



وزارة الشؤون البيئة  
جهاز شئون البيئة

# جمهورية مصر العربية وزارة الدولة لشئون البيئة جهاز شئون البيئة



جمهورية مصر العربية



إصدار يونيه ٢٠٠٩ م



# تقرير حالة البيئة في مصر ٢٠٠٨



## شكر وتقدير

يسرني أن أتوجه بالشكر والتقدير لكل من ساهم في إصدار هذا التقرير سواء كان من العاملين بالوزارة أو الوزارات والمؤسسات الأخرى أو الخبراء الذين ساهموا في إعداد الفصول المختلفة للتقرير والجهود المتميزة التي قدموها لإنجاز هذا التقرير .

### وأخص بالشكر

السيد الأستاذ الدكتور/ مصطفى كمال طلبة - رئيس المركز الدولي للبيئة والتنمية والذي يشرف مجلس إدارة جهاز شئون البيئة بعضوية سيادته وذلك على توجيهات سيادته القيمة وإشرافه على إعداد التقرير .

والله الموفق ،،،

وزير الدولة لشئون البيئة  
مهندس / ماجد جورج إلياس



## تقديم وزير الدولة لشئون البيئة



يطيب لي تقديم تقرير حالة البيئة في جمهورية مصر العربية لسنة ٢٠٠٨ والذي يصدر للعام الخامس على التوالي كخطوة هامة من خطوات الالتزام السياسي البيئي لحكومة جمهورية مصر العربية، يأتي ذلك إعمالاً لما ورد بالقانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ في شأن حماية البيئة والمعدل بالقانون رقم ٩ لسنة ٢٠٠٩ والذي ينص في الفصل الثاني منه على إعداد تقرير سنوي عن الوضع البيئي يقدم إلى السيد رئيس الجمهورية ومجلس الوزراء، وتودع نسخة منه في مجلس الشعب وكذا في إطار حرص القيادة السياسية في مصر على إدخال البعد البيئي في كافة المجالات لتحقيق التنمية المستدامة، اقتناعاً بأن الحفاظ على البيئة أصبح أمراً ضرورياً لحماية صحة الشعب وزيادة الإنتاج عن طريق الاستغلال الأمثل للموارد.

ولقد أولي السيد رئيس الجمهورية اهتماماً واضحاً لقضية حماية البيئة بدءاً مما ورد في خطاب سيادته في افتتاح دورة مجلس الشعب من أن الحفاظ على البيئة ضرورة لازمة لا ضرباً من الرفاهية أو ترفاً، وإنما أصبحت قضية تتوقف عليها قدرة الإنسان المصري على التمتع بحياة آمنة وصحة جيدة تتيح له أن ينتج ويبعد، إلى أن توج سيادته دعمه لقضية البيئة بطلبه إلى مجلس الشعب تعديل العديد من مواد الدستور المصري على أن يتضمن الدستور المعدل مادة تنص على حماية البيئة .

ولقد صدر الدستور المعدل عام ( ٢٠٠٧ ) - بعد أن وافق عليه مجلس الشعب في استفتاء شعبي متضمناً المادة ٥٩ التي تنص على " حماية البيئة واجب وطني، وينظم القانون التدابير اللازمة للحفاظ على البيئة الصالحة " .

إن النص في الدستور المصري على أن حماية البيئة واجب وطني سوف يؤدي دون شك إلى دفع كافة جهود الدولة متمثلة في الجهات الحكومية والمنظمات غير الحكومية والمجتمع المدني والقطاع الخاص وصولاً إلى البيئة الصالحة للحياة الكريمة للإنسان المصري .

ويأتي هذا التقرير كمحصلة لنتاج جهود العديد من الخبراء المتخصصين والعاملين بشئون البيئة في مصر، سواء بالوزارات والمؤسسات الحكومية أو الجهات غير الرسمية المعنية الذين تعاونوا جميعاً في إعداد التقرير بمشاركة مع وزارة الدولة لشئون البيئة وجهاز شئون البيئة.

ويتناول التقرير الجهود التي قامت بها كافة الوزارات والجهات المعنية بالدولة عام ٢٠٠٨ في مجال نوعية الهواء والتي أدت الي تحقيق تحسن ملموس من خلال تنفيذ البرامج والمشروعات التي تتبناها وزارة

الدولة لثئون البيئة وتشمل الحد من التلوث الصناعي، استخدام الغاز الطبيعي فى صناعة الطوب، إحلال التاكسيات القديمة بأخرى متوافقة بيئية، إحلال أتوبيسات النقل العام بأخرى تعمل بالغاز الطبيعي والإدارة المتكاملة للمخلفات الزراعية وخاصة قش الأرز.

وفى مجال الحماية من الضوضاء شهد عام ٢٠٠٨ إعادة توزيع محطات شبكة رصد الضوضاء والبالغ عددها ٣٠ محطة علي كافة أحياء محافظة القاهرة لإعداد قاعدة البيانات وخريطة الضوضاء البيئية والتي تشكل القاعدة الأساسية والمرجعية فى اقتراح الحلول الفنية والخطط المناسبة للحد من الضوضاء علي أساس علمي فى المحافظة والتي سيتم تعميمها مستقبلاً علي باقي المحافظات.

ونظراً لتسارع الزيادة فى معدلات انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وظهور التأثيرات الضارة للتغيرات المناخية، فقد تضمن التقرير التحديات التي تواجهها مصر والتي تشمل ارتفاع مستوى سطح البحر، نقص موارد المياه، نقص الإنتاج الزراعي وصعوبة زراعة بعض أنواع المحاصيل، تأثر المقاصد السياحية، تأثر الصحة والبنية التحتية وانعكاسات ذلك علي قطاعات الطاقة والصناعة والأمن والاقتصاد القومي ككل.

وأشار التقرير إلي الجهود المبذولة عام ٢٠٠٨ لمواجهة هذه التحديات والتي تشمل الية التنمية النظيفة التي تهدف إلي تنفيذ مشروعات للحد من غازات الاحتباس الحراري، وقد بلغ عدد المشروعات ٥٢ مشروعاً تحقق خفصاً فى غازات الاحتباس الحراري يصل إلي حوالي ٠,٩ مليون طن ثاني أكسيد كربون مكافئ.

ويبلغ إجمالي المشروعات الحاصلة علي موافقة مبدئية ١٣ مشروعاً خلال عام ٢٠٠٨. وفى المجال الدولي بلغ عدد المشروعات المسجلة دولياً ٤ مشروعات حتي الآن بعد موافقة المجلس العالمي لآلية التنمية النظيفة.

وفى إطار الالتزام بأحكام ومقررات بروتوكول مونتريال بشأن الخفض التدريجي لاستهلاك المواد المستنفذة لطبقة الأوزون، عكس التقرير وفاء مصر بالتزاماتها فى هذا الخصوص حيث تم التخلص من استخدام المواد المستنفذة لطبقة الأوزون بدرجة كبيرة وإحلالها بالبدايل صديقة البيئة فى القطاعات المختلفة و هي الهالون، الأيروسولات الطبية، الصيانة والإصلاح لأجهزة التبريد وقطاع بروميد الميثيل.

وتناول التقرير بالتفصيل المياه العذبة والمناطق الساحلية باعتبارهما الموضوع الأساسي فى تقرير عام ٢٠٠٨ :

ففى مجال المياه العذبة قامت الحكومة المصرية بوضع الخطة القومية للموارد المائية والتي تعتمد على الإدارة المتكاملة للمياه وتحقيق مبادئ التنمية المستدامة فى ظل ارتفاع معدل الزيادة السكانية بمتوسط يصل إلى ٢,١% سنويا وثبات الموارد المائية ٥٥,٥ مليار م<sup>٣</sup>/سنة وبالتالي انخفاض متوسط نصيب الفرد حالياً من المياه إلى ٣٠٠ لتر/يوم، وتهدف الخطة التي تشارك فيها كافة الوزارات والهيئات والمؤسسات المعنية بالموارد المائية إلى تنمية الموارد المائية وتحسين كفاءة استخدامها بالإضافة إلى حماية الصحة العامة والبيئة من خلال حماية مصادر المياه من التلوث بكافة أشكاله.



## وفى مجال المناطق الساحلية

تناول الجزء الخاص بالمناطق الساحلية تبني مصر لمبدأ الإدارة المتكاملة لهذه المناطق منذ الثمانينات وقيام الوزارة باعداد وتنسيق المبادرات الوطنية فى هذا المجال نظراً لاحتواء المناطق الساحلية على العديد من الموارد الطبيعية ذات القيمة الاقتصادية والبيئية مما يتطلب ضرورة الحفاظ عليها والتأكد من استدامتها.

وأبرز التقرير الجهود المبذولة للحد من الضغوط التي تتعرض لها المناطق الساحلية والتي تشمل نحر الشواطئ، تدهور نوعية المياه، الاستخدام غير المرشد للأراضي، تدمير موائل الكائنات الحية وتدهور الموارد الطبيعية وتغير المناخ وارتفاع مستوى البحر.

كما أشار الى الأعمال والأنشطة الخاصة بدعم السياسات على المستويات المحلية والإقليمية وتكامل التخطيط والتنمية المستدامة والرصد البيئي لنوعية المياه الساحلية فى البحرين الأبيض والأحمر عام ٢٠٠٨ .

وعرض هذا التقرير أهم التغيرات التي حدثت فى وضع التنوع البيولوجى عام ٢٠٠٨ ومدى التحسن الذى طرأ عليه مقارنة بالسنة السابقة والإجراءات المتخذة والعوامل المؤثرة عليه والجهود المبذولة لتحسين برامج المحافظة على التنوع البيولوجى فى ضوء الإستراتيجية الوطنية لصون التنوع البيولوجى وتحقيق الهدف العالمى لعام ٢٠١٠ والخاص بخفض ملحوظ فى معدل فقد التنوع البيولوجى .

كما عرض التقرير بالتفصيل أنشطة تنمية وإدارة المحميات الحالية والإعلان عن محميات جديدة، إستكمال تقييم التنوع البيولوجى والإجراءات الداعمة لصون التنوع البيولوجى والتي تشمل التقرير المؤسسى وتنمية القدرات وإستدامة المشروعات الممولة من شركاء التنمية.

وتناول التقرير أنشطة التشجير والأحزمة والمسطحات الخضراء وزراعة الغابات الشجرية بالإستخدام الأمن لمياه الصرف الصحي المعالجة والتي تسهم فى امتصاص نسبه من غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج من الأنشطة التنموية المختلفة وبالتالي تقليل الآثار البيئية السالبة.

وتضمنت جهود الوزارة استكمال تنفيذ مشروع الحزام الأخضر حول القاهرة الكبرى بطول ١٠٠ كم وزراعة ٥ مليون شجرة ، بالإضافة إلى بدء العمل فى زراعة ١٦٩٨٤ فدان فى ٢٧ غابة فى ٨ محافظات عام ٢٠٠٨ .

كما تم عام ٢٠٠٨ تزويد عدد ٦٠ مدرسة بالأشجار فى إطار مشروع تطوير المدارس بالمناطق الأكثر احتياجاً (المرج، السلام، النهضة، والزيتون).

وكذا الاستمرار فى زراعة المسطحات الخضراء بحديقة سوزان مبارك بالقاهرة الجديدة (٦٠ فدان) وحديقة السلام النباتية بشرم الشيخ (٣٢ فدان).

وتضمن التقرير جهود الوزارة لتحسين نوعية البيئة والتطوير البيئى للعشوائيات والتي اشتملت على برنامج نقل وتطوير الانشطة الملوثة فى المحافظات الى المناطق غير السكنية للحد من أثارها البيئية، برنامج دعم وتطوير الصناعات الصغيرة والمتوسطة المؤثرة على المناطق العشوائية، التطوير البيئى لمناطق المعصرة، عزبة الوالدة وعزبة خير الله .

وأبرز التقرير صدور قرار السيد رئيس مجلس الوزراء عام ٢٠٠٨ بشأن إنشاء صندوق لتطوير العشوائيات مما سوف يسهم إلى حد كبير فى القضاء على المشكلات الحادة التى يعانى منها قاطنى العشوائيات .

وفى مجال الطاقة أشار التقرير الى إزدياد معدلات الطلب على الطاقة إلى ٤ ٪ سنويا بشكل عام وحوالى ٧ ٪ سنويا فى إستهلاك الطاقة الكهربائية بشكل خاص مما يتطلب ضرورة تطبيق الاستراتيجية الوطنية للطاقة والتي تشتمل على ترشيد إستهلاك الطاقة وتحسين كفاءتها وتعظيم الاستفادة من مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة لتصل إلى ٢٠ ٪ من إجمالي الطاقة المولدة عام ٢٠٢٠

وركز التقرير فى الجزء الخاص بالصناعة على أهمية دعم المنشآت الصناعية لتحقيق الإلتزام البيئى حيث تقوم الوزارة بتنفيذ المرحلة الثانية من مشروع التحكم فى التلوث الصناعى والذي يتم من خلاله تقديم حزمة تمويلية ميسرة للشركات لتوفيق أوضاعها بيئيا وكذا دعم الصناعات الكبرى والمتوسطة والصغيرة للإلتزام بالقوانين البيئية من خلال مشروع حماية البيئة للقطاع الخاص وقطاع الأعمال العام الصناعى.

وأوضح التقرير الجهود المبذولة عام ٢٠٠٨ فى مجال الإدارة المتكاملة للمخلفات الصلبة للحد من الآثار السلبية لهذه المخلفات وتضمنت السيطرة على المقالب العمومية والمشاركة فى نقل أنشطة تربية الخنازير خارج الكتل السكنية وتطوير منظومة إدارة المخلفات بالقرى الأكثر احتياجا وعدد من الأحياء بالقاهرة الكبرى .

كما تضمن التقرير الجهود المبذولة عام ٢٠٠٨ للتحكم فى المواد الخطرة من كيمائيات ومبيدات وتلك المتعلقة بتقليل الآثار السلبية للنفايات الخطرة الزراعية والطبية إضافة إلى الدعم الفنى الذى تم تقديمه للتخلص السليم من النفايات الخطرة الموجودة ببعض الجهات.

وعرض التقرير فى الجزء الخاص بالثقافة والتوعية البيئية الجهود التي بذلتها الوزارة عام ٢٠٠٨ لنشر الوعي البيئى بين كافة شرائح المجتمع والتي تضمنت عقد ندوات للتوعية وتنفيذ القوافل البيئية وتنظيم الحملات البيئية المستمرة بالإضافة الى التعاون مع الوزارات والمؤسسات المختلفة وخاصة وزارة التربية والتعليم لرفع الوعي البيئى بالمدارس ودعم تنفيذ البرامج الاذاعية والتليفزيونية والصفحات المتخصصة فى البيئة.

كما أشار التقرير إلى الدعم المقدم إلى المؤسسات الحكومية وغير الحكومية لادراج الموضوعات البيئية ضمن برامجها التوعوية الأمر الذى أدى الى نتائج ايجابية فى مجال زيادة الوعي البيئى.

وفى إطار الدعم المالي الذي تقدمه الوزارة للجهات الحكومية والجمعيات الأهلية والقطاع الخاص فى مجال حماية البيئة، تضمن الجزء قبل الأخير من التقرير أنشطة صندوق حماية البيئة، وعرض التقرير المشروعات التي تم تمويلها عام ٢٠٠٨ بواسطة الصندوق أو من خلال المشاركة مع جهات تمويلية أخرى. والتي تضمنت عدد ٤٠ مشروعاً فى مجالات تحسين نوعية الهواء والمياه وترشيد استخدام الطاقة والتخلص الآمن من المخلفات الصلبة والطبية الخطرة.

واستعرض الباب الأخير من التقرير بإيجاز بعض التوجهات البيئية العالمية حيث تناول موضوع المدن الخضراء والعمارة الخضراء فى إطار مواكبة هذه التوجهات، حيث يتم تصميم المباني وتخطيط المدن بأسلوب يحافظ على الموارد الطبيعية ويساهم فى ترشيد استهلاك الطاقة والاستخدام الأمثل لمواد البناء والتشييد والتخطيط العمراني الجيد مما يؤدي الي تلبية احتياجات الأجيال الحاضرة دون المساس بحقوق الأجيال القادمة.

كما تناول موضوع الكيمياء الخضراء والذي يركز على مبدأ رئيسي وهو منع التلوث وليس التحكم فى التلوث وذلك من خلال تشجيع تكنولوجيا العمليات الكيميائية المبتكرة التي تسعى إلى منع أو تقليل المدخلات/ المخرجات والانبعاثات المحتوية على مواد خطيرة ويشمل ذلك مراحل التصميم والتصنيع والاستخدام على حد سواء.

وفى الختام، أود أن أؤكد على أن وزارة الدولة لشئون البيئة تقوم بالتعاون المستمر مع كافة الوزارات والهيئات والجهات المعنية فى الدولة ومنظمات المجتمع المدني والقطاع الخاص والجمعيات الأهلية لتحقيق التكامل أثناء العمل فى المجال البيئي مع عدم الإخلال بحق الأجيال القادمة فى الموارد والثروات الطبيعية عند تنفيذ خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية وذلك تطبيقاً لمبدأ التنمية المستدامة.

## وزير الدولة لشئون البيئة



مهندس / ماجد جورج إلياس



## المنهجية

### الهدف من هذا التقرير

**أولاً:** تطبيق أحد المواد الهامة من قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ واللائحة التنفيذية له وقانون البيئة المعدل رقم ٩ لعام ٢٠٠٩.

**ثانياً:** رسم صورة واضحة ودقيقة لأحد عناصر البيئة -المياه (العذبة والساحلية) وتوضيح التغير الذي طرأ عليه سلباً أو إيجاباً مع عرض مختصر للتغيرات التي حدثت فى العناصر الثلاثة الأخرى - الهواء، والتنوع البيولوجي والبيئة الحضرية.  
من أجل تحقيق هذه الأهداف اعتمدت منهجية إعداد هذا التقرير على أربعة مبادئ أساسية.

### المبدأ الأول

هو مبدأ الشفافية، لذلك تم عرض الصورة الحقيقية للوضع البيئي فى جمهورية مصر العربية باستخدام أحدث البيانات المتاحة لوزارة الدولة لشئون البيئة - جهاز شئون البيئة بالتعاون مع كافة الوزارات والهيئات والمراكز البحثية حيث تؤمن الدولة أن مبدأ العلانية سيشجع للشعب التعرف على طبيعة وحجم المؤثرات التي تتعرض لها البيئة وكذلك التعرف على الجهود التي تبذلها الدولة لتقليل تلك الآثار.

### المبدأ الثاني

هو مبدأ المشاركة، حيث اعتمد التقرير على مشاركة الخبراء والباحثين والمهتمين بالبيئة يمثلون مختلف القطاعات التنفيذية كالوزارات المعنية والهيئات البحثية والجامعات وخبراء الإعلام البيئي وممثلون عن القطاع الخاص وكذلك المنظمات والجمعيات الأهلية فى إعداد ومراجعة التقرير.

### المبدأ الثالث

هو الأخذ بالمعايير العالمية المتعارف عليها دولياً فى إعداد تقارير حالة البيئة، ولذلك تم تطبيق المنهج العلمي فى كتابة التقرير والذي يتضمن كافة المجالات ( المصادر- التأثيرات الضارة - المؤشرات البيئية- الجهود المبذولة لتقليل الآثار السلبية - الرؤية المستقبلية).

### المبدأ الرابع

هو ضرورة الربط بين التزامات مصر الدولية والتي تصدق عليها بموجب الاتفاقيات البيئية الدولية والتي لها تأثير علي وضع البيئة العالمية والجهود المبذولة علي المستوى الوطني للتعامل مع قضايا البيئة الوطنية حيث أنه لا يمكن الفصل بين التأثيرات البيئية المحلية وتلك ذات المستوى العالمي حيث أننا نعيش فى كوكب واحد هو الأرض.

الفهرس

الفهرس

	شكر وتقدير
	التقديم
	المنهجية
٢٥	<b>الباب الأول : الهواء</b>
٢٧	<b>الفصل الأول: نوعية الهواء</b>
٢٩	■ مقدمة
٢٩	■ شبكة رصد مؤشرات نوعية الهواء المحيط
٢٢	■ أهم ملوثات الهواء
٢٢	■ حالة نوعية الهواء المحيط
٤٥	■ نويات تلوث الهواء الحاد
٥٠	■ أهم نتائج رصد مؤشرات نوعية الهواء المحيط لعام ٢٠٠٨
٥١	■ الانبعاثات المرتبطة بصناعة الاسمنت
٥٦	■ الانبعاثات الخاصة بعوادم المركبات
٦٠	■ الجهود المبذولة لتحسين نوعية الهواء
٦٩	<b>الفصل الثاني: الضوضاء</b>
٧١	■ مقدمة
٧١	■ أهم المصادر الرئيسية للضوضاء والتأثيرات الصحية الناجمة عنها
٧١	■ شبكة رصد مستويات الضوضاء
٧٢	■ مؤشرات الضوضاء في محافظة القاهرة لعام ٢٠٠٨.
٨٢	■ أهم نتائج مؤشرات الضوضاء لعام ٢٠٠٨
٨٢	■ التوصيات الخاصة بخفض مستويات الضوضاء بمحافظة القاهرة
٨٤	■ الخطة المستقبلية

٨٤	■ المصطلحات والتعريفات
٨٧	الفصل الثالث: تغير المناخ
٨٩	■ مقدمة
٨٩	■ مصادر التلوث
٩٠	■ التأثيرات الضارة لتغير المناخ على مصر
٩٤	■ المؤشرات البيئية
٩٥	■ الجهود المصرية المبذولة لتقليل الآثار السلبية
٩٨	■ الرؤية المستقبلية
١٠١	الفصل الرابع: حماية طبقة الأوزون
١٠٣	■ مقدمة
١٠٣	■ الكيماويات التي تدمر طبقة الأوزون
١٠٤	■ الأضرار البيئية و الصحية الناجمة عن تآكل طبقة الأوزون
١٠٤	■ المؤشرات البيئية
١٠٩	■ الرؤية المستقبلية
١١١	الباب الثاني: المياه
١١٣	الفصل الخامس: المياه العذبة
١١٥	■ مقدمة
١١٥	■ السياسة المائية للحكومة المصرية
١١٧	- المحور الأول: حماية مصادر المياه من التلوث
١١٩	- المحور الثاني: ترشيد استهلاك المياه
١٢١	■ الموارد المائية في مصر
١٢٨	■ مجالات استخدام المياه في مصر



١٣٠	■ مصادر تلوث المياه العذبة
١٣٧	■ رصد نوعية المياه
١٤٠	■ القصور في برامج الرصد الحالية
١٤٠	■ مؤشرات نوعية المياه في بحيرة ناصر ونهر النيل وفرعيه
١٦٧	■ البحيرات المصرية
١٧١	■ الرؤية المستقبلية للسياسات المائية
١٧٥	<b>الفصل السادس: المناطق الساحلية والبحرية</b>
١٧٧	■ مقدمة
١٧٧	■ المخاطر التي تتعرض لها المناطق الساحلية
١٧٧	■ جهود وزارة الدولة لشئون البيئة
١٨٠	■ برنامج الرصد البيئي لنوعية المياه الساحلية
١٨١	■ نوعية المياه الساحلية في البحر الأبيض المتوسط
١٩٠	■ نوعية المياه الساحلية في البحر الأحمر وخليجي السويس والعقبة
٢١١	<b>الباب الثالث: الأرض</b>
<b>الفصل السابع: التنوع البيولوجي</b>	
٢١٣	■ مقدمة
٢١٥	■ مؤشرات كفاءة التنوع البيولوجي
٢١٧	- حالة البيئات
٢٢٢	- حالة واتجاه الأنواع الحيوانية
٢٢٥	- القائمة الحمراء
٢٢٧	- الأنواع الغريبة الغازية
٢٣٣	- قدرة النظام البيئي علي إعادة التوازن
٢٣٦	- الوضع الاجتماعي والاقتصادي للتنوع البيولوجي

٢٣٧	- التهديدات
٢٣٨	- كفاءة إدارة المحميات الطبيعية
٢٤٠	- التدابير و الإجراءات الخاصة بصون التنوع البيولوجي خارج المحميات الطبيعية
٢٤٣	■ الجهود المبذولة
٢٤٤	■ الرؤية المستقبلية
<b>الفصل الثامن: التشجير والغابات والأحزمة والمسطحات الخضراء</b>	
٢٤٧	■ مقدمة
٢٤٩	■ الجهود المبذولة
٢٤٩	- الحزام الأخضر حول القاهرة الكبرى
٢٥٠	- زراعة الغابات الشجرية باستخدام مياه الصرف الصحي المعالجة
٢٥١	- التشجير وزراعة المسطحات الخضراء والحدائق خلال عام ٢٠٠٨
٢٥٦	■ الخطة المستقبلية
<b>الباب الرابع : البيئة الحضرية والصناعية</b>	
٢٥٩	<b>الفصل التاسع: التطوير البيئي للمناطق العشوائية</b>
٢٦١	■ مقدمة
٢٦٣	■ القضايا البيئية الرئيسية بالمناطق العشوائية
٢٦٣	■ الجهود المبذولة للتطوير البيئي للعشوائيات
٢٦٤	■ برامج جهاز شؤون البيئة لدعم تطوير الصناعات الصغيرة والمتوسطة والصناعات الكبرى المؤثرة علي المناطق العشوائية
٢٦٨	■ مشروعات استرشادية للتطوير البيئي للعشوائيات بالتعاون مع جمعية الرعاية المتكاملة بإقليم القاهرة الكبرى
٢٦٩	■ التوجهات المستقبلية للتطوير البيئي للعشوائيات
٢٧١	■

٢٧٣	<b>الفصل العاشر: الطاقة</b>
٢٧٥	مقدمة
٢٧٦	■ الموقف الحالي
٢٧٦	- مشروعات البترول والغاز
٢٧٧	- الطاقة الكهربائية
٢٧٧	- الطاقات الجديدة والمتجددة
٢٧٨	■ الجهود المبذولة لتقليل الآثار السلبية
٢٧٨	■ الرؤية المستقبلية
٢٨١	<b>الفصل الحادي عشر: الصناعة</b>
٢٨٣	■ مقدمة
٢٨٣	■ الجهود المبذولة للحد من التلوث الصناعي
٢٨٤	- مشروع التحكم في التلوث الصناعي (المرحلة الثانية) (٢٠٠٧-٢٠١٢).
٢٨٧	- مشروع حماية البيئة للقطاع الخاص وقطاع الأعمال العام الصناعي (٢٠٠٨-٢٠١٢)
٢٩١	■ الرؤية المستقبلية
٢٩٣	<b>الفصل الثاني عشر: المخلفات الصلبة</b>
٢٩٥	■ مقدمة
٢٩٥	■ الوضع الراهن للمخلفات الصلبة في مصر
٢٩٦	■ الجهود المبذولة خلال عام ٢٠٠٨
٢٩٨	■ الرؤية المستقبلية
٣٠١	<b>الفصل الثالث عشر: المواد والنفايات الخطرة</b>
٣٠٣	● المواد الخطرة

٣٠٣	■ مقدمة
٣٠٣	■ الجهود المبذولة لتقليل الآثار السلبية المرتبطة بتداول المواد الخطرة خلال عام ٢٠٠٨
٣٠٣	- التحكم فى المواد الخطرة
٣٠٦	- الإدارة المتكاملة للمواد الكيميائية الخطرة
٣٠٧	- التدريب والتوعية البيئية لعام ٢٠٠٨
٣٠٨	● النفايات الخطرة
٣٠٨	■ الجهود المبذولة لتقليل الآثار السلبية للنفايات الخطرة
٣١٥	■ الرؤية المستقبلية
<b>الفصل الرابع عشر: صندوق حماية البيئة</b>	
٣١٧	■ مقدمة
٣١٩	■ المشروعات التي قام صندوق حماية البيئة بتنفيذها خلال عام ٢٠٠٨
٣٢٢	■ الرؤية المستقبلية
<b>الفصل الخامس عشر: الثقافة والتوعية البيئية</b>	
٣٢٥	■ مقدمة
٣٢٧	■ الجهود المبذولة فى مجال الثقافة والتوعية البيئية
٣٣٠	■ الرؤية المستقبلية
<b>الباب الخامس: التوجهات البيئية العالمية</b>	
<b>الفصل السادس عشر: المدن الخضراء و العمارة الخضراء والكيمياء الخضراء</b>	
٣٣٧	● المدن الخضراء و العمارة الخضراء
٣٣٧	■ مقدمة
٣٣٧	■ العمارة المستدامة وثورة المعمار الأخضر

٣٣٨	■ مبادئ العمارة الخضراء
٣٣٨	■ الجهود المبذولة
٣٣٨	■ التوجهات المستقبلية
٣٤٠	● الكيمياء الخضراء
٣٤٠	■ مقدمه
٣٤١	■ مبادئ الكيمياء الخضراء
٣٤٢	■ الجهود المبذولة
٣٤٢	■ الرؤية المستقبلية
٣٤٥	قائمة بالمختصرات المستخدمة في التقرير
٣٤٧	قائمة ببعض المختصرات المعنية بالبيئة
٣٥٥	المشاركون في إعداد التقرير



# الباب الأول الهواء







# الفصل الاول نوعية الهواء







## ١-١ مقدمة

تلوث الهواء من أحد أهم التحديات والعقبات التي تواجه جمهورية مصر العربية والتي تؤثر بشكل كبير على زيادة معدل التنمية في كافة المجالات فعلى مدار التاريخ وتعاقب العصور لم يسلم الهواء من التلوث وذلك بدخول العديد من المواد الغريبة عليه كالمخاربات والابخرة التي كانت تتصاعد من فوهات البراكين ، أو تنتج من احتراق الغابات ، وكالاتربة والكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض ، إلا أن ذلك لم يكن بالكم الذي لا تحمد عقباه ، بل كان فى وسع الانسان أن يتفاداه أو حتى يتحملة، لكن المشكلة قد برزت مع الزيادة الكبيرة فى عمليات التصنيع المختلفة والأنبعاثات المصاحبة لها فى جميع أرجاء العالم ، ثم مع هذه الزيادة الرهيبية فى عدد السكان، وازدياد عدد وسائل المواصلات وتطورها ، واعتمادها على المركبات الناتجة من تقطير البترول كوقود ، وهي أسوأ أسباب تلوث الهواء بالرغم من كونها ضرورة من ضروريات الحياة الحديثة ، فهي تنفث كميات كبيرة من الغازات التي تلوث الجو ، كغاز أول أكسيد الكربون السام ، وثاني أكسيد الكبريت والأترية الصدرية وأكاسيد النيتروجين بالإضافة الى مساهمتها فى زيادة الأوزون الأرضى.

## ٢-١ شبكة رصد مؤشرات نوعية الهواء المحيط

تعتبر المؤشرات البيئية والبيانات التي يتم رصدها على مدار الأعوام السابقة من خلال الشبكة القومية لرصد ملوثات الهواء التابعة لوزارة الدولة لشئون البيئة ومحطات رصد ملوثات الهواء التابعة لوزارة الصحة من أهم الآليات المطلوبة واللازمة فى مجال التقييم البيئى وكذلك يتم استخدامها فى مراقبة التقدم المحرز لتحقيق التنمية المستدامة على مدار الأعوام وذلك على النحو الآتى:

١- تستخدم المؤشرات والبيانات فى إعداد تقارير التقييم البيئى المتكامل وتقارير التنمية المستدامة وتقارير حالة البيئة.

٢- يعتبر المؤشر أداة هامة فى تحديد وتعيين المشاكل البيئية وتحليلها وتقييمها وتحديد الأولويات ورصد التغير فى مجالات البيئة والتنمية المستدامة المختلفة مع الزمن.

٣- يعتبر المؤشر وسيلة هامة لمتابعة أداء السياسات وقياس التحسن فى تحقيق أهداف محددة.

٤- يعطى المؤشر لمتخذي القرار صورة واضحة ومبسطة عن حالة البيئة والتنمية المستدامة واتجاهاتها.

وتولى وزارة الدولة لشئون البيئة اهتماماً كبيراً بشبكة رصد ملوثات الهواء حيث تم فى أواخر عام ٢٠٠٨ تنفيذ مشروع لإعادة تأهيل محطات الشبكة وتطوير أجهزتها وإضافة عدد ٨ محطات رصد جديدة وذلك لرفع كفاءة أجهزة الرصد وضمان دقة البيانات المجمعة منها. وسوف نعرض فيما يلي أهم النتائج الخاصة بمؤشرات نوعية الهواء خلال عام ٢٠٠٨ طبقاً لنتائج الرصد التي تم تجميعها خلال عام ٢٠٠٨ مع مقارنتها بما تم رصده فى السنوات السابقة.

جدول (١-١) : التوزيع الجغرافي لمحطات الشبكة القومية لرصد ملوثات الهواء التابعة لوزارة الدولة لشئون البيئة

البيئية الكلية	القاهرة الكبرى		الاسكندرية		الدلتا		اصعيد		سياء ومدن القناة		الاجمعي	
	محطات جديدة	المحطات القائمة	محطات جديدة	المحطات القائمة	محطات جديدة	المحطات القائمة	محطات جديدة	المحطات القائمة	محطات جديدة	المحطات القائمة	محطات جديدة	المحطات القائمة
مناطق صناعية	٧	* ١	٣	٣	٣	* ١	٣	٣	١	* ١	١٦	* ٣
مناطق عمرانية	٩		١	٤	٧		٢١					
مناطق سكنية	٤	* ١	٢	٢	٢		١٠					* ١
مناطق سرورية	٧	* ٣			١		٨					* ٣
مناطق نائية	٤		١	١	١		٩					
مناطق ذات طبيعة متداخلة	١٠	* ٢	١	٢	١		١٤					* ٢
الاجمعي	٤١	* ٧	٨	١٣	١٥	* ١	٧٨	٣	٢	* ١	١٥٧	* ٩

\* المحطات التي بدأ انشاؤها خلال شهر أكتوبر من عام ٢٠٠٨.







### ١-٣ أهم ملوثات الهواء

تنقسم الملوثات التي يتم قياسها بواسطة شبكات الرصد البيئي بجمهورية مصر العربية إلى ملوثات أساسية (أولية) وهي تظهر نتيجة لعمليات الإنتاج الصناعي أو الكثافة المرورية مثل أكاسيد الكبريت، أكاسيد النيتروجين، الجسيمات الصخرية العالقة وأول أكسيد الكربون وملوثات ثانوية تظهر نتيجة لتفاعل الملوثات الأولية مع بعض المركبات الكيميائية الموجودة في الجو مثل غاز الأوزون الأرضي.

#### ١-٣-١ غاز ثاني أكسيد الكبريت

يتولد غاز ثاني أكسيد الكبريت بصفة أساسية كنتاج لعمليات أكسدة البقايا الكبريتية في الوقود البترولي السائل أثناء عملية الاحتراق سواء في المصادر الثابتة كمحطات توليد الطاقة والمصانع أو المصادر المتحركة متمثلة في المركبات خاصة تلك التي تستخدم وقود السولار في تسييرها. واستخدام المازوت كوقود في محطات توليد الكهرباء ومصانع الطوب. والحد السنوي المسموح به باللائحة التنفيذية للقانون ٤ لسنة ١٩٩٤ هو ٦٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup>.

#### ١-٣-٢ غاز ثاني أكسيد النيتروجين

يتكون غاز ثاني أكسيد النيتروجين كنتاج لجميع عمليات الاحتراق للوقود التي تتم في درجات الحرارة العالية ولا يوجد حد سنوي لتركيز غاز ثاني أكسيد النيتروجين باللائحة التنفيذية للقانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٩ بشأن حماية البيئة ويتم الاسترشاد بالحد السنوي لمنظمة الصحة العالمية والذي يبلغ ٤٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup>.

#### ١-٣-٣ الجسيمات الصخرية PM<sub>10</sub>

الجسيمات الصخرية تعتبر مشكلة رئيسية في التلوث بجمهورية مصر العربية خاصة في منطقة القاهرة الكبرى نظراً لتعدد وكثرة مصادر التلوث. تم التركيز في الأعوام الأخيرة علي رصد الأتربة خاصة تركيزات الجسيمات العالقة في الجو ذات القطر الأقل من ١٠ ميكرومتر والتي تعتبر ذات خطورة داهمة علي الصحة العامة حيث يتم استنشاقها بصورة أكبر وتستقر في الرئتين لتسبب المتاعب الصحية بعد ذلك ، والحد المسموح به كمتوسط سنوي هو ٧٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup>.

#### ١-٣-٤ الرصاص

تتعدد أشكال تعرض الإنسان للتلوث بالرصاص سواء عن طريق استنشاق الهواء أو تناول الطعام الملوث بالرصاص أو مشتقاته. وتتمثل أهمها في استنشاقه علي شكل جسيمات عالقة في الهواء أو الغبار مما يؤدي إلي تراكم امتصاص هذا العنصر السام في دم الإنسان عن طريق الجهاز التنفسي. ويؤثر الرصاص علي الجهاز الهضمي وجهاز المناعة والكلي والكبد والأوعية الدموية، كما ثبت أن أجسام الأطفال تمتص الرصاص بنسب أعلى من البالغين مما يعرضها لمخاطر أكبر والحد المسموح به هو ٠,٥ ميكروجرام/م<sup>٣</sup>.



### ١-٣-٥ غاز أول أكسيد الكربون

ينبعث غاز أول أكسيد الكربون من عوادم السيارات ومن احتراق الفحم أو الحطب في المدافئ، ويعتبر من أخطر أنواع تلوث الهواء وأشدها سمية على الإنسان والحيوان حيث يتحد أول أكسيد الكربون مع الهيموجلوبين مكونا كربوكسي هيموجلوبين وبذلك يمنع الأكسجين من الاتحاد مع الهيموجلوبين وفي هذه الحالة يحرم الجسم من الحصول على الأكسجين ويحدث الاختناق الداخلي.

وتتص اللائحة التنفيذية لقانون حماية البيئة على أن الحد الأقصى المسموح به للتعرض لغاز أول أكسيد الكربون لمدة ساعة هو ٣٠ ملليجرام/م<sup>٣</sup> ولمدة ٨ ساعات هو ١٠ ملليجرام/م<sup>٣</sup>. ولا تحدد اللائحة التنفيذية للقانون أي حدود لمدة تعرض ٢٤ ساعة أو سنة لتراكيزات غاز أول أكسيد الكربون.

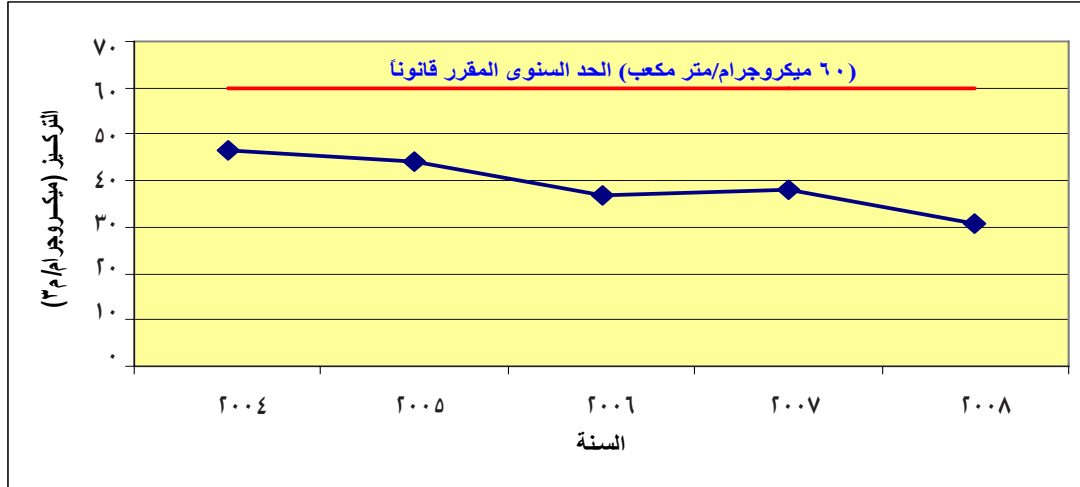
### ١-٣-٦ غاز الأوزون

يتكون الأوزون في طبقات الجو السفلى من تفاعل الملوثات العضوية المتطايرة المنبعثة من وسائل النقل مع أكاسيد النيتروجين في وجود أشعة الشمس. لذا ترتفع تراكيزات الأوزون الأرضي خلال شهور الصيف عنها في فصل الشتاء وذلك نتيجة زيادة عدد ساعات سطوع الشمس. ويعتبر الأوزون من المؤثرات الخطيرة على صحة الإنسان كما انه يؤدي إلى حدوث ظاهرة الضباب الدخاني عند ارتفاع تراكيزه بنسب كبيرة. لذا تحدد اللائحة التنفيذية لقانون البيئة التراكيزات القصوى لغاز الأوزون بما لا يزيد عن ٢٠٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> خلال ساعة واحدة، بينما الحد المسموح به خلال ٨ ساعات لا يزيد عن ١٢٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup>.

## ١-٤-١ حالة نوعية الهواء المحيط

### ١-٤-١-١ غاز ثاني أكسيد الكبريت

يبين شكل (١-١) المتوسط العام لتراكيزات غاز ثاني أكسيد الكبريت خلال الأعوام الخمسة السابقة (٢٠٠٤-٢٠٠٨) بجمهورية مصر العربية حيث أوضحت متوسط التراكيزات وجود تحسن مضطرب في التراكيزات المقاسة منذ عام ٢٠٠٤ حيث كانت متوسط التراكيزات التي تم رصدها خلال هذا العام حوالي ٣١ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> بينما كانت خلال عام ٢٠٠٦ و ٢٠٠٧ حوالي ٣٦,٦ و ٢٨ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> على التوالي. كما يلاحظ وجود تحسن ملحوظ في التراكيزات المقاسة كمتوسط سنوي خلال الخمسة أعوام السابقة بنسبة تتراوح بين ٢٠-٣٠٪ ويرجع ذلك إلى الجهود المبذولة من قبل كافة الوزارات المعنية مع دعم وتنسيق وزارة الدولة لشئون البيئة للحد من الملوثات.



شكل (١-١): المتوسط السنوي لتركيز غاز ثاني أكسيد الكبريت خلال الأعوام الخمسة السابقة بجمهورية مصر العربية

المصدر: الشبكة القومية لرصد ملوثات الهواء - جهاز شئون البيئة

وبصفة عامة بدراسة مؤشرات نوعية الهواء المقاسة خلال عام ٢٠٠٨ بالنسبة لغاز ثاني أكسيد الكبريت يتبين أن المتوسط السنوي للتركيزات المقاسة لم تتجاوز في معظم محطات الرصد بالقاهرة الكبرى الحدود المسموح بها باللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ بشأن حماية البيئة (٦٠ ميكروجرام/ متر مكعب لتركيز سنة) في ما عدا ٣ مناطق للرصد فقط هي التي تعدت الحدود المسموح بها وهي شارع الجمهورية والقللي والمعادي حيث كانت التركيزات التي تم رصدها خلال عام ٢٠٠٨ كمتوسط سنوي حوالي ٦٥ و ٩٨ و ٧٢ ميكروجرام/م³ على التوالي وهي أعلى من التركيزات التي تم رصدها خلال عام ٢٠٠٧ حيث كانت التركيزات حوالي ٥١ و ٨٣ و ٣٥ ميكروجرام/م³ على التوالي وترجع هذه الزيادة النسبية إلى التوسع في النمو الاقتصادي وزيادة النشاط الصناعي وبالتالي ازدياد معدل حرق الوقود في تلك المناطق كما أن زيادة أعداد المركبات ساهمت بشكل كبير في ازدياد معدلات التلوث.

والجدول (٢-١) يبين المتوسط السنوي لتركيزات غاز ثاني أكسيد الكبريت خلال عامي ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨ بجميع مناطق الجمهورية والتي تم بها عمليات الرصد ويلاحظ من خلال الرصد وجود انخفاض ملحوظ في التركيزات التي تم رصدها خلال عام ٢٠٠٨ مقارنة بعام ٢٠٠٧ حيث كان المتوسط السنوي العام الذي تم رصده بمنطقة القاهرة الكبرى خلال عام ٢٠٠٨ حوالي ٣٩ ميكروجرام/م³ بينما كان خلال عام ٢٠٠٧ حوالي ٤٩ ميكروجرام/م³. كما كان المتوسط السنوي العام الذي تم رصده بمنطقة الدلتا خلال عام ٢٠٠٨ حوالي ١٥ ميكروجرام/م³ بينما كان خلال عام ٢٠٠٧ حوالي ١٨ ميكروجرام/م³. كما يلاحظ وجود ثبات نسبي في التركيزات التي تم رصدها بمدن القناة حيث كانت التركيزات التي تم رصدها كمتوسط عام خلال عامي ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨ حوالي ١٢ ميكروجرام/م³.



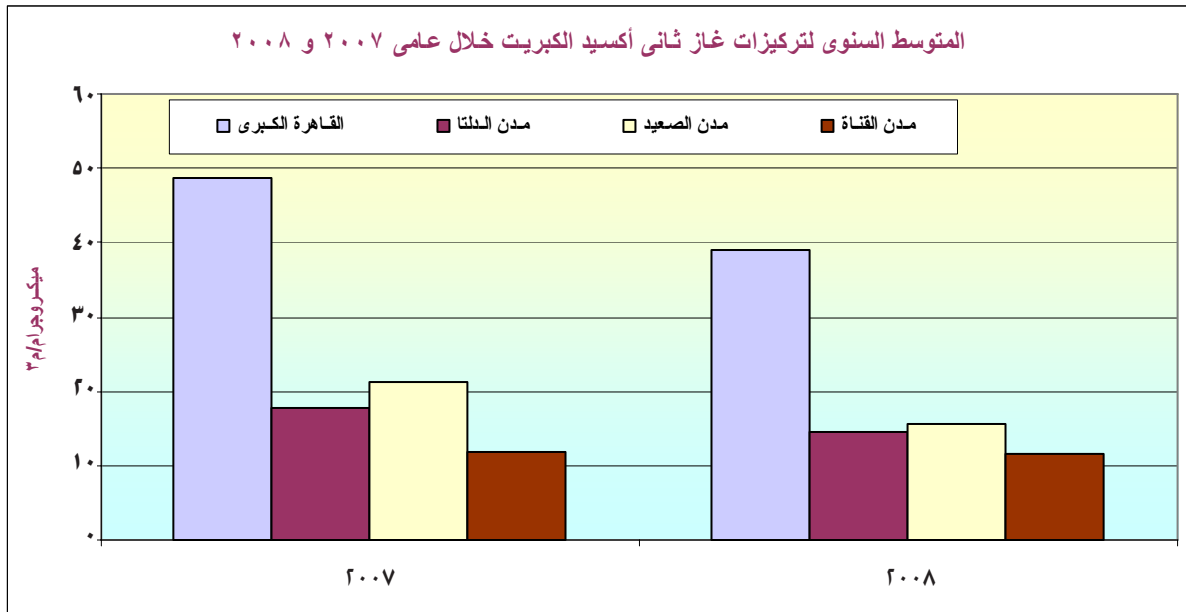


## نوعية الهواء

جدول (٢-١) : المتوسط السنوي لتركيز غاز ثاني أكسيد الكبريت (ميكروجرام/م<sup>٣</sup>) خلال عامي ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨ م

المنطقة	٢٠٠٧ ميكروجرام/م <sup>٣</sup>	٢٠٠٨ ميكروجرام/م <sup>٣</sup>
القاهرة الكبرى	٤٩	٣٩
مدن الدلتا	١٨	١٥
مدن الصعيد	٢١	١٦
مدن القناة	١٢	١٢

والشكل (٢-١) يبين المتوسط السنوي لتركيزات غاز ثاني أكسيد الكبريت بمناطق الرصد المختلفة بجمهورية مصر العربية خلال عامي ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨ حيث يتبين مدى التحسن في القياسات خلال عام ٢٠٠٨ مقارنة بعام ٢٠٠٧ في معظم مناطق الرصد. كما يلاحظ أن المتوسط العام لتركيزات غاز ثاني أكسيد الكبريت بجميع المناطق لم تتعد الحد المسموح به في قانون حماية البيئة كمتوسط سنوي خلال عام ٢٠٠٨.



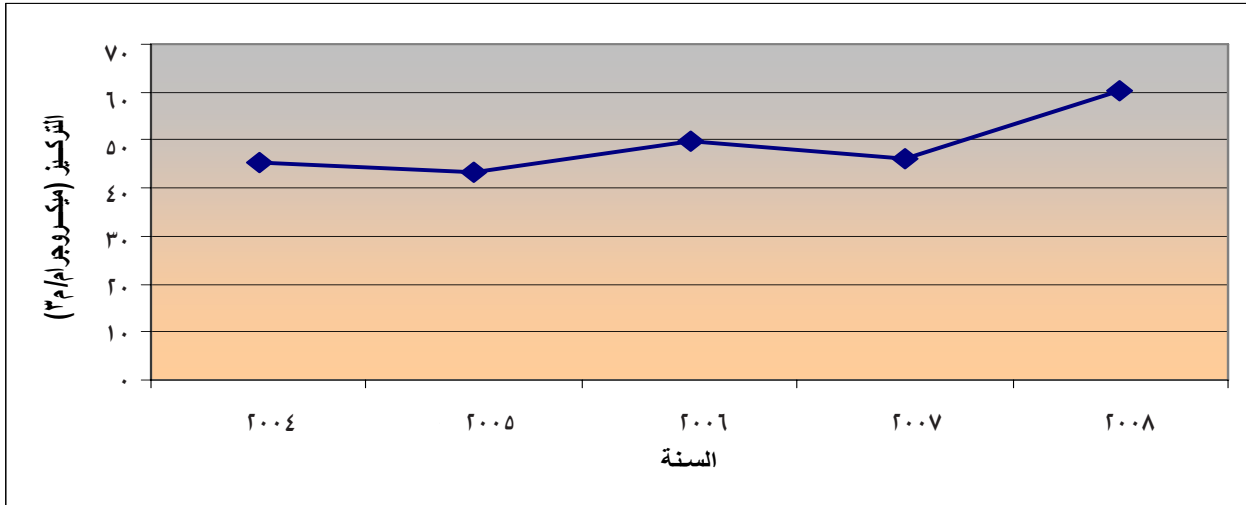
شكل (٢-١) المتوسط السنوي لتركيز غاز ثاني أكسيد الكبريت بمناطق الرصد خلال عامي ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨

المصدر: الشبكة القومية لرصد ملوثات الهواء - جهاز شئون البيئة



### ١-٤-٢ غاز ثاني أكسيد النيتروجين

معظم مواقع الرصد التي تم الرصد بها لغاز ثاني أكسيد النيتروجين قد تجاوزت الـ ٤٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> خلال عام ٢٠٠٨. و جدير بالذكر أن المتوسط العام لتركيزات أكاسيد النيتروجين خلال الخمسة أعوام السابقة قد تعدت الحد المسموح به على مستوى الجمهورية (شكل ٣-١) والذي يبين وجود زيادة ملحوظة فى التركيزات خلال عام ٢٠٠٨ عن الأعوام السابقة حيث سجل متوسط التركيز السنوى لعام ٢٠٠٨ حوالي ٦٠,١ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> بينما كان خلال عام ٢٠٠٧ حوالي ٤٦,١ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> وذلك بزيادة مقدارها ٣٠٪ تقريبا. و جدير بالذكر أن هذه المشكلة ليست جديدة بل علي العكس فالزيادة فى أعداد المركبات خلال الأعوام الماضية أدت إلي حدوث ارتفاع فى متوسطات التركيزات السنوية لثاني أكسيد النيتروجين لتتجاوز الحد الاسترشادي المسموح به طبقا لمنظمة الصحة العالمية (٤٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup>). كما أن التوسع فى استخدام الغاز الطبيعي كوقود سواء فى قطاع الصناعة أو إنتاج الكهرباء أو كوقود للسيارات يساهم فى زيادة تركيزات غاز ثاني أكسيد النيتروجين.



شكل (٣-١): المتوسط السنوي لتركيز غاز ثاني أكسيد النيتروجين خلال الأعوام الخمسة السابقة بجمهورية مصر العربية

المصدر: الشبكة القومية لرصد ملوثات الهواء - جهاز شئون البيئة

والجدول (٣-١) يبين المتوسط السنوي لتركيزات غاز ثاني أكسيد النيتروجين خلال عامى ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨ بمناطق الرصد المختلفة.

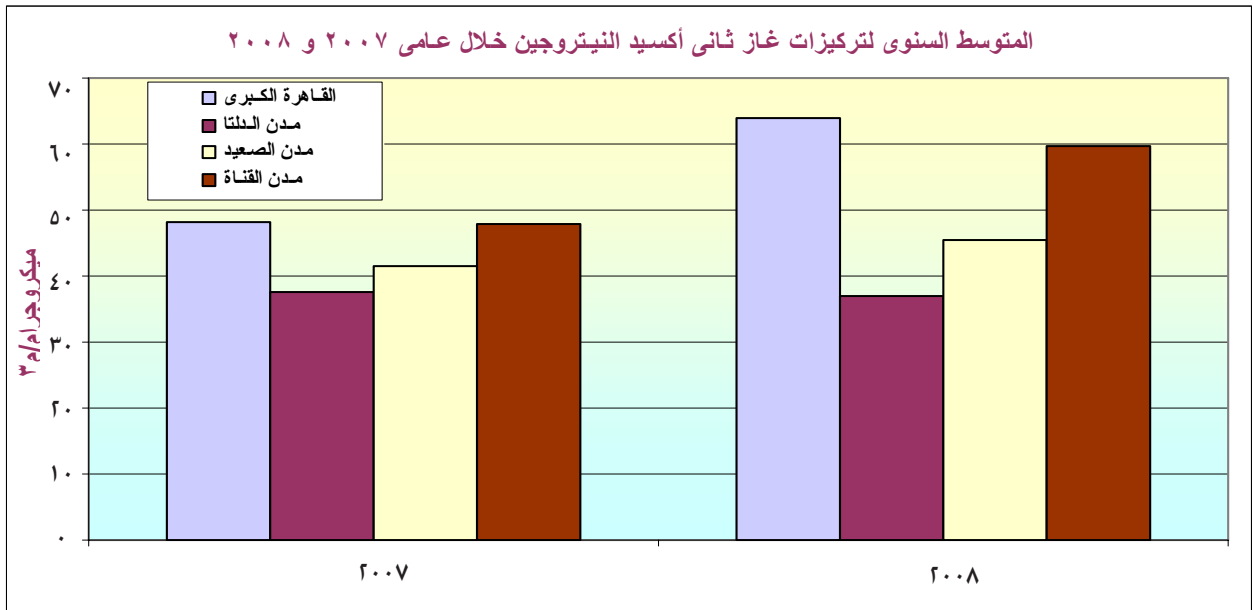
جدول (٣-١) : المتوسط السنوي لتركيز غاز ثاني أكسيد النيتروجين (ميكروجرام/م<sup>٣</sup>) خلال عامى ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨ بمناطق الرصد

المنطقة	٢٠٠٧ ميكروجرام/م <sup>٣</sup>	٢٠٠٨ ميكروجرام/م <sup>٣</sup>
القاهرة الكبرى	٤٨	٦٤
مدن الدلتا	٣٨	٣٧
مدن الصعيد	٤٢	٤٦
مدن القناة	٤٨	٦٠



وبدراسة التركيزات التي تم رصدها على مدار السنوات السابقة يلاحظ وجود ارتفاع في تركيزات الغاز خلال بعض الأيام على مدار العام خاصة بالمواقع التي تشهد كثافة مرورية عالية وذلك نتيجة لزيادة عوادم السيارات لا سيما أثناء فترات الاختناق المروري. والشكل (٤-١) يبين المتوسط السنوي لتركيزات غاز ثاني أكسيد النيتروجين بمناطق الرصد المختلفة وذلك خلال عامي ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨ حيث يتبين وجود ارتفاع نسبي في القياسات خلال عام ٢٠٠٨م مقارنة بعام ٢٠٠٧ في معظم مناطق الرصد بالنسبة لغاز ثاني أكسيد النيتروجين حيث كانت التركيزات التي تم رصدها بمنطقة القاهرة الكبرى خلال عام ٢٠٠٨ حوالي ٦٤ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> بينما كانت خلال عام ٢٠٠٧ حوالي ٤٨ ميكروجرام/م<sup>٣</sup>.

ولكن بصفة عامة نجد أن تركيزات ثاني أكسيد النيتروجين المقاسة لمتوسط ساعة لم تتجاوز الحد المسموح باللائحة التنفيذية لقانون البيئة المصري (٤/١٩٩٤) (٤٠٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup>-مدة تعرض ساعة) في ٩٩٪ من أيام السنة في معظم المحطات مما يعد مؤشر جيد ولكن يجب الانتباه إلي أن التوسع في استخدام الغاز الطبيعي كوقود سواء في قطاع الصناعة أو النقل يؤدي إلي زيادة تركيزات غاز ثاني أكسيد النيتروجين إذا لم يتم استخدام معدات للحد من انبعاثات هذا الغاز (Low-NOx burners) لذا لا بد أن تتضمن دراسات تقييم الأثر البيئي للمشروعات الصناعية الجديدة أو التي سيتم تحويلها لاستخدام الغاز الطبيعي أن يتم استخدام هذه المعدات في عملية حرق الغاز الطبيعي وذلك للحد من زيادة انبعاثات أكاسيد النيتروجين.



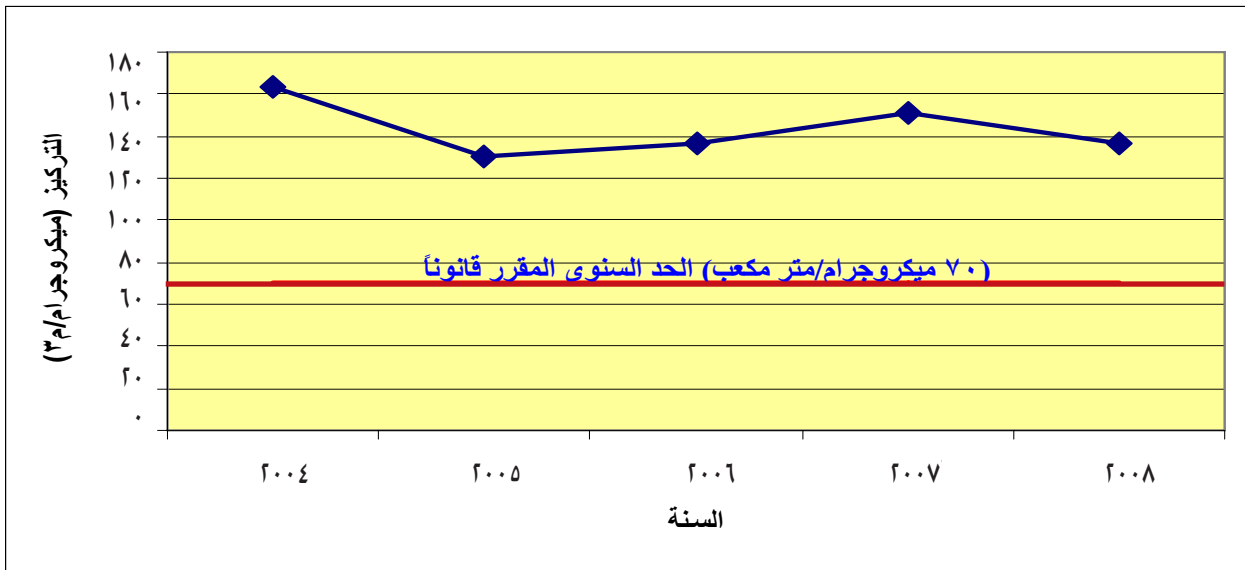
شكل (٤-١) المتوسط السنوي لتركيز غاز ثاني أكسيد النيتروجين ببعض المواقع خلال عامي ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨

المصدر: الشبكة القومية لرصد ملوثات الهواء - جهاز شئون البيئة



### ٣-٤-١ الجسيمات الصخرية $PM_{10}$

شكل (١-٥) يوضح التركيز السنوي العام للأتربة الصخرية العالقة خلال الخمسة أعوام السابقة (٢٠٠٤-٢٠٠٨) بجمهورية مصر العربية حيث يتبين أنه بالرغم من ارتفاع المتوسط السنوي للتركيزات خلال عام ٢٠٠٨ عن الحدود المسموح بها في قانون البيئة كمتوسط سنوي (٧٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup>) ولكنها أقل من المتوسط السنوي للتركيزات التي تم رصدها خلال العام السابق حيث كان المتوسط السنوي للتركيزات خلال عام ٢٠٠٨ حوالي ١٣٧ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> بينما كانت خلال عام ٢٠٠٧ حوالي ١٥١ ميكروجرام/م<sup>٣</sup>



شكل (١-٥): المتوسط السنوي لتركيزات الأتربة الصخرية ذات القطر أقل من ١٠ ميكرون خلال الخمسة أعوام السابقة بجمهورية مصر العربية

المصدر: الشبكة القومية لرصد ملوثات الهواء - جهاز شئون البيئة

والجدول (٤-١) يوضح المتوسط السنوي لتركيزات الجسيمات الصخرية (محطات أخذ العينات) خلال عامي ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨ بمحطات الرصد التي يتم بها القياس في معظم محافظات الجمهورية. وبصفة عامة بمقارنة نتائج رصد الأتربة الصخرية العالقة ذات القطر الأقل من ١٠ ميكرومتر على مستوى الجمهورية خلال عام ٢٠٠٨ بالعام الماضي ٢٠٠٧ كما هو مبين بالجدول التالي يتضح وجود تحسن ملحوظ في نتائج رصد الجسيمات الصخرية في معظم المناطق التي تم بها الرصد عن طريق أخذ عينات دورية وذلك بمقارنة عام ٢٠٠٨ بعام ٢٠٠٧. كما يبين (شكل ١-٦) الانخفاض الملحوظ في تركيز الأتربة الصخرية في جميع محطات الرصد المقاسة في عام ٢٠٠٨ عن التركيزات المقاسة في عام ٢٠٠٧.

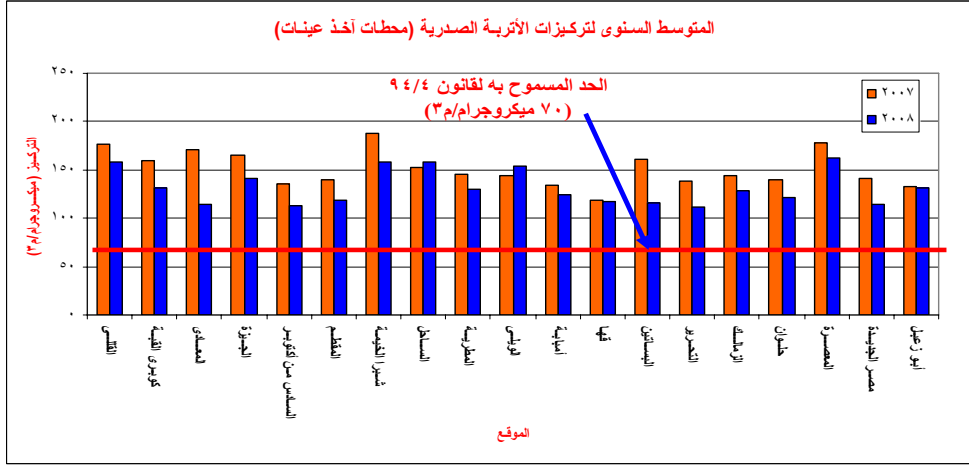


## نوعية الهواء

جدول (٤-١) : المتوسط السنوي لتركيز الأتربة الصخرية ذات القطر أقل من ١٠ ميكرون (ميكروجرام/م<sup>٣</sup>) فى بعض مواقع الرصد بالقاهرة الكبرى خلال عامى ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨ (محطات أخذ عينات)

المحطة	٢٠٠٧ ميكروجرام/م <sup>٣</sup>	٢٠٠٨ ميكروجرام/م <sup>٣</sup>
القللى	١٧٧	١٥٨
كوبرى القبة	١٥٩	١٣١
المعادى	١٧١	١١٤
الجيزة	١٦٥	١٤٢
السادس من أكتوبر	١٣٥	١١٣
المقطم	١٤٠	١١٩
شبرا الخيمة	١٨٨	١٥٨
الساحل	١٥٢	١٥٨
المطرية	١٤٦	١٣٠
الوايلى	١٤٤	١٥٤
امبابية	١٣٤	١٢٥
قها	١١٩	١١٧
البساتين	١٦١	١١٥
التحرير	١٣٩	١١٢
الزمالك	١٤٤	١٢٩
حلوان	١٤٠	١٢٢
المعصرة	١٧٧	١٦٢
مصر الجديدة	١٣٠	١١٤
أبوزعبل	١٩٥	١٣١

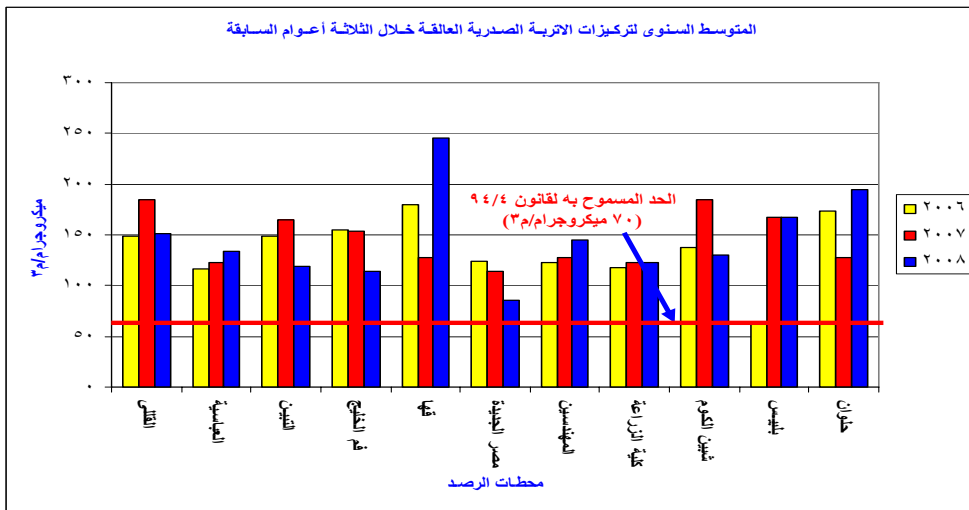
وجدير بالذكر أن عملية رصد الأتربة العالقة تتم بطريقتين الأولى من خلال أجهزة تعمل بصورة لحظية على مدار اليوم أما الثانية فتتم من خلال اخذ عينات على فلاتر لمدة ٢٤ ساعة ويتم تحليلها فى المعامل المتخصصة لتحديد نسب الأتربة العالقة على هذه الفلاتر وقد أشارت مؤشرات نوعية الهواء بالنسبة للأتربة العالقة الصخرية أنه لا يزال متوسط التركيز السنوي للأتربة الصخرية العالقة ذات القطر الأقل من ١٠ ميكرومتر خلال عام ٢٠٠٨ يسجل تركيزات مرتفعة فى نسبة كبيرة من مواقع الرصد والقياسات على مستوى الجمهورية.



شكل (٦-١): المتوسط السنوي لتركيز الأتربة الصخرية ذات القطر أقل من ١٠ ميكرون (ميكروجرام/م<sup>٣</sup>) بمحطات أخذ العينات ببعض المواقع بالقاهرة الكبرى لعامي ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨

المصدر: الشبكة القومية لرصد ملوثات الهواء - جهاز شئون البيئة

أما بالنسبة للتركيزات التي تم رصدها بأجهزة القياس اللحظية نلاحظ وجود انخفاض في متوسط التركيزات المقاسة في بعض المناطق مثل القلي وفم الخليج ومصر الجديدة في عام ٢٠٠٨ عن التركيزات المقاسة في عامي ٢٠٠٦ و ٢٠٠٧ (شكل ٧-١).



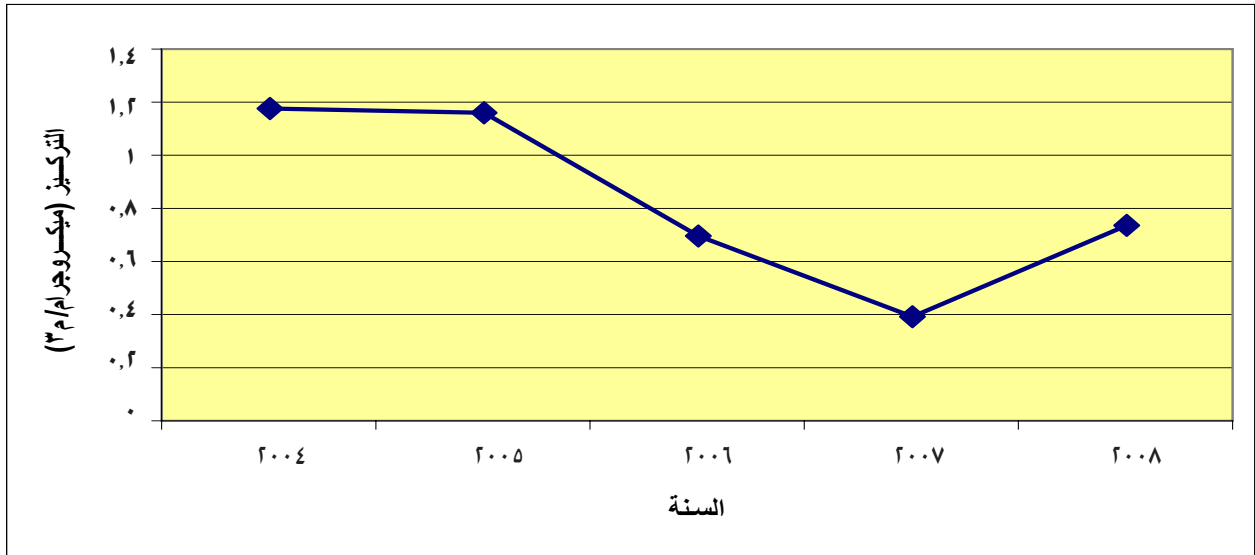
شكل (٧-١): المتوسط السنوي لتركيز الأتربة الصخرية ذات القطر أقل من ١٠ ميكرون (PM<sub>10</sub>) ببعض المواقع خلال الأعوام الثلاثة الماضية (محطات القياسات اللحظية)

المصدر: الشبكة القومية لرصد ملوثات الهواء - جهاز شئون البيئة

### ٤-٤-١ الرصاص

أوضحت نتائج رصد تركيزات الرصاص بالقاهرة الكبرى خلال الأعوام السابقة وجود انخفاض ملحوظ فى التركيزات المرصودة خلال عامي ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨ مقارنة بالتركيزات المرصودة فى عام ٢٠٠٠ وذلك نتيجة تبنى وزارة الدولة لشئون البيئة برنامجاً قومياً استهدف خفض أحمال التلوث بالرصاص بمنطقة شبرا الخيمة بدأ فى عام ١٩٩٨ وانتهى فى مارس عام ٢٠٠٨ بمشروع لنقل المسابك مع تطهير مواقعها الملوثة بالرصاص بمنطقة شبرا الخيمة بالإضافة إلى التوسع فى إنتاج البنزين الخالي من الرصاص من قبل وزارة البترول . وقد واكب تنفيذ هذا البرنامج قيام وزارة الدولة لشئون البيئة بإجراء تعديلات فى اللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ فى ما يخص الحدود المسموح بها لتركيزات الرصاص فى الهواء لتصل إلى ٠,٥ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> فى المناطق السكنية و ١,٥ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> فى المناطق الصناعية بدلا من ١ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> فى جميع المناطق سواء صناعية أو سكنية.

وشكل (٨-١) يبين المتوسط السنوي لتركيزات الرصاص خلال الأعوام الخمسة الماضية من عام ٢٠٠٤ حتى عام ٢٠٠٨. كما يلاحظ انخفاض المتوسط العام لتركيزات الرصاص بالقاهرة الكبرى من ١,٢ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> خلال عام ٢٠٠٤ لتصل إلى ٠,٧٤ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> خلال عام ٢٠٠٨ بنسبة خفض بلغت ٣٨,٢% وهو مؤشر جيد على نجاح البرنامج القومي لخفض انبعاثات الرصاص بالهواء.



شكل (٨-١) يبين المتوسط السنوي لتركيز الرصاص بجميع مواقع الرصد خلال الفترة من عام ٢٠٠٤ حتى ٢٠٠٨

المصدر: الشبكة القومية لرصد ملوثات الهواء - جهاز شئون البيئة

لكن وبالرغم من هذا النجاح نلاحظ أن التركيزات المرصودة فى عام ٢٠٠٨ كانت أعلى بنسبة ملحوظة من التركيزات المرصودة خلال عام ٢٠٠٧ فى معظم المحطات ويمكن إرجاع هذا الأمر إلى عودة أنشطة سبك الرصاص غير المرخصة



للمرة أخرى بالإضافة إلى زيادة الاستهلاك الملحوظة للبنزين ٨٠ خلال الفترة السابقة نتيجة ارتفاع أسعار أنواع البنزين الأخرى وتوجه العديد من أصحاب المركبات الخاصة لاستخدام هذا النوع من البنزين لانخفاض سعره عن الأنواع الأخرى ، كما شهدت منطقة أبوزعبل أعلى تركيزات للرصاص فى عام ٢٠٠٨ ويعزى هذا الأمر إلى نقل مسابك الرصاص إلى منطقة الصفا بأبوزعبل كما هو موضح بالجدول (٥-١).

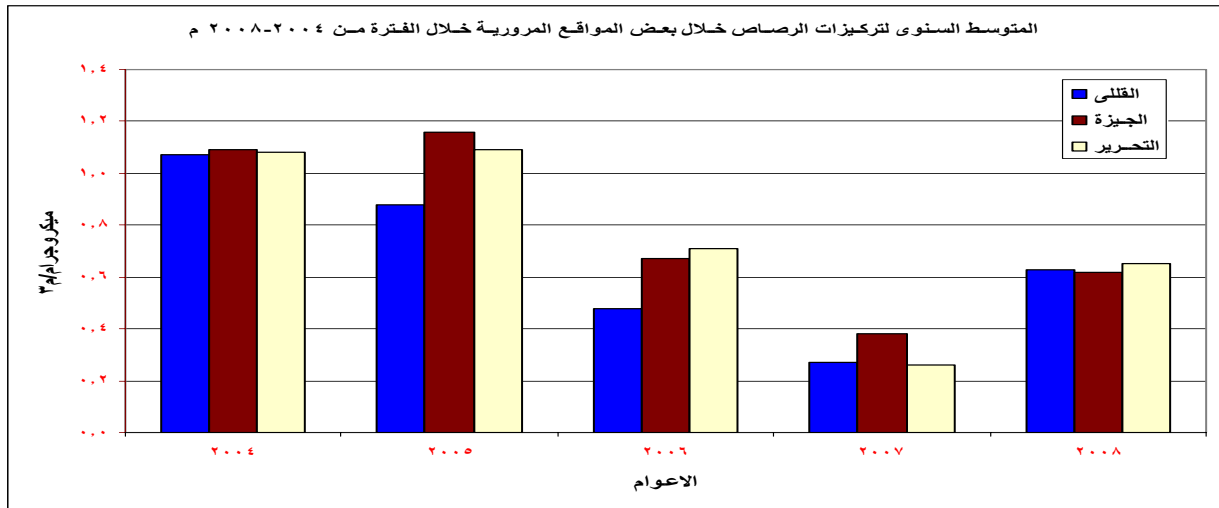
جدول (٥-١): المتوسط السنوي لتركيز الرصاص (ميكروجرام/م<sup>٣</sup>) فى بعض مواقع الرصد بالقاهرة الكبرى خلال عامى ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨

المنطقة	٢٠٠٧	٢٠٠٨
القلي	٠,٢٧	٠,٦٣
كوبرى القبة	٠,٤١	٠,٧٠
المعادى	٠,٣٥	٠,٤٦
الجيزة	٠,٣٨	٠,٦٢
السادس من أكتوبر	٠,٢٧	٠,٤٧
المقطم	٠,٣٣	٠,٥٧
شبرا الخيمة	٠,٣٣	٠,٨٧
الساحل	١,٠٤	١,١٤
المطرية	٠,٢٦	٠,٥٤
الويلى	٠,٢٨	٠,٦٨
امبابية	٠,٢٣	٠,٥٠
قها	٠,٣٩	٠,٤٩
البساتين	٠,٢٧	٠,٥١
التحرير	٠,٢٦	٠,٦٥
الزمالك	٠,٢٦	٠,٨٠
حلوان	٠,٣٥	٠,٥٢
المعصرة	٠,٢٧	٠,٦٥
مصر الجديدة	٠,٢٥	٠,٧٣
أبوزعبل	١,٢٠	٢,٤٩





وبمقارنة متوسط تركيزات الرصاص المرصودة في عام ٢٠٠٨ نجد أنها بلغت حوالى ٠,٥ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> فى المناطق السكنية و ١ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> فى المناطق الصناعية و ٠,٦ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> فى المناطق ذات الكثافة المرورية العالية. ويبين الشكل (٩-١) المتوسط السنوى لتركيزات الرصاص خلال الخمسة أعوام السابقة حيث يلاحظ وجود انخفاض فى المتوسط العام لتركيزات الرصاص بمعظم مناطق القاهرة الكبرى فعلى سبيل المثال كان المتوسط السنوى للتركيزات التى تم رصدها خلال عام ٢٠٠٨ بمناطق القللى والجيزة و التحرير حوالى ٠,٦٣ و ٠,٦٢ و ٠,٦٥ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> بينما كانت التركيزات خلال عام ٢٠٠٤ هى ١,٠٧ و ١,٠٩ و ١,٠٨ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> على التوالى وهذا يعد مؤشر جيد على نجاح البرنامج القومى لخفض انبعاثات الرصاص بالهواء.



شكل (٩-١) المتوسط السنوى لتركيزات الرصاص ببعض المناطق المرورية خلال الفترة من ٢٠٠٨-٢٠٠٤

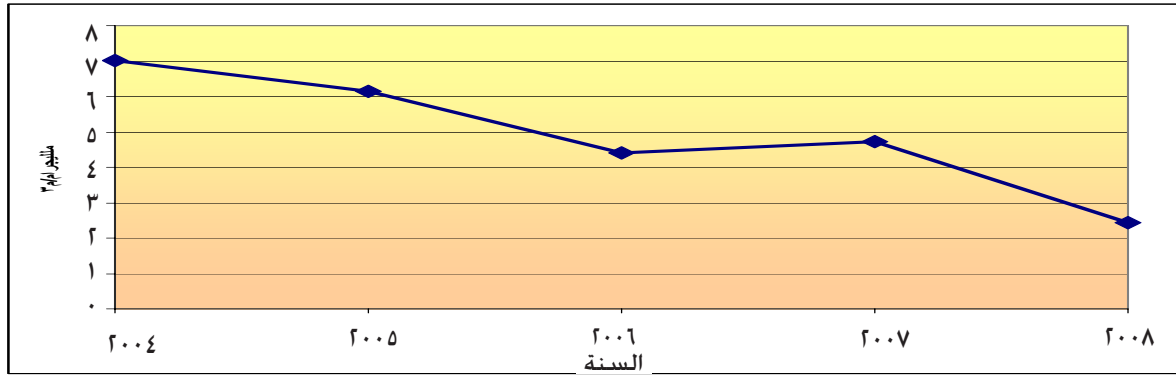
المصدر: الشبكة القومية لرصد ملوثات الهواء - جهاز شئون البيئة

#### ١-٤-٥ أول أكسيد الكربون

يوضح شكل (١٠-١) المتوسط السنوى لبعض تركيزات غاز أول أكسيد الكربون خلال أعوام ٢٠٠٤ حتى ٢٠٠٨ فى محطات الرصد بجمهورية مصر العربية والتي تقوم بقياس الغاز ويتضح منها وجود تحسن واضح لتركيزات أول أكسيد الكربون خلال عام ٢٠٠٨ عن الأعوام السابقة وجدير بالذكر بأنه بالرغم من تعدي تركيزات أول أكسيد الكربون لمدة تعرض ٨ ساعات الحدود المسموح بها فى بعض الأحيان و لكنها لم تتعدى مدة التعرض لكل ساعة فى أى وقت خلال عام ٢٠٠٨. ويرجع ذلك الى الجهود التى يبذلها جهاز شئون البيئة بالتنسيق مع كافة الجهات المعنية بالبيئة لتطبيق العديد من المشروعات الصديقة للبيئة وعلى رأسها مشروع أستبدال واحلال التاكسيات القديمة التى تبنتها وزارة الدولة لشئون البيئة. كما يرجع هذا التحسن الى تحسين كفاءة الوقود المستخدم بمحطات توليد الطاقة والقطاع الصناعي والحد من استخدام المازوت كوقود بهذه القطاعات والقيام بحملات فحص عادم السيارات على



الطرق وجدير بالذكر بأن جهاز شئون البيئة يقوم الآن بزيادة أعداد المحطات التي تقيس أول أكسيد الكربون وذلك للحكم الدقيق علي تركيزاته و أثارها.



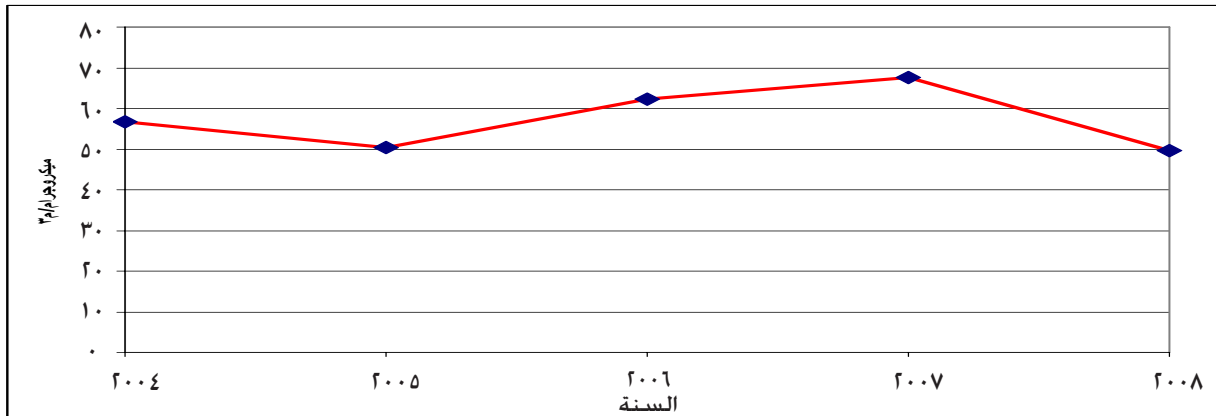
شكل (١٠-١) المتوسط السنوي لتركيزات غاز أول أكسيد الكربون كمتوسط سنوي خلال الفترة (٢٠٠٨-٢٠٠٤)

بجمهورية مصر العربية

المصدر: الشبكة القومية لرصد ملوثات الهواء - جهاز شئون البيئة

#### ١-٤-٦ الأوزون

شكل (١١-١) يوضح المتوسط السنوي لتركيزات الأوزون خلال الفترة من عام ٢٠٠٤ حتى ٢٠٠٨ حيث يلاحظ وجود انخفاض في تركيز الأوزون السطحي المرصود خلال عام ٢٠٠٨ كمتوسط عام مقارنة بالتركيزات المرصودة في عامي ٢٠٠٦ و ٢٠٠٧ حيث كانت التركيزات خلال عام ٢٠٠٨ حوالي ٥٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> بينما كانت قيمة التركيز كمتوسط عام خلال ٢٠٠٦ و ٢٠٠٧ حوالي ٦٢ و ٦٨ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> على التوالي.

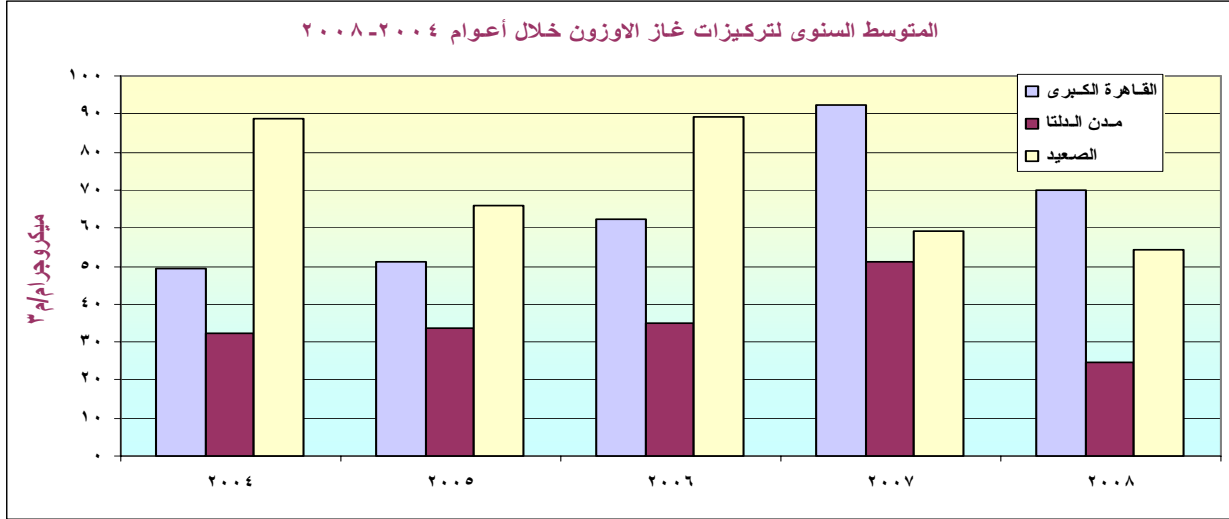


شكل (١١-١): المتوسط السنوي العام لتركيزات غاز الأوزون خلال الفترة (٢٠٠٨-٢٠٠٤م) بجمهورية مصر العربية

المصدر: الشبكة القومية لرصد ملوثات الهواء - جهاز شئون البيئة



ويوضح الشكل (١٢-١) المتوسط السنوي لبعض تركيزات غاز الأوزون خلال الخمسة أعوام فى بعض محطات الرصد بجمهورية مصر العربية والتي تقوم بقياس الغاز ويتضح منها وجود تحسن نسبي لتركيزات الغاز فى بعض المناطق وجدير بالذكر بأن جهاز شئون البيئة يقوم الآن بزيادة أعداد المحطات التي تقيس غاز الأوزون وذلك للحكم الدقيق علي تركيزاته و أثارها



شكل (١٢-١): المتوسط السنوي العام لتركيزات غاز الأوزون خلال الفترة (٢٠٠٨-٢٠٠٤) بمحطات الرصد

المصدر: الشبكة القومية لرصد ملوثات الهواء - جهاز شئون البيئة

## ١-٥ نوبات تلوث الهواء الحاد

تعتبر السحابة السوداء ظاهرة من أهم الظواهر البيئية التي كادت أن تكون مزمنة منذ عام ١٩٩٩ خاصة فى سماء القاهرة. وتزداد حدة هذه الظاهرة أثناء فترات الليل بعد غروب الشمس وفى الصباح الباكر وتتفاوت شدة السحابة من عام إلى آخر وبعد الدراسة والتحليل من قبل المتخصصين والخبراء بجهاز شئون البيئة وهيئات البحوث المختلفة وجد أن السحابة السوداء تحدث نتيجة وجود عدة عوامل أساسية هي :

- ارتفاع كميات الملوثات فى هواء القاهرة.
- حدوث ظروف جوية معينة تعرف باسم ظاهرة «الانعكاس الحراري».
- طبوغرافية القاهرة.
- كما يوجد العديد من المصادر المختلفة التي تساعد على حدوث التلوث فى هواء القاهرة الكبرى مثل التلوث الناتج عن الصناعة والتلوث الناتج عن وسائل النقل المختلفة والحرق المكشوف للمخلفات الصلبة.

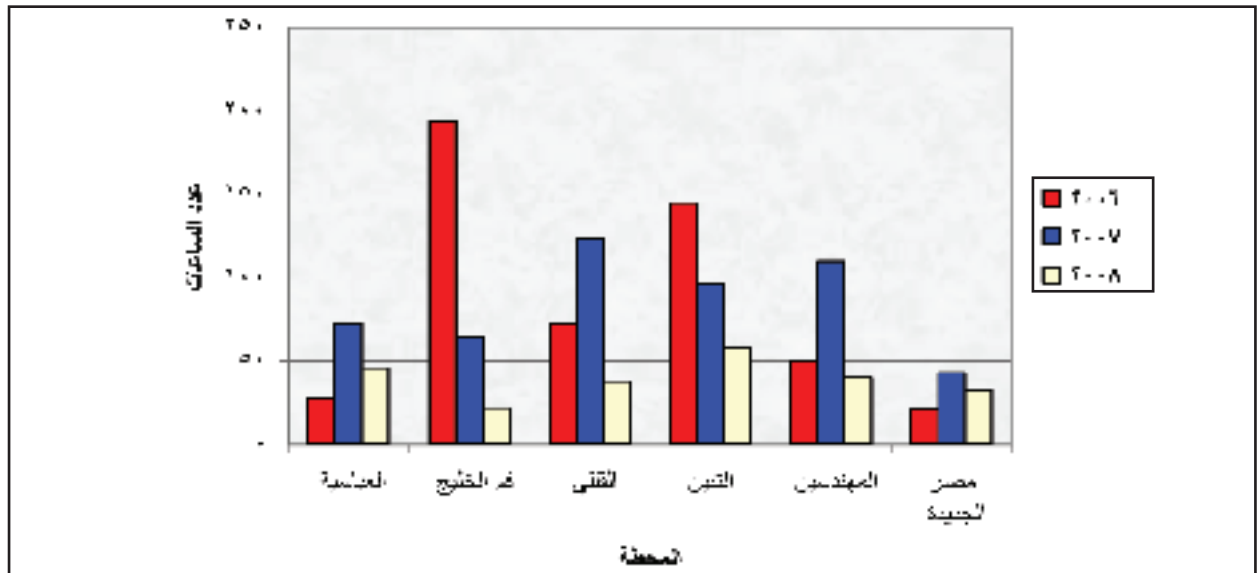
وبدراسة وتحليل مؤشرات نوعية الهواء من قبل المتخصصين والخبراء بجهاز شئون البيئة وهيئات البحوث المختلفة لأهم نتائج الرصد خلال فترة نوبات التلوث الحاد (من ١٥ سبتمبر إلى ١٥ نوفمبر) خلال عام ٢٠٠٨ فقد تبين الاتي:-



١. بصفة عامة متوسط التركيزات المرصودة بالقاهرة الكبرى خلال النصف الثاني من سبتمبر عام ٢٠٠٨ كانت أقل من متوسط التركيزات المرصودة خلال نفس الفترة من العامين الماضيين باستثناء يومي ٢٢ و ٢٥ حيث زادت التركيزات خلال هذين اليومين بسبب العوامل الجوية السيئة
٢. التركيزات العالية يوم ٢٢ سبتمبر كانت بسبب تعرض البلاد لحالة من الاستقرار الجوى استمرت لمدة ٨ ساعات. بينما التركيزات العالية يوم ٢٥ سبتمبر كانت بسبب الرياح النشطة المثيرة للأتربة التي هبت على القاهرة الكبرى مساء هذا اليوم.
٣. تميز النصف الأول من شهر أكتوبر ٢٠٠٨ بانخفاض متوسط التركيزات المرصودة للأتربة الصدرية خلال جميع ساعات الرصد مقارنة بالتركيزات المرصودة خلال نفس الفترة فى العامين السابقين
٤. تعرضت القاهرة الكبرى لارتفاع فى تركيزات الملوثات خلال يومي ١٢ و ١٥ أكتوبر نتيجة وقوع البلاد تحت تأثير منخفض جوى فى المنطقة الغربية أدى إلى زيادة ساعات الاستقرار الجوى وسكون الرياح لفترة طويلة خلال هذين اليومين
٥. بصفة عامة تعتبر التركيزات المرصودة لملوثات الهواء خلال النصف الأول من شهر أكتوبر ٢٠٠٨ أقل من التركيزات المرصودة خلال نفس الفترة فى العامين السابقين
٦. كما تميز النصف الثاني من شهر أكتوبر ٢٠٠٨ بانخفاض متوسط التركيزات المرصودة للأتربة الصدرية خلال جميع ساعات الرصد مقارنة بالتركيزات المرصودة لتلك الفترة فى العامين السابقين باستثناء يومي ١٨ و ٢١ أكتوبر
٧. زادت التركيزات خلال يومي ١٨ و ٢١ أكتوبر من هذا العام نتيجة زيادة معدلات الحرق المكشوف لقش الأرز خلال هذين اليومين والتي عكستها تقارير المتابعة الميدانية بمحافظات الدلتا وصور الأقمار الصناعية
٨. بالرغم من ذلك فبصفة عامة تعتبر التركيزات المرصودة لملوثات الهواء خلال النصف الثاني من شهر أكتوبر ٢٠٠٨ أقل من التركيزات المرصودة فى العامين السابقين
٩. تميز النصف الأول من شهر نوفمبر ٢٠٠٨ بانخفاض متوسط التركيزات المرصودة للأتربة الصدرية خلال جميع ساعات الرصد مقارنة بالتركيزات المرصودة فى العامين السابقين باستثناء يوم ١ نوفمبر والذي ارتفعت التركيزات المرصودة خلاله لمدة ساعتين فقط وقاربت من التركيزات المرصودة فى عام ٢٠٠٦
١٠. لم تتجاوز التركيزات المتوسطة لجميع محطات الرصد بالقاهرة الكبرى حدود الإنذار طوال فترة الرصد فى عام ٢٠٠٨ باستثناء ساعتين فقط يوم ١ نوفمبر بينما كانت ٣٦ ساعة خلال ٢٠٠٧ و ٢١ ساعة فى ٢٠٠٦
١١. يوجد تحسن ملحوظ جداً فى المتوسط اليومي لتركيزات ثاني أكسيد الكبريت بالقاهرة الكبرى مقارنة بالأعوام الماضية
١٢. كما يلاحظ أن التركيزات اليومية لثاني أكسيد الكبريت طوال الفترة كانت تتراوح بين ٢٠-٤٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> وهى أقل بكثير جداً من الحدود المسموح بها كمتوسط يومي بقانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ (١٥٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup>)
١٣. يوجد ارتفاع نسبى فى قيم المتوسط اليومي لتركيزات ثاني أكسيد النيتروجين بالقاهرة الكبرى مقارنة بالأعوام الماضية



١٤. كما يلاحظ أن التركيزات اليومية لثاني أكسيد النيتروجين طوال الفترة كانت تتراوح بين ٦٠-٩٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> وهي اقل من الحدود المسموح بها كمتوسط يومي باللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ (١٥٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup>)
١٥. الزيادة فى تركيزات ثانى أكسيد النيتروجين هذا العام خلال فترة السحابة مقارنة بالعام الماضى ناتجة عن زيادة معدلات استهلاك الغاز الطبيعي والذي ينبعث عنه تركيزات أعلى من اكاسيد النيتروجين بالإضافة إلى زيادة معدلات الانبعاثات من المصادر الصناعية، حيث كان متوسط التركيز لغاز ثانى أكسيد النيتروجين بجمهورية مصر العربية خلال عام ٢٠٠٨ حوالي ١,٦٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> بينما كان خلال عام ٢٠٠٧ حوالي ١,٤٦ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> وذلك بزيادة مقدرها ٣٠٪ تقريبا.
١٦. يوجد تحسن نسبى فى قيم المتوسط اليومي لتركيزات الأتربة الصخرية العالقة بالقاهرة الكبرى مقارنة بالأعوام الماضية خلال الفترة من ١ أكتوبر إلى ١٥ نوفمبر.
١٧. كما يلاحظ أن التركيزات اليومية للأتربة الصخرية تخطت الحد المسموح به فى قانون البيئة خلال الفترة من ١٦-١٣ أكتوبر ٢٠٠٨ ويوم ١ نوفمبر ٢٠٠٨
١٨. التركيزات القصوى خلال ٢٠٠٨ كانت اقل من تلك المرصودة فى عام ٢٠٠٧ والذي شهد تركيزات عالية استمرت لفترات طويلة.
١٩. انخفاض عدد الساعات التي تجاوزت فيها تركيزات الأتربة العالقة حدود الإنذار فى عام ٢٠٠٨ مقارنة بالعامين السابقين كما هو موضح بالشكل (١-١٣).



شكل (١-١٣) إجمالي عدد الساعات التي تجاوزت فيها التركيزات حدود الإنذار (أكثر من ٣٠٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup>) خلال الفترة من ٩/١٥ حتى ١١/١٥ لأعوام ٢٠٠٦ و ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨

المصدر: جهاز شئون البيئة



٢٠. شهدت محطة فم الخليج أكبر نسبة انخفاض في عدد الساعات من ٦٥ ساعة في ٢٠٠٧ إلى ٢٢ ساعة فقط في ٢٠٠٨.
٢١. كما أنخفض عدد الساعات بمنطقة القللي من ١٢٣ ساعة في ٢٠٠٧ إلى ٣٨ ساعة فقط في ٢٠٠٨.
٢٢. كما انخفض عدد الساعات بمنطقة مصر الجديدة من ٤٢ ساعة في عام ٢٠٠٧ إلى ٣٣ ساعة في عام ٢٠٠٨.

جدول (٦-١) أهم نتائج الرصد خلال الفترة من ٩/١٥ حتى ١١/١٥ خلال عامي ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨

المؤشر	٢٠٠٧	٢٠٠٨
العوامل الجوية		
سرعة الرياح	٦-١ م/ث	٧-١ م/ث
السرعة المتوسطة للرياح خلال الفترة	٣,٤١ م/ث	٣,٤٢ م/ث
عدد ساعات الاستقرار	١٦٠ ساعة	١٣٩ ساعة
اتجاه الرياح	ثابتة تقريباً من الاتجاه الشمالي والشمالي الشرقي	متذبذب بين شمالي شرقي وشمالي غربي
متوسط سمك طبقة الانقلاب الحراري	٧٦٦ م	٧١٢ م
عدد الساعات الانقلاب اقل من ١٠٠ م	٦١ ساعة	٣٦ ساعة
مؤشرات نوعية الهواء		
المتوسط العام لتركيزات الأتربة الصخرية	٢٠٠-١٠٠ ميكروجرام/م <sup>٣</sup>	١٨٠-٣٥ ميكروجرام/م <sup>٣</sup>
عدد الساعات < ٣٠٠ ميكرو جرام/م <sup>٣</sup>	٧٣ ساعة	٤٦ ساعة
العباسية	١٢٣ ساعة	٣٨ ساعة
القللي	٦٥ ساعة	٢٢ ساعة
فم الخليج	٩٧ ساعة	٥٨ ساعة
التبين	٤٣ ساعة	٣٣ ساعة
مصر الجديدة	١١٠ ساعة	٤٠ ساعة
المهندسين		
أقصى عدد الساعات < ٣٠٠ ميكرو جرام/م <sup>٣</sup>	١٢٣	٥٨
متوسط عدد الساعات < ٣٠٠ ميكرو جرام/م <sup>٣</sup>	٨٥	٤٠

المصدر: جهاز شئون البيئة

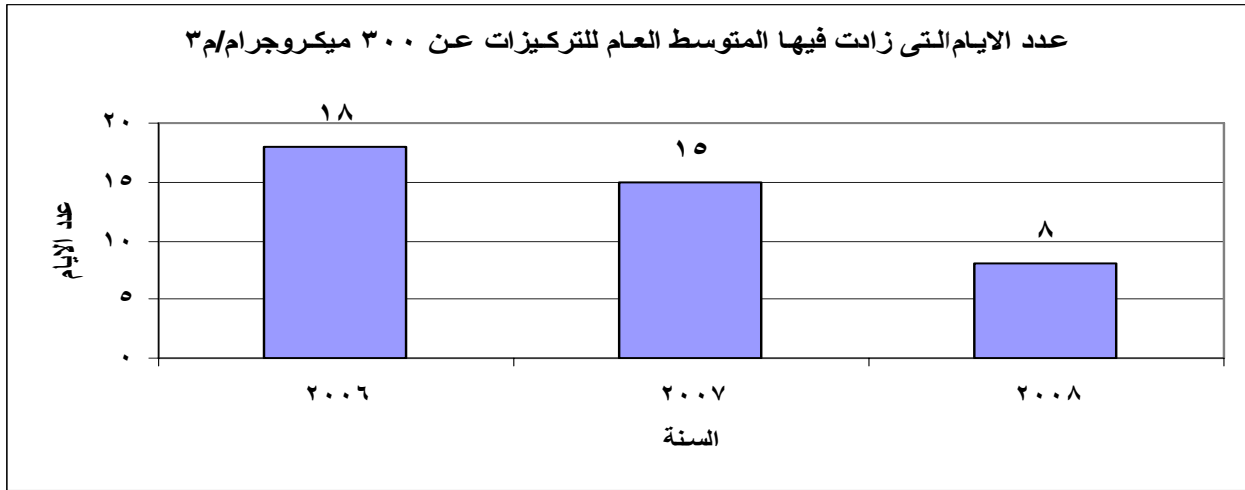


٢٢. كما يلاحظ أن تركيزات الملوثات فى الهواء لم تشهد أى ارتفاعات غير طبيعية بجميع محطات الرصد خلال الفترة من ٢٠٠٨/٩/١٥ حتى ٢٠٠٨/١١/١٥ باستثناء ٥ أيام هي ٢٢ و ٢٥ سبتمبر و ١٣ و ١٥ أكتوبر و ١ نوفمبر. ٢٤. التركيزات العالية فى ٢٥ سبتمبر كانت نتيجة هبوب عاصفة ترابية على القاهرة الكبرى استمرت لعدة ساعات وعادت بعدها التركيزات لطبيعتها.

٢٥. عدد الساعات التي زادت فيها التركيزات عن ٣٠٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> انخفض من ٨٥ ساعة خلال ٢٠٠٧ إلى ٤٠ ساعة خلال ٢٠٠٨

٢٦. كما انخفض عدد الأيام التي زادت فيها التركيزات عن ٣٠٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> من ١٥ يوم فى عام ٢٠٠٧ إلى ٨ أيام فى عام ٢٠٠٨ كما هو مبين بالشكل (١-١٤).

مما سبق يتضح أن جهود وزارة الدولة لشئون البيئة بالتعاون مع كافة الجهات والوزارات المعنية لمواجهة العوامل التي تؤدي الى ظهور نوبات التلوث الحاد (السحابة السوداء) من غير العوامل الطبيعية تسير فى الاتجاه السليم ويمكن أن تؤدي بتعاون الجماهير الى مزيد من التخفيف من حدة الظاهرة. حيث يستوجب ذلك المزيد من الوعى الجماهيرى بآثار الظاهرة ودور الأفراد فى الحد منها.



شكل (١-١٤) عدد الأيام التي زادت المتوسط العام لتركيزات الأتربة الصخرية (PM<sub>10</sub>) عن ٣٠٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup>

المصدر: جهاز شئون البيئة

كما يلاحظ من تحليل التوزيع النسبي لتركيزات الأتربة الصخرية العالقة خلال الأعوام الثلاث الماضية انخفاض نسبة الساعات التي تجاوزت فيها التركيزات المرصودة ٣٠٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> من ٤٪ خلال عام ٢٠٠٧ إلى ٢٪ فقط خلال عام ٢٠٠٨.



## ٦-١ أهم نتائج رصد مؤشرات نوعية الهواء المحيط لعام ٢٠٠٨ :-

- يوجد تحسن ملحوظ خلال هذا العام فى التركيزات المرصودة لثاني أكسيد الكبريت مقارنة بنفس الفترة من الأعوام السابقة حيث تراوح المتوسط اليومي للتركيزات بين ٢٠-٤٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> وهو اقل بكثير جداً من الحدود المسموح بها باللائحة التنفيذية لقانون البيئة ١٩٩٤/٤ (١٥٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup>)
- هذا التحسن ناتج عن تحسين كفاءة استخدام الوقود بمحطات توليد الطاقة والقطاع الصناعي والحد من استخدام المازوت كوقود فى هذه القطاعات والتوسع فى استخدام الغاز الطبيعي.
- كما يلاحظ وجود زيادة فى تركيزات ثاني أكسيد النيتروجين خلال هذا العام مقارنة بالأعوام السابقة وان كانت التركيزات ما زالت اقل من الحدود المسموح بها باللائحة التنفيذية لقانون البيئة ١٩٩٤/٤ حيث تراوحت بين ٦٠-٩٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> كمتوسط يومي بينما الحد المسموح به هو ١٥٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup>.
- هذه الزيادة ناتجة عن زيادة أعداد السيارات خلال هذا العام مقارنة بالعام الماضي حيث أصبحت ٣, ٤ مليون مركبة فى عام ٢٠٠٨ مقارنة ب ١, ٤ مليون مركبة خلال عام ٢٠٠٧ مما أدى لزيادة حجم الانبعاثات المرورية بالإضافة إلى زيادة حجم الأنشطة الصناعية وبالتالي الانبعاثات الصناعية
- يوجد تحسن فى تركيزات الأتربة الصدرية العالقة بالقاهرة الكبرى مقارنة بالأعوام الماضية خاصة فى النصف الأول من شهر نوفمبر والذي شهد تحسناً ملحوظاً هذا العام مقارنة بعام ٢٠٠٧ حيث انخفض المتوسط العام للأتربة الصدرية المرصودة خلال هذه الفترة من ١٨٣ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> فى عام ٢٠٠٧ إلى ١٣٢ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> فى عام ٢٠٠٨ بنسبة خفض قدرها ٢٨٪.
- يلاحظ انخفاض المدة التي تجاوزت فيها التركيزات المرصودة للأتربة الصدرية عن ٣٠٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> من ٤٪ خلال عام ٢٠٠٧ إلى ٢٪ فقط خلال عام ٢٠٠٨
- عدد الساعات التي زادت فيها تركيزات الأتربة الصدرية عن ٣٠٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> انخفض من ٨٥ ساعة خلال ٢٠٠٧ إلى ٤٠ ساعة خلال ٢٠٠٨ بنسبة خفض قدرها ٥٣٪.
- كما انخفض عدد الأيام التي زادت فيها تركيزات الأتربة الصدرية عن ٣٠٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> من ١٥ يوم فى عام ٢٠٠٧ إلى ٨ أيام فى عام ٢٠٠٨ بنسبة خفض قدرها ٥٥٪.
- كما يتبين من خلال القياسات أن المتوسط السنوي العام لتركيزات غاز ثاني أكسيد الكبريت بمناطق الرصد المختلفة بجمهورية مصر العربية خلال عام ٢٠٠٨ قد تحسن بشكل ملحوظ خلال عام ٢٠٠٨ مقارنة بالأعوام السابقة. كما أن المتوسط العام لتركيزات غاز ثاني أكسيد الكبريت بجميع المناطق لم تتعد الحد المسموح به فى قانون حماية البيئة كمتوسط سنوي خلال عام ٢٠٠٨.
- أما بالنسبة لتركيزات أكاسيد النيتروجين تبين وجود زيادة ملحوظة فى التركيزات خلال عام ٢٠٠٨ عن الأعوام السابقة حيث سجل متوسط التركيز السنوي لعام ٢٠٠٨ حوالي ١, ٦٠ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> بينما كان خلال عام ٢٠٠٧ حوالي ١, ٤٦ ميكروجرام/م<sup>٣</sup> وذلك بزيادة مقدرها ٣٠٪ تقريباً. ويرجع ذلك الى الزيادة الكبيرة والمستمرة فى





أعداد المركبات خلال الأعوام الماضية والتي أدت بدورها إلي حدوث ارتفاع ملحوظ في متوسطات التركيزات السنوية لثاني أكسيد النيتروجين. كما أن التوسع في استخدام الغاز الطبيعي كوقود سواء في قطاع الصناعة أو إنتاج الكهرباء أو كوقود للسيارات يساهم في زيادة تركيزات غاز ثاني أكسيد النيتروجين.

### ٧-١ الإنبعاثات المرتبطة بصناعة الأسمت :

نظراً لطبيعة وحجم تلك النوعية من الصناعات الكبرى وتعدد مصادر الانبعاث بها وكثافة ما يصدر عنها من إنبعاثات فقد إستحدثت وزارة الدولة لشئون البيئة منظومة لرصد الإنبعاثات الصناعية لمراقبة المصدر الرئيسي ( المداخن ) للتلوث من صناعة الأسمت وذلك تطبيقاً وتفعيلاً للمادة رقم ٢٠ من اللائحة التنفيذية للقانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ بشأن حماية البيئة والتي تنص على إشراف جهاز شئون البيئة على إنشاء وتشغيل شبكات للرصد البيئي المستمر.

إنشاء الشبكة القومية لرصد إنبعاثات شركات الأسمت أتاح الرقابة المستمرة والفعالة لحالة الموقف البيئي للإنبعاثات على مدار ٢٤ ساعة وقد أتاحت تلك الآلية تحقيق السيطرة على تلك المداخن وبالتالي إتخاذ الإجراءات القانونية اللازمة في حالة المخالفة وذلك بالمقارنة بقصر عمليات المراجعة والمتابعة الدورية لها على مرور اللجان مرة واحدة على الأقل سنوياً طبقاً لما نصت عليه المادة ١٨ من اللائحة التنفيذية للقانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ بشأن حماية البيئة.

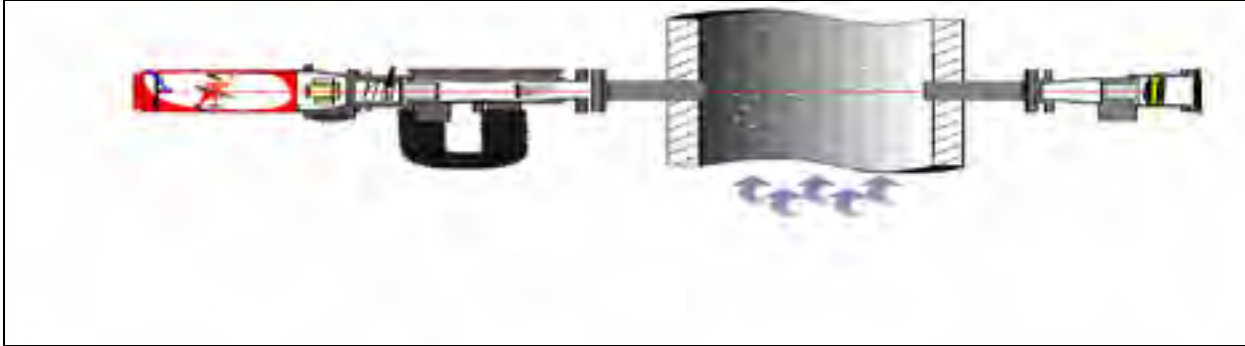
يبلغ عدد مواقع الرصد التي تم متابعتها من خلال الشبكة خلال عام ٢٠٠٨ حوالي ٧٢ موقع للرصد الذاتي لإنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية من المداخن وذلك في عدد ١٦ شركة لإنتاج الأسمت تقع في جمهورية مصر العربية.

جدول ( ٧-١ ) مواقع رصد إنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية من مداخن شركات الأسمت

م	الشركة	عدد مواقع الرصد الذاتي	م	الشركة	عدد مواقع الرصد الذاتي
١	الشركة القومية للأسمت	١١	٩	شركة الإسكندرية للأسمت	٢
٢	شركة طره للأسمت	١٢	١٠	شركة المنيا للأسمت الأبيض	٢
٣	شركة حلوان للأسمت	١٠	١١	شركة مصر قنا للأسمت	٢
٤	شركة القطامية للأسمت	٣	١٢	شركة المصرية للأسمت	٤
٥	شركة السويس للأسمت	٤	١٣	شركة سيناء للأسمت الرمادي	٢
٦	شركة بني سويف للأسمت	٣	١٤	شركة سيناء للأسمت الأبيض	١
٧	شركة مصر بني سويف	٣	١٥	شركة العامرية للأسمت	٤
٨	شركة أسيوط للأسمت	٦	١٦	الشركة العربية للأسمت	٣

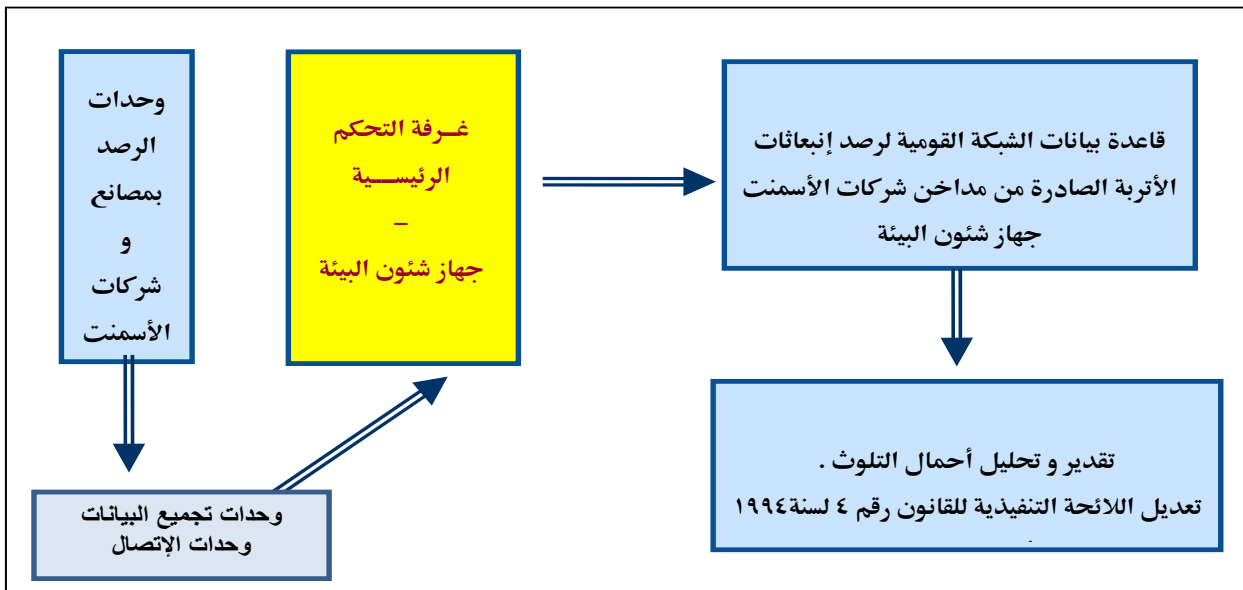


تعتمد عمليات الرصد لإنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية الصادرة من المداخن على إستخدام أجهزة متخصصة لإنبعاثات العمليات الصناعية و ذلك لتقدير العتامة فى الإنبعاثات الصادرة و من ثم حساب قيم تركيز إنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية.



شكل (١-١٥) جهاز الرصد المستخدم فى عمليات الرصد الذاتي بمداخن شركات الأسمنت و طريقة عمله.

تم خلال عام ٢٠٠٨ تطوير وتحديث تلك المنظومة مما أتاح التحديد الدقيق لقيم الحيود ومدته على مدار الأربعة وعشرون ساعة حيث تم إنشاء قاعدة لبيانات الإنبعاثات الصادرة أتاح التحليل الإحصائي الدقيق لمصادر التلوث وتقدير الأحمال البيئية وقد أثمر ذلك عن البدء فى تفعيل البند الرابع من المادة رقم ١٨ من اللائحة التنفيذية والخاصة بالمطالبة بالتعويضات البيئية.



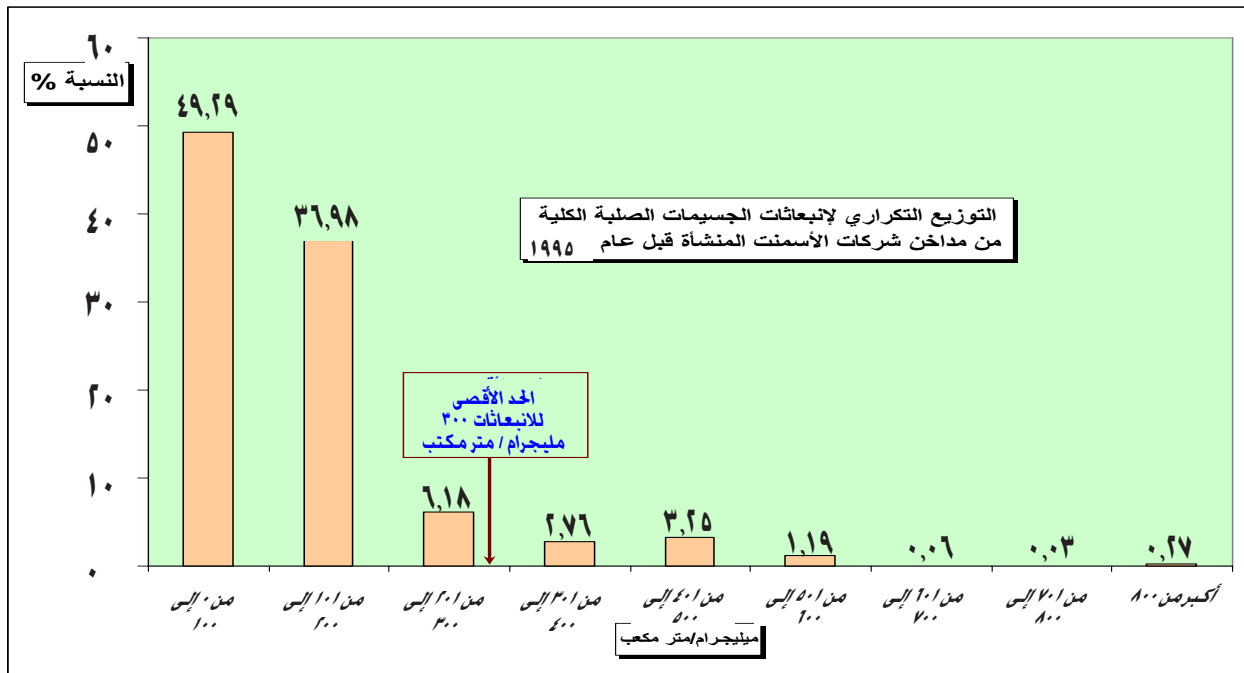
شكل رقم (١-١٦) منظومة العمل بالشبكة بعد تطويرها

## مؤشرات نتائج الرصد لمصانع الاسمنت خلال عام ٢٠٠٨

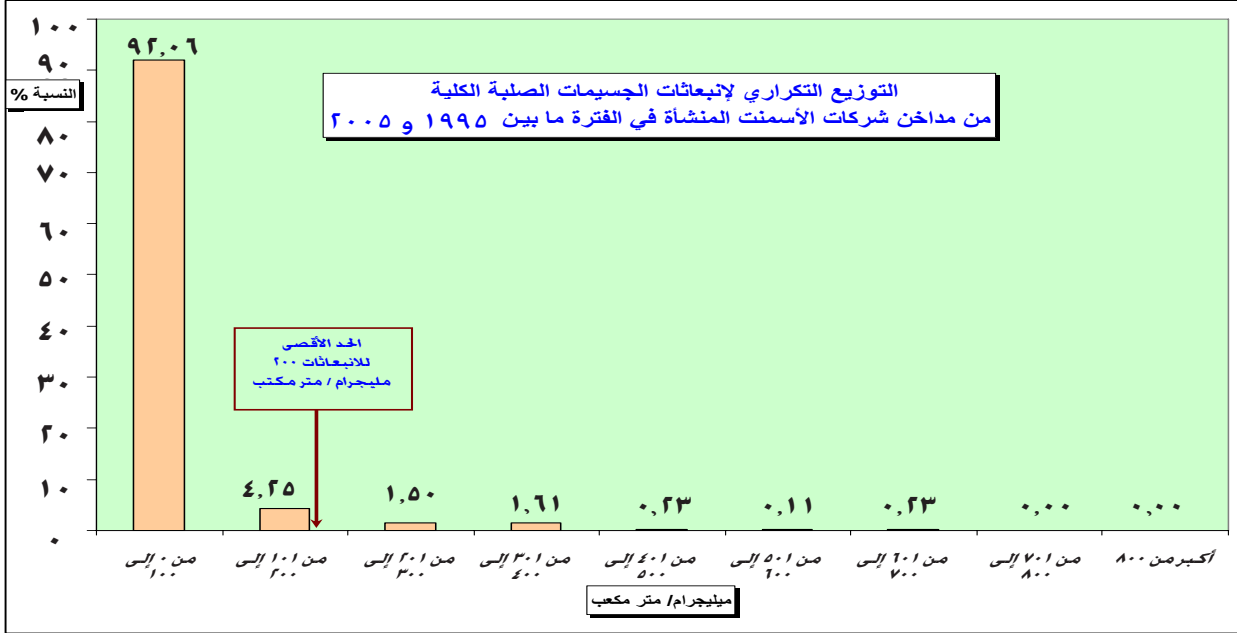
بناء على عمليات الرصد المستمر على مدار ٢٤ ساعة يوميًا ، للتأكد من مدى مطابقة الانبعاثات للحدود القصوى المقررة بالقانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ و عمليات التطوير التي تمت بالشبكة فقد أسفرت تلك المتابعات عن المؤشرات التالية :

أوضحت نتائج الرصد البيئي لانبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية الصادرة من إجمالي مداخن شركات الأسمنت على مستوى الجمهورية خلال عام ٢٠٠٨ الآتي :

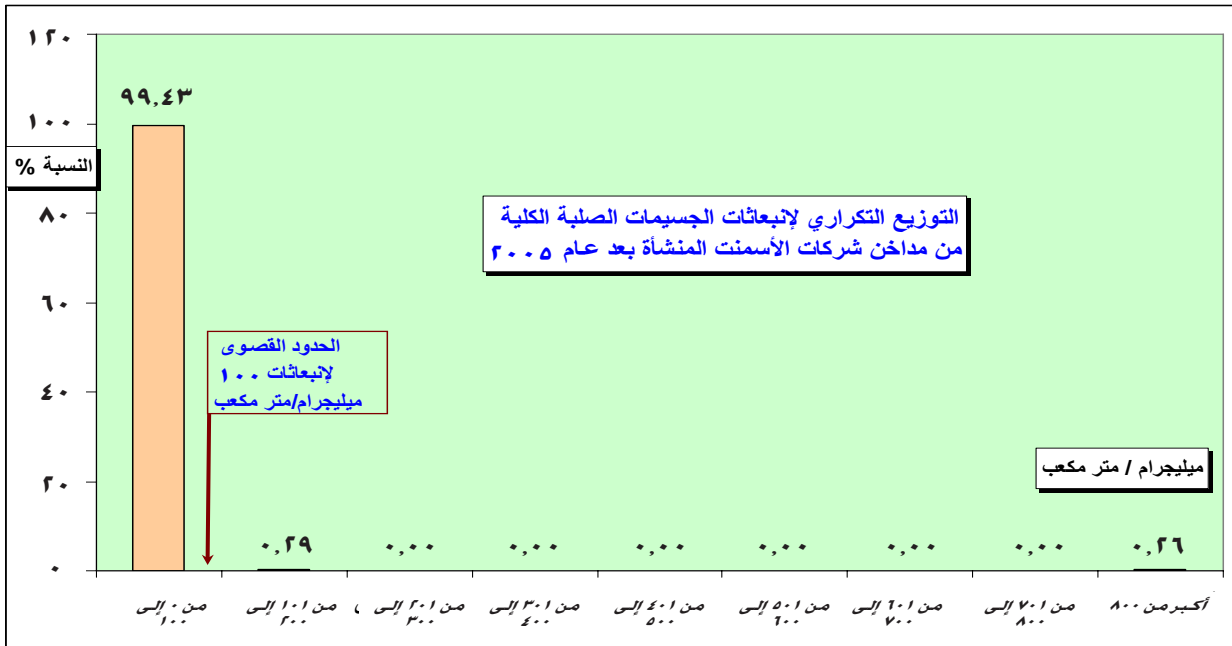
- ٩٢٪ من الانبعاثات الصادرة من مداخن المصانع القديمة ( القائمة قبل صدور اللائحة التنفيذية للقانون - قبل ١٩٩٥ ) لم تتجاوز حاجز الثلاثمائة مليجرام / م<sup>٣</sup> ( الحد الأقصى المسموح به لتلك المصانع ) .
- ٩٦,٣٪ من الانبعاثات الصادرة من مداخن المصانع الجديدة ( القائمة بعد صدور اللائحة التنفيذية للقانون - بعد ١٩٩٥ ) لم تتجاوز حاجز المائتي مليجرام / م<sup>٣</sup> ( الحد الأقصى المسموح به لتلك المصانع ) .
- ٩٨,٤٪ من الانبعاثات الصادرة من مداخن المصانع الحديثة ( القائمة بعد تعديل اللائحة التنفيذية للقانون - بعد ٢٠٠٥ ) لم تتجاوز حاجز المائة مليجرام / م<sup>٣</sup> ( الحد الأقصى المسموح به لتلك المصانع ) .



شكل رقم ( ١-١٧ ) التوزيع التكراري لانبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية من مداخن شركات الأسمنت المنشأة قبل عام ١٩٩٥ . ( المصانع القديمة )



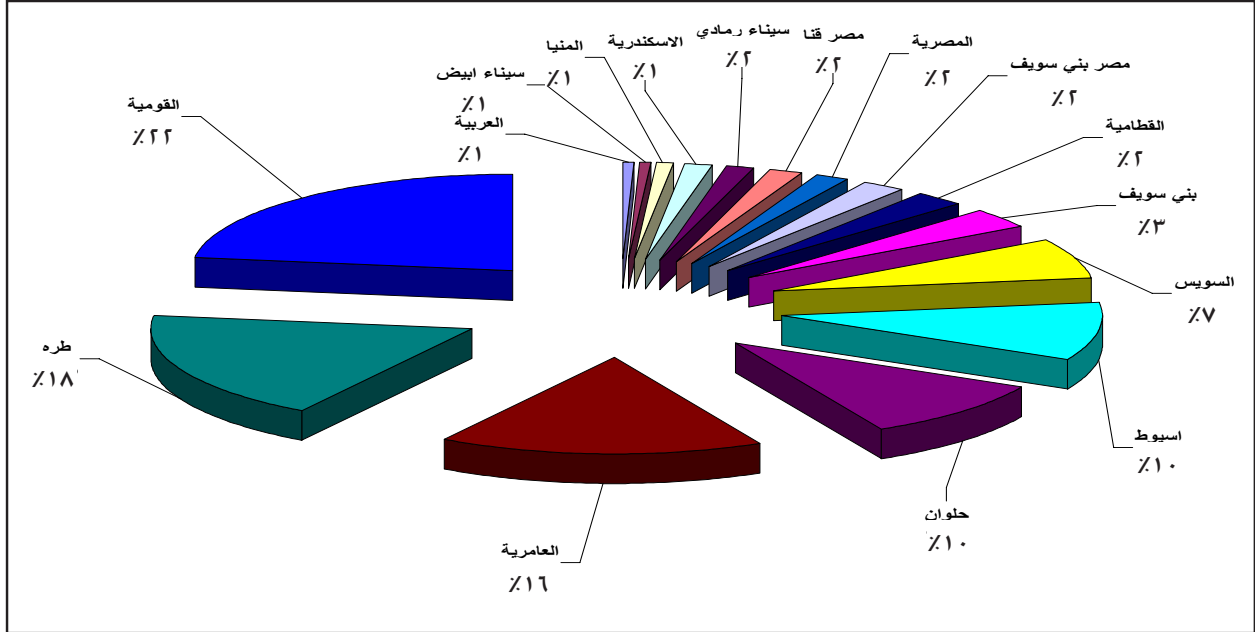
شكل رقم ( ١٨-١ ) التوزيع التكراري لإنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية من مداخن شركات الأسمنت المنشأة في الفترة من عام ١٩٩٥ إلى عام ٢٠٠٥. ( المصانع الجديدة )



شكل رقم ( ١٩-١ ) التوزيع التكراري لإنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية من مداخن شركات الأسمنت المنشأة بعد عام ٢٠٠٥. ( المصانع الجديدة )

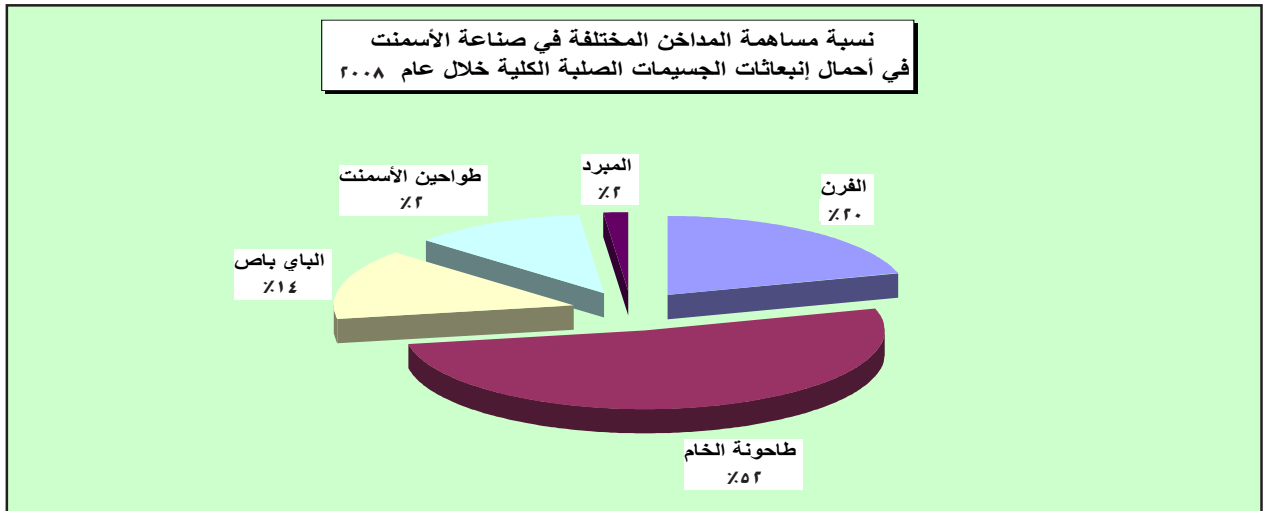


- اوضحت عمليات التحليل الإحصائي لإنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية الصادرة عن مسئولية عدد من الشركات الكبرى (القومية للأسمنت و طره للأسمنت و أسيوط و العامرية و حلوان) عن ٧٦٪ من كمية الإنبعاثات الصادرة.



شكل رقم (٢٠-١) النسبة المئوية لمساهمة الشركات في أحمال إنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية من المداخن خلال عام ٢٠٠٨.

- كما اوضحت عمليات التحليل الإحصائي لإنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية الصادرة عن مسئولية مداخن طواحين الخام عن ٥٢٪ من كمية الإنبعاثات الصادرة.



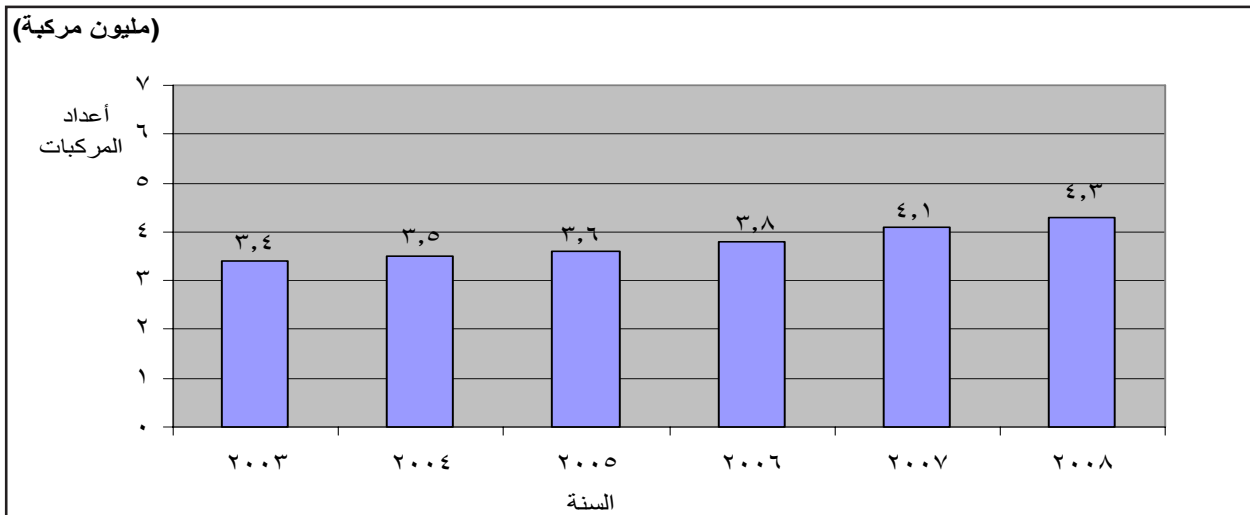
شكل رقم (٢١-١) التوزيع النسبي لإنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية من المداخن خلال عام ٢٠٠٨ طبقاً للمصدر.



أشارت نتائج الرصد لإنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية من مداخن شركات الأسمنت عن إرتفاع نسب التوافق مع الحدود القصوى للمعايير التي تم تضمينها في اللائحة التنفيذية وذلك نتيجة جهود المتابعة مع تلك الشركات ومراعاة وضعها التقنى نظراً لقدمها لذا كان التدرج فى وضع المعايير الخاصة بها للوصول لنتائج التوافق على عدة مراحل و ذلك على مدى مرحلتين حتى تاريخه ( اللائحة ١٩٩٥ - تعديل اللائحة فى ٢٠٠٥ ) وتلك النتائج تؤهل للإعداد مرحلة أخرى من إجراءات التعديل لتلك المعايير خلال المرحلة القادمة للوصول للمعايير الدولية ( ٥٠ ميليجرام/ م٣ ) مع التركيز فى المرحلة القادمة على تحسين كفاءة طواحين الخام و أجهزة التحكم بها من خلال مشاريع التوافق البيئى.

### ٨-١ الإنبعاثات الخاصة بعوادم المركبات

- تمثل عوادم السيارات أحد المصادر الرئيسية المسببة لتلوث الهواء بالمدن الكبرى ذات الكثافة المرورية العالية وخاصة بإقليم القاهرة الكبرى الذى يعانى من مشاكل وإختناقات مرورية نتيجة زيادة أعداد المركبات حيث أشارت دراسة أعدها المعهد القومى للنقل أن متوسط سرعة السيارة داخل القاهرة الكبرى يصل الى ١١ كم / ساعة .
- أشارت الدراسات التى قامت بها وزارة الدولة لشئون البيئة أن عوادم السيارات تساهم بنسبة تصل إلى ٢٦% من إجمالى أحمال التلوث بالأتربة الصدرية العالقة بالقاهرة الكبرى وأكثر من ٩٠% من إجمالى أحمال التلوث بغاز أول أكسيد الكربون و ٩٠% من إجمالى أحمال التلوث بالهيدروكربونات و ٥٠% من إجمالى أحمال التلوث بأكاسيد النيتروجين، وهذه الغازات لها تأثيرات ضارة سواء على البيئة أو الصحة العامة.
- تضاعف عدد السيارات المرخصة فى مصر خلال الفترة من عام ١٩٩٢ حتى عام ٢٠٠٨ ، حيث بلغ عدد المركبات المرخصة حوالى ٢,٣ مليون مركبة عام ٢٠٠٨ مقارنة بحوالى ١,٤ مليون مركبة عام ٢٠٠٧ ومقابل حوالى ٢,١ مليون مركبة عام ١٩٩٢ كما هو موضح بالشكل (٢٢-١) .



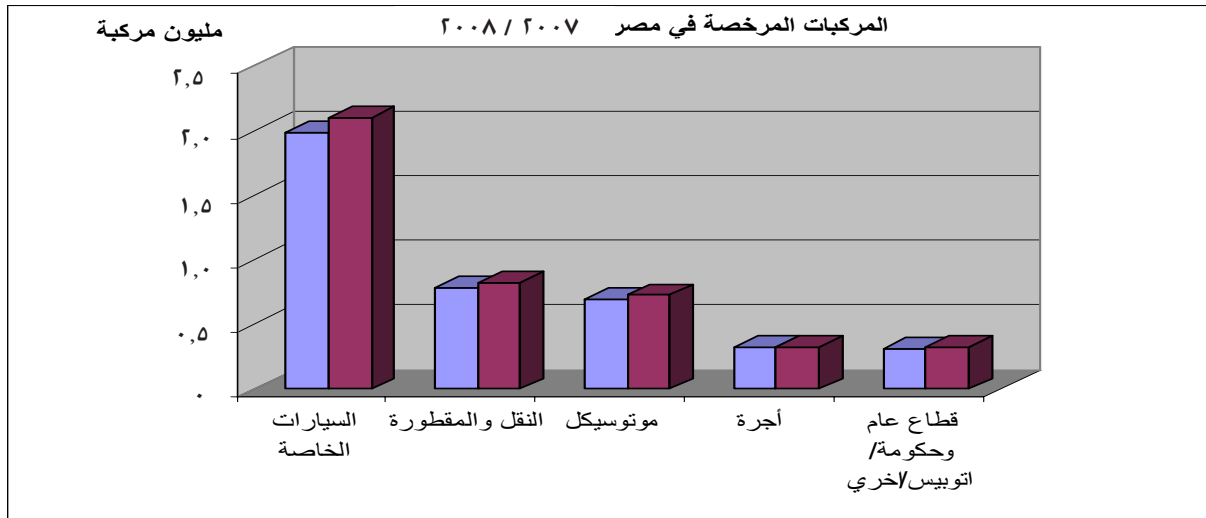
شكل (٢٢-١) تطور العدد الكلى للمركبات المرخصة على مستوى الجمهورية

المصدر: الإدارة العامة للمرور- وزارة الداخلية



## نوعية الهواء

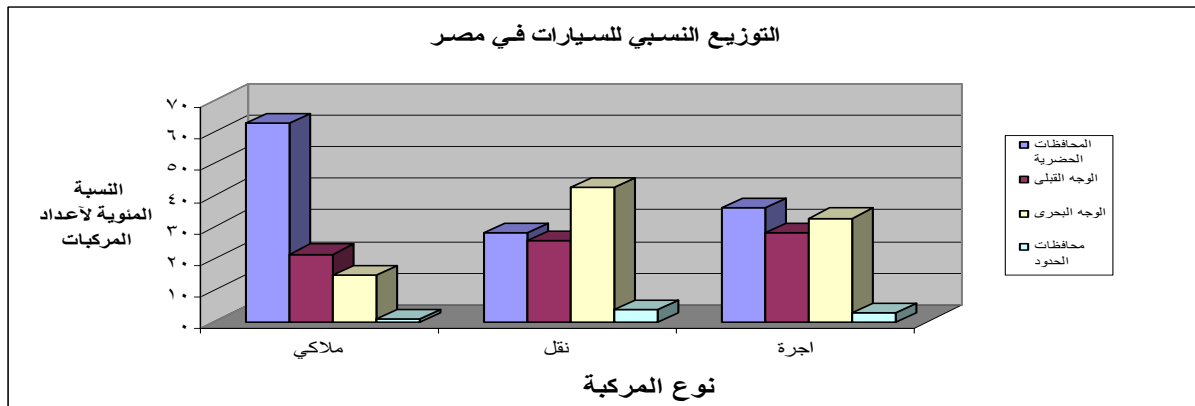
■ بلغ عدد السيارات الخاصة (الملاكي) ٢ مليون سيارة عام ٢٠٠٨ ، (حوالي ٤٨٪ من إجمالي المركبات ، تليها سيارات النقل والمقطورة بنسبة ١٩٪ (٠,٨٢ مليون مركبة) ثم الموتوسيكلات بنسبة ١٧٪ (٠,٧٢ مليون) ، بينما شكلت السيارات الأجرة حوالي ٨٪ (٠,٣٢ مليون مركبة) من إجمالي المركبات المرخصة بمصر عام ٢٠٠٨ كما هو موضح بالشكل (٢٣-١) .



شكل (٢٣-١) المركبات المرخصة وفقاً لنوع الترخيص عام ٢٠٠٨/٢٠٠٧

المصدر: الإدارة العامة للمرور- وزارة الداخلية

■ تركزت حوالي ٦٣٪ من إجمالي السيارات الخاصة في المحافظات الحضرية ، تليها محافظات الوجه القبلي بنسبة ٢١٪ من إجمالي السيارات الخاصة ، بينما لم تتعدى النسبة للمحافظات الحدودية الـ ١٪ وذلك خلال عام ٢٠٠٨ كما هو موضح بالشكل (٢٤-١) .

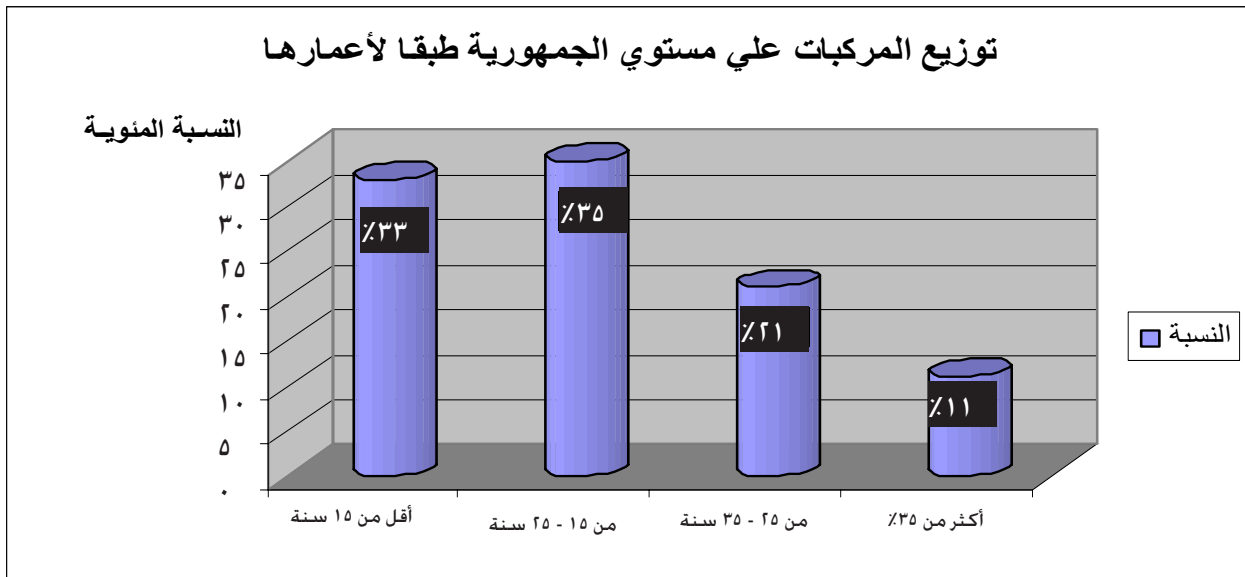


شكل (٢٤-١) التوزيع النسبي للسيارات في مصر ٢٠٠٨

المصدر: الإدارة العامة للمرور- وزارة الداخلية



بلغت نسبة السيارات التي يزيد عمرها عن ٣٥ سنة ١١٪ من إجمالي السيارات المرخصة بمصر بينما نسبة السيارات التي تتراوح أعمارها بين ٢٥ سنة و٣٥ سنة ٢١٪ ، وهذه السيارات من طرازات قديمة تقتقر الى التكنولوجيات الحديثة المطبقة في السيارات الجديدة والتي تعمل على رفع كفاءة استهلاك الوقود وتخفيض نسبة العادم الصادر منها، بالإضافة إلى الانخفاض في كفاءة محركات هذه السيارات القديمة نتيجة تشغيلها لسنوات طويلة تتجاوز العمر الافتراضى لها واستهلاك بعض أجزاء المحرك بمرور الزمن، كما هو موضح بالشكل (٢٥-١).

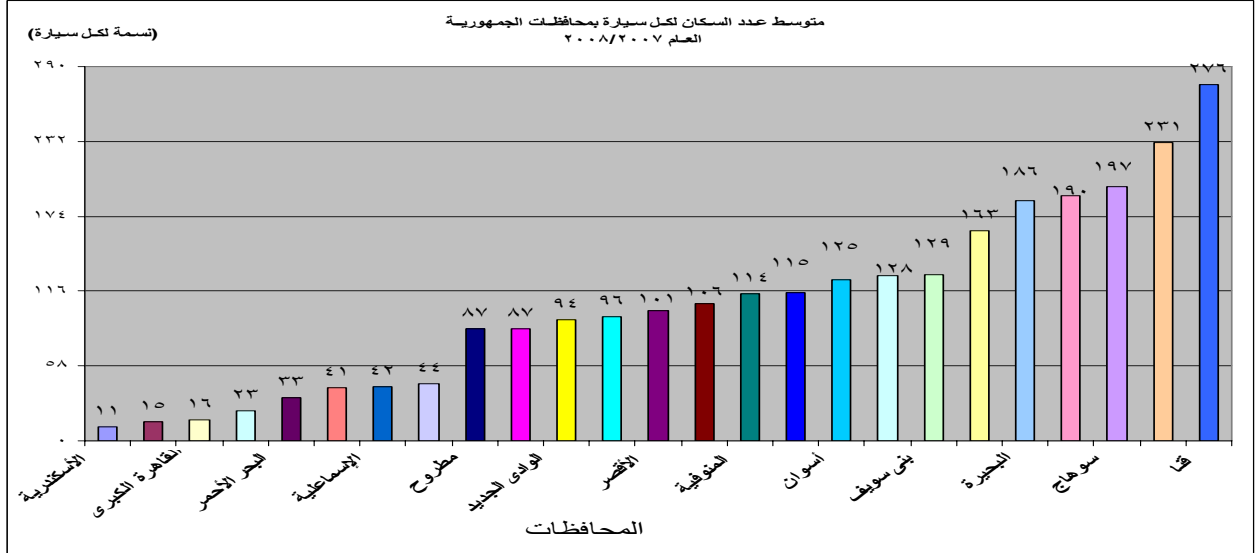


شكل (٢٥-١) التوزيع النسبي للسيارات طبقاً لأعمارها

المصدر: الإدارة العامة للمرور- وزارة الداخلية

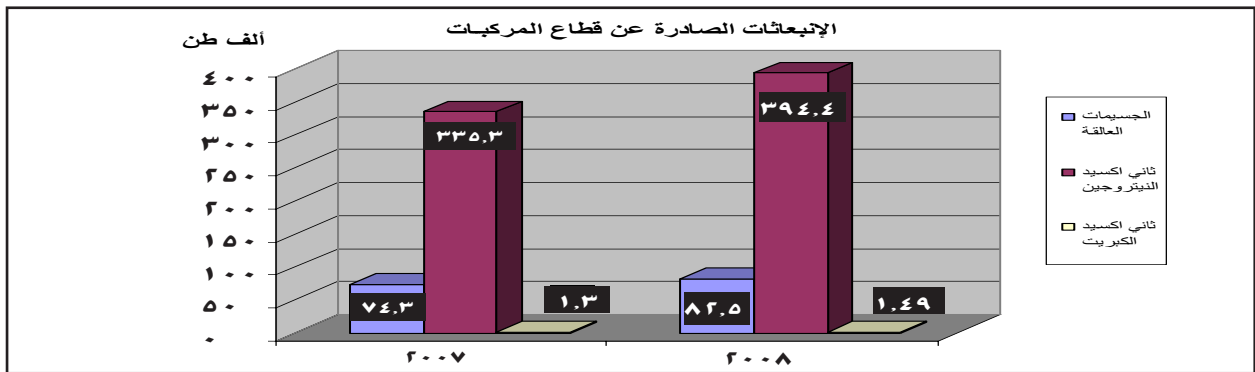
جاءت الأسكندرية في مقدمة مؤشر عدد السكان لكل سيارة والذي بلغ ١١ نسمة لكل سيارة عام ٢٠٠٦ - ٢٠٠٧ ، تليها محافظة بورسعيد (١٥ نسمة لكل سيارة) ، ثم القاهرة الكبرى (١٦ نسمة لكل سيارة) ، في حين نجد المؤشر في المحافظات قنا والمنيا وسوهاج بلغ حوالى ٢٧٦ نسمة لكل سيارة ، ٢٣١ نسمة لكل سيارة ، ١٩٧ نسمة لكل سيارة على التوالي كما هو موضح بالشكل (٢٦-١) .





شكل (٢٦-١) متوسط عدد السكان لكل سيارة بالمحافظات

تشير نتائج الدراسة التي قام بتنفيذها جهاز شئون البيئة بالتعاون مع هيئة التعاون الدولية اليابانية (جايكا) في محافظات القاهرة الكبرى (القاهرة - الجيزة - القليوبية) ومنطقة الدلتا بمحافظات (الدقهلية - الشرقية - المنوفية - الغربية) على الطرق السريعة ، بأن قطاع المركبات عام ٢٠٠٧ صدر عنه ٧٤ ألف طن/عام من الجسيمات العالقة ، ٢٣٥ ألف طن/عام من ثاني أكسيد النيتروجين ، ١،٢ الف طن/عام من أكاسيد الكبريت ، وفي عام ٢٠٠٨ ارتفعت نسبة الملوثات الصادرة عن قطاع المركبات إلى ٨٢ الف طن/عام بزيادة بلغت ٠,٨ ألف طن من الجسيمات العالقة ، بينما ارتفعت إنبعاثات ثاني أكسيد النيتروجين إلى ٣٩٤ ألف طن/عام ، وأكاسيد الكبريت ١,٤ الف طن/عام ، ويمكن تأويل هذه الزيادة نتيجة زيادة أعداد المركبات المرخصة في مصر عام ٢٠٠٨ كما هو موضح بالشكل (٢٧-١) .



شكل (٢٧-١) الإنبعاثات الصادرة عن قطاع المركبات



## ١-٩ الجهود المبذولة لتحسين نوعية الهواء :

جدير بالذكر أنه بالرغم من التعاون مع كافة الجهات والوزارات المعنية، توجد بعض المؤشرات السلبية لنوعية الهواء في مصر خلال عام ٢٠٠٨ مقارنة بعام ٢٠٠٧ وإن تنفيذ المشروعات التي تتبناها وزارة الدولة لشئون البيئة ويجرى تنفيذها حالياً سوف يؤدي إلى مزيد من التحسن في نوعية الهواء بمصر وهذه المشروعات هي:

### ١-٩-١ مشروعات الحد من التلوث الصناعي

والتي يجري تنفيذها الآن بمناطق حلوان وشبرا الخيمة والاسكندرية بتكلفة تزيد عن ١٢٠٠ مليون جنيه تستهدف تنفيذ إجراءات للحد من تلوث الهواء بالصناعات الكبرى بتلك المناطق.

### ١-٩-٢ مشروع استخدام الغاز الطبيعي في صناعة الطوب بمنطقة عرب أبو ساعد جنوب التبين (٢٥٨ مصنع)

١. تم توصيل الغاز الطبيعي لعدد ٥٠ مصنع من خلال مشروع مبادرة التغييرات الممول من قبل الوكالة الكندية للتنمية الدولية (سيدا) كمرحلة اولي بالتعاون مع جهاز شئون البيئة بتكلفة ١٠٠, ٢٨٤, ٢٧ جنيهاً
٢. جرى توصيل الغاز الطبيعي لعدد ١٨١ مصنع طوب طفلي بمنطقة عرب أبو ساعد كمرحلة ثانية بتكلفة قدرها ١٤٠ مليون جنيهاً مصرياً من خلال مشروع التحكم في التلوث الصناعي بتمويل ٨٠٪ قرض و ٢٠٪ منحة بالتعاون مع شركة تاون جاز والبنك الأهلي المصري وتم الإتفاق علي الآتي :-

  - تحميل أصحاب المصانع تكلفة التوصيل لكل مصنع بدء من محطة تخفيض الضغط وحتى الولاعات شاملاً التشغيل.
  - يقدم جهاز شئون البيئة مساهمة قدرها ٢٠٪ من التكلفة الكلية الخاصة بكل مصنع من خلال مشروع التحكم في التلوث الصناعي ( مرحلة ثانية ) كمنحة لا ترد وذلك بعد التشغيل بالغاز.
  - التكلفة المقدمة من شركة تاون جاز مقدمة علي ألا يقل عدد المصانع التي يتم توصيل الغاز لها عن ٢٠٠ مصنع .
  - بناء علي المقاييسات المبدئية التي تمت لعدد ٢٠٠ مصنع طوب تبين أن التكلفة للمصنع الواحد تقدر بحوالي ٧٠٠, ٠٠٠ جنية مصرى
  - مخطط توصيل الغاز الطبيعي لمنطقة الصف بعد توصيل منطقة عرب أبو ساعد.

### ١-٩-٣ مشروع مشاركة القطاع الخاص في منظومة ادارة المخلفات الزراعية وخاصة قش الأرز.

حيث قامت الوزارة بالتعاون مع القطاع الخاص بتنفيذ العديد من البرامج للاستفادة الاقتصادية من المخلفات الزراعية (قش الارز) وهى:-

- مصانع السماد العضوى (حيث تم إنشاء عدد ٤ مصانع بمحافظة الشرقية والدقهلية)
- مصانع انتاج السماد والاعلاف الغير تقليدية (برنامج يتم تنفيذه سنوياً).
- مصانع تحويل قش الأرز الى بديل للتربة الزراعية .
- وحدات تحويل قش الأرز الى غاز حرارى.



- مشروع الوقود الحيوى الصلب (حيث تم تنفيذ هذا المشروع بالتعاون مع جمهورية التشيك بطاقة مقدراتها ٥٠ ألف طن بمحافظة الشرقية).

#### ١-٩-٤ برنامج تحويل المركبات الحكومية للعمل بالغاز الطبيعي

- فى إطار قناعة وزارة الدولة لشئون البيئة بما تمثله عوادم المركبات من مصدر رئيسي للتلوث فى المدن الكبرى و خاصة بإقليم القاهرة الكبرى فقد قامت بتنفيذ برنامج طموح لتحويل عدد ٥٠٠٠ مركبة حكومية للعمل بالغاز الطبيعي بدلاً من وقود البنزين وقد أثمرت أعمال البرنامج حتى عام ٢٠٠٨ عن الآتي :
- تحويل عدد ٢٢٧٤ مركبة حكومية للعمل بوقود الغاز الطبيعي.
  - تم حصر عدد ٢٦٨٤ مركبة حكومية تمهيداً لفحصها فنياً طبقاً للشروط و المواصفات لبيان إمكانية تحويلها للعمل بالغاز الطبيعي من عدمه و من المتوقع إجراء عمليات التحويل للمركبات التي يثبت صلاحيتها فنياً خلال عام ٢٠٠٩.

#### ١-٩-٥ مشروع استبدال التاكسيات القديمة

- يهدف المشروع إلى تحسين وضع مركبات التاكسي بمنطقة القاهرة الكبرى فى الإطار البيئي الذي يضمن الحد الآمن من الإنبعاثات الصادرة من هذه المركبات وتقليل النفقات .
- قامت وزارة الدولة لشئون البيئة خلال عام ٢٠٠٧ بتنفيذ مشروع تجريبي لاستبدال ١٠٠ من التاكسيات القديمة بالقاهرة الكبرى التى يزيد عمرها عن ٣٥ سنة باخرى حديثة تعمل بالغاز الطبيعي، من خلال إتاحة قرض لأصحاب هذه السيارات لتغطية ثمن السيارة الجديدة مدته ٦ سنوات بفائدة قدرها ٦٪ سنوياً بينك ناصر الإجتماعي ، وقد قامت الوزارة بتحمل قيمة الفائدة البنكية المستحقة على القرض لتحفيز أصحاب هذه التاكسيات على تخريد سياراتهم القديمة واستبدالها بالسيارات الجديدة، وكذلك تكاليف تحويل السيارات الجديدة للعمل بالغاز الطبيعي.



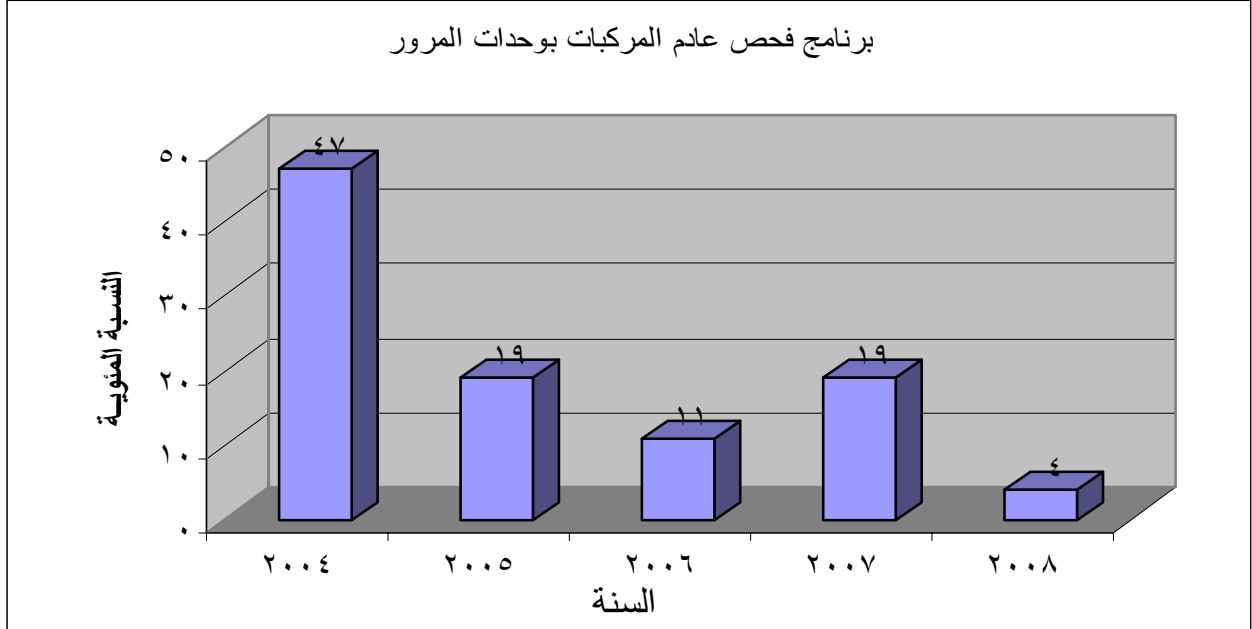
صورة (١-١) التاكسيات الجديدة المستبدلة



- وفى ضوء النجاح الذى تحقق فى تنفيذ هذا المشروع التجريبي والإقبال الكبير من أصحاب التاكسيات القديمة على المشاركة فى هذا المشروع فقد تم خلال عام ٢٠٠٨ الانتهاء من تنفيذ المرحلة الأولى من هذا المشروع لإستبدال ١٠٠٠ تاكسي قديم من موديل ١٩٦٠-١٩٧٩ بالتعاون بين وزارة الدولة لشئون البيئة ووزارة المالية من خلال تقديم حوافز مالية لأصحاب هذه التاكسيات لإستبدال سياراتهم القديمة بلغت ١٠ آلاف جنيه لكل سيارة ، وقد تم توقيع بروتوكول تعاون مع البنك الأهلي المصري لإتاحة التمويل لهذه المرحلة من المشروع وتقديم قروض ميسرة لأصحاب هذه التاكسيات.
- ونظراً لأهمية هذا المشروع القومي فقد قامت وزارة الدولة لشئون البيئة بإعداد دراسة لتقدير الفوائد البيئية والاقتصادية التى يمكن تحقيقها من التوسع فى تطبيق هذا المشروع على جميع التاكسيات التي مر علي صنعها ٢٨ سنة (الموديلات حتى ١٩٧٩ ) القديمة بالقاهرة الكبرى ( ٤٠ ألف تاكسى) بالتنسيق مع الجهات المعنية بهذا الشأن.
- وجديراً بالذكر أنه بالإضافة إلي الفوائد البيئية والإقتصادية والإجتماعية الناتجة عن تنفيذ هذا المشروع فإنه من المتوقع أن يؤدي أيضاً إلى رواج فى سوق السيارات وزيادة حركة البيع خاصة السيارات الجديدة.
- إنتقلت تبعية المشروع القومي لإستبدال السيارات القديمة إلي وزارة المالية ، حيث تم إنشاء صندوق يتبع وزير المالية تكون له الإعتبارية المستقلة وموازنة خاصة يختص بتقديم القروض لتمويل شراء مركبات النقل البديلة للمقطورة والسيارات الأجرة وسيارات نقل الركاب التي مضت علي صنعها عشرون سنة وتقديم حوافز مالية يصدر بتنظيم منحها قرار من مجلس الوزراء.

#### ٦-٩-١ فحص عادم المركبات ضمن إجراءات ترخيص المركبة.

- إستكمالاً لخطط وزارة الدولة لشئون البيئة لربط ترخيص المركبة بفحص وقياس نسبة العادم الصادر منها فقد تم فى عام ٢٠٠٨ البدء فى تنفيذ المرحلة الخامسة والأخيرة من برنامج فحص عادم المركبات بوحدات المرور، كما هو موضح بالشكل رقم (٢٨-١) .
- المحافظات التي لم يتم تطبيق البرنامج بها حتى الآن هي (المنوفية - بورسعيد - أسوان - الإسماعيلية) والتي تمثل المركبات بها ٤٪ من إجمالي المركبات المرخصة بمصر وجارى حالياً استصدار موافقة المجالس المحلية بهذه المحافظات على بدء تطبيق البرنامج بها.
- كما تم بالتنسيق مع وزارة الداخلية خلال عام ٢٠٠٨ حصر احتياجات محافظات المرحلة الأخيرة وهى (المنوفية - أسوان - الإسماعيلية - بورسعيد) من أجهزة الفحص حتى يمكن تديبرها من خلال مناقصة وتمويل مشترك بين وزارتي الداخلية والبيئة شرط صدور قرارات الموافقة من المجالس المحلية وقدرت بحوالي ٥٦ جهاز لفحص عادم البنزين وعدد ٥٦ جهاز لفحص عادم الديزل بتكلفة تقريبيية ٤,٢٥٦,٠٠٠ جنيه مصري ، وبناءً علي الاتفاق السابق فإن مساهمة وزارة الدولة لشئون البيئة بنسبة ٥٠٪ تقدر بحوالي ٢,١٢٨,٠٠٠ جنيه مصري .

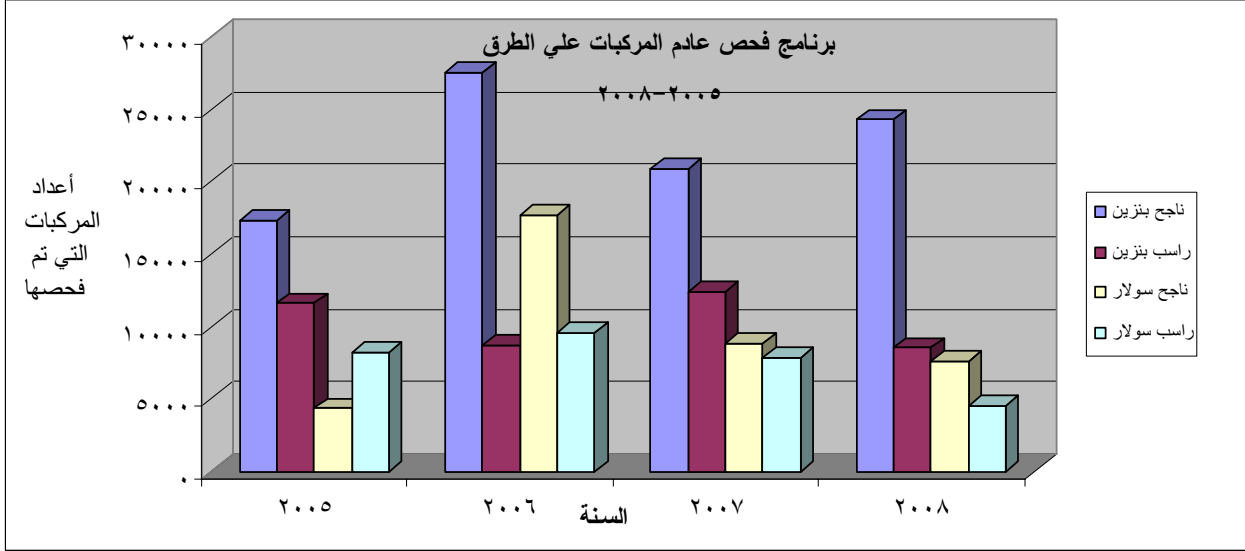


شكل (٢٨-١) النسب المئوية لبرنامج الفحص خلال الفترة من ٢٠٠٨-٢٠٠٤

المصدر : جهاز شئون البيئة

#### ٧-٩-١ فحص عادم المركبات على الطريق:

- تم خلال عام ٢٠٠٨ فى بعض مناطق القاهرة الكبرى إجراء وتنفيذ أعمال الفحص الفنى لعادم المركبات على الطريق وذلك لعدد ٤٥٠١٢ مركبة ديزل وبنزين ، مقارنة بعدد ٥٠٠٤٤ مركبة (بنزين وديزل) تم فحصها خلال عام ٢٠٠٧ من خلال حملات مشتركة بين إدارات المرور بالمحافظات وجهاز شئون البيئة وقد أظهرت النتائج نجاح ٨٠,٧٪ من المركبات فى هذا الاختبار . كما هو موضح بالشكل رقم (٢٩-١) .
- بالنسبة للمركبات الراسبية يتم تحرير محضر لقائد المركبة خلال الحملة حيث يتوجه مالك المركبة بعد إجراء عمليات الاصلاح المطلوبة إلى المركز الفنى لعادم المركبات لإعادة فحص المركبة والتأكد من مطابقتها للمعايير الواردة بقانون البيئة وعمل تصالح من جهاز شئون البيئة فى حالة نجاح المركبة واجتياز الفحص .



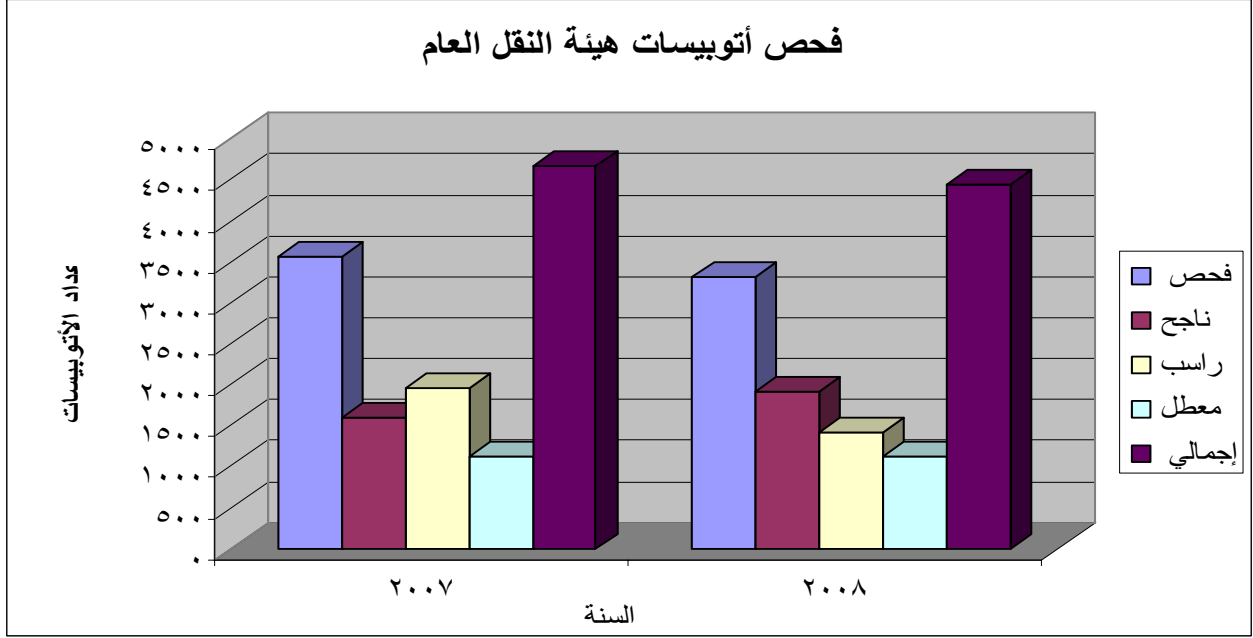
شكل (٢٩-١) نتائج برنامج فحص العادم على الطريق

#### ٨-٩-١ برنامج فحص أتوبيسات هيئة النقل العام

- كما تم تنفيذ برنامج لفحص أتوبيسات هيئة النقل العام بالجراجات حيث تم فحص عدد ٤٤٣٦ أتوبيس في عام ٢٠٠٨ مقارنة بـ ٤٦٧٢ أتوبيس في عام ٢٠٠٧ ، وقد أوضحت النتائج نجاح حوالي ٤٣٪ من إجمالي أعداد الأتوبيسات التابعة لهيئة النقل العام وشركة أتوبيس القاهرة الكبرى (شكل ٣٠-١) .
- وتشتمل نسبة ٥٧٪ للأتوبيسات الراسبة علي الأتوبيسات الراسبة في الفحص (٣٢٪) والأتوبيسات المعطلة بالجراجات (٢٥٪) ، حيث تم إخطار هيئة النقل العام بنتائج الفحص وأرقام الأتوبيسات الراسبة وسيتم إعداد برنامج إعادة فحص فور موافاه الهيئة للجهاز ببيان يفيد إتمام عمليات الصيانة وإعادة التشغيل ، كما هو موضح بالجدول رقم (٨-١) نتائج فحص اتوبيسات هيئة النقل العام

جدول رقم (٨-١) نتائج فحص اتوبيسات هيئة النقل العام

٢٠٠٨	٢٠٠٧	فحص الأتوبيسات
٣٣١٦	٣٥٥٩	فحص
١٩٠٩	١٦٠٣	ناجح
١٤٠٧	١٩٥٦	راسب
١١٢٠	١١١٣	معطل
٤٤٣٦	٤٦٧٢	إجمالي (فحص + معطل)



شكل (٢٠-١) نتائج برنامج فحص العادم للأتوبيسات

#### ٩-٩-١ برنامج خفض التلوث الصادر عن الدراجات البخارية:

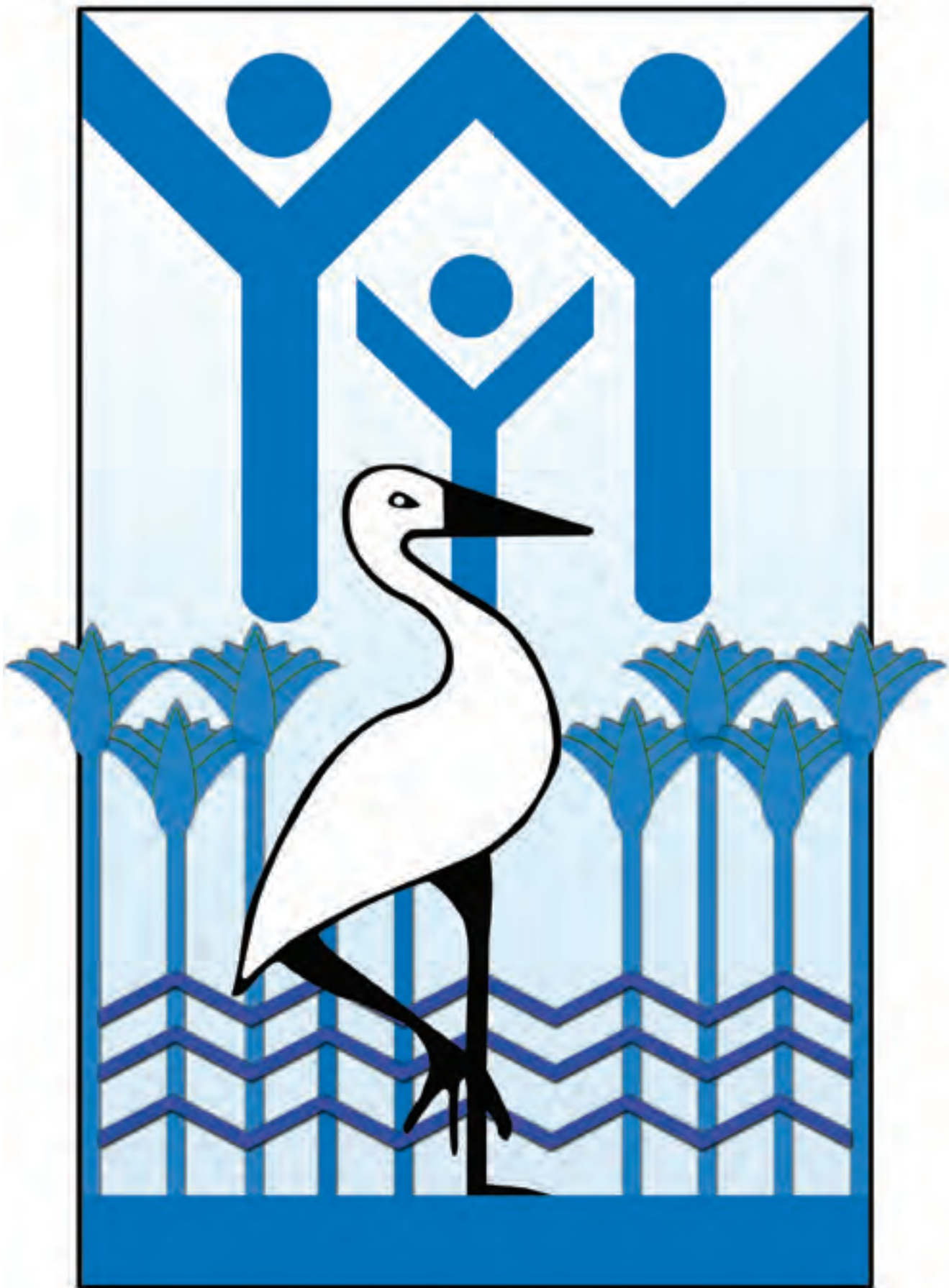
- تشير الدراسات التي تمت في عديد من دول العالم الي أن الهيدروكربونات المنبعثة من دراجة بخارية واحدة ثنائية الأشواط تعادل الإنبعاثات من ١٠ - ١٥ سيارة تعمل بالبنزين ، يوجد بجمهورية مصر العربية حوالي ٦٠٠,٠٠٠ دراجة بخارية ، تمثل الدراجات البخارية ذات المحركات الثنائية الأشواط منها أكثر من ٩٥% ، كما يوجد بالقاهرة الكبرى وحدها حوالي ٢٠٠,٠٠٠ دراجة بخارية ينبعث منها حوالي ١١٢ الف طن سنوياً من الملوثات التي تؤثر بشدة علي نوعية الهواء.
- وفى إطار الجهود المبذولة لخفض الإنبعاثات الصادرة من الدراجات البخارية فقد تم حظر إنتاج الدراجات البخارية ذات المحركات ثنائية الأشواط بجميع أشكالها وأنواعها وأحجامها فى مصر إعتباراً من ٢٠٠٧/١٢/٣١ طبقاً لقرار وزارة التجارة والصناعة رقم ٨٥ لسنة ٢٠٠٤ .
- وإستكمالاً لهذه الجهود فقد تم خلال عام ٢٠٠٨ صدور القرار رقم ٢٣ لسنة ٢٠٠٨ بوقف إستيراد الدراجات البخارية ثنائية الأشواط بجميع أشكالها وأنواعها وأحجامها إعتباراً من ٢٠٠٨/١/١١ .



### المراجع:

١. الإدارة العامة للمرور - وزارة الداخلية
٢. برنامج فحص عادم المركبات - جهاز شئون البيئة
٣. مشروع إستبدال التاكسيات - جهاز شئون البيئة
٤. برنامج فحص عادم المركبات على الطرق - جهاز شئون البيئة
٥. برنامج تحويل المركبات الحكومية للعمل بالغاز الطبيعي
٦. التقرير السنوي لشبكة رصد الإنبعاثات الصناعية
٧. بيانات رصد محطات رصد ملوثات الهواء التابعة لوزارة الدولة لشئون البيئة
٨. قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤
٩. تقرير المؤشرات البيئية لسنة ٢٠٠٨
١٠. دراسة جرد الملوثات - هيئة التعاون الدولي الياباني (الجايكا)







## الفصل الثاني الضوضاء







## ٢-١ مقدمة

الأصوات لها مزايا عديدة فهي تمدنا بالمتعة والاستمتاع من خلال سماعنا للموسيقي أو لأصوات الطيور. كما أنها وسيلة للاتصال بين كافة البشر، وتعتبر أداة لتحذير الإنسان وتببيه متمثلة في: أجراس الباب، أو صفارات الإنذار. كما تبينها بوجود خلل ما مثل: أعطال السيارات. غير أن الأصوات المنفرة أو التي لا نرغب في سماعها تعتبر مصدر إزعاج لنا وتدرج تحت اسم "الضوضاء".

الضوضاء هي أحد أنواع التلوث المحيط بنا وأكثرها إزعاجاً وأشدّها ضرراً على الصحة، ولم تعد الضوضاء مقتصرة على فترة معينة من الوقت بل أصبحت ملازمة لحياتنا ليلاً ونهاراً، ويرتبط التلوث السمعي أو الضوضاء ارتباطاً وثيقاً بالتطور الذي يسعى وراءه الإنسان يوماً بعد يوم . ولقد شهدت مصر تطوراً متزايداً في المشاريع الجديدة بالإضافة إلى النمو العشوائي للأنشطة التجارية والمنشآت الصناعية داخل المناطق السكنية وخاصة بالمدن الكبرى، حيث يتم ذلك دون تخطيط جيد لإضافة تلك الأنشطة هذا بالإضافة إلى الكثافة المرورية العالية وازدياد عدد المركبات في الآونة الأخيرة مما زاد من المشكلة وأدى ذلك إلى ارتفاع مستوى الضوضاء البيئية.

## ٢-٢ أهم المصادر الرئيسية للضوضاء والتأثيرات الصحية الناجمة عنها :

### تتمثل أهم مصادر الضوضاء في :

١. وسائل المواصلات والطرق داخل المدن: وتشمل المركبات، السكك الحديدية والطائرات.
٢. الأنشطة التجارية والبشرية.
٣. مكبرات الصوت والاحتفالات ومواكب الأفراح.
٤. ورش الخدمات والمنشآت الصناعية.

والضوضاء هي واحدة من أخطر أمراض العصر وتؤثر على قدرة الطلاب على استيعاب الدروس، كما تؤدي إلى فقد السمع وارتفاع ضغط الدم وقرحة المعدة وكذلك عدم التركيز الذي يؤدي إلى زيادة عدد الحوادث. يتعرض المواطنون للضوضاء والتي تؤثر على الصحة النفسية والعصبية للإنسان وتسبب له الضيق والقلق مما يعتبر انتهاكاً لراحة الإنسان وحقه في التمتع بالهدوء وتؤثر على فترات النوم، ولعل تزايد حدة التوتر بين السائقين ومستخدمي الطرق في المدن بمختلف انتماءاتهم خير دليل على ذلك.

## ٢-٣ شبكة رصد مستويات الضوضاء :

قام جهاز شئون البيئة بإعداد خطة قومية لمكافحة الضوضاء بالاشتراك مع الوزارات المعنية، وفي إطار هذه الخطة يتم رصد الضوضاء بمحافظات القاهرة الكبرى، وقد تم الانتهاء من المرحلة الأولى لتنفيذ الشبكة القومية لرصد الضوضاء في محافظة القاهرة وتشغيلها إعتباراً من مارس ٢٠٠٧، حيث تم إجراء رصد الضوضاء بالميادين



الرئيسية لمحافظة القاهرة بالإضافة إلى المواقع المختلفة بأحياء جنوب القاهرة والتي أصبح جزء منها تابع لمحافظة حلوان طبقاً للتقسيم الإداري الحديث لمحافظة القاهرة الكبرى.

وفي عام ٢٠٠٨ تم إعادة توزيع محطات الشبكة وعددها ٣٠ محطة لتشمل كافة أحياء محافظة القاهرة ، وذلك لإعداد قاعدة بيانات وخريطة للضوضاء البيئية لأحياء المحافظة تكون القاعدة الأساسية التي يعتمد عليها في اقتراح الحلول الفنية والخطط العلمية المناسبة للحد من الضوضاء البيئية في المحافظة. ويعتبر عام ٢٠٠٨ هو سنة الأساس بالنسبة لمؤشرات نتائج رصد مستويات الضوضاء بالمناطق الشرقية والشمالية والغربية لمحافظة القاهرة .

وقد تم اختيار مواقع رصد الضوضاء في المناطق التي تعاني من مشكلة الضوضاء لتحديد مستوى الضوضاء بها وتحديد مصادرها وإيجاد الحلول لخفض الضوضاء بها ، ولا يعنى ذلك أن جميع مناطق القاهرة تعاني من نفس هذه المستويات.



خريطة ( ٢-١ ) مواقع محطات الرصد بالمناطق الشرقية - الشمالية - الغربية لمحافظة القاهرة



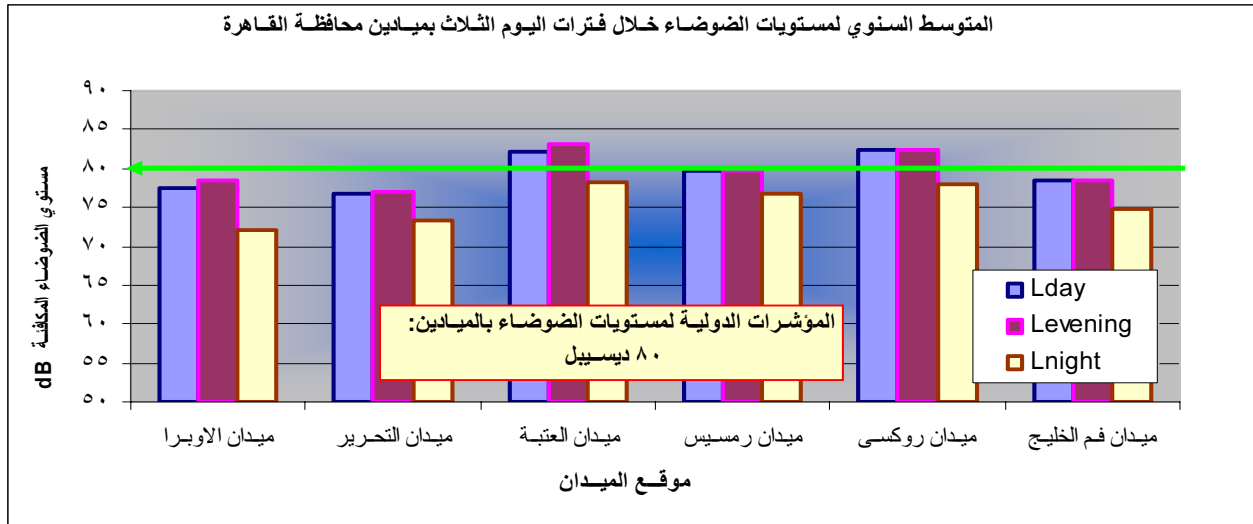
## الضوضاء

وقد تم التنفيذ كما يلي :

١. تركيب ٦ محطات لرصد الضوضاء فى ستة ميادين رئيسية بمحافظة القاهرة.
٢. رصد مستويات الضوضاء بأحياء المعادي وحلوان والتبين و١٥ مايو وذلك فى عام ٢٠٠٧ ، وتم نقل المحطات من مواقعها وتوزيعها تبعاً على كافة أحياء محافظة القاهرة لتشمل جميع المناطق ( الغربية - الشمالية - الشرقية ) طبقاً للتقسيم الإدارى الحديث للمحافظة لعام ٢٠٠٨ ، كما هو موضح بالخريطة (١-٢).

## ٢-٤ مؤشرات الضوضاء فى محافظة القاهرة لعام ٢٠٠٨

### ١-٤-٢ مستوى الضوضاء فى الميادين الرئيسية



شكل (١-٢) مستويات الضوضاء المكافئة لفترات اليوم الثلاث بالميادين الرئيسية بمحافظة القاهرة



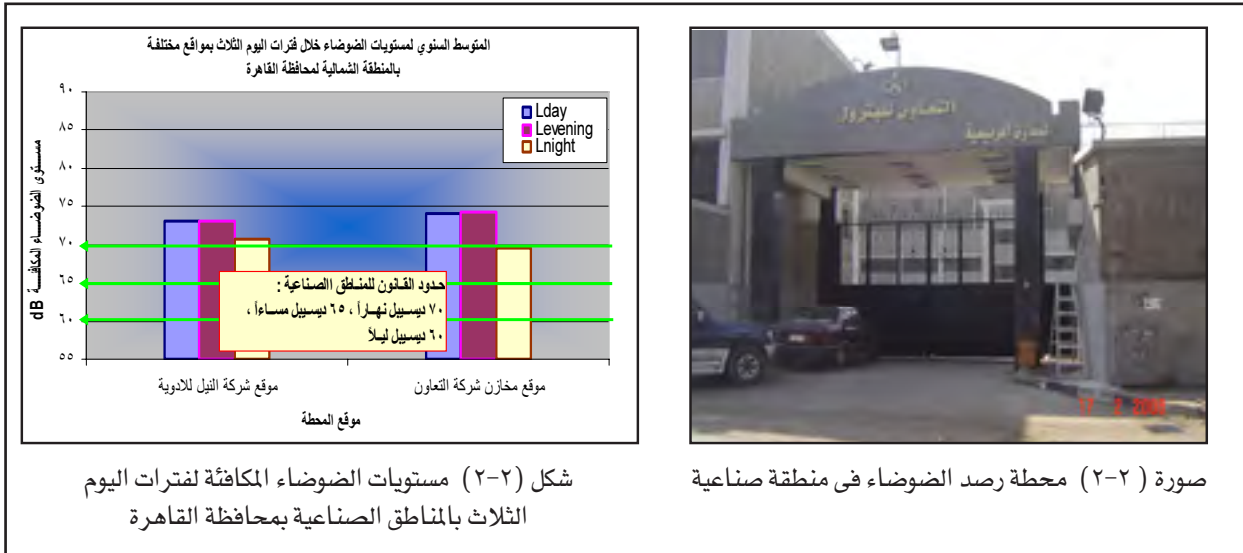
صورة (١-٢) لموقع محطة الرصد الكائنة بميدان رمسيس

تشير المؤشرات الدولية إلى أن حدود الضوضاء الصادرة عن الطرق والمركبات تتراوح بين ٧٠-٨٠ ديسيبل (٢)، حيث أن الطرق والميادين مناطق يمر بها المواطنين ولا تعتبر مناطق إقامة ، وتوضح اللائحة التنفيذية لقانون البيئة معايير الضوضاء للمناطق ذات الأنشطة المختلفة حسب نشاط تلك المناطق، وتتخذ الإجراءات المناسبة لحماية المناطق المختلفة الأنشطة من تأثير الضوضاء الصادرة عن الطرق والمركبات مثل إقامة حواجز للصوت أو ترك مسافة عازلة بين الطرق وهذه المناطق أو زراعة أشجار ذات كثافة عالية تمنع وصول الضوضاء لتلك المناطق.



يوضح شكل ( ٢-١ ) مستويات الضوضاء المقاسة لثلاث فترات يومياً ( نهار - مساء - ليل ) فى ستة ميادين رئيسية بالقاهرة ، ويتبين من الشكل ارتفاع مستويات الضوضاء فى ميداني العتبة وروكسي لفترتي النهار والمساء عن ٨٠ ديسيبل، بينما كانت مستويات الضوضاء فى ميادين الأوبرا ورمسيس وفم الخليج والتحرير أقل من ٨٠ ديسيبل، ويسجل ميدان العتبة أعلى معدلات ضوضاء لفترات اليوم الثلاثة على مدار فترة الرصد ، بينما يسجل ميدان التحرير أقل مستويات ضوضاء وذلك بسبب التصميم الجيد للميدان من حيث الإتساع الذى يساعد على امتصاص الهواء لموجات الصوت والحد من الإنعكاسات وكذلك لسيولة حركة المرور نسبياً.

## ٢-٤-٢ مستوى الضوضاء فى المناطق الصناعية



يوضح الشكل ( ٢-٢ ) مستويات الضوضاء المقاسة لفترات اليوم الثلاث بمنطقتين صناعيتين ، ويتبين ارتفاع مستويات الضوضاء بالمناطق الصناعية بشمال القاهرة عن المعايير الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة ، حيث وصلت مستويات الضوضاء بمواقع المحطات الكائنة بكل من شركة النيل للأدوية والمخازن الرئيسية لشركة التعاون للبتترول إلي حوالي ٧٤ ديسيبل نهاراً ومساءً وحوالي ٧١ ديسيبل ليلاً وذلك بسبب الحركة المرورية بالطرق الواقعة عليها المحطات ، وليست المنشآت الصناعية هي المصدر الرئيسي للضوضاء.

## ٢-٤-٣ مستوى الضوضاء فى المناطق التجارية والإدارية

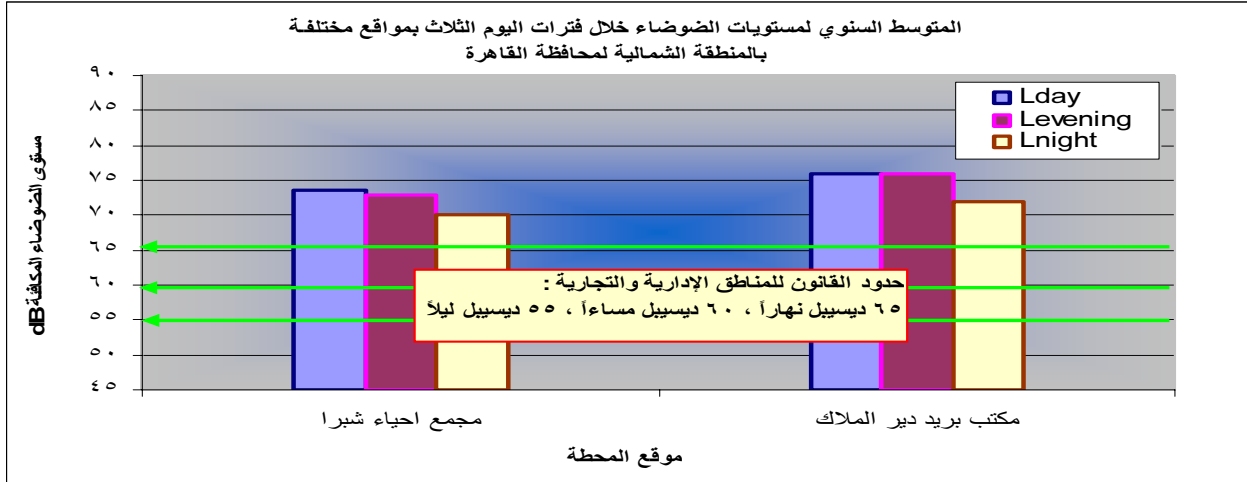
ارتفعت مستويات الضوضاء بجميع المواقع التجارية والإدارية بالمناطق الشمالية والشرقية والغربية عن الحدود والمعايير الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة ، وذلك كما يلي :





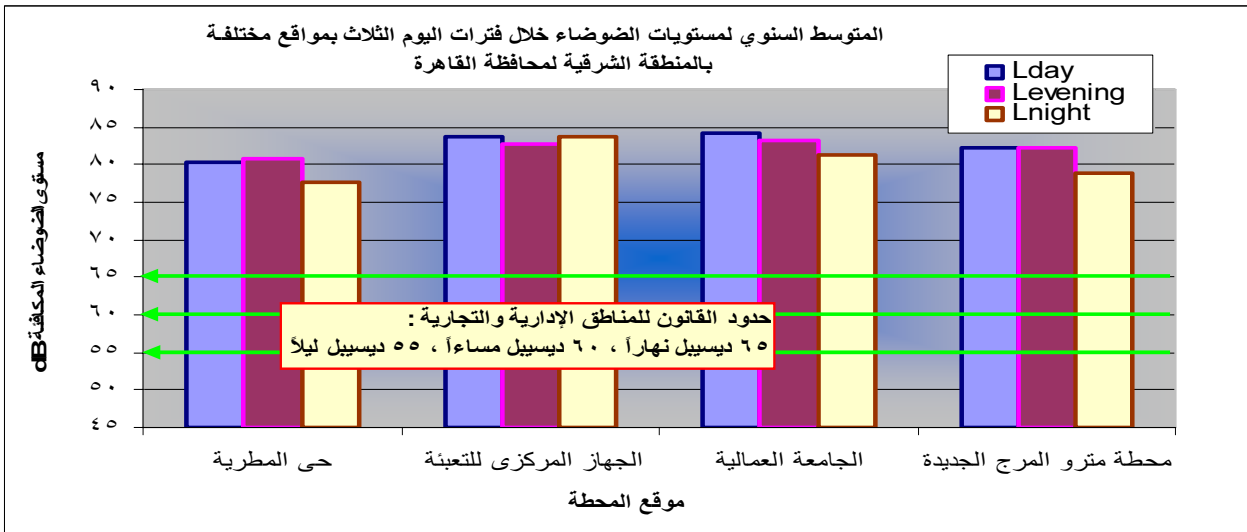
## الضوضاء

### أولاً: المنطقة الشمالية:



شكل (٢-٣) مستويات الضوضاء المكافئة لفترات اليوم الثلاث بالمواقع التجارية والإدارية بالمنطقة الشمالية لمحافظة القاهرة يتضح من الشكل رقم (٢-٣) أن مستويات الضوضاء بمواقع المحطات الكائنة في كلاً من مجمع أحياء شبرا ومكتب بريد دير الملاك تسجل ارتفاعاً عن المعايير الواردة باللائحة التنفيذية للقانون حيث وصلت المستويات الى قيم تتراوح بين (٧٢-٧٦) ديسيبل نهاراً ومساءً وحوالي ٧١ ديسيبل ليلاً.

### ثانياً: المنطقة الشرقية:

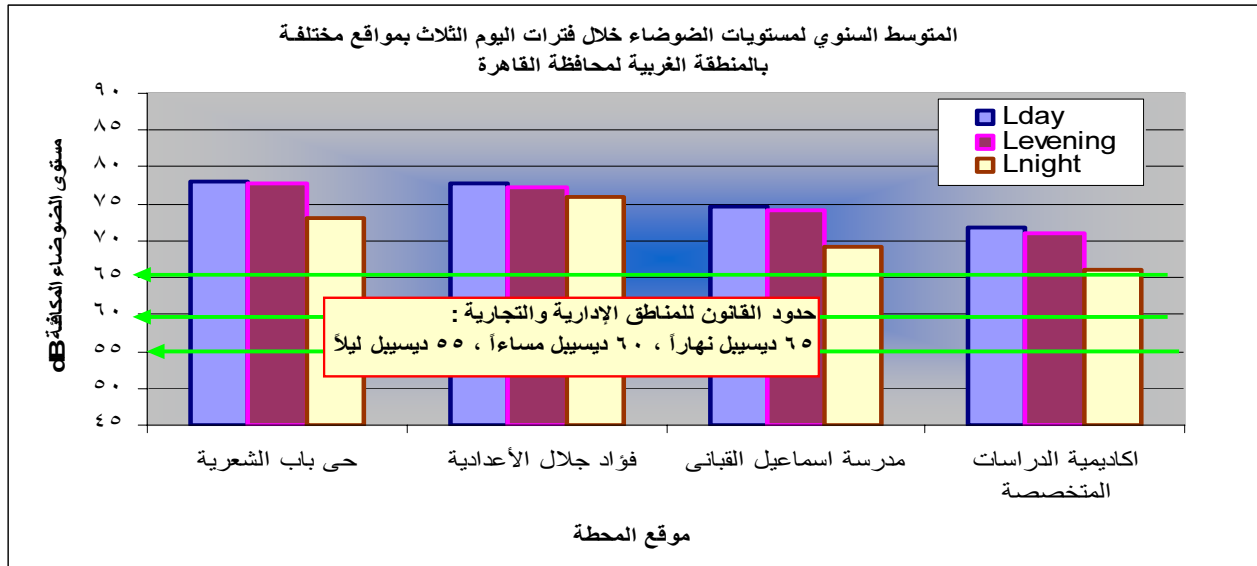


شكل (٢-٤) مستويات الضوضاء المكافئة لفترات اليوم الثلاث بالمواقع التجارية والإدارية بالمنطقة الشرقية لمحافظة القاهرة



يتضح من الشكل رقم (٢-٤) إن المناطق الواقعة علي طريق النصر، وصلاح سالم ، وشارع الكابلات ومنطقة المرج الجديدة تتعرض لمستويات ضوضاء أعلى من المعايير الواردة باللائحة التنفيذية للقانون حيث وصلت المستويات الى قيم تتراوح بين (٨٠-٨٤) ديسيبل نهاراً ومساءً و(٧٧-٨٤) ديسيبل ليلاً ... نظراً لوجود العديد من الهيئات الإدارية مع كثافة الحركة المرورية والنشاط التجاري بهذه المواقع وعدم الالتزام بسرعة المركبات داخل المدن كأهم مصدر لارتفاع الضوضاء.

### ثالثاً : المنطقة الغربية



شكل (٢-٥) مستويات الضوضاء المكافئة لفترات اليوم الثلاث بالمواقع التجارية والإدارية بالمنطقة الغربية لمحافظة القاهرة

يتضح من الشكل رقم(٢-٥) أن مواقع المحطات الواقعة بمبنى حي باب الشعريه بشارع بور سعيد ، ومدرسة إسماعيل القباني بالعباسية ، وأكاديمية الدراسات المتخصصة بالدراسة تسجل مستويات ضوضاء أعلى من الحدود الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة حيث تتراوح بين (٧١-٧٨) ديسيبل نهاراً ومساءً وبين (٦٦-٧٦) ديسيبل ليلاً.

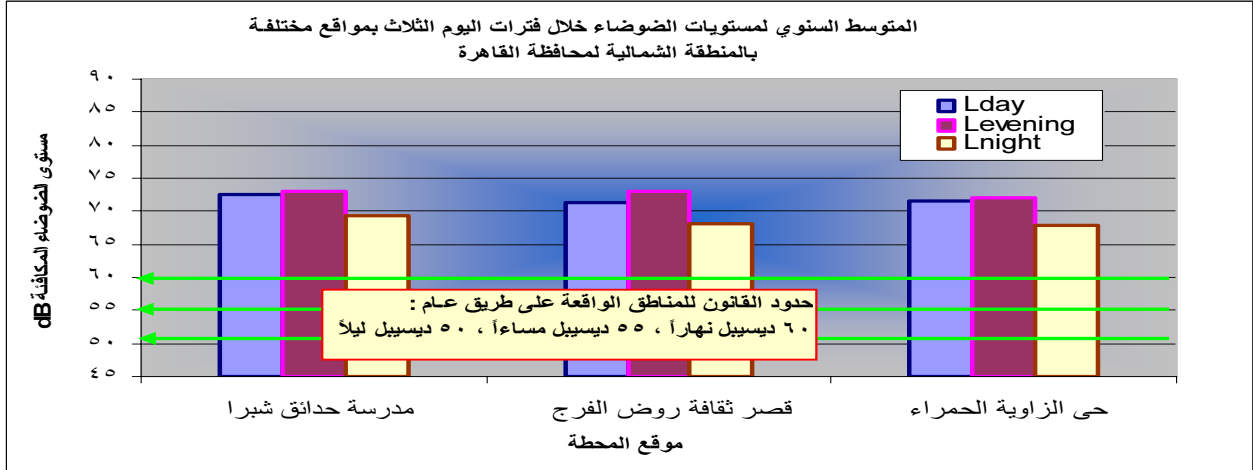
### ٢-٤-٤ مستوى الضوضاء في المناطق الواقعة على طريق عام

ارتفعت مستويات الضوضاء بجميع المواقع التي تم الرصد بها على طريق عام في كل من المناطق الشمالية والشرقية والغربية لمحافظة القاهرة عن الحدود والمعايير الواردة بقانون البيئة ، وذلك كما يلي :



## الضوضاء

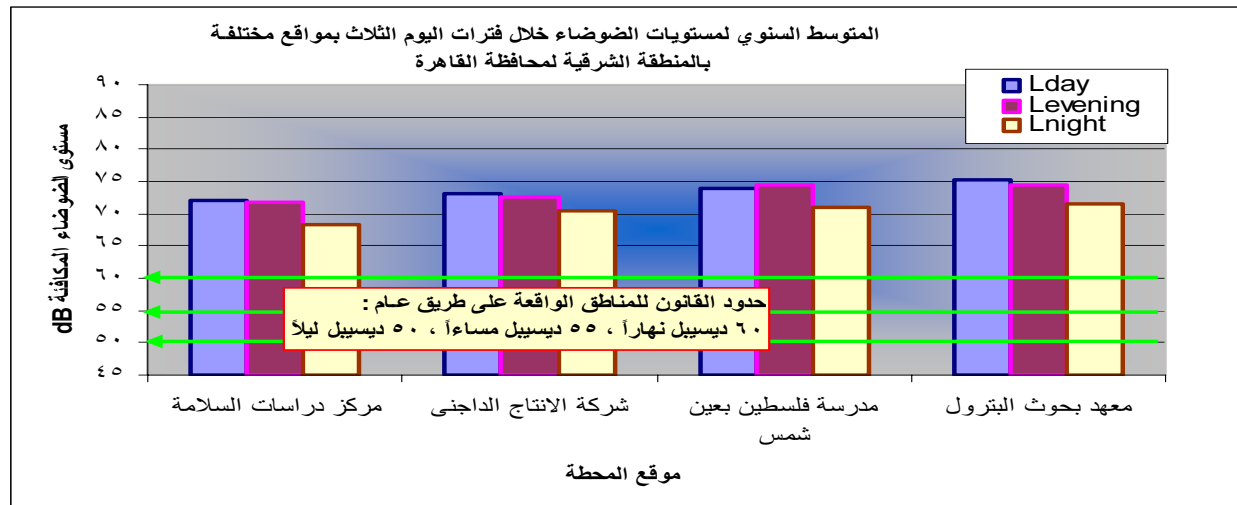
### أولاً : المنطقة الشمالية :



شكل (٦-٢) مستويات الضوضاء المكافئة لفترات اليوم الثلاث بالمواقع التي بها أنشطة تجارية أو ورش أو واقعة على طريق عام بالمنطقة الشمالية لمحافظة القاهرة

يبين الشكل (٦-٢) إن معظم المواقع التي تم الرصد بها من خلال المحطات الكائنة في كل من مدرسة حدائق شبرا وقصر ثقافة روض الفرج ومبنى حي الزاوية الحمراء تتعرض لمستويات ضوضاء أعلى من الحدود الواردة باللائحة التنفيذية للقانون حيث وصلت المستويات الى قيم تتراوح بين (٧١ - ٧٣) ديسيبل نهاراً ومساءً وحوالي ٦٩ ديسيبل ليلاً... ويرجع ذلك إلى الكثافة المرورية بهذه المواقع بالإضافة إلى عمل الأنشطة التجارية إلى ساعات متأخرة من الليل.

### ثانياً : المنطقة الشرقية :



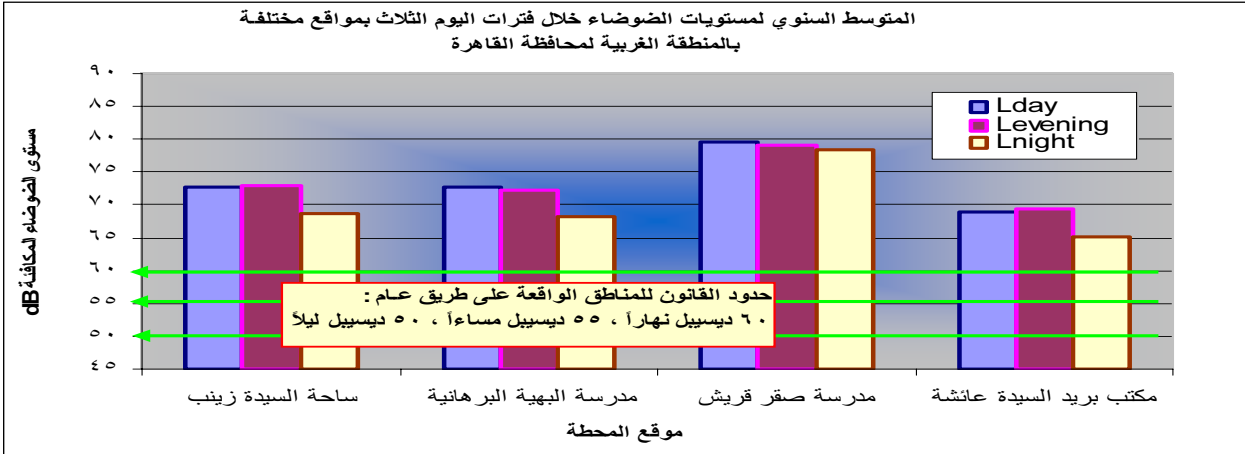
شكل (٧-٢) مستويات الضوضاء المكافئة لفترات اليوم الثلاث بالمواقع التي بها أنشطة تجارية أو ورش أو واقعة على طريق عام بالمنطقة الشرقية لمحافظة القاهرة



صورة ( ٢-٣ ) محطة الرصد الكائنة بالمركز القومي لدراسات السلامة والصحة المهنية بشارع الحجاز - مصر الجديدة

يبين الشكل (٢-٧) إن معظم المواقع التي تم الرصد بها من خلال المحطات الكائنة في كل من مدرسة فلسطين بشارع عين شمس ومركز بحوث البترول وشركة الإنتاج الداجني بالسلام والمركز القومي للسلامة والصحة المهنية بشارع الحجاز كانت أيضاً أعلى من الحدود الواردة باللائحة التنفيذية للقانون حيث كانت المستويات بين (٧١-٧٤) ديسيبل نهاراً ومساءً وبين (٦٨-٧١) ديسيبل ليلاً ويرجع ذلك للحركة المرورية بالطرق الواقع بها المحطات ، كما يرجع ارتفاع مستوى الضوضاء بموقع المحطة الكائن بمدرسة فلسطين بعين شمس لتداخل العشوائيات فلا يوجد تخطيط لحركة المركبات مع وجود العديد من الورش.

### ثالثاً : المنطقة الغربية :



شكل (٢-٨) مستويات الضوضاء المكافئة لفترات اليوم الثلاث بالمواقع التي بها أنشطة تجارية أو ورش أو واقعة على طريق عام بالمنطقة الغربية لمحافظة القاهرة

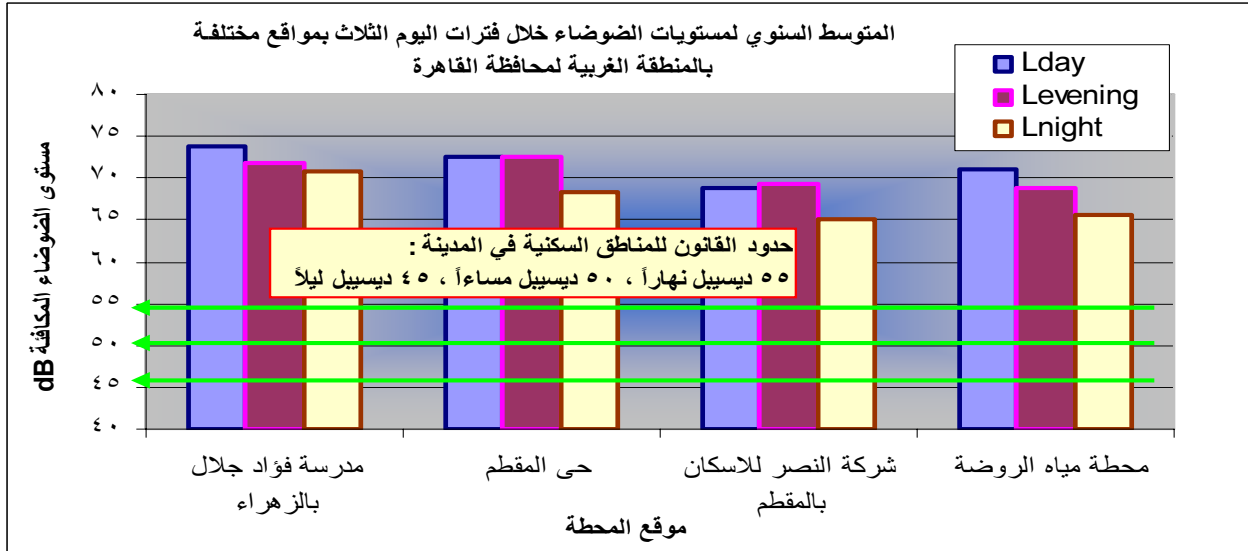
يبين الشكل (٢-٨) أن مستويات الضوضاء التي تم رصدها بمواقع المحطات الكائنة بكل من مدرسة صقر قريش الواقعة بشارع الأوتوستراد ، مدرسة البهية البرهانية بشارع بورسعيد ، مكتب بريد السيدة عائشة ، ساحة انتظار السيدة زينب تزيد عن الحدود المسموح بها ، حيث وصلت الى قيم تتراوح بين (٦٨-٨٠) ديسيبل نهاراً ومساءً وبين (٦٥-٧٨) ديسيبل ليلاً ، كما يلاحظ أن محطة الرصد الكائنة بمدرسة صقر قريش سجلت أعلى مستوى ضوضاء وذلك بقيمة ٨٠ ديسيبل نهاراً ، ٧٩ ديسيبل مساءً ، ٧٨ ديسيبل ليلاً وذلك نظراً للكثافة العالية للمركبات على طريق



## الضوضاء

اللاوتوستراد مع مرور مركبات النقل الثقيل وقرب المحطة من الطريق الدائري وعدم تنفيذ أي احتياطات أو حلول لخفض الضوضاء للمناطق القريبة من الطرق والمعرضة للضوضاء الصادرة عنها وأهمها مدرسة صقر قريش.

### ٢-٤-٥ مستوى الضوضاء في المناطق السكنية



شكل (٢-٩) مستويات الضوضاء المكافئة لفترات اليوم الثلاث بالمواقع السكنية لمحافظة القاهرة



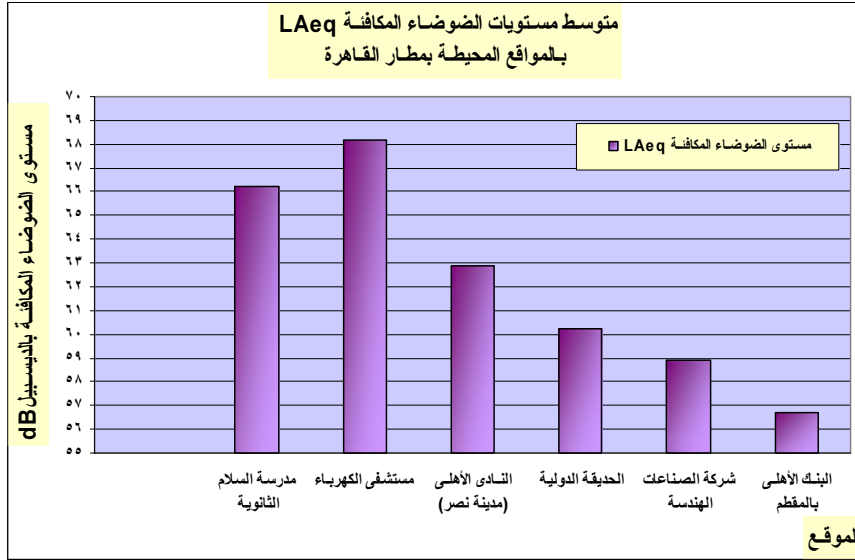
صورة (٢-٤) توضح محطة الرصد الكائنة برئاسة حي المقطم

بالنسبة للمواقع التي تم الرصد بها بالمناطق السكنية بالمنطقة الغربية لمحافظة القاهرة في المحطات الكائنة بمبنى حي المقطم وشركة النصر للإسكان والتعمير بالمقطم ومدرسة فؤاد جلال الابتدائية بالزهره بمصر القديمة ومحطة مياه منيل الروضة ... بين الشكل (٢-٩) أن مستويات الضوضاء أعلى من حدود القانون لجميع المواقع التي تم الرصد بها حيث وصلت المستويات الى قيم تتراوح بين (٦٩-٧٣) ديسيبل نهاراً ومساءً وبين (٦٥-٧١) ديسيبل ليلاً.

### ٢-٤-٦ مستويات الضوضاء في مناطق الهبوط والإقلاع والمناطق السكنية المحيطة بمطار القاهرة في

#### الفترة من يوليو حتى ديسمبر ٢٠٠٨

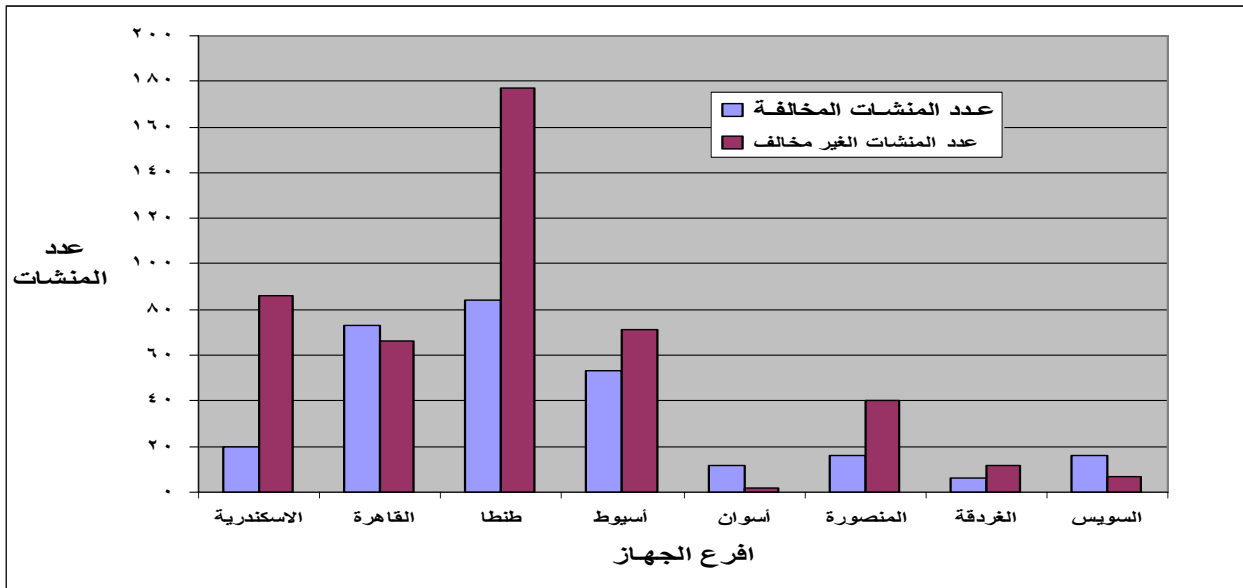
يبين الشكل (٢-١٠) متوسط مستويات الضوضاء المكافئة بالمواقع السكنية المحيطة بمطار القاهرة والصادرة عن هبوط وإقلاع الطائرات حيث تتراوح بين (٥٧ - ٦٨) ديسيبل ، ويلاحظ أقصى ارتفاع لمستويات الضوضاء في موقع مستشفى الكهرباء ويرجع ذلك إلى أنها تمثل موقع مباشر أسفل ممر هبوط الطائرات.



شكل (٢-١٠) متوسط مستويات الضوضاء المكافئة بالمواقع المحيطة بمطار القاهرة

مصدر المعلومات : وزارة الطيران المدني

## ٢-٤-٧ مستويات الضوضاء للأنشطة المختلفة داخل بيئة العمل (صناعية-تجارية-سياحية) في محافظات الجمهورية:

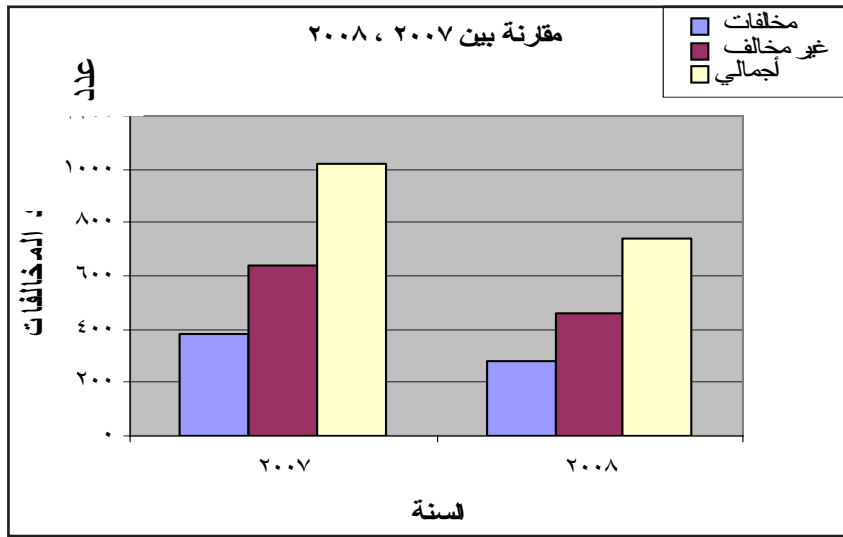


شكل (٢-١١) عدد المنشآت المختلفة التي تم التفتيش عليها خلال عام ٢٠٠٨ على مستوى (إدارات-فروع) جهاز شؤون البيئة



## الضوضاء

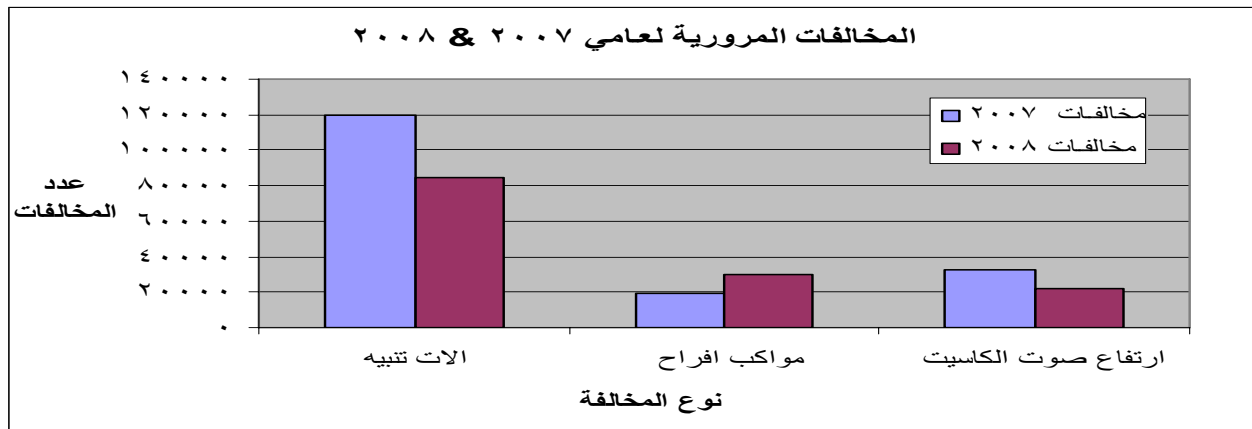
تشير النتائج السابقة إلى أن إجمالي عدد المنشآت التي تم التفتيش عليها (بشأن الضوضاء الصادرة عنها) بأفرع الجهاز بالمحافظات المختلفة خلال عام ٢٠٠٨ هو ٧٤١ منشأة موزعة كما هو مبين بالشكل (٢-١١) ، وكانت نسبة المنشآت غير المخالفة ٦٢٪ ، ونسبة المنشآت المخالفة التي سجلت مستويات ضوضاء أعلى من الحدود المسموح بها في اللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ هي ٣٨٪ ، وتم تحرير محاضر للمخالفين واتخاذ الإجراءات القانونية وتحويل المخالفين للنيابة ، وهذه النسب أقل من النسب التي سجلت لعام ٢٠٠٧ (شكل ٢-١٢) لعدد المنشآت المخالفة.



شكل (٢-١٢) مقارنة بين نتائج قياس مستوى الضوضاء داخل المنشآت لعامي ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨

مصدر المعلومات: جهاز شئون البيئة (الضروع الإقليمية) - الإدارة العامة لشرطة البيئة والمسطحات المائية

## ٢-٤-٨ الضوضاء الصادرة عن المركبات



شكل (٢-١٣) المخالفات المرورية الخاصة بالضوضاء في عامي ٢٠٠٧، ٢٠٠٨

مصدر المعلومات: وزارة الداخلية (الإدارة العامة لشرطة المرور)

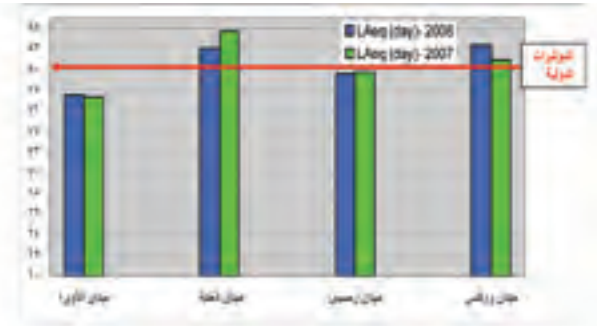


يتضح من الشكل (٢-١٣) إنخفاض المخالفات المرورية الصادرة عن آلات التنبيه ومخالفات ارتفاع صوت الكاسيت عام ٢٠٠٨ عن مثيلاتها لعام ٢٠٠٧ ، وذلك بسبب التشديد فى تطبيق قانون المرور بالنسبة لهذه النوعية من المخالفات ، وقد يرجع أيضاً إلي رفع الوعي لدى المواطنين فى الحد من آلات التنبيه، بينما ارتفعت المخالفات المرورية الخاصة بمواكب الأفراح لعام ٢٠٠٨ عن مثيلاتها لعام ٢٠٠٧.

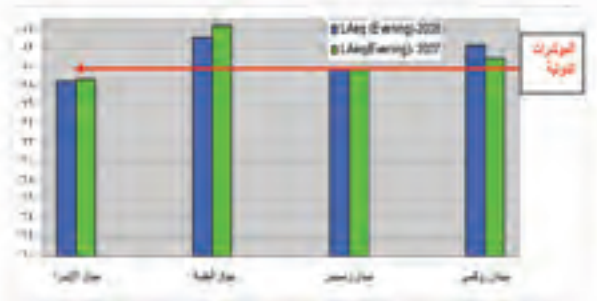
## ٢-٥ أهم نتائج مؤشرات الضوضاء لعام ٢٠٠٨

تشير النتائج إلى أن المصدر الرئيسي للضوضاء هو الضوضاء الصادرة عن حركة المركبات على الطرق وتتعرض المنشآت الواقعة على الطرق أو القريبة منها إلي مستويات ضوضاء مرتفعة، كما أن مستويات الضوضاء فى معظم المناطق المختلفة متقاربة نظراً لتداخل الأنشطة.

وتوضح الأشكال (٢-١٤ ، ٢-١٥ ، ٢-١٦) مقارنة بين نتائج رصد الضوضاء التي سجلت بالميادين الرئيسية بمحافظة القاهرة خلال عامي ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨ ، وتبين منهم ما يلي:



شكل (٢-١٤) مقارنة بين المتوسط السنوي لمستوي الضوضاء المكافئة لفترة النهار في الميادين الرئيسية لمحافظة القاهرة



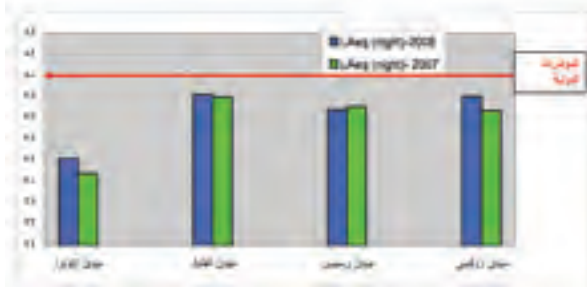
شكل (٢-١٥) مقارنة بين المتوسط السنوي لمستوي الضوضاء المكافئة لفترة المساء في الميادين الرئيسية لمحافظة القاهرة

١. لم يحدث تغير ملحوظ فى عام ٢٠٠٨ عن العام السابق له فى مستوى الضوضاء المكافئة فى جميع فترات اليوم الثلاث فى ميداني رمسيس والأوبرا .
٢. انخفضت مستويات الضوضاء المكافئة لفترتي النهار والمساء لعام ٢٠٠٨ عن العام السابق فى ميدان العتبة وذلك بمقدار ١,٦٥ ديسيبل نهاراً و ١,٢٥ ديسيبل مساءً ، وذلك نتيجة قرار السيد المحافظ بمنع مرور سيارات النقل فى وسط المدينة من الساعة الثامنة صباحاً وحتى الساعة الثامنة مساءً ... مما خفض الحركة المرورية والتجارية بميدان العتبة أثناء فترة النهار والمساء .
٣. ارتفعت مستويات الضوضاء لفترتي النهار والمساء فى عام ٢٠٠٨ عن العام السابق فى ميدان روكسي وذلك بمقدار ١,٤ ديسيبل نهاراً و ١,٥٥ ديسيبل مساءً ، ويرجع ذلك إلي زيادة عدد المركبات والحركة التجارية بالميدان، حيث تشير بيانات الإدارة العامة للمرور إلي زيادة عدد المركبات التي يتم ترخيصها بمصر بنسبة





## الضوضاء



شكل (٢-٦) مقارنة بين المتوسط السنوي لمستوي الضوضاء المكافئة لفترة الليل في الميادين الرئيسية لمحافظة القاهرة

حوالي ١٥٪ سنوياً ، وتتركز معظم هذه الزيادة في أحياء مصر الجديدة ومدينة نصر.

٤. كما ارتفعت مستويات الضوضاء في فترة الليل بميداني الأوبرا وروكسي وذلك بمقدار ١,٤ ديسيبل تقريباً ، ويرجع ذلك إلي زيادة حركة المرور والمركبات أثناء الليل ، ولم يحدث تغيير ملحوظ في باقي الميادين .

### ٦-٢ التوصيات الخاصة بخفض مستويات الضوضاء بمحافظة القاهرة

- تم إصدار التقرير السنوي الاول لنتائج شبكة الرصد بمحافظة القاهرة لعام ٢٠٠٧ وتم إرساله إلى السيد محافظ القاهرة ، حيث شكل سيادته لجنة من المختصين لتنفيذ التوصيات الواردة بالتقرير لخفض مستويات الضوضاء بمحافظة في إطار الخطة القومية لمكافحة الضوضاء ، وقد شملت التوصيات ما يلي :
١. تشديد تطبيق البنود الخاصة بالضوضاء في قانون المرور ووضع لافتات إرشادية تحدد الأماكن ذات الحساسية للضوضاء ( المستشفيات - المدارس ) .
  ٢. السيطرة علي الباعة الجائلين والتوسع في إيجاد أماكن مناسبة لهم لأداء أعمالهم ، وعدم السماح أو الترخيص لهم باستخدام الميكروفونات ومكبرات الصوت.
  ٣. تفعيل دراسات تقييم الأثر البيئي الخاصة بالطرق ومتابعة تنفيذها وإعادة تخطيط المرور بالمناطق التي تعاني من إختناقات مرورية.
  ٤. إنشاء حواجز للصوت في الطرق الرئيسية والتي تمر بمناطق مأهولة بالسكان ومناطق مدارس ومستشفيات ، وترك مسافة عازلة ( حرم الطريق ) عند التخطيط للطرق الرئيسية والسريعة الجديدة ، الاهتمام بتشجير جانبي الطرق والجزيرة الوسطي لخفض مستويات الضوضاء .
  ٥. إلزام المحلات التجارية والمطاعم الموجودة بالمناطق السكنية بمواعيد عمل تنتهي في الساعه العاشره مساءً " علي أقصى تقدير نظراً لإرتفاع مستويات الضوضاء في الفترة الليلية بمعدلات غير مقبوله علي المستوي المحلي والعالمي لسكان القاهرة .
  ٦. تحديد أماكن واضحة للمشاه ( خطوط مشاه ) .



## ٧-٢ الخطة المستقبلية

### تتضمن الخطة المستقبلية لخفض مستويات الضوضاء الإجراءات التالية :

١. تطوير شبكة رصد الضوضاء البيئية وتحديثها وزيادة عدد محطات الرصد المتنقلة لتغطية محافظتي الجيزة والقليوبية كمرحلة ثانية وثالثة ، وإعداد الخطط الفنية للحد من الضوضاء بناء على نتائج الرصد وتقديمها إلى متخذي القرار.
٢. امتداد الرصد إلى المحافظات الأخرى علي مستوي الجمهورية.
٣. متابعة تنفيذ الخطة القومية لمكافحة الضوضاء المعتمدة من ممثلي الوزارات المعنية لتفعيل البنود والإجراءات الخاصة لخفض الضوضاء والحد من مصادرها، والتزام كل وزارة بدورها في الخطة.
٤. التنسيق مع المحافظات بشأن تشجير جوانب الطرق والجزر الوسطي بها ووضع حواجز للصوت علي الطرق السريعة والتي تمر بمناطق مأهولة بالسكان ومناطق ذات حساسية مثل المستشفيات والمدارس والحدائق والمكتبات العامة لخفض الضوضاء الصادرة عن هذه الطرق.
٥. تحديث واستمرار خطط التعاون مع شرطة المرور، وشرطة البيئة والمسطحات المائية، وتكثيف حملات التفتيش على المنشآت المسببة للضوضاء واتخاذ الإجراءات القانونية ضد المخالفين.
٦. مراجعة الحدود الخاصة بالضوضاء في اللائحة التنفيذية في ضوء تعديل قانون البيئة ٩ لسنة ٢٠٠٩، وإعداد اللوائح والتنظيمات الخاصة بضوضاء الطرق والسكك الحديدية والمطارات والتخطيط العمراني للحد من إنبعاث الضوضاء من مصادرها.

## ٨-٢ المصطلحات والتعريفات

الضوضاء.... هي الأصوات غير المرغوب في سماعها.  
الضوضاء البيئية..... هي الأصوات الضارة وغير المرغوب في سماعها الصادرة من جميع الأنشطة البشرية وتشمل الضوضاء الصادرة من وسائل النقل والمواصلات والمطارات والأنشطة الصناعية والباعة الجائلين وأي أنشطة أخرى في البيئة المحيطة.

$L_{Aeq}$ .... متوسط مستوى الضوضاء المكافئة خلال فترة زمنية عند مستوى القياس A.

$L_{day}$ .... متوسط مستوى الضوضاء المكافئة خلال فترة النهار.

$L_{evening}$ .... متوسط مستوى الضوضاء المكافئة خلال فترة المساء.

$L_{night}$ .... متوسط مستوى الضوضاء المكافئة خلال فترة الليل.

ديسبيل dB.... هو وحدة قياس مستوى الصوت.

منحنى A-weighted يمثل أسلوب سماع الإنسان للصوت.



المراجع:

- ١- منظمة الصحة العالمية. [www.who/noiseguidelines](http://www.who/noiseguidelines).
- ٢- Environmental Noise . Bruel &Kjaer ([www.b&ksv.com](http://www.b&ksv.com) )
- ٣- Berglund B.&Lindvall.T.Schewela.D.(2000 )
- ٤- “ Guidelines for community noise ” WHO

مصدر البيانات:

- ٥- شبكة رصد الضوضاء (جهاز شئون البيئة)
- ٦- الأفرع الإقليمية لجهاز شئون البيئة
- ٧- وزارة الطيران المدني
- ٨- وزارة الداخلية ( الإدارة العامة للمرور)



## الفصل الثالث التغيرات المناخية







### ١-٣ مقدمة

التغير المناخي يقصد به اختلال التوازن السائد في الظروف المناخية كالحرارة وأنماط الرياح وتوزيعات الأمطار المميزة لكل منطقة على سطح الكرة الأرضية مما ينعكس، في المدى الطويل، على الأنظمة الحيوية السائدة. وقد سجلت درجات الحرارة لسطح الأرض زيادة مطردة خلال المائة عام الماضية تتراوح بين ٠,٥ - ٠,٧ درجة مئوية. ومما لا شك فيه أن تهديدات ومخاطر ظاهرة التغيرات المناخية باتت حقيقة لا لبس فيها، حيث أدت النشاطات البشرية المتمثلة في الثورة الصناعية والتكنولوجية إلى زيادة معدل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وزيادة تركيزاتها بالغلاف الجوي. وتولد عن ذلك قدرة أكبر لطبقات الغلاف الجوي السفلية على امتصاص الإشعاعات ذات الطول الموجي الطويل مما أدى إلى حدوث ظاهرة الاحترار العالمي مما تسبب في بدء حدوث تغير مناخ العالم. ومن المعلوم أن ظاهرة التغيرات المناخية ظاهرة عالمية إلا أن تأثيراتها تختلف من مكان إلى مكان على سطح الكرة الأرضية.

### ٢-٣ مصادر التلوث

غازات الاحتباس الحراري الستة الرئيسية هي

١. ثاني أكسيد الكربون  $CO_2$
٢. الميثان  $CH_4$
٣. أكسيد النيتروز  $N_2O$
٤. مركبات البيروفلوروكربون PFCs
٥. مركبات الهيدروفلوروكربون HFCs
٦. سادس فلوريد الكبريت  $SF_6$



شكل رقم (١-٢): محركات تغير المناخ بشرية المنشأ وآثاره والاستجابات له

شكل (١-٢) يمثل إطاراً يوضح مسببات تغير المناخ بشرية المنشأ، وآثار هذا التغير والاستجابات له والروابط بينها جميعاً، وعندما صدر تقرير التقييم الثالث في ٢٠٠١ كانت المعلومات المتاحة بشكل أساسي لوصف هذه الروابط وصفاً يسير في اتجاه عقارب الساعة، أي استنتاج التغيرات المناخية وآثارها من الانبعاثات والمعلومات الاجتماعية والاقتصادية. ومع تحسن فهم هذه الروابط من الممكن الآن تقييمها على عكس اتجاه عقارب الساعة أيضاً، أي تقييم المسارات المحتملة للتنمية وقيود الانبعاثات العالمية التي قد تقلل من المخاطر المستقبلية لهذه الانبعاثات التي يرغب المجتمع تجنبها\*.

\* مصدر البيانات: التقرير التجميحي الرابع للهيئة الحكومية الدولية لتغير المناخ ٢٠٠٧

### ٣-٣ التآثيرات الضارة لتغير المناخ على مصر

تتمثل تحديات مردودات تغير المناخ على مصر في ارتفاع مستوى سطح البحر ونقص موارد المياه ونقص الإنتاج الزراعي وصعوبة زراعة بعض أنواع المحاصيل وتأثر المقاصد السياحية وكذا الصحة والبنية التحتية؛ وبالتالي تأثر قطاعات الطاقة والصناعة والأمن والاقتصاد القومي.

#### ١-٣-٣ التأثير على الموارد المائية

- تسبب الزيادة السكانية وزيادة معدل الاستهلاك خاصة في قطاع الزراعة والصناعة زيادة في الضغط على





مصادر المياه.

- حدوث تغير في كميات وأماكن سقوط الأمطار ومواسمها وتشير بعض الدراسات إلى حدوث تباعد في فترات سقوط الأمطار مع زيادة معدل الهطول مما يؤدي إلى زيادة احتمالات أكبر للفيضانات وفترات الجفاف.
- تشير بعض الدراسات إلى احتمالية نقص تدفق المياه إلى نهر النيل بمعدل قد يصل إلى حوالي ٦٠٪.
- تملمح الخزانات الجوفية الساحلية نتيجة لزيادة تداخل مياه البحر.

### ٣-٣-٢ التأثير على الزراعة والثروة الحيوانية ومصادر الغذاء

- نقص في إنتاجية المحاصيل الزراعية.
- تغير خريطة التوزيع الجغرافي للمحاصيل الزراعية.
- تأثيرات سلبية على الزراعات الهامشية وزيادة معدلات التصحر.
- زيادة الاحتياج إلى الماء نتيجة ارتفاع درجات الحرارة وارتفاع معدلات البخر.
- تأثيرات سلبية على الزراعة نتيجة تغير معدلات وأوقات موجات الحرارة (مثل فترة التزهير في الموالح).
- تأثيرات اجتماعية واقتصادية مصاحبة.
- زيادة الحرارة تزيد من معدلات تآكل التربة، وتقلل من إمكانية زراعة المناطق الهامشية.

### ٣-٣-٣ التأثير على المناطق الساحلية

- غرق بعض المناطق المنخفضة في شمال الدلتا وبعض المناطق الساحلية الأخرى.
- زيادة معدلات نحر الشواطئ وتغلغل المياه المالحة في التربة وتداخل مياه البحر مع المياه الجوفية ونقص الإنتاجية الزراعية.
- تأثر الإنتاج السمكي نتيجة تغير الأنظمة الايكولوجية في المناطق الساحلية وارتفاع حرارة مياه البحار.
- التأثيرات الاقتصادية والاجتماعية المترتبة على كل من الظواهر السابقة.

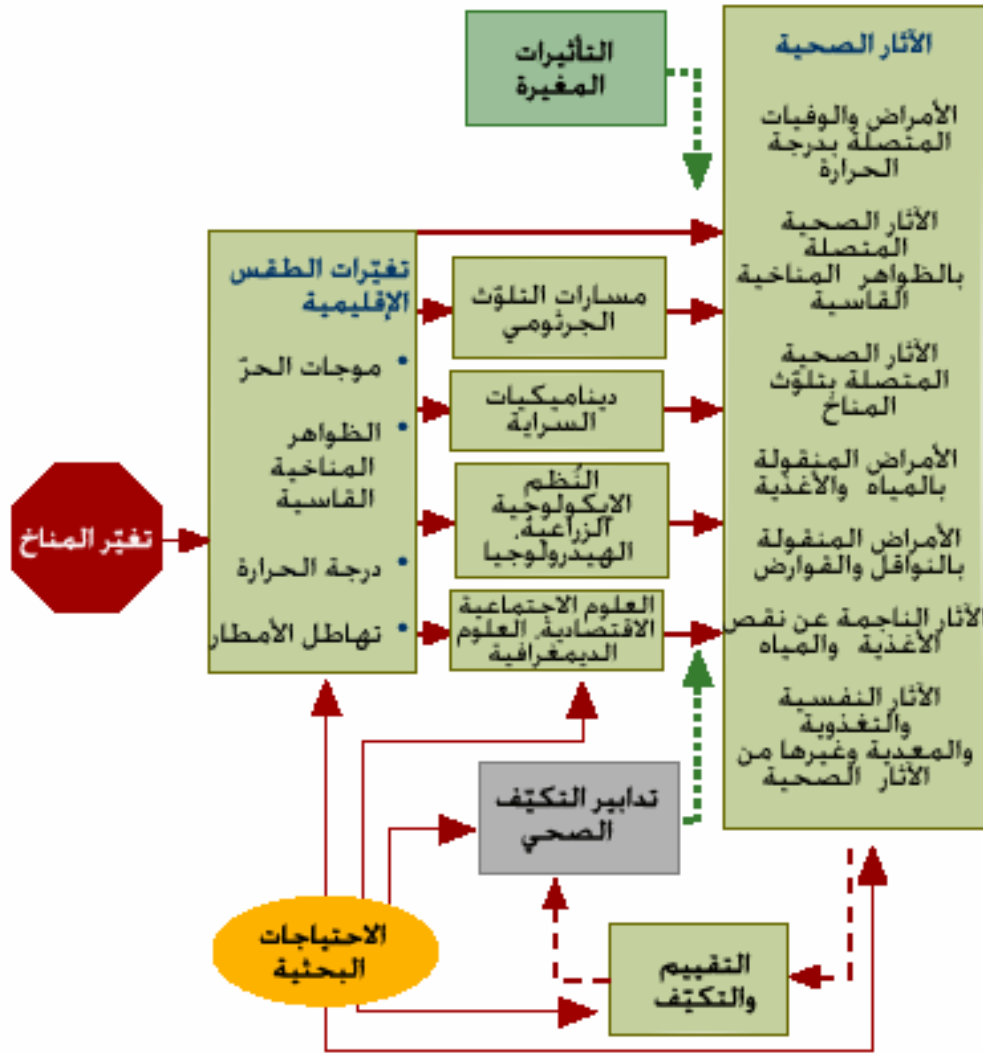




- ارتفاع درجات الحرارة سوف يؤدي إلى ابيضاض الشعب المرجانية والتي تعتبر ثروة طبيعية يتوافد عليها السياح.

### ٣-٣-٥ التأثير على الصحة

- إنتشار أمراض مثل الملاريا وحمى الضنك؛ وغير ذلك من الأمراض الفتاكة، مثل سوء التغذية والإسهال.
- التأثيرات الصحية الناتجة عن نقص المياه وارتفاع الحرارة والرطوبة وإرتفاع حدة الموجات الحارة والباردة.
- زيادة درجات الحرارة يرفع معدلات الوفيات لدى الأطفال والشيوخ.



شكل (٣-٣): العلاقة بين تغير المناخ وصحة الإنسان (منظمة الصحة العالمية، ٢٠٠٨)



## ٤-٣ المؤشرات البيئية

جدول رقم (١-٢): كمية الانبعاثات في مصر بالمليون طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون\*\*\*

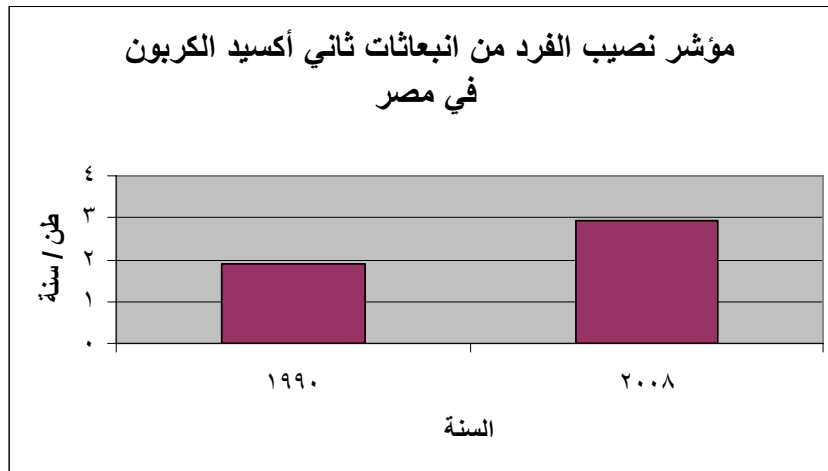
السنة	كمية الانبعاثات في مصر (بالمليون طن مكافئ من ثاني أكسيد الكربون)	كمية الانبعاثات بالنسبة للعالم (%)
١٩٩٠	* ١١٦,٦٠٨	٠,٣٥
٢٠٠٨	** ٢٢٥,٦٢٨	٠,٩٦

جدول رقم (٢-٢): كمية الانبعاثات من غازات ثاني أكسيد الكربون CO<sub>2</sub> فقط\*\*\*

السنة	القيمة (مليون طن ثاني أكسيد الكربون) CO <sub>2</sub> (Mt)
١٩٩٠	* ٨٤,٤٦
٢٠٠٨	** ١٥٨,٤٧

جدول رقم (٣-٢): نصيب الفرد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون المكافئ في مصر\*\*\*

السنة	١٩٩٠	٢٠٠٨
نصيب الفرد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (طن/سنة)	* ١,٩	** ٢,٩٣



شكل رقم (٤-٣): مؤشر نصيب الفرد من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون في مصر\*\*\*

\* تقرير الإبلاغ الوطني الأول الصادر في ١٩٩٩  
 \*\* مستخرجة حسابيا ولم يتم تدقيقها بعد (تقرير الإبلاغ الوطني الثاني - جاري إعداده)  
 \*\*\* مصدر البيانات: جهاز شئون البيئة - وحدة تغير المناخ



### ٣-٥ الجهود المصرية المبذولة لتقليل الآثار السلبية

#### آلية التنمية النظيفة

تعتبر آلية التنمية النظيفة إحدى آليات بروتوكول كيوتو الثلاثة، بالإضافة إلى آلية التنفيذ المشترك، وآلية تجارة الانبعاثات، والهدف من آلية التنمية النظيفة هو تنفيذ مشروعات تهدف للحد من غازات الاحتباس الحراري من مختلف القطاعات كالصناعة وتدوير المخلفات والنقل وكذلك مشروعات التشجير التي تعمل على امتصاص غازات الاحتباس الحراري. كما يساهم هذا النوع من المشروعات فى تحقيق أهداف التنمية المستدامة بالإضافة إلى خلق فرص عمل جديدة وتحقيق عائد مادي إضافي نتيجة بيع شهادات خفض الكربون الناتجة عن تنفيذ هذا النوع من المشروعات.

قامت اللجنة الوطنية بعقد ٤ اجتماعات (اجتماعان للمكتب المصري للآلية، واجتماعان للمجلس المصري للآلية) خلال عام ٢٠٠٨، وقد تمت الموافقة المبدئية على عدد (١٢) مشروع جديد فى مجال آلية التنمية النظيفة، وصدرت لها خطابات عدم ممانعة (LoN) وهى المرحلة الأولى من إجراءات الموافقة على المشروعات، وتشمل تلك المشروعات:

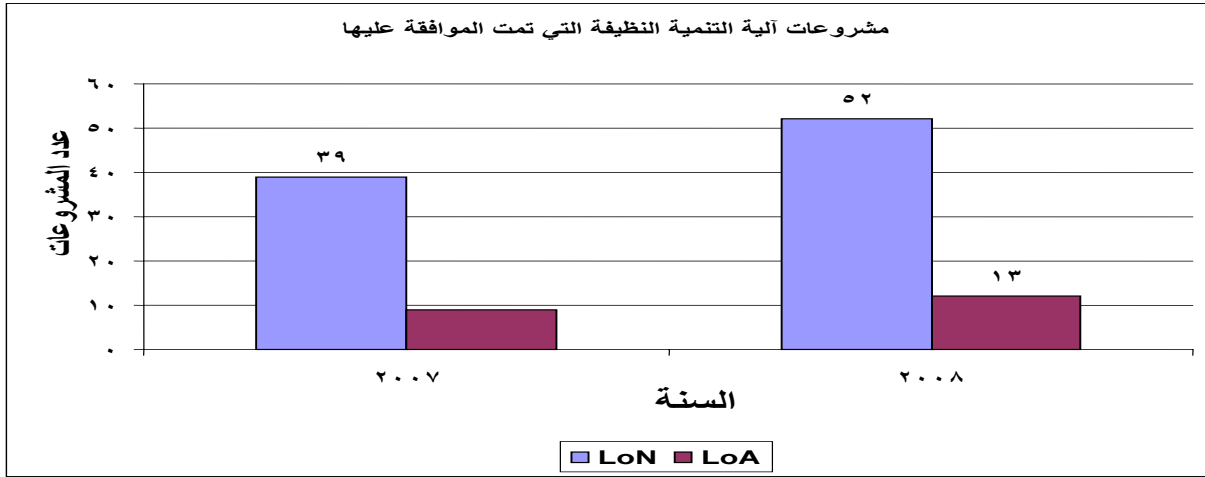
١. الاستبدال الجزئي للوقود من المازوت والغاز الطبيعي بوقود بديل بمصنع شركة السويس للأسمنت
  ٢. تركيب وحدة توليد مشترك بطاقة ١٥ ميجاوات تعمل باسترجاع الطاقة المهذرة من مصنع شركة أبو زعبل للأسمدة والكيماويات
  ٣. تحويل الوقود من المازوت للغاز الطبيعي بمصنع الشركة العامة لصناعة الورق - راكتا
  ٤. تحويل الوقود من المازوت للغاز الطبيعي بمصنع شركة الشرق الأوسط لتصنيع الورق - سيمو
  ٥. استرجاع الطاقة المهذرة بمصنع شركة الدلتا للصلب
  ٦. تحويل الوقود من المازوت للغاز الطبيعي بمصنع الشركة المصرية لصناعة النشا والجلوكوز (مصنع طره)
  ٧. خفض انبعاثات الكربون من خلال استبدال اللمبات الكهربائية بالمنازل بأخرى موفرة للطاقة
  ٨. استخدام كوك الأفران لتوليد الطاقة بشركة النصر لصناعة الكوك والكيماويات
  ٩. استرجاع الطاقة المهذرة لتوليد الكهرباء باستخدام مولدات الغاز بالشركة المصرية لاسالة الغاز
  ١٠. تحويل الوقود من المازوت للغاز الطبيعي بالشركة المصرية للسكر والصناعات التكميلية
  ١١. خفض انبعاثات الغازات الهاربة أثناء الحفر بالشركة المصرية لاسالة الغاز
  ١٢. جمع وحرق غاز الميثان المتولد بيولوجيا من مدفن بلبس بالشرقية - سيكم
  ١٣. منع انبعاثات غاز الميثان من خلال عمل مكورة للمخلفات بالخطاطبة
- كذلك وافقت اللجنة موافقة نهائية على (٢) مشروعات فى مجال آلية التنمية النظيفة، وصدرت لها خطابات الموافقة النهائية (LoA) وهى المرحلة الثانية والأخيرة من إجراءات الموافقة على المشروعات، ليصل عدد المشروعات التي تمت الموافقة النهائية عليها منذ بدء عمل اللجنة فى ٢٠٠٥



إلى عدد (١٢) مشروع، وتشمل:

١. الاستبدال الجزئي للمازوت بالكتلة الحيوية بمصنع شركة أسيوط للأسمت
٢. تركيب وحدة توليد مشترك بطاقة ١٥ ميغاوات تعمل باسترجاع الطاقة المهذرة من مصنع شركة أبو زعبل للأسمدة والكيماويات
٣. إنشاء محطة لتوليد الكهرباء بطاقة الرياح قدرة ٨٠ ميغا وات بالزعفرانة - الألمانى

المشروعات التي تمت الموافقة عليها فى عام ٢٠٠٨ تصل تكلفتها الاستثمارية إلى نحو ٦٦ مليون دولار، وتحقق خفصا فى غازات الاحتباس الحراري يصل إلى نحو ٠,٩ مليون طن من ثاني أكسيد الكربون المكافئ، وتشمل قطاعات تحويل الوقود، وتدوير المخلفات، وتحسين كفاءة الطاقة.



شكل بياني رقم (٢-٥): مقارنة بين عدد مشروعات آلية التنمية النظيفة التي تمت الموافقة عليها (مبدئيا ونهائيا)

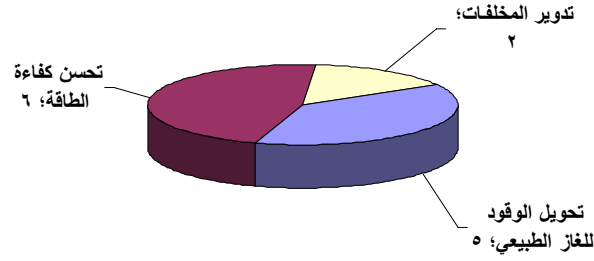
من اللجنة الوطنية للآلية فى عامي ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨

وفى ما يتصل بالموقف الدولي لمشروعات الآلية فى مصر، فقد وافق المجلس العالمي لآلية التنمية النظيفة على تسجيل عدد (١) مشروع لمصر فى مجال الآلية خلال عام ٢٠٠٨ ليصل عدد المشروعات المسجلة دوليا لمصر إلى (٤) مشروعات، والمشروع المسجل هو ” تركيب وحدة توليد مشترك تعمل بالغاز المسترجع من العمليات الصناعية بشركة أسود الكربون بالإسكندرية“. كما وافق المجلس كذلك على إدراج عدد (٤) مشروعات مصرية فى مجال الآلية لمرحلة التدقيق (وهي المرحلة التي تسبق مرحلة التسجيل الدولي) ليصل عدد المشروعات تحت التدقيق دوليا لمصر إلى (٨) مشروعات، والمشروعات الأربعة المضافة هي:

١. تحويل وقود مصنع أسمت أسيوط للوقود الحيوي
٢. إنشاء محطة لتوليد الكهرباء بطاقة الرياح قدرة ٨٠ ميغا وات بالزعفرانة
٣. تجميع وحرق غاز الميثان المتولد بيولوجيا من مدافن أبو زعبل بالقليوبية
٤. إنشاء محطة لتوليد الكهرباء بطاقة الرياح قدرة ٨٥ ميغا وات بالزعفرانة

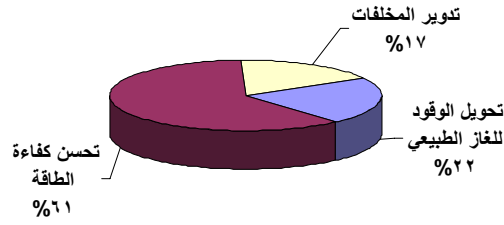


### مجالات تنفيذ المشروعات



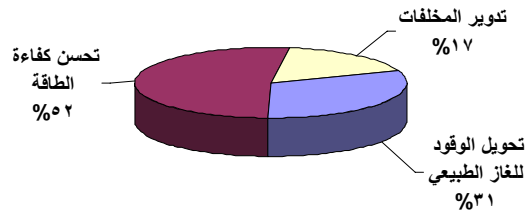
شكل (٦-٣): توزيع المشروعات الحاصلة على موافقة مبدئية خلال ٢٠٠٨ (عدد ١٣ مشروعاً)

### التكلفة الاستثمارية للمشروعات (مليون دولار أمريكي)



شكل (٧-٣): توزيع تكلفة المشروعات حوالي ٦٦ مليون دولار خلال ٢٠٠٨

### شهادات خفض الكربون الناتجة عن تنفيذ المشروعات (طن مكافئ CO<sub>2</sub>)



شكل (٨-٣): توزيع الخفض في غازات الاحتباس الحراري حوالي ٠,٩ مليون طن CO<sub>2</sub> مكافئ

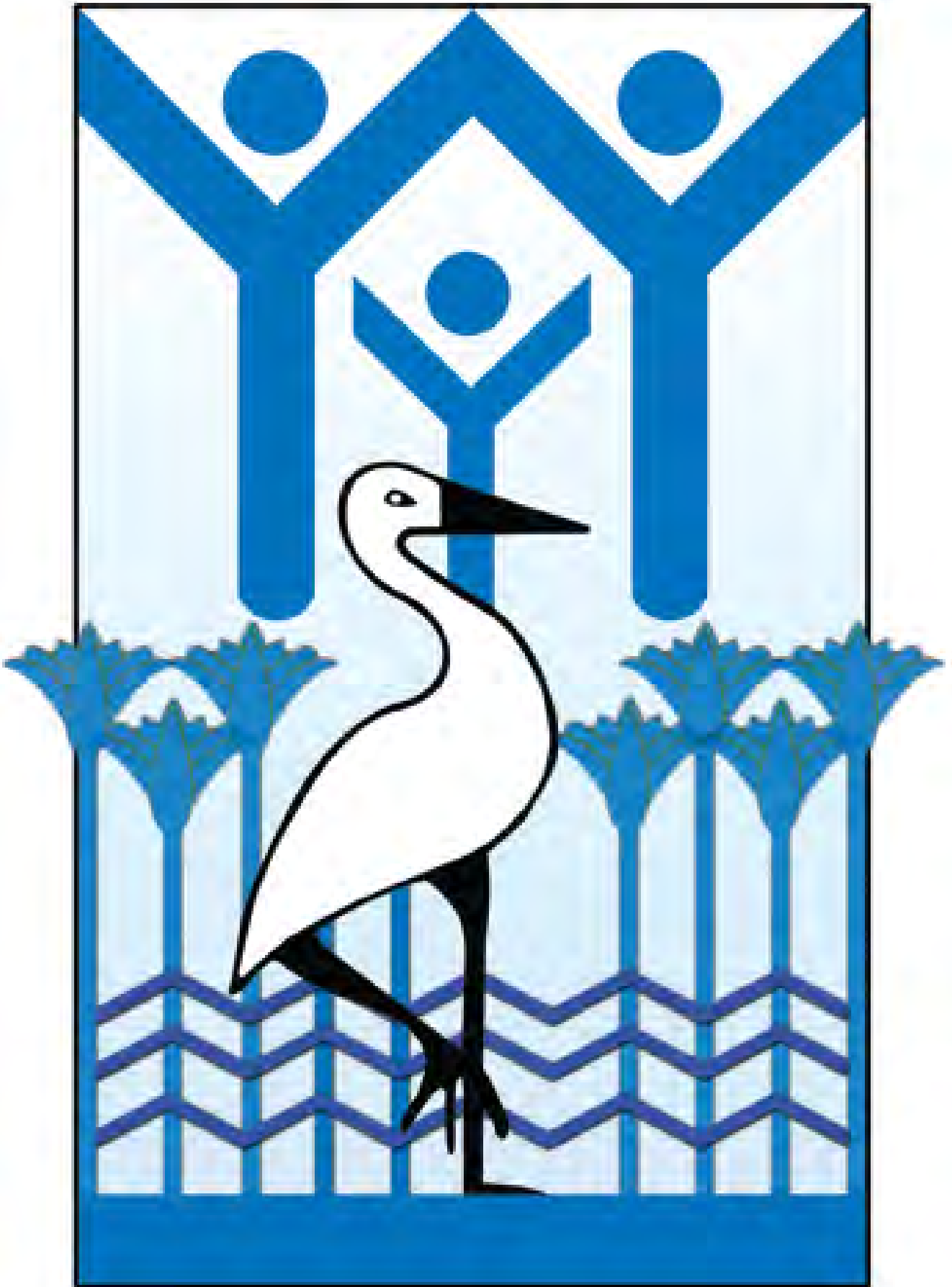


وفيما يخص بناء القدرات فقد تم تحقيق عدد من الانجازات فى هذا المجال تتمثل فى عقد تنظيم منتدى وطنى على هامش احتفالات وزارة البيئة بيوم البيئة العالمى، وذلك يوم ٦ يونيه ٢٠٠٨، حيث تم إلقاء بعض المحاضرات عن التغيرات المناخية وآلية التنمية النظيفة، كما تمت المشاركة فى اجتماعات الدول العربية المصدرة للبترول بالقاهرة بالإضافة إلى المشاركة فى اجتماعات اللجان الفرعية لاتفاقية التغيرات المناخية بألمانيا، وكذلك المشاركة فى اجتماعات مؤتمر الأمم المتحدة للتغيرات المناخية ببولندا، وعلى مستوى الترويج لمشروعات الآلية فقد تمت المشاركة فى معرض ومنتدى الكربون الدولى بمدينة كولون الألمانية.

### ٣-٦ الرؤية المستقبلية

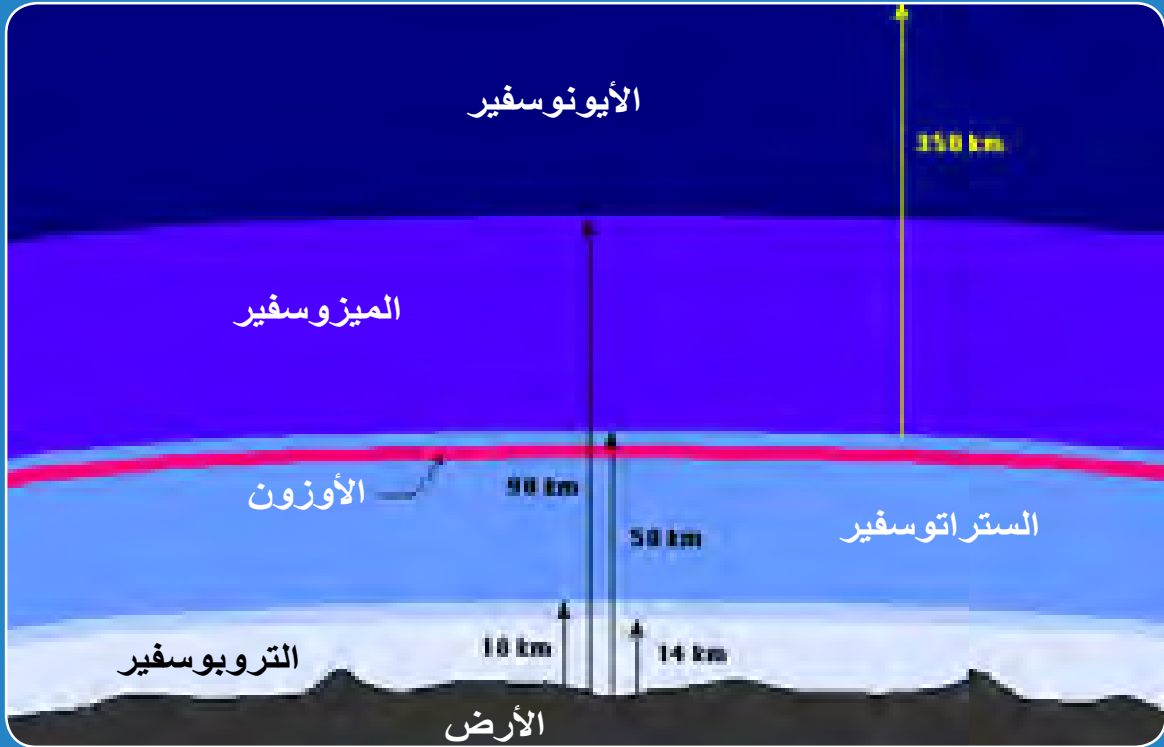
- وضع إستراتيجية وطنية لمواجهة تحديات تغير المناخ والتمثلة فى التهديدات المحتملة على قطاعات الموارد المائية والري والزراعة والسياحة والصحة العامة.
- بحسب ما ذكر بالتقرير التجميعي الرابع والصادر عام ٢٠٠٧ "يستطيع التكيف أن يقلل من قابلية التأثر على الأمدين القصير والطويل الأجل"؛ تعطي مصر الأولوية إلى إجراءات التكيف مع ظاهرة التغيرات المناخية؛ حيث تسعى إلى إعداد مقترحات لمشروعات التكيف فى مجالات الموارد المائية والمناطق الساحلية والزراعة والسياحة لتمويلها من صندوق التكيف.
- كما تسعى فى إنشاء مركز قومي افتراضي لبحوث تغير المناخ يهدف إلى تنسيق الجهود بين المعاهد البحثية المختلفة بالدولة مع تجميع كافة نتائج الدراسات والبحوث على المستوى المركزي وتقييمها من أجل إتخاذ القرارات المناسبة ووضع الخطط والسياسات القومية.
- زيادة وعي الجماهير فى الفئات المختلفة بالمجتمع المصرى حول المخاطر الناجمة عن التغيرات المناخية، وكذا الحاجة إلى التكاتف بين الهيئات المختلفة للتصدى للمشاكل الناجمة عن التغيرات المناخية ومحاولة التكيف معها.







## الفصل الرابع حماية طبقة الأوزون







## حماية طبقة الأوزون

### ٤-١ مقدمة

الأوزون مركب غازي ( $O_3$ ) يتكون بعملية تحدث طبيعياً تسمى التحليل الضوئي ، حيث تؤثر أشعة الشمس على جزيئات الأكسجين ، ويتكون الأوزون على مدار السنة فوق الحزام الإستوائى ، وينتقل نحو المناطق القطبية بواسطة حركات الهواء فى طبقة الإستراتوسفير التى تقعم بالأوزون على ارتفاعات تمتد من ٢٠ - ٣٥ كيلومتر ، ويتراوح سمك طبقة الأوزون من ٢ - ٨ كم.

تقوم طبقة الأوزون بدور المرشح الطبيعي والدرع الواقي الذي يحيط بالأرض ليحمي جميع المخلوقات من الجزء الضار من الأشعة فوق البنفسجية (Ultra Violet - B) التى تهدد صحة الإنسان وسلامته.

ويأتى مصدر التهديد لهذه الطبقة نتيجة أعمال وتكنولوجيا التى ابتدعها الإنسان مع تطور الحياة المدنية واستحداث مواد كيميائية جديدة ، مما نتج عنه زيادة إنبعاث الغازات من المواد المسببة لتآكل طبقة الأوزون. يعتبر الأوزون الموجود فى الغلاف الجوى فى حالة اتزان ديناميكى طبيعى حيث يتعرض لعمليات بناء وتفكك بصورة مستمرة ومتوازنة ومتساوية بشكل يسمح باستقرار الحياة على سطح الكرة الأرضية. ومع تطور الصناعة ظهرت مجموعة من الكيماويات التى تغير بشكل واضح من هذا الاتزان الطبيعى وتؤدى الى تقلص طبقة الأوزون بشكل ملحوظ. ويبين الجدول (٤-١) أهم تلك الكيماويات كما تحددها الإتفاقات الدولية (مونتريال - فيينا) وغيرها.

### ٤-٢ الكيماويات التى تدمر طبقة الأوزون

جدول (٤-١): استخدامات المواد المستنفدة لطبقة الأوزون ومعامل الاستنفاد ودالة الإحترار

المادة	الاستخدامات	دالة استنفاد الأوزون	دالة الإحترار العالمي
المركبات الكلوروفلوروكربونية CFC's	سوائل التبريد ، مذيبات التنظيف ، الدفع فى الأيروسولات وعوامل إرغاء فى صناعة الرغاوى اللدائنية.	٠,٦ - ١	٤٦٧٠ - ١٠٧٢٠
الهالون ١٢١١ CF <sub>2</sub> BrCl الهالون ١٣٠١ CF <sub>3</sub> Br	طفايات الحريق ، أنظمة إخماد الحرائق ، الوقاية من الانفجارات.	١٠-٣	٧٠٣٠-١٦٢٠
كلوروفورم الميثيل C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> Cl <sub>3</sub>	إنتاج مركبات الكربون الكلورية فلورية (مادة وسيطة) مذيبات ، مبيطات ، طفايات الحريق.	١,١	١٣٨٠
رابع كلوريد الكربون CCl <sub>4</sub>	مذيب صناعي للتنظيف ، الأحبار ، وسوائل إزالة الأخطاء.	٠,١	١٤٤
بروميد الميثيل CH <sub>3</sub> Br	مادة مبخرة تستخدم فى مكافحة آفات التربة وأمراض المحاصيل قبل الاستنبات وفى السلع مثل الحبوب المخزونة ، والمواد المبخرة عبارة عن مواد تطلق أبخرة وهى تستخدم عادة كمطهر أو قاتل للآفات.	٠,٦	٥
المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية HCFC's	بدائل انتقالية لمركبات الكربون الكلورية فلورية وهى تستخدم كسوائل تبريد ، ومذيبات وعوامل إرغاء فى صناعة الرغاوى اللدائنية وفى طفايات الحريق وتستخدم هذه المركبات الأوزون الإستراتوسفيرى ولكن بدرجة أقل كثيراً من مركبات الكربون الكلورية فلورية ، بيد أنها من ضمن غازات الاحتباس الحرارى .	٠,١ - ٠,٥	٢٢٧٠ - ٧٦



### دالة استنفاد الأوزون (ODP)

هى النسبة بين تأثير المادة على الأوزون مقارنة بتأثير نفس الكمية من CFC-11 ودالة استنفاد الأوزون مادة CFC-11 تساوى ١ (واحد صحيح)

### دالة الإحترار العالمي (GWP)

هى النسبة بين الإحترار الذي تسببه المادة مقارنة بالإحترار الناجم عن نفس الكمية من ثاني أكسيد الكربون وتبلغ دالة الإحترار العالمي لثاني أكسيد الكربون ١ (واحد صحيح)

## ٤-٣ الأضرار البيئية والصحية الناجمة عن تآكل طبقة الأوزون:

الأشعة فوق البنفسجية (Ultra Violet -B) التي تأتي من الشمس إلى سطح الأرض لها تأثيرات ضارة منها على سبيل المثال- إصابة الإنسان بسرطان الجلد وكتاركت العين ونقص المناعة، كما إنها تؤثر في عملية التمثيل الضوئي (Photosynthesis) للنباتات الخضراء مما تقلل من نمو النبات وإنتاج المحاصيل الزراعية، وتؤثر على نظم البيئة المائية. وهذا يؤدي إلى خلل في توازن النظام العام للطبيعة والحياة على الأرض وارتباط ذلك بتأثيرات على تغير المناخ العالمي. الأمر الذي يهدد صحة الإنسان وسلامة البيئة.

## ٤-٤ المؤشرات البيئية

تتمثل المؤشرات البيئية الخاصة بوحدة الأوزون فى الإلتزام بأحكام ومقررات بروتوكول مونتريال بشأن خفض التدرجى لاستهلاك المواد المستنفدة لطبقة الأوزون وصولاً إلى التخلص التام وفقاً للجدول الزمنية المحددة بالبروتوكول والتعديلات المختلفة التى أدخلت عليه.

### أ. قطاع الهالون:

تم إعداد إستراتيجية وطنية لقطاع الهالونات تهدف إلى التخلص من استخدام هذه المواد المستنفدة لطبقة الأوزون فى عمليات إطفاء الحريق واستخدام بدائل الهالونات، ولقد قام صندوق الأوزون متعدد الأطراف بالتمويل لإنشاء بنك للهالون فى مصر حيث يهدف إلى تدوير وإعادة استخدام الهالونات فى الإحتياجات الضرورية لإستخدامها فى مختلف القطاعات الحيوية بالدولة ، وتم توقيع بروتوكول تعاون بين وزارة الدولة لشئون البيئة ووزارة الإنتاج الحربى فى ١٦ سبتمبر ٢٠٠٦ وتم اختيار شركة حلوان للصناعات الهندسية ( مصنع ٩٩ الحربى سابقاً ) لتولى مسؤولية إدارة مشروع بنك الهالون على أن يكون تحت إشراف برنامج الأمم المتحدة الإنمائى ووزارة الدولة لشئون البيئة ، وتم الإنتهاء الكامل من تركيب وتشغيل المعدات وتدريب العاملين على كيفية تدوير وإعادة استخدام الهالونات وتم إفتتاح بنك الهالون أثناء الإحتفال باليوم العالمى للأوزون عام ٢٠٠٨ شكل (٤-١).



## حماية طبقة الأوزون

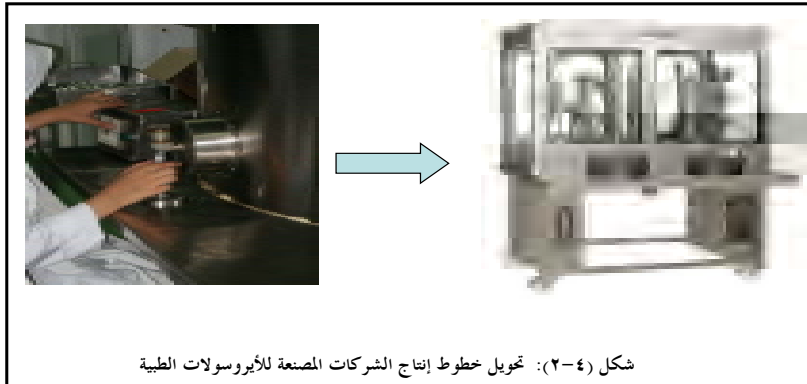


شكل (٤-١): بنك الهالون المصرى

ويقوم جهاز شؤون البيئة بتجميع الهالونات من الجهات التي لديها مخزون راكد نتيجة إتمام التحول إلى بدائل أخرى في أنظمة مكافحة الحريق، ويتم تسليم الكميات المجمعة إلى بنك الهالون ، حيث يسمح باستخدام الهالونات في بعض أنظمة الإطفاء الخاصة بتأمين المعدات الحرجة باهظة الثمن وللمحافظة على الصلاحية الفنية للطائرات والسفن والدبابات وأنظمة الاتصالات والحاسبات الآلية المركزية وغيرها من المعدات الإلكترونية المتطورة والبالغة الأهمية من الناحية الإستراتيجية وذلك لحين إتمام التحول لاستخدام بدائل غير مستنفدة لطبقة الأوزون خلال السنوات المقبلة.

### ب. قطاع الأيروسولات الطبية

تم الانتهاء من إعداد الإستراتيجية المصرية لقطاع الأدوية والتي تهدف إلى تحويل خطوط إنتاج الشركات المصنعة للايروسولات الطبية التي تستخدم المواد المستنفدة لطبقة الأوزون (CFCs) كمواد دافعة لعبوات بخاخات علاج أمراض الربو والحساسية الصدرية شكل (٤-٢) . كما تمت موافقة صندوق الأوزون على تمويل تنفيذ هذه الإستراتيجية بالتعاون مع وزارة الصحة والسكان لخفض استهلاك هذه المواد ، علماً بأن هذا القطاع يستهلك ١٦٣ طن من المواد المستنفدة لطبقة الأوزون ، ومن المنتظر الإنتهاء الكامل من تحويل خطوط إنتاج شركات الأدوية بنهاية عام ٢٠١٠.



شكل (٤-٢): تحويل خطوط إنتاج الشركات المصنعة للأيروسولات الطبية



### ج. قطاع الصيانة والإصلاح لأجهزة التبريد والتكييف

تهدف الاستراتيجية المصرية إلى التخلص النهائي من استخدام ٨٢٢ طن من استهلاك المواد الكلوروفلوروكربونية (CFCs) ، والمستخدم في أجهزة التبريد والتكييف وذلك وفقا للجدول (٤-٢) ، وقد تم الإنتهاء من تنفيذ المرحلتين الأولى والثانية لهذه الإستراتيجية وتحقيق جميع الأهداف المخطط لها دون التأثير على الاقتصاد الوطني

(١) أهم انجازات المرحلة الاولى فى المدة من عام ٢٠٠٥-٢٠٠٦

- إختيار أفضل معدات الاسترداد وإعادة التدوير شكل (٤-٣) وتوزيعها مجاناً على مراكز الخدمة لأجهزة التبريد وتكييف السيارات.

- تنظيم برنامج تدريبي وطنى لتدريب وتأهيل عدد ١٢٤٠ متدرب على التكنولوجيات الحديثة لصيانة وإصلاح الاجهزة بقطاع التبريد والتكييف.

- نشر التوعية والإعلام لقطاع خدمات التبريد لاستخدام التكنولوجيا الحديثة لإصلاح وصيانة اجهزة التبريد والتكييف (إستخدام البدائل - الإسترداد وإعادة التدوير - تعديل معدات التبريد القديمة لإمكانية إستخدام بدائل صديقة للبيئة).

(٢) أهم انجازات المرحلة الثانية فى المدة من عام ٢٠٠٧-٢٠٠٨:

- تم تنفيذ مشروع تجريبي لتعديل الأنظمة الميكانيكية لدوائر التبريد ( كباس - مكثف - مبخر - أداة انتشار ) بعدد (١٥) عربة سكة حديد وسيتم استكمال تعديل عدد (١٠٠) عربة سكة حديد أخرى خلال المرحلة الثالثة.

- تم تنفيذ مشروع تجريبي لعدد (٣) أتوبيس نقل عام مكيف بإحلال نظام دائرة التبريد بالكامل وإنشاء نظام للتبريد داخل الكابينة بنفس التأثير التبريدى وسيتم استكمال تعديل عدد (٢٢) أتوبيس آخر خلال المرحلة الثالثة.

- هذا ومن المنتظر الإنتهاء الكامل من تنفيذ باقي مراحل هذه الإستراتيجية للتخلص النهائي من استهلاك مواد (CFCs) المستفدة لطبقة الأوزون والمستخدم في أجهزة التبريد والتكييف بنهاية عام ٢٠٠٩.



شكل (٤-٣): جهاز الاسترداد والتدوير لأجهزة تكييف السيارات





## حماية طبقة الأوزون

جدول (٤-٢): الخفض التدريجي لاستخدام المواد الكلوروفلوروكربونية المستنفدة لطبقة الأوزون (CFCs)

م	العام	القيمة المسموح باستهلاكها (طن)	الخفض المستهدف (طن)
١	٢٠٠٥	٨٢٢	٢٢٧
٢	٢٠٠٦	٥٩٥	٣٥٥
٣	٢٠٠٧	٢٤٠	١٢٧
٤	٢٠٠٨	١١٣	٦٤
٥	٢٠٠٩	٤٩	٤٩
٦	٢٠١٠	--	--

### د. قطاع بروميد الميثايل:

- بدأ تنفيذ الإستراتيجية المصرية فى عام ٢٠٠٥ بالتعاون مع وزارة الزراعة بهدف تطبيق الخفض التدريجي من استخدامات مادة بروميد الميثايل فى معاملة التربة وتبخير الحبوب وتخزين الحاصلات الزراعية وذلك على مرحلتين، حيث بدأ تنفيذ المرحلة الأولى للمشروع فى عام ٢٠٠٦ وتنتهى فى يونيو ٢٠٠٩، لتبدأ بعدها المرحلة الثانية ومن المنتظر الإنتهاء الكامل من تنفيذ هذه الإستراتيجية للتخلص النهائى من استهلاك مادة بروميد الميثايل المستنفدة لطبقة الأوزون (٣١٧ طن/ سنوياً) بحلول عام ٢٠١٣ والتحول لإستخدام البدائل الصديقة والمناسبة للبيئة المصرية.
- تم خلال المرحلة الأولى من المشروع تطبيق استخدام البدائل الكيماوية والحيوية وجميعها مسجلة فى مصر (على محاصيل الفراولة، الخيار، الفلفل، الطماطم، الطماطم الشيرى، الأعشاب، الكانتالوب والخس) فى مساحة ٤٤٢ فدان منها ١٥٤ فدان عام ٢٠٠٨ وذلك لدى كبار مستخدمي مادة بروميد الميثايل وشركات تصدير المنتجات الزراعية.
- وسعيًا إلى الاستفادة من الخبرات العالمية تم خلال عام ٢٠٠٨ إنشاء ثلاث صوب حديثة لتطعيم الخضر على أصول مقاومة كأحد بدائل بروميد الميثايل المستخدمة عالمياً وتبلغ طاقة كل صوبة ٥ مليون شتلة مطعمه سنوياً (من الطماطم الشيرى والفلفل والخيار والبطيخ والكتناوب) وذلك بتقنية أسبانية بالتعاون مع جامعة أميريا الأسبانية حيث تعتبر أسبانيا إحدى الدول الرائدة فى هذا المجال.
- كما أستحدث المشروع تقديم بديل محلى لبروميد الميثايل هو الزراعة على قش الأرز حيث تم زراعة أحد المحاصيل التصديرية الهامة وهو محصول الفراولة بأصناف مخصصة للتصدير لدى كبار مصدري هذا المحصول ولقد كانت النتائج ممتازة تؤكد على أهمية الاستمرار فى التوسع فى هذا المجال خلال المرحلة الثانية للمشروع مما يساعد فى حل أحد المشاكل البيئية وهي حرق قش الأرز (شكل رقم ٤-٤).





## حماية طبقة الأوزون

جدول (٤-٢): البرنامج الزمني لوقف استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المستفدة لطبقة الأوزون HCFC's

معايير الرقابة على الإنتاج والإستهلاك	مستوي الاساس	المادة
تجميد مستويات الإنتاج والاستهلاك ( ١ يناير ٢٠١٣ )	متوسط استهلاك سنوات ٢٠٠٩ - ٢٠١٠	المجموعة الأولى المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية HCFC's
خفض بنسبة ١٠% ( ١ يناير ٢٠١٥ )		
خفض بنسبة ٣٥% ( ١ يناير ٢٠٢٠ )		
خفض بنسبة ٦٧,٥% ( ١ يناير ٢٠٢٥ )		
خفض بنسبة ١٠٠% ( ١ يناير ٢٠٣٠ ) مع إمكانية منح إعفاءات للاستخدامات الضرورية.		

### ٤-٥ الرؤية المستقبلية :

تسعى السياسة البيئية المصرية إلى تسهيل الإمتثال لأحكام بروتوكول مونتريال لحماية طبقة الأوزون وذلك دون المساس بالبرامج التنموية أو التأثير على الأولويات التي تضعها الدولة من أجل تحقيق التنمية المستدامة. ولقد وفّت مصر بالتزاماتها نحو نجاح خفض المستهلك من استخدام المواد المستفدة لطبقة الأوزون بإحلالها بالبدائل الصديقة في العديد من القطاعات الصناعية، ولكن هذه الإنجازات لا تعني أن مسيرة العمل قد بلغت منتهاها، أو أن جميع الإلتزامات بأحكام بروتوكول مونتريال قد تم تنفيذها، فما زالت الجهود تبذل للتخلص الكامل من استخدام المواد المستفدة للأوزون في جميع القطاعات وتعتمد الوزارة في المرحلة المقبلة على الآتي:

- التقدم التدريجي في استخدام بدائل المواد المستفدة لطبقة الأوزون وتوفيرها بأسعار تنافسية بما يضمن استقرار المنتج في الأسواق المصرية.
- الاستمرار في تنفيذ برامج الاسترجاع والتدوير للمواد المستفدة للأوزون مع توفير الأجهزة لورش الصيانة ومركز الخدمة بالمجان وتدريب الفنيين على هذه الأجهزة.
- تكثيف حملات التوعية بالبدائل الصديقة للبيئة وتوجيهها لكافة شرائح المجتمع.
- التعاون مع جميع الأجهزة الرقابية بالدولة وإمدادها بأجهزة تحليل غازات التبريد وعقد البرامج التدريبية على استخدام تلك الأجهزة وذلك بهدف معالجة الممارسات غير المشروعة في تجارة غازات التبريد وإحكام الرقابة على الأسواق.
- إعداد إستراتيجية وطنية تهدف إلى وقف استخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية HCFC's المستفدة لطبقة الأوزون في مختلف القطاعات وإحلال بدائل صديقة للبيئة والتخفيف من تضرر الاقتصاد والصناعة المصرية من وقف استخدام تلك المواد وتشتمل الاستراتيجية في مراحلها الأولى على مراجعة القرارات واللوائح الوزارية ودراسة تحديث البيانات الخاصة بالجهات والكميات التي يتم استهلاكها في كل قطاع. وتعتبر المواد الهيدروكلوروكربونية من أهم المواد المستخدمة في العديد من القطاعات وأهمها قطاع صناعة الفوم والعزل الحراري - قطاع صناعة الثلجات والتبريد والتكييف - قطاع المذيبات، وبالرغم من أنها ذات قدرات منخفضة على استنفاد طبقة الأوزون (ODP) فإن لها قدرات مرتفعة تساعد على تفاقم ظاهرة الاحتباس الحراري (GWP).





**الباب الثاني  
المياہ**

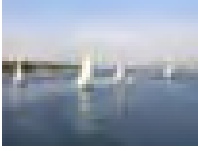


# الفصل الخامس المياه العذبة









## ١-٥ مقدمة

تشكل مصر الركن الشمالي الشرقي من القارة الأفريقية ، وتمتد إلى جزء من آسيا. ويحدها ساحل البحر الأبيض المتوسط شمالا بطول نحو ٩٩٥ كيلومترا وساحل البحر الأحمر من الشرق بطول نحو ١٩٤١ كيلومتر. وتبلغ إجمالي مساحة مصر حوالي مليون كيلو متر مربع ، يمثل الجزء المأهول منها نحو ٤٪ فقط. ويعيش حوالي ٩٩٪ من إجمالي عدد السكان في الشريط الضيق لوادي النيل والدلتا. وتقع مصر داخل حزام المنطقة المدارية الجافة باستثناء الأجزاء الشمالية التي تقع في نطاق المنطقة المعتدلة الدافئة فيما يشبه مناخ حوض البحر الأبيض المتوسط والذي يتميز بصيف حار جاف ، وشتاء معتدل مع القليل من الأمطار التي تشتد شتاء بطول الساحل الشمالي. ونظرا لارتفاع معدل الزيادة السكانية، مع ثبات الموارد المائية (٥٥,٥ مليار متر مكعب)، فلقد انخفض متوسط نصيب الفرد حاليا من المياه إلى أقل من ١٠٠٠ م<sup>٣</sup>/ السنة وهو حد الفقر المائي المتعارف عليه دوليا. وبالإضافة إلى محدودية الموارد المائية المطلوبة لمشروعات التنمية ، فإن تدهور نوعية المياه يعتبر من أكبر القضايا التي توليها الحكومة اهتماما كبيرا في الوقت الحالي.

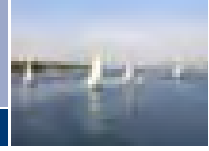
تعتبر المياه أحد العناصر الهامة والضرورية التي لا غنى عنها للتنمية الاقتصادية والاجتماعية وهي أحد الثروات الطبيعية التي يجب الحفاظ عليها وترشيد استهلاكها وتطبيق مبادئ التنمية المستدامة عند استخدامها. ومما لا شك فيه أن هناك مخاطر واضحة علي برامج التنمية المختلفة والمتزايدة في مصر نتيجة محدودية مصادر المياه ، والزيادة المطردة في عدد السكان مما يقودنا إلى ضرورة التعاون والتنسيق بين الجهات المعنية وبذل الجهود في وضع الإستراتيجيات اللازمة لتنفيذ البرامج الخاصة بالإدارة المتكاملة للمياه.

### ❖ السياسة المائية للحكومة المصرية

قامت الحكومة المصرية بوضع الخطة القومية للموارد المائية والتي تعتمد علي مبادئ الإدارة المتكاملة والتنمية المستدامة. ولتحقيق مبدأ العدالة في التوزيع مع عدم الإضرار بالموارد الأخرى أو البيئة يتم إشراك جميع الجهات والهيئات المعنية في عملية اتخاذ القرار وذلك علي المستوي المركزي الحكومي من خلال اللجنة الوزارية العليا للمياه ووحدات الموارد المائية بالوزارات المشتركة في وضع الخطة ، وكذلك علي المستوي اللامركزي من خلال إشراك المحافظات وروابط مستخدمي المياه.

ومن أهم المبادئ التي أخذتها الحكومة المصرية في الاعتبار لتحقيق الإدارة المتكاملة للموارد المائية بما يتناسب مع السياسة التنموية والإقتصادية والإجتماعية مع التأكيد على أهمية الحفاظ علي البيئة والصحة العامة للمواطنين ما يلي :-

- المياه العذبة (السطحية والجوفية) موردا محدودا قابلا للنفاذ، لذا وجب التعامل معه بطريقة متكاملة من حيث الكم والنوع.



● التأكيد علي مبدأ المشاركة بين جميع المستخدمين والمخططين وواضعي السياسات ومتخذي القرار علي جميع المستويات.

● المياه مصدر ذو قيمة إقتصادية هامة لجميع الاستخدامات.

● أهمية تفعيل دور المرأة فى إدارة المياه.

والهدف الرئيسي من الخطة القومية للموارد المائية هو توفير الخطوط الإسترشادية والسياسات العامة لكل من الوزارات والهيئات والمؤسسات المعنية بالموارد المائية فى مصر بما يحقق أقصى درجة من الإستفادة من الموارد المائية ويؤدى إلى التعاون والمشاركة بين جميع المعنيين بالموارد المائية ويسهم بشكل ملموس فى نجاح عملية الإدارة المتكاملة للموارد المائية.

وترتكز السياسة المائية المقترحة بالخطة القومية علي إستراتيجية يطلق عليها " مواجهة التحديات " وتحتوي تلك الإستراتيجية علي العديد من الإجراءات والتي تم تقسيمها إلي ثلاثة محاور رئيسية على النحو التالي:

١. المحور الأول: تنمية الموارد المائية

٢. المحور الثاني: تحسين كفاءة إستخدام الموارد المائية الحالية

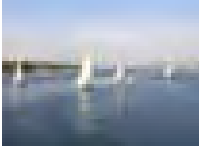
٣. المحور الثالث: حماية الصحة العامة والبيئة

وسيتم تنفيذ الإستراتيجية المقترحة " مواجهة التحديات " حتى عام ٢٠١٧ عن طريق ترجمتها إلي خطوات عمل ، يتم وضعها للتنفيذ بالخطط الخمسية السنوية للجهات والوزارات المعنية بالموارد المائية مع تحديد دور كل جهة وكذلك مصادر التمويل اللازمة لتنفيذ الخطة.

وتبلغ التكلفة الاستثمارية لتنفيذ الخطة القومية حوالي ١٤٥ مليار جنيه مصري ( حسب أسعار عام ٢٠٠١ ) حيث تختص وزارة الإسكان والمرافق والمجمعات العمرانية بحوالي ٦٣٪ من هذه الإستثمارات ، بينما تختص وزارة الموارد المائية والري بحوالي ٣٢٪، ومن المتوقع أن يقوم القطاع الخاص بتنفيذ حوالي ٤,٧٪ من هذه الإستثمارات ، وتختص باقي الجهات بتنفيذ حوالي ٣,٠٪.

ومن النتائج المتوقعة من تنفيذ الخطة القومية للموارد المائية:

- رفع كفاءة النظام المائي فى مصر.
  - زيادة مساحة الرقعة الزراعية بنسبة ٣٥٪ كنتيجة للتوسع الأفقي ، مع زيادة التوسع العمراني فى الصحراء ليغطي أكثر من ٢٠٪ من عدد السكان.
  - تدعيم النمو الإقتصادي والإجتماعي .
  - إمداد جميع المواطنين بمياه شرب صحية .
  - زيادة نسبة تغطية السكان بصرف صحي آمن ليصل إلي ٦٠٪ فى عام ٢٠١٧.
  - تأمين الموارد المائية المطلوبة لبرامج التنمية المختلفة حتى عام ٢٠١٧.
- وقد ركزت سياسات إدارة المياه التي وضعتها وزارة الموارد المائية والري علي تطوير الموارد المائية وتمييزها للوفاء



بجميع الاحتياجات المائية للقطاعات المختلفة وإعداد وتطوير البنية الأساسية لشبكات الري والصرف لضمان توصيل المياه إلى مستخدميها بأقل كمية فاقد ممكنة.

وفيما يلي بعضاً من أهم ملامح الإستراتيجيات الموضوعية من قبل وزارة الموارد المائية والري لضمان الاستخدام الأمثل للموارد المائية المتاحة:-

١- تقليل الفاقد بشبكات توزيع المياه.

٢- التوسع فى تطبيق مشروعات تطوير الري بالأراضي القديمة.

٣- تطبيق سياسات استعاضة التكاليف.

٤- تطوير التركيب المحصولي.

٥- زيادة الاعتماد على المياه الجوفية بالصحراء الغربية وسيناء.

٦- التوسع فى استخدام مياه الصرف الزراعي.

٧- التوسع فى استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة.

وبالإضافة إلى السياسات الخاصة بتنمية الموارد المائية المتاحة ، وتعظيم الاستفادة منها فإن وزارة الموارد المائية والري تعمل جاهدة على استحداث موارد مائية إضافية جديدة يمكن الاستفادة منها فى سد العجز المتوقع فى الموارد المتاحة مستقبلاً وذلك على النحو التالي:

١- زيادة حصة مصر فى مياه النيل.

٢- تحلية المياه المالحة ( Brackish Water ) .

٣- حصاد مياه الأمطار والسيول.

وفى نفس السياق فقد تم وضع السياسة المائية لوزارة الدولة لشئون البيئة بمشاركة وزارة الموارد المائية والري وبالتعاون مع العديد من الجهات المعنية بالموارد المائية ، وتركز السياسة المائية لوزارة الدولة لشئون البيئة على الخطط والاستراتيجيات التي تمكن من حسن إدارة الموارد المائية وحماية مصادر المياه من التلوث. مع تنفيذ خطط التوسع الزراعي ، وتلبية الطلب المتزايد على المياه ، وترتكز تلك السياسة علي محورين رئيسيين هما :

المحور الأول: حماية مصادر المياه من التلوث.

المحور الثاني: ترشيد استهلاك المياه.

وتشتمل استراتيجيات تحقيق السياسة المائية للوزارة علي وضع وتنفيذ الخطط التي تراعي ربط الموارد المائية المتاحة بالبرنامج الحكومي للتنمية الاقتصادية عند تنفيذ المشروعات المختلفة ، مع أخذ الجوانب البيئية والاجتماعية المترتبة عليه فى الاعتبار .

### المحور الأول: حماية مصادر المياه من التلوث

لتحقيق هذا الهدف تم تنفيذ البرامج الآتية:



## ١. برنامج مياه الصرف الصحي:

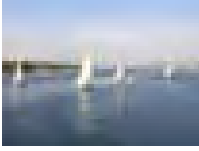
- أ- العمل علي وقف الصرف العشوائي لمياه الصرف الصحي علي كافة المجاري المائية (ترع ومصارف) وذلك بالتوسع فى إنشاء محطات المعالجة لخدمة المدن والقرى بمحافظات مصر مع تحديد نوعية المعالجة طبقاً لإستخدامات المياه المعالجة فى الزراعة كما يلي :-
- فى حالة المناطق التي لها ظهير صحراوي، يكتفى بالمعالجة الابتدائية واستخدام مياه السيب النهائي لإستزراع الغابات الخشبية بالطرق الحديثة التي لا تؤدي لتلوث المياه الجوفية ، أو بالمناطق التي بها مياه جوفية ملوحتها عالية ولا تصلح كمصدر لمياه الشرب .
  - فى حالة المناطق التي ليس لها ظهير صحراوي ( بعض محافظات الدلتا )، تستخدم المعالجة الثانوية ويتم صرف المياه المعالجة فى المصارف الزراعية طبقاً لحدود المعايير الواردة باللائحة التنفيذية للقانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ فى شأن حماية نهر النيل والمجاري المائية من التلوث.
- ب- العمل علي تعميم تطبيق الكود المصري لإعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالج فى الزراعة طبقاً لنوعية المياه المنتجة بعد عملية المعالجة.

## ٢. برنامج الصرف الصناعي:

- أ- إلزام المنشآت الصناعية بضرورة فصل الصرف الصناعي عن الصرف الصحي وخاصة السيب النهائي للصناعات الكيماوية والمعدنية ودباغة الجلود وإلزامهم بتركيب محطات معالجة حتى تتطابق نوعيه المياه مع المعايير الواردة باللائحة التنفيذية للقانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ فى حالة الصرف علي المجاري المائية أما فى حالة صرف المخلفات الصناعية السائلة علي شبكة الصرف الصحي العمومية فيجب أن تتطابق نوعية المياه مع المعايير الواردة باللائحة التنفيذية للقرار الوزاري رقم ٤٤ لسنة ٢٠٠٠ وذلك لحماية شبكة الصرف الصحي والعاملين بها ، والحفاظ علي كفاءة عملية المعالجة بمحطات الصرف الصحي للحصول على مياه يمكن استخدامها فى الأغراض الزراعية دون الإضرار بالبيئة وصحة المواطنين ( طبقاً للكود المصري لإعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالج).
- ب- العمل علي تقليل مياه الصرف الصناعي بقدر الإمكان وذلك بعمل دوائر مغلقة لمياه التبريد وإعادة استخدام المياه المعالجة داخل المصنع فى عمليات التصنيع أو لاستزراع مسطحات خضراء داخل المصنع وخارجة.
- ج- العمل على تطبيق التكنولوجيا النظيفة بالمصانع.

## ٣. برنامج مياه الشرب:

- أ- العمل علي وقف صرف الروبة الناتجة من عملية الترويق بمحطات معالجة مياه الشرب إلي المجري المائي والتي تؤدي إلي زيادة الإطماء فى أماكن الصرف وكذلك زيادة تركيز عنصر الألومنيوم فى المجاري



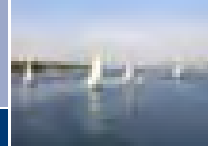
- المائية، حيث الإتجاه إلي تجميع وتجفيف الروبة للتخلص الآمن منها بنقلها إلي المدافن الصحية الآمنة أو الإستفادة منها في صناعة الطوب وأعمال رصف الطرق.
- ب- التوسع في استخدام المواسير المصنعة من مواد لا تتآكل أو تتفاعل مع المياه أو التربة وذات الجودة العالية مثل المواسير المصنعة من أنواع البولي اثيلين عالية الكثافة (HDPE) للأسباب الآتية:
- طول عمرها الافتراضي الذي يتجاوز الخمسين عاماً.
  - تتحمل الزلازل والانزلاقات الأرضية.
  - عدم حاجتها لأعمال صيانة مستمرة وخاصة الحماية الكاثودية والانودية وكذا أعمال العزل.

### المحور الثاني: سياسات ترشيد استهلاك المياه:

- أ- تنمية الوعي البيئي لدى المستخدمين ( صناعة - زراعة - مواطنين ) من خلال حملات توعية مرئية ومسموعة بالإضافة إلى نشر الوعي البيئي والمائي وتشجيع الاقتراحات البناءة لتطبيقها في المجالات المختلفة بالمشاركة مع كافة الوزارات المعنية.
- ب- دراسة توصيل وتشغيل خطوط مياه عكرة لكافة المدن والمناطق العمرانية الجديدة والقرى السياحية لاستخدامها في ري المسطحات الخضراء، وأيضا دراسة إمكانية مد خطوط مياه عكرة للحدائق القديمة، وذلك لعدم إهدار المياه المنقاة في أعمال الري.
- ج- تعميم نظام عدادات المياه لحساب قيمة الاستهلاك على أساس الاستهلاك الفعلي، والعمل علي إيجاد شرائح للاستهلاك تبدأ بحد أدنى وتترج في الارتفاع، ويمكن دعم الشريحة الدنيا.
- د- دراسة إعداد معايير ومواصفات مصرية ( كود مصري ) لصناعة الأدوات الصحية ( مثل صنابير وخلطات المياه - صندوق الطرد - المواسير - وصلات التركيب ) ، وذلك لضمان حد أدنى من الجودة لتحقيق وضمان تشغيل آمن دون تسرب لمياه الشرب أو مياه الصرف.
- هـ- العمل علي بناء القدرات للعاملين في مجال السباكة ومد مواسير المياه والصرف، حيث ينبغي أن يكون العامل مؤهل، وتكون ممارسته للعمل من خلال دورات تدريبية تأهيلية وتثقيفية، ولا يسمح بالعمل في هذا المجال إلا للحاصلين علي شهادة لاجتياز هذه الدورات ، وبعد حصولهم علي تصريح لمزاولة المهنة وبمستويات مختلفة (مثل سباك عادي- سباك مد مواسير ) .
- و- تطوير نظم إستخدام المياه في الصناعة لترشيد الإستهلاك وإعادة التدوير وإعادة الاستخدام.

### ❖ الإطار المؤسسي للإدارة المتكاملة للمياه

هناك العديد من الوزارات والهيئات المعنية بالمياه والتي تشارك في الأنشطة المختلفة لإدارة المياه إدارة متكاملة نذكر منها ما يلي:



- وزارة الموارد المائية والري: وهي المحور الأساسي والتي يتم من خلالها وضع وتنفيذ السياسات المائية وهي المسئولة عن توزيع المياه بما يتناسب مع الاحتياجات القومية المختلفة، كما أنها المسئولة عن وضع وتنفيذ القوانين المنظمة لمصادر المياه العذبة والمحافظة عليها من التلوث بالمشاركة مع الوزارات والهيئات المعنية الاخرى.
  - وزارة التخطيط : وهي المسئولة عن الخطط السنوية والخمسية وتحديد أولويات الاستثمار وتخصيص التمويل للوزارات والهيئات المختلفة.
  - وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي: وتساهم في ترشيد استهلاك المياه باستخدام الطرق المتطورة في الري (التقيط - الرش - ..... ) وتساهم أيضا في الحفاظ علي المياه من التلوث بترشيد استخدام الأسمدة والمبيدات وعدم استخدام غير المصرح به منها.
  - وزارة الصناعة: وتساهم في المحافظة علي المياه من التلوث بمعالجة الصرف السائل للمنشآت الصناعية قبل الصرف علي المجاري المائية أو علي شبكات الصرف الصحي، كما أنها تساهم في تطبيق نظام التكنولوجيات النظيفة في الصناعات المختلفة.
  - وزارة الدولة لشئون البيئة: ومن ضمن مهامها الحفاظ علي البيئة من التلوث بوجه عام والبيئة المائية بوجه خاص ووضع وتنفيذ القوانين المنظمة لذلك ( القانون رقم ٤ لسنة ٢٠٠٤ والمعدل بالقانون رقم ٩ لسنة ٢٠٠٩ ) كما تقوم بتنفيذ المشاريع الريادية لحماية المياه من التلوث وترشيد الاستهلاك، وتقوم بالتنسيق بين الوزارات المختلفة.
  - وزارة الإسكان والمجتمعات العمرانية الجديدة: وهي المسئولة عن إمداد السكان بمياه الشرب النقية وبالكميات الكافية، وتعميم شبكات ومرافق الصرف الصحي بالمدن والقرى.
  - وزارة التنمية المحلية: وهي مسئولة عن استدامة التنمية في القرى والمدن الصغيرة.
  - وزارة الصحة: وهي المسئولة عن وضع معايير مياه الشرب وشروط مآخذ محطات مياه الشرب وتنفيذ القوانين المعنية بالمياه طبقا للبنود المحددة لها.
  - وزارة النقل: وهي مسئولة عن النقل النهري ومراعاة القوانين المنظمة لذلك.
  - وزارة الداخلية: وهي مسئولة عن تنفيذ القوانين واتخاذ الإجراءات القانونية ضد المنشآت المخالفة.
- كما تشارك العديد من الوزارات الاخرى والهيئات بطريق مباشر أو غير مباشر في تنفيذ السياسات المائية ( وزارات السياحة والكهرباء .....).

### ❖ الإطار القانوني والتشريعي:

هناك العديد من القوانين والقرارات الوزارية والتشريعات المنظمة للحفاظ علي المياه من التلوث للإدارة المتكاملة للمياه نذكر منها ما يلي:

١. القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٤ في شأن الحفاظ علي المجاري المائية من التلوث.
٢. القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ والمعدل بالقانون رقم ٩ لسنة ٢٠٠٩ في شأن الحفاظ علي البيئة.
٣. القانون رقم ١٢ لسنة ١٩٩٨ للري والصرف



المياه العذبة

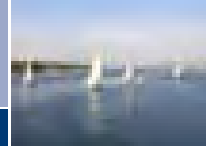
## ٢-٥ الموارد المائية في مصر

### ١-٢-٥ نهر النيل

يعد نهر النيل ثاني أطول أنهار العالم حيث يبلغ طوله ٦٨٢٥ كيلو متر ومساحة حوضه ١, ٢ مليون متر مربع ويمتد داخل الحدود المصرية لمسافة تقدر بحوالي ١٥٢٠ كيلو متر مربع، ويعتبر المصدر الرئيسي للمياه العذبة في مصر ويتم الاعتماد عليه بنسبة ٩٥٪ وتبلغ حصة مصر الثابتة من مياه نهر النيل ٥, ٥٥ مليار متر مكعب سنويا بينما تصل حصة السودان إلى حوالي ٥, ١٨ مليار متر مكعب طبقا لاتفاقية عام ١٩٥٩ بين مصر والسودان والتي أطلق عليها « اتفاقية الاستغلال الكامل لمياه النيل » ، ويشترك في حوض نهر النيل عشرة دول وهي مصر - السودان - أثيوبيا - كينيا - أوغندا - تنزانيا - اريتريا - رواندا - بوروندي - جمهورية الكونغو الديمقراطية.

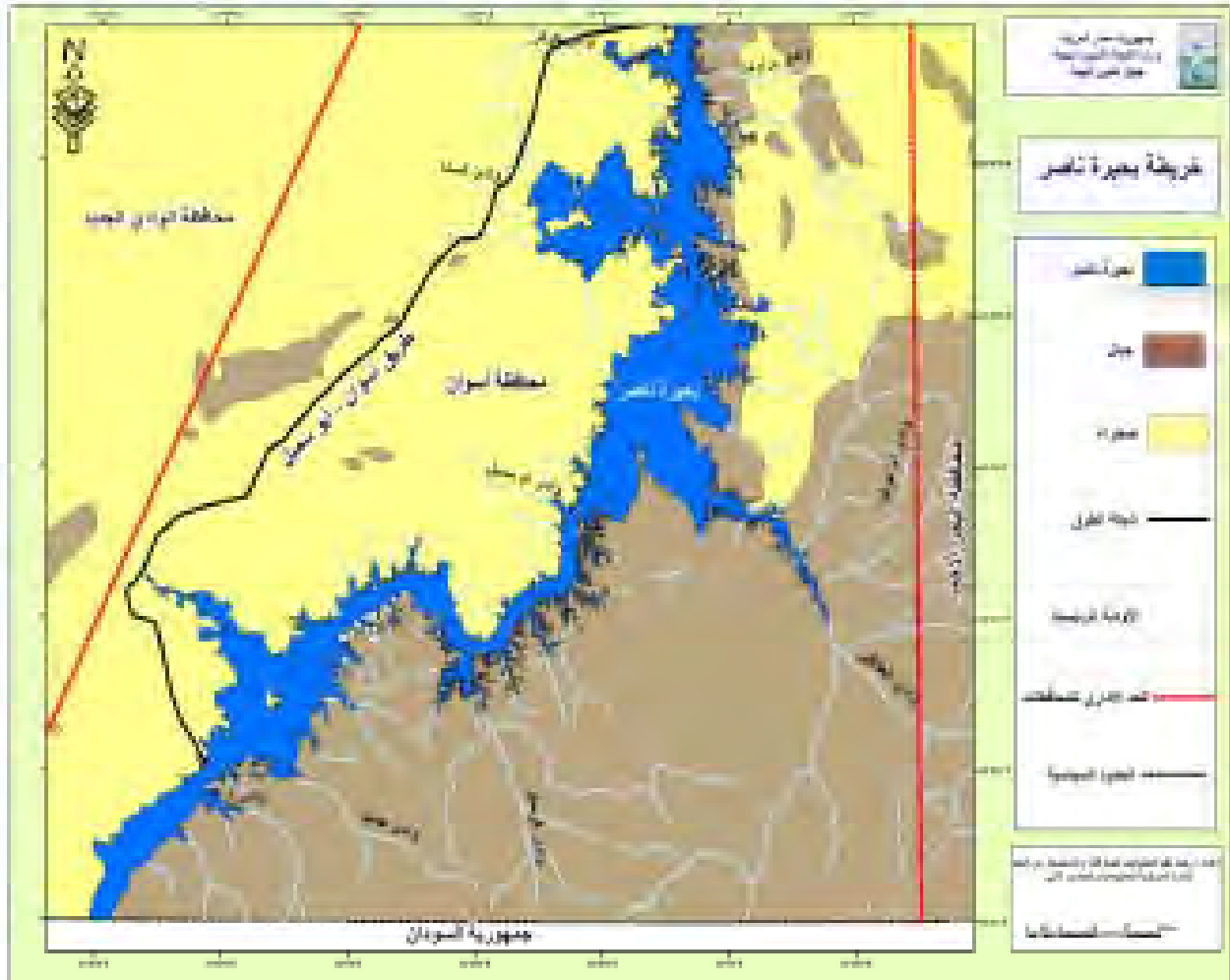


خريطة رقم (١-٥) دول حوض نهر النيل



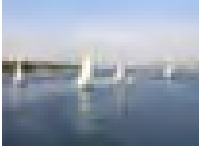
### ٥-٢-٢ بحيرة السد العالي (ناصر)

تعتبر ثاني أكبر بحيرة صناعية على مستوى العالم، تبلغ المساحة الكلية لبحيرة السد العالي ( ناصر ) ٥٢٢٧ كيلو متر مربع وتمتد لمسافة ٣٥٠ كيلومتر داخل الحدود المصرية و ١٥٠ كيلومتر داخل الحدود السودانية ، وتعتبر بحيرة ناصر الخزان الاستراتيجي للمياه بمصر حيث تنظم إيراد نهر النيل أمام السد العالي بطاقة تخزين تبلغ ١٦٢ مليار متر مكعب بين منسوبي ( ١٨٣,٠٠ م ) ، ( ١٨٢,٠٠ م ) ، وتعتبر البحيرة والأسلوب الأمثل لإدارتها عنصرا جوهريا وأساسيا لضمان امن وسلامة وكفاءة هذا المرفق الحيوي خاصة فيما يتصل بالحفاظ على الاتزان البيئي لمياهها وثبات جوانبها وضمان إتاحة متطلبات ومعايير إدارتها طبقا لقواعد التشغيل والتخزين بها والصرف منها لذا يجب المحافظة على نوعية مياه البحيرة من التلوث.



خريطة رقم (٥-٢) حدود بحيرة ناصر





وذلك بمراعاة الضوابط والمعايير عند إقامة أي مشاريع تنمية في المناطق المحيطة بالبحيرة والتي قد يكون لها تأثيراً سلبياً على مياه البحيرة. وقد قامت الهيئة العامة لتنمية بحيرة السد العالي بتحديد مصادر التلوث المتوقعة حول البحيرة كما يلي:-

١. ميناء السد العالي ، وهو ميناء للصيد والسياحة ويوجد بجانبه مصنع شركة مصر أسوان لصيد وتصنيع الأسماك.
٢. المشاريع السياحية بمنطقة خور رمله.
٣. الزراعات الشاطئية البسيطة بمنطقة خور جلال.

### ٥-٢-٣ المياه الجوفية

تمثل المياه الجوفية أحد المصادر الهامة للمياه في مصر ، وتعتبر الأمطار رغم أن نسبة سقوطها ضعيفة جداً ، مصدراً من المصادر التي تغذي المياه الجوفية، وتقدر كمية المياه الجوفية التي تنتجها مصر حالياً بحوالي ١,٦ مليار متر مكعب سنوياً في الوادي والدلتا. أما بالنسبة لكمية المياه المتوفرة في مصر والتي يمكن استغلالها بالخرانات الجوفية علي وجه العموم فتقدر بحوالي ١١,٥٦٥ مليار متر مكعب لكل عام.

ويمكن تقسيم الخزانات الجوفية في مصر كما يلي:

١. خزانات حوض نهر النيل والدلتا.
- تعتبر من الخزانات الجوفية المتجددة لأنها تستمد مياهها من خلال تسرب مياه نهر النيل و شبكة الترعة ومياه الري إليها، لذا يستخدم هذا المصدر لتزويد المدن والقري بمياه الشرب بعد تطهيرها وذلك لقلّة تكلفة معالجتها.
٢. خزانات الصحراء الغربية ( خزانات الحجر الرملي النوبي ).
- تقدر المياه بالخران الجوفى بالصحراء الغربية بحوالي ٢٠٠,٠٠٠ مليار متر مكعب ، لكن ما يمكن أن يستغل منه هو نسبة قليلة جداً نتيجة لوجود مياهه علي أعماق كبيرة مما يجعل التكلفة الاقتصادية لاستخراجها مرتفعة جداً وهي من الخزانات الجوفية غير المتجددة ، ويعتبر خزان الحجر الرملي النوبي من أكبر خزانات المياه الجوفية في العالم وتتشترك كلا من مصر والسودان وليبيا وجزء من تشاد في هذا الخزان العملاق.
٣. خزانات الصحراء الشرقية وساحل البحر الأحمر.
- يعتبر من الخزانات الجوفية غير المتجددة لاعتماده علي مياه الأمطار الشتوية، كما أن إمكانيات استخراج المياه منه ضعيفة لوجود المياه علي أعماق بعيدة جداً مما يتطلب تكاليف باهظة لاستخراجها.
٤. خزانات شبة جزيرة سيناء.

يوجد بشبه جزيرة سيناء ثلاث خزانات جوفية وهي:

- الخزان الجوفى الضحل ويوجد بمنطقة شمال سيناء
- الخزان الجوفى المتوسط العمق ، ويوجد بمنطقة الوديان بوسط سيناء
- الخزان الجوفى العميق



وتعتبر أيضا من الخزانات الجوفية غير المتجددة ، وتبلغ جملة المياه التي يمكن إستغلالها من تلك الخزانات حوالي ١٥٠ مليون م<sup>٣</sup> / عام . أما الخزانات الجوفية بمنطقة الوديان فيمكن اعتبارها خزانات متجددة حيث يتم تغذيتها عن طريق مياه الأمطار التي تسقط علي شبة جزيرة سيناء وتتجمع بالوديان .

وتتعرض المياه بالخزانات الجوفية بالمناطق الساحلية بسيناء إلي خطر تداخل مياه البحر عليها مما يؤدي إلي زيادة درجة تركيز الأملاح بها وذلك نتيجة ارتفاع معدلات السحب من الآبار الموجودة ، كما تتعرض بعض مناطق الآبار الجوفية الضحلة إلي مخاطر التلوث نتيجة قربها من سطح الأرض وتأثرها بالأنشطة المختلفة. بينما لا تتأثر الخزانات الجوفية الأعمق نتيجة وجودها تحت طبقة من الطمي غير المنفذ التي تعمل علي حمايتها من مصادر التلوث السطحي. لذلك فإنه يجب الاهتمام بدراسة الآثار البيئية للأنشطة السطحية علي خزانات المياه الجوفية الضحلة، فيما يلي جدول رقم (٥-١) يوضح كمية المياه الجوفية المنتجة في جمهورية مصر العربية خلال عام (٢٠٠٦-٢٠٠٧).

جدول رقم (٥-١) كمية المياه الجوفية في جمهورية مصر العربية (٢٠٠٦-٢٠٠٧)

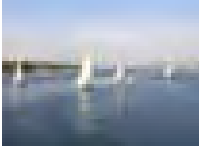
الكمية (بالمليار م <sup>٣</sup> / عام)	مصادر المياه الجوفية في جمهورية مصر العربية (٢٠٠٦-٢٠٠٧)
٥,٦٩	المياه الجوفية المتجددة
٣,٧٨٥	المياه الجوفية غير المتجددة
٢,٠٩	المياه الجوفية بالوادي والدلتا (المتجددة + غير المتجددة)

#### ٥-٢-٤ تحليه مياه البحر

تمتاز مصر بموقعها الجغرافي بين دول العالم فيحدها من الشمال البحر المتوسط ومن الشرق البحر الأحمر، وبسبب محدودية حصة مصر من المياه والتنمية المتزايدة، أصبح من الضروري البحث عن وسائل بديلة لتنمية الموارد المائية كتحليه مياه البحر. غير أن هذا المصدر لم يأخذ الاهتمام الكافي إلا في السنوات الأخيرة نظرا لارتفاع تكلفة تحلية المتر المكعب من مياه البحر والذي يتراوح بين ثلاث وسبع جنيهاً، لذا فإن استخدام تقنية تحليه مياه البحر يتركز في المناطق السياحية الساحلية والتي لا يتوفر لديها أي مصدر مائي آخر. ويوجد حوالي ٢١ محطة تحلية لمياه البحر تعمل بطاقة إنتاجية تقدر بحوالي ٢٨٠,٦٠ م<sup>٣</sup> / يوم بما يساهم بنسبة ٠,٠٦ % من جملة الموارد المائية في مصر.

#### ٥-٢-٥ الأمطار

تتميز جمهورية مصر العربية بمناخ شديد الجفاف إلي شبه جاف وندرة في سقوط الأمطار، ويبلغ متوسط سقوط الأمطار ١٥٨ مم في العام، وتسقط مياه الأمطار بكميات ضئيلة علي معظم المناطق باستثناء الساحل الشمالي الغربي حيث تصل متوسط كمية الأمطار المتساقطة عليه إلي ٢٠٠مم/سنة عند الإسكندرية شرقا. بينما تصل النسبة عند مدينة بورسعيد إلي ٧٥ مم/سنة. وتتناقص كمية الأمطار كلما اتجهنا جنوبا من الساحل إلي القاهرة لتصل إلي ٢٥مم/سنة وتعرض منطقة البحر الأحمر وجنوب سيناء لبعض نوبات المطر الشديدة التي ينتج عنها السيول في



## المياه العذبة

بعض الأحيان مما قد يؤدي إلي بعض الخسائر الاقتصادية والاجتماعية. وقد بذلت المحاولات للاستفادة من مياه السيول بحصادها وتجميعها في خزانات صناعية أو في خزانات طبيعية بعد إعادة تأهيلها للاستخدام المباشر أو إعادة شحن الخزان الجوفى بها، وتقدر كمية مياه السيول التي يمكن الاستفادة منها بحوالي مليار متر مكعب سنويا. ورغم أن كمية الأمطار التي تسقط علي مصر صغيرة إلا أنها تسهم في جملة الموارد المائية في مصر بنسبة تقدر بحوالي ٢,١ مليار م<sup>٣</sup>/سنة.

### ٥-٢-٦ استخدام مياه الصرف الصحي والزراعي

#### أولاً: مياه الصرف الزراعي

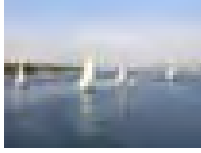
تمثل كمية المياه التي تعود إلى المصارف نتيجة ري الأراضي الزراعية نسبة كبيرة تصل إلى حوالي ٣٠٪ من إجمالي مياه الري، لذا فإنها تمثل أحد المصادر الهامة التي يمكن استخدامها لتوفير جزء من الاحتياجات المائية. وتقدر كمية المياه التي يعاد صرفها إلى النيل من الوجه القبلي بحوالي ٠,٧٤ مليار م<sup>٣</sup> سنويا. أما بالنسبة للمصارف الزراعية بالدلتا فإنها تصب في البحيرات الشمالية ومنها إلى البحر، وتقدر كمية مياه الصرف التي تم ضخها إلى البحر في عام ٢٠٠٦/٢٠٠٧ بحوالي ٦٥١,١٥ مليار م<sup>٣</sup>. ولقد تناقصت هذه الكمية خلال السنتين الماضيتين نتيجة التوسع في إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي.

#### ثانياً: مياه الصرف الصحي

تبلغ كمية مياه الصرف الصحي التي يتم معالجها حالياً حوالي ١٢٣,٨ مليون متر مكعب/يوم. ونظراً للزيادة السكانية المطردة والتطور السريع في التنمية الصناعية فمن المتوقع زيادة حجم مياه الصرف الصحي والصناعي المعالج في السنوات القادمة. لذلك تم أخذ هذا المصدر في الاعتبار عند تخطيط السياسات المائية لتوفير جزء من الاحتياجات المائية خاصة في القطاع الزراعي، غير أنه يجب الحرص الشديد في استخدام هذا المصدر ووضع وتطوير القوانين التي تكفل سلامة استخدامه وتحد من الأخطار البيئية التي قد تنتج عن سوء الاستخدام. ويتم حالياً استخدام المياه المعالجة بالمحافظات التي لها ظهير صحراوي في زراعة الغابات الشجرية ومحاصيل الطاقة، وتبلغ مساحة الأرض المتاحة حالياً للزراعة بمياه الصرف الصحي المعالج حوالي ٥,١٥٥ ألف فدان موزعة على مستوى الجمهورية.

كما يوجد حالياً حوالي ١١١٩٥ فدان من الغابات الشجرية يتم ربيها باستخدام مياه الصرف الصحي المعالج بكمية مياه معالجة تقدر بحوالي ٨٠٠,٤٨٥ م<sup>٣</sup>/يوم وهي موزعة علي معظم محافظات الجمهورية، كما تم إنشاء شبكة مياه لري مساحة قدرها ٥٠٠ فدان من الغابات الشجرية بمصر مطروح، وتم عمل شبكة ري بالتنقيط لرى مساحة ١٢٠ فدان بالغابة الشجرية بالعلاقي بمحافظة أسوان لاستهلاك مياه الصرف الصحي المعالجة الناتجة من محطة العلاقي، و جارى استكمال أعمال الشبكة لباقي المساحة وقدرها ١٠٠٠ فدان، ويتم عمل شبكة ري لمساحة ٢٠٠ فدان بالغابة الشجرية ببلانة بمحافظة أسوان، فيما يلي خريطة رقم (٥-٢) توضح توزيع الغابات الشجرية في جمهورية مصر العربية.



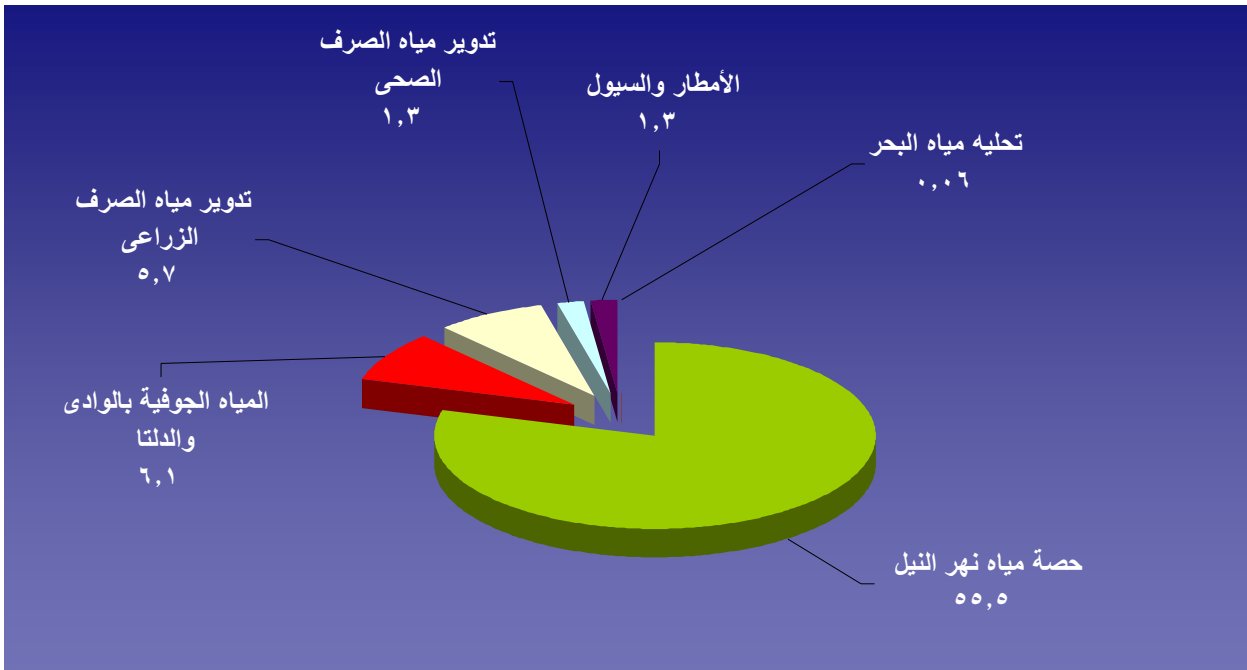


## المياه العذبة

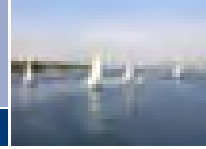
ويوضح الجدول رقم ( ٢-٥ ) والشكل رقم ( ١-٥ ) توزيع الموارد المائية بمصر خلال الأعوام ٢٠٠٢ إلى ٢٠٠٧.

جدول رقم ( ٢-٥ ) توزيع كميات الموارد المائية فى مصر خلال الأعوام (٢٠٠٧-٢٠٠٢)

الموارد المائية بمصر خلال الفترة من ٢٠٠٢ / ٢٠٠٣ حتى ٢٠٠٦ / ٢٠٠٧					
(الكمية بالمليار م <sup>٣</sup> / سنة)					
٢٠٠٧ / ٢٠٠٦	٢٠٠٦ / ٢٠٠٥	٢٠٠٥ / ٢٠٠٤	٢٠٠٤ / ٢٠٠٣	٢٠٠٣ / ٢٠٠٢	السنة
٥٥,٥	٥٥,٥	٥٥,٥	٥٥,٥	٥٥,٥	حصاة مياه نهر النيل
٦,١	٦,١	٦,١	٦,١	٦,١	المياه الجوفية بالوادي والدلتا
٥,٧	٥,٤	٥,١	٤,٨	٤,٤	تدوير مياه الصرف الزراعي
١,٣	١,٢	١,١	١,٠	٠,٩	تدوير مياه الصرف الصحي
١,٣	١,٣	١,٣	١,٣	١,٣	الأمطار والسيول
٠,٠٦	٠,٠٦	٠,٠٦	٠,٠٦	٠,٠٦	تحليه مياه البحر
٦٩,٩٦	٦٩,٥٦	٦٩,١٦	٦٨,٧٦	٦٨,٢٦	الإجمالي



شكل رقم ( ١-٥ ) توزيع المصادر المائية المختلفة فى مصر خلال عام ٢٠٠٧/٢٠٠٦



## ٣-٥ مجالات استخدام المياه في مصر

### ١-٣-٥ الزراعة



صورة (١-٥) الاراضى الزراعية فى مصر

تعتبر مصر من الدول الزراعية فهي تعتمد على الزراعة كأهم الأنشطة الاقتصادية بها ، حيث تبلغ مساحة الأراضي الزراعية فى مصر تقريبا ٨,٣٨٤,٧٦٨ فدان (أراضى قديمة ٦,٦٤٨,٣٣٠ فدان ، أراضى جديدة ١,٧٣٦,٤٣٨ فدان) . وتمثل الاستخدامات المائية للزراعة الجزء الأكبر من الاحتياجات المائية فى مصر وتقدر بحوالى ١,٨٦ ٪ من جملة الإستخدامات المائية. وانخفض هذا المعدل خلال العام الحالى إلى ١,٨٥ ٪ . ويرجع هذا إلى الجهود المبذولة من الوزارات المعنية لتوعية المزارعين بأهمية إستخدام طرق بديلة للري مثل الري بالتنقيط والري بالرش.

### ٢-٣-٥ الصناعة



صورة (٢-٥) استخدام المياه فى الصناعة

مع بداية الثورة الصناعية بمصر فى أوائل الستينيات، ومع مرور السنوات تعددت الأنشطة الصناعية فى مصر بمختلف المجالات وأصبحت الاحتياجات المائية للصناعة تشكل جزءاً مؤثراً لا يستهان به، حيث يقدر المستهلك فعلياً من الموارد المائية فى الصناعة نحو ١,١٥ مليار متر مكعب تدخل فى عمليات التصنيع .

### ٣-٣-٥ مياه الشرب



صورة (٣-٥) مياه الشرب النقية

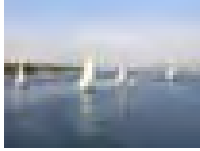
أدت الزيادة السكانية المستمرة وارتفاع مستوى المعيشة إلى زيادة كمية المياه المستخدمة للشرب والأغراض المنزلية والصحية إلى نحو ٦,٥ مليار متر مكعب/ عام بنسبة تشكل ٤,٩ ٪ من جملة الإستخدامات المائية والتي تخدم حوالى ٧٥ مليون نسمة. ولقد وصل عدد محطات مياه الشرب على مستوى الجمهورية إلى ٩١٤ محطة، هذا بالإضافة إلى المحطات الارتوازية ومحطات التحلية، وتقدر الطاقة الإنتاجية حالياً بحوالى ٢١٢,٠٧٣,٢٥ م<sup>٣</sup>/ يوم بنسبة تغطية بلغت ١٠٠ ٪ لجميع المدن والمراكز ونسبة ٩٨ ٪ للقرى خلال عام ٢٠٠٨.

### ٤-٣-٥ السياحة والنقل



صورة (٤-٥) السياحة والنقل النهري

تعتبر الملاحة النهرية من عوامل تنشيط وإزدهار السياحة فى مصر لذلك فإن وزارة الموارد المائية والري تقوم بصرف كمية مياه إضافية تقدر بحوالى ١,١٦ مليار متر مكعب خلال فترة أقل الاحتياجات المائية ( السدة الشتوية) للوصول إلي المناسيب اللازمة للملاحة والنقل النهري (ركاب - بضائع).



المياه العذبة



صورة (٥-٥) استخدام المياه في توليد الكهرباء

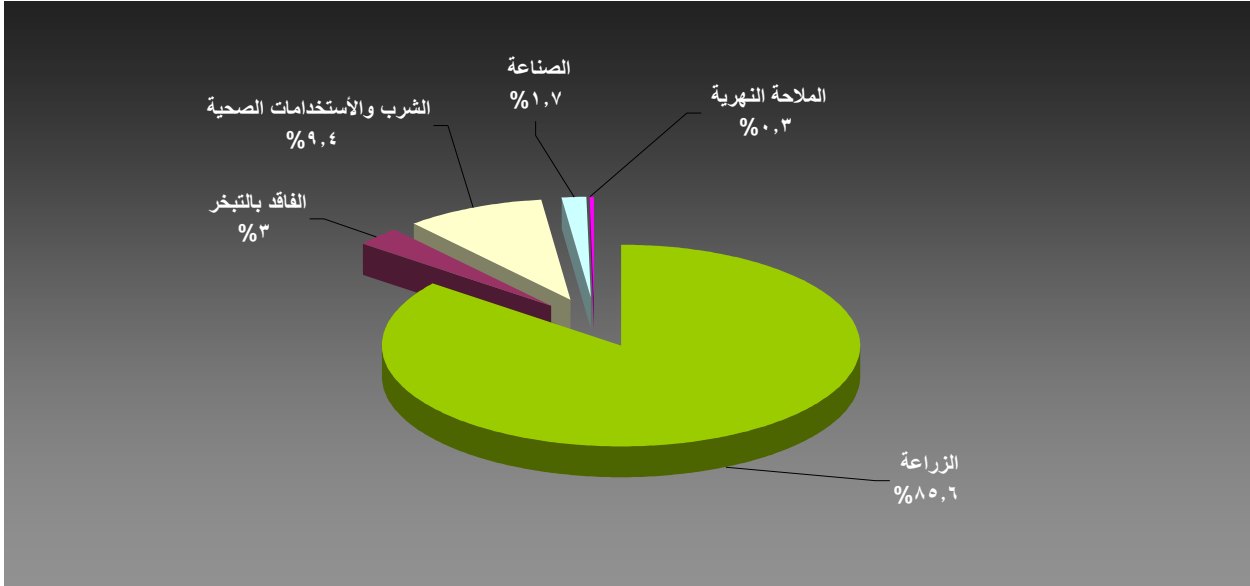
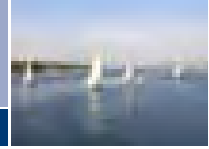
### ٥-٣-٥ توليد الطاقة الكهربائية

تستخدم المياه في توليد الطاقة الكهربائية من السد العالي وخزان أسوان ونظراً للأهمية البالغة للطاقة المتولدة منها والاعتماد الكلي عليهما، فإن وزارة الموارد المائية والري تقوم بصرف كمية مياه تقدر بنحو ٨٠ مليون متر مكعب/ يوم خلال فترة أقل الاحتياجات المائية ( السدة الشتوية) من خزان أسوان لضمان عدم توقف تربيينات توليد الكهرباء بالسد العالي.

ويوضح جدول رقم (٥-٣) والشكل البياني رقم (٥-٢) توزيع الاستخدامات المائية (مليار متر مكعب) لجمهورية مصر العربية خلال الفترة من ٢٠٠٢ / ٢٠٠٣ حتى ٢٠٠٦ / ٢٠٠٧.

جدول رقم (٥-٣) توزيع الاستخدامات المائية في مصر

السنوات	/ ٢٠٠٢ ٢٠٠٣		/ ٢٠٠٣ ٢٠٠٤		/ ٢٠٠٤ ٢٠٠٥		/ ٢٠٠٥ ٢٠٠٦		/ ٢٠٠٦ ٢٠٠٧	
	البيان	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%	الكمية
الزراعة	٥٧,٨	٨٦,٨	٥٨,١	٨٦,٦	٥٨,٥	٨٦,٣	٥٩	٨٦,١	٥٩,٣	٨٥,٦
الفاقد بالتبخّر من النيل والترع	٢,١	٣,١	٢,١	٣,١	٢,١	٣,١	٢,١	٣,٠	٢,١	٣,٠
الشرب والاستخدامات الصحية	٥,٤	٨,١	٥,٦	٨,٤	٥,٨	٨,٦	٦,١	٨,٩	٦,٥	٩,٤
الصناعة	١,١	١,٧	١,١	١,٦	١,١٥	١,٧	١,١٥	١,٧	١,١٥	١,٧
الملاحة النهرية	٠,٢	٠,٣	٠,٢	٠,٣	٠,٢	٠,٣	٠,٢	٠,٣	٠,٢	٠,٣
الإجمالي	٦٦,٦	١٠٠	٦٧,١	١٠٠	٦٧,٧٥	١٠٠	٦٨,٥٥	١٠٠	٦٩,٢٥	١٠٠



شكل رقم (٥-٢) إجمالي الاستخدامات المائية لجمهورية مصر العربية.

## ٥-٤ مصادر تلوث المياه العذبة.

تتمثل مصادر التلوث التي تؤثر في نوعية المياه العذبة فيما يلي:

### ٥-٤-١ الصرف الصحي



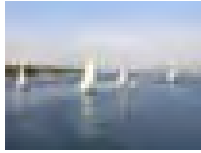
صورة (٥-٦) الصرف الصحي

تقدر الطاقة الإنتاجية لمياه الصرف الصحي بحوالي ١٢ مليون م<sup>٣</sup>/يوم يصرف جزء كبير منها على شبكات الصرف الصحي ويصل جزء منها إلى المصارف الزراعية ومنها إلى نهر النيل أو الترعة أو البحيرات أو البحار ، وقد بلغ عدد محطات معالجة مياه الصرف الصحي على مستوى الجمهورية ٢٣٩ محطة ، تنتج حوالي ٨,١٢٢ مليون متر مكعب في اليوم من المياه المعالجة بطرق مختلفة (ابتدائية - ثانوية - بيولوجية - حمأة منشطة - نباتية - برك أكسدة هوائية ولا هوائية) . وتبلغ عدد الشركات التابعة للشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي التي تقوم بتشغيل محطات المعالجة حوالي ٢٣ شركة

تخدم ٧٥ مليون مواطن تقريباً في ٢٣ محافظة بالإضافة إلى مدينتي الأقصر وشبرا الخيمة ، ووصل عدد المشتركين في خدمة الصرف الصحي ٤ مليون مشترك على مستوى الجمهورية حتى الآن.

وتعتبر مياه الصرف الصحي من أهم مصادر تلوث المجاري المائية لما تحتويه من ملوثات بيولوجية وكيميائية. فمياه الصرف الصحي المجمعة من حوالي ٥٠٠٠ حوض تجميع بالقري النائية تصب مباشرة دون معالجة في شبكة المصارف الزراعية. هذا بالإضافة إلى مياه الصرف الصحي المعالجة ثانوياً أو غير المعالجة من شبكات صرف المدن





## المياه العذبة

الكبرى. ونظراً للزيادة المستمرة فى تعداد السكان ، وما يستتبع ذلك من زيادة فى كميات مياه الصرف الصحي ، فقد تم وضع خطة لزيادة التغطية بمشروعات جديدة لمعالجة مياه الصرف الصحي ويوضح الجدول رقم (٥-٤) بيان بمحطات معالجة مياه الصرف الصحي بمحافظات الجمهورية .

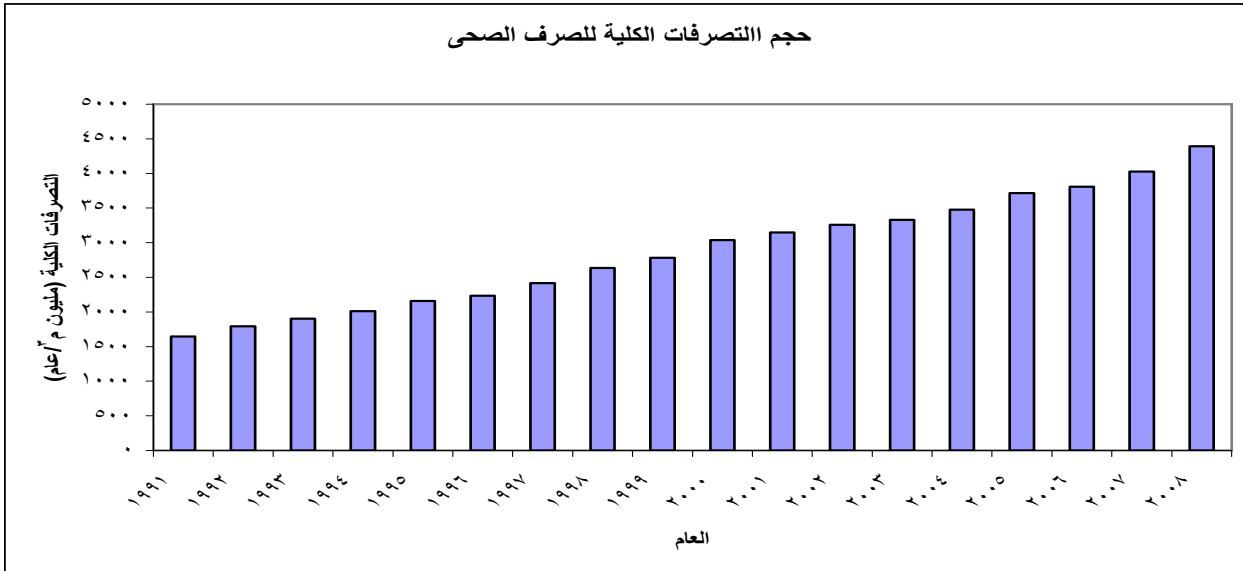
جدول رقم ( ٥-٤ ) بيان بمحطات معالجة مياه الصرف الصحي فى مصر

م	المحافظة	عدد المحطات	الطاقة التصميمية (ألف م <sup>٣</sup> /يوم)	الطاقة الفعلية (ألف م <sup>٣</sup> /يوم)	عدد السكان المخدمين (بالألف)
١	القاهرة	٧	٤٦٨٠	٤٦٣٠	١٥٩٢٠
٢	الإسكندرية	٨	١١٩١	٩٤٧	٣٨٨٨,٣
٣	كفر الشيخ	٤	٧٣,٥	٣١	٢٧٥,٦
٤	الشرقية	١٢	٢١٠,٨	١٤٣,٩	١١٢٠
٥	دمياط	٢٣	١٦٧,٢	١٥٤	
٦	الدقهلية	٢٥	٢٨٨,٥	٢٣١,٥	٩٩٥,١
٨	البحيرة	٢٥	٣٦١	٢٤٦,٢	١٦٤٨,٣
٩	الغربية	١٨	٤٤١	٢٨٩,٣	٢١٨٣,٥
١٠	المنوفية	١٨	٣٥١	٢١٨	
١١	القليوبية	٩	٢١٨,٥	٢١٥,٣	
	إجمالي محافظات الوجه البحري	١٤٩	٨١٤٩,٧	٧١٠٦,٢	٢٦٠٣٠,٨
١١	المنيا	٥	٩٤	٧٤,٦	٥٨٣,٤
١٢	بني سويف	٤	٧٠,١	٤٦,٧	٢٩٨,٨
١٣	أسوان	٧	٩٧,٤	٩٣,٦	٣٨٢,٨
١٤	الفيوم	٢٢	٣٠١,٧	١٣٨,٨	٣٢٠
١٤	الأقصر	٥	٥١,٥	٤٤,٥	
١٥	قنا	٨	٣٦٩	٤٠	
١٦	سوهاج	١٢	٣٣٥	٦٦	٩٤٦
١٧	أسيوط	٥	١٨٥	٤٣	١١٦٦,٧
	إجمالي محافظات الوجه القبلي	٦٨	١٥٠٣,٧	٥٤٧,٢	٣٦٩٧,٧
١٨	الإسماعيلية	٧	١٦٥	١٦٥	
١٩	بورسعيد	٥	٢٣٤	١٦٧,٥	٤٧٥
٢٠	السويس	٣	١٤٤	١٤٤	
٢١	المدن الجديدة	١٠	٣٠٩,٦	١٤٠	
٢٢	البحر الأحمر	١	١٨	١٠	٩٥٠
	إجمالي محافظات الجمهورية		١٠٥٢٤	٨٢٧٩,٩	٣١١٥٣,٥



علما بأن عدد ٣١ محطة من هذه المحطات مازال تحت الإنشاء فى محافظات سوهاج ، أسيوط ، قنا ، المنوفية والبحيرة و جارى تسليم محطتان بمحافظة الفيوم. ويوضح الجدول رقم (٥-٥) حجم التصرفات الكلية للصرف الصحي ومعدل تصريف الفرد من مياه الصرف الصحي فى مصر والإستثمارات المنفذة من عام ١٩٨٢ حتى الآن ، كما يوضح الشكل البياني رقم (٥-٣) التصرفات الكلية بالمتر المكعب خلال الفترة من عام ١٩٩١ حتى عام ٢٠٠٨. جدول رقم (٥-٥) حجم التصرفات الكلية للصرف الصحي ومعدل تصريف الفرد من مياه الصرف الصحي فى مصر والإستثمارات المنفذة من عام ١٩٨٢ حتى الآن

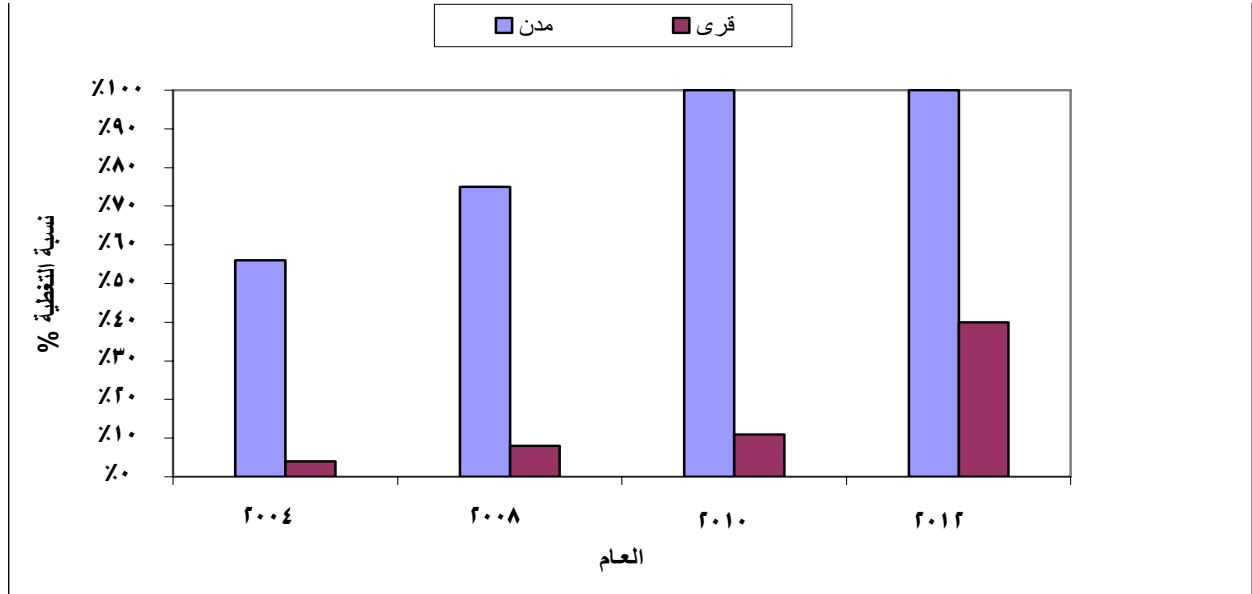
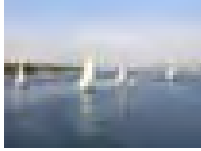
معدل تصريف الفرد	١٦٠ لتر / يوم
التصرفات الكلية	١٢ مليون م <sup>٣</sup> / يوم
إنتاج الصرف الصحي المعالج	٨,١٢٣ مليون م <sup>٣</sup> / يوم
الاستثمارات المنفذة فى الفترة من (١٩٨٢ حتى الآن)	٤٨ مليار جنيهه



شكل رقم (٥-٣) التصرفات الكلية بالمتر المكعب خلال الفترة من عام ١٩٩١ حتى عام ٢٠٠٨.

#### • نسبة تغطية الصرف الصحي على مستوى الجمهورية

تعانى مصر من وجود فجوة فى التغطية بشبكات الصرف الصحي بين المدن والقرى ، فقد بلغت نسبة التغطية بخدمة الصرف الصحي على مستوى المدن بعد نهاية المشروعات الجارية تنفيذها ١٠٠ ٪ ، وعلى مستوى القرى بنسبة ١١ ٪ وذلك بنهاية عام ٢٠١٠ . ومن المتوقع أن تصل نسبة التغطية إلى ٤٠ ٪ بالقرى بحلول عام ٢٠١٢ . وفيما يلي شكل بياني رقم (٥-٤) يوضح نسب تغطية الصرف الصحي خلال الأعوام من ٢٠٠٤ إلى ٢٠١٢.



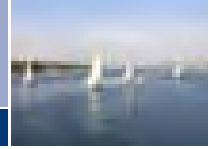
شكل رقم (٤-٥) نسب تغطية الصرف الصحي خلال الأعوام من ٢٠٠٤ إلى ٢٠١٢.

#### • الإستراتيجية القومية للصرف الصحي للقرى

فى إطار حرص الدولة على توصيل خدمة الصرف الصحي لأكبر عدد من القرى المحرومة من هذه الخدمة، ولما تضمنه البرنامج الانتخابي للسيد / رئيس الجمهورية من ضرورة توفير مبلغ ٢٠ مليار جنية توجه مباشرة للمشروع القومي للصرف الصحي بالقرى المصرية وذلك خلال الخطة الخمسية الحالية (٢٠٠٧ - ٢٠١٢)، فلقد اهتمت الدولة بوضع إستراتيجية قومية تهدف إلى التخلص الآمن من مياه الصرف الصحي والوصول بنسبة التغطية بمرافق الصرف الصحي إلى ١٠٠% على مستوى الجمهورية.

وقد تم إعداد بيان موحد لعدد ١١٦٥ قرية محرومة من خدمة الصرف الصحي وتحديد أولويات التنفيذ على حسب درجات التلوث التي تم الاتفاق عليها من جانب الوزارات المعنية بذلك وهى: وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية، وزارة الموارد المائية والري، وزارة الدولة لشئون البيئة بالإضافة إلى وزارة الصحة. وتقوم هذه الإستراتيجية على مجموعة من الأهداف منها:-

١. القضاء على ظاهرة صرف المخلفات السائلة غير المعالجة فى المجارى المائية.
٢. الارتقاء بمستوى الصحة العامة للمواطنين وتخفيض الأعباء المالية المطلوبة لمكافحة الأمراض المتعلقة بتلوث المياه.
٣. توفير مرافق الصرف الصحي فى القرى.
٤. تحسين الأداء البيئي لنظم الصرف الصحي.



## ٥-٤-٢ الصرف الصناعي:

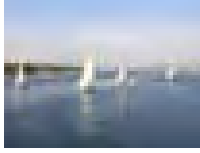


صورة (٧-٥) الصرف الصناعي

يمثل الصرف الصناعي أحد المصادر الرئيسية لتلوث مياه نهر النيل والترع والمصارف والذي قد يصل إلي المياه الجوفية في حاله صرفها على التربة أو حقنها في باطن الأرض بالمخالفة للقانون ، وتحتوي مياه الصرف الصناعي على العديد من المركبات العضوية وغير العضوية والمعادن الثقيلة التي تضر بالصحة العامة وتقف حائلا دون الاستخدام الأمثل لبعض المصادر المائية. ويعتبر صرف المخلفات السائلة من صناعات المواد الغذائية من أهم مصادر زيادة محتوى المركبات العضوية والتي يؤدي تحللها إلى إستهلاك الأكسجين الذائب في المياه . أما قطاع الصناعات الكيماوية فيساهم بالتلوث بالعناصر المعدنية الثقيلة وغيرها من المركبات الكيماوية العضوية وغير العضوية.

ولقد وصل إجمالي عدد المنشآت التي تقع على نهر النيل أو المجاري المائية إلى ١٢٩ منشأة وبيانها كالتالي:

- ١٠٢ منشأة تصرف مخلفاتها (حوالي ٠,٤٧ مليار م<sup>٣</sup>/عام) على نهر النيل بشكل مباشر أو غير مباشر ، منها ما أوقف الصرف منه، ومنها ما يصرف صرف مطابق للحدود المسموح بها في القانون رقم ٤٨ لسنة ٨٢ في شأن حماية نهر النيل والمجاري المائية ، والقانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ في شأن حماية البيئة من التلوث ، والمنشآت المخالفة لها خطة لتوفيق الأوضاع ، ويتم اتخاذ كافة الإجراءات القانونية ضد المنشآت الأخرى المخالفة. ويتضح ذلك من خلال البيان التالي:-
- ١. تم إيقاف الصرف الصناعي الملوث لنهر النيل لعدد (٦٥) منشأة بإجمالي كمية صرف ٤٤٧,٤٤ مليون م<sup>٣</sup>/عام بنسبة مئوية ٩٣,٧٪.
- ٢. تقدر كمية مياه الصرف المطابقة للمعايير الواردة بالقانون والمنصرفة من عدد (٧) منشأة بحوالي ١,٨ مليون م<sup>٣</sup>/عام بنسبه ٠,٤٪.
- ٣. يتم حالياً إيقاف الصرف المخالف لعدد (٢٠) منشأة لديها خطة لتوفيق أوضاعها البيئية بإجمالي كمية صرف ٢١,٨١ مليون م<sup>٣</sup>/عام بنسبة ٤,٥٪.
- ٤. عدد (١٠) منشآت تقوم بالصرف المخالف على نهر النيل وليس لديها خطة لتوفيق أوضاعها البيئية بإجمالي كمية صرف ٦,٢٤ مليون م<sup>٣</sup>/عام بنسبة مئوية ٤,١٪. وقد تم إنذار هذه الشركات لتقديم خطة لتوفيق أوضاعها البيئية خلال ٦٠ يوم من تاريخ الإنذار قبل إحالتها للنياحة العامة طبقاً لنص المادة رقم ٢٢ من القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ والمعدل بالقانون رقم ٩ لسنة ٢٠٠٩ في شأن حماية البيئة من التلوث.
- بالإضافة إلى عدد (١٤) منشأة صناعية وعدد (١٣) محطة كهرباء تصرف مياه تبريد تقدر بحوالي ٦,٨ مليار م<sup>٣</sup>/عام مطابقة للحدود المسموح بها في القانون رقم ٤٨ لسنة ٨٢ في شأن حماية نهر النيل والمجاري المائية والقانون رقم



## المياه العذبة

(٤) لسنة ١٩٩٤ فى شأن حماية البيئة من التلوث. ويوضح الجدول رقم (٥-٦) بيان بإجمالي عدد المنشآت الصناعية الخاضعة لرقابة فروع جهاز شئون البيئة وموقف كل منها خلال عام ٢٠٠٨ طبقا للمحافظات التابعة لكل فرع.

جدول رقم (٥-٦) بإجمالي عدد المنشآت الصناعية الخاضعة لرقابة فروع جهاز شئون البيئة

الفرع	المنشآت المطابقة	غير مطابقة	أوقفت الصرف	الإجمالي
الإسكندرية	---	--	١٥	١٥
شرق الدلتا	---	--	٢	٢
وسط لدلتا	٤	١٣	٩	٢٦
القاهرة الكبرى	١	٧	٢٧	٣٥
وسط الصعيد	٢	٣	٨	١٣
جنوب الصعيد	---	٧	٤	١١
الإجمالي	٧	٣٠	٦٥	١٠٢

كما يوضح الجدول رقم (٥-٧) بيان بإجمالي كمية الصرف على نهر النيل خلال عام ٢٠٠٨ من المنشآت الصناعية الخاضعة لرقابة فروع جهاز شئون البيئة (م / سنة).

جدول رقم (٥-٧) إجمالي كمية الصرف على نهر النيل خلال عام ٢٠٠٨ من المنشآت الصناعية الخاضعة لرقابة فروع جهاز شئون البيئة (م / سنة).

الفرع	كمية الصرف المطابقة	كمية الصرف المطابق (تبريد) لمحطات الكهرباء	كمية الصرف غير المطابقة	كمية الصرف الذي تم إيقافه	الإجمالي
الإسكندرية	١,٤٤٠ مليون	٢,١٦٤ مليار	--	٠,٢٦١ مليون	٢,١٦٥ مليار
شرق الدلتا	---	١,٥٩ مليار	--	٣,٣٣ مليون	١,٦٠ مليار
وسط لدلتا	١,٦٤٧ مليون	---	٤,٣٤٧ مليون	٦,٦١٦ مليون	١٢,٦١ مليون
القاهرة الكبرى	٠,٢٣١ مليون	١٣,١٤ مليون	٩,٨٦٥ مليون	٧,٥٣٤ مليون	١,٤٨ مليار
وسط الصعيد	١,٢٤ مليون	٣٦,٨ مليون	١,٠٨٠ مليون	٠,٢٤ مليون	٠,٣٨١ مليار
جنوب الصعيد	٦,٨٤ مليون	---	١٩,٩٨٩ مليون	٠,٠٦ مليون	٢٦,٨٩ مليون
الإجمالي	٢٢,٥٢٤ مليون	٤,٢٥٧ مليار	٣٥,٢٨١ مليون	١٧,٨٢٥ مليون	٤,٣٢١ مليار



### ٥-٤-٣ الفنادق العائمة النهرية



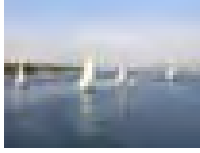
صورة (٥-٨) العائمات النهرية

تتواجد الفنادق النهرية علي طول نهر النيل من القاهرة حتى أسوان، وهناك عدد محدود منها يعمل بالقاهرة ، إما يتواجد في أماكن ثابتة أو يتحرك ما بين الجيزة وحلوان في رحلتي غذاء وعشاء يومياً ، وهذه الفنادق لها مرسي ثابت تقوم من خلاله بصرف مخلفاتها السائلة علي شبكة الصرف الصحي العمومية ، وجميعها مجهزة بخزان للمخلفات السائلة يكفى لأكثر من ست ساعات ، وهي وقت الرحلة التي تقوم بها من الجيزة إلي حلوان والعكس. ويوجد حوالي ٣٠٠ فندق عائم تعمل ما بين الأقصر وأسوان ، وهي طبقاً لأحكام القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ ولائحته التنفيذية في شأن

حماية نهر النيل والمجري المائية من التلوث ، لديها وحدات لمعالجة المخلفات السائلة ، إلا أن معظم وحدات المعالجة بتلك الفنادق العائمة لا تعمل بالكفاءة المطلوبة نظراً لعدم ملائمة تكنولوجيا المعالجة لطبيعة ونوعية الصرف بها ، مما يؤدي إلى عدم مطابقة المياه المعالجة للحدود المسموح بها الواردة في اللائحة التنفيذية بالقانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ والذي ينظم الصرف علي نهر النيل . وكذلك عدم كفاية سعة خزانات الصرف الصحي ، بالإضافة إلى أن المراسي النهرية المعدة لاستقبال المخلفات السائلة من العائمات النهرية لا تقي باحتياجات العائمات الموجودة.

ومن ثم تم إعداد خطط قصيرة الأمد لتحسين كفاءة وحدات المعالجة وذلك بالتنسيق مع ملاك العائمات وغرفة الفنادق العائمة، وأخري طويلة الأجل للعمل علي التوسع في إنشاء المراسي النهرية المجهزة لاستقبال المخلفات السائلة من العائمات النهرية حيث تم الانتهاء من إنشاء وتشغيل ٤ مراسي بكل من منطقة أثر النبي بالقاهرة والمنيا وأسيوط وسوهاج، وأخيراً تم افتتاح مرسى بمنطقة الأعقاب شرق مدينة أسوان بتكلفة تقدر بحوالي ٥ مليون جنيه وذلك بهدف جمع المخلفات السائلة للعائمات النهرية ومعالجتها بدلاً من صرفها دون معالجة في نهر النيل بطاقة ٩٠٠ م<sup>٣</sup>/يوم وخط طرد بطول ٥,٤ كم ينتهي بمحطة معالجة المخلفات السائلة لاستزراع غابة خشبية بمساحة ٦٩ فدان. كما يتم حالياً إنشاء مرسى للعائمات شمال مدينة أسوان تحت إشراف كل من وزارة السياحة ومحافظه أسوان لخفض كثافة التراكم ، وتقديم خدمات التشغيل من صرف صحي وخلافه . وهناك دراسة حالية لإنشاء مرسى جديد بالأقصر بطول ٥,٣ كيلومتر بهدف إلى توفير مرسى سياحي للعائمات. وذلك بالإضافة إلي إنشاء (٣٣) مرسى على كورنيش أسوان القديم وجميعها مزودة بخدمة الصرف الصحي ومربوطة على الشبكة العمومية للمدينة ، وجرى إنشاء مرسى بمدينة ادفو بطول ١٢٩٢ متر.

ويتم متابعة المراسي الجاري إنشاؤها، حيث يتم حالياً إنشاء عدد (٦٠) مرسى مجمعة بطول ٨,٤ كم على كورنيش أسوان الجديد وذلك بالتنسيق مع وزارة السياحة ومحافظه أسوان لخفض كثافة التراكم على ضفة نهر النيل وتقديم خدمات التشغيل للعائمات.



المياه العذبة

هذا بالإضافة إلى خطط التفتيش الدوري علي المنشآت الثابتة والمتحركة بنهر النيل واتخاذ الإجراءات القانونية ضد المخالف منها ، وقد أسفرت حملات التفتيش خلال عام ٢٠٠٨ عن ضبط عدد ١٤٥١ مخالفة تلوث نهر النيل والمجارى المائية منها ٣٩ مخالفة للعائمات السياحية.



صورة (٥-٩) الصرف الزراعى

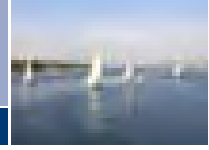
#### ٥-٤-٤ الصرف الزراعي:

تتعرض شبكة المصارف الزراعية للتلوث نتيجة الصرف المباشر للصرف الصناعي غير المتوافق مع معايير القوانين البيئية المعمول بها أو نتيجة لصرف مياه الصرف الصحي غير المعالجة أو المعالجة ابتدائية أو كليهما مما يؤدي إلي تدهور فى نوعية مياه المصارف، وذلك بالإضافة إلي الاستخدام غير المقنن لمياه المصارف فى ري الأراضي الزراعية مما يؤدي إلي زيادة نسبة الملوحة فى مياه المصارف الزراعية حيث وصلت فى بعض المصارف إلي أكثر من ٢٧٥٠ ملجم/ لتر. ويعتبر استخدام المبيدات الحشرية والأسمدة فى الزراعة بدون ترشيد من أهم مصادر تلوث مياه المصارف الزراعية بالإضافة إلي الأملاح الناتجة عن غسيل التربة. وتتأثر بعض المصارف من ظاهرة انتشار الحشائش المائية مما يعوق سريان المياه ويزيد من الفاقد المائي نتيجة عمليات النتح.

وتعمل الدولة جاهدة علي الحد من تقليل استخدام المبيدات ، واستخدام تلك المتفق عليها ذات فترة نصف العمر القصيرة، وترشيد استخدام الأسمدة الزراعية إلى اقل قدر ممكن . كما تشجع الدولة استخدام المقاومة الحيوية للحشرات فى الزراعة واستخدام تقنيات الري الحديثة مثل الري بالتنقيط والرش وغيرها .ومما هو جدير بالذكر أن عدد المصارف الزراعية التي تصب فى المجرى الرئيسى بين أسوان وقناطر الدلتا ٦٦ مصرفا ، بالإضافة إلى ٩ مصارف تصرف على فرعى دمياط ورشيد . وطبقا لتقرير حالة نوعية المياه (٢٠٠٧) الصادر من وزارة الموارد المائية والري فان مصادر التلوث الزراعي الرئيسية من أسوان إلى قناطر الدلتا هي مصرف خور السيل بأسوان ومصرف البربا ومصرف الريمون وكوم امبو.

#### ٥-٥ رصد نوعية المياه

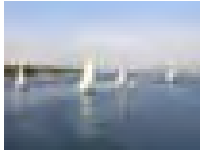
نظراً لتزايد الأنشطة التنموية التي تتم فى مصر لمواجهة الزيادة السكانية والعمل علي توفير فرص العمل الحقيقية عن طريق التوسع فى تنفيذ المشروعات الصناعية بمختلف أنواعها وتزايد مصادر التلوث وتعددتها ، فإنه كان من الضروري متابعة التغيرات الطبيعية والكيميائية والبيولوجية فى نوعيه المياه السطحية والجوفية لتتبع مصادر التلوث التي ينتج عنها الملوثات المختلفة وحتى يمكن إتخاذ الإجراءات اللازمة لحماية مصادر المياه من التلوث . ويتم حاليا رصد نوعية المياه السطحية والجوفية من خلال شبكات للرصد على مستوى الجمهورية ، تتبع عدد من الوزارات



المعنية بنوعية المياه وهى:-

١. شبكة وزارة الموارد المائية والري وتشمل ٢٣٢ موقع رصد على نهر النيل والترع والمصارف بالإضافة إلى ٢٠٣ نقطة مراقبة لرصد نوعية المياه الجوفية.
٢. شبكة وزارة الصحة وتشمل ١٥٤ موقع لرصد مياه نهر النيل وفرعيه وبعض الترع الرئيسية مثل " المحمودية - الإسماعيلية - الإبراهيمية " وكذلك بعض الترع الكبيرة التي تخرج من نهر النيل مباشرة عند القناطر الخيرية ويغذيها الرياح التوفيقى والرياح المنوفى مثل ( بحر موسى - الباجورية - والقاصد - بحر شين ) وكذلك بعض النقاط التي توجد على بحر يوسف بمحافظة بني سويف إلى جانب ٢٠ نقطة فى محافظة الفيوم تقع جميعها على ترعة بحر يوسف ، ويقوم بالرصد مركز الرصد البيئي ودراسات بيئة العمل التابع لوزارة الصحة والسكان بصفة دورية كل شهر.
٣. شبكة وزارة الدولة لشئون البيئة وتشمل ٦٩ موقع رصد على نهر النيل حيث يقوم بالرصد معامل فروع جهاز شئون البيئة بالمحافظات المختلفة و الخريطة رقم ( ٥-٤ ) توضح تلك المواقع.

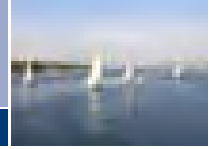




## المياه العذبة



خريطة رقم ( ٥-٤ ) مواقع رصد نوعية مياه نهر النيل



## ٦-٥ القصور في برامج الرصد الحالية

- رغم تعدد برامج الرصد التابعة للوزارات المختلفة والجهات المعنية بالمياه فهناك بعض النقاط السلبية يمكن إيجازها فيما يلي:
١. اعتماد معظم برامج الرصد الدورية على القياسات التقليدية للمياه وعدم توفر البيانات الخاصة بالمبيدات والمعادن الثقيلة والهيدروكربونات والكائنات الممرضة في معظم نقاط الرصد.
  ٢. افتقار معظم برامج الرصد الدورية الموجودة لقياسات الملوثات بالرسوبيات والأسماك والكائنات النباتية والحيوانية الدقيقة الموجودة بالمياه. علما بأنها المرآة الحقيقية للملوثات العضوية والمعادن الثقيلة.
  ٣. عدم وجود نظام موحد لأنظمة الرصد وطرق التحاليل بجميع الجهات حتى يمكن إجراء المقارنات بين نتائج الجهات المختلفة في المكان الواحد والتأكد من دقة النتائج وجودتها.
  ٤. عدم وجود نظام لمناقشة وتحليل النتائج ووضعها برامج في الصورة الملائمة أمام متخذي القرار والمستفيدين.
  ٥. عدم وجود نظام متكامل ومتفق عليه لتبادل بيانات الرصد بين الجهات المختلفة بالصورة المناسبة وفي الوقت المناسب للاستفادة القصوى منها.

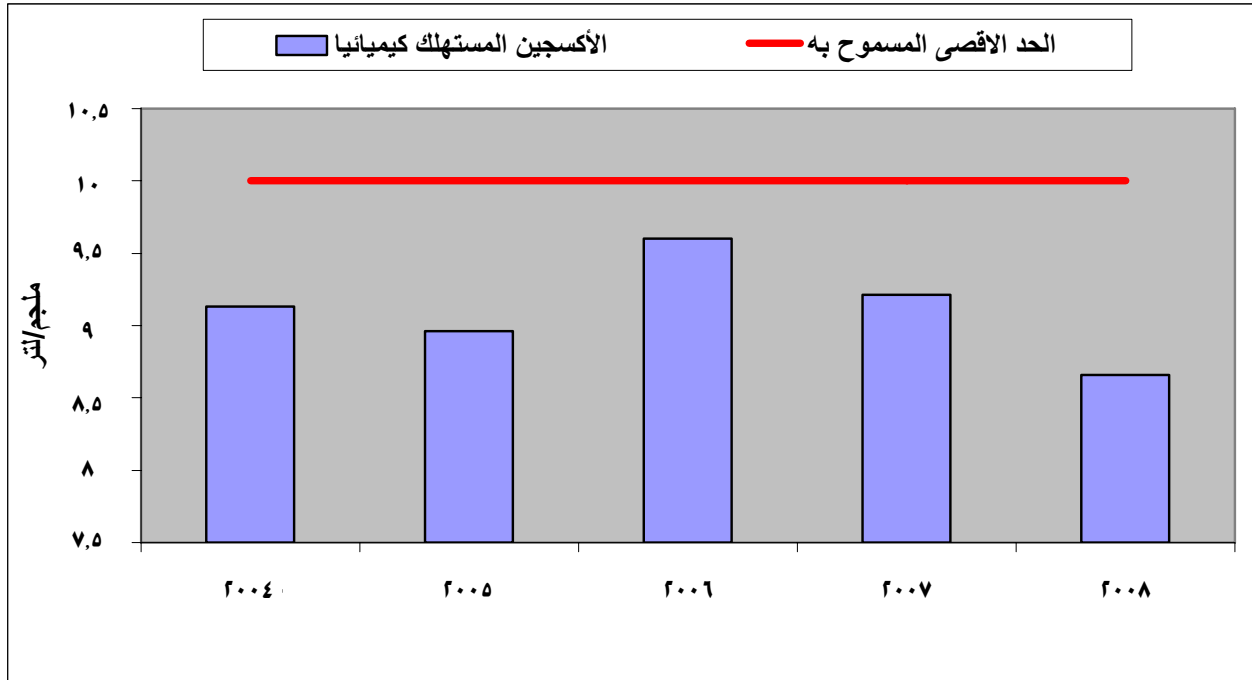
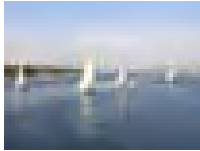
## ٧-٥ مؤشرات نوعية المياه في بحيرة ناصر ونهر النيل وفرعيه

### ١-٧-٥ نوعية المياه ببحيرة ناصر

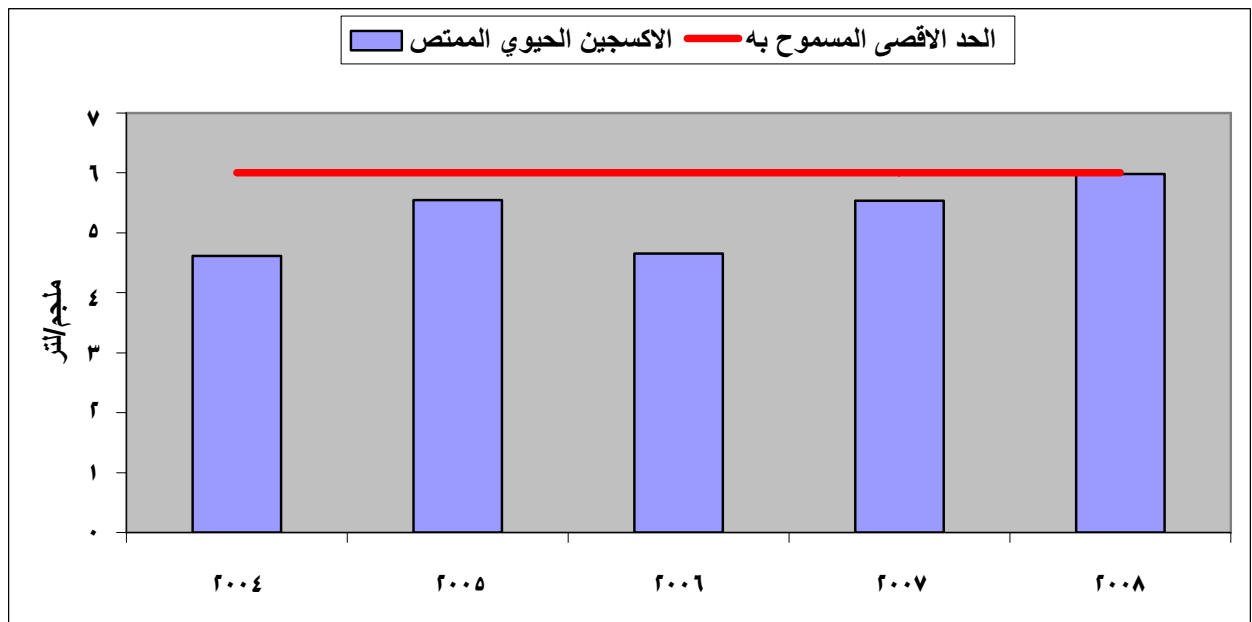
من خلال نتائج رصد مركز الرصد البيئي التابع لهيئة تنمية بحيرة ناصر والتي تتم على النقاط المتأثرة بالتنمية الموجودة حول البحيرة، وكذلك نتائج رصد مركز الرصد البيئي ودراسات بيئة العمل التابع لوزارة الصحة والتي تتم دوريا كل شهر يمكن التعرف على نوعية المياه بالبحيرة كما يلي:-

تعتبر نوعية المياه بالبحيرة جيدة وقد أشارت نتائج التحاليل الصادرة عن وزارة الصحة إلى أن البحيرة لم تتأثر سلباً بالتنمية الموجودة حالياً، حيث أشارت النتائج إلى أن متوسط قيم المواد العضوية متمثلة في الأكسجين الحيوي الممتص والأكسجين الكيميائي المستهلك (٦ ملجم / لتر، ٦٣، ٨ ملجم / لتر على التوالي) لم تتعدى الحدود القصوى لمعايير نوعية مياه نهر النيل. وقد كانت أقل قيمة للأكسجين الحيوي الممتص ٨، ٥ ملجم / لتر وذلك خلال شهري مارس وأبريل، وكانت أعلى قيمة ٦، ٢ ملجم / لتر خلال شهر أغسطس. وأظهرت النتائج تراوح قيم الأكسجين الكيميائي المستهلك بين ٨ ملجم / لتر و ٩، ٥ ملجم / لتر والتي تعتبر في حدود المعايير المسموح بها لنوعية مياه نهر النيل (١٠ ملجم / لتر).

ويوضح شكل رقم (٥-٥) وشكل رقم (٦-٥) مقارنة بين قيم متوسطات تركيز كل من الأكسجين الكيميائي المستهلك والأكسجين الحيوي الممتص بالبحيرة خلال الأعوام من ٢٠٠٤ إلى ٢٠٠٨.



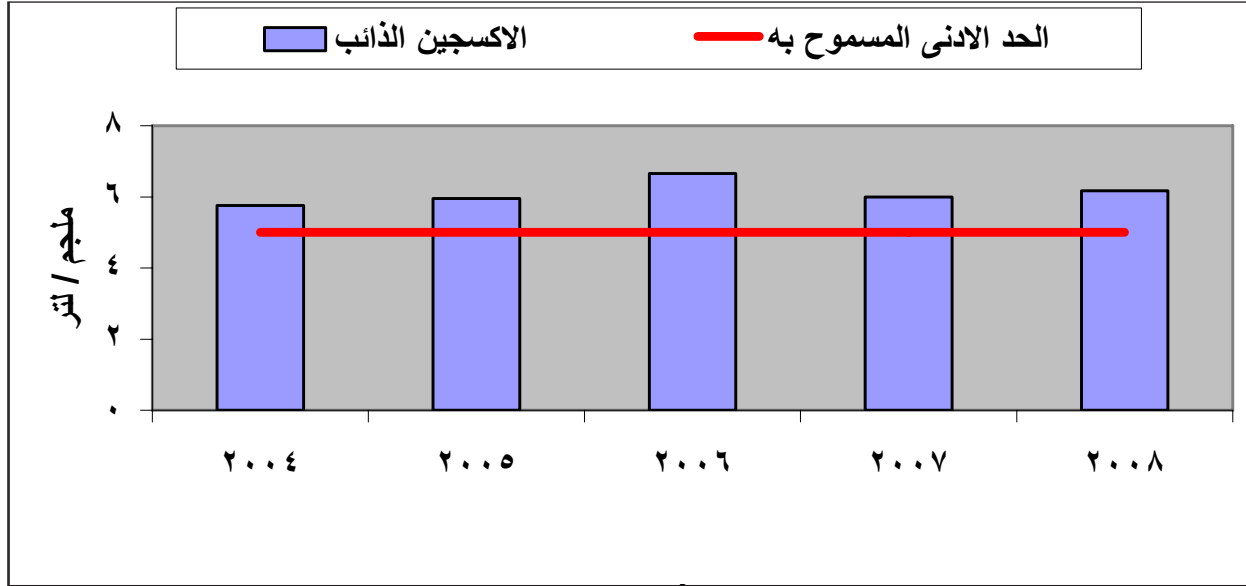
شكل (٥-٥) مقارنة بين متوسطات تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً خلال الخمس سنوات السابقة



شكل (٥-٦): مقارنة بين متوسطات تركيز الأكسجين الحيوي الممتص خلال الخمس سنوات السابقة

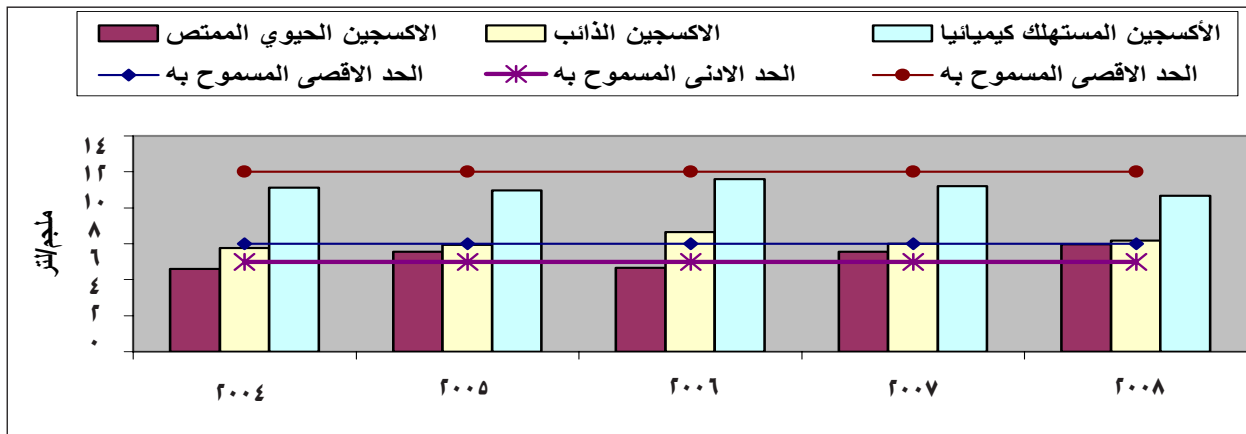


كما يوضح الشكل رقم ( ٧-٥ ) مقارنة بين متوسطات تركيز الأكسجين الذائب (DO) خلال الأعوام من ٢٠٠٤ إلى ٢٠٠٨.



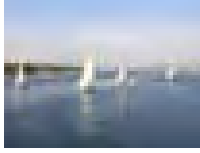
شكل (٧-٥): مقارنة بين متوسطات تركيز الأكسجين الذائب خلال الخمس سنوات السابقة

ويوضح الشكل رقم (٨-٥) مقارنة بين متوسط تركيزات الأكسجين الكيميائي المستهلك والأكسجين الحيوي الممتص والأكسجين الذائب خلال الأعوام من ٢٠٠٤ إلى ٢٠٠٨ حيث يبين العلاقة بين الملوثات العضوية والأكسجين الذائب، فكلما زاد تركيز الأكسجين الذائب دل ذلك على جودة المياه ونقص تركيز المواد العضوية.



شكل (٨-٥): مقارنة بين متوسط تركيزات الأكسجين الكيميائي المستهلك ، الأكسجين الحيوي الممتص

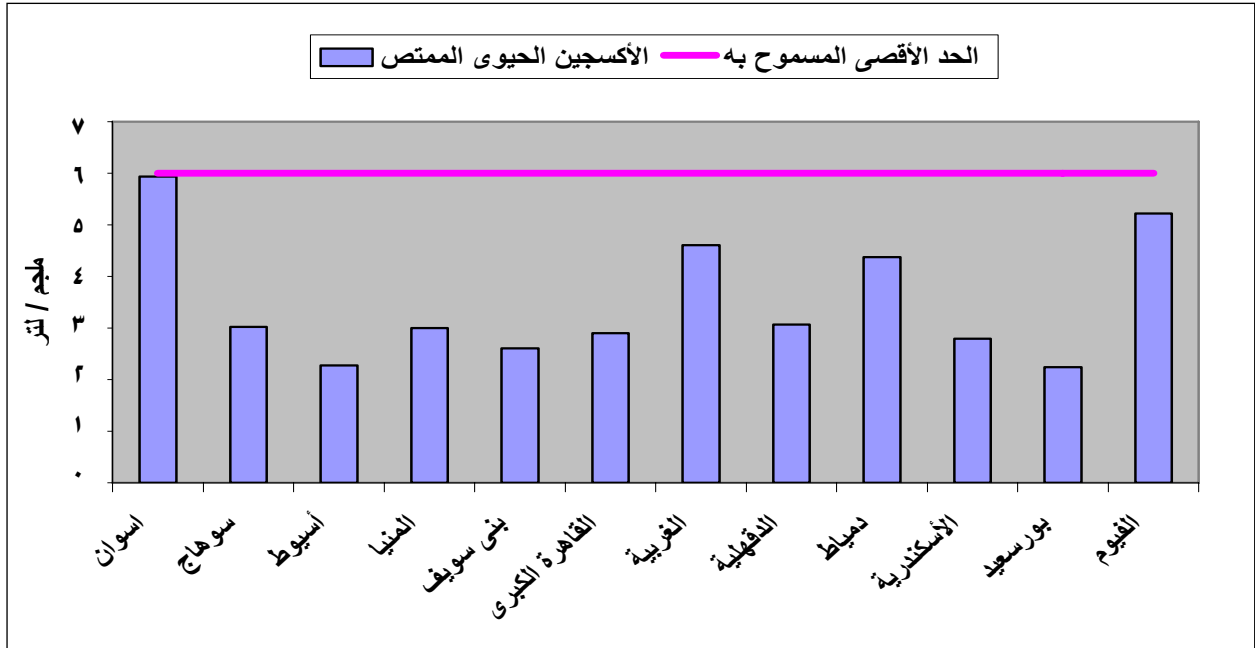
و الأكسجين الذائب خلال الاعوام ٢٠٠٤ إلى ٢٠٠٨



كما أشارت النتائج إلى أن درجة تركيز الأملاح الذائبة تراوحت بين ١٦٢ ملجم/لتر في شهر أغسطس كأقل قيمة و١٧٧ ملجم/لتر في شهر يناير كأعلى قيمة وبمتوسط قدره ١٦٦,٢ ملجم/لتر. وكانت جميع قيم تحاليل الأمونيا والنيترت والنترات والفوسفات والحديد والمنجنيز اقل من قراءة الأجهزة المستخدمة في التحليل.

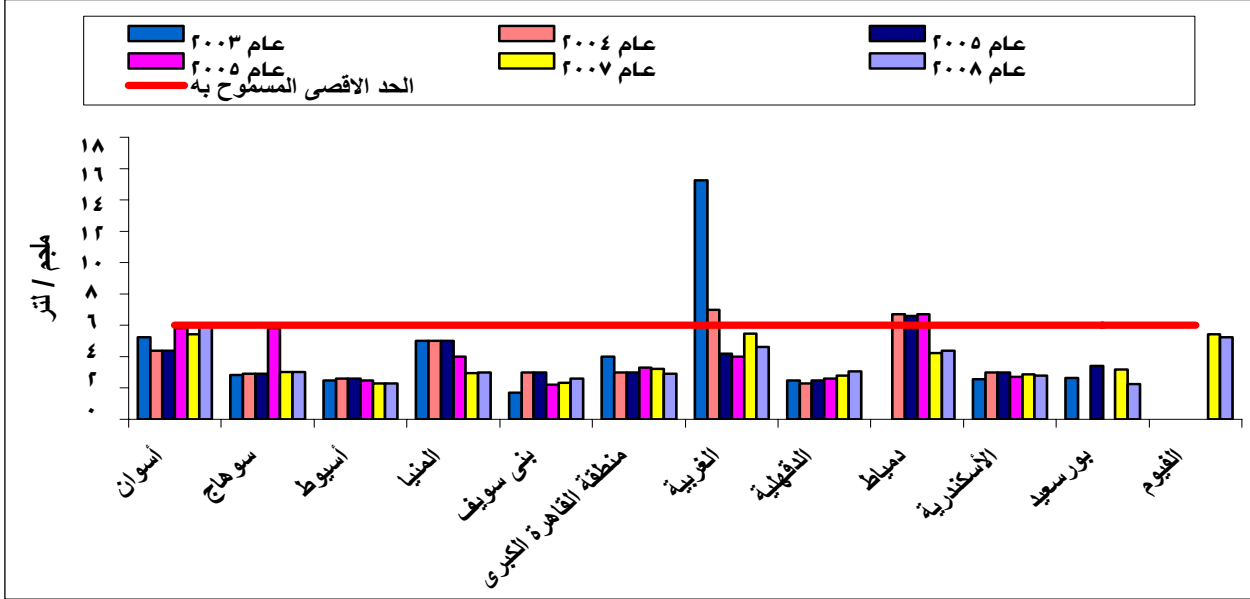
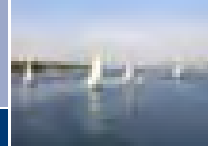
#### ٥-٧-٢ نوعية المياه بنهر النيل

أوضحت نتائج رصد نوعية المياه في نهر النيل في عام ٢٠٠٨، طبقاً لنتائج تحاليل مركز الرصد البيئي التابع لوزارة الصحة ومعامل جهاز شؤون البيئة بالمحافظات المختلفة ما يلي:  
١. أن متوسط تركيز المواد العضوية ممثلاً بالأكسجين الحيوي الممتص ( $BOD_5$ ) كان أقل من الحد المسموح به (٦ ملجم/لتر) في جميع المحافظات كما هو موضح بالشكل رقم (٥-٩)، ويعود ذلك للجهود المبذولة للحد من صرف مياه الصرف الصحي على نهر النيل واستخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في زراعة الغابات الشجرية.



شكل (٥-٩): مقارنة متوسطات الاكسجين الحيوي الممتص بين محافظات جمهورية مصر العربية لعام ٢٠٠٨

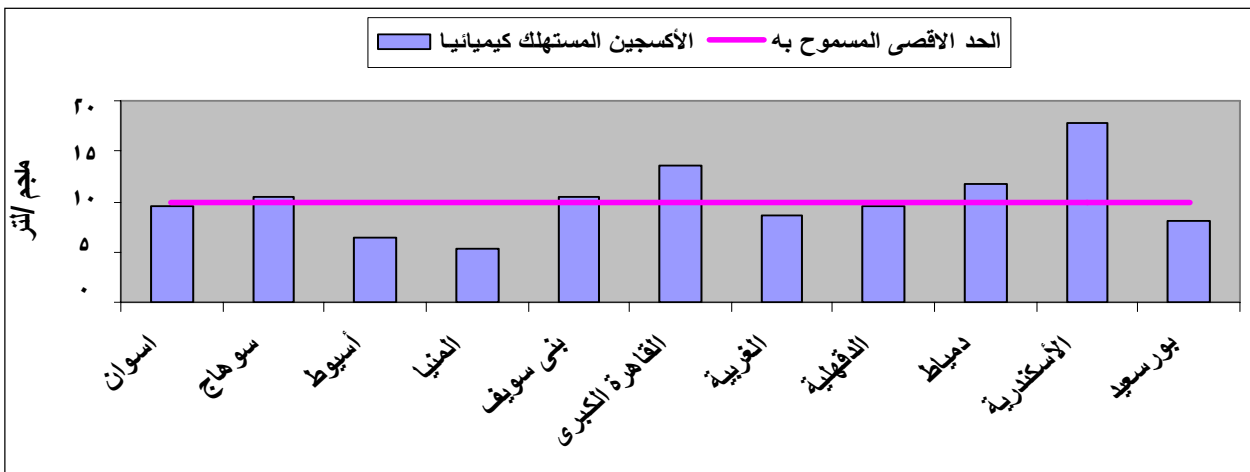
وبمقارنة متوسط تركيز الأكسجين الحيوي الممتص عام ٢٠٠٨ عند محافظات جمهورية مصر العربية المطللة علي النيل خلال الخمس سنوات السابقة أتضح أن هناك تحسن ملحوظ في تركيز الأكسجين الحيوي الممتص في معظم تلك المحافظات حيث ظهر ذلك في محافظات بورسعيد ، الغربية ، الفيوم والقاهرة الكبرى كما هو موضح بالشكل رقم (٥-١٠).



شكل (٥-١٠): مقارنة متوسطات نتائج الحمل العضوى معبراً عنه بالأكسجين الحيوى الممتص بين محافظات جمهورية مصر العربية فى الفترة من ٢٠٠٣ الى ٢٠٠٨

ورغم أنه كان هناك زيادة طفيفة فى متوسط تركيز الأكسجين الحيوى الممتص فى محافظتي أسوان والدقهلية هذا العام عن العام السابق ، إلا أنه مازال اقل من الحد المسموح به طبقاً لمعايير نوعيه مياه نهر النيل الواردة باللائحة التنفيذية للقانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ .

٢. ويوضح الشكل رقم (٥-١١) مقارنة بين متوسط قيم تركيزات الأكسجين الكيمائى المستهلك (COD) فى المحافظات المختلفة فى عام ٢٠٠٨ .

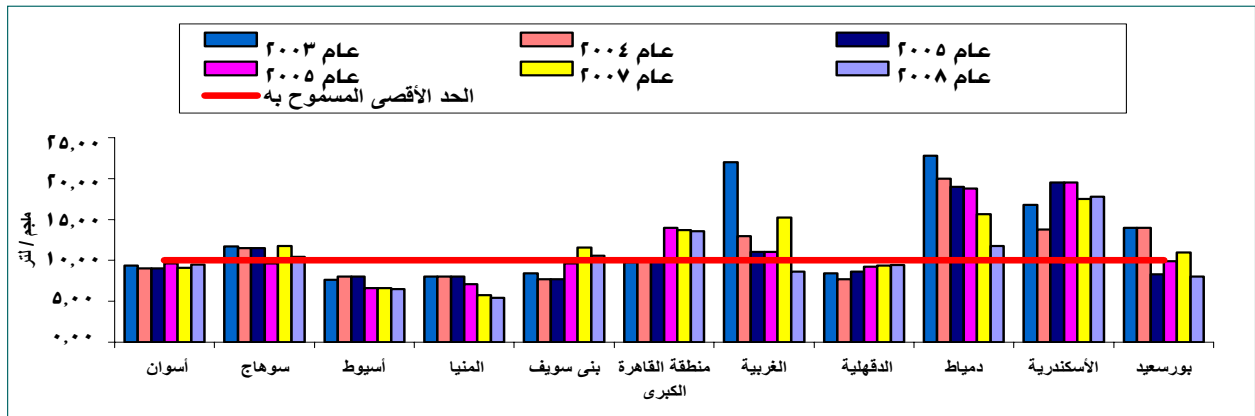


شكل (٥-١١): مقارنة متوسطات الاكسجين المستهلك كيميائياً بين محافظات جمهورية مصر العربية لعام ٢٠٠٨



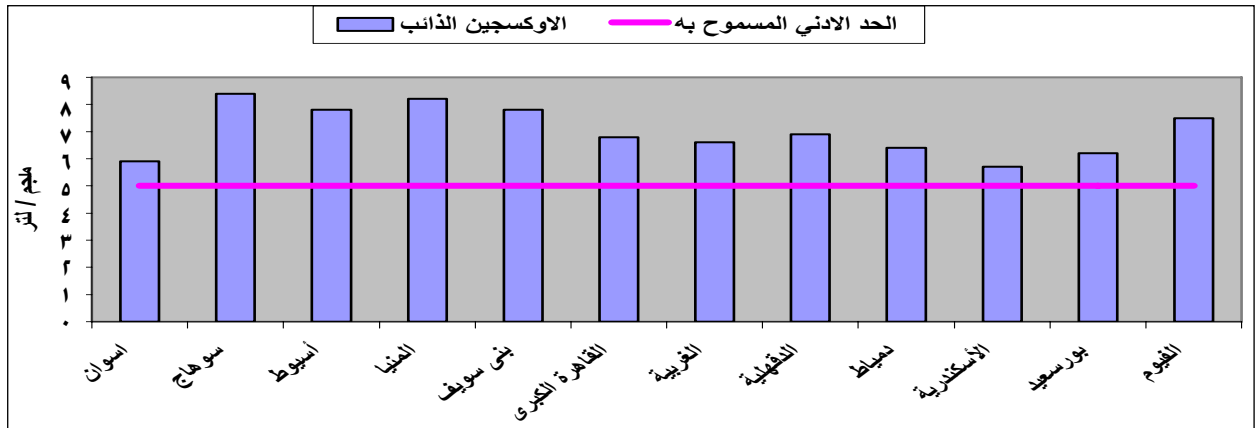
## المياه العذبة

ورغم أن هناك زيادة طفيفة في التركيز عن الحد المسموح به في كل من منطقة القاهرة لكبرى، محافظات دمياط، بني سويف وسوهاج إلا أن التركيز انخفض عن نظيره في العام الماضي، وكذلك كان هناك زيادة في تركيزه بمحافظة أسوان عن العام السابق إلا أنه مازال أقل من الحد المسموح به، بينما أشارت النتائج إلي أن هناك ارتفاع ملحوظ في التركيز بمحافظة الإسكندرية وتعدت الحد المسموح به. ويوضح الشكل رقم (٥-١٢) مقارنة بين متوسطات تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً خلال عام ٢٠٠٨ والخمس سنوات السابقة في المحافظات المختلفة.



شكل (٥-١٢): مقارنة متوسطات نتائج الحمل العضوي معبراً عنه بالأكسجين المستهلك كيميائياً بين محافظات جمهورية مصر العربية في الفترة من ٢٠٠٢ إلى ٢٠٠٨

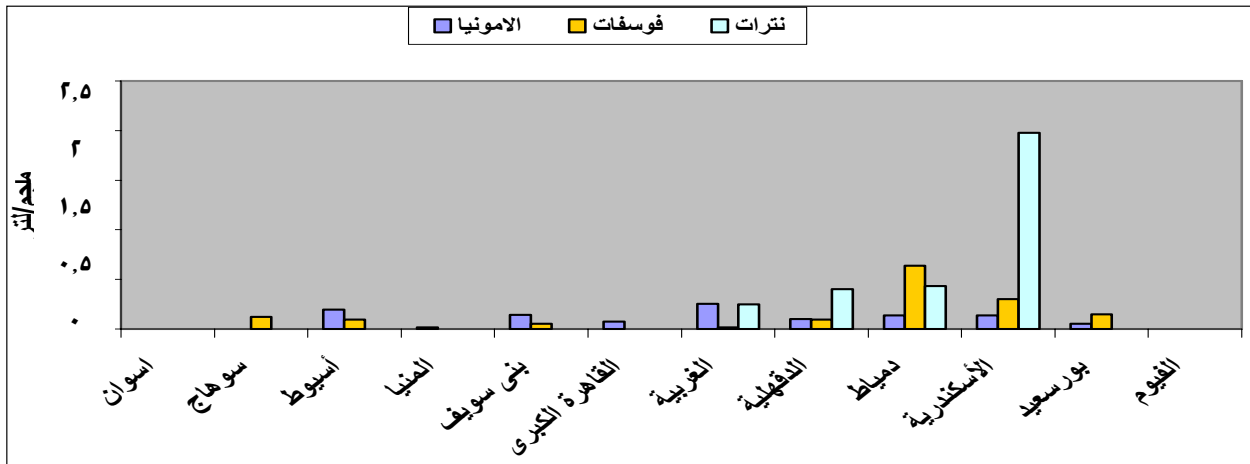
٣. أوضحت نتائج الرصد أن تركيز الأكسجين الذائب (DO) في جميع المحافظات لا يزال أعلى من الحد الأدنى المسموح به لنوعية المياه (٥ ملجم / لتر) كما هو موضح بالشكل رقم (٥-١٣) وزيادة تركيز الأكسجين الذائب يعد دليلاً على جودة المياه.



شكل (٥-١٣): مقارنة متوسطات الاكسجين الذائب بين محافظات جمهورية مصر العربية لعام ٢٠٠٨



٤. تركيزات المغذيات ( الأمونيا والنترات والفوسفات) كان في الحدود المسموح بها في معظم نقاط الرصد حيث كانت تركيزات الأمونيا أقل من الحد المسموح به (٥, ٠ ملجم/لتر)، إلا أنها تعدت هذا الحد في نقطتين في الإسكندرية حيث وصل التركيز إلي (٧٦, ٠ ملجم/لتر) غير أن هذا القيمة أقل من العام الماضي (٨٤, ٠ ملجم/لتر)، أما تركيز النترات فتراوح بين (٢٤٩, ٠ ، ٩٨, ١ ملجم/لتر)، في حين أن الحد المسموح به هو ٤٥ ملجم/لتر، وأشارت النتائج أيضا إلي أن تركيز الفوسفات تراوح بين (١٥, ٠ ، ٣, ٠ ملجم/لتر)، كما يوضح الشكل رقم (٥-١٤) متوسط تركيزات المغذيات بين محافظات الجمهورية المختلفة لعام ٢٠٠٨.



شكل (٥-١٤): متوسط تركيزات المغذيات بين محافظات جمهورية مصر العربية لعام ٢٠٠٨

٥. أظهرت النتائج أن متوسط تركيز كل من الفلوريدات والكبريتات جاءت في الحدود المسموح بها في كل نقاط الرصد حيث تراوح متوسط تركيز الفلوريدات بين (١١, ٠ و ٤٧, ٠ ملجم/لتر)، و متوسط تركيز الكبريتات من (١٠ ملجم/لتر إلى ٨٠ ملجم/لتر). في حين أن الحدود المسموح بها لكلاً من الفلوريدات والكبريتات هي (٥, ٠ ، ٢٠٠ ملجم/لتر) على التوالي.

٦. تراوح متوسط تركيز مجموع المواد الصلبة الذائبة بين (١١٦ ملجم/لتر و ٣٧٨ ملجم/لتر). وهذه التركيزات أقل من العام السابق علماً بأن الحد المسموح به هو ٥٠٠ ملجم/لتر.

٧. لم يستدل على وجود أي تركيزات للعناصر الثقيلة (الرصاص- الكروم- الكاديوم) حيث كانت قراءات أجهزة القياس أقل من الحد الأدنى للقراءة على الجهاز، وذلك في معظم نقاط الرصد. وتراوح متوسط تركيز الحديد بين (٠, ٠١ ، ٠, ٧١ ملجم/ لتر) وهذه القيم مازالت أقل من الحد المسموح به (١ ملجم/ لتر). أما بالنسبة للمنجيز فكان أقصى تركيز له ٠, ١ ملجم/ لتر وهو أقل من الحد المسموح به (٥, ٠ ملجم/ لتر) مع العلم بأنه في معظم نقاط الرصد بالمحافظات لم يستدل على وجود أي تركيز للمنجيز.

وبصفة عامة يمكن القول أن نوعية المياه من أسوان إلى القاهرة جيدة باستثناء بعض المناطق ويرجع ذلك إلى درجة التخفيف العالية وسرعة المياه واتساع المجرى مما يؤدي إلى المحافظة على قدرة النهر الذاتية للتخلص من الملوثات.

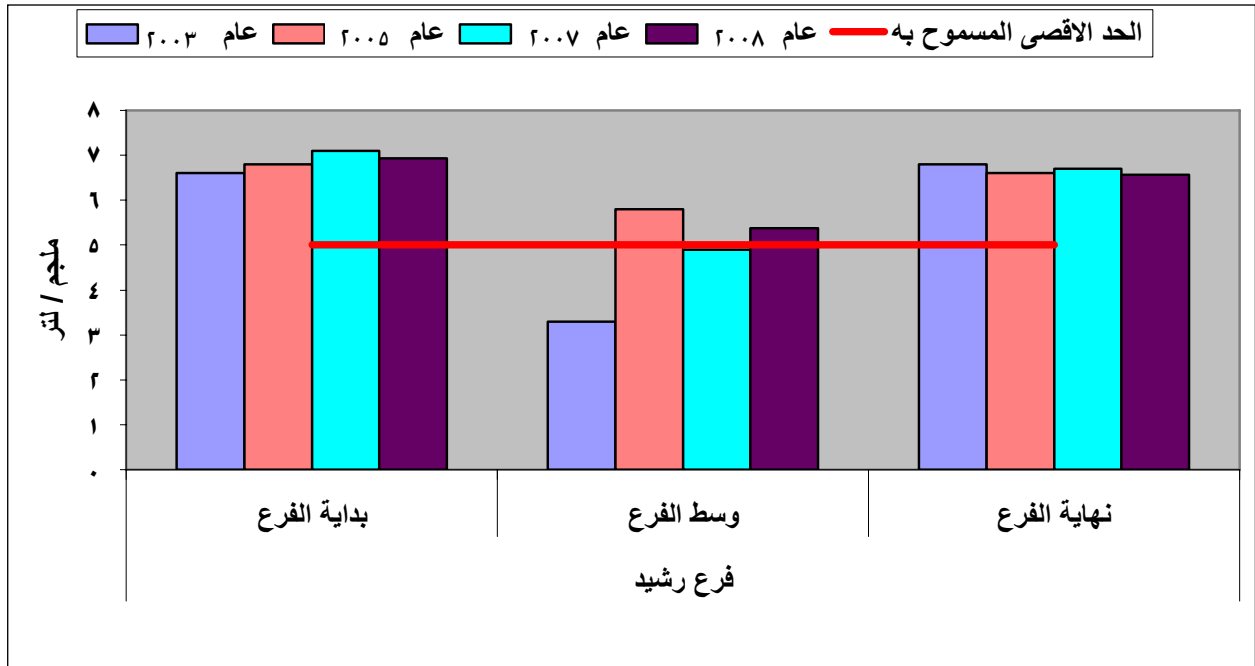




### ٥-٧-٣ نوعية المياه بفرع رشيد

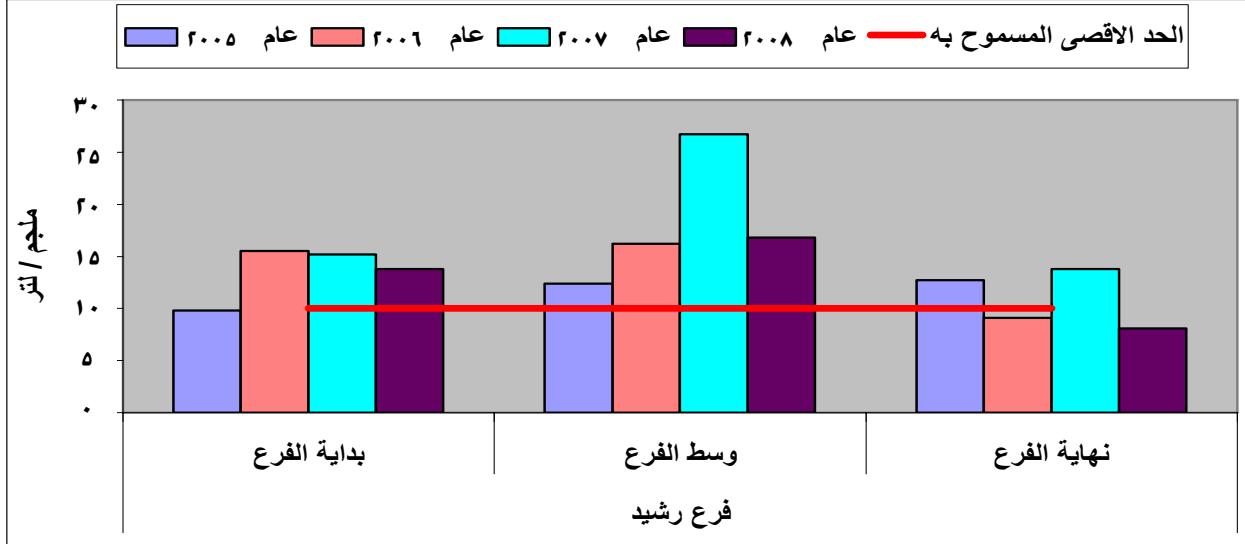
أوضحت نتائج رصد نوعية المياه في فرع رشيد طبقاً لنتائج تحاليل مركز الرصد البيئي التابع لوزارة الصحة ومعامل جهاز شئون البيئة بالمحافظات المختلفة ما يلي:

١. أن تركيز الأكسجين الذائب (DO) علي طول فرع رشيد كان أعلى من الحد الأدنى المسموح به لنوعية المياه (٥ ملجم / لتر) وهذا يعد دليلاً على جودة المياه وحيويتها، وقد تحسن تركيز الأكسجين الذائب في وسط الفرع هذا العام عن العام السابق وكانت هناك زيادة واضحة عن عام ٢٠٠٣ مقارنة بالحد الأدنى المسموح به كما هو موضح بالشكل رقم (٥-١٥).



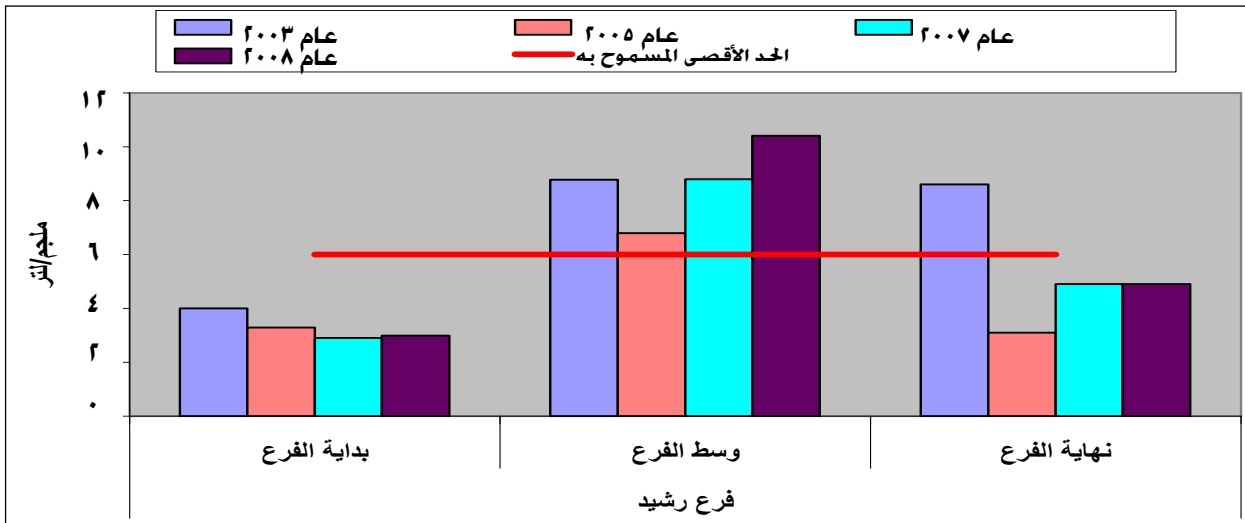
شكل (٥-١٥): مقارنة بين متوسطات تركيز الاكسجين الذائب في فرع رشيد خلال الفترة من ٢٠٠٣ الى ٢٠٠٨

٢. أما بالنسبة لتركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD) فقد أوضحت المقارنة بين متوسطات تركيزه علي طول فرع رشيد عند بدايته ووسطه ونهايته أنها كانت أقل من الحد المسموح به (١٠ ملجم / لتر) في نهاية الفرع فقط، ومما هو جدير بالذكر أن معظم القيم خلال عام ٢٠٠٨ كانت أقل بكثير منها عن الأعوام السابقة. وذلك كما هو موضح بالشكل رقم (٥-١٦).

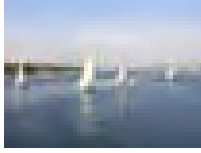


شكل (٥-١٦): مقارنة بين متوسطات تركيز الاكسجين المستهلك كيميائياً في فرع رشيد خلال الفترة من ٢٠٠٢ الى ٢٠٠٨

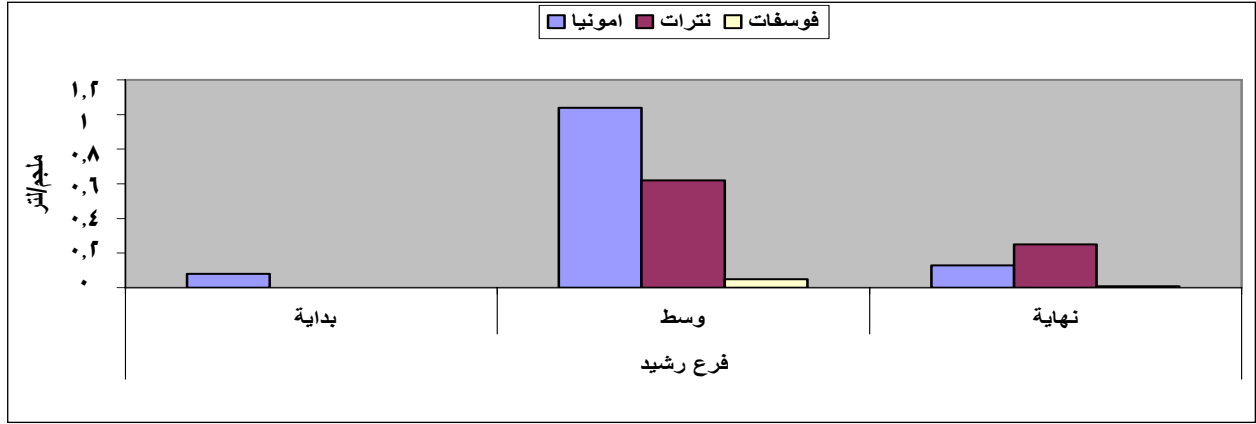
٣. متوسط تركيز المواد العضوية ممثلاً بالأكسجين الحيوي الممتص ( $BOD_5$ ) كان أقل من الحد المسموح به في بداية ونهاية الفرع، بينما كانت هناك زيادة عن الحد المسموح به (٦ ملجم / لتر) في وسط فرع رشيد هذا العام وفي الأعوام السابقة وقد يعزى ذلك إلى صرف المصارف الزراعية وصرف المصانع التي تصرف في منطقة الوسط (مجموعة المصانع الموجودة بكفر الزيات) وذلك كما هو موضح بالشكل رقم (٥-١٧)، وهناك جهود لوزارة الدولة لشئون البيئة لتوفيق أوضاع المصانع بتلك المنطقة وكذلك يتم التنسيق مع وزارة الإسكان والمجتمعات العمرانية لتعميم خدمة الصرف الصحي بالقرى المحيطة بفرع رشيد.



شكل (٥-١٧): مقارنة بين متوسطات تركيز الاكسجين الحيوي الممتص خلال الفترة ٢٠٠٢ الى ٢٠٠٨

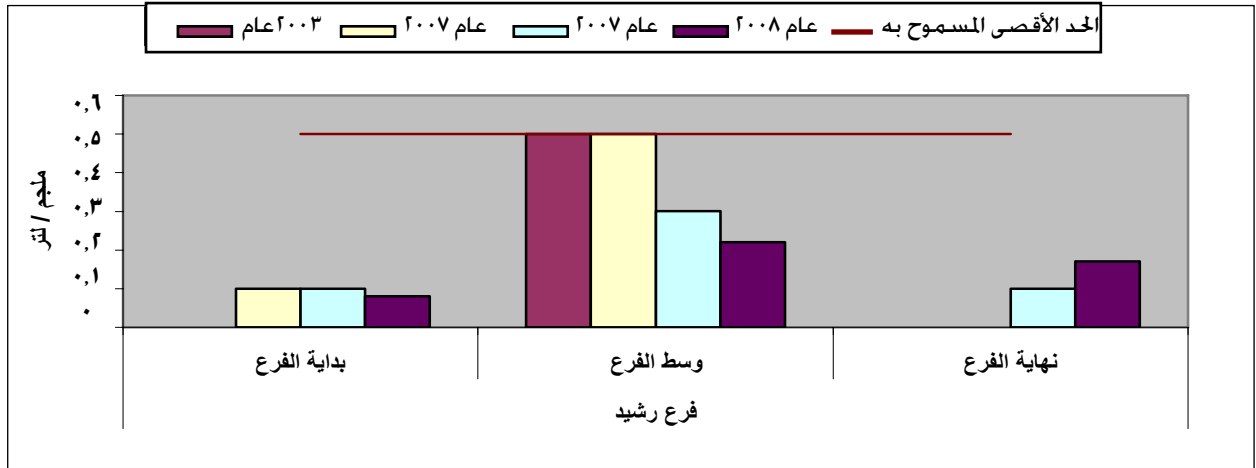


٤. متوسطات درجة تركيز المغذيات ( الأمونيا والنترات والفوسفات ) كان في الحدود المسموح بها في معظم نقاط الرصد خلال عام ٢٠٠٨ كما هو موضح بالشكل رقم ( ٥-١٨ ).

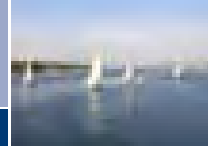


شكل رقم (٥-١٨): نتائج تركيزات الامونيا والنترات والفوسفات في فرع رشيد خلال عام ٢٠٠٨

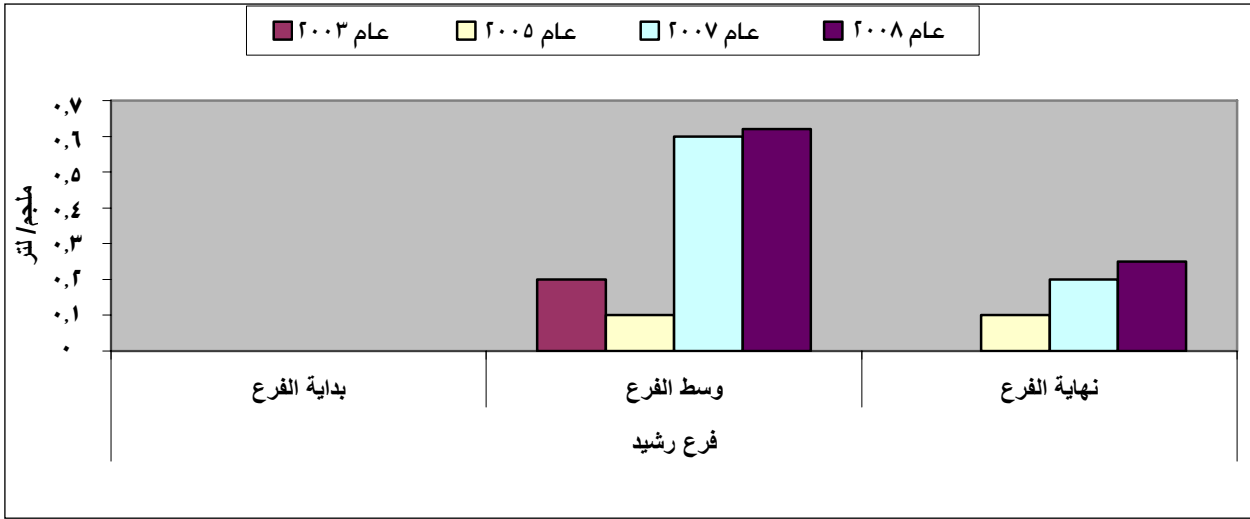
٥. وجد أن متوسطات درجة تركيز الأمونيا أقل من الحد المسموح به لنوعية مياه نهر النيل ( ٥ , ٠ ملجم/لتر ) في جميع المواقع ، إلا أنها تعدت هذا الحد في نقطة واحدة في فرع رشيد بمتوسط تراوح بين ( ٤٨٨ , ٠ ملجم/لتر ، ٤٤٤ , ٢ ملجم/لتر ) خلال هذا العام. إلا أن متوسط التركيز كان أقل من العام الماضي الذي تعدى الحد المسموح به في ثلاث نقاط في فرع رشيد حيث تراوح متوسط التركيز فيها بين ( ٥٦ , ٠ ، ٨٢ , ٠ ملجم/لتر ) كما يوضح الشكل رقم (٥-١٩) مقارنة بين متوسطات تركيز الامونيا خلال الأعوام من ٢٠٠٣ إلى ٢٠٠٨.



شكل (٥-١٩): مقارنة بين متوسطات تركيز الامونيا في فرع رشيد خلال الفتره من ٢٠٠٣ إلى ٢٠٠٨

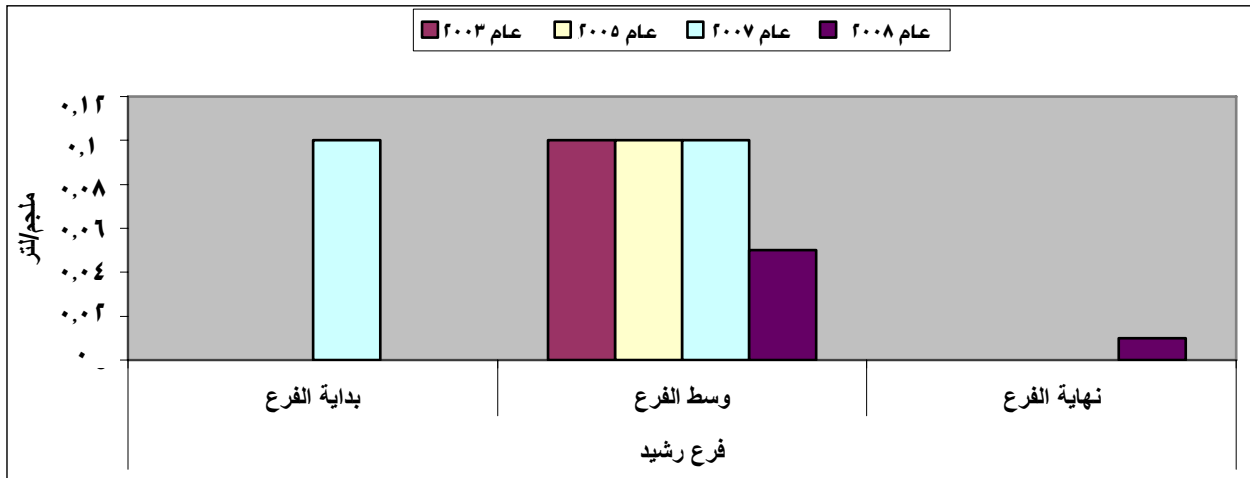


٦. أما متوسط تركيز النترات فتراوح بين (١٥، ٠، ٩، ٠، ٠، ٩، ٠، ١٥) ملجم/لتر) في حين أن الحد المسموح به هو ٤٥ ملجم/لتر كما هو موضح بالشكل (٥-٢٠).



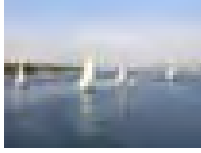
شكل (٥-٢٠): مقارنة بين متوسطات تركيز النترات في فرع رشيد خلال الفترة من ٢٠٠٣ إلى ٢٠٠٨

٧. أشارت النتائج أيضا إلي أن متوسط تركيز الفوسفات تراوح بين (٠، ٠٧١، ٠، ٠٣١، ٠، ٠٣١) ملجم/لتر)، في حين أن الحد المسموح به هو ١ ملجم/لتر وذلك كما هو موضح بالشكل (٥-٢١).



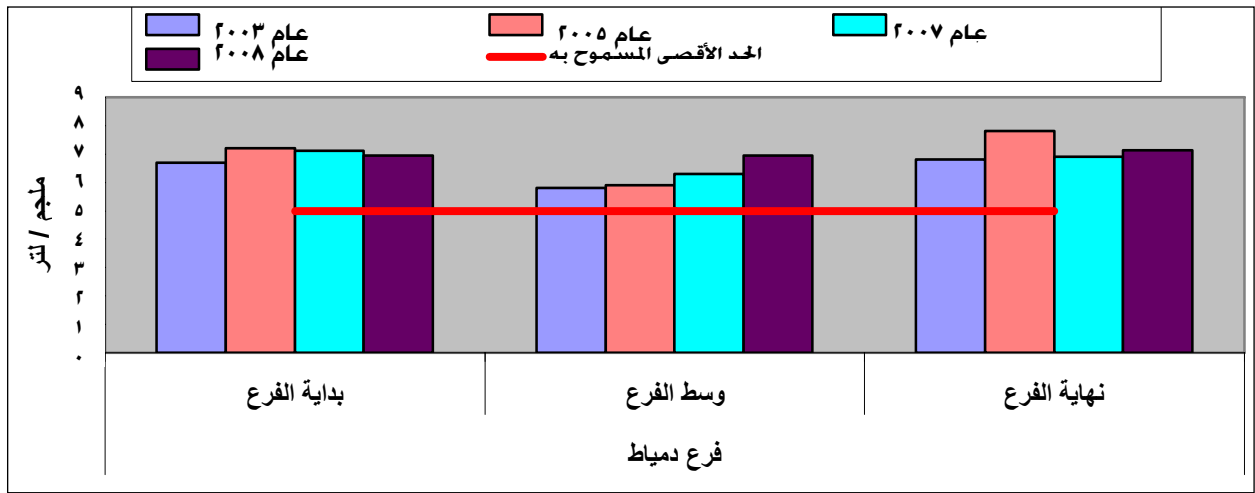
شكل (٥-٢١): مقارنة بين متوسطات تركيز الفوسفات في فرع رشيد خلال الفترة من ٢٠٠٣ إلى ٢٠٠٨

٨. أما متوسط تركيز مجموع المواد الصلبة الذائبة فتراوح ما بين (٥٠٢ ملجم/لتر إلى ٣١٤ ملجم/لتر) في حين أن الحد المسموح به هو (٥٠٠ ملجم/لتر).



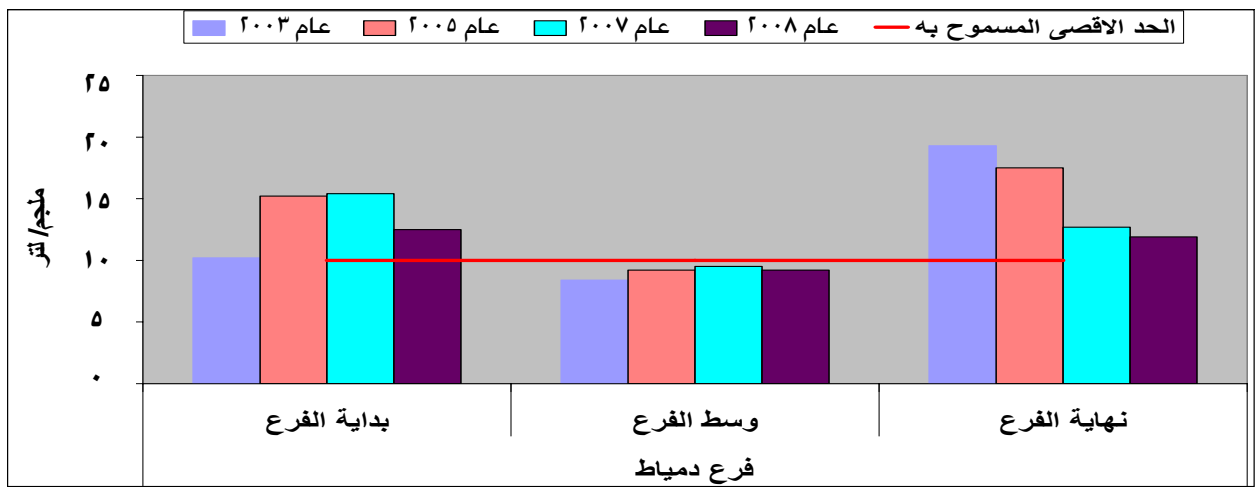
#### ٥-٧-٤ نوعية المياه بفرع دمياط

١. أوضحت نتائج الرصد خلال السنوات الماضية علي طول فرع دمياط كما هو موضح بالشكل رقم (٥-٢٢) أن تركيز الأكسجين الذائب (DO) كان أعلى من الحد الأدنى المسموح به لنوعية المياه بنهر النيل (٥ ملجم / لتر) والذي يعد دليلاً على جودة المياه وقلة الملوثات العضوية.

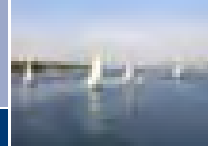


شكل (٥-٢٢): مقارنة بين متوسطات تركيز الاكسجين الذائب فى فرع دمياط خلال الفترة من ٢٠٠٢ الى ٢٠٠٨

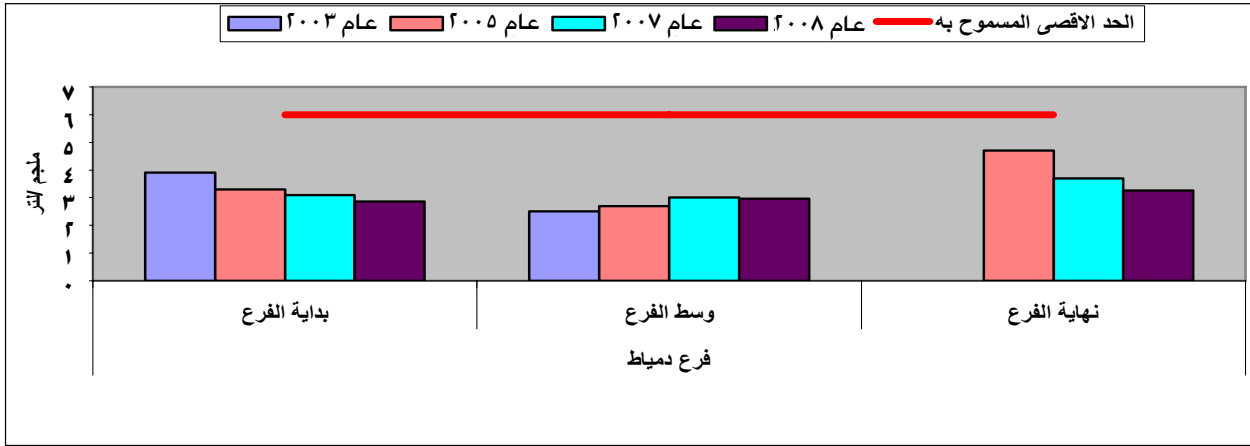
٢. تناقصت قيم متوسطات تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD) بوجه عام خلال عام ٢٠٠٨ علي طول فرع دمياط عن الأعوام السابقة، وكان هذا التركيز في وسط الفرع أقل من الحد المسموح به لنوعية مياه نهر النيل (١٠ مجم / لتر)، ولكنها مازالت أعلى من المعدل بزيادة طفيفة عند بداية ونهاية الفرع، وذلك كما هو موضحاً بالشكل رقم (٥-٢٣).



شكل (٥-٢٣): مقارنة بين متوسطات تركيز الاكسجين المستهلك كيميائياً فى فرع دمياط خلال الفترة من ٢٠٠٢ الى ٢٠٠٨

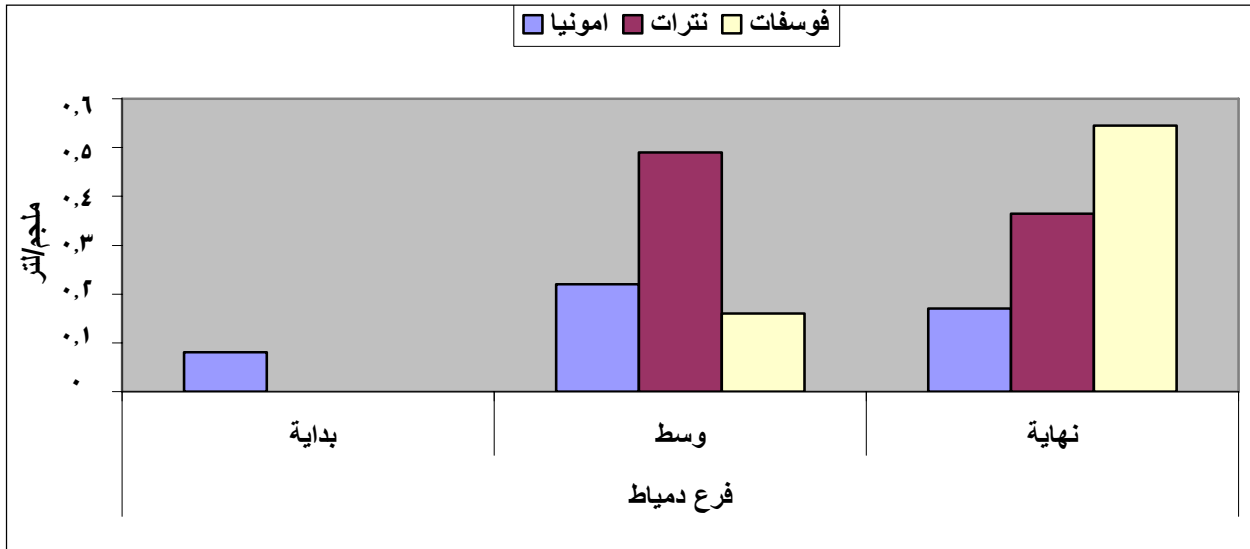


٣. متوسطات تركيز المواد العضوية ممثلاً بالأكسجين الحيوي الممتص ( $BOD_5$ ) خلال عام ٢٠٠٨ أقل من الحد المسموح به لنوعية مياه نهر النيل (٦ ملجم / لتر) على طول فرع دمياط ، كما كانت هذه المتوسطات أقل من مثيلاتها في الأعوام الماضية مما يدل على أن هناك تحسن في نوعية المياه بفرع دمياط وذلك كما هو موضح بالشكل رقم (٥-٢٤)

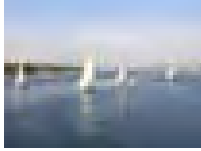


شكل (٥-٢٤): مقارنة بين متوسطات تركيز الاكسجين الحيوي الممتص في فرع دمياط خلال الفترة من ٢٠٠٢ الى ٢٠٠٨

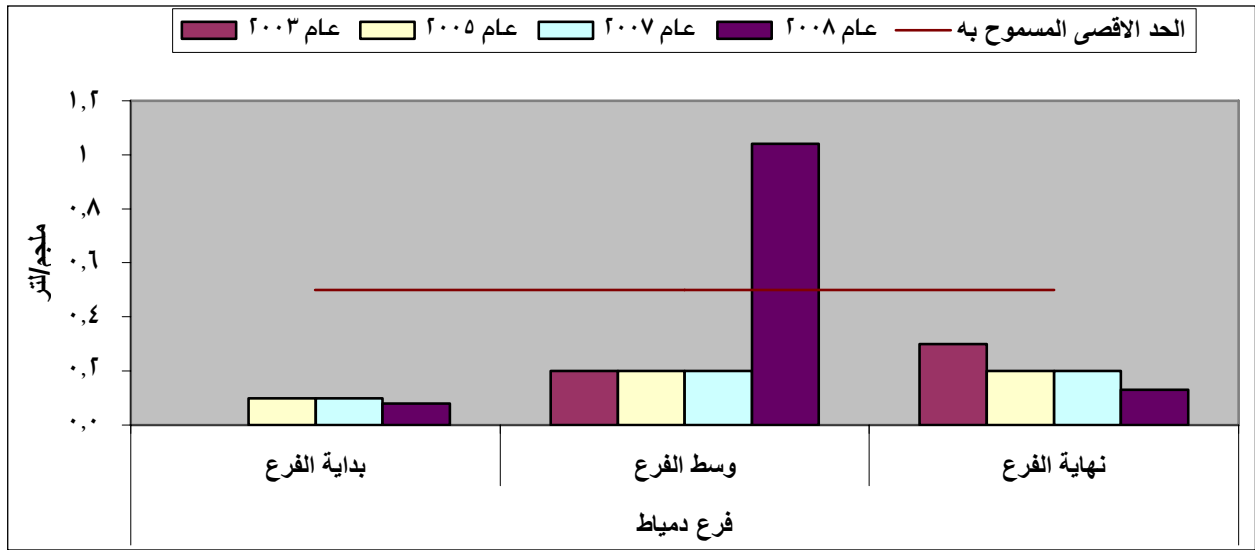
٤. كانت المتوسطات لتركيز المغذيات ( الأمونيا والنترات والفوسفات) أقل من الحدود المسموح بها في معظم نقاط الرصد كما هو موضح بالشكل رقم (٥-٢٥) وذلك خلال عام ٢٠٠٨.



شكل (٥-٢٥): نتائج متوسطات تركيز المغذيات ( الامونيا ، النترات والفوسفات) خلال عام ٢٠٠٨

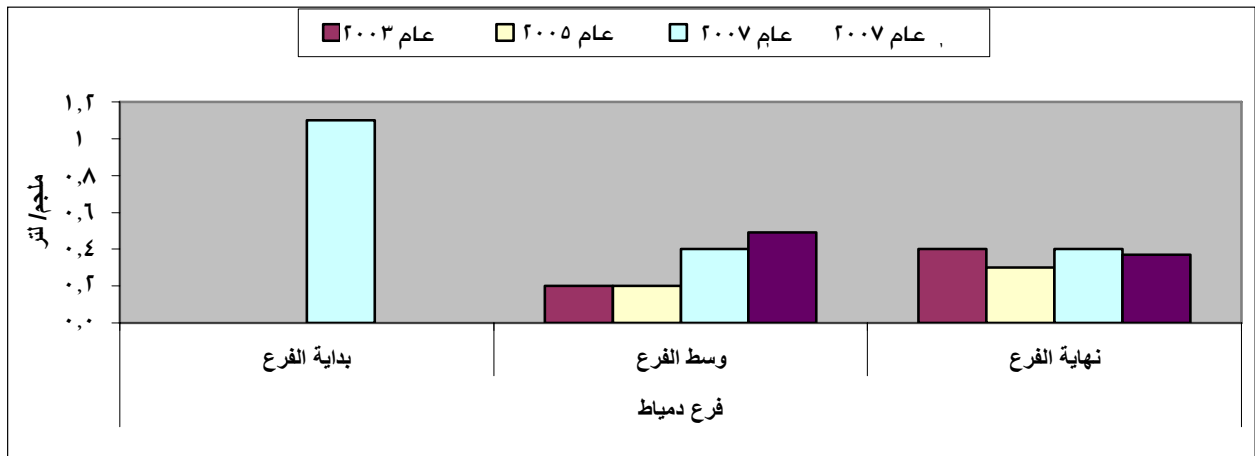


٥. كانت متوسطات تركيزات الأمونيا أقل من الحد المسموح به (٠,٥ ملجم/لتر) علي طول فرع دمياط حيث تراوحت ما بين ( ٠,١ ، ٠,٥ ، ٠ ملجم/ لتر ) خلال هذا العام كما هو موضح بالشكل رقم (٥-٢٦)، كما أشارت النتائج إلي وجود خمسة نقاط تعدت الحد المسموح به حيث تراوح التركيز ما بين ( ٠,٩ ، ١ ، ١,١ ، ١,٥٤ ملجم/لتر) ولكنها جميعا ما زالت أقل من مثيلاتها في العام الماضي.

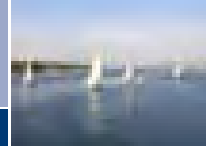


شكل (٥-٢٦): مقارنة بين متوسطات تركيز الامونيا في فرع دمياط خلال الفترة من ٢٠٠٢ الى ٢٠٠٨

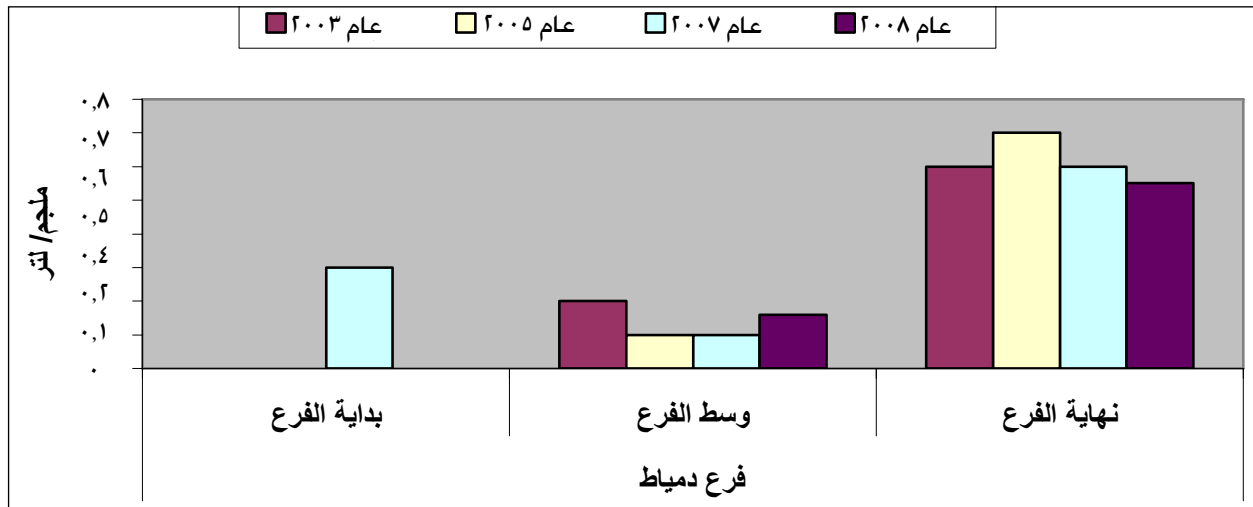
٦. تراوحت متوسطات تركيز النترايت ما بين ( ٠,٢ ، ٠,٧٣ ، ٠ ملجم/لتر) في حين أن الحد المسموح به هو ( ٤٥ ملجم/لتر) وذلك كما هو موضح بالشكل رقم (٥-٢٧).



شكل (٥-٢٧): مقارنة بين متوسطات تركيز النترايت في فرع دمياط خلال الفترة من ٢٠٠٢ الى ٢٠٠٨



٧. تراوحت متوسطات تركيز الفوسفات بين ( ٠,٤ ، ٠,٨ ، ٠,٨ ملجم/لتر ) والذي كان اقل من الحد المسموح به لنوعية مياه نهر النيل (١ ملجم/لتر) كما هو موضح بالشكل رقم (٥-٢٨).



شكل (٥-٢٨): مقارنة بين متوسطات تركيز الفوسفات في فرع دمياط خلال الفترة من ٢٠٠٣ إلى ٢٠٠٨

٨. تراوحت متوسطات تركيز المواد الذائبة ما بين ( ٢٢٢ ، ٢٨٢ ملجم/لتر ) وهو أقل من الحد المسموح (٥٠٠ ملجم/لتر) لنوعية المياه بنهر النيل.

#### ٥-٧-٥ نوعية المياه بالترع والمصارف

يقوم المركز القومي لبحوث المياه التابع لوزارة الموارد المائية والري من خلال معهدي بحوث الصرف (١٦٣ موقع رصد) وبحوث النيل (٦٩ موقع رصد) برصد نوعية المياه بالترع والمصارف علي مستوي الجمهورية بصفة دورية مرتان في العام (فبراير وأغسطس)، فيما عدا منطقة الفيوم فيتم الرصد فيها بصفة دورية كل شهر وذلك نظرا لكثافة شبكة الترع والمصارف بها.

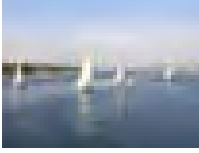
وقد تضمن آخر التقارير الذي صدر عن المركز في ديسمبر ٢٠٠٨ نتائج الرصد للمياه السطحية والجوفية عن عام ٢٠٠٧ علي مستوي جميع شبكات الرصد. حيث يتم رصد مجموعة من مؤشرات نوعية المياه الموجودة في هذه القنوات ومقارنة نتائج الرصد بمعايير القانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ في شأن حماية الموارد المائية من التلوث.

#### ❖ نتائج الرصد لترع ورياحات الوجه القبلي

أشارت نتائج الرصد إلي ما يلي:

١. لم تتجاوز المواد العضوية متمثلة في الأوكسجين الحيوي الممتص ( $BOD_5$ ) الحد المسموح به لنوعيه المياه باللائحة التنفيذية للقانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ (٦ ملجم/لتر) في جميع الترع والرياحات بالوجه القبلي والدلتا.





٢. لم تتجاوز المواد العضوية متمثلة في الأكسجين الكيميائي المستهلك (COD) الحد المسموح به لنوعية المياه (١٠ ملجم/لتر) في معظم الترع والرياحات خلال شهري فبراير وأغسطس، ولكن كان هناك زيادة بسيطة في التركيز خلال شهر أغسطس وزيادة ملحوظة في شهر فبراير في كل من ترعة الكلاية وغرب نجع حمادي وترعة أصفون، وأيضا كان هناك زيادة ملحوظة في التركيز في الرياح التوفيقي خلال فبراير.
٣. كان تركيز الأكسجين الذائب (DO) أعلى من الحد الأدنى المسموح به لنوعية المياه (٥ ملجم/لتر) مما يعد دلالة علي حيوية المياه، بينما قل التركيز بنسبة حوالي ١٨٪ و ٣٠٪ و ٦٠٪ عن الحد الأدنى المسموح به في بحر يوسف عند لاهون، وترعة أصفون وترعة الكلاية علي التوالي. وقد يعزي ذلك إلي الزيادة في تركيز المواد العضوية التي تستهلك الأكسجين الذائب عند تأكسدها.
٤. كان تركيز الأملاح الذائبة في جميع الترع والرياحات في حدود الحد المسموح به لنوعية المياه (٥٠٠ ملجم/لتر) خلال شهري فبراير وأغسطس، حيث تراوح التركيز ما بين (١٩١، ٣٣٠ ملجم/لتر) خلال فبراير و (١٧٨، ٢٦٢ ملجم/لتر) خلال أغسطس.
٥. كانت قيم العد للبكتيريا القولونية أقل بكثير من الحد المتفق عليه في بعض المعايير العالمية لمأخذ مياه الشرب (٢٠٠٠ خلية في ١٠٠ مللى) وذلك في معظم الترع والرياحات خلال شهري فبراير وأغسطس إلا أنها تعدت تلك الحدود في الرياح المنوفى وبحر يوسف وترعة الإبراهيمية عند المنيا خلال شهر أغسطس وكذلك تعدت تلك الحدود في ترعة الإبراهيمية عند بني سويف، مما يدل علي وجود تلوث بالصرف الصحي.
٦. وكذلك كان هناك زيادة في تركيز الأمونيا الذي تعدي الحد المسموح به (٥، ٠ ملجم/لتر) ما بين زيادة طفيفة وزيادة ملحوظ حيث تراوح هذا التركيز بين (٣، ٠، ٢، ١ ملجم/لتر).
- وقد أثبتت نتائج عينات وزارة الصحة المأخوذة من محطات تنقية مياه الشرب الموجودة علي الترع والرياحات بالدلتا والوجه القبلي كفاءة تلك المحطات في تنقية المياه طبقا للمعايير الخاصة بمياه الشرب.
٧. كانت المعادن الثقيلة في جميع الترع والرياحات أقل من الحدود المسموح بها لنوعية المياه، ولكن كان هناك زيادة في تركيز الرصاص والكاديوم بترعة أصفون، وزيادة في تركيز الرصاص والمنجنيز والكروم في ترعة نجع حمادي غرب وأيضا زيادة في تركيز المنجنيز في ترعة الكلاية.

#### ❖ نتائج الرصد لترع ورياحات منطقة الدلتا

أشارت نتائج الرصد إلي ما يلي:

١. هناك زيادة تدريجية في تركيز الأملاح الذائبة كلما اتجهنا من الجنوب إلي الشمال في منطقة الدلتا بمتوسطات حوالي ٤٣٥ ملجم/لتر و ٢٥٤ ملجم/لتر و ٢٥١ ملجم/لتر في شمال ووسط وغرب الدلتا علي التوالي، وقد تعدي التركيز الحد المسموح به (٥٠٠ ملجم/لتر) في ترعتين في شرق الدلتا وترعة واحدة فقط في كل من الوسط والغرب. ويعزي ذلك إلي إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي بعد خلطها بمياه الري.

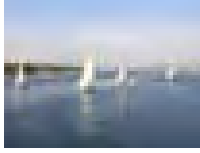


٢. تجاوز تركيز المواد العضوية متمثلة في الأكسجين الحيوي الممتص ( $BOD_5$ ) والأكسجين الكيميائي المستهلك (COD) الحد المسموح به لنوعيه المياه لهما (٦ ملجم/لتر و ١٠ ملجم/لتر) علي التوالي، حيث تراوح متوسط التركيز لهما (١٠,٢ ملجم/لتر و ١٢,٥ ملجم/لتر) علي التوالي، وهذا مؤشر علي تأثر تدني نوعية المياه بقنوات الري بمنطقة الدلتا مما يقودنا إلي توخي الحذر عند خلطها بمياه المصارف الزراعية التي قد تكون محملة بمياه الصرف الصحي والصناعي.
٣. كان تركيز الأكسجين الذائب (DO) أعلي من الحد الأدنى المسموح به لنوعية المياه (٥ ملجم/لتر) في معظم القنوات إلا أنه تجاوز هذا الحد في حوالي ٦، ٤، ٥ قنوات بشرق ووسط وغرب الدلتا علي التوالي، مما يؤكد تأثر المياه بالملوثات العضوية.
٤. كانت هناك قيم كبيرة للحد الاحتمالي للبكتيريا القولونية بجميع نقاط الرصد تراوحت بين (١٠،٢٥ X ١٠<sup>-٦</sup>) حيث كانت الزيادة واضحة في عدد محدود من نقاط الرصد وذلك مؤشر واضح للتلوث بمياه الصرف الصحي.
٥. كان هناك زيادة في تركيز الأمونيا الذي تعدي الحد المسموح به (٥، ٠ ملجم/لتر)، حيث كان متوسط التركيز ٠,٨٦ ملجم/لتر في وسط الدلتا بينما وصل إلي ٠,٩١ ملجم/لتر في الشرق والغرب. ولكن كان هناك تحسن واضح عن الأعوام السابقة ويعزي ذلك للجهود المبذولة للتوسع في مد خدمة الصرف الصحي وإعادة استخدامها في ري الغابات الشجرية.
٦. تراوح متوسط تركيز النترات بين ٢,٨٩ ملجم/لتر في وسط الدلتا و ٣,١٤ ملجم/لتر و ٣,١٩ ملجم/لتر في شرق الدلتا وغربها علي التوالي، وهو أقل بكثير من الحد المسموح به (٤٥ ملجم/لتر) مما يدل علي قدرة المياه علي المعالجة الذاتية.
٧. كان أعلي تركيز للمعادن الثقيلة ٠,٠١٢ ملجم/لتر و ٠,٩٩ ملجم/لتر في غرب الدلتا لكل من الرصاص والحديد علي التوالي و ٠,٠٤٣ ملجم/لتر للزنك في غرب الدلتا بينما كان اعلي تركيز للنحاس ٠,٠٢٢ ملجم/لتر في شرق ووسط الدلتا وجميعها كانت أقل من الحد المسموح به لنوعية المياه (٠,٠٥ ملجم/لتر للرصاص و ١ ملجم/لتر لكل من الحديد والزنك والنحاس).

#### ❖ نتائج الرصد لقنوات الري بمحافظة الفيوم

أشارت نتائج الرصد إلي ما يلي:

١. أن متوسط قيمة الرقم الهيدروجيني (PH) كانت ٧,٥٧ وهي متوافقة مع الحد المسموح به لنوعية المياه بالترع والقنوات (٧ - ٨,٥).
٢. بلغ متوسط تركيز المواد الصلبة الذائبة ٨٥٠ ملجم/لتر وهي أعلي من الحد المسموح به (٥٠٠ ملجم / لتر) حيث جاءت أعلى قيمة عند مصب قناة بحر وهبي وهي حوالي ٨٩٠ ملجم/لتر، وأقل القيم عند مصب قناة بحر قصر البنات كانت حوالي ٤٥٠ ملجم/لتر.



## المياه العذبة

٣. كان متوسط تركيز الأمونيا ١,١٨ ملجم/لتر، وأعلى وأقل قيمة كانت حوالي ٤,٥ ملجم/لتر و ٠,٦٥ ملجم/لتر علي التوالي عند نقاط رصد مختلفة في بحر وهبي مما يعني وجود تلوث بالصرف الصحي.
٤. كان متوسط تركيز النترات ٤,٠٦ ملجم/لتر وأعلى وأقل قيمة كانت حوالي ٢٢ ملجم/لتر و ٠,٦٥ ملجم/لتر علي التوالي في بحر وهبي وبحر قصر البنات. وهي مازالت أقل بكثير من الحد المسموح به (٤٥ ملجم/لتر) ويوضح الجدول رقم (٥-٨) المتوسطات المختلفة للمغذيات بصفة عامة في قنوات الري بالفيوم.

الجدول رقم (٥-٨) المتوسطات المختلفة للمغذيات بصفة عامة في قنوات الري بالفيوم

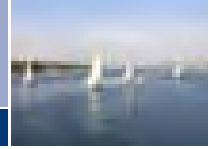
المؤشر	المتوسط العام (مليجرام / لتر)
الأمونيا	١,١٨
النترات	٤,٠
الفوسفور الكلي	٠,١٨

٥. كان متوسط تركيز المواد العضوية متمثلة في الأكسجين الحيوى الممتص ( $BOD_5$ ) ١٣,٦ ملجم/ لتر بينما تراوح التركيز في نقاط الرصد المختلفة بين ٢١ ملجم/ لتر كأعلي قيمة في بحر وهبي و(٧ ملجم/ لتر) كأقل قيمة في بحر قصر البنات وهي جميعا أعلى من الحد المسموح به (٦ ملجم/ لتر).
٦. كان متوسط تركيز الأكسجين الذائب (DO) هو (٦,٤ ملجم/ لتر) وتراوح التركيز بوجه عام بين (١,٥, ٢,٨ ملجم/ لتر).
٧. جاءت متوسط تركيزات المعادن الثقيلة (نحاس - حديد - زنك - رصاص) لقنوات الري في حوض الري بالفيوم متغيرة خلال عام ٢٠٠٧ ولكنها جميعا في حدود المعايير المسموح بها، وذلك كما موضح بالجدول رقم (٥-٩).

جدول رقم (٥-٩) متوسط تركيزات المعادن الثقيلة لقنوات الري في حوض الري بالفيوم

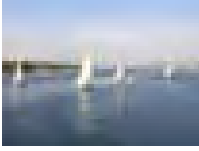
المعدن (ملجرام/ لتر)	قنوات الري لحوض الفيوم	حدود قانون(٤٨/١٩٨٢)
نحاس	٠,٠١٦	١,٠
حديد	٠,٨٦١	١,٠
زنك	٠,٠١٥	١,٠
رصاص	-	٠,٠٥

ويشير ارتفاع قيم تركيز كل من المواد العضوية والأمونيا إلي أن هناك تلوث بمياه الصرف الصحي وهذا يلفت النظر إلي ضرورة الاهتمام بهذا الأمر وذلك بالتنسيق بين الجهات المعنية بالمياه.



### ❖ نتائج الرصد للمصارف الزراعية بالوجه القبلي

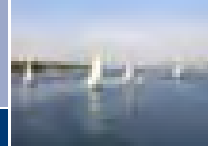
- يتم تقييم نوعية مياه المصارف الزراعية بالوجه القبلي في ٢٩ مصرف زراعي من أسوان إلى القاهرة ويتم تحليل عينات المياه بالمؤشرات الكبرى لنوعية المياه حيث أشارت النتائج إلي ما يلي:
١. سجل الرقم الهيدروجيني (PH) ٨,٢٥ كأعلى قراءة وكانت في مصرف البيربا وسجل ٦,٩٤ كأقل قيمة وذلك في مصرف المسندا وهي تعتبر في حدود المعايير الخاصة بمياه المصارف (من ٧ إلي ٨,٥) خلال شهري القياس في فبراير وأغسطس.
  ٢. كانت قيم تركيز المواد الصلبة الذائبة متعدية الحد المسموح به (٥٠٠ ملجم/لتر) في ٥٩٪ من المصارف وذلك في كلا من فبراير (فترة اقل الاحتياجات) وأغسطس.
  ٣. كانت قيم الأكسجين الذائب (DO) في أعلى معدلاتها في شهر فبراير، وكان هناك نسبة حوالي ٢٤٪ من المصارف متعدية الحد المسموح به (٥ ملجم / لتر) في قياسات شهر فبراير ونسبة ٢٨٪ من المصارف متعدية هذه الحد في قياسات شهر أغسطس، وتلاحظ أن تركيز الأكسجين الذائب ينخفض بصفة عامة في بعض المصارف المتصلة بصرف المخلفات المنزلية والمحتوية على المواد العضوية.
  ٤. كان تركيز النترات في جميع نقاط الرصد بالمصارف الزراعية المختلفة ضمن الحد المسموح به (٤٥ ملجم / لتر) في فترتي القياس وذلك فيما عدا الراديسا وخور سيل أسوان الذي تعدت فيهما القيم (٤٨ ملجم/ لتر، ٢٠٥ ملجم/ لتر) خلال فبراير و(٥٢ ملجم/ لتر، ٣٧٠ ملجم/ لتر) في أغسطس علي التوالي.
  ٥. كانت جميع قيم الفوسفات ضمن الحد المسموح به في قانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢ وهي (١ ملجم / لتر) حيث تراوحت بين (٠,٩٣١، ٠,٠٤٥ ملجم / لتر) خلال فبراير وتراوحت بين (٠,٨٦١، ٠,٠١٥ ملجم / لتر) خلال أغسطس.
  ٦. أن نسبة المصارف التي تعدي تركيز المواد العضوية بها متمثلة في الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD) الحد المسموح به (١٥ ملجم/لتر) كانت حوالي ٥٢٪ و ٣٨٪ خلال فبراير وأغسطس علي التوالي، وهذا يشير إلي زيادة تركيز الملوثات العضوية خلال فترة أقل الإحتياجات المائية.
  ٧. كان تركيز المواد العضوية متمثلة في الأكسجين الحيوي الممتص ( $BOD_5$ ) متوافق مع الحد المسموح به (١٠ ملجم/لتر) في ٨٦٪ و ٩٠٪ من المصارف خلال فبراير وأغسطس علي التوالي، إلا أنها تعدت هذا الحد بالقيم (٥١، ٨٨، ٧٠، ٢٦ ملجم / لتر) خلال شهر فبراير في كل من خور السيل بأسوان والبربا وأطسا والمساندة علي التوالي. وكذلك تعدت الحد المسموح به خلال أغسطس بالقيم (٦٥، ١٥، ٧٠ ملجم / لتر) وذلك بخور السيل بأسوان ومصرف الريرمون ومصرف أطسا، وذلك نتيجة أن هذه المصارف تستقبل مخلفات المنازل المحتوية على حمل عالي من الملوثات العضوية.
  ٨. أن العد البكتيري للمجموعة القولونية قد تعدي الحدود المسموح بها (٥٠٠٠ في ١٠٠ مللي) بنسبة ٢٨٪ و ٥٢٪ من المصارف خلال فبراير وأغسطس علي التوالي ويرجع ذلك إلى استقبال المصارف الزراعية لمخلفات الصرف الصحي.
  ٩. أن قيم تركيز المعادن الثقيلة (الحديد والنحاس والمنجنيز والرصاص والزنك والكوبالت والنيكل والكاديوم



والكروم) كانت في حدود الحد المسموح به بجميع المصارف خلال فبراير، وذلك فيما عدا تركيز الكاديوم الذي تعدي الحد المسموح به (٠,٠١ / ملجم / لتر) بنسب ضئيلة في ٢٨٪ من المصارف، حيث تراوح التركيز في المصارف المخالفة بين ٠,٠١٠٩ / ملجم / لتر (مصرف أبووناس) و ٠,٠١٢٨ / ملجم / لتر (مصرف الرديسيا)، أما بالنسبة لنتائج الرصد الذي تم في شهر أغسطس فقد تجاوز الحديد الحد المسموح به (١ ملجم / لتر) في ٢٨٪ من المصارف حيث تراوح التركيز في المصارف المخالفة بين ١,١٨ / ملجم / لتر (مصرف كوم أمبو) و ٥,٩١ / ملجم / لتر (مصرف الغاب)، وتعدي تركيز المنجنيز الحد المسموح به (١,٥ / ملجم / لتر) في نقطة واحدة فقط بقيمة ١,٨٣ / ملجم / لتر (خور سيل أسوان)، وأما الكاديوم فقد تعدي التركيز الحد المسموح به بنسبة ١٠٪ من المصارف حيث تراوح التركيز في هذه المصارف بين ٠,٠١٥ / ملجم / لتر (التونسا) و ٠,٠٢٥ / ملجم / لتر (مصرف حماد).

#### ❖ المصارف الزراعية (وسط - شرق - غرب) بالدلتا

- باستقراء نتائج الرصد التي تمت خلال شهر فبراير (فترة أقل الإحتياجات المائية) وشهر أغسطس (زيادة التدفق المائي بنهر النيل والترع والمصارف) فقد وجد ما يلي:
١. جاءت متوسطات قيم الرقم الهيدروجيني (PH) متوافقة مع الحد المسموح به (٧-٨,٥) بغرب الدلتا (٧,٥٦) ووسط الدلتا (٧,٦٧) وشرق الدلتا (٧,٥٩).
  ٢. كان هناك إرتفاع في تركيز مجموعة الأملاح الذائبة عن الحد المسموح به (١٠٠٠ ملجم / لتر) في مصارف الدلتا حيث تراوح بين ١٣٩٢، ١١٩٥، ١٦٣٣ ملجم / لتر بوسط الدلتا وغرب الدلتا وشرق الدلتا على التوالي ويعزي ذلك إلى تصريف مياه الري المحملة بأملاح التربة وكذلك تسرب المياه الجوفية (شمال الدلتا) ذات الملوحة العالية، كما كان هناك ارتفاع في تركيز الأملاح في الجزء الشمالي من وسط الدلتا قرب منطقة بلطيم وأسفل التيار بمصرف بحر البقر (بغرب الدلتا) وذلك نتيجة الأنشطة الزراعية، وكذلك أسفل التيار بمصرف العموم (شرق الدلتا). وتعددت قيم تركيزات مجموعة الأملاح الكلية الذائبة ٢٠٠٠ ملجم / لتر بنقاط الرصد الواقعة على مصارف شرق الدلتا وبعض النقاط الواقعة في الجزء الشمالي من وسط الدلتا وذلك يعزى إلى ظاهرة تداخل مياه البحر. بينما تراوحت متوسط قيم مجموعة الأملاح الذائبة في غرب الدلتا بين ٥٠٢ - ٤٠٩٠ جزء في المليون في كل نقاط الرصد ماعدا النقطة الواقعة على ترعة السلام.
  ٣. تعدت قيم متوسطات تركيز المواد العضوية (الأكسجين الحيوي الممتص) ( $BOD_5$ ) وهي (١٨,٤ ملجم / لتر) و (٢٢,٥ ملجم / لتر) و (٢١,١ ملجم / لتر) بغرب الدلتا ووسط وشرق الدلتا على التوالي الحد المسموح به (١٠ ملجم / لتر) مما يعد دليلا على وجود تلوث بالصرف الصحي.
  ٤. كانت قيم متوسطات تركيز المواد العضوية (الأكسجين المستهلك كيميائياً) (COD) (٢٣,٢١ ملجم / لتر) و (٢٨,٣ ملجم / لتر) و (٢٦,٧ ملجم / لتر) بغرب الدلتا ووسط وشرق الدلتا على التوالي والتي تعدت الحد



المسموح به (١٥ ملجم/لتر)٠ وقد يرجع ذلك إلى صرف الصرف الصناعي عليها ، وكذلك صرف الصرف الصحي على تلك المصارف إما بعد المعالجة أو من الصرف المباشر من الكتل السكنية التي لم يمتد إليها خدمات الصرف الصحي٠

٥. كانت قيم متوسطات تركيز الأكسجين الذائب (DO) في معظم المصارف (٢,٥ ملجم/لتر و ٢,٨٨ ملجم / لتر و ٣,٦٧ ملجم / لتر بغرب الدلتا ووسط وشرق الدلتا علي التوالي) أدنى من الحد المسموح به (٥ ملجم/لتر) مما يعد دليلا علي تدني نوعية المياه وعدم قدرتها علي التنقية الذاتية٠
٦. جاءت متوسطات قيم تركيز المغذيات المتمثلة في (النترات ، الامونيا، الفوسفات) متغيرة على مناطق الدلتا الثلاثة، وذلك كما هو موضح في الجدول رقم (٥-١٠).

جدول رقم (٥-١٠) متوسطات قيم تركيز المغذيات على مناطق الدلتا الثلاثة

المتوسط لكل منطقة			المتوسط العام	المؤشر
شرق الدلتا	وسط الدلتا	غرب الدلتا		
٥,٠١	٤,٦٦	٤,٥٤	٤,٧١	النترات(ملجم/لتر)
١,٤٧	١,٣٨	١,٣٩	١,٤١	الامونيا (ملجم/لتر)
٠,٣٩	٠,٥٦	٠,٦٦	٠,٥١	الفوسفات (ملجم/لتر)

- أ- جاء تركيز الأمونيا أعلى من الحد المسموح به (٥,٠ ملجم/لتر) في ٩٨٪ من عينات مصارف الدلتا، حيث كان أعلى تركيز في شرق الدلتا (١,٤٧ ملجم/ لتر) بينما أقل قيمة لها في وسط الدلتا (١,٣٨ ملجم/ لتر).
- ب- كانت جميع قيم تركيز الفوسفات في حدود الحد المسموح به (١ ملجم/لتر)، وكانت أعلى قيمة في منطقة غرب الدلتا (٠,٦٦ ملجم/ لتر).

- ج- جاءت قيم تركيز النترات بوجه عام بجميع مناطق الدلتا في الحد المسموح به (٤٥ ملجم / لتر)، كان أعلى قيمة في وسط الدلتا (٤,٦٦ ملجم/ لتر)٠

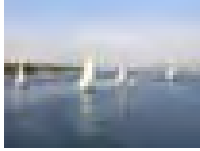
٧. جاء المتوسط العام للعد الاحتمالي للمجموعة القولونية ٣٢١,٧٧٦,١ / ١٠٠ مللى بمصارف مناطق الدلتا الثلاثة، حيث كان المتوسط لكل منها كما يلي:

أ- غرب الدلتا ٣١٨,٢٠٢,١ / ١٠٠ مللى

ب- وسط الدلتا ٣٦٩,٦٦٠,٢ / ١٠٠ مللى

ج- غرب الدلتا ٦١٤,٥٣١,١ / ١٠٠ مللى

٨. جاءت جميع قيم متوسط تركيز المعادن الثقيلة في حدود الحد المسموح به في جميع مناطق الدلتا الثلاثة وذلك



## المياه العذبة

كما هو موضح بالجدول رقم (٥-١١).

جدول رقم (٥-١١) متوسط تركيز المعادن الثقيلة في مناطق الدلتا الثلاثة

حدود القانون	شرق	وسط	غرب	المعادن الثقيلة
١	٠,٠٢٢	٠,٠٣٦	٠,٠٢٣	النحاس (ملجم/لتر)
١	٠,٨٠٥	٠,٨٢٨	٠,٩	الحديد (ملجم/لتر)
١	٠,٠٣٤	٠,٠٢٥	٠,٠٧	الزنك (ملجم/لتر)
٠,٠٥	٠,٠١٠	٠,٠١١	٠,٠١١	الرصاص (ملجم/لتر)

### ❖ المصارف الزراعية بحوض الفيوم

- تم أخذ عينات مياه قنوات الصرف الصحي من سبع نقاط خلال عام ٢٠٠٧ بصفة شهرية من يناير ٢٠٠٧ وحتى ديسمبر ٢٠٠٧ وتم استقراء النتائج لتعطي ما يلي:
١. كان متوسط قيمة الرقم الهيدروجيني (PH) في جميع المصارف (٧,٦٥) وذلك في الحدود المسموح بها (٧ - ٨,٥) ، كانت أقل القيم في الجزء الجنوبي الغربي من حوض منخفض الفيوم (٧,٥) ، بينما بلغت أعلى قيمة للرقم الهيدروجيني (٧,٩) عند مصرف وادي الريان.
  ٢. تعدى متوسط تركيز مجموع الأملاح الذائبة الحد المسموح به (٥٠٠ ملجم/ لتر) وذلك في المواقع السبعة للرصد ، حيث كانت معظم التركيزات العالية من الأملاح الذائبة في الجزء الشمالي من حوض الفيوم ومصرف وادي الريان، وصلت أعلى قيمة (٢٣٠٠ ملجم/لتر) بوادي الريان وأقل قيمة حوالي (٧٢٠ ملجم/لتر) الجزء الجنوبي الغربي من حوض الفيوم.
  ٣. كان متوسط تركيز المواد العضوية (الأكسجين الحيوي الممتص) ( $BOD_5$ ) ١٥,٠٨ ملجم/لتر والذي تعدي الحد المسموح به (١٠ ملجم/لتر) ، بينما بلغت أقل قيمة للمتوسط حوالي (٩,٦ ملجم/لتر) بوادي الريان، وكانت أعلى قيمة له (٢٩ ملجم/لتر) في وسط مصرف البطس.
  ٤. كان متوسط تركيز المواد العضوية (الأكسجين المستهلك كيميائياً) (COD) ١٨,٦٧ ملجم/لتر والذي تعدي الحد المسموح به (١٥ ملجم/لتر).
  ٥. كان متوسط قيم تركيز الأكسجين الذائب (DO) ٥,٠٦ ملجم/ لتر وهو في حدود الحد المسموح به (٥ ملجم/لتر) ، وكان أعلى قيمة ٧,٢ ملجم/لتر في مصرف الغريق ، وكانت أقل قيمة (٣,٥ ملجم/لتر) بموقعين للرصد بوادي الريان.
- ويعتبر التلوث الناتج عن الصرف الصناعي والصرف الصحي من أهم مصادر المواد العضوية التي تؤثر على مؤشرات الأكسجين في مياه الصرف (الأكسجين الذائب - الأكسجين الحيوي الممتص - الأكسجين الكيماوي المستهلك) .
٦. بلغ متوسط تركيزات المغذيات لقنوات صرف حوض الفيوم خلال عام ٢٠٠٧ ما يلي :-

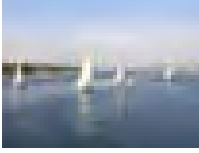


- الأمونيا : ١٤ , ١ ملجم/ لتر وهو أعلى من الحد المسموح به (٥ , ٠ ملجم/ لتر) حيث تعدت ٩٨% من عينات المصارف هذا الحد، وكانت أقل قيمة لمتوسط الأمونيا ٩ , ٠ ملجم/ لتر بمصرف البطس بينما كانت أعلى قيمة لهذا المتوسط ٥ , ١٤ ملجم/ لتر بمصرف وادي الريان.
  - النترات: ٩٧ , ٣ ملجم/ لتر وهو أقل من الحد المسموح به (٤٥ ملجم/ لتر) وكانت جميع العينات متوافقة مع الحد المسموح به، حيث كانت أقل قيمة ٣ , ٢ ملجم/ لتر بمصرف البطس ، وكانت أعلى قيمة ١ , ٥ ملجم/ لتر بمصرف وادي الريان.
  - الفوسفات الكلي: ٣٤ , ٠ ملجم/ لتر وقد تعدت الحدود (١ ملجم/ لتر) ١% فقط من العينات حيث كانت أقل قيمة للمتوسط ١ , ٠ ملجم/ لتر واكبر قيمة له ٨٢ , ٠ ملجم/ لتر بمصرف البطس.
- وتلاحظ زيادة تركيز المغذيات في مناطق الصيد في ٥١% من العينات.
٧. بلغ المتوسط العام للعد الاحتمالي للمجموعة القولونية خلال عام ٢٠٠٧ لحوض الفيوم ٦٤٩ , ٣٦١ , ٢ خلية لكل ١٠٠ مللي حيث كانت أقل قيمة حوالي ١٠٠٠٠ خلية لكل ١٠٠ مللي بمصرف البطس بينما كانت أعلى قيمة ٤٥٠٠٠٠ خلية لكل ١٠٠ مللي بمصرف وادي الريان.
٨. كانت قيم متوسطات تركيز المعادن الثقيلة التي تم إجراء القياسات عليها كما يلي:
- كان تركيز النحاس لجميع العينات أقل من الحد المسموح به (١ ملجم/ لتر)، حيث كان المتوسط ٢٣ , ٠ ملجم/ لتر ، وكانت أقل قيمة حوالي ٧ , ٠ ملجم/ لتر بمصرف البطس ، بينما كانت أعلى قيمة حوالي ٤١ , ٠ ملجم/ لتر بمصرف البطس.
  - كان متوسط قيم تركيز الحديد ٧ , ٠ ملجم/ لتر وهو أقل من الحد المسموح به (١ ملجم/ لتر).
  - كان متوسط قيم تركيز الزنك ٢٥ , ٠ ملجم/ لتر وهو أقل من الحد المسموح به (١ ملجم/ لتر)، وأقل قيمة للمتوسط كانت حوالي ٨ , ٠ ملجم/ لتر بمصرف البطس ، بينما كانت أعلى قيمة له ٤٢ , ٠ ملجم/ لتر بمصرف البطس.
  - كان متوسط قيم تركيز الرصاص ١ , ٠ ملجم/ لتر وهو أقل من الحد المسموح به (٠ , ٠٥ ملجم/ لتر)، وكانت أقل قيمة للمتوسط حوالي ٧ , ٠ ملجم/ لتر بمصرف وادي الريان بينما كانت أعلى قيمة له ١٦ , ٠ ملجم/ لتر بمصرف البطس.

#### ٥-٧-٦ نوعية المياه الجوفية بمصر

تعتبر المياه الجوفية من المصادر الهامة للمياه في مصر والتي يتم الاعتماد عليها كمصدر لمياه الشرب في بعض المناطق وهي تستخدم أيضا لري بعض المناطق للزراعات المختلفة وذلك في الأماكن التي تفتقر لوجود المياه العذبة، ولأهمية المياه الجوفية واستخداماتها فقد قامت وزارة الموارد المائية والري بإنشاء شبكة قومية لمراقبة المياه الجوفية بواقع ٢٠٣ موقع رصد موزعة علي مستوى الجمهورية بيانها كالتالي:



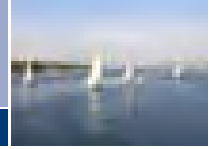


- الخزان الجوفى بدلتا النيل ٥١ موقع
- وادي النيل ٥٥ موقع
- القاهرة الكبرى ١٢ موقع
- الصحراء الغربية ٤٣ موقع
- الصحراء الشرقية وسيناء ٤٢ موقع

حيث يقوم بعمليات الرصد والتحليل كل من معهد بحوث المياه الجوفية والمعمل المركزي وقد أشارت نتائج الرصد لعام ٢٠٠٧ ما يلي:

#### ❖ الخزان الجوفى بمنطقة الدلتا والقاهرة الكبرى

١. أن قيم تركيزات الأملاح الذائبة الكلية بالقاهرة الكبرى كانت أقل من الحد المسموح به لمياه الشرب (١٠٠٠ ملجم/لتر) وكذلك الحد المسموح به فى المياه المستخدمة فى الزراعة، بينما تعدت تلك التركيزات بمنطقة الدلتا فى حوالي ٣٣٪ من عينات الآبار الحدود المسموح بها حيث كانت أكبر من ١٢٠٠ ملجم/لتر، ووصل التركيز فى حوالي ٢٤٪ من العينات إلى أكثر من ٢٠٠٠ ملجم/لتر حيث كانت أكبر قيمة للتركيز فى الجزء الشمالي من الدلتا ويعزى ذلك لتداخل مياه البحر، وتعتبر فى هذه الحالة غير صالحة لزراعة بعض أنواع المحاصيل.
٢. جاءت قيم تركيز الكلوريدات بمنطقة القاهرة الكبرى ومنطقة الدلتا أقل من الحد المسموح به لمعايير مياه الشرب (٢٥٠ ملجم/لتر)، إلا أنها تعدت هذا الحد فى حوالي ٢٢٪ من عينات مياه الآبار بمنطقة الدلتا وذلك بالنسبة لمياه الشرب أو للاستخدام فى أغراض الزراعة، وقد تركزت الآبار المخالفة فى منطقة شمال الدلتا وقد يرجع ذلك لتداخل مياه البحر مع المياه الجوفية.
٣. جاءت قيم تركيز الكبريتات فى منطقة القاهرة الكبرى ومعظم منطقة الدلتا منخفضة، ولكن التركيز مازال عالياً فى بعض الآبار بشمال الدلتا ويمكن إرجاع زيادة تركيز الكبريتات فى المياه الجوفية إلى بعض المواد الكيميائية عالية الذوبان المستخدمة فى الزراعة وتخصيب الأراضي.
٤. جاءت قيم تركيز النترات فى منطقة القاهرة الكبرى فى الحدود المسموح بها سواء لمياه الشرب أو المياه المستخدمة فى الزراعة، أما بالنسبة لمنطقة الدلتا فأظهرت النتائج أن حوالي ٤٪ من الآبار قد تعدى تركيز النترات فيها الحدود المسموح بها لمياه الشرب وقد يرجع زيادة تركيز النترات إلى الأسمدة الزراعية التي تستخدم حديثاً فى تخصيب التربة فى منطقة الدلتا. وعموماً فإن وجود النترات بالمياه الجوفية العميقة يؤدي إلى قيام بعض أنواع البكتريا بتحليلها واستخدامها لإنتاج غازي النيتروجين والنشادر مما يؤدي إلى ارتفاع قيمة الأس الهيدروجيني.
٥. جاءت قيمة متوسط تركيز أيون الكالسيوم منخفضة حيث تراوحت قيم متوسط التركيز من ١٠٩ - ١٩٥ ملجم/لتر



فى المياه الجوفية بمنطقتي القاهرة الكبرى والدلتا.

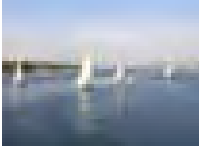
٦. كانت قيم تركيز أيون الصوديوم أقل من الحد المسموح به لمياه الشرب بمنطقة القاهرة الكبرى والدلتا، إلا أنها تعدت الحد فى ٣٦٪ من الآبار بمنطقة شمال الدلتا، ويرجع زيادة تركيز الصوديوم بمنطقة شمال الدلتا إلى تداخل مياه البحر مع المياه الجوفية كما يحدث تبادل لأيون البوتاسيوم مع الصوديوم.

### ❖ الخزان الجوفى لمنطقة وادي النيل

١. كان هناك زيادة فى قيم تركيز الأملاح الذائبة وصلت لأكثر من ١٢٠٠ ملجم/لتر والتي تعدت معايير مياه الشرب (١٠٠٠ ملجم/لتر)، وكان ذلك فى حوالي ٥٢٪ من الآبار. فى حين تعدت ٤١٪ من الآبار ٢٠٠٠ ملجم/لتر مما يجعلها غير صالحة لري بعض أنواع المحاصيل، وقد ظهرت هذه الزيادة فى شرق أطيح، القويابات، غرب الفشن، سمالوط، المنيا، طهطا، الأقصر وكذلك منطقة إسنا.
٢. كانت قيم تركيز المنجنيز فى حدود المعايير الخاصة بمياه الشرب (٥, ٠ ملجم/ لتر) فى حوالي ٩٧٪ من الآبار فى حين تعدت هذا الحد فى ٣٪ فقط من الآبار فى مدينة قنا.
٣. كانت قيم تركيز الحديد فى حدود المعايير الخاصة بمياه الشرب (٣, ٠ ملجم/ لتر) فى حوالي ٤٩٪ من الآبار فى حين تعدت هذا الحد فى ٥١٪ من الآبار فى مناطق شرق أطيح، القويابات، الفشن، غرب المنيا، نجع حمادي وغرب الأقصر. وغالبا ما يكون وجود الحديد طبيعيا أو نتيجة لبعض المصادر الصناعية.
٤. كانت قيم تركيز النترات فى حوالي ٢٣٪ فى حدود المعايير الخاصة بمياه الشرب (١٠ ملجم/ لتر) بينما تعدت هذه القيمة فى حوالي ٦٧٪ من إجمالي الآبار. وتوزعت هذه الزيادة فى وسط وجنوب الصعيد (أسيوط، سوهاج، قنا، الأقصر وإسنا).
٥. كانت قيم تركيز الصوديوم فى حوالي ٤٩٪ من الآبار فى حدود المعايير الخاصة بمياه الشرب (٢٠٠ ملجم/ لتر) ، فى حين تعدت هذا الحد فى ٥١٪ من الآبار فى مناطق شرق أطيح، القويابات، غرب الفشن، غرب سمالوط، المنيا، غرب طهطا، غرب الأقصر ومدينة إسنا.

### ❖ الخزان الجوفى لمنطقة الصحراء الغربية

- أظهرت نتائج تحاليل العينات التي أجريت علي العينات التي تم سحبها من ٤١ بئر جوفى منها ١٣ بئر فى واحة سيوه و٢٨ بئر موزعة فى الصحراء الغربية ما يلي:
١. كانت قيم تركيز المواد الصلبة الذائبة جيدة علي وجه العموم حيث توافقت مع الحد المسموح به لكل من مياه الشرب والزراعة فى حوالي ٨٢٪ من الآبار، فى حين تعدي التركيز هذه القيمة بأكثر من ٢٠٠٠ ملجم/لتر فى حوالي ١٨٪ من الآبار موزعة فى واحة سيوه ويعزي ذلك لطبيعة الصخور بالمنطقة.
  ٢. كانت قيم تركيز الكلوريدات علي وجه العموم جيدة وأقل من الحد الأقصى لمعايير مياه الشرب (٥٠٠ ملجم/لتر) والخطوط الإرشادية لنوعية مياه الري ، وذلك فى حوالي ٨٢٪ من الآبار، فى حين تعدي هذه الحد لمياه الشرب



## المياه العذبة

وعدم صلاحيتها لبعض المحاصيل في حوالي ١٨٪ من الآبار معظمها في واحة سيوه، ويعزى ذلك لطبيعة الصخور بالمنطقة حيث تذوب الأملاح الموجودة بالصخور (هاليت) وتتسرب إلى المياه الجوفية، وكذلك بسبب تحرك المياه بالخرانات الجوفية المالحة نحو المناطق المركزية المنخفضة بالواحة.

٢. كانت قيم تركيز الكبريتات علي وجه العموم جيدة وفي حدود معايير مياه الشرب (٤٠٠ ملجم/لتر) والخطوط الإرشادية لنوعية مياه الري، وذلك في معظم الآبار، إلا أنها تعدتها في بعض الآبار تركزت في واحة سيوه ويعزى ذلك لذوبان الأملاح من الصخور الطبيعية بالمنطقة (بيريت وجيبسوم) وتسربها إلى المياه الجوفية، ولكن هذه الزيادة في تركيز الكبريتات مازالت مناسبة للزراعة.

٤. جاءت جميع قيم النترات بآبار الصحراء الغربية في حدود المعايير المسموح بها لمياه الشرب (٤٥ ملجم/لتر) وأيضا في حدود معايير الخطوط الإرشادية لنوعية المياه الخاصة بالزراعة.

٥. كانت قيم تركيز الكالسيوم جيدة في معظم الآبار ولم تتخطي الحد المسموح به لمياه الشرب (٢٠٠ ملجم/لتر) وكذلك الخطوط الإرشادية لنوعية المياه الخاصة بالزراعة، إلا أنها تعدت هذه القيمة في بعض الآبار بواحة سيوه ويعزى ذلك لذوبان الكربونات من صخور الحجر الجيري والدلوميت والجبسون الموجودة طبيعيا بالمنطقة وتسربها إلى المياه الجوفية.

٦. كانت قيم تركيز الصوديوم جيدة في الغالبية العظمى من الآبار العميقة، حيث لم تتخطي الحد المسموح به لمياه الشرب (٢٠٠ ملجم/لتر) والخطوط الإرشادية لنوعية المياه الخاصة بالزراعة، إلا أنها تعدت هذا الحد في حوالي ١٥٪ من الآبار، ويعزى ذلك لذوبان الأملاح من صخور الهاليت والفيلدسبار الموجودة طبيعيا بالمنطقة وكذلك يرجع وجود الصوديوم إلى عمليات التبادل الكاتيوني في المياه.

٧. كان هناك زيادة في تركيز المنجنيز في حوالي ٧٥٪ من الآبار عن الحد المسموح به لمياه الشرب (٤, ٠ ملجم/لتر).

٨. كان هناك زيادة في تركيز الحديد عن الحد المسموح به لمياه الشرب (٣, ٠ ملجم/لتر) بنسبة وصلت إلى ١٠٠٪ من الآبار، ويعزى ذلك للظروف اللاهوائية المهيأة لاختزال وذوبان أكاسيد الحديد والمنجنيز والهيدروكسيدات. كانت قيم تركيز المعادن الثقيلة في غالب العينات أقل من قراءات أجهزة القياس، ويعزى وجود التركيزات الضئيلة منها إلى ذوبان تلك المعادن من الصخور والتربة التي تمر بها المياه أثناء سريانها.

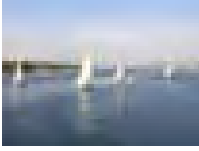
٩. كان تركيز البورون الذي يعتبر من العناصر الهامة والضرورية للنبات في حدود المعايير الخاصة بالزراعة في حوالي ٩٧٪ من الآبار، بينما تعدت هذه المعايير في ٣٪ فقط من الآبار. ويعزى وجود البورون إلى تسربه من الصخور المحتوية عليه مثل التورمالين أو قد يعزى وجوده إلى مياه الصرف الزراعي المحمل بالأسمدة والمبيدات التي تحتوي علي البورون في تركيبها.



## ❖ الخزان الجوفي لمنطقة الصحراء الشرقية وسيناء

يستخدم الخزان الجوفي بالصحراء الشرقية أساسا فى مياه الشرب، وأيضا فى الزراعة والأغراض الصناعية. لذا يتم إجراء القياسات المختلفة لنوعية المياه بالآبار ومقارنتها بكل من معايير مياه الشرب المصرية والخطوط الإرشادية لمياه الري بمنظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية والزراعة. ويتم رصد ٤٢ بئر للمياه الجوفية، وتشير نتائج الرصد لعام ٢٠٠٧ إلى ما يلي:

١. كانت قيم تركيز المواد الصلبة الذائبة (الأملاح) فى أكثر من ٥٧٪ من الآبار فى حدود المعايير المسموح بها لمياه الشرب (١٠٠٠ ملجم/لتر)، بينما تعدت هذا الحد فى حوالي ٤٢٪ من الآبار. وزاد تركيز الأملاح عن ٢٠٠٠ ملجم/لتر فى حوالي ٢٨٪ من الآبار حيث تصبح المياه غير صالحة لزراعة أنواع معينة من المحاصيل، ويرجع تركيز الأملاح الذائبة فى المياه إلى ذوبان أملاح الكلوريد والصدويوم والبوتاسيوم من الصخور المحملة بالكربونات.
٢. كانت قيم تركيز الكلوريدات فى معظم الآبار جيدة لمياه الشرب وللزراعة، ولكنها تعدت حدود مياه الشرب فى حوالي ٤٢٪ من الآبار خاصة تلك الموجودة فى الجزء الشمالي من الصحراء الشرقية.
٣. كان هناك زيادة فى قيم تركيز الكبريتات فى معظم الآبار، ولكنها تعدت معايير مياه الشرب (٤٠٠ ملجم/لتر) فى حوالي ٣٥٪ من الآبار.
٤. جاءت معظم قيم تركيز النترات بآبار الصحراء الشرقية وسيناء فى حدود المعايير المسموح بها لمياه الشرب (٤٥ ملجم/لتر) وأيضا فى حدود معايير الخطوط الإرشادية لنوعية المياه الخاصة بالزراعة. إلا أنها تعدت معايير مياه الشرب فى حوالي ٧٪ فقط من الآبار.
٥. كانت قيم تركيز الكالسيوم فى حوالي ٤٥٪ من الآبار لم تتخطى الحد المسموح به لمياه الشرب (٢٠٠ ملجم/لتر) ولكنها تعدت هذه القيمة فى باقى الآبار، ويعزى وجود أملاح الكبريتات إلى ذوبانها من الصخور الحاملة للمياه وأيضا من تسربها من الصخور الموجودة مثل الحجر الجيري والدلوميت والجيبسوم.
٦. لم تتخطى قيم تركيز الصوديوم فى حوالي ٥٤٪ من الآبار الحد المسموح به لمياه الشرب (٢٠٠ ملجم/لتر)، بينما تعدت تلك القيمة فى ٤٦٪ من الآبار، مما يؤثر على مدي صلاحيتها للشرب. ويعزى وجود الصوديوم لذوبانه من الصخور المحتوية عليه مثل الهاليت والفلدسبار والموجودة طبيعيا بالمنطقة وكذلك يرجع وجود الصوديوم إلى عمليات التبادل الكاتيوني فى المياه.
٧. كانت قيم تركيز المنجنيز منخفضة فى معظم الآبار بنسبة وصلت إلى حوالي ٨٦٪ من الآبار الكلية. بينما كانت الزيادة فى التركيز فى حوالي ١٤٪ فقط، ويظهر المنجنيز نتيجة ذوبان أكاسيد وهيدروكسيدات المنجنيز من الرواسب القاعية بالخزان.
٨. كانت قيم تركيز الحديد منخفضة فى معظم الآبار، بينما كان هناك زيادة فى التركيز عن الحد المسموح به لمياه الشرب فى حوالي ١٤٪ فقط.



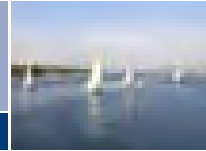
المياه العذبة

٩. كانت قيم تركيز الألومنيوم في حدود معايير مياه الشرب (٢, ٠ ملجم/ لتر) والخطوط الإرشادية للزراعة، وكان أقصى تركيز له هو ٢,٥ ملجم/ لتر بنسبة ٣,٦ ٪ من الآبار، ويرجع وجود الألمنيوم في المياه لذوبانه من الصخور الطبيعية الموجودة.

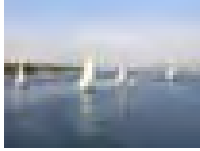
### ٥-٨ البحيرات المصرية

تمثل البحيرات المصرية أهمية إقتصادية بالغة حيث تشكل مصدراً هاماً من مصادر الثروة السمكية في مصر ونظراً لما تبذله الدولة من جهود لتوفير الغذاء لمواجهة الزيادة السكانية المطردة فقد اهتمت الحكومات المتعاقبة بزيادة وتنمية الثروة السمكية في مصر، وتعتبر الأسماك مصدر بروتيني ذو قيمة غذائية عالية حيث تمثل المسطحات المائية بصفة عامة مصدراً هاماً لسد العجز في البروتين وتعتبر البحيرات بصفة خاصة الأمل في سد تلك الفجوة الغذائية.

تتنوع البحيرات المصرية من البحيرات العذبة إلي المالحة، كما يمكن تقسيمها حسب موقعها إلي بحيرات داخلية (قارون - الريان - ناصر) وبحيرات ساحلية فيقع علي البحر المتوسط ستة بحيرات أربعة منها في منطقة الدلتا وهما (المنزلة، البرلس، إككوومريوط) وإثنان شرق قناة السويس (ملاحة بور فؤاد والبردويل)، وفيما يلي خريطة رقم (٥-٥) توضح توزيع البحيرات الداخلية والساحلية في جمهورية مصر العربية.



خريطة رقم (0-0) توزيع البحيرات الداخلية والساحلية في جمهورية مصر العربية.



المياه العذبة

#### ٥-٨-١ بحيرة البرلس

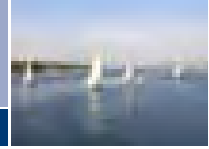
تقع بحيرة البرلس فى محافظة كفر الشيخ أى فى الجزء الشمالى لدلتا النيل حيث تقع بين فرعى النيل ( رشيد ودمياط ) وتبلغ مساحتها حوالى ٤١٠ كم ٢ بطول ٥٦ كم ويتراوح عرضها بين ٦-١٦ كم بمتوسط ١١ كم، وعمقها ما بين ٢٠ سم إلى ٢٠٠ سم. حيث تعتبر من البحيرات الضحلة وتبلغ مساحتها الحالية ٧٠٠٠٠ فدان، وتعد من ثاني أكبر البحيرات الطبيعية فى مصر، وتبلغ إنتاجية الثروة السمكية منها حوالى ٥٥ ألف طن سنوياً، وقد أعلنت البحيرة محمية طبيعية بقرار السيد / رئيس مجلس الوزراء رقم ١٤٤٤ لسنة ١٩٩٨ ، تتصل البحيرة بالبحر الأبيض المتوسط عن طريق قناة بوغاز البرلس والتي تقع فى أقصى الشمال الشرقى للبحيرة ، كما ترتبط البحيرة بالنيل ( فرع رشيد ) عن طريق قناة برنال التي أنشئت عام ١٩٢٦ . يصب عدد (٨) مصارف زراعية مباشرة على البحيرة وهي «مصرف ٢ - مصرف كتشنر - مصرف بحر تيره - مصرف بحر البطالة - مصرف ٧ - مصرف نشرت - مصرف ٩ - مصرف المحيط » لذا نجد أن مياه البحيرة تكون خليط من الماء المالح والماء العذب .

#### ٥-٨-٢ بحيرة المنزلة

تعد بحيرة المنزلة من أهم وأكبر بحيرات مصر الشمالية لما لها من أهمية كبرى حيث تعمل كحاجز يفصل بين البحر المتوسط والخزان الجوفى وأراضي منطقة شرق الدلتا، علاوة على إنها من أهم مصادر الثروة السمكية لاتصالها بالبحر المتوسط وقناة السويس عن طريق بواغيز الجميل، البغدادى، القابوطى، وبنهر النيل ( فرع دمياط ) عن طريق قناتي الرتامة والصفارة ، لذا ينتشر بها الأسماك البحرية والنيلية، ويبلغ متوسط إنتاجية البحيرة من الثروة السمكية حوالى ٦٠ ألف طن سنوياً. وتقع البحيرة ضمن حدود أربع محافظات ( بورسعيد - الدقهلية - الشرقية - دمياط ) حيث تبلغ مساحتها حوالى ١٠٠ ألف فدان ومتوسط عمقها ١٥ , ١ متر وطول البحيرة حوالى ٦٠ كم فى المتوسط (من الشرق إلى الغرب) ومتوسط عرضها ٢٥ كم إلا أن العرض يقل فى القطاع المتوسط ليصبح ١٧ كم. وتوجد بالبحيرة العديد من الجزر المنتشرة فى معظم أجزائها والتي تتعدى ألف جزيرة . كما إن للبحيرة أهمية بيئية كبيرة حيث تعد مأوى هام للطيور المختلفة التي تهجر إلى مصر بصفة مؤقتة خلال فصل الشتاء، بالإضافة إلى أهميتها الاقتصادية للمراكز السكانية المحيطة بها والتي يقدر عدد سكانها بحوالى ٢ مليون نسمة. يعتبر البحر المتوسط هو المصدر الرئيسى لتغذية بحيرة المنزلة بالمياه من جهة الشمال وذلك من خلال ثلاث بواغيز ( أشتوم الجميل القديم ، أشتوم الجميل الجديد ، بوغاز البغدادى ) بالإضافة إلى قناة الرتامة التي تستمد مياهها من نهر النيل فى الجزء الواقع بين عزبة البرج ومدينة دمياط.

#### ٥-٨-٣ بحيرة مريوط

تعتبر من اصغر البحيرات الشمالية، وهي جسم معزول من المياه يقع شمال مدينة الإسكندرية وتبتعد عن البحر المتوسط بحوالى ٢٠ متر وتمتد بطول حوالى ٢٥ كيلو متر بأقصى عرض ١٠ كيلو متر، وتصل مساحتها إلى حوالى ١٧٠٠٠ فدان ويتراوح عمقها بين ٠,٦ و ٢,٧ متر. يبلغ متوسط إنتاجها من الأسماك حوالى ٤٧٠٠ طن سنوياً، وليس



هناك إتصال مباشر بين البحيرة والبحر المتوسط لذا يعتبر خليج المكس هو المصب الوحيد للبحيرة عن طريق محطة رفع ظلمبات المكس التي يتم بواسطتها التحكم فى مستوى مياه البحيرة ومعظم مصادر مياه البحيرة من مياه المصارف الزراعية التي تصب بها.

تتكون البحيرة من أربعة أحواض مفصولة عن بعضها بجسور ( الحوض الرئيسي ٦٠٠٠ فدان ، حوض المزرعة السمكية ١٠٠٠ فدان ، الحوض الشمالي الغربي ٣٠٠٠ فدان، الحوض الجنوبي الغربي ٧٠٠٠ فدان).

#### ٥-٨-٤ بحيرة إدكو

يبلغ إجمالي طول خط الشاطئ الخاص بالبحيرة حالياً حوالي ٤٠ كم، وتبعد عن محافظة الإسكندرية بحوالي ٣٥ كم، وتبلغ مساحة البحيرة حوالي ٤٠٠٠ فدان، ويصل عمقها إلي حوالي ١,٥ متر. ويبلغ متوسط إنتاجها من الأسماك ٩٥٠٠ طن سنوياً، تتصل البحيرة بالبحر المتوسط عن طريق خليج أبو قير من خلال بوغاز المعدية. يعتبر المصدر الرئيسي لمياه البحيرة هو المصارف التي تتصل بها حيث تستمد البحيرة رصيدها المائي الأساسي من مصرفين زراعيين الأول هو مصرف إدكو الذي يصب فى الجزء الشمالي الشرقي بينما يصب الثاني وهو مصرف برسيق فى الجزء الجنوبي بجوار مزرعة برسيق، وتضم البحيرة حوالي ١٠ جزر كبرى تبلغ مساحتهما الإجمالية حوالي ٢ كم٢ (حوالي ٨,٤ ٪ من المساحة الكلية للبحيرة ) بالإضافة إلى عدد غير محدد من الجزر الصغيرة.

#### ٥-٨-٥ بحيرة البردويل

تعتبر من أهم البحيرات الشمالية لكونها أقل البحيرات تلوثاً فتقع البحيرة فى محافظة شمال سيناء علي ساحل البحر المتوسط وتمتد بطول حوالي ٨٥ كيلو متر وتبلغ مساحتها حوالي ٦٥٠ كيلو متر مربع ويتراوح عمق البحيرة ما بين ٢,٣ و ٣ متر، ويفصل البحيرة عن البحر المتوسط شريط ساحلي رملي يتراوح عرضه من ١٠٠ متر إلي ١ كيلو متر، كما يبلغ متوسط إنتاج البحيرة من الثروة السمكية حوالي ٢٣٠٠٠ طن سنوياً.

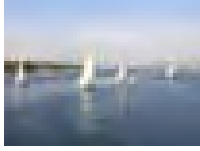
#### ٥-٨-٦ بحيرة ناصر

تعتبر بحيرة ناصر ثاني أكبر بحيرة صناعية على مستوى العالم حيث تقع فى جنوب مدينة أسوان، تكونت نتيجة المياه المتجمعة أمام السد العالي بعد إنشاءه فى الستينات، وتبلغ المساحة الكلية لبحيرة السد العالي ( ناصر ) ٥٢٣٧ كيلو متر مربع وتمتد لمسافة ٣٥٠ كيلومتر داخل الحدود المصرية و ١٥٠ كيلومتر داخل الحدود السودانية ( كما يطلق عليها بحيرة النوبة) ومتوسط عرض البحيرة ١٢ كيلومتر. تبلغ طاقة التخزين بالبحيرة ١٦٢ مليار متر مكعب بين منسوبي (١٨٣,٠٠ م) ، (١٨٢,٠٠ م).

#### ٥-٨-٧ بحيرة قارون

تعتبر بحيرة قارون من أقدم البحيرات الطبيعية فى العالم، وهي من البحيرات الداخلية التي لا تتصل بالبحر وتقع فى الجزء الشمالي الغربي لمحافظة الفيوم فى الجزء الأعمق من منخفض الفيوم على بعد ١٠٠ كم جنوب





المياه العذبة

غرب القاهرة، وتبلغ مساحة البحيرة الحالية ٢٢٥ كم<sup>٢</sup>. منها حوالي ٥٢ ألف فدان في منخفض الفيوم بطول ٤٠ كم ومتوسط عرضها ٧,٥ كم وتحيط الاراضى الزراعية الجهتين الجنوبية والجنوبية الشرقية من البحيرة وتحدها الصحراء من الناحية الشمالية.

ويتراوح منسوب البحيرة بين ٢,٤٤ متر و ٨,٤٤ متر تحت مستوى سطح البحر، ويبلغ متوسط عمق المياه بها حوالي ٢,٤ مترا، ويعتبر المصدر الرئيسي لمياه البحيرة مياه المصارف وذلك عن طريق مصرف البطس ومصرف الوادي و ١٢ مصرفا فرعيا.

### ٥-٨-٨ بحيرة وادي الريان

تكونت البحيرات الصناعية في وادي الريان منذ عام ١٩٧٢ عندما تم غمر منخفض الريان الصحراوي بفائض مياه الصرف الزراعي (عن طريق نفق طوله حوالي ٧,٥ كم)، وقد أعلنت بحيرة وادي الريان محمية طبيعية بالقرار رقم ٩٤٢ لسنة ١٩٨٩ وذلك لحماية الموارد البيولوجية والجيولوجية والحضارية الفريدة بالمنطقة. وتغطي المحمية مساحة ١٧٥٩ كم<sup>٢</sup> في الجزء الجنوبي الغربي من محافظة الفيوم، وتحتوي تنوع في البيئات لكل منها أنواع من الحياة البرية ذات الملامح الخاصة بها. المحمية من نوع المحميات متعددة الأغراض من النوع السادس تبعا لتقسيم الاتحاد العالمي لصون الطبيعة.

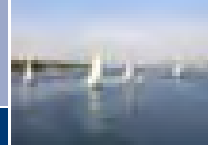
### ٥-٩ الرؤية المستقبلية للسياسات المائية

وضع خطة للكوارث البيئية علي المستوى القومي

يقترح وضع خطة قومية للتعامل مع الكوارث التي تؤثر على نوعية المياه بنهر النيل وفروعه خاصة حوادث التسرب البترولي أو المنتجات المنقولة نهرياً على أن يشترك فيها كافة الجهات المعنية مع تحديد الأدوار لكل جهة.

إنشاء قاعدة بيانات قومية لتجميع نتائج شبكات الرصد

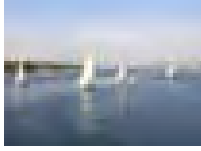
- يقترح إنشاء قاعدة بيانات قومية وذلك بمشاركة كلاً من وزارات « الموارد المائية والري، الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية، الزراعة، الدولة لشئون البيئة، الصحة، التنمية المحلية يتم من خلالها تجميع نتائج الرصد وتحليلها ووضعها في الصورة المناسبة أمام متخذي القرار حتى يمكن إتخاذ الإجراءات اللازمة واقتراح الحلول المناسبة في الوقت المناسب وإعداد حزم من المعلومات وتوزيعها على الجهات المستفيدة .
- وقف التعدي علي البحيرات المصرية سواء بالردم أو التبوير أو البناء عليها والذي أدى إلي انكماش مساحة بعض البحيرات إلي ٩٠٪ من مساحتها المسجلة قبل نصف قرن، وذلك بتفعيل القوانين الخاصة بتجريم هذه التعديات والتصدي لها بشكل صارم.
- ضرورة حماية المصارف الزراعية من التلوث حتي لا تؤثر علي نوعية المياه بالبحيرات.
- إجراء برامج رصد دورية لنوعية المياه بالبحيرات وإعداد قواعد بيانات لها وتأسيس موقع إلكتروني يتيح المعلومات والبيانات للدارسين، والعمل علي إعادة تأهيل البحيرات الملوثة باستخدام الأسلوب المناسب بما لا يؤثر علي البيئة.



- إنشاء هيئة قومية لإدارة البحيرات المصرية تقوم بتشخيص المشاكل والاحتياجات النوعية لكل بحيرة مع توفير صندوق لتمويل المشروعات اللازمة لتنميتها، وبحيث تكون الهيئة المقترحة ذات اختصاصات وصلاحيات تؤهلها للتنسيق بين كافة الوزارات والهيئات المعنية بالأراضي الرطبة في مصر.
- العمل علي تطهير بواغيز البحيرات لأهمية عمليات التطهير في تجديد مياه البحيرات.
- إعداد برامج رصد دورية للمبيدات والمعادن الثقيلة والهيدروكربونات والكائنات الممرضة والرسوبيات والأسماك والكائنات النباتية والحيوانية الدقيقة الموجودة بالمياه في معظم نقاط الرصد.
- ضرورة إيجاد نظام موحد لأنظمة الرصد وطرق التحاليل بجميع الجهات المعنية برصد نوعية مياه نهر النيل والموارد المائية بصفة عامة حتى يمكن إجراء المقارنات بين نتائج الجهات المختلفة في المكان الواحد والتأكد من دقة النتائج ويجب أن يكون هذا النظام مراعيًا لوضع البيانات الخاصة بالرصد في الصورة الملائمة أمام متخذي القرار.

إعادة النظر في ضم الشركات المتخصصة في إنتاج مستلزمات الشبكات.

التفكير في ضم الشركات المتخصصة لإنتاج مستلزمات الشبكات الرئيسية ( مثل مواسير-محابس- بلوف ) إلى الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي ، حتى يمكن خفض الوقت الخاص بطرح المناقصات والعطاءات وضمان الجودة للمنتج ، بالإضافة إلى إمكانية تطوير هذه المنتجات طبقاً للكود المصري والارتقاء للمستوي العالمي، وفي هذا الشأن من المتوقع أن يكون لمثل هذه الشركات مرجعية إقليمية لضمان الجودة وإمكانية التصدير .



## المراجع

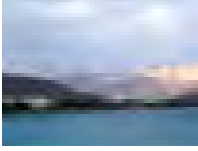
١. وزارة الصحة والسكان: التقرير السنوي لنتائج الشبكة القومية لرصد ملوثات مياه النيل وفروعه من أعوام من ٢٠٠٤ حتى ٢٠٠٨.
٢. وزارة الدولة لشئون البيئة:- التقرير السنوي عن نوعية مياه نهر النيل لأعوام من ٢٠٠٠ حتى ٢٠٠٨.
٣. خطة وزارة الموارد المائية والري فى مجال الحفاظ على نهر النيل وفروعه من التلوث.
٤. الخطة القومية للعمل البيئي فى مصر (٢٠٠٢-٢٠١٧).
٥. تقرير حالة البيئة فى مصر (٢٠٠٤-٢٠٠٥).
٦. اللائحة التنفيذية للقانون ٤٨ لسنة ١٩٨٢.
٧. توصيات منظمة الصحة العالمية فى شأن الحدود المسموح بها لجودة مياه الشرب.
٨. توصيات اللجنة العليا لمياه الشرب فى شأن الحدود المسموح بها لجودة مياه الشرب لعام ١٩٩٥.
٩. الكتاب الإحصائي للجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء ٢٠٠٨.
١٠. ملخص الخطة القومية للموارد المائية ( المياه والمستقبل ).
١١. تقرير الملامح الرئيسية للسياسة المائية نحو عام ٢٠١٧ لوزارة الموارد المائية والري
١٢. توصيات ندوة مخاطر التلوث فى البحيرات المصرية وسبل الحد منها مايو ٢٠٠٩ «أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا اللجنة القومية للسميات».
١٣. تقرير المراقبة البيئية للموارد المائية ( حالة نوعية المياه السطحية والجوفية لعام ٢٠٠٧ ) وزارة الموارد المائية والري.
١٤. تقرير حالة نوعية المياه فى مصر ( NAWQAM ) رقم ( FN - 924 - 0811 - TE - WQ ) وزارة الموارد المائية والري.



## الفصل السادس المناطق الساحلية والبحرية







## ٦-١ مقدمة:

تمتد السواحل المصرية إلي ما يقرب من ثلاثة آلاف كيلومتر ، يبلغ طول الساحل الشمالي علي البحر المتوسط حوالي ١١٥٠ كيلومتر يمتد من السلوم غرباً إلي رفح شرقاً ، ويبلغ طول سواحل البحر الأحمر المصرية ١٨٥٠ كيلومتر علي الحوض الرئيسي للبحر الأحمر ( حوالي ١٢٠٠ كم) وخليجي السويس والعقبة ( حوالي ٦٥٠ كم).  
تحتوي المناطق الساحلية على العديد من الموارد الطبيعية ذات القيمة الاقتصادية والبيئية مثل الشعاب المرجانية وغابات المانجروف والكثبان الرملية الساحلية - التي تعمل كمصدات طبيعية للعواصف والفيضانات وعمليات النحر - والأنظمة الساحلية مثل السبخات التي تعمل علي امتصاص المواد النيتروجينية الزائدة ، و الملوثات الناتجة عن الأنشطة البشرية وتخفيف أثر الملوثات الناتجة من البر علي البيئة البحرية ، لذا تعد المناطق الساحلية أنظمة هشة تحتاج إلي أن تدار وتصح بصورة مستدامة للأجيال الحالية والأجيال القادمة .  
وقد كانت المناطق الساحلية المصرية من أكثر المناطق التي يتم استغلالها بصورة مكثفة ، وذلك لكثرة مواردها الطبيعية ولقد أدى التضارب بين الحاجة الاقتصادية لاستهلاك أو استخدام موارد المناطق الساحلية وبين استدامة هذه الموارد علي المدى البعيد إلى تدهور الثروة السمكية ونوعية المياه الساحلية . وللحفاظ علي البيئة البحرية أصبح هناك ضرورة لتطبيق نظم الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية.

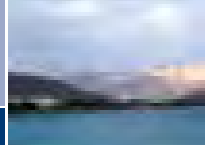
## ٦-٢ المخاطر التي تتعرض لها المناطق الساحلية :

تعتبر البيئة البحرية والمناطق الساحلية لجمهورية مصر العربية مصدراً دائماً للثروات الطبيعية نظراً لتميز المناطق الساحلية بوجود العديد من الموائل الطبيعية والأنظمة البيئية سواء في البيئة البحرية أو المناطق الساحلية، ونظراً لهذه الطبيعة الفريدة مع توافر الموارد البيئية والاقتصادية فإن المناطق الساحلية تتعرض لمخاطر بيئية كثيرة كنتيجة لأنشطة التنمية المختلفة ، ويمكن تقسيم هذه المخاطر إلي خمسة أقسام أساسية:-

- نحر الشواطئ
- تدهور نوعية المياه الساحلية
- الاستخدام غير المرشد للأراضي
- تدمير موائل الكائنات الحية وتدهور الموارد الطبيعية
- تغير المناخ وارتفاع مستوى سطح البحر.

## ٦-٣ جهود وزارة الدولة لشئون البيئة

بدأت مصر منذ الثمانينات في تبني نظم الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية ، و بعد صدور قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ تولت وزارة الدولة لشئون البيئة مسئولية إعداد وتنسيق المبادرات الوطنية للإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية في مصر، وقد تم تحقيق العديد من الانجازات المتتالية في هذا المجال بتبني ثلاثة أهداف إستراتيجية رئيسية وهي :-



- دعم السياسات وعملية اتخاذ القرار.
- تكامل التخطيط والتنمية المستدامة.
- الرصد البيئي لنوعية المياه الساحلية.

### ٦-٣-١ دعم السياسات وعملية اتخاذ القرار:

لتحقيق تكامل السياسات وتحسين مستوى الأداء و تطبيق الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية قامت وزارة الدولة لشئون البيئة بإعادة هيكلة القدرة المؤسسية علي ثلاثة مستويات : الوطنية والإقليمية والمحلية .

### ٦-٣-١-١ على المستوى الوطني:

تم اتخاذ العديد من الخطوات لتكامل الاحتياجات البيئية والمؤسسية على المستوى الوطني من خلال رفع القدرة المؤسسية ووضع إطار قانوني لحماية الموارد الطبيعية الساحلية يكون قابل للتطبيق، وتتلخص الجهودات علي المستوى الوطني فيما يلي :

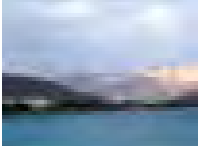
### إعادة تشكيل وتفعيل اللجنة القومية للإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية

- للتأكيد علي التكامل بين جميع الجهات المعنية على المستوى الوطني ، تم تمثيل جميع الجهات المعنية بالإدارة الساحلية علي مستوى متخذي القرار بهذه اللجنة للاهتمام بالقضايا التالية:
- التنسيق والتكامل بين الوزارات والهيئات المختصة لتحقيق إدارة متكاملة فعالة للمناطق الساحلية بتطبيق الخطوط الإرشادية للأنشطة بالمنطقة الساحلية بالإضافة إلي دراسات تقييم التأثير البيئي .
- إصدار سلسلة من الخطوط الإرشادية للنشاطات والمشاريع بالمنطقة الساحلية من أجل تفعيل مبدأ التنمية المستدامة والاستخدام الأمثل للموارد الساحلية والحد من التلوث وحماية وصون الموائل الطبيعية.
- وضع خطط استخدامات الأراضي ضمن برامج التنمية للمناطق الساحلية .
- تبنى مبدأ الاستخدام الأمثل للموارد الساحلية للموائمة بين التنمية والاستخدام المستدام للموارد الساحلية.
- المشاركة في وضع التصور العام لإعداد الإستراتيجية الوطنية للإدارة الساحلية في مصر.
- التأكد من تنفيذ مصر لالتزاماتها ومسئولياتها في المعاهدات الدولية والإقليمية المعنية بالإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية.
- متابعة القضايا البيئية العالمية مثل تغير المناخ ودراسة تأثيره على منسوب مياه البحر.

### القانون ٤ لسنة ١٩٩٤ بشأن حماية البيئة والمعدل بالقانون رقم ٩ لسنة ٢٠٠٩

- يشتمل تعديل القانون على كل من :
- في المادة (١) : إضافة كل من البند (رقم ٣٩) بشأن تعريف المنطقة الساحلية والبند (رقم ٤٠) بشأن تعريف الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية.





- فى المادة (٥): إضافة بند بشأن قيام جهاز شئون البيئة بإعداد إستراتيجية للإدارة البيئية المتكاملة للمناطق الساحلية.
- تم تعديل المادة رقم ( ٤٨ ) بإضافة البند (هـ) بشأن الإدارة البيئية المتكاملة للمناطق الساحلية وكذلك تولى الوزير المختص بشئون البيئة بالتنسيق مع الجهات ذات الصلة لتحقيق الأغراض المشار إليها فى هذه المادة وكذلك أهداف الإدارة البيئية المتكاملة للمناطق الساحلية.
- مما أضاف بعداً قانونياً للإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية.

### إعداد الإستراتيجية الوطنية للإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية فى مصر:

تم اتخاذ الخطوات التنفيذية لإعداد الإستراتيجية الوطنية للإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية لمصر وتم إعداد مسودة أولية للإستراتيجية ، وتم التنسيق مع خطة عمل البحر المتوسط حتى تتوافق الإستراتيجية الوطنية مع المعايير الدولية وبروتوكول الادارة المتكاملة للمناطق الساحلية للبحر المتوسط وذلك لإعداد الإستراتيجية الوطنية .

### تطوير الهيكل المؤسسي

تطوير الهيكل المؤسسي للإدارة العامة للإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية بجهاز شئون البيئة لتصبح إدارة مركزية مكونة من الإدارة العامة للسواحل والبحيرات واستحداث إدارة عامة لمراقبة التلوث البحري وشئون الموانى وذلك لتحقيق التكامل فى منظومة الإدارة والمراقبة وصنع القرار.

### ٦-٣-١-٢ على المستوى الاقليمي:

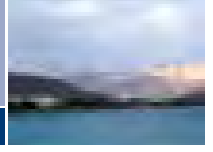
تم تعديل الهيكل المؤسسي للفروع الإقليمية لجهاز شئون البيئة بالمناطق الساحلية بإنشاء إدارات جديدة للإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية وذلك لدعم مبدأ التكامل وتحسين دورة العمل وتطبيق لامركزية القرار.

### ٦-٣-١-٣ على المستوى المحلى:

- تم إنشاء وحدات وإدارات للإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية بإدارات شئون البيئة بالمحافظات الساحلية .
  - زيادة الوعي البيئي للمجتمعات المحلية والتعريف بأهمية الموارد الطبيعية بالمناطق الساحلية وأهمية الحفاظ على البيئة الساحلية .
- و بذلك يتحقق التكامل فى إدارة المناطق الساحلية على المستويات الوطنية والإقليمية والمحلية من خلال تكامل الإدارة بين جهاز شئون البيئة واللجنة القومية للإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية على المستوى الوطني والفروع الإقليمية على المستوى الإقليمي والمحافظات الساحلية.

### ٦-٣-٢ تكامل التخطيط والتنمية المستدامة

تم تنفيذ سلسلة من المشاريع والأنشطة منذ بداية التسعينات بهدف الحفاظ على الموارد الطبيعية وتحقيق التنمية



المستدامة ووضع خطط إدارة متكاملة للمناطق الساحلية بالتعاون مع الجهات الدولية المانحة والوزارات والهيئات المعنية، ومن المشاريع الجاري تنفيذها:

- مشروع إدارة خط الشاطئ للمنطقة الساحلية الواقعة بين رأس الحكمة ومطروح
- مشروع الإدارة المتكاملة للمنطقة الساحلية الواقعة بين مرسى مطروح والسلوم
- مشروع الإدارة المتكاملة لبحيرة مريوط - إسكندرية العلمين

## ٦-٤ برنامج الرصد البيئي للمياه الساحلية المصرية

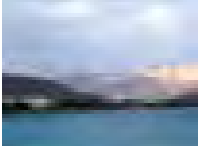
برنامج رصد المياه الساحلية هو من البرامج المستدامة التي حرصت وزارة الدولة لشئون البيئة وجهاز شئون البيئة عليها وذلك لمراقبة حالة البيئة البحرية والمناطق الساحلية. وفي إطار هذا البرنامج يتم جمع وتحليل عينات بحرية من محطات مختارة على طول السواحل المصرية بمعدل أربع مرات في العام في أشهر مارس ومايو ويوليو وسبتمبر لتمثل التغيرات الطبيعية والكيميائية والبيولوجية على مدار فصول السنة الأربعة. ويركز البرنامج - الذي يتم تنفيذه بالتعاون مع الجهات العلمية المتخصصة في مصر - على رصد الكثافة العددية للبكتريا الممرضة وتركيزات الأملاح المغذية (الأمونيا والنترات والنتريت والفسفور والسليكات وكلوروفيل أ) ، كما يتم أخذ القياسات التي يمكن أن تساعد في تفسير الظواهر الطبيعية المؤثرة في حالة البيئة البحرية.

وفيما يلي يعرض هذا التقرير النتائج الرئيسية لبرنامج الرصد لعام ٢٠٠٨ مع مقارنتها بالنتائج المماثلة للاعوام السابقة حتى يمكن التوصل إلى بعض الاستنتاجات فيما يتعلق بتحسين أو استقرار أو تدهور حالة البيئة البحرية خلال هذه الفترة، مع إلقاء الضوء على الأسباب المحتملة لذلك التحسن أو التدهور.

### القياسات المستخدمة لتصنيف درجة تركيز الأملاح المغذية وكلوروفيل أ:

جدول (٦-١) القياسات المستخدمة لتصنيف درجة تركيز الأملاح المغذية وكلوروفيل أ

التصنيف	تصنيف درجة تركيز النترات	تصنيف درجة تركيز الأمونيا	تصنيف درجة تركيز كلوروفيل أ
قليل	عند تركيز أقل من ٠,٥ ميكرو مول / لتر.	عند تركيز أقل من ٠,٥ ميكرو مول / لتر.	عند تركيز أقل من ١ ميكرو جرام / لتر
متوسط	عند تركيز أعلى من ٠,٥ و أقل من ٤ ميكرو مول / لتر	عند تركيز أعلى من ٠,٥ و أقل من ٢ ميكرو مول / لتر.	عند تركيز أعلى من ١ و أقل من ٢ ميكرو جرام / لتر
عالي	عند تركيز أعلى من ٤ ميكرو مول / لتر	عند تركيز أعلى من ٢ ميكرو مول / لتر	عندما يكون التركيز أعلى من ٢ و أقل من ٥ ميكرو جرام / لتر
عالي جداً			عند تركيز أعلى من ٥ ميكرو جرام / لتر

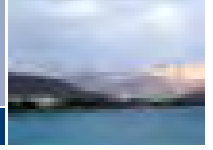


### القياسات المستخدمة لتحديد جودة المياه من وجهة نظر الصحة العامة:

- تم إجراء فحص بكتيري لكل من البكتريا الدالة على التلوث البرازي الأدمى وهى :
- Faecal streptococci، E. Coli، Total Coliforms ومقارنة النتائج بالمعايير التي حددتها مجموعة الدول الأوروبية 1988 European commission وهي نفس معايير وزارة الصحة المصرية (1996)، والمعمول بها حالياً. والذي حدد الحد الأقصى لأعداد البكتريا المسموح بها فى مياه البحر كالتالى:-
- ألا يزيد العدد المسموح به من بكتريا الـ Total Coliforms عن 500 ميكروب لكل 100 مل مياه.
  - ألا يزيد العدد المسموح به من بكتريا E. Coli عن 100 ميكروب لكل 100 مل مياه.
  - ألا يزيد العدد المسموح به من بكتريا Faecal streptococci عن 100 ميكروب لكل 100 مل مياه.

### ٦-٤-١ نوعية المياه الساحلية فى البحر الأبيض المتوسط لعام ٢٠٠٨:

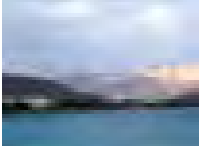
فى إطار برنامج رصد المياه الساحلية للبحر الأبيض المتوسط ، تم القيام بعدد ٤ رحلات حقلية دورية خلال شهر: مارس، مايو، يوليو وسبتمبر لعام ٢٠٠٨ لعدد ٢٧ محطة رصد بطول الساحل المصري من السلوم غرباً حتى رفح شرقاً ( توضح الخريطة ٦-١ مواقع الرصد) . وقد تم اختيار المحطات المختلفة لتغطى كافة الأنشطة المؤثرة على الساحل المصري كمناطق التجمعات السكنية، موانئ، شركات وقرى سياحية بالإضافة إلى بعض المحطات المرجعية والبعيدة عن أى مؤثرات خارجية وذلك لدراسة الخواص الفيزيائية (الأس الهيدروجيني ، درجة حرارة المياه ، الاكسجين الذائب، الملوحة ، درجة التوصيل الكهربى ، العمق) كذلك تم فحص العد الكلي لثلاثة انواع من البكتريا وهى: القولون الكلية و بكتيريا القولون النموذجية و كذلك البكتيريا السبحية البرازية. كما تم تحليل النترات والنيترت والنيتروجين الكلى والفوسفور الكلى والسليكا وكورفيل-أ بالإضافة إلي المواد العالقة. اما درجة الشفافية فقد تم قياسها بقرص الشفافية. كما تم تحديد خطوط الطول والعرض لجميع المواقع باستخدام جهاز تحديد المواقع جغرافياً ( GPS ) عن طريق الاقمار الصناعية ( جارمن II).



خريطة (٦-١) مواقع رصد المياه الساحلية علي السواحل المصرية لعام ٢٠٠٨

#### ٦-٤-١-١ الشواهد الحقلية:

لم يتم تسجيل ظواهر حقلية غير عادية علي طول شاطئ الدراسة خلال عام ٢٠٠٨ ، فيما عدا وجود كثير من القواقع اكثرها كارديم في منطقة رمانة. وقياس درجة تركيز ايون الهيدروجين وجد ان جميع القياسات خلال عام ٢٠٠٨ تميل إلي القاعدية وتقع في حدود المياه البحرية العادية . وقياس درجة حرارة مياه البحر وجد ان اقل متوسط تم تسجيله في شهر مارس بينما تم تسجيل أعلى متوسط في شهري يوليو، حيث تؤثر درجة حرارة الطقس علي درجة حرارة المياه. كما كانت الملوحة منخفضة نسبيا امام المصببات وامام دلتا نهر النيل. وفي عام ٢٠٠٨ سجل تركيز

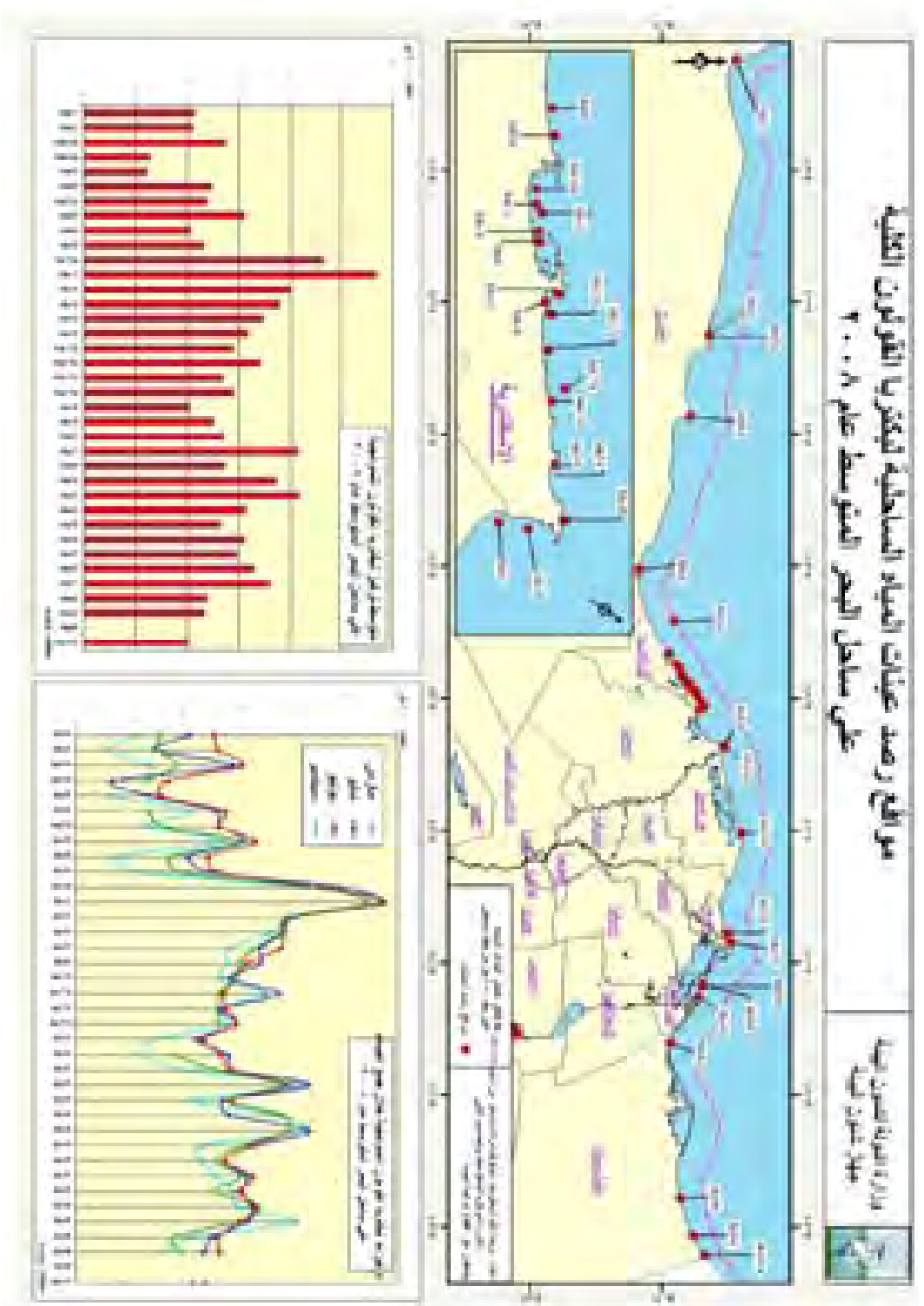
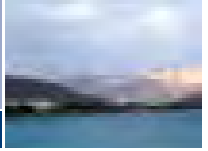


الأكسجين الذائب اقل من ٣ مجرام/ لتر خلال الرحلة الثانية والثالثة والرابعة فى منطقة الدخيلة (Me10) والميناء الشرقى ( Me15 & Me 16 ) ويعتبر الحمل العضوى هو المسئول عن هذه الظاهرة . كما سجلت اعلى شفافية فى القطاع الغربى الممتد من السلوم وحتى البيطاش والقطاع الشرقى الممتد من العريش وحتى رفح وكذلك قطاع الاسكندرية، وكانت المياه اقل شفافية فى منطقة الدلتا.

#### ٦-٤-١-٢ نتائج الفحوص البكتريولوجية (العد البكتولوجي) فى عام ٢٠٠٨:

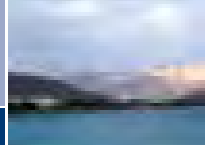
تم إجراء الفحص البكتريولوجي لعينات مياه من عدد سبعة و ثلاثون محطة إبتداءً من السلوم غرباً إلى رفح شرقاً. وشمل الفحص مجموعة بكتريا القولون الكلية وبكتيريا القولون البرازية النموذجية وكذلك البكتيريا السبحية البرازية وذلك خلال اربع رحلات ميدانية طوال العام .

ولقد أظهرت نتائج الفحص البكتريولوجي للعينات المجمععة خلال عام ٢٠٠٨ على طول ساحل البحر المتوسط - نتائج مشابهة تقريبا لما تم الحصول عليه من نتائج فى الخمسة اعوام السابقة، بينما كانت تلك النتائج اقل كثيراً من النتائج المتحصل عليها قبل ذلك، سواء فى عدد المحطات أو فى متوسطات الأعداد البكتريولوجية . وبصفة عامة فإن النتائج المتحصل عليها هذا العام قد أظهرت صور متباينة من التلوث البرازى ترواحت ما بين محطات نظيفة جداً لم تزد فيها الأنواع البكتيرية السابق ذكرها عن العشرات على مدار السنة ( مثل مطروح، السلوم ، باجوش ، سيدى عبد الرحمن ، مارينا ، سيدى كرير ، الهانوفيل ، البيطاش ، المعمورة ، دمياط الجديدة ، رومانة ، العريش ، الشيخ زويد ) إلى محطات مقبولة النظافة، حيث لم تزد فيها أعداد الأنواع البكتيرية التي تم فحصها عن الحدود المسموح بها (إلا قليلاً) على الأقل فى ثلاث رحلات من الاربع رحلات ( مثل روميل ، النوبارية ، محطة علوم بحار (قايتباي) ، منطقة الميناء الشرقى بالإسكندرية ، شواطئ الشاطبى ، سيدى جابر ، جليم ، سيدى بشر ، المنتزة ، منطقة غرب أبو قير بالإسكندرية ، محطة إدكو ، رأس البر ، دمياط ، الجميل ، بور سعيد). بينما أظهرت بعض المحطات تلوث برازى شديد طوال العام (مثل محطات شاطئ الدخيلة ، المكس ، غرب ميناء الإسكندرية ، محطة شرق أبو قير ، رشيد ، برج البرلس ، جمصة). وعموماً فإن هذا التلوث يرجع بالطبع إلى صرف مياه صرف صحي غير معالج ، أو معالج جزئياً أو مياه الصرف الزراعى أو الاثنين معاً فى تلك المناطق. ( الأشكال ٦-١ ، ٦-٢).



شكل رقم (٦ - ١) العدد البكتريولوجي لميكروبيات القولون الكليية عند محطات الرصد بالبحر الأبيض المتوسط لعام ٢٠٠٨





### ٦-٤-١-٣ نتائج قياس تركيزات الأملاح المغذية وكلوروفيل - أ في عام ٢٠٠٨:

تم دراسة المستويات المختلفة للعديد من المتغيرات الهيدروكيميائية مثل الكلوروفيل، المواد العالقة الكلية، الشفافية، النيتروجين غير العضوي (النترات، النتريتات، الأمونيا) والنيتروجين الكلي، الفوسفور الفعال والكلي بالإضافة إلى السليكات الفعالة.

**الأمونيا:** أوضحت نتائج تحليل الأمونيا وجود تركيزات منخفضة في المنطقة الغربية لساحل البحر المتوسط مع وجود تركيز مرتفع نسبياً في منطقة الدخيلة (Mei10) والميناء الغربي (Me12) ومحطة الطاقة الكهربائية (Me23) حيث سجل متوسط التركيز السنوي للأمونيا في الدخيلة إلى ٦٠، ٥ ميكرومول/لتر. (شكل ٦-٣).

**النيتريت و النترات:** أوضحت التحاليل إنخفاض في درجة تركيز النيتريت خلال عام ٢٠٠٨ فيما عدا بعض النقاط مثل الدخيلة (Mei10) وابوقير (Me20) ومحطة الطاقة الكهربائية (Me23) والمعدية (Me25)، كما سجلت تركيزات منخفضة جداً في منطقة مطروح (Me2) و باجوش (Mei4) وسيدى عبد الرحمن (Me5) والعريش (Me44) ورفع (Mei47).

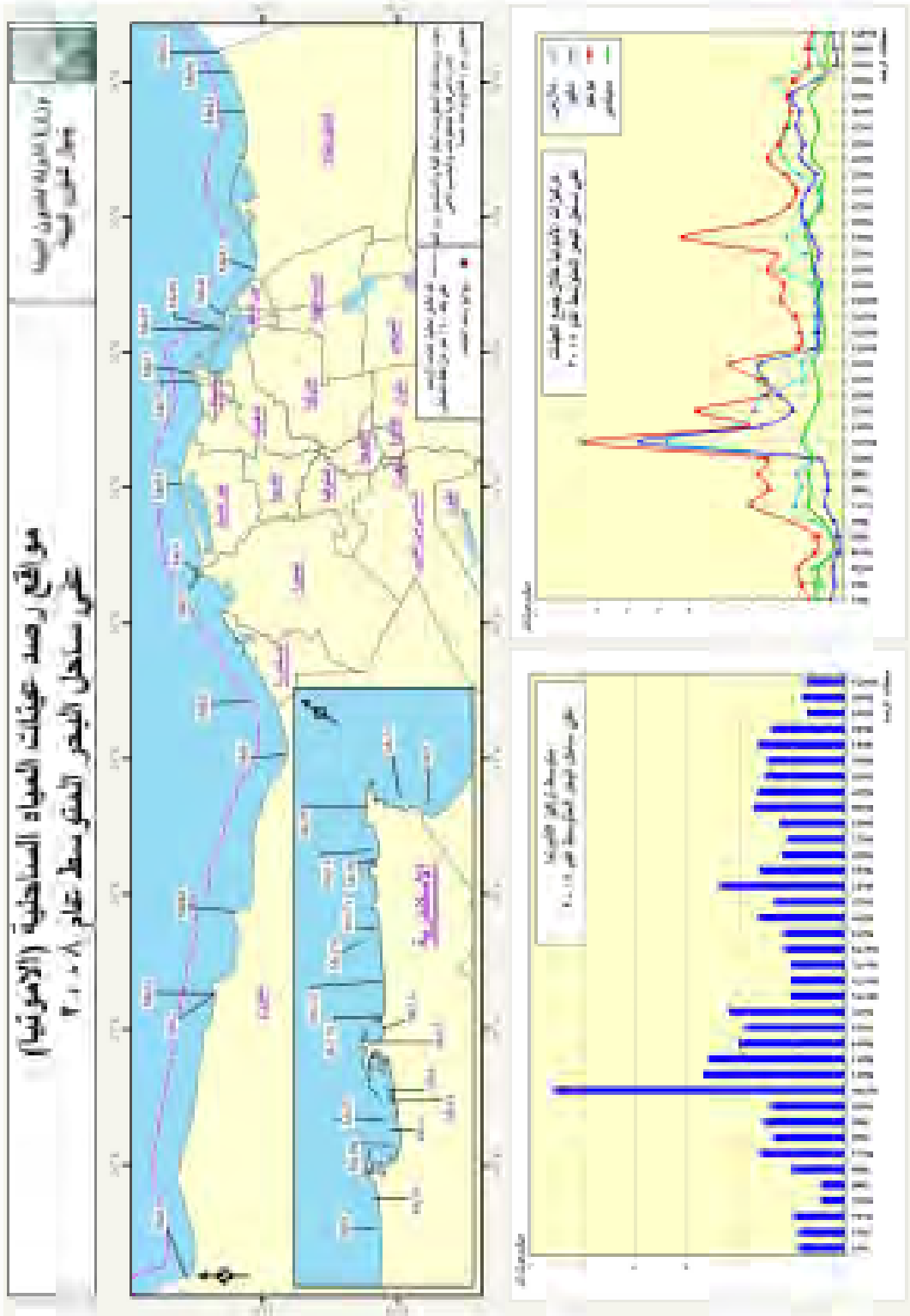
وجدت تركيزات مرتفعة من النترات في سيدى كرير (Mei7) والنوبارية (Me8) والدخيلة (Mei10) والمكس (Me10) ومحطة الطاقة الكهربائية (Me23) مقارنة بالمحطات الأخرى حيث تراوح التركيز ما بين ٨,٠٠ (إلى ١٠,٠٠ ميكرومول/لتر). كما لوحظ من دراسة النيتروجين الغير عضوي الذائب بطول الساحل ان المنطقة الغربية والشرقية تقع في ظروف جيدة والتي تعتبر فقيرة في محتواها من الأملاح المغذية حيث سجل المتوسط السنوي (١,٦٩ ± ٣,٥٥ ميكرومول/لتر و ٢,٤٩ ± ٤,٦٦ ميكرومول/لتر على الترتيب) وهي اقل مما سجل في العام الماضى. وقد سجلت منطقة الاسكندرية محتوى عالى وصل إلى (٣,٥٢ ± ٩,٠٨ ميكرومول/لتر) في شهر يوليو ومحتوى اقل في شهر مارس (٢,٩٥ ± ٤,٩٩ ميكرومول/لتر) وأيضاً سجلت منطقة بورسعيد (Me41) مستوى عالى في شهر مايو (١١,٥٦ ميكرومول/لتر).

**النيتروجين الكلي:** وجد زيادة في قيم النيتروجين الكلي في منطقة سيدى كرير والنوبارية والدخيلة والمكس والميناء الغربي ومحطة الطاقة في ابوقير والمعدية وكان التركيز المتوسط (١٣,٦٥ ± ٤,٤٦ ميكرومول/لتر لمنطقة الاسكندرية) بينما كان (٣,٠٦ ± ١٥,١٤ ميكرومول/لتر لمنطقة الدلتا) وهي أعلى المناطق شكل (٦-٤).

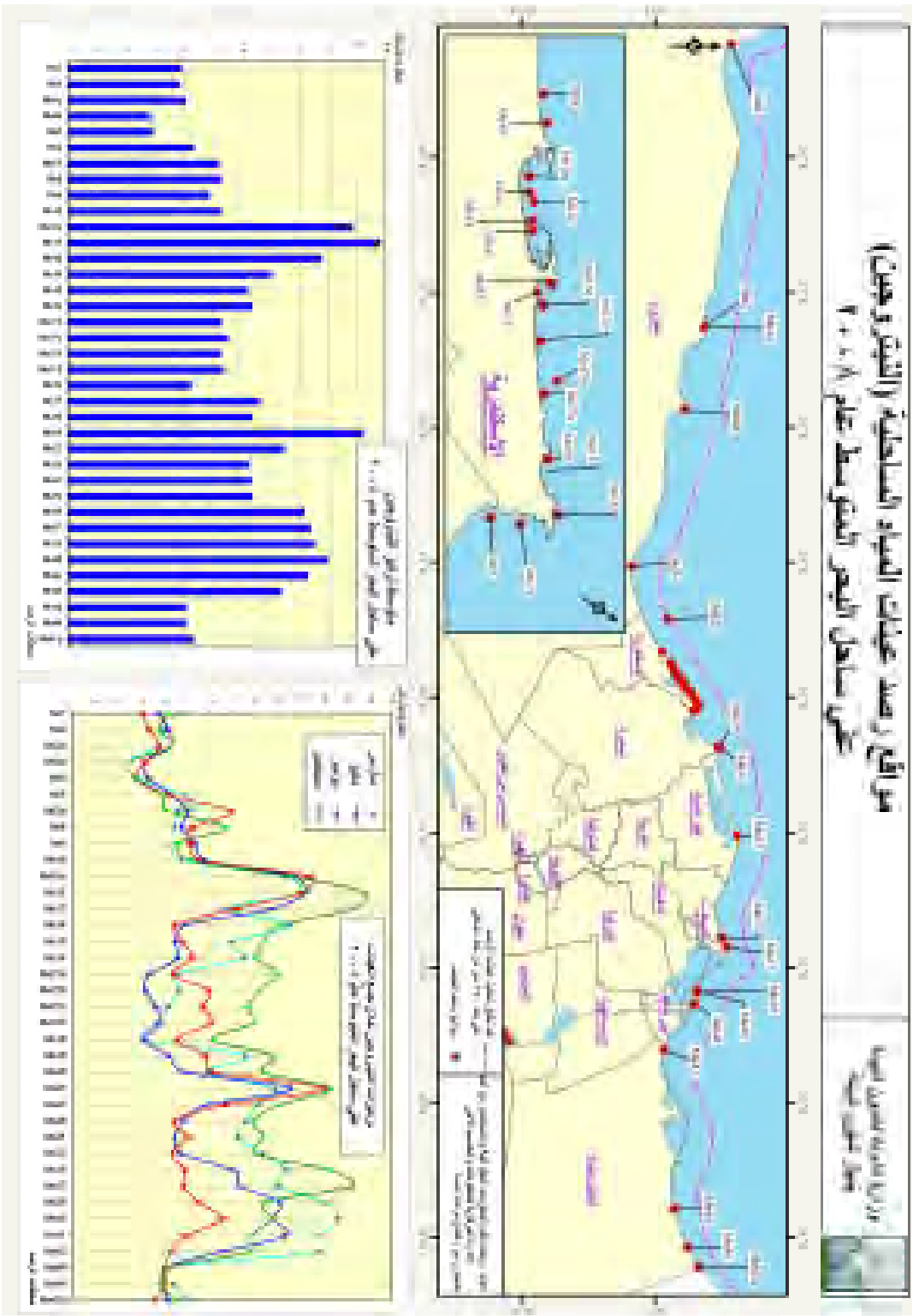
**الفوسفور النشط والكلي:** أوضحت تركيزات كل من الفوسفور النشط والكلي علي طول منطقة الرصد أن المنطقة الغربية هي اقل محتوى في الفوسفور وان التركيزات منخفضة مقارنة بالاعوام السابقة. كما لوحظ ان التركيز في منطقة الاسكندرية اعلى مرتين مقارنة بالمنطقة الغربية.

**كلوروفيل -أ:** وجد ان تركيز كلوروفيل -أ والمواد العالقة تختلف من منطقة إلى أخرى ويرجع ذلك إلى إختلاف معدلات ونوعية المياه التي يتم صرفها. حيث وجد ان تركيز كلوروفيل -أ في باجوش (كمنطقة مرجعية) تحتوى على (٠,٨٤ ميكروجرام/لتر). ومقارنة ذلك بالمناطق الأخرى وجد ان محتوى الكلوروفيل يزداد إلى ٦ مرات في منطقة الاسكندرية و ٨ مرات في منطقة الدلتا بينما تصل الزيادة إلى ٤ مرات في المنطقة الشرقية، (شكل ٦-٥). وبصفة عامة فأن منطقة الاسكندرية والدلتا وبورسعيد ورفع قد اظهرت مستويات مرتفعة في كلوروفيل -أ وهذا يرجع إلى المستويات العالية من الفوسفور النشط والنيتروجين الغير عضوي الذائب والسليكا وكلها عوامل تساهم في وجود مستوى عالى من كلوروفيل -أ.

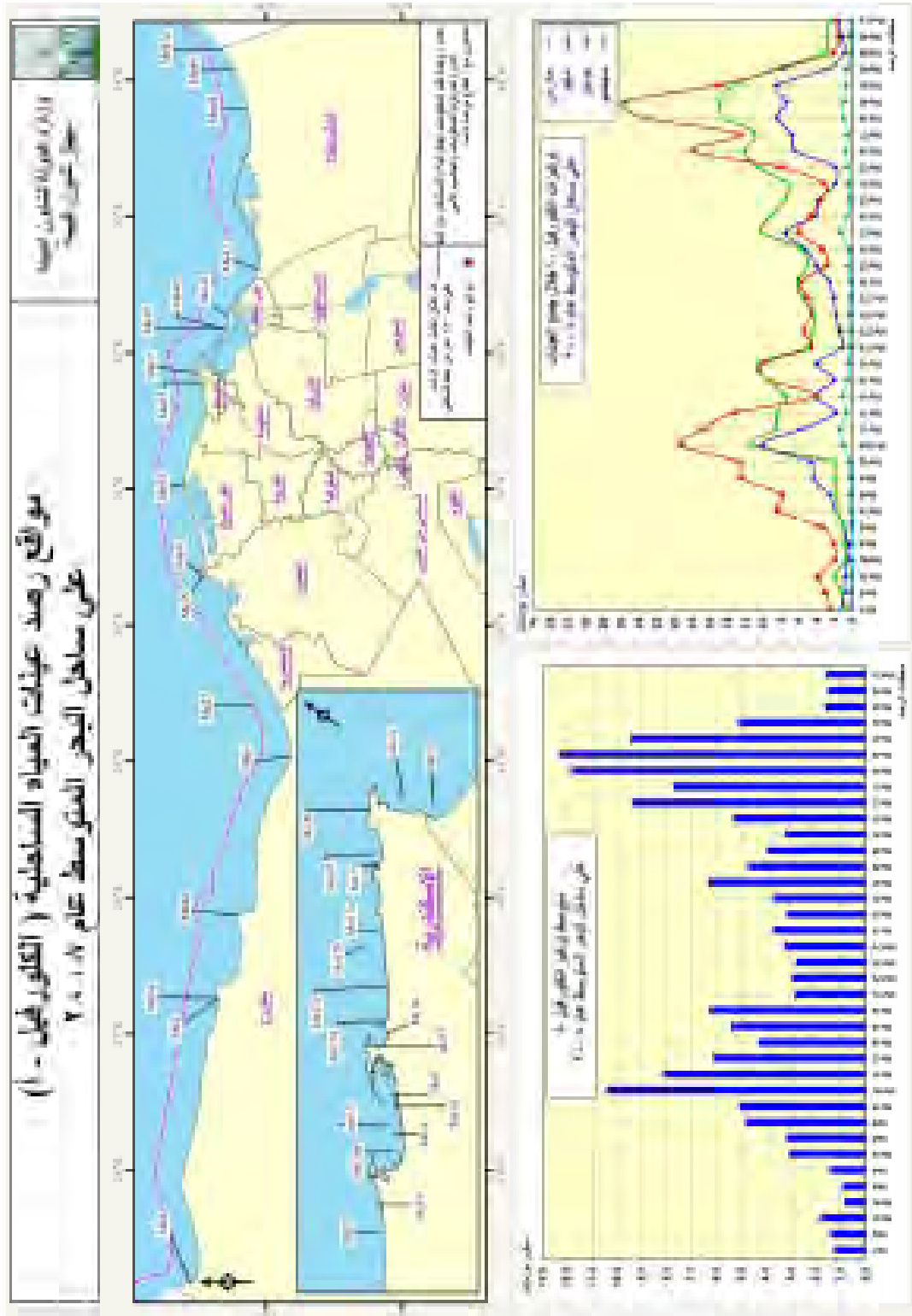




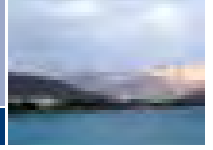
شكل رقم (٦ - ٢) تركيزات الأمونيا عند محطات الرصد بمياه البحر الأبيض المتوسط لعام ٢٠٠٨



شكل رقم (١ - ٤) تركيزات النيتروجين الكلي عند محطات الرصد بمياه البحر الأبيض المتوسط لعام ٢٠٠٨



شكل رقم (٦ - ٥) تركيزات كلوروفيل-أ عند محطات الرصد بمياه البحر المتوسط لعام ٢٠٠٨



#### ٦-٤-١-٤ ملاحظات عامة:

- أظهرت التحاليل البكتريولوجية وجود بعض التحسن مقارنة بالاعوام الاربعة السابقة.
- توضح نتائج التحاليل الكيميائية للمياه الساحلية للبحر المتوسط مدي نظافة مياه البحر وخلوها من التلوث فيما عدا بعض المواقع بالقرب من المصببات.
- سعت الوزارة إلي القيام برصد الملوثات العضوية والمعادن الثقيلة والهيدروكربونات والمبيدات فى كل من رسوبيات القاع والقاعيات وذلك من خلال التعاون مع الهيئات الدولية والإقليمية حيث تم توقيع بروتوكول تعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة MED POL - لرصد تلك الملوثات فى عدد عشرة محطات بالبحر المتوسط وذلك عام ٢٠٠٩.
- بوجه عام كان هناك تحسن فى نوعية المياه الساحلية وذلك نتيجة للجهود التي تبذل من خلال التعاون ما بين الهيئات المعنية والتفتيش البيئى علي المنشآت الصناعية والسياحية والتي تقوم بالصرف بصورة مباشرة او غير مباشرة علي المياه الساحلية، وإجراء دراسات التقييم البيئى للمنشآت قبل إعطائها التصاريح اللازمة وذلك للتأكد من عدم الإضرار بالبيئة البحرية، وحث المنشآت القائمة علي توفيق أوضاعها للتوافق مع الحدود المسموح بها فى القانون.

#### ٦-٤-٢ نوعية المياه الساحلية فى البحر الأحمر وخليج السويس والعقبة لعام ٢٠٠٨:

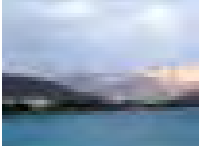
فى إطار برنامج رصد المياه الساحلية تم القيام بعدد أربعة رحلات حقلية دورية خلال أشهر (مارس، مايو، يوليو وسبتمبر) لعام ٢٠٠٨ وذلك لعدد أربعون محطة مقسمة كالتالى: ١٤، ١١، ١٥ لكل من خليج السويس والعقبة والبحر الأحمر كما هو موضح بالخريطة شكل (٦-١). حيث استهدف هذا البرنامج رصد جميع المشاهدات والملاحظات الموجودة على شواطئ وسواحل هذه المناطق، وقياس بعض المتغيرات الهيدروجرافية لعمود المياه، (درجة الحرارة، الملوحة، الأس الأيدروجينى، الأكسجين الذائب)، والكشف عن وجود بعض أنواع البكتريا الضارة (المرضة) والذالة على وجود الصرف الصحى بالإضافة إلى القياسات الكيميائية المختلفة (كلوروفيل-أ - المواد العالقة - الشفافية، أملاح النيتروجين، الفوسفور، السليكا) للمياه الساحلية وذلك للوقوف على حالة الساحل المصرى للبحر الأحمر وخليج السويس والعقبة تحت الظروف والأوقات المختلفة من العام ولقد أوضحت نتائج الدراسة ما يلى:

#### ٦-٤-٢-١ الشواهد الحقلية:

تم رصد الشواهد العامة لشواطئ البحر الأحمر وخليج السويس والعقبة خاصة تلك التى تستخدم فى الأغراض السياحية والترفيهية. حيث شوهدت بعض الملوثات وبكميات متفاوتة خلال بعض فترات الدراسة كالتالى:

خليج السويس:

شوهدت شحومات متراكمة وغلالات رقيقة من زيوت البترول المتناثرة بكميات مختلفة بالمحطات شمال ووسط السويس ورأس غارب (Su7, Su2, Su1) .



### خليج العقبة:

وجد أن جميع المحطات خالية من الغللات الرقيقة من زيوت البترول ما عدا ميناء شرم الشيخ ( Aq2 ) كما وجدت بكميات ضئيلة ولمرة واحدة بالمحطات ذهب ( Aq5 ) وميناء نوبيع (الصيادين) ( Aq8 ) ، ونوبيع (Aq9).

### ساحل البحر الأحمر:

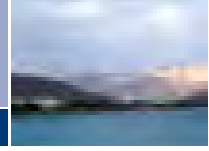
وجد أن جميع الشواطئ خالية تماما من الشحومات المتراكمة ما عدا أبو شعر ( Re1 ) والغردقة ( Re2 ) ( أمام معهد علوم البحار والمصايد ) وشمال القصير ( Re11 ) ومرسي علم ( Re14 ) وذلك بكميات قليلة ولمرة واحدة وبكميات مختلفة في بئر شلاتين ( Re15 ) . شوهدت غللات رقيقة من البترول بكميات قليلة ولمرة واحدة بالمحطات وسط سفاجا ( Re8 ) والحمراوين ( Re10 ) وجنوب القصير ( Re13 ) ومتوسطة ولمرة واحدة بمحطة بئر شلاتين ( Re15 ) .

أظهر التوزيع الجغرافي والرأسي للمتغيرات الهيدروجرافية (درجة الحرارة، الملوحة، الأس الأيدروجيني والأكسجين الذائب) عدم وجود تلوث حراري أو تقسيمات حرارية بالمناطق الساحلية المختلفة مع ظهور نقص بسيط في درجة حرارة عامود المياه مع زيادة العمق في معظم الحالات. وقد سجلت درجة حرارة المياه أقصى معدل لها خلال شهر يوليو وأقلها في شهر مارس. تميزت المنطقة الجنوبية من البحر الأحمر (بئر شلاتين) بزيادة نسبية في درجات الحرارة عن بقية مناطق الدراسة. كما وجدت تغيرات طفيفة وغير ملموسة بالنسبة للملوحة والأس الأيدروجيني بمناطق الدراسة المختلفة خلال هذا العام وذلك اعتمادا على المستوى العام لكل من هذه المناطق. كما وجدت المياه في حالة جيدة وصلت إلى حد التشبع بغاز الأكسجين طوال العام. ويتضح مما سبق أن المتغيرات الهيدروجرافية المختلفة كانت في مستوياتها الطبيعية وأن تأثير الصرف الخارجي أو النشاط البشري عليها مازال محدوداً.

### ٦-٤-٢ نتائج الفحوص البكتريولوجية (العد البكتيري) في عام ٢٠٠٨:

لقد استخدم وجود البكتريا الدالة على التلوث البرازي الأدمى وهي :

Faecal streptococci, E. Coli, Total Coliforms كمقياس لجودة المياه من وجهة نظر الصحة العامة. وأيضا استخدام مقياس مجموعة الدول الأوروبية 1988 European commission وهو نفس مقياس وزارة الصحة المصرية (١٩٩٦). والمعمول به حاليا. اتضح من الدراسة البكتريولوجية الحالية أن نسبة المحطات المرصودة التي تعدت فيها الحدود المسموح بها هي ٤٦% (سجل فيها اعداد بكتريا أعلى من الحد المسموح به مرة واحدة أو أكثر لميكروب واحد أو أكثر) من بين ٣٩ محطة مدروسة في عام ٢٠٠٨ بينما كانت هذه النسبة المثوية ٥٢%، ٥٦%، ٥٦%، ٤٦%، ٥٦%، ٤٤%، ٥٤%، ٦٠%، ١٥%، ١٥% في الأعوام ٢٠٠٧، ٢٠٠٦، ٢٠٠٥، ٢٠٠٤، ٢٠٠٣، ٢٠٠٢، ٢٠٠١، ٢٠٠٠، ١٩٩٩، ١٩٩٨ على التوالي. وجاءت نتائج الفحص لعام ٢٠٠٨ كالتالي ( الأشكال ٦-٦، ٦-٧، ٦-٨، ٦-٩):



### خليج السويس

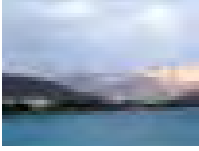
- وجد أن اعداد البكتيريا فى الحدود المسموح بها فى ٨ محطات من ١٥ محطة موضع الفحص بينما سجلت ٧ محطات اعداد تتراوح من عالية التلوث إلى قليلة التلوث وهى:
- رأس غارب (Su7) وهى دائما تسجل اعداد بكتيرية عالية طوال العام ومصاحبة دائما للتلوث الناتج عن صب مخلفات الصرف الصحى الغير معالج لمدينة رأس غارب مباشرة فى مياه البحر.
  - السويس - شاطئ الكبانون (Su1c) ويتأثر بمصرف الكبانون الذى يقع شمال الشاطئ ويحمل مخلفات المجازر.
  - السويس - شاطئ ركس (Su1b) وكذلك السويس - شمال السويس - أمام شاليهات المحافظة (Su1a) ويتأثر بالميناء البحرى القريب.
  - السويس - ميناء الأدبية (Su3) ويتأثر بنشاط الميناء التجارى البحرى.
  - رأس سدر (Su10) ويعتبر مصيف العائلات ويستقبل أعداد كبيرة من المصيفين صيفاً.
  - الطور - الشاطئ العام (Su13) ويستقبل اعداد من المصطافين صيفاً ويتأثر كذلك بميناء الصيد البحرى القريب.

### خليج العقبة

- يعتبر الساحل المصرى لخليج العقبة نظيف لوجود المحميات الطبيعية ما عدا بعض المحطات والى سجلت اعداداً من البكتيريا تفوق الحد المسموح به وهى كالتالى:
- شرم الشيخ - مارينا شارم (Aq2) سجلت اعداد عالية من البكتيريا معظم أوقات السنة بسبب زيادة اعداد مراكب الغطس الراسية فى المكان وكذلك اعداد الزوار من راغبي الغطس.
  - شرم الشيخ - خليج نعمة (Aq3) ويتأثر بالنشاط السياحى (السباحة، الغطس، التزلج على المياه.....) وقد سجلت الاعداد العالية نسبيا من البكتيريا فى شهر يوليو وسبتمبر.
  - نويبع - الصيادين (Aq8) والى سجلت اعداد من البكتيريا تفوق الحد المسموح فى يناير وسبتمبر ويتأثر بنشاط ميناء نويبع البحرى القريب.

### ساحل البحر الأحمر

- كانت النتائج مقبولة وفى الحدود المسموح بها على طول الساحل المصرى للبحر الأحمر فى معظم أوقات السنة فى ٨ محطات من بين ١٥ محطة موضع الفحص بينما سجلت ٧ محطات اعداد بكتيرية تفوق الحد المسموح به وهى:
- بير شلاتين (Re15) وقد سجلت اعداد عالية من البكتيريا معظم أوقات السنة والى تأثرت بأعمال الصيد لأنها ميناء صيد بدائى عشوائى، ويوجد به اعداد كبيرة من قوارب الصيد البدائية.
  - القصير- منتجع موفينبيك (Re11) ويحتمل تأثرها بزيادة اعداد السائحين والزوار وكذلك وجود بعض الخيول والجمال بالقرب من الشاطئ، وقد كانت اعداد البكتيريا تفوق الحد المسموح به فى شهر مارس فقط.
  - الفردقة - الشيراتون (Re4) و الفردقة الشاطئ العام (Re3) وقد سجلت اعداد بكتيرية عالية فى مارس والى تتأثر بأعداد الرواد والزوار وراغبي الاستحمام والغطس.



- سفاجا - وسط المدينة (Re8) وقد سجلت اعداد كبيرة خلال العام ويقع مباشرة جنوب ميناء سفاجا البحرى ويتأثر بنشاط الميناء.
- شمال مدينة سفاجا- منتجع روبنسون (Re7) وقد سجل اعداد من البكتريا فى شهر مارس ويتأثر بالنشاط السياحى (السباحة ، الغوص ، التزلج على المياه).
- القصير - جنوب المدينة - الشاطئ العام (Re13) وقد سجلت اعداد من البكتريا تفوق قليلا الحد المسموح به فى يوليو حيث أنه شاطئ عام لمدينة القصير.
- الغردقة - منتجع الجونة السياحى (Re1) كانت اعداد البكتريا أكثر قليلا من الحد المسموح به خلال العام نتيجة للنشاط السياحى.

#### ٦-٢-٢ نتائج قياس تركيزات الأملاح المغذية وكلوروفيل - أ فى عام ٢٠٠٨:

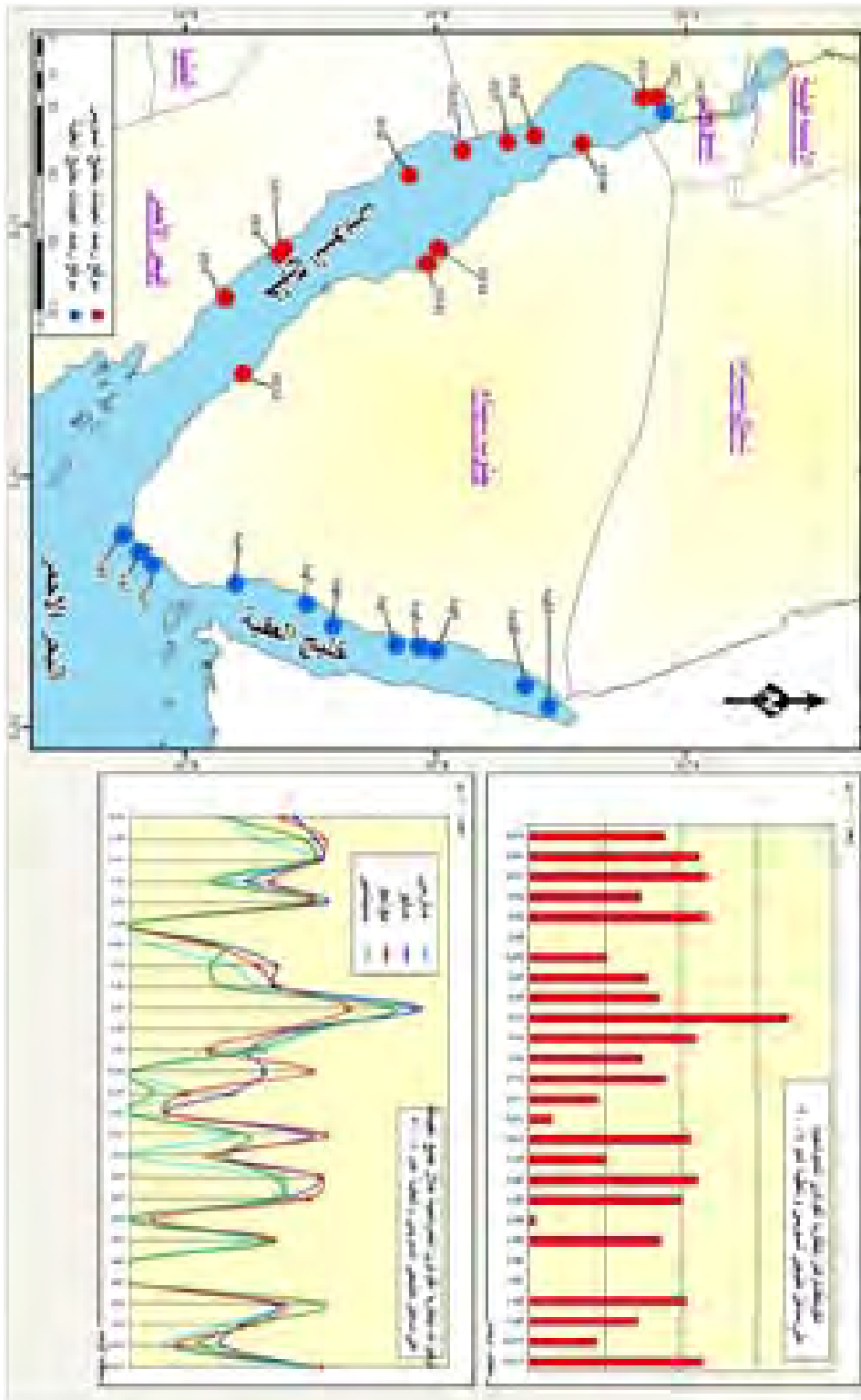
تم دراسة المستويات المختلفة للعديد من المتغيرات الهيدروكيميائية مثل كلوروفيل أ ، المواد العالقة الكلية، الشفافية، النيتروجين غير العضوى (النترات، النتريتات، الأمونيا) والنيتروجين الكلى، الفوسفور الفعال والكلى بالإضافة إلى السليكا الفعاله. حيث يمكن الاستدلال من خلال دراسة مستويات هذه المتغيرات معرفة حالة وجودة المياه الساحلية ومدى تأثير الظروف المختلفة عليها مثل كميات الدفق الخارجى والنشاط البشرى وذلك فى الأماكن والأوقات المختلفة.

#### النيتروجين غير العضوى (النترات، النتريت، الأمونيا):

أشارت نتائج تحليل النيتروجين غير العضوى أن الجزء الشمالى من خليج السويس قد سجل تركيزات عالية جداً من النترات، النتريت والأمونيا بالمقارنة ببقية مناطق الدراسة التى سجلت تركيزات منخفضة جداً من هذه المكونات. وقد اتضح ذلك من المتوسطات السنوية لهذه المكونات بالمياه الساحلية للمناطق (أ، ب) من خليج السويس وخليج العقبة والبحر الأحمر والتى سجلت ( ٠,٣١, ٩,٩٠, ٢,١٤, ١,٦٤, ٠,٦٤ ميكرومول/لتر أمونيا) ( ٠,٤٢, ١,٩٢, ٠,٤٢ ميكرومول/لتر النترات) ( ٠,٤٢, ١٧, ٠,٤٢ ميكرومول/لتر النترات) ( ٠,٨٦, ١٢, ٢٢, ١,٤٥, ١,٥٦, ٠,٥٦ ميكرومول/لتر النتريت) على التوالى. كما سجلت زيادة ملحوظة فى تركيزات الكثير من الأملاح المغذية بالمياه الساحلية لميناء رأس غارب (Su7) وذلك لعدة مرات خلال الدراسة الحالية. كما سجلت زيادة محدودة بالمياه الساحلية لميناء العين السخنة الجديد ( Su5-a) مما يشير إلى زيادة تأثير النشاط البشرى على هذه المواقع. اتضح من المتوسط السنوى لمستويات النيتروجين غير العضوى الذائب (أمونيا + النترات + النتريت) وجود تشابه بالمياه الساحلية لكل من خليج العقبة والبحر الأحمر والتى سجلت ( ٠,٣١, ٣٦, ٢, ٠١, ٣٦, ١ ميكرومول/لتر) على الترتيب. وهذه المستويات كانت أقل نسبيا من مثيلاتها بالمنطقة (ب) (٤,٥٢, ٤ ميكرومول/لتر) وأقل كثيرا عنها بالمنطقة (أ) (١٠, ٢٤ ميكرومول/لتر) من خليج السويس. الأشكال (٦-١٠, ٦-١١, ٦-١٢, ٦-١٣).

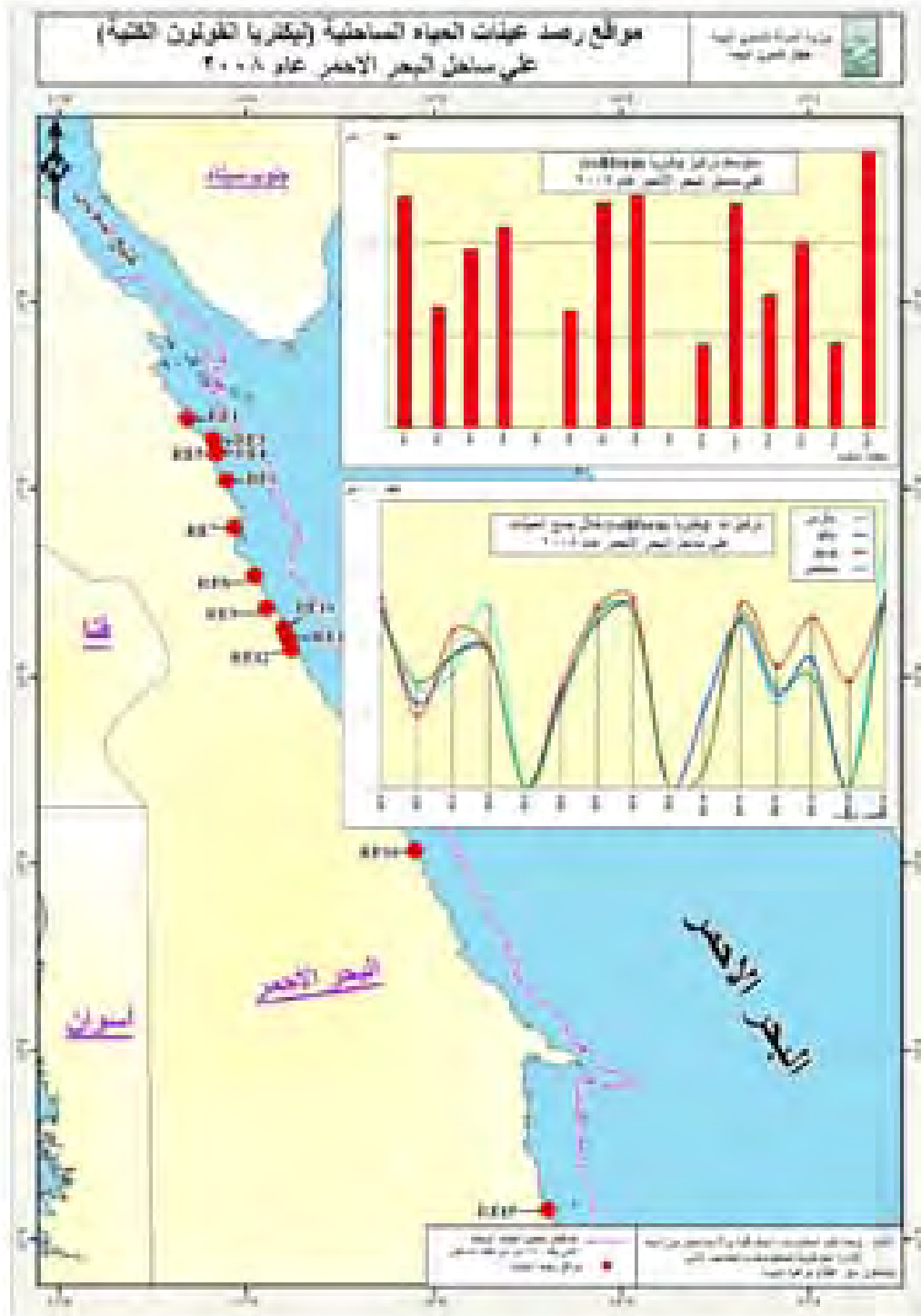
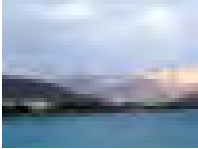


مواقع رصد عينات المياه الساحلية لبكتريا البكتريا القولون الكلبية على ساحل خليج السويس والعقبة عام ٢٠٠٨

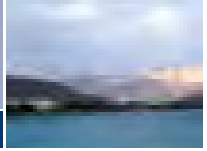


شكل رقم (٦ - ٢) العدد البكتريولوجي لبكتريا القولون الكلبية عند محطات الرصد بخليجي السويس والعقبة لعام ٢٠٠٨

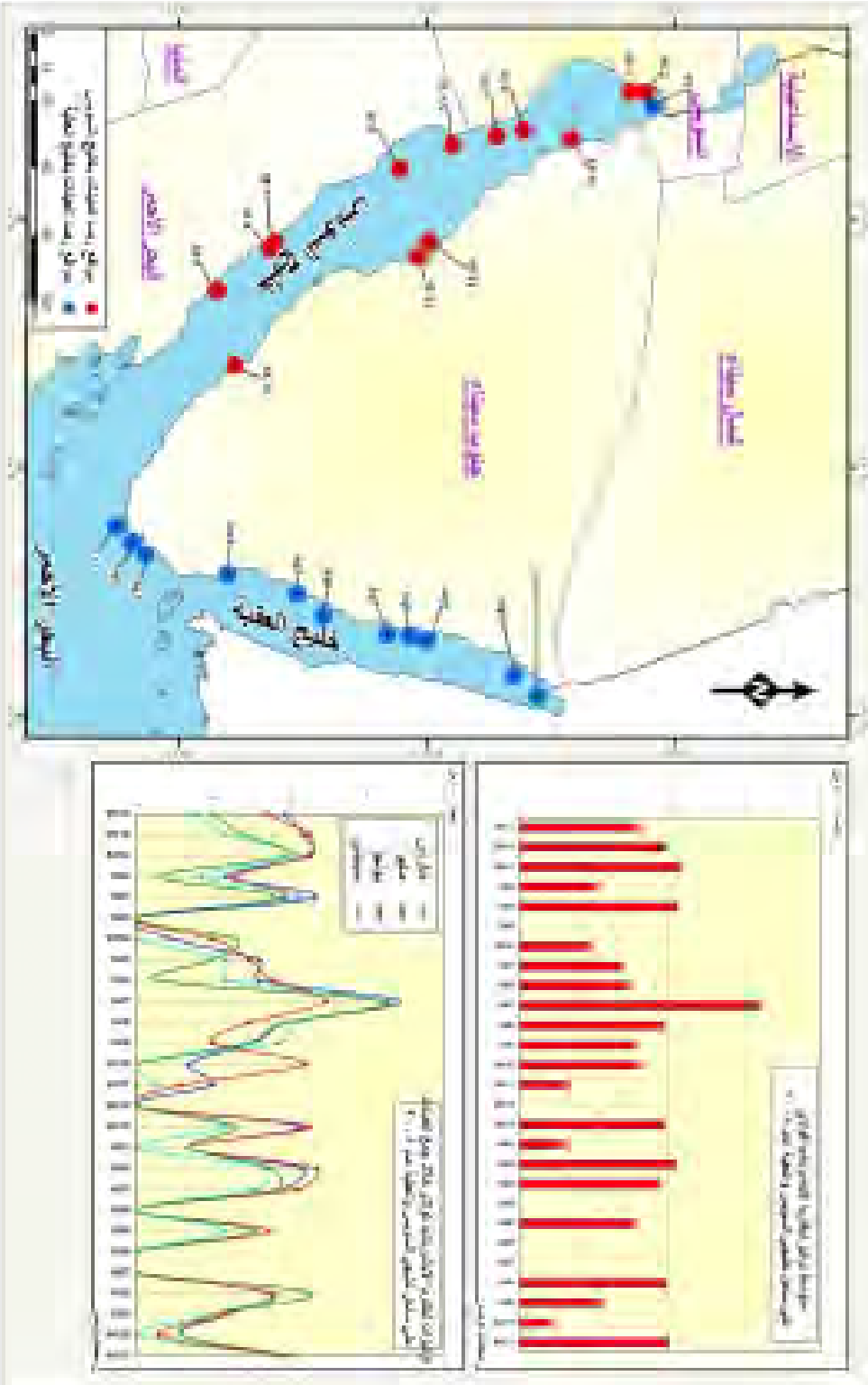




شكل رقم (٦ - ٧) العد البكتريولوجي لبكتريا القولون الكلية عند محطات الرصد بالبحر الأحمر لعام ٢٠٠٨



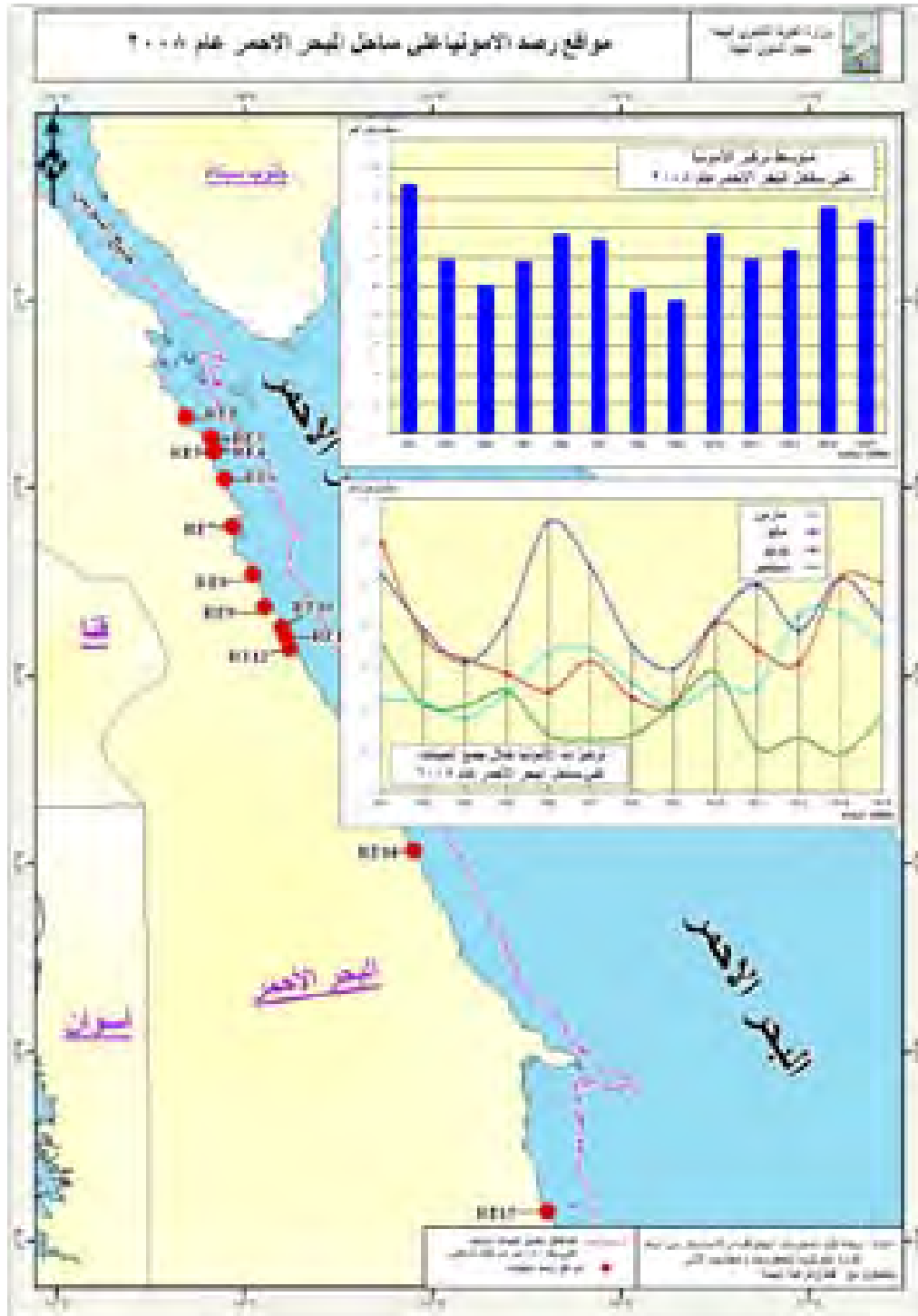
### مواقع رصد عينات المياه الساحلية لبكتريا الايشيريشيا كولاي على ساحل خليج السويس والعقبة عام ٢٠٠٨



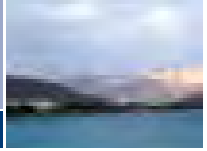
شكل رقم (٦-٨) المعد البيكتروولوجي لبكتريا الايشيريشيا كولاي عند محطات الرصد بخليجي السويس والعقبة لعام ٢٠٠٨



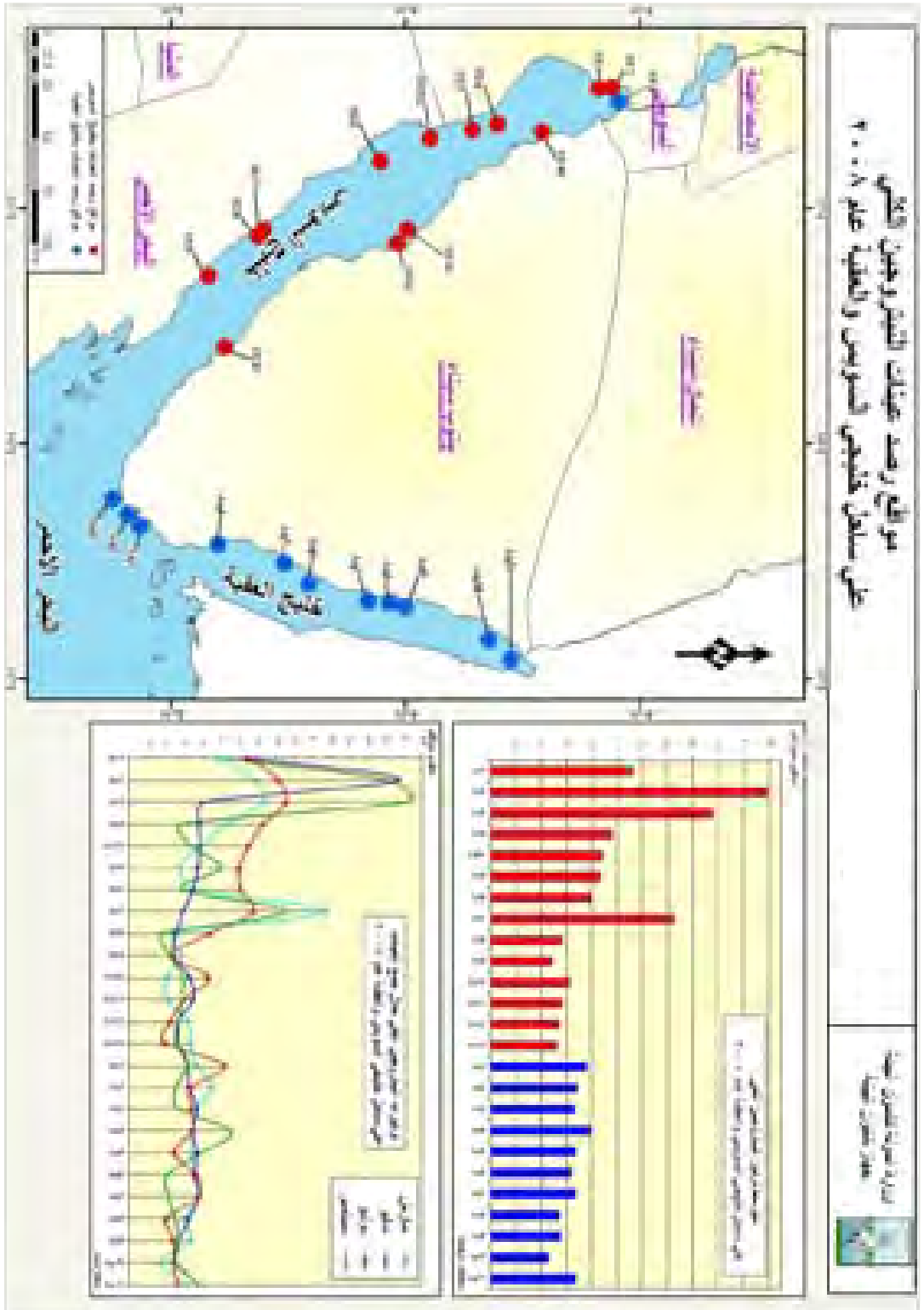




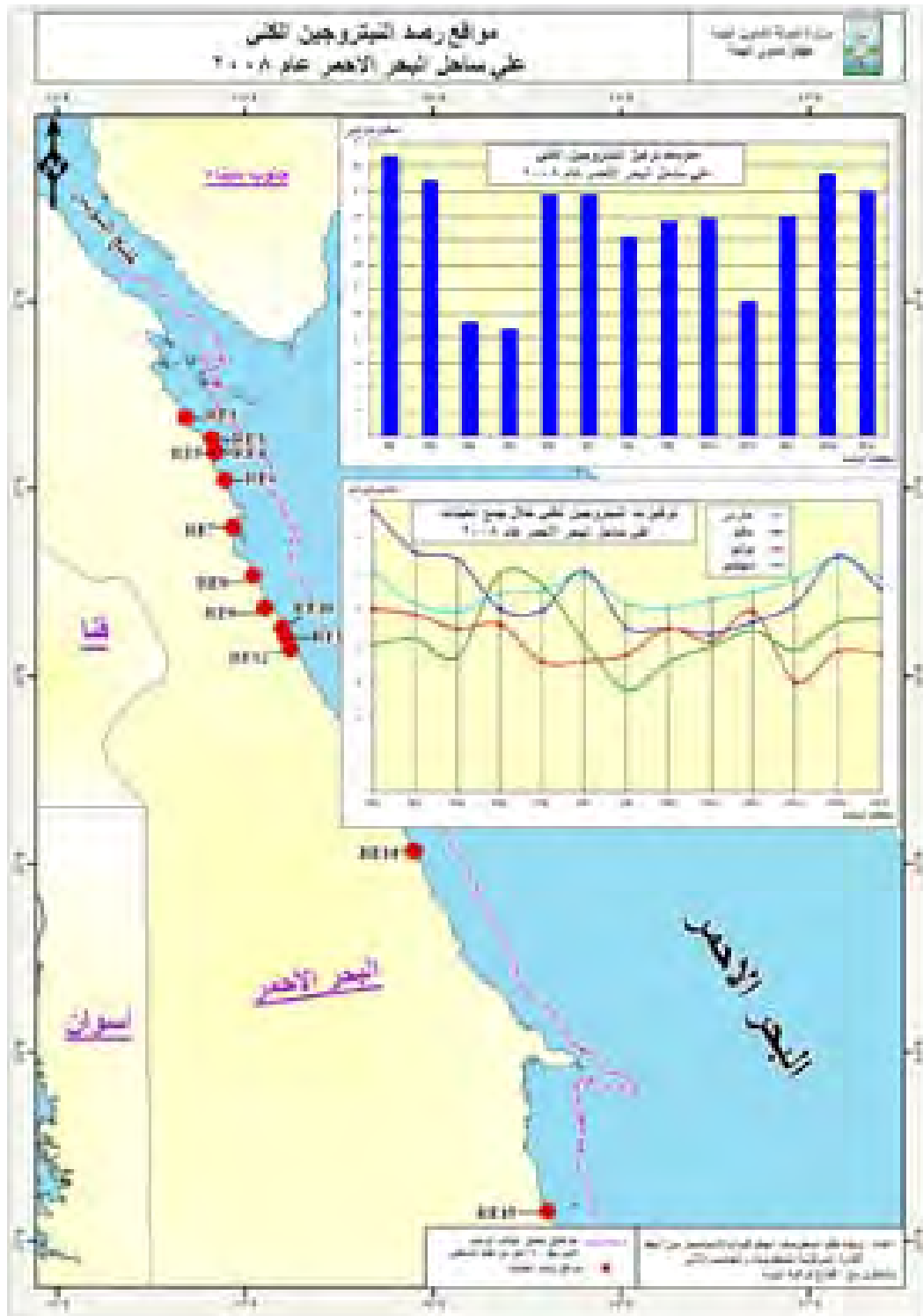
شكل رقم (٦ - ١١) تركيزات الأيونيا عند محطات الرصد بمياه البحر الأحمر لعام ٢٠٠٨



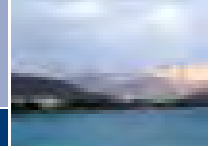
مواقع رصد عينات النهر وجنين الكلي على ساحل خليجي السويس والخليج علم ٢٠٠٨



شكل رقم (١ - ١٢) تركيزات النيتروجين الكلي عند محطات الرصد بخليجي السويس والخليج لعام ٢٠٠٨



شكل رقم (٦ - ١٣) تركيزات النيتروجين الكلي عند محطات الرصد بمياه البحر الأحمر لعام ٢٠٠٨



### الفوسفور الفعال والكلبي:

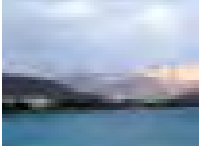
اتضح وجود زيادة نسبية فى تركيزات الفوسفات الفعال فى جميع الأوقات خلال هذا العام بمحطة رأس غارب (Su7) فى خليج السويس ووسط القصير (Re12) وبئر شلاتين (Re15) فى البحر الأحمر. حيث أمكن تفسير ذلك بالزيادة النسبية للنشاط البشرى بهذه المناطق. خاصة وأن هذه الزيادة قد اقترنت بزيادة نسبية فى تركيز كل العناصر الأخرى فى معظم هذه الأماكن. أما الزيادة الملحوظة، والتي سجلت بالمنطقة الوسطى من البحر الأحمر والتي تقع بين مدينتى سفاجا والقصير (Re15-Re10) فقد اقترنت بزيادة نشاط شحن وصناعة الفوسفات بهذه المنطقة والتي تعتبر من أكبر مناطق صناعة وشحن الفوسفات بمصر. حيث توجد شركات فوسفات البحر الأحمر وميناء الحمرأوين لتصدير الفوسفات (Re10). وبخلاف هذه المناطق فقد سجل الفوسفات الفعال مستويات ضعيفة جداً أو منعدمة فى بقية مناطق الدراسة. حيث أمكن تفسير ذلك بقابلية الفوسفور إلى الادمصاص على أسطح المواد العالقة أو التفاعل مع بعض العناصر الأخرى ثم رسوب هذه المواد إلى القاع. كذلك إلى السرعة الكبيرة جداً فى استهلاك الفوسفور بواسطة الهائمات النباتية.

سجل الفوسفور الكلبي (الفعال + العضوى) تغيرات متفاوتة من محطة إلى أخرى ومن وقت إلى آخر لكل من البحر الأحمر وخليج السويس والعقبة. حيث سجل المتوسط السنوى لهذا العنصر فى كل من هذه المناطق تركيزاً وصل إلى ( ١٧ ، ٤ ، ٠٧ ، ١ ، ٦٩ ، ٠ ، ١٣ ، ١ ميكرومول/ لتر ) على التوالي. كما تم تسجيل طفرة فى زيادة تركيز الفوسفور الكلبي فى وسط السويس ( Su2 ) وذلك فى مايو ( ٥٧ ، ٢٥ ميكرومول ) ، وبعض التركيزات المرتفعة نسبياً من الفوسفات الكلبي بكل من جنوب السويس ورأس غارب ورأس شقير ( Su3 - Su7 - Su9 ) خلال شهر مارس وكان اعلى تركيز فى رأس غارب ( Su7 ) خلال شهر مارس ( ٦٢ ، ٤ ميكرومول ) فى خليج السويس ، وطابا ( Aq11 ) ( ٣١ ، ١ ميكرومول ) خلال شهر مايو من خليج العقبة، وشمال القصير ( Re11 ) ( ٩٩ ، ٢ ، ٤٧ ، ٤ ، ٦٣ ، ١١ ميكرومول ) خلال مايو، يوليو، سبتمبر على التوالي. وهذه المستويات تعتبر عالية، وذلك بالمقارنة بالمستوى العام لتوزيع الفوسفور الكلبي بكل من هذه المناطق. إلا أن هذه المستويات وجدت مقترنة فى بعض الحالات بمستويات عالية لبعض العناصر الأخرى من الأملاح المغذية مما يشير إلى زيادة تأثير النشاط البشرى على هذه المواقع.

### كلوروفيل أ:

استخدم الكلوروفيل الموجود فى الهائمات النباتية كصبغة أساسية يمكن الاستدلال من خلالها على مستوى النشاط الحيوى بالمياه الساحلية. وقد سجل هذا العنصر تركيزات عالية نسبياً فى الجزء الشمالى من خليج السويس، منطقة (أ) والتي تشمل المحطات ( Su3-Su1 ). أما تركيزاته فى بقية مناطق خليج السويس، منطقة (ب) بالإضافة إلى المياه الساحلية للبحر الأحمر وخليج العقبة فقد كانت قليلة. وقد أقرتن ذلك بالتأثير المباشر لمختلف أنواع الصرف الصناعى والصحى على المنطقة الشمالية من خليج السويس دون غيرها. حيث أكد ذلك وجود زيادة نسبية فى كميات المواد العالقة ونقص فى شفافية عامود المياه فى هذه المنطقة بالمقارنة ببقية المناطق الأخرى والتي وصلت



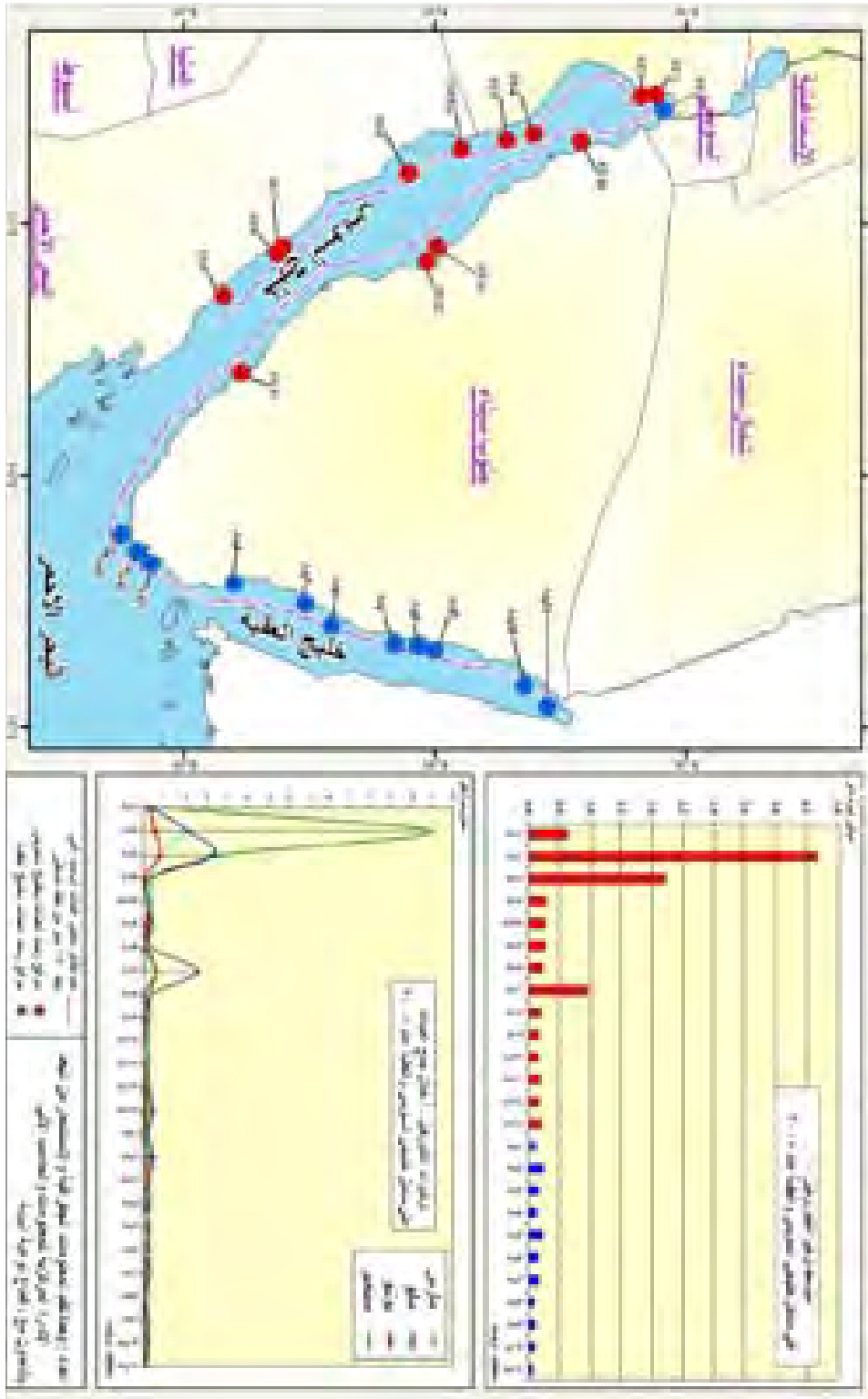


## المناطق الساحلية والبحرية

فيها الشفافية لتشمل عامود المياه بالكامل في معظم الحالات. حيث سجلت المتوسطات السنوية لهذه المتغيرات بالمياه الساحلية للمناطق ( أ، ب ) من خليج السويس، خليج العقبة والبحر الأحمر مستويات وصلت إلى ( ٠, ٢٨, ٢, ٥٠, ٠, ١٥, ٠, ١٤, ٠, ١٥ ميكروجرام/لتر كلوروفيل-أ، ٣٦, ٠, ٤٤, ٢٠, ٣١, ١٨, ٨٧, ١٧, ٨٧ ملليجرام/لتر مواد عالقة كلية ٣, ٤٥, ٠, ٧, ٠, ٩, ٦, ٦٩, ٨, ٦٠, ٦, ٦٩ متراً بالنسبة لشفافية عامود المياه ) لهذه المناطق على التوالي. وقد أكد ذلك العلاقات الإحصائية للكلوروفيل-أ والتي وجدت موجبة مع المواد العالقة وسالبة مع الشفافية. (الأشكال ٦-١٤, ٦-١٥).

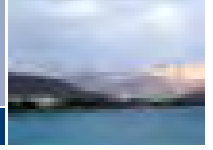


### ١- مواقع رصد تراكيزات الكلوروفيل - على ساحل خليجي السويس والعقبة عام ٢٠٠٨



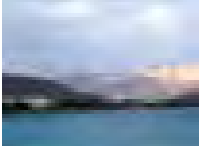
شكل رقم (٦-١٤) تراكيزات كلوروفيل -١ عند محطات الرصد بخليجي السويس والعقبة لعام ٢٠٠٨





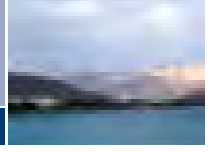
## ٦-٤-٢-٤ ملاحظات عامة:

- انخفضت اعداد البكتريا عن الحد المسموح به بالمقارنة بالأعوام السابقة فى منطقة القصير ( Re12 - وسط المدينة) و ( Re13 جنوب المدينة) حيث لم تتعدى اعداد المراكب السياحية التى ترسى فى هذه المنطقة (١-٣ مركب سياحى) والتى قد يرجع إليها زيادة اعداد البكتريا فى هذه المنطقة.
- تناقصت اعداد البكتريا إلى حد كبير فى شرم الشيخ - مارينا شارم (Aq2) ، حيث تم إنشاء رصيف خاص مزود بنظام لشطف المخلفات الأدمية للمراكب السياحية والتي كانت تلقى فى البحر وذلك فى مارس ٢٠٠١ والذى قد يكون السبب فى تناقص أعداد البكتريا.
- قلت اعداد البكتريا عن الحد المسموح به فى منطقة نوبيع ( Aq8 نوبيع - الصيادين) فى معظم أوقات عام ٢٠٠٨.
- بناءً على نتائج الرصد فقد أمكن تقسيم الساحل المصرى للبحر الأحمر إلى منطقتين أساسيتين هى المنطقة الشمالية من خليج السويس، والمحصورة بين ميناءى بورتوفيق والأديبة والواقعة تحت التأثير المباشر لمختلف أنواع الصرف الصناعى والصحة الغير معالج مما أدى إلى الزيادة الكبيرة فى تركيزالموثرات إلى الحد الذى جعل هذه المنطقة تقع تحت نطاق المناطق ذات الوفرة الغذائية وفى نفس الوقت ملوثة بالأملاح المغذية وذلك بناءً على التقديرات العالمية لهذه العناصر. أما المنطقة الثانية فتشمل بقية مناطق خليج السويس باستثناء رأس غارب، بالإضافة إلى خليج العقبة والبحر الأحمر، حيث سجلت تركيزات منخفضة لهذه العناصر نتيجة قلة تأثير الدفق الخارجى عليها إلى الحد الذى جعلها تقع فى إطار المناطق الفقيرة من حيث الوفرة الغذائية وبالتالي الغير ملوثة بهذه العناصر.
- انحصر وجود بعض الشحومات المتراكمة وغلالات زيوت البترول الرقيقة بالمناطق القريبة من شركات البترول أو الموانئ ذات النشاط البشرى المكثف دون غيرها.
- تميز خليج العقبة بوجود تجمعات كبيرة من الشعاب المرجانية بالمقارنة بساحل البحر الأحمر وخليج السويس.
- إتضح من المشاهدات الحقلية لهذا العام والأعوام السابقة أن المحطات (Su3، Su1) فى جونة السويس، رأس غارب (Su7) بخليج السويس وميناء شرم الشيخ بخليج العقبة (Aq2) وسفاجا (Re8) شمال مدينة القصير (Re11) وميناء الصيد بشلاتين (Re15) من البحر الأحمر تتعرض إلى زيادة من المؤثرات الخارجية نتيجة



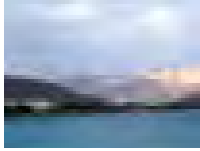
زيادة النشاط البشرى بهذه المناطق.

- ظهر تحسن فى نوعية المياه الساحلية وذلك نتيجة للجهود التي تبذل من خلال التعاون ما بين الهيئات المعنية والتفتيش البيئى علي المنشآت الصناعية والسياحية التي تقوم بالصرف بصورة مباشرة او غير مباشرة علي المياه الساحلية، والإهتمام بإجراء دراسات التقييم البيئى للمنشآت قبل إعطائها التصاريح اللازمة وذلك للتأكد من عدم الإضرار بالبيئة البحرية، وحث المنشآت القائمة علي توفيق أوضاعها لتتوافق مع الحدود المسموح بها فى القانون.
- سعت الوزارة إلي القيام برصد الملوثات العضوية والمعادن الثقيلة والهيدروكربونات والمبيدات فى كل من رسوبيات القاع والقاعيات وذلك من خلال التعاون مع الهيئات الدولية والإقليمية حيث تم توقيع بروتوكول تعاون مع الهيئة الإقليمية للمحافظة علي بيئة البحر الأحمر وخليج العقبة يتم بمقتضاه تدريب العاملين بمعامل الوزارة فى الفروع الإقليمية (السويس والبحر الأحمر والمحميات الطبيعية) علي جمع عينات رسوبيات القاع والكائنات البحرية وإجراء التحاليل لرصد الملوثات العضوية والمعادن الثقيلة والهيدروكربونات والمبيدات فى كل من التربة والقاعيات من خلال عدد ١٥ محطة مقسمة عدد ٥ محطات بالبحر الأحمر و عدد ٥ محطات بخليج السويس وعدد ٥ محطات بخليج العقبة وجاري تنفيذ البرنامج عام ٢٠٠٩.



### المراجع:

- التقرير السنوي ٢٠٠٨ لرصد المياه الساحلية بالبحر المتوسط والذي يعده المعهد العالي للدراسات والبحوث – جامعة الإسكندرية من خلال مشروع المعلومات والرصد البيئي لرصد المياه الساحلية والتابع لقطاع نوعية البيئة – وزارة الدولة لشئون البيئة.
- التقرير السنوي ٢٠٠٨ لرصد المياه الساحلية بالبحر الأحمر وخليجي السويس والعقبة والذي يعده معهد علوم البحار والمصايد من خلال مشروع المعلومات والرصد البيئي لرصد المياه الساحلية والتابع لقطاع نوعية البيئة –وزارة الدولة لشئون البيئة.
- American Public Health Associations (1995). Standard methods for the examination of water and wastewater 19<sup>th</sup> edition.
- EC. (European commission) 1998. Quality of bathing water. 1997. Document EUR 1866. European commission. Brussels.
- GESAMP (Group of Experts on Scientific Aspects of Marine Pollution) (1990). The State of the Marine Environment – London. United Kingdom.
- ISO (International Organization for Standardization) No. 7899/2 (1984) water quality – Detection and enumeration of faecal streptococci – part 2: Methods by membrane filtration. Geneva. Switzerland
- ISO (International Organization for Standardization) No. 9308-1 (1990) water quality – Detection and enumeration of coliform organisms. thermotolerant coliform organisms and presumptive Escherichia coli – Part 1: Membrane filtration method. Geneva. Switzerland.
- ISO (International Organization for Standardization) No. 5667-9 (1992) water quality



- Sampling – part 9: Guidance on sampling from marine waters. Geneva. Switzerland.
- Ministry of Health. Egypt. 1996. Microbiological standards of the Egyptian recreational waters. Report No. 64. 1996
- UNEP/ FAO/WHO. 1996. Assessment of the state of eutrophication in the Mediterranean Sea. MAP Technical report series No 106. UNEP. Athene.
- UNESCO. FAO. UNEP. 1988. Eutrophication in the Mediterranean sea receiving capacity and monitoring of long-term effect . Report proceeding of a scientific workshop. Bologna. Italy 2-6 March 1987. P. 32 -33.
- WHO/UNEP. 1977. Health criteria and epidemiological studies related to coastal water pollution. World Health Organization. Copenhagen.







الباب الثالث  
الأرض



## الفصل السابع التنوع البيولوجي







## ٧-١ المقدمة

لا يمكن عرض حالة التنوع البيولوجي بمعزل عن الإنسان وخاصة المجتمعات المحلية وخبراتها التقليدية واستخدامها للتنوع البيولوجي الذي هو أساس الحياة حيث تساهم الأنواع المختلفة في توفير الخدمات الزراعية والحيوانية والسلمية والطبية وخدمات البحث العلمي والتراث الثقافي. كما تشكل بعض الأنواع النباتية والحيوانية وما تحتويه من مكونات وراثية في تطور الطب والزراعة والصناعة الحاجات الأساسية للحياة اليومية للعديد من المجتمعات المحلية هذا بالإضافة إلى أن التنوع البيولوجي يدعم ويطور الكثير من الصناعات الجديدة مثل السياحة البيئية ذات المردود الاقتصادي الكبير

عكس التنوع البيولوجي المصري عدة حقائق أهمها بيئتها الصحراوية، موقعها الجغرافي الاستراتيجي بين قارات ثلاث (أوروبا - أفريقيا - آسيا) ومناخها المتنوع. كما ساهم نهر النيل في تحسين وضع التنوع البيولوجي بشكل فعال حيث تتواجد بيئات مميزة من بيئات المياه العذبة والأراضي الرطبة ذات الأهمية الدولية للطيور المهاجرة والمقيمة. كما استفاد التنوع البيولوجي الساحلي والبحري من حيث وقوع مصر على البحرين الأحمر والمتوسط وإنشاء قناة السويس التي ساهمت في انتشار الكثير من الأنواع النباتية والحيوانية التي تغطي البحر الأحمر وهاجرت عبر قناة السويس وأصبحت شائعة في شرق البحر المتوسط.

بالرغم من أن مصر معظمها صحراء جافة إلا أنها ذات قيمة عالمية حيث تضم ١٤٣ نوعاً من الأنواع ذات الأهمية العالمية، وبها أنواع ذات توزيع جغرافي محدود (في الواحات - جبل علبة - جبال سيناء)، وأنواع متوطنة، هذا بالإضافة إلى أنه يقطنها ما يقرب من ٢٠ ألف نوع من النباتات والحيوانات. استفاد الإنسان المصري من هذا التنوع البيولوجي في إنشاء حضارات مميزة عبر العصور المختلفة منذ العصر الحجري وحتى الآن.

يشمل هذا التقرير لعام ٢٠٠٨ أهم التغيرات التي حدثت في وضع التنوع البيولوجي، ومدى التحسن عن السنة السابقة والإجراءات التي اتخذت والعوامل المؤثرة على هذا الوضع والجهود المبذولة لدعم السياسات وتحسين برامج المحافظة على التنوع البيولوجي في مصر، وذلك في ضوء الإستراتيجية الوطنية لصون التنوع البيولوجي وتحقيق الهدف العالمي لعام ٢٠١٠ بخفض ملحوظ في معدل فقد التنوع البيولوجي.

## ٧-٢ مؤشرات كفاءة التنوع البيولوجي

### ٧-٢-١ حيوية النظم البيئية

يتابع هذا المؤشر العديد من الخدمات والسلع التي تقدمها النظم البيئية بدون مقابل والتي تدعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية وزيادة مستوى المعيشة والصحة للإنسان المصري وخاصة كميات ونوعية المياه، الغذاء، الطاقة، الاستخدامات المختلفة للتنوع البيولوجي شاملة المعارف والمناطق التي لم تمس بعد (Intact Irreplacibility). يعتبر هذا المؤشر من أصعب المؤشرات، ويتطلب ذلك الحصول على قدر كبير من المعلومات المتوفرة لدى الوزارات ذات الصلة (الزراعة - الصحة - الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء - المركز الوطني لاستخدامات أراضي



الدولة، تقرير التنمية البشرية لمصر عام ٢٠٠٨ وغيرها).

يتركز السكان (٧٨ مليون نسمة) في ما يقرب من ٨٪ من مساحة مصر بعد أن كانت لفترة طويلة في حدود ٤٪ وبالتالي بلغت مساحة الأراضي الزراعية نحو ٣,٨ مليون فدان (حوالي ٥,٣٪ من مساحة مصر) خلال العقد الأول من هذا القرن الواحد والعشرون. تشير النتائج الواردة من المركز الوطني لاستخدامات أراضي الدولة في مصر أنها قد وصلت إلى ما يقرب من ١٤ - ١٥٪ من مساحة مصر. وبالتالي إذا أضيفت إليها مساحة المحميات الطبيعية (١٤٨ ألف كيلومتر مربع) فتكون مساحة الأراضي التي يستخدمها الإنسان المصري حالياً في حدود ٣٠٪. معنى ذلك أن المناطق التي لم تمس بعد في حدود ٧٠٪ من مساحة مصر، معظمها صحراء.

يمثل الإنتاج الزراعي الجزء الأكبر من استخدامات المياه حيث يبلغ ٣,٥٩ بليون متر مكعب أي ما يوازي ٦,٨٥٪ منها وتتجه الدولة إلى استصلاح ٤,٣ مليون فدان بحلول عام ٢٠١٧ للوفاء بالاحتياجات الغذائية المتزايدة للسكان، وبالتالي فهناك حاجة إلى موارد إضافية من المياه للزراعة تقدر بنحو ٤,٢٠ بليون متر مكعب.

توضح نتائج رصد نوعية المياه في نهر النيل وبحيرة ناصر بمركز الرصد البيئي التابع لوزارة الصحة والسكان ومعامل جهاز شؤون البيئة أن مواصفات المياه العذبة في حدود المسموح به عالمياً.

نتيجة لذلك تم تنفيذ برامج للإصحاح للمياه العذبة شملت وقف مصادر الصرف الصناعي على نهر النيل، إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالج في إقامة الغابات الشجرية، وترشيد استخدام المبيدات.

قدرت الثروات الزراعية، الداجنة، الحيوانية والسلمكية بنحو ٢,٩٢ بليون جنية كما تساهم الصادرات الزراعية بحوالي ٢٠٪ من إجمالي الصادرات السلعية، ويعمل في القطاع الزراعي نحو ٣٠٪ من إجمالي قوة العمل (٦ مليون)، كما يقدر العاملون في مجال السياحة بنحو ٢ مليون فرد يحققون عائد يصل إلى أكثر من ٦٠ مليار جنية سنوياً. وتقدر الثروة التعدينية بمليارات الجنيهات سنوياً، هذا بالإضافة إلى الخدمات غير المباشرة والتي تتمثل في حماية الشواطئ (الشعاب المرجانية - أشجار المانجروف) في البحر الأحمر والتي يقدر قيمتها بأكثر من ٨٠ مليون جنية / كم<sup>٢</sup>. والأكثر من ذلك هناك فوائد كثيرة للتنوع البيولوجي لم تقدر قيمتها بعد وخاصة المواد الطبيعية التي تنتجها بعض الكائنات الحية مثل الشعاب المرجانية التي تستخدم في علاج الكثير من الأمراض مثل السرطان والكائنات الحية الدقيقة (التكنولوجيا الحيوية).

يشير مؤشر التنمية البشرية لمصر ٢٠٠٨ أن هناك تحسن في الملامح الأساسية للتنمية البشرية والتي تتمثل في زيادة عمر الإنسان المصري إلى أكثر من ٧٠ عام، وزيادة نصيب الفرد من السرعات الحرارية اليومية (٤٢٥٨) والقيود في التعليم الأساسي والثانوي (٩١٪) وزيادة متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (٦١٤٢ جنية / فرد / عام)، انخفاض معدل النمو السكاني (٢,٠٥٪) والزيادة في نصيب الفرد من استهلاك الكهرباء (١٠٩٠ كيلوات / ساعة)، الزيادة المضطربة في أعداد السائحين غير ان الازمة المالية العالمية أدت إلى انخفاض بسيط في واردات السياحة في الربع الأخير من عام ٢٠٠٨ ومن المتوقع أن يمتد هذا التأثير خلال العام القادم ٢٠٠٩، بلغ حجم الصادرات السلعية والخدمات عام ٢٠٠٧/٢٠٠٨ نحو ٢٧٦ مليار جنية كما بلغ العجز في الميزان التجاري ٢٩ مليار



## التنوع البيولوجي

جنية طبقاً لما ورد بكتاب الانجازات السنوى (٢٠٠٨) الصادر عن الهيئة العامة للاستعلامات المصرية ، علماً بأن الصادرات قد زادت من ٦٢ مليون جنية عام ٢٠٠٥ إلى ٧٩ مليون جنية عام ٢٠٠٦ ، والواردات من ١١٥ إلى ١١٩ مليون جنية والعجز فى الميزان التجاري من ٥٢ الى ٥٠ بليون جنية خلال تلك الفترة، نقلاً عن تقرير الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء لعام ٢٠٠٦ .

فى مجال مكافحة الفقر، تشير البيانات إلى انخفاض نسبة السكان ذات الدخل أقل من دولار يومياً من ٤٠ إلى ٢٥ ٪ حالياً والمتوقع أن تنخفض إلى ١٦,٥ ٪ بحلول عام ٢٠١٥ ، كما انخفضت نسبة السكان الذين يعانون من سوء التغذية من ٢٥,٦ إلى ١٤ ٪.

مما سبق يتضح أن مصر تتعرض للعديد من التحديات نظراً للزيادة المضطردة فى عدد السكان والتوسع فى الأنشطة الصناعية والزراعية والسياحية لتحقيق التنمية الاقتصادية، الأمر الذى أدى إلى الضغوط الشديدة على الموارد الطبيعية المتجددة وارتفع حجم الدين الداخلى إلى ٦٦٦,٩ مليار جنية بنسبة ٧٤ ٪ من الناتج المحلى الإجمالى (العام المالى ٢٠٠٦ - ٢٠٠٧ - تقرير الجهاز المركزي للمحاسبات).

### ٢-٢-٧ حالة البيئات

#### ١-٢-٢-٧ البيئة البحرية

أوضح تقييم التنوع البيولوجي البحري للعام الماضي أن المعلومات المتوفرة عن البحر الأحمر أكثر بكثير من البحر المتوسط. لذلك تم إعداد دراسة عن البحر المتوسط هذا العام بصورة عامة مع التركيز على منطقة واحدة بين مطروح والسلم لإعلانها محمية بحرية وفقاً لمخطط الإستراتيجية الوطنية وخطة عمل التنوع البيولوجي، وفى نفس الوقت تم استكمال الوضع الراهن للتنوع البيولوجي فى البحر الأحمر مع التركيز على أهم البيئات والأنواع.

#### أ- التنوع البيولوجي فى البحر المتوسط

فى البحر المتوسط تم تسجيل ما يقرب من ١٠ الاف نوع بحري (منها ٨٥٠٠ نوع من الكائنات الحيوانية وأكثر من ١٣٠٠ نوع نباتي). يمثل ذلك ٨ - ٩ ٪ من إجمالي عدد الأنواع البحرية عالمياً بالرغم من أن مساحته تمثل ١ ٪ من إجمالي مساحة البحار هذا بالإضافة الى أن نسبة الانواع المتوطنة بالبحر المتوسط بلغت الى ٨-٩ ٪ من أجمالى عدد الانواع. تضم الكائنات البحرية الحيوانية ٦٠٠ نوع من الأسماك، ٢ أنواع من السلاحف، ٢٣ نوع من الطيور المائية، ٢٢ نوع من الحوتيات، وآلاف الأنواع من اللاقاريات البحرية. يوجد الآن العديد من الأنواع النادرة والمهدده بالانقراض بسبب الضغط البشري المتزايد، كما هو الحال بالنسبة لفقمة الراهب والتي كانت منتشرة فى أنحاء البحر المتوسط وتعيش الآن فى اليونان وتركيا بشكل رئيسي.

يتعرض البحر المتوسط إلى كثير من التهديدات تتمثل فى تدهور التربة الساحلية وتعرية الساحل، التغيرات المناخية، الاستغلال الجائر للموارد البحرية وخاصة الثروة السمكية، وفقد التنوع البيولوجي.



أوضحت الدراسة (انفيرونيكس، مصر ٢٠٠٨) التي تمت حديثاً بين منطقة مطروح والسلوم أنها تحتوي على موائل بيئية حساسة مرتفعة تتمثل في الحشائش البحرية والمصايد السمكية والأسفنج، هذا بالإضافة إلى تواجد ٥ أنواع بحرية و ١١ نوع بري مهددة بالانقراض. وبالرغم من أن منطقة خليج السلوم تعتبر من أغنى مناطق التنوع البيولوجي البحري في البحر المتوسط، إلا أن الدراسة أوضحت أن هناك ٥٥ نوعاً من الأنواع التجارية مقارنة بـ ٨٩ نوعاً من المسوحات السابقة، الأمر الذي يتطلب سرعة إعلانها محمية بحرية وإدارتها بأسلوب علمي مستديم.

### ب. التنوع البيولوجي بالبحر الأحمر

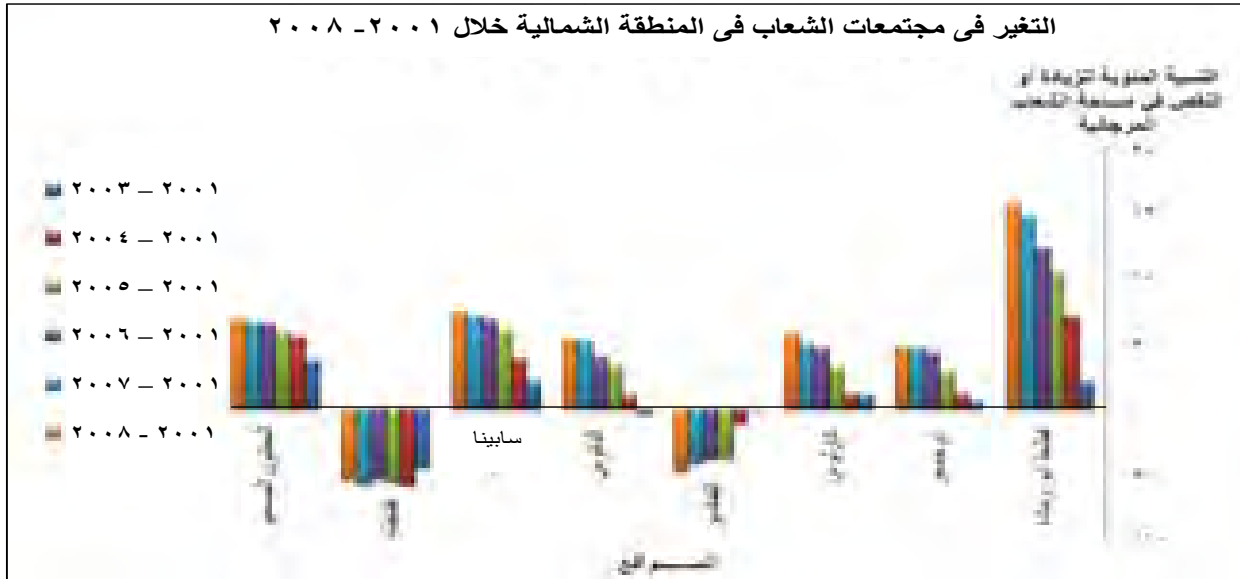
استمر برنامج رصد بيئة الشعاب المرجانية حيث تم دراسة ٧٢ مربع ثابت للشعاب المرجانية في مناطق الفردقة، وجنوبها. أوضحت النتائج في المنطقة الشمالية حول الفردقة وجود ٣ مجموعات رئيسية: المجموعة الأولى بها زيادة في نسبة الشعاب المرجانية إلى أكثر من ١٥٪ من ٢٠٠١ وحتى ٢٠٠٨ وفي المجموعة الثانية زيادة متوسطة (٤ - ٧٪) والمجموعة الثالثة بها نقص عام (٤ - ٥٪) وهي من المناطق التي تجذب عدد كبير من الغواصين. كما هو مبين بالشكل (٧-١).

## المحميات الطبيعية الحالية والمستقبلية



خريطة (٧-١) المحميات الطبيعية الحالية والمستقبلية





شكل (٧-١) التغير في مجتمعات الشعاب المرجانية في المنطقة الشمالية خلال (٢٠٠١ - ٢٠٠٨)

أما نتائج رصد المنطقة الجنوبية خلال الفترة ٢٠٠٢ حتى ٢٠٠٨ فإنها أقل بكثير عن مثيلاتها في المنطقة الشمالية والتي تم تقسيمها إلى ٣ مجموعات أيضاً، بالمجموعة الأولى تراوحت الزيادة من ٤ إلى ٥٪، والمجموعة الثانية حيث كانت الزيادة من ١ إلى ٢٪ أما بالمجموعة الثالثة منطقة لم تتعدى الزيادة في الشعاب المرجانية ١٪. كما هو مبين بالشكل (٧-٢)



شكل (٧-٢) التغير في مجتمعات الشعاب المرجانية في المنطقة الجنوبية خلال ٢٠٠٢ - ٢٠٠٨



أعمال الحماية (الشمندورات - الدوريات البحرية) نجحت في زيادة نسبة الشعاب المرجانية في المناطق المحمية . كما أوضحت نتائج الرصد أيضاً أن هناك تباين في معامل الأنواع (عدد الأنواع / وحدة المساحة) حيث تراوحت من ١٠ إلى ٢٠ نوعاً في المنطقة الشمالية و ٤ - ١٥ نوعاً في المنطقة الجنوبية.



شكل (٧-٢) التغير في مجتمعات الشعاب المرجانية في منطقة الغردقة خلال ٢٠٠١ - ٢٠٠٨ وتأثير الرصد والغطس على الشعاب تم استكمال رصد بيئة أشجار المانجروف في ٢٨ منطقة بمساحة تزيد عن ٧٠٠ هكتار على امتداد ساحل البحر الأحمر والجزر وخليج العقبة، وأوضحت أن حالة أشجار المانجروف أحسن بكثير من سنوات ماضية، حيث يصل متوسط ارتفاعها إلى ٢,٧ متر والساق إلى ١,٨ متر وكثافة الأشجار إلى ٣١٣ شجرة / هكتار. وما زالت عمليات صيانة أشجار المانجروف المستزرعة مستمرة حيث وصلت مساحتها إلى ما يقرب من ٨٠ فدان بزيادة قدرها ١٥٪ خلال عام ٢٠٠٨.

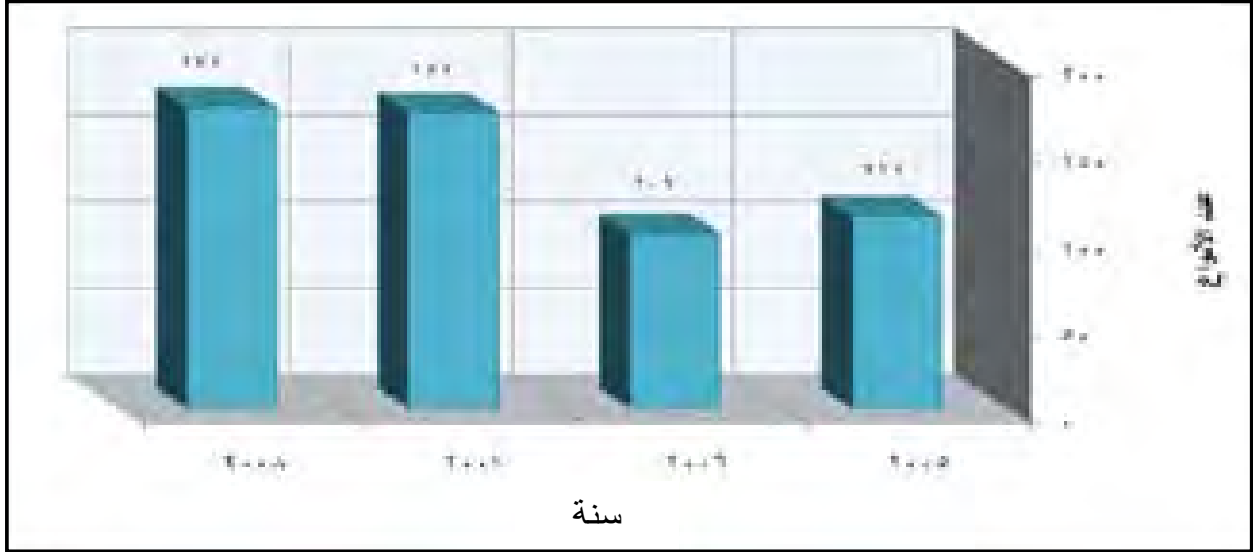
#### ٧-٢-٢-٢ الأراضي الرطبة

استمرت أعمال رصد التنوع البيولوجي في الأراضي الرطبة (الزرانيق - البرلس - قارون - وادي الريان - سيوه - سالوجا وغزال - أشطوم الجميل - وادي العلاقي). وعن حالة الطيور في محمية الزرانيق التي يتم رصدها في ٤ مواقع خلال الأعوام الماضية.

فقد تبين زيادة ملحوظة في أنواع الطيور وأعدادها. فعلى سبيل المثال الطيور التي تم تسجيلها عام ٢٠٠٥ كانت ١١١ نوعاً وبأعداد ٥١١٥٢ طائر، في حين وصلت إلى ١٧٤ نوع وبأعداد ١٥٦٨٦٠ طائر خلال عام ٢٠٠٨ كما هو موضح بالشكل (٧-٤). ويعود ذلك إلى عدة عوامل أهمها الدقة في عمليات الرصد، وقف عمليات صيد الطيور منذ عام ٢٠٠٦ وحتى الآن، الزيادة المضطردة في بعض الأنواع المهاجرة.



## التنوع البيولوجي



شكل (٧-٤) أنواع الطيور التي تم رصدها في محمية الزرانيق من عام ٢٠٠٥ الي عام ٢٠٠٨

هناك تباين واضح في أعداد الطيور ووفرتها خلال كل شهر من السنوات الأربع الماضية. فعلى سبيل المثال تعتبر أشهر الصيف والخريف من أكثر الشهور التي تم تسجيل أكثر الأنواع (١٥٩ نوع في أكتوبر) والوفرة العددية (ما يقرب من ٧٠ ألف طائر).

تشير الدراسات أن أنواع الطيور الأكثر رسداً وصلت إلى ٦٨ نوع وبأعداد وصلت إلى ١٠٣٠٦٧ طائر، في حين أن الطيور التي لم يتم رصدها سوى مرة واحدة وصلت إلى ٦٩ نوع. وأشهر الأنواع التي تم تسجيلها بأعداد كبيرة هي البشاروش، غراب البحر، النكات، أبو المغازل، القنبرة، صياد السمك الأوروبي، كروان الماء، السمان، المرعى.

### ٢-٢-٧-٢ البيئة الزراعية

من أهم المشاكل التي تواجه التنوع البيولوجي الزراعي في مصر وخاصة الأصول الوراثية النباتية والحيوانية، الاستخدام المفرط للأسمدة الكيميائية والمبيدات والذي أدى إلى اختفاء معظم الحياة البرية بها (الحدأة، البومة، الثعلب، النمس، القط البري). وساهم في ذلك غياب الدورات الزراعية المتعاقبة المريحة للأراضي، وزراعة عدة محاصيل محددة لارتفاع العائد الاقتصادي لها. على سبيل المثال بلغ متوسط إجمالي كميات المواد الفعالة في مستحضرات المبيدات التي تستخدم في مصر سنوياً خلال السنوات الأربع الأخيرة (٢٠٠٥ - ٢٠٠٨) حوالي ٥٨٠٠ طناً سنوياً بما فيها الكبريت ومركبات النحاس التي يستخدم منها كميات كبيرة في الآونة الأخيرة، علماً بأن متوسط معدل استخدام المبيدات في مصر سنوياً على الزراعات هو بواقع ٤١٤ جرام لكل فدان محصولي سنوياً. (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ٢٠٠٨)

أدت عمليات الرعي الجائر للمراعي الطبيعية وتحويلها إلى أراضي زراعية إلى فقد العوائل النباتية والحيوانية للبيئة الطبيعية، ومن أخطر العمليات التي تتعرض لها الأراضي الزراعية هي عمليات الزحف والبناء على الأراضي



الزراعية. وعلى الرغم من التشدد التشريعي في مكافحة إهدار الأراضي الزراعية، إلا إن عمليات الإهدار لا تتوقف، وتتناقص الأراضي الزراعية بمتوسط سنوي قدره ٧,٧ ألف فدان. (أسامة بدير ٢٠٠٨)

من التهديدات الأخرى التي يواجهها التنوع البيولوجي الزراعي الأنواع الغازية وخاصة سوسة النخيل التي أدت إلى فقدان أكثر من ١٠ مليون شجرة وكذلك الحشائش والآفات الزراعية المتنوعة والتي تسبب خسائر اقتصادية فادحة. إن مشاكل تفتيت الحيازة الزراعية والفقر الريفي وزيادة نسبة المستأجرين ومشاكل التسويق ونقص جودة المنتجات الزراعية قد أدت إلى زيادة الهجرة من الريف إلى المدينة، وبالتالي زيادة الأعباء على موارد الدولة.

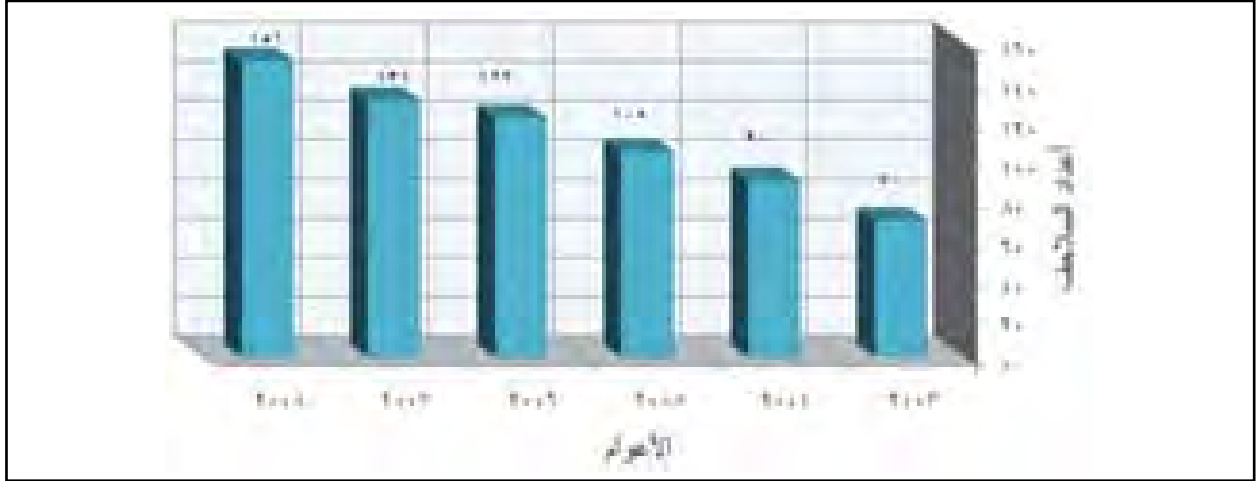
### ٧-٢-٣ حالة واتجاه الأنواع الحيوانية (Fauna)

استناداً إلى برامج الرصد والمتابعة لفترات زمنية محدودة، والتعرف على الاستخدامات والتهديدات التي تتعرض لها الأنواع، يتطلب هذا المؤشر إعداد خريطة لأماكن توزيع ومدى انتشار الأنواع والتغيرات التي حدثت في فترات زمنية محددة، وإعداد مؤشرات للأنواع في كل بيئة وأيضاً مؤشرات لأنواع وطنية (مثل الغزال المصري، أشجار الطلح (السنط)). وفيما يلي ملخص لحالة واتجاه بعض الأنواع التي تم رصدها خلال عام ٢٠٠٨.

■ يعتبر برنامج **السلاحفة البرية المصرية** من أهم البرامج حيث يتم رصد هذه السلاحفة سنوياً منذ ٢٠٠٢ حتى الآن. تتواجد السلاحفة البرية المصرية فقط في محمية الزرانيق في ٤ مناطق هي جزيرة المخايش، الشيخ سلامة، الخوينات ومنطقة المحصب. من خلال أعمال الرصد والمتابعة تبين أن هناك عدد كبير من أنواع النباتات (٥٤ نوع) تستخدمها السلاحف في الغذاء والاختباء. وتعتبر منطقة المخايش من أهم المناطق حيث تم رصد ٧٠ سلاحفة عام ٢٠٠٢، وتزايدت أعدادها خلال الأعوام التالية ووصلت إلى ١٥١ سلاحفة خلال عام ٢٠٠٨، ونفس الشيء في منطقة الشيخ سلامة التي كان بها ١٥ سلاحفة عام ٢٠٠٢ ووصلت إلى ٥٧ سلاحفة خلال عام ٢٠٠٨، كما هو موضح بالشكل (٧-٥)، بينما تعتبر منطقة الخوينات ثابتة في أعداد السلاحف (٤٣) خلال الأعوام الخمس الماضية، في حين تراوحت أعداد السلاحف من ٤ إلى ٨ سلاحفة فقط في منطقة المحصب. بالرغم من أنه تم تسجيل ٢٥٩ سلاحفة، إلا أن أعداد السلاحف التي تموت وخاصة الصغار منها وصل إلى ١٢٠ سلاحفة. من خلال ترقيم أنثى السلاحف ومتابعتها نجد أنها تضع من ٣ إلى ٥ بيضة في العام. وغالباً ما تتجح واحدة فقط في تكملة دورة الحياة. تم التعرف على أطوال النباتات التي تفضلها السلاحف للغذاء أو الحماية ووجد أن ٦٧٪ من السلاحف تفضل أطوال تتراوح من ٤١، ٦٢ سم إلى ٠٩، ٧٤ سم بمتوسط ٢٥، ٦٨ سم، كما وجد أيضاً أن السلاحف تستخدم النباتات ذات الكثافة التي تتراوح من ٧١ سم إلى ٨٦ سم. بالرغم من أن السلاحفة المصرية تعيش إلى ما يقرب من ٥٠ عاماً، إلا أن الدراسة في منطقة الزرانيق أوضحت أنها تعيش ١٥ عاماً فقط وأن معظم السلاحف عمرها حوالي ٨ سنوات. كما وجد أيضاً أن أعمال الرعي والتحطيب يعتبران أهم التهديدات التي تؤثر سلباً على السلاحفة المصرية وتقلل حركتها.

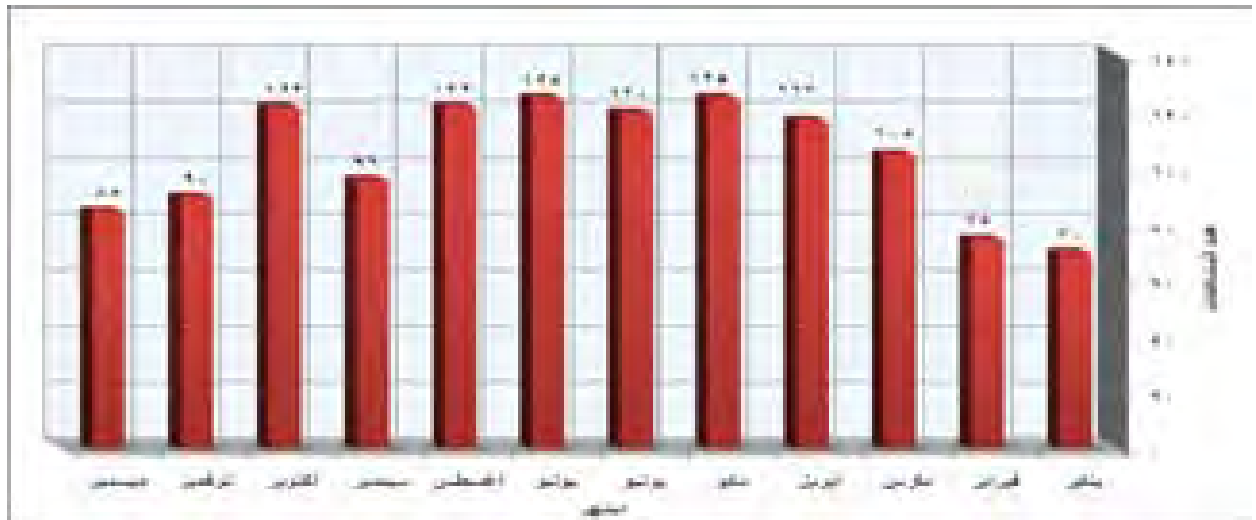


## التنوع البيولوجي



شكل (٥-٧) أعداد السلاحف البرية بجزيرة المخايش بمحمية الزرائيق من ٢٠٠٢ إلى ٢٠٠٨

- تم استمرار برامج الرصد البيئي للغزال المصري في محميات ، وادي الجمال ، علبة ، سانت كاترين ، نبق ، ووادي الأسيوطي حيث سجلت زيادة في الأعداد ووصل متوسط عدد المشاهدات في محمية علبة إلى ٧٠ مشاهدة خلال شهر يناير و (١٢٥) مشاهدة بصرية خلال شهري مايو ويوليو، ومعلوم أن مواعيد ولادة الغزال تكون خلال شهري مارس وأبريل.
- تم تسجيل زيادة ملحوظة في أعداد الغزال المصري ومناطق انتشاره في كل من علبة ، وادي الجمال وجنوب سيناء حيث يتم رصد عدد ٢٥٠-٢٥٠ غزال شهرياً . كما تم رصد العديد من حالات المواليد والأجيال الجديدة في عدة مناطق في وادي الجمال وعلبة.



شكل (٦-٧) مشاهدات الغزال المصري بمحمية علبة خلال عام ٢٠٠٨



- كما استمر رصد الماعز الجبلي والكبش الآروي اللذان سجلا زيادة في الأعداد وصلت إلي ما يزيد عن ٢٠٠ حيوان خلال عام ٢٠٠٨.
- كما استمرت عمليات رصد نسر الأوزون بمحمية علبة في عام ٢٠٠٨ حيث تراوحت الأعداد التي تم رصدها شهريا ما بين ٤-١٦ طائر، أما طائر الرخمة المصرية فقد تراوحت المشاهدات ما بين ١٢-٤٢ مشاهدة
- في مجال رصد الطيور، تم تسجيل أكثر من ٢٠٠ نوع خلال عام ٢٠٠٨ وبأعداد وصلت إلى أكثر من مليون طائر في محميات الزرانيق، البرلس، العميد، الأحراش، أشتوم الجميل، سيوه، رأس محمد، سالوجا وغزال، العلاقى، وادي الجمال، جبل علبة، محميات جزر البحر الأحمر الشمالية. كما تم تسجيل أرقاما جديدة هذا العام لطائر المرعى المهدد بخطر الانقراض حيث بلغت أعداده أكثر من ٦٠٠٠ طائر خلال موسمي الخريف والربيع. ويعتبر صقر الغروب في محمية وادي الجمال من أهم الطيور المهددة والتي تم دراستها. وتتراوح أعداد الصقور ما بين ٣٠٠ إلى ٣٤٠ طائر وهناك زيادة ملحوظة هذا العام في عدد الأعشاش (٩٤) مقارنة بعام ٢٠٠٤ (٧٣ عش). وهناك زيادة في عدد المناطق (١٠) التي تم رصد نسر الأوزون في محمية جبل علبة (٢٥ طائر شهريا) والرخمة (١٢-٤٢ مشاهدة شهريا) والعصفوريات بمنطقة الغردقة.
- تم تسجيل أعداد الطيور المائية في البحيرات الساحلية والداخلية حيث وصلت الأعداد إلى ما يقرب من ٥٠ ألف طائر في عام ٢٠٠٨، كما تم تسجيل طائر أبو قردان في أكثر من ٥٠ موقع في دمياط والفيوم بأعداد زادت عن ٣٠ ألف طائر. وقد تم تسجيل ما يزيد عن ٧٠٠٠٠ طائر تمثل ١٠٤ نوع خلال موسم هجرة الخريف بمحمية الزرانيق، أكثر من ٣٠٠٠٠ طائر من طيور السماء، كما تم تسجيل ٣٣٠٠٠ طائر بمحمية أشتوم الجميل تمثل ٤٠ نوع، ٢٨٠٠٠ طائر بمحمية البرلس تمثل ١١٧ نوع، ٨٠٠٠ طائر تمثل ٥٠ نوع بوادي الريان، كما تم تسجيل ٣٦ نوعا من الطيور بمحمية رأس محمد باجمالى ١٥٠٠٠٠ طائر منها ١٤٩٤٢٢ من طيور اللقلق الأبيض، كما تم تسجيل طائر واحد من يمامة ناماكا التي تسجل لأول مرة في جنوب سيناء وقد سبق تسجيلها من قبل بمنطقة وادي العريش.
- رصد أعداد للتماسيح (٢٨٠) تمساح ببحيرة ناصر والطاقة الاستيعابية لها من خلال التعاون مع الإتحاد العالمي لصون الطبيعة IUCN وخبير من جامعة فلوريدا.
- يعتبر برنامج رصد السلاحف البحرية في كل من البحر الأحمر والبحر المتوسط من أنجح برامج الرصد حيث تم رصد (٤) أنواع (السلاحفة الخضراء، الترسة، الصقر، النعام والبسوه) في أكثر من ٢٠ منطقة على الساحل والجزر حيث رصدت أعلى نسبة تعشيش للسلاحف عامة والخضراء خاصة في جزيرة الزبرجد (٧٠٠٠ عش عام ٢٠٠٨ مقارنة ب ٤٢٨ عش عام ٢٠٠١) بالبحر الأحمر. وتعتبر جزيرة الجفتون من أهم مناطق تعشيش السلاحف صقرية المنقار حيث أثبتت الدراسات زيادة في عدد الأعشاش من ٢١ عام ٢٠٠١ إلى ٢٥٥ عام ٢٠٠٨) وتعتبر محمية الزرانيق من أهم المناطق على ساحل البحر المتوسط لتكاثر السلاحف البحرية.
- تم رصد ٣٥ قرش حوت خلال عام ٢٠٠٨ في كل من دهب، شرم الشيخ، رأس محمد، الغردقة، القصير، مرسى علم، بورت غالب، وجزر السبال، وأيضا ما يقرب من ٥٠ عروسة بحر في ١٥ منطقة بالبحر الأحمر. وهناك



## التنوع البيولوجي

زيادة ملحوظة هذا العام فى أعداد الدرافيل وخاصة الدرافيل الدوار فى منطقة صمداى . ويعتبر الحوت الأحدب الذي تم رصده على الساحل الشمالي بالقرب من جمصه هذا العام من أكبر الحيتان ( ١٧ متر ) التي تم رصدها، كما تم رصد عروس البحر بمرسي علم وجنوب البحر الأحمر وشلاتين.

■ رصد نوع من الحيتان من الأنواع المهددة بالانقراض بمحمية علبة من عائلة (Balaenoptidae) يسمى (Sei Whale Balaenoptera borealis)



صورة (٧-١) حوت ساي المهدد بالانقراض

## ٧-٢-٤ القائمة الحمراء

يعتمد هذا المؤشر على القوائم المعمول بها من قبل الإتحاد الدولي لصون الطبيعة والاتفاقيات الدولية ذات الصلة. ويختص هذا المؤشر بالأنواع المنقرضة، والمعرضة للانقراض، الأقل تهديداً، والأنواع التي لا يتوفر عنها معلومات. تم استخدام قاعدة البيانات الوطنية التي تم إنشاؤها من خلال مشروع صون التنوع البيولوجي (البيوماب) التي تضم ما يقرب من مليون سجل للأنواع فى أزمنة وأماكن مختلفة وذلك من خلال تحديد المساحة التي يحتلها كل نوع. ولتحقيق ذلك تم تقسيم مصر طبقاً لخطوط الطول والعرض إلى مربعات، وكانت مساحة كل مربع ٢, ٤ كم مربع، وبذلك فإن إجمالي المربعات المصرية وصل إلى ٢٢٧٤٤٦ مربع. أيضاً تم تحديد مدى انتشار النوع داخل مصر وذلك بحساب المساحة التي يشغلها جميع أفراد داخل مصر، مع طرح المساحة غير الملائمة لوجود النوع (التي تحتلها البحار وخصوصاً البحر الأحمر) وبعدها تم إعداد برنامج متطور لعمل تنبؤ التوزيع الجغرافى للأنواع .



خريطة (٧-٢) مدى انتشار النوع داخل الجمهورية

خريطة (٧-٢) المساحات التي يحتلها أحد الأنواع

فى عام ٢٠٠٧ تم نشر القائمة الحمراء التي تم الانتهاء منها شملت الثدييات (١١١ نوع)، الحشرات التي ضمت الفراشات (٦٣ نوع)، الرعاشات (٤٠ نوع)، وفصيلتين من النباتات هما الفصيلة العشارية (٢٢ نوع)، اللبئية (٥١ نوع).

- بناء على ما سبق، تم اتخاذ الإجراءات التالية خلال عام ٢٠٠٨:

- استمرار عمليات الرصد والتقييم للأنواع المهددة
- تفعيل القوانين ووقف الصيد الجائر والتجارة بالأنواع البرية
- البدء فى دراسة التراكيب الجينية للأنواع الهامة
- إشراك المجتمعات المحلية فى عمليات الصون والحفاظ
- المساهمة والمشاركة فى التدابير الوطنية والدولية لخفض تداعيات تغير المناخ

خلال عام ٢٠٠٨ تم الانتهاء من وضع القائمة الحمراء لفصيلتين من الأنواع النباتية هما الفصيلة الربيعية (Primulaceae) (٩ أنواع)، وفصيلة الأمانيسية (Amaranthaceae) (٢٥ نوع). تتركز معظم أنواع العائلة الأولى فى جبال سانت كاترين بجنوب سيناء والساحل الشمالي للبحر المتوسط، حيث تمثل الأنواع المهددة ٣٤٪ والأنواع التي فى وضع خطر ١١٪، وباقي الأنواع لا يوجد معلومات كافية للتقييم.



شكل (٧-٧) حالة الفصيلة الربيعية النباتية





## التنوع البيولوجي

فيما يتعلق بفصيلة الأمانيسي، فقد وجد ٤ أنواع (١٧٪) مهددة، ونوعين في وضع خطر، ١١ نوع أقل تهديداً، والباقي لم يتم تقييمهم بعد لعدم وجود المعلومات الكاملة عن حالتهم، وجاري العمل الآن في تحديد باقي الأنواع مثل النباتات الطبية والطيور والزواحف وباقي فصائل الحشرات وغيرهم.



شكل (٧-٨) حالة فصيلة الأمانيسي النباتية

لقد اتضح أن المعارف السابقة عن الأنواع المهددة بالانقراض (١٣٤ نوع من الحيوانات و٨٢ نوع من النباتات) غير دقيقة، حيث أثبتت الدراسات التي تمت حتى الآن على مجموعة قليلة من النباتات والحيوانات أن الأنواع المهددة بالانقراض أعدادها كبيرة، ويتطلب ذلك جهداً كبيراً خلال الأعوام القادمة. والجدير بالذكر بأنه رغم الجهود التي بذلت من خلال الإتحاد الدولي لصون الطبيعة خلال الثلاثون عاماً الماضية فإنها لا تتعدى سوى ١٠٪ من الأنواع المعروفة.

## ٧-٢-٥ الأنواع الغريبة الغازية

يعكس هذا المؤشر مدى وانتشار الأنواع الغريبة الغازية، والتدابير والإجراءات التي تتخذ للحد من انتشار الأنواع الغازية. بلغ عدد الأنواع التي تم تسجيلها حتى نهاية عام ٢٠٠٨ عدد (١١٠) نوعاً حيث تم تسجيل عدد (١٤) نوع من النباتات المائية، عدد (٧) من النباتات الأرضية، عدد (١٦) نوع من القشريات، عدد (١٤) نوع من الحشرات، ونوع واحد من العنكبوتات، وعدد (٣١) نوع من الأسماك، وعدد (٣) نوع من الثدييات، وعدد (٣) نوع من الطيور، ونوع واحد من الزواحف، ونوع واحد من البرمائيات، وعدد (٨) أنواع من الفيروسات، وعدد (٣) أنواع من الديدان الخيطية، وعدد (٤) أنواع من الرخويات، ونوع واحد من الجلد شوكيات، ونوع واحد من الجوفمعيويات وعدد (٢) نوع من الديدان الحلقية.

ويعود النقص في أعداد الأنواع المسجلة لعام ٢٠٠٨ مقارنة بالعام الماضي إلى أنه تم إرسال القائمة المبدئية للأنواع لمجموعة من الخبراء لمراجعتها وللتأكد من دقة الأنواع الغريبة والغازية المسجلة، حيث تم حذف بعض الأنواع بناء على توصية هؤلاء الخبراء وما زالت الجهود مستمرة للتدقيق في القائمة الحالية.

تم إعداد خطة عمل وطنية تعتمد على الاحتياجات والأولويات الوطنية، استعراض السياسات والتشريعات والمؤسسات ذات الصلة، تعزيز التعاون بين القطاعات المختلفة، تعزيز الوعي بمصادر التهديدات للتنوع البيولوجي، إشراك مجموعات أصحاب المصلحة والتعاون مع الدول المجاورة. ومع ذلك فإن الجهود التي بذلت خلال عام ٢٠٠٨



ما زالت محدودة بالرغم من أن الأنواع الغازية تمثل تهديداً خطيراً على البيئة المصرية والاقتصاد وصحة الإنسان. ولعل أنفلونزا الطيور، وورد النيل، استاكوزا المياه العذبة، سوسة النخيل خير مثال لذلك، حيث قدرت الأضرار الناجمة بمليارات الجنيهات.

تركزت الجهود في متابعة الوضع الراهن للأنواع الغريبة الغازية من حيث النوع، الأوضاع الاقتصادية لبعض الأنواع، مكافحة أنفلونزا الطيور، تجميع القوانين والتشريعات والقرارات الوزارية ذات الصلة، المشاركة في الدورات التدريبية والمؤتمرات. إلا أن مكافحة الأنواع تتطلب إمكانيات كثيرة تفوق الإمكانيات الحالية من حيث القدرات البشرية والمالية والتقنية ومشاركة جميع الأجهزة ذات الصلة.

جدول (٧-١) قائمة الأنواع الغريبة الغازية للبيئة المصرية

S	Common name	Species	Arabic name
<b>Aquatic plant</b>			
1	Water hyacinth	Eichhornia crassipes	نبات ورد النيل
2	Hypnea (alga/seaweed)	Hypnea musciformis	طحلب هاينيا
3	Azolla Fern azolla Pacific azolla Pacific mosquitofern	Azolla spp (Azolla filiculoides)	نبات الأزولا - سرخس الباعوض
4	Caulerpa, Killer alga	Caulerpa taxifolia (algae)	طحلب كوليربا تكسيفليا
5	Grass Caulerpa	Caulerpa prolifera ( Green algae)	طحلب كلربا برولفيريا
6	Red tide	Gymnodinium mikimotoi Karenia mikimotoi	طحلب كارينيا ميكيموتوي - المد الأحمر
7	Feathered Water Fern	Azolla pinnata (aquatic plant)	سرخس الماء
8	Fairy moss Mosquito Plant Carolina Mosquito Fern	Azolla caroliniana	سرخس باعوض كارولينا
9	Sea lettuces	Ulva ohnoi	طحلب خس البحر
10	Tape-grass American Wildcelery, Eel Grass	Vallisneria spiralis (weeds) Vallisneria Americana	العشب الشريطي
11	Brown Algae	Styopodium schimperi	الطحلب الأسمر
12	Red Algae	Antithamnionella elegans	
13	Foxtail Flatsedge, Mat Sedge	Cyperus alpecuroids	
14	Star- fruit	Damosonium alisma	



## التنوع البيولوجي

### Land plant

15	Giant reed	Arundo donax	الغاب البلدى - غاب هندي
16	Mesquite, ironwood	Prosopis juliflora	نبات المسكيت - شجرة الغاف - نبات السول
17	African foxtail grass	Pennisetum ciliare	حشيشة الفيل
18	Indian bassia – Quail plant	Bassia indica	
19	broad-leaved pepperweed broadleaf pepperweed	Lepidium latifolium (herb)	نبات النفاء/ حب الرشاد
20	Shrubby morning glory Bush morning glory	Ipomoea carnea (plant)	زهرة مجد الصباح/ نجمة الصباح/ عوير
21	Narrow Leaved Aster Annual Saltmarsh Aster Swamp Aster	Aster squamatus (plant)	نبات زهرة النجمة

### DECAPODA, DECAPOD CRUSTACEANS

22	The freshwater crayfish	Procambarus clarkii	أستاكوزا المياه العذبة
23	White River Crawfish	Procambarus zonangulus Procambarus acutus	أستاكوزا النهر البيضاء
24	Green crab	Carcinus maenas	الكابوريا الخضراء الأوروبية
25	Blue crab	Callinectes sapidus (crab)	الكابوريا / السرطان الأزرق
26	Portunid crab Indo-Pacific Swimming Crab	Charybdis hellerii (crab)	الكابوريا السابحة
27	Tiger Prawns & Endeavour Prawns	Marsupenaeus japonicus	جمبرى النمر/ القريدس/ الروبيان العملاق
28	Ginger prawn Speckled prawn	Metapenaeus monoceros	الجمبرى الخشن
29	Peregrine shrimp	Metapenaeus stebbingi	الجمبرى الأبيض
30	Green tiger prawn	Penaeus semisulcatus	ربيان النمر الأخضر/ الجمبرى السويسى
31	Penaeid prawn	Trachysalambria palaestinensis	
32	Coastal mud shrimp Red Prawn	Solenocera crassicornis Solenocera subnuda	الجمبرى الأحمر/ جمبرى الطين الساحلى
33	Snapping shrimps	Alpheus audouini	



34	Snapping shrimps	Alpheus migrans	
35	Pebble crabs	Leucosia signata	
36	Pebble crabs	Myra subgranulata	
37	Giant river prawn	Macrobrachium rosenbergii	الروبيان النهريّة الكبيرة
<b>Land invertebrate - Arthropoda (Insect)</b>			
38	Mediterranean fruit fly	Ceratitis capitata	ذبابة الفاكهة
39	Khapra beetle	Trogoderma granarium	خنفساء الحبوب الشعريّة
40	Sweet potato whitefly	Bemisia tabaci	ذبابة البطاطس/ الطماطم البيضاء
41	Castor bean whitefly	Trialeurodes ricini (Misra 1924)	ذبابة الخروع البيضاء
42	Red palm weevil	Rhynchophorus ferrugineus	سوسة النخيل الحمراء
43	pink hibiscus mealy bug	Maconellicoccus hirsutus	البق الدقيقي/ البق الدقيقي القرنفلي
44	Encyrtid Wasp	Anagyrus kamali	
45	Southern house mosquito	Culex quinquefasciatus (insect)	الباعوضة خماسية الخطوط بعوضة كيوليكس
46	potato tuber moth	Phthorimaea operculella	فراشة درنات البطاطا
47	Egyptian cottonworm	Spodoptera littoralis	دودة ورق القطن
48	peach fruit fly, Guava fruit fly	Bactrocera zonata (insect)	ذبابة الجوافة/ ذبابة ثمار الخوخ
49	leopard moth, wood leopard	Zeuzera pyrina (insect)	حشرة حفار ساق التفاح
50	Ash whitefly Pomegranate whitefly	Siphoninus phillyreae (insect)	ذبابة الرمان البيضاء
51	Leaf-mining fly Chickpea leaf miner	Liriomyza cicerina (Insect)	حشرة حفار أنفاق ورق الحمص
<b>Land invertebrate - Arthropoda - Arachnida (Acari)</b>			
52	Glasshouse spider mite Two spotted spider mite Carmine spider mite Red spider mite	Tetranychus urticae Koch	سوسة العنكبوت الاحمر العادي
<b>Vertebrates (Bony fishes)</b>			
53	Common carp	Cyprinus carpio	سمكة المبروك الشائعة



## التنوع البيولوجي

54	Nile perch	Lates niloticus	سمكة قشر بياض
55	Western mosquito fish	Gambusia affinis	سمكة الجمبوزيا
56	Mozambique tilapia	Oreochromis mossambicus Oreochromis korogwe Tilapia mossambica	سمكة بلطي موزمبيقى
57	Large mouth bass	Micropterus salmoides	سمكة القاروص كبيرة الفم
58	Silver Carp	Hypophthalmichthys molitrix	سمكة المبروك الفضى
59	Grass Carp	Ctenopharyngodon idella	سمكة مبروك الحشائش
60	Bighead Carp	Hypophthalmichthys nobilis Aristichthys nobilis	سمكة المبروك كبير الرأس
61	Black or Snail Carp	Mylopharyngodon piceus	المبروك الأسود
62	Sabaki tilapia	Oreochromis spilurus	بلطي سبيلورس
63	Red Tilapia	Oreochromis mossambica	البلطي الأحمر
64	Blue tilapia	Oreochromis aureus	البلطي الأزرق
65	Slender yellowtail kingfish Shrimp scad	Alepes djedaba	الدراك أصفر الذيل
66	Bignose Shark, Knopp's Shark	Carcharhinus altimus	القرش ذو الأنف الكبيرة
67	Gobies	Coryogalops ochetica	
68	Karenteen Seabream, porgies	Crenidens crenidens	دنييس
69	Fringelip Tonguesoles	Cynoglossus sinusarabici	
70	Spotback herring & Herrings & Sardines	Herklotsichthys punctatus	السردين منقط الظهر
71	ponyfishes	Leiognathus klunzingeri	
72	Keeled mullet	Liza carinata	أسماك البورى
73	African sailfin flyingfish	Parexocoetus mento	السمك الطائر
74	Fourlined terapon	Pelates quadrilineatus Holocentrus quadrilineatus	
75	Bartail flathead	Platycephalus indicus	
76	Narrow-barred Spanish Mackerel	Scomberomorus commerson	أسماك الماكريل الأسباني/ الكنعد
77	Silver sillago	Sillago sihama	سمكة حاسون



78	Small-scaled terapon	Terapon puta	
79	Broad-Banded Hardyhead Hardyhead silverside, Whitebait	Atherinomorus lacunosus	سمكة بزري كبيرة
80	Karateen Seabream	Crenidens crenidens	سمكة الدنيس
81	Spotback Herring, Spotted Berring, Spotted Herring	Herklotsichthys punctatus	سمكة الرنجة المنقطة
82	Bar-tail flathead	Platycephalus indicus	سمكة الوحرة
83	Channel Catfish, Graceful Catfish	Ictalurus punctatus	سمك القبط، قرموط القنوات، سلور القنوات
<b>Mammal</b>			
84	House mouse	Mus musculus	الفأر المنزلي
85	Black rat Ship rat	Rattus rattus	الفأر الأسود
86	House shrew Asian musk shrew	Suncus murinus	زباب المنزل
<b>Birds</b>			
87	Cattle Egret	Bubulcus ibis	أبو قردان، بلشون القطعان
88	Rock Dove Rock Pigeon	Columba livia	الحمامة البرية، حمام دحل
89	Indian House Crow	Corvus splendens	غراب المنزل الهندي
<b>Reptile</b>			
90	Red- eared slider	Trachemys scripta	السلحفاة ذات الأذن الحمراء
<b>Amphibian</b>			
91	Cane toad	Bufo marinus	الضفدعة الأسترالية
<b>Micro- organism</b>			
92	bunchy top virus	Banana bunchy top virus	فيروس تورد القمة
93	Rinderpest virus	Rinderpest virus	فيروس طاعون البقر
94	Plum pox virus, PPV, Sharka disease	Potyvirus: Potyviridae	فيروس جدري الخوخ، مرض الشاركا
95	Banana streak virus	Banana streak virus, Badnavirus	فيروس تخطيط الموز



## التنوع البيولوجي

96	Cucurbit yellow stunting disorder virus	Crinivirus CYSDV	فيروس التفزم الشاحب
97	Squash leaf curl virus, SLCV	Begomovirus	فيروس تجعد أوراق الكوسة
98	Faba bean necrotic yellows virus		فيروس التفرح الأصفر
99	Avian flu virus – H5N1		فيروس انفلونزا الطيور
<b>Nematodes</b>			
99	Rat-lung Nematode	Angiostrongylus malaysiensis	دودة رئة الجرذ الخيطية
100	Rice white tip nematode	Aphelenchoides besseyi	نيماتودا الأوراق والبراعم
101	Soybean Cyst Nematode	Heterodera glycines	نيماتودا فول الصويا
<b>Molluscs ( Gastropoda )</b>			
102		Helisoma duryi	
103	Blood fluke planorb	Biomphalaria glabrata	قوقع بيومفلاريا جليبريتا
104	Blood fluke planorb	Biomphalaria alexandrina	قوقع بيومفلاريا الكسندرينا
105		Bulinus truncates	قوقع بولينس ترنكاتس
<b>Invertebrate (Echinodermata)</b>			
106	Crown of thorn starfish	Acanthaster planci	نجم البحر الشوكي
<b>Coelenterata, Cnidaria (Jellyfish)</b>			
107	Indo-Pacific nomadic jellyfish Mediterranean medusa Nomad jellyfish	Rhopilema nomadica	قنديل البحر روبيلما نومادিকা
<b>Annelids (polychaetes)</b>			
108		Pseudonereis anomala	
109	Fouling serpulid worm calcareous tube worm	Hydroides elegans Protohydroides elegans Uchinda	

### ٧-٢-٦ قدرة النظام البيئي على إعادة التوازن ( Resilience ability )

يتطلب هذا المؤثر رصد الظواهر المناخية مثل الأمطار وعلاقتها بالغطاء الخضري، التغيرات المناخية والأنشطة البشرية المختلفة التي تساعد على إعادة أو فقد التوازن البيئي أو انتقال العشائر النباتية والحيوانية إلى أماكن أخرى



أكثر ملائمة (مثل انكماش النباتات في كل من علبة وجبال جنوب سيناء إلى المناطق الأكثر ارتفاعاً بكثافات مختلفة وتضمر في الأماكن الأقل ارتفاعاً حيث المناخ شديد الجفاف) .

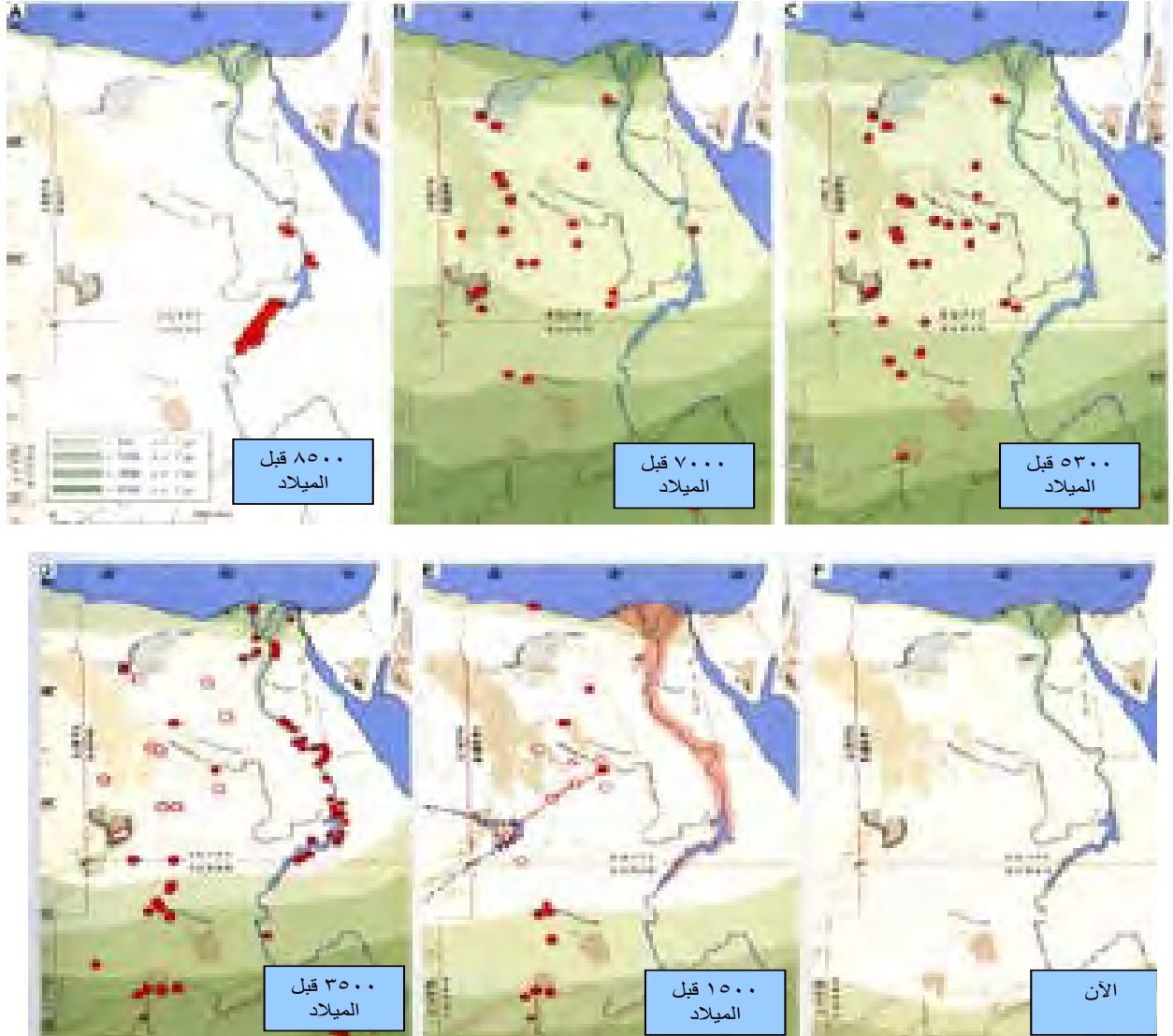
تم تجميع كافة الدراسات والبحوث التي تمت على أثر التغيرات المناخية على النظم البيئية المصرية المختلفة (المناطق الجافة - المناطق البحرية والساحلية - الجبال) ، كما تم إدماج أنشطة تغير المناخ في برامج عمل اتفاقية التنوع البيولوجي، والتنسيق مع اتفاقيتي التصحر والتغيرات المناخية (مشروع تعزيز القدرات في الرصد والإبلاغ للاتفاقيات البيئية الدولية والمعروفة باسم اتفاقيات ريو)، والتركيز على:

- تحديد المناطق المعرضة للخطر.
  - دمج الأنشطة المتعلقة بتأثيرات التغيرات المناخية (أنشطة التخفيف والتكيف معه) على التنوع البيولوجي.
  - تقييم التهديدات والتأثيرات المحتملة على التنوع البيولوجي.
  - تحديد واعتماد برامج الرصد للمناطق المتأثرة من تغير المناخ.
  - تعزيز أدوات ومنهجيات والمعارف العلمية للاستجابة لتأثيرات تغير المناخ على التنوع البيولوجي شاملة التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية.
  - إشراك أصحاب المصلحة في عملية صنع القرار المتعلقة بتأثيرات التغيرات المناخية على التنوع البيولوجي.
  - اتخاذ الإجراءات الملائمة لمعالجة ورصد وتأثيرات تغير المناخ على التنوع البيولوجي.
- أثبتت الدراسات التي قام بها مجموعة كبيرة من العلماء المهتمين بالتغيرات المناخية ، الآثار ، علوم الحياة ، الجغرافيا وغيرها من التخصصات المختلفة ( بينز وآخرون ٢٠٠٨) أن المناخ في مصر قد تغير عدة مرات خلال العشرة آلاف سنة الماضية وتحول بصورة متدرجة من مناخ رطب (وصلت كمية الأمطار المتساقطة إلى أكثر من ٣٠٠ مم / عام) إلى مناخ جاف ( أقل من ٥٠ مم / عام ) تعاني منه مصر حتى الآن. خلال تلك العصور الممطرة كان النمو النباتي يكفى لمعيشة الإنسان وماشيته التي أتى بها من الشمال (سوريا حالياً) كما كانت العلاقات حميمة بين الجماعات والنظم البيئية التي احتوت الكثير من الحيوانات مثل الزراف والفيل التي اختفت خلال العصور الجافة. تضععت علاقة الإنسان بالبيئة وهاجر الناس إلى حيث يوجد الماء وهكذا بدأ تاريخ الحضارات المستقرة.





## التنوع البيولوجي



خريطة (٤-٧) تغير المناخ في مصر خلال العشرة آلاف سنة الماضية

- تم التوصية بعدة إجراءات للتخفيف والملائمة للتغيرات المناخية وبما يحقق أهداف التنمية المستدامة وهي تتركز في:
- ١- الطريق الدولي  
يقترح أن يكون الطريق الدولي على ساحل البحر المتوسط الواجهة الرئيسية للتعامل مع الزيادة المتوقعة في ارتفاع مستوى سطح البحر. وتكون جميع الأنشطة التنموية خلال الخمسون عاما القادمة جنوب الطريق.
  - ٢- الخطة الوطنية لاستخدامات الأراضي  
يقترح أن تشمل الخطة الوطنية لاستخدامات الأراضي النظر في الآثار المتوقعة للتغيرات المناخية، وتكون البنية



- التحتية بعيدة عن الساحل بحوالي ١ كم، والتركيز على الصحراء الغربية فى معظم الأنشطة التنموية مستقبلاً. كما تلزم جميع المشروعات القومية بإدراج الآثار المتوقعة للتغيرات المناخية فى دراسات التقييم الاستراتيجي للتأثيرات البيئية.
- ٢- الحفاظ على المناطق الجبلية والتي لا تزيد عن ١٪ من مساحة مصر حيث تعتبر المخزون الاستراتيجي للتنوع البيولوجي فى مصر ( جبل علبة / جبال جنوب سيناء).
- ٤- إعادة النظر فى نظم وشبكة المحميات الطبيعية الحالية والمستقبلية للتعامل مع التأثيرات المحتملة للتغيرات المناخية على التجمعات السكانية وأيضاً التنوع البيولوجي.
- ٥- المزيد من برامج الإصحاح والاسترجاع والتأهيل للأشجار المعمرة مثل السنط (الطلح) وأشجار المانجروف.
- ٦- إجراء المزيد من البحوث العلمية على النباتات التي تقطن البيئات الجافة والأصول الوراثية وخاصة النباتات الطبية والتي تقاوم الجفاف والأمراض ولا تحتاج إلى كمية كبيرة من المياه. كذلك بحث الإجراءات الملائمة، طرق المتابعة، المعارف التقليدية، نقل التكنولوجيا المناسبة ودعم القدرات، تطوير نهج النظام البيئي والنهج التحوي.
- ٧- المزيد من المحميات البحرية فى البحر المتوسط والبحوث العلمية فى المناطق العميقة.
- ٨- تنفيذ برنامج للاستزراع السمكي البحري حيث أن معظم الإنتاج السمكي حالياً يأتي من المزارع السمكية فى المياه العذبة.
- ٩- دمج أنشطة التنوع البيولوجي فى أنشطة التغيرات المناخية.
- ١٠- استخدام الأدوات الحديثة فى نشر المعلومات والتوعية مثل غرفة تبادل المعلومات والمواقع الالكترونية والمنشآت البيئية.

### ٧-٢-٧ الوضع الاجتماعي والاقتصادي للتنوع البيولوجي

قام قطاع حماية الطبيعة بإعداد بعض الدراسات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية للتنوع البيولوجي مستخدمين بعض نماذج المحميات التي تمثل النظم البيئية المختلفة. فعلى سبيل المثال تقدم محمية العميد (ممثلة للنظام الصحراوي) خدمات وأنشطة زراعية قدرها ٣٢ مليون جنيه سنوياً، ومراعى طبيعية قدر عائدها بنحو ٨ مليون جنيه سنوياً. الخدمات التي تقدمها محمية البرلس (ممثلة للأراضي الرطبة) لأكثر من ٣٥٠ ألف نسمة هي الثروة السمكية والتي قدرت بمليار و١٦٨ مليون جنيه فى حين توفر الزراعة، المراعى، استخراج الأملاح، استخدامات البوص والزراعة خدمات تقدر بأكثر من ٢٠٠ مليون جنيه سنوياً. قدرت الخدمات التي تقدمها النظم البيئية البحرية (البحر الأحمر) بمئات من المليارات سنوياً وهى متنوعة وتشمل الشعاب المرجانية، أشجار المانجروف، الجزر البحرية، الشواطئ، الحشائش البحرية، الأسماك، الثدييات والسلاحف البحرية.



## التنوع البيولوجي

تضم المجتمعات المحلية قبائل البدو فى سيناء، العباددة والبشارية والراشيدة فى الصحراء الشرقية، أولاد على والبربر فى الصحراء الغربية. تضم المعارف التقليدية كل العلوم والخبرات المخزنة فى ذاكرة السكان المحليين وتظهر فى شكل أنشطة حياتية مثل الزراعة والصيد والرعي والمعتقدات والحكم وقصص ورقصات فلكلورية وعادات وقوانين عرفية لتنظيم التعاملات ولغات خاصة وأدوات معينة من نباتات وحيوانات. وتكمن أهمية المعارف التقليدية فى أنها تقدم خبرات أجيال سابقة فى طرق تكييف البشر مع البيئة، كما تقدم حلول عملية للمشكلات التي تواجه الإنسان فى تعاملاته مع البيئة، وتضمن استمراريته بناء على فهم طرق التكامل مع البيئة.

لذلك حرصت الحكومة المصرية على حماية وتوثيق المعارف التقليدية واستخداماتها فى إعداد التشريعات والقوانين لحماية هذا التراث من خلال سلسلة من المناقشات وورش العمل لربط تلك المعارف وحمايتها، وقد تم تسجيل المعارف التقليدية لعدد كبير من النباتات فى كل من جنوب سيناء (٣٨)، شمال سيناء (٤٥)، منطقة حلايب (١٩)، الصحراء الغربية (١٣)، والصحراء الشرقية (١٦).

كما تم الانتهاء من إعداد تشريع خاص بحماية هذه المعارف وأيضاً الإستراتيجية الوطنية للنباتات الطبية التي تعتمد فى تنفيذها على المجتمعات المحلية.

### ٧-٢-٨ التهديدات

يتطلب هذا المؤشر التعرف على جميع التهديدات الطبيعية والبشرية التي يتعرض لها التنوع البيولوجي والعوامل الدافعة الكامنة وراء هذه التهديدات وأثرها سلباً على أساليب المعيشة والتنمية الاجتماعية والاقتصادية. يتعرض التنوع البيولوجي لكثير من الأخطار الناجمة عن تهديدات طبيعية وأخرى بشرية تشمل: ضغط النمو السكاني، الصيد الجائر للحيوانات وإزالة الكثير من النباتات وخاصة النباتات الطبية، قطع الأشجار فى الكثير من البيئات الهامة، العولمة وتأثيراتها السلبية على استخلاص الموارد الحية، الموارد البشرية والمالية المحدودة، تدهور البيئات نتيجة التلوث من استخدامات الأنشطة الزراعية والصناعية، وتفتت البيئات نتيجة المشروعات العملاقة. بالإضافة إلى ذلك فقد تم إدخال الكثير من النباتات والحيوانات إلى مصر عبر القرنين الماضيين، وأصبحت ذات أهمية اقتصادية كبيرة وخاصة الزراعة مثل القطن والفواكه، الأجناس الحيوانية شاملة الأسماك والدواجن وحيوانات الماشية والأبقار. وقد أدى ذلك إلى إهمال الأنواع المصرية وبالتالي بدأ بعضها يتدهور أو يكاد يختفي (الأصول الوراثية الزراعية). أيضاً وصل الي مصر الكثير من الأنواع النباتية والحيوانية سواء بطرق متعمده (بغرض زيادة الزراعة والثروة الحيوانية والسمكية) أو غير متعمده (قتاة السويس، هجرة الطيور)، الأمر الذي أدى إلى وجود الكثير من الأنواع الغريبة الغازية التي أثرت سلباً على البيئة الزراعية (الآفات الزراعية مثل سوسة النخيل) والمائية (ورد النيل - استاكوزا المياه العذبة) وبالتالي يتعرض حالياً التنوع البيولوجي المصري لكثير من التهديدات السلبية نتيجة إدخال الأنواع الغازية إلى مصر.

مما سبق يمكن القول أن جميع الأنظمة البيئية والموائل والأنواع النباتية المصرية لم تعد فى حالة توازن بيئي، حيث أن جميع البيئات المصرية سواء المياه الداخلية، الزراعية، الصحراوية وحتى الجبلية والبحرية وخاصة المناطق

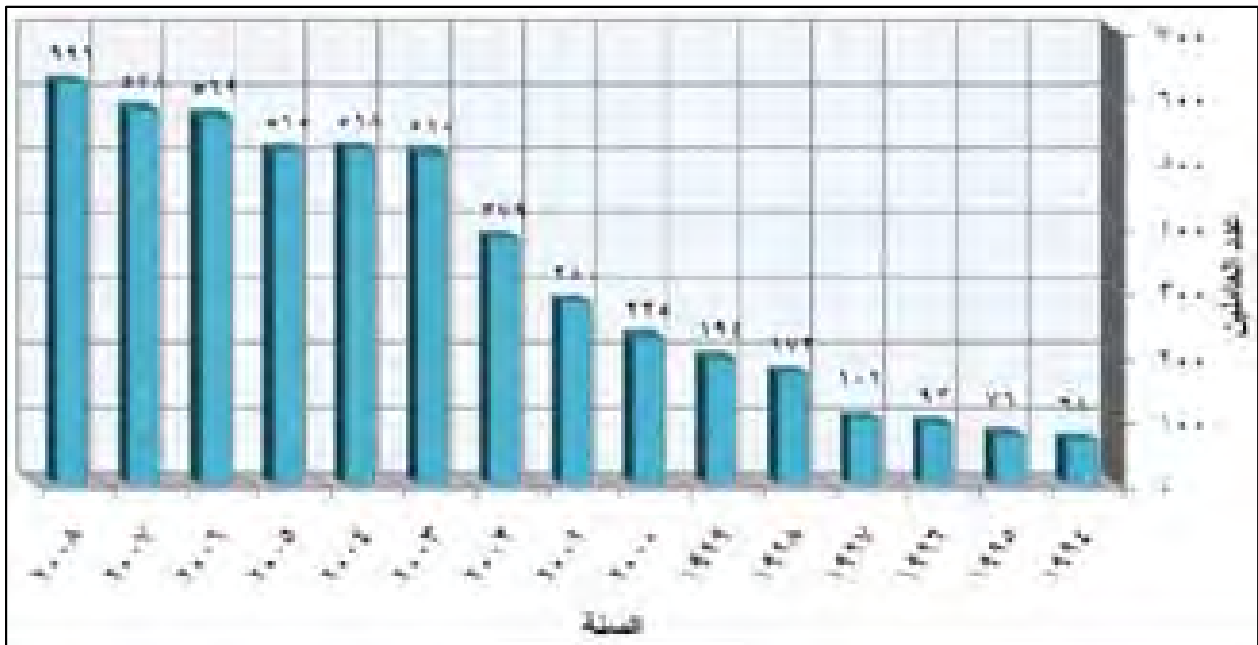


العميقة جداً في البحر المتوسط قد وصلتها يد الإنسان الأمر الذي أدى إلى تدهور كبير في النظم البيئية والموائل والتنوع البيولوجي. ويستثنى من ذلك ما يقرب من ١٥٪ من مساحة جمهورية مصر العربية حيث توجد المحميات الطبيعية حالياً حيث تمارس الكثير من الأنشطة التي تحد من التدهور البيئي وتقلل فقد التنوع البيولوجي.

### ٧-٢-٩ كفاءة إدارة المحميات الطبيعية

يشمل هذا المؤشر عدد ومساحة المحميات، الكوادر، التدريب الإنفاق المالي ومقارنته مع المعدلات الدولية، تقييم مستوى كفاءة الإدارة على المستوى العام ومستوى المحمية، مستوى تنفيذ برامج الصون والرصد، والاتصال والوعي البيئي وتقييم الأثر البيئي، كفاءة السيطرة والتأمين وتنفيذ القوانين البيئية والتزامات الاتفاقيات الدولية، ومستوى إنجازات مشروعات التعاون الدولي وتحقيق الاستدامة للمشروعات المنتهية.

يوجد الآن ٢٧ محمية طبيعية بمساحة قدرها ١٥٪ من مساحة مصر، ووصلت أعداد الكوادر العاملة الى ما يقرب من ٦٥٠ فرداً مقارنة بـ ٤ آلاف فرد على المستوى العالمي، كما يتضح بالشكل (٧-٩) (تلقى أكثر من نصف الكوادر البشرية برامج تدريبية مكثفة سواء داخل مصر أو خارجها شملت طرق رصد التنوع البيولوجي، إدارة المحميات الطبيعية، استخدام التقنيات الحديثة مثل الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في إدارة المحميات، الغازية، إعداد خطط الإدارة، برامج الوعي البيئي وغيرها من برامج التدريب المختلفة، ومطلوب برامج تدريب أخرى تتعلق بالتعامل مع المستثمرين والزوار من حيث تفسير الظواهر البيئية المختلفة، توفير المعلومات المناسبة بالطرق الحديثة (المواقع الإلكترونية، المنتديات) تحقيقاً لفكر الشراكة مع المجتمع المدني والمحلى ورجال الاعمال.

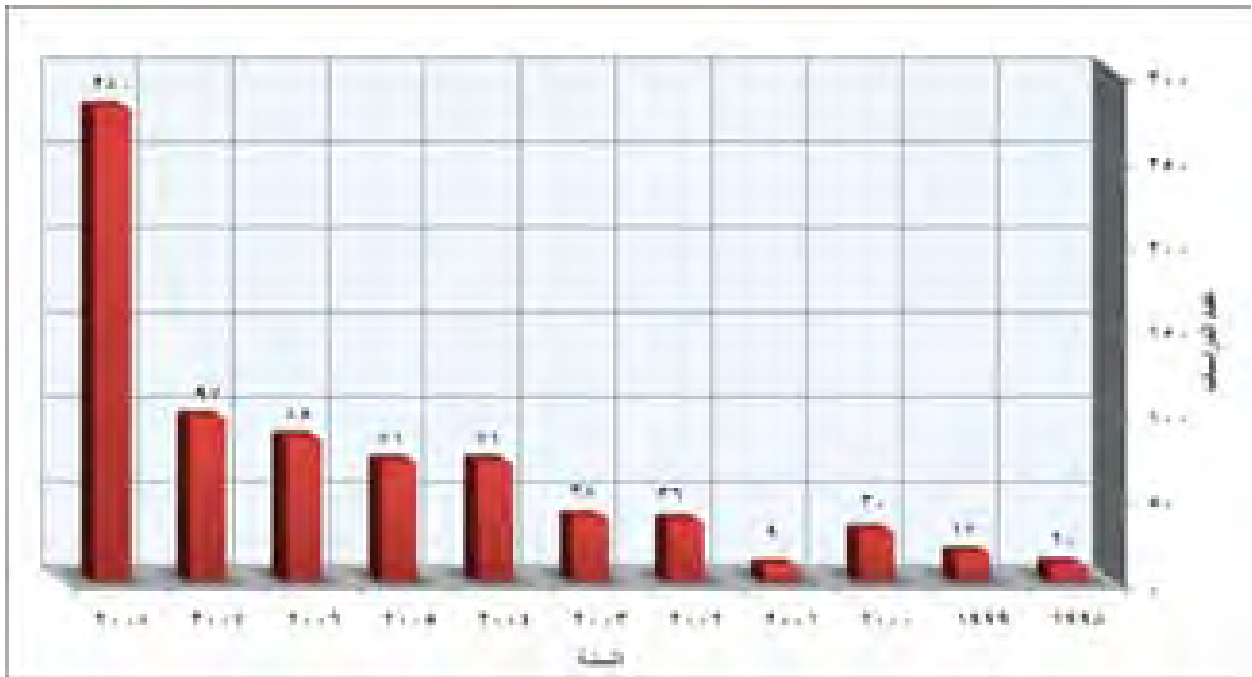


شكل (٧-٩) تطور أعداد العاملين بالمحميات الطبيعية منذ عام ١٩٩٤ حتى ٢٠٠٨



## التنوع البيولوجي

وبلغ متوسط الإنفاق المالي لعام ٢٠٠٨ ميلغ ٢, ٢٣ مليون جنية بالمقارنة بـ ٨ مليون جنية لعام ٢٠٠٧ استخدمت في تحسين البنية الأساسية ورفع كفاءة بعض المحميات في جنوب سيناء والبحر الأحمر والصحراء البيضاء ووادي الريان هذا بالإضافة إلى الانتهاء من إعداد ملف إنشاء محمية جديدة في خليج السلوم وقد ساهمت المشروعات الممولة من الهيئات الدولية والدول الصديقة بشكل كبير في تطوير أداء المحميات الطبيعية بمصر. ومع ذلك مازالت بعض المحميات تعاني من القصور سواء في الإمكانيات البشرية والبنية التحتية مثل محمية أبو جالوم والجلف الكبير. في عام ٢٠٠٨ تم تقييم كفاءة فاعلية الإدارة لـ ٤ محميات علي مستوي الموقع (وادي الريان - قارون - سانت كاترين - رأس محمد). شملت عمليات التقييم كفاءة الأفراد في تنفيذ برامج الصون والرصد والاتصال والوعي البيئي، والمشروعات الاستثمارية داخل المحميات، تم استكمال خطط الإدارة في ٦٠٪ من المحميات الطبيعية واعداد خطط اقتصادية لعدد ٣ محميات كبدية لارساء الاسلوب لاستدامة تمويل المحميات وتطويرها. وكذلك مراجعة ومتابعة دراسات تقييم الأثر البيئي وتفعيل القوانين البيئية والتعامل مع المخالفات وتقييم الأضرار الناجمة عنها والتنسيق والتعاون مع الأجهزة المختلفة والجمعيات الأهلية هذا بالإضافة إلى التزامات الاتفاقيات الدولية مثل التنوع البيولوجي، رامسار (الأراضي الرطبة)، وهجرة الحيوان.



شكل (٧-١٠) الزيادة في دراسات تقييم الأثر البيئي منذ عام ١٩٩٨ حتى ٢٠٠٨



## ٧-٢-١٠ التدابير والإجراءات الخاصة بصون التنوع البيولوجي خارج المحميات الطبيعية

• يتطلب ذلك استمرار عمليات الرصد والتقييم لحالة التنوع البيولوجي وتفعيل القوانين ووقف عمليات الصيد والجمع الجائر، إعداد سياسات وتشريعات مثل تنظيم عبور الكائنات المحورة وراثياً، تنظيم استخدام الموارد البيولوجية والمعارف التقليدية المتصلة بها والتنسيق مع الأجهزة ذات الصلة بشأن التجارة الدولية للأنواع المهددة بالانقراض (وزارة الزراعة والشرطة) وصون التنوع البيولوجي خارج البيئة الطبيعية، ونورد فيما يلي بعض التدابير المتبعة.

• أوضحت نتائج برنامج السيطرة والتأمين وتنفيذ القانون من خلال المرور الدوري ( دوريات نهائية ليلية بحرية راجلة ) أن التعديات والمخالفات مازالت مستمرة بالرغم من اتخاذ الكثير من الإجراءات القانونية وتقييم الأضرار البيئية تركز المخالفات في حوادث اصطدام المراكب في الشعب المرجانية (١٦ مخالفة) التلوث البترولي الصيد المخالف مخلفات المناجم والمحاجر الزراعات واستخدام المبيدات الجمع الجائر للنباتات وخاصة الطيبة واستخدام الأشجار في الوقود الرعي الجائر التعدي على أراضي المحميات البناء داخل حرم الشاطئ.

• تم دراسة واقع الكائنات المعدلة وراثياً في مصر والذي يهدف إلى تحقيق إطار وطني لسلامة تداول واستهلاك واستخدام الأنواع البيولوجية المحورة وراثياً بمصر من خلال إعداد الشروط المرجعية لتنفيذ دراسات التعرف على واقع الكائنات المعدلة وراثياً في (الوضع الراهن - دور لجنة الأمان الحيوي - القوانين واللوائح ذات الصلة - قائمة بالإمكانيات المادية والبشرية والخبرات - ترجمة مشروع القانون الحالي لسلامة الإحيائية إلى اللغة الانجليزية- تنظيم ورشة عمل لإعداد المسودة الأولى لللائحة التنفيذية - المشاركة في ورشة العمل الخاصة بمشروعات السلامة الإحيائية بالدول الإفريقية) والتعامل مع طلبات التصاريح (مراجعة النماذج العالمية لبروتوكولات تقييم وإدارة المخاطر - وضع الترتيبات الخاصة بتنظيم ورشة عمل مناقشة البروتوكولات المتاحة) والمراقبة والتفتيش (الإمكانيات التي يجب توافرها في المعمل المرجعي) والتوعية والمشاركة الجماهيرية (إعداد خطة التوعية والمشاركة الجماهيرية - عقد ورشة العمل الإعلامية) وقد تم إعداد مشروع القانون لعرضه على مجلس الشعب في الدورة البرلمانية الحالية، وجرى الإعداد اللائحة التنفيذية للقانون من خلال اجتماعات الخبراء الوطنيين.

• إعداد تشريع جديد خاص باقتسام العوائد الناشئة عن استغلال موارد التنوع البيولوجي، والتنوع البيولوجي، الانتهاء من الإستراتيجية الوطنية لصون النباتات الطبية، الشراكة مع القطاع الخاص والمجتمع المدني، جاري استكمال مشروع متحف التنوع البيولوجي في شرم الشيخ، تفعيل إستراتيجية السياحة البيئية في كل من محمية وادي الريان (وادي الحيتان)، والصحراء البيضاء.

• فيما يتعلق بصون التنوع البيولوجي خارج البيئة الطبيعية شهد عام ٢٠٠٨ الكثير من الإنجازات شملت بنجاح تجارب إكثار أجناس مصرية منقرضة ولأول مرة وهي: المها المصري (أبو حراب) والمها العربي بأربعة ولادات إضافية للأزواج المدخلة للبرنامج. تم إكثار القط البري (أم الريشات) لأول مرة منذ إدخاله لبرنامج إكثار سابقة من أكثر



## التنوع البيولوجي

من أربعين سنة. وكان الحصول عليها فى الأسر نجاحاً كبيراً لهذا البرنامج. كما نجح برنامج الإكثار أيضاً فى الحصول على الجيل الثاني من **النميص** (الشيهم) أو أبوشوك أحد الأنواع المهددة بالانقراض. كما شهد هذا العام أيضاً إدخال **الفهد الصياد** أحد الأنواع المهددة بالانقراض إلى برنامج الإكثار لأول مرة. كذلك الوصول إلى الجيل الرابع من **الغزال المصري** وأيضاً **السلحفاة الأفريقية** بأعداد كبيرة. وهكذا وصلت أعداد الأجناس السبعة عشر الرئيسية التي بدأ إكثارها بعدد ١١٣ فرداً إلى ١٤٦٩ فرداً بنهاية العام، هذا ويتم إكثار العديد من النباتات الطبية، أشجار السيال والأميت والمانجروف.

• فيما يتعلق بمكافحة أنفلونزا الطيور تم إعداد تقرير بشأن الإجراءات والسبل التي اتخذتها وزارة الدولة لشئون البيئة شملت الوضع الراهن برنامج الترصد تحليل النتائج لـ ٤١٥٠ عينة من الطيور البرية (الطيور المائية، البلشونات، اليمام البري، السمان، العصفوريات، الخواضات، والنوارس) والتمهيد لنقل حظائر تربية الخنازير بالقاهرة والقليوبية والجيزة، برنامج الوعي لدى الجماهير، عرض الخبرات المكتسبة فى مكافحة مرض أنفلونزا الطيور المشاركة فى إعداد خطة التأهب والتعاون الإقليمي. بالرغم من هذه الجهود والتنسيق مع جميع الأجهزة ذات الصلة فإن أنفلونزا الطيور تشكل خطراً كبيراً فى مصر.

• شارك قطاع حماية الطبيعة فى كثير من أنشطة المركز الوطني لاستخدامات الأراضي وحسم الكثير من القضايا التي تتعلق بالتدخلات بين الأجهزة الحكومية وأيضاً المشروعات الاستثمارية وخاصة التي ترتبط بالأنشطة الزراعية والسمكية والسياحية والتعدينية وأيضاً المناطق الصناعية الجديدة.

• تم فحص ما هو متوفر فى قواعد البيانات لدى سكرتارية اتفاقية سايتس عن مصر فى عام ٢٠٠٨ من حيث الأنواع المصرية المسجلة، الأنواع التي يتم تصديرها واستيرادها، تحليل الكميات التي يتم تصديرها منذ انضمام مصر إلى الاتفاقية عام ١٩٧٨، والوضع الراهن للتجارة الدولية للأنواع المهددة بخطر الانقراض.

اتضح أن القائمة المصرية كما يبين الشكل (٧-١١) تضم ٣٥٥ نوع من الحيوانات (٣٥٢) والنباتات (٣) أنواع فقط) منهم ٢٩٦ فى الملحق الثاني. وبفحص هذه القائمة، أتضح أنه مسجل ٤٣ نوع من الثدييات من أصل ١٢٠ نوع، ٧٥ نوع من الطيور من أصل ٤٨٠ نوع من الطيور المقيمة والمهاجرة، ٢٨ نوع من الزواحف من أصل ١١٢ نوع، ١٠ أنواع فقط من الأسماك و٣ أنواع من الرخويات والغالبية العظمى هما من طائفة الجوفمعيويات (٣٦٧ نوع) والتي تضم معظمها أنواع الشعاب المرجانية المسجلة فى مصر.



شكل (٧-١١) عدد الأنواع الحيوانية المصرية المسجلة باتفاقية سايتس (٢٥٢ نوع)

يتطلب ذلك النظر مرة أخرى في هذه الأنواع حيث يوجد أنواع اختفت من مصر منذ فترة طويلة مثل الخرتيت، المها، كما أن معظم الثدييات والزواحف المصرية مهددة بالانقراض. هذا بالإضافة إلى أنه لا يوجد أساس علمي على أن تشمل القائمة المصرية كل الشعاب المرجانية في حين يوجد أنواع كثيرة من الأسماك والرخويات والجلد شوكيات يجب أن تضمها القائمة المصرية.

وبدراسة الأنواع التي تم تسجيلها خلال ٢٠ عام الماضية أتضح أنها وصلت إلى ٢٣٦ نوع من أصل ٢٥٥ في حين وصلت الأنواع التي تم استيرادها إلى مصر إلى ٦١ نوع فقط. تضم قائمة الأنواع التي يتم تصديرها ٢٢ نوع مسجلين في الملحق الأول، ١٨١ نوع في الملحق الثاني، و١٨ نوع في الملحق الثالث.

مما سبق يتضح أن مصر من الدول الهامة في التجارة الدولية للأنواع المهاجرة من حيث التصدير المباشر لثرواتها الطبيعية التي أصبحت معظمها مهددة بالانقراض أو أنها ترانزيت لكثير من الحيوانات التي تأتي من أفريقيا أو تهرب عبر منافذ غير قانونية، من الأنواع التي تسببت في خلق مشاكل كبيرة مع سكرتارية الاتفاقية الغوريلا والشمبانزي التي توجد في الملحق الأول من الاتفاقية وغير مسموح بها في التجارة الدولية، وبالرغم من عمليات الإصحاح التي تمت في أوائل ٢٠٠٠ لتشكيل اللجان الإدارية والعلمية وإجراءات المتابعة والتحكم عن طريق المنافذ القانونية (المطارات والموانئ) والنظر بجدية في تصاريح التصدير التي قلت بدرجة كبيرة خلال الأعوام القليلة الماضية وحملات التفتيش التي تمت على الفنادق والمحلات التي تباع الحيوانات المهدة أو مشتقاتها (أشغال يدوية جلدية وعاجية) إلا أن كفاءة أعضاء اللجان الإدارية والعلمية وأيضا العاملين في المنافذ المصرية (معظمهم أطباء بيطريين) محدودة ويتطلب ذلك دعم القدرات المؤسسية والبشرية وإجراء المسوحات العلمية التي تعتبر





أساسا لعمليات التصدير وتنفيذ برامج الوعي لدى الجمهور على جميع المستويات يقوم قطاع حماية الطبيعة بما لديه من خبرات علمية بإعداد قوائم للأنواع المهددة بالانقراض وانتهى من الشدييات والفرشات المصرية وعائلات من النباتات إلا أن ذلك يتطلب جهدا كبيرا وإمكانات تفوق إمكانات قطاع حماية الطبيعة.

### ٣-٧ الجهود المبذولة

- خلال عام ٢٠٠٨ تم تنفيذ أولويات العمل التي تتمثل فى شكل خطط تركز على ٣ محاور رئيسية
- تنمية وإدارة المحميات الحالية وإعلان محميات جديدة.
- استكمال تقييم التنوع البيولوجي من خلال عمليات الرصد البيئي وتحديث قواعد المعلومات.
- اتخاذ الإجراءات الداعمة لصون التنوع البيولوجي من خلال التطوير المؤسسي وتنمية القدرات والشراكة مع الجهات ذات الصلة والمجتمع المدني والإعلام والتسويق واستدامة المشروعات التي يتم تمويلها من قبل الدول والمنظمات المانحة .

فيما يتعلق بتنمية وتطوير المحميات تم استكمال تفعيل برامج السيطرة والتأمين والمرور على المحميات وتوثيقها، دعم القدرات المؤسسية، كما تم استكمال الأبحاث والدراسات الميدانية للمحميات المقرر إعلانها مستقبلا (السلوم، منخفض القطارة)، رفع كفاءة بعض محميات جنوب سيناء والبحر الأحمر، المركز العلمي والإداري لمحميات الجزر الشمالية ومحمية وادي الريان، شراء المعدات والأجهزة ووسائل الانتقال والاتصالات، استكمال برامج الاتصالات، التعليم والوعي البيئي.

فيما يتعلق ببرنامج المعلومات والرصد وتقييم التنوع البيولوجي تم تطوير المواقع الالكترونية، غرفة تبادل المعلومات ومنتدى التنوع البيولوجي، إعداد نظام موحد للرصد البيئي، متابعة إجراءات مجابهة أنفلونزا الطيور، الأنواع الغازية، السلامة الإحيائية، متابعة برامج الإكثار للأنواع المهددة بالانقراض.

فيما يتعلق ببرنامج الإجراءات الداعمة للتنوع البيولوجي تم استكمال المشروعات الجارية، تفعيل المشروعات التي بدأت حديثا وإعداد المزيد من المشروعات التي تهدف إلى دعم الأنشطة الاقتصادية للوصول إلى التمويل الذاتي للمحميات، البدء فى تنفيذ مشروع السلامة الإحيائية والتزامات مصر الدولية والإقليمية، إعداد تشريع جديد خاص باقتسام العوائد الناشئ عن استغلال موارد التنوع البيولوجي، والتنوع البيولوجي، الانتهاء من الإستراتيجية الوطنية لصون النباتات الطبية، الشراكة مع القطاع الخاص والمجتمع المدني، جاري استكمال مشروع متحف التنوع البيولوجي فى شرم الشيخ، تفعيل إستراتيجية السياحة البيئية فى كل من محمية وادي الريان (وادي الحيتان)، والصحراء البيضاء.



## ٧-٤ الرؤية المستقبلية

تتركز أهداف المرحلة القادمة في:

- ١- تحقيق التنمية المستدامة للمحميات الطبيعية ودعمها للتنمية الاقتصادية والاجتماعية.
- ٢- تكامل العمل الوطني لصون التنوع البيولوجي وتقليل معدل فقد التنوع البيولوجي (هدف ٢٠١٠).
- ٣- رفع القدرات المؤسسية والتقنية والتشريعية والتنفيذية لحماية الطبيعة.  
سيتم التركيز على المكونات الرئيسية التالية:
- حماية مكونات التنوع البيولوجي وذلك من خلال التشجيع على صون التنوع البيولوجي.
- تنوع الأنظمة البيئية والمناطق الإحيائية ذات الأهمية الدولية والتشجيع على صون التنوع البيولوجي من خلال تحسين الوضع القائم للأنواع المهددة واستعادة الأنواع التي انقرضت والتشجيع على الاستخدام والاستهلاك المستديم للتنوع البيولوجي.
- معالجة التهديدات الواقعة على التنوع البيولوجي من خلال الإقلال من الضغوط الناشئة عن ضياع الموائل وتدهور والاستخدام غير المستدام والتحكم في التهديدات الناشئة عن الأنواع الغازية ومعالجة التحديات التي تواجه التنوع البيولوجي والناشئة عن تغير المناخ والتلوث.
- صون السلع والخدمات المستمدة من التنوع البيولوجي لمساندة رفاهية الإنسان وذلك من خلال استبقاء قدرة النظم البيئية على إنتاج السلع والخدمات ومساندة سبل المعيشة
- حفظ التنوع الاجتماعي والثقافي للمجتمعات المحلية من خلال حماية المعارف والابتكارات والممارسات التقليدية حماية حقوق المجتمعات المحلية وخاصة فيما يتعلق بمعارفها وابتكاراتها وممارستها التقليدية.
- كفالة التقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدام الموارد الجينية وذلك من خلال أن تكون جميع تحويلات الموارد الجينية متمشية مع اتفاقية التنوع البيولوجي والمعاهدات الدولية ذات الصلة.
- كفالة تقديم الموارد الملائمة وذلك من خلال تحسين القدرات المالية والبشرية والتقنية والتكنولوجية على تنفيذ صون التنوع البيولوجي.



## المراجع

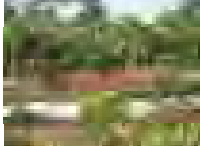
- Bubenger, O., Bolten, A., and F. Darius (2007) Atlas of culture and environmental change in Arid Africa. Heinrich- Barth- Institut. Koln, Germany 239 pp.
- (انفيرونيكس) مصر ٢٠٠٨ ، مقترح اعلان محمية السلوم بمحافظة مطروح .تقرير مقدم الى قطاع حماية الطبيعة ، جهاز شئون البيئة.
- التقرير السنوى (٢٠٠٨) للمحميات الطبيعية، تقرير مقدم الى قطاع حماية الطبيعة ، جهاز شئون البيئة.
- التقرير السنوى (٢٠٠٨) للتنوع البيولوجى، تقرير مقدم الى قطاع حماية الطبيعة ، جهاز شئون البيئة.
- التقرير السنوى (٢٠٠٨) لمشروعات التعاون الدولى، تقرير مقدم الى قطاع حماية الطبيعة ، جهاز شئون البيئة.
- تقرير التنمية البشرية لمصر (٢٠٠٨) العقد الاجتماعى فى مصر: دور المجتمع المدنى . البرنامج الانمائى للأمم المتحدة ومعهد التخطيط بمصر.
- التقرير السنوى (٢٠٠٦) للجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء.
- تقرير الجهاز المركزى للمحاسبات- للعام المالى ٢٠٠٦ - ٢٠٠٧
- استيراتيجية وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى حتى عام ٢٠١٧
- الجهاز المركز للتعبئة العامة والإحصاء (٢٠٠٦) التقرير السنوي لعام ٢٠٠٦
- الموقع الرسمى للمركز الدولى للبحوث الزراعية فى المناطق الجافة (إيكاردا).
- النيل فى خطر ، د/ محمد عبد الفتاح القصاص ٢٠٠٦
- برنامج شمال أفريقيا للتنوع البيولوجى، [www.iucn.org/places/medoffice/nabp](http://www.iucn.org/places/medoffice/nabp)
- الموقع الرسمى للهيئة العامة للاستعلامات (الكتاب السنوى لعام ٢٠٠٨ لجمهورية مصر العربية)
- الاستيراتيجية الوطنية للتنوع البيولوجى ، وزارة الدولة لشئون البيئة (١٩٩٨).
- الموقع الرسمى للجنة مبيدات الافات الزراعية ، وزارة الزراعة [www.abc.gov.eg](http://www.abc.gov.eg)
- وزارة الزراعة المصرية (المجلة الزراعية أكتوبر ٢٠٠٨).
- تقرير معلوماتى عن تطور الزراعة المصرية، مركز معلومات ودعم اتخاذ القرار، مجلس الوزراء.



## الفصل الثامن التشجير والغابات والأحزمة والمسطحات الخضراء







## ١-٨ مقدمة

تقوم وزارة الدولة لشئون البيئة وجهاز شئون البيئة بتنظيم ودعم العديد من الأنشطة للتشجير والأحزمة والمسطحات الخضراء وزراعة الغابات الشجرية عن طريق الاستخدام الآمن لمياه الصرف الصحي المعالجة وفى ذات الوقت تقوم هذه الأشجار والمسطحات الخضراء بامتصاص قدر من ثاني أكسيد الكربون الذي ينتج من الأنشطة التنموية المختلفة .

## ٢-٨ الجهود المبذولة

من منطلق استخدام الغطاء النباتي كوسيلة للتخفيف من حدة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون فإن وزارة الدولة لشئون البيئة تنفذ العديد من الأنشطة لتقليل الآثار السلبية للتلوث وتأثيرها على البيئة نوجزها فى الآتي :

### ١-٢-٨ الحزام الأخضر حول القاهرة الكبرى

يهدف المشروع إلى زراعة حزام شجري أخضر كثيف حول الطريق الدائري للقاهرة الكبرى بطول ١٠٠ كم يزرع به ٥٠٠ ألف شجرة ، وذلك للاستفادة من مياه الصرف الصحي المعالجة بدلاً من إهدارها فى الصحراء وتوفير فرص عمل للشباب وتحقيق عائد اقتصادي .

بدء العمل بالمشروع عام ٢٠٠٥ ، وخلال عام ٢٠٠٨ بلغ إجمالي المزرع عدد ٧٠ ألف شجرة ويتم بصفة دائمة ويومية متابعة الري والتقليم وصيانة شبكات الري بالتنقيط للأشجار كما تم إضافة شتلات الجهنمية للصف الأول من الأشجار وذلك لإعطاء الحزام الشكل الجمالي بألوان الأزهار المختلفة ( صورة ١-٨ ) .



صورة (١-٨) تزهير الأشجار فى الحزام الأخضر



وبناءً على بروتوكول تنفيذ المرحلة الثانية من المشروع بين جهاز شئون البيئة وإدارة الأشغال العسكرية والتي تشمل زراعة ١٢ كم والتي سيزرع بها ٥٠ ألف شجرة ( خريطة ٨-١ ) ، تم الانتهاء في عام ٢٠٠٨ من تنفيذ عدد ٢ خزان رئيسي للمياه المعالجة ، وكذلك تركيب المواسير قطر ١٦٠ مم لخط الطرد ، وجاري أعمال التسويات تمهيداً لبدء الزراعة .



خريطة (٨-١) الحزام الأخضر حول القاهرة الكبرى

### ٢-٢-٨ زراعة الغابات الشجرية باستخدام مياه الصرف الصحي المعالجة

في نهاية عام ٢٠٠٧ بلغت المساحة المزروعة من الغابات ١١١٧٦ فدان في ٣٤ غابة في ١٧ محافظة ، وفي عام ٢٠٠٨ جاري العمل في زراعة ١٦٩٨٤ فدان في ٢٧ غابة في ٨ محافظات وفق الجدول (٨-١)





## التشجير والغابات والأحزمة والمسطحات الخضراء

جدول ( ٨ - ١ ) يبين الغابات الشجرية الجاري العمل بها ويتم ريها بمياه الصرف الصحي المعالجة عام ٢٠٠٨

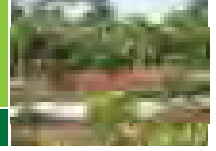
المحافظة	تصرف المحطات ( ألف م <sup>٣</sup> / يوم )	عدد الغابات	المساحة الجاري العمل بها ( فدان )
المنيا	١١٠	٢	١٤٠٠
بني سويف	٤١	٢	٥٦٠
أسيوط	٢٢٣	٤	٤٩٣٦
سوهاج	٤١٦	٦	٣٢١٨
قنا	٢٧٤	١٠	٥٠٧٠
الأقصر	٥٥	١	٢٠٠
البحر الأحمر	٩٤	١	٨٠٠
مطروح	٥٠	١	٨٠٠
الإجمالي		٢٧	١٦٩٨٤

المصدر : وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية .

ومن خلال مشروع الإدارة المتكاملة للموارد المائية (حياة) والذي نفذته الوزارة بالحقل الإرشادي بالأقصر على مساحة ١٠ فدان والذي إنتهت فاعلياته هذا العام تم تجريب العديد من الأنواع النباتية التي نص على زراعتها الكود المصري لاستخدام مياه الصرف الصحي المعالجة والصادر في ٢٠٠٥ ، شملت تلك الأنواع النباتات المنتجة للوقود الحيوي ( الجاتروفا والجوجوبا ) والكتان وسورجم العلف وبعض نباتات الزينة من بينها الورد البلدي وعصفور الجنة والدودونيا البيضاء ، وكذلك الزيتون والماهوجني الأفريقي والتوت والسرسوع ، وقد تم التقييم الاقتصادي للعديد من تلك الأنواع ، وكذلك تم تدريب عدد ١٧ متدرب من الشباب على كافة الأعمال الخاصة باستخدام هذه النوعية من المياه من بداية تخطيط وتنفيذ شبكات الري حتى الإنتاج وتأثير الري بالمياه المعالجة على الناحية البيئية بالموقع .

### ٢-٨-٣ التشجير وزراعة المسطحات الخضراء والحدائق خلال عام ٢٠٠٨

أ- ضمن الاحتفالات بيوم البيئة العالمي في ٥ يونيو ٢٠٠٨ والذي كان شعاره ( نحو اقتصاد أقل اعتماداً على الكربون ) تم إهداء وزراعة ٢٠٠ ألف شجرة لجميع محافظات الجمهورية ، حيث شارك الشباب في نفس يوم الاحتفال بزراعة تلك الأشجار في محافظاتهم ، وقد بلغ عدد الأنواع النباتية التي تم زراعتها ٢٢ نوع تم اختيارها بعناية لقيمتها الاقتصادية وملائمتها للظروف الإيكولوجية ( البيئية ) من تربة ومناخ ( صورة ٨-٢ ) .



صورة رقم ( ٢-٨ ) مشاركة الشباب فى زراعة الأشجار بالفردقة فى يوم البيئة العالمى

ب- فى إطار مشروع تطوير بعض المدارس بالمناطق الأكثر احتياجاً والذي ترعاه سيدة مصر الأولى وذلك بالإدارات التعليمية ( المرج ، السلام ، النهضة والزيتون ) والذي يتم تنفيذه بالتنسيق مع جمعية تنمية مصر الجديدة ، وذلك بزراعة الأشجار والشجيرات والمتسلقات ونباتات التنسيق الداخلي وكذلك المسطحات الخضراء ، وفى عام ٢٠٠٨ تم الانتهاء من تنفيذ عدد ٦٠ مدرسة ، وقد تم زراعة عدد ٥٣ ألف شجرة بها ومساحة ٢١ ألف م<sup>٢</sup> مسطح أخضر ، وقد حصلت ١١ مدرسة من تلك المدارس على شهادات الاعتماد والجودة من الهيئة القومية لضمان التعليم والجودة ( صورة ٢-٨ ) .



بعد الزراعة



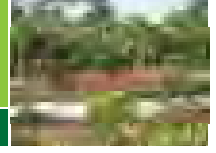
قبل الزراعة

( ٢-٨ ) مدرسة حدائق الزيتون الابتدائية المشتركة



## التشجير والغابات والأحزمة والمسطحات الخضراء

- ج - لدفع الشباب لتنمية روح العطاء والانتماء بالتعاون مع بعض الجمعيات الأهلية تم مساهمة الشباب من الإتحاد العربي للشباب والبيئة التابع لجامعة الدول العربية فى تشجير وتجميل ميناء نويبع كأحد المنافذ البحرية الهامة وذلك فى إطار حملة المليار شجرة والذي تم تنفيذه خلال المعسكر البيئي الدولي الأول الذي عقد فى يوليو ٢٠٠٨ بمدينة نويبع بمحافظة جنوب سيناء .
- د - تم تجميل وتشجير بعض الجامعات والمعاهد والكليات ، كان من بينها جامعتي المنصورة وطنطا وكليات الترجمة بجامعة الأزهر والاقتصاد المنزلي بجامعة حلوان والتربية النوعية بجامعة الفيوم ومعهد التربية للفتيات بالعايط .
- هـ - تم تشجير العديد من الجمعيات الأهلية من بينها جمعية السلام للبيئة والتنمية بالمنصورة وجمعية النور والأمل للمكفوفات وفاقدي البصر وجمعية الشباب المسيحية بامتداد العقاد بأسوان ، كذلك الزراعة أمام المساجد وداخل الأديرة والمستشفيات ومنها معهد ناصر ومسجد الرسول بإمبابة ومطرانية الأقباط الأرثوذكس بطما ، وإنشاء حديقة مركز رعاية ذوي الاحتياجات الخاصة .
- و - تم تشجير العديد من الوحدات المحلية والقرى مثل قرية الشوبك الشرقي بالصف وقرية الجفجافة بمحافظة شمال سيناء وقرية العثمانية - مركز البداري بأسيوط وتجميل مدينة بسيون ، كذلك زراعة وإنشاء حدائق على المصارف والترع التي تم تغطيتها مثل قرى ميت غمر والبلامون ومركز دكرنس بالدقهلية والعسيارات والمنشأة بسوهاج ، وقد تم الإهداء بالأشجار بعدد ٢٢ ألف شجرة لتلك الوحدات المحلية والمراكز .
- ز - إنشاء المشاتل الحكومية أو التابعة للجمعيات الأهلية بالعديد من محافظات الجمهورية وذلك بمساحات تراوحت من فدان إلى ١٠ أفدنة للمشتل الواحد ، وقد تم خلال هذا العام المشاركة فى إنشاء ٧ مشاتل لإنتاج الأشجار الخشبية ونباتات الزينة منها مشتل جمعية تنمية وحماية البيئة ببيتر العبد بمحافظة شمال سيناء وتوسعات المشتل المركزي بمدينة الخارجة بالوادي الجديد ، كما تم تطوير الحديقة والمشتل المركزي لجهاز شئون البيئة (صورة ٨-٤ ، ٨-٥) .



صورة رقم ( ٤-٨ ) تطوير حديقة الأطفال لجهاز شئون البيئة بالقطامية



صورة رقم ( ٥-٨ ) تطوير صوب المشتل المركزي لجهاز شئون البيئة



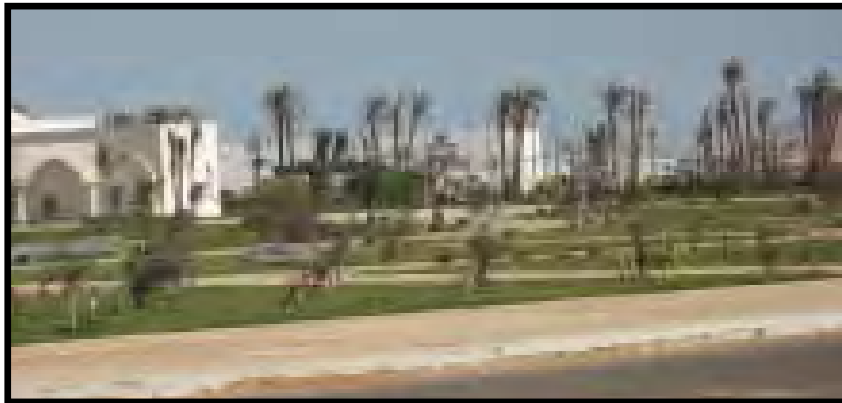
## التشجير والغابات والأحزمة والمسطحات الخضراء

ح - تعد حديقة سوزان مبارك للأسرة بالقاهرة الجديدة والتي تقام على مساحة ٦٠ فدان أحدث الحدائق التي يتم إنشاؤها بجمهورية مصر العربية ، وخلال عام ٢٠٠٨ تم الاستمرار في زراعة المسطحات الخضراء والنخيل وأشباه النخيل والأشجار والشجيرات والمتسلقات ومغطيات التربة بتلك الحديقة ، ويبلغ عدد الأنواع النباتية التي يتم زراعتها بها ٩٨ نوع نباتي تتبع العديد من العائلات النباتية المختلفة ( صورة ٨-٦ ) .

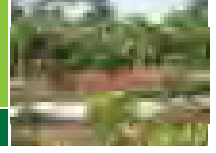


صورة رقم ( ٨-٦ ) زراعة مدخل حديقة سوزان مبارك للأسرة

ط - نظراً لأهمية المحافظة على الأصول الوراثية والتنوع البيولوجي الذي تمتاز به سيناء ، وكذلك لأهمية الحدائق النباتية قامت الوزارة بإنشاء حديقة السلام النباتية بشرم الشيخ وذلك على مساحة ٢٣ فدان ، حيث يتم فيها تجميع وإكثار الأصول الوراثية للنباتات الطبية والعطرية لمحافظة جنوب سيناء بدءاً من عام ٢٠٠٦ ، كما تشمل الحديقة زراعة المسطحات الخضراء والأشجار والشجيرات والمتسلقات والأنواع المختلفة من النخيل والزيتون والصبارات ، وقد تم خلال هذا العام ٢٠٠٨ إضافة أنواع نباتية جديدة إلى الحديقة والاستمرار في تطويرها ( صورة ٨-٧ ) .



صورة رقم ( ٨-٧ ) حديقة السلام النباتية بشرم الشيخ



ي - تم تشجير ١٤٥ مدرسة بالمراحل التعليمية المختلفة بالعديد من المحافظات ، خلال عام ٢٠٠٨ تم زراعة ١٨٢٠٠ شجرة ونبات ظل بها ، هذا علاوة على زراعة المسطحات الخضراء بتلك المدارس ، ولإيجابيات زراعة الأسطح التي تتمثل فى تنقية هواء المدن وتحسين المنظر الجمالي والحصول على إنتاج نظيف وعدم تلوث البيئة وبيث روح العمل الجماعي الإنتاجي تم زراعة أسطح عدد ٥ مدارس ( صورة ٨-٨ ) .

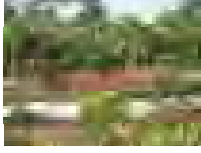


صورة رقم ( ٨-٨ ) زراعة أسطح مدرسة إسماعيل القباني الثانوية بنين

ك - طبقاً لمبادرة مبارك / كول والتي تهدف إلى توفير فئة من العمالة الفنية المدربة علمياً وعملياً على وسائل الإنتاج والتكنولوجيا بما يتماشى مع احتياجات سوق العمل ، ولما كانت تلك العمالة لأعمال زراعة الغابات التي تعتمد فى ربيها على مياه الصرف الصحي المعالجة غير متوفرة ونادرة ، ومع التوسع فى معالجة مياه الصرف الصحي وزراعة الغابات خصوصاً فى صعيد مصر بادرت وزارة الدولة لشئون البيئة بفتح فصول التدريب بغابة الأقصر ضمن هذا النظام ، وقد أنهى ٢٥ طالب دراستهم فى هذا العام بعد مضي ٢ سنوات .

### ٨-٣ الخطة المستقبلية ( حتى عام ٢٠١٢ )

مع التزايد المستمر لكميات مياه الصرف الصحي المعالجة وتوالي إنشاء محطات معالجة جديدة فى سائر أنحاء الجمهورية فإن الوزارة تولي أهمية كبيرة لبرامج التشجير وزراعة المسطحات الخضراء واستغلال هذه المياه فى زراعة الأحزمة الخضراء والغابات الشجرية التي تروى بهذه المياه ، كذلك زراعة النباتات ذات العائد الاقتصادي المرتفع مثل الجاتروفا والجوجوبا والتي جاء ذكرها فى الكود المصري لاستخدام مياه الصرف الصحي . كذلك فإن الجهود مستمرة لإضافة مزيد من المساحات الخضراء وزراعة الأشجار لتحسين البيئة وذلك بتكثيف جهود التشجير وإنشاء الحدائق والمشاتل سواء فى المدن القديمة أو بالمجتمعات العمرانية الجديدة لما لذلك من آثار صحية وجمالية وبيئية وسياحية ذات نفع كبير ، كما تهتم الوزارة بخططها فى هذا المجال فى الاستمرار فى برنامج تطوير المدارس بالمناطق الأكثر احتياجاً بمحافظات الجمهورية وزراعتها بالمسطحات الخضراء والتشجير .



## المراجع

المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء - وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية - ٢٠٠٥ : الكود المصري لاستخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في مجال الزراعة .





الباب الرابع  
البيئة الحضرية  
والصناعية

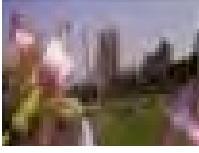




## الفصل التاسع التطوير البيئي للمناطق العشوائية







## ٩-١ مقدمة

تعتبر قضية العشوائيات من القضايا الهامة على المستوى الوطني كما تأتي برامج تطوير العشوائيات في مرتبة متقدمة من أولويات عمل الحكومة نظراً للمشكلات الحادة التي يعاني منها قاطني تلك المناطق وذلك بسبب نشأة تلك المناطق بعيداً عن التخطيط العام وأحياناً تعدياً على أملاك الدولة، وقد صدر قرار السيد رئيس مجلس الوزراء في عام ٢٠٠٨ بشأن إنشاء صندوق لتطوير العشوائيات مما يؤكد وجود إرادة سياسية قوية على المستوى الوطني لتطوير العشوائيات. ويبلغ عدد المناطق العشوائية بالقاهرة الكبرى ١٨٤ منطقة ويقدر سكان العشوائيات بالقاهرة الكبرى وحدها حوالي ٦,٥ مليون نسمة لعام ٢٠٠٨ (المصدر مجلس الشورى ، تقرير اللجنة المشتركة من لجنة الإسكان والمرافق العامة والتعمير وهيئات مكاتب لجان الشؤون العربية والخارجية والأمن القومي ، الإنتاج الصناعي والطاقة).

## ٩-٢ القضايا البيئية الرئيسية بالمناطق العشوائية:

تعتبر المناطق العشوائية أكثر التجمعات السكانية من حيث التدهور البيئي نظراً لافتقارها للخدمات البيئية اللازمة والمتناسبة مع زيادة الكثافة السكانية بها ، وفيما يلي أهم القضايا البيئية بالمناطق العشوائية :

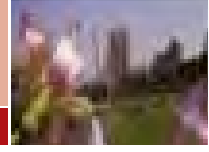
### ٩-٢-١ المخلفات الصلبة:

وتتمثل أهم المشكلات في :

- التخلص العشوائي من المخلفات وتواجدها بجوار التجمعات السكنية.
- الحرق المكشوف والاشتعال الذاتي للتراكمات وتعتبر من الأسباب الرئيسية لتلوث الهواء في تلك المناطق.
- الاستفادة من المخلفات عن طريق الفرز غير الآمن بواسطة أطفال وفئات عمرية مختلفة .
- تراكم المخلفات في بعض المناطق بالقرب من المجاري المائية مما يؤثر بشكل مباشر على نوعية المياه. ويتسبب إلقاء المخلفات في المجاري المائية في مشاكل ذات عواقب وخيمة منها تراكم المخلفات عند فتحات الكباري وأمام شبكات الحجز الخاصة بالسحارات وأعمال التغطيات مما يسبب إعاقه للمجرى ويؤدي الى إرتفاع منسوب المياه به وهذا بدوره قد يؤدي الى إرتفاع مناسيب المياه الجوفية بالأراضي المجاورة وقد تسببت تلك الظاهرة في تأثيرات بيئية بالغة ببعض مناطق الآثار بالجيزة خلال عام ٢٠٠٨ .

### ٩-٢-٢ الصرف الصحي:

حيث يتم التخلص عشوائياً من مياه الصرف الصحي باستخدام خزانات أرضية غير معزولة أو بالصرف على خزانات متصلة بالمياه الجوفية، بالإضافة إلى ما ينتج عنها من أضرار بيئية وصحية نتيجة تكون البرك والمستنقعات. كما يتسبب إلقاء نواتج كسح البيارات بالمجاري المائية في مشاكل بيئية جمة.



### ٩-٢-٣ الأنشطة الصناعية:

- حيث تنتشر بعض الأنشطة الصناعية غير الرسمية فى المناطق العشوائية وتعتبر مصدراً لتلوث الهواء بتلك المناطق والبيئة المحيطة ، وبالتالي تؤثر على صحة المواطنين قاطنى هذه المناطق ونذكر منها :
- الصناعات الصغيرة والمتوسطة ( فواخير - مسابك - مكامير - .... )
  - الورش الحرفية
  - مناطق تشوين منتجات المحاجر
  - تجمعات فرز وتدوير المخلفات المنزلية

### ٩-٢-٤ الوعى البيئى:

- نقص الوعى والثقافة البيئية لدى أغلب المقيمين بالمناطق العشوائية.
- ضعف برامج الوعى العام وبناء القدرات لقاطنى المناطق العشوائية.

### ٩-٢-٥ الضوضاء:

يعانى سكان العشوائيات من الارتفاع الحاد فى شدة الضوضاء نتيجة لانتشار الصناعات والحرف غير الرسمية داخل المناطق السكنية وكذلك حركة غير منظمة للمرور.

### ٩-٣ الجهود المبذولة للتطوير البيئى للعشوائيات:

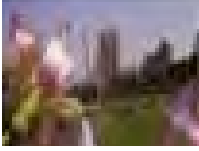
نوجز فيما يلي أهم الجهود المبذولة لتحسين نوعية البيئة والتطوير البيئى للعشوائيات

### ٩-٣-١ برنامج تمويل نقل وتطوير الأنشطة الملوثة فى المحافظات للحد من آثارها البيئية التى تؤثر على المناطق العشوائية.

أولت الدولة إهتماماً شديداً بتنفيذ برامج لنقل وتطوير الأنشطة الصناعية الصغيرة والمتوسطة والحرفية الملوثة الى خارج المناطق العشوائية حيث تم تخصيص مبلغ إجمالي قيمته ٣٦٢ مليون جنيه لهذا الغرض تم إتاحة التمويل اللازم لها من خلال وزارة التعاون الدولى ويتم التنفيذ من خلال الإشراف المباشر للسادة المحافظين وذلك لتنفيذ مشروعات محددة فى ١٠ محافظات على النحو التالى:

أ. محافظة القاهرة ( تطوير صناعة الفخار بمنطقة مصر القديمة):

فى عام ٢٠٠٤ تم تخصيص ١٠٤ مليون جنيه لتطوير صناعة الفخار بمنطقة الفسطاط - حى مصر القديمة بتمويل كامل من الدولة يتضمن فى مرحلته الأولى إنشاء ١٠٠ ورشة و ٥٢ أتليه مع توصيل المرافق حيث تظهر مؤشرات التنفيذ بأنه تم تنفيذ نحو ٧٠٪ من هذه المرحلة بنهاية عام ٢٠٠٨ ، والمرحلة الثانية للمشروع سوف يتم خلالها إنشاء مركز تكنولوجيا للصناعات التقليدية وتطوير صناعة الفخار ومبنى خدمات إداري وتجمع سكنى للعاملين بالمنطقة (نحو ألفين وحده سكنية). وفى منطقة المثلثة بحى مصر القديمة تم أيضاً هدم وإعادة بناء وتطوير ٣٠ فاخورة وهى تعمل حالياً بالغاز.



صورة (رقم ٩-١) إحدى الفواخير المطورة بمنطقة مصر القديمة

ب. محافظة الجيزة:

في عام ٢٠٠٤ تم تخصيص ٧٠ مليون جنيه لإنشاء مدينة الحرفيين على مساحة ١٢٢ فدان على طريق القاهرة الفيوم وذلك لنقل وتطوير ٤٩ مسبك و ٢٥٢٤ ورشة حرفية وبعض الأنشطة الصناعية والخدمية الأخرى وقد تم الإنتهاء من إعداد دراسة تقييم الأثر البيئي للمشروع كما تم تخطيط المنطقة ويجرى حالياً توصيل المرافق والخدمات حيث تبلغ نسبة تنفيذ تلك الأعمال في نهاية عام ٢٠٠٨ نحو ٥٠٪.

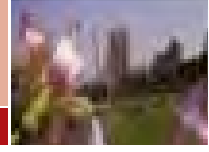
ج. محافظة القليوبية (المسابك ٩٩ مسبكاً):

في عام ٢٠٠٤ تم تخصيص ٦١,٥ مليون جنيه لإنشاء منطقة الصفا الصناعية بمركز ومدينة الخانكة على مساحة ١٤٢ فدان تخصص لنقل وتطوير المسابك حيث تم الإنتهاء من إعداد دراسة تقييم التأثير البيئي للمشروع وكذلك توصيل الخدمات والمرافق الأساسية مثل الطرق الرئيسية والكهرباء في نهاية عام ٢٠٠٨ ويجرى حالياً توصيل شبكات المياه وإنهاء الإتفاق الخاص بتوصيل الغاز الطبيعي ، كما تم نقل عدد ٧ مسابك وتم تخصيص أراضى لعدد ٢٥ مسبك.

د. محافظة حلوان:(مصانع الطوب الطفلى):

في عام ٢٠٠٨ قامت وزارة الدولة لشئون البيئة بالتعاون مع وزارة البترول والوكالة الدولية للتنمية الكندية بتنفيذ مشروع ( مبادرة التغيرات المناخية ) بتطوير ٥٠ مصنعا للطوب بمنطقة عرب ابو ساعد بالجيزة وتحويل الوقود المستخدم من المازوت إلى الغاز الطبيعي ، حيث ستخفض نسبة ثاني أكسيد الكربون الناتجة من ٥٠ مصنعا بنسبة ٣٧٪ سنوياً. بالإضافة إلى نقل التكنولوجيات المتطورة في هذا المجال بإجمالى استثمارات ٤٥ مليون جنية. ويهدف المشروع الى تحسين ظروف العمل بهذه المصانع ومنع الانبعاثات الغازية الملوثة، مما يؤثر ايجابياً على البيئة بمنطقة عرب أبو ساعد محافظة حلوان.

وجارى الان تنفيذ المرحلة الثانية من المشروع لتحويل باقى مصانع الطوب بمنطقة عرب أبو ساعد و التى تبلغ



نحو ٢٠٦ مصنع للعمل بالغاز الطبيعي بدلا من المازوت من خلال المرحلة الثانية لمشروع التحكم فى التلوث الصناعى بقيمة إجمالية تصل ١٣٧ مليون جنية كقروض ميسرة لأصحاب المصانع ومنحة ٢٠٪ تصل إلى ٢٧,٥ مليون جنية ومتوقع أن يتم الانتهاء من هذه المرحلة للمشروع خلال عام ٢٠٠٩.

هـ . إنشاء منطقة لأنشطة الرخام والجرانيت (منطقة شق الثعبان):

- تم تجميع أنشطة ورش الرخام وكسارات الحجارة بمنطقة شق الثعبان بمحافظة حلوان (٢٥٤ وحدة).
- جارى تطوير المنطقة حالياً حيث تم الإنتهاء من حوالى ٦٠٪ من المرافق والخدمات ومن المتوقع الإنتهاء منها مع نهاية ٢٠٠٩.
- جميع كسارات الحجارة تعمل بالكهرباء مع إلزامها بتركيب نظم للتحكم فى الأتربة.
- يجري حالياً التنسيق مع محافظة حلوان بشأن تقنين وضع المنشآت الغير مرخصة.

و. إعادة توطين مدينتي مصر القديمة:

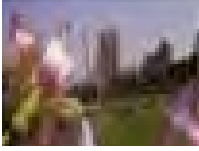
تمت الموافقة على تنفيذ مشروع لإعادة توطين مدينتي مصر القديمة بمنطقة الروبيكى على مساحة ٥٢٣ فدان على طريق القاهرة السويس الصحراوى ذلك للحد من الآثار السلبية الإجتماعية والإقتصادية والبيئية للمدينتي الحاليتين. تبلغ التكلفة الإجمالية للمشروع نحو ٨٠٠ مليون جنية يوجد بمنطقة مصر القديمة نحو ٣٢٠ مدينتي مقامة على مساحة تبلغ نحو ٧٢ فدان تنتج نحو ٧٥٪ من الإنتاج الحالى للجلود المدبوغة فى مصر بالإضافة الى مخازن الجلود والكيمياويات وورش الصيانة ووحدات إنتاج الغراء والجيلاتين ويتكون المشروع من وحدات إنتاجية ( المدينتي ) ومركز تكنولوجيا إنتاج الجلود ومحطة معالجة مركزية للصرف الصناعى بالإضافة للخدمات والمرافق، حيث يشير الموقف الحالى لتنفيذ المشروع الى الآتي:

- تم الإنتهاء فى عام ٢٠٠٨ من كامل أعمال البنية الأساسية الداخلية للمشروع (شبكات مياه - صرف - غاز طبيعى - كهرباء - تليفون).
- تم الإنتهاء عام ٢٠٠٨ من إنشاء ٢٩ مدينتي نموذجية بمساحات مختلفة وتم البدء فى ٧ آخرين عام ٢٠٠٩.
- جارى إنشاء مركز لصيانة معدات الدباغة.
- تم البدء فى دراسة الجدوى لإستغلال مساحة ٨٣٠ فدان لزراعة نبات الجاتروفا المستخدم فى إنتاج الوقود الحيوى لينتج عنها حوالى ٦٠٠ طن من الديزل الحيوى.
- جارى إجراء دراسة جدوى لإنشاء مصنع لإنتاج السماد من مخلفات صناعة الجلود لمعالجة ٦٥ ألف طن مخلفات صلبة على المراحل الثلاثة للمشروع على مساحة تقديرية تبلغ ٤٥ ألف متر مسطح.

ز. محافظة المنيا :

تم تخصيص ٢١ مليون جنية لإقامة منطقة للصناعات الحرفية على مساحة ٢٢ فدان شرق النيل (زاوية سلطان) ، وسوف يشمل المشروع إقامة ١٩٢ ورشة حرفية وكذلك ١٩٢ شقة سكنية بالإضافة لإقامة سوق تجارى تم الإنتهاء من





٤٠٪ من الإنشاءات كما تم توصيل كافة المرافق والخدمات للمنطقة.

ح. محافظة مطروح :

تم تخصيص ٢٥,٣٢٦ مليون جنيه لمركز تطوير الصناعات البيئية والتنمية الشاملة لواحة سيوه ، ويتم تنفيذ المشروع على ثلاثة مراحل حيث تضم المرحلة الأولى إنشاء مركز للصناعات الحرفية ومعمل مراقبة الجودة بالإضافة لأنشطة أخرى تم الإنتهاء منها بالكامل، ويجرى حالياً طرح المرحلة الثانية والثالثة للبدء فى التنفيذ.

ط. محافظة سوهاج :

١. تم تخصيص ٢٦,٥٩٩ مليون جنيه لإقامة قرية للحرفيين بمنطقة أولاد عزاز بمركز سوهاج على مساحة ٧٠ ألف متر مسطح حيث تخصص المنطقة لإنشاء ٣٨٢ ورشة، وقد تم الانتهاء من إعداد دراسة تقييم التأثير البيئى للمشروع وكذلك إنهاء تنفيذ المرحلة الأولى ( لإنشاء ١١٠ ورشة و١٦ محل ) كما تم الإنتهاء من أعمال الطرق وشبكات مياه الشرب والصرف الصحى بنسبة ١٠٠٪ ويجرى حالياً دراسة البدء فى تنفيذ المرحلة الثانية.

٢. إنشاء قرية النساجون بحى الكوثر بمحافظة سوهاج حيث تم تخصيص مبلغ ٢٦,٢٥٥ مليون جنيه لإنشاء المنطقة وتزويدها بالمرافق والخدمات اللازمة وقد تم بالفعل الإنتهاء من كافة الأعمال المخططة للمشروع والتي تضمنت إنشاء ١٢٢ وحدة نسيج يدوى وبيت ريفى كما تم الانتهاء من كافة الأعمال والخدمات والمرافق للمنطقة.

ي. محافظة الإسكندرية :

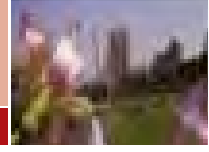
فى عام ٢٠٠٧ تم تخصيص ٣٠ مليون جنيه لإنشاء مجمع للمسابك (٢٤٠ مسبك) بمنطقة البتروكيماويات على طريق النهضة على مساحة ٣٤ فدان ، وقد تم الإنتهاء من إعداد دراسة تقييم التأثير البيئى للمشروع مع تنفيذ نحو ٧٠٪ من أعمال الإنشاءات والمرافق والخدمات فى عام ٢٠٠٨ .

ك. محافظة المنوفية :

فى عام ٢٠٠٧ تم تخصيص ٦ مليون جنيه لإنشاء مجمع لنقل الورش الحرفية من المناطق السكنية بمدن منوف وأشمون وشبين الكوم، وتم الانتهاء من تنفيذ المشروع بالكامل، ويجرى حالياً دراسة تخصيص مبلغ ١٠ مليون جنيه أخرى لإنشاء خط لإنتاج السكر.

ل. محافظة الإسماعيلية :

فى عام ٢٠٠٧ تم تخصيص ١٠ مليون جنيه لإنشاء منطقة لنقل الورش الصناعية بمدينة المستقبل على مساحة ٢٥ فدان حيث يتضمن المشروع نقل ١١٥٩ ورشة صناعية ، جارى إنهاء دراسة تقييم التأثير البيئى للمشروع وكذلك طرحه للبدء فى التنفيذ.



### ٢-٣-٩ برامج جهاز شئون البيئة لدعم تطوير الصناعات الصغيرة والمتوسطة والصناعات الكبرى المؤثرة على المناطق العشوائية:

أ: مشروع التحكم فى التلوث الصناعي (المرحلة الثانية ٢٠٠٧-٢٠١٢):

حيث يبلغ إجمالي إستثمارات المشروع (١ مليار جنيه مصري): يقوم المشروع بتقديم حزمة تمويلية ميسرة لدعم مشاريع التحكم فى التلوث الصناعي بالمنشآت الصناعية عن طريق إتاحة قرض ميسر، ويقوم المشروع بالتركيز على محافظات القاهرة الكبرى والإسكندرية علي المناطق ذات الكثافة العالية من ناحية المنشآت الصناعية الضخمة التي ينتج عنها أحمال كبيرة من ملوثات الهواء والمياه ذات التأثيرات المباشرة على المناطق العشوائية.

ب. مشروع الإنتاج الأنظف بالتعاون مع اتحاد الصناعات المصرية (مكتب الالتزام البيئي):

تشارك فى هذا المشروع عدد (٧٩) منشأة صناعية حيث قدمت قروض ميسرة بلغت ١٠٤ مليون جنيه للمشاركة فى مشروعات بيئية بلغت الاستثمارات بها ١٨٠ مليون جنيه مصرى فى القطاعات الكيماوية والهندسية والغذائية والمعدنية والنسيج بهدف تحقيق التوافق البيئى لهذه المنشآت وتطوير العملية الانتاجية بها للأنتاج الأنظف.



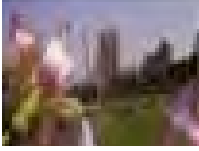
صورة (رقم ٩-٢) إعادة تدوير مخلفات الكاوتش بمصانع الأسمنت



صورة (رقم ٩-٢) تشجير المناطق المحيطة بمصانع الأسمنت

ج. تقييم الأثر البيئى للمشروعات والمناطق الصناعية:

وعددها (٨٧) فى جميع أنحاء الجمهورية مع عدم الترخيص بإقامة أي منشآت صناعية خارج المناطق الصناعية المعتمدة ومنع إقامة أى مصانع عشوائية جديدة مما كان له أثرا إيجابيا مباشرا وغير مباشرا على نوعية البيئة والحياة بشكل عام فى المناطق العشوائية. وقد تم خلال عام ٢٠٠٨ إعداد عدد ٧٠٠ تقيماً للأثر البيئى بالمناطق العشوائية بالقاهرة الكبرى.



د. التفتيش البيئي :

في عام ٢٠٠٨ تم التفتيش على ١٨٠٠ منشأة في الأنشطة المختلفة الصناعية والسياحية والخدمية بالإضافة إلى الورش والصناعات الصغيرة والمتوسطة للتأكد من تطبيقها للقوانين والاشتراطات البيئية مما أدى الى الحد من الآثار البيئية السيئة للورش الحرفية داخل المناطق العشوائية أو القريبة منها .

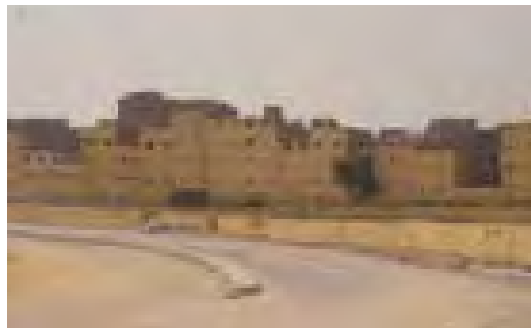
### ٣-٣-٩ مشروعات استرشادية للتطوير البيئي للعشوائيات بالتعاون مع جمعية الرعاية المتكاملة بإقليم

#### القاهرة الكبرى وهي:

أ. التطوير البيئي لمنطقتي المعصرة وعزبة الوالدة وتنفيذ مشروع بناء قدرات الجمعيات الأهلية بالتعاون مع الإتحاد الأوروبي في عام ٢٠٠٨ :

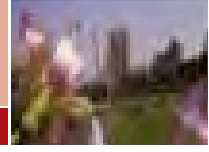
قامت وزارة الدولة لشئون البيئة بتنفيذ مجموعة من البرامج المتكاملة بداية من التوعية وبناء القدرات للمواطنين لحماية البيئة وتحسين الدخل مروراً بتنفيذ مجموعة من الإجراءات الخاصة بالأدارة المتكاملة للمخلفات مع إزالة التراكمات وكذلك التشجير والتجميل وفيما يلي بيان بتلك الأنشطة :

- إنشاء الحدائق: تم إنشاء حديقة بعزبة الوالدة الكائنة بمحافظة حلوان على مساحة ٧ أفدنة تم تزويدها بأنشطة متنوعة الخدمة، كما تم إنشاء حديقة أخرى على مساحة أربعة أفدنة بمنطقة المعصرة على طريق الأوتوستراد مزودة بذات الأنشطة السابقة الذكر بالإضافة إلى مركزاً للوعي البيئي وتنمية أنشطة المرأة.
- التشجير: تم زراعة نحو ١٢٠٠ شجرة بعزبة الوالدة بالإضافة إلى ما يزيد عن ألف متر مسطحات خضراء خلال المرحلة الثانية.
- تجميل واجهات المنازل (الدهانات): تم تنفيذ أعمال لعدد ٩٤٨ منزل بإجمالى مسطحات نحو ٩١ ألف متر مسطح، استفاد منها أكثر من ٣٠ ألف مواطن يشغلون نحو ٤٢١٧ وحدة سكنية.



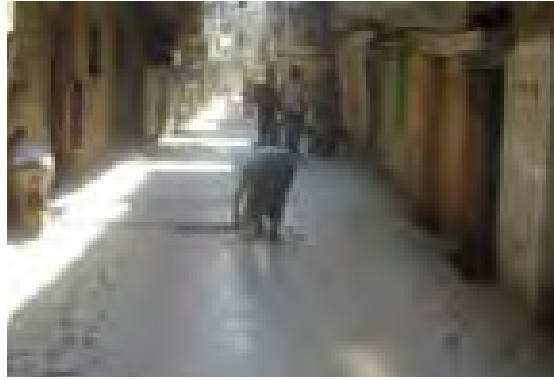
صورة (رقم ٩-٤) تجميل واجهات المنازل (الدهانات)

- رفع المخلفات الصلبة (التراكمات): تم التخلص من ما يزيد عن مليون متر مكعب من منطقة المعصرة ونحو ٢٠٠ ألف متر مكعب بمنطقة عزبة الوالدة.



صورة (رقم ٩-٥) رفع المخلفات الصلبة (التراكمات التاريخية)

- تمهيد ورصف الطرق: تم تمهيد ورصف الطرق بتراب الأسمنت بإجمالي ١٨٥٠٠ متر مسطح بمنطقة المعصرة وعزبة الوالدة وذلك بمشاركة شباب المنطقة بعد تدريبهم وتأهيلهم للعمل بالمشروع.



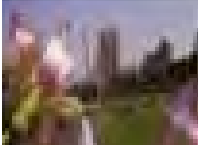
صورة (رقم ٩-٦) تمهيد ورصف الطرق الداخلية

- إنشاء مراكز الوعي البيئي: تم إنشاء مراكز للوعي البيئي بمنطقة عزبة الوالدة، المعصرة تتكون من أقسام مختلفة مثل الركن الأخضر للتوعية البيئية وقسم للجمعيات الأهلية وآخر للأنشطة الحرفية باستخدام خامات بيئية وقسم للتوعية وبناء قدرات المرأة، ذلك بالإضافة إلى وجود قاعات للتدريب والمؤتمرات، حيث عقد بها حتى الآن ١٠٠ دورة تدريبية في مجالات دور المرأة في التنمية والبيئة. التثقيف البيئي والتربية البيئية وتنمية الحرف اليدوية.

ب. التطوير البيئي لعزبة خير الله - مصر القديمة:

جارى تنفيذ مجموعة من البرامج للتطوير البيئي للمنطقة وذلك من خلال :

- إعداد التوصيف البيئي للمنطقة.
- إعداد خطة مجتمعية للعمل البيئي بمشاركة أهالى المنطقة وتحديد أولويات العمل البيئي بالمشاركة.



- دعم وتشيط وبناء قدرات الجمعيات الأهلية.
- دعم منظومة إدارة المخلفات بالسيارات والأدوات اللازمة بمشاركة أحد الجمعيات الجادة فى إدارة المنظومة.
- ج. مشروع بناء قدرات الجمعيات الأهلية بالتعاون مع الإتحاد الأوروبى:  
ويهدف المشروع إلى:
- دعم قدرات الجمعيات الأهلية والقطاع الخاص والمجتمع المدنى لتنفيذ أنشطة للإصحاح البيئى بالمناطق العشوائية ودعم تحقيق التنمية المستدامة.
- نقل خبرات تنمية وتطوير المناطق العشوائية إلى مواقع أخرى.
- وقد شارك فى المشروع ٣٦ جمعية أهلية من مختلف المناطق العشوائية بإقليم القاهرة الكبرى.

#### **٩-٤ التوجهات المستقبلية لوزارة الدولة لشئون البيئة بشأن التطوير البيئى للعشوائيات:**

- تتوجه وزارة الدولة لشئون البيئة لتنفيذ مزيد من الأنشطة بالمناطق العشوائية الأخرى وذلك فى ضوء الدروس المستفادة الإجراءات السابقة المنفذة وفى هذا الإطار تم إنشاء وحدة للتطوير البيئى للعشوائيات بجهاز شئون البيئة فى ٢٠٠٦/١٢/٣ هدفها الرئيسى هو تكرار الأنشطة الموجودة بالمعصرة وعزبة الوالدة والعمل على نشرها بجميع المناطق العشوائية الأخرى ولتحقيق ذلك فقد تم وضع مهام محددة كإطار عمل للوحدة حيث ستتولى الوحدة من خلال ذلك مهام تهيئة المجتمع المحلى للقيام بدوره فى تطوير المناطق العشوائية من خلال مشاركته فى تحديد الاحتياجات التنموية لهذه المناطق ووضع خطط للتطوير والمشاركة فى التنفيذ والمتابعة. وتتلخص أولويات العمل خلال السنوات الخمس القادمة فى الآتى:
- تنفيذ مشروعات بتمويل من صندوق تطوير العشوائيات.
  - تبادل الخبرات بين وزارة الدولة لشئون البيئة وصندوق تطوير العشوائيات.
  - بناء قدرات الجمعيات الأهلية البيئية المختارة لإدارة مشروعات بالمناطق العشوائية.
  - تنظيم حملات بالتعاون مع صندوق تطوير العشوائيات للتوعية البيئية.



# الفصل العاشر الطاقة









## ١-١٠ مقدمة

تشكل الطاقة لمصر تحديا بالغ الصعوبة بسبب محدودية مصادر الطاقة التقليدية القابلة للنضوب فى الوقت الذي تحتاج فيه إلى كميات كبيرة نسبيا من الطاقة اللازمة للنمو الاقتصادي والاجتماعي . فى ضوء هذا الواقع ، وفى ضوء خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية الجارية تنفيذها والتي تهدف إلى تحسين نوعية الحياة للمواطن المصري ، فإن الطلب على الطاقة فى مصر ينمو بمعدلات عالية تصل إلى حوالي ٤٪ سنويا بشكل عام ، وحوالي ٩٪ سنويا فى استهلاك الطاقة الكهربائية بشكل خاص . و يبين الجدول (١٠-١) أهم مؤشرات إنتاج الكهرباء بمصر خلال عامى ٢٠٠٧ - ٢٠٠٨ ويتضح منه زيادة إجمالى الطاقة المنتجة من ١١٤٢٦٠ (ج.و.س.) عام ٢٠٠٧ إلى ١٢٥١٤٥ (ج.و.س.) عام ٢٠٠٨ وكذلك زيادة معدل استهلاك الفرد للطاقة الكهربائية من ١٤٥٠ (ج.و.س.) عام ٢٠٠٧ إلى ١٥٦٥ (ج.و.س.) عام ٢٠٠٨ بزيادة حوالى ٨٪. كما يشير الجدول إلى انخفاض طفيف فى متوسط استهلاك الوقود من حوالى ١٢٠ إلى حوالى ١١٧ (جم بترول مكافئ / ك.و.س. مولدة) هذه المعدلات المرتفعة من الاستهلاك السنوي من الطاقة تتطلب تطبيق إستراتيجية وطنية فاعلة واضحة الرؤى فى قطاع الطاقة هدفها توفير الطاقة اللازمة للتنمية الشاملة بأقل كلفة ممكنة، وتخفيض أعبائها على الاقتصاد. ويعتبر ترشيد استهلاك الطاقة وتحسين كفاءتها وتعظيم الاستفادة من مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة صديقة البيئة فى كافة القطاعات الاقتصادية والاجتماعية من أهم عناصر هذه الإستراتيجية .



جدول (١٠-١) أهم مؤشرات إنتاج الكهرباء بمصر خلال عامي ٢٠٠٧ - ٢٠٠٨

٢٠٠٨/٢٠٠٧	٢٠٠٧/٢٠٠٦		المؤشرات الفنية لمصادر إنتاج الكهرباء
١٩٧٣٨	١٨٥٠٠		الحمل الأقصى (م.و.)
٢٢٥٨٣	٢١٩٤٤		إجمالي القدرة المركبة (م.و.)
١٧٣٨٩	١٨٩٣٦	حراري*	
٢٨٤٢	٢٧٨٣	مائي	
٣٠٥	٢٢٥	رياح (الزعفرانة)**	
٥	٥	رياح (الغردقة) غير مرتبطة بالشبكة الموحدة"	
١٢٥١٤٥	١١٤٢٦٠		
١٠٨٧٨٨	١٠٠٧٠٨	حراري***	
١٥٥١٠	١٢٩٢٥	مائي	
٨٤٠	٦٢٧	رياح (الزعفرانة)	
٧	٨	رياح (الغردقة) غير مرتبطة بالشبكة الموحدة"	
٢١٧,٣	٢١٩,٦		
١٥٦٥	١٤٥٠		معدل استهلاك الفرد للطاقة الكهربائية (ك.و.س.)
٩٦,٨	٦٨		إجمالي مبيعات الطاقة المنتجة من محطات الرياح (مليون جنيه)

\* شاملة القدرات المركبة من محطات القطاع الخاص (BOOT)

\*\* تم إضافة ٥٥ م.و. وربطها بالشبكة في ديسمبر ٢٠٠٨، ليصبح الإجمالي ٣٦٥ م.و.

\*\*\* شاملة الطاقة المنتجة من القطاع الخاص (BOOT) وتلك المشتراه من فائض الشركات الصناعية

المصدر: التقرير السنوي ٢٠٠٧ - ٢٠٠٨ لهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة <http://www.nrea.gov.eg/annual%20report/eng.pdf>

## ٢-١٠ الموقف الحالي

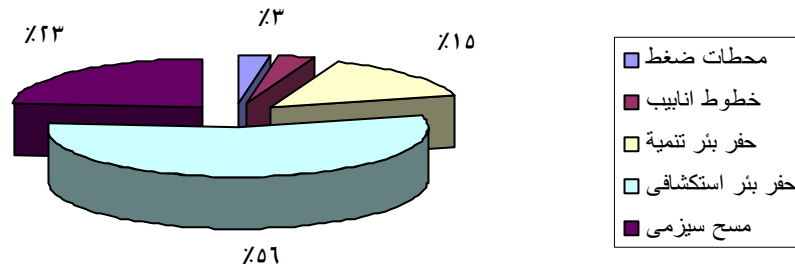
### ١-٢-١٠ مشروعات البترول والغاز

قامت وزارة الدولة لشئون البيئة بإصدار موافقات بيئية لعدد ٢٠٩ مشروع خلال عام ٢٠٠٨ بمناطق امتياز شركات البترول والغاز على مستوى الجمهورية براً وبحراً، حيث اشتملت الموافقات البيئية على عدد ٤٩ مشروع مسح سيزمي



## الطاقة

للقوف على مدى إمكانية وجود مخزون بترولي ، عدد ١١٦ مشروع حفر استكشافي للكشف عن مواصفات طبقات الأرض وتحديد نوعيتها أيها حامل للبترول أو الغاز ، عدد ٢٢ مشروع بئر تنمية لاستخراج البترول أو الغاز وعمل التسهيلات المطلوبة من منصات ومعالجة للغازات ، عدد ٦ مشروعات لمحطات ضغط الغاز للشبكات ، عدد ٦ مشروع لمد خطوط شبكات توزيع الغاز الطبيعي بمحافظات القاهرة وبني سويف وأسيوط وجنوب سيناء .



شكل (١٠-١) النسب المئوية لمشروعات البترول والغاز التي تمت الموافقة عليها بيئيا خلال ٢٠٠٨

### ١٠-٢-٢ الطاقة الكهربائية:

قامت وزارة الدولة لشئون البيئة بإصدار الموافقات البيئية لعدد ٦ محطات لتوليد الكهرباء تعمل بالغاز الطبيعي والسولار وعدد ٢ محطة رياح وعدد ٢ محطة صغيرة تابعة لشركات خاصة. وتم إصدار موافقات بيئية لعدد ٢ خط جهد كهربائي وعدد ٢ خط ربط ونقل كهربائي وعدد ٣ محطة محولات جهد كهربائي.

كما تم إصدار الدليل الإرشادي لتقييم الأثر البيئي لمحطات توليد الكهرباء بطاقة الرياح حيث يتم توزيعه علي الجهات المعنية والمستثمرين والمكاتب الاستشارية للالتزام به عند إعداد دراسة تقييم الأثر البيئي لمحطات توليد الكهرباء باستخدام طاقة الرياح .

### ١٠-٢-٣ الطاقات الجديدة والمتجددة

يتمثل نشاط الوزارة في تنفيذ عدد مشروعين لاستخدام الطاقة الشمسية في تكييف الهواء والتبريد .

● المشروع الأول لتكييف الهواء المركزي لمبنى المركز التدريبي للمحميات الطبيعية بمدينة شرم الشيخ باستخدام الطاقة الشمسية:

وقامت الوزارة بتصميمه وتم تشغيله في نوفمبر ٢٠٠٨ ويعمل حاليا بكفاءة عالية حيث يتم تزويد المبنى بالطاقة الشمسية اللازمة لتكييف الهواء بنظام تبريد / تسخين هواء غرف المبنى بالإضافة الي التوليد المزدوج للمياه الساخنة للاستخدامات العامة داخل المبنى وهو مشروع رائد يطبق لأول مرة في مصر والشرق الأوسط . هذا المشروع سيلعب دورا حاسما خلال السنوات القادمة في ترشيد استهلاك الكهرباء مع الحفاظ علي البيئة. كذلك إقامة صناعة وطنية لوحادات تثلج المياه باستخدام الطاقة الشمسية للمنافسة في الأسواق المحيطة بالمنطقة.

● المشروع الثاني لاستخدام الطاقة الشمسية في تبريد وتجميد الصناعات الغذائية ( MEDISCO ) :  
و يهدف إلي دراسة أفضل التكنولوجيات المستخدمة في حفظ وتبريد المنتجات الغذائية والزراعية باستخدام



الطاقة الشمسية، وقامت الوزارة بالمشاركة فى تصميمه وتنفيذه مع ٦ هيئات ومراكز بحثية فى كل من فرنسا وإيطاليا وألمانيا واسبانيا وتونس والمغرب حيث تم توريد مكونات المشروع تمهيدا لتركيبه فى مصنع للمشروبات الغازية بتونس ومصنع لبسترة الألبان بالمغرب.

#### ١٠-٢-٤ المشروعات الصناعية

قامت وزارة الدولة لشئون البيئة بإصدار أربعة موافقات بيئية ثلاثة منها لمشروعات لصناعة الأسمنت حيث يبلغ متوسط استهلاك الغاز الطبيعي لخط الإنتاج الواحد ما يقرب من ٠,٥ مليون م<sup>٣</sup>/يوم بخلاف الكهرباء المستهلكة والتي تقدر بحوالي ١٧٠ مليون ك.و.س. والموافقة الرابعة لمصنع للحديد والصلب بالسويس بمتوسط استهلاك للغاز الطبيعي ٢,٩٢٨ مليون م<sup>٣</sup>/يوم.

#### ١٠-٣ الجهود المبذولة لتقليل الآثار السلبية

تتشرط وزارة الدولة لشئون البيئة عند إصدار موافقتها البيئية على المشروعات الصناعية كثيفة الاستهلاك للطاقة أن تتولى كل شركة توفير الطاقة الكهربائية اللازمة للمشروع بمعرفتها وعلي نفقتها وذلك بإنشاء محطة كهرباء لاستهلاكها الخاص بالكامل، وضرورة تطبيق المعايير الأوروبية الخاصة بمعدلات ترشيد استهلاك الطاقة من خلال تطبيق أحدث التقنيات الموفرة للطاقة، وتجنب شراء خطوط إنتاج وماكينات وأجهزة مستعملة منخفضة التكلفة والكفاءة، وتطبيق نظام مراجعة الطاقة وتأهيل الكوادر الفنية لذلك، حيث يؤدي الالتزام بتلك الشروط إلى تحسين كفاءة الطاقة وخفض استهلاك الغاز الطبيعي فى هذه المصانع الجديدة.

كما تدعم الدولة المشروعات الهادفة لترشيد استخدامات الطاقة ومنها مشروع تحسين كفاءة الطاقة الممول من قبل مرفق البيئة العالمى والبرنامج الإنمائى للأمم المتحدة والهادف إلى تقليل معدلات انبعاثات الإحتباس الحرارى المصاحبة لتوليد الطاقة الكهربائية المعتمدة على الوقود غير المتجدد وذلك من خلال دعم التكنولوجيات الموفرة للطاقة. وتم تسجيل انخفاضا سنويا فى معدل الانبعاثات المكافئة لثانى أكسيد الكربون يقدر بحوالى ٣ م.طن خلال العام الأخير ووفر مصاحب فى الطاقة يقدر بحولى ١ م.طن مكافئ.

(المصدر: تقرير المتابعة السنوى لمشروع تحسين كفاءة الطاقة وتقليل انبعاثات الإحتباس الحرارى - البرنامج الإنمائى للأمم المتحدة ٢٠٠٨)

#### ١٠-٤ الرؤية المستقبلية

برز خلال الآونة الأخيرة الاهتمام بقضايا البيئة والتغير المناخي وبرزت الحاجة إلى تحقيق التوازن بين خطط التنمية وأثارها على البيئة وأصبحت مفاهيم الطاقة والتنمية والبيئة ترتبط ببعضها البعض وفى هذا الإطار ومع التغير الاقتصادي المستمر فى العالم والذي أصبح من دواعي الاهتمام أن ننظر إلى ترشيد استهلاك الطاقة كثروة طبيعية داعمة للاقتصاد.



وفى إطار برنامج وزارة الدولة لشئون البيئة لخفض استهلاك الكهرباء فى قطاعات الصناعة والمباني و موافقة المجلس الأعلى للطاقة علي إستراتيجية الطاقات المتجددة فى مصر والتي تهدف إلي زيادة نسبة الطاقة المولدة من الطاقات المتجددة إلي ٢٠٪ من إجمالي الطاقة المولدة فى عام ٢٠٢٠ فقد تقدمت الوزارة فى نوفمبر ٢٠٠٨ بمقترح الي وزارة المالية يتم دراسته حاليا بالإعفاءات الجمركية المطلوبة للمنتجات الموفرة للطاقة ومعدات وأجهزة ترشيد استهلاك الطاقة والمنتجات صديقة البيئة والتي لا يوجد لها مثل محلي وتتضمن :

### أولا :الطاقة الشمسية الحرارية

- مجمع شمسي ذو قطع مكافئ، مجمع شمسي ذو أنابيب حرارية مفرغة، مرايا عاكسة مقعرة
- خزان شمسي بمبادل حراري أو بدون
- طلبية تقليب الوسط الناقل للحرارة وتتحمل درجات حرارة من ١٢٠م<sup>0</sup> فما فوق
- أجهزة التحكم وإدارة وتشغيل الأنظمة الشمسية
- مكونات المجمع الشمسي وتشمل: العزل الحراري للمواسير والمجمعات الشمسي، دهانات الطلاء الأسود الانتقائي لألواح ومواسير الامتصاص، الزجاج الشفاف المعالج والعازل للحرارة، شرائح ومواسير النحاس للوح الامتصاص.
- نظام تكييف الهواء بالطاقة الشمسية ومكوناته من وحدات تكييف الهواء تعمل بنظام الامتصاص الحراري، وبرج تبريد، ووحدات الملف والمروحة، ومبادل حراري .
- نظام تبريد وتجميد الصناعات الغذائية بالطاقة الشمسية ومكوناته من ثلاجة تبريد تعمل بنظام الامتصاص الحراري ، وبرج تبريد، ومبادل حراري
- مقطر المياه وموقد الطهي الشمسي

### ثانيا الطاقة الشمسية الكهربية

الخلايا الفوتوفولتية ومكوناتها ،بطاريات تخزين الكهرباء ،أجهزة تحويل الكهرباء من تيار مباشر الي تيار متردد، محولات رفع الجهد الكهربى.

### ثالثا طاقة الرياح

التوربينات الهوائية ثنائية وثلاثية ومتعددة الريش ومكوناتها وتشمل صندوق التروس ومولد الكهرباء والفرامل والبرج المعدني وعمود الدوران وأنظمة التوجيه والدوران.

### رابعا: معدات ترشيد استهلاك الطاقة داخل المباني والمصانع

مواد العزل الحراري لأسطح وحوائط المباني، النوافذ الزجاجية العازلة للحرارة، اللمبات الموفرة للطاقة، العدادات الذكية لقياس استهلاك الكهرباء، الحساسات الحرارية لفتح وقطع التيار الكهربى، مكثفات تحسين معامل القدرة الكهربائية المصانع.



# الفصل الحادى عشر الصناعة









## ١-١١ مقدمة:

تعد الصناعة من أهم ركائز التنمية بالإضافة الى كونها اكبر مصادر الملوثات المسببة للتهور البيئي و الذي يستهلك حوالي ٤,٨٪ من إجمالي الناتج القومي سنويا طبقا لتقارير البنك الدولي ، ويتج عن الصناعة ملوثات عديدة تتمثل فى المخلفات الصلبة والتي يعد تراب الباي باص أهمها و أخطرها الذي ينتج عن صناعة الأسمت ، بالإضافة إلى مخلفات الصناعات المعدنية والكيميائية ؛ كما يتولد من الصناعة مخلفات سائلة ذات خطورة شديدة على البيئة الطبيعية وصحة الإنسان لما تحتويه من المواد المستنفذة للأكسجين الحيوى ومركبات معدنية وأملاح ضارة مثل المياه الناتجة عن صناعات دباغة الجلود والغزل والنسيج .

كما تشارك الصناعة بقدر كبير من مسببات تلوث الهواء بالإضافة إلى المصادر الأخرى مثل وسائل النقل والحرق المكشوف ، ويصدر من الصناعة العديد من الملوثات التي تساهم فى انتشار الأمراض الصدرية وغيرها بالإضافة إلى الغازات المسببة لظاهرة الإحتباس الحراري مثل صناعات ( الأسمت ، الأسمدة ، المعدنية )

ويعد قانون البيئة المصرى أحد أهم أدوات تحقيق الإلتزام البيئى ، كما كان لتعديل اللائحة التنفيذية و التي تعنى بالحدود القصوى للملوثات البيئية ، دورا فعلا فى تفعيل القانون وتحقيق الإلتزام البيئى للمنشآت الصناعية .

كما تقوم الوزارة بإدارة أداة أخرى لتحقيق الإلتزام البيئى وتتمثل فى البرامج التمويلية التي تقدم الحزم الميسرة لتمويل مشروعات مكافحة التلوث ومشروعات الإنتاج الأنظف . وتتلخص أهمية مشروعات الإنتاج الأنظف فى كونه أهم السبل لتحقيق التنمية المستدامة وخفض الملوثات فى الصناعة من المصدر كما يعد تماشيا مع السياسات العالمية الصناعية ، وانتشار أساليب الإنتاج الأنظف و ظهور مفاهيم عالمية جديدة تتخذ من مبادئ الجودة الشاملة أساسا تعتمد فيها على جودة المنتج.

## ١-١٢ الجهود المبذولة للحد من التلوث الصناعى

تم الإنتهاء من تنفيذ ١٢٠ مشروعا للحد من التلوث الصناعى تشرف وزارة الدولة لشئون البيئة على تنفيذها من خلال مشروعين رائدين كما هو مبين بالجدول (١-١١)

جدول رقم (١-١١) يوضح مجهودات الوزارة فى مشروعات الحد من التلوث

المشروع	فترة المشروع	عدد المنشآت	مليون جنيه
مشروع حماية البيئة لقطاع الأعمال العام - KfW	٢٠٠٨-١٩٩٦	٢٤	٥٥٠
مشروع الإلتزام البيئى بإتحاد الصناعات المصرية	٢٠٠٨-٢٠٠٢	٧٩	١٠٤
الإجمالي		١٠٣	٦٥٤

المصدر: جهاز شئون البيئة (إصدار الإدارة المركزية للصناعة - ديسمبر ٢٠٠٨)



ونعرض فيما يلي أهم المشروعات والبرامج الحالية

### ١١-٢-١ مشروع التحكم فى التلوث الصناعي - المرحلة الثانية (٢٠٠٧ - ٢٠١٢)

يقوم المشروع بتقديم حزمة تمويلية ميسرة لدعم مشاريع التحكم فى التلوث الصناعي بالمنشآت الصناعية عن طريق حزمة تمويلية (٢٠٪ منحة ، ٨٠٪ قرض) وتركز (المرحلة الثانية) فى محافظات القاهرة الكبرى والإسكندرية على المناطق ذات الكثافة العالية من ناحية المنشآت الصناعية الضخمة التي ينتج منها أحمال كبيرة من ملوثات الهواء والصرف مثل مصانع الأسمت والحديد والصلب والصناعات الكيماوية والدباغه وتشمل المناطق الآتية:

- محافظة حلوان: حلوان والتبين والمعادى (مصانع الأسمت والحديد والصلب والكوك ومصانع الطوب بمنطقة عرب أبوساعد) .
- محافظة الجيزة: الحوامدية (مصانع السكر والتقطير) - الصف واطفيح (حوالي ٢٠٠ مصنع للطوب)
- محافظة القليوبية: شبرا الخيمة - قليوب - أبوزعبل - القناطر - الخانكة (والتي بها عدد كبير من الصناعات الكيماوية والغزل والنسيج)
- محافظة الإسكندرية: ابوقير (مصانع الورق والصناعات الغذائية والكيماوية) - المكس (المدايغ والمسبك والبتروكيماويات) - مريوط (تعاني من الصرف الصناعي والصحي والزراعي)

هذا وتبلغ اجمالي الحزمة التمويلية لتلك المرحلة حوالى ١٨٥ مليون دولار (١ مليار جنية مصرى). ويشتمل الدعم المقدم من البرنامج على:

#### أولاً: المكون التمويلي:

(قروض ميسرة للمنشآت الصناعية يتم اعادة اقراضه من خلال البنك الاهلى المصرى (٨٠٪ قرض ، ٢٠٪ منحة لا ترد) ويبلغ قيمة التمويل لهذا المكون:

- ٢٠ مليون دولار البنك الدولي للانشاء و التعمير
- حوالى ٤٠ مليون دولار بنك اليابان للتعاون الدولي
- ٤٠ مليون يورو بنك الاستثمار الاوروبى
- ٤٠ مليون يورو الوكالة الفرنسية للتنمية

#### ثانياً: مكون الدعم الفنى:

يقدم الدعم الفنى للمنشآت الصناعية التى سيتم تمويلها من خلال المكون التمويلي من خلال (منح لا ترد) .

### الموقف الحالي لعام ٢٠٠٨ :

بلغ عدد المشروعات المدرجة حالياً بالمرحلة الثانية ٢٨ مشروعاً لعدد ١٦ شركة كبرى و٢٠٦ مصنع للطوب الطفلى بتكلفة تبلغ حوالى ٣٢ ، ١٢٥ مليون دولار مقسمة على النحو المبين بالجدول رقم (١١-٢). ويتضح من الجدول أن حوالى ٤٠٪ من التمويل المتاح تم توجيهه نحو صناعة الأسمت و ٢٠٪ منه تم توجيهه نحو صناعة الطوب الطفلى و حوالى ١٠٪ لصناعة



## الصناعة

الورق. ومن ناحية أخرى تم تخصيص ٢٨٪ من التمويل لدعم استبدال الوقود المستخدم بالغاز الطبيعي.

جدول رقم (١١-٢) الشركات المتقدمة بطلب تمويل لمشاريعها البيئية

م	اسم الشركة	اسم المشروع	التكلفة (مليون دولار)
محافظة حلوان			
(حلوان ، طرة ، التبين)			
١	الشركة القومية للأسمنت	إضافة معدات جديدة تعمل بتكنولوجيا حديثة للحد من الأتربة	١٥,٥
٢	شركة طرة للأسمنت	إضافة معدات جديدة تعمل بتكنولوجيا حديثة للحد من الأتربة	٢٠
٣	شركة أسمنت حلوان	استبدال الوقود المستخدم بالغاز الطبيعي	٣
٤	الشركة المصرية للنشا والجلوكوز	استبدال الوقود المستخدم بالغاز الطبيعي	٠,٣٨
٥	شركة تاون جاز (شركات الطوب الطفلي بعرب أبو ساعد)	استبدال الوقود المستخدم لعدد ٢٠٦ مصنع طوب طفلي	٢٥
٦٣,٨٨	الإجمالي		
محافظة القليوبية			
(مسطرد ، شبرا الخيمة)			
٦	شركة أبو زعبل للأسمدة	تعديل فى خطوط الإنتاج مع إضافة وحدات جديدة للحد من انبعاثات الأتربة	١٥
٧	الشركة المصرية للنشا والجلوكوز	استبدال خط إنتاج الجلوكوز	٨
٨	شركة الدلتا للصلب	استبدال الوقود المستخدم بالغاز الطبيعي	٥
٩	شركة سيمو للورق	استبدال الوقود المستخدم بالغاز الطبيعي	٠,٤١
١٠	شركة ناروبين لصناعة الكاوتشوك	إضافة معدات حديثة للحد من التلوث	٠,٤٩٥
١١	شركة سويلم للفخار	تركيب فلاتر تنقية لوحدات التحضير والطحن	٠,٢
٢٩,١	الإجمالي		
٩٢,٩٨	الإجمالي للقاهرة الكبرى ( حلوان، القليوبية ، الجيزة ، ٦ أكتوبر)		
محافظة الإسكندرية			
(باكوس، برج العرب، المكس، أبوقير ، العامرية، كضر الدوار)			
١٢	العامرية للأسمنت	إضافة معدات جديدة تعمل بتكنولوجيا حديثة للحد من الأتربة	٩
١٣	مصر للكيماويات	استبدال الوقود المستخدم بالغاز الطبيعي	٠,٤٤
١٤	الشركة العامة للورق (راكتا)	استبدال الوقود المستخدم بالغاز الطبيعي	٤,٥
١٥	العامرية لتكرير البترول	إعادة تأهيل للوحدات الإنتاجية للحد من حمل التلوث المنصرف على بحيرة مريوط	١٠
١٦	شركة الورق الأهلية	محطة لمعالجة الصرف الصناعي	٨
١٧	شركة المنتجات الخشبية	تعديل فى خطوط الإنتاج لتقليل حمل التلوث للمياه المنصرفة	٠,٤
٣٢,٣٤	الإجمالي		
١٢٥,٣٢	الإجمالي العام ( محافظة القاهرة الكبرى ، الإسكندرية)		

المصدر: جهاز شئون البيئة (إصدار الإدارة المركزية للصناعة - ديسمبر ٢٠٠٨)



و فيما يلي عرض لبعض أمثلة المشروعات الممولة:

أ. الشركة القومية للأسمنت:

يشمل المشروع رفع كفاءة الفلاتر الكتروستاتيكية القديمة للحد من انبعاثات الأتربة المتصاعدة من خطوط الإنتاج رقم (٢٠١) كما سيتم توريد وحدة شفط أتربة لاستخدامها فى الأماكن المتعذر الوصول إليها ووحدة نظافة ويقوم المشروع بتقليل حمل التلوث البيئى الناتج عن انبعاثات الأتربة والحد من انبعاثات الأتربة لتتوافق من قانون البيئة ٩٤/٤ - تقليل انبعاثات ثانى أكسيد الكربون - تحسين البيئة المحيطة بالمصنع - حماية صحة العاملين. وتبلغ التكلفة الاجمالية للمشروع ١٥,٥ مليون دولار بتمويل من خلال مشروع التحكم فى التلوث المرحلة الثانية.



صورة رقم (١١-١) الفرن الدوار - خط رقم (١)

ب. شركة طرة للأسمنت:

يشمل المشروع رفع كفاءة الفلاتر الكتروستاتيكية القديمة للحد من انبعاثات الأتربة المتصاعدة من خط الإنتاج رقم (٨) ويقوم المشروع بتقليل حمل التلوث البيئى الناتج عن انبعاثات الأتربة والحد من انبعاثات الأتربة لتتوافق مع قانون البيئة ٩٤/٤ - تحسين البيئة المحيطة بالمصنع - حماية صحة العاملين.



صورة رقم (١١-٢) رفع كفاءة الفلاتر الكتروستاتيكية القديمة - خط رقم (٨)

ج. شركة حلوان للأسمنت:

يشمل تحويل الوقود المستخدم من المازوت الى الغاز الطبيعى وسيقوم المشروع بتمويل الشبكة الخارجية والداخلية



للغاز الطبيعي وتبلغ التكلفة الاجمالية للمشروع ٣ مليون دولار.

د. شركة العامرية لتكرير البترول:

يشمل المشروع تطوير وحدة الإستخلاص حيث سيتم إستبدال الفينول لما له من اضرار جسيمة على البيئة وخطورة على صحة العاملين وأستخدام مذيب NMP كمادة صديقة للبيئة - بهدف حماية بحيرة مريوط من تلوث مياه الصرف - والتوافق مع قانون البيئة بشأن الصرف على البحر. وتبلغ التكلفة الاجمالية للمشروع ١٠ مليون دولار بتمويل من خلال مشروع التحكم فى التلوث المرحلة الثانية.



صورة رقم (١١-٣) وحدة الإستخلاص القديمة بشركة العامرية لتكرير البترول

### ١١-٢-٢ مشروع حماية البيئة للقطاع الخاص وقطاع الاعمال العام الصناعي (PPSI - ٢٠٠٨-٢٠١٢)

#### خلفية عامة:

يهدف مشروع حماية البيئة للقطاع الخاص وقطاع الاعمال العام إلى دعم الصناعة ( الكبرى والصغيرة والمتوسطة) المصرية للالتزام بالقوانين البيئية. وهو مشروع مشترك بين الحكومة الالمانية ممثلة فى بنك التعمير الالمانى والحكومة المصرية ممثلة فى البنك المركزى المصرى كمتلقى وجهاز شئون البيئة كجهة منفذة للمشروع.

#### أهداف المشروع:

- دعم مشروعات التحكم فى التلوث الصناعى بالمنشآت الصناعية بالقطاعين الخاص والاعمال العام.
- إنشاء آلية تمويله، فنيه و مؤسسيه مستدامه للحد من التلوث وتقليل أحمال التلوث فى المناطق الأكثر تلوثاً فى مصر وبالتركيز على محافظات الدلتا والصعيد ولتحسين الظروف البيئية داخل المنشآت الصناعية وخارجها.
- تفعيل الإجراءات التشريعية، رفع كفاءة التفيتش البيئى، تطوير الكفاءة الفنية البيئية لكوادر الجهاز بالإضافة للبنوك المشاركة وكذلك رفع الوعي والثقافة العامة المتعلقة بالبيئة الصناعية فى جمهورية مصر العربية وخاصة فى محافظات الوجه البحرى والصعيد.



### دعم المشروعات (معدات ودراسات):

- ويقدم هذا المكون الدعم للمعدات والاستشارات للصناعة . كما يساهم في دعم قدرات الجهات المسؤولة على تطبيق القوانين البيئية وكذلك دعم أنشطة نشر الوعي البيئي .
- للصناعات الكبرى: ٢٠٪ منحة لآترد للمعدات البيئية بالإضافة الى ٢٠ ٪ منحة لا ترد من قيمة الاستشارات الفنية للمشروعات (تشمل دراسات التدقيق البيئي وخطة توفيق الاوضاع البيئية، ودراسة تقييم الاثر البيئي فى حالة الحاجة وبحد أقصى ٥٪ من القيمة الاستثمارية للمشروع).
  - للصناعات الصغيرة والمتوسطة: ٣٠٪ منحة لآترد للمعدات البيئية بالإضافة الى ٥٠ ٪ منحة لا ترد من قيمة الاستشارات الفنية للمشروعات (تشمل دراسات التدقيق البيئي وخطة توفيق الاوضاع، ودراسة تقييم الاثر البيئي فى حالة الحاجة وبحد أقصى ٥٪ من القيمة الاستثمارية للمشروع).

### إشتراطات التمويل:

- يقوم المشروع بتمويل المشروعات التالية فى جميع القطاعات الصناعية :
- مشروعات التحكم فى التلوث: إنبعاثات الهواء وبيئة العمل والصرف الصناعي وإدارة المياه.
  - مشروعات تعديل العملية الإنتاجية و خطوط الإنتاج أو معالجة نهاية الخط.
  - مشروعات التكنولوجيا الأنظف.
  - مشروعات زيادة كفاءة إستخدام الطاقة والمواد الخام وتحويل نوع الوقود .
  - مشروعات معالجة المخلفات الصلبة الصناعية (فى نطاق المنشآت).

### الموقف الحالي (خلال ٢٠٠٨ ) :

- المنحة الكلية ٧,٢٦ مليون يورو (باستثمارات تصل إلى ٣١ مليون يورو) منها ٦,٥٥ مليون يورو منحه للشركات الصناعية والباقي للدعم الفني.
- مشروعات الشركات الصناعية التي تمت الموافقه عليها وفى الاجراءات التنفيذيه بقيمه ٢٨,٦ مليون يورو إستثمارات منها ٥,١١٦ مليون يورو منحه ( ٤,٥٥١ مليون يورو للصناعات الكبرى + ٠,٥٦٥ مليون يورو للصناعات الصغيرة والمتوسطة).
- المنح المتبقية لشركات جديدة ٢,٠٧١ مليون يورو للصناعات الصغيرة والمتوسطة.
- تم تخصيص ٨٠٪ من المنحة لمحافظة الصعيد و محافظات الدلتا.
- عدد الشركات بالمشروع هي ٢١ شركة (١٦ كبرى و ٥ صغيرة ومتوسطة) ،منها عدد ١٤ شركة قطاع أعمال عام و ٧ قطاع خاص .

ويعرض الجدول (١١-٣) بيانا بالشركات المدرجة بالمشروع و توزيعها الجغرافى و التمويل المناظر.



## الصناعة

### جدول رقم (١١-٣) يوضح الشركات المتقدمة بطلب تمويل لمشاريعها البيئية

م	اسم الشركة	اسم المشروع	التكلفة (مليون يورو)	المنحة (مليون يورو)
<b>محافظة قنا وسوهاج</b>				
<b>(قنا، نجع حمادي، قوص، جرجا، أرمنت)</b>				
١	السكر والصناعات التكاملية مصنع جرجا	اعادة تاهيل محطة معالجة الصرف الصناعي (جاري اعداد الدراسات البيئية)	١,٠١	٠,٢
٢	السكر والصناعات التكاملية مصنع قوص	اعادة تاهيل محطة الصرف الصناعي - الصرف على الشبكة (جاري اعداد الدراسات البيئية)	١,٠١	٠,٢
٣	السكر والصناعات التكاملية مصنع أرمنت	انشاء عدد ٢ برج تبريد وتدوير للمياه (جاري اعداد الدراسات البيئية)	٠,٤٨	٠,١
٤	قنا للورق	منع الصرف على النيل وتحويله الى شبكة الصرف الصحي (جاري اعداد الدراسات البيئية)	٤,٢٣	٠,٨
٥	مصر للألمونيوم	اعادة تاهيل وحدة صهر القطران بمصنع بلوكات الكربون. (جاري التركيب وسيتم تشغيل المشروع فى ابريل ٢٠٠٩)	٢,٢٨	٠,٤٥٧
<b>الإجمالي</b>				
<b>١,٧٥٧</b>				
<b>أسوان</b>				
<b>(أدفو)</b>				
٦	السكر والصناعات التكاملية مصنع أدفو	اعادة تاهيل محطة معالجة الصرف الصناعي والصرف للغابة الخشبية (جاري اعداد الدراسات البيئية)	٠,٦٣	٠,١٢
٧	النصر للتعدين	تركيب فلاتر لكسرات الخام. (تم طرح المناقصات)	١	٠,٢
٨	مصر أدفو لللب والورق	تركيب وحدة ترشيح لخط الباجاس و تركيب وحدة لغسيل واعادة تدوير (تم طرح المناقصات)	٦,٣٣	٠,٨
<b>الإجمالي</b>				
<b>٧,٩٦</b>				
<b>محافظة المنيا</b>				
<b>(أبوقرقاص)</b>				
٩	السكر والصناعات التكاملية مصنع أبوقرقاص	تغيير الوقود للغاز الطبيعي. (تم استلام العروض وجاري التقييم وسيتم الترسيه فى فبراير ٢٠٠٩)	٤,٧٤	٠,٨
<b>الإجمالي</b>				
<b>٤,٧٤</b>				
<b>الإجمالي للصعيد (قنا، المنيا وأسوان)</b>				
<b>٣,٦٧٧</b>				
<b>محافظة الدقهلية</b>				
<b>(المنصورة، طلخا ، سندوب)</b>				



٠,٤	٢,٠٢	تركيب وحدة ازالة انبعاثات NOx (تقوم الشركة بتقييم العروض الفنية )	الدلتا للأسمدة	١٠
٠,٠٢٧	٠,١	تحويل الوقود من المازوت للغاز الطبيعي (تم توقيع عقد شركة الغاز).	المنصورة للراتنجات	١١
٠,٠٥٦	٠,١٥	تحويل الوقود من المازوت للغاز الطبيعي (تم توقيع عقد شركة الغاز).	الدقهلية للغزل والنسيج	١٢
٠,١٢٦	٠,٦٣	تحويل الوقود من المازوت للغاز الطبيعي (تم توقيع عقد شركة الغاز).	مصر للزيوت والصابون مصنع سندوب	١٣
٠,٠٢٧٥	٠,٠٩١	تحويل الوقود من المازوت للغاز الطبيعي (تم التشغيل).	مصنع العشماوي للطوب الطفلي	١٤
٠,٠٢٧٥	٠,٠٩١	تحويل الوقود من المازوت للغاز الطبيعي (تم التشغيل).	مصنع عبدالحى للطوب الطفلي	١٥
٠,٦٦٤	٣,٠٨٢	الإجمالي		
محافظة الشرقية				
(الزقازيق ، العاشر من رمضان)				
٠,١٢٦	٠,٦٣	تحويل الوقود من المازوت للغاز الطبيعي (تم توقيع عقد شركة الغاز).	مصر للزيوت والصابون مصنع الزقازيق	١٦
٠,٠٨٩	٠,٤٤٢	تركيب وحدات للحد من تلوث الصرف الصناعي (تم التشغيل) .	كان لتعبئة الغازات	١٧
٠,٢١٥	١,٠٧٢	الإجمالي		
محافظة البحيرة				
(كفر الدوار)				
٠,٢٥	١,٢٦٥	تغيير الوقود للغاز الطبيعي (جاري توقيع عقد شركة الغاز).	مصر للغزل والنسيج الرفيع	١٨
٠,٢٥	١,٢٦٥	تغيير الوقود للغاز الطبيعي	مصر للغزل والنسيج (صباغ البيضا)	١٩
٠,٥	٢,٥٣	الإجمالي		
محافظة الغربية				
(المحلة)				
٠,٠٣	٠,١	محطة معالجة الصرف الصناعي	عثمان للصباعة والتجهيز	٢٠
٠,٠٣	٠,١	محطة معالجة للصرف الصناعي	شركة أس أم سي للأجهزة الكهربائية	٢١
٠,٠٦	٠,٢	الإجمالي		
١,٤٣٩	٦,٨٨٤	الإجمالي للدلتا (الدقهلية، البحيرة، الشرقية والغربية)		

المصدر: جهاز شئون البيئة (إصدار الإدارة المركزية للصناعة - ديسمبر ٢٠٠٨)





### ١١-٣ الرؤية المستقبلية :

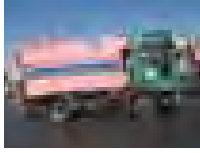
١. وصول جميع شركات الاسمنت بمنطقة القاهرة الكبرى والاسكندرية الى الإلتزام الكامل بالمؤشرات المسموحة بها على المستوى المحلى و فى بعض الشركات الى المستوى الدولى فى خلال خمس سنوات قادمة .
٢. نقل جميع الصناعات الحرفية الملوثة داخل الكتل السكنية و تجميعها بالمناطق الصناعية المعتمدة مثل مناطق العكرشة و بدر .
٣. تحويل الصرف على النيل الى الصرف على الشبكات العمومية فى عدد من الشركات الصناعية الكبرى و التى تمثل مصدرا رئيسيا لتلوث ماء النيل بعد تنفيذ مشروعات معالجة المياه أو إعادة استخدامها وذلك من خلال الوزارة .
٤. تقليل أحمال التلوث داخل المناطق الاكثر تلوثا بالقاهرة الكبرى (فيما يخص جودة الهواء) ، والاسكندرية (فيما يخص الصرف على البحر) ، بعد تنفيذ المشروعات المقترحة بالشركات الصناعية من خلال البرامج التمويلية بالوزارة.



## الفصل الثاني عشر إدارة المخلفات الصلبة







## ١-١٢ مقدمة:

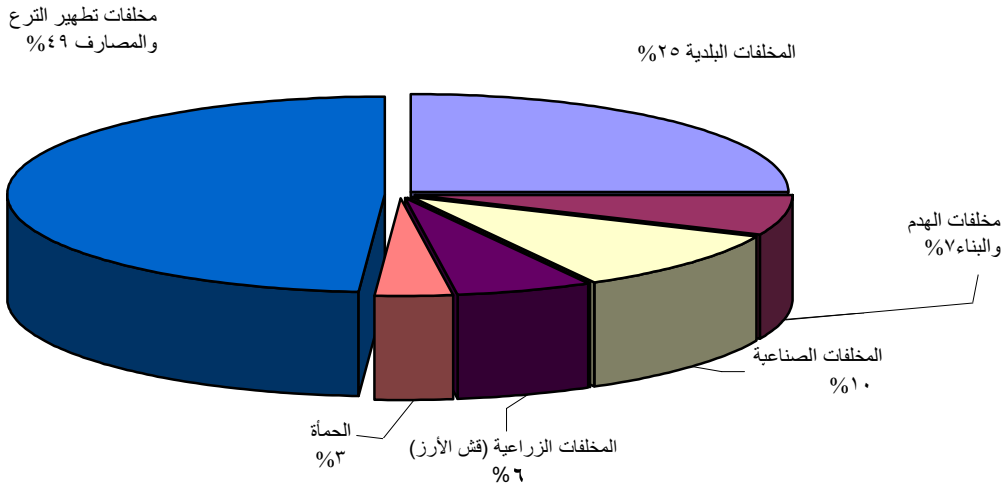
تتضمن الإستراتيجية القومية للإدارة المتكاملة للمخلفات مراحل متعددة بدءاً من التعامل السليم مع المخلفات الصلبة الذي يجب أن يتم في إطار منظومة متكاملة تبدأ من مرحلة تولد المخلفات وجمعها ونقلها وتدويرها وإعادة استخدامها ثم التخلص النهائي من المرفوضات في المدافن الصحية. كما تتضمن وضع السياسات واللوائح التنظيمية والتشريعات والخطوط الإرشادية للمراحل المختلفة لإدارة المخلفات وسبل الرقابة والمحاسبة لمساندة التنفيذ الجاد لإدارة المخلفات. كذلك يجب أن تشمل الإستراتيجية القومية الهيكل المؤسسي الكامل على مختلف المستويات والقادر على التخطيط وحسن الإدارة والتنفيذ والرقابة والمتابعة وتوفير قدرات بشرية مدربة تستطيع الإنجاز بالتوعية العالية والمطلوبة لرضاء المجتمع المخدوم مع أهمية توافر الآليات اللازمة لاسترجاع التكاليف عملاً على استدامة فاعلية النظام في تحقيق أغراضه.

و هناك مبد أن هامان في هذا الخصوص :

المبدأ الأول: مبدأ الملوث يدفع أى يتحمل تكاليف ما أحدثه من تلوث

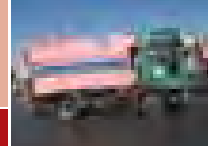
المبدأ الثانى: عدالة توزيع الأعباء ومراعاة الظروف الإجتماعية والإقتصادية للمجتمع المخدوم

## ١٢-٢ الوضع الراهن للمخلفات الصلبة فى مصر:



شكل رقم ( ١٢-١ ) يوضح نسب توزيع المخلفات الصلبة المتولدة فى مصر

و تقدر الكمية الإجمالية لتولد المخلفات البلدية الصلبة ( المنزلية فقط ) فى مصر بحوالي ٢٠ مليون طن سنويا ( أكثر من ٧٠٠ جرام للفرد يوميا ) ، أى أن التولد اليومى يقدر فى حدود ٥٥ ألف طن، أما كفاءة عمليات الجمع والنقل الحالية فلا تزيد عن ٦٥ ٪ مما يؤدى إلى وجود تراكمات يومية من هذه المخلفات داخل حدود المناطق السكنية



والأراضي الفضاء ، هذا بالإضافة إلى أن عمليات التدوير لا تتم بالطرق السليمة والأمنة بيئياً مما يعرض كل من المواطنين والعاملين بهذه العمليات إلى مخاطر كثيرة. والجدير بالذكر أن غالبية مواقع الدفن والتي يتم بها التخلص النهائي من هذه المخلفات تشتعل ذاتياً أو عمداً مما يعرض البيئة المحيطة للخطر ويتفاقم الوضع حين لا يتوافر داخل هذه المواقع المعدات اللازمة لعمليات التغطية المباشرة لمنع حدوث مثل هذا الاشتعال .

و يعتبر انخفاض الوعي البيئي وسوء التعامل مع المخلفات البلدية الصلبة و القصور الشديد في فرض وتنفيذ التشريعات التي تتعامل مع مشكلة المخلفات الصلبة بالإضافة الى القصور في تنفيذ المنهج والنظام المتكامل والمستدام لإدارة المخلفات الصلبة من أهم الأسباب التي أدت لظهور مشكلة المخلفات البلدية الصلبة.

### ١٢-٣ الجهود المبذولة خلال عام ٢٠٠٨ :

نعرض فيما يلي لأهم الجهود المبذولة لتقليل الآثار السلبية المصاحبة لمشكلة المخلفات الصلبة

#### ١٢-٣-١ خطة السيطرة على المقالب العمومية أثناء ظاهرة نوبات تلوث الهواء الحادة :

تم التنسيق مع القوات المسلحة على بدء العمل بمواقع مقلب الوفاء والأمل بمحافظة القاهرة ومقلب شبرامنت بمحافظة الجيزة ومقلب الروبيكى بمدينة العاشر من رمضان حيث تم توفير المعدات اللازمة للسيطرة على تلك المواقع وهي ٥ لودر و٦ سيارة قلاب سعة ١٥ م<sup>٢</sup> على أن تكون المعدات متواجدة بصفة مستمر على مدار اليوم ( ٢٤ ساعة ) بالموقع وأن يتم العمل على فترتين صباحية ومساءلية:

##### أولاً: مقلب الوفاء والأمل

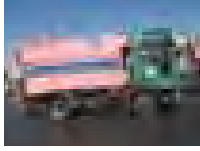
تم تزويد المقلب بعدد ٢ لودر وسيارة قلاب حمولة ١٠ م<sup>٢</sup> حيث تم عمل تسويات وتغطية لمساحة ٣٦ ألف متر مربع واستخدم لذلك أكثر من ١٣٠٠ نقلة رمال وأتربة.



صورة ( ١٢-١ ) ، ( ١٢-٢ ) أعمال التغطية بمقلب الوفاء والأمل

##### ثانياً: مقلب شبرامنت

تم تزويد المقلب بلودر وسيارة قلاب حمولة ١٠ م<sup>٢</sup> حيث تم عمل تسويات وتغطية لمساحة ٣٢ ألف متر مربع واستخدم لذلك أكثر من ١٦٠٠ نقلة رمال وأتربة.



## إدارة المخلفات الصلبة



صورة ( ٣-١٢ ) ، ( ٤-١٢ ) أعمال السيطرة على الحرائق بمقلب شبرامنت

### ثالثاً: مقلب الروبيكي

تم تزويد المقلب بعدد ٢ لودر وعدد ٢ سيارة قلاب حمولة ١٠ م ٣ حيث تم تغطية وتسوية ما يقرب من ٢٠٠ بؤرة للحرق المتعمد وعمل تسويات لمساحة ٥ آلاف متر مربع.



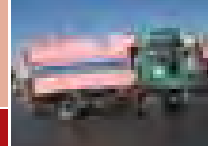
صورة ( ٥-١٢ ) ، ( ٦-١٢ ) أعمال السيطرة على الحرائق بمقلب الروبيكي

### **١٢-٣-٢ المشاركة في نقل أنشطة تربية الخنازير خارج الكتل السكنية بمحافظات القاهرة الكبرى**

المشاركة مع وزارات ( وزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية - وزارة الصحة والسكان - وزارة التنمية المحلية - وزارة الزراعة - الهيئة العامة للتخطيط العمراني - الهيئة العامة للمجتمعات العمرانية - المركز الوطني لتخطيط استخدامات أراضى الدولة - الهيئة العامة للخدمات البيطرية ) ، فى اختيار موقع جديد مناسب لتربية الخنازير ، وقد تم موافقة مجلس الوزراء علي الموقع المقترح وذلك فى اجتماع مجلس الوزراء رقم ٦٩ المنعقد بتاريخ ١٣-٥-٢٠٠٩ وجاري استصدار القرار الجمهوري.

### **١٢-٣-٣ المشاركة فى إعداد المنظومة المتكاملة لإدارة المخلفات الصلبة :**

تم إعداد برامج خاصة لكل من حى الخصوص وحى المرج بمحافظة القاهرة كما تم إعداد نظام لكل قرية من القرى الأكثر احتياجا وذلك لتطوير منظومة إدارة المخلفات الصلبة بدعم تلك القرى بالمعدات اللازمة للمساهمة فى



رفع التراكمات ورفع كفاءة عمليات الجمع والنقل وتوفير صناديق لجمع المخلفات بالإضافة إلى إنشاء مدافن محكمة للتخلص الآمن والسليم من المخلفات بكل قرية من تلك القرى الأكثر احتياجاً كما يوضح جدول ( ١٢-١ )

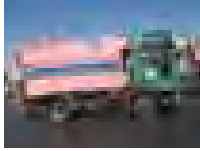
جدول ( ١٢-١ ): إجمالي المطلوب من المعدات وقيمتها التقديرية المطلوبة لدعم القرى الأكثر احتياجاً بالمحافظات

م	المحافظات المعدات	سوهاج	أسيوط	المنيا	الشرقية	البحيرة	قنا	إجمالي العدد المطلوب	القيمة المالية (ألف جنيه)	
١	جرار مجهز لودر لجمع القمامة بالقرى ومحطات التجميع	٢٦ تم التسليم	٢٢	٤٠	١٢	١٨	١٧	١٣٥	١٦٢٠٠	
٢	مقطورة قلاب	٤٤ تم تسليم ١٦ مقطورة	٤٤	٦٢	٢٠	٣٦	٢٦	٢٣٢	٤٦٤٠	
٣	سيارة جمع قمامة سعة ٥ طن	١٠ تم التسليم	--	١٠	٢٤	٢	١٥	٦١	٨٥٤٠	
٥	جرار عادي لسحب الفضطاس	٤	٣	٥	٥	٣	٥	٢٥	٢٥٠٠	
٦	مقطورة فنطاس للرى وبها طللمبة سحب	٤	٣	٥	٥	٣	٥	٢٥	٦٢٥	
٧	لودر	١	٢	١	٢	٣	٢	١١	١٦٥٠٠	
٨	صناديق قمامة	٢٦٠	٢٢٠	٣٠٠	٣١٠	١٩٠	٢٣٠	١٥١٠	١٥١٠	
									٥٠٥١٥	
		الإجمالي القيمة								

## ١٢-٤ الرؤية المستقبلية

لرفع كفاءة عمليات الجمع والنقل والتدوير وتأهيل مواقع التخلص النهائي وإنشاء مواقع جديدة تم وضع دراسة متكاملة لإدارة المخلفات البلدية الصلبة وتتمثل في تنفيذ مجموعة من البرامج المقترحة وهى رفع التراكمات ورفع كفاءة عمليات الجمع والنقل وإنشاء المحطات الوسيطة ومراكز التدوير ورفع كفاءة العمل بالمقالب المحكومة وإنشاء المدافن الصحية والموضح بالجدول رقم ( ١٢-٢ ) وذلك بتكلفة إجمالية تقديرية ٢مليار جنيه مصري يتم تنفيذها على عدة مراحل .





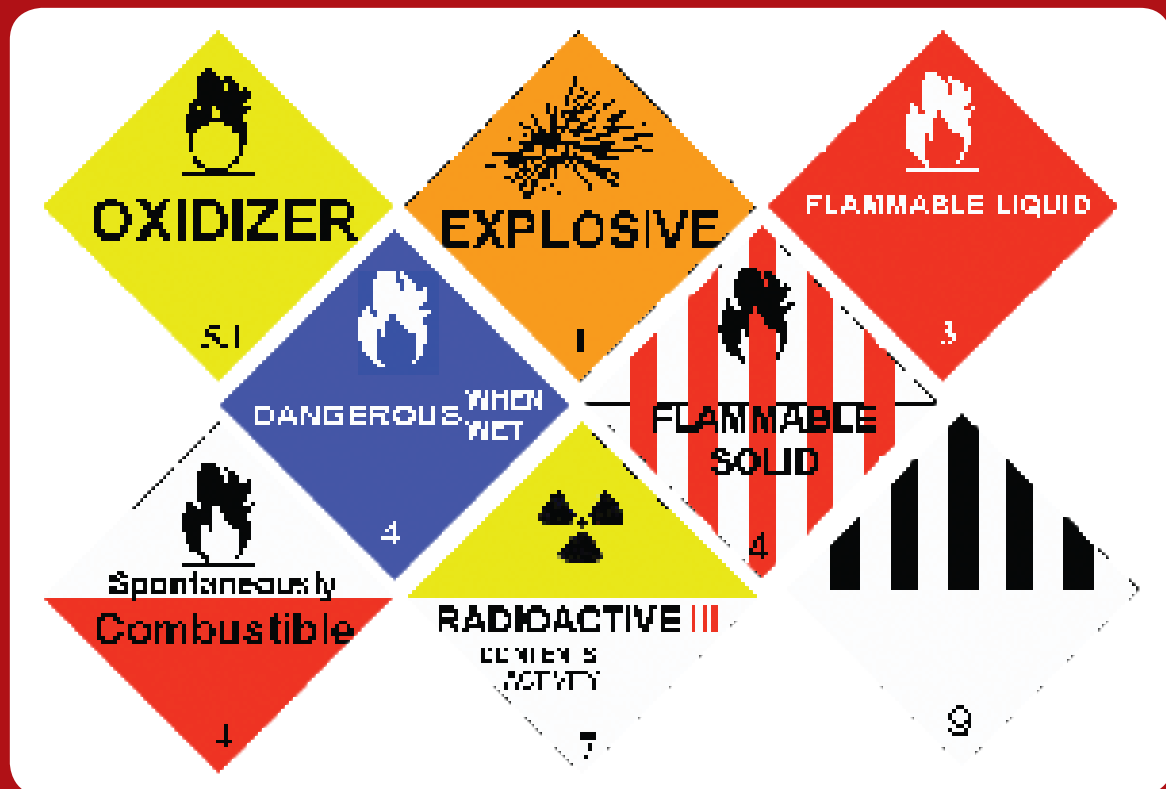
## إدارة المخلفات الصلبة

جدول (١٢-٢) التكلفة المالية لمخطط إدارة المخلفات البلدية الصلبة في مصر

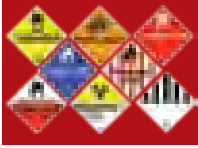
الإجمالي بالمليون جنيه	تكلفة البرامج بالمليون جنيه مصري						المحافظة
	إنشاء المدافن الصحية	رفع كفاءة العمل بالمقالب المحكومة	إنشاء مراكز التدوير	إنشاء المحطات الوسيطه	رفع كفاءة عمليات الجمع والنقل	رفع التراكمات	
١٢٦	٣٠	٤٠	٣٠	١٣	١٣	-	القاهرة
٤٢	-	-	٥	٥	١٧	١٥	الإسكندرية
١١٠	٣٠	١٠	١٠	٣٠	٣٠	-	الجيزة
٨٩	٣٠	١٠	١٠	١٩,٥	١٩,٥	-	القليوبية
١٧٢,٥	٣٠	-	١٠	١٦	٥٦,٥	٦٠	الدقهلية
١٣٩,٥	٣٠	-	١٠	١٦	٣١,٥	٥٢	الغربية
٨٩	٣٠	-	١٠	١٠	٣٣	٦	المنوفية
١١٨	٤٠	-	١٠	١٣	٤٧	٨	البحيرة
٨٣	٣٠	-	١٠	١٠	٢٧	٦	كفر الشيخ
١٠٨,٥	٣٠	-	١٠	١٠	٤٨,٥	١٠	الشرقية
٦٤	-	-	١٠	١٠	٢٦	٣	دمياط
٦٢,٥	١٥	-	٥	٤	٢٠,٥	٣	الفيوم
٦٥	٣٠	-	٥	٥	٢٢	٣	بني سويف
٨٤,٥	٣٠	-	١٠	٦	٢٨,٥	١٠	المنيا
٧٢,٥	٣٠	-	١٠	٦	٢٨,٥	٣	أسيوط
٨٦,٥	٣٠	-	٥	٧	٣٥	٤,٥	سوهاج
٨٢	٣٠	-	٥	٧	٣٠,٥	٤,٥	قنا
٢٧	١٥	-	٥	٣	٢	٢	الأقصر
٤٦,٥	١٥	-	٥	٣,٥	١٧	٦	أسوان
٦٢,٥	٣٠	-	٥	٣	١٧,٥	٧	الإسماعيلية
٢٥,٥	-	٥	٥	٢,٥	٧	٦	بورسعيد
٣٠	-	٥	٥	٢,٥	٧,٥	١٠	السويس
٥٨,٥	٣٠	-	٥	٢	١٤	٧,٥	البحر الأحمر
٥١	١٥	-	٥	٥	٢٦	-	مرسى مطروح
٧٠	٣٠	-	٥	٤	٣١	-	شمال سيناء
٦٠,٥	٣٠	-	٥	٣	١٥	٧,٥	جنوب سيناء
٣٧	١٥	-	٥	٢	١٥	-	الوادي الجديد
٢٠٦٣	٦٥٥	٧٠	٢٢٠	٢١٨	٦٦٦	٢٣٤	الإجمالي



# الفصل الثالث عشر المواد والنفايات الخطرة







### ١-١٣ المواد الخطرة:

#### ١٣-٢ مقدمة:

المواد الخطرة هي المواد ذات الخواص الخطرة التي تضر بصحة الإنسان أو تؤثر تأثيرا ضارا على البيئة مثل المواد المعدية أو السامة أو القابلة للانفجار أو الاشتعال أو ذات الإشعاعات المؤينة . ولا تتوقف خطورة المادة على مرحلة معينة ولكنها تستمر في جميع مراحل دورة حياتها التي تشمل النقل، التخزين، الاستخدام، الانتاج، إعادة التدوير، المعالجة والتخلص النهائي.

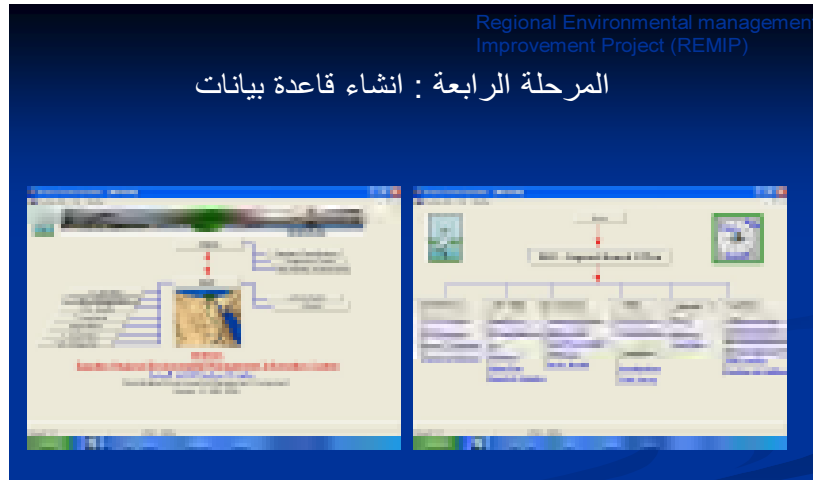
والجدير بالذكر أنه يتم تصنيف المواد الخطرة طبقا للخاصية التي ينتج عنها ضرر عند استخدام المادة. وتؤثر المواد الخطرة تأثيرا سلبيا على البيئة في حالة التداول الخاطئ لها ، ومن صور التلوث ما يلي:

- تلوث المياه السطحية والجوفية والبيئة البحرية بالمواد الخطرة.
- التراكم في الأحياء المائية.
- التلوث الناتج عن حدوث الانفجارات واشتعال الحرائق.
- استنفاد طبقة الأوزون

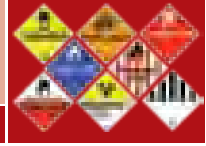
### ١٣ - ٣ الجهود المبذولة لتقليل الآثار السلبية المرتبطة بتداول المواد الخطرة خلال عام ٢٠٠٨ :

#### ١٣-٣-١ التحكم في المواد الخطرة ( كيمائيات - مبيدات):

أ. تم إنشاء قاعدة بيانات خاصة « بالملوثات البيئية المختلفة» على مستوى الفروع الإقليمية لجهاز شؤون البيئة بالتنسيق مع إدارة المواد الخطرة وذلك لتسجيل كافة البيانات من خلال الجرد المستمر للتعرف على الوضع الراهن على أنواع الملوثات وكمياتها ، وصفاتها الفيزيائية والكيميائية ، التأثيرات الصحية والبيئية ، الدراسات التي تمت سابقا ، وطرق التخلص الآمن .



صورة (١-١٣) شاشة قاعدة البيانات الخاصة بالملوثات البيئية المختلفة



ب. تم إصدار المواصفات القياسية المصرية الخاصة بكل من :-

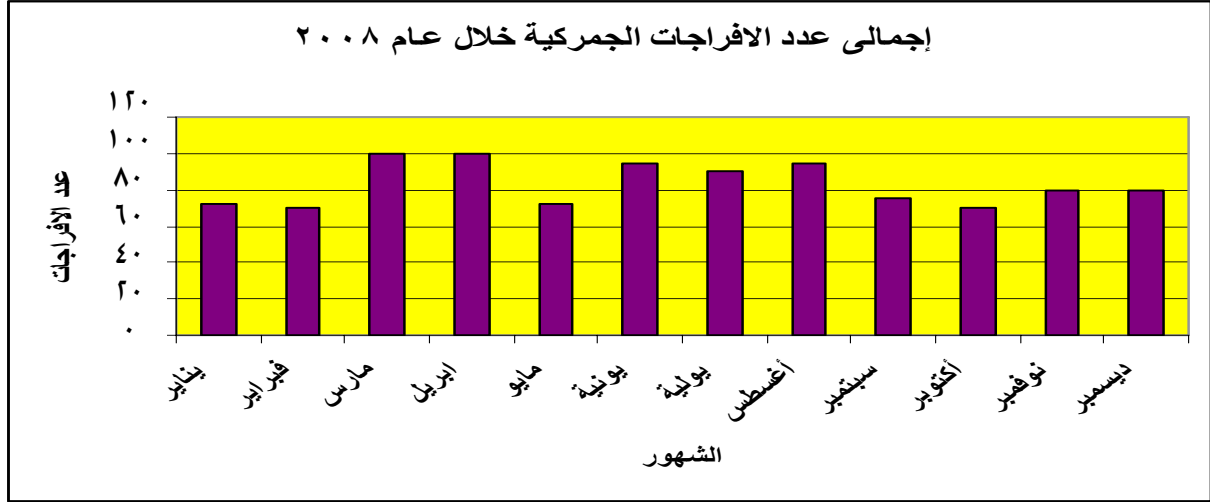
- التحكم فى المواد الخطرة و يتكون من ثلاثة أجزاء: الاشتراطات العامة، المتطلبات العامة لتنظم التهوية الميكانيكية، متطلبات التهوية ومهمات الوقاية الشخصية لبعض العمليات الصناعية.
- الرموز المرسومة بيانيا - ألوان وعلامات السلامة: والذي يتضمن أسس تصميم علامات ورموز السلامة فى أماكن العمل والمناطق والساحات العامة.

وذلك بالاشتراك مع الجهات المعنية ( وزارة القوى العاملة، هيئة التنمية الصناعية بوزارة الصناعة، مركز الأمان النووي بهيئة الطاقة الذرية ، شركة بافاريا كمثل لشركات القطاع الخاص ،مصلحة الكيمياء ، والمركز القومي للبحوث ،وممثلين عن المصانع الحربية).

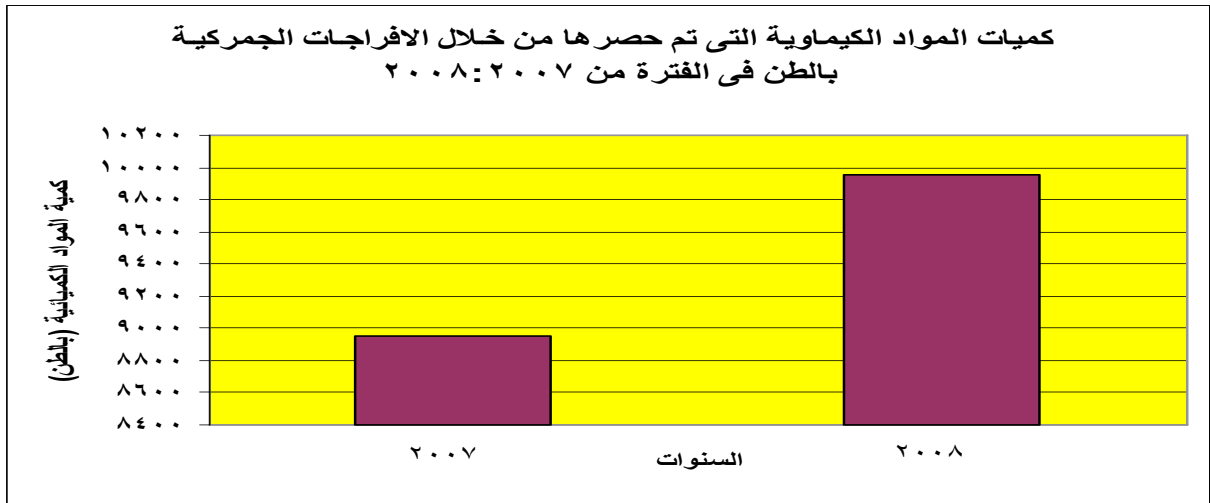
ج. تم تشكيل لجنة قومية عليا من وزارة الصناعة، اتحاد الصناعات المصرية، وزارة الدولة لشئون البيئة، بالإضافة الي المراكز البحثية ذات العلاقة؛ وتختص هذه اللجنة بتأهيل الشركات الصناعية المصرية التي تصدر منتجاتها من الكيماويات او المنتجات المحتوية علي كيماويات إلى الإتحاد الأوروبي وفقاً لنظام REACH (تسجيل وتقييم واعتماد المواد الكيماوية) الذي تم تطبيقه علي جميع الواردات من المواد الكيماوية او المنتجات المحتوية علي كيماويات والتي تدخل الأسواق الاوربية، حيث تم حصر جميع المصانع المصدرة لأسواق الإتحاد الاوربي على مستوى مصر واتخاذ إجراءات تأهيل الشركات للإلتزام بنظام REACH مما يعزز من زيادة الصادرات المصرية للإتحاد الاوربي.

د. فى مجال التنفيذ الوطني للنهج الاستراتيجي للإدارة الدولية للكيماويات SAICM تم الانتهاء من إعداد خطة التنفيذ الوطنية والبدء بالانشطة ذات الاولوية وفى مقدمتها جرد وحصر مواد ثنائي فينيل متعدد الكلور PCBs علي مستوي تجريبي بمنطقة شبرا الخيمة و عقد عدة فعاليات للتوعية البيئية لكل فئات المجتمع بمنطقة الجرد، وعلي المستوي التفاوضي الوطني والإقليمي العربي تم إعداد مقترح ورقة عربية تعكس وجه الرؤى المصرية والعربية تجاه القضايا الملحة للوصول لإدارة أمنة للكيماويات وكذا الاحتياجات الفنية والمالية المطلوبة لتنفيذ خطة العمل العربية لتنفيذ النهج الاستراتيجي لإدارة الكيماويات، وتم تقديمها نيابة عن المجموعة العربية خلال المؤتمر الدولي الثاني لإدارة الكيماويات (جنيف/ ١١-١٥ مايو ٢٠٠٩)،

هـ. تم دراسة الطلبات الواردة بخصوص الإفراجات الجمركية عن المواد الكيماوية المستوردة من الخارج للاستخدام كمواد خام فى الصناعة أو للاستخدام التجاري أو الزراعي وقد بلغت كميتها ٥٦٣, ٩٩٥٧ طن خلال عام ٢٠٠٨ وقد تم حصر عدد الإفراجات الجمركية خلال عام ٢٠٠٨ وأيضاً كميات المواد الخطرة من عام ٢٠٠٤ وحتى عام ٢٠٠٨ . شكل (١-١٣) و(٢-١٣)

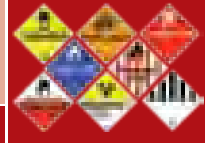


شكل (١٢-١) : إجمالي عدد الإفراجات الجمركية خلال عام ٢٠٠٨



شكل (١٢-٢) : كميات المواد الخطرة التي دخلت مصر من خلال الإفراجات الجمركية في الفترة من (٢٠٠٧-٢٠٠٨)

- و . يتم حصر المواد الخطرة (الكيماويات - المبيدات) التي تدخل مصر من خلال :-
- حصر كميات المواد الخطرة التي تدخل البلاد عن طريق الإفراجات الجمركية التي ترد لإدارة المواد الخطرة بجهاز شؤون البيئة.
  - الحصر السنوي للكيماويات الخاص بوزارة الصناعة.
- كما يتم متابعة رصد أنواع وكميات المبيدات في مياه نهر النيل من خلال القياسات السنوية التي يجريها المركز القومي لبحوث المياه (معهد بحوث النيل وغيره) بوزارة الموارد المائية .



## ١٣-٣-٢ " الإدارة المتكاملة للمواد الكيميائية الخطرة " : المكون التابع لمشروع "تحسين الإدارة البيئية" الممول من هيئة المعونة اليابانية:

- تم إعداد التقرير النهائي للجرد الشامل بمنطقة شبرا الخيمة والتركيز علي بعض الملوثات الكيميائية ذات الاولوية مثل ثنائي فينيل متعدد الكلور PCBs الهيدروكربونات متعددة الحلقيه PAHs والكروم والكادميوم، حيث تم مايلي:
  ١. حصر كميات المحولات والمكثفات القديمة فى الفترة من (١٩٥٠ - ١٩٨٦) وكذلك كميات الزيوت الملوثة بمواد ثنائي فينيل متعدد الكلور (PCBs) من خلال الحصر والجرد الكلى الذي تم بمحطات المحولات ومناطق التخزين وبعض المصانع الكبيرة بمنطقة شبرا الخيمة.ومن خلال نتائج تحاليل العينات التي تم استخلاصها من الأوساط المختلفة ( المياه - الرسوبيات - الزيوت الملوثة) وقياسها بجهاز الكروموتوجراف بمنطقة الدراسة.
  ٢. عمل تحاليل للهيدروكربونات متعددة الحلقات (PAHs) فى الأتربة المتساقطة ( أتربة الطرق) والعالقة بمناطق مختلفة بمنطقة الدراسة.
  ٣. عمل تحاليل للعناصر الثقيلة ( الكروم والكادميوم ) فى الصرف الخارجى لمصانع النسيج بالمنطقة على جهاز الامتصاص الذرى.
- تم عقد الدورات التدريبية وإخراج مواد التوعية التالية خلال عام ٢٠٠٨:
  ١. تم تدريب المتخصصين بالمعمل المركزي للرصد البيئي بجهاز شئون البيئة على قياس مواد ثنائي فينيل متعدد الكلور (PCBs) فى الأوساط المختلفة ( مياه ، زيوت ، رسوبيات ، تربة ) بالمعمل المعتمد لقياس الملوثات العضوية الثابتة باليابان .
  ٢. تم إعداد اشتراطات تداول وتخزين ونقل الزيوت الملوثة بمواد ثنائي فينيل متعدد الكلور وهى مواد لها قابلية السرطنة.
  ٣. تم إعداد مطويتين لرفع الوعي البيئي بمواد ثنائي فينيل متعدد الكلور (PCBs) ، الهيدروكربونات متعددة الحلقات وتأثيراتهم الصحية والبيئية.
  ٤. تم عقد ورشة عمل دولية على مستوى الدول العربية والأفريقية لتبادل الخبرات فى مجال " الإدارة السليمة للمواد الكيميائية الخطرة" وعرض نتائج الجرد والتحليل والرصد الذي تم فى منطقة شبرا الخيمة لملوثات (ثنائي فينيل متعدد الكلور).

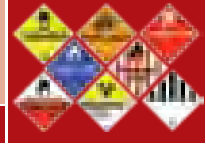




صور (٢-١٣) (٢-١٣) تدريب المتخصصين بالمعمل المركزي للرصد البيئي بجهاز شئون البيئة

### ١٣-٣-٣ التدريب والتوعية البيئية لعام ٢٠٠٨:

- تم عقد ( ٥ ) دورات تدريبية ( فى مجالات الملوثات العضوية الثابتة وتأثيراتها على الصحة ، الرصد والتحليل والقياس ، القوانين والتشريعات البيئية والاتفاقيات الدولية، العناصر الثقيلة والهيدروكربونات متعددة الحلقات ) وذلك لمجموعة العمل المشكلة من جهاز شئون البيئة وفروعه الإقليمية .
- تم عقد ( ٥ ) ندوات للتوعية البيئية بشأن التأثيرات الصحية والبيئية للزيوت الملوثة وذلك للجمعيات الأهلية والمجتمع المدني.
- تم عقد عدد (٢) ورش عمل ”الإدارة المتكاملة للمواد الخطرة“ ، ”التخزين السليم“ ”الإدارة المتكاملة للمخلفات الخطرة“ للمصانع والشركات والوزارات المعنية.
- تم عقد عدد ( ٧ ) ندوات وورش عمل لزيادة قدرات إدارات شئون البيئة بالأحياء ومجلس مدينة شبرا وذلك فى مجالات: التفتيش البيئي، القوانين والتشريعات، المواد الكيميائية وخطورتها، أنواع المخلفات الخطرة وكيفية التخلص الآمن.



صورة (١٣- ٤) التوعية البيئية فى مجال المواد الخطرة

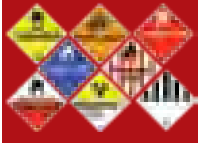
### ١٣-٤ النفايات الخطرة

فى إطار الجهود التى تقوم بها الوزارة لتنفيذ منظومة الإدارة الآمنة للنفايات الخطرة ومتابعة أسلوب تداولها لخفض الكميات التى تتولد منها وتقليل مخاطر التلوث الناتج عنها خلال كامل دورتها قامت الوزارة بالتنسيق مع الوزارات المعنية بتداول النفايات الخطرة بحصر النفايات الخطرة من أجل وضع الرؤية المستقبلية لإدارتها بطريقة سليمة وأمنة وفقاً للأسس والإجراءات التى وضعها القانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ الصادر بشأن حماية البيئة ولائحته التنفيذية .

### ١٣-٥ الجهود المبذولة لتقليل الآثار السلبية للنفايات الخطرة :

#### ١٣-٥-١ النفايات الخطرة الناتجة عن أنشطة وزارة الزراعة:

فى هذا المجال تم التنسيق مع وزارة الزراعة لحصر المبيدات المهجورة الناتجة عن أنشطة وزارة الزراعة والتي بلغت ١٢٧, ١٤ طن تم تجميعها فى مخزن خاص بمدينة الصف بمحافظة الجيزة و توزيعها مابين بجدول (١٣-١) وصورة (١٣- ٥)



الجدول ( ١٣ - ١ ) : كميات المبيدات المهجورة الناتجة عن أنشطة وزارة الزراعة

م	جهة تواجد المبيدات المهجورة	الكمية بالطن
١	مديريات الزراعة ( مضبوطات )	٢,٧١٤
٢	محطات البحوث الزراعية	٧,٠٩٤
٣	بنك التنمية والائتمان الزراعى	٢,٢٥٢
٤	الجمعيات التعاونية	١,٨٢٧
٥	الإصلاح الزراعي	٠,٢٥
	الإجمالي	١٤,١٣٧

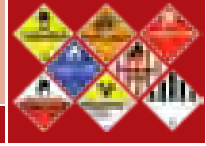


صورة ( ١٣ - ٥ ) عملية نقل وتخزين المبيدات بمخزن الصف

هذا وقد بلغت كمية المبيدات المهجورة الموجودة بالوزارات والهيئات الأخرى ( الصحة ، الرى ، الداخلية ، التموين ، معهد بحوث البترول ) ٩٧٧, ٣٣٧ طن ( طبقا لتقديرات العمل المركزي للمبيدات - وزارة الزراعة ..... ) .

### ١٣-٥-٢ النفايات الطبية الخطرة :

- فى إطار التنسيق مع وزارة الصحة لتنفيذ برنامج الإدارة المتكاملة للنفايات الخطرة الناتجة عن أنشطة المنشآت الصحية والتي بلغت كميتها ٤٢ ألف طن سنوياً ، فقد قامت وزارة الصحة بتحسين مرحلة نقل هذه النفايات بدعم جميع المحافظات بعدد ١٢٨ سيارة لنقل النفايات الطبية تتوافر فى هذه السيارات الضوابط والإشترطات الخاصة بسيارات النقل على أن تقوم المحافظات بتوفير الجراجات الخاصة بتلك السيارات .
- استكمال برنامج دعم وزارة الصحة بعدد ( ٢٨ ) محرقة تم توزيعها على المحافظات على مستوى الجمهورية للمساهمة فى التخلص الآمن من النفايات الخطرة الناتجة عن أنشطة الرعاية الصحية ، وإصدار دليل تشغيل معارق النفايات الخطرة للمنشآت الصحية وقد تناول هذا الدليل الموضوعات التالية :



- أ- الوضع الحالي لإدارة النفايات الطبية
- ب- مفهوم الإدارة المتكاملة للنفايات الطبية وطرق معالجتها .
- ج- الضوابط والاشتراطات الخاصة بالمحارق وحدود انبعاثاتها المسموح بها ومتطلبات تركيب المحرقة وطرق الاختبار والتشغيل والتدريب.
- د- نظم معالجة الغازات وطرق قياس العوادم الناتجة عن محارق النفايات الطبية الخطرة ومكان إجراء القياسات والجهات المعتمدة للقياس.
- هـ- المخاطر الصحية والبيئية للتشغيل غير السليم للمحارق والتشريعات والقوانين الخاصة بإدارة النفايات الطبية والسجلات البيئية للمحارق.
- و- التوصيات التي انتهى إليها هذا الدليل و من أهمها ضرورة وجود عقود صيانة للمحارق لضمان صيانتها بصورة دورية و تشجيع إقامة النظم المركزية وشبه المركزية لمعالجة النفايات الخطرة للمنشآت الصحية نظرا لسهولة مراقبتها والتحكم فيها وتقليل أعداد وحدات المعالجة ومشاكلها والانبعاثات الصادرة منها.

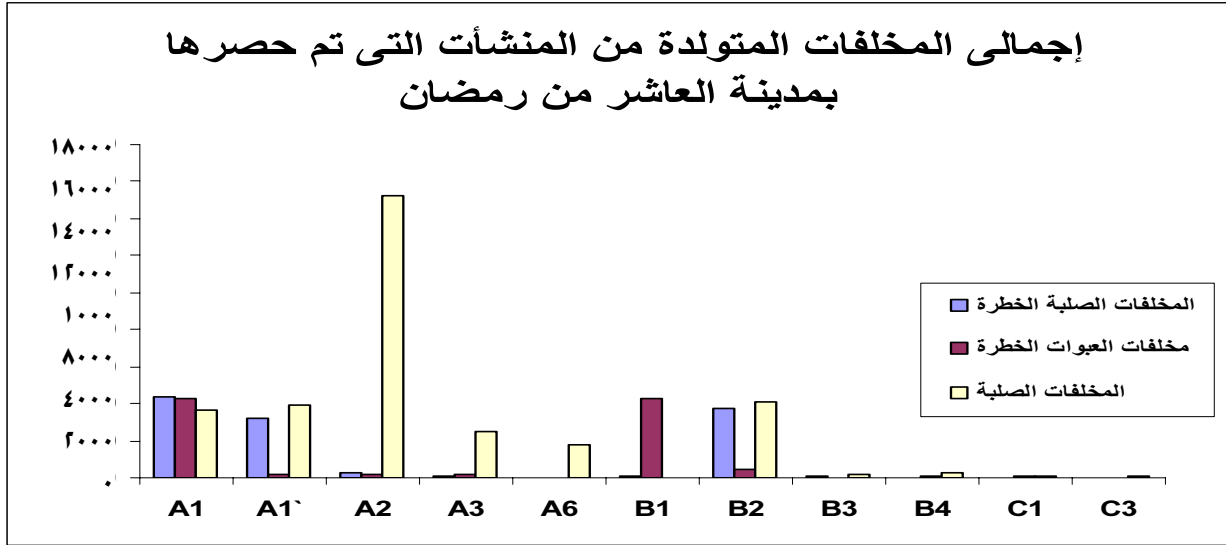
### ١٣-٥-٣ إدارة النفايات الصناعية الخطرة:

- تم تنفيذ برنامج تجريبي لحصر النفايات الخطرة الصناعية بمدينة العاشر من رمضان بدعم من المركز الاقليمي للتدريب ونقل التكنولوجيا للدول العربية التابع لاتفاقية بازل في إطار الأنشطة الخاصة بالمركز لعام ٢٠٠٨ وكانت أهم نتائج هذا البرنامج ما يلي :
- أ- تكوين فريق عمل من العاملين بالجهاز قادر على القيام بعمليات حصر النفايات الخطرة.
  - ب- تطوير قاعدة البيانات الخاصة بالمنشآت الصناعية بمدينة العاشر من رمضان .
  - ج- حصر المنشآت التي تحتاج لزيادة الوعي بمتطلبات تطبيق القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ .
  - د- تنفيذ برنامج حصر النفايات الخطرة الصناعية لعدد ٢٠٠ منشأة صناعية في عدد ١١ منطقة صناعية بمدينة العاشر من رمضان.
  - هـ- تحديث البيانات الخاصة بعدد ١٠٦ منشأة صناعية ليصل العدد الكلي للمنشآت التي تم حصر النفايات الخطرة الصناعية بها إلى ٣٠٦ منشأة صناعية كما يوضح جدول ( ١٣-٢ ) ، شكل ( ١٣-٣ ) .



جدول (١٣- ٢): النتائج الإجمالية لبرنامج حصر النفايات الخطرة الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

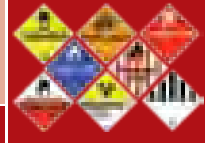
م	البيان	العدد / الكمية	الوحدة
١	عدد الشركات	٣٠٦	شركة
٢	عدد القطاعات	١٣	قطاع
٣	إجمالي النفايات الخطرة الصلبة	١٢٠١٧	طن / سنة
٤	إجمالي النفايات الخطرة الصناعية السائلة	٤٢٦٩٣٠٧	م <sup>٣</sup> / سنة
٥	إجمالي النفايات الخطرة للعبوات الفارغة	١٠٥٢٧	طن / سنة
٦	إجمالي النفايات الخطرة منتهية الصلاحية	٢٧٨	طن
٧	إجمالي النفايات الصلبة غير الخطرة	٣٤٧٩٠	طن / سنة



شكل (١٣- ٢) النتائج الإجمالية لبرنامج حصر النفايات الخطرة الصناعية بمدينة العاشر من رمضان

### ١٣-٥-٤ التخلص السليم من النفايات الخطرة :

قامت الوزارة بتقديم الدعم الفني للتخلص السليم من بعض أنواع النفايات الخطرة الموجودة لدى الجهات المختلفة بإجمالي ١١٢ طن كما يوضح جدول (١٣- ٢)



جدول (١٢ - ٣): التلخص السليم من بعض أنواع النفايات الخطرة

م	جهة تواجد النفايات	الكمية بالطن	نوع النفاية	مكان التخلص
١	شركة الجيزة العامة للمقاولات	١٨	أسبستوس	مدفن النفايات الخطرة بالإسكندرية
٢	نيابة بورسعيد	١٨	مبيد المانكوزيب	مدفن النفايات الخطرة بالإسكندرية أو أفران الشركة المصرية للأسمت
٣	ميناء الإسكندرية	٤٠	مادة راكسيل	إعادة التصدير
٤	شركة 3M	٣٥	نفايات ورقية مستوردة	إعادة التصدير
	الإجمالي	١١٢		

### ١٣-٥-٥ متابعة حركة النفايات الخطرة عبر الحدود وفقاً لأحكام اتفاقية بازل:

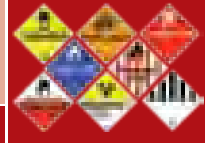
يتم متابعة نظام الإخطار المسبق عند عبور سفن محملة بالنفايات الخطرة عبر قناة السويس بالتنسيق مع هيئة قناة السويس، وتلقي الإخطارات التي تصل للإدارة كنقطة اتصال لاتفاقية بازل من جميع الدول بشأن السماح بعبور سفن محملة بنفايات خطرة من الشرق الاقصى إلى أوروبا عبر قناة السويس لغرض إعادة التدوير أو التخلص النهائي وذلك وفقاً لاشتراطات العبور المنصوص عليها باتفاقية بازل، والشروط التي وضعتها مصر. وقد تبين من خلال متابعة حركة النفايات الخطرة عبر قناة السويس في عام ٢٠٠٨ أن عدد الدول المصدرة ٢٦ دولة وعدد الدول المستوردة ١٢ دولة وبلغت كمية النفايات المارة عبر قناة السويس ٣٤٨, ٥٦٢ طن متري كما يبين جدول (١٣-٤) دون وجود أي حيود عن اشتراطات العبور المنصوص عليها في التشريعات الوطنية أو اتفاقية بازل.



## المواد والنفايات الخطرة

جدول (١٣-٤) الدول المصدرة والمستوردة للنفايات الخطرة

دول مستوردة للنفايات الخطرة				دول مصدرة للنفايات الخطرة			
م	الدولة	كمية النفايات طن	% من الإجمالي	م	الدولة	كمية النفايات طن	% من الإجمالي
١	بلجيكا	٧٠٠	٠,١٢٤%	١	أفغانستان	٢١٥	٠,٠٣٨%
٢	كندا	١٣٠	٠,٠٢٣%	٢	استراليا	١٩٣٠٠	٣,٤٣٢%
٣	الصين	٥٠٠٠٠٠	٨٨,٩١٣%	٣	بلجيكا	٥٢٠٠	٠,٩٢٥%
٤	الدانمارك	٥٩٠٥	١,٠٥٠%	٤	بروناي	٥٠	٠,٠٠٩%
٥	انجلترا	٤٤	٠,٠٠٨%	٥	الصين	٣٠٠٠	٠,٥٣٣%
٦	فنلندا	١١١٠	٠,١٩٧%	٦	جيبوتي	٥٣٠	٠,٠٩٤%
٧	ألمانيا	٢٢٣٣٥,٥	٣,٩٧٢%	٧	انجلترا	٣٤٠	٠,٠٦٠%
٨	الهند	١٢٤٠٠	٢,٢٠٥%	٨	إثيوبيا	٢٣٠٠	٠,٤٠٩%
٩	ايطاليا	١٨٢٠٠	٣,٢٣٦%	٩	فنلندا	٥٠١٣٠٠	٨٩,١٤٤%
١٠	هولندا	١٠٠٠	٠,١٧٨%	١٠	ألمانيا	٥٩٠٠	١,٠٤٩%
١١	السويد	٣,٥	٠,٠٠١%	١١	هونج كونج	٢٠٠	٠,٠٣٦%
١٢	سويسرا	١٨٠	٠,٠٣٢%	١٢	الهند	١٢	٠,٠٠٢%
١٣	الإمارات	٣٤٠	٠,٠٦٠%	١٣	اندونيسيا	١٨٠	٠,٠٣٢%
				١٤	إيران	٣٤٠	٠,٠٦٠%
				١٥	إسرائيل	٩٠٠	٠,١٦٠%
				١٦	كينيا	١٤	٠,٠٠٢%
				١٧	البحرين	٢٧٥	٠,٠٤٩%
				١٨	الكويت	١٩٠٠	٠,٣٣٨%
				١٩	ماليزيا	٣٥٤٥	٠,٦٣٠%
				٢٠	عمان	٢٠٣٠	٠,٣٦١%
				٢١	الفلبين	٢٥٠٠	٠,٤٤٥%
				٢٢	قطر	٨٠٠	٠,١٤٢%
				٢٣	سنغافورة	١٥٨٠	٠,٢٨١%
				٢٤	السودان	٣٠٠	٠,٠٥٣%
				٢٥	تايلاند	٨٥٠٣,٥	١,٥١٢%
				٢٦	الإمارات	١١٣٣,٥	٠,٢٠٢%



### ١٣-٥-٦ الإدارة المتكاملة للمواد والنفايات الخطرة:

#### أ- مشروع "التوأمة المؤسسية":

- يهدف مشروع التوأمة المؤسسية مع الإتحاد الأوروبي إلى تبادل ونقل الخبرات المؤسسية والفنية بين إدارة المواد والنفايات الخطرة بجهاز شئون البيئة في مصر ونظيرتها في ألمانيا في المجالات التالية :
- ١- وضع السياسات والنظم والإستراتيجيات الخاصة بإدارة المواد والنفايات الخطرة
  - ٢- تنمية القدرات المؤسسية للإدارة (التدريب الداخلى والخارجى لرفع قدرات العاملين بالإدارة فنياً ومؤسسياً) .
  - ٣- تقديم الدعم الفنى فى مجال إدارة المواد والنفايات الخطرة .

تم التعاقد مع جهة ألمانية لنقل الخبرة فى " الإدارة المتكاملة للمواد والمخلفات الصلبة والخطرة " وذلك لتأهيل الكوادر والبنية الأساسية وتعديل التشريعات بما يتماشى مع احتياجات الاتفاقيات الدولية. كما تم تحديد الاحتياجات التدريبية للعاملين بالإدارة العامة للمواد والمخلفات الصلبة و الخطرة وتم حصر كل القوانين والتشريعات التي تخص المواد الخطرة لاتخاذ ما يلزم من إجراءات لتتواءم مع الاتفاقيات الدولية والمتطلبات العالمية.

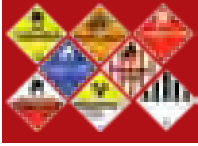
#### ب- مشروع « الإدارة المتكاملة لمخلفات الزئبق » وإعادة تدوير لمبات الفلوريسنت

- يتم تنفيذ مشروع « إدارة مخلفات الزئبق » بالتعاون مع هيئة المعونة الكورية وبتكلفة إجمالية ٣ مليون دولار و سيتضمن الأنشطة التالية :
- ١- حصر مخلفات الزئبق بصفة عامة ومخلفات لمبات الفلوريسنت التي تحتوى على الزئبق بصفة خاصة .
  - ٢- بناء القدرات من خلال تدريب الكوادر العاملة فى مجال النفايات الخطرة بالجهاز وفروعه داخليا وخارجيا بكوريا .
  - ٣- إنشاء وحدة لتدوير لمبات الفلوريسنت .

هذا وقد تم تحديد المستفيدين وتشكيل فريق العمل من الأفرع الإقليمية للجهاز والإدارات المختلفة بالجهاز. كما تم إعداد برنامجا للتوعية البيئية بمخاطر الزئبق على مستوى مصر وتم التنسيق مع الجمعيات الأهلية والجامعات والوزارات المعنية للمشاركة فيه والتعرف على طرق التخلص الآمن من مخلفات الزئبق وإعادة تدوير لمبات الفلوريسنت.

كذلك تم إعداد استبيان لجرد الكميات الكلية للمبات الفلوريسنت ( المنتجة والمستوردة) وكميات الهالك فى (المصانع - الوزارات- المنازل- الجامعات والمدارس) وتم إعداد خطة العمل للأنشطة التنفيذية للجرد والتنسيق مع الفروع الإقليمية للجهاز لجرد كل المحافظات على مستوى مصر.





### ١٣-٦ الرؤيا المستقبلية :

١. تطبيق مبدأ الملوث يدفع تكلفة تلويثه.
٢. تطبيق مبدأ الإنتاج الأنظف بجميع القطاعات الصناعية وإلزام المصانع بإعداد تقرير سنوي بأنواع وكميات المواد والنفايات الخطرة وطرق التخلص الآمن منها.
٣. تحديث القوانين والتشريعات بما يتواءم مع الاتفاقيات الدولية واحتياجات السوق العالمي.
٤. استمرار الجرد الشامل ” للملوثات البيئية “ على مستوى مصر للتعرف على تركيزاتها وتحديد أولوياتها للبدء في التخلص الآمن منها .
٥. تشجيع إعادة تدوير النفايات الخطرة.
٦. تشجيع القطاع الخاص للدخول في منظومة إدارة النفايات الخطرة .
٧. زيادة الوعي البيئي في مجال إدارة النفايات الخطرة لدى جميع المستويات .
٨. زيادة التنسيق بين الوزارة والوزارات المعنية بتداول النفايات الخطرة .
٩. إنشاء قاعدة بيانات خاصة بالنفايات الخطرة.

### المراجع :

١. قانون البيئة رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ ولائحته التنفيذية .
٢. تقرير المعمل المركزى للمبيدات - وزارة الزراعة .
٣. تقرير الإدارة المركزية لشئون البيئة - وزارة الصحة .
٤. إتفاقية بازل بشأن التحكم فى نقل النفايات الخطرة عبر الحدود والتخلص منها .



## الفصل الرابع عشر صندوق حماية البيئة







## ١٤-١ مقدمة

نشأ صندوق حماية البيئة وفقاً لنص القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ بشأن حماية البيئة ولأئحته التنفيذية. وقد تضمنت المادة (١٤) من القانون على أن ينشأ بجهاز شئون البيئة صندوقاً يسمى صندوق حماية البيئة تؤوّل إليه كافة الموارد الناتجة من مصادر التمويل المختلفة والمتمثلة في المبالغ المخصصة من الموازنة العامة للدولة أو الاعانات أو الهيئات المقدمة من الجهات المحلية والأجنبية والغرامات والتعويضات التي يحكم بها عن الأضرار التي تصيب البيئة. وقد تضمنت المادة (١٥) تخصيص موارد الصندوق للصرف منها على أغراضها المبينة تفصيلاً بالمادة (٨) من اللائحة التنفيذية للقانون والمتمثلة في مواجهة الكوارث البيئية وتمويل المشروعات التي تهدف إلى حماية البيئة والحد من التلوث بكافة صورته وأشكاله.

يتم تقديم الدعم من صندوق حماية البيئة إلى جميع الجهات الحكومية ومؤسسات العمل المدني والجمعيات الأهلية والقطاع الخاص العاملة في مجال حماية البيئة والحفاظ عليها. ولتحقيق مبدأ الشفافية والمصداقية تم إدراج صفحات إلكترونية تشرح أسلوب عمل صندوق حماية البيئة إلى الموقع الإلكتروني الخاص بجهاز شئون البيئة على شبكة المعلومات الدولية ( [www.eeaa.gov.eg](http://www.eeaa.gov.eg) )، يمكن لجميع المختصين والمهتمين والعاملين في قطاع حماية البيئة الإطلاع عليه والإتصال من خلاله. حيث يتضمن الموقع أمثلة للمشروعات الممولة ونماذج طلبات الحصول على دعم الصندوق وخطة عمل الصندوق وأولويات الدعم.

## ١٤-٢ المشروعات التي قام صندوق حماية البيئة بتنفيذها عام ٢٠٠٨

تستعرض الجداول (١٤-١ الى ١٤-٤) أهم المشروعات البيئية التي قام بها صندوق حماية البيئة خلال عام ٢٠٠٨. يتبين من الجداول أن الصندوق قام بتمويل عدد أربعة مشروعات تمويلاً كاملاً بإجمالي مقداره ٥٢٣ ألف جنيه.. في صورة منح (منح / قروض)، كما شارك الصندوق مع جهات أخرى في تمويل عدد ستة مشروعات تمويلاً جزئياً يقدر بحوالي ١٢, ١٤ مليون جنيه من أصل إجمالي مقداره ١١٣, ٢١ مليون جنيه في صورة منح (منح / قروض). كذلك يدير الصندوق تنفيذ عدد عشرة مشروعات ممولاً من منح أجنبية بإجمالي تمويل مقداره ٢, ٢٥ مليون جنيه ويشرف الصندوق كذلك على مشروعات يتم تنفيذها بالتعاون مع مكتب الإلتزام البيئي بإتحاد الصناعات بتمويل قدره ٨, ٢٩ مليون جنيه لعدد عشرين مشروعاً بيئياً. وتعكس نوعية المشروعات الواقعة تحت مظلة صندوق حماية البيئة توجهات وزارة الدولة لشئون البيئة و جهاز شئون البيئة وأهمها الحفاظ على نوعية الهواء والحفاظ على نوعية المياه وترشيد إستخدام الطاقة والتخلص الآمن من المخلفات الصلبة والطبية الخطرة.

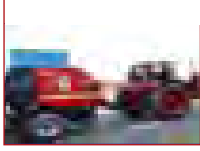


جدول (١٤-١) مشروعات بيئية نفذها الصندوق بتمويل مشترك مع جهات أخرى

اسم المشروع	هيكل التمويل الإجمالي بالآلف جنية	مساهمة الصندوق بالآلف جنية	قرض الآلف جنية	منح الآلف جنية	الموقف الحالي
استبدال عدد ١٠٠٠ تاكسي قديمة	١٠٠٠٠	٥٠٠٠		٧٧٥٠	ما تم تنفيذه حتى الان ٧٧٥ سيارة تاكسي بتمويل مشترك مع وزارة المالية.
تأهيل المدفن الصحي بمحافظة اسوان	٣٠٠٠	١٠٠٠		١٠٠٠	تم إبرام التعاقدات وجرى التنفيذ.
تدبير منظومة التخلص من النفايات الطبية بمستشفى الأورام ٥٧٣٥٧	٢٠٠٠	٣٥٠		٣٥٠	جارى التنفيذ.
تدبير عدد ٥٠٠ مكبس يدوي لمنظومة قش الأرز تملك للشباب	٣٧٥٠	٣٧٥٠		٣٧٥٠	المنفذ حتى الان ٣٧٨ مكبس تم توزيعها على المستفيدين
جمعية فدا تطوير حي الجمالية	١٠٢	٥٠		٥٠	تم صرف المبلغ المخصص للجمعية والبدء فى التشغيل
توفير عدد ١٣ محرقة فى المحافظات	٢,٢٦١	٢,٢٦١		١٢١٧	تم تركيب عدد ٧ محارق فى كل من أسوان. بني سويف . قنا. الجيزة. المنوفية . القاهرة - شمال سيناء
الاجمالي	٢١١١٣	١٢٤١١		١٤١١٧	

جدول (١٤-٢) مشروعات قام الصندوق بتمويلها بالكامل

اسم المشروع	هيكل التمويل الإجمالي بالآلف جنية	مساهمة الصندوق بالآلف جنية	قرض	منح بالآلف جنية	الموقف الحالي
حديقة ذوي الاحتياجات الخاصة بمحافظة بني سويف	١٤٤	٥٩		٥٩	تم التنفيذ.
تطوير عدد ٢ مجزر آلي للذبح بمحافظة الدقهلية	١١٦٢	٧٦٠		٣٨٠	تم الانتهاء من المجزر دكرنس وجرى تنفيذ المجزر الثانى.
المرحلة الثانية من مشروع الصرف الصحي لقرية سفلاق بمحافظة سوهاج	١٢٥	٨٤		٨٤	تم استكمال المرحلة الثانية من مشروع الصرف.
الاجمالي	١٤٣١	٩٠٣		٥٢٣	



## صندوق حماية البيئة

جدول (١٤-٣) مشروعات يدير الصندوق تنفيذها مموله من منح أجنبيه  
مشروعات منفذة مع هيئة المعونة الدنماركية ( مشروع دعم القطاع البيئى )

اجمالى تمويل الجهة المانحة جنيه مصرى	اجمالى المشروع جنيه مصرى	اسم المشروع
٣,٥٣١,٢٤٨	٦,٢٥٥,٠٦١	الادارة المتكاملة للمخلفات الرعاية الطبية بمحافظة الاسماعيلية
٢,٧٣٧,٣٥٠	٥,٤٤٣,٢٠٠	الادارة المتكاملة للمخلفات الصلبة بمدينة ومركز الفيوم محافظة الفيوم
٣,٩٤٢,٠٠٠	٧,٤٠٧,٠٠٠	الادارة المتكاملة للمخلفات الصلبة بمدينة المنيا - محافظة المنيا
٤,٧٦٤,٠٠٠	٩,٤١٦,٠٠٠	الادارة المتكاملة لتجميع وتدوير مخلفات النخيل بمركز الخارجة بمحافظة الوادى الجديد
١,٤٤١,٠٥٥	٢,٨٨٢,١١٠	محطتى معالجة الصرف الصحى بقريتين بمحافظة البحيرة
٢,٨٧٠,٢٧٧	٤,٠٣١,٧٧٧	المدفن المحكوم بقريه لبلانة بمركز نصر النوبة محافظة اسوان
١,٠٤٦,٥٠٠	٢,٩٣٨,٩٠٠	المدفن المحكوم بمدينة اسوان محافظة اسوان
٧٤٦,٩٠٠	١,٠٧٠,٣٠٠	خزان مياه شرب لقريه وادى العلاقى محافظة اسوان
١,٥٣٩,١٩٩	٢,١٤٧,٠٩٩	إعادة تأهيل المدفن المحكوم بإدفو محافظة أسوان
٢,٥٢٣,١٠٠	٤,٤٩١,٨٠٠	الادارة المتكاملة للمخلفات الصلبة بمركز ومدينة سمسطا محافظة بنى سويف
٢٥,١٤١,٦٢٩	٤٦,٠٨٣,٢٤٨	الاجمالى



جدول (١٤-٤) مشروعات يتم تنفيذها بالتعاون مع مكتب الإلتزام البيئي بإتحاد الصناعات

اسم الشركة	إجمالي قيمه الاستثمارات (جنية مصرى)	مساهمة القرض الدوار (جنية مصرى)
شركة غراء النجمة	١,٦٢٥,٠٠٠	١,١٠٠,٠٠٠
شركة وطنية جاز	٣,١٤٥,٠٠٠	٢,٢٠٠,٠٠٠
الشركة المصرية للصناعات الحديثة	٢,٦٥٠,٠٠٠	١,٨٥٥,٠٠٠
شركة دودى بلاست للصناعات البلاستيكية	١,٦٢٥,٠٠٠	١,٣٠٠,٠٠٠
شركة المصنوعات المصرية للكيماويات	٢,٤٥٠,٠٠٠	١,٧٢٠,٠٠٠
الشركة المصرية الحديثة للكبريت	٢,٠٠٠,٠٠٠	١,٦٠٠,٠٠٠
شركة الاهرام لتشغيل المعادن	٣,٢٠٠,٠٠٠	١,٧٠٠,٠٠٠
شركة ستاركول لتصنيع معدات التبريد والتكييف	٦١٠,٠٠٠	٥٥٠,٠٠٠
شركة «ناكى فايتا»	٣,٧٤٠,٠٠٠	٢,٦٢٠,٠٠٠
شركة «ان اى دى الطبية»	١,٥٦٢,٥٠٠	١,٢٥٠,٠٠٠
شركة مارينا للسقالات والروافع	٢,٧١٤,٠٠٠	١,٩٠٠,٠٠٠
شركة «الشهاب للصباغة والتجهيز والملابس الجاهزة»	٢,٤٢٥,١٥٠	١,٦٩٧,٦٠٥
شركة «الشوربجى الحديثة للملابس والنسيج» (شارمين)	١,٢٧٤,٢٤٠	١,٠١٩,٣٩٢
شركة ابوالعلا للغزل والنسيج والصباغة والتجهيز	١,٩٤٥,٥٥٠	١,٥٠٠,٠٠٠
شركة سبتى تكستيل للغزل والنسيج والتريكو	١,٥٢٧,٧٠٠	١,٢٢٢,٢٠٠
مصنع " الشهاب للالبان والأغذية"	١,٦٤٣,٩٠٠	١,٣٠٠,٠٠٠
شركة الندا لمنتجات الالبان	٥٦٠,٠٠٠	٥٠٠,٠٠٠
شركة النور للصناعات الغذائية	٣,٦٠٠,٠٠٠	٢,٥٠٠,٠٠٠
شركة «الراعى للحلاوة الطحينية»	٢,٥٠٠,٠٠٠	١,٧٥٠,٠٠٠
مصنع تجهيز وتعبئة وتبريد المواد الغذائية (محرز)	٦٨٠,٠٠٠	٥٠٠,٠٠٠
المجموع الكلى	٤١,٤٧٨,٠٤٠	٢٩,٧٨٤,١٩٧

### ١٤-٣ الرؤية المستقبلية

على المدى القريب سوف يستمر الصندوق فى تقديم خدمات الدعم لتنفيذ مشروعات تسهم بشكل مباشر فى حماية البيئة وتحقيق التنمية المستدامة.

وعلى المدى المتوسط تتطلع وزارة الدولة لشئون البيئة و جهاز شئون البيئة الى أن يتم تطوير صندوق حماية البيئة ليصبح قادرا على تحقيق أغراض إنشائه و ذلك عن طريق:

(١) أن يصبح للصندوق شخصية إعتبارية

(٢) العمل على تنمية موارد الصندوق

(٣) تحقيق التوظيف الأمثل لموارد الصندوق

وكذلك الإهتمام ببناء القدرات و دعم الكوادر العاملة بصندوق حماية البيئة لتكون قادرة على تحقيق المهام المنوط بتحقيقها الصندوق وتذليل العقبات التى تواجه تنفيذ المشروعات طبقا للخطة المستهدف تحقيقها.







## الفصل الخامس عشر الثقافة والتوعية البيئية







## ١٥-١ مقدمة

أولت وزارة الدولة لشئون البيئة قضية نشر الوعي البيئي بين كافة شرائح المجتمع المصرى اهتماما كبيرا حيث أن مبدأ المشاركة من أجل بيئة أفضل للجميع لن يتحقق إلا بتوافر الحد الأدنى من الثقافة و الوعي البيئى لدى الجميع: من الأطفال الى الكهول و من العامة الى القادة و ممن هم بالقطاع الحكومى الى رجال الأعمال. و تحاول الوزارة تحقيق ذلك من خلال محورين أساسيين:

أولهما: الجهود التي بذلتها الوزارة خلال عام ٢٠٠٨ على كافة المستويات ومن خلال كافة الأدوات مثل عقد ندوات التوعية وتنفيذ القوافل البيئية وتنظيم الحملات البيئية المستمرة ، إضافة إلى الجهود الدءوبة بالتعاون مع الوزارات والمؤسسات المختلفة خاصة مع وزارة التربية والتعليم لرفع الوعي البيئى بين تلاميذ المدارس، كذا دعم العشرات من البرامج الإذاعية والتلفزيونية وصفحات متخصصة فى قضايا البيئة.

وثانيهما: من خلال تقديم الدعم المستمر لكافة مؤسسات المجتمع الحكومية وغير الحكومية مثل قصور الثقافة ومراكز النيل والإعلام ومراكز الشباب والأندية الاجتماعية والرياضية والمكتبات العامة إضافة إلى الجمعيات الأهلية العاملة فى مجال البيئة لإدراج مشكلات وقضايا البيئة ضمن برامجها التوعويه الأمر الذي افرز نتائج إيجابية طيبة فى مجال الوعي البيئى لكافة الشرائح .

## ١٥-٢ الجهود المبذولة فى مجال الثقافة والتوعية البيئية

يبين الجدول (١٥-١) مقارنة بين أنشطته التوعويه البيئيه خلال عامى ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨ والتي تعكس زياده الاهتمام برفع الوعي البيئى لدى الجماهير. كما يتبين أن جهاز شئون البيئة من خلال تقسيماته التنظيميه ومشروعاته المختلفه يقوم بتنظيم ٥ ندوات كل ٤ أيام و ورشة عمل كل ٣ أيام مؤتمرا أو معرضا بيئيا أيضا كل ٣ أيام تقريبا فى المتوسط.

جدول (١٥-١) أنشطته التوعويه البيئيه خلال عامى ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨

م	النشاط	عام ٢٠٠٧	عام ٢٠٠٨	نسبة الزيادة والنقص
١	ندوات بيئية	٣١٩	٤٦٠	% ١٤٤
٢	ورش العمل	١١١	١٢٠	% ١٠٨
٣	الأسابيع البيئية	٣٥	٥٤	% ١٥٤
٤	القوافل البيئية	٨٤	١٢٥	% ١٤٨
٥	الإصدارات البيئية	٣١	٥٢	% ١٦٧
٦	المسكرات البيئية	١٨	٩	% - ٥٠
٧	الرحلات البيئية التعليمية	٣٢	٥١	% ١٥٩
٨	المؤتمرات والمعارض البيئية	٤٢	١١٢	% ٢٦٦
٩	البرامج الإذاعية	٣٦	٣٦	% ١٠٠
١٠	البرامج التلفزيونية	١٣	١٧	% ١٣٠
١١	صفحات البيئة	٤٠	٨٢	% ٢٠٥



ويرجع انحسار نشاط المعسكرات البيئية خلال عام ٢٠٠٨ الى التركيز على انشطه الندوات والقوافل البيئية خلال صيف ٢٠٠٨ بمراكز الشباب والأنديه وقصور الثقافه وغيرها من المؤسسات.

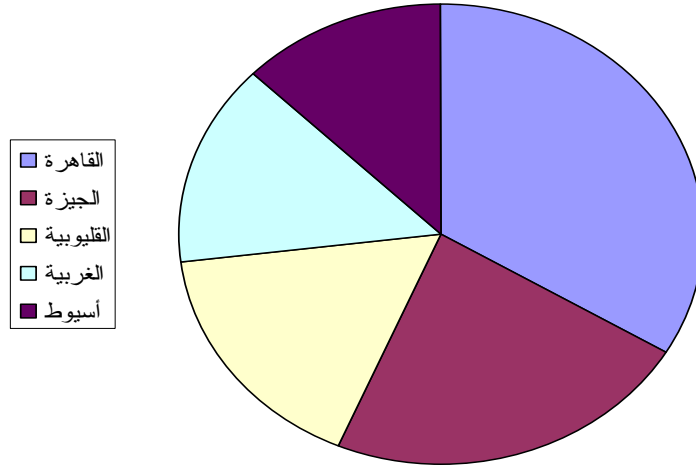


صورة (١٥-١) نماذج من انشطه التوعيه البيئية

وللوقوف على مستوى الوعى البيئى ومدى التحسن الذى طرأ عليه فقد قامت الوزارة بتكليف مركز البحوث والدراسات البيئية بجامعة القاهرة بإعداد دراستين أعوام ٢٠٠٦ ، ٢٠٠٨ لقياس مستوى الوعى البيئى لدى مجموعة من الشرائح فى خمس محافظات وهى القاهره / الجيزه / القليوبيه / الغربية / اسيوط باجمالى ٢٥٠٨ عينه، كما هو مبين بجدول (١٥-٢) و الشكل (١٥-١) ، تناولت شرائح الشباب والمرأة والمزارعين والأطفال . وقد أسفرت هذه الدراسات عن تحسن كبير فى مستوى الوعى البيئى بين الشرائح المذكورة.

جدول (١٥-٢) عينات استبيان مستوى الوعى البيئى

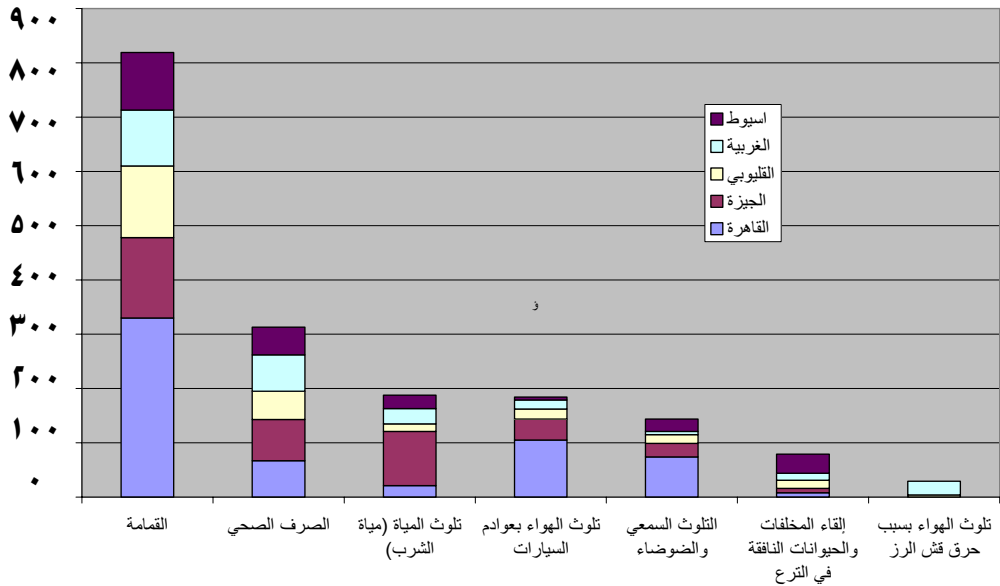
المحافظة	حجم العينة
القاهرة	٧٩٢
الجيزه	٥٧٦
القليوبية	٣٩٦
الغربية	٣٩٦
أسيوط	٣٤٨



شكل (١٥ - ١) حجم العينات في الخمس محافظات

وقد تضمنت خلاصة دراسته التي اعدت عام ٢٠٠٨ العديد من الحقائق منها الاتي :-

- مستوى الوعي البيئي لدى غالبية أفراد العينة يعد مستوى جيد .
- الوعي البيئي لدى عينات البحث أصبح مرتفعاً مما كان عليه على اثر تنفيذ برامج لرفع الوعي البيئي.
- الموضوعات البيئية التي طرحت في برامج التوعية البيئية لم تجذب اهتمام المشاركين بالقدر الكافي ، ومن ثم لا بد من وجود برامج تدريبية تتلاءم وكل فئة وخصوصيتها حتى يستطيعوا الاستفادة منها وتعمل على رفع وعيهم البيئي .



شكل (١٥-٢) اهم المشاكل التي اسفر عنها البحث موزعه على المحافظات



- أظهرت النتائج أن دور جهاز شئون البيئة فى المحافظات محدودا ويجب تفعيله من خلال تقديم المزيد من البرامج والدورات التدريبية التي تعمل على تنمية الوعي البيئي.
- ضرورة الافادة من مجموعة عمل التوعية وأنشطتها فى العديد من المحافظات لرفع الوعي البيئي وتبادل الخبرات.
- خلال السنوات الثلاث المنتهيه عام ٢٠٠٨ حدث تحسن كبير فى الوعي البيئي فى مصر فى حدود نسبة قد تصل إلى ٨٢ ٪، إلا أن المرأة تحتل مرتبة غير متقدمة من حيث الاهتمام بمجالات البيئة، ولذا يجب العمل على استحداث العديد من البرامج والأنشطة وجعلها أكثر مشاركة.

### **٣-١٥ الرؤية المستقبلية :**

على المدى القريب سوف تستمر وزارة الدولة لشئون البيئة و جهاز شئون البيئة فى تقديم خدمات التوعيه البيئيه لجميع شرائح المجتمع بهدف ادماج البعد البيئى فى برامج وخطط كافة قطاعات المجتمع. مع الإهتمام ببناء القدرات و دعم الكوادرالبشريه بالوزاره والجهاز لتكون قادرة على أداء رسالتها فى نشر الوعي البيئى .







## الباب الخامس التوجهات البيئية العالمية



الفصل السادس عشر  
المدن الخضراء والعمارة الخضراء  
الكيمياء الخضراء







## المدن الخضراء والعمارة الخضراء

### ١٦-١ مقدمة:

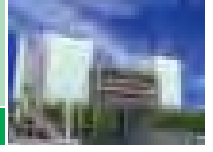
يمكن تعريف مفهوم العمارة الخضراء على أنه: «عملية تصميم المباني وتخطيط المدن بأسلوب يحافظ على الموارد الطبيعية للبيئة المحيطة؛ حيث يتم مراعاة تطبيق تلك المفاهيم خلال التصميم والتنفيذ وأثناء الاستخدام، كما يساهم بشكل كبير في ترشيد استهلاك الطاقة وحسن استغلال الموارد الطبيعية والاستخدام الأمثل لمواد البناء والتشييد وكذا التخطيط العمراني الجيد، مما يؤدي إلى تلبية احتياجات جيل الوقت الحاضر دون إهدار حقوق الأجيال القادمة في الحياة الكريمة».

لقد أصبح واضحاً لمتخذي القرار والعلماء والمتخصصين في مختلف المجالات والقطاعات في مصر، أننا بصدد تغيرات مناخية مقلقة تستوجب الدراسة المتعمقة لمعرفة الحالة الراهنة وانعكاسات التغير في المناخ على شتى نواحي الحياة، وما يمكن الأخذ به لدرء الأخطار. كما تشير التقديرات إلى أن البصمة البيئية للبشرية اليوم أكبر بنسبة ٢٣٪ من قدرة الكوكب على تجديد الموارد - أي أن الأرض تحتاج إلى أكثر من ١٤ شهراً لتجديد ما استهلكه البشر في عام واحد.

ومن هذا المنطلق فقد كان لا بد من استيعاب مدى تأثير ظاهرة التغيرات المناخية على مباني المدن والقرى وحيث أن أغلب المدن المصرية واقعة بالمناطق القاحلة فإن المشهد المعماري في مصر اليوم بدأ يتحول إلى تطبيق المعايير البيئية الخضراء من خلال اتباع أساليب فنية حديثة وذلك بهدف تقليل البصمة البيئية الضارة للأبنية والمدن الحديثة.

### ١٦-٢ العمارة المستدامة وثورة المعمار الأخضر

- إن مفهوم العمارة الخضراء يراعي معايير هامة تضمن الحصول على الجودة والكفاءة المطلوبة للمباني؛ فهي تراعي التوجيه وتهئية المواقع ودراساتها جيداً، وإعداد الدراسات الخاصة بالإضاءة والتهوية الطبيعية ومسارات الطاقة المتاحة واستخدامها كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح، مع ضرورة الانتفاع منها على المدى الكبير في إنشاء المحطات لتوليد الكهرباء للمدن والقرى، وعلى المدى الصغير باستخدام الخلايا الضوئية والسخانات الشمسية لتوليد الكهرباء وتسخين المياه والتدفئة بالوحدات السكنية، وأساليب التدفئة والتبريد باختيار الأجهزة والمعدات عالية الكفاءة، مع الاختيار الأمثل لمواد البناء المحلية (طوب - حجر - اسمنت - مخلفات زراعية - مخلفات بناء) وكذا المواد المساعدة كالعزل الحراري وعزل الرطوبة.
- تقوم العمارة الخضراء بوضع العديد من المعايير والخطط التي تحقق في مجملها التكامل بين العنصر البشري وبيئته المحيطة به ضمن الإطار العام لظروف العصر، وذلك لاشتمال هذا التخصص على



العديد من فروع المعرفة ( الهندسية - الزراعية - التنوع البيولوجي - الجيولوجيا - المناخ ) التي تعمل على إيجاد مخططات تحقق الترابط والتكامل فيما بين الأنشطة المختلفة ، مثل دراسة وتحليل المواقع وتسوية الأراضي ووضع الأنظمة الخاصة بتصريف مياه الأمطار عن طريق الخنادق المكشوفة أو القنوات المغطاة أو الأنابيب ، والتعامل مع العناصر المائية واستغلال خواصها الفيزيائية والجمالية ، ودراسة الظروف المناخية والمكانية للمواقع ، وانتخاب النباتات التي تناسب الظروف المحلية مع تحقيق التناسق الوظيفي لهذه النباتات مع باقي العناصر المحيطة بها.

### ٣-١٦ مبادئ العمارة الخضراء:

- إن مبدأ الوقاية من أهم المبادئ الإرشادية لتنفيذ أهداف التنمية المستدامة والمعمار الأخضر حيث تعتبر الوقاية من التلوث أكثر فاعلية من معالجة التلوث بعد حدوثه و على هذا الأساس يجب تجنب الأنشطة التي تمثل تهديد للبيئة وصحة الإنسان على أن يتم تنفيذ و تخطيط كل منها بصورة تؤدي إلى:
  - إحداث أقل تغيير ممكن في البيئة .
  - أقل خطورة على البيئة وصحة الإنسان .
  - الاستخدام الرشيد للمواد الخام و الطاقة في البناء و الاستخدام.
  - ويطبق هذا المبدأ من خلال تنفيذ تقييم الأثر البيئي و استخدام أفضل الوسائل التكنولوجية المتاحة والرصد الجيد لجميع أنواع التلوث.
- أساليب التصميم الخضراء أيضا تقلل من تكاليف الإنشاء وتكاليف الصيانة و تخلق بيئة عمل مريحة وتحسن من صحة المستخدمين و تقلل من المسؤولية القانونية التي قد تنشأ بسبب أمراض المباني.

### ٤-١٦ الجهود المبذولة:

و يعد تشكيل المجلس المصري للعمارة الخضراء برئاسة وزارة الإسكان و المرافق و التنمية العمرانية من خلال المجلس القومي لبحوث الإسكان و البناء و عضوية الوزارات المعنية و الخبراء و العلماء المتخصصين في هذا المجال بداية قوية لتنفيذ مفاهيم العمارة الخضراء و تطبيقاتها في جمهورية مصر العربية .

### ٥-١٦ التوجهات المستقبلية:

إن اهتمام وزارة الدولة لشئون البيئة بالعمارة الخضراء كأسلوب جديد في مجالات المعمار المختلفة يأتي ضمن اختيار أدوات السياسات للإستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة حيث يحتاج تحقيق هذه الأهداف إلى تقييم مدى فاعلية أدوات السياسات الحالية و إدخال أدوات جديدة خاصة الأدوات المبنية على حوافز تشجع السوق والعمل على تطبيقها بشكل واسع.





و من الرؤيا المستقبلية إصدار كود خاص بالمباني يركز علي المحاور الأساسية الآتية:

- استدامة اختيار الموقع وتتمثل في الآتي:
  - تقليل التلوث الناتج عن الأعمال الإنشائية و ذلك بتقديم خطة متكاملة قبل البدء في أعمال الحفر توضح التعامل مع تآكل التربة و تأثير ذلك عل الترسيبات في المياه الجوفية و كذلك التعامل مع ناتج الحفر و الغبار الناتج و تأثيره علي المناطق المجاورة.
  - الالتزام باختيار الموقع المناسب مما لا يتعارض مع الاحتياطات و الاشتراطات البيئية ( أراضي زراعية - محميات طبيعية- مناطق ساحلية- .....).
  - إعطاء الأولوية لاستغلال الأراضي المسجلة على أنها أراضي ملوثة brownfield redevelopment وذلك بهدف إعادة تأهيلها و كذلك تقليل الضغط على استخدام الأراضي البكر.
  - الاهتمام بتوفير وسائل نقل جماعي مع التركيز علي استخدام الغاز الطبيعي في تشغيلها لنقل المستخدمين من و إلى الأماكن الجديدة المزمع إقامة مشاريع عليها و ذلك بالتنسيق مع كل جهات الاختصاص في توفير البنية التحتية لذلك .
  - الالتزام بدراسة تقييم اثر بيئي قبل البدء في أي مشروع.
- كفاءة استخدام المياه وتتمثل في الآتي:
  - ترشيد استهلاك المياه المستخدمة لري الموقع العام لأي مشروع landscaping و ذلك باختيار أنواع نباتات قليلة الاستهلاك للمياه و اختيار نوع الري المناسب ( رشاشات-تنقيط ) مع الوضع في الاعتبار أن الري بالتنقيط هو الأقل استهلاك للمياه.
  - تقليل استخدام المياه بشكل عام في المباني و ذلك باستخدام تصميمات صحية تستخدم إعادة تدوير المياه water gray و كذلك استخدام الأجهزة الصحية الموفرة للمياه.
- كفاءة استخدام الطاقة وتتمثل في الآتي:
  - مراجعة التصميمات من حيث الأحمال الحرارية و ذلك بإلزام المصممين تقديم دراسة عن استهلاك الطاقة المستخدمة و الالتزام بالكود الخاص بها.
  - الالتزام بعمل عقود صيانة للأجهزة المختلفة مع استخدام الأجهزة الموفرة للطاقة و إحلال القديم منها بجديد و ذلك لضمان كفاءة التشغيل و كذلك استهلاك الطاقة.
  - التشجيع علي التوسع في استخدام الطاقة المتجددة و الطاقة النظيفة.
- اختيار المواد المستخدمة مع تحديد مصادرها و تتمثل في الآتي:
  - التشجيع علي استخدام المواد المعاد تدويرها.
  - التشجيع علي إعادة توظيف المباني مع الإبقاء علي الهيكل الخارجي مما يقلل العبء البيئي الناتج عن الهدم و إعادة البناء.



- التوسع فى استخدام المواد العضوية و سريعة النمو مرة أخرى Rapidly renewable materials مثل قش الأرز،،
- الأولوية لاستخدام المواد المصنعة محليا.
- تحسين كفاءة البيئة الداخلية.
- الالتزام بحظر التدخين فى المباني العامة.
- استخدام مواد صديقة البيئة و قليلة الانبعاث فى أعمال العزل و الدهانات .
- زيادة نسبة التهوية الطبيعية داخل المبنى و إمكانية مراقبتها outdoor air delivery monitoring .
- آلية التحكم فى الراحة الحرارية thermal comfort و الإضاءة داخل فراغات المبنى.
- التشجيع على الابتكار فى التصميم

## الكيمياء الخضراء

### ١٦-٦ مقدمه

تعتبر صناعة الكيماويات من الصناعات الرائجة فى العالم حيث بلغت مبيعاتها حوالى ٢٣٧٧ بليون دولار أمريكى فى عام ٢٠٠٧ و تمثل منتجاتها مدخلات أساسية للعديد من القطاعات الصناعية الحيوية و على رأسها قطاع الصناعات الغذائية و الأدوية و مواد البناء و غيرها. و برغم أهميتها القصوى إلا أن العديد من المواد الكيماوية و العمليات و المعالجات الكيماوية ينجم عنها أضرار للبيئة المحيطة و تأثيرات صحية سلبية .

و من هنا بدأ فكر الكيمياء الخضراء فى الظهور فى التسعينات من القرن الماضى على يد الهيئة الأمريكية لحماية البيئة و الذى يسعى لتعديل العديد من العمليات الكيماوية المرتبطة بخطوط التصنيع المختلفة بهدف ضمان بيئة آمنة و نظيفة خلال القرن الحادى و العشرين.

ويرتكز فكر الكيمياء الخضراء على مبدأ رئيسى و أساسى و هو مبدأ "منع التلوث" ، وليس "التحكم فى التلوث" ، و منع التلوث يهدف إلى منع أو تقليل الانبعاثات الضارة و المواد السامة خلال العملية الكيماوية نفسها و قبل خروجها إلى البيئة المحيطة، أما التحكم فى التلوث فيشمل عمليات المعالجة أو إعادة الاستخدام أو التخلص الآمن من تلك المواد و الانبعاثات الضارة.

ويمكن تعريف مهام "الكيمياء الخضراء" على أنها "تشجيع تكنولوجيات العمليات الكيماوية المبتكرة التى تسعى لمنع أو تقليل المدخلات أو المخرجات و الانبعاثات المحتوية على مواد خطرة و يشمل ذلك مراحل التصميم و التصنيع و الاستخدام على حد سواء" .



## ١٦-٧ مبادئ " الكيمياء الخضراء "

يركز فكر الكيمياء الخضراء على مجموعة مبادئ أهمها ما يلى:

### ١٦-٧-١ استخدام المواد المتجددة وغير الخطرة كمدخلات تصنيع

ويندرج تحت هذا المبدأ التحول من المدخلات غير المتجددة كالوقود الحفري إلى مدخلات مستخرجة من النباتات، ومن أمثلة ذلك بعض الأحماض المستخدمة بكثرة فى الصناعة مثل Adipic Acid الذى ينتج منه سنويا أكثر من ٢,٣ مليون طن بإستخدام البنزين وحمض النيتريك كمدخلات أساسية فى وجود عامل مساعد معدنى (نحاس - فانديوم) ومعروف أن هذه المدخلات من المواد المسرطنة بالإضافة إلى توليد أكاسيد النيتروجين، ويدعو فكر الكيمياء الخضراء إلى إستخدام عمليات بديلة تعتمد على الجلوكوز كبديل للبنزين وبعض أنواع البكتريا كعامل مساعد حيوى.

ولكن يبقى التساؤل قائماً حول تأثير التوسع فى تطبيق هذا المبدأ على نصيب الفرد من الغذاء النباتى والمتناقص سنويا بوجه عام ولذلك نوصى عند التطبيق بإستخدام المخلفات الزراعية ما أمكن ذلك.

### ١٦-٧-٢ استخدام المذيبات الآمنة:

وأحد التطبيقات فى هذا المجال التحول من إستخدام المذيبات الضارة بالبيئة وبالصحة كرابع كلوريد الكربون  $CCl_4$  والكلوروفورم إلى المذيبات ذات الأساس المائى أو ثانى أكسيد الكربون المذاب . ومن الأمثلة الفعالة إستخدام المذيب الأخير فى عمليات التنظيف الجاف للملابس.

### ١٦-٧-٣ تعظيم كفاءة الذرات المتفاعلة

والمقصود هنا تقليل نسبة الذرات المتفاعلة التى تنتهى إلى تكوين مركبات جانبية غير مرغوب فيها ويتم التخلص منها لاحقا . ومن أمثلة ذلك التحول فى عملية تصنيع مسكن الإيبوبروفين من العملية القديمة ذات الكفاءة المتدنية ٤٠٪ ( أى ٤٠ ٪ فقط من الذرات المتفاعلة تنتهى الي المركب المطلوب ( ايبوبروفين ) بينما ٦٠ ٪ تنتهى إلى مركبات جانبية يتم التخلص منها ) إلى العملية الكيميائية الجديدة التى تستخدم تفاعلا ذو كفاءة ٧٧ ٪ .

### ١٦-٧-٤ استخدام أقل للطاقة

والمقصود هو استخدام تكنولوجيات لتحقيق التفاعل المطلوب بأقل إستهلاك للطاقة ك بعض إستخدامات الميكروويف لتعجيل التفاعلات الكيميائية.

### ١٦-٧-٥ المخرجات الآمنة

ويعنى بذلك أن تكون مخرجات العملية الكيميائية من النوع القابل للتحلل البيولوجى عند التخلص منها مما يقلل من مشاكل المخلفات الصلبة ومن ذلك عمليات إستبدال مواد الحشو المصنعة من البولستيرين ( من أصل



الوقود الحفري) بأخرى مصنعة من نشا الذرة والتي تؤدي نفس الوظيفة وفي نفس الوقت تكون سريعة التحلل عند التخلص منها.

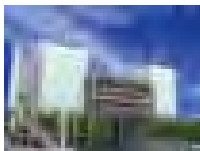
### ١٦-٨ الجهود المبذولة

بالرغم من أن فكر "الكيمياء الخضراء" لم يكن مدرجا سابقاً ضمن إستراتيجيات جهاز شئون البيئة إلا أن عدداً غير قليل من أنشطة الجهاز السابقة كانت تدعم هذا الفكر وعلى رأسها المشروعات التابعة للبرنامج المصرى لمكافحة التلوث EPAP والذي يهدف إلى تنظيف البيئة من الكيماويات السامة المصاحبة للعمليات الصناعية والذي قدم الدعم لأكثر من ٧٥ منشأة صناعية . ومن الأمثلة المباشرة لذلك مشروع تقليل تركيزات الهكسان ببيئة العمل والمصاحبة لعمليات تصنيع الكاوتش عن الطريق التحول لإستخدام مذيبيات ذات أساس مائى، ونتيجة لنجاح المشروع حصلت المنشأة على شهادة أيزو ١٤٠٠١.

### ١٦-٩ الرؤية المستقبلية

تشمل الرؤيا المستقبلية الآتى:

- تنفيذ حزمة من الحوافز لتشجيع إستخدام تكنولوجيات الكيمياء الخضراء.
- الإعلان عن جائزة سنوية لتحفيز الأبحاث فى مجال منع التلوث.
- التعاون مع الهيئات والشبكات العاملة فى هذا المجال.
- دراسة البدء فى مبادرة لتشجيع الكيمياء الخضراء ضمن أعمال برنامج مكافحة التلوث للسنوات القادمة .



### مراجع الكيمياء الخضراء

- The Royal Chemical Society.
- The American Chemical Society.
- Green Chemistry. journal of the Royal Society of Chemistry
- EPA Green Chemistry program Website ([WWW.epa.gov-green](http://WWW.epa.gov-green) Chemistry)
- The Egyptian Chemical Management Project ([www.ecaa.gov.eg/egpops](http://www.ecaa.gov.eg/egpops))



قائمة بالمختصرات المستخدمة في التقرير

BOD	Biochemical Oxygen Demand
CBD	Central Business District
CFCs	Chlorofluorocarbons
CO <sub>2</sub>	Carbon Dioxide
COD	Chemical Oxygen Depletion
CH <sub>4</sub>	Methane
DO	Dissolved Oxygen
DRI	Direct-Reduction-Iron
EPAP	Environment Pollution Abatement Program
GPS	Global Positioning System
GWP	Global Warming Potential
IUCN	International Union for Conservation of Nature
ISO	International Standard Organization
JICA	Japanese International Cooperation Agency
KFW	( Kreditanstalt für Wiederaufbau ( Reconstruction Credit Institute
LoA	Letter of Approval & Letter of Authorization
LoN	Letters of No-Objection
LNb	Low-NOx burners
MEDISCO	Mediterranean food and agro Industry of Cooling technologies

MDI	Meter Dose Inhalers
NMP	Normal Methyl 2- Pyrrolidone
N <sub>2</sub> O	Nitrous Oxide
NPP	National Phase out Plan
PAHs	Polycyclic Aromatic Hydrocarbons
PCB	Polychlorinated Biphenyl
PH	Poten “Power” Hydrogen
PIC	Prior Informed Consent
PM <sub>10</sub>	Particulate Matter
PPSI	Public Private Sector Industry Project
PVC	Poly Vinyl Chloride
SAICM	Strategic Approach to International Chemicals Management



## قائمة ببعض المختصرات المعنية بالبيئة

CPM	Critical Path Method
AHED	Association for Health and Environmental Development
ALECSO	Arab League Educational, Cultural and Scientific Organization
AMCEN	African Ministerial Conference On The Environment
ANC	Authority of New Communities
AOYE	Arab Office for Youth and Environment
APE	Association for the Protection of the Environment
AR٤	Fourth Assessment Report
ARFI	Arab Regional Financial Institution
ATM	Air Traffic Management
AU	African Union
BASEL	Convention of BASEL (control of transboundary movements of hazardous wastes and their disposal)
BCM	Billion Cubic Meter
BOD	Biochemical Oxygen Demand
BOT	Build, Operate, and Transfer
C&D	Construction and Demolition
CAIP	Cairo Air Improvement Project
CAMP	Coastal Areas Management Program
CAPMAS	Central Agency for Public Mobilization and Statistics
CBD	Central Business District
CBO	Central Business Organization
CDA	Community Development Association
CDM	Clean Development Mechanism
CEDARE	Center for Environment and Development for the Arab Region and Europe
CEO	Chief Executive Officer
CEOSS	Coptic Evangelical Organization for Social Services
CFCs	Chlorofluorocarbons
CIDA	Canadian International Development Agency
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species
CMS	Convention on Migratory Species
CNG	Compressed Natural Gas

CNS	Communication & Navigation Systems
CO <sub>2</sub>	Carbon Dioxide
COD	Chemical Oxygen Demand
CPM	Critical Path Method
DANIDA	The Danish International Development Agency
DEM	Digital Elevation Models
DFID	UK Department for International Development
DO	Dissolved Oxygen
DRC	Desert Research Center
DRI	Drainage Research Institute
ECEP	Energy Conservation and Environment Project
ECES	Egyptian Center for Economic Studies
EEAA	Egyptian Environmental Affairs Agency
EEC	Energy Efficiency Council
EEHC	Egyptian Electricity Holding Company
EEI	Emerging Environmental Issues
EEIF	Egyptian Environmental Initiatives Fund
EEPP	Earth Education Partnership Program
EESA	Egyptian Energy Service Association
EHMIMS	Egyptian Hazardous Materials Information and Management System
EIA	Environmental Impact Assessment
EIMP	Environmental Information and Monitoring Project
EMG	Environmental Management in the Governorates
EMU	Environmental Management Unit
EPAP	Environment Pollution Abatement Project
EPF	Environmental Protection Fund
EPM	Environmental Planning and Management
EQI	Environmental Quality International
ERF	Environmental Revolving Funds
ERSAP	Economic Reform and Structural Adjustment Program
ESP	Environmental Sector Program
EU	European Union

Eutrophication	Eutrophication is a condition in an aquatic ecosystem where high nutrient concentrations stimulate blooms of algae
Faecal Streptococci	Kind of harmful bacteria
FAO	Food and Agriculture Organization
FDI	Foreign Direct Investments
FEA	Friends of the Environment in Alexandria
FEDA	Friends of the Environment and Development Association
FEI	Federation of Egyptian Industry
GCR	Greater Cairo Region
GDP	Gross Domestic Products
GEF	Global Environment Facilities
GHG	Green House Gases
GHGRP	Green House Gases Reduction Project
GIS	Geographic Information System
GMA	Global Mercury Assessment
GMO	Genetically Modified Organisms
GOE	Government of Egypt
GOFI	General Organization for Industry
GOPP	General Organization for Physical Planning
GPA/LBA&	
MEDPOL	Global Program of Action for the Protection of the Marine Environmental from Land Bared Activities
GTZ	German Technical Cooperation Agency
GWS	Ground Water Sector
HACCAP	Hazardous Analysis & Critical Control Points System
HCRW	Health Care Risk Wastes
HCW	Health Care Wastes
ICA	Institute of Cultural Affairs
ICARDA	International Center for Agricultural Research in Dry Areas
ICCON	International Consortium for Cooperation on the Nile
ICED	International Center for Environment and Development
ICZM	Integrated Coastal Zone Management
IDB	Islamic Development Bank

IDSC	Information and Decision Support Center
IFCS	International Forum on Chemical Safety
IPCS	The International Program on Chemical Safety
ISI	Import Substitution Industry
ISO	International Standard Organization
IT	Information Technology
JICA	Japanese International Cooperation Agency
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau ( Reconstruction Credit Institute )
LDC	Least Developed Countries
LIFE	LIFE program USAID/Egypt for Lead Pollution Clean-Up in Qalyoubia
LMO	Living Modified Organisms
LoA	Letter of Approval & Letter of Authorization
LoN	Letters of No-Objection
LPG	Liquefied Petroleum Gases
M&E	Monitoring and evaluation
MALR	Ministry of Agriculture and Land Reclamation
MAP	Mediterranean Action Plan
MDI	Meter Dose Inhalers
MEAs	Multilateral Environmental Agreements
MENA	Middle East and North Africa
METAP	Mediterranean Environmental Technical Assistance Program
MHUUC	Ministry of Housing, Utilities, and Urban Communities
MLD	Ministry of Local Development
MLF	Multilateral Fund
MOEE	Ministry of Electricity and Energy
MOFA	Ministry of Foreign Affairs
MOHP	Ministry of Health and Population
MSDS	Material Safety Data Sheet
MSEA	Ministry of State for Environmental Affairs
MSWs	Municipal Solid Wastes
MSY	Maximum Sustainable Yield
MTBE	Methyl Terially Butyl Either
MWRI	Ministry of Water Resources and Irrigation

NAFTA	North America Free Trade Agreement
NAP	National Action Plan
NAPOE	National Association for Protection of Environment
NARSSS	National Authority for Remote Sensing and Space Sciences
NAWQAM	National Water Quality and Availability Management Project
NBI	Nile Basin Initiative
NC	National Communication
NEAP	National Environmental Action Plan
NEES	National Energy Efficiency Strategy
NEPAD	New Partnership for Africa's Development
NGO	Non-Governmental Organization
NIOF	National Institute of Oceanography and Fisheries
NOPWASD	National Organization for Potable Water Sanitation and Drainage
NOU	National Ozone Unit
NPP	National Phase out plan
NRI	Nile Research Institute
NSS	National Spatial Strategy
NWC	National Women Council
NWRC	National Water Research Center
NWRP	National Water Resources Plan
OAU	Organization of African Unity
ODS	Ozone Depleting Substances
OEP	Organization for Energy Planning
OPEC	Oil Producing and Exporting Countries
ORDEV	Organization for Reconstruction and Development of Egyptian Villages
P&I	Protection and Indemnity
PAH	Poly Aromatic Hydrocarbons
PAP	Priority Action Program
PCB	Polychlorinated Biphenyl
PERSGA	Program for the Environment of the Red Sea and Gulf of Aden
PFTC	Department of Planning, Follow-up and Technical Cooperation
PIC	Prior Informed Consent
PM <sub>10</sub>	Particulate Matter

POPs	Persistent Organic Pollutants
PPC	Policy Planning Committee
PPM	Part Per Million
PPP	Pollution Prevention Pays
PVC	Poly Vinyl Chloride
R&D	Research and Development
RAC	Regional Activity Centers
RBO	Regional Branch Offices
RFP	Request for Proposals
RIGW	Research Institute for Groundwater
RMP	Refrigeration Management Plan
SAICM	Strategic Approach to International Chemicals Management
SAP	Strategic Action Program
SCA	Supreme Council for Antiquities
SDU	Sustainable Development Unit
SEAM	Support for Environmental Assessment and Management
SEDO	Small Enterprise Development Organization
SFD	Social Fund for Development
SGP	Small Grants Program
SHW	Solar Hot Water
SMART	Scientific, Measurable, Attainable, Relevant and Trackable
SME	Small and Micro-Enterprises
SPAMI	Specially Protected Areas of Mediterranean Importance
TDA	Tourism Development Authority
TDS	Total Dissolved Solids
TLV	Threshold Limit Values
TOE	Ton Oil Equivalent
TSM	Total Suspended Matter
TSP	Total Suspended Particles
UN	United Nations
UNCCD	United Nations Convention to Combat Desertification
UNCHS	United Nations Center for Human Settlements
UNDP	United Nations Development Program

UNEP	United Nations Environment Program
UNFCCC	United Nations Framework Convention for Climate Change
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization
USAID	United States Agency for International Development
VCM	Vinyl Chloride Monomer
VET	Vehicle Emissions Testing
VOC	Volatile Organic Compound
WB	World Bank
WHO	World Health Organization
WRI	World Resources Institute
WTO	World Trade Organization





## المشاركون فى إعداد التقرير

وزارة الدولة لشئون البيئة	جهاز شئون البيئة
د/ موهب أبو العزم	الرئيس التنفيذي لجهاز شئون البيئة
لواء / المنشاوى عامر	رئيس قطاع الشئون المالية والإدارية
م/ أحمد حجازي	رئيس قطاع نوعية البيئة
أ.د/ مصطفى فوده	رئيس قطاع حماية الطبيعة
د/ على أبو سديرة	رئيس قطاع شئون الفروع- أمين عام الجهاز
د/ فاطمة أبو شوكة	المشرف على قطاع الإدارة البيئية
م/ أحمد أبو السعود	رئيس الإدارة المركزية لنوعية الهواء والحماية من الضوضاء
د/ هشام العجاوى	مدير عام الإدارة العامة لمشروعات الطاقة
م/ مهيب عبد الستار	رئيس الإدارة المركزية للمعلومات والحاسب الآلى
أ/ فؤاد مجاهد	مدير عام الثقافة والتوعية البيئية
أ/ أمين الخيال	مدير عام الإدارة العامة للمخلفات والمشرف على الإدارة المركزية للمخلفات والمواد والنفايات الخطرة
ك/ إخلص جمال الدين	مدير عام الإدارة العامة لنوعية المياه
د/ منى كمال	مدير عام الإدارة العامة للحماية من الضوضاء
ك/ عادل الشافعي	مدير عام الإدارة العامة للمواد والنفايات الخطرة
ك/ محمد فاروق عبد المنعم	مدير عام الإدارة المتكاملة للسواحل والبحيرات
د/ عطوة حسين	مدير عام فرع القاهرة الكبرى
ك/ كوثر حنفي	مدير عام الإدارة العامة لنوعية الهواء
م/ شريف عبد الرحيم	مدير عام المكتب الفني للوزير
أ/ سعيد الدليل	مدير عام صندوق حماية البيئة
م/ أحمد مصطفى	مدير عام المعرفة البيئية
د/ منال طنطاوي	مدير عام الإدارة العامة لمراقبة التلوث البحري وشئون الموانئ
ك/ جيهان السقا	مدير عام المكتب الفني لقطاع نوعية البيئة

د/ محمد إسماعيل	مدير إدارة النفايات الخطرة
دك / إلهام رفعت	مدير إدارة المواد الخطرة
دك/ ميسون علي	نائب المدير المنسق الوطني للإنتاج الأنظف

### المستشارون بالوزارة والجهاز

د/ محمد سيد خليل	مستشار السيد الوزير للتخطيط والمتابعة والتعاون العربي والأفريقي
د/ السيد صبري	المشرف على وحدة التغيرات المناخية
د/ مصطفى الحكيم	مستشار السيد الوزير لشئون الزراعة
د/ عزت لويس	المشرف على وحدة الأوزون
أ.د/ محمود حويحي	المدير الإداري للمكتب الفني للوزير

### الدعم الفني

#### مشروع بناء القدرات لموضوعات البيئة العالمية GEF/ UNDP

أ.د/ قاطمة الجوهري	أستاذ غير متفرغ - المركز القومي للبحوث
أ.د/ أحمد وجدي	أستاذ مساعد - كلية الهندسة - جامعة القاهرة
أ.د/ محمد الديك	أستاذ الكيمياء العضوية - كلية العلوم - جامعة عين شمس
أ/ ياسمين فؤاد	مدير المشروع

### وحدة المؤشرات والتقارير البيئية التصميم والإشراف والتنسيق العام

د/ منى كمال	رئيس وحدة المؤشرات والتقارير البيئية
م/ أحمد عوض الله	استشاري وحدة المؤشرات والتقارير البيئية
<b>أعضاء فريق العمل</b> (م/ زينب زكي، أ/ محمد معتمد، أ/ سوزان الكيلاني، أ/ منى عرفات، أ/ عمادة كارم)	

تصميم الغلاف: م/ شريف عبد الرحيم





وزارة الدولة لشئون البيئة  
جهاز شئون البيئة





وزارة البيئة  
مصر - جمهورية مصر العربية

٣. طريق مصر طوان الزراعي خلف فندق سوفتيل  
جمهورية مصر العربية - القاهرة - المعادي  
الرقم البريدي: ١١٥٢٥  
ت: +٢.٢ ٢٥٢٥٦٤٥٢ ف: +٢.٢ ٢٥٢٥٦٤٤٩  
[www.eaaa.gov.eg](http://www.eaaa.gov.eg)  
[eeaa@eeaa.gov.eg](mailto:eeaa@eeaa.gov.eg)