-٢-٥ ).

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 ($NO_3$) والفوسفات($PO_4$) :-** 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 ) إن تراكيز هذه المتغيرات تتأثر خلال مسار نهر دجلة بالملوثات العضوية ذات التركيز الواطئ وحتى مدينة الشرقاط (T11) . ثم تزداد المخلفات العضوية نتيجة تصريف المخلفات الخدمية والصناعية والزراعية مما يؤثر سلبياً على نوعية المياه وحدوث ظاهرة الإثراء الغذائي.

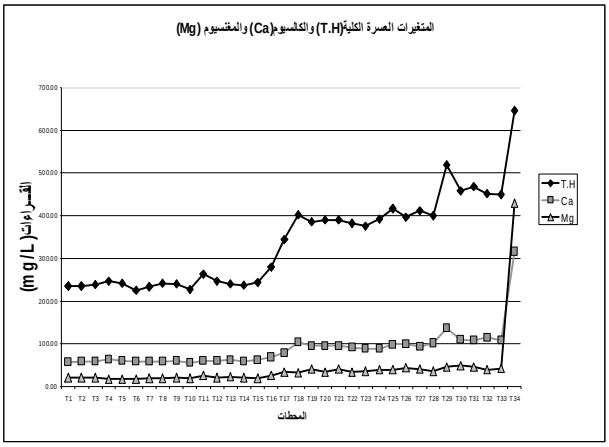
أما في ما يخص المنطقة المحصورة بين جسر المثنى (T17) وحتى الكرمة (T34) فهي لنفس الاسباب الواردة اعلاه أضافة الى شحة المياه في المورد المائي مما يزيد ظاهرة الاثراء الغذائي ويجعل خفضها صعبا بالرغم من وجود قابلية النهر على التنقية الذاتية والكائنات المستهلكة لهذه المغذيات , حيث يلاحظ الارتفاع المفاجئ لمتغير النترات الذي بلغ (١٠.٢) ملغم/لتر عند محطة رصد مشروع ماء الزعفرانية (T23) بسبب تاثير 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

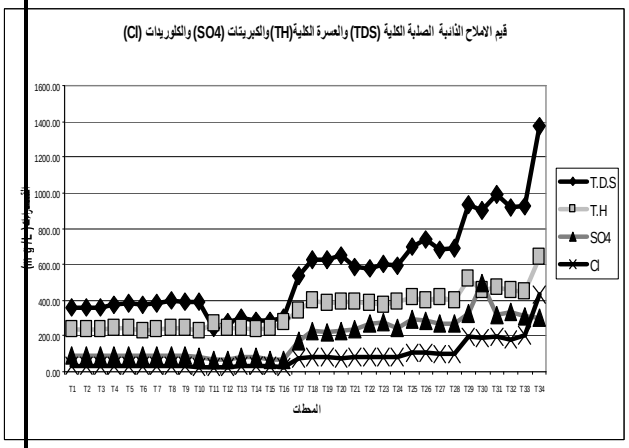
وبيكاربونات الكالسيوم والمغنيسيوم وايضاً مركبات الحديد . يشير الشكل ( ٢-٢ -٧ ) الى تراوح قيم العسرة الكلية بين (٢٢٥-٦٤٥) ملغم/لتر كحد اعلى وحد ادنى حيث بينت النتائج التاثير السلبي المتراكم لشحة المياه في النهر وأثرها السيئ على المتغيرات الكيميائية الاخرى للنهر وارتفاع العسرة الى (٦٤٥) ملغم/لتر مما يؤثر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




شكل رقم ( ٢-٢-٧ ) 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 ( ٢-٢-٨ ) .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 الصلبة الكلية عن مستوى (٣٠٠) ملغم/لتر ولغاية محطة رصد بلد (T16) ثم بعد محطة رصد جسر المثنى (T17) تبدأ قيم الأملاح الذائبة الصلبة الكلية بالارتفاع بشكل ملحوظ بسبب تأثير ذراع الثرثار - دجلة ويستمر هذا الارتفاع كلما اتجهنا جنوبا وبشكل حاد بسبب رمي المخلفات الصناعية والصحية والزراعية مباشرة وبدون معالجة إلى النهر.




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

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

يدخل نهردجلة 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

**نوعية المياه**

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

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

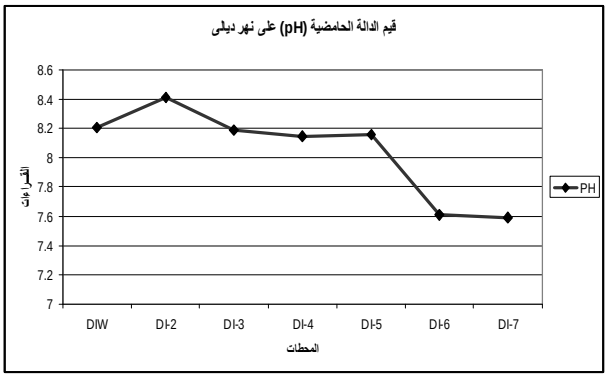
| المناطق المؤثرة على النهر | تركيز الكلوريدات ملغم/لتر -النسبة المئوية للزيادة | تركيز العسرة ملغم/لتر - النسبة المئوية للزيادة | تركيز الكبريتات ملغم/لتر- النسبة المئوية للزيادة | تركيز المواد الصلبة الذائبة ملغم/لتر - النسبة المئوية للزيادة | أسباب التأثير في الزيادة أو النقصان |
|---|---|---|---|---|---|
| نقطة الدخول إلى الأراضي العراقيةمحطةالمراقبة(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 - %٠.٢٦٨ | -٣٨٩ - %٩١ | نتيجة لتأثير المنطقة المحصورة من دخول العراق وحتى قضاء الشرقاط جنوب الموصل نتيجة للتأثير السيئ لمخلفات الصرف الصحي والمخلفات الصناعية وتأثير الأراضي المحيطة بالنهر إضافة للتأثير الايجابي 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 الايجابي 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 المثنى(T17 ) شمال مدينة بغداد | -٧٥.٨ %١٤١.٥٥ | -٣٤٥.٣ - %١٤٨.٧٦ | -١٦٤.٤ %١٣.٦٤ | -٥٢٤ %٤٣٢.٦٢ | نتيجة للتأثير السيىء لذراع ثرثار دجلة على نهر دجلة وهذا يعنى 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 | بزيادة 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 مبازل النهروان على نهر دجلة إضافة لتأثير الملوثات نتيجة لانخفاض تصاريف النهر في هذه المنطقة |

**نوعية المياه**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| المنطقة المحصورة من نقطة الدخول للأراضي العراقية T1 وحتى محطة (T31) مدينة قلعة صالح | -١٩٦.٠٥<br>%١١٢.٩٩ | -٤٦٧.٥<br>%١٧٧.٢٩ | -٣١٤.٣<br>%٣٨.٨٢ | -٩٨٨.٦٣<br>- %١٦٠٨.١٤ | أي بزيادة 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 تصاريف النهر في هذه المنطقة . |
| المنطقة المحصورة من نقطة الدخول للأراضي العراقية T1 وحتى محطة (T34) مدينة القرنة | -٤٣.٠٣<br>%٧.٩٩ | -٦٤٥.٤<br>- %٥٥٥.٥٧ | -٢٩٩.٣<br>%٣٦.٣٠ | -١٣٧٤.١٣<br>- %٢٥٨٣.٤٥ | أي بزيادة 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 الملوثات مع انخفاض المنسوب كلما اتجهنا جنوبا . |

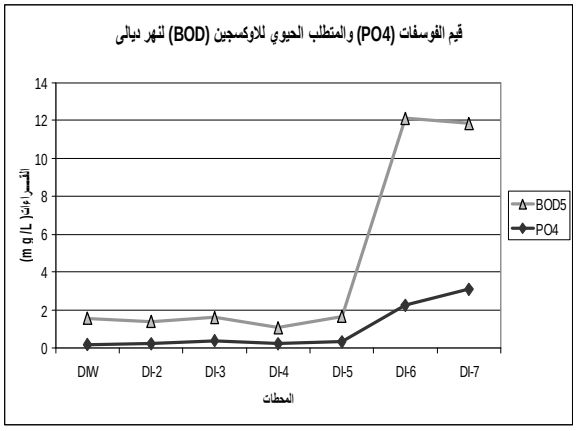
## المتغيرات الخاصة بنهر ديالى :-

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



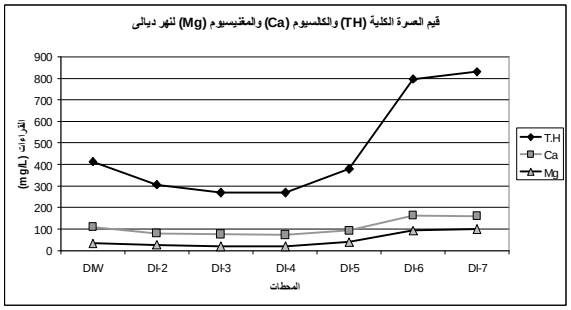

شكل رقم ( ٢-٢-٩ ) يوضح قيم الدالة الحامضية على نهر ديالى

**الحاجة البايولوجية للأوكسجين ($BOD_5$) والفوسفات ($PO_4$)** :- تراوحت قيم الحاجة البايولوجية للأوكسجين (BOD5) بين (١٢.١٢-١.٠٤) ملغم/لتر في حين تراوحت قيم الفوسفات (٣.١١-١.٦٤) ملغم/لتر حيث أتسمت قيم الحاجة البايولوجية للأوكسجين(BOD5) من المنطقة المحصورة من الوند (DI-W) إلى محطة رصد بعقوبة (DI-5) بأنها ضمن الحدود المسموح بها والبالغة ( 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 ( ٢-٢-١٠ ).




شكل رقم (٢-٢-١٠) يوضح قيم الفوسفات والمتطلب الحيوي للاوكسجين لنهر ديالى

**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 تاثير الملوثات الناجمة عن محطة مجاري الرستمية التي تلقي أحمالها الملوثة بعد محطة رصد بعقوبة (DI-5) وبدون معالجة .

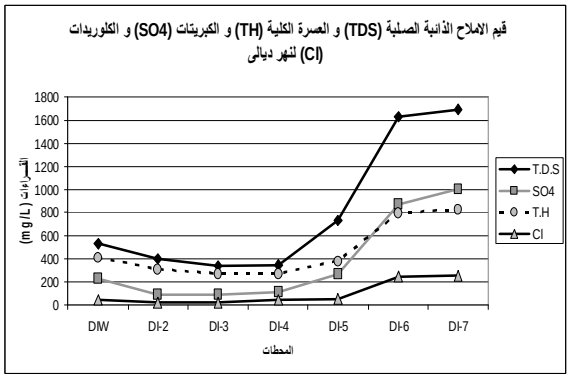



شكل رقم ( ٢-٢-١١ ) يوضح قيم العسرة الكلية والكالسيوم والمغنيسيوم لنهر ديالى

**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 تاثير تصاريف مجاري الرستمية. الشكل رقم ( ٢-٢-١٢ ) .

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

**نوعية المياه**



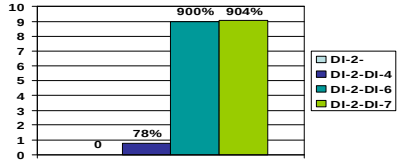

## مناقشة المتغيرات المرصودة على طول نهر ديالى لعام ٢٠٠٥

الجدول (٢-٢-٤) والاشكال (٢-٢-١٣ ) (٢-٢-١٤) (٢-٢-١٥) يوضح ما تقدم بالأرقام والنسب المئوية للزيادة عن نقطة الدخول محطة رصد جلولاء D1-2.

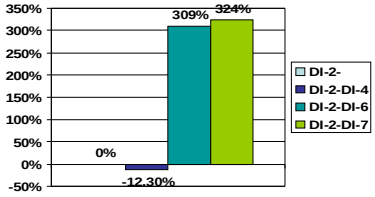
**جدول (٢-٢-٤) يوضح تراكيز الكلوريدات والعسرة الكلية والكبريتات والمواد الصلبة الذائبة مقارناً مع نسبة الزيادة % عن نقطة الدخول الى الاراضي العراقية**

| 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 % . | -٣٠٧ %. | -٣٩٨.٦ . % | منطقة متقدمة على نهر ديالى |
| المنطقة المحصورة من DI-2-DI-4.(الصدور بعد السدةDI-4) | -٤٥.٤٩ %٧٨ | -٣٦٩ %٢٠ | -٣٤٩ -%١٢.٣ | أوضحت التراكيز في زيادته أو نقصانها الطبيعي نتيجة التأثير للمنطقة المحصورة بين جلولاء والصدور |
| المنطقة المحصورة من DI-2-DI-6 .(جسر ديالى الجديدDI-6) | -٢٥٠.٨ %٩٠٠ | -٧٩٦ %١٥٩ | ١٦٢٩ – %٣٠٩ | 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-2-DI-7.(جسر ديالى القديمDI-7). | -٢٥١ %٩٠٤ | -٨٢٩ %١٧٠ | -١٦٨٨ %٣٢٤ | نتيجة لتأثير مخلفات محطة الرستمية على النهر وزيادة حدة التأثر لنوعية المياه بالمخلفات نتيجة لانخفاض المستوى المائي في النهر. |

النسبة المئوية لزيادة الكلوريدات في مياه نهر ديالى لسنة 2005

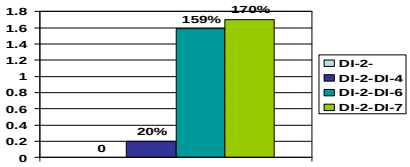



النسبة المئوية لزيادة المواد الصلبة الذائبة في مياه نهر ديالى لسنة 2005



شكل رقم ( ٢-٢-١٣ ) يوضح النسبة المئوية لزيادة تراكيزالكلوريدات لنهر ديالى

النسبة المئوية لزيادة العسرة في مياه نهر ديالى لسنة 2005

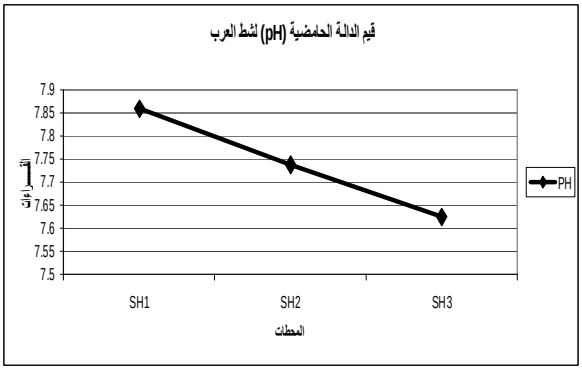



شكل رقم ( ٢-٢-١٤ ) يوضح النسبة المئوية لزيادة تراكيزالعسرة لنهر ديالى

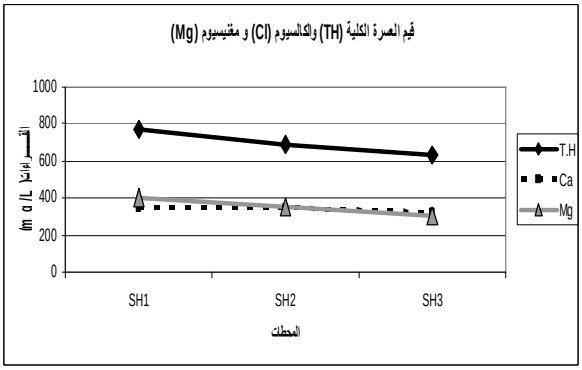
شكل رقم ( ٢-٢-١٥ ) يوضح النسبة المئوية لزيادة تراكيزالمواد الصلبة الكلية الذائبة لنهر ديالى

**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 .

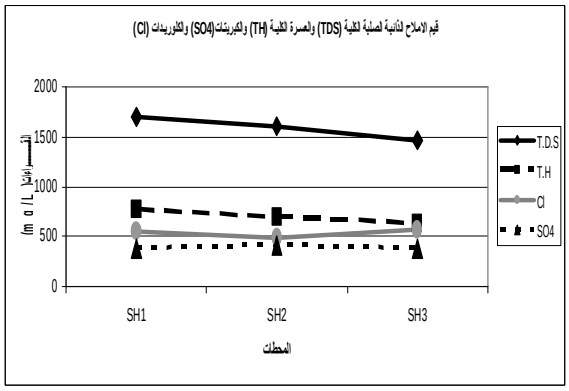
إن لظاهرة المد والجزر لمياه شط العرب واختلاطه بمياه الخليج العربي الأثر الأكبر في جعل النتائج متذبذبة وبالاخص الأملاح الذائبة الصلبة الكلية (TDS) وكذلك نتيجة التغيرات الموسمية في كميات مياه نهرشط العرب




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




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

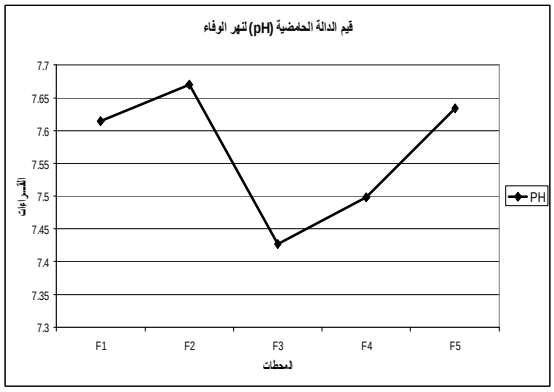



شكل رقم ( ٢-٢-١٨ ) يوضح قيم الاملاح الصلبة الكلية العسرة الكلية والكبريتات والكلوريدات لشط العرب

**المتغيرات الخاصة بنهر الوفاء :-**

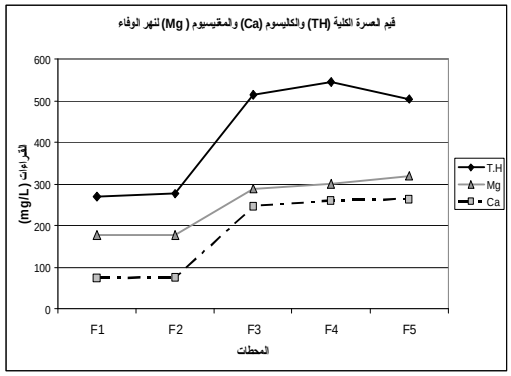
**الدالة الحامضية (pH)** :- تراوحت قيم الدالة الحامضية (pH) بين (٧.٦٧-٧.٤٢) مع بقاء القيم ضمن الحدود المسموح بها وكما مبين في

الشكل رقم ( ٢-٢-١٩ ) حيث بلغت أقل قيمة لدى محطة رصد (F3) (مقطع القناة غير المبطنة) واعلى قيمةعند محطة رصد (F2) (سوق الشيوخ ) .



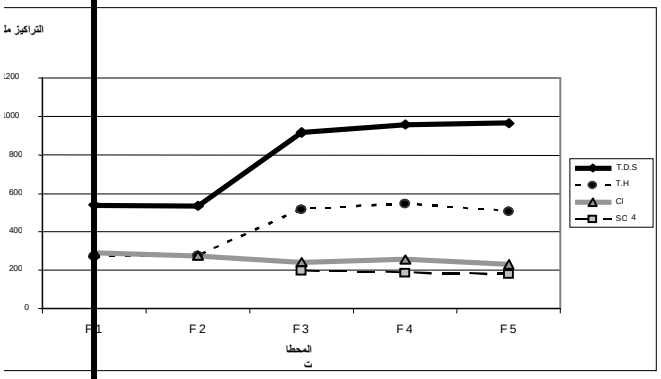

شكل رقم (٢-٢-١٩) يوضح قيم الدالة الحامضية لنهر الوفاء

**العسرة الكلية (T.H)** :- حيث تراوحت بين (٥٤٦-٢٧٠) 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 المبطنة) . ويلاحظ الارتباط الوثيق لهذا المتغير مع عنصري المغنيسيوم (Mg) والكاليسيوم (Ca) بالدرجة الاساسية . الشكل رقم ( ٢-٢-٢٠ ) .




شكل رقم (٢-٢-٢٠) يوضح قيم العسرة الكلية والكالسيوم والمغنيسيوم 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 وتبخر المياه من النهر.




شكل رقم ( ٢-٢-٢١ ) يوضح قيم الاملاح الذائبة الصلبة العسرة الكلية والكبريتات و الكلوريدات 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 التيفوئيد والبارتيفوئيد والنزلات المعوية وخاصة بين الأطفال وغيرها من الامراض الطفيلية والبكتيرية.

لذلك لابد من تظافر الجهود من قبل الجهات المجهزة والجهات الرقابية بهذا الصدد خصوصاً في الظروف الحالية للبلد التي من ملامحها غياب الامن والاستقرار الذي ادى بشكل مباشر اوغير 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 أيجاباً على نوعية المياه المجهزة للشرب نظراً لكون عمل مشاريع التصفية في العراق تقوم على مبدأ المعالجة الفيزياوية وعدم أحتواءها على اي معالجة كيمياوية وتنقسم المواسم الى ثلاثة انواع :-

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

يتسم هذا الموسم بالتغيرات الحادة للعوامل الفيزياوية والكيمياوية 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 لاتستقر الملوثات بتراكيزها لكي تعطي واقعاً في المواسم الاخرى حيث إن التاثير 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 .

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 الفيزياوية والكيمياوية وقد تكون بصورة حادة لكن بالاتجاه الايجابي في خفض التراكيز العالية للأملاح وزيادة قابلية التشتيت والتخفيف ويمكن توضيح الملامح العامة لهذا الموسم بالأتي:-

- 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 الفيزياوية والكيمياوية نتيجة زيادة قابلية النهرعلى 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 الصيف (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 المواسم للمصادر المائية ويمكن توضيح الملامح العامة لهذا الموسم بالآتي:-

- 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 الفيزياوية والكيمياوية 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 إصحاحها 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 وتناسب الطاقة الفعلية مع حاجة المياه المطلوبة.

كفاءة العاملين في محطة المعالجة.

كمية ونوعية المواد الكيمياوية المستعملة في المعالجة.

كفاءة شبكة المياه الناقلة .

توفر الطاقة الكهربائية اللازمة للمعالجة والتجهيز .

درجة وعي المواطن .

## مسببات التلوث البكتريولوجي للمياه المجهزة.

يعتمد الواقع الجرثومي للمياه المجهزة على عوامل متعددة من اهمها :

١. عدم كفاية كمية الكلورفي 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.
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 الانشطة 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 .

## 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 |

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

**المصدر** : وزارة التخطيط والتعاون الانمائي –الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات /مديرية الاحصاءات البيئية – تقرير المسح البيئي لعام ٢٠٠٥

## مشاريع تصفية المياه والمجمعات المائية:-

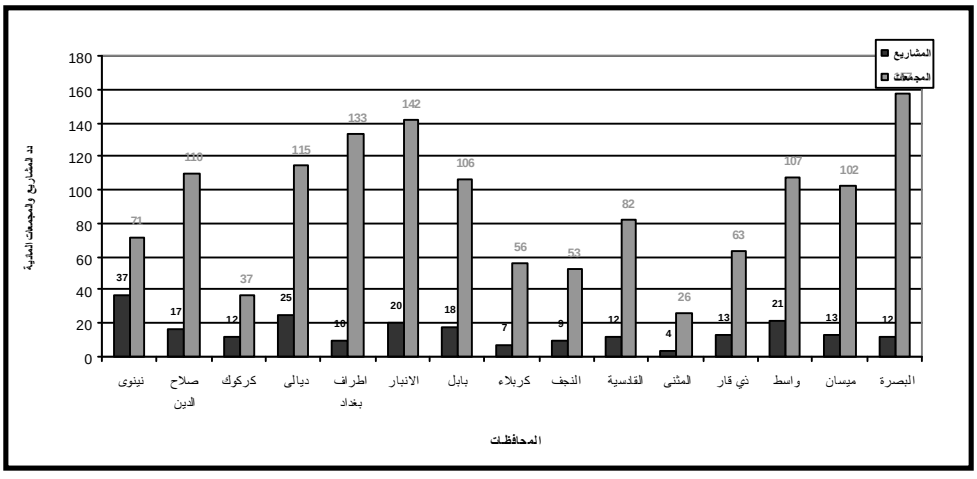
الجدول رقم (٢-٢-٦) والشكل رقم (٢-٢-٢٢) يبين أعداد المشاريع والمجمعات المائية في محافظات القطر كافة بأستثناء منطقة كردستان العراق .

**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 | المثنى | 26 | 4 |
| ١٤ | ذي قار | 63 | 14 |
| ١٥ | ميسان | 136 | 13 |
| ١٦ | البصرة | 157 | 12 |
| ١٧ | المجموع | 1425 | 240 |

**المصدر** : وزارة التخطيط والتعاون الانمائي –الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات /مديرية الاحصاءات البيئية – تقرير المسح البيئي لعام ٢٠٠٥




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

- يوضح جدول رقم (٢-٢-٧) عدد السكان المخدومين ونسبهم حسب البيئة حيث كانت أعلى نسبة للمخدومين في البيئة الحضرية في أمانة بغداد وبنسبة ( ١٠٠% ) وأقل نسبة للمخدومين في حضر محافظة ميسان حيث بلغت ( ٣٥.٥% ) ، أما أعلى نسبة للمخدومين 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) م٣/ساعة وإن أعلى متوسط لنصيب الفرد من المياه الصالحة للشرب في أطراف بغداد حيث بلغ (٠.٠٣٠) م٣/ساعة واقل متوسط لنصيب الفرد من المياه الصالحة للشرب في محافظة المثنى حيث بلغ ( ٠.٠١١ ) م٣ / 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 وقلة الوعي لدى المواطنين بترشيد الاستهلاك ) ، في حين كانت مشكلة ضعف الصيانة وعدم الادامة المشكلة الاقل التي يعاني منها قطاع الماء وبنسبة بلغت ( ٦.٣ % ) من المحافظات .

الاهوار

## وعدد المخدومين بشبكات توزيع المياه الصالحة للشرب ونسبتهم المئوية حسب البيئة و المحافظة لسنة ٢٠٠٥

| عدد السكان | | عدد السكان المخدومين | | | | نسبة المخدومين % | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ريف | حضر | ريف | حضر | حضر وريف | | ريف | حضر | حضر وريف | |
| 1029539 | 1347157 | 898104 | 1245261 | 2245261 | بغداد / أطراف بغداد | 87.2 | 83.8 | 85.1 | 1753 |
| 524720 | 898834 | 524772 | 951306 | 1476078 | بابل | 100.0 | 105.9 | 103.2 | 2332 |
| 266127 | 563105 | 252989 | 816094 | 1069083 | صلاح الدين | 95.1 | 93.2 | 93.8 | 1876 |
| 856099 | 556206 | 768095 | 1324301 | 2092396 | ديالى | 89.7 | 91.4 | 90.4 | 4077 |
| 663829 | 471398 | 435136 | 906534 | 1341670 | الانبار | 65.5 | 65.9 | 65.7 | 1841 |
| 0 | 5345099 | 0 | 5345099 | 5345099 | المثنى | 0.0 | 100.0 | 100.0 | 5345099 |
| 877377 | 258295 | 245666 | 503961 | 749627 | ميسان | 28.0 | 46.0 | 35.9 | 3589 |
| 816611 | 363435 | 409831 | 773266 | 1183097 | واسط | 50.2 | 49.9 | 50.1 | 3209 |
| 532 | 286620 | 466245 | 251055 | 717300 | النجف | 87.6 | 87.5 | 87.5 | 1773 |
| 524 | 477162 | 351586 | 324540 | 676126 | كربلاء | 68.0 | 67.0 | 67.6 | 6913 |
| 509 | 595196 | 471625 | 385875 | 857500 | القادسية | 64.8 | 92.5 | 77.6 | 6913 |
| 696 | 315093 | 514860 | 231314 | 746174 | المثنى | 73.4 | 73.9 | 73.8 | 6913 |
| 488 | 448646 | 322823 | 297911 | 620734 | ذي قار | 66.4 | 66.1 | 66.2 | 6913 |
| 253 | 320755 | 110660 | 140840 | 251500 | ميسان | 43.9 | 43.6 | 43.8 | 6913 |
| 884 | 634883 | 402670 | 284646 | 687316 | البصرة | 44.8 | 45.5 | 45.2 | 6913 |
| 509 | 273275 | 181114 | 97522 | 278636 | نينوى | 35.7 | 35.5 | 35.6 | 6913 |
| 1441 | 393415 | 1170780 | 330220 | 1501000 | السليمانية | 83.9 | 81.2 | 81.8 | 6913 |
| 1725 | 8779347 | 13795892 | 5406216 | 19202108 | كركوك | 61.6 | 79.9 | 73.7 | 6913 |
| 1607 | 1029539 | 1347157 | 898104 | 2245261 | ديالى | 87.2 | 83.8 | 85.1 | 1753 |
| 1248 | 524720 | 898834 | 524772 | 1476078 | الانبار | 100.0 | 105.9 | 103.2 | 2332 |
| 603 | 266127 | 563105 | 252989 | 816094 | المثنى | 95.1 | 93.2 | 93.8 | 1876 |
| 608 | 856099 | 556206 | 768095 | 1324301 | ميسان | 89.7 | 91.4 | 90.4 | 4077 |
| 715 | 663829 | 471398 | 435136 | 906534 | واسط | 65.5 | 65.9 | 65.7 | 1841 |
| 5345 | 0 | 5345099 | 0 | 5345099 | النجف | 0.0 | 100.0 | 100.0 | 5345099 |
| 561 | 877377 | 258295 | 245666 | 503961 | كربلاء | 28.0 | 46.0 | 35.9 | 3589 |
| 728 | 816611 | 363435 | 409831 | 773266 | القادسية | 50.2 | 49.9 | 50.1 | 3209 |
| 532 | 286620 | 466245 | 251055 | 717300 | المثنى | 87.6 | 87.5 | 87.5 | 1773 |
| 524 | 477162 | 351586 | 324540 | 676126 | ذي قار | 68.0 | 67.0 | 67.6 | 6913 |
| 509 | 595196 | 471625 | 385875 | 857500 | البصرة | 64.8 | 92.5 | 77.6 | 6913 |
| 696 | 315093 | 514860 | 231314 | 746174 | نينوى | 73.4 | 73.9 | 73.8 | 6913 |
| 488 | 448646 | 322823 | 297911 | 620734 | السليمانية | 66.4 | 66.1 | 66.2 | 6913 |
| 253 | 320755 | 110660 | 140840 | 251500 | كركوك | 43.9 | 43.6 | 43.8 | 6913 |
| 884 | 634883 | 402670 | 284646 | 687316 | ديالى | 44.8 | 45.5 | 45.2 | 6913 |
| 509 | 273275 | 181114 | 97522 | 278636 | الانبار | 35.7 | 35.5 | 35.6 | 6913 |
| 1441 | 393415 | 1170780 | 330220 | 1501000 | بغداد / أطراف بغداد | 83.9 | 81.2 | 81.8 | 6913 |
| 1725 | 8779347 | 13795892 | 5406216 | 19202108 | بابل | 61.6 | 79.9 | 73.7 | 6913 |

المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الانمائي –الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات –مديرية الاحصاءات البيئية

## جدول رقم ( ٢-٩-٢ )

## النسبة المئوية لأهم المشاكل التي يعاني منها قطاع مياه الشرب حسب المحافظات

| أهم المشاكل | عدد المحافظات |
|---|---|
| عدم كفاءة المشروع | 9 |
| نوعية المياه المنتجة غير مطابقة للمواصفات | 7 |
| تلوث مياه المصدر | 5 |
| قدم الشبكة وضعفها | 16 |
| إنتاج المشروع لا يسد الحاجة | 16 |
| ضعف الصيانة وعدم الادامة | 1 |
| شحة الادوات الاحتياطية والمواد الاولية | 12 |

نصيب الفرد من المياه الصالحة للشرب ومجموع الطاقات التصميمية للمشاريع حسب المحافظة لسنة ٢٠٠٥

| السكان المخدومين بالمياه الصالحة للشرب | متوسط نصيب الفرد من المياه الصالحة للشرب (م٣/ساعة) | مجموع الطاقات التصميمية للمشاريع والمجمعات المائية (م٣/ساعة) | مجموع كمية المياه المنتجة من المشاريع والمجمعات المائية (م٣/ساعة) |
|---|---|---|---|
| 2245261 | 0.018 | 41561 | 41232 |

الاهوار

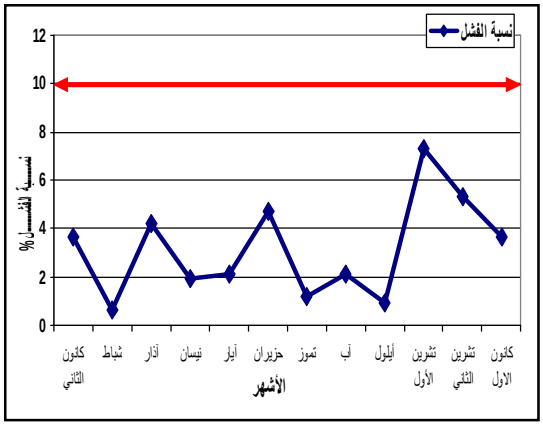
| | | |
|---|---|---|
| الفني والاداري | 12 | 75.0 |
| الكادر الفني | 4 | 25.0 |
| ب الطاقة الكهربائية اللازمة | 16 | 100.0 |
| مواطنين على الشبكة | 16 | 100.0 |
| لدى المواطن بترشيد الاستهلاك | 16 | 100.0 |
| ى | 7 | 43.8 |

**المصدر** : وزارة التخطيط والتعاون الانمائي –الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات /مديرية الاحصاءات البيئية – تقرير المسح البيئي لعام ٢٠٠٥

# نوعية 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 التحديث 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

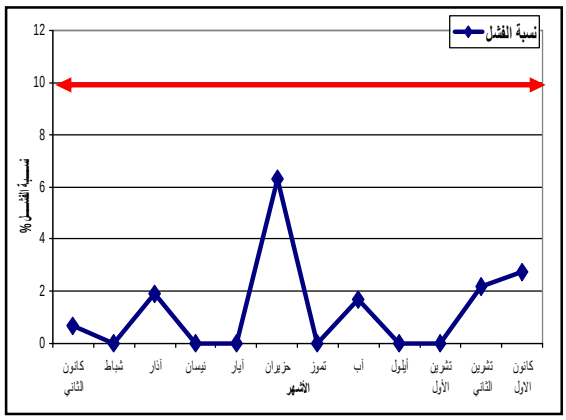
## ٢ . محافظة صلاح الدين

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 (صفر-٦.٣) % 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) .

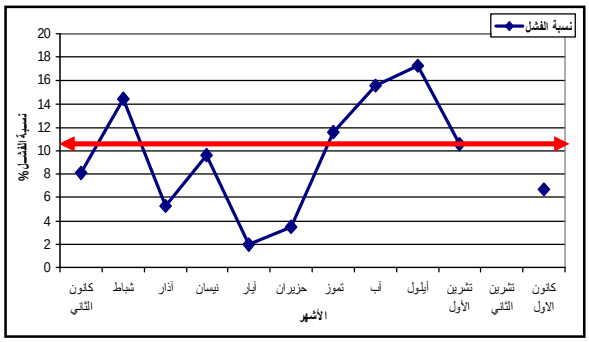



شكل رقم (٢-٢-٢٥) : نسب الفشل الجرثومي الشهرية لنماذج مياه الشرب في محافظة ديالى/٢٠٠٥

## 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 النافذه بموجب المواصفة القياسية العراقية لمياه الشرب رقم (٤١٧) لسنة ٢٠٠١ التحديث الاول والبالغة (١٠) %، باستثناء الاشهر (شباط ,تموز , آب ,ايلول

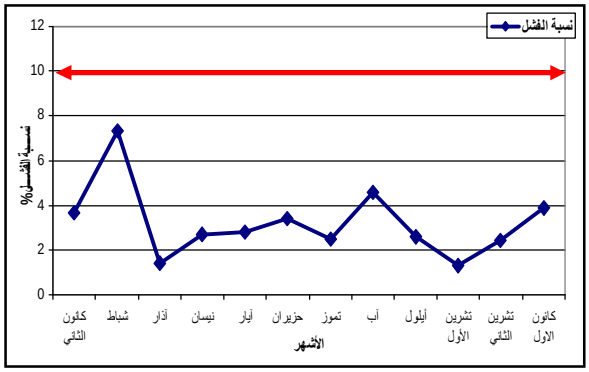
,تشرين الاول) وقد سجلت اعلى نسبة فشل خلال شهر ايلـــول بينما سجلت اوطأ نسبة فشل خلال شهر آيار .




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

### ٥. محافظة القادسية

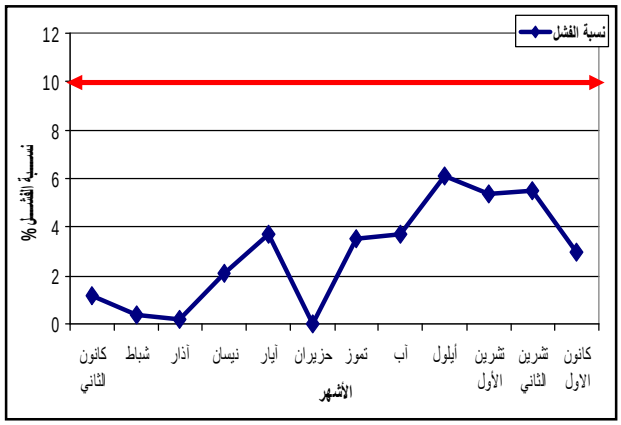
تراوحت نسب الفشل الجرثـــومي بـــين (١.٣-٧.٣) % فشل سنوية قدرها (٣.٢٢%) وكما مبين في الشكل رقـــم (٢-٢-٢٧) وجميعهـــا ضـــمن المحددات النافذة بموجـــب المواصـــفة القياســـية العراقية لمياه الشرب رقـــم (٤١٧) لســـنة ٢٠٠١ التحديث الاول والبالغة (١٠) % وقد سجلت اعلى نسبة فشل خلال شهر شباط . بينما سجلت اوطـــأ 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

تراوحت نسب الفشل الجرثومي بـــين (صـــفر – ٦.١)% فشل سنوية قدرها (٢.٥٣%) وكما مبين في الشكل رقم (٢-٢-٢٨) وهـــذه القـــيم تعتبـــر ضمن المحددات النافذة بموجب المواصفة القياسية العراقية لمياه الشرب رقـــم (٤١٧) لســـنة ٢٠٠١ التحديث الاول والبالغة (١٠) %. وقـــد ســـجلت اعلى نسبة فشل خلال شهر ايلول بينمـــا ســـجلت اوطا نسبة فشل خلال شهر حزيران.




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

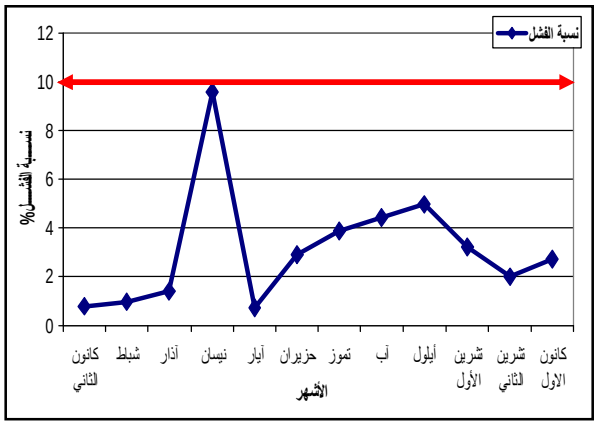
### ٧. محافظة كربلاء

تراوحت نسب الفشل الجرثومي بين (صفر- ١٠.٤)% اي بنسبة فشل سنوية قدرها (٣.٠٨%) وكما مبـــين في الشكل رقم (٢-٢-٢٩) وهذه القيم تعتبر ضـــمن المحددات النافذة بموجب المواصفة القياسية العراقيـــة لمياه الشرب رقم (٤١٧) لسنة ٢٠٠١ التحديث الاول والبالغة (١٠) % وسجلت اعلىنسبة فشل خلال شهر آذاروكانت أوطأ نسبة فشل جرثـــومي خـــلال شـــهر حزيران . وتعذر الرصد في شـــهر شـــباط بســـبب تردي الوضع الامني انذاك .

شكل رقم(٢-٢-٢٩) : نسب الفشل الجرثومي الشهرية لنماذج مياه الشرب في محافظة كربلاء/٢٠٠٥

### ٨. محافظة كركوك

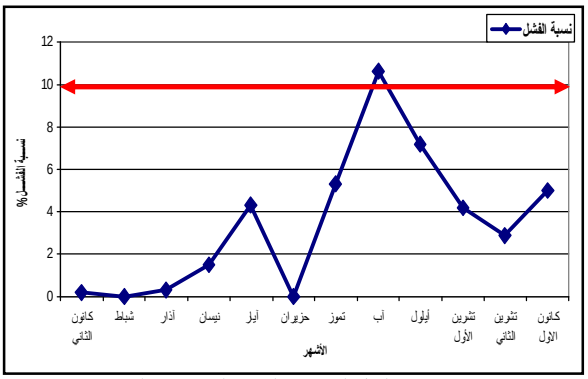
تراوحت نسب الفشل الجرثومي بين (٠.٧-٩.٦)% اي بنسبة فشل سنوية قدرها (٢.٥٨%) وكما مبين في الشكل رقم (٢-٢-٣٠) وكانت جميع نسب الفشل ضمن المحددات النافذة بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم (٤١٧) لسنة ٢٠٠١ التحديث الاول والبالغة (١٠) %، وقد سجلت اعلى نسبة فشل خلال شهر نيسان بينما سجلت اوطأ نسبة فشل خلال شهر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




شكل رقم(٢-٢-٣٠) : نسب الفشل الجرثومي الشهرية لنماذج مياه الشرب في محافظة كركوك/٢٠٠٥

### ٩. محافظة ميسان

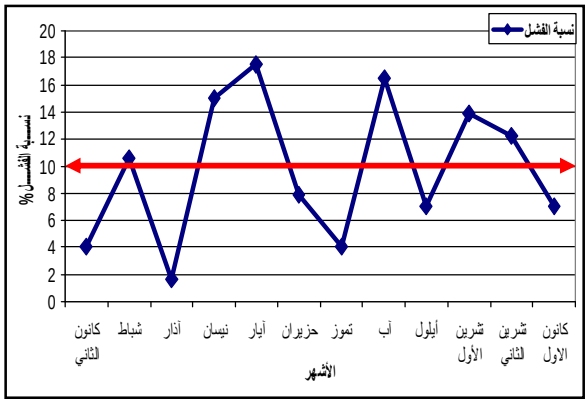
تراوحت نسب الفشل الجرثومي بين (صفر-١٠.٦)% اي بنسبة فشل سنوية قدرها (٢.٧%) وكما مبين في الشكل رقم (٢-٢-٣١) وهذه القيم تعتبر ضمن المحددات النافذة بموجب المواصفة القياسية العراقية لمياه الشرب رقم (٤١٧) لسنة ٢٠٠١ التحديث الاول والبالغة (١٠)% باستثناء شهر اب حيث سجلت اعلى نسبة فشل خلاله آب بينما سجلت اوطأ نسبة فشل خلال شهري ( شباط وحزيران).




شكل رقم(٢-٢-٣١) : نسب الفشل الجرثومي الشهرية لنماذج مياه الشرب في محافظة ميسان/٢٠٠٥

### ١٠. محافظة البصرة

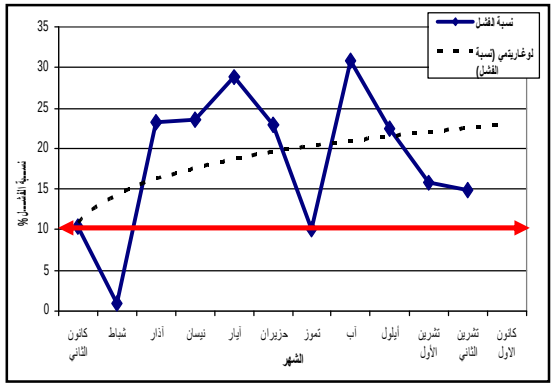
تراوحت نسب الفشل الجرثومي بين (١.٧-١٧.٥)% اي بنسبة فشل سنوية قدرها (٩.١٧%) وكما مبين في الشكل رقم (٢-٢-٣٢) وهذه النسب تعتبر ضمن المحددات النافذة بموجب المواصفة القياسية العراقية رقم (٤١٧) لسنة ٢٠٠١ التحديث الاول والبالغة (١٠%)، باستثناء الاشهر (شباط,نيسان, ايار, اب, تشرين الاول وتشرين الثاني) وقد سجلت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




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

## ١١. محافظة بغداد

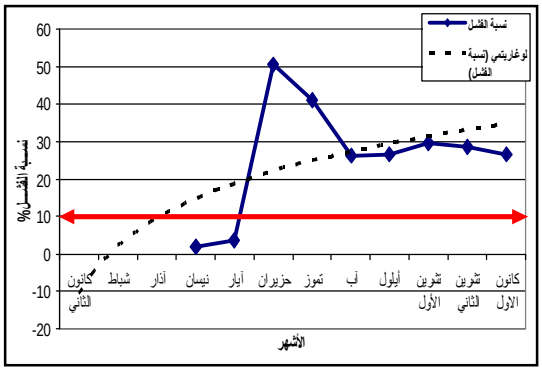
تراوحت نسب الفشل الجرثومي بين (٠.٩ - ٣٠.٨٣) % اي بنسبة فشل سنوية قدرها (١٩.٧٥%) وكما مبين في الشكل رقم (٢-٢-٣٣) حي تجاوزت نسب الفشل المحددات النافذة بموجب المواصفة القياسية العراقية لمياه الشرب رقم (٤١٧) لسنة ٢٠٠١ التحديث الاول والبالغة (١٠) %، لجميع الأشهر باستثناء شهر شباط وقد سجلت اعلى نسبة فشل خلال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

## ١٢. محافظة الانبار

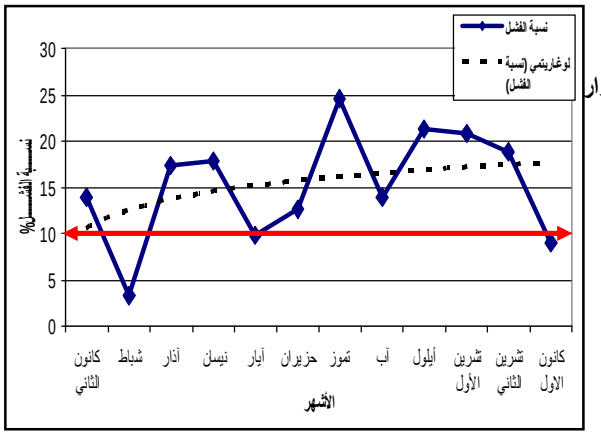
تراوحت نسب الفشل الجرثومي بين (٢.٠٩-٥٠.٦) % كانت نسبة الفشل قدرها (٢٤.٦٧%) وكما مبين في الشكل رقم (٢-٢-٣٤) حيث سجلت النتائج نسب فشل جرثومية عالية خلال اشهر السنة تجاوزت المحددات النافذة عدا شهري نيسان وآيار كانت ضمن الحدود المسموحة بموجب المواصفة القياسية العراقية لمياه الشرب رقم (٤١٧) لسنة ٢٠٠١ التحديث 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 وكانون الاول) وقد سجلت اعلى نسبة فشل خلال شهر تموز بينما سجلت اوطأ نسبة فشل خلال شهر شباط

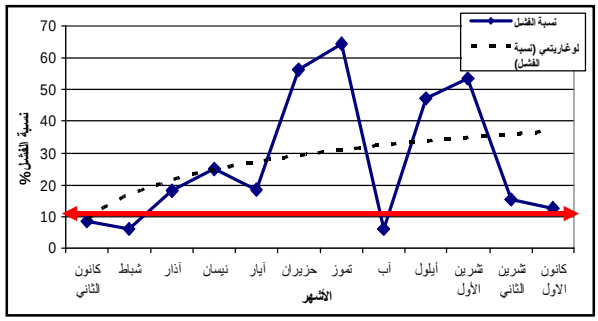



الاهوار

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

## ١٤. محافظة المثنى

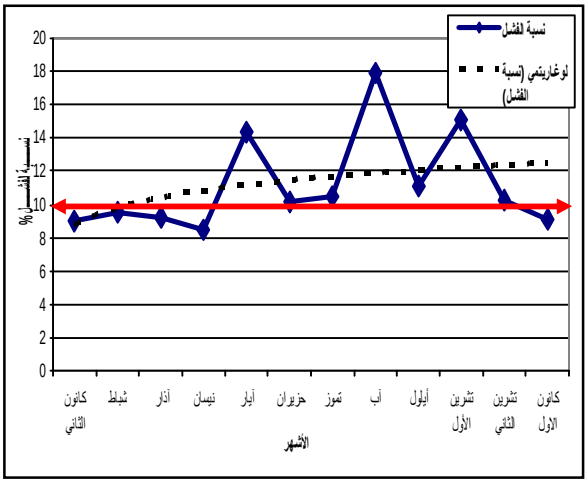
تراوحت نسب الفشل الجرثومي بين (٦.١ - ٦٤.٥١)% اي بنسبة فشل سنوية قدرها (٢٢.٢%) وكما مبين في الشكل رقم (٢-٢-٣٦) حيث تجاوزت نسب الفشل المحددات النافذة بموجب المواصفة القياسية العراقية لمياه الشرب رقم (٤١٧) لسنة ٢٠٠١ التحديث الاول والبالغة (١٠) %، لكافة اشهر السنة باستثناء الاشهر (كانون الثاني ,شباط ,آب)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

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 الاشهر (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

## مقارنة 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:-

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 بالعام 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).

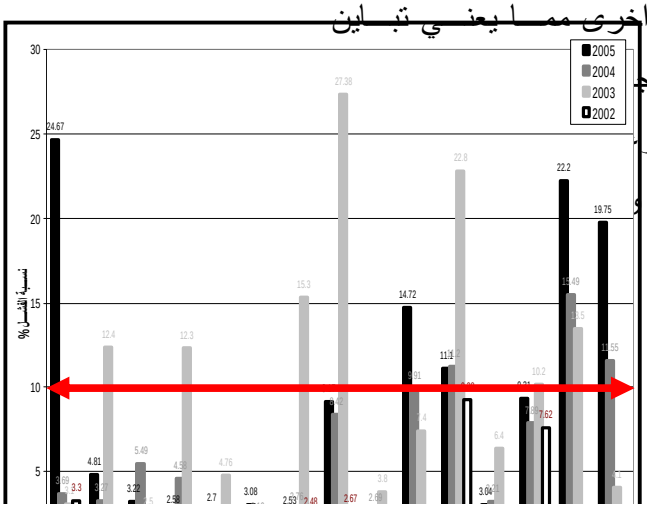
٦) هناك ارتفاع في نسب التلوث عن السنوات السابقة بشكل شبه تصاعدي للمحافظات (بغداد, النجف, المثنى وذي قار ).

٧) هناك تباين واضح في نسب الفشل السنوية مابين محافظة واخرى مما يعني تباين نوعية المياه المج
بالاعتماد على نو
مشاريع التصفية و
هذه المشاريع.

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 سجلة 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.



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

## الاستنتاجات والتوصيات

### أ- الأستنتاجات

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 التصاريف 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 مبازل شرق دجلة عند محافظتي واسط وميسان الى نهر المصب العام لما لها من أثر سلبي على نوعية مياه نهر دجلة عند تصريف مياه المبزل من هذه المناطق الى النهر.

٧- المنطقة المحصورة جنوب سدة الهندية وصولا الى محافظة ذي قار/مناطق الأهوار يمتاز نهر الفرات بقلة التصاريف الجارية في المقطع النهري في أغلب أشهر السنة وبكونه مبزل 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 التصاريف 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 والمثنى وذي قار والانبار .

### ب- التوصيات

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 واقعاً 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 إصحاح 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 الحصة 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 المضماروووضع أليات تضمن تحسين أداء العاملين.
- توفير الطاقة الكهربائية اللازمة لعمل المشاريع والمجمعات بصورة مستمرة لأهميتها في التقليل من شحة المياه وضمان ضخ مياه معالجة ومكلورة بشكل مناسب . وذلك بربط هذه المشاريع على خط طوارى 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 لمحافظات العراق واتباع طرق قياس موحدة.

ان المتغيرات المطلوب فحصها على الاقل ( B.O.D,T.D.S, NO2, NO3, PO4 NH3, Cl, Mg , Na , Ca , D.O , HARDNESS, SO4 , PH) والعناصر الثقيلة والتي يمكن ان تعطي وضوح اكبر واستدلال لواقع المصادر المائية في العراق .

٤. التأكيد على نظام المراشنة في سقي المزروعات لجعل منسوب المياه في المنطقة الجنوبية افضل .
٥. تطوير واقع الأرض وازلة التملح من خلال شبكة المبازل 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 الابار والقريبة من الصحراء أو الأراضي الجرداء التي لا ينتفع منها , حيث يمكن أستعمال هذه المياه لانشاء 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 كأي وعاء يدخلة 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 البحيرة.بعد ان أصبحت تؤثر على المياه الجوفية وتزيد نسبة الأملاح في الآبار للمناطق القريبة منها.
٩. دراسة إمكانية تدريب الكوادر البيئية في المحافظات والعاملة 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 وتأثرها وتأثيرها بالواقع النوعي للمياه إضافة إلى تعزيز قدراتهم العلمية والتدريب على احدث الأجهزة الحقلية والمختبرية في مجال الفحوصات الكيماوية والفيزياوية .
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 سرع التيار المائي في الأنهر وكونها مناطق خلط مما يزيد من تراكيز الملوثات .

# 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 شوون 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 الجافه وخاصة في مناطقه 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

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 المنطقة لانه يغطي سطح التربة طيلة ايام السنة ، فيرتفع مستواه خلال فصل الفيضان ، وينخفض في المواسم الاخرى . لذا فان النباتات في هذه المنطقة كثيفة ومتعددة الانواع ، واهمها واوسعها انتشارا هو القصب والبردي . وبالنسبة للسكان فان الاعداد تتناقص في منطقة الاهوار من السهل الرسوبي ، اذا ما قورنت بالمناطق الاخرى منه حيث الاراضي غير صالحة للزراعة واعتماد الناس في معاشهم على حرفة الصيد البسيطة وتربية الجاموس بطريقة بدائية.

تكونت الاهوار من مياه نهر الفرات الذي ينتهي كليا في بحيرة الحمار ليصبح نهرا منبسطا بعد ذلك يلتقي بدجله قرب القرنه . هذا قبل التجفيف اضافة الى الفيضانات السنويه التي تحدث في النهرين في اشهر اذار ونيسان ومايس حيث تاتي كميات هائله من المياه تصب في الاهوار لتتسع 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 تغطى مياه دجله والفرات في موسم الفيضان لتغمر مساحات واسعه من الاراضي المجاوره . وبعد انحسارها يظهر سهل ترابي طيني تشققه حرارة الشمس يفد اليه بعض الرعاة باغنامهم 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 يتاتى من انحسار الامطار وقلة ذوبان الثلوج في بعض المواسم وبذلك تنشط زراعة الدخن والذره فيها من قبل السكان ولم يبقى منها الا مساحات قليله هي عباره عن الاهوار الدائمه مثل بحيرة الحمار.

## 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 الامكانات 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 اعاقة التيارات المائية المالحة نسبياً لمياه شط العرب بأتجاه 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 وانتاج القصب وصناعة القوارب والحرف اليدوية التي يعود تاريخها الى الحضارة السومرية نتيجة تجفيف الاهوار كذلك تعرضت الثروة الحيوانية كالابقار والجاموس لخسائر فادحة قدرت نسبتها ٥٠% من الابقار و٧٠ % 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 الصيهود بين ١٠ – ١٥ مليار متر مكعب وفي موسم الفيضان بين ٢٠ – ٣٠ مليارمتر 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 الملوحه 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 واضمحل اغلبها جراء تغير مجرى النهربعد ان انحسرت عنها المياه وانقطعت عنها التغذيه الامر الذي غير العديد 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 الاقتصاديه والاجتماعيه في تلك المناطق وتبعا لذلك تغيرت الخارطه القبليه ( السكانيه ) لكلا المجرين القديم والحديث وكتحصيل حاصل مع بعضها في جنوب العراق مكونة شط العرب فان مياه اهوارهما الجنوبيه تلتقي هي الاخرى مكونة مسطحات مائيه واسعه على شكل مثلث تم وصفه انفا .

## ثروات الاهوار

تزخر الاهوار بثروات هائله سواء كانت النباتيه او الحيوانيه او الثروات المعدنيه في باطن الارض وحتى الثروات البشريه المعطله والتي تعيش في شبه بطاله قياسا الى ماتبذله 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 والدفء ومنتجات الحيوانات للغذاء وكذلك الطيور والاسماك والموارد الطبيعيه 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 .فالاهوار 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 بيضاء يطلق على البعض منها (ازهير البط).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 فتبدا في شهر كانون الثاني بظهور نبتاته 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.

**٢.البردي(الطفا) *Typha anguststa*:**

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 مابين٢-٤ امتار.ويستعمله المعدان (رعاة الجاموس) علفا لحيواناتهم عندما لايوجد القصب ،كما يستعملونه في عمل اكوام عالية بشكل مرتفعات (جزر) تعرف بالجبايش او الجباشات وسط الاهوار والمستنقعات يشيدون عليها بيوتهم.

**٣.نبات الجولان *Cyprus paperas*:**

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 على١,٥-٢ متر،يكون الجولان هو النبات الطبيعي السائد.ويستعمل ايضا كمادة اولية رئيسة اوثانوية في بعض الصناعات الموجودة في الاقليم.وله استعمالات محلية اخرى منها بناء البيوت للريفيين او يستخدم كوقود.

- **الحيوانات وانواعها**

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 وهنالك من يربي الماعز والاغنام 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 لاباس 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 الرصاصيGray 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

والثدييات الصغيرة مثل الجرذان والفئران والقنافذ.ان بيئة الاهوارهي 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 والقطط 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 تبدا 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 الاولى٠٠٠ 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 وبجع الوادي Dalmatain pelican والغاق الصغير Pygmy cormorant والصقر الامبريالي Imprial eagle ومن الطيور المستوطنة في مناطق الاهوار الثرثار العراقي Iraqi babbler وBasraha 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 الاهوارمثل سمك البني Barbus sharpeyi والكطان B.xanthopterus والشبوط B.luteus .

## توزيع الاهوار في المحافظات الجنوبية

### اولا: محافظة ميسان

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

**١. الاهوار 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 كم٢ ويبدأ من حدود ناحية المشرح ، قضاء الكحلاء قضاء قلعة صالح ناحية العزيز .

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 والجداول 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 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 تجفيفه وكافة المسطحات المائية في المنطقة بعد احداث الانتفاضة عام ١٩٩١ حيث كانت مساحة المسطحات المائية تقرب من ١٦٥كم٢ 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

ذي قار ومناطق اهوار البصرة وتبلغ مساحتها حوالي ١٤٠٠٠ كم٢ 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 .

## ثانيا:محافظة في 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 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 و٢٥٦٠٠٠ دونم من جهة حوض دجلة الرئيسي امتداداً لهور ابو زرك.

### ٣. الاهوار 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 السنافه

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 الدائمية 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 .

١. **هور الفريجات** : الجزء الشمالي من الهور ويغذي بفيضانات نهر دجلة .
٢. **اهوار العزير** : منطقة من اهوار موسمية ودائمية في الجهة الشمالية الشرقية ، وتقع على حافة مدينة العزير وفيها ( معبد العزير(ع ") ) .
٣. **اهوار ام البني** : منطقة واسعة من الاهوار الدائمية 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 الدائمية 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 .

## ثالثا: محافظة البصرة

**هور الحمار**

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

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 الصيهود و ٣.٠ م في موسم الفياضانات .

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 35 30 N و٠.٠ 45 47 E ) مياه مفتوحة ضحلة مع جزر قصبية ووسائد قصبية.
٢. هور العويز ( اللقيط ) (٠.٠ 35 30 N و٠.٠ 35 47 E ) 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 40 30 N و٠.٠ 55 46 E ) .
٤. منطقة الشمال الغربي (٠.٠ 57 30 N و٠.٠ 46 46 E ) مناطق واسعة من وسائد القصب متبادلة مع المياه المفتوحة في منطقة الفهود والحمار ( السناف )
٥. اهوار الناصرية (٠.٠ 00 31 N و٠.٠ E 25 46 ) منطقة واسعة من الاهوار المؤقتة و الدائمية 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 النكارة 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

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 الاهوار لعام ٢٠٠٥

من خلال دراسة نتائج التحاليل الفيزيائية والكيمائية المبينة في الجداول ( ٢-٣-١و ٢-٣-٢ و٢-٣-٣ و٢-٣-٤ ) والاشكال ( ٢-٣-١ و ٢-٣-٢ و ٢-٣-٣ و ٢-٣٧-٤ 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 الكاربونات 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 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 بالتاكيد ينعكس 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.

- اما قيم العكارة فقد سجلت قيماً بلغت (٨٠ ، ٦٠ ، ٦٠ ، ٦٠ ) هور ابو زرك / الاصلاح كحد اعلى لنفس الهور وللفصول 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 واقلها ٤.٢ ملغم /لتر في فصل الصيف في اهوار ذي قار لهور ابو زرك /الاصلاح ) وهذا يتفق مع القاعدة العلمية التي تؤكد على ان ذوبان الاوكسجين يزداد مع انخفاض درجة الحرارة ويقل مع ارتفاع درجة الحرارة .

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

| العوامل المقاسة | ميسان | البصرة | ذي قار | |
|---|---|---|---|---|
| | هور العودة ضمن مناطق الاهوار الغربية | اهوار المسحب والصلال بداية هور الحفار | الاهوار الوسطى (الجبايش) | هور ابو زرك/ الاصلاح |
| القاعدية ALK | ١٣٨ | ٨٦ | ٣٠٠ | ٣٦٠ |
| العسرة الكلية T.H | ٤٨٤ | ١٣٦٠ | ٣٢٠ | ٤٠٠ |
| عسرة المغنسيوم $Mg_2$ | ٢٧ | ٦٦٠ | ٢٥ | ٣٠ |
| عسرة الكالسيوم $Ca_2$ | ١٤٨ | ٧٠٠ | ٨٨ | ١١٢ |
| املاح الكلوريدات CL | ٢١٨ | ١٦٩٠ | ٣٠٠ | ٢٨٠ |
| املاح الكبريتات So4 | | ٨٣٢ | | |
| املاح كلية T.D.S | ١٢٦٠ | ٣٨٨٢ | ٥٥٠ | ٦٠٠ |
| توصيل كهربائي E.C | ٢٠٠٠ | ٧٧٦٤ | ١١٠٠ | ١٢٠٠ |
| العكارة TUR | ٢١ | ٣.٦ | ٤٥ | ٦٠ |
| الدالة الحامضية pH | ٧.٨ | ٧.٦٩ | ٧.٧٢ | ٨.٨٢ |
| الاوكسجين المذاب D.O | | | ٦.٠ | ٦.٠ |

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

| العوامل المقاسة | ميسان | البصرة | ذي قار |
|---|---|---|---|

الاهوار

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

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

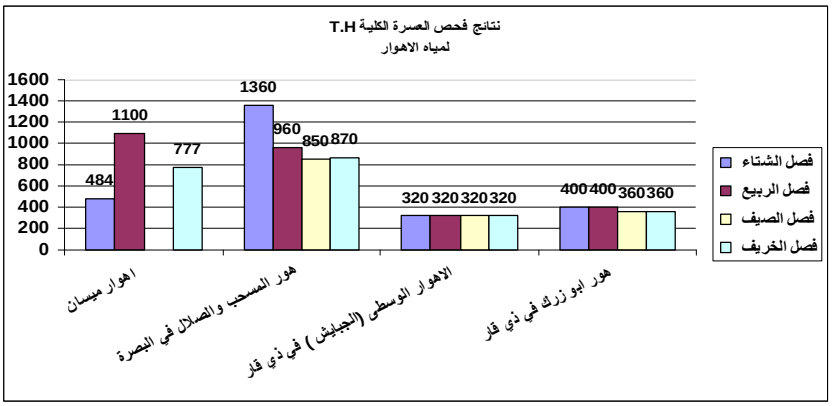
| العوامل المقاسة | ميسان | البصرة | ذي قار | |
|---|---|---|---|---|
| | هور المالح ضمن مناطق الاهوار الشرقية | اهوار المسحب والصلال بداية هور الحفار | الاهوار الوسطى (الجبايش) | هور ابو زرك/الاصلاح |
| القاعدية ALK | ١١٢ | ١٢٤ | ٢٦٠ | ٣٢٠ |
| العسرة الكلية T.H | | ٨٥٠ | ٣٢٠ | ٣٦٠ |
| عسرة المغنسيوم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

**لعام٢٠٠٥**

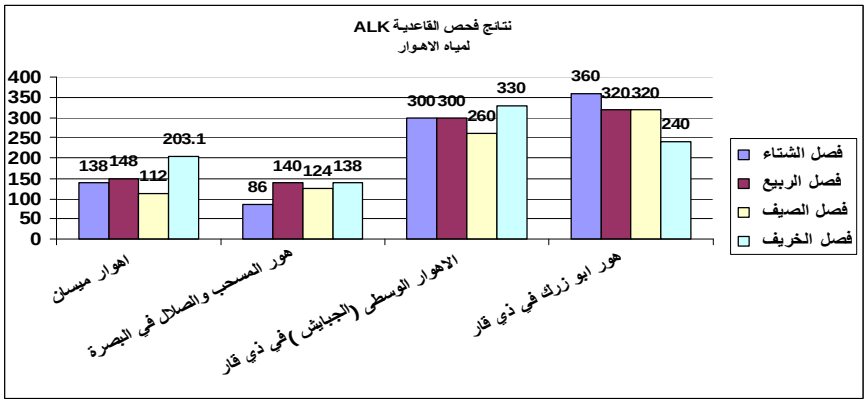
## جدول (٢-٣-٤) يبين نتائج الفحص الكيمياوي لنماذج المياه المسحوبة من الاهوار لفصل الخريف لعام ٢٠٠٥

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

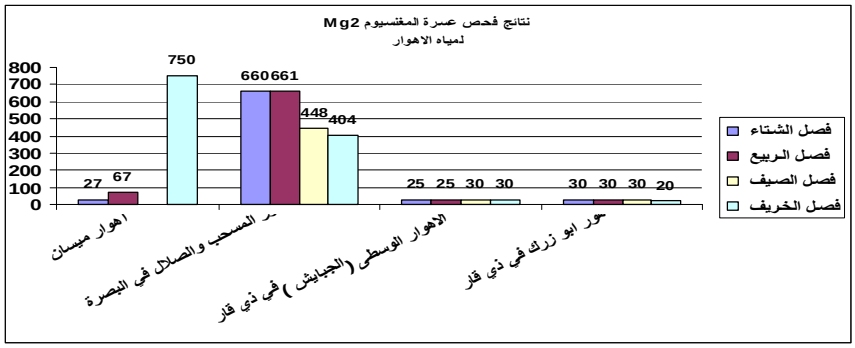
شكل ( ٢-٣-٢) يبين نتائج فحص العسرة الكلية T.H لمياه الاهوار

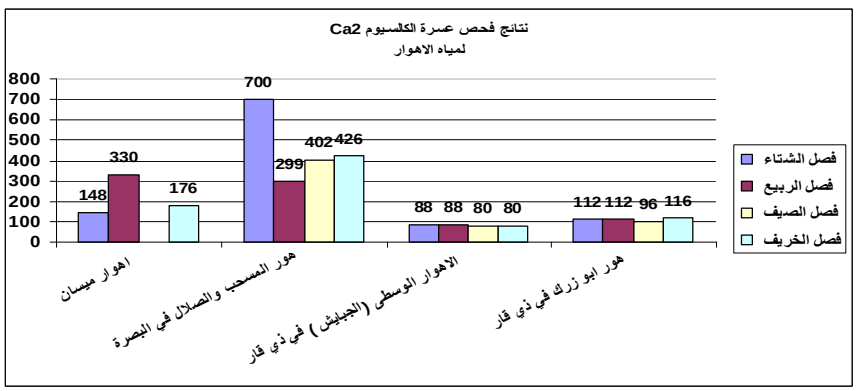


شكل ( ٢ - ٣ - ١) يبين نتائج فحص القاعدية ALK لمياه الاهوار

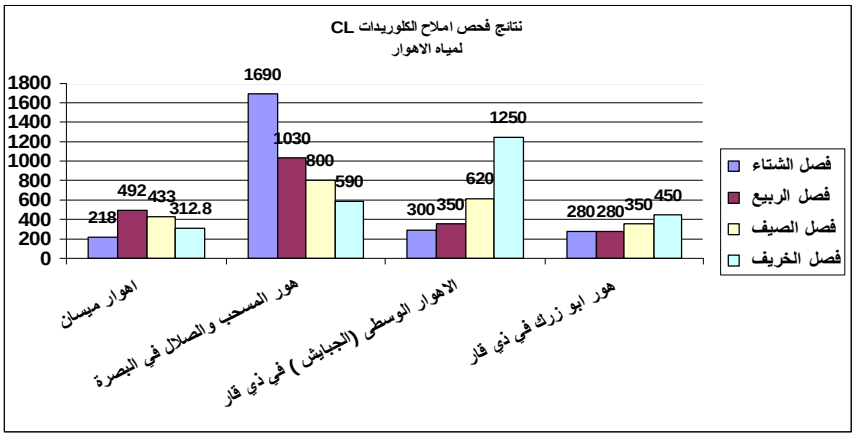



شكل ( ٢ - ٣ - ٣) يبين نتائج فحص عسرة المغنسيوم Mg لمياه الاهوار

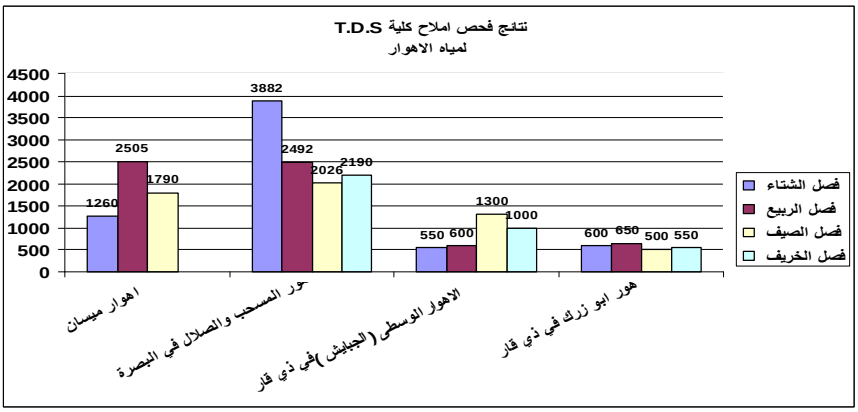


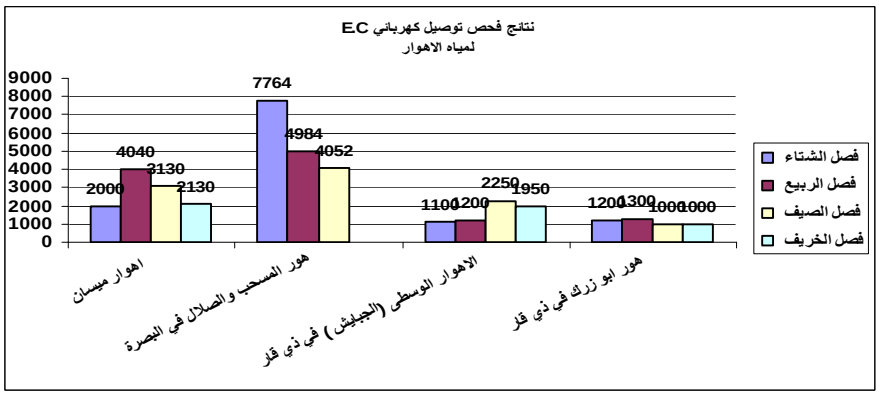
شكل ( ٢ - ٣ - ٤) يبين نتائج فحصعسرة الكالسيوم Ca لمياه الاهوار



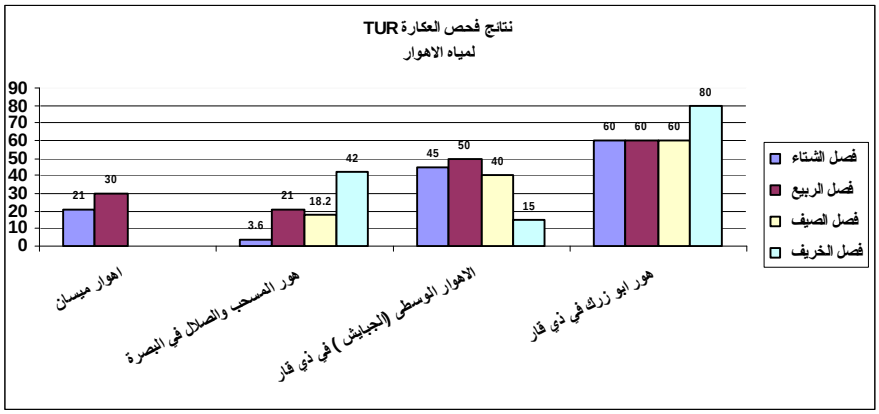

شكل ( ٢ - ٣ - ٥) يبين نتائج فحص املاح الكلوريدات CL لمياه الاهوار



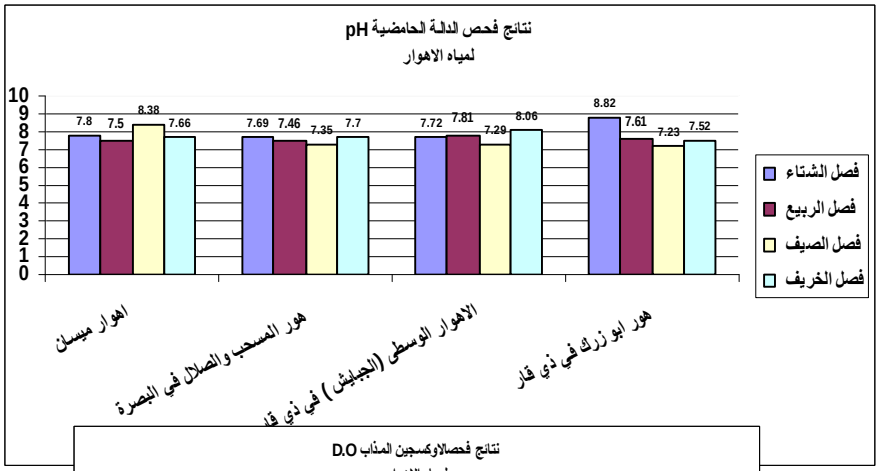

شكل ( ٢ - ٣ - ٦) يبين نتائج فحص املاح كلية T.D.S لمياه الاهوار



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

## الفحص الجرثومي للمياه:

توضح الجداول ( ٢-٣-٥ و٢-٣-٦ و٢-٣-٧ و٢-٣-٨ ) والاشكال (٢-٣-١١) و(٢-٣-١٢) نتائج الفحوصات البكتريولوجية للنماذج المسحوبة من مناطق الاهوار وتشير الى تفاوت في نسبة وجود كلاالنوعين 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 و١٦٠٠ مستعمرة / ملم للـــ Coliform و٥٤٢ 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.

**جدول (٢-٣-٥) نتائج الفحص الجرثومي لنماذج المياه المسحوبة من الاهوار لفصل الشتاء لعام ٢٠٠٥**

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

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

| العوامل المقاسة | البصرة | ذي قار | |
|---|---|---|---|
| | اهوار المسحب والصلال بداية هور الحفار | الاهوار الوسطى (الجبايش) | هور ابو زرك/الاصلاح |
| ***Coliform*** | ١٧ | ١٣٠ | ١١٠ |
| ***E.coli*** | ١٧ | NIL | NIL |
| **نسبة الكلور** | بلا | بلا | بلا |
| **النتيجة** | غير مقبول | غير مقبول | غير مقبول |

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

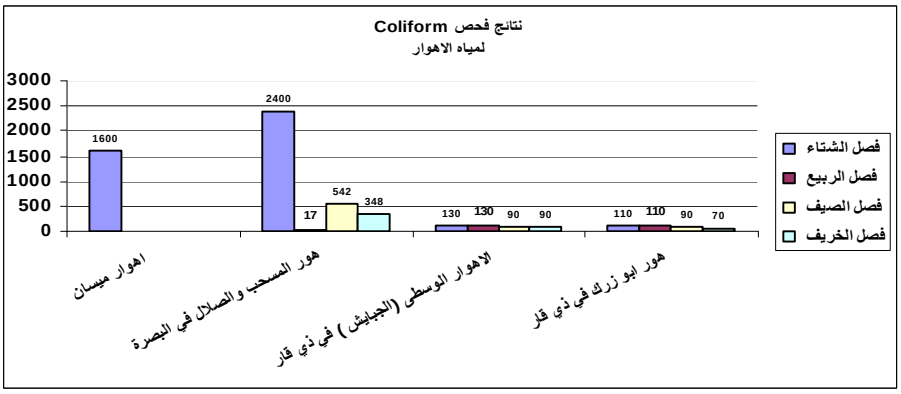
| العوامل المقاسة | البصرة | ذي قار | |
|---|---|---|---|
| | اهوار المسحب والصلال بداية هور الحفار | الاهوار الوسطى (الجبايش) | هور ابو زرك/الاصلاح |
| ***Coliform*** | ٥٤٢ | ٩٠ | ٩٠ |
| ***E.coli*** | ٥٤٢ | NIL | NIL |
| **نسبة الكلور** | بلا | بلا | بلا |
| **النتيجة** | غير مقبول | غير مقبول | غير مقبول |

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

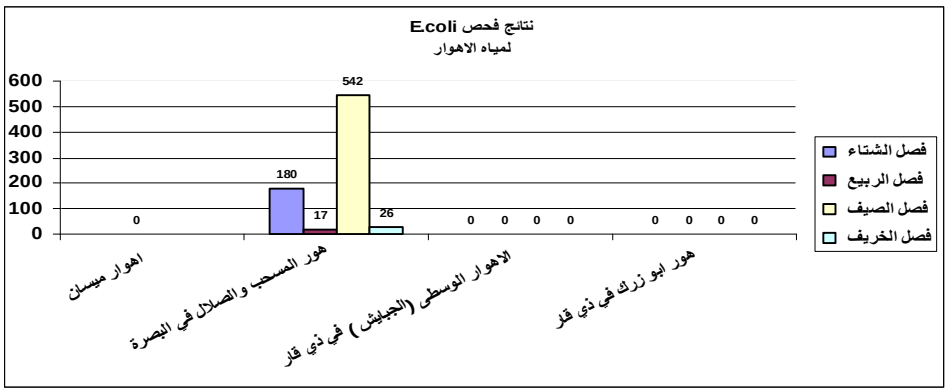
| العوامل المقاسة | البصرة | ذي قار | |
|---|---|---|---|
| | اهوار المسحب والصلال بداية هور الحفار | الاهوار الوسطى (الجبايش) | هور ابو زرك/الاصلاح |

الاهوار

| | | | |
|---|---|---|---|
| ***Coliform*** | ٣٤٨ | ٩٠ | ٧٠ |
| ***E.coli*** | ٢٦ | NIL | NIL |
| **نسبة الكلور** | بلا | بلا | بلا |
| **النتيجة** | غير مقبول | غير مقبول | غير مقبول |




**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 (٢-٣-٩ و٢-٣-١٠ و ٢-٣-١١ ) 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. تعتبراسماك ( 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 وتاشيره يحتاج الى رؤيته اكثر من مرة لاجل التاكيد .

## جدول (٢-٣-٩ ) يبين الانواع السمكية المؤشرة في اهوار (البصرة ، ذي قار ، ميسان ، الاهوار الوسطى )

| ت | الاسم العلمي | الاسم المحلي | البصرة | | | | | | | | | | | ذي قار | | | | | | | | ميسان | هور الحويزة في ميسان | | | | | | | | الاهوار الوسطى | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | السدة الاسنية | | | | | | | | | | | هور الكرمشية | | هور العطل | | | | هور الحمار | | هور السويلمات وهور البطاط | اخر نقطة في لسان عجيرة | | | | | | | | الازرك | | | | |
| ١ | *Carssius carsius* | بجبجة | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | | * | | | | | * | | | * | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| ٢ | *Liza abo* | زوري | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | | | | | | | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| ٣ | *Cyprinus carpio* | سمتي | | | | | * | * | * | * | * | | | * | | | | | | * | | | | | * | | | | | | | | | | |
| ٤ | *Silisu triostegaus* | جري | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | | | | | | | | * | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| ٥ | *Aspius vorax* | شلك | | | | | * | * | * | * | * | * | * | * | | | * | * | * | * | * | * | | * | | * | * | | | | | | * | | |
| ٦ | *Mystus plussius* | ابو الزمير | * | * | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | |
| ٧ | *Barbus lutus* | حمري | | | | | * | * | * | * | * | * | | | | | * | * | | | | | | * | * | | * | | | | | | * | * | * |
| ٨ | *Barbus sharpiy* | بني | | | | | | | * | * | * | * | * | | | | * | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| ٩ | *Barbus xanthopte-rus* | كطان | | | * | | | | | | | | | * | | | | | * | | | | * | | | | | | | | | | | | |
| ١٠ | *Barbus grypus* | شبوط | | | | | | | | | | | * | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ١١ | *Liza abu* | خشني | | | | | | | | | | | * | | * | | * | * | * | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| ١٢ | *Cyprino carpio* | كارب | | | | | | | | | | | * | * | | * | * | * | * | * | | | | | | | | | | | | | | | |
| ١٣ | *A lburnds mossulensis* | السمنان | * موجودة في اغلبية اهوار ذي قار | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ١٤ | *Macrobrachium sp* | الروبيـــان الدخيل | * موجودة في اغلبية اهوار ذي قار | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ١٥ | *Heteropneustes* | ابو الحكم | * موجودة في اغلبية اهوار ذي قار | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ١٦ | *Gambusia affinis* | الجمبوزيا | * موجودة في اغلبية اهوار ذي قار | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ١٧ | *Tenuelosa ilisha* | الصبور | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ١٨ | *Bathygobius fuscus* | ابو شلنبو | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ١٩ | | الغريبة | * موجودة في اغلبية اهوار ذي قار | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

- موجود

## جدول (٢-٣-١٠) يبين الانواع النباتية المسجلة في اهوار (البصرة ، ذي قار ، ميسان )

| ت | الاسم العلمي | الاسم المحلي | البصرة | | | | | | | | | هور الحويزة في ميسان | | | | | | | ميسان | اهوار ذي قار | الاهوار الوسطى | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | السدة الاهنية | | | | | | | | | | | | | | | | هور السويلمات | | الحمارة الصغيرة و الحمارة الكبيرة | | | |
| ١ | *Typha domengensis* | البردي | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| ٢ | *Potamogeton crispus* | دغل الماء | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | |
| ٣ | *Phragmites* | القصب | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| ٤ | *Baccopa monniera* | بربين بري | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | |
| ٥ | *Najas minor* | | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | |
| ٦ | *Salvinia natans* | غزيزيه | | | | | * | * | | | * | | | | | | | | | | | | | * |
| ٧ | *Cyprus paperas* | الجولان | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | |
| ٨ | *Tamarax* | الاثل | * | * | * | | * | * | * | * | | * | | | | * | * | * | | | | * | * | |
| ٩ | *Ceratophyllum demersum* | الشمبلان | | | | | | | | | | | | | | | | | * | * | | | | |
| ١٠ | | ذيل البزون | | | | | | | | | * | | | | | | | | | * | | | | |
| ١١ | *Valliswneria spiralis* | ابو خويصة | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | |
| ١٢ | | السعد | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | | |
| | *Jussiaea repens* | العرموط | | | | | | | | | * | | | | | | | | | | | | | |

* موجود

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

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

* موجود

# الواقع الاجتماعي لسكان الاهوار

## طبيعة سكان الاهوار في ميسان :

يعيش في مناطق الاهوار مجاميع سكانية تنتمي لعشائر ( ال زيرج ) ، ( البو محمد ) ، ( السواعد ) حيث يتوزعون على مناطق الاهوار الشرقية ، الغربية ، الجنوبية وفق القانون السائد في هذه المناطق ، يمتهن 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 ويأخذ شكلا من التعقيد خصوصا فيما يتعلق بالتجمعات السكانية واعادة تكوينها لكون اغلب السكان مهجرين واغلب 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 واغلب المنازل مبنية من الطين ويبلغ عددها حوالي ١٠٥ منزل . بلغ عدد السكان حوالي ٣٥٠ نسمة في القرى الواقعة على مشارف هور الصيكل وعدد المنازل المبنية بالطين حوالي ١٠٠ منزل ومن اهم القرى التابعة لاهوار المجر والتي تم تدميرها سابقا هي قرية الهدام حيث يبلغ تعداد سكان المنطقة حوالي ١٢٠٠ نسمة والمناطق السكانية الواقعة على ضفاف الهور تكون مستقرة وهي الان منطقة زراعية.بلغ عدد السكان ٥٥٠٠ نسمة لقرية السويلمات وتعد احد الاهوار التابعة الى نهر العز في المنطقة الجنوبية وسابقا المنطقة كانت عبارة عن هور ثم جففت واعيد 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 اهوارميسان

يعاني السكان في جميع مناطق الاهوار في ميسان من تدني مستوى الخدمات الصحية والاجتماعية بكافة انواعها للاسباب 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 الاخرى

٤- لاعتماد السكان على مياه الاهوار والانهار مباشرة لغرض الشرب والاحتياجات الاخرى ، ولكون البيئة المنزلية للعائلة في الاهوار تضم حضيرة الحيوانات مع غرف المسكن الاخرى ، 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 (٢-٢-١٢) يبين الواقع الاجتماعي لاهوار ميسان

| | هور السودة | هور ام النعاج | هور المالح | هور البطاط | هورالترابة | الضلع /بدايات نهر العز | نهر المفصل /مشارق هور الصيكل | هور السويلمات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ناحية المشرح | الكحلاء | ناحية المشرح | | قلعة صالح | ناحية السلام | ناحية السلام | |
| ده | | قرية بني هاشم | | ناحية السلام | قرية الترابة | | | |
| دة وتبعد مسافة السكن السابق | موجودة | موجودة | | | غير موجودة | | | |
| | | | | | | ١٥ كم جنوب ناحية السلام | | |
| لقة بريدة الذي لقة بالهور | طريق (عمارة- مشرح) | طريق (عمارة- كحلاء- قرية بني هاشم –ابو خصاف ) | طريق (عمارة- مشرح) | طريق ( عمارة – ميمونة – السلام – الاصلاح ) | طريق الترابة (الطريق الترابي الذي يربط قضاء قلعة صالح بمنطقة الترابة ) | | | |
| مة | ١٥٠٠ نسمة تقريباً | ٨٠٠ نسمة | ١٠٠٠ نسمة | ٣٠٠ نسمة | ١٥٠٠-٢٠٠٠ نسمة | ٤٠٠ نسمة | ٣٥٠ نسمة | ٥٥٠٠ نسمة |
| | متوسط | متوسط | متوسط | | متوسط | | | |
| سكنية | ٥٠٠ دار سكنية | ٤٠٠ دار سكنية | ٥٠٠ دار سكنية | ٢٥٠ دار سكنية | ٥٠٠ دار سكنية | ١٠٥ منزل | ١٠٠ منزل | ١٥٠٠ منزل |
| | | | | | | | | |
| | %٥٠ | %٥٥ | %٥٠ | %٧٠ | صيد الاسماك | صيد الاسماك | صيد الاسماك | |
| | %٢٥ | %٢٠ | | %١٠ | زراعة الحنطة والشعير | زراعة | زراعة | |
| | %٢٥ | %٢٥ | | %٢٠ | تربية الجاموس ، الاغنام ، الابقار | تربية الحيوانات | تربية الحيوانات | |
| ب والبردي يوت | حش القصب والبردي لصناعة البيوت | حش القصب والبردي لصناعة البيوت | تربية الاغنام %٢٥ | حش القصب والبردي لصناعة البيوت | | | | |
| | توجد بواسطة النتال الكهربائي | توجد بواسطة النتال الكهربائي | توجد بواسطة النتال الكهربائي | توجد بواسطة النتال الكهربائي | | | | |
| ـرع من نهر دجلة | من الهور | من الهور | نهر دويريج + نهر الطيب | تفرعات نهر دجلة | جدول متفرع من نهر دجلة | | | |
| ـ | من الهور | من الهور | من الانهر مباشرتاً | من الهور | من الجدول | | | |
| ـ | من الهور | من الهور | من الانهر | من الهور | من الجدول | | | |
| ـ | من الهور | من الهور | من الانهر | من الهور | من الجدول | | | |
| ـاري | لاتوجد مجاري | لاتوجد مجاري | لاتوجد مجاري | لاتوجد مجاري | لاتوجد مجاري | | | |
| | لاتوجد | لاتوجد | لاتوجد | | لاتوجد | | | |
| ـزل | خارج المنزل | خارج المنزل | خارج المنزل | خارج المنزل | خارج المنزل | | | |
| | 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 قريتي ام العظام وبني سعيد حوالي ٨٣٨ عائلة وان القرى التابعة الى ناحية كرمة بني سعيد مثل قرية البيضة وام 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 الرئيسي٣كم 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 ام 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 ١٠٠٥٣٦ 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 / ايسر ام نخلة | | تضم ٨٥ عائلة |
| الشحلاوية | | وتضم ١٠٥ عائلة |
| قرية مريهج / ايمن ام نخلة | | تضم ٣٥ عائلة |
| اهوار قضاء الجبايش | ١-الكصيبة السميدة<br>٢- هور ابو سعفة<br>٣- قرية ابو صوباط<br>٤- قرية ابو نرسي<br>٥- قرية ابو جويلانة<br>٦- قرية الصباغية | ٣٥ عائلة<br>٦٤ عائلة<br>٤٥ عائلة<br>سكانها غير مستقرين<br>٢٠ عائلة<br>٣٨ عائلة<br>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 |

| | | |
|---|---|---|
| | ٢- قرية بريج<br>ال ونيس<br>ال جويبر/ المزلك زتبعد عن الشارع العام ٣ كم | ٧٠ عائلة<br>٤٠ عائلة<br>١٧٠ عائلة |
| | ال جويبر / كرمة حسن وتبعد عن الشارع العام ٣ كم | ٤٠٠ عائلة |
| | ال جويبر / المطاردة | ٢٥٠ عائلة |
| ناحية الاصلاح | قرية ال شربش تبعد عن مركز المدينة ١٠ كم | ١٥٠ عائلة |
| | قرىجزءمن لخواف ( قرية عبد الامير السيد بوشع ) | ١٥٠ عائلة |
| | العريتم وال حسام ( تبعد عن ناحية الاصلاح ١٨ كم | ٧٥٠ عائلة |
| | قرية ال رميض وتبعد عن ناحية الاصلاح ١٥ كم | |

**طبيعة سكان اهوار المسحب والصلال:**

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

**قرى المسحب**

الدبون – ابو الشاوي – الهارونية – الداوودي – النقيبية – 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 الشغانبة رحلوا من منطقة الداوودي اليمن المسحب عام ١٩٩٧ الى منطقة غرب الصلال بسبب خلاف عشائري وبدا السكان الاصليون يعودون بعد السقوط.

**الواقع البيئي لسكان الاهوارفي ذي قار:**

يقدر عدد سكان الاهوار بين (٣٥٠-٥٠٠) الف نسمة حيث يشغل السكان نسبة ٣٠ الى ٥٠ % من مساحة الاهوار (١٥-٣٥) الف كم٢ ويشكل منهم ٢٥ الف من المعدان (مربي الجاموس)،واشارت 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 | اللغيوات الاولى والثانية | ١٥٠٠ | فيها مدرسة |
| ٣ | الزركان الاولى والثانية | ١٥٠٠ | كانت فيها مدرسة والغيت في العهد السابق |
| ٤ | سيد رشيد | ٦٠ | لاتوجد مدرسة |
| ٥ | الخواف الاولى والثانية والثالثة | ٣٥٠٠ | كانت فيها مدرسة والغيت في العهد السابق |
| ٦ | سيد محمد وسيد معن | ١٥٠ | لاتوجد مدرسة |
| ٧ | العريثم ا لاولى والثانية | ٥٠٠٠ | كانت فيها مدرسة من البردي المضغوط ودمرت في العهد السابق |
| ٨ | ال حسام | ٣٠٠ | لاتوجد مدرسة |
| ٩ | الصفصاف (طاهر الشاهر) | ١٠٠ | لاتوجد مدرسة |
| ١٠ | الدهيش الاولى والثانية | ٢٠٠ | لاتوجد مدرسة |
| ١١ | السلطان | ١٠٠ | لاتوجد مدرسة |
| ١٢ | خفاجة الصامية | ٢٠٠ | كانت فيها مدرسة من البردي المضغوط ودمرت في العهد السابق |
| ١٣ | الرميض | ٢٠٠٠ | فيها مدرسة ومستوصف |
| ١٤ | النواصر | ٤٠٠ | فيها مدرسة |
| ١٥ | قرية الشريش | ٥٠٠ | لاتوجد مدرسة |
| ١٦ | الخليل (الشاهر) | ٣٠٠ | لاتوجد 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 الكرماشية | 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/ايمن ام نخلة | ٣٥ | - |
| | الكصيبة والسميدة | ٣٥ | - |
| | هور ابو سعفة | ٦٤ | - |
| | ابو سوباط | ٤٥ | ٤٥ |
| | ال ونيس | ٤٠ | - |
| | ال جويبر/المزلك | ١٧٠ | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ال جويبر/كرمة حسن | ٤٠٠ | - |

## الصعوبات التي تواجه اعادة انعاش الاهوار :

اهم صعوبة تواجه مشروع اعادة الاهوار الى طبيعتها الحيوية السابقة هي عدم كفاية الموارد المائية في العراق حاليا 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 وتامين المدارس والمراكز الصحية كلها 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 لاحياء الاهوار وتوفير العيش الكريم لسكانها .

## 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 مربي الجاموس وتشمل تجهيزالادوية 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 تاثير تجفيف الاهوار على البيئة المحيطة.
٧. بذل الجهود والامكانيات في اعادة المياه الى اغلب الاهوار المجففة وبصورة مدروسة.
٨. منع الصيد الجائر للحيوانات 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 لغـــرض اتخـــاذ الإجـــراءات والتدابير بخصوص آي حالة سلبية تؤشر مستقبلاً.

# ٤. التنوع الاحيائي

## المقدمة

يعرف التنوع الاحيائي بانه تباين اشـــكال الحياة على سطح الارض وهو الغنـــى والاخـــتلاف بالتراكيب الوراثية والأنواع والمجتمعـــات والـــنظم البيئية وكافة مظاهر الطبيعة .ويوفر التنـــوع مـــادة اساسية يمكن ان تســـتخدم فـــي مجـــال الانتخـــاب والإنتاج بحيث تبقى الأنواع قادرة على التأقلم مـــع الأوساط المختلفة وملائمة للاستعمالات المتعددة.

ومن المفيد ذكره ان التنوع الحيوي الـــذي طال جميع اشكال الحياة على ســـطح الارض هـــو نتاج ٣٠٠ مليون سنة من التطور حيـــث تجمعـــت وتراكمت تغيرات وراثية في الانواع ( الجماعـــات)

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 لايوجد نوع عن عبث فلكل نوع مهمة يقوم بها وفقدان نوع ما انما هو فقد لميزة او خدمة حيوية في الطبيعة.

وغالبا مايصاحب 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 وكثافاتها السكانية من جراء الحروب التي خاضها العراق منذ مطلع الثمانينات والتي كان لها اثرها في البيئة العراقية ومن اوضح الامثلة على ذلك اقامة منشات 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 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 اصابت السكان مما دفع بهم الى الهجرة العشوائية الى المدن الامر الذي ساعد على التزاحم السكاني في بعض مراكز الاستقطاب الحضري دون غيرها مسببا التاثير 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 وتاثيرا 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 مجتزأة 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 مابين 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

مما يجذب علماء العصر ومستكشفي النبات والحيوان.

## اهداف الحفاظ على التنوع الاحيائي

١.حفظ واثراء المعلومات المتاحة حاليا بشان 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 العلومات من اجل حفظ الموارد الجينية للنباتات والحيوانات المستغلة في خدمة الانسان والفصائل البرية المتجانسة معها والأنواع البرية الأخرى ذات القيمة الاجتماعية ــ الاقتصادية .

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

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

## واقع التنوع الاحيائي في العراق

### اولاً:- 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 وتنبت 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 .

**الجدول رقم (٢ - ٤ - ١) يوضح النباتات المائية المنتشرة في العراق**

| الاسم العلمي والمحلي | Family |
|---|---|
| Genus : Marsilea<br>*M.capensis*<br>الاسم المحلي : بريسم الماء | Marsileaceae |

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

| | |
|---|---|
| | ( جرضت ، زاهرة ) |
| Salvinaceae | Genus :<br>Salvinia<br>*S.natans*<br>الاسم المحلي : الغزيزية |
| Adiantaceae | Genus : Ceratopteris<br>*C.thalictroides*<br>الاسم المحلي : برنخ هور |
| Polypodiaceae | Genus : Thelypteris<br>*T.palustris*<br>الاسم المحلي : ثلبترس |
| Ranuculaceae | Genus : Ranunculus<br>*R.rionii*<br>*R.sphaerospermus*<br>الاسم المحلي : زهير البط |
| Nymphaeaceae | Genus : Nymphaea<br>*N.alba*<br>الاسم المحلي : كوكلة<br>(حشيش السمك ) |
| Ceratophllaceae | Genus : Ceratophyllum<br>*C.demersum*<br>الاسم المحلي : الشمبلان<br>( الشلنت ) |
| Cruciferae | Genus : Nasturtium<br>*N.officinale*<br>الاسم المحلي : السكوباني<br>Genus : Rorippa<br>R.amphibia<br>الاسم المحلي : الكوباني |

| | |
|---|---|
| | الاسم المحلي : بربين بري<br>( شحيمة ) |

| Family | الاسم العلمي والمحلي |
|---|---|
| Scrophulariaceae | Genus : Bacopa<br>*B.monniera* |

| Family | الاسم العلمي والمحلي |
|---|---|
| Zannichelliaceae | Genus : Zannichellia<br>*Z.palustris*<br>الاسم المحلي : زنخلية |
| Najadaceae | Genus : Najas<br>*N.armata*<br>*N.minor* |
| Lemnaceae | Genus : Lemna<br>*L.trisulca*<br>*L.minor*<br>*L.gibba* |
| Sparganiaceae | Genus : Sparganium<br>*S.erectum* |
| Typhaceae | Genus : Typha<br>*T.australis*<br>*T.gracilis*<br>الاسم المحلي : البردي |
| Juncaceae | Genus : Juncus<br>*J.rigidus*<br>*J.maritimus*<br>*J.arabicus*<br>الاسم المحلي : الأسل<br>( السمار ) |
| Cyperaceae | Genus : Cladium<br>*C.mariscus*<br>الاسم المحلي : الجريج<br>Genus : Cyperus<br>C.longus<br>*C.michelianus*<br>*C.difformis*<br>الاسم المحلي : السعد<br>Genus : Scirpus<br>*S.tuberosus*<br>*S.litoralis*<br>*S.triqueter* |
| | ( الغاب )<br>Genus : Oryza<br>*O.sativa*<br>الاسم المحلي : الرز ( التمن ) |
| Labiatae | Genus : Mentha<br>*Mentha aquatica*<br>الاسم المحلي : نعناع الماي |
| Butomaceae | Genus : Butomus<br>*B.umellatus* |
| Hydroshritaceae | Genus : Ottelia<br>*O.alismoides*<br>الاسم المحلي : البزعم<br>Genus : Vallisneria<br>*V.spiralis*<br>الاسم المحلي : الخويصة |
| Alismataceae | Genus : Alisma<br>*A.lanceolate*<br>*A.plantago*<br>الاسم المحلي : الكزيبرة<br>Damasonium Genus :<br>*D.alisma* |
| Potamogetonaceae | Genus : Potamogeton<br>*P.schweinfurthii*<br>*P.nodosns*<br>*P.crispus*<br>الاسم المحلي : حميرة<br>*P.perfoliatus*<br>*P.pectinatus*<br>*P.panormitanus* |
| Ruppiaceae | Genus : Ruppiamaritim<br>*R.maritima*<br>الاسم المحلي : روبية |
| Gramineae | Genus : Paspalum<br>*P.distichum*<br>الاسم المحلي : سلهو<br>*P.paspaloides*<br>الاسم المحلي : مران<br>Genus : Diplachne<br>*D.fusca*<br>الاسم المحلي : السبط<br>Genus : phragmites<br>*P.australis*<br>الاسم المحلي : القصب<br>Genus : Arundo<br>*A.donax*<br>الاسم المحلي : القصب الفارسي |

**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 والجلوكسيدات ومواد عضوية وراتنجية 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 مايؤثر على الانتاج الحيواني من الناحيتين الكمية والنوعية فنبات الشقائق ( Ranunculus scelertus L.) يقلل نسبة الدهن بالحليب والابصال البرية (Alliums pp.) تعطي الحليب طعماً غير مستساغ واوراق الجزر (Daucus caroba L.) المعطاة للبقر تكسب الحليب طعماً مراً وهكذا... حيث ان المعرفة المسبقة بماهية هذه النباتات وتوعية عموم المجتمع وتشجيع الباحثين والقائمين يستوجب الاهنمام بهذه الانواع بعملية المحافظة على المصادر الطبيعية ويمكن تدارك المشكلات البيئية بأتباع القواعد الثلاث التالية:ـ

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

## الجدول رقم (٢ - ٤ - ٢) قائمة بالنباتات السامة List of poisonous plant

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

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

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

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ٤٠ | Cruciferae | Lepidium draba | Hoary Cress | جنيبرة |
| ٤١ | Linaceae | Linum usitatissimum | Flax , Linseed | كتان |
| ٤٢ | Gramineae | Lolium temulentum | Darnel , Tares , Poison Ryegrass | رويطة 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 | سبحبح ، زنز لخت |
| ٤٧ | Leguminosae | Melilotus alba | White Sweetchlover | حندوق |
| ٤٨ | Amaaryllidaceae | Narcissus tazetta | French Daffodil , Primrose , Pearless | نرجس |
| ٤٩ | Apocynaceae | Nerium oleander | Oleander | دفلة ، 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 | حرمل ، 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 Cockle | خرز بنت الفلاح ، فول العرب |
| ٦٣ | Liliaceae | Scilla autumnalis | Autum squill | بصل الحية ، جي ليك (ك) ، بيلدز سنبلي (ت) |
| ٦٤ | Liliaceae | Scilla sibirica Andrews | Siberian Squill | عنصلان |
| ٦٥ | Compositae | Senecio vernalis | Groundsel | ورد حوذان ، شيخ الربيع ، مرير |
| ٦٦ | Compositae | Senecio vulgaris | Groundsel | ورد حوذان |
| 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 , poision 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 | سويدة ، 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 ، حكيك |
| ٧٩ | Leguminosae | Vicia Sativa | Common vetch | دحريج |
| ٨٠ | Violaceae | Viola odorata | Violent ,sweet violent | بنفسج ، بنفشة |
| ٨١ | compositae | Xanthium strumarium | Cockleburs | لزيج , شبيط |

**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 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 .

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

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

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

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

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

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

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

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

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| ١٥٨ | = | *E.microtheca* | = |
| ١٥٩ | = | *E.tarquata* | = |
| ١٦٠ | = | *Myrtus communis* | ياس |

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

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

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

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

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

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

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

**رابعاً:- واقع الاسماك في المياه العذبة العراقية**

يمتلك العـراق ثـروة وطنيـة مهمـة بوجـود المسطحات المائية ذات القيمة الاقتصادية العالية مما يتطلب الحفاظ عليها لاغراض عديدة منهـا تنميـة الثروة السمكية خاصة وان تلك المسطحات تعـاني من نقص واضح في الانتاجية في السنوات الاخيرة

لاسباب عديدة منهـــا الصـــيد الجـــائر او اســـتخدام الوسائل غير القانونية في الصيد وتجدر الاشارة الى ان هناك حوالي ٤٦ نوع من الاسماك فـــي الميـــاه العذبة العراقية والموضحة في الجدول رقم (٢-٤-٤) .

**الجدول رقم ( ٢ - ٤ــ٤ ) يوضح الاسماء العلمية والمحلية لانواع الاسماك في المياه العذبةالعراقية**

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

| ت | الاسم العلمي | الاسم المحلي |
|---|---|---|
| ٢٥ | *Barbus grypus (Heckel)* | شبوط |
| ٢٦ | *Varincorhinus unbla Heckel* | تيلة اعتيادية |
| ٢٧ | *Varincorhinus barroisi Lorbet* | تيلة باروز |
| ٢٨ | *Varincorhinus damascinus ( Cuvier and Valenciennes )* | تيلة دمشيقة |
| ٢٩ | *Varincorhinus trutta (Heckel)* | تيلة مرقطة |
| ٣٠ | *Barbus subguincunciatus Gunther* | عجزان ، ابو خزامة |
| ٣١ | *Lencicus lebidus ( Heckel)* | برعان ابيض |
| ٣٢ | *Lencicus cebhalus Linneaus* | برعان سيفالس |
| ٣٣ | *Lencicus berak (Heckel)* | البرعان ، البراق |
| ٣٤ | *Alburnus mosulensis ( Heckel)* | السنك |
| ٣٥ | *Gambusia affnis Bairt and girard* | كمبوزيا |
| ٣٦ | *Mastacembelus mastacembelus Solander* | مرمريج |
| ٣٧ | *Alburnus pallidus (Heckel)* | السمنان الباهت |
| ٣٨ | *Acanthobrama marmid (Heckel)* | سمنان عريض |
| ٣٩ | *Alburnus caeruleus (Heckel)* | اللصاف |
| ٤٠ | *Barilius mesopotamicus Berg* | باراليوس عراقي |
| 41 | *Barbus barbulus(Heckel)* | ابو براطم |
| 42 | *Barbus luteus ( Heckel)* | الحمري |
| 43 | *Barbus kersin ( Heckel)* | جصان , برزخ |
| 44 | *Cyprinus carpio Linnaens* | كارب عادي |
| 45 | *Carassins auratus Linnaens* | السمكة الذهبية |
| 46 | *Acarthobrama centisgnama ( Heckel)* | اكانتوبراما سنتيسكواما |

## المخاطر التي تهدد التنوع السمكي في المياه العذبة العراقية

١. الصيد الجائر المتمثل بالصيد في اوقات التكاثر او الصيد بأستخدام 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 .

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

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

٤. 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 .

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

### خامساً:ـ واقع الصقريات في العراق

الصقور حسب التصنيف العام هي من الطيور الجوارح اما حسب التصنيف العلمي فالصقورهي من رتبة الصقريات **FALCONIDA** التي تضم سبعة فصائل هي كالاتي : ـ

**١. فصيلة النسور SORING**

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

**٢. 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).

**٣. فصيلة العقيب BUTEO**

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

**٤.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 حمرين , صقر الغزال وجوده نادر في العراق فهو زائر شتوي في حالة لم يفرخ ) وتعيش هذه الفصيلة في المناطق الشبه صحراوية الجافة .

**٥.فصيلة البواشق HOWKS**

حجمها اصغر من الصقور الحقيقية وله قابلية الصيد للعصافير الصغيرة كما له عدة انواع في العراق هي (الباز , باشق العصافير, الباشق الشرقي , البيدق , اليؤيؤ , 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 الاهوار العراقية , مرزة الدجاج) وهو من الطيور المهددة بالانقراض .

### ٧.الحدايا KITES

حجمها اصغر من فصيلة المرزة ولها قابلية الصيد ولكن قيمته في السوق قليلة ويمثلها جنسين في العراق هي (الحداة السوداء، الحداة الحمراء) ولها نوع خارج حدود العراق هو اللانوس (صغير) .

الجدول رقم (٢-٤-٥) يوضح انواع الصقور المهددة بالانقراض في المنطقة الوسطى من العراق والجدول رقم( ٢-٤-٦ ) يوضح انواع الصقور الامنة المسجلة في لمنطقة الوسطى .

**الجدول رقم (٢ - ٤ــ٥) يوضح انواع الصقور المهددة بالانقراض في المنطقة الوسطى من العراق**

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| شاهين | ***Falco pergrinus*** | واسط,ديالى | ٢ | زائر شتوي | • |
| صقر حر | ***Falco biarmicus*** | ديالى | ١ | مقيم | • |
| صقر الغزال | ***Falco cherrug*** | صلاح الدين,ديالى | ٢ | زائر شتوي | • |
| يؤيؤ | ***Falco cherrug*** | صلاح الدين,ديالى | ٢ | زائر شتوي | • |

**• 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 ووضعيتها**

| الاسم العربي | الاسم العلمي | اماكن المشاهدة | وضعية الطير |
|---|---|---|---|
| رتبة الصقريات<br>رحمة مصرية | **Nephron percnpterus** | ديالى,الانبار | مقيم |
| عقاب اسفع كبير | **Aquila clanga** | واسط ,ديالى,الانبار | زائر شتوي |
| الحميمق | **Buteo rufinus** | جميع المحافظات | زائر شتوي |
| حداة سوداء | **Milvus migrans** | جميع المحافظات | زائر شتوي |
| باشق | **Accipiter nisus** | بغداد,واسط,ديالى,كربلاء | زائر شتوي |
| مرزة البطائح | **Circus aeroginosus** | جميع المحافظات | مقيم |

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

**المخاطر التي تهدد 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.

## سادساً:- 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 بدا الانخفاض الحاد في اعدادها وربما تكون انواع اخرى قد انقرضت حيث لم يتم مشاهدتها خلال السنوات الاخيرة .

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

**الجدول رقم (٢-٤-٧) يوضح عوائل FAMILY البرمائيات المسجلة في العراق**

| الاسم العلمي | الاسم المحلي |
|---|---|
| Bufonidae | العلاجم |
| Hylidae | ضفادع الشجر |
| Pelobatidae | |
| Ranidae | ضفدع الماء |
| Salamandridae | السمندليات |

**الجدول رقم (٢-٤-٨) يوضح رتب ORDER البرمائيات المسجلة في العراق**

| الرتبة ORDER | الاسم المحلي للرتبة |
|---|---|
| Anura | البرمائيات اللاذيلية |

| | |
|---|---|
| Urodela | البرمائيات الذيلية |
| Caudata | |
| Clupeiformes | |

**الجدول رقم (٢ - ٤ــ٩) يوضح انواع البرمائيات في العراق والمتضمن الاسماء العلمية والمحلية**

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

ويبين كل من الجداول (٢-٤ -١٠) و (٢-٤-١١) و(٢-٤-١٢) و(٢-٤-١٣) العوائـــل والرتـــب والاجناس والانواع التي تعود لها الزواحف المسجلة في العراق.

**الجدول رقم (٢ - ٤ - ١٠) يوضح عوائـــــل FAMILY الزواحف المسجلة في العراق**

| ت | الاسم العلمي | الاسم المحلي |
|---|---|---|
| ١- | Agamidae | الحردون |
| ٢- | Amphisbaenidae | القهيقرانيات |
| ٣- | Anguidae | السحالي الثعبانية |
| ٤- | Atractaspidae | |
| ٥- | Boidae | البوه |
| ٦- | Chelaniidae | السلاحف البحرية ( اللجئيات ) |
| ٧- | Colubridae | الثعابين الاصيلة |
| ٨- | Dermochelyidae | فصيلة جلدية الظهر |
| ٩- | Elapidae | الثعابين السامة |
| ١٠- | Emydidae | |
| ١١- | Gekkonidae | ابو بريص |
| ١٢- | Hydrophiidae | الثعابين البحرية |
| ١٣- | Lacertidae | العظاء |
| ١٤- | Leptotyphlops | ضيقة الافواه |
| ١٥- | Scincidae | السحالي |
| ١٦- | Testudiniadae | سلاحف الماء العذب |
| ١٧- | Trionychidae | الترسيات |
| ١٨- | Trogonophidae | |
| ١٩- | Typhlopidae | الحيات العمياء |
| ٢٠- | Varanidae | الورل |
| ٢١- | Viperidae | الافاعي |

**الجدول رقم (٢ - ٤ - ١١) يوضح رتب ORDER الزواحف المسجلة في العراق**

| الاسم المحلي للرتبة | الرتبة |
|---|---|
| السلاحف | Chelanit |
| الحرشفيات | Squamata |
| | |

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

| ت | الاسم العلمي |
|---|---|

| | |
|---|---|
| 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 |

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

**الجدول رقم (٢ - ٤ــ١٣) يوضح انواع الزواحف في العراق والمتضمن الاسماء العلمية والمحلية**

| ت | الاسم العلمي | الاسم المحلي |
|---|---|---|
| -١ | *Ablepharus kitaibellii Bibvon* | |
| -٢ | *Ablepharus panonicus fitzingeer* | |
| -٣ | *Acanthodactylus boskianus* | عظاءة الرمل |
| -٤ | *Acanthodactylus grandis Boulenger* | عظاءة كبيرة |
| -٥ | *Acanthodactylus haasi Leviton* | عظاءة |
| -٦ | *Acanthodactylus ophcoclavus Arnold* | |
| -٧ | *Acanthodactylus oriantalis Angel* | عظاءة مغنية |
| -٨ | *Acanthodactylus robustus Werner* | عظاءة صحراوية بدينة |
| -٩ | *Acanthodactylu schmidti* | |
| -١٠ | *Acanthodactylus scutellatus* | عظاءة ترسية |
| -١١ | *Asaaccus elisae* | |
| -١٢ | *Asaceus griseonolus* | سليمانية |

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

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

| | | |
|---|---|---|
| ١٠١- | *Varanus griseus* | ورل جبلي ، ارول جبلي |
| ١٠٢- | *Vipera lebetina* | البترا |
| ١٠٣- | *Vipera radddci kurdistanica* | |
| ١٠٤- | *Walterinnesia aegytia* | البرجيل المصري |

## واقع المحميات في العراق

ان الموقع الجغرافي والمناخي للعراق وكذلك الطبيعة المتنوعة لميزاته الجيولوجية في تكوين مستوى متباين للاثراء الطبيعي سواء الحيواني اوالنباتي وكذلك المدى الجغرافي الواسع بين بيئات مناطقه المختلفة والمتمثلة بالبيئة الصحراوية والجبلية ومناطق الغابات والاهوار ساهم في بلورة كثافة اوانعدام التنوع الاحيائي الا ان تراجع التخطيط العلمي الميداني السليم لادامة وادارة الوضع الطبيعي بكافة صوره 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 المقتضيات والاهمية الحيوية كون الانقراض قضى بنحو مؤكد على اكثر من ثلث الانماط الطبيعية بكافة اشكالها ويهدد الثلث الاخر وان هذا التدهور ينعكس سلبيا على مكونات الحالة المناخية مما يضيف عاملاً اخر 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 لحمايتها .

**واقع المحميات في المحافظات (بغداد , صلاح الدين ديالى , البصرة , الموصل , الانبار) :**

**اولاً: محافظة بغداد**

**أ.محمية كسيبة**

تقع في منطقة المدائن ، على نهر دجلة ، المساحة الكلية ٣٣٥ دونم انشئت عام ١٩٧٧ ، تدار من قبل وزارة الزراعة / الشركة العامة للبستنة 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 | الأسم العلمي | العدد | انواع النباتات قبل الحرب | الأسم العلمي |
|---|---|---|---|---|---|
| ١ | الوعل الأحمر | *Cervus elaphus* | ١ | الكازورينا | *Acacia farnesiana* |
| ٢ | الايل دام دام | *Dama dama* | ٧٥ | الاثل | *Tamarix articulata* |
| ٣ | الكبش البري | *Ovis ammon* | – | اليوكالبتوس | *Eucalyptus spp* |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ٤ | غزال الريم العراقي | *Gazlla gazlla* | ٧ | السيسم | *Delbergia sisso* |
| ٥ | | | | القوغ المحلي | *Populus nigra* |
| ٦ | | | | النبق | *Ziziphus spinachristi* |

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

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

١. تأهيل وتهيئة حضائر الغزلان وتسييجها .
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 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 المها**

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 .

**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 | *Cervus elphus* | ٦ | السيسم | *Delbergia sisso* |
| ٢ | الايل دام دام | *Dama dama* | ٢٠ | اليوكالبتوس | *Eucalyptus spp.* |
| ٣ | الوعل الصغير | *Capreolus capreolus* | ٦ | الكازورينا | *Casuarina equistifolia* |
| ٤ | الكبش البري | *Ovis ammon* | ١٣ | الأثل | *Tamarix articulata* |
| ٥ | | | | البيسيا | *Albizzia spp* |

**ج.محمية النهروان**

عبارة عن موقعين يقعان في ناحيـــة النهـــروان بمساحة ٥٠٥٠ دونم للاولى و٥٠٠ دونم للثانية وهي جزء من منطقة غابات كبيـــرة عائـــديتها للشركة العامة للبستنة والغابات ، تعرضت الـــى التخريب التام خلال احداث الحـــرب الأخيـــرة حيث تم قطع الأشجار بأستثناء الأعداد المتفرقـــة من اشجار اليوكالبتوس والكازولينا . ويتم اعادة استزراعها حاليا" على مراحل اعتمـــادا" علـــى التخصيصات المالية المتـــوفرة ليـــتم تأهيلهـــا كمنطقة غابات اساسية كسابق عهـــدها شـــرط توفر اهم عامل وهو استتباب الوضع الأمني في المنطقة والجـــدول رقـــم (٢-٤-١٦) يبـــين بعض المعلومات عن المحمية قبل التخريب .

**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 | *Gazella gazella* | ٥٥ | اليوكالبتوس | *Eucalyptus spp* |
| ٢ | الماعز الجبلي | *Capra aegagrus* | ١٠٥ | الاثل | *Tamarix articulate* |
| ٣ | غزال الاكس اكس | *Gazlla dorcas* | ٤٨ | النبق | *Ziziphus spina Christi* |

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

**ثانياً: محافظة صلاح الدين**

**محمية العيث للغزلان :**

طبيعة الموقع صحراوي ، المساحة ١٠٠٠ دونم ، الموقع ضمن المحافظة / شمال شرق المحافظة و عائدية 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 منديلي :**

هي المنطقة المحمية الوحيدة في المحافظة تقع في قضاء بلدروز /المقاطعة (٢٥/ كـــوك تبـــة) وان المساحة الاجمالية لها هي (٥٠٠٠) دونـــم المستغلة حاليا كمرحلة (٤٠٠ ) دونم وقـــد تـــم اكمال المحمية عام (٢٠٠١) حيث تـــم اســـتلام اول وجبة من غزال الـــريم العربـــي بتـــاريخ (٢٠٠٥/٨/٢٧) وهي تقع ضمن عائدية مديرية زراعة محافظة ديالى .

**رابعاً: محافظة البصرة**

**محمية هور السويب ( الحويزة )**

تقع في قضاء القرنة / منطقة هـــور الحـــويزة (الجزء الموجود ضمن الحدود العراقية) وهـــي منطقة اتصال القناة التي تربط بين هور الحويزة ونهر السويب الذي يصب فـــي شـــط العـــرب والمنطقة البرية جنوب المنطقة اعلاه والممتـــدة شرقا نحو الحدود العراقية الايرانيـــة كمحميـــة

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 الانبار**

**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 الخبعة**

تبلغ مساحتها ٤٠٠ دونم وتقع في قضاء الرطبة.

## الاستنتاجات والتوصيات

### أ-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

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 بأعتبارها 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 بناءاً على المشاهدات الحقلية في المنطقة الوسطى من 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 للاثراء الطبيعي 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 لتامين موائل طبيعية او صناعية ملائمة لصون الانواع وخاصة المهددة منها.
٤. وضع برامج للمراقبة والرصد البيئي مع اجراء تقييم لوضعيات انواع المجاميع الحيوانية

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 والجيني.

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 نقية 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

## ١- الأراضي الزراعية

تقدر مساحة الاراضي الزراعية في العراق حوالي ٣١٣٤٩ الف دونم اي حوالي ١٨% من المساحة الكلية له ويوضح الجدول (٢-٥ – ١ ) تصنيف استخدام الاراضى في العراق من ناحية قابليتها الأنتاجية .

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

| ت | نوع الارض | الصنف | نوع الأستخدام | المساحة التقديرية/مليون دونم | النسبة % |
|---|---|---|---|---|---|
| أ- | الاراضي الصالحة للزراعة | ١ | وهي احسن الاراضي القابلة للزراعة الاروائيةوتمتاز بعمق التربة والصرف الجيدوهي 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 هذة الاراضي غير صالحة للزراعة كالملوحة والتضاريس وغيرها وتستغل لزراعة الحبوب | ٩،٦ | ٩،١ |
| | | ٤ | وهي اراضي زراعية تستعمل للاغراض جميع هذة الاراضي غير صالحة للزراعة محددة وتحتاج الى دراسة فنية عند استثمارها وتستغل كمراعي | ١٦ | ٧١،٥ |
| ب | الاراضي الغيرصالحة للزراعة ولكن صالحة كمراعي او غابات | ٥ | جميع هذة الاراضي غير صالحة للزراعة ولكن يمكن ان تستصلح | ١٥ | ٨،٥ |
| | | ٦ | جميع هذة الاراضي غير صالحة للزراعة وتصلح كمراعي او غابات | ٢٢، ٤ | ١٣ |
| | | ٧ | جميع هذة الاراضي غير صالحة للزراعة وتصلح كمراعي او غابات ولكن بشكل محدود | ٨٨ | ٥ |
| ج | الاراضي الغيرصالحة للزراعة اوكمراعي او غابات | ٨ | جميع الاراضي الغيرصالحة للزراعة اوكمراعي 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 الديمية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| بابل | ٢٢٤١٢٠٠ | --- | --- | ٧٤٣٧٧٦ | ١٣١٦٥٥٥ | لا يوجد |
| كركوك | ٣٣٦٠٠٥٩ | --- | --- | ٨٥٣٦٠٧ | ٨٠٠١٥٣ | ١٢٥٠١٠٤ |
| صلاح الدين | ٩٧٤٥٢٠٠ | --- | --- | ٧٩١٦٠٠ | ٨٣٤٨٠٠ | ٢٥٧٠٠٠٠ |
| الديوانية | ٣٢٥٤٠٠٠ | --- | --- | ٦٢٠٠٠٠ | ٨٠٠٠٠٠ | --- |
| 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 | |
| المثنى | ٢٠٦٩٦٠٠ | ٣٦٤٤٧٠ | ١٩٢٤٨٠٠ | ١٥٦٠٣٢٥ | ٢٧٢٤٧٥ | ٤٠٠٠٠٠ |
| واسط | ٢٨٦١٢٠٠ | | | ٤٩١٢٠٨٤ | ٢٢٣٧٠٠ | ١٢٣٠٠٠ |
| نينوى | ١٤٩٢٩٢٠٠ | ٧٤٢٩١١٤ | ٤٩٦٥٢٣٩ | ١٠٧٦١٦٩٦ | ٢٢٦٤٤٨ | ٧٢٠٢٦٦٦ |

المصدر: مديريات البيئة في المحافظات

--- : المعلومات غير متوفرة .

## يلاحظ ان هناك نوعين من الاراضي الزراعية في 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 سيحا وتعاني هذه الاراضى وخاصة في السهل الرسوبى من تفاقم مشكلة التملح بسبب ارتفاع منسوب المياه الارضية وعدم اتباع الطرق المناسبة في الري والبزل .

وتقدر مساحة الاراضي المروية المتأثرة بالتملح في السهل الرسوبى حوالى ٧٠%من المساحة الكلية للعراق وتسبب مشكلة التملح ترك حوالي ٣٠%من الاراضي الزراعية وانخفاض انتاجية الأراضي 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 المائي للترب بسبب السقي السيحي او السقي في الاراضي المنحدرة

### ب- الاراضي الديمية

تقع اكثر الاراضي التى تزرع ديما في المحافظات التالية الموصل ، صلاح الدين ، ميسان ، كركوك ، ديالى ،المثنى ، واسط ، ومعظمها اراضي غير مضمونة تعتمد على موسم الامطار وسنويا تتحول نسبة من هذه الاراضى الى اراضي متصحرة او مهددة بالتصحر نتيجة للجفاف والحراثة العميقة وسفي الرمال وبعضها يتعرض الى الانجراف المائي فى الاراضي المنحدرة .

## مشكلة الزحف العمراني على الاراضي الزراعية

تشير معظم التقارير في المحافظات الى تفاقم مشكلة الزحف العمراني على الاراضي الزراعية والبساتين وخاصة في محافظة بغداد والبصرة وصلاح الدين والمثنى وغيرها بسبب توسع المدن باتجاة الاراضى الشاطئية الخصبة وان المضاربة بتجارة الاراضى سبب تحول الاف الدونمات من الاراضي الزراعية والبساتين الى مناطق عمرانية ومنشأت اخرى.

## ٣.الغطاء النباتي الطبيعي و التصحر

- **الغطاء النباتي الطبيعي** :-

تعرض الغطاء النباتي الطبيعي في العراق الى تدهور مستمر بسبب الأستنزاف وسوء الأدارة والحروب وتتحدد نوعية وكثافة الغطاء النباتى بعوامل المناخ والتضاريس ويلاحظ ان القسم الاكبر من الغطاء النباتي في العراق تكيف على الجفاف والحرارة المرتفعة حيث يزداد كثافة وحجما كلما اتجهنا من الجنوب الى الشمال ومن الغرب الى الشرق .

ويوضح الجدول (٢-٥- ٣ ) توزيع الغطاء النباتي الطبيعي على مساحة العراق .

**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،البابنك،الشعير البري والباقي معمرة مثل الأثل ، القيصوم،الشيح،السدر،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 هذة النباتات ١-نباتات السهوب الجافة مثل الشجيرات الشوكية المعمرة ٢- نباتات السهوب الرطوبة وهي اكثر كثافة مثل الكعوب ، | الرعي الجائر والتحطيب والانجراف 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 ،الدرداء الخ | القطع والتحطيب والرعي الجائروسوء الادارة وتفشي 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 وكذالك النخيل والحمضيات والنفضيات وغيرها من اشجار البساتين | القطع والتحطيب الزحف العمراني وسوء الادارة والامراض والتملح والحروب والتلوث خاصة بالنسبة للنخيل |
| ٥ | نباتات الأهوار | | الاهوار والمستنقعات | وهي كثيفة ومتعددة الانواع مثل القصب والبردي والنباتات الطافية والمغمورة والمقاومة للملوحة | تجفيف الاهوار |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | والاراضى 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 والمتصحرة/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 | البساتين |
| 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 المحاذى لنهر الفرات |
| ذي قار | --- | --- | ١٤١٤٨٠ صحراوية | --- | --- | --- |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ٣٠٠٠٠ نعرضة | | | |
| البصرة | | --- | ٧٦٠٥٦١٠ | --- | --- | ١٠٠٠٠٠ |
| المثنى | ١٦٠٠٠ | ١٤٢٠٠٠٠٠ | ١٨٧٧١٢٠٠ الخضر - الوركاء -السماوة | الوركاء النجمي وغيرها ٩١٣٠٠٠ | ١٣٦٠٣٢٥ عموم المحافظة | --- |
| واسط | ٤٩٣٣٦ | --- | --- | النعمانية – الموفقية – شيخ سعد | عموم اراضي المحافظة | لا توجد احصائية |
| نينوى | اكثر من ١٨٠٠٠ | ٤٠٠٠٠٠٠ | ٤٥٠٠٠٠٠ | --- | --- | --- |

المصدر: مديريات البيئة في المحافظات

--- : المعلومات غير متوفرة .

## ان الملامح الاساسية للواقع البيئي للغطاء النباتي في العراق

### أ- الغابات

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 هذة الغابات والبساتين تتعرض للتدهور والتناقص بشكل عام في جميع المحافظات فهي تتعرض للاستنزاف والقطع والاهمال وتفشي الافات الزراعية والحرائق والحروب وان بعض هذة 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 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 كالاتى :-

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 الأراضي في العراق ( جدول ٢-٥ – ٥ ) تعاني من احد مظاهر التصحر :-

أ -انجراف التربة

ب- الكثبان الرملية وشبة 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- | تصحر خفيف | ١٣٨ ، ٤٥ | % ١، ٢٣ | فقدان الغطاء النباتي |
| ٢- | تصحر متوسط | ٩٥٠، ٩٩ | % ٦، ٥٧ | فقدان الغطاء النباتي وبداية تعرض التربة للتعرية |
| ٣- | تصحر شديد | ٩٠٨ ، ٢١ | % ٦، ١٢ | ظهور بقع متصحرة متزايدة |
| ٤ | تصحر شديد جدا | ٨٢٣ ، ٤ | % ٨ ، ٢ | ظهوركثبان رملية متحركةوفقدان الطبقة السطحية للتربة |

المصدر /د فليح الطائي /وزارة الموارد المائية

## وان اهم اسباب التصحر في العراق هي :-

**١- الظروف الطبيعية**

اذ ان حوالي ٩٠% من مساحة العراق تقع ضمن مناطق المناخ الجاف وشبة الجاف حيث يقل الجفاف عن المعامل الثابت بحوالي ٢٠ درجة وارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف الطويل والجاف لتصل الى ٥٢ مْ وارتفاع نسبة التبخر وهبوط نسبة الا مطار 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**

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 الأراضى 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 والمنشاة والطرق وقنواة الري وغيرها والمواقع الرئسية لهذة الكثبان هي كاللاتي :-

**أ- بادية الجزيرة**

- 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 ويتجة هذا الحزام نحو الصحراء بطول ٣٥ كلم وعرض ٥-٢٥كلم ويصل اقصى ارتفاع لة 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 بابل حتى منطقة الأهوار وهي ناتجة بسبب تدهور الأراضى وتملحها فى هذة المنطقة .

## ٣ - المبيدات والأسمدة الكيمياوية

### 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 البيئى لاستخدام المبيدات في العراق للعام ٢٠٠٥ وكما موضح في الجدول ( ٢-٥-٦) 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.

**جدول ( ٢-٥- ٦ ) 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 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| النصف الثاني ٢٠٠٥/ | ٧١١٣٧ | ١٢٢٩٠ | ٢٩٥٧٠ | ٤١٤٨٧ | ٥٣٢١٣ | ١١٣٢٠ | ١٥٣٩٢٠ | ٦٥٠٩٧ |
| المجموع | ١٣٥٥٣٥ | ٣٦٩٤٢ | ٣٦٦٧٧ | ٤٣٤٥٠ | ١٦٨٩١٤ | ١٩٧٦١ | ٣٤١١٢١ | ١٠٠١٥٣ |

المصدر: مديريات البيئة في المحافظات

**ثانياً**- ان اكثر انواع المبيدات السائلة استخداما في العراق هي مبيدات الادغال مثل ( الكرامكسون ، اتوبك ، الوكسان ، ترفلان ، ستام اف ---الخ ) ثم مبيدات الحشرات مثل ( كوميدور ، موكاب ، ميدا سيد ---- الخ ) ثم مبيدات الفطريات مثل ( بافستن ، بلتا نول ، دورمايت ---- الخ ) .

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

**ثالثاً**- ان كمية ونوعية المبيدات المستخدمة تختلف حسب موسم استخدامها صيفا او شتاءا 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 كالاتى :-

- 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**

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

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 كالأتى :-

- المبيدات الحشرية ٧١١٣٧ لتر و١٢٢٩٠ كغم .
- المبيدات الفطرية ٢٩٥٧٠ لتر و٤١٤٨٧ كغم .
- مبيدات الادغال ٥٣٢١٣ لتر و ١١٣٢٠ كغم .

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

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

المصدر: مديريات البيئة في المحافظات

**ب – الاسمدة الكيمياوية**

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

يلي بعض المؤشرات البيئية الخاصة باستخدام الاسمدة في العراق .

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

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

**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

---: لاتتوفر معلومات .

٢- ا ن 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 هى المحافظات الشمالية ( نينوى وكركوك وصلاح الدين ) .

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 |
| المثنى | ١١١ | ٥٧ |
| ذي قار | ٠ | ٩٥٠ |
| ميسان | ٣٠ | ٨٧٥ |
| البصرة | ٠ | ٤٥٤ |
| المجموع | ٤١٠٤٧ | ١٠٧٥٢٢ |

المصدر: مديريات البيئة في المحافظات

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

**جدول(٢-٥-١١) كمية الاسمدة للنصف الثاني عام ٢٠٠٥**

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

المصدر: مديريات البيئة في المحافظات

--- : المعلومات غير متوفرة .

## أ-الاستنتاجات

١. تفاقم مشكلة التملح وتوسعها بشكل كبير في القطر .
٢. عدم تحويل تصاريف المياه من المبازل الى المصب العام او أجراء 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 وطنية لمكافحة التصحر في العراق .
٦. ضعف التنسيق بين الوزارات والدوائر المعنيه بمكافحة التصحر .
٧. التوسع بزراعة الاراضي ألهامشيه 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.

١٠. هناك مبيدات زراعية تستخدم لاغراض اخرى مثل صيد الاسماك والآستخدام المنزلي مما يجدول خطر على الصحة والبيئة .
١١. ضعف الوعى البيئى 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 المبازل 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 انهاك التربة.
٥. ضرورة انظمام العراق للاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر والاستفادة من الخبرات والدعم المادي والتقني التي توفره الاتفاقية.
٦. استثمار الموارد المائية في المناطق الصحراوية واقامة مشاريع حصاد المياه او الابار.
٧. منع زراعة الاراضي الهامشية والغير مضمونة الامطار.
٨. اعداد استراتيجية وطنية لمكافحة التصحر في العراق بالتعاون والتنسيق بين 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 .

قابة البيئية .

الاثر البيئي

## 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 للتصاريف 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

#### أ. الملوثات الصناعية السائلة

ويقصد بها كافة التصاريف 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، المبازل، التربة .....) وقد تم مراقبة ورصد نوعية التصاريف السائلة المطروحة من الانشطة الصناعية والجدول ( ٣-١-١ ) يبين اسماء ومواقع هذه المعامل الملوثة ونوعية المياه المصرفة فعلى سبيل المثال تستعمل الصناعات الغذائية والنسيجية والكيمياوية 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 ونتروجينية 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 للاحياء المائية من جانب اخر وان وجود المركبات النتروجينية والفوسفاتية يؤدي الى زيادة

الاعشاب والاشنات المائية الـــى اســـتهلاك الاوكسجين المذاب ايضـــا . فـــي بعـــض الاحيان تحتوي المخلفات الصـــناعية علـــى العناصـــر الثقيلـــة كالرصـــاص والزئبـــق والكروم والتي لها خاصـــية تراكميـــة فـــي 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 .

## ب ـ الملوثات الصناعية الغازية:

**ان مصادر تلوث الهواء المحلية تشمل بشكل خاص الانشطة التالية :**

### اولا: معامل السمنت:ـ

يعزى تلوث الهواء الناتج عن صناعة السمنت إلى مصدرين، الأول هو دقائق الكلنكر المترسبة مع غازات الاحتراق والثاني، الملوثات الغازية كأكاسيد النتروجين والكبريت وثاني اوكسيد الكاربون و الهيدروكاربونات وأول اوكسيد الكاربون...وغيرها من نواتج احتراق الوقود نفسه, على أن المصدر الأول هو الأهم والأخطر على البيئة, حيث تقدر كمية الدقائق المحمولة مع الغازات بحدود ١٠-٢٠% 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 اردء أنواع الوقود لمحتواه الكبريتي العالي.ومما تجدر الاشارة 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 ومعمل سمنت باد وش ومعمل سمنت الفلوجة ومعمل سمنت الجنوب ومعمل 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 ارتؤي أن يتم تجميعها في مجمعات خاصة.

ان أهم مشكلة تعاني منها معامل الطابوق، ارتفاع نسبة الملوثات وبالتحديد غاز أول و ثاني اوكسيد الكاربون 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 فأنه يعود الى وجود نسبة كبيرة من الكبريت حوالي ٣% في الوقود المستخدم (النفط الأسود) Fuel oil .

**ثالثا: 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.

**رابعا: 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 أعادة استعمال هذه المواد بعد تنظيف المرسبات مع الوقود ان أمكن او التخلص منها بطرق سليمة لا تضر بالبيئة.

**خامسا: الصناعات النفطية:**

ان أهم الملوثات الهوائية الناتجة من هذه الصناعة هي الهيدروكاربونات ومركبات الكبريت (اكاسيد الكبريت كبريتيد الهيدروجين) وأول اوكسيد الكاربون والدقائق العالقة.وتشكل الخزانات مصدرا مهما لانبعاث بعض الغازات والأبخرة الهيدروكاربونية بينما تشكل وحدات الهدرجة مصدرا رئيسيا لانبعاث بعض الغازات الحامضية مثل كبريتيد الهيدروجين والتي من الممكن التخلص منها بأنشاء وحدات تحلية خاصة. وكذلك تنبعث وتتسرب بعض الأبخرة من صمامات الخطوط والضاغطات والمضخات او من خلال عمليات التحميل والنقل حيث تنبعث بعض انواع الهيدروكاربونات الخفيفة, ويوجد في العراق (١١) مصفى لتكرير النفط الخام موزعة في شمال ووسط وجنوب العراق .

**سادسا: الصناعات 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 بنوعيها

النتروجينية والفسفورية حيث تنبعث 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.

**سابعا : صناعات اخرى:**

اضافة الى الانشطة الصناعية المذكورة سابقاً هنالك انشطة اخرى تطرح ملوثات الى الهواء كالغبار والروائح ومن هذه الانشطة على سبيل المثال وليس الحصر صناعة الطحين والعلف والاسفلت .

لقد تم ادراج المعلومات الخاصة بمدى توفر وسائل المعالجة للانبعاث الغازية لبعض الانشطة الصناعية الملوثة للهواء في بغداد والمحافظات في الجدو ل رقم (٣-١-٢) .

## جدول (٣-١ــ 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 مسبك الرصاص | المرشحات الكيسية | تعمل |
| | الشركة العامة للصناعات القطنية/معمل بغداد | المرشحات الكيسية | تعمل |
| | الشركة العامة للصناعات الكهربائية/مديرية معمل المصابيح | المرشحات الكيسية | متوقفة عن العمل حاليا |
| | معمل الطحين | | |
| | معامل العلف | | |
| | معامل الغذائية/التوابل | | |
| ١ | معامل المواد الانشائية(معامل السمنت) | مرسبات الغبار | - - - - |
| ١ | معامل المواد الانشائية (كسارات) | مرسبات الغبار | - - - - |
| ١ | معامل المواد الانشائية(معامل الحجر) | مرسبات الغبار | - - - - |
| ١ | معامل المواد الانشائية(معامل الجص) | مرسبات الغبار | - - - - |

| ت | اسم النشاط | وسائل معالجة الانبعاثات الغازية | الملاحظات |
|---|---|---|---|
| ١٤ | معامل السباكة | مرسبات الغبار | - - - - |
| ١٥ | معامل الطابوق | منظومات الحرق الالية | متوقفة |
| ١٦ | معامل الطابوق/ بابل | منظومات حرق الية | لا يتم تشغيلها من المعامل وبسبب ان الكهربائي ولا يمكن بدقة لعدم توفر اجهزة الهواء وفي حالة التش الدخان الاسود (السلية الكاربون |
| ١٧ | معامل الإسفلت/ بابل | منظومة حرق خاصة بالافران<br>منظومة ازالة الغبار من الهواء وحسب منشأ المعمل.<br>سيكلون غرف الطرد المركزي او | تكون هذه المنظومات حالة استخدام الوقو للمعمل. |

| | | |
|---|---|---|
| | غيرها<br>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 |
| ي القيارة/ الموصل | لا توجد | ------ |
| الطابوق/كربلاء | منظومات حرق | متوقفة |
| الطابوق/ بابل | منظومات الحرق | بعضها تعمل و البعض الاخر 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 الأخر متوقفة |
| الطابوق/ ذي قار | منظومات حرق | ------ |
| الطابوق/ميسان | منظومات حرق | ------ |
| الطابوق/واسط | منظومات حرق | اغلبها لا تعمل |
| السمنت/الموصل | مرسبات غبار | بعضها تعمل والبعض الأخر متوقفة |
| الإسفلت/ الموصل | سايكلونات ومنظومات حرق | ------ |
| الطابوق/ النجف | منظومات حرق آلية | بعضها تعمل |

**المصدر**: مديريات البيئة في المحافظات .

## ج. المخلفات الصناعية الصلبة :

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 .

أن الجدول (٣-١-٣) يبين وزن المخلفات الصناعية غير الخطرة التي تنتجها بعض المعامل الصناعية لمحافظات (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 وأعادة الاستخدام .

**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 .

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 وميسان بينما في البصرة يتم تركها في العراء وفي حفرة على بعد ٣كم عن أحدى شركات وزارة النفط مما يشكل خطر كبير على البيئة .

**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 العراء 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 المصفى 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 | ١٠طن |
| ٢ | مآوى القاطرات | نفايات مآوى القاطرات وتشمل ( فلاتر 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 | غيرخطرة | = |

**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 \ شركتي نفط الشمال ونفط الجنوب | • حامض الهيدروكلوريك بتراكيز مختلفة<br>• سوائل الحفر<br>• قطع صخرية ومواد أسمنتية | يتم طمرها في موقع داخل سياج الشركة | خطرة | غير محددة |
| ٢ | شركات التصفية \ مصافي الشمال – مصافي الوسط – مصافي | • براميل رابع اثيلات الرصاص الفارغة | يتم طمرها في موقع داخل سياج الشركة | خطرة | ١١٤٠ برميل |
| | | • حاويات رابع اثيلات الرصاص الفارغة | | | غير محددة |
| | | • براميل مانع التجمد | | | ١٦ برميل |

**النشاط الزراعي**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | الجنوب | • براميل مانع الرغوة | | | ٢١ برميل |
| | | • براميل مواد كيمياوية ( فورفرال ، فلوميت ، محسنات ) | | | ٩٤ برميل |
| | | • مخلفات وأطيان ملوثة بمواد نفطية | | | غير محددة |
| ٣ | شركة غاز الشمال | • مواد كيمياوية متضررة من جراء الخزن<br>• الكربون الفعال والدهون وعوامل مساعدة وراتنجات | يتم طمرها في موقع داخل سياج الشركة | خطرة | ٢٢ طن |
| ٤ | شركة تعبئة الغاز | • براميل الثابوفين الفارغة<br>• مواد كيمياوية تالفة او غير مطابقة في جميع الشركات النفطية | يتم طمرها في موقع داخل سياج الشركة | خطرة | ٢٩ برميل |

**المصدر**: وزارة النفط .

**جدول (٣-١-٧) يوضح المخلفات الصلبة في الانشطة الاقتصادية لوزارة الاعمار والاسكان**

| ت | اسم النشاط | نوع المخلفات | الخطورة | كميتها |
|---|---|---|---|---|
| ١ | شركة حمورابي للمقاولات الانشائية | • فضلات حبال الاجهاد | غير خطرة | ٥ طن\ سنة |
| | | • فضلات تسليح | غير خطرة | ٦ طن\ سنة |
| | | • مخلفات كونكريتية | غير خطرة | ٢٢ م٣\ سنة |
| ٢ | المركز الوطني للمختبرات والبحوث الانشائية | جميع انواع المواد الانشائية ( ركام ناعم وخشن – سمنت – شتايكر– مكعبات كونكريتية – تراب– اسفلت) | غير خطرة | ١٠ - ١٢طن \ شهر |

**المصدر**: وزارة الاعمار والاسكان .

## الاستنتاجات والتوصيات

### 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 نتروجينية وفوسفاتية تؤثر على استهلاك الاوكسجين المذاب والحاق اضرار بليغة للاحياء 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 ومعمل 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 أضافة الى استخدام الوقود الغير نظيف وتنطبق 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 خطرة 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 .

## ب- التوصيات

١. ضرورة انشاء محطة معالجة متكاملة لمعالجة المخلفات السائلة الناتجة من المعامل القائمة وتلك التي لاتزال قيد الانشاء والكفيلة بجعل المياه المتخلفة المصرفة ضمن المحددات ٠

٢. ينبغي للمنشات الصناعية اتخاذ الإجراءات الضرورية اللازمة للإدارة الآمنة للمخلفات الخطرة وغير الخطرة الناتجة من المصنع وتبدأ هذه الإجراءات بالحد من تولد المخلفات عند المنبع مرورا بتحديدها 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 الوسطية الخطرة والمستخدمة في الصناعة بمواد اقل خطورة مثال على ذلك

٨. استبدال مادة الزئبق بغاز الاركون الخامل في عملية تصنيع اللمبات 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.

١١. تشجيع أنشطة البحوث والتطوير لتوفير تقنيات ملائمة للحد من تولد المخلفات الصـــناعية والتعامل الآمن معها.

١٢. اعتماد سياسة مبدأ الملوث يدفع.

١٣. إجراء دراسة للتخلص من بعض المخلفات الصناعية الخطرة ( الغير قابلة للانفجار) وذلك بإجراء تحويرات على معامل السمنت لاستخدام أفرانه في حرقها والتخلص النهائي منها.

## ٣. النشاط الزراعي

### المقدمة

الملوثات الزراعية ويقصد بها تصاريف النشاطات الزراعية المتمثلة بمجاري المبازل وتصريف مشاريع الجزر ( مجازر اللحوم الحمراء والبيضاء ) ومعامل البروتين . وكما مبين في الاتي :-

**أ- المبازل**

يتم تصريف المخلفات السائلة الى مجرى المبازل دون استحصال الموافقات الاصولية حول ذلك مما يؤدي الى زيادة تراكيز الملوثات في مجرى المبزل وخاصة من الناحية العضوية لوجود تصاريف عديدة من المياه البشرية ( مياه صرف صحي ) بالاضافة الى تصريف مياه غسل الترب الزراعية الى المبازل والتي تحتوي على الاسمدة والمبيدات المستخدمة في الزراعة .

**ب- المجازر**

تتصف معظم المجازر بعدم توفر وحدات معالجة للمخلفات السائلة وتصرف مياهها الصناعية الى احواض تعفين يتم سحبها بواسطة سيارات حوضية وتطرح هذه المخلفات في مناطق مجهولة (غير مخصصة من قبل البلدية ) او تصرف الى الاراضي المجاورة والمصادر المائية أو المجاري العامة بدون معالجة مما يؤدي الى تلويثها , الجدول (٣-٢-١) يوضح جهة التصريف النهائية للمخلفات السائلة لعدد من المجازر وامتلاكها وحدة معالجة ومحرقة من عدمة .

### 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 والتربة والماء فإذا تم أهمالها أوالتخلص 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 وألاماكن القريبة منها كما إن عدم التعامل الصحيح مع مخلفات النشاط العضوي وتجميعها دون معالجة تؤدي إلى توفير بيئة مناسبة لتجمع الحيوانات السائبة التي تقتات على مخلفات هذه الأنشطة مما يساعد على تفشي 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 وتوزيعة في بغداد والمحافظات. .

**جدول (٣-٢-١) يبين الواقع البيئي للمجازر المشمولة بالدراسة**

| افظة | عدد المجازر المزارة | | تمتلك وحدة معالجة | تمتلك محرقة | جهة التصريف النهائية للمخلفات السائلة للمجازر | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | تعمل | لاتعمل | | | نهر | اراضي مجاورة | سقي مزروعات | احواض تعفين | مبزل | م |
| اد | 10 | 17 | 2 | 19 | ---- | ---- | 3 | ---- | 2 | |
| سرة | 4 | 3 | ---- | 5 | 2 | 2 | 1 | 2 | ---- | - |
| ى | 8 | 4 | ---- | 12 | 1 | 7 | 4 | ---- | ---- | - |
| ثنى | 2 | 1 | ---- | 3 | ---- | ---- | ---- | 3 | ---- | - |
| سان | 2 | 1 | ---- | 3 | 2 | 1 | ---- | ---- | ---- | - |
| ف | 3 | 1 | ---- | 4 | ---- | 3 | ---- | 1 | ---- | - |
| وك | 5 | 2 | ---- | 4 | ---- | 4 | ---- | 2 | 1 | - |
| سية | 3 | 5 | ---- | 8 | ---- | 3 | ---- | 5 | ---- | - |
| بار | | 10 | ---- | 7 | 2 | ---- | ---- | 7 | 1 | - |
| الدين | 7 | 4 | ---- | 10 | ---- | 1 | ---- | 10 | ---- | - |
| لى | 4 | 8 | ---- | 6 | --- | 4 | ---- | 2 | 6 | - |
| سط | 3 | 5 | ---- | 6 | 1 | ---- | ---- | 7 | ---- | - |
| قار | 9 | 2 | ---- | 10 | 2 | 2 | ---- | 7 | ---- | - |
| ل | 9 | 1 | ---- | 10 | 3 | ---- | ---- | 4 | ---- | |
| لاء | 3 | 2 | ----- | 5 | ---- | 1 | ---- | 2 | 2 | - |
| موع | 72 | 66 | 2 | 112 | 13 | 28 | 8 | 52 | 12 | |

**ملاحظة** :-- يبين الجدول اعلاه ان عدد المجازر التي تم زيارتها (١٣٨) مجزرة من مجموع العدد الكلي للمجازر والبالغ عددها (١٤٣) مجزرة ( لحوم حمراء وبيضاء )

## جدول (٣-٢-٢) الواقع البيئي للمجازر الحمراء والبيضاء لعه

## محافظات العراق

### ١ - المثنى

| ت | الاسم | الواقع البيئي |
|---|---|---|
| ١ | مجزرة السماوة للحوم الحمراء | تعاني المجزرة من المشاكل التالية:<br>تصريف المخلفات السائلة الى خارج المجزرة<br>امتلاء أحواض التعفين وعدم الاهتمام بمعالجة المياه<br>رمي المخلفات خارج المجزرة وبشكل غير نظامي<br>تجمع المياه الأسنة حول المحرقة وعدم استعمالها. |
| ٢ | مجزرة الرميثة | متوقفة عن العمل |
| ٣ | مجزرة الخضر للحوم الحمراء | تعاني المجزرة من المشاكل التالية:<br>-عدم نظافة قاعات الجزر<br>-عدم استخدام المحرقة<br>-تصريف المخلفات السائلة الى خزانات أرضية مهدمة<br>-تكدس المخلفات الصلبة في الساحات المجاورة. |

### ٢ - كربلاء

| ت | الاسم | الواقع البيئي |
|---|---|---|
| ١ | مجزرة الهندية للحوم الحمراء | تعاني المجزرة من المشاكل التالية :-<br>-امتلاء أحواض التعفين<br>- انتشار الفضلات الصلبة بالقرب من الحاوية<br>-انتشار الروائح الكريهة والكلاب السائبة.<br>-توقف المحرقة |
| ٢ | مجزرة البهادلية | |
| ٣ | مجزرة دواجن الحرمين | تردي الواقع البيئي في المجزرة |
| ٤ | شركة كربلاء لتحضير اللحوم | 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 |

| | | |
|---|---|---|
| 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 المخالفات بموجب كتابنا المرقم ١٩٧٤ في ٢٠٠٥/١٠/٢٥الغرض عدم توفير محرقة وترمى 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 و |
| ٣ | مجزرة دواجن التأميم | تصرف مخلفاتها السائلة إلى المبزل، 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 و |
| ٦ | مجزرة التون كوبري | متوقفة عن العمل |
| ٧ | مجزرة دواجن المعهد الفني | متوقفة عن العمل |

## ٧ - القادسية

| ت | الاسم | الواقع البيئي |
|---|---|---|
| ١ | مجزرة دواجن ألرماحي | متوقفة عن العمل |
| ٢ | مجزرة لحوم عفك | 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 - الانبار

| ت | الاسم | الواقع البيئي |
|---|---|---|
| ١ | مجزرة الصديقية | متوقفة عن العمل |
| ٢ | مجزرة الرمادي | تصرف الى المبزل /متوقفة عن العمل |
| ٣ | مجزرة الفلوجة | تصرف الى خزان/ متوقفة عن العمل |
| ٤ | مجزرة الحلي | 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 الحبانية | 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 بيجي للحوم الحمراء | يتم تصريف المخلفات السائلة الى أحواض تعفين مملؤة بالمخلفات الصلبة ، انتشار مخلفات الذبح 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 الشرقاط | 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 العزيزية 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 الاحرار | 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 استخدام 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 وترمى 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 | ترمى المخلفات الصلبة والسائلة الى النهر علما انه تم تحديد موقع جديد للانتقال. | |
| ٤ | مجزرة السدة | المجزرة مغلقة لعدم مطابقتها للشروط البيئية. | |
| ٥ | مجزرة المسيب | ترمى المخلفات الصلبة والسائلة إلى النهر ، المحرقة غير كفوءة ، لا توجد حاويات لتجميع النفايات ، وطفح أحواض التعفين | |

**النشاط الزراعي**

| | | |
|---|---|---|
| ٦ | مجزرة المحاويل | |
| ٧ | مجزرة بلدية المشروع | احواض المجزرة تعاني من طفح دائم، المحرقة غير كفوؤة 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 كفوؤتولا توجد خاويات 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 فتجمع 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 النهرين | تمتلك المجزرة أحواض ترسيب والتصريف النهائي الى الأراضي المجاورة عائدة الى المجزرة نفسها. تنقل المخلفات الصلبة الى معامل البروتين. |
| ٤ | مجزرة الربيع (فلفيل) | تمتلك أحواض ترسيب وتهوية ثم تصرف الى الأراضي المجاورة وحاليا متوقفة عن العمل |
| ٥ | مجزرة الموصل للدواجن | أحواض ترسيب ومنها الى مجرى ثم الى النهراو الى الاراضي المجاورة يجري استخدام المحرقة . |
| ٦ | مجزرة النبراس | حوضاً ترسيب والتصريف النهائي الى الأراضي المجاورة عائدة الى المجزرة نفسها. تنقل المخلفات الصلبة الى معامل البروتين. |
| ٧ | مجزرة الصباح | متوقفة عن العمل |
| ٨ | مجزرة سنجار 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 تلعفر | 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 |

## ١٥ــ محافظة بغداد

| ت | اسم النشاط | الواقع البيئي |
|---|---|---|
| ١ | مجزرة ألعبيدي 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 الريش، 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 إحداث 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 /دورة | 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 | مجزرة اليوسفية للدواجن | 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 . | |
| ٩ | مجزرة الطارمية للدواجن | متوقفة عن العمل بسبب توقف دعم وزارة الزراعة تتوفر في المجزرة وحدة عزل الريش، قانصة دهون ، أحواض ترسيب، ويتم استخدام المياه المتخلفة في السقي | |
| ١٠ | مجزرة السليل للدواجن | متوقفة عن العمل بسبب توقف دعم وزارة الزراعة تتوفر في المجزرة وحدة عزل الريش، قانصة دهون ، أحواض ترسيب، ويتم استخدام المياه المتخلفة في السقي | |
| ١١ | مجزرة البركة للدواجن/ دورة | متوقفة عن العمل منذ إحداث الحرب الأخيرة ولحد الآن بسبب توقف دعم وزارة الزراعة | |
| ١٢ | مجزرة بغداد العصرية | متوقفة عن العمل منذ أحداث الحرب الأخيرة ولحد الآن علما انه تتوفر في المجزرة محرقة نظامية ووحدة معالجة فيزياوية وبايولوجية وتصرف المخلفات السائلة الى محطة المعالجة في الكرخ. | |
| ١٣ | مجزرة الدورة للدواجن/ دورة –الشركة العراقية لإنتاج وتسويق اللحوم والمحاصيل الحقلية | 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 وتستعمل كأحواض تجميع ، ويتم نقل المياه المتخلفة الى محطات الصرف الصحي في الكرخ | |
| ١٤ | مجزرة الكرخ للحوم الحمراء | تردي الواقع البيئي علما انه تتوفر في المجزرة ، قانصة دهون ، أحواض ترسيب وتصرف الى المجاري العامة . | |
| 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 (تعفين) ، 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<br>٢.عدم الاهتمام بنظافة المجزرة<br>٣.تكدس النفايات الصلبة باستمرار<br>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، قائصة 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 | مفاقس | --- | 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 :

بالنسبة لموقف المحارق في مؤسسات النشاط العضوي المشموله بالدراسة وعددها (٩١) فقد تبين أن عدد المؤسسات التي تمتلك محارق بلغت (٦٤) مؤسسة تمثل نسبة (٧٠.٣ %) بينما بلغ عدد المؤسسات التي لا تمتلك محارق (٢٧) وتمثل نسبة (٢٩.٧%) وكما هو مبين في الجدول رقم (٣-٢-٤)

**جدول رقم (٣-٢-٤) يبيّن موقف المحارق لمؤسسات النشاط العضوي التي تمت زيارتها**

| المحارق | عددها | النسبة المئوية% |
|---|---|---|
| تمتلك | ٦٤ | ٧٠.٣ |
| لا تمتلك | ٢٧ | ٢٩.٧ |
| **المجموع** | **٩١** | **١٠٠** |

أن الطرق المتبعة في معالجة مخلفات النشاط العضوي تعتمد على طريقة أعادة التدوير أو في صناعة البروتين الحيواني أو تحرق وتطمر وممكن تفصيلها كالاتي :-

من مجموع (٩١) مؤسسة مشمولة بالدراسة (٧٢) مؤسسة منها أي بنسبة (٧٩.١ %) تتبع في معالجتها للمخلفات العضوية طريقة ( أعادة التدوير) حيث تستخدم فضلات الدواجن والحيوان في صناعة الأسمدة أما الأحشاء فتستخدم في صناعة البروتين الحيواني.

بينما بلغ عدد المؤسسات التي تستخدم طرق الحرق والطمر ( ١٩) مؤسسة وتمثل نسبة ( ٢٠.٩ %) وهذه تشمل مخلفات مجازر اللحوم الحمراء اضافة الى الحيوانات الهالكة وكما هو مبين في الجدول رقم (٣-٢-٥).

## جدول رقم (٣-٢-٥) يبيّن طرق معالجة مخلفات النشاط العضوي

| طريقة المعالجة | عدد المؤسسات التي تتبع هذه المعالجة | النسبة المئوية % |
|---|---|---|
| أعادة التدوير | ٧٢ | ٧٩.١ |
| حرق , طمر | ١٩ | ٢٠.٩ |
| المجموع | ٩١ | ١٠٠ |

## الاستنتاجات والتوصيات

### الاستنتاجـــــــــات

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 الكيمياوية المستخدمة في تعقيم المجازر وحقول الدواجن والمفاقس تشمل ( برمنغنات البوتاسيوم , الفورمالين , يود-آر ) أما المستشفيات البيطرية فتستخدم السبتول بالإضافة إلى برمنغنات البوتاسيوم ويود-آر .

### التوصيـــــــات

١. التأكيد على أنشاء محارق نموذجية داخل المجازر مطابقة للتشريعات البيئية .

٢. التأكيد على أنشاء 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 الكيمياوية 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 – المخلفاتالصلبة الطبية والصيدلانية:-**

تعد المخلفات الطبية ذات خصوصية مهمة لاحتوائها على مواد خطرة 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 للوقوف 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) يبّين 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** |

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 والبالغة (١٣٩) مستشفى أي بنسبة (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

فهي (٧) مستشفيات وتمثل نسبة(٥,١%) وكما موضح في الجدول (٣-٣-٢).

**جدول رقم (٣-٣-٢) يبيّن موقف عن عزل النفايات الطبية في المستشفيات المشمولة بالدراسة**

| موقف عزل النفايات | عدد المستشفيات | النسبة المئوية % |
|---|---|---|
| عزل كلي | ٥٥ | ٣٩.٦ |
| عزل جزئي | ٧٧ | ٥٥.٤ |
| لا تعزل | ٥ | ٥ |
| **المجموع** | **١٣٩** | **١٠٠** |

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 (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)

**جدول رقم (٣-٣-٣) يبيّن موقف المحارق الموجودة في مستشفيات القطر المشمولة بالدراسة**

| موقف المحارق | عدد المستشفيات | النسبة المئوية % |
|---|---|---|
| تمتلك محارق | ٧٥ | ٥٤ |
| لا تمتلك محارق | ٦٤ | ٤٦ |
| **المجموع** | **١٣٩** | **١٠٠** |

٤. بلغ عدد المستشفيات التي تحرق نفاياتها يومياً (٦٩) مستشفى وتمثل نسبة (٤٩,٦%) من المجموع الكلي للمستشفيات الشمولة بالدراسة والبالغ عددها (١٣٩) مستشفى بينما بلغ عدد المستشفيات التي تحرق نفاياتها الطبية مرة في الأسبوع (٤٧) مستشفى وتمثل نسبة (٣٣,٨%)، أما المستشفيات التي تحرق نفاياتها مرتان في الأسبوع فهي (٢٣)

مستشفى وتمثل نسبة (١٦,٦%) كما موضح في الجدول رقم (٣-٤) .

**جدول رقم (٣-٣-٤) يبيّن معدل حرق النفايات الطبية في مستشفيات القطر المشمولة بالدراسة**

| معدل حرق النفايات الطبية | عدد المستشفيات | النسبة المئوية % |
|---|---|---|
| حرق يومي | ٦٩ | ٤٩.٦ |
| حرق أسبوعي | ٤٧ | ٣٣.٨ |
| حرق مرتان بالأسبوع | ٢٣ | ١٦.٦ |
| **المجموع** | **١٣٩** | **١٠٠** |

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) يبيّن موقف مستشفيات القطر من وزن مخلفاتها الطبية المشمولة بالدراسة**

| الموقف من وزن النفايات | عدد المستشفيات | النسبة المئوية % |
|---|---|---|
| المستشفيات التي تزن النفايات | ٢٣ | ١٦.٥ |
| المستشفيات التي لا تزن النفايات | ١١٦ | ٨٣.٥ |
| **المجموع** | **١٣٩** | **١٠٠** |

**ثانياً. المخلفات السائلة للمستشفيات**

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 احواض تعفين ، ان المستشفيات تستعمل المياه بصورة رئيسية في المختبرات وقسم الاشعة وصالات العمليات اضافة الى التنظيف كما موضح في جدول ( ٣-٣- ٦ ) للمستشفيات الحكومية و الجدول ( ٣-٣- ٧) الخاص بالمستشفيات الاهلية

جدول (٣-٣-٦) يبين الواقع البيئي للمستشفيات
الحكومية في بغداد والمحافظات لعام ٢٠٠٥

**جدول (٣-٣- ٧) يبين الواقع البيئي للمستشفيات الاهلية في بغداد والمحافظات لعام ٢٠٠٥**

| المستشـــفيات مشمولة بالدراسة ي عام ٢٠٠٥ | جهة التصريف النهائية | | | | | | عدد المستشفيات التي تمتلك وحدة معالجة | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | نهر | مجاري | مبزل | سقي المزروعات | احواض تعفين | اراضي مجاورة | توجد | لاتوجد |
| ٣٥ | ٦ | ٧ | | | | | | |
| ١٠ | - - - | | | | | | | |
| لاتوجد | - - - | - | | | | | | |
| ١ | ١ | - | | | | | | |
| ٦ | - - - | - | | | | | | |
| ٣ | - - - | | | | | | | |
| ٧ | ١ | | | | | | | |
| ٧ | ١ | | | | | | | |
| ٤ | ١ | | | | | | | |
| ٣ | - - - | | | | | | | |
| ٣ | - - - | ١ | - - - | - - - | ٢ | - - - | ٢ | |
| لاتوجد | - - - | - - - | - - - | - - - | - - - | - - - | | |
| ٦ | - - - | ٢ | - - - | - - - | ٤ | - - - | ١ | ٣ |
| لاتوجد | - - - | - - - | - - - | - - - | - - - | - - - | | |
| ٢ | - - - | ١ | - - - | - - - | ١ | - - - | | |

| المحافظة | عدد المستشفيات الكلية | عدد المستشفيات المشمولة بالدراسة | جهة التصريف النهائية | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | نهر | مجاري | مبزل | سقي المزروعات | احواض تعفين | اراضي مجاورة | توجد | لاتوجد |
| بغداد | ٤٣ | ٢٧ | - - - | ٢٧ | - - - | - - - | - - - | - - | ٤ | |
| نينوى | ٤ | ٥ | - - - | - - - | ٢ | - - - | ٤ | - - | ٤ | |
| ديالى | ٤ | ٤ | - - - | - - - | ١ | - - - | ٢ | - - | ٤ | |
| البصرة | ٤ | ٣ | - - - | - - - | - - - | ١ | ٦ | - - | | |
| النجف | ٢ | ٣ | - - - | - - - | - - - | - - - | - - - | - - | | |
| القادسية | ٣ | ٢ | - - - | - - - | - - - | - - - | ٣ | - - | ٢ | |

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 بالاوكسجين 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 كيمياوية .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 المخدومين بخدمة شبكات المجاري ( ٦٦٨١٣٠٤ ) نسمة أي ما نسبته (٢٥.٧% ) من عدد سكان المحافظات المشمولة بالمسح وكانت أعلى نسبة للمخدومين بخدمة شبكات المجاري في محافظة السليمانية تليها أمانة بغداد وهي على التوالي ( ٨٠% ) و ( ٧٥% ) .

كذلك يوضح الجدول اعلاه ان كمية المياه المتخلفة من المناطق المخدومة بشبكات المجاري قد بلغت ( ١٥٢٥٥٠٠ ) م٣ / يوم وكانت اعلى كمية في امانة بغداد حيث بلغت ( ١١٠٠٠٠٠ ) م٣ / يوم واقل كمية في محافظة المثنى حيث بلغت ( ١٠٠٠ ) م٣ / يوم ، مع ملاحظة عدم وجود أرقام في محافظات ديالى وواسط لعدم وجود شبكات مجاري.

- 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)ان عدد محطات معالجة المياه المركزية في العراق قد بلغ ( ١٤ ) محطة

ومجموع الطاقات التصميمية لمحطات معالجة المياه المركزيـــة الكليـــة بلـــغ (١٠٠٨٠٠٠ ) م٣ / يوم في حين بلغ مجموع الطاقات الفعلية ( ٣١٦٠٠٠ ) م٣ / يوم ،أي إن نسبة الطاقة الفعليـــة الى الطاقة التصميمية فـــي المحطـــات أعلاه (٣١.٣%) وهذا يدل على عـــدم قيام تلك المحطات بعملهـــا بصـــورة كاملة ، وبلغ اعلى عدد في امانة بغداد ( ٣ ) محطـــات ومجمـــوع طاقاتهـــا التصميمية ( ٦٨٠٠٠٠ ) م٣ / يـــوم في حين بلغ مجموع الطاقة الفعلية لها ( ١١٢٠٠٠ ) م٣ / يـــوم أي بنســـبة ( ١٦.٥% ) من الطاقة التصميمية .

تمت متابعة الواقع البيئي لـــ(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) .

جدول رقم (٣-٣-٨)عدد السكان المخدومين بخدمة شبكات المجاري ونسبهم المئوية وكمية المياه المتخلفة المطروحة حسب المحافظة لسنة ٢٠٠٥

| المحافظة | عدد السكان الكلي | عدد السكان المخدومين بشبكات المجاري | نسبة المخدومين % | كمية المياه المتخلفة من المناطق ال بشبكات المجاري ( م٣/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 |
| الانبار | 1379322 | 35500 | 2.6 | 8875 |
| بغداد / امانة بغداد | 5345099 | 4008824 | 75.0 | 1100000 |
| بغداد / أطراف 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 |
| المثنى | 574351 | 4000 | 0.7 | 1000 |
| ذي قار | 1518962 | 95000 | 6.3 | 23750 |
| ميسان | 782826 | 75000 | 9.6 | 18750 |
| 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 (٣-٣-٩)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 | المجموع |
| نينوى | 7 | 5 | 0 | 12 |
| السليمانية | 0 | 0 | 0 | 0 |

| النشاط الخدمي | | | | |
|---|---|---|---|---|
| كركوك | 0 | 2 | 0 | 2 |
| ديالى | 10 | 0 | 0 | 10 |
| الانبار | 24 | 6 | 0 | 30 |
| بغداد / امانة بغداد | 83 | 168 | 27 | 278 |
| غداد / أطراف بغداد | 14 | 5 | 0 | 19 |
| بابل | 20 | 12 | 0 | 32 |
| كربلاء | 8 | 4 | 0 | 12 |
| واسط | 63 | 0 | 0 | 63 |
| صلاح الدين | 8 | 12 | 1 | 21 |
| النجف | 5 | 7 | 0 | 12 |
| القادسية | 4 | 17 | 2 | 23 |
| المثنى | 28 | 5 | 0 | 33 |
| ذي قار | 24 | 1 | 14 | 39 |
| ميسان | 29 | 0 | 32 | 61 |
| البصرة | 77 | 45 | 0 | 122 |
| المجموع | 404 | 289 | 76 | 769 |

ر: وزارة التخطيط والتعاون الانمائي -الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات -مديرية الاحصاءات البيئية (المسح البيئي لسنة ٢٠٠٥ ) .

**جدول رقم ((٣-٣-١٠)عدد محطات المعالجة المركزية لمياه المجاري والطاقة التصميمية والفعلية حسب الحالة العملية و**

| المحافظة | عدد محطات معالجة المياه المركزية | عدد المحطات العاملة | عدد المحطات العاملة جزئياً | عدد المحطات المتوقفة | مجموع الطاقة التصميمية(م٣/يوم) |
|---|---|---|---|---|---|
| نينوى | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| السليمانية | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| كركوك | 1 | 0 | 0 | 1 | - |
| ديالى | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| الانبار | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| بغداد / امانة بغداد | 3 | 1 | 1 | 1 | 680000 |
| بغداد / أطراف بغداد | 1 | 0 | 0 | 1 | 3000 |
| بابل | 1 | 1 | 0 | 0 | 12000 |
| كربلاء | 1 | 1 | 0 | 0 | 40000 |
| واسط | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| صلاح الدين | 2 | 2 | 0 | 0 | 27000 |
| النجف | 1 | 1 | 0 | 0 | 42000 |
| القادسية | 1 | 1 | 0 | 0 | 12000 |

النشاط الخدمي

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| المثنى | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ذي قار | 1 | 0 | 1 | 0 | 18000 |
| ميسان | 1 | 1 | 0 | 0 | 30000 |
| البصرة | 1 | 0 | 1 | 0 | 144000 |
| المجموع | 14 | 8 | 3 | 3 | 1008000 |

المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الانمائي -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 ٢٠٠٥

| ت | المحافظة | اسم المحطة | تعمل / لا تعمل | جهة التصريف | الاجراءات |
|---|---|---|---|---|---|
| ١ | بغداد | مشاريع تصفية مجاري الرستمية :<br>١- مشروع تصفية مجاري الرستمية الشمالي (التوسع الثالث)<br>٢- مشروع تصفية مجاري الرستمية الجنوبي (التوسع القديم)<br>مشروع مجاري الكرخ | لا تعمل<br>لايعمل | الى نهر ديالى<br>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 مبزل 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 مبزل كربلاء الجنوبي والغربي ثم الى نهر الفرات | ما زالت تحت التأهيل |
| ٥ | ذي قار | محطة معالجة السيدناوية | 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 | مبزل | 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 | ـــــــ |
| ٨ | البصرة | محطة مجاري البصرة في حمدان | لا تعمل | الى النهر | ـــــــ. |
| ٩ | القادسية | محطة الصرف الصحي في الديوانية | لا تعمل | نهر الفرات | ـــــــ |
| ١٠ | ديالى | مشروع مجاري بعقوبة | | | لاتزال قيد الانشاء |

**المصدر**: مديريات البيئة في المحافظات .

## إدارة المخلفات الصلبة

تتميز إدارة المخلفات الصلبة في العـــراق بضعف واضح ولا توجد سياسة واضـــحة وستراتيجيات مقرة وتفتقر هذه الإدارة إلى

## ج. المخلفات الصلبة ومواقع طمر النفايات

التخطيط الاستراتيجي مما أنعكـــس علـــى تدهور الوضع البيئي جراء تراكم وأنتشار المخلفات في المدن والاقضية والنـــواحي كما لا يوجد نظام فاعل للمعلومات البيئيـــة أما البيانات المتوفرة فأن أغلبهـــا ناقصـــة وغير دقيقة كما لا توجد دلائل إرشادية أو

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 .

## الواقع 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 وأنقاض 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.

## مواقع طمر النفايات البلدية

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 بالإمكانيات المتوفرة ونقلها إلى مواقع التكديس (مواقع تجميع مؤقته ) .

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 للانقاض بابعاد (١٥٠x٣٠٠) متر مربع وهناك مساحة محدده لانشاء معمل فرز واعادة تدوير ومعمل تكسير الانقاض 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 :-

- 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 للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات/ مديرية الاحصاءات البيئية .
- اما الاشكال (٣-٣-١٥) و (٣-٣-١٦) و (٣-٣-١٧) فيتضمن البيانات الخاصة عن مواقع الطمر التي تمت متابعتها من قبل كوادر وزارتنا والتي تبين ان اغلب المواقع المخصصة لهذا النشاط تفتقر الى :-

ا- قلة الآليات التخصصية المستخدمة في عملية إدارة النفايات مقارنة بالاحتياجات المطلوبة وفقاً للمقاييس العالمية .

ب- قلة الكوادر العاملة وعدم كفاءتهم .

جـ-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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| بغداد / أطراف بغداد | 76.9 | 46.2 | 30.8 | 30.8 | 69.2 | 29.0 |
| بابل | 86.7 | 40.0 | 26.7 | 40.0 | 93.3 | 44.0 |
| كربلاء | 85.7 | 42.9 | 28.6 | 28.6 | 57.1 | 27.0 |
| واسط | 94.1 | 58.8 | 35.3 | 35.3 | 94.1 | 33.3 |
| صلاح الدين | 76.5 | 52.9 | 41.2 | 29.4 | 88.2 | 41.6 |
| النجف | 88.9 | 22.2 | 44.4 | 33.3 | 88.9 | 36.7 |
| القادسية | 100.0 | 33.3 | 20.0 | 26.7 | 93.3 | 47.2 |
| المثنى | 100.0 | 31.6 | 21.1 | 63.2 | 73.7 | 24.8 |
| ذي قار | 80.0 | 66.7 | 33.3 | 33.3 | 100.0 | 44.0 |
| ميسان | 86.7 | 93.3 | 93.3 | 41.7 | 100.0 | 40.9 |
| البصرة | 83.8 | 40.1 | 33.8 | 21.1 | 82.4 | 74.6 |
| المجموع | 88.9 | 54.5 | 36.4 | 45.5 | 81.8 | 27.3 |

مطابقة وغير المطابقة للمواصفات البيئية ونسبها المئوية وعدد المحطات التحويلية ومساحتها حسب المحافظة لسنة ٢٠٠٥

| المحافظة | عدد المواقع المطابقة للمواصفات البيئية ونسبتها | | عدد المواقع غير المطابقة للمواصفات البيئية ونسبتها | | عدد المحطات التحويلية ومساحتها | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | العدد | النسبة المئوية | العدد | النسبة | العدد | النسبة | المساحة (م٢) | النسبة |
| ذي قار | 8 | 66.7 | 4 | 33.3 | 3 | 33.3 | 29 | 24.8 |
| ميسان | 7 | 75.9 | 2 | 24.1 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| البصرة | 5 | 58.3 | 5 | 41.7 | 1 | 33.3 | 25 | 100.0 |
| المجموع | 4 | 78.9 | 9 | 21.1 | 9 | 40.1 | 43 | 40.9 |
| النجف | 6 | 70.0 | 3 | 30.0 | 2 | 33.3 | 7 | 74.6 |
| القادسية | 2 | 33.3 | 4 | 66.7 | 2 | 66.7 | 20 | |
| المثنى | 10 | 0.0 | 10 | 100.0 | 4 | 100.0 | 42 | |
| ذي قار | 1 | 90.0 | 1 | 10.0 | 1 | 33.3 | 68 | |

المصدر : وزارة التخطيط والتعاون الانمائي –الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا لمعلومات – مديرية الاحصاءات البيئية (تقرير المسح البيئي ٢٠٠٥ ) .

جدول رقم (٣-١٠) النسبة المئوية لأحتواء مواقع طمر النفايات على المستلزمات التي يجب توفرها في الموقع حسب

| المحافظة | سياج | | | طرق مناسبة لأيصال النفايات الى الموقع | | | غرف إدارة وغرفة مراقبة ومرافق صحية | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | نعم | لا | المجموع | نعم | لا | المجموع | نعم | لا | المجموع |
| نينوى | 4.2 | 95.8 | 100.0 | 76.0 | 24.0 | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 100.0 |
| السليمانية | 6.9 | 93.1 | 100.0 | 93.1 | 6.9 | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 100.0 |
| كركوك | 8.3 | 91.7 | 100.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ديالى | 21.1 | 78.9 | 100.0 | 84.6 | 15.4 | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 100.0 |
| الانبار | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 100.0 | 33.3 | 66.7 | 100.0 |
| بغداد / امانة بغداد | 33.3 | 66.7 | 100.0 | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 66.7 | 33.3 | 100.0 |
| بغداد / أطراف بغداد | 0.0 | 100.0 | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 100.0 |
| بابل | 0.0 | 100.0 | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 100.0 |
| كربلاء | 14.3 | 85.7 | 100.0 | 66.7 | 33.3 | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 100.0 |
| واسط | 93.3 | 6.7 | 100.0 | 61.5 | 38.5 | 100.0 | 15.4 | 84.6 | 100.0 |
| صلاح الدين | 25.0 | 75.0 | 100.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| النجف | 0.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 100.0 |
| القادسية | 0.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 100.0 |
| المثنى | 12.5 | 87.5 | 100.0 | 92.0 | 8.0 | 100.0 | 12.0 | 88.0 | 100.0 |
| ذي قار | 5.6 | 94.4 | 100.0 | 72.7 | 27.3 | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 100.0 |
| ميسان | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 100.0 | 0.0 | 100.0 | 8.3 | 91.7 | 100.0 |
| البصرة | 33.3 | 66.7 | 100.0 | 84.6 | 15.4 | 100.0 | 14.3 | 85.7 | 100.0 |
| المجموع | 28.1 | 71.9 | 100.0 | 74.4 | 25.6 | 100.0 | 5.4 | 94.6 | 100.0 |
| | 36.4 | 63.6 | 100.0 | 81.8 | 18.2 | 100.0 | 27.3 | 72.7 | 100.0 |

المصدر : وزارة التخطيط والتعاون الانمائي –الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا لمعلومات – مديرية الاحصاءات البيئية (تقرير المسح البيئي ٢٠٠٥ ) .

١٢)النسبة المئوية لأهم المشاكل التي يعاني منها قطاع خدمات البلدية في مواقع طمر النفايات حسب المحافظة لسنة ٢٠٠٥

| المحافظة | أهم المشاكل | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ضعف صيانة الآليات وعدم إدامتها | توفر الآليات | شحة الادوات الاحتياطية | قلة العاملين | قلة اجور العاملين | المستلزمات المخصصة لجميع النفايات | قلة الوعي البيئي | مشاكل أخرى |
| المثنى | 52.0 | 32.0 | 52.0 | 88.0 | 32.1 | 92.0 | 88.0 | 20.0 |
| ذي قار | 16.4 | 12.7 | 14.5 | 70.9 | 76.4 | 32.7 | 49.1 | 1.8 |
| ميسان | 25.0 | 25.0 | 33.3 | 100.0 | 47.2 | 91.7 | 91.7 | 8.3 |
| البصرة | 19.0 | 33.3 | 9.5 | 95.2 | 15.7 | 85.7 | 85.7 | 28.6 |
| المجموع | 28.6 | 57.1 | 42.9 | 57.1 | 40.4 | 85.7 | 85.7 | 28.6 |
| | 36.4 | 63.6 | 54.5 | 36.4 | 21.4 | 81.8 | 100.0 | 54.5 |

المصدر : وزارة التخطيط والتعاون الانمائي –الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا لمعلومات – مديرية الاحصاءات البيئية (تقرير المسح البيئي ٢٠٠٥ ) .

## جدول (٣ - ٤ - ١٥) يمثل البيانات الخاصة عن مواقع الطمر لمعظم محافظات العراق التي تمت متابعتها من قبل كوادر وزارة البيئة

| نوعه | مساحة الموقع /دونم | منسوب المياه الجوفية/ متر | قضاء الدور المسافة عن اقرب مدينة باتجاه الريح/كم | بعد الموقع عن الشارع العام/ كم | عدد الآليات العاملة ونوعها | الكادر العمالي والمستوى الفني |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ٥ | ١ | سامراء | ٨ | ١٦ | ٣٠ |
| | ٤٠ | لا يوجد | قضاء الطوز | ٤ | لا يوجد | لا يوجد |
| | ٥ | ٧ | قضاء الشرقاط | --- | ٤ /٢قلاب+ساحبة٥٠ | ٣٤ |
| | ٥٠ | مرتفع | التدجيل | ١ | لا يوجد مرتفع | لا يوجد |
| | ٤٠ | ٢ | بلد ٥ ناحية الصلاحية | ١ | لا يوجد مرتفع | لا يوجد |
| | ٢٠٠ | | ناحية المهناوية | ١٠ | لا يوجد متوسط | لا يوجد |
| | ٤٠ | ٣ | قضاء الحمزة ناحية الشافعية | ١ | ٤/ شفل، قلاب ،ساحبه ، كابسه | ٣٩ |
| | ١٠٠ | ٣ | ١٠ | ١١ | ٢/ تركتر ، كابسة مرتفع ٢٤ ٤/ كابسةعدد٢ عالية قلاب | ٣ ٢٤ ٤/٢٧مهندس ١١فني |
| | | | | | ساحبة | ١٢عامل |
| | ٢٤٠٠ | | | | | |
| وقتي | ١٠ | ١٢٥ | ٥ | ١ | ٤/ شفل ، كر يدر، بلد | ٢٠ كوادر وسطية |

| نوعه | مساحة الموقع/دونم | منسوب المياه الجوفية / متر | المسافة عن اقرب مدينة باتجاه الريح / كم | بعد الموقع عن الشارع العام / كم | عدد الآليات العاملة ونوعها | الكادر العمالي والمستوى الفني |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ٢٠ | لا يوجد | ٢ ١.٢ | ٢/شفل | لا يوجد | ٤ ٢/مهندس- فني |
| | | عالي | ٢ | كر يدر | لا يوجد | ٢/٤مهندس- ٢ فني |
| | | منخفض ١ | ١.٥ ٠.٥ | لا يوجد | ٢ | لا يوجد٣/مهندس -٢ فني |
| | ١٠ | عالي ١٥ | ٨ ٠.٥ | ٢/بلد وزر | لا يوجد٥/كادر | هندسي- كادر ١عامل مهندس |
| | | ٠.٥ | ٥ | شفل | ٢ | ٢/ مهندس - فني |
| | ٢ | لا يوجد | ١٠٠متر | لا يوجد | ٣ | لا يوجد ٢/ مساحين |
| | ١٠٠ | ٥ | ١.٥ ٠.٧٥ | لا يوجد | | لا يوجد |
| | | ٦ | مرتفعة ٢ | | لا يوجد | ٢/٤ مهندس - ٢ فني |
| مؤقت | ٤٠ | ٢ | لا يوجد ٠.٥ ٢ ٠.٤ | لا يوجد | ٢ | لا يوجد ١/ ١ مهندس - ١ فني |
| مؤقت | ١٥٠٠ م٢ | ٤ ٣سم | لا يوجد ١ ٧ ٠.١ | لا يوجد | لا يوجد | لا يوجد ٢/ ٢مهندس - ١ فني |
| | ٤ | ٢١٠ | منخفض ٨ ٢.٥ ٠.٥ | لا يوجد | لا يوجد | لا يوجد ١/٢مهندس ٢مساح |
| | | ٤ | ٧ | | لا يوجد | لا يوجد |

| نوعه | مساحة الموقع/دونم | منسوب المياه الجوفية / متر | المسافة عن اقرب مدينة باتجاه الريح / كم | بعد الموقع عن الشارع العام / كم | عدد الآليات العاملة ونوعها | الكادر العمالي والمستوى الفني |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ٥ | ٥ | ١.٥ ٨ | ٠.٣ | ٣/بلد وزر | ٣ |
| مؤقت | ٢٠ | -١٠سم | ٥ | ٠.٥ | لا يوجد | لا يوجد |
| | ٢٥ | ٢متر | ٥ | ٠.٥ | لا يوجد شفل | لا يوجد |
| | ٢ | -١٠سم | ٤ | ٠.٢ | لا يوجد كر يدر | لا يوجد |
| مؤقت | ٥ | ٠.٤ ٥ | ٣ ٣ ٢ | ٠.١ | لا يوجد ١ لا يوجد | لا يوجد ٢مهندس - سائق عدد٢ |
| مؤقت | ٦ | ٠.٥ | ٣ | ٠.٤ | لا يوجد | ١٢/كادر عمالي وفني |
| | ٢٠٠ | ٠.٥ | ١٠ | ٠.٥ | لا يوجد | لا يوجد ملاحظ |
| | | ٤ | ٥ | | لا يوجد ١ | ٢ |
| دائمي | ٢٠ | ٥ ٢٠ | ١ ٦.٦ | ٠.٥ ٥ | لا يوجد ١ | ٢/٣مهندس ٤ |

**النشاط الخدمي**
**الرقابة البيئية**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ينة | --- | لا يوجد | ٢/ابتدائية |
| | --- | لا يوجد | ١ |
| | ١ | لا يوجد | ٩ |

| | نوعه | مساحة الموقع/دونم | منسوب المياه الجوفية / متر | المسافة عن اقرب مدينة باتجاه الريح / كم | بعد الموقع عن الشارع العام / كم | عدد الآليات العاملة ونوعها | الكادر العمالى والمستوى الفني |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | غير محددة | ١٠ | ١متر | ٦٠٠متر | لا يوجد | |
| ج | | ٢ | ١٠٠ | ١ | ٢.٥ | ١/ بلد وزر | |
| | | ٢ | ٢٠٠ | ٢ | ١ | | |
| | | ١٠ | ٤٠ | ٢٥ | ٠.٥ | لا يوجد | |
| | | ١ | ١٠ | ٥ | ٢.٥ | ٤/ ٢ كابسة ساحبة بلد وزر | |
| ية) | موقع مقترح | ٢٥٠ | ٣٠ | ١٠ | ١ | ٢/ بلد وزر | |
| | دائمي | ٢٩٠ | ١ | ١٠ | ١.٥ | | |
| ٦ | ١ | لا يوجد | | ٣ | | | |
| ٢ | دائمي- - | ٣٥٠ لا يوجد | ٦ | ١٠ ١ | ٥٠٠متر | ١٩/بلد وزر ، قلاب ، شفل ، تنكر ، كر يدر | ٣٠/مهندس ، إعدادية ، متوسطة ، معهد |
| ٢ | ٢ | لا يوجد | | ٣ | | | |
| ٤ | ١ | لا يوجد | | ٢ | | | |
| ٤ | دائمي- - | ٣٠٠ لا يوجد | ١٢ | ١٠ ٢ | | ٢٢ | ٢٠ |
| ٤. | ٠.٢ | لا يوجد | | ٣ | | | |
| ٧ | مؤقت ٠.٥ | ٥٠٠متر مربع لا يوجد | | لا يوجد داخل المدينة | ٥٠٠متر | ١/شفل | ٤ |
| ٢. | مؤقت | ٨٠٠متر مربع لا يوجد | | لا يوجد داخل المدينة | | ١/شفل | ٤ |
| لعظمية | مؤقت ٠.٥ | ٦٠٠متر مربع لا يوجد | ٤ | داخل المدينة | | ١/شفل | ٤ |
| لأولى والثانية | مؤقت ٠.٥ | ٦٠٠متر مربع ١/بلد وزر | ٤ | لا يوجد داخل المدينة | | ١/شفل | ٤ |
| ٣ | مؤقت ٣ | ٥٠٠متر مربع ٢/كابسة ٥ | ٦ | داخل المدينة | | ١/شفل | ٤ |
| يد | مؤقت | ٨٠٠متر مربع ١/كابسة ساحبة | | داخل المدينة | | ١/شفل | ٤ |
| ٣ | مؤقت | ٣ كم ٣/ كويدركابسة ساحبة | | ٥/ جيد داخل المدينة | | ١/شفل | ٤ |
| ٢٠ | ٣ | ١/ كابسة | | لا يوجد | | | |
| ٢ | ٢ | لا يوجد | | | | | |
| ٢ | ١ | لا يوجد | | | | | |
| ٢ | ١٥ | لا يوجد | | | | | |
| ١ | ١ | ١٠/ ٤ كابسة ٤ ساحبة بلد وزر شفل | | | | | |
| كم | ١ | لا يوجد | | | | | |
| كم | ٢.٥ | ٣/ شفل كر يدر قلاب | | | | | |
| ٢ | ٢ | ١/ شفل | | | | | |
| ١ | ١.٥ | ٣/ ساحبة | | | | | |

| | نوعه | مساحة الموقع/دونم | منسوب المياه الجوفية / متر | المسافة عن اقرب مدينة باتجاه الريح / كم | بعد الموقع عن الشارع العام / كم | عدد الآليات العاملة ونوعها | الكادر العمالى والمستوى الفني |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | مؤقت | ٢ كم مربع | | داخل المدينة | | ١/شفل | ٤ |
| اني | مؤقت | ٥٠٠متر مربع | | داخل المدينة | | ١/شفل | ٤ |
| | مؤقت | ٢كم مربع | | داخل المدينة | | ١/شفل | ٤ |
| | | ١٠كم٢ | ١٠ | ١٥ | ١٠٠ متر | لا توجد | لا توجد |
| | | ٤ | ١.٥ | ١.٥ | ١٠٠٠ متر | ٨ آليات | لا توجد |
| ب | | ٢ | ١ | ٥ | ٢٠٠٠ متر | لا توجد | لا توجد |
| | | ٤ | | ٦ | قريبة | | لا توجد |

**النشاط الخدمي**
**الرقابة البيئية**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ١. | ٥٠٠ متر | لا توجد | لا توجد |
| ٢ | ٢ | لا توجد | لا توجد |
| ورد المدينة | ٣٠ متر | لا توجد | لا توجد |
| ١٥ | ٢٥٠٠ متر | ٢ آلية | ٣ |
| ٥ | ١٠٠ متر | ٣ | لا توجد |

**المصدر** : مديريات البيئة في المحافظات .

**جدول (٣-٤-١٦) يمثل عدد مواقع الطمر قياسا إلى مساحة المحافظة مع مناسيب المياه الجوفية**

| المحافظة | المساحة كيلومتر | عدد المواقع | المحافظة | مواد عضوية | بلاستك | مواد سللوزية | معادن | زجاج | ورق | أخرى | كمية المتولد للشخص |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | بالطمر/ دونم | مساحة المحافظة% | الجوفية/ متر | الجوفية/ متر | --- | --- | --- | --- | --- |
| بغداد | ٧٣٤ | ١٣ | بابل ٢٩٤٢.٦ | ٦١ | ١٥ | ١ | ١ | ٣ | ٧ | ١٣ | |
| بابل | ٦٤٦٨ | ٩ | صلاح الدين ٢٨٨٠ | ٤٠ | ١٥ | ١ | ٥ | ٣ | ١٩ | ٢ | |
| كركوك | ١٢٨٢ | ١ | واسط ١٠ | ٦٠ | ٥ | ١٥ | --- | ٥ | ١٥ | --- | |
| النجف | ٢٨٨٢٤ | ٢ | ميسان ٣٢٠ | ٣٠ | ١٠ | ٤٠ | ١٠ | ٢ | ٨ | --- | |
| ديالى | ١٩٠٧٦ | ١٣ | ٤١٤.٦ | ٠.٠٠٥٤ | ٢ | ١٠ | | | | | |
| كربلاء | ٥٠٣٤ | ٢ | ٣٢ | ٠.٠٠١٥٨ | ٢٠ | --- | | | | | |
| المثنى | ٥١٧٤٠ | ١ | ١ | قليلة جدا | --- | --- | | | | | |
| صلاح الدين | ٢٤٧٥١ | ٨ | ٨٤٦ | ٠.٠٠٠٥ | ٥٠ | --- | | | | | |
| القادسية | ٨١٥٣ | ١٥ | ٤٦٤ | ٠.٠٠١٥ | --- | --- | | | | | |
| واسط | ١٧١٥٣ | ١٥ | ٣١٦ | ٠.٠٠٤٦ | ٤ | --- | | | | | |
| نينوى | ٣٧٣٢٣ | ٢٣ | ٣٨٤ | ٠.٠٠٥٢ | ٢٠٠ | --- | | | | | |
| البصرة | ١٩٠٧٠ | ٧ | ١١٣١٠ | ٠.١٤٨ | ١٥ | --- | | | | | |
| ميسان | ١٦٠٧٢ | ١ | ٩٦ | ٠.٠٠١٥ | --- | --- | | | | | |
| ذي قار | ١٢٩٠٠ | ١ | ٢٥٦ | ٠.٠٠٥ | --- | --- | | | | | |
| الانبار | ١٣٨٥٠١ | --- | --- | --- | --- | --- | | | | | |

**المصدر** : مديريات البيئة في المحافظات .

**جدول (٣-٤-١٧) يبين مكونات النفايات البلدية في عدد من المحافظات**

## مواقع طمر النفايات الخطرة

بالنظر لوجود كميات كبيرة من النفايات الخطرة والسامة المتولدة من النشاطات المختلفة وخاصةً في قطاعات الصناعة ،النفط ، الكهرباء، الزراعة، الصحة والمختبرات البحثية وكذلك الكميات المخزونة من النفايات الخطرة في منشات التصنيع العسكري ، حيث أن تلك المخلفات تشكل خطر على الصحة العامة والبيئة وان كمياتها تتزايد باستمرار مما يتطلب معالجة سريعة لانقاذ حياة الانسان منها مما يستدعي انشاء موقع طمر للنفايات الخطرة حيث تشير الاحصائيات المتوفرة لدينا الى أن كمية النفايات الصلبة الخطرة والسامة للقطاع الصناعي تقدر بـ (٣٥٦١٩) طن/سنة أما السائلة الخطرة تقدر بـ (٣٣٢٨٩٣٢٩) م٣/ سنة أما بالنسبة للقطاع النفطي تقدر مخلفاته الخطرة والسامة بـ (٢٨٠٤٢) طن/سنة ومن المؤسف لايوجد في العراق أي موقع لطمر النفايات الخطرة والسامة مما جعل تلك المخلفات عبأ ثقيل على البيئة علماً ان وزارة البيئة تعمل جاهدة بالتعاون والتنسيق مع الجهات الاخرى لايجاد التمويل المالي اللازم لانشاء موقع طمر كونها أزمة من ازمات البيئة العراقية المحملة بالملوثات في عديد من مفاصلها واخرها مفاتحة الامانة العامة لمجلس الوزراء لغرض تخصيص مبلغ لانشاء موقع واحد لطمر النفايات الخطرة كمرحلة اولى .

## د - كراجات الغسل والتشحيم

يوجد في العراق (٤٣٤) كراج غسل وتشحيم موزعة على جميع المحافظات منها (٢٧٠) كراج تتوفر فيها

**النشاط الخدمي**
**الرقابة البيئية**

قانصات دهون و(١٦٤) كراج بدون قانصات 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 انبوبية على شكل حرف (T) تـــأتي 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 أكتشاف 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**

| ت | نوع النشاط | عقوبة الانذار | عقوبـــة 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 الكيمياوية | ١ | - | - |
| .٧ | معامل الطابوق | ٢٣ | ١٦ | ١٥ |
| .٨ | مجازر اللحوم الحمـــراء والبيضاء | ٣٢ | ١١ | ١ |
| .٩ | محطات الصرف الصحي | ٢ | - | - |
| .١٠ | المستشفيات | ٥ | ٣ | - |
| .١١ | كراجات الغسل والتشحيم | ١ | - | - |

# 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 واغلبها 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 وفعّالة وهذا يعني استمرار تفاقم مصادر الخطر على البيئة.

٢. جميع المحارق موقعها غير مطابق للتشريعات البيئية حيث إنها تقع داخل التصميم الأساسي للمستشفيات ومجاورة للبنايات السكنية وارتفاع المدخنة غالباً ما يكون بمستوى البنايات المجاورة.

٣. جميع المستشفيات تعتمد طريقة الحرق والطمر للتخلص من نفاياتها الطبية حيث يسلم الرماد الناتج من عملية الحرق إلى سيارات جمع النفايات البلدية لكي يعامل معاملة النفايات البلدية.

٤. إن اغلب 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 كيمياوية مختبرية منتهية المفعول وفي حالة وجود هذه المواد المنتهية المفعول فيتم تقييمها عن طريق لجنة في مختبرات الصحة المركزية لتحديد مدى فعالية استخدامها أو إتلافها باستثناء المستشفيات الحكومية في محافظة البصرة فإنها تقوم بحرق الأدوية التالفة والمنتهية المفعول للتخلص منها.

٧. إن معظم المستشفيات تسلم محاليل التحميض 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 وطمر أو حرق النفايات الخطرة في محافظات العراق حيث تكدس النفايات الخطرة في العراء أو في أماكن غير صالحة للخزن 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 تلويث 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 والمعلمّة 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 للانشطة 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 أعتماداً 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 تاثيرات عديدة على نوعية البيئة و على مساحات واسعة .

**النشطة صنف ب**

وهي النشاطات الملوثة بدرجة اقل من صنف أ وتشمل المصادر الصناعية أو الزراعية أوالخدمية 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 الاثر البيئي التي تقدم بصدد كل مشروع المزمع أقامته قبل أعطاء الرأي بمنح الموافقة البيئية .

### ب. تقدير الاثر البيئي

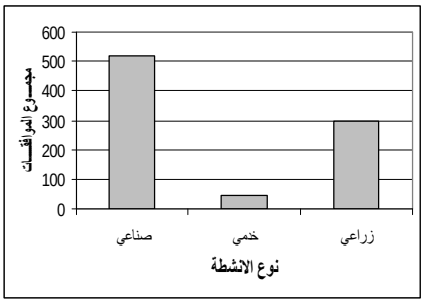
تلزم المادة (١٨) من قانون حماية وتحسين البيئة رقم (٣) لسنة ١٩٩٧ المعدل اصحاب المشاريع تقديم تقرير عن الاثر البيئي للمشروع والذي يعتبر من الاركان الرئيسية لمنح الموافقات البيئية ويجب أن يتضمن ما يأتي:

- تقويم التأثير البيئي والتأثيرات الإيجابية والسلبية للمشروع على البيئة .
- 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 الاتـــي خـــلال عـــام 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 الـــ ( 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 أعادة 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**

| ت | المحافظة | نوع النشاط | | | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|
| | | صناعي | زراعي | خدمي | |
| ١ | الانبار | ١٣ | ٩ | ١١٦ | ١٣٨ |
| ٢ | بابل | ١٢ | ٨ | ١٨ | ٣٨ |
| ٣ | النجف | ٢٤ | - | ٢٧ | ٥١ |
| ٤ | ديالى | ١٣ | - | ٧٨ | ٩١ |
| ٥ | البصرة | ٦٥ | ١ | ٣٧ | ١٠٣ |
| ٦ | ذي قار | ٢٧ | ١ | ٦٠ | ٨٨ |
| ٧ | ميسان | ٤ | - | ٣٣ | ٣٧ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ٨ | واسط | ٨ | ٦ | ٣٦ | ٥٠ |
| ٩ | المثنى | - | ٩ | ٥ | ١٤ |
| ١٠ | كركوك | ٣٢ | ٣ | ٦٩ | ١٠٤ |
| ١١ | نينوى | ٢٠٠ | ١٤ | ١١٩ | ٣٣٣ |
| ١٢ | كربلاء | ٢٠٦ | ٣ | ٢٩ | ٢٣٨ |

# 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. | القعقاع | اليوسفية |
| ٣. | الراية | اليوسفية | ٤. | القادسية | اليوسفية |
| ٥. | دار الاوسمة والانواط | بغداد/حي العامل | ٦. | اليرموك | اليوسفية |
| ٧. | نصر | التاجي | ٨. | معمل الأحبار الكيمياوية | بغداد/العامرية |
| ٩. | الحارث | التاجي | ١٠. | الفداء | بغداد/السيدية |
| ١١. | معمل الطلاء الكيمياوي | 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 سيناء | الكاظمية |
| ١٩. | معمل اعادة البناء | الزعفرانية | ٢٠. | معمل تصليح الاسلحة | الزعفرانية |
| ٢١. | معمل تصليح الطائرات | الزعفرانية | ٢٢. | ٧ نيسان | النهروان |
| ٢٣. | معمل الاوسمة والانواط | بغداد/حي العامل | ٢٤. | النعمان | بغداد/كمب سارة |
| ٢٥. | الرشيد | الزعفرانية | ٢٦. | المنشأة العامة للدباغة والشركات الاهلية | 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. | البتاني | بغداد/الجادرية | ٥٨. | الخوارزمي | بغداد/الجادرية |
| ٥٩. | الرقابة الوطنية | بغداد/الجادرية | ٦٠. | دوائر مقر الهيئة | بغداد/الجادرية |

| ت | اسم الموقع/المنشأة | المنطقة | ت | اسم الموقع | المنطقة |
|---|---|---|---|---|---|
| ٦١. | مصنع ذوالفقار | التاجي | ٦٢. | معامل الطابوق في النهروان | النهروان |
| ٦٣. | مصاهر المعادن في حي أكد وحي طارق وحي الشماسية | بغداد/ حي أكد وحي طارق وحي الشماسية | ٦٤. | مواقع استخلاص الذهب من الخامات | بغداد/شارع النهر |
| ٦٥. | معمل بطاريات(١،٢) | الوزيرية | ٦٦. | مشروع تصفية مياه المجاري | بغداد/الرستمية |
| ٦٧. | مشروع تصفية مياه المجاري في الكرخ | بغداد /الدورة | ٦٨. | مبزل الشعلة | بغداد/الشعلة |
| ٦٩. | مستشفى ابن زهر وابن الخطيب | بغداد/المدائن-التويثة | ٧٠. | مجمع دباغة الجلود | بغداد/النهروان |
| ٧١. | مخازن (٧ نيسان) للمبيدات والاسمدة والتجهيزات الزراعية | جرف النداف/مجاور الشركة العامة للسيارات | ٧٢. | مخازن الشركة العامة لمصافي الوسط | خان ضاري |
| ٧٣. | محطات ضخ مياه المجاري الى نهر دجلة | مواقع متفرقة | ٧٤. | موقع الطمر الصحي | بغداد/العماري |
| ٧٥. | موقع الطمر الصحي | الحصوة | ٧٦. | معهد المعتز | اليوسفية |
| ٧٧. | نهر ديالى | ديالى | ٧٨. | موقع التويثة النووي | التويثة |
| ٧٩. | منطقة السكراب في عويريج | بغداد/عويريج | ٨٠. | معهد المنتصر | اليوسفية |
| ٨١. | الرشيد | اليوسفية | ٨٢. | مخازن العتاد والاسلحة في الديوانية | القادسية/الديوانية |
| ٨٣. | مخازن العتاد والاسلحة في عفك | القادسية/قضاء عفك | ٨٤. | مصافي بيجي | قضاء بيجي |
| ٨٥. | صلاح الدين | صلاح الدين/الدور | ٨٦. | مصنع الرماح/شركة الزحف الكبير | نينوى |
| ٨٧. | منطقة عداية | نينوى | ٨٨. | معمل كبريت المشراق | نينوى |
| ٨٩. | منشأة الكندي | نينوى | ٩٠. | ساحة اتلاف الصواريخ والمعدات العسكرية | ميسان/البتيرة |
| ٩١. | ساحة اتلاف الصواريخ والمعدات العسكرية | ميسان/الطيب | ٩٢. | مقر الفرقة العاشرة | ميسان/الطيب |
| ٩٣. | منطقة البازركان | ميسان/قرب حقل نفط البازركان | ٩٤. | مقر الفرقة الرابعة عشر سابقاً | ميسان/طريق الكحلاء |
| ٩٥. | مقر الفرقة الثامنة عشر سابقاً | ميسان/طريق قلعة صالح | ٩٦. | مناطق وجود المخلفات العسكرية في محافظة ميسان | ميسان/مناطق مختلفة |
| ٩٧. | مقر كتيبة (٧٢) انذار | ميسان/الكحلاء | ٩٨. | معمل سمنت الكوفة | النجف/الكوفة |

**المواقع الساخنة**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | واتصالات | | | | |
| .٩٩ | كور الطابوق البدائية | النجف/مناطق مختلفة | .١٠٠ | محطات معالجة مياه الصرف الصحي | النجف/مناطق مختلفة |
| .١٠١ | المناطق الزراعية في منطقة العاجة ابي الخصيب | البصرة | .١٠٢ | المنطقة القريبة من الجسر الانبوبي /القرنة | البصرة |
| .١٠٣ | منطقة الرميلة الجنوبية | البصرة | .١٠٤ | منطقة جبل سنام | البصرة |
| .١٠٥ | المقالع الرميلة في الشعيبة | البصرة | .١٠٦ | معبر رقم (٩ ) الرميلة الشمالية | البصرة |
| .١٠٧ | معبر رقم (١٥ ) الرميلة الشمالية | البصرة | .١٠٨ | منطقة جريشان | البصرة |

| ت | اسم الموقع/المنشأة | المنطقة | ت | اسم الموقع | المنطقة |
|---|---|---|---|---|---|
| .١٠٩ | منطقة خضر الماي | البصرة | .١١٠ | منطقة مقبرة الدبابات | البصرة |
| .١١١ | منطقة خرانج | 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 منفلقة | عموم محافظة واسط |
| .١٢٥ | منطقة معامل الطابوق | بلدروز / ديالى | .١٢٦ | كور انتاج الفحم ( المفاحم ) في منطقة الكبة | ديالى |
| .١٢٧ | منشاة الحكيم / جرف النداف | المسيب / بابل | .١٢٨ | منشاة 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 | المثنى | .١٣٢ | ناحية الوركاء / قرب الخط الفلبيني | المثنى |
| .١٣٣ | منطقة تجميع الآليات | المثنى/حي الرسالة | .١٣٤ | منشأة الحكيم | بابل/قضاء المسيب |
| .١٣٥ | منشأة الأثير | 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 المثنى | صلاح الدين | .١٤٢ | موقع فلوجة ١ | الانبار |
| ١٤٣ | موقع فلوجة ٢ | الانبار | .١٤٤ | معمل الفوسفات | الانبار/عكاشات |
| ١٤٥ | شركة الفرات | بابل/السدة | .١٤٦ | الاخيضر | 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 |

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 .

وفيما يلي أهم النتائج والتوصيات المتعلقة بهذه المواقع الخمسة ذات الاولوية :-

**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 أحتواء 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 .**

**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 بالمشراق** :- مجمع المشراق 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 المشراق ملحوظاً اثناء 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 خطرة 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

الراهنة خطراً على الصحة ، وصحة عمال الموقع بصورة أساسية ولكن أيضاً على صحة السكان.

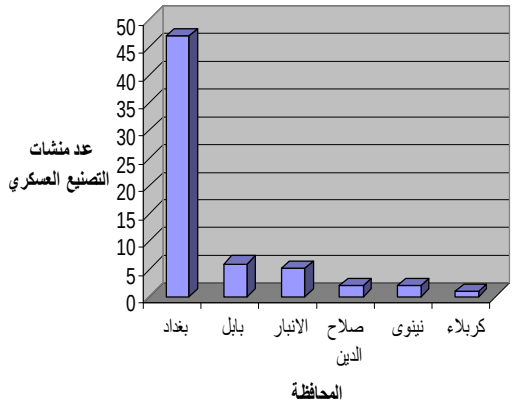
**وتتلخص التوصيات في فصل عمليات استغلال الخردة العسكرية والمدنية والمشاريع الاسكانية من اجل تخفيف المخاطر الواضحة الناجمة عن خلط جميع هذه الانواع من استخدام الارض معاً .**

ج. بعد انجاز مشروع التقييم الموقعي وعلى اساس التقييم الاولي للمخاطر ، اقترح اليونيب على صندوق الامم المتحدة الاستئماني 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 من الملوثات الخطرة الى البيئة ( التربة ، الماء ) ولغرض حصر التلوث تم اعداد دراسة عن الواقع البيئي لمعامل وشركات التصنيع العسكري حيث صنفت الدراسة المنشات حسب موقعها وطبيعة انتاجها ومخلفاتها ومن ثم تحولت الدراسة الى مشروع تقييم الواقع البيئي لمنشأت التصنيع العسكري ضمن الخطة الاستثمارية لعام ٢٠٠٥ حيث يتم حاليا" جمع بيانات موقعية عنها لغرض تحديد اكثر المواقع تلوثا" 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 المنشأت وعددها .




**شكل رقم ( ٤ – ١ ) يوضح توزيع منشات التصنيع العسكري على محافظات العراق.**

## ٢. المناطق الملوثة بالالغام

يعتبر العراق من المناطق الملوثة باعداد كبيرة من الالغام المضادة للاشخاص ، الاليات ، القنابل العنقودية والاعتدة غير المنفلقة والتي تعتبر من المخاطر البيئية الكبيرة الناجمة من الحروب المتعاقبة على العراق . ولا يقتصر وجود الالغام والقنابل غير المنفلقة 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 (٣٠٠.٠٠٠ ) 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 المنفلقة .

هـ- حقول الالغام وحسب المناطق التالية :-

اولا" :- حقول الالغام في المنطقة الشمالية ٤٦٨ حقل .

ثانيا" :- حقول الالغام في المنطقة الوسطى ١٢٩ حقل .

ثالثا" :- حقول الالغام في المنطقة الجنوبية ٢٣ حقل .

و – المناطق الخطرة الملوثة بالالغام والمقذوفات غير المنفلقة :-

اولا" :- المنطقة الشمالية ٩٩٠ كيلو متر مربع .

ثانيا" :- المنطقة الوسطى ٥٥٨ كيلو متر مربع .

ثالثا" :- المنطقة الجنوبية ٩٤٠ كيلو متر مربع .

ز – المناطق الملوثة بالاعتدة والذخائر غير المنفلقة :-

اولا" :- المنطقة الشمالية ٨٧٥ كيلو متر مربع .

ثانيا" :- المنطقة الوسطى ١٣٦٥ كيلو متر مربع .

ثالثا" :- المنطقة الجنوبية ٥٣٣ كيلو متر مربع .

ح- مساحة المناطق الملوثة :-

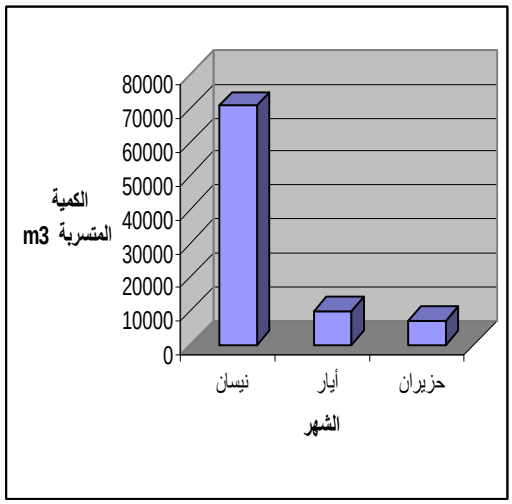
اولا" :- المنطقة الشمالية ١٦٨٧ كيلو متر مربع .

ثانيا" :- المنطقة الوسطى ١٨٠٩٥ كيلو متر مربع

ثالثا" :- المنطقة الجنوبية ٧٢٨٠٠ كيلو متر مربع

## ٣. التسربات النفطية

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 وايار وحزيران .




شكل رقم ( ٤ – ٢ ) يوضح حجم التسرب خلال الاشهر ( نيسان , وآيار , حزيران / ٢٠٠٥)

## الجدول ( ٤ – ٢ ) يبين التسربات النفطية

| ت | اسم الانبوب | نوع المنتوج | تاريخ الحادث | موقع الحادث | الكمية المتسربة م ٣ | مدة الحريق |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **التسربات النفطية لشهرنيسان** | | | | | | |
| ١ | الخط (٣٠) عقدة | نفط خام | ٤/٤ | الميل (٤١) | ٣٠٠٠ | ٢ يوم |
| ٢ | الخط (٣٠) عقدة | نفط خام | ٤/ ٨ | الميل (٤١) | ١٠٠٠ | ١٨ ساعة |
| ٣ | الخط (١٦) عقدة وقتي | نفط خام | ٤/ ١٨ | الميل (٥٣) شرق الفتحة | ٧٠٠٠ | ٢ يوم |
| ٤ | الخط (١٦) عقدة | نفط خام | ٤/ ٢١ | الميل (٥٤) شرق الفتحة | ١٦٠٠ | ٢ يوم |
| ٥ | الخط (٣٠) عقدة | نفط خام | ٤/ ٢٢ | الميل (٣٣) | ٢٥٠ | لايوجد |
| ٦ | الخط (٢٦) عقدة | نفط خام | ٤/ ٢٢ | الميل (٢٠) | ١٥٠٠٠ | ٢ يوم |
| ٧ | الخطين ( ٢٤ ,١٨ ) عقدة | نفط خام | ٤/ ٢٤ | مجمع صمامات محطتي باي حسن وداود | ٤٦٦١ | يوم واحد |
| ٨ | الخط (٤٦ ) عقدة | نفط خام | ٤/ ٢٩ | الكم (٢٩٥ ) | ٣٠٠٠٠ | ١,٥ يوم |
| ٩ | الخط (٣٤ ) عقدة | نفط خام | ٤/ ٢٦ | الكم (١٠٩) | ٧٥٠ | يوم واحد |
| ١٠ | انبوب (١٢) عقدة (ك٢ – دورة ) | نفط خام | ٤/ ١١ | منطقة الحجاج قرب بيجي | ١٥٠٠ | ٢ يوم |
| ١١ | انبوب (١٢) عقدة (ك٢ – دورة ) | نفط خام | ٤/ ١٥ | (٣) كم جنوب مستودع المشاهدة | ١٠٠٠ | يوم واحد |
| ١٢ | انبوب (١٨) عقدة (ك٢ – دورة ) | نفط خام | ٤/ ١٨ | المسيب / بهبهان | ٢٠٠٠ | ١٨ ساعة |
| ١٣ | انبوب (١٦) عقدة و انبوب (١٤) عقدة ( حقل عجيل – كهرباء بيجي | نفط خام | ٤/ ١٨ | معابر الانابيب الوقتية فوق جسر الفتحة | ٣٠٠٠ | ٢ يوم |
| **التسربات النفطية لشهرايار** | | | | | | |
| ١ | انبوب (١٦ ) عقدة الواصل بين ٣٠ /التجاوز ومجمع الصمامات | نفط خام | ٥/ ١٠ | الميل (٥٤ ) غرب الفتحة | ٥٠٠٠ | ٢ يوم |
| ٢ | انبوب (٣٠ ) عقدة | نفط خام | ٥/ ١٠ | الميل (٥٤ ) غرب الفتحة | ٣٠٠٠ | ٢ يوم |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ٣ | انبوب (١٢ ) عقدة<br>( مشاهدة – كرخ ) | منتجات نفطية | ٢٦ /٥ | الراضونية | ٢٠٠٠ | يوم واحد |
| **التسربات النفطية لشهرحزيران** | | | | | | |
| ١ | انبوب (٢٢) عقدة<br>( بيجي – مشاهدة ) | منتجات نفطية | ١٢ /٦ | منطقة تقع بحدود<br>(٢٠) كم شمال مستودع المشاهدة | ٢٠٠٠ | يوم واحد |
| ٢ | انبوب (١٢ ) عقدة<br>( مشاهدة – رصافة ) | منتجات نفطية | ١٥ /٦ | منطقة تقع بحدود<br>(٢٠) كم شمال مستودع المشاهدة | ١٥٠٠ | ١٨ ساعة |
| ٣ | انبوب (١٠) عقدة<br>( دورة – كرخ ) | منتجات نفطية | ١٥ /٦ | منطقة تقع بحدود<br>(٢٥) كم شمال مستودع الكرخ | ٦٠٠ | ٦ ساعات |
| ٤ | انبوب (١٢ ) عقدة<br>( ك٢ – دورة ) | نفط خام | ١٦ /٦ | منطقة تقع بحدود<br>(٢٠) كم شمال مستودع الكرخ | ٣٠٠٠ | يوم واحد |

## نشاطات الوزارة في مجال الملوثات الكيميائية

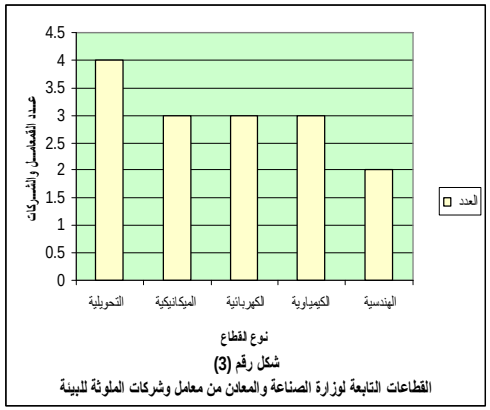
أ- نظرا" لما تسببه المبيدات بصورة عامة والحشرية منها بصورة خاصة من اضرار على الصحة العامة وخصوصا" تلك المنتهية المفعول فقد تم تزويد وزارة الزارعة / الهيئة العامة لوقاية المزروعات بالطرق العلمية الخاصة بالتعامل مع تلك المبيدات وذلك لغرض السيطرة على التلوث الناتج عنها ومن هذه الطرق معاملتها بمواد اخرى 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 عالميا" حرصت وزارة البيئة على تشجيع استخدام تقنيات نظيفة لاتتعامل مع ملوثات بيئية وعلى سبيل المثال عنصر الزئبق الذي يعتبر من اهم

العناصر الثقيلة والملوثة بيئيا" والمستخدم في الصناعة العراقية مثل صناعة الورق والمواد الكيمياوية في شركة الفرات العامة . حيث تم استخدام بدائل لعنصر الزئبق الداخلة في عمليات التحليل الكهروكيمياوي لانتاج غاز الكلور وهيدروكسيد الصوديوم من مادة هايبوكلورايد الصوديوم . ومن بين هذه البدائل تقنية الخلايا الغشائية كما في الشركة العامة للصناعات الكيمياوية في سدة الهندية ومعمل الورق في البصرة حيث تم تعميم استخدام هذه التقنية على دوائر وزارة الصناعة والمعادن .

د- تماشيا" 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) .




شكل رقم (3)
القطاعات التابعة لوزارة الصناعة والمعادن من معامل وشركات الملوثة للبيئة

الشكل رقم (٤-٣) يوضح قطاعات معامل وشركات وزارة الصناعة والمعادن التي تطرح مخلفات ملوثة للبيئة

## الاستنتاجات والتوصيات

## أ. الاستنتاجات

١. التوسع الحاصل في الانشطة الصناعية من خلال منح الموافقة البيئية على تخصيص المواقع للاغراض الصناعية بعد اجراء التقييم البيئي ومدى مطابقتها للتشـــريعات البيئية .

٢. ان عدد من المنشات الموجودة في محافظة بغداد والتي بحدود ٤٢ منشأة معظمها تعرضت لعمليات السلب والنهب مما سبب عبئاً كبيراً على البيئة من خلال انطـــلاق 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 وحمايـــة انابيـــب 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 .