وزارة البيئة

جمهورية مصر العربية

تقرير حالة البيئة فى مصر
٢٠١٣

اصدار ٢٠١٥

وزارة البيئة

تقرير حالة البيئة فى مصر

٢٠١٣

إصدار ٢٠١٥

الفـهرس

الملخص التنفيذى

المنـهجية

البـاب الأول: الهـواء

الفصل الأول: نوعية الهواء	
١.١ مقدمة	١٩
٢.١ مصادر تلوث الهواء المحيط	١٩
٣.١ ملوثات الهواء المحيط	١٩
٤.١ الشبكة القومية لرصد ملوثات الهواء المحيط	٢٢
٥.١ مؤشرات نوعية الهواء	٢٤
٦.١ أهم مؤشرات نوعية الهواء المحيط لعام ٢٠١٣	٤٤
٧.١ الشبكة القومية لرصد لإنبعاثات الصناعية	٤٥
٨.١ الإنبعاثات الصادرة عن المخلفات الزراعية	٥٤
٩.١ نوبات تلوث الهواء الحاد خلال عام ٢٠١٣	٥٦
١٠.١ الإنبعاثات الصادرة عن عوادم المركبات	٦٠
١١.١ تأثير تطبيق حظر التجول خلال شهر أغسطس ٢٠١٣ على معدلات تلوث الهواء	٦٩

الفصل الثانى: التغيرات المناخية	
١.٢ مقدمة	٧٥
٢.٢ الجهود المصرية لمواجهة التغيرات المناخية	٧٥
٣.٢ الرؤية المستقبلية	٨٦

الفصل الثالث: حماية طبقة الأوزون	
١.٣ مقدمة	٨٩
٢.٣ الأضرار البيئية والصحية الناجمة عن تآكل طبقة الأوزون	٨٩
٣.٣ المؤشرات البيئية	٩٠
٤.٣ الرؤية المستقبلية	٩٧

الفصل الرابع: الضوضاء	
١.٤ مقدمة	١٠١
٢.٤ معدلات مستويات الضوضاء في محافظات القاهرة الكبرى	١٠١
٣.٤ المخالفات الخاصة برصد مستويات الضوضاء للأنشطة المختلفة داخل بيئة العمل (صناعية–تجارية–سياحية) على مستوى الأفرع الإقليمية للجهاز	١١٢
٤.٤ الخطة المستقبلية	١١٣

الباب الثاني: المياه

الفصل الخامس: المياه العذبة	
١.٥ مقدمة	١١٩
٢.٥ الموارد المائية وإستخداماتها في مصر	١١٩
٣.٥ جهود الحكومة لحماية نهر النيل والمجاري المائية من التلوث	١٢٢
٤.٥ الوضع الحالي لنوعية المياه العذبة	١٢٧
٥.٥ الوضع الحالي لنوعية المياه بالبحيرات المصرية	١٣٩
الفصل السادس: المناطق الساحلية والبحرية	
١.٦ مقدمة	١٦٣
٢.٦ مراقبة التلوث البحرى وشئون الموانئ	١٦٤
٣.٦ نوعية مياه البحر المتوسط	١٦٧
٤.٦ نوعية مياه البحر الأحمر وخليجي السويس والعقبة	١٨١
٥.٦ الرؤية المستقبلية	١٩٥

الباب الثالث: الأرض

الفصل السابع: التنوع البيولوجي	
١.٧ مقدمة	٢٠١
٢.٧ التنوع البيولوجى فى مصر	٢٠٤
٣.٧ الأهمية الإقتصادية والإجتماعية للتنوع البيولوجى على المستوى القومى	٢٠٦
٤.٧ حالة وإتجاة الأنواع البرية والبحرية فى النظام البيئى	٢٠١١
٥.٧ شبكة المحميات	٢٢٢
٦.٧ المناطق التى تشكل أهمية خاصة للتنوع البيولوجى فى المحميات	٢٢٨

الفصل الثامن: التشجير والغابات والأحزمة والمسطحات الخضراء	
١.٨ مقدمة	٢٣٣
٢.٨ مشروع الحزام الأخضر حول القاهرة الكبرى	٢٣٣
٣.٨ إنشاء الحدائق	٢٣٣
٤.٨ إنشاء المشاتل	٢٣٦
٥.٨ الدعم البيئى	٢٣٧
٦.٨ الغابات الشجرية والإستخدام الأمن لمياه الصرف الصحى المعالج	٢٣٨

الباب الرابع: البيئة الحضرية

الفصل التاسع: التنمية الحضرية والصناعية والسياحية	
١.٩ مقدمة	٢٤٣
٢.٩ المتغيرات البيئية	٢٤٣
٣.٩ السعى نحو تنمية مستدامة	٢٤٣
٤.٩ تنمية المناطق الحضرية	٢٤٤
٥.٩ تنمية المناطق الصناعية	٢٤٦
٦.٩ فى مجال التنمية السياحية	٢٤٨
٧.٩ الرؤية المستقبلية لتنمية المناطق الحضرية والصناعية والسياحية	٢٤٩

الفصل العاشر: الطاقة	
١.١٠ مقدمة	٢٥٣
٢.١٠ الموافقة البيئية علي دراسات تقييم الأثر البيئي لقطاع البترول والغاز والكهرباء	٢٥٣
٣.١٠ الطاقة الجديدة والمتجددة	٢٥٣
٤.١٠ مؤشرات الطاقة في مصر خلال عام ٢٠١٣	٢٥٧
٥.١٠ الرؤية المستقبلية	٢٦٠

الفصل الحادى عشر: حماية وتحسين البيئة الصناعية	
١.١١ مقدمة	٢٦٣
٢.١١ المشروعات و البرامج الحالية	٢٦٣
٣.١١ الرؤية المستقبلية	٢٨١

الفصل الثانى عشر: المخلفات الصلبة	
١.١٢ مقدمة	٢٨٥
٢.١٢ كميات المخلفات الصلبة المتولدة فى مصر	٢٨٦
٣.١٢ كميات التراكمات التقديرية الراهنة داخل جمهورية مصر العربية	٢٨٧
٤.١٢ الجهود المبذولة لتقليل الآثار السلبية خلال عام ٢٠١٣	٢٨٨
٥.١٢ المشاركة فى تطوير نظم إدارة المخلفات فى إقليم القاهرة الكبرى	٢٩١
٦.١٢ الرؤية المستقبلية	٢٩٢

الفصل الثالث عشر: المواد والنفايات الخطرة	
١.١٣ مقدمة	٢٩٥
٢.١٣ التأثيرات الضارة للملوثات العضوية الثابتة	٢٩٦
٣.١٣ النفايات الخطرة	٢٩٧
٤.١٣ المؤشرات البيئية	٢٩٨
٥.١٣ الجهود المبذولة لتقليل الآثار السلبية	٢٩٩
٦.١٣ الرؤية المستقبلية	٣٠٤

الفصل الرابع عشر: صندوق حماية البيئة	
١.١٤ مقدمة	٣٠٧
٢.١٤ المشروعات التي قام صندوق حماية البيئة بتنفيذها خلال عام ٢٠١٢	٣٠٧

الملخـص التنفيـذى

تغير مفهوم البيئة تغيراً كبيراً خلال العقود الثلاثة الأخيرة من القرن العشرين، والعقد الأول من القرن الحادى والعشرين، فبعد أن كان مفهوم البيئة يقترن بتلوث المنظومات البيئية فحسب، أصبح المفهوم الآن يتعدى ذلك بكثير. وعلى جانب آخر فقد تعددت المجالات البيئية المختلفة فى كل العلوم والمعارف، فأصبح الحديث اليوم عن الإقتصاد الأخضر، والعمارة الخضراء، والمدن صديقة البيئة، والعواصم الخضراء، إضافة إلى المفاهيم البيئية فى مجال التصنيع والإنتاج مثل: تقويم الأثر البيئى، والإنتاج الأنظف، وترشيد الطاقة، وإعادة الإستخدام والتدوير، ومفاهيم الإلتزام والإلزام، ودعم نظم الإدارة البيئية، وتفعيل سياسة التنمية المستدامة، وغير ذلك.

وإنطلاقاً من إيمان الحكومة بأهمية الحفاظ على البيئة كأحد المتطلبات الأساسية للحفاظ على صحة المواطنين وحفظ حقوق الأجيال القادمة فى الموارد الطبيعية فقد أنشئ جهاز شئون البيئة عام ١٩٨٢ ليكون المنسق الوطنى للمشروعات والأنشطة البيئية فى مصر. ومنذ ذلك التاريخ والجهاز يسير قدماً نحو تحقيق الأهداف والسياسات التى وضعها لتحسين وإصلاح البيئة فى مصر. وقد رأت الدولة فى عام ١٩٩٧ أن تعظم من السقف الإدارى للبيئة فى مصر فأنشأت وزارة البيئة.

وأمام هذا التطور الهائل فى المفاهيم والمجالات البيئية المختلفة، كان من المهم أن يلتقى هذا التطور مع التشريع البيئى للمجتمع، وإنطلاقاً من ذلك فقد صدر القانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ ولائحته التنفيذية والمعدل بالقانون رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩ فى شأن البيئة ليسد الفراغ التشريعى فى المنظومات والأنشطة البيئية التى لم يوجد لها تشريع.

كما نصت المادة (٤٦) من دستور جمهورية مصر العربية والصادر عام ٢٠١٤ على أن لكل شخص الحق فى بيئة صحية سليمة، وحمايتها واجب وطنى. وتلتزم الدولة بإتخاذ التدابير اللازمة للحفاظ عليها، وعدم الإضرار بها، والإستخدام الرشيد للموارد الطبيعية بما يكفل تحقيق التنمية المستدامة، وضمان حقوق الأجيال القادمة فيها.

وفى إطار التوجهات العالمية نحو الإهتمام بالموضوعات البيئية، والتى تصب فى جميع المجالات الحياتية، وأهمية تقييم وقياس الآداء البيئى لأى دولة، والذى يعكس جودة الحياة على مختلف الأصعدة، وما تمثله هذه البيانات من أهمية قصوى كونها المرجع الأساسى لمتخذى القرار فى وضع الإستراتيجيات والخطط الوطنية، وإيماناً بإلتزامات مصر فى الإتفاقيات والمعاهدات الدولية، وإعمالا لمبدأ الشفافية وحق الجميع فى المعرفة فقد قامت وزارة البيئية بإصدار تقرير حالة البيئة فى مصر والذى يصدر للعام العاشر على التوالى إعمالاً للمادة رقم (٥) من الفصل الثانى للقانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ بشأن حماية البيئة والمعدل بالقانون رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩، والتى تنص على إعداد تقرير سنوى يعكس الوضع البيئى فى مصر وذلك فى إطار تنفيذ التوجيهات السياسية بضرورة

إتخاذ كافة الإجراءات للحفاظ على البيئة من أجل توفير الحياة الآمنة والصحة الجيدة للمواطن المصرى رغبة فى التوجه نحو التنمية الإقتصادية الخضراء، ودعم نظم الإدارة البيئية المتكاملة، وتفعيل سياسة التنمية المستدامة، والتصدى لظاهرة تغير المناخ، وتكامل العمل البيئى على المستوى القومى، وتفعيل دور المرأة والشباب فى العمل البيئى.

والتقرير الذى بين أيدينا ونقدم له، يعرض حالة البيئة فى مصر خلال عام ٢٠١٣، وهو يرسم صورة واضحة لعناصر البيئة الأساسية وهى الهواء، والمياه، والأرض، والبيئة الحضرية والصناعية والسياحية، وصندوق حماية البيئة، مع عرض لأهم التغيرات التى حدثت من خلال المؤشرات البيئية التى توضح حالة البيئة مقارنة بالسنوات السابقة.

ويشتمل التقرير على أربعة أبواب حيث يختص الباب الأول بالهواء ويتضمن الباب الثانى المياه العذبة والبحرية والباب الثالث الأرض بينما يشمل الباب الرابع موضوعات البيئة الحضرية والصناعية.

ويتناول الفصل الأول الخاص بنوعية الهواء، مصادر تلوث الهواء، وأهم هذه الملوثات الجسيمات الصلبة العالقة والمستنشقة (PM2.5 - PM10)، والملوثات الغازية، وهى غازات ثانى أكسيد الكبريت، وثاني أكسيد النيتروجين، والأوزون، وأول أكسيد الكربون، ومركبات الرصاص. كما تعرض التقرير إلى وضع الشبكة القومية لرصد ملوثات الهواء والتى بدأ أنشاؤها عام ١٩٩٨، حيث بلغ عددها الآن (٨٧) محطة رصد لمصادر ملوثات نوعية الهواء، موزعة على مناطق الجمهورية المختلفة، وقد أظهرت نتائج الرصد بمقارنة المتوسط السنوى لتركيزات الجسيمات الصلبة المستنشقة فى الهواء المحيط ذات القطر الأقل من ١٠ ميكرومتر بالمناطق الحضرية على مستوى القاهرة الكبرى والدلتا لعام ٢٠١٣ (١٧٢ ميكروجرام/م٣) بالمتوسط السنوى لعام الأساس ١٩٩٩ (١٩٢ ميكروجرام/م٣) يتضح وجود إنخفاض بلغت نسبته بلغت ١١% تقريباً، كما أوضحت عمليات الرصد بمواقع الشبكة بالمناطق الصناعية وهى مناطق (أبوزعبل – شبرا الخيمة – التبين بالقاهرة الكبرى – منطقة كفر الزيات بالدلتا) وجود تجاوز كبير للحد الأقصى المسموح به طبقاً للملحق رقم (٥) فى اللائحة التنفيذية للقانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ والمعدل بالقانون رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩ بشأن حماية البيئة، حيث سجلت متوسط سنوى عام (٢٠٦ ميكروجرام/م٣) بنسبة تجاوز قاربت ١٩٥% تقريباً، وبمقارنة المتوسط السنوى لتركيزات الجسيمات العالقة التى لا يزيد قطرها على ٢.٥ ميكرومتر بمنطقة القاهرة الكبرى لعام ٢٠١٣ (١٠٤ ميكروجرام/م٣) بالحد الأقصى للمتوسط السنوى المنصوص عليه قانوناً (٥٠ ميكروجرام/م٣) يتضح وجود تجاوز بنسبة ١٠٨% تقريباً.

كما جاءت نتائج المتوسطات للتركيزات فى غاز ثانى أكسيد الكبريت عام ٢٠١٣ فى حدود القانون كمتوسط سنوى على مستوى المناطق الحضرية والمناطق الصناعية، وجاءت نتائج المتوسطات للتركيزات فى غاز ثانى أكسيد النيتروجين عام ٢٠١٣ فى حدود القانون كمتوسط سنوى على مستوى المناطق الحضرية والمناطق الصناعية، كما جاءت متوسطات التركيزات للرصاص خلال عام ٢٠١٣ فى حدود المسموح به قانوناً كمتوسط سنوى بالمناطق الحضرية، وكذلك متوسطات التركيزات بالمناطق الصناعية لم تتجاوز الحدود المسموح بها قانوناً كمتوسط سنوى.

كما تلاحظ إنخفاض كمية قش الأرز التى تم التعامل معها فى عمليات التدوير والكبس خلال عام ٢٠١٣ والتى بلغت ٢٠٠ ألف طن فقط فى حين كانت ٣١٢ ألف طن خلال عام ٢٠١٢ بنسبة إنخفاض بلغت ٣٥ %، وبناء على ذلك إنخفضت أحمال الملوثات الإنبعاثات التى تم مكافحتها لكل من (T.S.P-SO2- NO2) خلال هذا العام مقارنة بالعام السابق، حيث يرجع ذلك إلى الظروف التى مرت بها البلاد والإنفلات الأمنى الذى أدى بدورة إلى زيادة زراعة مساحات أكبر لمحصول الأرز عن المساحات المقررة قانوناً من قبل وزارة الرى، والذى أدى بدوره إلى زيادة نسبة قش الأرز وقلة نسبة التدوير والكبس نظراً لمقاومة الأهالى للحملات التفتيشية بتلك المحافظات وإنخفاض عدد الشركات العاملة فى مجال تدوير ومعالجة قش الأرز.

وتضمن التقرير الحديث عن الشبكة القومية للإنبعاثات الصناعية، والإنبعاثات الصادرة عن عوادم المركبات، ومشروع استدامة النقل حيث يجرى حالياً طرح مناقصة دولية للمستثمرين من داخل وخارج مصر لتمويل وتشغيل خطوط الأتوبيس حديثة مرتفعة المستوى يقوم بتشغيلها القطاع الخاص لربط المدن الجديدة (٦ أكتوبر – الشيخ زايد) بالخط الثانى لمترو الأنفاق، كما تم التنسيق مع هيئة النقل العام حيث تم فحص أتوبيسات هيئة النقل العام وإخطار الهيئة بنتائج أرقام الأتوبيسات الراسبة، كما تم إعداد برنامج لإعادة فحص كل من الأتوبيسات الراسبة فى الفحص البيئي والمعطلة، وذلك بعد إجراء عمليات الإصلاح والصيانة وإعادة تشغيلها مرة أخرى بمعرفة الهيئة، وتناول الفصل كذلك المؤشرات الخاصة بنوعية الهواء، والخطة المستقبلية لتحسين نوعية الهواء.

وإستعرض الفصل الثانى الخاص بتغير المناخ، الجهود المصرية لمواجهة التغيرات المناخية والتى تتناول إعداد تقارير الإبلاغ الوطنية لإتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ، كما تطرق الفصل إلى إجراءات التخفيف وبروتوكول كيوتو وآلية التنمية النظيفة. وإستعرض الفصل المخاطر والتأثيرات الضارة لتغير المناخ على القطاعات الهامة بمصر وإجراءات التكيف معها، وهى قطاعات المناطق الساحلية، والزراعية، والموارد المائية، والسياحة، والإسكان والطرق، والصحة. وتضمن الفصل الدراسات والمشروعات الإسترشادية بالتعاون مع الجهات الوطنية

والأجنبية. وتضمن التقرير الجهود المبذولة المتعلقة بتكنولوجيا وبحوث تغير المناخ خلال عام ٢٠١٣، والرؤية المستقبلية.

وإستعرض الفصل الثالث الخاص بحماية طبقة الأوزون، الأضرار البيئية والصحية الناجمة عن تأكل طبقة الأوزون، والمؤشرات البيئية الخاصة بالإلتزام بأحكام ومقررات بروتوكول منتريال بشأن الخفض التدريجى لإستهلاك المواد المستنفدة لطبقة الأوزون فى القطاعات المختلفة، كما تطرق الفصل إلى الإستراتيجية المصرية لوقف إستخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية، وكذلك مشروع إستبدال وحدات التبريد المركزية التى تعمل بالمواد الكلوروفلوروكربونية، ومشروع بروميد الميثيل، واختتم الفصل بالرؤية المستقبلية.

وتضمن الفصل الرابع الخاص بالضوضاء، وتعرض الفصل لمعدلات مستويات الضوضاء فى محافظات القاهرة الكبرى وكذلك مستويات الضوضاء فى المناطق الصناعية والسكنية، والتى تمثل خطراً كبيراً على صحة المواطنين حيث أشارت التقارير البيئية والصحية العالمية أن مخاطر الإزعاج والضوضاء قاتلة وقد تؤدى إلى تدهور الحالة النفسية والإخلال بالصحة العامة للمصريين وضعف الجهاز المناعى وتؤثر أيضاً على النمو الفكرى للأطفال، وتضمن الفصل تحليلاً لنتائج شبكة رصد مستويات الضوضاء بمحافظات القاهرة الكبرى لعام ٢٠١٣ ومقارنتها بالعام السابق. وتعرض التقرير للمخالفات الخاصة برصد مستويات الضوضاء للأنشطة المختلفة داخل بيئة العمل (صناعية . تجارية . سياحية) على مستوى الأفرع الإقليمية للجهاز، هذا وقد تطرق الفصل الى تأثير تطبيق قرار حظر التجول على مستويات الضوضاء، واختتم الفصل بالخطة المستقبلية.

ويتناول الفصل الخامس الخاص بالمياه العذبة، الجهود المبذولة لحماية نهر النيل والمجاري المائية من التلوث، كما تعرض للوضع الحالى لنوعية المياه العذبة، ونوعية المياه بالبحيرات المصرية، بالإضافة إلى موقف الصرفين الصحى والصناعى وتأثيرهما على نوعية المياه.

وإستعرض الفصل السادس المياه الساحلية والمناطق الساحلية والبحرية، وعرض الفصل إجراءات إدارة المناطق الساحلية والبحرية والحفاظ عليها من التلوث, كما تناول المخاطر التى تتعرض لها المناطق الساحلية والبحرية، وتناول الفصل البرنامج القومى لرصد نوعية المياه الساحلية، وعرض لنوعية مياه البحر المتوسط، والبحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة، وعرض للمؤشرات الخاصة بالتلوث فيها. هذا واختتم الفصل بالرؤية المستقبلية.

وتناول الفصل السابع التنوع البيولوجى، والجهود المبذولة فى عمليات صون التنوع البيولوجى بوصفه رأس المال الطبيعى المتجدد، والذى تعتمد عليه أغلب برامج التنمية. وقد عرض الفصل الضغوط والمهددات الرئيسية للتنوع البيولوجي الزراعى، والأنواع الغريبة الغازية والمجهودات المبذولة لتسجيل المجموعات التصنيفية لها حتى يمكن

الإقلال من خطورتها على النظم البيئية المصرية. وعرض الفصل تأثير المناخ على التنوع البيولوجى، وعلاقة التلوث باختفاء أو قلة أعداد الكائنات الحية. وتعرض التقرير لحالة البحيرات الشمالية والبحيرات الداخلية إضافة إلى نهر النيل وبحيرة ناصر. وناقش الفصل حالة الأنظمة البيئية الساحلية والبحرية فى البحرين المتوسط والأحمر. وتضمن الفصل حالة شبكة المحميات الطبيعية. كما تناول الفصل الاستراتيجية الوطنية وخطة العمل للتنوع البيولوجى، وتمكين المجتمعات المحلية بالمحميات الطبيعية، إضافة إلى تنظيم الحصول على الموارد الجينية والمعارف التقليدية المرتبطة بها وكذلك التعرف على التنوع الثقافى وإعداد إستراتيجية التعليم والإتصال والتوعية البيئية التى تهتم بقضايا التنوع البيولوجى.

وتناول الفصل الثامن التشجير والغابات والأحزمة والمسطحات الخضراء، وإستعرض الفصل الجهود المبذولة لتنظيم ودعم أنشطة التشجير وزراعة الأحزمة والغابات الشجرية، والتى تضمنت مشروع الحزام الأخضر حول الطريق الدائرى للقاهرة الكبرى، بالإضافة إلى أنشطة التشجير وزراعة المسطحات الخضراء والحدائق بالمحافظات والمستشفيات والمدارس، إلى جانب زراعة الغابات الشجرية بإستخدام مياه الصرف الصحى المعالجة، واختتم الفصل بالرؤية المستقبلية.

وتناول الفصل التاسع التنمية الحضرية والصناعية والسياحية، فعرض الفصل الآثار البيئية الناجمة عن التنمية الحضرية والصناعية والسياحية، وتطرق للمشكلات البيئية الرئيسة للمناطق الحضرية، والجهود المبذولة فى مجال التنمية الحضرية، وعرض المشكلات البيئية فى مجال التنمية الصناعية، والجهود المبذولة للحد من مشكلات التنمية الصناعية، كما أشار إلى مشكلات تنمية المناطق السياحية، والجهود المبذولة لتنمية المناطق السياحية، واختتم الفصل بالرؤية المستقبلية والأهداف طويلة المدى لتنمية المناطق الحضرية والصناعية والسياحية.

وتناول الفصل العاشر الطاقة حيث إستعرض الفصل معدلات إستلاكها حسب القطاعات المختلفة وإجراءات البحث عن بدائل أنظف، بالإضافة إلى التطرق إلى مشروع الطاقة الحيوية للتنمية الريفية المستدامة، ومؤشرات الطاقة فى مصر خلال عام ٢٠١٣. هذا واختتم الفصل بالرؤية المستقبلية.

وإستعرض الفصل الحادى عشر حماية وتحسين البيئة الصناعية، حيث تناول الفصل موقف المشروعات والبرامج الحالية وهى: مشروع التحكم فى التلوث الصناعى (المرحلة الثانية) ومشروع حماية البيئة للقطاع الخاص وقطاع الأعمال العام الصناعى، الذى تستفيد منه الصناعات الكبرى والمتوسطة والصغرى لتوفيق أوضاعها مع القانون. واختتم الفصل بالرؤية المستقبلية لحماية وتحسين البيئة الصناعية.

وتناول الفصل الثانى عشر المخلفات الصلبة التى تقدر كميتها السنوية فى مصر ما يزيد عن ٢١ مليون طن سنوياً طبقاً لتقديرات عام ٢٠١٣، حيث يتولد عن محافظات إقليم القاهرة الكبرى (القاهرة ، الجيزة ، القليوبية) ٨.٣ مليون طن سنوياً تمثل نسبة ٤٥ % من إجمالى المتولد السنوى من المخلفات البلدية الصلبة. كما تضمن الفصل الجهود المبذولة لتقليل الآثار السلبية للمخلفات والتى إشتملت على دعم المحافظات بالمعدات فى إطار المبادرة العاجلة لتحسين مستوى النظافة إلى جانب خطة السيطرة على المقالب العمومية والمراقبة والسيطرة على الطريق الدائرى. وتضمن الفصل كذلك الإشارة إلى إنشاء الشبكة الوطنية المصرية لتبادل المعلومات والخبرات فى مجال إدارة المخلفات الصلبة(سويب نت).إلى جانب ذكر نظم الإدارة البيئية المتكاملة للتعامل مع المخلفات الصلبة. واختتم الفصل بجهود الوزارة فى دعم وتطوير نظم إدارة المخلفات فى إقليم القاهرة الكبرى، والرؤية المستقبلية لإدارة منظومة المخلفات الصلبة.

وإستعرض الفصل الثالث عشر المواد والنفايات الخطرة، وتناول الفصل الخطر الرئيسى للمواد والنفايات الخطرة، وعرض التأثيرات الضارة ومخاطر التعرض للملوثات العضوية الثابتة، وتناول الفصل كذلك المؤشرات البيئية الخاصة بحصر الكيماويات الواردة للبلاد والكيماويات الصناعية، كما عرض الجهود المبذولة لتقليل الآثار السلبية، والدعم الفنى للإدارة المتكاملة للمواد والنفايات الخطرة، إضافة إلى المشروعات المشتركة مع الجهات الأجنبية للتقليل من الآثار السلبية للمواد والنفايات الخطرة، واختتم الفصل بالرؤية المستقبلية.

وتعرض الفصل الرابع عشر لصندوق حماية البيئة، بوصفه أداة حكومية لجذب الإستثمارات لمشروعات البيئة المستدامة والتى تشكل الدعم والتمويل للمشروعات البيئية، وزيادة الإلتزام بقانون البيئة رقم (٤)، وحشد إهتمام القطاعين العام والخاص لحل المشكلات البيئية المتزايدة بمصر. وتناول الفصل المشروعات التى قام الصندوق بتنفيذها خلال عام ٢٠١٣، وتنقسم إلى مشروعات قام الصندوق بتمويلها بالكامل، ومشروعات شارك الصندوق فى تمويلها، إضافة إلى مشروعات جارى مناقشتها والتى لاتزال فى طور التنفيذ، ومشروعات الإنتاج الأنظف بالتعاون مع مكتب الالتزام البيئى بإتحاد الصناعات واختتم الفصل بالرؤية المستقبلية للصندوق.

وفى النهاية لا يسعنا إلا أن نتوجه بالشكر والتقدير لجميع العاملين فى كافة المجالات والتخصصات البيئية بوزارة الدولة لشئون البيئة وجهازها التنفيذى والوزارات والمؤسسات العلمية المختلفة، وكذلك إلى المجتمع المدنى والجمعيات الأهلية والقطاع الخاص الذين لا يألون جهداً فى العمل على الحفاظ على البيئة وإعمال فكر التنمية المستدامة من أجل الوصول إلى بيئة نظيفة للأجيال الحالية والمستقبلة راجين أن نبذل المزيد من الجهد والعمل للإرتقاء ببيئتنا المصرية.

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 لعناصر البيئة –المياه (العذبة والساحلية) وتوضيح التغير الذي طرأ عليه سلباً أو إيجاباً مع عرض مختصر للتغيرات التي حدثت في العناصر الثلاثة الأخرى – الهواء، والتنوع البيولوجي والبيئة الحضرية.

من أجل تحقيق هذه الأهداف اعتمدت منهجية إعداد هذا التقرير على أربعة مبادئ أساسيه:

المبدأ الأول

هو مبدأ الشفافية، لذلك تم عرض الصورة الحقيقية للوضع البيئي في 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 سيتيح 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 في إعداد ومراجعة التقرير.

المبدأ الثالث

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

المبدأ الرابع

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

الفصل الأول

نوعية الهواء

١.١ مقدمة

يعد تلوث الهواء من أكبر مخاطر الصحة البيئية في العالم، حيث أثبتت دراسات منظمة الصحة العالمية(WHO) لعام ٢٠١٢ أن هناك ما يقرب من ٧ مليون حالة وفاة (واحد من كل ثمانية أشخاص على مستوى الوفيات فى جميع أنحاء العالم) قد جاءت نتيجة التعرض لتلوث الهواء، كما تؤكد نتائج تلك الدراسات أن الحد من تلوث الهواء يمكنه إنقاذ أرواح ملايين البشر على مستوى الكرة الأرضية، حيث تشير الإحصاءات والبيانات الحديثة وجود صلة قوية بين التعرض لتلوث الهواء سواء داخل الأماكن المغلقة وكذلك فى الهواء الخارجى المحيط وأمراض القلب والأوعية الدموية والسرطان، هذا بالإضافة إلى دور تلوث الهواء فى تطور أمراض الجهاز التنفسى.
كما يعتبر تلوث الهواء غالباً ناتجاً فرعياً لسياسات غير مستدامة فى قطاعات النقل والطاقة وإدارة النفايات والصناعة. حيث أن فى معظم الحالات التى تأخذ الإستراتيجيات والسياسات الإقتصادية فى إعتبارها البعد البيئى مطبقة مبدأ التنمية المستدامة تؤثر تأثيراً جيداً على مكونات البيئة المحيطة مما ينعكس بدوره على صحة الأفراد.
لذا تعتبر البيئة الهوائية وحمايتها من التلوث من أكبر التحديات والصعوبات التى تواجهها معظم دول العالم وعلى رأسها جمهورية مصر العربية. وتعتبر مشكلة التلوث الهوائى بمصر من أهم مشاكل التلوث البيئى المؤرقة للحكومة المصرية ممثلة فى وزارة البيئة وذلك بسبب تعدد وكثرة مصادر التلوث البيئى والتى ترتبط دائماً بالتنمية والطفرة الحضارية التى شهدتها البلاد خلال العقدين السابقين والتى واكبها عدم إدراج للبعد البيئى فى أعمال التنمية والتخطيط العمرانى.
يتكون الهواء الطبيعى غير الملوث من خليط من العديد من المكونات الكيميائية حيث يمثل النيتروجين والأكسجين وبخار الماء النسبة الغالبة منه (حوالى ٩٩%)، أما النسبة الباقية فتشمل كميات بسيطة من المواد كغاز ثانى أكسيد الكربون والميثان والهيدروجين والأرجون والهيليوم، وعليه فإن أى تغير فى مكونات الهواء أو نسب تلك المكونات فإن هذا يعتبر تلوث للهواء المحيط.

٢.١ مصادر تلوث الهواء المحيط

تنقسم مصادر تلوث الهواء المحيط إلى قسمين هما:
مصادر طبيعية : وهى تتمثل فى المصادر التى لا يكون للإنسان تأثير عليها مثل المناطق الصحراوية وما يصدر عنها من عواصف ترابية وغيرها من العوامل الأخرى.
مصادر غير طبيعية : وهى المصادر التى نشأت من صنع الإنسان وهو المتسبب الأول فيها مثل السيارات وما يصدر عنها من عوادم ناتجة عن حرق الوقود ، توليد الكهرباء ... وغيرها مما يؤدى إلي إنبعاث غازات وجسيمات دقيقة تنتشر فى الهواء وتخل بمعاملات التوازن البيئى، ومن الممكن أن تكون الملوثات فى شكل جزيئات صلبة أو سائلة أو غازية.
ويمكن أيضاً تصنيف الملوثات إلى ملوثات أولية وملوثات ثانوية، والملوثات الأولية هى التى تصدر بشكل مباشر من المصدر، مثل غاز أول أكسيد الكربون المنبعث من عوادم السيارات أو من مداخن المصانع، أما الملوثات الثانوية فهى تتكون عندما تتفاعل الملوثات الأولية مع بعضها البعض.

٣.١ ملوثات الهواء المحيط

تقسم ملوثات الهواء إلى جزئين أساسيين هما الجسيمات الصلبة العالقة والغازات طبقاً لإرشادات وكالات حماية البيئة العالمية ومنظمة الصحة العالمية (WHO)، حيث تم التركيز على ست ملوثات رئيسية يتقرر بناءاً على مستوياتها فى الهواء مستوى التلوث العام وبالتالى نوعية الهواء، وتضم الملوثات الأولية الرئيسية الناتجة عن الأنشطة المختلفة مايلى:
غازات ثانى أكسيد الكبريت، ثاني أكسيد النيتروجين، أول أكسيد الكربون، الأوزون، الجسيمات الصلبة العالقة ذات القطر أقل من ١٠ ميكروميتر، والرصاص.
وقد أوضحت تلك الدراسات أن هذه الملوثات تؤثر بشكل كبير على الصحة العامة للإنسان والبيئة المحيطة به ويجب العمل على التصدى لمصادر هذه الملوثات للتقليل منها بجميع الوسائل الفنية و العلمية حتى تصل إلى الحدود المقررة طبقاً للمعايير الصحية التى تقرها منظمة الصحة العالمية.

وفيما يلى عرض لهذه الملوثات ومصادرها والتأثيرات الناجمة عن أرتفاع تركيزاتها فى الهواء المحيط عن الحدود المسموح بها والمذكورة بالملحق رقم (٥) من اللائحة التنفيذية لقانون حماية البيئة رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ والمعدل بالقانون رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩.

١.٣.١ الجسيمات الصلبة العالقة:

تعرف الجسيمات الصلبة العالقة (Particulate Matters) بأنها ما يحمله الهواء من دقائق صلبة تنطلق من مصادر عديدة بأحجام مختلفة وبتركيب كيميائى يتألف من مكونات عضوية وغير عضوية، وتنتج الجسيمات إما من مصادر طبيعية أو من أنشطة الإنسان المختلفة. وللتركيب الكيميائى لتلك الجسيمات دوراً كبيراً فى الآثار البيئية السلبية، وكذلك قطر تلك الجسيمات يعد عاملاً أساسياً فى التأثير على البيئة المحيطة والذى يختلف طبقاً لنوعية المصدر المنبعث منه، حيث يحدد مسار ومدى التأثير لتلك الجسيمات على البيئة المحيطة من إنسان وحيوان ونبات.
وعادة تنتج الجسيمات العالقة التى لا يزيد قطرها عن ٢.٥ ميكرومتر من إحتراق الوقود فى محركات السيارات، ومحطات توليد الكهرباء وبعض الإنبعاثات المرتبطة بصناعة الأسمنت وغيرها، أما الجسيمات ذات القطر أكبر من ٢.٥ ميكرومتر فتنتج عادة من بعض العمليات الصناعية وحركة السيارات على الطرق غير الممهدة.....إلخ ، ويمكن من خلال عمليات التنفس أن تصل تلك الجسيمات إلى الجهاز التنفسى وينجم عنها تأثيرات صحية ضارة، فعند التعرض للمواد العالقة ذات القطر الكبير يحدث تهيج للجهاز التنفسى كما هو الحال فى مرض الربو.
أما المواد العالقة الدقيقة فينجم عنها عدة مشكلات أكبر ضرراً أهمها زيادة الأمراض المتعلقة بالقلب والرئتين، ويتعدى تأثير هذه المواد العالقة المشكلات الصحية ليشمل تدنى الرؤية لاسيما على الطرق، وما تسببه من مشكلات.

٢.٣.١ الملوثات الغازية:

تتعدد مصادر الملوثات الغازية حيث يمثل إستخدام الوقود البترولى فى عملية إنتاج الطاقة أحد أهم هذه المصادر نظراً لاحتواء الوقود الأحفورى مثل الفحم والبترول على العديد من المكونات العضوية بالإضافة إلى بعض العناصر غير العضوية التى تؤثر بشكل مباشر وغير مباشر على الصحة العامة ومنها:

١. غاز ثانى أكسيد الكبريت :

ترتبط إنبعاثات غاز ثانى أكسيد الكبريت فى الهواء المحيط أساساً إلى عمليات حرق الوقود الأحفورى المحتوى على نسب من عنصر الكبريت بالإضافة إلى صناعة الأسمدة الفوسفاتية و صناعة حمض الكبريتيك، والتأثير الصحى للتعرض لتركيزات الغاز التى تتخطى الحدود المقررة يتمثل فى التأثير على وظائف الجهاز التنفسى.

٢. غاز أول أكسيد الكربون :

يتكون الغاز من عمليات الحرق غير الكامل للوقود خاصة فى المركبات و يتضح خطورة هذا الملوث من قدرته الفائقة على الإتحاد مع هيموجلوبين الدم بدلاً من الأكسجين مما يعيق وصول الأكسجين الكافى لجميع أعضاء و خلايا الجسم مما قد يتسبب فى حالة التركيزات الكبيرة منه إلى الوفاة.

٣. غاز ثانى أكسيد النيتروجين :

المصدر الرئيسى لهذا الملوث هو عمليات حرق الوقود سواء من المصادر الثابتة (الصناعية) كمصادر توليد الطاقة أو المتحركة (المركبات)، وهو غاز نشيط كيميائياً و له تأثير صحى شديد الخطورة يتمثل فى تأثيره على الجهاز التنفسى.

٤. غاز الأوزون :

وهو غاز نشيط كيميائياً ويعتبر مؤكسداً قوياً يتكون على سطح الأرض من خلال عدة تفاعلات تتضمن أكاسيد النيتروجين و الهيدروكاربونات المتطايرة فى وجود الطاقة الضوئية ويتضح تأثيره على الجهاز التنفسى خاصة فى حالة التعرض لتركيزات كبيرة منه.

٥. عنصر الرصاص:

يعتبر الرصاص أحد أخطر الملوثات المتواجدة بالهواء المحيط نظراً لتأثيره على مختلف أعضاء الجسم وخاصة بالنسبة للأطفال ومصادره هى الإنبعاثات الصادرة من مسابك الرصاص أو المركبات فى حالة إضافة الرصاص العضوى (رابع إيثيل الرصاص) إلى وقود البنزين بالإضافة إلى بعض المصادر الأخرى.

٣.٣.١ الحدود القصوى المسموح بها قانوناً لمتوسطات تركيزات ملوثات الهواء الخارجي:

يوضح الجدول رقم (١-١) الحدود القصوى المسموح بها للموثات الهواء الأساسية طبقاً للملحق رقم (٥) من اللائحة التنفيذية للقانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤والمعدل بالقانون رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩:

جدول (١-١) الحدود القصوى المسموح بها لموثات الهواء الأساسية طبقاً للملحق رقم (٥) من اللائحة التنفيذية للقانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ و المعدل بالقانون رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩

الملوث	المنطقة	الحد الأقصى للتركيز (ميكرو جرام/مترو مكعب)			
		ساعة	٨ ساعة	٢٤ ساعة	سنة
ثانى أكسيد الكبريت	المناطق الحضرية المناطق الصناعية	٣٠٠ ٣٥٠		١٢٥ ١٥٠	٥٠ ٦٠
أول أكسيد الكربون	المناطق الحضرية المناطق الصناعية	٣٠ ملليجرام/متر مكعب	١٠ ملليجرام / متر مكعب	- -	- -
ثانى أكسيد النيتروجين	المناطق الحضرية المناطق الصناعية	٣٠٠ ٣٠٠	- -	١٥٠ ١٥٠	٦٠ ٨٠
الأوزون	المناطق الحضرية المناطق الصناعية	١٨٠ ١٨٠	١٢٠ ١٢٠	- -	- -
الجسيمات الصلبة العالقة الكلية	المناطق الحضرية المناطق الصناعية	- -	- -	٢٣٠ ٢٣٠	١٢٥ ١٢٥
الجسيمات الصلبة أقل من ١٠ ميكروميتير	المناطق الحضرية المناطق الصناعية	- -	- -	١٥٠ ١٥٠	٧٠ ٧٠
الجسيمات الصلبة أقل من ٢,٥ ميكروميتر	المناطق الحضرية المناطق الصناعية	- -	- -	٨٠ ٨٠	٥٠ ٥٠
الجسيمات الصلبة المقاسة كدخان	المناطق الحضرية المناطق الصناعية	- -	- -	١٥٠ ١٥٠	٦٠ ٦٠
الرصاص	المناطق الحضرية المناطق الصناعية	- -	- -	- -	٠.٥ ١
أمونيا	المناطق الحضرية المناطق الصناعية	- -	- -	١٢٠ ١٢٠	- -

٤.١ الشبكة القومية لرصد ملوثات الهواء المحيط:

بدأ إنشاء شبكة لرصد ملوثات الهواء المحيط عام ١٩٩٨ بوزارة الدولة لشئون البيئة وجهازها التنفيذى فى إطار مسئوليتها عن حماية البيئة المصرية تهدف إلى تحديد مصادر الملوثات والسيطرة عليها ومن ثم الحد من تلوث الهواء والوقوف على حالة نوعية الهواء والتركيز على التخلص من مخاطر مسببات تلوث الهواء.

يبلغ عدد محطات شبكة الرصد (٨٧) محطة رصد موزعة على جميع المناطق المختلفة بالجمهورية حسب التصنيف الآتى:

١. المناطق الصناعية وعددها (١٩) محطة.
٢. المناطق العمرانية والسكنية وعددها (٣٦) محطة.
٣. المناطق المرورية وعددها (١٠) محطة.
٤. المناطق المرجعية وعددها (١) محطة.
٥. ومناطق ذات طبيعة متداخلة الأنشطة وعددها (٢١) محطة.

وتتم عملية رصد الملوثات من خلال إحدى الطرق التالية:

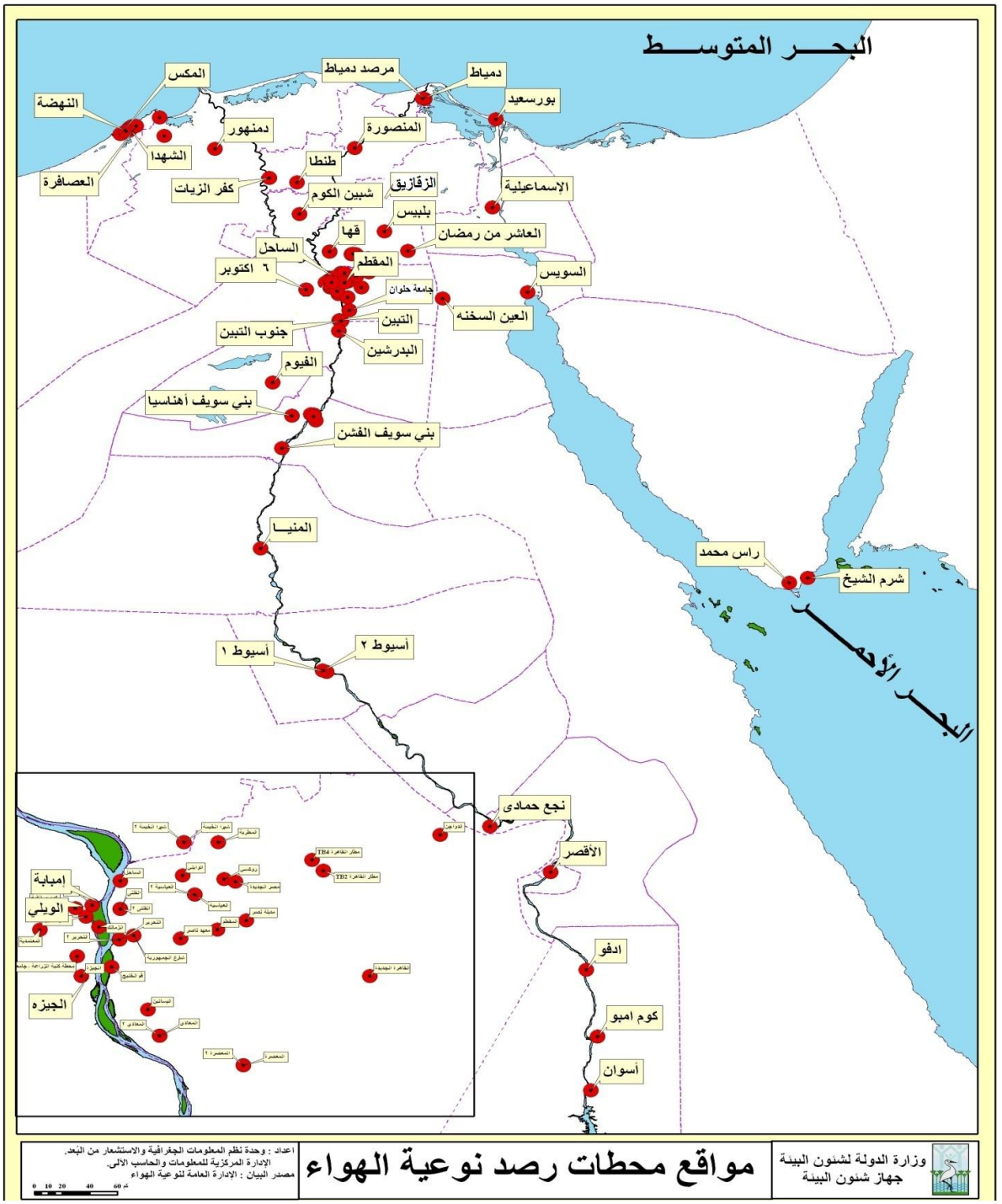
١. الطريقة الأولى: من خلال أجهزة آلية تعمل بصورة لحظية على مدار اليوم حيث تقوم الأجهزة برصد التركيزات لحظياً، ثم إجراء المتوسطات الحسابية كمتوسط ساعة للتركيزات المرصودة.
٢. الطريقة الثانية: تتم من خلال أجهزة تجميع العينات على فلاتر، ومن ثم تحليل تلك العينات فى المعامل الكيميائية المتخصصة وذلك لتحديد نسب التركيزات.

ويبين الجدول (١-٢) التوزيع الجغرافى لمحطات الرصد. كما يوضح خريطة (١-١) أماكن توزيع هذه المحطات بالجمهورية.

جدول (١-٢) التوزيع الجغرافى لمحطات الشبكة القومية لرصد ملوثات الهواء التابعة لوزارة الدولة لشئون البيئة خلال عام ٢٠١٣

الطبيعة المكانية	القاهرة الكبرى	الإسكندرية	الدلتا	الصعيد	سيناء ومدن القناة	المجموع
مناطق صناعية	٨	٣	٤	٣	١	١٩
مناطق عمرانية و سكنية	١٤	٤	٨	٩	١	٣٦
مناطق مرورية	٩			١		١٠
مناطق مرجعية					١	١
مناطق ذات طبيعة متداخلة	١٦	١	٢	٢		٢١
المجموع	٤٧	٨	١٤	١٥	٣	٨٧

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة



خريطة (١-١) أماكن توزيع محطات رصد نوعية الهواء بالجمهورية

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

٥.١ مؤشرات نوعية الهواء:

تعد الشبكة القومية لرصد ملوثات الهواء التابعة لوزارة الدولة لشئون البيئة المرجع الأساسى لإعداد المؤشرات البيئية فيما يخص نوعية الهواء وكذلك الأساس لبحث مدى التغير على مدار الأعوام السابقة، وذلك بهدف:

١. تحديد أهم مؤشرات التلوث والتنسيق مع الجهات المعنية المختلفة لبحث سبل الوصول بتلك المؤشرات للمستويات الآمنة.
٢. إستخدام تلك المؤشرات فى إعداد تقارير التقييم البيئى المتكامل وتقارير التنمية المستدامة وتقارير حالة البيئة والمؤشرات البيئية ومتابعة أداء السياسات المتفق عليها وتأثيرها على مدى التحسن فى نوعية الهواء، وذلك بناءًا على نتائج الشبكة القومية لرصد ملوثات الهواء والتى توضح معدلات التغير فى التركيزات خلال السنوات السابقة حتى يمكن تقييم الخطط والبرامج المستقبلية لتحسين نوعية الهواء، وتعتبر نتائج الرصد من أهم الآليات المطلوبة واللازمة فى مجال التقييم البيئى وتحديد الحمل البيئى للمناطق المختلفة.
٣. مراجعة وتقديم المعايير والحدود القصوى المنصوص عليها باللائحة التنفيذية لقانون البيئة لملوثات الهواء المحيط.

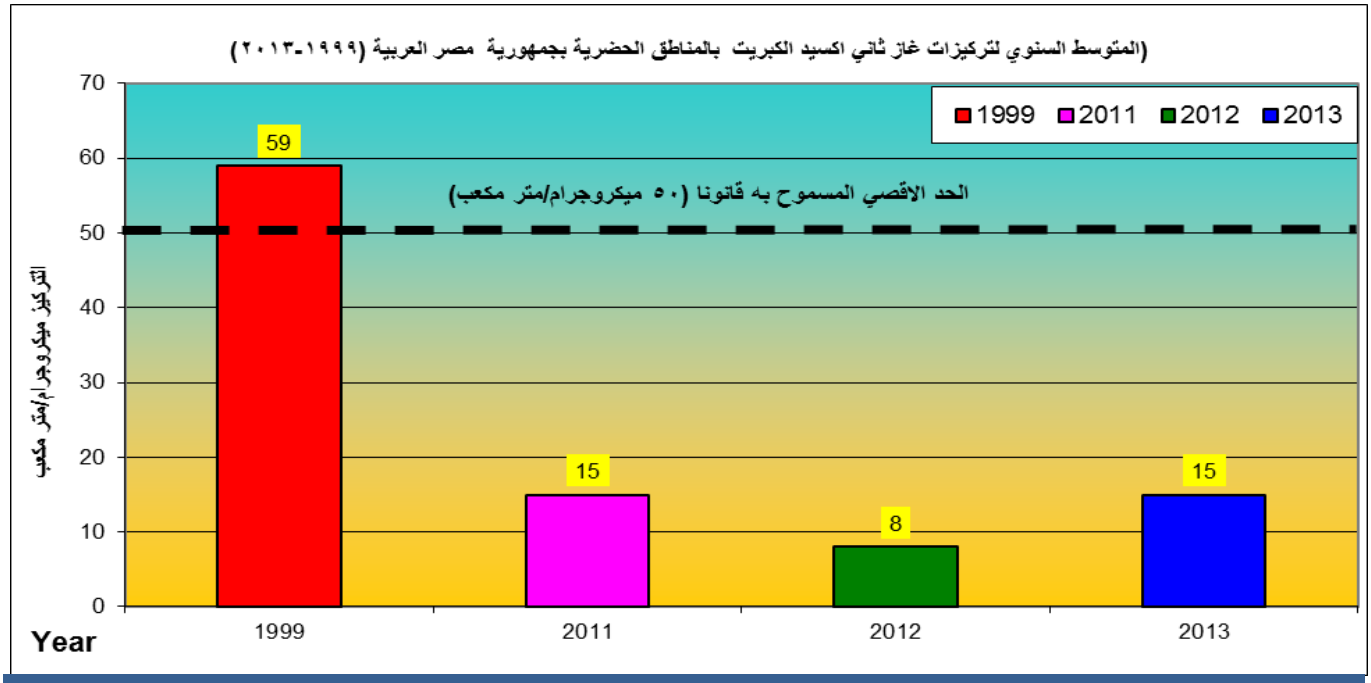
وفيما يلى عرض لأهم مؤشرات الرصد لنوعية الهواء المحيط خلال عام ٢٠١٣ وتحليل للبيانات التى تم رصدها على مدار العام ومقارنتها بنتائج الرصد للأعوام السابقة .

١.٥.١ غاز ثانى أكسيد الكبريت

ينتج غاز ثانى أكسيد الكبريت بصفة أساسية عند إحتراق الوقود الأحفورى الحاوى لعنصر الكبريت حيث يتأكسد ما به من كبريت إلى ثانى أكسيد الكبريت، ويتكون هذا الغاز سواء من المصادر الثابتة كمحطات توليد الطاقة أو من المصادر المتحركة متمثلة فى المركبات، علماً بأن الحد الأقصى المسموح به فى المناطق الحضرية هو ٥٠ ميكروجرام/م^{٣} فى الهواء كمتوسط سنوى، و٦٠ ميكروجرام/م^{٣} كحد أقصى للمتوسط السنوى فى الهواء بالمناطق الصناعية طبقاً للملحق رقم (٥) باللائحة التنفيذية للقانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ والمعدل بالقانون رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩.

١. المتوسط السنوى للتركيزات بالمناطق الحضرية:

بدراسة مؤشرات نوعية الهواء المقاسة على مستوى المناطق الحضرية بالجمهورية خلال عام ٢٠١٣ بالنسبة لغاز ثانى أكسيد الكبريت يتبين أن متوسط التركيز السنوى فى محطات الرصد بالمناطق الحضرية على مستوى الجمهورية لم يتجاوز الحد الأقصى المسموح به طبقاً للملحق رقم (٥) باللائحة التنفيذية للقانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ والمعدل بالقانون رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩ (٥٠ ميكروجرام/م^{٣} فى الهواء كمتوسط سنوى).
ويبين الشكل (١-١) مقارنة المتوسط السنوى لتركيز غاز ثانى أكسيد الكبريت على مستوى المناطق الحضرية بالجمهورية خلال عام ٢٠١٣، مع متوسطات التركيزات بعامى ٢٠١١ و ٢٠١٢ وكذلك عام الأساس ١٩٩٩، والذى يتضح منه وجود إنخفاض ملحوظ فى التركيزات المقاسة منذ عام ١٩٩٩ حتى عام ٢٠١٣، رغم الزيادة فى تركيز الانبعاثات عن العام السابق كما هو موضح بالشكل (١-١):



شكل (١-١) المتوسط السنوى لتركيزات غاز ثانى أكسيد الكبريت بالمناطق ذات الطبيعة الحضرية خلال الأعوام (١٩٩٩-٢٠١٣)

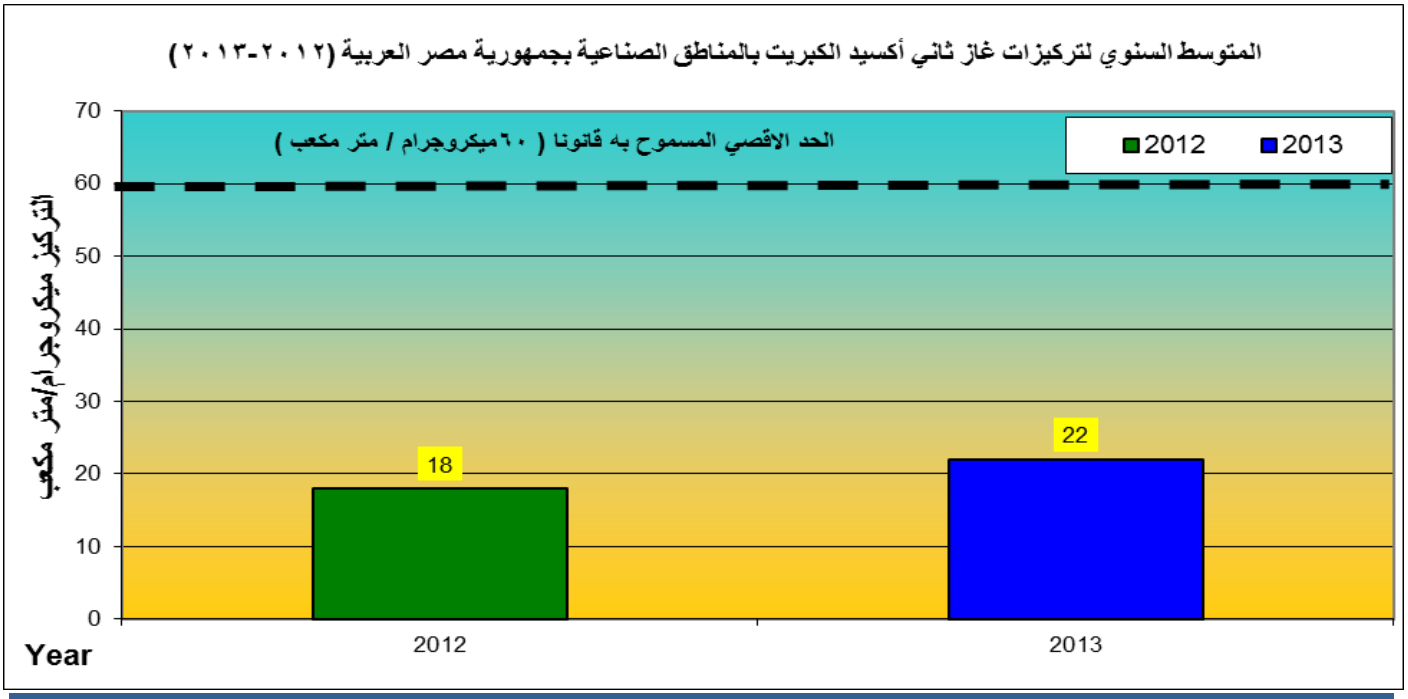
المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

ويمكن إرجاع ذلك إلى تحول أكاسيد الكبريت المنبعثة من المصادر المختلفة إلى جسيمات صلبة عالقة نتيجة التأثر بالعوامل والظروف الجوية المحيطة وهو ما تؤكده دراسات تنسيب الملوثات لمصادرها فى إقليم القاهرة الكبرى.

٢. المتوسط السنوى للتركيزات بالمناطق الصناعية:

بمراجعة نتائج رصد غاز ثانى أكسيد الكبريت ببعض المناطق الصناعية بالجمهورية وهى مناطق (أبوزعبل – شبرا الخيمة – التبين بالقاهرة الكبرى – منطقة كفر الزيات - منطقتى الماكس - أبو قير بالإسكندرية – كوم امبو بصعيد مصر) يتبين وجود توافق بنسبة ١٠٠% مع الحد المسموح به بالملحق رقم (٥) فى اللائحة التنفيذية بالقانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ والمعدل بالقانون (٩) لسنة ٢٠٠٩ وهى (٦٠ ميكروجرام/ م٣/سنة) بالمناطق ذات الطبيعة الصناعية، حيث سجلت متوسط سنوى عام (٢٢ ميكروجرام/ م٣).

وبالمقارنة بالمتوسط العام المسجل بعام ٢٠١٢ (١٨ ميكروجرام/م٣) يتضح وجود زيادة قدرها ٢٢% تقريباً كما فى شكل (١-٢)

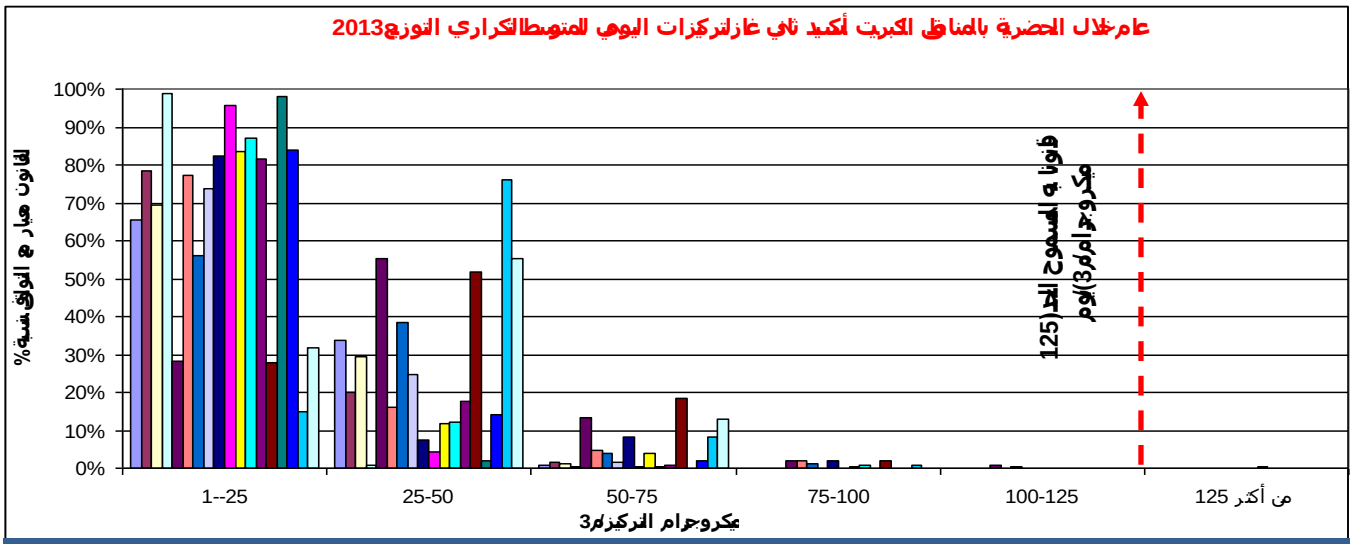


شكل (١-٢) المتوسط السنوى لتركيزات غاز ثانى أكسيد الكبريت بالمناطق ذات الطبيعة الصناعية خلال عامى (٢٠١٢-٢٠١٣)

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

٣. المتوسط اليومى للتركيزات بالمناطق الحضرية:

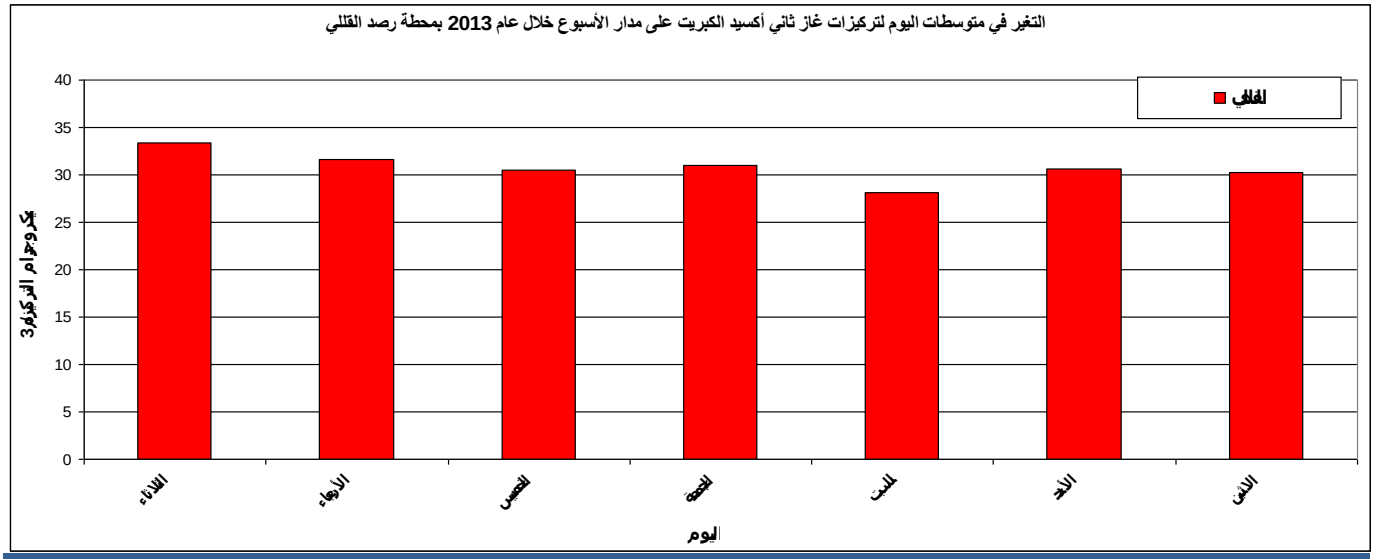
بلغت نسبة توافق نتائج الرصد كمتوسط يومى مع الحد الأقصى المسموح به قانوناً والبالغ (١٢٥ ميكروجرام/ م^{٣}/يوم) بالمناطق ذات الطبيعة الحضرية حوالى ٩٩% كما فى شكل (١-٣).



شكل (١-٣) التوزيع التكرارى للمتوسط اليومى لتركيزات غاز ثانى أكسيد الكبريت خلال عام ٢٠١٣ بمحطات المناطق الحضرية بالشبكة

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

ويوضح الشكل (١- ٤) التغير فى متوسطات التركيزات اليومية على مدار الأسبوع خلال عام ٢٠١٣ بإحدى المواقع الحضرية (محطة رصد القللى) والتى توضح حالة الإرتباط بين متوسطات التركيز والكثافة المرورية على مدار أيام الأسبوع و إنخفاضها بنسبة بسيطة فى أيام الأجازات.

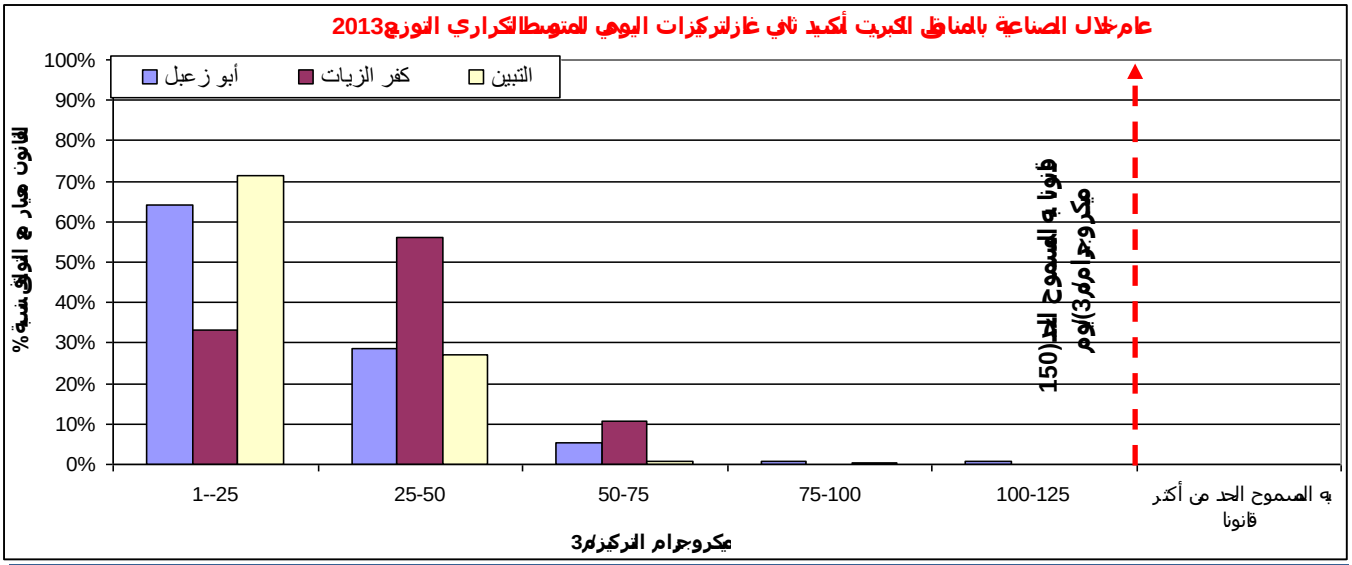


شكل (١-٤) التغير فى متوسطات اليوم على مدار الأسبوع بمحطة رصد القللى

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

٤. المتوسط اليومى للتركيزات بالمناطق الصناعية:

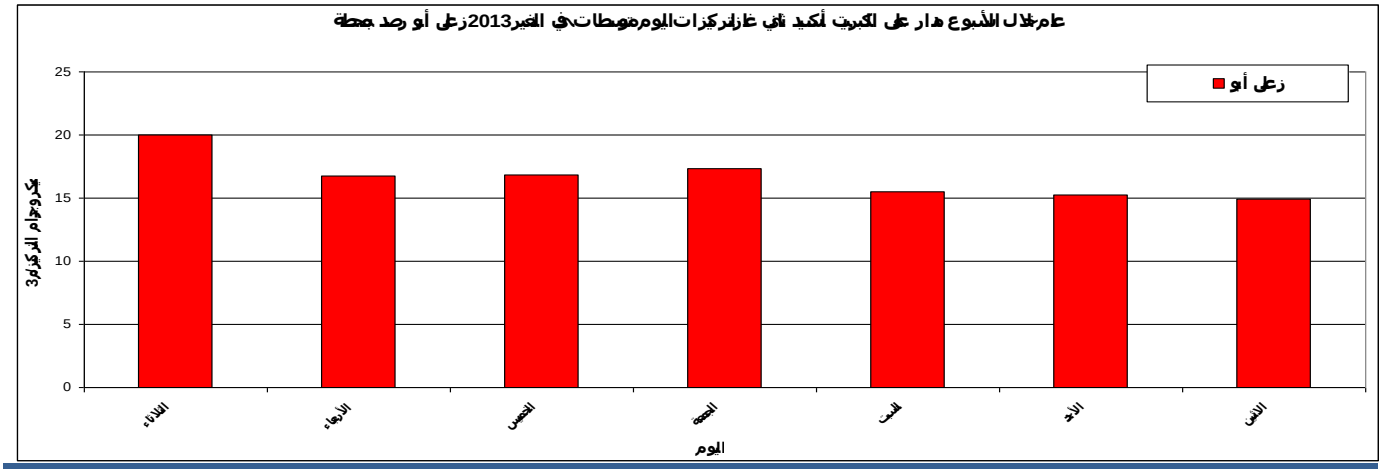
بلغت نسبة توافق نتائج الرصد كمتوسط يومى فى مواقع الرصد بالمناطق ذات الطبيعة الصناعية حوالى ١٠٠% مع الحد الأقصى للمتوسط اليومى المنصوص عليه قانوناً (١٥٠ ميكروجرام/ م^{٣}/يوم) بالمناطق ذات الطبيعة الصناعية حيث لم تتجاوز المتوسطات اليومية الحدود القصوى المسموح بها للمتوسط اليومى كما فى شكل (١-٦).



شكل (١-٥) التوزيع التكرارى للمتوسط اليومى لتركيزات غاز ثانى أكسيد الكبريت خلال عام ٢٠١٣ بمحطات المناطق الصناعية بالشبكة

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

ويوضح الشكل (١-٦) التغير فى متوسطات التركيزات اليومية على مدار الأسبوع خلال عام ٢٠١٣ بإحدى المواقع الصناعية (محطة رصد أبو زعبل) والتى توضح حالة الإرتباط بين متوسطات التركيز و أيام العمل على مدار أيام الأسبوع و إنخفاضها فى بداية الأسبوع.

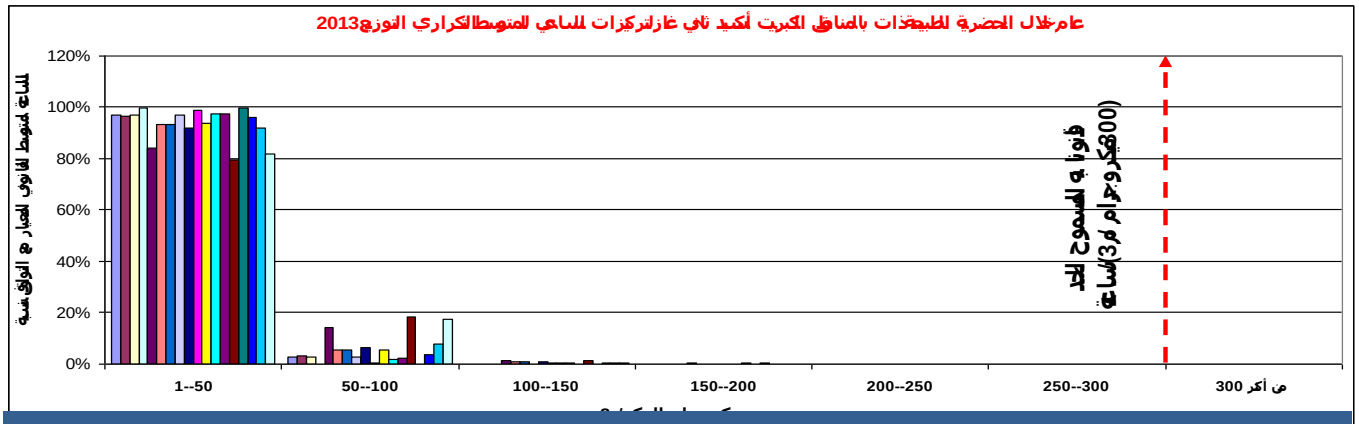


شكل (١-٦) التغير فى متوسطات اليوم على مدار الأسبوع ببعض محطات الشبكة ذات الطابع الصناعى

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

٥. متوسط الساعة للتركيزات بالمناطق الحضرية:

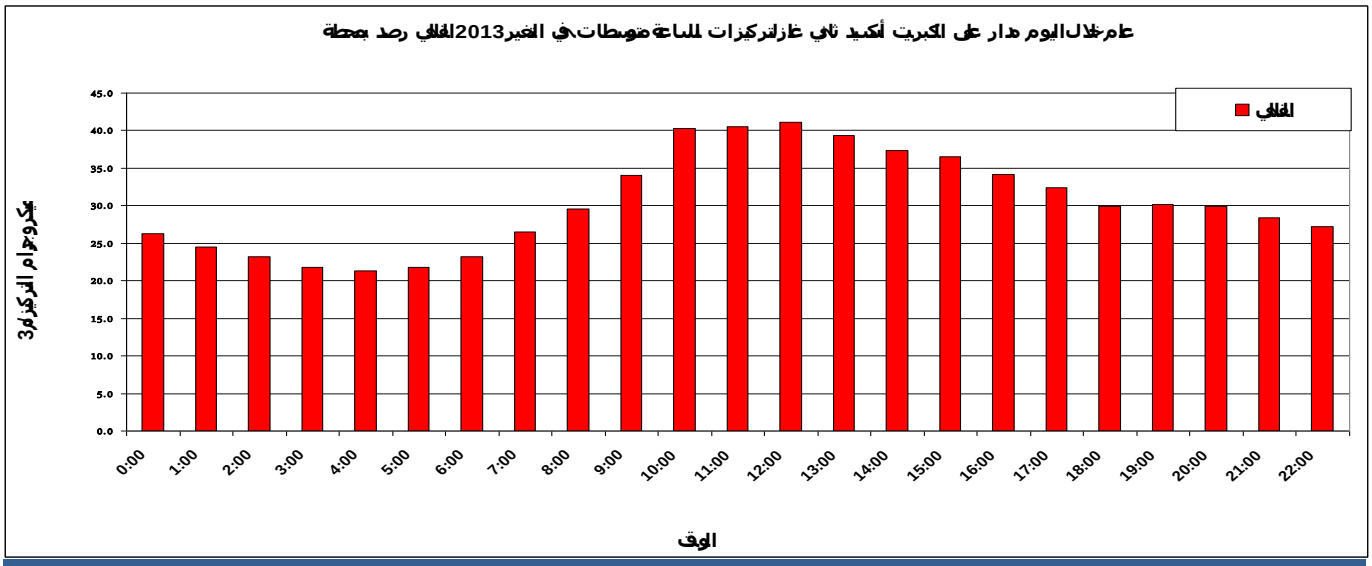
كان معدل توافق متوسط تركيز الساعة على مدار العام للمحطات الكائنة بالمناطق الحضرية هو ١٠٠% حيث لم تتجاوز تلك المتوسطات الحد الأقصى المسموح به قانوناً (٣٠٠ ميكروجرام/ م٣/ساعة) بالمناطق الحضرية كما فى شكل (١-٧).



شكل (١-٧) التوزيع التكراري للمتوسط الساعي لتركيزات غاز ثاني أكسيد الكبريت خلال عام ٢٠١٣ بالمواقع الحضرية

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

ويوضح الشكل (١-٨) التغير فى متوسطات تركيز ساعة على مدار اليوم خلال عام ٢٠١٣ (Diurnal variation for 1 hour averages) بإحدى المواقع الحضرية (محطة رصد القللى) ، حيث تمثلت الإرتفاعات على مدار اليوم خلال عام ٢٠١٣ فى فترة النشاط البشرى خاصة حركة المركبات (السادسة صباحاً – السادسة مساءاً).



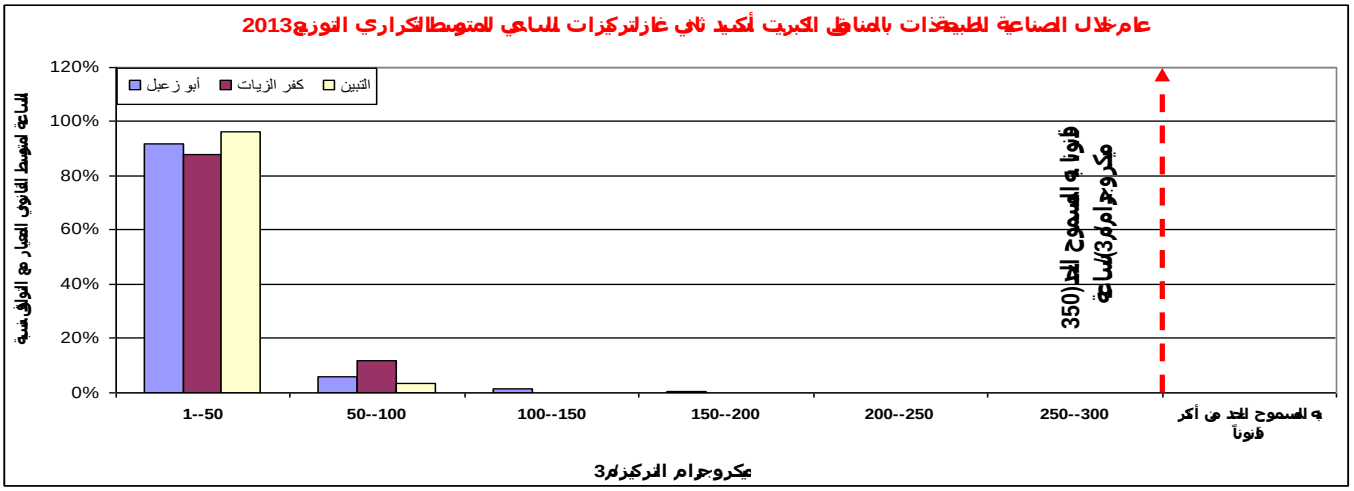
شكل (١-٨) التغير فى متوسطات الساعة على مدار اليوم ببعض محطات الشبكة ذات الطابع الحضرى

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

٦. متوسط الساعة للتركيزات بالمناطق الصناعية:

توافقت بشكل كامل متوسطات التركيز لمدة ساعة مع الحد الأقصى المسموح به بالملحق رقم (٥) فى اللائحة التنفيذية بالقانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ والمعدل بالقانون (٩) لسنة ٢٠٠٩ (٣٥٠ ميكروجرام/ م٣/ساعة) بالمناطق ذات الطبيعة الصناعية، حيث كانت نسبة التوافق ١٠٠% كما فى شكل (١-٩).

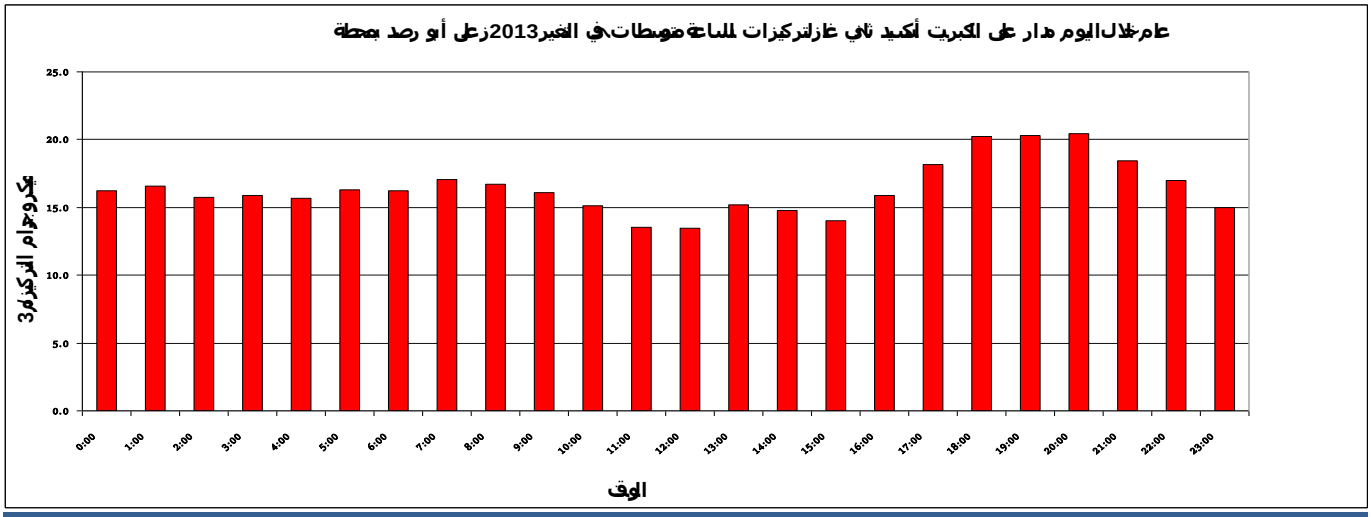
ويمكن إرجاع ذلك إلى تحول أكاسيد الكبريت المنبعثة من المصادر المختلفة إلى جسيمات صلبة عالقة نتيجة التأثر بالعوامل والظروف الجوية المحيطة وهو ما تؤكده دراسات تنسيب الملوثات لمصادرها فى إقليم القاهرة الكبرى.



شكل (١-٩) التوزيع التكرارى للمتوسط الساعى لتركيزات غاز ثانى أكسيد الكبريت خلال عام ٢٠١٣ بمحطات المواقع الصناعية بالشبكة

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

ويوضح الشكل (١-١٠) التغير فى متوسط تركيز ساعة على مدار اليوم خلال عام ٢٠١٣ (Diurnal variation for 1 hour averages) بإحدى المواقع الصناعية (محطة رصد أبوزعبل) وتتميز تلك المنطقة بوجود العديد من مصادر التلوث الصناعى، حيث لوحظ تركز نتائج الرصد وتسجيل أعلى المعدلات خلال الفترة المسائية وساعات الصباح الأولى، وإن كانت لم تتخطى المعايير الواردة فى اللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم(٩) لسنة ٢٠٠٩.



شكل (١-١٠) التغير فى متوسطات الساعة على مدار اليوم ببعض محطات الشبكة ذات الطابع الصناعى

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

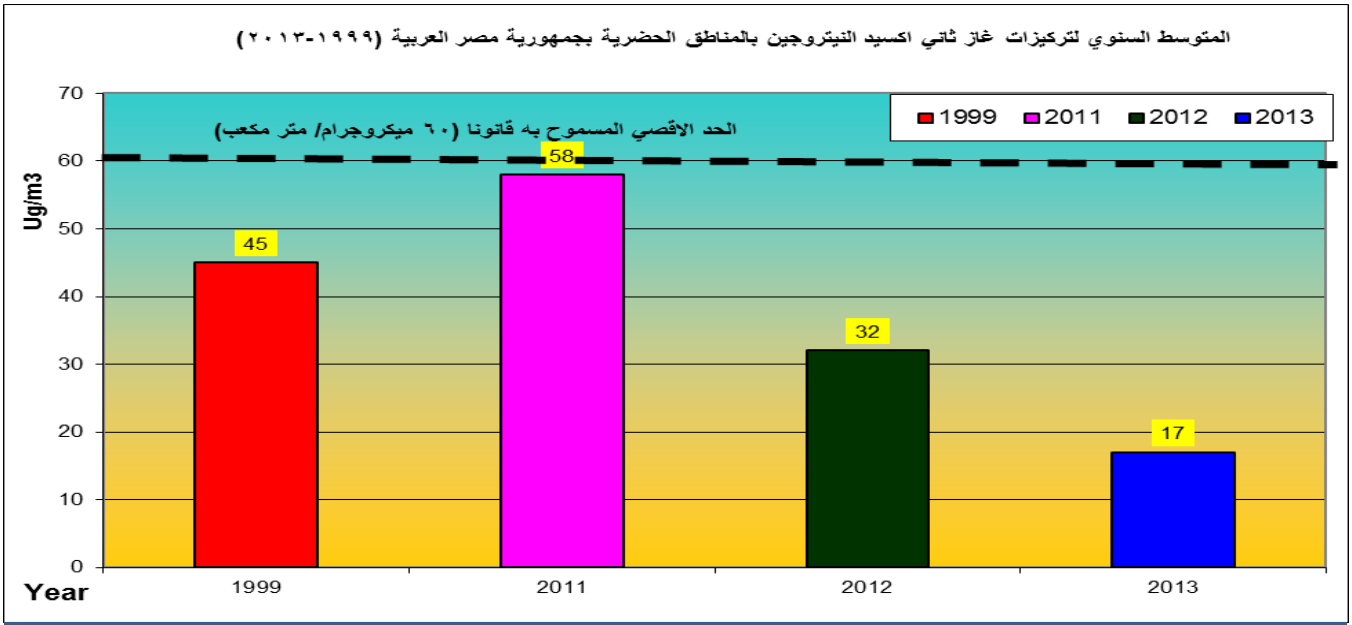
٢.٥.١ غاز ثانى أكسيد النيتروجين:

يعتبر غاز ثانى أكسيد النيتروجين من أهم ملوثات الهواء وأكثرها شيوعاً وينتج من عمليات حرق أنواع الوقود المختلفة التى تتم فى درجات الحرارة العالية، ولونه بنى يميل إلى الإحمرار وذو رائحة نفاذة حادة، علماً بأن الحد الأقصى المسموح به فى المناطق الحضرية ٦٠ ميكروجرام/م٣ فى الهواء كمتوسط سنوى، و ٨٠ ميكروجرام/م٣ كحد أقصى للمتوسط السنوى فى الهواء بالمناطق الصناعية طبقاً للملحق رقم (٥) فى اللائحة التنفيذية للقانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ والمعدل بالقانون (٩) لسنة ٢٠٠٩.

١. المتوسط السنوى للتركيزات بالمناطق الحضرية:

جاءت نتائج المتوسط السنوى للتركيزات التى تم رصدها بالمناطق الحضرية على مستوى الجمهورية خلال عام ٢٠١٣ (١٧ ميكروجرام/م٣) أقل من الحد الأقصى المسموح به قانوناً (٦٠ ميكروجرام/م٣ فى الهواء كمتوسط سنوى فى المناطق الحضرية)، وبمقارنة المتوسط السنوى لعام ٢٠١٣ بالمتوسط السنوى لعام ٢٠١٢ (٣٢ ميكروجرام/م٣) يلاحظ تسجيل إنخفاض قدره ٤٦% تقريباً، وكذلك تسجيل نسبة إنخفاض قدرها ٦٢% بالمقارنة بالمتوسط السنوى لعام الأساس ١٩٩٩ (٤٥ ميكروجرام/م٣) كما فى شكل(١-١١).

و يرجح أن ذلك يعود إلى تحول أكاسيد النيتروجين المنبعثة من المصادر المختلفة إلى جسيمات صلبة عالقة نتيجة التأثر بالعوامل والظروف الجوية المحيطة وهو ما تؤكده دراسات تنسيب الملوثات لمصادرها فى إقليم القاهرة الكبرى فى هذا الشأن، بالإضافة إلى الظروف الإقتصادية والسياسية التى مرت بها البلاد خلال هذا العام و التى صاحبتها عدم توافر الوقود اللازم لتشغيل العديد من المنشآت الصناعية بكفاءة كاملة وغلق بعض خطوط الإنتاج.

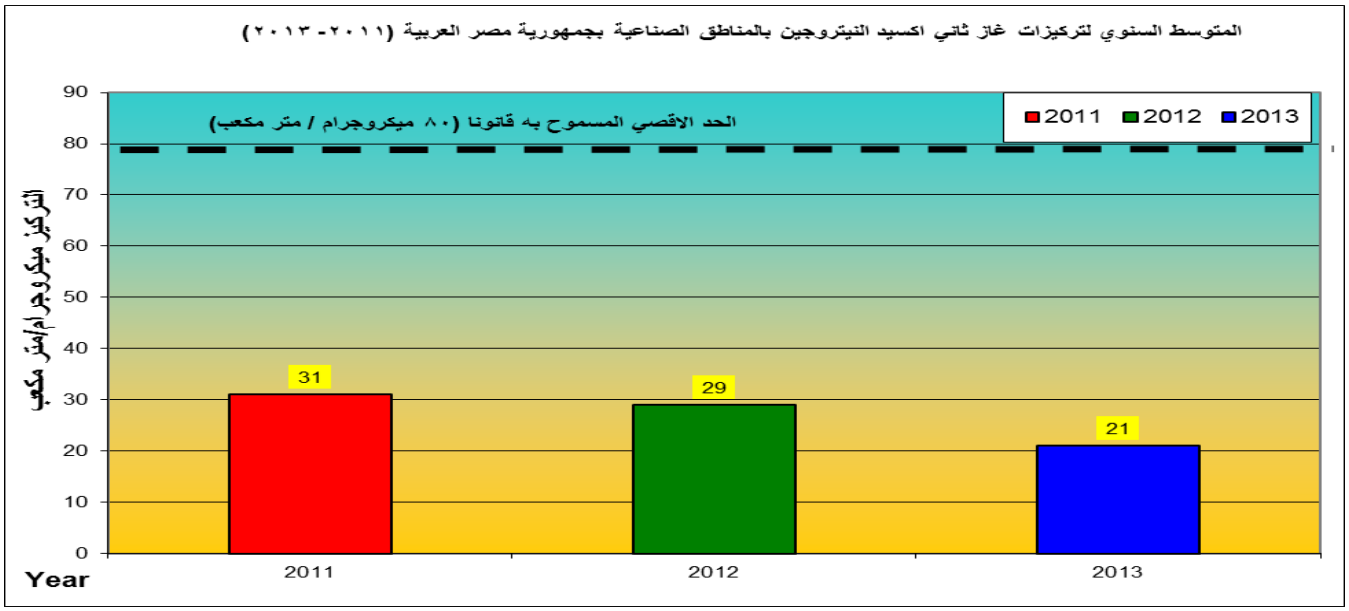


شكل (١-١١) المتوسط السنوى لتركيزات غاز ثانى أكسيد النيتروجين بالمناطق ذات الطبيعة الحضرية خلال الأعوام (١٩٩٩-٢٠١٣)

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

٢. المتوسط السنوى للتركيزات بالمناطق الصناعية:

بمراجعة نتائج رصد غاز ثانى أكسيد النيتروجين وحساب المتوسط السنوى ببعض المناطق الصناعية بالجمهورية (أبوزعبل – التبين بالقاهرة الكبرى – منطقة أبو قير - منطقة الماكس بالإسكندرية) فقد توافقت نتائج الرصد تماماً مع الحد الأقصى المسموح به طبقاً للملحق رقم (٥) فى اللائحة التنفيذية بالقانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ والمعدل بالقانون (٩) لسنة ٢٠٠٩ وهو (٨٠ ميكروجرام/ م٣/سنة) بالمناطق ذات الطبيعة الصناعية، حيث تم تسجيل متوسط سنوى عام (٢١ ميكروجرام/ م٣)، وبالمقارنة بالمتوسط السنوى خلال عام ٢٠١٢ (٢٩ ميكروجرام/م٣) لوحظ وجود إنخفاض قدره ٢٨%، وكذلك كانت نسبة إنخفاض قدره ٣٢% بالمقارنة بالمتوسط لعام ٢٠١١ (٣١ ميكروجرام/م٣) كما فى شكل (١-١٣)، ويرجح أن تكون أسباب الإنخفاض تعود إلى ما سبق ذكره .

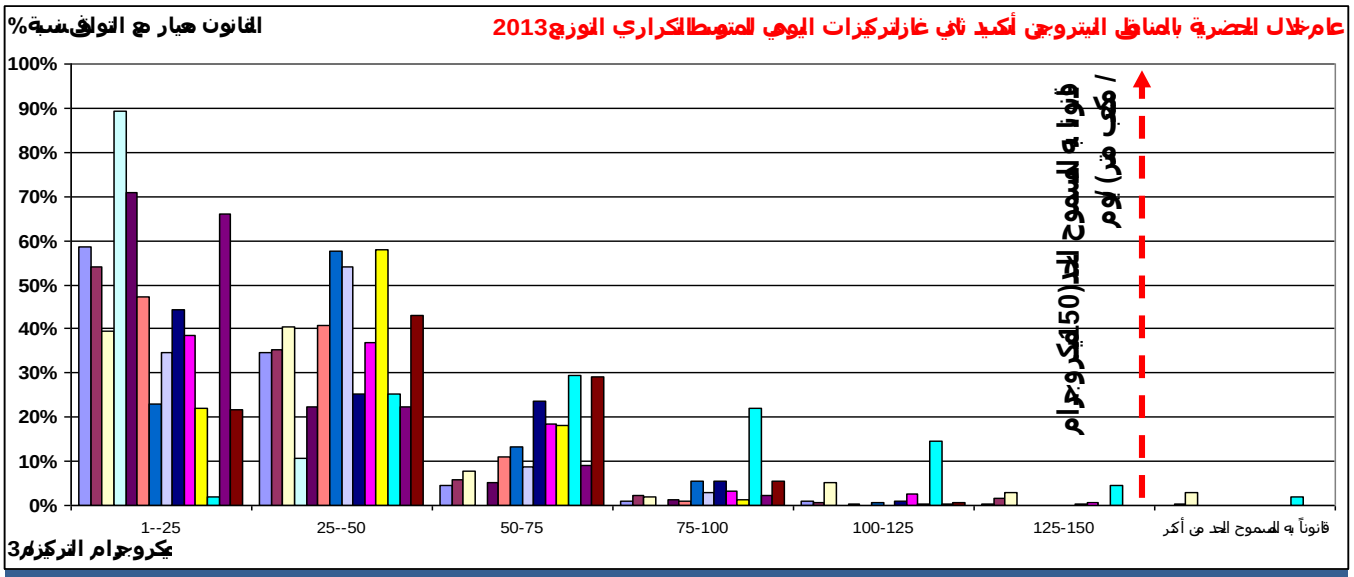


شكل (١-١٢) المتوسط السنوى لتركيزات غاز ثانى أكسيد النيتروجين بالمناطق ذات الطبيعة الصناعية خلال الأعوام (٢٠١١-٢٠١٣)

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

٣. المتوسط اليومى للتركيزات بالمناطق الحضرية:

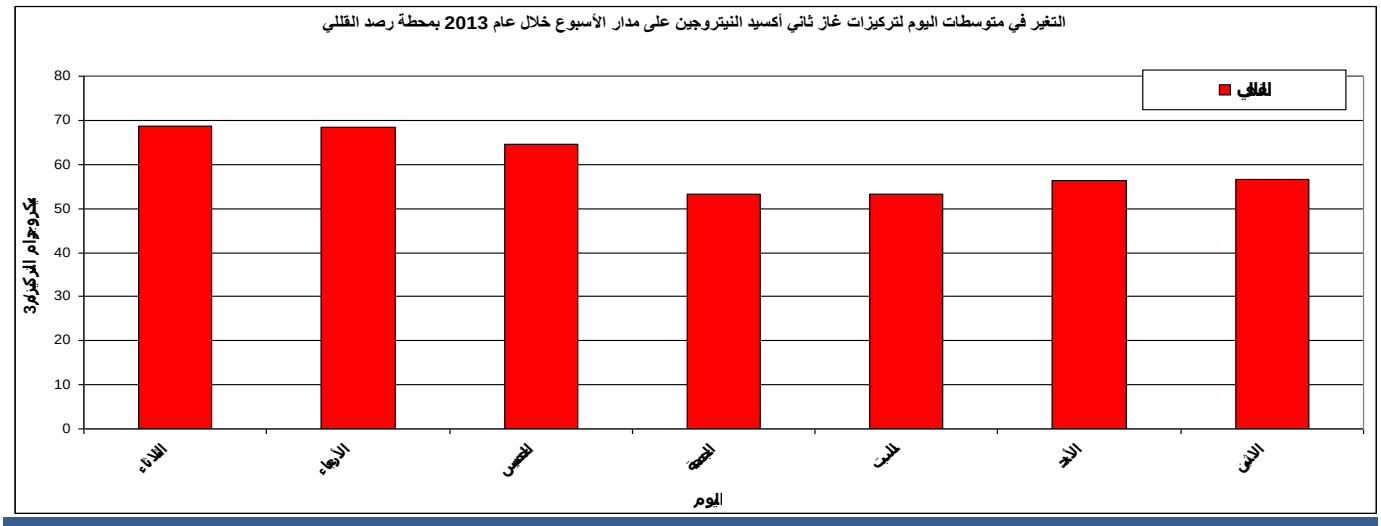
بلغت نسبة توافق نتائج الرصد كمتوسط يومى فى مواقع الرصد بالمناطق الحضرية حوالى ٩٩% مع الحد الأقصى المنصوص عليه قانوناً للمتوسط اليومى طبقاً للملحق رقم (٥) فى اللائحة التنفيذية للقانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ والمعدل بالقانون (٩) لسنة ٢٠٠٩ وهى (١٥٠ ميكروجرام/ م٣/يوم) بالمناطق ذات الطبيعة الحضرية كما فى شكل (١-١٣).



شكل (١-١٣) التوزيع التكرارى للمتوسط اليومى لتركيزات غاز ثانى أكسيد النيتروجين خلال عام ٢٠١٣ بمواقع الرصد الحضرية بالشبكة

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

ويوضح الشكل (١-١٤) التغير فى متوسط تركيز ٢٤ ساعة على مدار الأسبوع خلال عام ٢٠١٣ بإحدى المواقع الحضرية (محطة رصد القللى) والتى توضح مدى التغير فى متوسطات التركيز على مدار أيام الأسبوع حيث يظهر أبرز إنخفاض لمستوى التركيز خلال يومى العطلة الأسبوعية بينما تزداد معدلات التلوث بالغاز على مدار الخمسة أيام الأخرى مما يبين تأثير مصادر التلوث لاسيما المتحركة منها والتى تظهر تأثيرها على نوعية الهواء بالمنطقة والتى تتسم بوجود كثافة مرورية عالية أغلب أوقات الأسبوع.

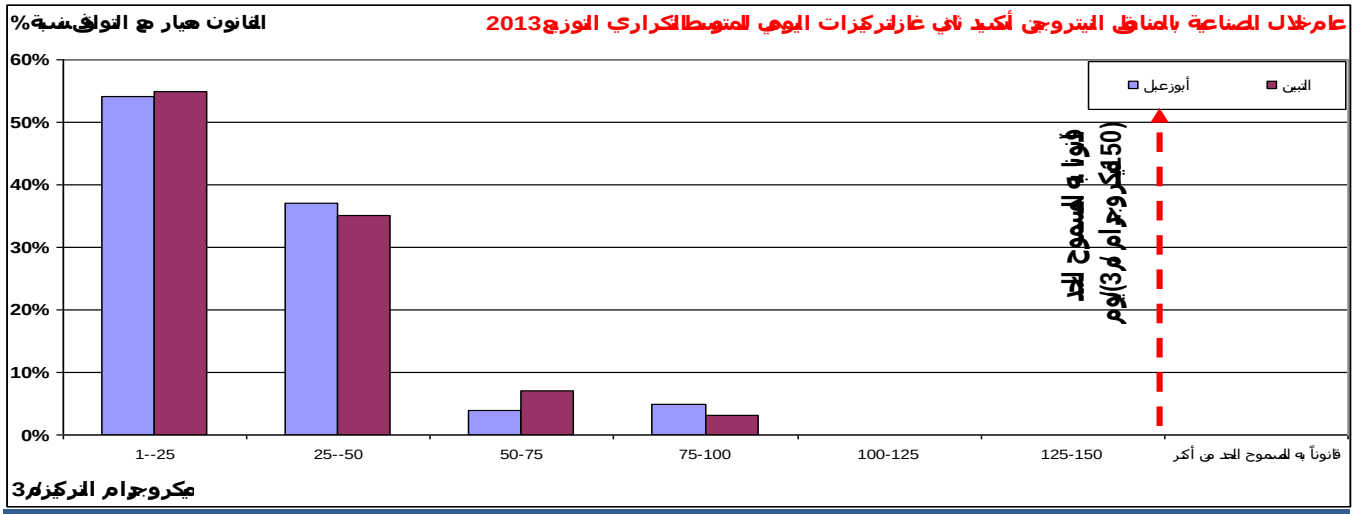


شكل (١-١٤) التغير فى متوسطات اليوم على مدار الأسبوع بمحطة رصد القللى

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

٤. المتوسط اليومى للتركيزات بالمناطق الصناعية:

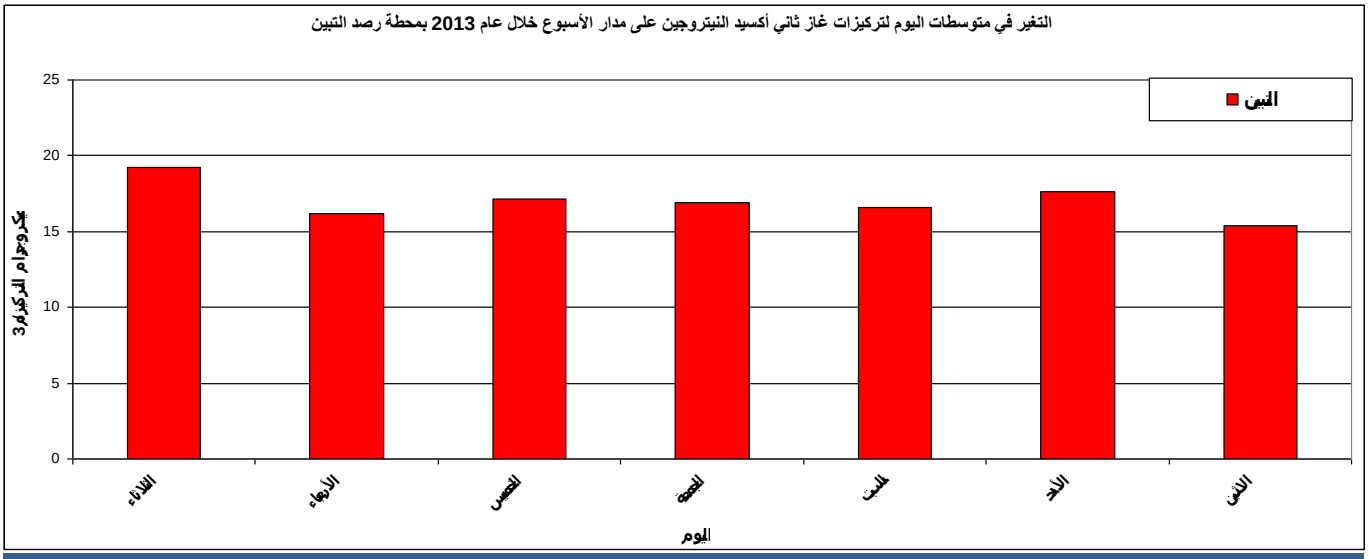
بلغت نسبة توافق نتائج الرصد كمتوسط ٢٤ ساعة فى مواقع الرصد بالمناطق ذات الطبيعة الصناعية حوالى ٩٩% مع الحد الأقصى المسموح به لمتوسط تركيز ٢٤ ساعة و المنصوص عليه قانوناً (١٥٠ ميكروجرام/ م٣/يوم) بالمناطق الصناعية كما فى شكل (١-١٥).



شكل (١-١٥) التوزيع التكرارى للمتوسط اليومى لتركيزات غاز ثانى أكسيد النيتروجين خلال عام ٢٠١٣ بالمحطات الصناعية بالشبكة

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

ويوضح الشكل (١-١٦) معدل التغير فى متوسط تركيز ٢٤ ساعة خلال الأسبوع على مدار عام ٢٠١٣ بمحطة رصد التبين.

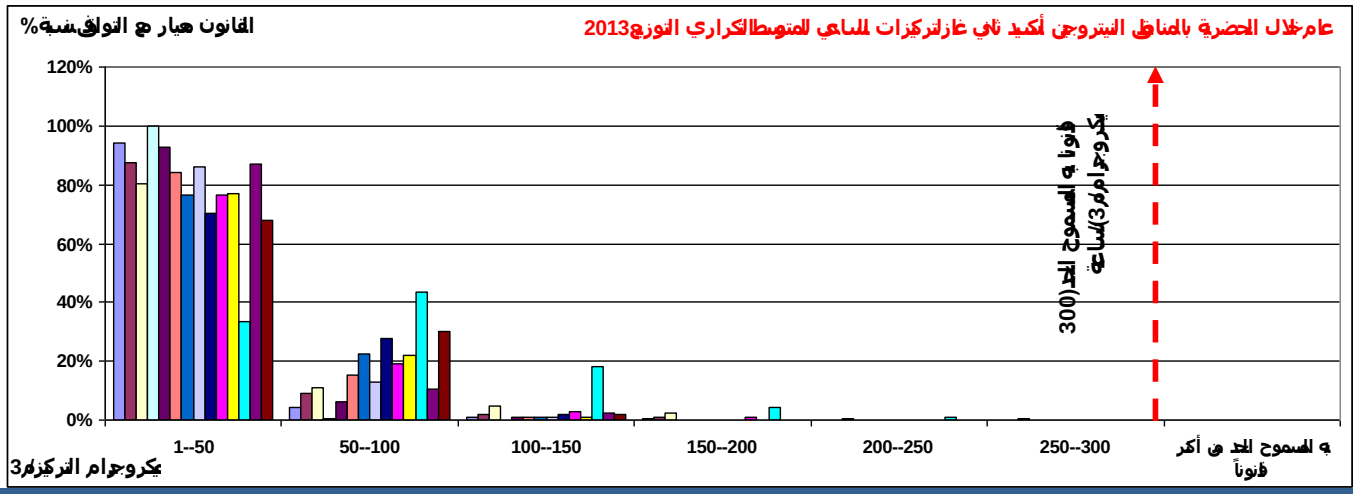


شكل (١-١٦) التغير فى المتوسط اليومى للتركيزات على مدار الأسبوع خلال عام ٢٠١٣

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

٥. متوسط تركيز ساعة بالمناطق الحضرية:

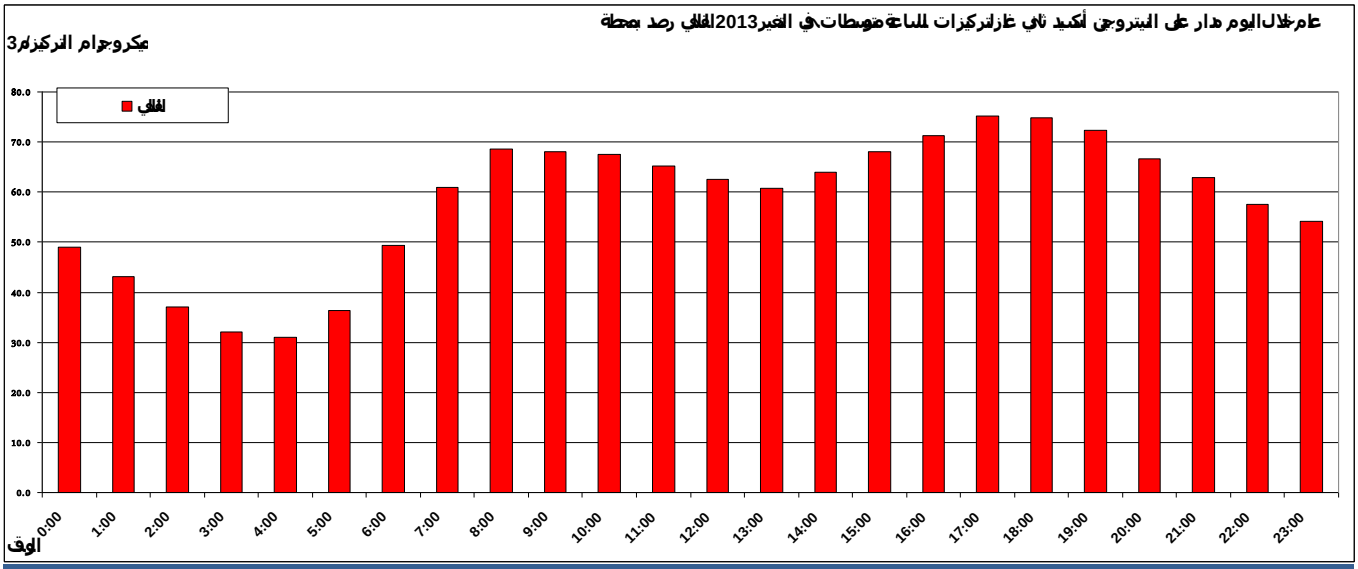
لم تتجاوز متوسطات تركيزات ساعة الحد الأقصى المسموح به قانوناً طبقاً للملحق رقم (٥) فى اللائحة التنفيذية للقانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ (٣٠٠ ميكروجرام/ م٣/ساعة) بالمناطق ذات الطبيعة الحضرية كما بشكل (١-١٧).



شكل (١-١٧) التوزيع التكرارى لمتوسطات الساعة لتركيزات غاز ثانى أكسيد النيتروجين خلال عام ٢٠١٣ ببعض المواقع الحضرية بالشبكة

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

ويوضح الشكل (١-١٨) معدل التغير فى متوسط تركيز الساعة لغاز ثانى أكسيد النيتروجين على مدار اليوم خلال عام ٢٠١٣ بإحدى المواقع الحضرية (محطة رصد القللى) حيث تزامنت زيادة التركيز مع زيادة معدل حركة المركبات على مدار الساعة فى اليوم حيث يمثل هذا النشاط أبرز مصدر للتلوث.

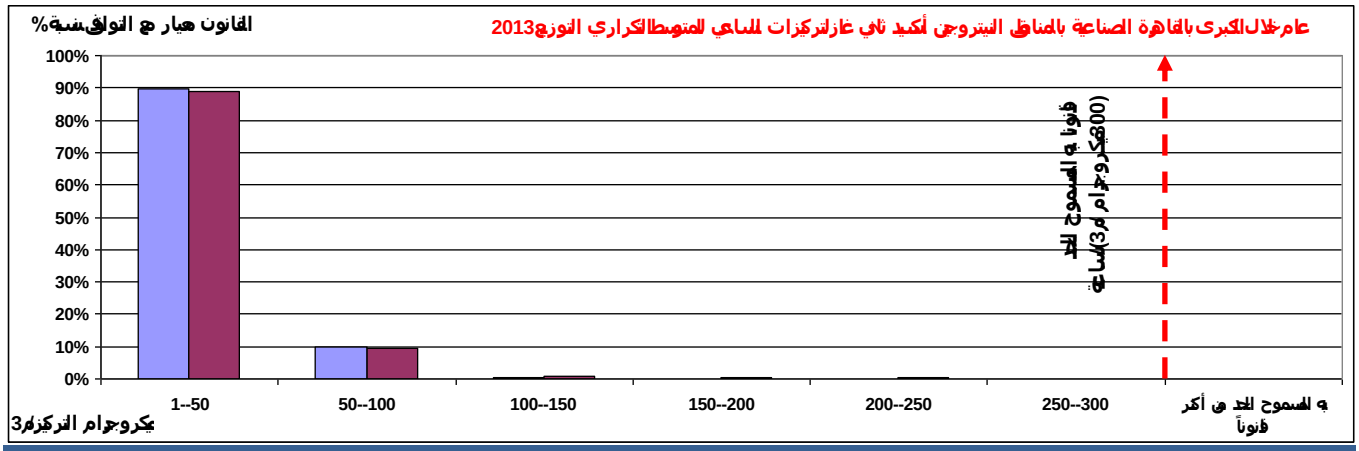


شكل (١-١٨) التغير فى متوسطات الساعة على مدار اليوم بمحطة رصد القللى

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

٦. متوسط تركيز ساعة بالمناطق الصناعية:

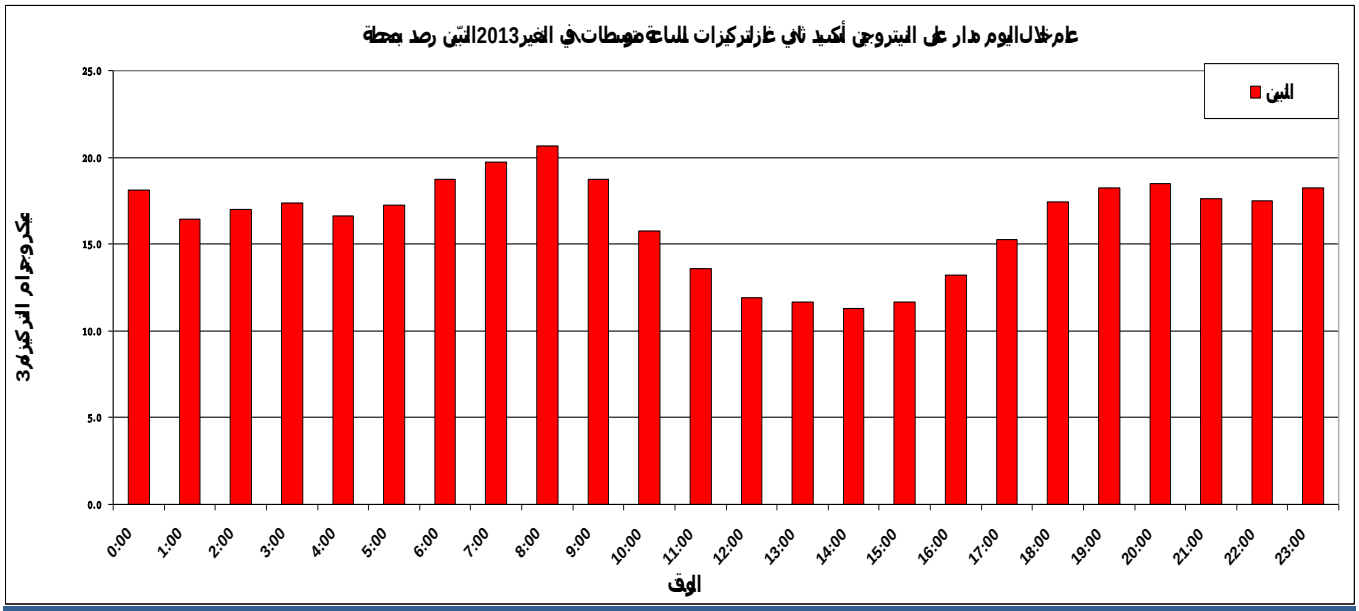
وقد توافقت المتوسطات الساعية بالمحطات مع الحد الأقصى المسموح به طبقاً للملحق رقم (٥) فى اللائحة التنفيذية بالقانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ والمعدل بالقانون رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩ (٣٠٠ ميكروجرام/ م٣/ساعة) بالمناطق ذات الطبيعة الصناعية، كما فى شكل (١-١٩).



شكل (١-١٩) التوزيع التكرارى للمتوسط الساعى لتركيزات غاز ثانى أكسيد النيتروجين خلال عام ٢٠١٣ بمحطات الرصد بالمواقع الصناعية بالشبكة

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

ويوضح الشكل (١-٢٠) معدل التغير فى متوسط تركيز ساعة على مدار اليوم خلال عام ٢٠١٣ (Diurnal variation for 1 hour averages) بإحدى المواقع الصناعية (محطة رصد التبين) والتى بها العديد من مصادر التلوث الصناعى، حيث يلاحظ إرتفاع معدلات التركيز فى الفترة المسائية وساعات الصباح الباكر.



شكل (١-٢٠) معدل التغير فى متوسطات الساعة لتركيزات غاز ثانى أكسيد النيتروجين على مدار اليوم بمحطة رصد التبّين

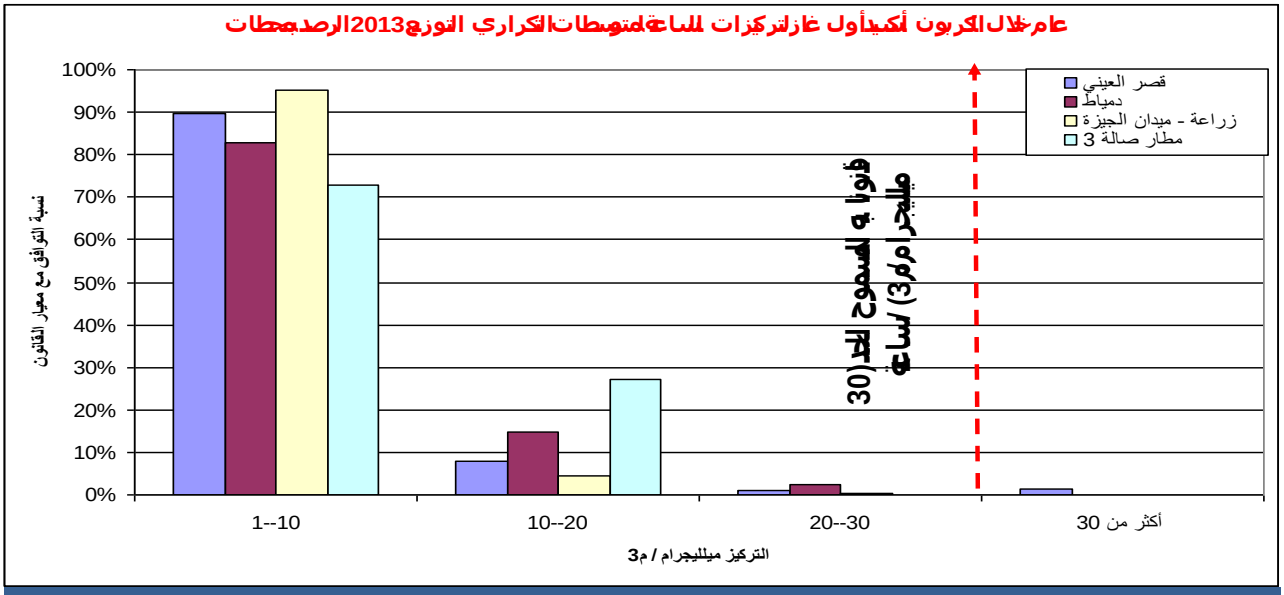
المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

٣.٥.١ أول أكسيد الكربون

يعتبر غاز أول أكسيد الكربون من الغازات الضارة والتى قد تؤدى بشكل مباشر إلى الوفاة عند التعرض لها بتركيزات عالية، وينبعث غاز أول أكسيد الكربون من عمليات الأحتراق غير الكامل للوقود فى الصناعات المختلفة وفى المركبات أو من حرق المخلفات فى الأنشطة الأخرى، ويبلغ الحد الأقصى للتعرض لغاز أول أكسيد الكربون والمسموح به طبقاً للملحق (٥) فى اللائحة التنفيذية بالقانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ والمعدل بالقانون (٩) لسنة ٢٠٠٩ (٣٠ ملليجرام / متر^{٣} / لمتوسط تركيز ساعة) و(١٠ ملليجرام / متر^{٣} / لمتوسط تركيز ٨ ساعات).

١. متوسط تركيز ساعة:

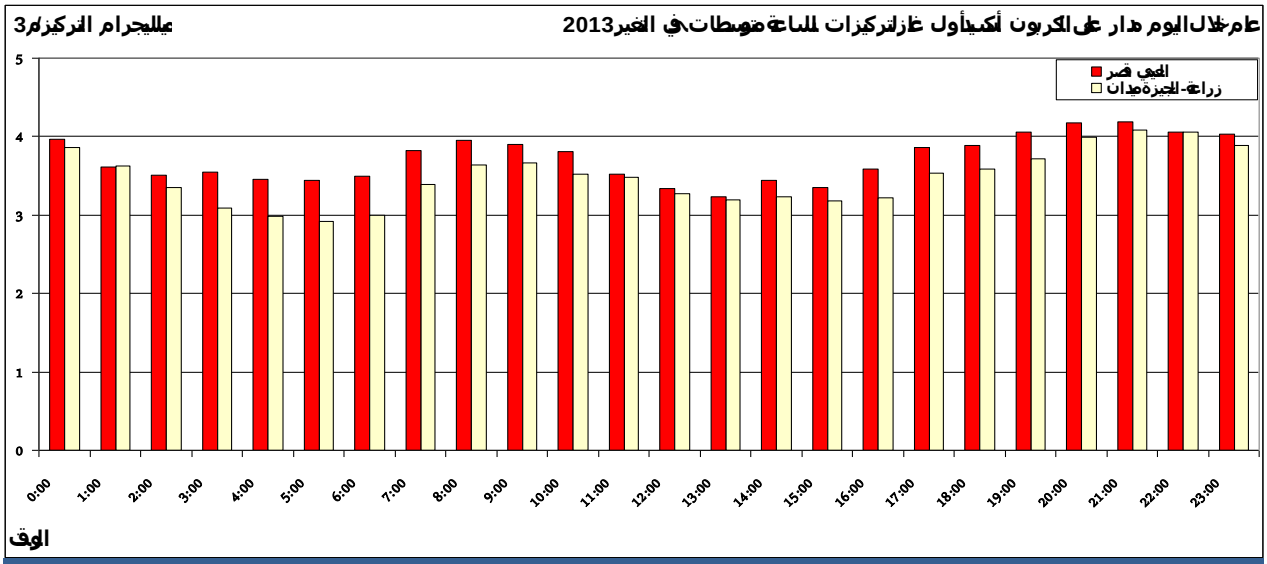
أ. جاءت نتائج متوسطات التركيزات كمتوسط ساعة خلال عام ٢٠١٣ فى حدود المسموح به قانوناً حيث كانت نسبة التوافق حوالى ٩٩% مع الحد الأقصى (٣٠ ملليجرام/متر^{٣}/لمتوسط تركيز ساعة)، وهى ذات النسبة المسجلة خلال عام ٢٠١٢. ويوضح شكل (١-٢١) التوزيع التكرارى لمتوسط تركيز ساعة لغاز أول أكسيد الكربون خلال عام ٢٠١٣.



شكل (١-٢١) التوزيع التكرارى كمتوسط ساعة لتركيزات غاز أول أكسيد الكربون خلال عام ٢٠١٣ بمحطات الرصد

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

ب. يوضح شكل (١-٢٢) التغير فى متوسط تركيز الساعة لغاز أول أكسيد الكربون على مدار اليوم خلال عام ٢٠١٣، حيث تباينت معدلات التركيزات على مدار الساعة وكانت أغلب الإرتفاعات خلال فترات النشاط والتكدس المرورى.



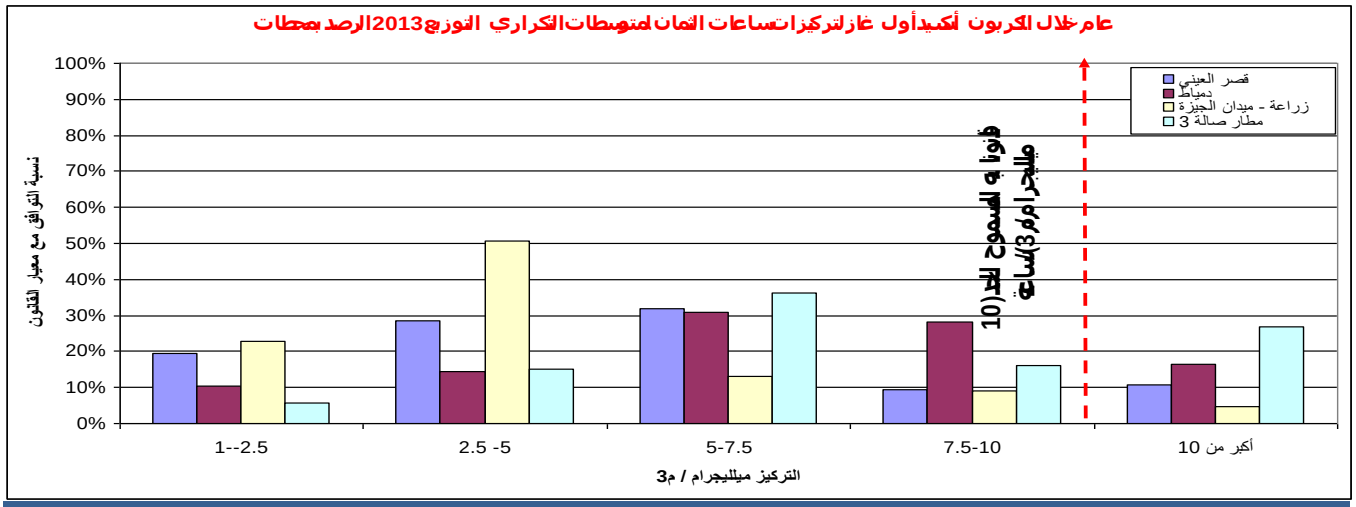
شكل (١-٢٢) التغير فى متوسطات الساعة لتركيزات غاز أول أكسيد الكربون على مدار اليوم بمحطتى رصد قصر العينى وميدان الجيزة

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

٢. متوسط تركيز ثمان ساعات:

أ. بلغت نسبة التوافق نتائج متوسطات التركيزات لمتوسط تركيز ثمان ساعات خلال عام ٢٠١٣ حوالى ٨٥% مع الحد الأقصى المنصوص عليه قانوناً (١٠ ملليجرام/متر^{3}/ لمتوسط تركيز ٨ ساعات)، ويرجع ذلك غالباً لإرتفاع الكثافة المرورية بتلك المناطق مع عدم موافقة محركات المركبات للمعايير المطلوبة.

ب. ويوضح شكل (١-٢٣) التوزيع التكرارى لتركيزات غاز أول أكسيد الكربون خلال عام ٢٠١٣ لمتوسط ثمان ساعات.



شكل (١-٢٣) التوزيع التكرارى لمتوسط الثمان ساعات لتركيزات غاز أول أكسيد الكربون خلال عام ٢٠١٣ بمحطات الرصد

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

٤.٥.١ الأوزون

يعتبر غاز الأوزون ملوث ثانوى حيث يتكون الأوزون فى طبقات الجو القريبة من سطح الارض ويسمى بالأوزون الأرضى نتيجة التفاعلات الكيميائيه الضوئية بين الملوثات العضوية وأكاسيد النيتروجين فى وجود أشعة الشمس. لذا

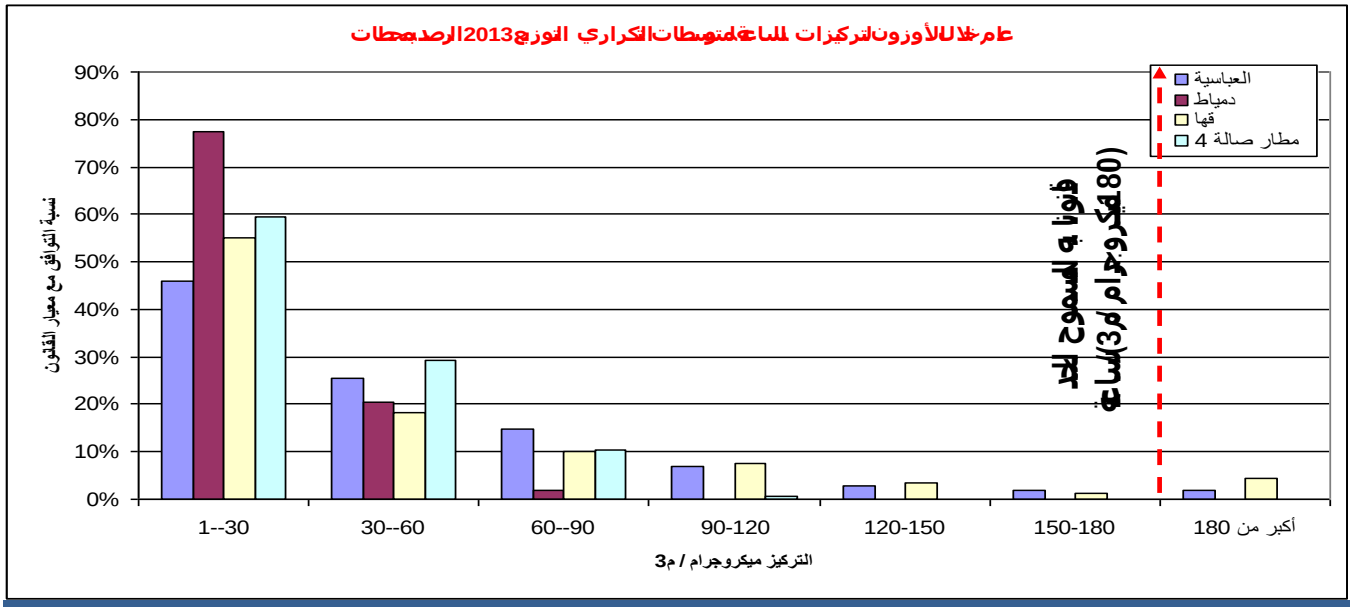
ترتفع تركيزات الأوزون الأرضى خلال شهور الصيف عنها فى فصل الشتاء وذلك نتيجة زيادة عدد ساعات سطوع الشمس، ويعتبر الأوزون من الغازات ذات الخطورة على صحة الإنسان والبيئة المحيطة كما أنه يساهم بدور كبير فى حدوث ظاهرة الضباب الدخانى عند إرتفاع تركيزاته بنسب كبيرة.

لذا تحدد اللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ والمعدل بالقانون (٩) لسنة ٢٠٠٩ بالملحق رقم (٥) التركيزات القصوى لغاز الأوزون بما لا يزيد عن (١٨٠ ميكروجرام/متر المكعب لمتوسط تركيز ساعة واحدة) و(١٢٠ ميكروجرام/متر المكعب لمتوسط تركيز ٨ ساعات).

١. متوسط تركيز ساعة:

أ. جاءت نتائج متوسطات التركيزات لغاز الأوزون كمتوسط ساعة خلال عام ٢٠١٣ فى حدود المسموح قانوناً و بنسبة توافق تقترب من ٩٨% مع الحد الأقصى المنصوص عليه قانوناً (١٨٠ ميكروجرام/متر مكعب).

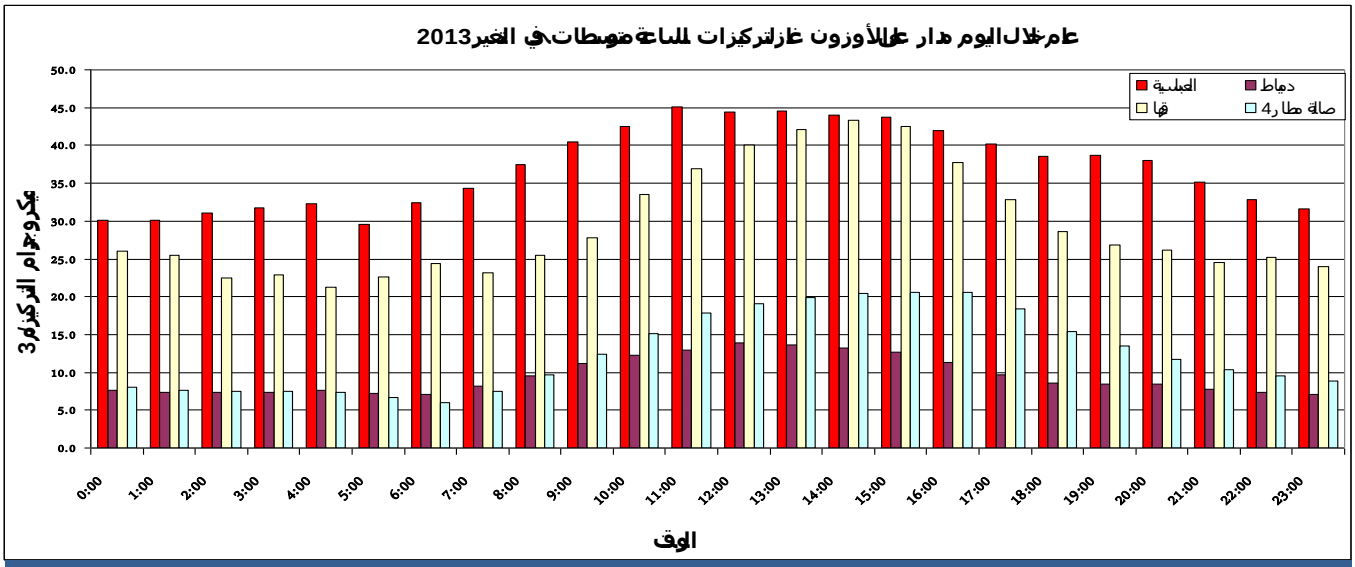
ب. وبالمقارنة مع المتوسط العام للتركيزات خلال عام ٢٠١٢ يلاحظ ثبات نسبة التوافق نسبياً ١٠٠% تقريباً، ويوضح شكل (١-٢٤) التوزيع التكرارى لمتوسط تركيز ساعة لغاز الأوزون الأرضى خلال عام ٢٠١٣.



شكل (١-٢٤) التوزيع التكرارى لمتوسط الساعة لتركيزات غاز الأوزون خلال عام ٢٠١٣ ببعض محطات الرصد

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

ج. ويوضح شكل (١-٢٥) التغير فى متوسط تركيز ساعة لغاز الأوزون على مدار اليوم خلال عام ٢٠١٣ و الذى يتضح منه زيادة معدلات التركيز بدءً من فترات ما بعد الشروق و وصولها لأعلى مستوياتها فى فترات ما بعد الظهيرة (فترات سطوع الشمس وإرتفاع درجات الحرارة فى اليوم والمواكبة لأعلى فترات النشاط البشرى) .

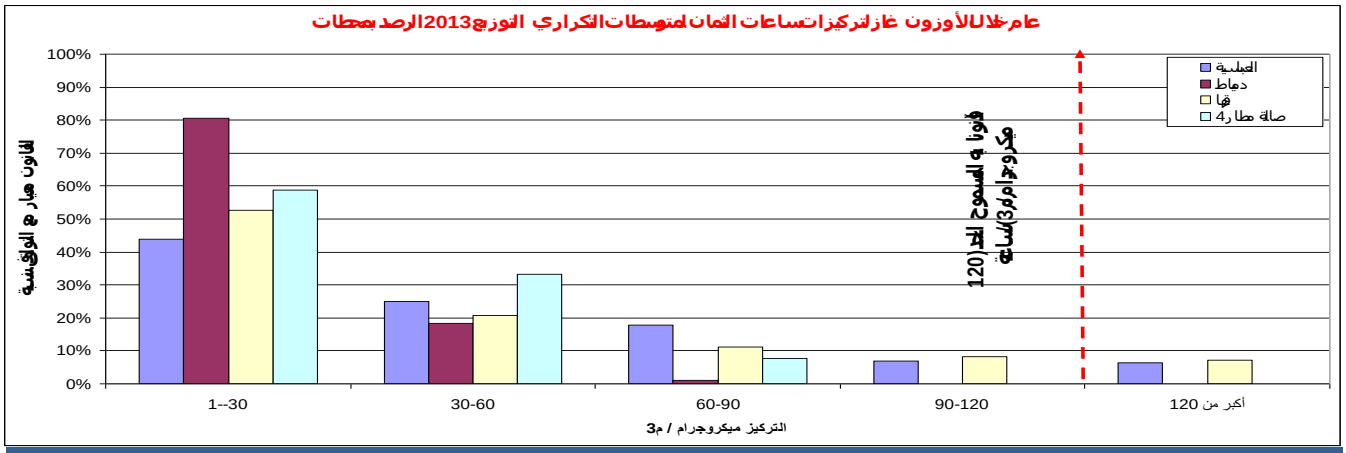


شكل (١-٢٥) التغير فى متوسطات الساعة لتركيزات غاز الأوزون على مدار اليوم بمحطات الشبكة

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

٢. نتائج متوسط تركيز ثمان ساعات:

بلغت نسبة توافق متوسط تركيز ثمان ساعات حوالى ٩٧% مع الحد الأقصى المنصوص عليه قانوناً (١٢٠ ميكروجرام/متر^3/ لمتوسط تركيز ٨ ساعات) خلال عام ٢٠١٣، ويوضح شكل (١-٢٦) التوزيع التكرارى لتركيزات غاز الأوزون خلال عام ٢٠١٣ لمتوسط ثمان ساعات.



شكل (١-٢٦) التوزيع التكرارى لمتوسطات الثمان ساعات لتركيزات غاز الأوزون خلال عام ٢٠١٣ بمحطات الرصد

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

٥.٥.١ الجسيمات الصلبة

نظراً للموقع الجغرافى لمصر والظروف الطبيعية لجمهورية مصر العربية ووقوعها فى منطقة حزام الصحراء الكبرى لشمال أفريقيا حيث تندر سقوط الأمطار وإرتفاع درجات الحرارة نسبياً وهو ما يساعد على زيادة تعلق جسيمات الأتربة بالهواء الجوى وإرتفاع سماحية تبلور ذرات الملوثات وتكوين الجسيمات العالقة وزيادة نسب الجسيمات المرصودة بالهواء. ونظراً لتعدد مصادر التلوث لاسيما فى النطاق العمرانى بالقاهرة الكبرى والمناطق الصناعية المنتشرة والقريبة

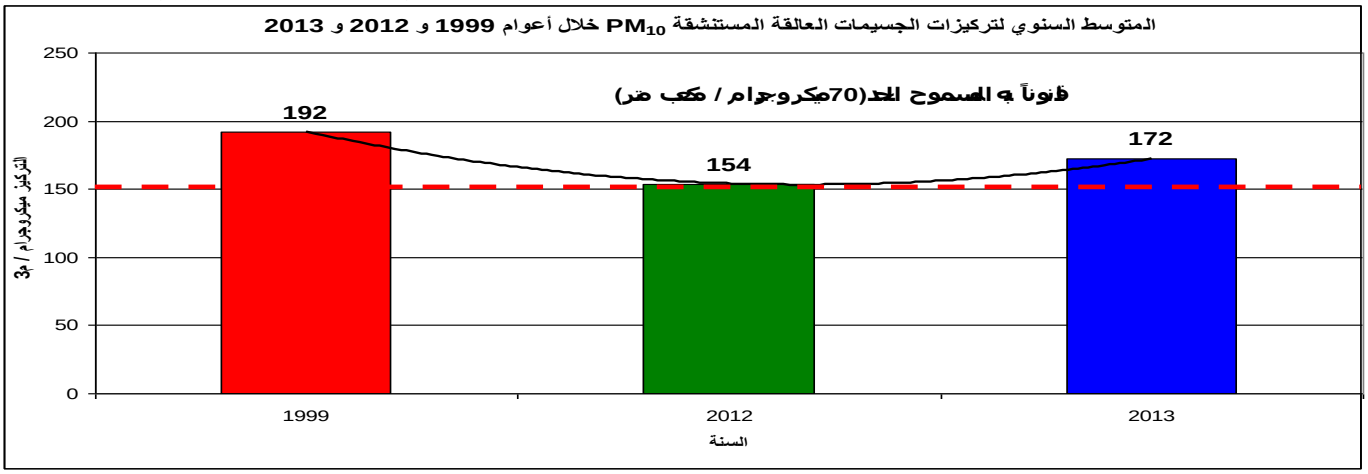
من الحزام السكاني، لذا تعد الجسيمات العالقة هى المؤشر الرئيسى لتلوث الهواء بجمهورية مصر العربية وخاصة فى المدن الكبرى نظراً للطبيعة الجغرافية وتمركز العديد من الأنشطة البشرية بتلك المدن، حيث تتكون تلك الجسيمات عادة من عدة عناصر والتى تتبلور وتتجمع جزيئاتها مكونة جسيمات ذات أحجام وأقطار أكبر وذات تكوينات مختلفة، وتتدرج فى مستويات خطورتها طبقاً لتصنيفات أقطارها ومكوناتها وبالتبعية تأثيرها على جودة الهواء ومن ثم صحة المواطنين. قامت وزارة الدولة لشئون البيئة بالعمل على رصد الجسيمات (الجسيمات الصلبة المستنشقة فى الهواء المحيط ذات القطر الأقل من ١٠ ميكرومتر والأقل من ٢.٥ ميكرومتر) لكونها الأخطر على صحة المواطن.

١.٥.٥.١ الجسيمات الصلبة ذات القطر أقل من ١٠ ميكرومتر (PM_{10})

١. المتوسط السنوى بمواقع الرصد ذات الطابع الحضرى :

أ. بمقارنة نتائج الرصد بالمناطق الحضرية على مستوى القاهرة الكبرى والدلتا لعام ٢٠١٣ كمتوسط سنوى مع الحد الأقصى لمتوسط التركيز السنوى (٧٠ ميكروجرام/م^3)، تلاحظ وجود إرتفاع فى المتوسط السنوى لتركيزات الجسيمات لعام ٢٠١٣ (١٧٢ ميكروجرام/م^3) عن حدود القانون بنسبة تجاوز بلغت ١٤٦% تقريباً، وهو مايعتبر مؤشراً لإستمرار تأثير الإنبعاثات من المصادر المختلفة والمتمثلة فى إنبعاثات المركبات وإنتشار بقاع الحرق المكشوف للمخلفات البلدية والزراعية والقريبة من الكتل السكانية مع عدم القدرة على الحد من تلك الممارسات لضعف الرقابة الأمنية ومن ثم السيطرة على تلك المصادر، بالإضافة إلى المصادر الصناعية بتأثيرها على معدلات التلوث.

ب. بمقارنة المتوسط السنوى للتركيزات بالمناطق الحضرية على مستوى القاهرة الكبرى والدلتا لعام ٢٠١٣ (١٧٢ ميكروجرام/م٣) بالمتوسط السنوى لعام الأساس ١٩٩٩ (١٩٢ ميكروجرام/م٣) يتضح وجود إنخفاض بلغت نسبته بلغت ١١% تقريباً كما فى شكل (١-٢٧) ، كما يتضح من الشكل وجود إرتفاع نسبى فى المتوسط السنوى لمتوسط تركيز عام ٢٠١٣ عن المتوسط السنوى لعام ٢٠١٢ (١٥٤ ميكروجرام/م٣).



شكل (١-٢٧) المتوسط السنوى لتركيزات الأتربة الصدرية ذات القطر أقل من ١٠ ميكرون بالمناطق الحضرية بالشبكة خلال الأعوام السابقة (١٩٩٩-٢٠١٣)

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

٢. المتوسط السنوى للتركيزات بمواقع الرصد ذات الطابع الصناعى:

أوضحت عمليات الرصد بمواقع الشبكة بالمناطق الصناعية وهي مناطق (أبوزعبل – شبرا الخيمة – التبين بالقاهرة الكبرى – منطقة كفر الزيات بالدلتا) وجود تجاوز كبير للحد الأقصى المسموح به طبقاً للملحق رقم (٥) فى اللائحة التنفيذية للقانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ والمعدل بالقانون رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩ بشأن حماية البيئة وهو (٧٠ ميكروجرام/م٣/سنة) حيث سجلت متوسط سنوى عام (٢٠٦ ميكروجرام/ م٣) بنسبة تجاوز قاربت ١٩٥% تقريباً.

٣. المتوسط السنوى على مستوى القاهرة الكبرى ومنطقة الدلتا

يبين الجدول (١-٣) المتوسط السنوى لتركيزات الجسيمات العالقة المستنشقة خلال الأعوام الأربعة (٢٠١٠ – ٢٠١٣) مقارنة بعام الأساس ١٩٩٩ بمنطقتى القاهرة الكبرى و الدلتا حيث يوضح متوسط التركيزات التى تم قياسها خلال عام ٢٠١٣ ببعض مناطق الجمهورية كالآتى:

أ. إنخفض المتوسط السنوى لتركيزات الجسيمات العالقة بمنطقة القاهرة الكبرى خلال الفترة من عام ١٩٩٩ وحتى عام ٢٠١٣ بنسبة ٢٣% تقريباً حيث كان المتوسط السنوى العام للتركيزات عام ١٩٩٩ (٢٣٤ ميكروجرام/م^{٣}) وبلغ المتوسط السنوى لعام ٢٠١٣ (١٧٩ ميكروجرام/م^{٣})، ولكن بمقارنة المتوسط السنوى لعامى ٢٠١٢ و ٢٠١٣ يتضح وجود إرتفاع ملحوظ فى المتوسط السنوى لعام ٢٠١٣ بنسبة زيادة ١٥% تقريباً ويرجع ذلك إلى عوادم المركبات خلال الإختناقات المرورية، وكذلك عمليات الحرق المكشوف للمخلفات البلدية وإنعدام الرقابة عليها نظراً للظروف الأمنية التى تمر بها البلاد.

ب. سجل متوسط التركيزات فى منطقة الدلتا خلال عام ٢٠١٣ (١٦٧ ميكروجرام /م^{٣}) إرتفاعاً نسبياً عن المتوسط السنوى فى عام ١٩٩٩ بنسبة زيادة ١١% تقريباً، وبالمقارنة مع متوسط التركيز لعام ٢٠١٢ يتضح وجود إرتفاع ملحوظ بنسبة ٣% تقريباً.

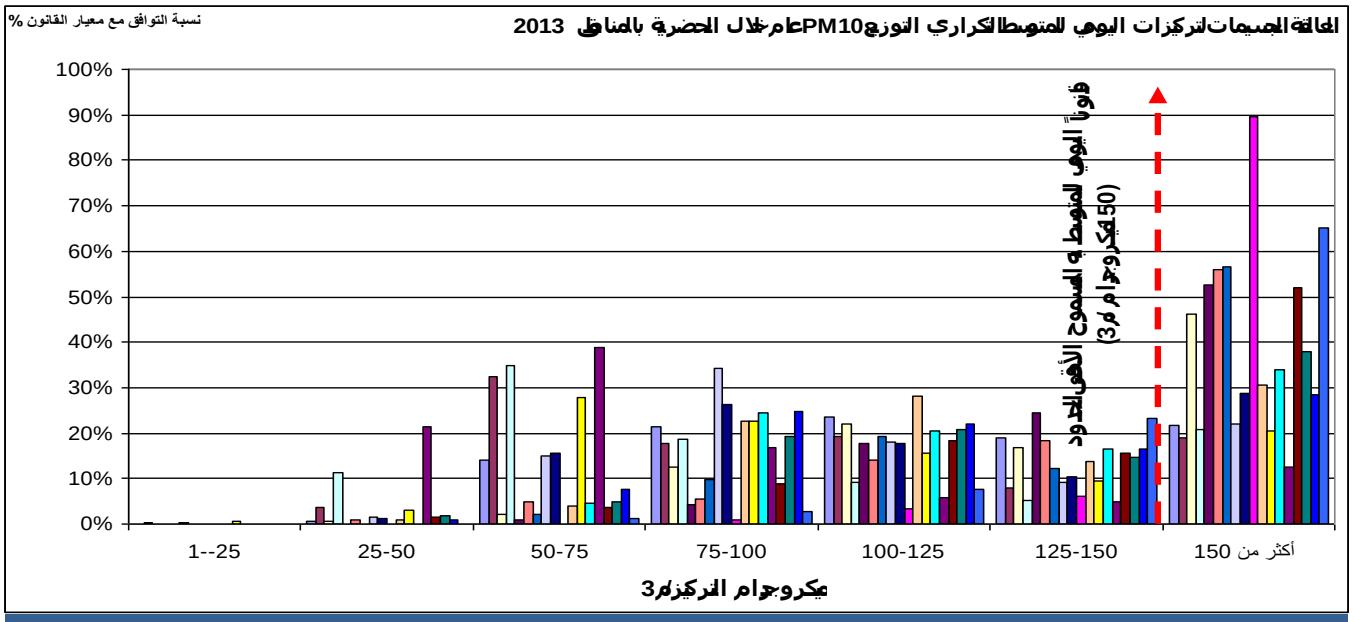
جدول (١-٣) المتوسط السنوى لتركيز الجسيمات الصدرية PM_{10} (ميكروجرام/م٣) خلال الاعوام السابقة ومقارنتها بسنة الاساس ١٩٩٩ م

السنة / المنطقة	١٩٩٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣
	التركيز (ميكروجرام/م٣)				
القاهرة الكبرى	٢٣٤	١٢٦	١٣٥	١٥٧	١٧٩
الدلتا	١٥٠	١٣٨	١٤٠	١٦١	١٦٧

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

٤. متوسط تركيز ٢٤ ساعة بمواقع الرصد ذات الطابع الحضرى

بلغ معدل التوافق حوالى ٣٩% فقط من أيام الرصد على مدار العام و ذلك لمتوسط تركيز ٢٤ ساعة مع الحد الأقصى المسموح به قانوناً بالملحق رقم (٥) من اللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ المعدل بالقانون رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩ بشأن حماية البيئة (١٥٠ ميكروجرام/ م٣/يوم) كمتوسط يومى كما فى شكل (١-٢٨).

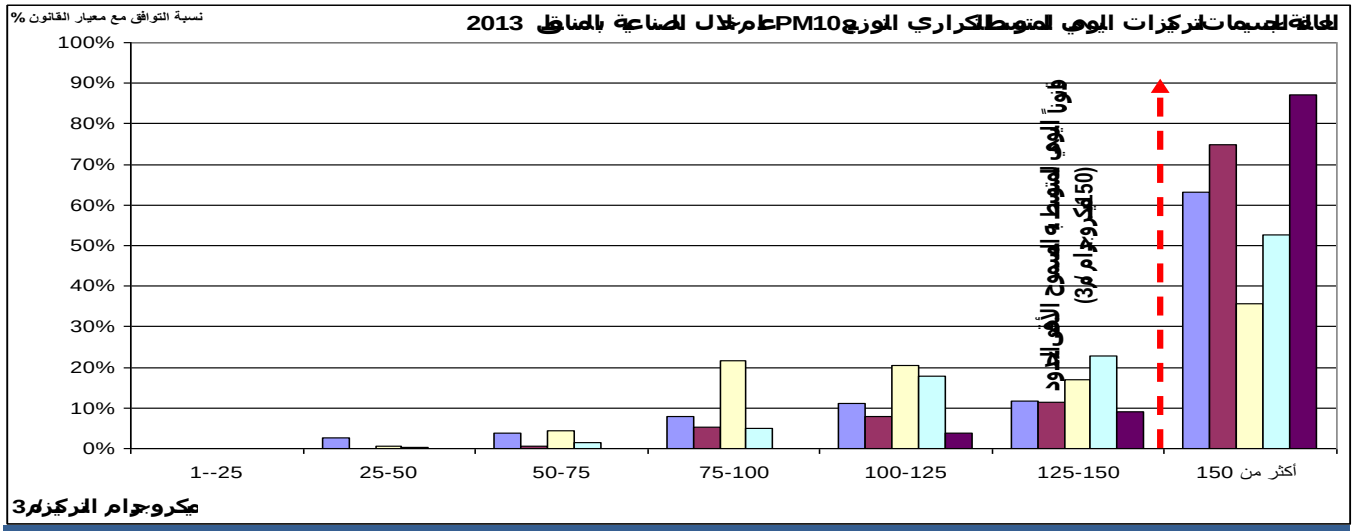


شكل (١-٢٨) التوزيع التكرارى للمتوسط اليومى لتركيزات الجسيمات العالقة خلال عام ٢٠١٣ بالمحطات ذات الطابع الحضرى بالشبكة

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

٥. متوسط تركيز ٢٤ ساعة بمواقع الرصد ذات الطابع الصناعى:

وقد توافقت المتوسطات اليومية مع الحد الأقصى المسموح بها طبقاً للملحق رقم (٥) فى اللائحة التنفيذية للقانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ والمعدل بالقانون رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩ بشأن حماية البيئة وهو (١٥٠ ميكروجرام/ م٣/يوم) بالمناطق ذات الطبيعة الصناعية بنسبة ٤٣% فقط كما فى شكل (١-٣٠).



شكل (١-٢٩) التوزيع التكرارى للمتوسط اليومى لتركيزات الجسيمات العالقة خلال عام ٢٠١٣ بالمحطات الصناعية بالشبكة

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

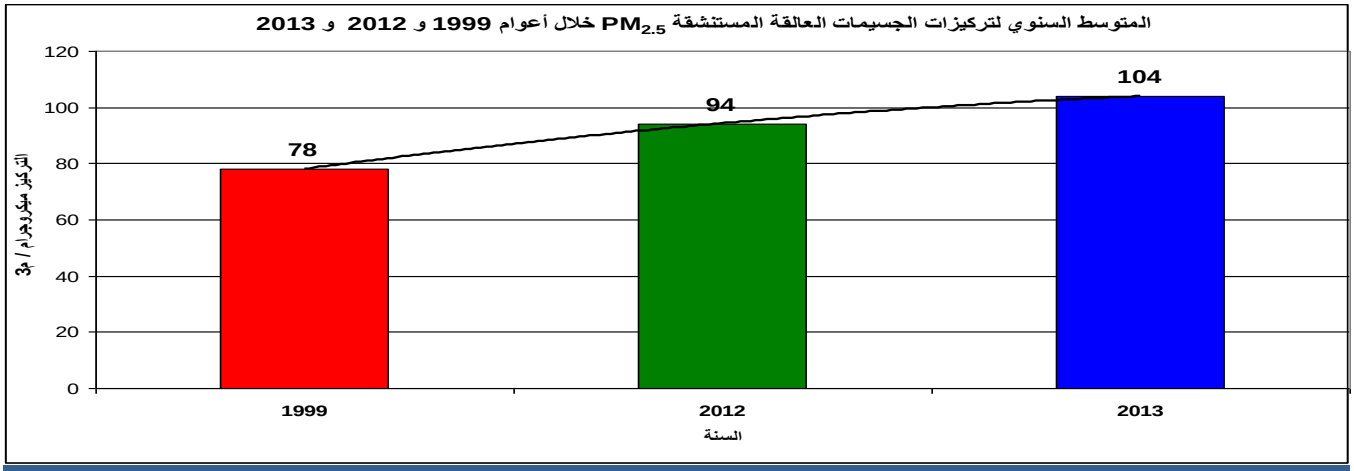
٢.٥.٥.١ الجسيمات الصلبة ذات القطر أقل من ٢.٥ ميكرومتر ($PM_{2.5}$)

تنتج عادة الجسيمات العالقة التى لا يزيد قطرها على ٢.٥ ميكرومتر $PM_{2.5}$ من إحتراق الوقود فى محركات السيارات، محطات توليد الكهرباء، المصانع، وتعتبر من أخطر الملوثات وأشدها تأثيراً على الصحة العامة للمواطنين، لاسيما الأطفال ومرضى الربو والجهاز التنفسى حيث يزداد تأثيرها سلباً على أداء الرئتين ما يسبب الشعور بضيق وصعوبة التنفس، مما يحد من الأداء العام للإنسان نتيجة تعرضه لالتهابات متكررة بالرئتين ونقص مناعة الجهاز التنفسى مايجعله عرضة لعدوى أمراض الصدر بإستمرار، والإصابة المزمنة بالربو والشيخوخة المبكرة للرئتين.

وبتحليل بيانات الرصد ودراساتها مقارنة بالحد الأقصى للمتوسط السنوى المسموح به طبقاً للملحق رقم (٥) فى اللائحة التنفيذية للقانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ والمعدل بالقانون رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩ بشأن حماية البيئة وهو (٥٠ ميكروجرام/م^3).

أ. بمقارنة المتوسط السنوى بمنطقة القاهرة الكبرى لعام ٢٠١٣(١٠٤ ميكروجرام/م٣) بالحد الأقصى للمتوسط السنوى المنصوص عليه قانوناً (٥٠ ميكروجرام/م٣) يتضح وجود تجاوز بنسبة ١٠٨% تقريباً كما فى الشكل(١-٣٠).

ب. وبمقارنة متوسط التركيزات مع المتوسط السنوى لعام الأساس ١٩٩٩ (٧٨ ميكروجرام/م٣)، يتضح وجود زيادة قدرها ٣٣% تقريباً، وكذلك وجود إرتفاع قدر بنسبة ١٠% تقريباً مقارنة بالمتوسط السنوى لعام ٢٠١٢.



شكل (١-٣٠) المتوسط السنوى لتركيزات الجسيمات العالقة المستنشقة ذات القطر أقل من ٢.٥ ميكرون خلال الأعوام السابقة (١٩٩٩-٢٠١٢)

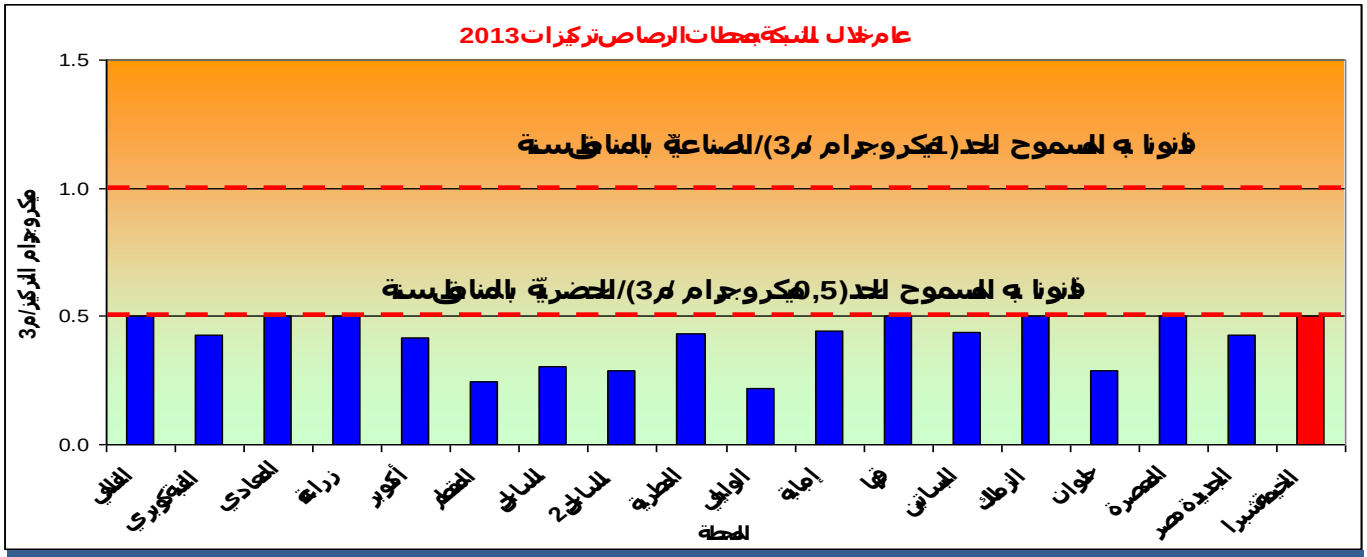
المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

٦.٥.١ الرصاص

يعد الرصاص بمركباته أخطر وأشد أنواع الملوثات على الصحة العامة حيث يؤثر بشكل على خلايا المخ الجذعية مسبباً تدمير هذه الخلايا بصورة كبيرة، ولهذا فقد أهتمت وزارة الدولة لشئون البيئة بالعمل على إتباع أدق طرق الرصد وأحدث أساليب المراقبة للحد من زيادة نسبة الرصاص فى الهواء الجوى، وتعتبر المسابك العامل الأول كأهم مصدر صناعى لإنبعاثات الرصاص، وقد تم تنفيذ سياسات محددة نتج عنها نقل هذه المسابك بعيداً عن المناطق المأهولة بالسكان وإقامة مسابك ذات تكنولوجيات حديثة، وذلك للحد من إنبعاثات عنصر الرصاص فى البيئة المحيطة، وأيضاً تم الإتجاه للبنزين الخالى من الرصاص فى عمليات تسيير المركبات وإنخفضت معدلات الرصاص بشكل كبير بناءاً على تنفيذ تلك السياسات منذ عام ٢٠٠٠ وحتى تاريخه.

١. المتوسط السنوى للتركيزات:

بدراسة نتائج عمليات الرصد التى أجريت خلال عام ٢٠١٣ على مستوى القاهرة الكبرى بواقع عدد (١٧) موقع للرصد فى نطاق المناطق الحضرية بجانب محطة الرصد بمنطقة شبرا الخيمة الصناعية، وحيث أن القانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ والمعدل بالقانون رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩، قد أقر بالملحق رقم (٥) فى اللائحة التنفيذية المعدلة فى عام ٢٠١٢ بشأن حماية البيئة الحد الأقصى للمتوسط السنوى (٠.٥ميكروجرام/م٣/سنة) للمناطق الحضرية و(١ميكروجرام/م٣/سنة) للمناطق الصناعية، فقد سجل متوسط عام قدره ٠.٤٢ ميكروجرام وذلك على مستوى المحطات الكائنة بالمناطق الحضرية بجانب تسجيل محطة رصد شبرا الخيمة لمتوسط سنوى بلغ ٠.٥ ميكروجرام/م٣ وهو أقل من الحد الأقصى المسموح به قانوناً.



شكل (١-٣١) متوسطات تركيزات الرصاص بمحطات الشبكة خلال عام ٢٠١٣

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

٦.١ أهم مؤشرات نوعية الهواء المحيط لعام ٢٠١٣:

١. جاءت نتائج المتوسطات للتركيزات فى غاز ثانى أكسيد الكبريت عام ٢٠١٣ فى حدود القانون كمتوسط سنوى على مستوى المناطق الحضرية والمناطق الصناعية.
٢. جاءت نتائج المتوسطات للتركيزات فى غاز ثانى أكسيد النيتروجين عام ٢٠١٣ فى حدود القانون كمتوسط سنوى على مستوى المناطق الحضرية والمناطق الصناعية.
٣. جاءت متوسطات التركيزات للجسيمات العالقة المستنشقة PM10 خلال عام ٢٠١٣ أعلى من الحدود المسموح بها قانوناً كمتوسط سنوى بنسبة تجاوز١٤٦% تقريباً بالمناطق الحضرية، وتجاوز المتوسط السنوى على مستوى المناطق الصناعية بنسبة تقارب ١٩٥% من حدود القانون.
٤. جاءت متوسطات التركيزات للجسيمات العالقة المستنشقة PM2.5 خلال عام ٢٠١٣ أعلى من الحدود المسموح بها قانوناً كمتوسط سنوى بنسبة تجاوز ١٠٨% تقريباً بالمناطق الحضرية بالشبكة.
٥. جاءت متوسطات التركيزات للرصاص خلال عام ٢٠١٣ فى حدود المسموح به قانوناً كمتوسط سنوى بالمناطق الحضرية، وكذلك متوسطات التركيزات بالمناطق الصناعية لم تتجاوز الحدود المسموح بها قانوناً كمتوسط سنوى.

٧.١ الشبكة القومية لرصد لإنبعاثات الصناعية:

نظراً لطبيعة وحجم الصناعات الكبرى وتعدد مصادر الإنبعاثات خاصة تلك القديمة منها وتواجدها داخل الكتل السكنية، فقد إستحدثت وزارة الدولة لشئون البيئة منظومة لرصد الإنبعاثات الصناعية لمراقبة المصدر الرئيسى (المداخن) للتلوث الناجم عن المنشآت الصناعية وذلك تطبيقاً وتفعيلاً للمادة (٢٤) من قانون البيئة رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ والمعدل بالقانون رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩ وكذلك المادة رقم (٢٠) من لائحته التنفيذية والتى تنص على "إلزام الشركات بإنشاء شبكات الرصد الذاتى المستمر وإتاحة بياناتها لجهاز شئون البيئة".

تعتبر الشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصناعية التابعة لجهاز شئون البيئة أحد الأدوات الأساسية لتجميع البيانات عن نوعية الإنبعاثات الصادرة وحجمها، وتحليل تلك البيانات تساهم فى إعطاء صورة واضحة عن نوعية الهواء فى الأماكن الواقعة بها تلك الشركات من خلال حساب أحمال التلوث الصادرة منها، حيث يمكن إستخدام البيانات المجمعة فى الآتى:

١. تقدير حجم الإنبعاثات الصادرة ومتابعة التطور الزمنى لمعدلاتها.

٢. متابعة توافق الإنبعاثات الصادرة مع الحدود القصوى المنصوص عليها قانوناً.

٣. إمكانية إجراء مقارنة لمعدلات التلوث الصادر فى المناطق الجغرافية المختلفة.

٤. إمكانية تقييم التأثيرات الصحية والإقتصادية الناتجة عن الإنبعاثات الصادرة.

٥. التقييم البيئى للمناطق المحيطة وكذلك التقييم على المستوى الإستراتيجى.

حيث تعتمد عمليات رصد الإنبعاثات الصادرة من المداخن على إستخدام أجهزة متخصصة لرصد إنبعاثات العمليات الصناعية وذلك لحساب قيم تركيز تلك الإنبعاثات حيث يتم إرسال البيانات عن طريق مجمع البيانات إلى جهاز شئون البيئة وغرفة التحكم الرئيسية بكل مصنع فى ذات التوقيت.

بدأ تنفيذ المرحلة الأولى من هذه المنظومة برصد إنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية الناجمة من صناعة الأسمنت على مستوى الجمهورية وقد تلى ذلك تنفيذ المرحلة الثانية من تطوير الشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصناعية والتى تشمل ربط شركات الأسمدة والبتروكيماويات لمنظومة الشبكة رصد الإنبعاثات الصناعية، فقد تم ربط بعض خطوط الإنتاج بعدد أربعة شركات لإنتاج الأسمدة للمنظومة وهم شركات (حلوان – أبو زعبل – السويس – موبكو) وربط شركة أسود الكربون بإعتبارها إحدى شركات البتروكيماويات للمنظومة حيث تم ربط عدد خطين إنتاج بعدد (٢) موقع لرصد الجسيمات الصلبة الكلية، ليصبح إجمالى الشركات المتصلة بالشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصناعية ٣٠ شركة بعدد (١٢٧) مدخنة. كما هو موضح بالجدول (١-٤)

وإستكمالاً للمنظومة فإنه جارى ضم معظم القطاعات الصناعية الكبرى كصناعة الحديد والصلب وصناعة السيرميك وصناعة شركات الكهرباء وصناعة الزجاج.

جدول (١-٤) يوضح مواقع رصد الإنبعاثات الناجمة من مداخن الشركات المرتبطة بالشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصناعية على مستوى الجمهورية

م	الشركة	عدد مواقع الرصد الذاتى	الملوثات التى يتم رصدها	م	الشركة	عدد مواقع الرصد الذاتى	الملوثات التى يتم رصدها
١	الشركة القومية للأسمنت	١١	الجسيمات الصلبة الكلية	٢	شركة العامرية سيمبور للأسمنت	١	الجسيمات الصلبة الكلية
٣	شركة بورتلاند طره للأسمنت	١٠	الجسيمات الصلبة الكلية	٤	شركة مصر قنا للأسمنت	٢	الجسيمات الصلبة الكلية

٥	شركة حلوان للأسمنت	٨	الجسيمات الصلبة الكلية	٦	الشركة لافارج للأسمنت	٥	الجسيمات الصلبة الكلية أكاسيد النيتروجين ثانى أكسيد الكبريت
٧	شركة القطامية للأسمنت	٣	الجسيمات الصلبة الكلية	٨	شركة سيناء للأسمنت الرمادى	٤	الجسيمات الصلبة الكلية
٩	شركة السويس للأسمنت	٤	الجسيمات الصلبة الكلية	١٠	شركة سيناء للأسمنت الأبيض	٢	الجسيمات الصلبة الكلية
١١	شركة بني سويف للأسمنت	٨	الجسيمات الصلبة الكلية	١٢	شركة مصر بنى سويف للأسمنت	٩	الجسيمات الصلبة الكلية
١٣	شركة العامرية للأسمنت	٤	الجسيمات الصلبة الكلية	١٤	شركة الإسكندرية للأسمنت (تيتان)	٤	الجسيمات الصلبة الكلية
١٥	شركة أسيوط للأسمنت	١١	الجسيمات الصلبة الكلية	١٦	شركة العربية للأسمنت	١٠	الجسيمات الصلبة الكلية أكاسيد النيتروجين ثانى أكسيد الكبريت
١٧	شركة المنيا للأسمنت	٢	الجسيمات الصلبة الكلية	١٨	شركة السويدى للأسمنت	٤	الجسيمات الصلبة الكلية أكاسيد النيتروجين ثانى أكسيد الكبريت
١٩	شركة وادى النيل للأسمنت	٤	الجسيمات الصلبة الكلية	٢٠	شركة جنوب الوادى للأسمنت	٣	الجسيمات الصلبة الكلية
٢١	شركة رويال للأسمنت	١	الجسيمات الصلبة الكلية	٢٢	شركة موبكو للأسمدة	١	الجسيمات الصلبة الكلية
٢٣	شركة حلون للأسمدة	١	الجسيمات الصلبة الكلية	٢٤	شركة السويس للأسمدة	١	ثاني أكسيد الكبريت
٢٥	شركة أسود الكربون	٢	الجسيمات الصلبة الكلية	٢٦	شركة الوطنية للأسمدة	١	الجسيمات الصلبة الكلية
٢٧	شركة أبو زعبل للأسمدة	٨	الجسيمات الصلبة الكلية ثاني أكسيد الكبريت فلوريد الهيدروجين	٢٨	شركة الإسكندرية للأسمدة	١	الجسيمات الصلبة الكلية
٢٩	محطة كهرباء السادس من اكتوبر	١	أكاسيد النيتروجين ثانى أكسيد الكبريت	٣٠	سيدى كرير للبتروكيماويات	١	أكاسيد النيتروجين

١.٧.١ الموقف الحالى للمصانع المتصلة بالشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصناعية حتى عام ٢٠١٣:

- تم زيادة عدد مداخن **شركات الأسمنت** المرتبطة بالشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصناعية فى عام ٢٠١٣ بنسبة **٤.٥٤%** عن العام السابق ٢٠١٢، حيث بلغ عدد مواقع الرصد الذاتى بالشبكة (١١٠) موقع لرصد إنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية لعدد (٤٣) خط إنتاج بعدد (٢١) شركة أسمنت.
- تم زيادة عدد مداخن **شركات الأسمدة** المرتبطة بالشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصناعية فى عام ٢٠١٣ بنسبة ١٨.١٨% عن العام السابق ٢٠١٢، حيث بلغ عدد مواقع الرصد الذاتى المتصلة بالشبكة (١١) موقع لرصد إنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية لعدد (٩) خطوط إنتاج تابعة لعدد (٦) شركات أسمدة وعدد (٢) موقع لرصد غاز ثانى أكسيد الكبريت لعدد خطى إنتاج.
- تم زيادة عدد مداخن **شركات البتروكيماويات** المرتبطة بالشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصناعية فى عام ٢٠١٣ بنسبة ١٠٠% عن العام السابق ٢٠١٢، حيث بلغ عدد مواقع الرصد الذاتى المتصلة بالشبكة (٣) مواقع لرصد إنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية تابعة لعدد (٣) خطوط إنتاج بعدد (٢) شركات بتروكيماويات.
- **تم البدء بربط محطات توليد القوى الكهربائية** حيث تم ربط عدد (١) موقع لرصد أكاسيد النيتروجين بعدد (١) خط إنتاج من مداخن محطة السادس من اكتوبر.

٢.٧.١ التصنيف القانونى للشركات المتصلة بالشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصناعية:

تم تصنيف نقاط الرصد الموجودة بشركات المتصلة بالشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصناعية طبقاً للصناعات وأنواع الملوثات المنبعثه كما هو موضح بالجدول (١-٥).

جدول (١-٥) الحدود القصوى المنصوص عليها قانونا للإنبعاثات طبقاً للصناعات وأنواع الملوثات المنبعثه

الصناعة	الملوث	الحدود القصوى القانونية للإنبعاثات
صناعة الأسمنت	الجسيمات الصلبة الكلية	٣٠٠ مليجرام/ م٣. للمنشأت القائمة قبل ١٩٩٥ ٢٠٠ مليجرام/ م٣. للمنشأت القائمة بعد ١٩٩٥و قبل ٢٠٠٥ ١٠٠ مليجرام/ م٣. للمنشأت القائمة بعد ٢٠٠٥و قبل ٢٠١١ ١٠٠ مليجرام/ م٣ عيارى لمتوسط ربع ساعة. للمنشأت القائمة قبل ٢٠١١ و وفقت أوضاعها ٥٠ مليجرام/ م٣ عيارى لمتوسط ربع ساعة. للمنشأت القائمة بعد ٢٠١١
	أكاسيد النيتروجين	٦٠٠ مليجرام/ م٣ عيارى
	أكاسيد الكبريت	٤٠٠ مليجرام/ م٣ عيارى
صناعة الأسمدة النيتروجينية	الجسيمات الصلبة الكلية	١٠٠ مليجرام/ م٣ عيارى
صناعة الأسمدة الفوسفاتية	الجسيمات الصلبة الكلية	١٠٠ مليجرام/ م٣ عياري
	ثانى أكسيد الكبريت	٤٥٠ مليجرام/ م٣ عيارى ١٥٠٠ مليجرام/ م٣
	فلوريد الهيدروجين	٥ مليجرام/ م٣ عيارى
صناعة البتروكيماويات	الجسيمات الصلبة الكلية	٣٠ مليجرام/ م٣ عيارى
	أكاسيد النيتروجين	٥٠٠ مليجرام/ م٣ عيارى
محطات توليد القوى الكهربائية	ثانى أكسيد الكبريت	١٥٠ مليجرام/ م٣ عيارى
	أكاسيد النيتروجين	٥٠٠ مليجرام/ م٣ عيارى

٣.٧.١ مؤشرات نتائج الرصد للكيانات الصناعية المرتبطه بالشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصناعية

خلال عام ٢٠١٣:

١.٣.٧.١ شركات الأسمنت:

١. **مدى توافق إنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية مع المعايير الواردة باللائحة التنفيذية للقانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ والمعدلة بالقانون رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩ بشأن حماية البيئة وتتضمن:**

أ. بلغت نسبة التوافق ٩٨.٠٨% للإنبعاثات الصادرة من مداخن المصانع التى تتبع الحد القانونى ٣٠٠ مليجرام/م٣ كما هو موضح بالشكل (١-٣٢).

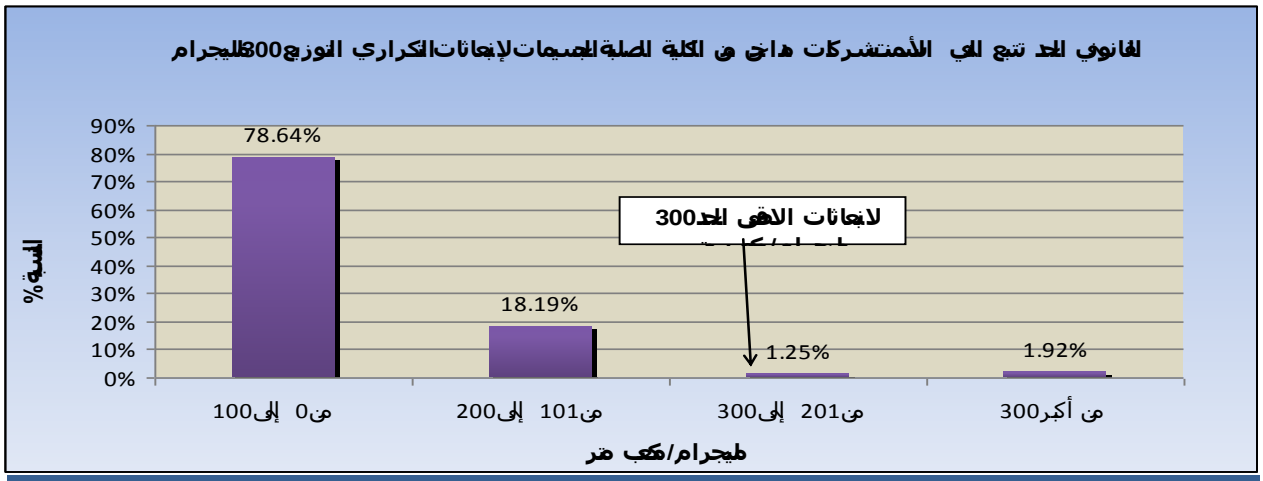
ب. بلغت نسبة التوافق ٩٩.٢٠ % للإنبعاثات الصادرة من مداخن المصانع التى تتبع الحد القانونى ٢٠٠ مليجرام/م٣ هو موضح بالشكل (١-٣٣).

ج. بلغت نسبة التوافق ٩٥.٣٥% للإنبعاثات الصادرة من مداخن المصانع التى تتبع الحد القانونى ١٠٠ مليجرام/م٣ كما هو موضح بالشكل (١-٣٤).

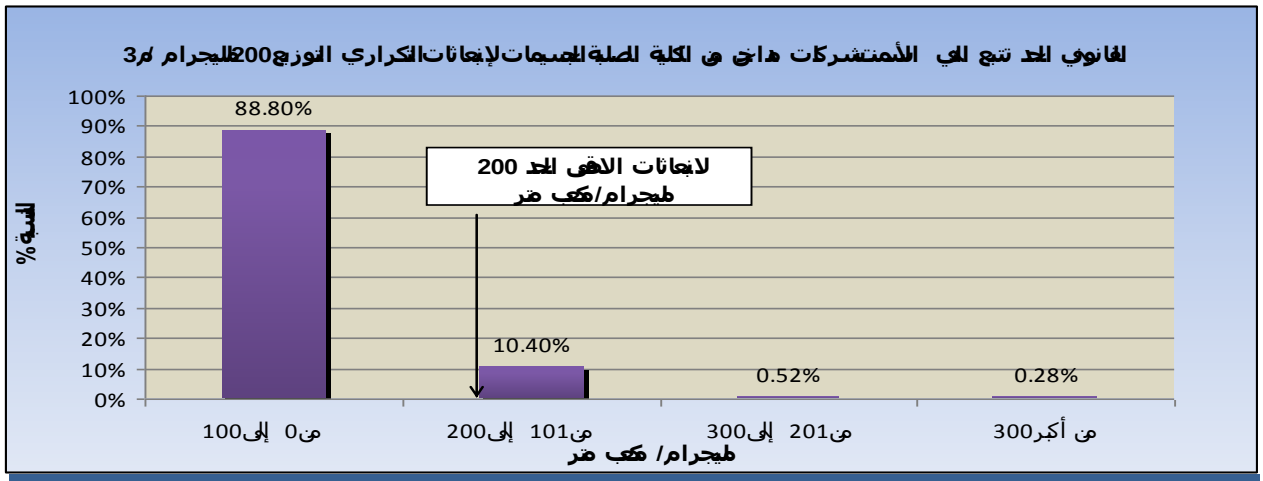
د. بلغت نسبة التوافق ٨٣.١٠% للإنبعاثات الصادرة من مداخن المصانع التى تتبع الحد القانونى ١٠٠ مليجرام

/م^3 لمتوسط ربع ساعة كما هو موضح بالشكل (١-٣٦).

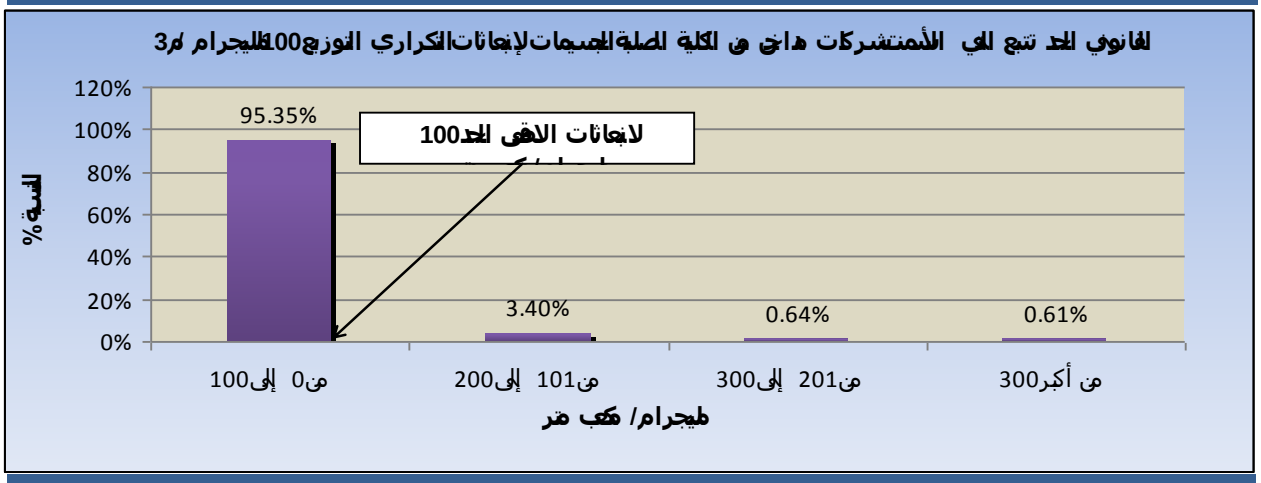
ه. بلغت نسبة التوافق ٧٣.٤٣% للإنبعاثات الصادرة من مداخن المصانع التى تتبع الحد القانونى ٥٠ مليجرام/م^3 كما هو موضح بالشكل (١-٣٦).



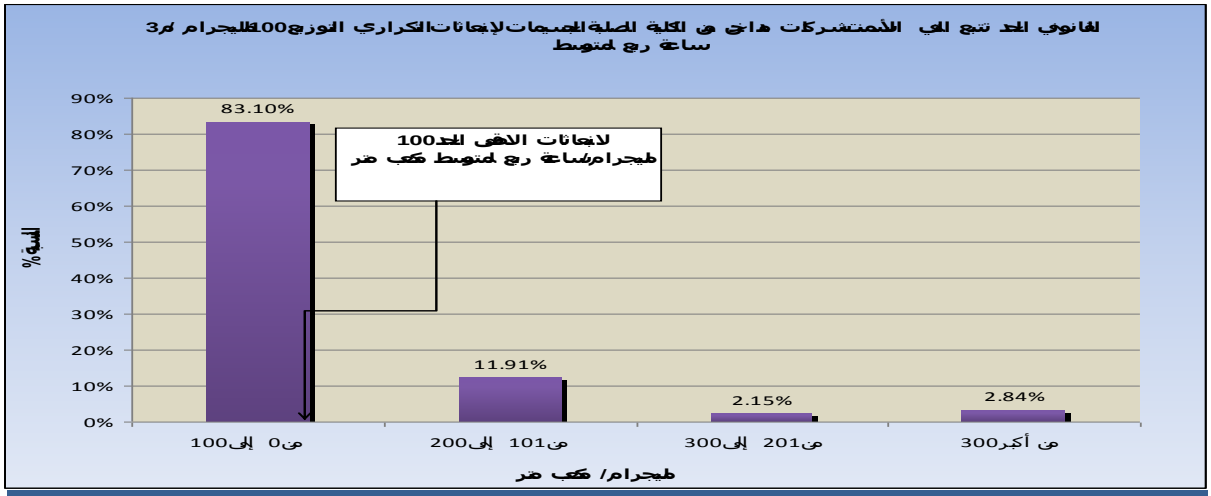
شكل (١-٣٢) التوزيع التكرارى لإنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية من مداخن شركات الأسمنت التى تتبع الحد القانونى ٣٠٠ملليجرام / م٣ خلال عام ٢٠١٣



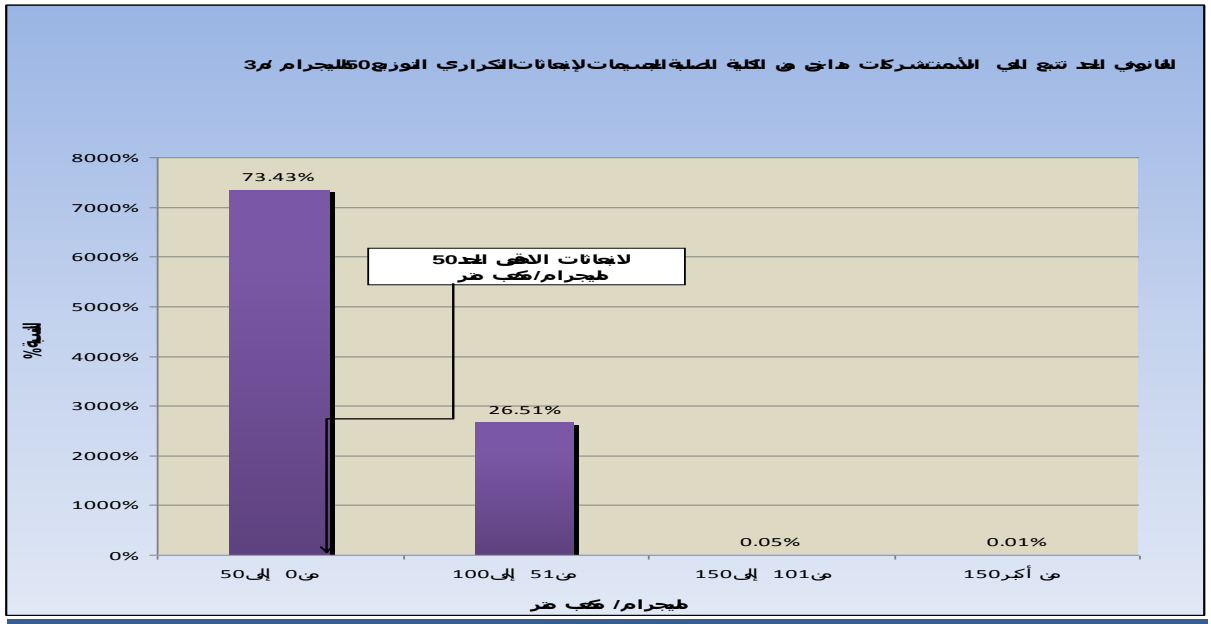
شكل (١-٣٣) التوزيع التكراري لإنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية من مداخن شركات الأسمنت التي تتبع الحد القانوني ٢٠٠ ملليجرام / م٣ خلال عام ٢٠١٣



شكل (١-٣٤) التوزيع التكراري لإنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية من مداخن شركات الأسمنت التي تتبع الحد القانوني ١٠٠ ملليجرام / م٣ خلال عام ٢٠١٣



شكل (١-٣٥) التوزيع التكرارى لإنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية من مداخن شركات الأسمنت التى تتبع الحد القانوني ١٠٠ ملليجرام / م٣ لمتوسط ربع ساعة خلال عام ٢٠١٣



شكل (١-٣٦) التوزيع التكرارى لإنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية من مداخن شركات الأسمنت التى تتبع الحد القانونى ٥٠ ملليجرام / م٣ لمتوسط ربع ساعة خلال عام ٢٠١٣

و. بمقارنة معدلات توافق إنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية الصادرة من مداخن الشركات لعامى ٢٠١٢ و٢٠١٣ فقد تلاحظ إزدياد فى معدلات التوافق خلال عام ٢٠١٣ بالمقارنة بعام ٢٠١٢، حيث كانت نسبة التوافق العام خلال عام ٢٠١٣ حوالى ٩٦.٣٧% مقارنة بنسبة ٩٥.٧٢% خلال عام ٢٠١٢ ويرجع سبب هذا الإرتفاع فى نسبة التوافق إلى زيادة عدد نقاط الرصد المتصلة بالشبكة خلال عام ٢٠١٣ بنسبة ٤.٥٤ % مقارنة بعام ٢٠١٢.

٢. مدى توافق الإنبعاثات الصادرة من مداخن شركات الأسمنت مع الحدود القصوى طبقاً للنطاق الجغرافى:

أ. الشركات الواقعة فى نطاق القاهرة الكبرى:

يقع فى نطاق منطقة القاهرة الكبرى عدد (٤) مصانع لإنتاج الأسمنت (القومية - طره – حلوان – القطامية)، وبعد إجراء التحليل الإحصائى والتوزيع النسبى لإنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية الصادرة من مداخنها حيث تبين الأتى:

- بلغت نسبة التوافق ٩٨.٣٨% للإنبعاثات الصادرة من مداخن خطوط الإنتاج التى تتبع الحد القانونى ٣٠٠ ملليجرام /م^{٣}.

- بلغت نسبة التوافق ٩٧.٢٢% للإنبعاثات الصادرة من مداخن خطوط الإنتاج التى تتبع الحد القانونى ٢٠٠ ملليجرام /م^{٣}.

ب. الشركات الكائنة فى نطاق محافظة الإسكندرية:

يقع فى نطاق محافظة الإسكندرية عدد (٣) شركات للأسمنت (شركة الإسكندرية للأسمنت - العامرية للأسمنت - العامرية سيمبور)، وبعد إجراء التحليل الإحصائى والتوزيع النسبى لإنبعاثات الأتربة العالقة الكلية الصادرة من مداخنها حيث تبين الأتى:

- بلغت نسبة التوافق ٩٤.٢٧% للإنبعاثات الصادرة من مداخن خطوط الإنتاج التى تتبع الحد القانونى ٣٠٠ ملليجرام /م٣.
- بلغت نسبة التوافق ٩٦.٨٢% للإنبعاثات الصادرة من مداخن خطوط الإنتاج التي تتبع الحد القانوني ٢٠٠ ملليجرام /م٣.

ج. الشركات الكائنة داخل نطاق محافظات الصعيد:

يقع فى نطاق محافظات الصعيد عدد (٧) شركات للأسمنت (مصر قنا - مصر بنى سويف – المنيا – أسيوط – بنى سويف- وادى النيل – جنوب الوادى) ، وبعد إجراء التحليل الإحصائى والتوزيع النسبى لإنبعاثات الأتربة العالقة الكلية الصادرة من مداخنها حيث تبين الأتى:

- بلغت نسبة التوافق ٩٩.٦٤% للإنبعاثات الصادرة من مداخن خطوط الإنتاج التى تتبع الحد القانونى ٣٠٠ ملليجرام /م٣.
- بلغت نسبة التوافق ٩٤.٣% للإنبعاثات الصادرة من مداخن خطوط الإنتاج التى تتبع الحد القانونى ١٠٠ ملليجرام /م٣.
- بلغت نسبة التوافق ٨٧.١% للإنبعاثات الصادرة من مداخن خطوط الإنتاج التى تتبع الحد القانونى ١٠٠ ملليجرام /م٣ لمتوسط ربع ساعة.

د. الشركات الكائنة داخل نطاق محافظة السويس:

يقع فى نطاق محافظة السويس عدد (٤) شركات للأسمنت وهى (السويس –لافارج - العربية - السويدى)، وبعد إجراء التحليل الإحصائى والتوزيع النسبى لإنبعاثات الأتربة العالقة الكلية الصادرة من مداخنها حيث تبين الأتى:

- بلغت نسبة التوافق ٩٩.٥٩% للإنبعاثات الصادرة من مداخن خطوط الإنتاج التى تتبع الحد القانونى ٣٠٠ ملليجرام /م^{٣}.
- بلغت نسبة التوافق ٩٩.٢٣% للإنبعاثات الصادرة من مداخن خطوط الإنتاج التى تتبع الحد القانونى ٢٠٠ ملليجرام /م٣.
- بلغت نسبة التوافق ٩١.٧٥% للإنبعاثات الصادرة من مداخن خطوط الإنتاج التى تتبع الحد القانونى ١٠٠ ملليجرام /م٣.
- بلغت نسبة التوافق ٨٤,٣٩% للإنبعاثات الصادرة من مداخن خطوط الإنتاج التى تتبع الحد القانونى ١٠٠ ملليجرام /م٣ لمتوسط ربع ساعة.
- بلغت نسبة التوافق ٧٣.٤٣% للإنبعاثات الصادرة من مداخن خطوط الإنتاج التى تتبع الحد القانونى ٥٠ ملليجرام /م٣ لمتوسط ربع ساعة.

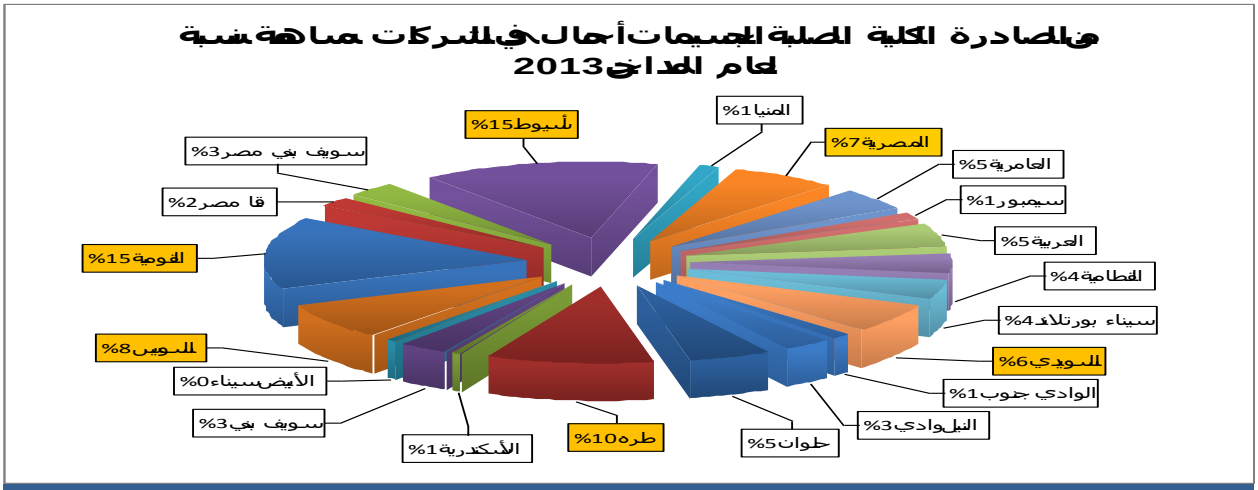
هـ. الشركات الكائنة داخل نطاق شبه جزيرة سيناء:

يقع فى نطاق محافظة سيناء عدد (٢) شركة للأسمنت (سيناء الرمادى - سيناء الأبيض)، وبعد إجراء التحليل الإحصائى والتوزيع النسبى لإنبعاثات الأتربة العالقة الكلية الصادرة من مداخنها حيث تبين الأتى:

- بلغت نسبة التوافق ٩٩.٩٩% للإنبعاثات الصادرة من مداخن خطوط الإنتاج التى تتبع الحد القانونى ٢٠٠ ملليجرام /م٣.
- بلغت نسبة التوافق ٨٥.٠٣% للإنبعاثات الصادرة من مداخن خطوط الإنتاج التى تتبع الحد القانونى ١٠٠ ملليجرام /م٣.

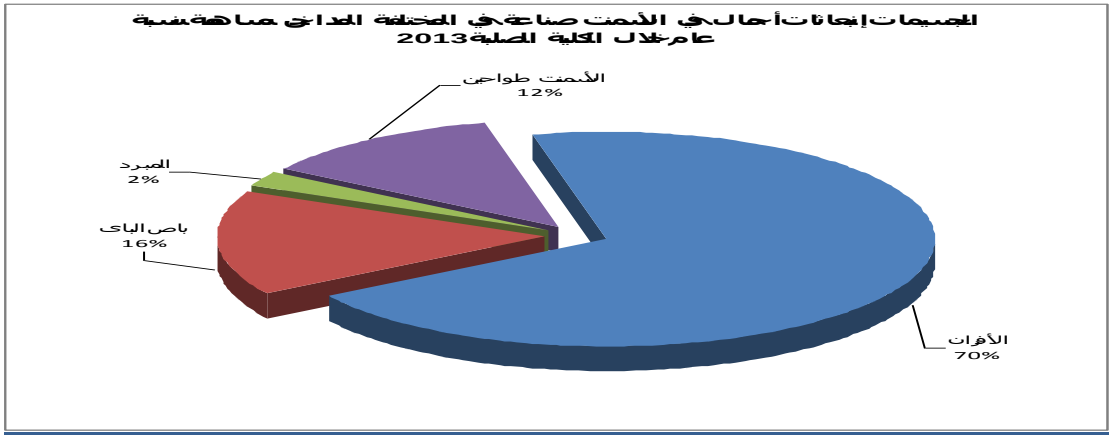
٣. الحمل البيئى لإنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية الصادرة من المداخن شركات الأسمنت:

أ. بحساب أحمال التلوث لإنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية الصادرة من مداخن المصانع المرتبطة بالشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصناعية على مستوى الجمهورية وبناء على عمليات التحليل الإحصائى لتلك الإنبعاثات، فقد أوضحت النتائج مسئولية عدد خمس من الشركات الكبرى للأسمنت (القومية - أسيوط - طره - السويس – المصرية - السويدى) عن ٦٠% من إجمالى الحمل البيئى للإنبعاثات الصادرة حى يعتبروا من أكبر منتجين الأسمنت على مستوى الجمهورية كما هو موضح بالشكل (١-٣٧) .



شكل (١-٣٧) النسبة المئوية لمساهمة الشركات فى أحمال إنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية من المداخن خلال عام ٢٠١٣

ب. كما تلاحظ أن الإنبعاثات الصادرة من مداخن الأفران بالمصانع مسئولة عن ٧٠% من إجمالى أحمال الجسيمات الصلبة الكلية الصادرة عن مداخن شركات الأسمنت خلال عام ٢٠١٣ كما هو موضح بالشكل (١-٣٨).



شكل (١-٣٨) نسبة مساهمة المداخن المختلفة فى صناعة الأسمنت فى أحمال إنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية خلال عام ٢٠١٣

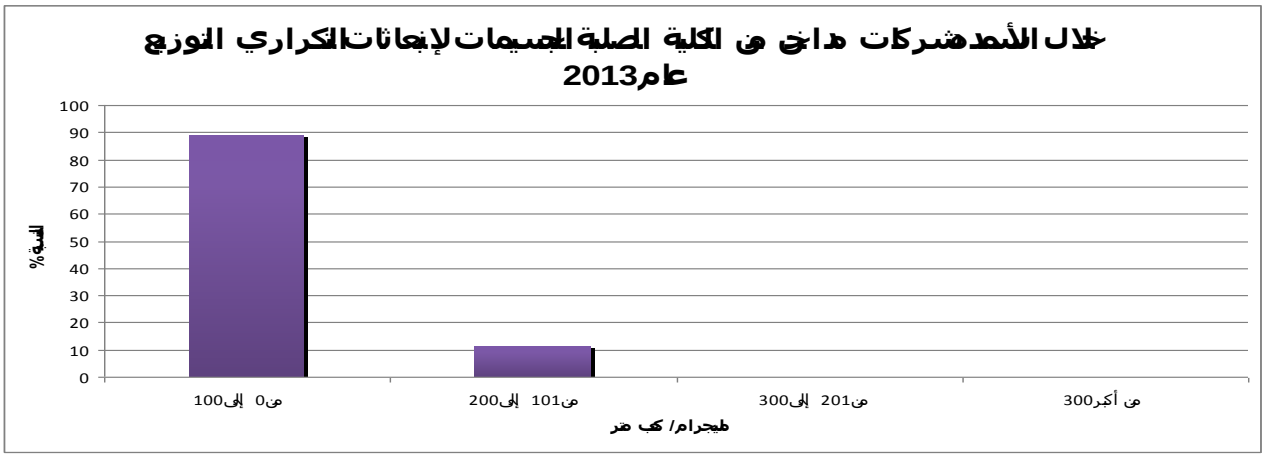
ج. تلاحظ إنخفاض ملحوظ فى أحمال الإنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية الصادرة من مداخن الشركات حيث كانت نسبة التحسن خلال عام ٢٠١٣ عن عام ٢٠٠٨ هى ٢٠% وعن عام ٢٠١٢ هى ٧%، حيث يعتبر ذلك مؤشر إيجابى بالرغم من زيادة عدد مداخن التى يتم رصدها وإضافتها كنقاط رصد ذاتى للشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصناعية، ويرجع ذلك إلى الظروف الإقتصادية كما أدى نقص الوقود إلى زيادة عدد التوقفات.

❖ مؤشرات نتائج الرصد لمصانع الأسمده خلال ٢٠١٣:

بناء على عمليات الرصد الذاتى المستمر على مدار ٢٤ ساعة لإنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية الصادرة من مداخن الشركات المرتبطة بالشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصناعية على مستوى الجمهورية فقد تم تقييم الإنبعاثات بناء على أساس مدى توافق الإنبعاثات الصادرة مع الحدود القصوى المنصوص عليه قانوناً باللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم (٤) لسنة ٢٠٠٤ والمعدل بالقانون رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩.

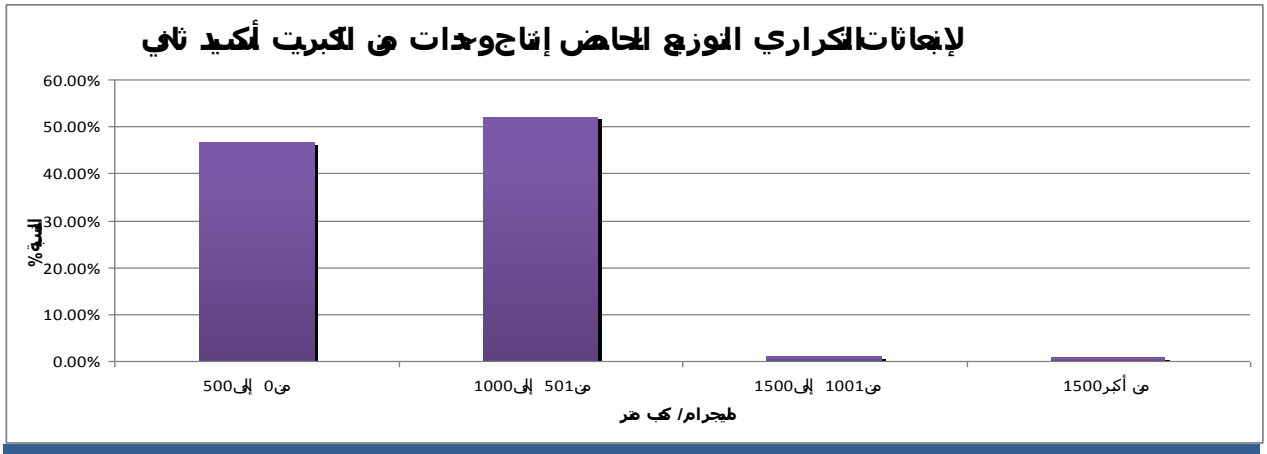
١. مدى توافق الإنبعاثات الصادرة طبقاً للحد الأقصى المنصوص عليه قانوناً:

- بلغت نسبة التوافق ١٠٠% لإنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية الصادرة من مداخن خطوط إنتاج شركات الأسمدة والمتصلة بالشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصناعية وهم شركات (موبكو – حلوان – أبو زعبل – الوطنية – الإسكندرية) كما هو موضح بالشكل (١-٣٩).



شكل (١-٣٩) التوزيع التكرارى لإنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية من بعض مداخن شركات الأسمدة خلال عام ٢٠١٣

- بلغت نسبة التوافق ٩٤.٦٤% لإنبعاثات ثانى أكسيد الكبريت الصادرة من مداخن شركتى (السويس – أبوزعبل) للأسمدة والمتصلة بالشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصناعية كما هو موضح بالشكل (١-٤٠).



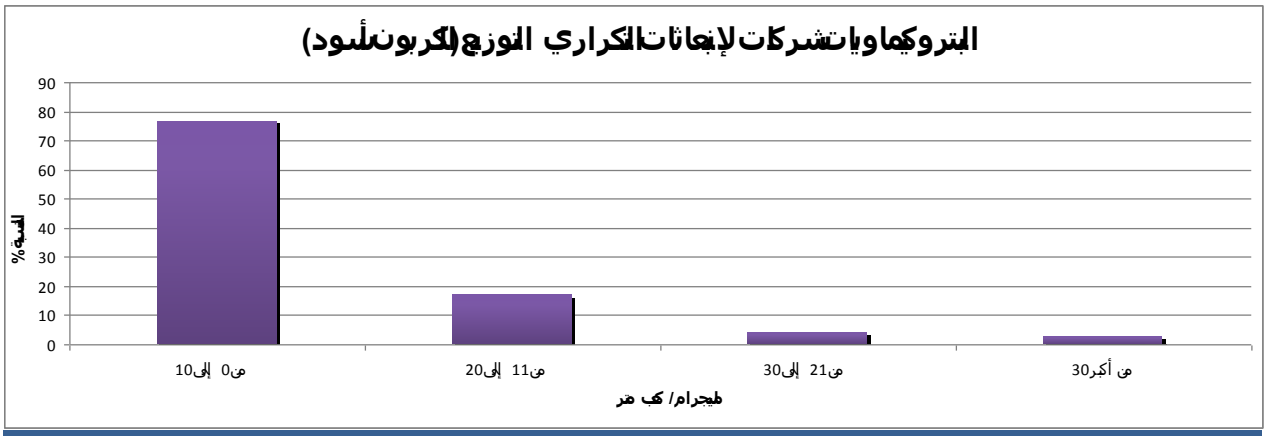
شكل (١-٤٠) التوزيع التكرارى لإنبعاثات ثاني أكسيد الكبريت من بعض مداخن شركتى (السويس للأسمدة وأبوزعبل للأسمدة) خلال عام٢٠١٣

٢.٣.٧.١ مؤشرات نتائج الرصد لمصانع البتروكيماويات (أسود الكربون) خلال ٢٠١٣:

بناء على عمليات الرصد الذاتى المستمر على مدار ٢٤ ساعة لإنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية الصادرة من مداخن الشركات المرتبطة بالشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصناعية على مستوى الجمهورية فقد تم تقييم الإنبعاثات بناء على أساس مدى توافق الإنبعاثات الصادرة مع الحدود القصوى المنصوص عليها قانوناً باللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم (٤) لسنة ٢٠٠٤ والمعدل بالقانون رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩.

❖ **مدى توافق الإنبعاثات الصادرة طبقاً للحد الأقصى المنصوص عليه قانوناً:**

١. بلغت نسبة التوافق ٩٧.٢٨% لإنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية الصادرة من مداخن خط إنتاج واحد تابع لشركة أسود الكربون والمتصل بالشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصناعية كما هو موضح بالشكل (١-٤١) مع العلم بأنه ليست كافة مداخن الشركة مرتبطة بالشبكة.



شكل (١-٤١) التوزيع التكرارى لإنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية من بعض مداخن شركة أسود الكربون خلال عام ٢٠١٣

٤.٧.١ مؤشرات عامة عن إنبعاثات الشركات خلال عام ٢٠١٣:

١.٤.٧.١ مؤشرات نتائج الرصد لمصانع الأسمنت خلال ٢٠١٣:

١. **التوزيع النسبى لإنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية:**

بمقارنة مؤشرات رصد الإنبعاثات الصادرة عن الشركات خلال عامى ٢٠١٢ و ٢٠١٣ كالتالى:

أ. إزدياد فى معدلات التوافق خلال عام٢٠١٣ بالمقارنة بعام ٢٠١٢، حيث كانت نسبة التوافق العام خلال عام ٢٠١٣ حوالي ٩٦.٣٧ % مقارنة بنسبة ٩٥.٧٢% خلال عام ٢٠١٢.

ب. إنخفاض طفيف فى نسبة توافق المصانع التى تتبع الحد القانونى٣٠٠ ملليجرام/م^{٣} مع الحدود القانونية إلى ٩٨.٠٨ % في عام ٢٠١٣ مقارنة بنسبة ٩٨.٦٤ % لعام ٢٠١٢.

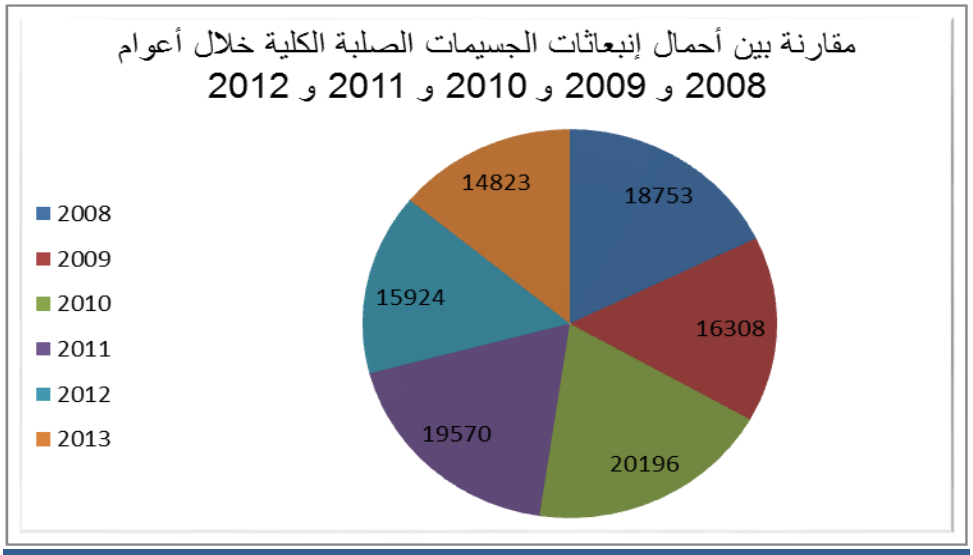
ج. زيادة فى نسبة توافق المصانع التى تتبع الحد القانونى ٢٠٠ ملليجرام/م^{٣} مع الحدود القانونية إلى ٩٩.٠٢ % فى عام ٢٠١٢ مقارنة بنسبة ٩٨.٣٥ % لعام ٢٠١٢.

د. إنخفاض فى نسبة توافق المصانع التى تتبع الحد القانونى ١٠٠ ملليجرام/م^{٣} مع الحدود القانونية إلى ٩٥.٣٥ % فى عام ٢٠١٣ مقارنة بنسبة ٩٨.٠٦ % لعام ٢٠١٢.

ه. إنخفاض فى نسبة توافق المصانع تتبع الحد القانونى ١٠٠ ملليجرام/م^{٣} لمتوسط ١٥ دقيقة مع الحدود القانونية إلى ٨٣.١٠ % فى عام ٢٠١٣ مقارنة بنسبة ٨٧.٨٢ % لعام ٢٠١٢.

٢. أحمال الجسيمات الصلبة الكلية:

تلاحظ إنخفاض ملحوظ فى أحمال الإنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية الصادرة من مداخن الشركات خلال عام ٢٠١٣ عن أعوام ٢٠٠٨ و٢٠٠٩ و٢٠١٠ و٢٠١١و٢٠١٢ حيث يعتبر ذلك مؤشر إيجابى بالرغم من زيادة عدد مداخن التى يتم رصدها وإضافتها كنقاط رصد ذاتى للشبكة القومية لرصد الإنبعاثات الصناعية، ويرجع ذلك إلى الظروف الإقتصادية حيث أدى نقص الوقود لزيادة عدد التوقفات.



شكل (١-٤٢) المقارنة بين نسبة أحمال إنبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية خلال أعوام ٢٠٠٨ و ٢٠٠٩ و ٢٠١٠ و٢٠١١ و ٢٠١٢و٢٠١٣

٨.١ الإنبعاثات الصادرة عن المخلفات الزراعية :

١.٨.١ الإنبعاثات الصادرة عن حرق قش الأرز:

فى إطار جهود وزارة البيئة للتعامل مع المخلفات الزراعية وخاصة تلك الناتجة عن محصول الأرز (قش الأرز) فقد كان لابد من تقدير وتقييم حجم ما ينتج عنه من ملوثات أثناء عمليات حرقه لذا فقد تم تنفيذ تجربة عملية وعلمية خلال عام ٢٠٠٨-٢٠٠٩ لتقدير وإستحداث معامل مصرى لإنبعاثات قش الأرز فى حالة حرقة بالطرق التقليدية وذلك لإستخدامه فى تقدير حجم الإنبعاثات الصادرة وقد أثمرت الجهود العلمية التى تمت فى هذا الإطار بالتعاون مع الجهات العلمية المصرية والأجنبية عن إستحداث أول معامل إنبعاث مصرى للإنبعاثات الصادرة عن عمليات حرق قش الأرز كما هو موضح بالجدول رقم (١-٧)، وقد تم تقدير أحمال الإنبعاثات الصادرة أثناء القيام بعملية حرق قش الأرز لكل من (أكاسيد الكبريت- أكاسيد النيتروجين - الجسيمات العالقة الكلية).

جدول (١-٧) معامل الإنبعاث للملوثات الصادرة عن حرق قش الأرز بالطرق التقليدية

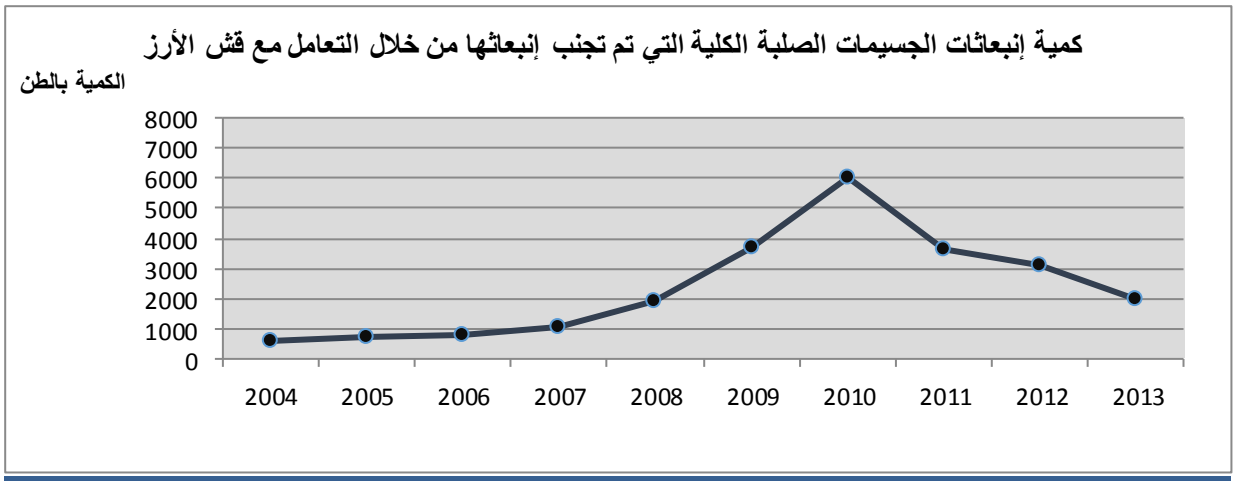
الملوث	معامل الانبعاث (كيلوجرام/طن)
الجسيمات العالقة الكلية	١٠
ثانى أكسيد الكبريت	٠,٠٦٨٥
أكاسيد النيتروجين	٠,٤٠٩

٢.٨.١ حجم الإنخفاض فى الحمل البيئى للملوثات الهواء نتيجة التعامل مع قش الأرز فى عمليات التدوير والكبس والحد من عمليات الحرق:

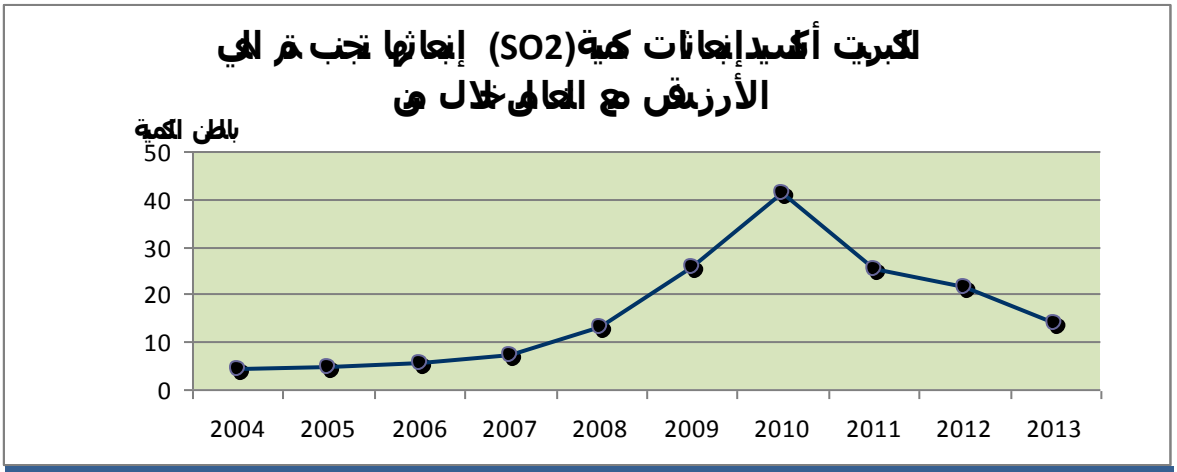
تلاحظ إنخفاض كمية قش الأرز التى تم التعامل معها فى عمليات التدوير والكبس خلال عام ٢٠١٣ والتى بلغت ٢٠٠ ألف طن فقط فى حين كانت ٣١٢ ألف طن خلال عام ٢٠١٢ بنسبة إنخفاض بلغت ٣٥ % (كما هو موضح فى أشكال أرقام (٤٣، ٤٤، ٤٥) وبناء على ذلك إنخفضت أحمال الملوثات الإنبعاثات التى تم مكافحتها لكل من (T.S.P-SO_2- NO_2) خلال هذا العام مقارنة بالعام السابق كما هو موضح بالجدول (١-٨) حيث يرجع ذلك إلى الظروف التى مرت بها البلاد والإنفلات الأمنى الذى أدى بدورة إلى زيادة زراعة مساحات أكبر لمحصول الأرز عن المساحات المقررة قانوناً من قبل وزارة الرى، والذى أدى بدوره إلى زيادة نسبة قش الأرز وقلة نسبة التدوير والكبس نظراً لمقاومة الأهالى للحملات التفتيشية بتلك المحافظات وإنخفاض عدد الشركات العاملة فى مجال تدوير ومعالجة قش الأرز.

جدول (١-٨) تقدير إجمالى لأحمال الملوثات التى تم خفضها نتيجة التعامل مع قش الأرز

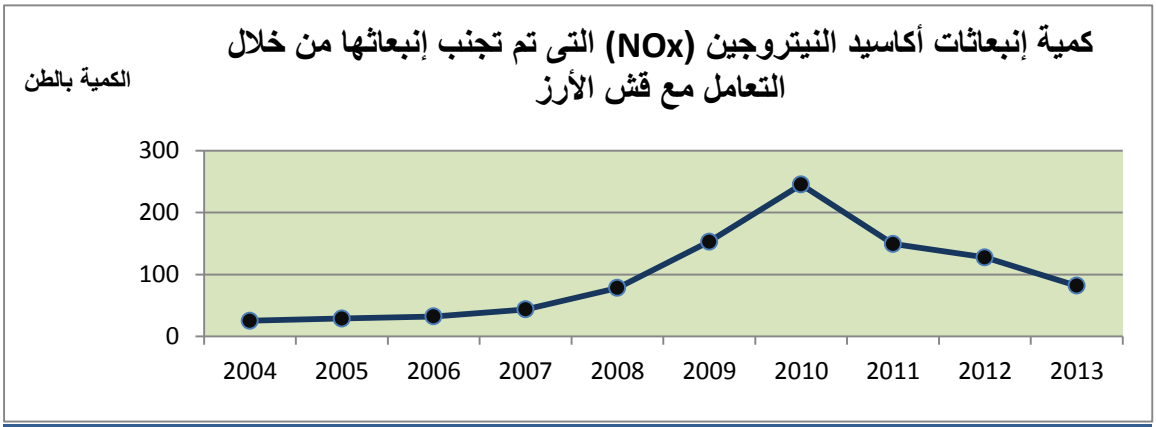
العام	كمية قش الأرز التى تم التعامل معها (طن)	كمية الجسيمات العالقة الكلية التى تم خفضها T.S.P (ton)	كمية ثانى أكاسيد الكبريت التى تم خفضها SO_2 (ton)	كمية أكاسيد النيتروجين التى تم خفضها NO_2 (ton)
٢٠٠٤	٦١٥٠٠	٦١٥	٤	٢٥
٢٠٠٥	٧٠٥٠٠	٧٠٥	٥	٢٩
٢٠٠٦	٧٨٥٠٠	٧٨٥	٥	٣٢
٢٠٠٧	١٠٦٠٠٠	١٠٦٠	٧	٤٣
٢٠٠٨	١٩١٠٠٠	١٩١٠	١٣	٧٨
٢٠٠٩	٣٧٤٠٠٠	٣٧٤٠	٢٦	١٥٣
٢٠١٠	٦٠٠٠٠٠	٦٠٠٠	٤١	٢٤٥
٢٠١١	٣٦٥٢٧٤	٣٦٥٣	٢٥	١٤٩
٢٠١٢	٣١٢٠٠٠	٣١٢٠	٢١	١٢٨
٢٠١٣	٢٠٠٠٠٠	٢٠٠٠	١٤	٨٢



شكل (١-٤٣) كمية إنخفاض الحمل البيئى للجسيمات العالقة (TSP) بالطن نتيجة التعامل مع قش الأرز



شكل (١-٤٤) كمية إنخفاض الحمل البيئى لثانى أكسيد الكبريت (SO2) بالطن نتيجة التعامل مع قش الأرز



شكل (١-٤٥) كمية إنخفاض الحمل البيئى لأكاسيد النيتروجين (NOx) بالطن نتيجة التعامل مع قش الأرز

٩.١ نوبات تلوث الهواء الحاد خلال عام ٢٠١٣

تعتبر نوبات تلوث الهواء الحادة من المشاكل المزمنة على المستوى العالمى و التى تحدث خلال أوقات مختلفة خلال العام، والتى يرتبط حدوثها فى مصر خلال فصل الخريف فيما بعد إنتهاء موسم حصاد زراعات الأرز بمناطق الدلتا

ولجوء المزارعين للتخلص من مخلفات تلك المحاصيل عن طريق الحرق المكشوف، ما أسهم فى إرتفاع نسب التلوث بسماء الدلتا مع الرياح السائدة فى هذا التوقيت من العام والتى تتجه عادة نحو سماء القاهرة الكبرى محملة بتلك الملوثات.

وبدأت تلك الظاهرة والتى يطلق عليها (السحابة السوداء) كظاهرة مزمنة بالقاهرة الكبرى منذ عام ١٩٩٨ خلال فصل الخريف مادفع الجهات المعنية بنوعية الهواء إلى العمل على دراسة هذه الظاهرة لوضع الحلول لمواجهتها، وقد أكدت جميع الدراسات للمراكز البحثية المختلفة والخبراء بجهاز شئون البيئة أن أسباب حدوث تلك الظاهرة يرجع إلى عدة عوامل أساسية هى:

١.٩.١ العوامل الجوية وحالات الإنقلاب الحرارى

وتفسر هذه العوامل بحدوث تقلص فى الطبقة الهوائية الحاملة للملوثات إلى مستويات دنيا تصل إلى أقل من ٥٠ متر فوق سطح الأرض، بجانب إستقرار معاملات تقلب الرياح وإتجاهاتها من الجهات الشمالية والشمالية الشرقية إلى جنوبية والجنوبية الغربية ، وزيادة نسب الرطوبة لتصل إلى معدلات مرتفعة جداً خلال بعض الأوقات.

٢.٩.١ الطبيعة الجغرافية

تساهم الطبيعة الجغرافية بشكل مباشر كعامل مساعد فى الإحساس بهذه النوبات بشكل واضح فى إقليم القاهرة الكبرى حيث تقع محافظات القاهرة والجيزة و القليوبية و حلوان فى منخفض مستطيل على جانبى النيل يمتد من شبرا شمالاً إلى حلوان جنوباً ، حيث يساعد هذا الوضع الجغرافى فى تأثير المنخفض الجوى القائم فى حينه كمصب للرياح المحملة بالملوثات الناتجة من الأنشطة البشرية المختلفة وتؤدى إلي زيادة الإحساس بتلك النوبات خاصة عند إنخفاض إرتفاع طبقة الخلط.

وبدراسة وتحليل مؤشرات نوعية الهواء لنتائج الرصد خلال فترة الخريف (سبتمبر – نوفمبر ٢٠١٣) فقد تبين الأتى:

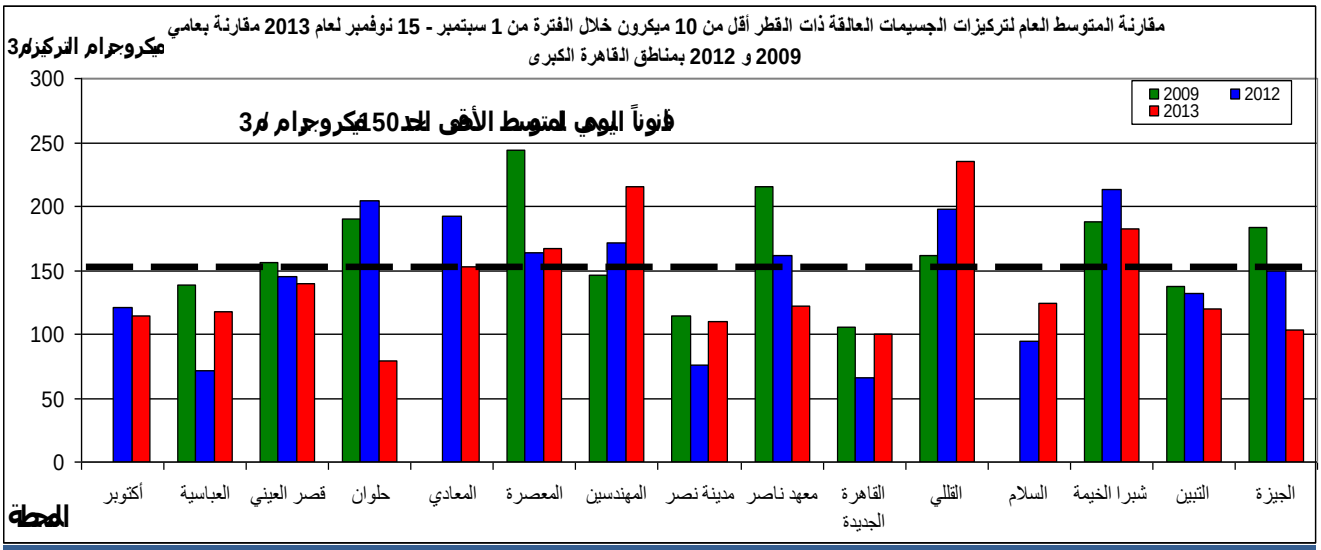
أولاً: منطقة القاهرة الكبرى

يتضح وجود تحسن نسبى فى متوسط تركيز الجسيمات العالقة الصدرية فى هواء القاهرة الكبرى خلال تلك الفترة من عام ٢٠١٣ مقارنة بعامى ٢٠٠٩ و ٢٠١٢ جدول (١-٩) وشكل (١-٤٦).

جدول (١-٩) مقارنة متوسطات التركيزات للجسيمات العالقة بالقاهرة الكبرى خلال فترة نوبات التلوث الحادة لعام ٢٠١٣ مع نتائج الرصد بأعوام ٢٠٠٩- ٢٠١٢

المحطة	الجيزة	التبين	شبرا الخيمة	السلام	القللى	القاهرة الجديدة	معهد ناصر	مدينة نصر	المهندسين	المعصرة	المعادى	حلوان	قصر العينى	العباسية	أكتوبر	المتوسط العام
التركيز (ميكروجرام/م٣)																
٢٠٠٩	١٨٣	١٣٨	١٨٨	–	١٦١	١٠٦	٢١٥	١١٤	١٤٦	٢٤٤	–	١٩٠	١٥٦	١٣٩	–	١٦٥
٢٠١٢	١٤٩	١٣١	٢١٤	٩٥	١٩٧	٦٦	١٦٢	٧٦	١٧١	١٦٣	١٩٣	٢٠٤	١٤٥	٧١	١٢١	١٤٤
٢٠١٣	١٠٣	١٢٠	١٨٣	١٢٤	٢٣٥	١٠٠	١٢٢	١١٠	٢١٦	١٦٨	١٥٣	٧٩	١٣٩	١١٧	١١٤	١٣٩
نسبة الإختلاف بين عامى ٢٠٠٩-٢٠١٣	-٤٤%	-١٣%	-٣%	–	٤٦%	-٦%	-٤٣%	-٤%	٤٨%	-٣١%	–	-٥٩%	-١١%	-١٥%	–	-١٦%

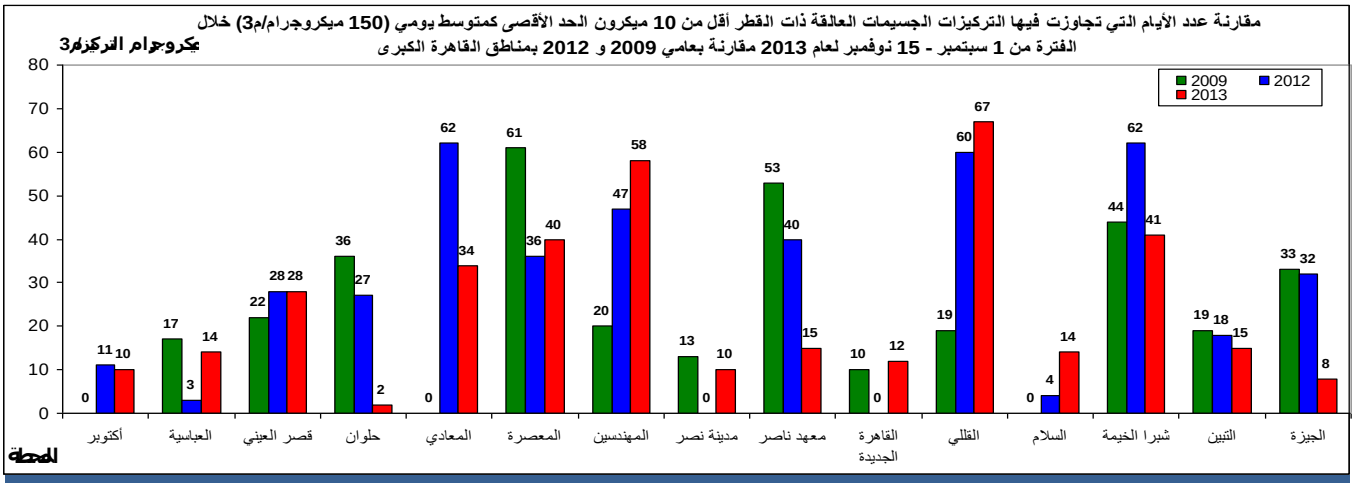
المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة



شكل (١-٤٦) مقارنة متوسطات التركيزات للجسيمات العالقة بالقاهرة الكبرى خلال فترة نوبات التلوث الحادة لعام ٢٠١٣ مع نتائج الرصد بأعوام ٢٠٠٩-٢٠١٢

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

- أوضحت نتائج رصد نوعية الهواء بمناطق القاهرة الكبرى على مدار فترة نوبات تلوث الهواء الحادة من عام ٢٠١٣، وجود تناسب بين عدد أيام تجاوز المتوسطات للمعيار اليومى مع المتوسطات العامة للتركيزات مقارنة بالأعوام السابقة شكل (١-٤٧).



شكل (١-٤٧) مقارنة عدد أيام التجاوز للحد الأقصى المسموح به قانوناً خلال فترة نوبات التلوث الحادة لعام ٢٠١٣ مع نتائج الرصد بأعوام (٢٠٠٩-٢٠١٢) بالقاهرة الكبرى

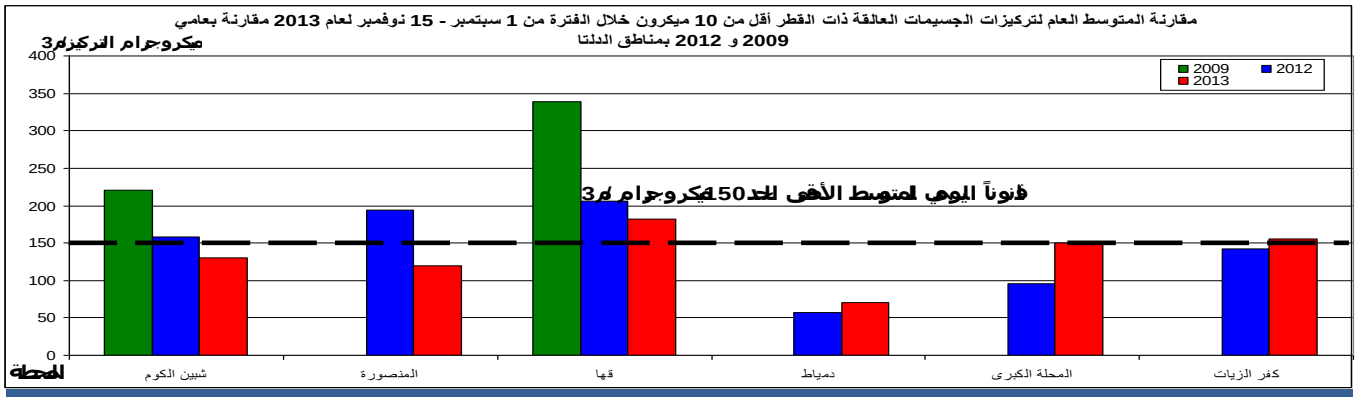
المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

ثانياً: منطقة الدلتا

- يتضح وجود تحسن كبير فى نتائج الرصد جدول (١-١٠) خلال عام ٢٠١٣ مقارنة بنتائج الرصد بأعوام ٢٠٠٩ و ٢٠١٢ كما فى شكل (١-٤٨)

جدول (١-١٠) مقارنة متوسطات التركيزات للجسيمات العالقة بالدلتا خلال فترة نوبات التلوث الحادة لعام ٢٠١٣ مع نتائج الرصد بأعوام ٢٠٠٩- ٢٠١٢

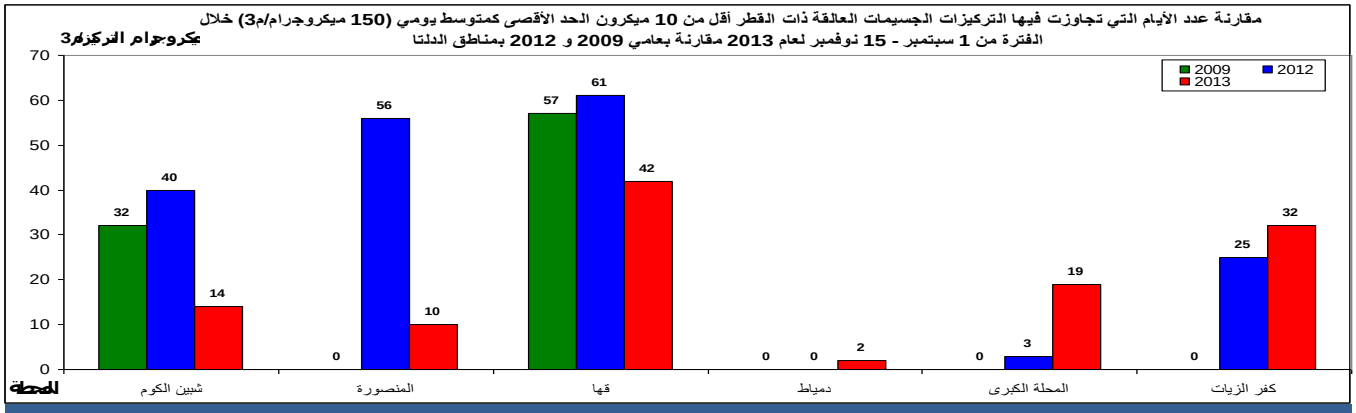
المحطة	كفر الزيات	المحلة الكبرى	دمياط	قها	المنصورة	شبين الكوم	المتوسط العام
التركيز (ميكروجرام/م٣)							
٢٠٠٩	–	–	–	٣٣٩	–	٢٢١	٢٨٠
٢٠١٢	١٤٢	٩٦	٥٧	٢٠٦	١٩٤	١٥٩	١٤٢
٢٠١٣	١٥٥	١٥٠	٧١	١٨٢	١٢٠	١٣٠	١٣٥
نسبة الإختلاف بين عامى ٢٠٠٩-٢٠١٣				%٤٦		%٤١	%٥٢



شكل (١-٤٨) مقارنة متوسطات التركيزات للجسيمات العالقة بالدلتا خلال فترة نوبات التلوث الحادة لعام ٢٠١٢ مع نتائج الرصد بأعوام ٢٠٠٩- ٢٠١٢

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

- كما أوضحت نتائج الرصد بمناطق الدلتا على مدار فترة نوبات تلوث الهواء الحادة من عام ٢٠١٣ وبالمقارنة بالأعوام السابقة، تباين نسب التجاوز للمتوسطات للمعيار اليومى على مدار الأيام التى تم حدث بها تجاوز للحد الأقصى المسموح به قانوناً شكل (١-٤٩).

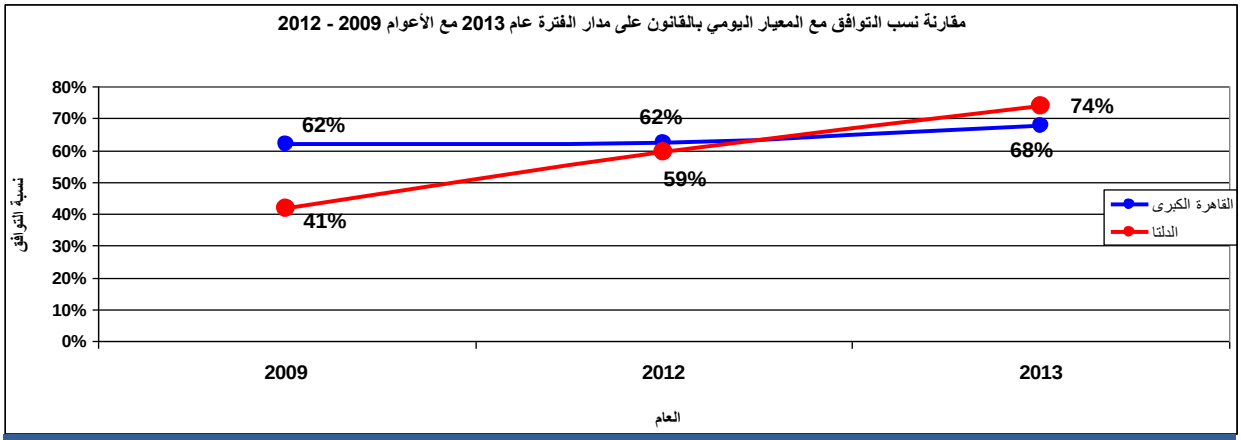


شكل (١-٤٩) مقارنة عدد أيام التجاوز للحد الأقصى المسموح به قانوناً خلال فترة نوبات التلوث الحادة لعام ٢٠١٣ مع نتائج الرصد بأعوام (٢٠٠٩- ٢٠١٢) بمناطق الدلتا

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

٣.٩.١ مقارنة نسب توافق متوسطات التركيز مع المعيار اليومى بالقانون خلال فترة تلوث الهواء الحادة بالقاهرة الكبرى والدلتا لأعوام ٢٠٠٩-٢٠١٢ مع نتائج الرصد لعام ٢٠١٣

بمقارنة نسب توافق المتوسطات اليومية مع الحد المسموح به قانوناً ١٥٠ ميكروجرام/م^{٣} على مدار الأعوام ٢٠٠٩و ٢٠١٢ و٢٠١٣ ، كانت نسبة التوافق مع المعيار بالقاهرة الكبرى والدلتا فى حدود (٦٨-٧٤%) على الترتيب خلال عام ٢٠١٣ ، بنسبة زيادة فى المتوسط العام قاربت ٦% بالقاهرة الكبرى، و ٣٣% بمناطق الدلتا مقارنة بعام الأساس ٢٠٠٩ كما فى الشكل (١-٥٠).



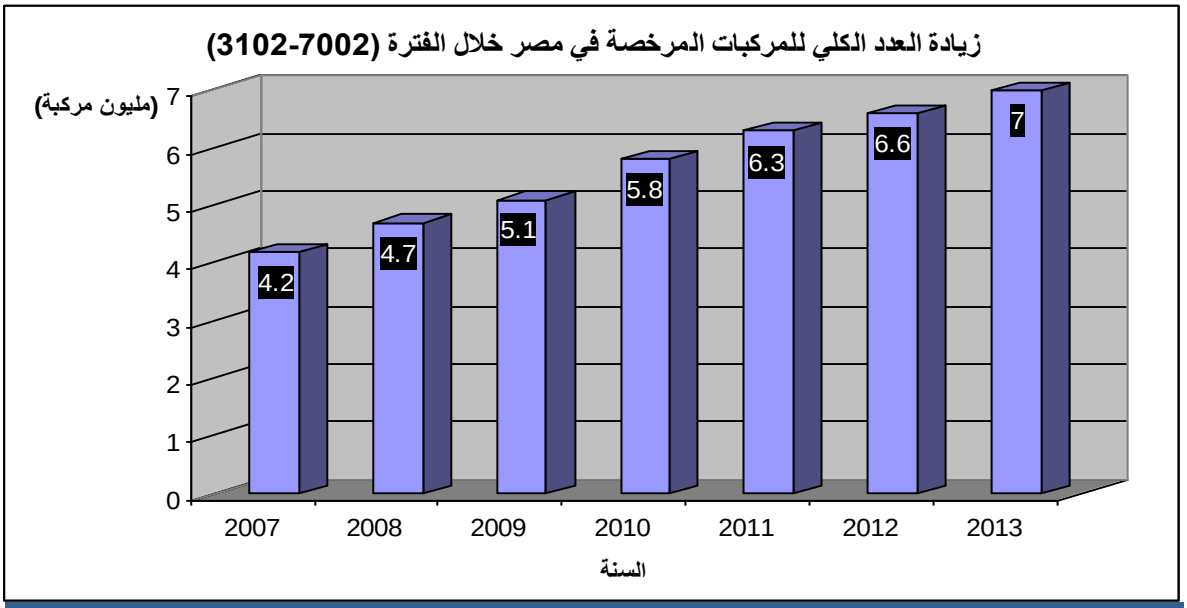
شكل (١-٥٠) مقارنة نسب توافق متوسطات التركيز مع المعيار اليومى بالقانون خلال فترة نوبات التلوث الحادة لعام ٢٠١٢ بأعوام (٢٠٠٩- ٢٠١١) بالقاهرة الكبرى والدلتا بمناطق الدلتا

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

١٠.١ الإنبعاثات الصادرة عن عوادم المركبات

١. أدى كل من النمو السكانى وحركة التنمية الإقتصادية وزيادة أعداد المركبات خلال السنوات الأخيرة إلى زيادة أحمال تلوث الهواء فى مصر بصفة عامة وإقليم القاهرة الكبرى بصفة خاصة بالعديد من الملوثات، وتعد الإنبعاثات الصادرة من عوادم المركبات من أكثر أنواع التلوث التى تؤثر بشكل مباشر على كل من النظام البيئى المحيط ونوعية الهواء والصحة العامة للمواطنين، هذا بالإضافة إلى التأثيرات الغير مباشرة على النظام المناخى العالمى وما يتبع ذلك من حدوث ظاهرة الإحتباس الحرارى التى تزيد من حرارة الكرة الأرضية.

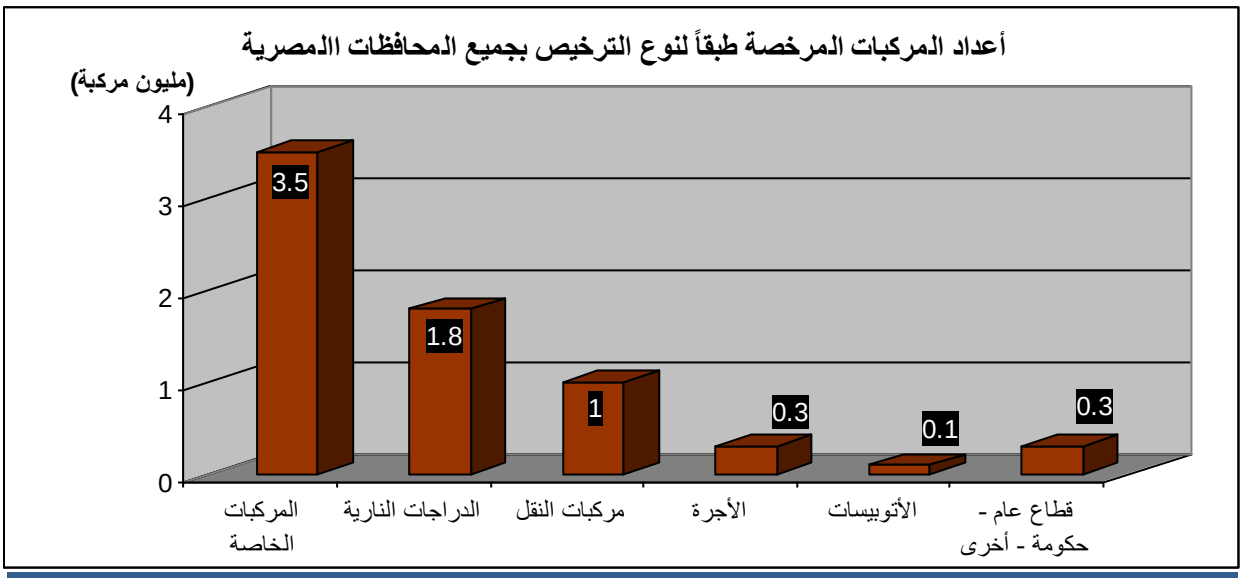
٢. بلغت أعداد المركبات المرخصة فى جمهورية مصر العربية خلال عام ٢٠١٣ إلى حوالى ٧ مليون مركبة مقارنة بحوالى ٦.٦ مليون مركبة عام ٢٠١٢ أى بمعدل زيادة بلغ حوالى ٠.٤ مليون مركبة عن العام الماضى كما هو موضح بالشكل رقم (١-٥١) ، وقد أدت الزيادة في أعداد المركبات مع الكثافة السكانية العالية إلى ظهور إختناقات مرورية شديدة وإنخفاض لمتوسط سرعة المركبة بالشوارع والميادين وعلى الطرق السريعة، وبالتالى زيادة كمية الغازات المنبعثة من عوادم المركبات والتى تتوقف بدورها على كفاءة المركبة وعمرها الإفتراضى وظروف التشغيل وأسلوب صيانة المحرك.



شكل (١-٥١) يوضح زيادة العدد الكلى للمركبات المرخصة بجميع المحافظات المصرية

المصدر: وزارة الداخلية – الإدارة العامة للمرور

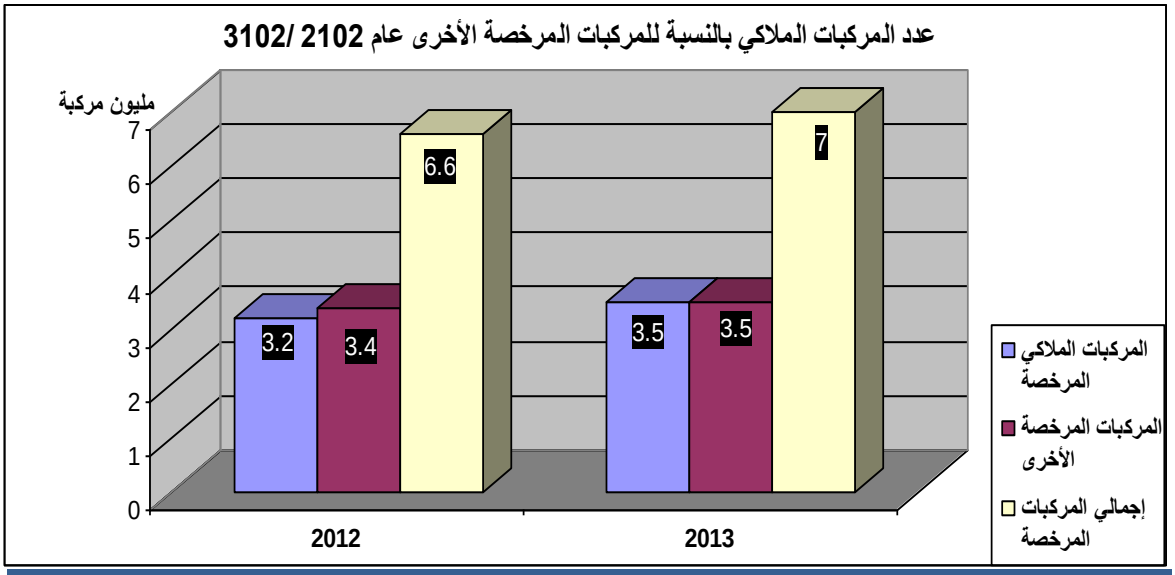
٣. بلغت أعداد المركبات الخاصة (الملاكى) المرخصة بجميع المحافظات المصرية حتى عام ٢٠١٣ إلى حواليى ٣.٥ مليون مركبة وهى تمثل العدد الأكبر من إجمالى أعداد المركبات المرخصة على مستوى الجمهورية، تليها الدراجات النارية حيث يصل عددها إلى ١.٨ مليون دراجة، ثم مركبات النقل حيث يصل عددها إلى مليون مركبة نقل، ثم مركبات الأجرة (التاكسي – الميكروباص) حيث يصل عددها إلى ٠.٣ مليون مركبة أجرة، وأخيراً الأتوبيسات حيث يصل عددها إلى ٠.١ مليون أتوبيس كما هو موضح بالشكل رقم (١-٥٢).



شكل (١-٥٢) أعداد المركبات المرخصة بجميع المحافظات المصرية طبقاً لنوع الترخيص

المصدر: وزارة الداخلية – الإدارة العامة للمرور

٤. نسبة المركبات الخاصة (الملاكى) تصل إلى ٥٠% مقارنة بباقى المركبات كما هو موضح بالشكل رقم (١-٥٣)، وهذه الأعداد الكبيرة من المركبات الملاكى التى تجوب شوارع القاهرة الكبرى قد أدت إلى زيادة كل من حدة الإختناقات المرورية بالإضافة إلى إستهلاك كميات كبيرة من الوقود التقليدى فى ظل الظروف الإقتصادية الحالية التى تمر بها البلاد.



شكل (١-٥٣) يوضح عدد المركبات الملاكى بالنسبة لعدد المركبات المرخصة على مستوى الجمهورية

المصدر: وزارة الداخلية – الإدارة العامة للمرور

٥. إن الزيادة المطردة فى أعداد المركبات المرخصة والتى تصل إلى ٧ مليون مركبة بجميع المحافظات المصرية و٣.٢ مليون مركبة داخل إقليم القاهرة الكبرى قد أدت إلى إنتعاش سوق السيارات المصرية من خلال إرتفاع مبيعات السيارات بجميع فئاتها وتنافس الشركات العالمية لفتح أسواق جديدة لمنتجاتها فى مصر، إلا أنها أظهرت الحاجة الملحة إلى أهمية التوجه نحو النقل الأخضر المستدام وتشجيع إستخدام وسائل النقل الجماعى للركاب بالإضافة إلى وضع الخطط والسياسات داخل المدن المزدحمة وكذلك عند إنشاء المدن الجديدة، وذلك لتخفيف حدة الإختناقات المرورية وما ينتج عنها من إرتفاع فى درجات الحرارة وكذلك معدلات التلوث.

٦. وفى ظل زيادة الإنبعاثات الصادرة من المركبات فإن وزارة البيئة تقوم بتنفيذ العديد من البرامج التى من شأنها خفض التلوث الناتج عن هذا المصدر وذلك بالتعاون مع الجهات المعنية، ومن البرامج التى تم تنفيذها للحد من التلوث الناتج من عوادم المركبات.

١.١٠.١ مشروع إستدامة النقل فى مصر

١. تم البدء فى تنفيذ هذا المشروع منذ عام ٢٠٠٩ بالتعاون مع كل من برنامج الأمم المتحدة الإنمائى (UNDP) ومرفق البيئة العالمى (GEF)، بهدف إعادة تخطيط منظومة النقل فى مصر لخفض الإنبعاثات الملوثة للهواء من هذا القطاع ورفع كفاءة إستهلاك الوقود به، بالإضافة إلى تشجيع إستخدام وسائل النقل الجماعى ورفع كفاءتها وتحقيق إنسياب للمرور على بعض المحاور الهامة.

٢. ويتضمن تنفيذ المشروع المكونات الخمسة الأتية حيث يمثل كل مكون مشروع تجريبى قائم بذاته:

أ. إنشاء خطوط أتوبيس حديثة مرتفعة المستوى يقوم بتشغيلها القطاع الخاص لربط المدن الجديدة (٦ أكتوبر – الشيخ زايد) بالخط الثانى لمترو الأنفاق ، وذلك لتخفيف حدة الإختناقات المرورية وتقليل إستخدام السيارات الخاصة.

- وقد تم الإنتهاء من إعداد جميع التصميمات الخاصة بخطوط الأتوبيسات الجديدة وكذلك الجراجات والمواقف النهائية ومحطات الأتوبيسات فى مدن ٦ أكتوبر والشيخ زايد ، من خلال إجراء زيارات ميدانية فى تلك المدن لعمل الرفع المساحى للمواقع المقترحة.
- كما تم الإنتهاء من إعداد متطلبات التشغيل والمتطلبات الفنية للأتوبيسات الجديدة وإعداد المسارات النهائية لخطوط الأتوبيسات.
- تم توقيع بروتوكول تعاون بين الأربع جهات المعنية بتنفيذ المشروع وهى جهاز شئون البيئة، ومحافظة الجيزة، وهيئة المجتمعات العمرانية الجديدة بوزارة الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية ، والشركة المصرية لإدارة وتشغيل مترو الأنفاق بوزارة النقل.

- يتم حالياً طرح مناقصة دولية للمستثمرين من داخل وخارج مصر لتمويل وتشغيل خطوط الأتوبيس.

ب. إنشاء مسارات للمشاة والدراجات بمدينتى الفيوم وشبين الكوم بمحافظات الفيوم والمنوفية لتشجيع هذه الوسيلة الصديقة للبيئة وتشجيع صناعة تجميع وبيع وإصلاح الدراجات بتلك المناطق.

- تم التنسيق مع السادة المحافظين والسادة المسئولين فى تلك المحافظات لتنفيذ المشروع ، كما تم الإنتهاء من إعداد كراسة الشروط والمواصفات الفنية الخاصة بتنفيذ أعمال التطوير والإرتقاء العمرانى لمسارات المشاة والدراجات بهذه المحافظات.
- تم الإتفاق بين إدارة المشروع وبرنامج المنح الصغيرة على تمويل البرنامج لعدد من المشروعات الصغيرة المقدمة من الجمعيات النشطة بتلك المحافظات، والتى تتضمن تنفيذ عدد من الأنشطة المرتبطة بالمشروع لإنشاء شبكة مسارات أمنة للمشاة والدراجات.
- تم التنسيق مع الجمعيات الأهلية وبرنامج المنح الصغيرة لبحث سبل التعاون المشترك فى تنفيذ حملة لنشر ثقافة إستخدام الدراجات بدلاً من الموتوسيكلات والتوك توك ووسائل النقل الأخرى.

ج. إعادة تنظيم خدمات إنتظار السيارات بوسط المدينة بالقاهرة مع ربط الجراجات بشبكة متطورة للإدارة والتشغيل ، وذلك لتقليل عدد السيارات الموجودة بالشوارع والميادين وتشجيع الإنتظار فى جراجات فوق وتحت سطح الأرض خارج وسط المدينة ، مع توفير خدمة نقل مجانية بواسطة الميكروباصات تقوم بنقل الأفراد من هذه الجراجات إلى وسط المدينة أو أقرب محطة لمترو الأنفاق.

- تم التنسيق بين إدارة المشروع والمدير التنفيذى لمكتب هندسة وتخطيط المرور بمحافظة القاهرة لتنفيذ مشروع لتصميم وتوريد وتركيب وصيانة إشارات إلكترونية متغيرة الرسائل (VMS) لإعطاء معلومات عن توافر أماكن الإنتظار فى الجراجات بمنطقة وسط المدينة بمحافظة القاهرة ، حيث تم تسليم المحافظة كراسة الشروط المرجعية والمواصفات الخاصة بالمشروع.
- قامت محافظة القاهرة بطرح مناقصة دولية لتنفيذ المشروع وجارى التعاقد مع الشركة الفائزة فى المناقصة.
- يتم حالياً توقيع برتوكول تعاون بين محافظة القاهرة ووزارة الدولة لشئون البيئة لتنفيذ هذا المشروع حيث يتضمن البرتوكول بيان بأنشطة المشروع والفوائد المتوقعة وتحديد مسئوليات كل جهة.

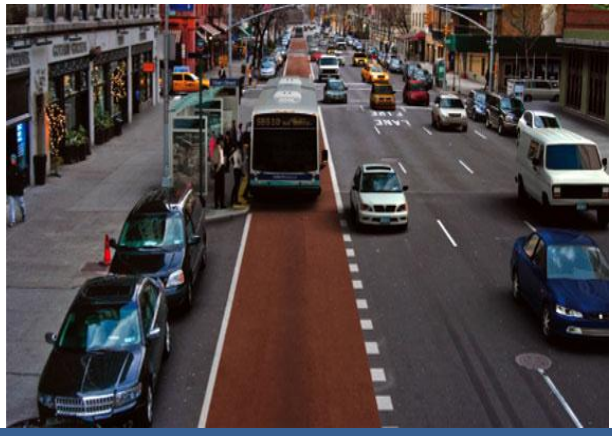
د. تحسين كفاءة إستهلاك الوقود بقطاع النقل، وإدارة وتشغيل شاحنات البضائع على الطرق الرئيسية من خلال تشجيع إنشاء محطات تبادلية للبضائع على أطراف المدن، يتم فيها تفريغ حمولات الشاحنات الكبيرة ونقلها إلى داخل المدن من خلال سيارات نقل صغيرة للحد من سير اللوريات الكبيرة داخل المدن.

- تم إعداد تقرير عن النتائج والتوصيات التى تم الوصول إليها فى الدراسات السابقة خلال الفترة من عام ٢٠٠٠ إلى ٢٠١٢ لتطوير عملية نقل البضائع على المستوى القومى على الطرق والسكة الحديد والنقل النهرى.
- تم إعداد دراسة إحصائية عن مركبات النقل بأنواعها فى مصر بالتعاون مع الإدارة العامة للمرور بوزارة الداخلية، حيث تضمنت الدراسة البيانات الخاصة بعدد وتصنيف سيارات النقل طبقاً للحجم وسنة الصنع ونوع الوقود فى كل محافظة من محافظات مصر والمسجلة بالإدارة العامة للمرور، وهى بيانات هامة لحساب كمية إنبعاث الملوثات وإستهلاك الوقود لسيارات النقل فى مصر.
- يتم حالياً إعداد تقارير عن صناعة النقل والقوانين المنظمة لنقل البضائع بالشاحنات فى مصر ، وكذلك الخبرة الدولية فى تطبيق تكنولوجيا المعلومات فى إدارة نقل البضائع على الطرق.

ه. إعداد دراسة ميدانية لتقدير حجم الإنبعاثات الملوثة للهواء الناتجة من المركبات الصغيرة الملاكى والتاكسى فى القاهرة الكبرى.

- تم إعداد التقرير النهائى عن تحليل البيانات ونتائج قياس الإنبعاثات الصادرة من المركبات الصغيرة (ملاكى وأجرة) فى القاهرة الكبرى.
- تم إعداد مسودة تقرير عن حساب معاملات الإنبعاث للمركبات الصغيرة التى تعمل بالبنزين فى القاهرة الكبرى لكل كيلومتر سير.
- يتم حالياً الإعداد لعمل برنامج تدريبى عن قياس معامل الإنبعاث للمركبات الصغيرة وطرق تحليل ومعالجة القياسات المسجلة للمتخصصين بجهاز شئون البيئة.

- يتم حالياً حساب وعمل نموذج لدورة القيادة Drive Cycle ، وكذلك تحليل مسارات القيادة لمختلف المسارات المغلقة.



صورة (١-١) توضح مسار الأتوبيسات الجديدة

صورة (١-٢) توضح مسار الدراجات بإستخدام الفواصل والعلامات الأرضية

صورة (١-٣) توضح نظام الإشارات الإلكترونية متغيرة الرسالة

صورة (١-٤) توضح المحطات التبادلية لنقل البضائع

و. يعد هذا المشروع أحد المشروعات التجريبية التى تنفذها وزارة الدولة لشئون البيئة بهدف تشجيع إستخدام وسائل النقل الجماعى الصديقة للبيئة وذات الخدمة المتميزة والتى تحقق السيولة المرورية، ويتطلب التوسع فى تنفيذ مثل هذه المشروعات إهتمام الجهات المعنية بالدولة بتوفير وسائل نقل جماعى للركاب تكون صديقة للبيئة وذات خدمة متميزة بشكل يجذب أصحاب السيارات الملاكى ويشجعهم على ترك سياراتهم الخاصة وإستخدام وسائل النقل الجماعى ، وفى النهاية يكون الهدف هو خفض إستهلاك الوقود وبالتالى خفض التلوث الصادر من عوادم المركبات.

٢.١٠.١ مشروع دعم نظام نقل حضرى متطور فى القاهرة

١. تم البدء فى تنفيذ هذا المشروع منذ عام ٢٠١٠ بالتعاون مع الوكالة الفرنسية للتنمية (AFD) ، بهدف تطوير شبكة مواصلات عامة تتميز بالكفاءة والتكامل والتنوع والتنظيم وتكون صديقة للبيئة، بالإضافة إلى خفض معدلات إستهلاك الطاقة وإنبعاث غازات الإحتباس الحرارى من قطاع النقل فى مصر.

٢. يتضمن تنفيذ المشروع المكونات الأتية والتى تتكامل مع مكونات مشروع إستدامة النقل فى مصر:

أ. دعم إعداد وإدارة التعاقدات مع القطاع الخاص لتقديم خدمات نقل الركاب بالحافلات فى القاهرة الكبرى.

ب. دعم تسويق وتحديث خدمات نقل الركاب التى تديرها هيئة النقل العام بالقاهرة.

- تم إعداد خطة عمل تنفيذية تفصيلية لتنمية وتطوير أعمال الإدارة والتشغيل والصيانة بجراج النصر التابع لهيئة النقل العام ليكون جراج نموذجى وصديق للبيئة (جراج أخضر).

ج. دعم قياس وعمل نماذج لتحديد معاملات الإنبعاث لثانى أكسيد الكربون وملوثات الهواء الأخرى الصادرة من

وسائل النقل العامة (أتوبيس – مينى باص – ميكروباص).

- قام المشروع بتحليل النتائج وتحديد المشاكل والدروس المستفادة من الدراسة الميدانية المماثلة التى نفذها جهاز شئون البيئة من خلال مشروع إستدامة النقل فى مصر لقياس الإنبعاثات الصادرة من المركبات الصغيرة قبل البدء فى قياس الإنبعاثات الصادرة من وسائل النقل العامة من خلال هذا المكون.
- تم التعاقد مع شركة سيتس اللبنانية لإجراء الدراسة الميدانية لإستنتاج معامل إنبعاث لمركبات السولار حيث قامت الشركة بإعداد تقرير عن مراحل تنفيذ الدراسة وهى:

١) إجراء أعمال حصر مرورى لمركبات النقل العام للركاب على أرض الواقع، وذلك بالتنسيق بين كل من إدارة المشروع والإدارة العامة للمرور بوزارة الداخلية وهيئة النقل العام بالقاهرة الكبرى ، للحصول على البيانات الخاصة بوسائل النقل العام المسجلة بإدارات المرور فى القاهرة الكبرى والبيانات الخاصة بالحافلات المسجلة بهيئة النقل العام بالقاهرة الكبرى وخطوط سيرها.

٢) جمع البيانات التفصيلية الخاصة بوسائل النقل العام من الأجهزة الحكومية المختلفة.

٣) قياس إستهلاك الوقود وقياس إنبعاث الملوثات من هذه المركبات أثناء سيرها.

٤) عمل نماذج علمية للحصول على تقييم سنوى لإنبعاثات ملوثات الهواء من وسائل النقل العام.

- تم توريد الجهاز الذى سيستخدم فى إجراء الدراسة الميدانية لحساب معامل الإنبعاث لمركبات السولار إلى إدارة المشروع.

د. تحديد منهجيات مبسطة لتقييم إمكانية تطبيق أليات التنمية النظيفة (CDM) لمبادرات النقل فى القاهرة.

- تم إعداد دراسة عن قطاع النقل الحضرى فى القاهرة لتسهيل تحديد أنشطة مشروعات تساعد على تقليل إنبعاثات غازات الإحتباس الحرارى.

٣.١٠.١ مشروع إستبدال التاكسيات القديمة بالقاهرة الكبرى

١. تم إستبدال حوالى ٤١.١٦٥ تاكسى قديم بأخر جديد وإخراجهم تماماً من الخدمة منذ بداية تنفيذ المشروع بوزارة المالية حتى نهاية ٢٠١٣، حيث تتم متابعة أعمال التخريد وإعادة التدوير للتاكسيات المستبدلة من خلال المشروع من قبل لجنة مشتركة من وزارات المالية والداخلية والدولة لشئون البيئة.

صورة (١-٥) التاكسى الجديد

صورة (١-٦) عملية تجميع التاكسيات القديمة بالساحة

صورة (١-٧) عملية إعادة تدوير التاكسيات القديمة بالمصنع

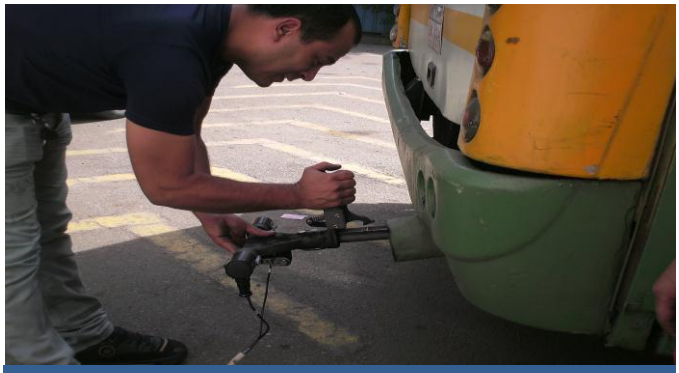
صورة (١-٨) مرحلة كبس التاكسيات القديمة بالمصنع

٢. يعد المشروع القومى لإستبدال التاكسيات القديمة بإقليم القاهرة الكبرى الذى تبنته الحكومة المصرية متمثلة فى وزارت المالية والداخلية والدولة لشئون البيئة وبالتعاون مع البنوك الوطنية والشركات المنتجة للسيارات من المشروعات القومية الرائدة التى حققت نجاح كبير وكان لها مردود إيجابى من الناحية البيئية والإقتصادية والإجتماعية.
٣. ومن الضرورى تعميم فكرة المشروع ليشمل إستبدال جميع التاكسيات التى مضى على صنعها عشرون عام بجميع المحافظات المصرية، بالإضافة إلى إستبدال وسائل النقل الأخرى مثل إستبدال الميكروباصات القديمة التى مضى على صنعها عشرون عام وإستبدال الموتوسيكلات ذات المحركات ثنائية الأشواط وغيرها من وسائل النقل المتهالكة التى يصدر عنها حجم كبير من الإنبعاثات الملوثة للبيئة.
٤. وكذلك من الضرورى إقامة منشأة متكاملة ومتخصصة فى تخريد وإعادة تدوير المركبات القديمة المكهنة التى تتسبب فى تلوث البيئة وتعطيل المرور بجميع أنواعها (تاكسيات – ميكروباصات – سيارات ملاكى – السيارات الناتجة من الحوادث – موتوسيكلات – وغيرها)، على أن يراعى فيها جميع الإشتراطات الفنية والبيئية لضمان التخريد وإعادة التدوير الأمن والإستفادة المثلى من المركبات المكهنة.

٤.١٠.١ برنامج فحص عادم المركبات على الطرق

١. يتم من خلال هذا البرنامج تنفيذ حملات مشتركة بالتنسيق مع كل من الإدارة العامة للمرور والإدارة العامة لشرطة البيئة والمسطحات المائية بوزارة الداخلية ، لفحص عادم المركبات على الطرق بإقليم القاهرة الكبرى وإيقاف السيارات المخالفة وسحب تراخيصها وتحرير محاضر لتجاوزها الحدود الواردة بقانون البيئة ولائحته التنفيذية ، حيث يتم منح صاحب السيارة مهلة شهر لإصلاح المحرك وإعادة الفحص مرة أخرى بالمركز الفنى لعادم المركبات التابع للوزارة ، للتأكد من مطابقة إنبعاثاته مع الحدود الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة قبل السماح له بإعادة تسيير المركبة مرة أخرى.
٢. كما يتم من خلال هذا البرنامج أيضاً تنفيذ حملات توعية لقائدى المركبات تحثهم على أهمية ضبط المحرك حتى لا يتم سحب الرخصة ودفع الغرامة، بالإضافة إلى ما يترتب على ضبط المحرك من خفض للإنبعاثات الصادرة منه والتي تؤثر سلباً على نوعية الهواء وتسبب العديد من الأمراض.

صورة (١-٩) إنبعاثات عادم المركبات على الطرق



صورة (١-١٠) فحص العادم على الطريق

٣. تم إستئناف تنفيذ البرنامج خلال عام ٢٠١٣ بعد تذبذب ما بين التفعيل والتوقف دام ما يقرب من عامين نتيجة الظروف الأمنية التى مرت بها البلاد بعد كل من أحداث ثورة ٢٥ يناير ٢٠١١ وكذلك أحداث ثورة ٣٠ يونيو ٢٠١٣ وإنشغال معظم الإدارات التابعة لجهاز الشرطة فى مهام أخرى صعبة ، حيث تم فحص عدد (٧٠٥٤) مركبة ديزل وبنزين طبقاً لحدود الإنبعاثات الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩ والتى تم تطبيقها لأول مرة، وقد إجتاز الفحص منها عدد (٥٤٩٥) مركبة ديزل وبنزين بينما لم يجتاز الفحص عدد (١٥٥٩) مركبة ديزل وبنزين.

٤. ومن المخطط فى المرحلة القادمة أن يتم زيادة عدد الحملات لتنفيذ البرنامج بالشكل الذى يحقق المراقبة التامة لإنبعاثات المركبات على الطرق، حيث يمثل هذا البرنامج والمركبات التى يتم فحصها على الطريق يومياً قاعدة بيانات يتم الإستعانة بها عند تعديل اللائحة التنفيذية لقانون البيئة.

٥.١٠.١ برنامج فحص أتوبيسات هيئة النقل العام

فى إطار خطة وزارة الدولة لشئون البيئة للحد من تلوث الهواء بعادم المركبات ، فإنه يتم سنوياً منذ عام ٢٠٠٧ وحتى الأن تنفيذ برنامج لفحص جميع الأتوبيسات التابعة لهيئة النقل العام.

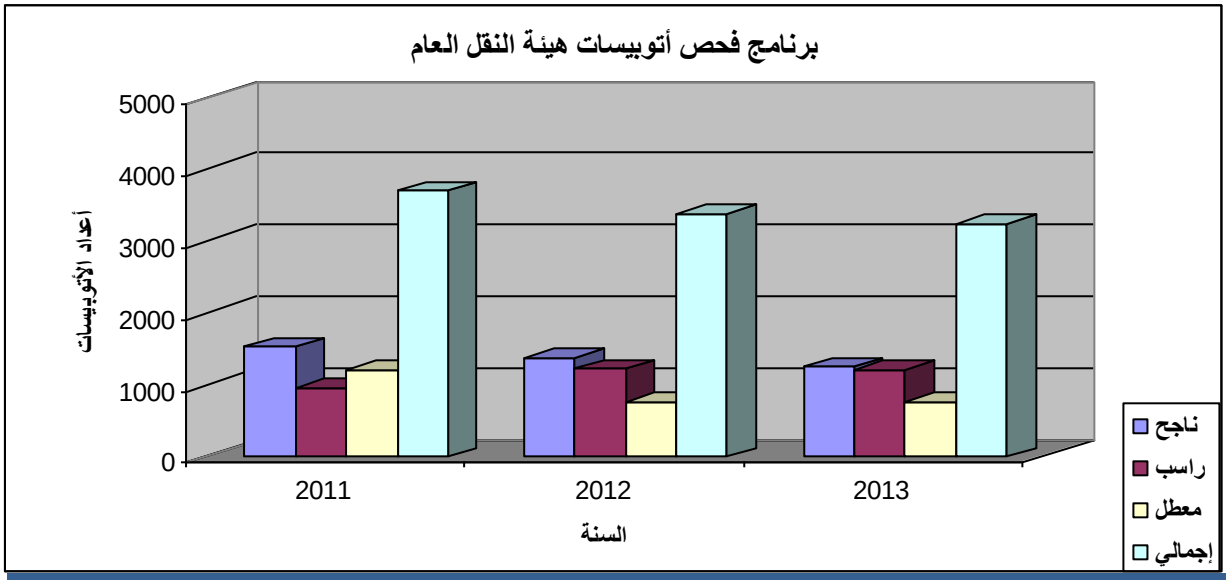
١. تم خلال عام ٢٠١٣ تنفيذ البرنامج السنوى لفحص جميع الأتوبيسات التابعة لهيئة النقل العام والتى يصل عددها إلى (٣٢٣١) أتوبيس مقارنة بفحص عدد (٣٣٧٣) أتوبيس عام ٢٠١٢ وفحص عدد (٣٦٩١) أتوبيس عام ٢٠١١.

٢. أوضحت نتائج الفحص للأتوبيسات عام ٢٠١٣ نجاح حوالى ٣٩% من إجمالى أعدد الأتوبيسات التابعة لهيئة النقل العام بينما كانت نسبة الأتوبيسات التى لم تجتاز الفحص حوالى ٣٧% وبلغت نسبة الأتوبيسات المعطلة حوالى ٢٤% من إجمالى أعداد الأتوبيسات التابعة لهيئة النقل العام كما هو موضح بالجدول رقم (١-١١) والشكل رقم (١-٥٤).

٣. تم إخطار هيئة النقل العام بنتائج الفحص وأرقام الأتوبيسات الراسبة ، حيث تم إعداد برنامج لإعادة فحص كل من الأتوبيسات الراسبة فى الفحص البيئي والمعطلة، وذلك بعد إجراء عمليات الإصلاح والصيانة وإعادة تشغيلها مرة أخرى بمعرفة الهيئة.

جدول (١-١١) نتائج فحص أتوبيسات هيئة النقل العام

الأتوبيسات	عام ٢٠١١	عام ٢٠١٢	عام ٢٠١٣
ناجح	١٥٢٠	١٣٧٥	١٢٥٧
راسب	٩٦٢	١٢٢٩	١٢٠٨
معطل	١٢٠٩	٧٦٩	٧٦٦
الإجمالى	٣٦٩١	٣٣٧٣	٣٢٣١



شكل (١-٥٤) برنامج فحص الأتوبيسات خلال عام ٢٠١٣

المصدر: جهاز شئون البيئة – وزارة البيئة

٤. وفى إطار خطة هيئة النقل العام بإحلال الأتوبيسات القديمة والمنتهية الصلاحية بأتوبيسات جديدة، فقد قامت الهيئة بإعداد خطة للتطوير على ثلاث مراحل تشمل إحلال عدد (١١٠٠) أتوبيس قديم بأخر جديد يعمل بوقود السولار المطابق للمواصفات الأوربية اليورو III من خلال بنك الإستثمار القومى ، وقد تم الإنتهاء من تنفيذ المرحلة الأولى وتوريد عدد (٥٠٠) أتوبيس جديد، ويتم حالياً إستكمال تنفيذ المرحلتين الثانية والثالثة والخاصة بتوريد عدد (٦٠٠) أتوبيس، حيث تم توريد عدد (٢٠٠) أتوبيس جديد منهم عدد (١٠) أتوبيسات مجهزة لذوى الإحتياجات الخاصة، وكذلك تم التعاقد على توريد عدد (١٥٠) أتوبيس جديد من خلال الشركة الهندسية لصناعة السيارات.

صورة (١-١١) الأتوبيسات الجديدة بالهيئة

٦.١٠.١ الخطة المستقبلية للحد من إنبعاثات المركبات

١. التوجه إلى إنشاء مراكز الفحص المتكاملة للمركبات بجميع المحافظات المصرية والتى تدار بمعرفة القطاع الخاص وتحت إشراف كل من وزارتى الداخلية والبيئة ، وذلك لرفع كفاءة برامج فحص عادم المركبات.
٢. التوجه إلى تنفيذ مشروعات النقل الأخضر والمستدام والنقل الجماعى بالتعاون مع جميع الوزارات والجهات المعنية.
٣. التوجه إلى تعميم تنفيذ مشروعات إستبدال المركبات القديمة بجميع أنواعها أسوة بما تم بمشروع إستبدال التاكسيات القديمة بأخرى جديدة.
٤. التوجه إلى تحسين نوعية وقود الديزل المستخدم فى مصر والوصول إلى نسبة محتوى كبريت ٢٠٠٠ جزء فى المليون بالتعاون مع وزارة البترول.
٥. التوجه إلى إستخدام بدائل الوقود التقليدى بالمركبات.
٦. تنفيذ حملات توعية لقائدى المركبات بشأن أهمية المشاركة فى تحسين الوضع البيئى من خلال أهمية الفحص الفنى

والصيانة للمركبات، وكذلك إستخدام وسائل النقل الجماعى للركاب (المترو – الأتوبيسات – القطارات)، والحد من ساعات القيادة للسيارات الملاكى لتخفيف الحمل البيئى والإزدحام المرورى.

١١.١ تأثير تطبيق حظر التجول خلال شهر أغسطس ٢٠١٣ على معدلات تلوث الهواء

نظراً لأن الرصد البيئى يعد أحد أهم أدوات دراسة الحالة البيئية من خلال الشبكة القومية لرصد ملوثات الهواء، وذلك لما له من أهمية كبرى ليس فقط فى قياس نسب الملوثات البيئية ولكن أيضا لتحديد مصادر هذا التلوث وإيجاد المقترحات الفنية للحد من تأثير هذه المصادر. ونظراً للأحداث السياسية التى شهدتها البلاد خلال النصف الثانى من عام ٢٠١٣، وتأثيرها على الوضع الأمنى وكذلك قيام الجهات المسئولة بفرض حالة حظر التجول بدءاً من منتصف شهر أغسطس ٢٠١٣ من الساعة السابعة مساءاً حتى السادسة صباحاً، ماكان له تأثير مباشر على الحركة المرورية والأنشطة التجارية والبشرية عامة على مدار اليوم، مما أثر على خفض معدلات تركيزات الملوثات بالهواء.

بدراسة وتحليل نتائج الرصد خلال شهر أغسطس ٢٠١٣ للجسيمات العالقة الصدرية والتى تعانى من إرتفاع معدلاتها طوال العام عن المسموح به قانوناً، وذلك من خلال شبكة رصد نوعية الهواء المحيط، تم إجراء مقارنة بين نتائج الرصد للجسيمات العالقة الصدرية خلال الفترات العادية (١-١٤ أغسطس) ونتائج الرصد خلال الأيام التى تم فيها فرض حالة حظر التجول (١٥-٣١ أغسطس) بالقاهرة وأغلب المحافظات ومقارنتها بالمعيار اليومى (١٥٠ ميكروجرام/متر مكعب)، وكانت النتائج كالآتى:

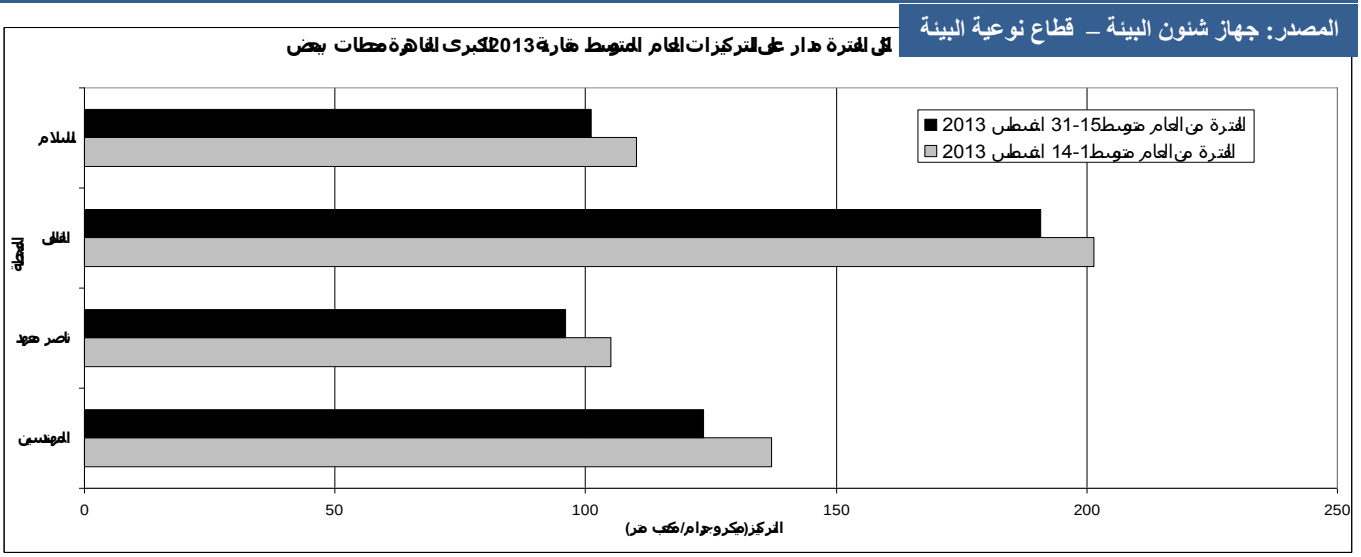
١. تم مقارنة نتائج الرصد للجسيمات العالقة الصدرية (PM_{10}) بالمحطات التى تتميز مواقعها بتأثير الأنشطة البشرية والتغير فى معدلات التركيزات بها، تلك الأنشطة التى تتضمن النشاط المرورى، والنشاط التجارى، وغيرها من الأنشطة الأخرى، كما هو موضح بالجدول رقم (١-١٢).
٢. إنخفضت معدلات التركيزات بأغلب المحطات خلال النصف الثانى من شهر أغسطس إنخفاضاً نسبياً عن الفترة الأولى من الشهر، ولم تتخطى المتوسطات المعيار اليومى (١٥٠ ميكروجرام/متر مكعب) سوى بمحطة رصد القللى، كما هو موضح بالشكل (١-٥٥).

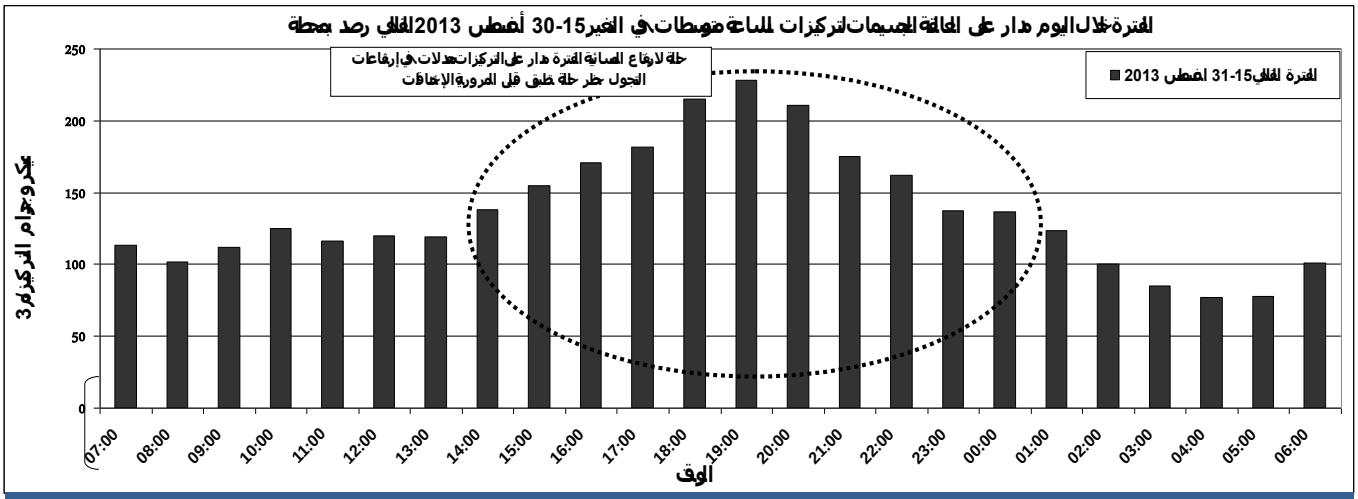
جدول (١-٨) مقارنة المتوسط العام للتركيزات قبل وأثناء فرض حالة حظر التجول

موقع المحطة	المعيار القانوني للمتوسط اليومي ١٥٠ ميكروجرام/متر مكعب	المتوسط العام للتركيزات ميكروجرام/متر مكعب	
		النصف الأول من أغسطس ٢٠١٣	النصف الثانى من أغسطس ٢٠١٣ (فترة تطبيق حظر التجول)
المهندسين		١٣٧	١٢٤
معهد ناصر		١٠٥	٩٦
القللى		٢٠١	١٩١
السلام		١١٠	١٠١

شكل (١-٥٥) مقارنة المتوسط العام للتركيزات قبل وأثناء فرض حالة حظر التجول شهر أغسطس ٢٠١٣

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة





شكل (١-٥٦) التغير فى متوسطات الساعة لتركيزات الجسيمات العالقة خلال الفترة (١٥-٣٠) أغسطس ٢٠١٣ بمحطة رصد القللى

المصدر: جهاز شئون البيئة – قطاع نوعية البيئة

تم إجراء تحليل للبيانات، حيث اتضح مدى التباين بين فترات الحظر (الفترة الليلية) حيث إنخفضت التركيزات بشكل واضح كما هو موضح بالشكل رقم (١-٥٥) ، وإرتفعت التركيزات نسبياً خلال الساعات التى تسبق تطبيق حالة حظر التجول (٣-٧ مساءاً)، مما يوضح أن عوادم المركبات تعتبر من أهم المصادر التى تؤثر فى إرتفاع معدلات تلوث الهواء خاصة بالجسيمات العالقة الصدرية PM_{10}، ويوضح الشكل (١-٥٦) التغير فى متوسطات الساعة لتركيزات الجسيمات العالقة خلال الفترة (١٥-٣٠) أغسطس ٢٠١٣ بمحطة رصد القللى.

المراجع

١. بيانات رصد محطات رصد ملوثات الهواء التابعة لوزارة الدولة لشئون البيئة.
٢. قانون البيئة رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ والمعدل بالقانون رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩ ولائحته التنفيذية.
٣. دراسة جرد الملوثات – هيئة التعاون الدولى اليابانى (الجايكا).
٤. مواقع وكالة حماية البيئة الأمريكية (EPA) ومنظمة الصحة العالمية (WHO) على الإنترنت.
٥. الإدارة العامة للمرور – وزارة الداخلية.
٦. برامج فحص عادم المركبات – جهاز شئون البيئة.
٧. مشروع إستبدال التاكسيات – وزارة المالية.
٨. التقرير السنوى لشبكة رصد الإنبعاثات الصناعية.
٩. بيانات رصد محطات رصد ملوثات الهواء التابعة لوزارة الدولة لشئون البيئة.
١٠. قانون البيئة رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ ولائحته التنفيذية وتعديلاته.

الفصل الثانى

التغيرات المناخية

١.٢ مقدمة

تعرف ظاهرة "تغير المناخ" بأنها إختلال فى الظروف المناخية المعتادة كالحرارة وأنماط الرياح والأمطار التى تميز كل منطقة على الأرض. وتؤدى وتيرة وحجم التغيرات المناخية الشاملة على المدى الطويل إلى تأثيرات هائلة على الأنظمة الحيوية الطبيعية، كما ستؤدى درجات الحرارة المتفاقمة إلى تغير فى أنواع الطقس كأنماط الرياح وكمية الأمطار وأنواعها، إضافة إلى زيادة إحتمالية حدوث الأحداث المناخية المتطرفة؛ مما يؤدى إلى عواقب بيئية وإجتماعية وإقتصادية واسعة التأثير ولا يمكن التنبؤ بها.

تعتبر غازات ثانى أكسيد الكربون CO_2، الميثان CH_4، أكسيد النيتروز N_2O، مركبات البيروفلوروكربون PFCs، مركبات الهيدروفلوروكربون HFCs، سادس فلوريد الكبريت SF_6 من الغازات المسببة لظاهرة التغيرات المناخية، حيث تنشأ تلك الغازات من المصادر الآتية:

- **دورة الكربون الطبيعية عملية تبادلية لعنصر الكربون المخزن فى الجو والمحيطات والأرض والكائنات الحية مثل عملية التنفس فى النبات خاصة الغابات.**
- **دورة الميثان الطبيعية فى الغلاف الجوى وهو ينتج نتيجة عمليات التخمر اللاهوائى للمواد العضوية.**
- **الدورة الطبيعية للنيتروز.**
- **هذا بالإضافة إلى حرق الوقود الأحفورى كالفحم والبترول، العمليات الصناعية مثل إنتاج الأسمدة، التكثيف الزراعى مثل زراعات الأرز المغمورة بالمياه وتربية الماشية، والمخلفات وهى عمليات بشرية المصدر.**

وعلى الرغم من خطورة تأثيرات ظاهرة التغيرات المناخية إجتماعياً وإقتصادياً؛ إلا أن كثيراً من المحللين السياسيين والإقتصاديين وخبراء البيئة يرون أن هناك فرصاً مواتية لتطبيق تكنولوجيات التخفيف من والتكيف مع ظاهرة تغير المناخ.

إتفاقية الأمم المتحدة الإطارية للتغيرات المناخية أحد أهم الخطوات الجادة من قبل الأمم المتحدة سنة ١٩٩٢والتى تسعى إلى تحقيق الهدف الأساسى لها هو تثبيت تركيزات غازات الإحتباس الحرارى فى الغلاف الجوى عند مستوى يحول دون إلحاق ضرر بالنظام المناخى؛ وفى إطار مشاركة مصر للمجتمع الدولى فى مجابهة هذه الظاهرة قامت بالتوقيع على الإتفاقية فى حينه والتصديق عليها عام ١٩٩٤.

ومنذ ذلك الحين تسعى مصر جاهدة من خلال العمل البيئى البحثى والتطبيقى إلى تفعيل دورها الوطنى والأقليمى والدولى لمجابهة ظاهرة الإحتباس الحرارى الناشئة عن ظاهرة التغيرات المناخية حيث تقوم مصر بتنفيذ كافة الإلتزامات الناشئة عليها من الإنضمام للإتفاقية وسوف يتم إستعراضها فيما يلى:

٢.٢ الجهود المصرية لمواجهة التغيرات المناخية

١.٢.٢ إعداد تقارير الإبلاغ الوطنية لإتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ

يعمل المشروع على إنشاء نظام حصر إنبعاثات وطنى لغازات الإحتباس الحرارى من مختلف مصادرها بالتعاون والتنسيق مع كافة الجهات المعنية من خلال إبرام عدد من مذكرات التفاهم المشتركة بين وزارة الدولة لشئون البيئة والوزارات المعنية هذا بالإضافة إلى الجهات المعنية الأخرى.

تم وضع المواصفات العامة لإنشاء قاعدة البيانات الوطنية التى تساعد على وجود نظام وطنى للحصر National Inventory System (NIS) والتى تتناسب ومخرجات المشروع بغرض تصميم وتنفيذ قاعدة البيانات الوطنية لحصر إنبعاثات غازات الإحتباس الحرارى وجارى الأن وضع التصميم المبدئى طبقاً ل IPCC guidelines 1996.

كما عقدت عدة جلسات لمناقشة أخر المستجدات والتحديات التى تواجه خبراء الحصر للقطاعات الخمس المختلفة وهى (الطاقة – العمليات الصناعية – النقل – الزراعة – المخلفات) على مدار العام والتنسيق مع مصصمم قاعدة بيانات الحصر وإدراج البيانات المدققة بقاعدة البيانات وكذلك حث الخبراء الوطنيين على إستخدام أخر إصدرات برامج الحصر الإلكترونية مثل UNFCCC software &IPCC GHG Inventory software خلال هذه الجلسات كتدريب عملى من وحدة إدارة المشروع.

متابعة فريق خبراء تقييم المخاطر وإجراءات التكيف بالقطاعات المختلفة (الزراعة- الموارد المائية - الرى والمناطق الساحلية - التنوع الحيوى - السياحة – العمران والصحة) للوقوف على أخر الإبحاث والمستجدات وآليات العمل لتقديم التقارير الفنية فى الوقت المحدد لها.

وأيضاً الوقوف على أخر المستجدات فى أبحاث تغيير المناخ من خلال إصدارات الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيير المناخ وكذا النشرات الدورية الصادرة عن سكرتارية إتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ ونشرها على الموقع الإلكترونى الخاص بالمشروع.

يأتى تنفيذ مشروع الإبلاغ الوطنى الثالث فى إطار تنفيذ نص البند رقم (١٢) من إتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ بشأن "إبلاغ المعلومات المتعلقة بالتنفيذ"، الفقرة رقم (١) الخاصة بقيام كل طرف بإبلاغ مؤتمر الأطراف بمعلومات حول حصر الإنبعاثات لغازات الإحتباس الحرارى وعرض التدابير المتخذة لتنفيذ أهداف الإتفاقية للحد من تلك الإنبعاثات.

٢.٢.٢ إجراءات التخفيف وبروتوكول كيوتو وآلية التنمية النظيفة

١. إجراءات التخفيف:

أ. مشروع بناء القدرات لخفض الإنبعاثات

Low Emission Capacity Building (LECB) Project

يتم تنفيذ المشروع فى إطار برنامج دولى يشمل ٢٥ دولة من أبرزها الصين، والأرجنتين، وماليزيا، والمكسيك، والفلبين، وإندونيسيا، و من الدول العربية المغرب، ولبنان، ومصر. ويساهم فى دعم البرنامج كل من الاتحاد الأوروبى، والحكومة الألمانية، والحكومة الأسترالية، ويقوم بإدارته على المستوى الدولى برنامج الأمم المتحدة الإنمائى بكل دولة.

ويهدف المشروع بشكل عام إلى بناء القدرات الوطنية فى موضوعات لم تتطرق إليها المشروعات أو البرامج السابقة فى مجال تغير المناخ، مثل بناء القدرات فى مجالات إعداد إستراتيجيات تنمية نظيفة، وحصر غازات الإحتباس الحرارى، وإجراءات الخفض الملائمة للظروف الوطنية NAMAs، وإجراءات القياس والإقرار والتدقيق MRV، وتشمل أنشطة المشروع على:

- حصر وتقييم الجهود الوطنية التى تمت فى مجال خفض الإنبعاثات من مختلف القطاعات.
- والتنسيق مع الجهات المعنية (الوزارات والهيئات والمؤسسات الحكومية ذات الصلة) بالإضافة إلى مؤسسات القطاع الخاص، والجهات المانحة

فى إطار الإجراءات الوطنية التى تتخذها وزارة الدولة لشئون البيئة لرفع الوعى البيئى وتحقيق التنمية المستدامة والحد من الآثار السلبية للتغيرات المناخية من أجل تحسين الوضع البيئى فى مصر، ومن منطلق حرص الدولة على تفعيل سياسات التعامل مع قضية التغيرات المناخية فى مختلف القطاعات سواء المسببة لإنبعاثات غازات الإحتباس الحرارى، أو المتأثرة بالآثار السلبية لها، فقد قامت وزارة الدولة لشئون البيئة بالتعاون مع شركاء التنمية بالبدء فى تنفيذ مشروع تنموي لبناء القدرات الوطنية فى مجالات خفض الإنبعاثات من مصادرها.

وشركاء التنمية ومنظمات المجتمع المدنى لإنشاء نظام وطنى لحصر إنبعاثات غازات الإحتباس الحرارى من مصادرها المختلفة.

- تأهيل وتدريب الخبراء الوطنيين على:

١) صياغة إستراتيجيات تنموية أقل إعتماداً على الكربون.
٢) وإعداد إجراءات قياس وإقرار وتدقيق لجهود خفض الإنبعاثات لتسجيلها دولياً لصالح مصر.
٣) والترويج لفرص خفض الإنبعاثات الوطنية فى مختلف القطاعات لتوفير الدعم الفنى والمالى والتقنى اللازم لتنفيذها من خلال الجهات المانحة والدول الصناعية فى إطار إلتزام تلك الدول بخفض الإنبعاثات ومساعدة الدول النامية فى تأهيل وبناء قدراتها للتعامل مع خفض الإنبعاثات.

خلال مرحلة التنفيذ سيتم إستخدام تكنولوجيات حديثة وصديقة للبيئة كتوليد الطاقة من مصادرها المتجددة كالشمس والرياح وطاقة الأمواج والمخلفات الحيوية، فضلاً عن إستبدال الوقود الحفرى (التقليدى) بأنواع وقود بديلة كالمخلفات الزراعية، والمخلفات الصلبة، والغاز الطبيعى فى المصانع كثيفة إستهلاك الطاقة كمصانع الأسمنت والأسمدة والحديد والصلب، وكذلك إستبدال الوقود فى مركبات النقل، وتطوير المفهوم المجتمعى للإنتقال لنظم النقل الجماعى.

٢. آلية التنمية النظيفة:

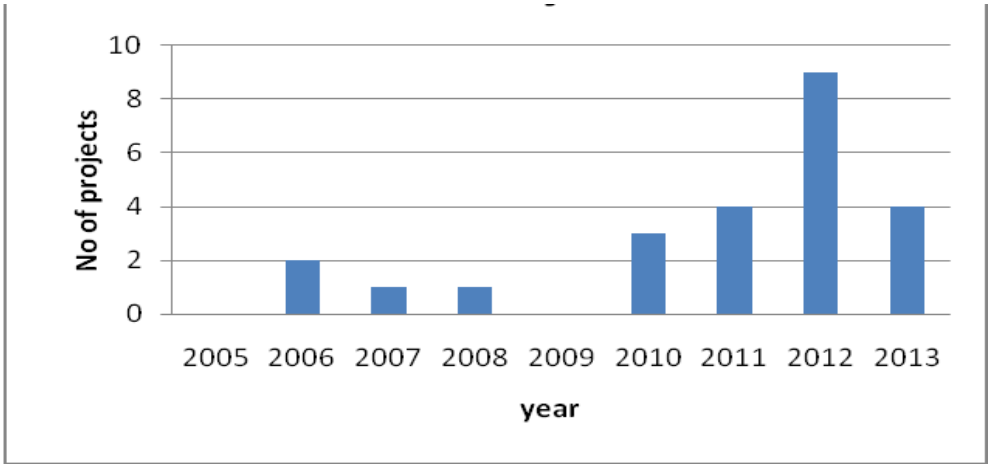
أ. تم تسجيل عدد (٤) مشروعات آلية تنمية نظيفة خلال عام ٢٠١٣ فى مجالات الطاقة المتجددة، الصناعة، المخلفات، تحسين كفاءة الطاقة ليصل إجمالى المشروعات المسجلة دولياً إلى عدد (٢٤) مشروع تحقق خفض سنوى فعلى يقدر بنحو ٤.١ مليون طن ثانى أكسيد الكربون المكافئ.

ب. فى ظل إنخفاض أسعار شهادات الكربون، وبناءاً على نتائج المتابعة الدورية مع المشروعات، فقد تم تصفية حافظة مشروعات آلية التنمية النظيفة بإستبعاد المشروعات التى قررت عدم إستكمال الإجراءات لعدة أسباب أهمها عدم الجدوى الإقتصادية وصعوبة تسويق شهادات الكربون المتوقع إصدارها، وإنشاء حافظة أخرى تكون نواة لإجراءات الخفض الملائمة للظروف الوطنية حيث تتيح معرفة فرص للخفض، وبناءاً على ذلك وصل إجمالى المشروعات الفعلية فى الحافظة إلى عدد (٣٩) مشروع تحقق خفض سنوى فى الإنبعاثات يقدر بنحو ٥.٣ مليون طن ثانى أكسيد الكربون المكافئ، وتكلفة إستثمارية تبلغ حوالى ٧٣٢ مليون دولار، وبيانها كالتالى:

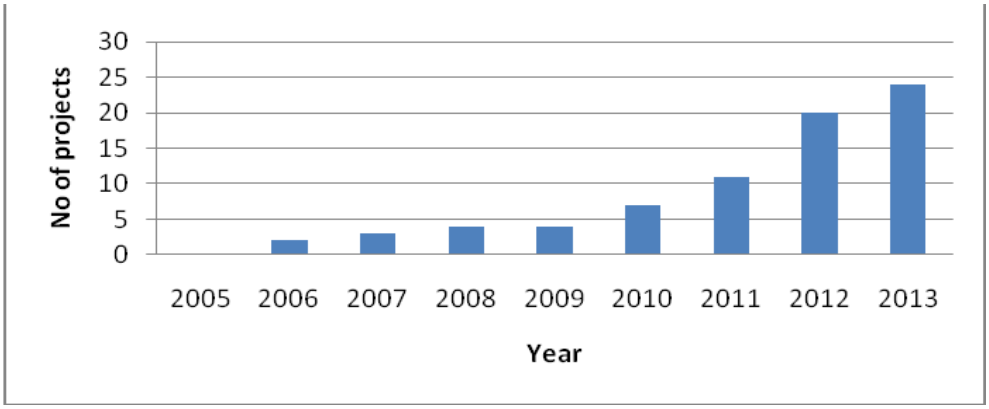
- عدد (٢٤) مشروع تم تسجيلها دولياً فى المجلس التنفيذى الدولى لآلية التنمية النظيفة.
- عدد (١٥) مشروع حصلت على خطابات الموافقة النهائية (Letters of Approval) من اللجنة الوطنية لآلية التنمية النظيفة وفى مرحلة التدقيق الدولى (Validation).

جدول رقم (٢-١) تطور جملة المشروعات المسجلة دولياً خلال الفترة ٢٠٠٥ - ٢٠١٣

السنة	٢٠٠٥	٢٠٠٦	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	الإجمالى
عدد المشروعات	صفر	٢	١	١	صفر	٣	٤	٩	٤	٢٤
التطور التراكمى	صفر	٢	٣	٤	٤	٧	١١	٢٠	٢٤	



شكل (٢-١) تطور عدد المشروعات المسجلة دولياً خلال الفترة ٢٠٠٥ – ٢٠١٣



شكل (٢-٢) التطور التراكمى لعدد المشروعات المسجلة دولياً خلال الفترة ٢٠٠٥ – ٢٠١٣

جدول (٢-٢) المشروعات المسجلة دولياً خلال عام ٢٠١٣

م	اسم المشروع	كمية الخفض السنوى (ألف طن ثاني أكسيد الكربون المكافئ)	الإستثمارات (مليون دولار)	تاريخ التسجيل
	مجال تحويل الوقود			
١	الإستبدال الجزئ للوقود الأحفورى بالمخافات الزراعية والوقود المشتق من المخلفات البلدية فى مصنع أسمنت حلوان – شركة السويس للأسمنت	٤٢.٦	٣.٥	٣ يونيو ٢٠١٣
٢	الإستبدال الجزئ للوقود الأحفورى بالمخافات الزراعية والوقود المشتق من المخلفات البلدية فى مصنع أسمنت القطامية – شركة السويس للأسمنت	٣٢.٣	٣.٥	٣ يونيو ٢٠١٣
٣	الإستبدال الجزئ للوقود الأحفورى بالمخافات الزراعية والحمأة والوقود المشتق من المخلفات البلدية بمصنع العربية للأسمنت	٧٠.٨	٩.٧	١٤ يناير ٢٠١٣
	مجال تحسين كفاءة الطاقة			
٤	إسترجاع غازات الشعلة بشركة السويس لتصنيع البترول	١٨٦.٢	٢	٣١ يناير ٢٠١٣

علما بأن الخفض الفعلى التراكمى المحقق لمشاريع الية التنمية النظيفة هو ٤,١ مليون طن سنويا حتى عام ٢٠١٣

جدول (٢-٣) الموقف الإجمالى لحافظة مشروعات آلية التنمية النظيفة بنهاية ٢٠١٣			
البيان	العدد	كمية الخفض المتوقعة سنوياً (مليون طن ثانى أكسيد الكربون المكافئ)	جملة الإستثمارات (مليون دولار)
إجمالى المشروعات بالحافظة	٣٩	٥.٣	٧٣٢
المشروعات المسجلة دولياً	٢٤	٤.١	٥٦١
المشروعات الحاصلة على موافقة نهائية وفى مرحلة التدقيق	١٥	١.٢	١٧١

٣.٢.٢ المخاطر والتأثيرات الضارة لتغير المناخ على القطاعات الهامة بمصر وإجراءات التكيف معها:

يعرف التكيف وفقاً لتعريف سكرتارية إتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ UNFCCC بأنه "التعديل فى الأنظمة البشرية أو الطبيعية إستجابة لمؤثرات مناخية فعلية أو متوقعة أو لآثارها بشكل يقلل من الضرر أو الأستفادة من الفرص المتاحة".

التأثير المباشر لتغير المناخ يتمثل فى:

١. زيادة درجة الحرارة عن معدلاتها الطبيعية.
٢. إرتفاع منسوب سطح البحر.

كما أصدرت مصر الإستراتيجية الوطنية للتكيف مع التغيرات المناخية والحد من مخاطر الكوارث الناجمة عنها، وفيما يلي استعراضاً لأهم المخاطر الناجمة عن التغيرات المناخية:

١. المخاطر والأزمات الناتجة عن التغيرات المناخية

أ. قطاع المناطق الساحلية:

إن إرتفاع منسوب مياه البحر فى المنطقة الساحلية للبحر المتوسط سيؤدى إلى:

- تدمير أجزاء ضعيفة من الشريط الرملى الساحلى المهم لحماية البحيرات الضحلة والمنخفضة والأراضى المستصلحة.
- تغيير فى نوعية المياه وتأثر معظم أسماك المياه العذبة.
- تهديد المنشآت بالإسكندرية وبورسعيد وتأثر السياحة الترفيهية بفعل تدهور الشواطئ وملوحة المياه الجوفية.

تأثر **المنطقة الساحلية لدلتا نهر النيل** بالغمر نتيجة ارتفاع مستوى سطح البحر وتأثيرها على الأنشطة الصناعية وأنشطة النقل والموانئ بالإضافة إلى الأنشطة الزراعية.

أما في **المنطقة الساحلية للبحر الأحمر** فإن التكوين الصخري للساحل يعد حاجزا طبيعيا، حيث تتأثر الشعاب المرجانية ويزداد ابيضاضها نتيجة التلوث وارتفاع درجات الحرارة.

تشير الدراسات إلى أنه فى حالة إرتفاع مستوى سطح البحر بمقدار ٥٠ سم سوف تتكبد مدن الإسكندرية ورشيد وبورسعيد خسائر تتمثل فى تهجير أكثر من ٢ مليون شخص، وضياع ٢١٤ ألف فرصة عمل تقدر بأكثر من ٣٥ مليار دولار من قيمة الأرض والممتلكات، بينما يعتبر الساحل الشمالى الغربى الممتد من غرب الإسكندرية حتى السلوم بمنأى فى معظم مناطقة عن تأثير إرتفاع منسوب سطح البحر، إلا إن هناك بعض المناطق المنخفضة بمدينة الإسكندرية والمعرضة للغمر مثل (بحيرة مريوط، الجزء الشرقى الجنوبى).

ب. قطاع الزراعة:

تعتمد أكثر من ٧٠% من الأراضى الزراعية المصرية على نظم الرى المتدنية الكفاءة والتى تسببت فى فقد كبير لكميات المياه وتدهور إنتاجية الأراضى، ومشاكل التملح، ويؤثر إرتفاع درجة الحرارة على القطاع الزراعى بمصر على النحو التالى:

- الإستهلاك المائى وزيادته للمحصول.
- إنخفاض إنتاجية محاصيل القمح و الذرة الشامية والأرز والطماطم وقصب السكر والبطاطس وفول الصويا بينما ستزداد إنتاجية محصول القطن.
- إنتشار كثير من الأمراض النباتية والإصابات الحشرية.
- صحة الماشية وقدرتها الإنتاجية من الألبان واللحوم وإنخفاض فى معدل نمو الأبقار والدواجن.
- هجرة الأسماك إلى الشمال وإتجاها إلى عمق أكبر داخل المياه وسوف تتأثر إنتاجية المزارع السمكية سلباً.

ترجع أهمية الزراعة فى مصر إلى إستيعابها نحو ٥٥ % من القوة البشرية العاملة ويستهلك حوالى ٨٠% من إجمالى الموارد المائية و يساهم فى الإقتصاد القومى المصرى بحوالى ١٤% من إجمالى الناتج المحلى.

ج. قطاع الموارد المائية:

تتأثر الموارد المائية في مصر بآثار التغيرات المناخية نتيجة:

- محدودية الموارد المائية العذبة.
- الزيادة السكانية.
- زيادة الطلب على المياه للقطاع الزراعى.
- عدم إعادة إستخدام مياه الصرف.

كما يؤثر إرتفاع منسوب سطح البحر على خزانات المياه الجوفية خاصة فى مناطق دلتا النيل مما يزيد ملوحتها إلى جعلها غير صالحة للإستخدام.

تتباين السيناريوهات حول الزيادة أو النقصان فى منسوب المياه فى حوض النيل ويعتبر السريان الطبيعى للمياه فى حوض النيل شديد الحساسية للتغير فى معدل هطول المطر وزيادة الحرارة حيث تشير بعض الدراسات إلى حدوث تباعد فى فترات سقوط الأمطار مع زيادة معدل الهطول مما يؤدى إلى زيادة إحتمالات حدوث الفيضانات أو فترات أطول من الجفاف.

د. قطاع السياحة:

التغيرات المناخية لها تأثيرها على السياحة وجذب السائحين وقد يؤثر سلباً على الناحية الإقتصادية.

- قلة الإقبال السياحي في فصل الصيف للمناطق الساحلية.
- يهدد ارتفاع مستوى سطح البحر استثمارات المناطق الساحلية وشبكات طرق الشريط الساحلي مما سيؤثر على السياحة الخارجية والداخلية .
- تعرض الشعاب المرجانية في مناطق البحر الأحمر إلى تدهور وابيضاض لارتفاع درجة حرارة المياه وزيادة التلوث.
- تدهور الآثار بالمواقع السياحية الأثرية والتاريخية، لكثافة تركيز ثاني أكسيد الكربون وارتفاع مناسيب المياه الجوفية تحت بعض الآثار والظروف الجوية المتغيرة من عواصف ترابية وزيادة معدل الأمطار.

هـ. قطاع الإسكان والطرق:

❖ الإسكان

- تعرض الملايين من القاطنين بشمال الدلتا للتهجير بسبب الغمر الذى قد ينتج من إرتفاع مستوى سطح البحر.
- زيادة موجات الحر الشديدة وتغير معدلات هطول المطر وأيضا المناطق السكنية والمنشآت التى أنشأت فى مخرات السيول معرضه إلى الفيضانات والسيول تؤثر على قاطنى المناطق العشوائية والمناطق الريفية الأكثر هشاشة للتغيرات المناخية.
- إرتفاع درجات الحرارة عن معدلاتها يؤدى إلى زيادة إستهلاك الطاقة الكهربائية الناتج عن إستخدام أجهزة التبريد والتهوية داخل المبانى بأنواعها.

❖ الطرق

- صلابة مادة الإسفلت ويؤدى إلى تشوه الطرق مما يؤثر على سلامتها.
- كما أن الأمطار الغزيرة والسيول لها تأثيرها على الطرق، وتتعرض بعض المناطق مثل سيناء ومناطق البحر الأحمر إلى السيول قوية مما يؤدى إلى تحطم الطرق وتلفها.

و. قطاع الصحة

من أكثر الآثار الصحية المباشرة المرتبطة بتغير المناخ هو زيادة الأمراض المرتبطة بإرتفاع درجات الحرارة مثل ضربات الشمس وسرطان الجلد وإعتام العين. أما الآثار غير المباشرة فتتمثل فى:

- نقص المياه ونقص الإنتاجية الزراعية التى تؤدى إلى نقص الغذاء وظهور أمراض الأنيميا وسوء التغذية بالإضافة إلى تغير مواصفات المياه والهواء.
- تأثر الصحة العامة مع قل توافر المياه.

ومن التأثيرات الصحية غير المباشرة لتغير المناخ:

- الأمراض المرتبطة بالطفيليات والحشرات والتى سيساعد إرتفاع درجات الحرارة على إنتشارها.
- الأحداث المناخية الضارية المفاجئة والمتمثلة فى السيول أو العواصف أو الفيضانات تؤدى إلى التهجير ونقص فى الغذاء والمياه النقية وإرتفاع معدلات الإصابة بالأمراض المعدية.

إن التوزيع الحالى للسكان لا يتناسب مع مساحات التى يعيش فيها هؤلاء السكان ويتركز أغلب السكن فى وادى النيل ودلتا النيل.

تنقسم الطرق داخل مصر إلى نوعين رئيسيين هما الطرق داخل المناطق الحضرية والطرق المكشوفة التى تصل المناطق الحضرية بعضها ببعض وهى طرق زراعية وطرق صحراوية وساحلية تسير موازية لسواحل البحرين المتوسط والأحمر وخليجى السويس والعقبة.

أن تغير المناخ له تأثيراته المباشرة وغير المباشرة على صحة المواطنين ومن أكثر الفئات حساسية لهذه الآثار:

- الأطفال والعجائز والنساء وقطاعات المجتمع الأكثر فقراً والمناطق الريفية.
- حوالى ٥٨% من سكان مصر والذين يقطنون المناطق الريفية وعليه سيكون هذا القطاع من أكثر قطاعات المجتمع تأثراً بتغير المناخ.

١. إجراءات التكيف مع التغيرات المناخية

أ. المناطق الساحلية

- تم تشكيل اللجنة القومية للإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية برئاسة جهاز شئون البيئة لوضع خطة الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية كأفضل الأساليب لإستغلال المناطق الساحلية بالتكامل وتضمين إجراءات التكيف مع التغيرات المناخية.
- يقوم معهد بحوث الشواطئ بدراسات تجريبية لحماية وتثبيت الكثبان الرملية الطبيعية والتى تمثل حماية طبيعية من خط إرتفاع مستوى سطح البحر.
- تقوم الهيئة المصرية العامة لحماية الشواطئ التابعة لوزارة الرى والموارد المائية بحماية الشواطئ المصرية وإعداد الخطط العامة لأنشطة ومشروعات حماية الشواطئ وتطوير الخطط الرئيسية وإعداد التصميمات الفنية اللازمة لمشروعات حماية الشواطئ من التآكل والنحر وتقوم بإصلاح وترميم حواجز حماية الشواطئ.

ب. قطاع الزراعة

تقوم وزارة الزراعة والمركز القومى للبحوث الزراعية بإجراءات للتكيف مع التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية على قطاع الزراعة مثل:

- تغيير مواعيد الزراعة لكل محصول.
- إستنباط محاصيل مقاومة لإرتفاع درجة الحرارة وقلة المياه.
- دعم قدرات البنك الوطنى للجينات وبنوك التنوع البيولوجى الأخرى فى المناطق الأكثر هشاشة وأهمها المناطق الصحراوية.

ج. قطاع الموارد المائية والرى

أهم تدبير وإجراءات التكيف الملحوظة خلال الآونة الأخيرة:

- زيادة تسعيرة المياه لترشد إستخدام المياه سواء فى الرى أو الشرب.
- إعادة إستخدام الصرف الصحى والصناعى المعالج.
- تحلية المياه ومعالجة المياه العادمة.

اللجنة القومية للإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية و معهد بحوث الشواطئ والهيئة المصرية العامة لحماية الشواطئ أهم الجهات الوطنية والمكلفة بمراقبة وقياس التأثيرات السلبية على المناطقة الساحلية المصرية وحمايتها.

أصدرت وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى إستراتيجية التنمية الزراعية ويمتد أفقها الزمنى حتى٢٠٣٠، وتهدف إلى زيادة قدرة القطاع الزراعى على الموائمة مع المتغيرات الداخلية والخارجية وتحديث الزراعة لتحقيق الأمن الغذائى وتحسين مستوى معيشة الريفيين وذلك بإستخدام الموارد الزراعية بكفاءة وإستدامة.

٤.٢.٢ الدراسات والمشروعات الإسترشادية:

١. برنامج بناء مرونة نظم الأمن الغذائى يعود بالفائدة على منطقة جنوب مصر

Building Resilient Food Security Systems to Benefit the Southern Egypt Region

حصل برنامج الغذاء العالمى **World Food Program** على موافقة صندوق التكيف لتمويل المشروع والذى يهدف إلى زيادة القدرة على التكيف فى مجتمعات جنوب مصر وتنمية بحيرة ناصر فى القطاع الزراعى والأمن الغذائى حيث تم إختيار محافظات أسيوط وسوهاج وقنا والأقصر وأسوان ومنطقة بحيرة ناصر لتنمية الزراعة المستدامة وإنتاج محاصيل مقاومة لدرجات الحرارة العالية ونقل التكنولوجيات الجديدة ونقل المعرفة إلى بعض القرى الفقيرة بصعيد مصر، وبناء القدرات المؤسسية فى مجال تغير المناخ على جميع المستويات [الحكومات المحلية والمجتمع المدنى]. تصل ميزانية البرنامج إلى أكثر من ٦ مليون دولار ليتم تنفيذه خلال ٤ سنوات تبدأ من ٢٠١٢ وتنتهى فى ٢٠١٦.

٢. البرنامج الإقليمى للاتحاد الأوروبى فى مجال دعم التخفيف من والتكيف مع التغيرات المناخية " Clima South":

تم البدء فى تنفيذ البرنامج الأوروبى فى مجال التغيرات المناخية فى الدول الجنوبية للاتحاد الأوروبى العشر وهى: الجزائر ، مصر ، إسرائيل ، الأردن ، لبنان ، ليبيا ، المغرب ، الأراضى الفلسطينية ، سوريا ، وتونس. يهدف برنامج Clima South إلى تنفيذ أربعة محاور هى:

١. تشجيع التنمية فى مجال خفض الكربون وإستخدام الطاقة فى دول الجنوب.
٢. بناء القدرات الوطنية فى مجال صياغة الإستراتيجيات المتكاملة الخاصة بالتغيرات المناخية والتى تتعلق بالتخفيف من أو التكيف مع التغيرات المناخية.
٣. بناء القدرات فى المجالات التفاوضية المختلفة.
٤. تبادل المعلومات وأفضل الممارسات بين دول الإتحاد الأوروبى ودول الجنوب وبين دول الجنوب وبعضها البعض.

٣. برنامج إدارة مخاطر التغيرات المناخية "Climate Change Risk Management Program CCRMP "

البرنامج مدعم من صندوق التنمية الأسبانى بشراكة العديد من الوزارات والقطاعات (وزارة الرى والموارد المائية، وزارة الزراعة، وزارة البيئة، وزارة التعاون الدولى ووزارة الخارجية) تم الإنتهاء من البرنامج فى ٢٠١٣، أستهدف البرنامج تطبيق مبدأى التكيف مع والتخفيف من آثار التغيرات المناخية و مساعدة مصر فى ملف التغيرات المناخية، ويشمل البرنامج أربعة مكونات:

أ. مكون المجلس الأعلى للطاقة ويسعى لدعم أهداف سياسة المجلس الأعلى للطاقة فى مجالات الطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة.
ب. مكون آلية التنمية النظيفة من أجل تعزيز وتشجيع الإستفادة من آلية التنمية النظيفة لإضافة فائدة إقتصادية جديدة للمشروعات الإستثمارية.
ج. مكون التنبوء والإدارة المتكاملة للموارد المائية لوضع سيناريوهات لإنعكاسات تغير المناخ وإدراجها فى الخطط الوطنية للإدارة المتكاملة للموارد المائية.
د. مكون التكيف للقطاع الزراعى لتطوير محاصيل قادرة على تحمل الظروف المناخية القاسية، ونقص المياه، وملوحة التربة، وإرتفاع درجات الحرارة.

٤. **مشروع تقييم وتطوير إستراتيجية للتصدى لأثار إرتفاع منسوب البحر على الحركة البشرية فى مصر**

Assessment and Strategy Development to respond to the impacts of sea-level rise on human mobility in Egypt

تقوم المنظمة الدولية للهجرة – بالتعاون مع وزارة القوى العاملة والهجرة ووزارة البيئة ومعهد بحوث الشواطئ وعدد من الشركاء غير الحكوميين – بتنفيذ هذا المشروع لدراسة الآثار البيئية والإنسانية والإجتماعية والإقتصادية لتدفقات الهجرة الداخلية المتوقعة من إرتفاع منسوب سطح البحر.

يهدف المشروع إلى إجراء عدد من التقييمات السريعة لتطوير فهم الآثار والعواقب المحتملة لإرتفاع منسوب سطح البحر على قضايا الهجرة والأمن الإنسانى فى المناطق الساحلية المنخفضة فى منطقة دلتا نهر النيل ومدن مصر الساحلية، فقد تم إختيار ثلاث مجتمعات محلية كنموذج يمكن تطبيقة من محافظة الإسكندرية (خليج أبوقير – ميناء شرق – منطقة المكس) والتى ستتأثر بإرتفاع سطح البحر والمتقاربة فى عدد السكان والمتشابهة فى الظروف الإقتصادية والإجتماعية وإعتمادهم على الزراعة والصيد.

٥.٢.٢ التكنولوجيا وبحوث تغير المناخ

تسعى الإدارة العامة لتكنولوجيا وبحوث تغير المناخ إلى:

- تحقيق القدرة التكنولوجية لتوفير طاقة نظيفة وآمنة ومستدامة لدعم النمو الإقتصادى وخفض إنبعاثات غازات الإحتباس الحرارى والتخفيف من والتكيف مع المخاطر المحتملة لظاهرة تغير المناخ وذلك من خلال تحفيز الإرادة السياسية للدعم المؤسسي للتكنولوجيا من خلال تفعيل الشراكات الوطنية والدولية ونقل التكنولوجيا Know how.
- طرح حلول غير تقليدية innovative للمشكلات البيئية القائمة.
- تعظيم الإستفادة من الأبحاث العلمية تجاه المشكلات المترتبة عن الآثار السلبية للتغيرات المناخية (تخفيف – تكيف) بالتنسيق مع الجهات المعنية.

١. **<u>فى مجال تكنولوجيا تغير المناخ:</u>**

أ. **مشروع تحسين كفاءة الطاقة فى الصناعة** والممول من مرفق البيئة GEF ويقوم بتنفيذه منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية UNIDO بالتعاون مع وزارة البيئة ووزارة التجارة والصناعة والمشروعات الصغيرة والمتوسطة وإتحاد الصناعات المصرية، يهدف المشروع إلى نشر الوعى بترشيد إستهلاك الطاقة فى القطاع الصناعى وخاصة للصناعات الكثيفة الإستهلاك للطاقة، وكذلك رفع كفاءة وبناء قدرات الحكوميين والعاملين

[المادة ٤ من التفاقية الأمم المتحدة الاطارية لتغير المناخ؛ الفقرات ١،٣،٥]: "العمل والتعاون على تطوير وتطبيق ونشر، بما فى ذلك نقل التكنولوجيات والممارسات والعمليات التى تخفض أو تمنع الإنبعاثات البشرية المصدر من غازات الإحتباس الحرارى".

و"تقوم الدول الأطراف المتقدمة بتوفير موارد مالية جديدة وإضافية لتغطية التكاليف الكاملة المتفق عليها التى تتكبدها الدول الأطراف النامية فى الأمتثال لإلتزاماتها بموجب الإتفاقية".

و"تلتزم الدول الأطراف المتقدمة لتشجيع وتسهيل وتمويل نقل التكنولوجيا والدراية الفنية Know how ودعم تطوير القدرات الذاتية والتكنولوجيا".

تم إطلاق مشروع تحسين كفاءة الطاقة بقطاع الصناعة فى يناير/ كانون الثانى عام ٢٠١٣ عن طريق تخصيص التمويل اللازم لتنفيذ المشروع عبر صندوق البيئة العالمية بما يعادل ٣.٩٥٠.٠٠٠ دولاراً أمريكياً، فضلاً عن تخصيص مساهمات من قبل النظراء المصريين بما يعادل ٢٤.١٢١.٠٠٠ دولاراً أمريكياً، وذلك فى صورة موارد نقدية وعينية على حد سواء.

بالقطاع الخاص فى مجال نظم إدارة الطاقة. كما يسعى من خلال الخبراء الوطنيين إلى وضع إستيراتيجية وطنية لتحسين كفاءة الطاقة فى الصناعة من خلال تنفيذ مكوناته الخمسة التالية:

- البرنامج الوطنى لتحديد مؤشرات قياس الطاقة وصياغة سياسة تحسين كفاءة الطاقة.
- رفع مستوى الوعى بشأن تحسين كفاءة الطاقة وإدارة الطاقة فى قطاع الصناعة.
- بناء القدرات لدعم خدمات تحسين كفاءة الطاقة.
- إتاحة فرص التمويل لدعم مشاريع تحسين كفاءة الطاقة.
- تطبيق نظم إدارة الطاقة وتعظيم كفاءة النُظم.

تتمثل الفئات المستهدفة الرئيسية فى إطار المشروع فى:

- صناع القرار بقطاع الصناعة (المدراء).
- الخبراء الهندسيين.
- شركات توريد المعدات.
- خبراء ومتخصصين.
- مؤسسات صنع السياسات.
- المؤسسات التنفيذية المعنية بمجال تحسين كفاءة الطاقة بقطاع الصناعة.

٢. <u>فى مجال بحوث تغير المناخ:</u>

تسعى مصر من خلال الخبراء الوطنيين والعلماء إلى إتاحة الفرص المواتية للنهوض بمستوى وعدد الأبحاث العلمية فى مجال دراسة ظاهرة التغيرات المناخية وتأثيراتها السلبية ومدى الإستفادة من المقومات والعوامل الطبيعية والبشرية المتوفرة، كما تهتم الدولة بشكل جاد وتركز على ضرورة أن تكون الأبحاث المقدمة على مستوى من الجدوى الإقتصادية حتى تتمكن أجهزة وقطاعات الدولة المختلفة من أستيعابها مادياً وإستدامتها عبر الأجيال، حيث تهتم الوزارة بالتالي:

أ. إعداد الخطط اللازمة لرفع الوعى تجاه قضايا التغيرات المناخية.

ب. إعداد وتطوير الخطط الخاصة بدمج قضايا التغيرات المناخية ضمن مراحل التعليم المختلفة بالتعاون مع الجهات المعنية.

ج. إقتراح مشروعات بحثية بشأن مدى الإستفادة من مشروعات التخفيف والتكيف مع التغيرات المناخية ودراسة مخاطرها وآثارها السلبية بتفعيل الأبحاث القائمة على التكنولوجيات المتطورة لظاهرة التغيرات المناخية، مثل:

- مشروع تحول المخلفات البلاستيكية إلى وقود لمحركات المركبات.
- مشروع حصر غازات الإحتباس الحرارى فى قطاع التشييد والبناء.
- بناء القدرات الوطنية فى مجال التكنولوجيا الخاصة بتغير المناخ من خلال إعداد قاعدة بيانات ديناميكية حول أحدث التكنولوجيات التى تتوافق مع ظروف الدولة.

٣.٢ الرؤية المستقبلية

عقب صدور قرار مؤتمر الأطراف COP 19 بوارسو ديسمبر عام ٢٠١٣ بقيام كافة أطراف المجتمع الدولي بتحمل جزء من إلتزامات خفض غازات الاحتباس الحراري؛ يصبح لزاماً على الدولة في المرحلة القادمة الآتي:

أولاً: في مجال التخفيف:

- إعداد حافظة بمشروعات خفض غازات الاحتباس الحرار لتقديمها إلى أمانة منظمة الأمم المتحدة كمشاركة وطنية لخفض هذه الانبعاثات
- بناء القدرات الوطنية بهدف وضع نظام لحصر غازات الاحتباس الحراري يمكن من خلاله إنشاء قاعدة بيانات وطنية لنمذجة الغازات المطلوب خفضها.

ثانياً: في مجال التكيف:

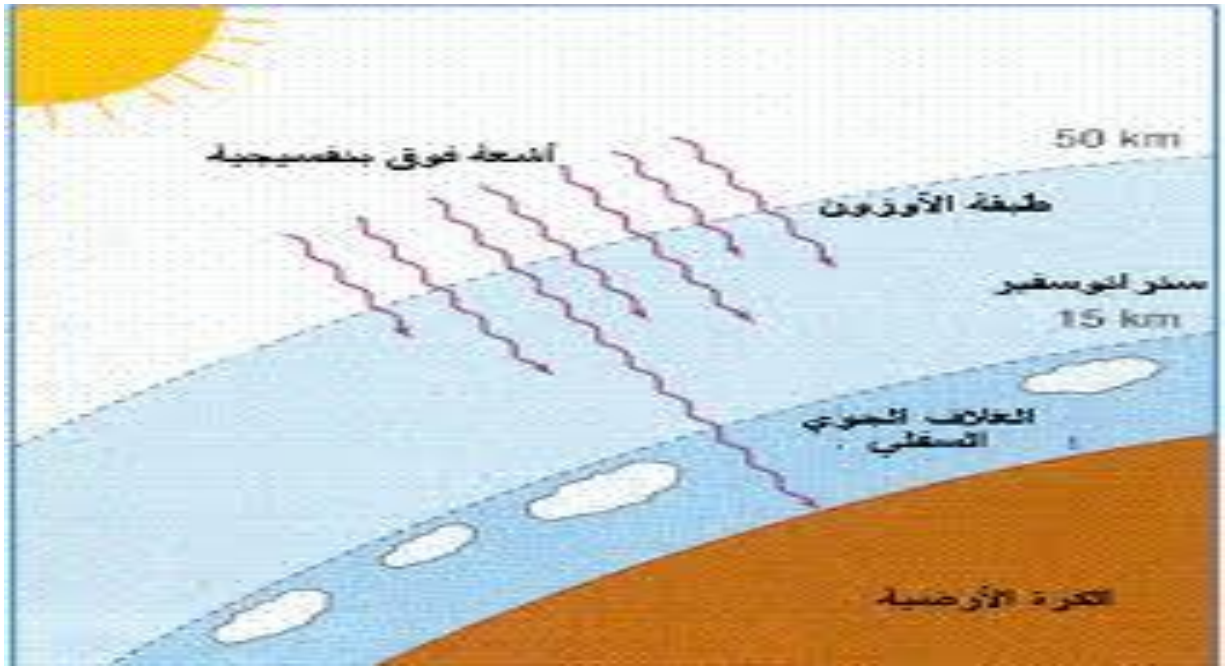
- رفع الوعى بأهمية الحفاظ على البيئة وبقضايا التغيرات المناخية ودور المواطنين للحد من مخاطر التغيرات المناخية.
- دمج خطط وتدابير التكيف فى البرامج القومية وخطط التنمية المستدامة .
- تفعيل الاستراتيجية الوطنية للتكيف والحد من مخاطر التغيرات المناخية وتحويلها الى خطط عمل قطاعية.
- تقييم شامل للتكاليف المتوقعة للتكيف مع المناخ ، بما في ذلك الأضرار والخسائر، وتقدير التكاليف والفوائد.
- تعزيز القدرة المجتمعية والقطاعية على استيعاب المخاطر والكوارث الناجمة عن التغيرات المناخية.
- العمل على إنشاء وتفعيل مجلس للتغيرات المناخية.
- الإنتهاء من تقرير الإبلاغ الوطني الثالث لمصر.
- تحقيق القدرة التكنولوجية لتوفير طاقة نظيفة وآمنة ومستدامة لدعم النمو الاقتصادي.

٤-٢ المراجع

- التقرير التجميعى الرابع الصادر عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ IPCC : ٢٠٠٧
- إتفاقية الأمم المتحدة الإطارية للتغيرات المناخية وبروتوكول كيوتو. www.unfccc.int
- تقرير الإبلاغ الوطنى الثانى ٢٠١٠، الصادر عن وزارة الدولة لشئون البيئة.
- الإستراتيجية الوطنية للتكيف مع التغيرات المناخية – مجلس الوزراء – مصر ٢٠١١.
- منظمة الصحة العالمية. www.who.int/ar
- برنامج الأمم المتحدة للبيئة. www.grida.no/publications/vg/africa/page/3131.aspx
- برنامج الأمم المتحدة الإنمائى. www.undp.org
- مرفق البيئة العالمى. www.undp.org/gef
- برنامج الغذاء العالمى. www.wfp.org
- برنامج الأمم المتحدة للتنمية الصناعية – مشروع تحسين كفاءة الطاقة. www.ieeegypt.org

الفصل الثالث

حماية طبقة الأوزون



١.٣ مقدمة

يعد تأكل طبقة الأوزون من أكبر الأمثلة على الخطر الماثل أمام سكان الأرض حيث تقوم طبقة الأوزون بدور المرشح الطبيعى والدرع الواقى الذى يحيط بالأرض ليحمى جميع المخلوقات من الجزء الضار من الأشعة فوق البنفسجية (Ultra Violet –B) التى تهدد صحة الإنسان وسلامته.

وقد تم التخلص التدريجى من العديد من المواد المستنفدة لطبقة الأوزون والتى كانت تستخدم فى المنتجات الإستهلاكية والصناعية والزراعية على مستوى العالم، ويتم حالياً إستكمال تنفيذ التخلص التدريجى من إستخدام المواد الهيدروكلورفلوروكربونية (HCFC's) فى جميع القطاعات لصالح المحافظة على طبقة الأوزون ومكافحة التغير المناخى والإحتباس الحرارى والذى يشكل خطراً عالمياً وتحدياً يحتاج إلى التعاون بين جميع الدول.

ولقد إجتازت مصر بنجاح التحديات التى فرضها الإلتزام بأحكام بروتوكول مونتريال وتعديلاته المختلفة لحماية طبقة الأوزون، فحققت الخفض المستهدف من إستهلاك المواد المستنفدة لطبقة الأوزون نتيجة لوجود ضوابط وسياسات فعالة تعمل على تسهيل الإمتثال لأحكام بروتوكول مونتريال دون المساس بالبرامج التنموية أو التأثير على الأولويات التي تضعها الدولة من أجل تحقيق التنمية المستدامة، حيث قامت وزارة البيئة بالتعاون مع الجهات المعنية بالإشراف على مشروعات البدائل للمواد المستنفدة لطبقة الأوزون، وأنشطة نقل التكنولوجيا الحديثة، وإستبدال المعدات والأجهزة القديمة بأخرى حديثة تعمل بمواد صديقة للأوزون فى القطاعات المختلفة إلى جانب تنفيذ برامج التوعية بالبدائل الصديقة للبيئة وتوجيهها لكافة شرائح المجتمع.

وهذه الإنجازات لا تعنى أن مسيرة العمل قد بلغت منتهاها، أو أن جميع الإلتزامات بأحكام بروتوكول مونتريال قد تم تنفيذها، فما زالت الجهود تبذل للتخلص الكامل من إستخدام المواد المستنفدة للأوزون فى جميع القطاعات إمتثالاً لأحكام بروتوكول مونتريال وتعديلاته المختلفة.

٢.٣ الأضرار البيئية والصحية الناجمة عن تآكل طبقة الأوزون

يأتى مصدر التهديد لهذه الطبقة نتيجة أعمال وتكنولوجيا أبتدعها الإنسان مع تطور الحياة المدنية وإستحداث مواد كيميائية جديدة ، مما نتج عنه زيادة إنبعاث الغازات من المواد المسببة لإستنفاد طبقة الأوزون، حيث أن الأشعة فوق البنفسجية (Ultra Violet –B) التى تأتى من الشمس إلى سطح الأرض لها تأثيرات ضارة منها على سبيل المثال: إصابة الإنسان بسرطان الجلد وكتاراكت العين ونقص المناعة، كما أنها تؤثر فى عملية التمثيل الضوئى (Photosynthesis) للنباتات الخضراء مما تقلل من نمو النبات وإنتاج المحاصيل الزراعية، وتؤثر على نظم البيئة المائية. وهذا يؤدى إلى خلل فى توازن النظام العام للطبيعة والحياة على الأرض وإرتباط ذلك بتأثيرات على تغير المناخ العالمى. الأمر الذى يهدد صحة الإنسان وسلامة البيئة.

٣.٣ المؤشرات البيئية

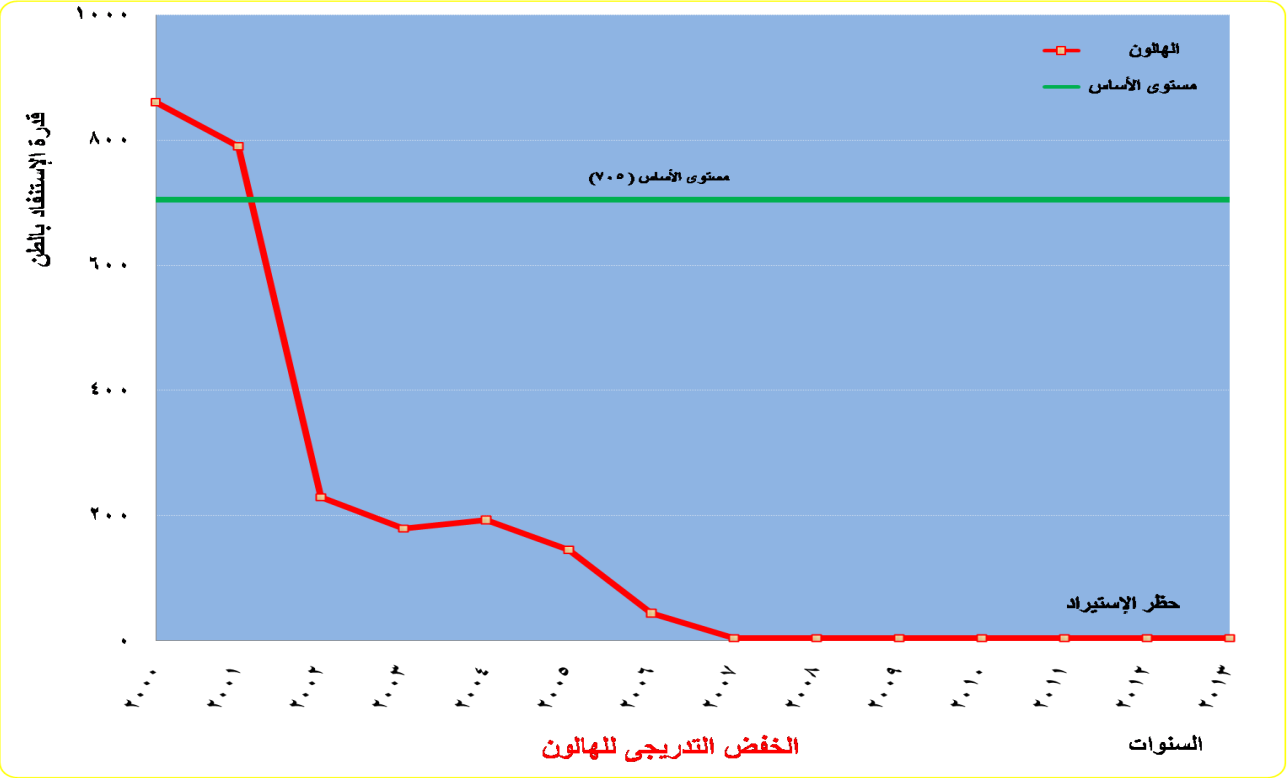
تتمثل المؤشرات البيئية الخاصة بوحدة الأوزون فى الإلتزام بأحكام ومقررات بروتوكول مونتريال بشأن الخفض التدريجى لإستهلاك المواد المستنفدة لطبقة الأوزون وصولاً إلى التخلص التام وفقاً للجداول الزمنية المحددة بالبروتوكول والتعديلات المختلفة التى أدخلت عليه.

١.٣.٣ بنك الهالون

يعد بنك الهالون إحدى ثمار التعاون بين وزارة البيئة ووزارة الإنتاج الحربى، والذى تم إنشاؤه بشركة حلوان للصناعات الهندسية ـ مصنع ٩٩ الحربى سابقاً، حيث يقوم جهاز شئون البيئة بتجميع الهالونات المستنفدة لطبقة الأوزون من الجهات التى لديها مخزون راكد نتيجة إتمام التحول إلى بدائل أخرى، ويتم تسليم الكميات المجمعة إلى بنك الهالون لتدويرها وإعادة إستخدامها فى الإحتياجات الضرورية فى مختلف القطاعات الحيوية بالدولة.

صورة (٣-١) بنك الهالون

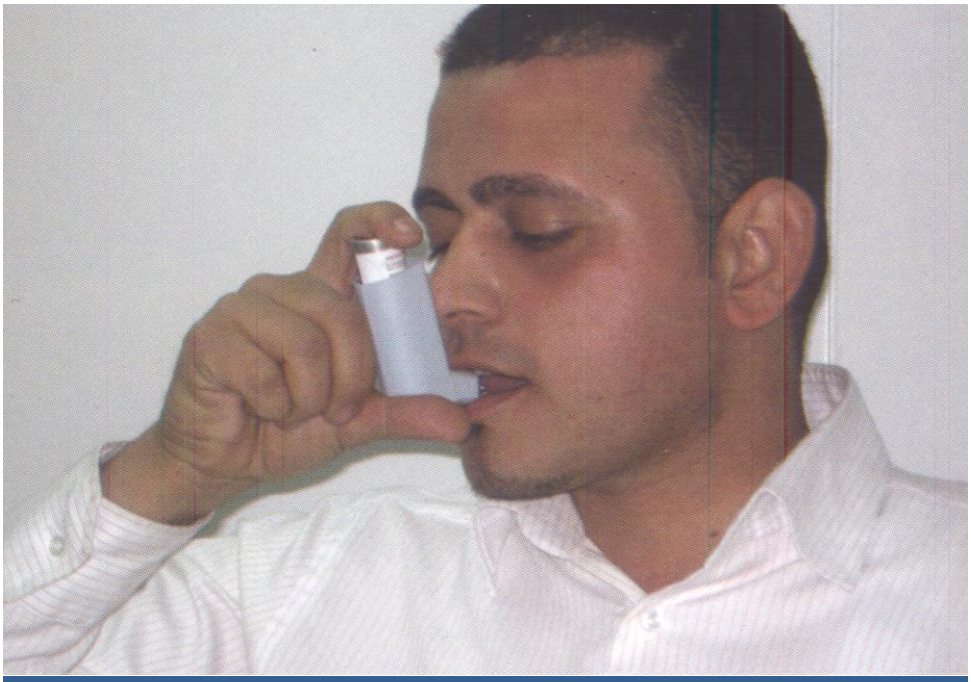
ويسمح بإستخدام الهالونات فى بعض أنظمة الإطفاء الخاصة بتأمين المعدات الحرجة باهظة الثمن، وللمحافظة على الصلاحية الفنية للطائرات، والسفن، والدبابات، وأنظمة الإتصالات، والحاسبات الآلية المركزية، وغيرها من المعدات الإلكترونية المتطورة والبالغة الأهمية من الناحية الإستراتيجية وذلك لحين إتمام التحول لإستخدام بدائل غير مستنفدة لطبقة الأوزون خلال السنوات المقبلة، ويوضح الشكل رقم (٣-١) الخفض التدريجى فى كميات الهالون التى تم إستيرادها.



شكل (٣-١) الخفض التدريجى فى الإستيراد السنوى للهالون

٢.٣.٣ قطاع الأيروسولات الطبية

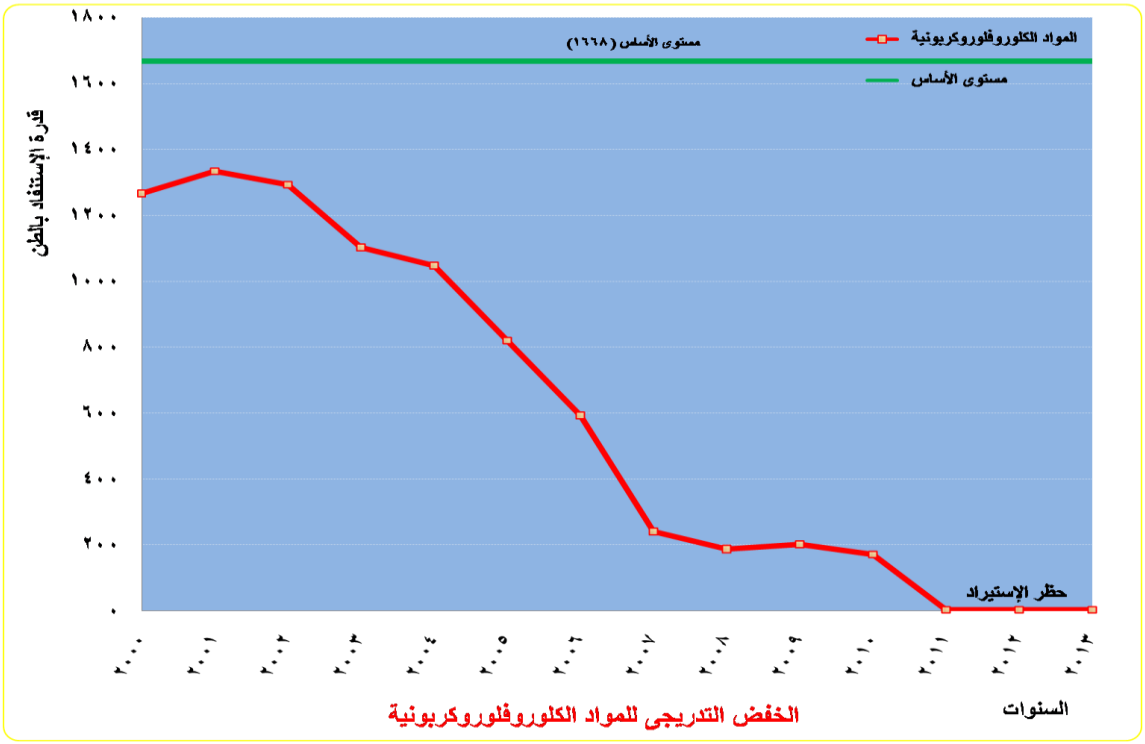
يقوم جهاز شئون البيئة بالتعاون مع وزارة الصحة بتحويل خطوط إنتاج الشركات المصنعة للأيروسولات الطبية التى تستهلك ١٦٣ طن من المواد المستنفدة لطبقة الأوزون (CFC's) كمواد دافعة لعبوات بخاخات علاج أمراض الربو والحساسية الصدرية إلى أخرى بديلة غير مستنفدة لطبقة الأوزون، ويتم التنسيق مع إدارة شئون الصيدلة بوزارة الصحة وشركات الأدوية فى تنفيذ الإستراتيجية الوطنية للتوعية بالمنتجات البديلة والتى تتضمن عقد دورات تدريبية، وورش عمل، وبرنامج توعية للأطباء والصيادلة بالأيروسولات التى تستخدم بدائل المواد المستنفدة لطبقة الأوزون، وتنفيذاً لهذه الإستراتيجية تم الإنتهاء من تنفيذ تجارب التشغيل ونقل التكنولوجيا للشركات المستفيدة وتوفيق أوضاع شركات الأدوية لعدد (٣) منتج من إجمالى عدد (٤) منتج لتصنيع منتجات أيروسولات طبية تستخدم بدائل للمواد المستنفدة لطبقة الأوزون، وقد تم إختبار صلاحية هذه المنتجات التى تستخدم بدائل للمواد المستنفدة لطبقة الأوزون ونزولها الأسواق، ومن المنتظر الإنتهاء الكامل من تحويل خطوط إنتاج شركات الأدوية بنهاية عام ٢٠١٤.



صورة (٣-٢) بخاخة طبية تستخدم بدائل للمواد المستنفدة لطبقة الأوزون فى علاج أمراض الربو والحساسية الصدرية

٣.٣.٣ قطاع الصيانة والإصلاح لأجهزة التبريد والتكييف

يتم إحكام الرقابة وتفعيل القوانين الخاصة بحظر إستيراد المواد الكلوروفلوروكربونية (**CFC's**) المستنفدة لطبقة الأوزون، وذلك من خلال تحديث بروتوكولات التعاون الموقعة مع الجهات الرقابية المعنية كهيئة الرقابة على الصادرات والواردات ومصلحة الجمارك، مع الإستمرار فى توفيق أوضاع باقى شركات حفظ الأغذية، والتنسيق مع الهيئة القومية للسكك الحديدية للإنتهاء من تعديل وحدات التبريد لعربات السكك الحديدية لتعمل بغاز صديق للبيئة، ومن المنتظر الإنتهاء الكامل من إستخدام المواد الكلوروفلوروكربونية (**CFC's**) فى قطاع الصيانة بنهاية عام ٢٠١٤، ويوضح الشكل رقم (٣-٢) الخفض التدريجى فى كميات المواد الكلوروفلوروكربونية التى تم إستيرادها.



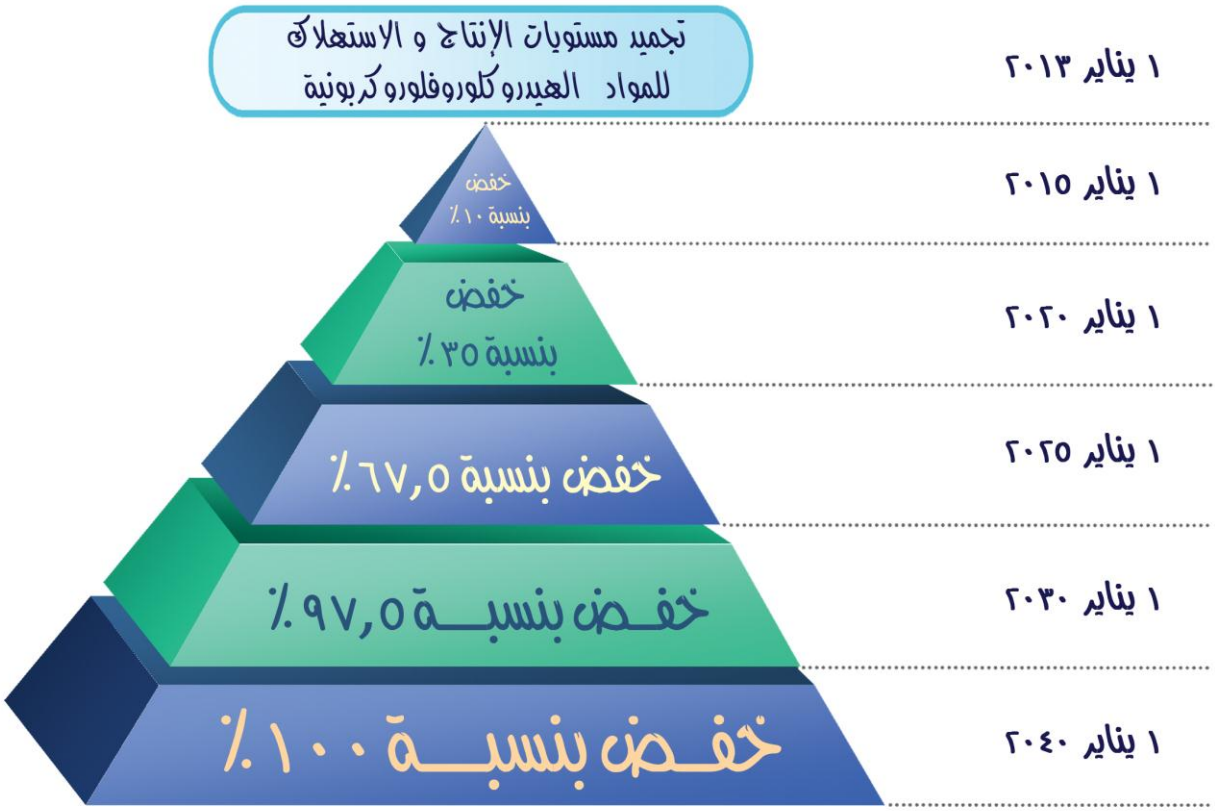
شكل (٣- ٢) الخفض التدريجى فى الإستيراد السنوى من المواد الكلوروفلوروكربونية

٤.٣.٣ الإستراتيجية المصرية لوقف إستخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (HCFC's)

تم إعداد إستراتيجية وطنية لوقف إستخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية المستخدمة فى العديد من القطاعات المختلفة وأهمها قطاع صناعة الفوم والعزل الحرارى، قطاع صناعة الثلاجات والتبريد والتكييف، وتنفيذاً لهذه الإستراتيجية يتم تنفيذ بعض الأنشطة المختلفة مثل:

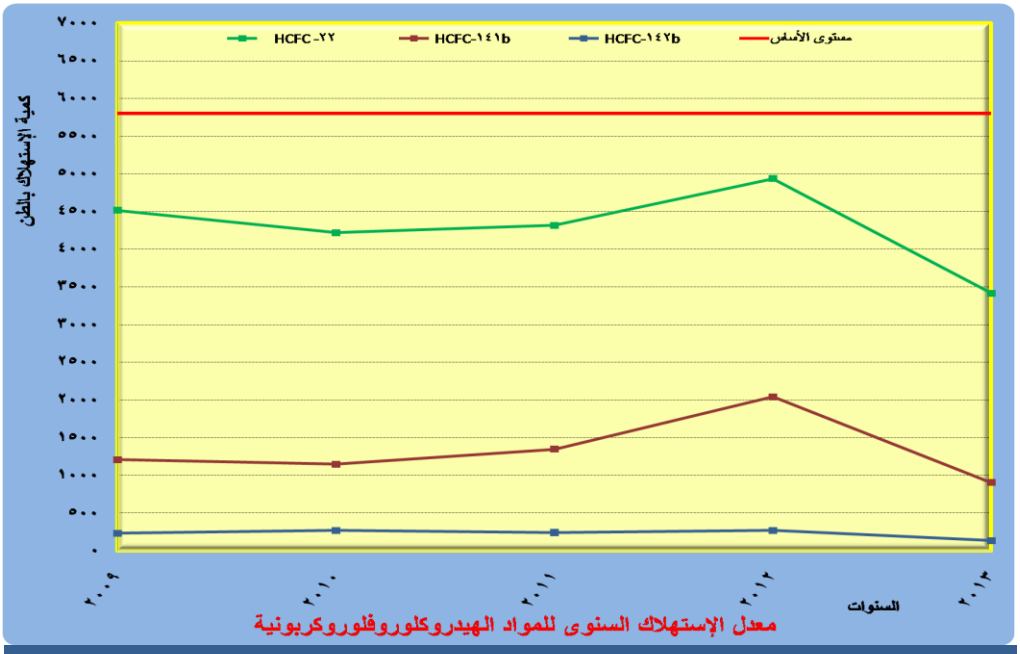
١. وقف إستخدام مادة (**HCFC-141b**) لبعض الشركات من خلال توفير معدات وتكنولوجيا حديثة تستخدم خامات صديقة للبيئة فى صناعة العزل الحرارى.
٢. وقف إستخدام مادة (**HCFC-22**) فى قطاع التكييف والتبريد عن طريق إعداد وإدارة تنفيذ الأنشطة الخاصة بالتكييف والتبريد والمساعدة فى إختيار تكنولوجيات بديلة ومتوافقة مع البيئة المصرية.

ويوضح الشكل رقم (٣-٣) البرنامج الزمنى لوقف إستخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (**HCFC's**) المستنفدة لطبقة الأوزون للدول العاملة بالمادة الخامسة (منها مصر) لبروتوكول مونتريال لحماية طبقة الأوزون.



شكل (٣- ٣) البرنامج الزمنى لوقف إستخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (HCFC's) المستنفدة لطبقة الأوزون

وبالرغم من أن هذه المواد ذات قدرات منخفضة على إستنفاد طبقة الأوزون (**ODP**) فأن لها قدرات مرتفعة تساعد على تفاقم ظاهرة الإحتباس الحرارى (**GWP**). ويوضح الشكل رقم (٣-٤) البرنامج الزمنى لوقف إستخدام المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية.



شكل (٣- ٤) معدل الإستهلاك السنوى للمواد الهيدروكلوروفلوروكربونية (HCFC's)

٥.٣.٣ مشـــروع إســـتبدال وحـــدات التبريـــد المركزيـــة (الشـــيلرات)التى تعمـــل بـــالمواد الكلوروفلوروكربونية (CFC's)

يهدف المشروع إلى دعم عدد من الجهات الحكومية والخاصة لإستبدال وحدات التبريد المركزية (الشيلرات) التى تستخدم غاز فريون (CFC-11,CFC-12)، بوحدات جديدة تعمل بفريون صديق للبيئة وتشمل المبانى الإدارية والمستشفيات والفنادق، ويتمثل الدعم فى شكل منحة تغطى جزء من تكلفة الإستبدال وتعتمد قيمة المنحة على نوع وحدة التبريد ومدى توفيرها للطاقة، بالإضافة إلى دعم الفائدة على قرض البنك المخصص لعملية الإستبدال بفترة تمويل بحد أقصى ٢٤ شهر متضمنة ٣ شهور سماح وبسعر فائدة ١٤%، تتحمل٥٠% منها منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية.

صورة (٣-٣) وحدة تبريد مركزية تعمل بغاز (R-12) المستنفدة لطبقة الأوزون

صورة (٣-٤) وحدة تبريد مركزية صديقة للبيئة تعمل بطريقة الإمتصاص

ويوضح الجدول رقم (٣-١) الهيكل التمويلى لوحدات التبريد المركزية.

جدول (٣-١) الهيكل التمويلى لوحدات التبريد المركزية

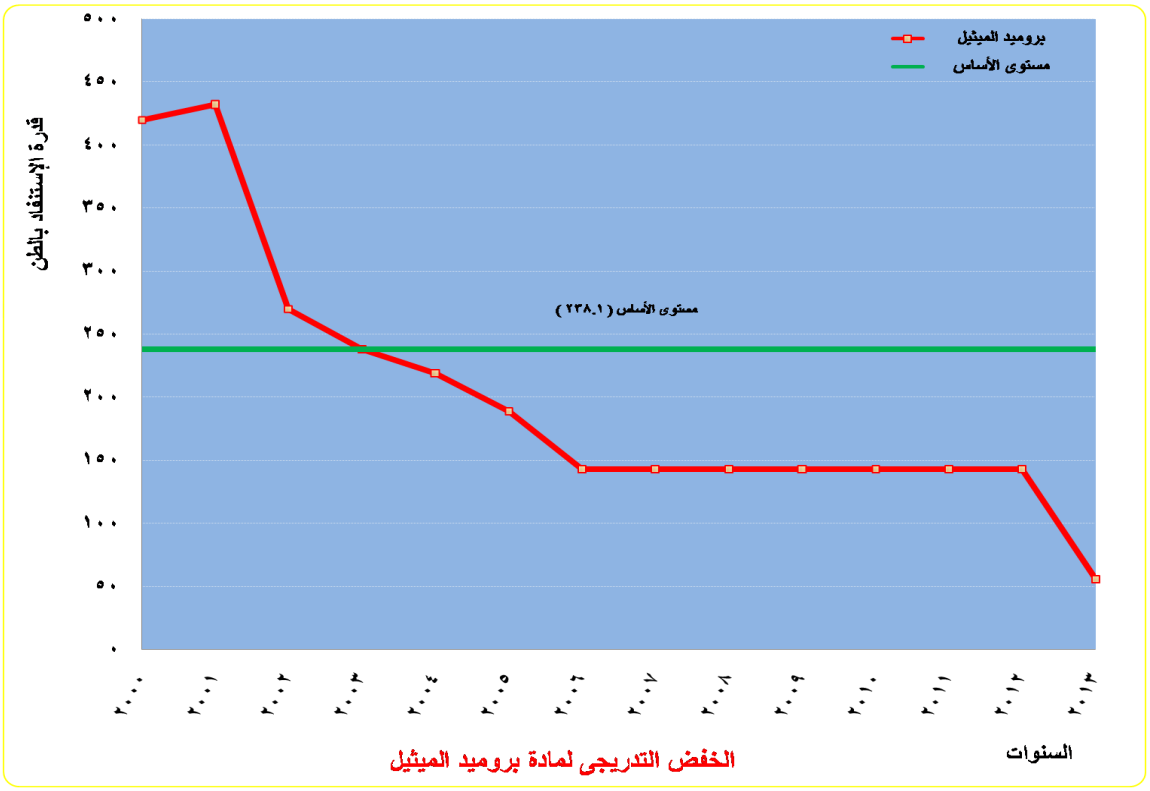
التمويل	الإمتصاص	الطرد المركزى
المساهمة الذاتية	%١٥	%٢٨
المنحة	%٣٥	%٢٢
التمويل المصرفى	%٥٠	%٥٠

٦.٣.٣ مشروع بروميد الميثيل

تستخدم مادة بروميد الميثيل المستنفدة لطبقة الأوزون إما فى معاملة التربة الزراعية وتبخير الحبوب المخزونة والفراغات (وهى الكميات التى تخضع للمراقبة من بروتوكول مونتريال)، أوعمليات المعالجة والتعقيم اللازمة

للمنتجات المستوردة أو المصدرة (وهى كميات لاتخضع للمراقبة من البروتوكول).

وتهدف الإستراتيجية المصرية التى يتم تنفيذها بالتعاون مع وزارة الزراعة إلى الخفض التدريجى فى إستخدامات مادة بروميد الميثيل فى معاملة التربة الزراعية والحبوب المخزونة والفراغات، والتحول لإستخدام البدائل الصديقة والمناسبة للبيئة المصرية، وتدريب الشركات الكبرى وصغار المزارعين على البدائل الصديقة للبيئة، ومن المنتظر الإنتهاء الكامل من تنفيذها بنهاية عام ٢٠١٤. ويوضح الشكل رقم (٣-٥) الخفض التدريجى فى إستيراد بروميد الميثيل.



شكل (٣-٥) الخفض التدريجى فى الإستيراد السنوى لبروميد الميثيل

تم الإنتهاء خلال عام ٢٠١٢ من تطبيق مادتى الأجروسيلون (الكلوروبكرين + ١و٣ داى كلورو بروبين) والبلادين (داى ميثيل داى سلفيد) فى مساحة ١٢٠ فدان، ويجرى حالياً تسجيلهما لدى لجنة المبيدات بوزارة الزراعة، وقد أوصت التقارير الصادرة من مركز البحوث الزراعية بفاعلية هذه البدائل لمعاملة التربة فى محاصيل (الفراولة التجارى / المشاتل، الطماطم الشيرى، الفلفل، زهور القطف، النباتات الطبية، الأعشاب، خس التصدير، البطيخ) والبديل الأخير هو أحدث بديل على مستوى العالم.

كما تم الإنتهاء أيضا من تطبيق مادة الأكوفيوم فى شون بنك الإئتمان الزراعى (على كمية ٣٧٢ ألف أردب قمح، وكمية ٢٧٠٠ طن فى الصوامع)، وهذه المادة تمثل أهمية كبيرة لمعاملة الحبوب المخزونة (خاصة القمح) وتبخير الفراغات، والتى تعطى نتائج مطابقة تماماً لبروميد الميثيل (١٠٠% إبادة لجميع أطوار الحشرات).

وبذلك يكون قد تم تطبيق جميع البدائل المتاحة عالميا حتى عام ٢٠١٢، وهى عدد (٦) بدائل لمعاملة التربة، وعدد (٢) بديل لمعاملة الحبوب بجانب التطعيم، وقد طور المشروع بديل محلى لبروميد الميثيل وهو الزراعة على قش الأرز لإنتاج محصول الفراولة.

صورة (٣-٥) طريقة معاملة التربة بمادتى الأجروسيلون والبالادين وفاعلية البدائل

٤.٣ الرؤية المستقبلية

تشهد المرحلة المقبلة إستكمال تنفيذ الإستراتيجية الوطنية للتخلص التدريجى من المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية فى جميع القطاعات، حيث بدأ تجميد إستيراد المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية إعتباراً من بداية عام ٢٠١٣، وسيتم الإلتزام بالخفض التدريجى لإستيراد هذه المواد فى قطاع الفوم حيث تم توريد معدات تستخدم بدائل صديقة للبيئة فى تصنيع فوم العزل الحرارى لعدد (٩) شركات ومن المنتظر الإنتهاء من توفيق أوضاع هذه الشركات بنهاية عام ٢٠١٤، كما سيتم الإلتزام بالخفض التدريجى لإستيراد هذه المواد فى قطاع التبريد والتكييف خلال السنوات المقبلة، حيث تم تشكيل فريق عمل ضم خبراء فى مجال التكييف والتبريد وممثلين عن هيئة المواصفات القياسية المصرية وممثلين عن مصانع التكييف، كما تم تنظيم ورش عمل لإعداد رؤية مستقبلية لإختيار التكنولوجية الصديقة المناسبة التى تعتمد على بدائل غاز فريون **(HCFC-22)** المستنفذ لطبقة الأوزون.

وتعتمد الوزارة فى المرحلة المقبلة على الأتى:

- 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.
- المعاونة في توفيق أوضاع الشركات الوطنية التي تستخدم المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية **(HCFC's)** المستنفدة لطبقة الأوزون لكي تعمل ببدائل صديقة للبيئة.

- التعاون مع جميع الأجهزة الرقابية بالدولة وإمدادها بأجهزة تحليل غازات التبريد وعقد البرامج التدريبية على إستخدام تلك الأجهزة.
- الإستمرار في تنفيذ برامج الإسترجاع والتدوير للمواد المستنفدة لطبقة الأوزون.
- تكثيف حملات التوعية بالبدائل الصديقة للبيئة وتوجيهها لكافة شرائح المجتمع.
- تقييد إستيراد المواد الهيدروكلوروفلوروكربونية **(HCFC's)** وكذا المعدات التى تعتمد فى تشغيلها على إستخدام المواد المستنفدة لطبقة الأوزون.

الفصل الرابع

الضوضاء

١.٤ مقدمة

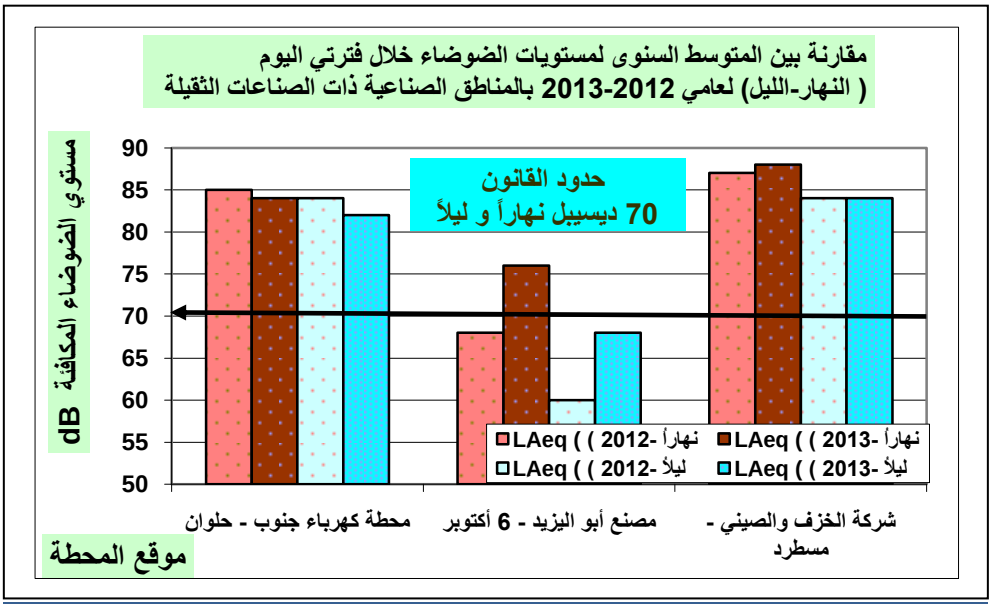
أكد العديد من الباحثين والمتابعين للحالة العامة بمصر أن من أهم التغيرات التى حدثت على الساحة المصرية بعد ثورة ٢٥ يناير هى أرتفاع مستويات الضوضاء البيئية خاصة الصادرة عن المركبات فى الشارع المصرى، وكذلك الضوضاء الصادرة عن الباعة الجائلين الذين يستخدمون الميكروفونات الممنوعة بجميع الشوارع والأزقة للترويج لبضائعهم فى ظاهرة لم تشهدها البلاد من قبل، وقد أشارت التقارير البيئية والصحية العالمية أن مخاطر الإزعاج والضوضاء قاتلة وقد تؤدى إلى تدهور الحالة النفسية والإخلال بالصحة العامة للمصريين وضعف الجهاز المناعى وتؤثر أيضاً على النمو الفكرى للأطفال.

لذلك تسعى وزارة البيئة دائما لبذل الجهود العديدة للحد من الضوضاء من خلال إستكمال خطة رصد مستويات الضوضاء بالمناطق المختلفة بأقليم القاهرة الكبرى وذلك بهدف تقييم الوضع الحالى وإعداد الخطط التى تساعد الجهات المعنية على إتخاذ الإجراءات اللازمة لخفض مستويات الضوضاء التى يعانى منها المواطنين، كما تقوم الوزارة بخطط التفتيش وإجراء قياسات الضوضاء للمنشآت المختلفة بكافة محافظات الجمهورية، بالإضافة إلى ذلك تعمل الوزارة جاهدة على رفع الوعى البيئى لدى المواطنين تجاه مشكلة الضوضاء من خلال حملات التوعية بالمدارس والجامعات ومراكز الشباب والمراكز الثقافية.

٢.٤ معدلات مستويات الضوضاء فى محافظات القاهرة الكبرى

فى إطار أعمال متابعة برنامج رصد مستويات الضوضاء على مستوى محافظات القاهرة الكبرى، تم إجراء عمليات الرصد بالمناطق ذات الأنشطة المختلفة ومقارنتها بنتائج العام السابق ٢٠١٢ بهدف تقييم الوضع الحالى والوقوف على مدى فاعلية الإجراءات المتخذة من الجهات المعنية للحد من الضوضاء بالمناطق التى تم إجراء عمليات الرصد بها، وفيما يلى نتائج قياسات مستويات الضوضاء فى محافظات القاهرة الكبرى خلال عام ٢٠١٣.

١.٢.٤ مستويات الضوضاء فى المناطق الصناعية ذات الصناعات الثقيلة بمحافظات القاهرة الكبرى



شكل (٤-١) مستويات الضوضاء المكافئة لفترتى اليوم (النهار، الليل) بالمناطق الصناعية ذات الصناعات الثقيلة

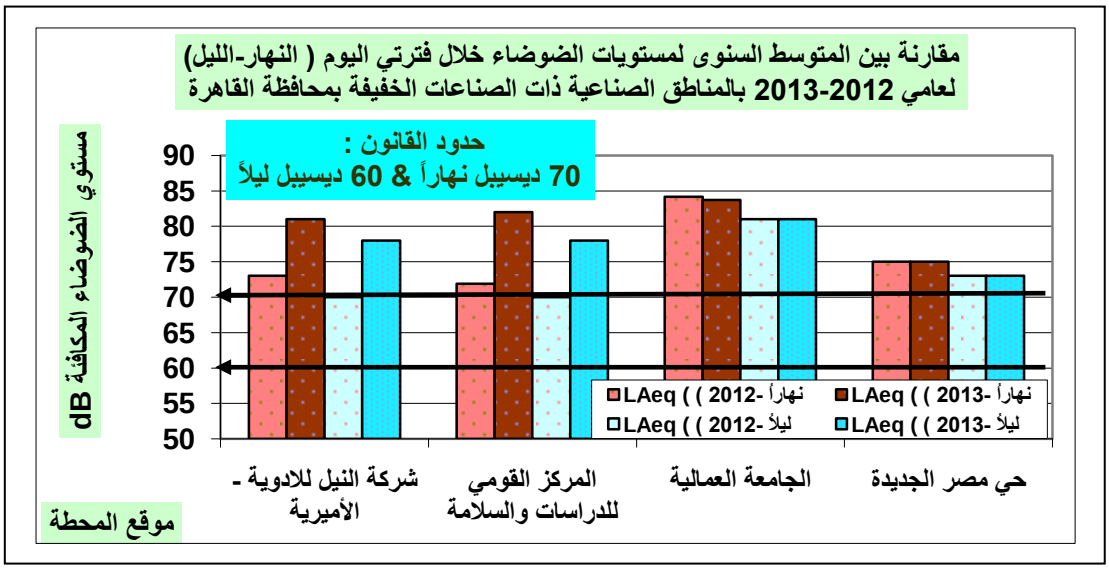
المصدر: جهاز شئون البيئة

صورة (٤-١) : محطة الرصد الكائنة بمحطة كهرباء جنوب - حلوان

- تم رصد مستويات الضوضاء للمناطق الصناعية الثقيلة فى ثلاث مواقع بإقليم القاهرة الكبرى هى (حلوان – أكتوبر – مسطرد)، وأشارت النتائج كما هو موضح بالشكل (٤-١) إلى إرتفاع مستويات الضوضاء لفترتى اليوم (النهار، الليل) عن الحدود والمعايير الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة خلال عام ٢٠١٣ فى جميع مواقع الرصد عدا المنطقة الكائنة بها مصنع أبو اليزيد حيث جاءت مستويات الضوضاء لفترة الليل لهذه المنطقة فى حدود المعايير الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩ وهى ٧٠ ديسيبل نهاراً وليلاً بينما تعدت مستويات الضوضاء لفترة النهار لهذه المعايير.
- بمقارنة نتائج رصد مستويات الضوضاء البيئية لعام ٢٠١٣ بمثيلاتها للعام السابق ، تبين إرتفاع فى مستويات الضوضاء لفترتى النهار والليل بمقدار يصل إلى ٨ ديسيبل بموقع الرصد الكائن بمصنع أبو اليزيد – ٦ أكتوبر، بينما لا يوجد أى تغيير ملحوظ بمستويات الضوضاء فى كل من موقعى محطتى الرصد الكائنتين بكهرباء جنوب حلوان وشركة الخزف والصينى بمسطرد.
- تراوحت مستويات الضوضاء فى جميع مواقع محطات الرصد التى تمثل بعض المناطق الصناعية ذات الصناعات الثقيلة بين (٧٦-٨٨) ديسيبل نهاراً و (٦٨-٨٤) ديسيبل ليلاً.

٢.٢.٤ مستويات الضوضاء في المناطق الواقعة على طرق عرضها أكبر من ١٢ متر أو مناطق صناعية ذات صناعات خفيفة

أ. المنطقتين الشمالية والشرقية بمحافظة القاهرة



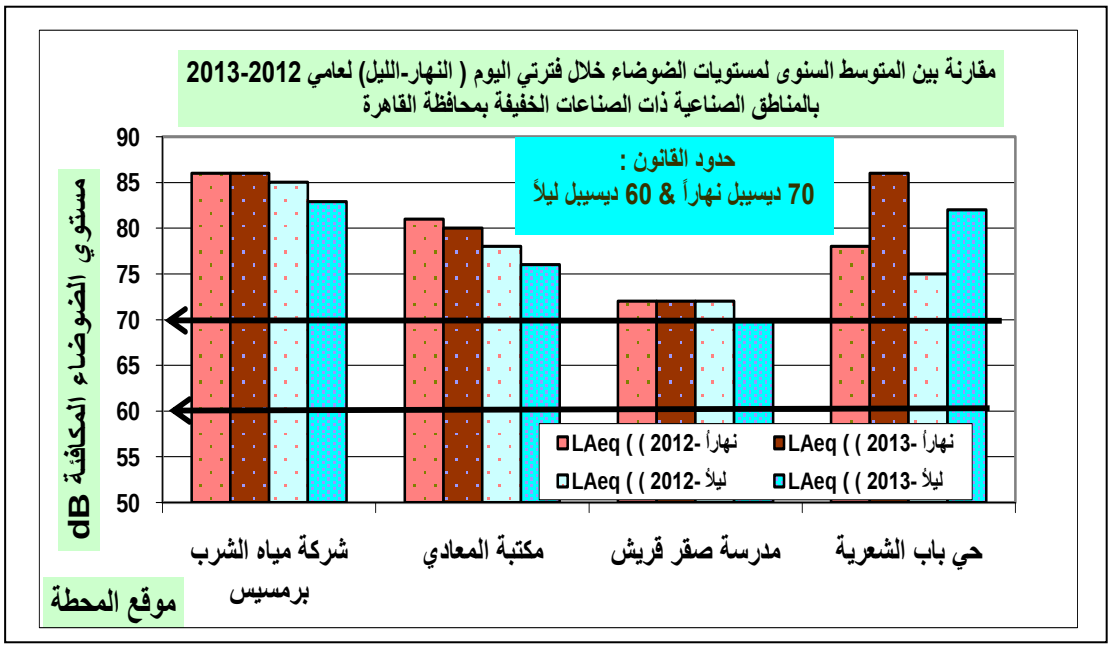
شكل (٤ – ٢) مستويات الضوضاء المكافئة لفترتى اليوم (النهار ، الليل) بالمناطق الواقعة على طرق عرضها ١٢ متر فأكثر، أو مناطق صناعية ذات صناعات خفيفة وبها بعض الأنشطة الأخرى بالمنطقتين الشمالية والشرقية بمحافظة القاهرة

المصدر: جهاز شئون البيئة

صورة (٤-٢) محطة الرصد الكائنة بالجامعة العمالية

- تجاوزت مستويات الضوضاء الحدود الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩ لفترتى النهار والليل فى جميع مواقع محطات الرصد الكائنة بالمناطق الواقعة على طرق عرضها أكبر من ١٢ متر أو مناطق صناعية ذات صناعات خفيفة **بالمنطقتين الشمالية والشرقية** بمحافظة القاهرة وذلك كما هو مبين بالشكل (٤-٢).
- بمقارنة نتائج رصد مستويات الضوضاء البيئية لعام ٢٠١٣ بمثيلاتها للعام السابق ، تبين إرتفاع مستويات الضوضاء لفترتي النهار والليل بمقدار يصل إلى ٨ ديسيبل فى كلاً من موقع المحطة الكائن بشركة النيل للأدوية (الأميرية) والمركز القومي للدراسات والسلامة، حيث سجلت نتائج مستويات الضوضاء في هذين الموقعين حوالى ٨٢ ديسيبل نهاراً و ٧٨ ديسيبل ليلاً، ولم يتم ملاحظة أى تغيير في باقى المواقع فى مستويات الضوضاء خلال عام ٢٠١٣ عن العام السابق حيث تراوحت نتائجها بين (٧٥-٨٤) ديسيبل نهاراً و (٧٣-٨١) ديسيبل ليلاً.

ب. المنطقتين الجنوبية والغربية بمحافظة القاهرة



شكل (٤-٣) مستويات الضوضاء المكافئة لفترتى اليوم (النهار ، الليل) بالمناطق الواقعة على طرق عرضها ١٢ متر فأكثر، أو مناطق صناعية ذات صناعات خفيفة وبها بعض الأنشطة الأخرى بالمنطقتين الجنوبية والغربية بمحافظة القاهرة

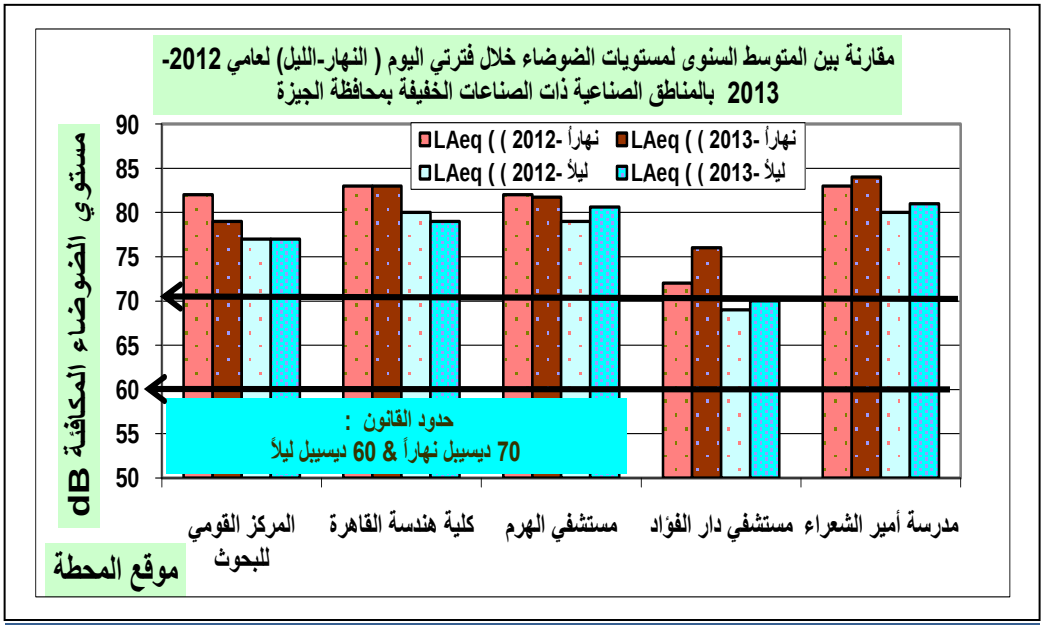
المصدر: جهاز شئون البيئة

صورة (٤-٣) محطة الرصد الكائنة بشركة مياه الشرب – رمسيس

- تجاوزت مستويات الضوضاء الحدود الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩ لفترتي النهار والليل في جميع مواقع محطات الرصد الكائنة بالمناطق الواقعة على طرق عرضها أكبر من ١٢ متر أو مناطق صناعية ذات صناعات خفيفة بالمنطقة **الجنوبية والغربية** بمحافظة القاهرة وذلك كما هو مبين بالشكل (٤-٣).

- بمقارنة نتائج رصد مستويات الضوضاء البيئية لعام ٢٠١٣ بمثيلاتها للعام السابق، تبين إرتفاع مستويات الضوضاء لفترتى النهار والليل بمقدار يصل إلى ٨ ديسيبل فى موقع المحطة الكائن بحى باب الشعرية حيث سجلت نتائج مستويات الضوضاء هذا العام ٨٦ ديسيبل نهاراً و ٨٢ ديسيبل ليلاً ، بينما إنخفضت مستويات الضوضاء لفترتي النهار والليل هذا العام عن مثيلاتها بالعام السابق حوالي ٢ ديسيبل في موقع المحطة الكائن بمكتبة المعادى بشارع النصر حيث كانت مستويات الضوضاء بهذا الموقع ٨٠ ديسيبل نهاراً و ٧٦ ديسيبل ليلاً ، كما إنخفضت مستويات الضوضاء لفترة الليل هذا العام عن مثيله للعام السابق بمقدار ٢ ديسيبل في كلاً من شركة مياه الشرب برمسيس ومدرسة صقر قريش، بينما لم تسجل نتائج مستويات الضوضاء لفترة النهار في هذين الموقعين.

ج. محافظة الجيزة



شكل (٤-٤) مستويات الضوضاء المكافئة لفترتى اليوم (النهار ، الليل) بالمناطق الواقعة على طرق عرضها ١٢ متر فأكثر ، أو مناطق صناعية ذات صناعات خفيفة وبها بعض الأنشطة الأخرى بمحافظة الجيزة

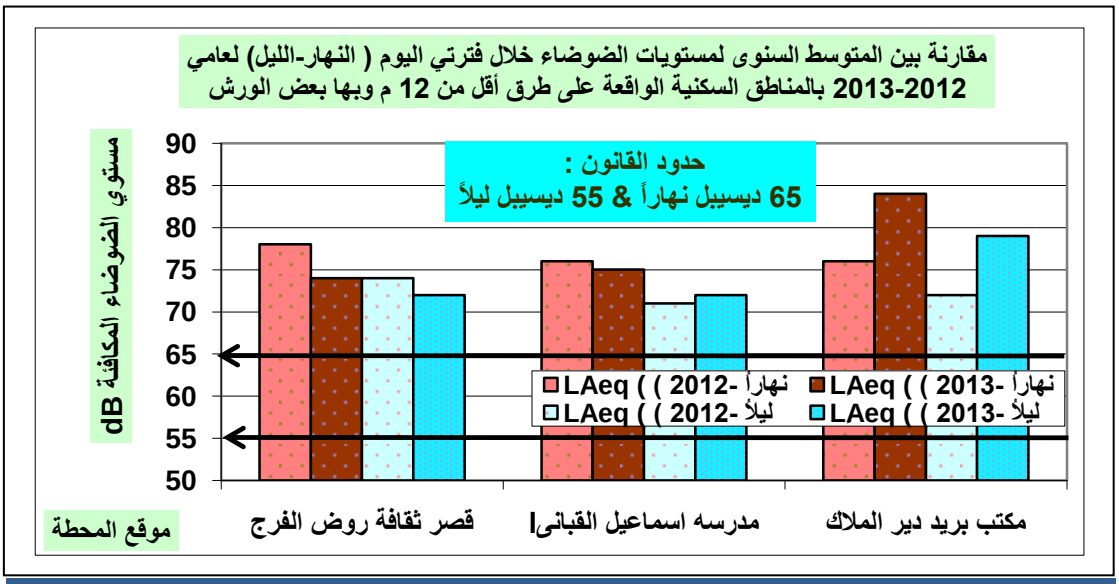
المصدر: جهاز شئون البيئة

- تجاوزت مستويات الضوضاء الحدود الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩ لفترتى النهار والليل فى جميع مواقع محطات الرصد الكائنة بالمناطق الواقعة على طرق عرضها أكبر من ١٢ متر أو مناطق صناعية ذات صناعات خفيفة بمحافظة الجيزة وذلك كما هو مبين بالشكل (٤-٤).
- بمقارنة نتائج رصد مستويات الضوضاء البيئية لعام ٢٠١٣ بمثيلاتها للعام السابق، تبين عدم وجود تغيير ملحوظ فى مستويات الضوضاء فى جميع مواقع محطات الرصد الكائنة بالمناطق الواقعة على طرق عرضها أكبر من ١٢ متر أو مناطق صناعية ذات صناعات خفيفة بمحافظة الجيزة، عدا حدوث إرتفاع طفيف بالمنطقة الكائنة بها مستشفى دار الفؤاد والتى إرتفعت فيها مستويات الضوضاء لفترة النهار بفارق يصل إلى ٤ ديسيبل، بينما إنخفضت مستويات الضوضاء حوالى ٣ ديسيبل هذا العام عن العام السابق بموقع المحطة الكائن بالمركز القومي للبحوث.
- تراوحت مستويات الضوضاء فى جميع مواقع محطات الرصد التى تمثل بعض المناطق الصناعية ذات الصناعات الخفيفة بمحافظة الجيزة بين (٧٦-٨٤) ديسيبل نهاراً و (٧٠-٨١) ديسيبل ليلاً .

صورة (٤-٤) محطة الرصد الكائنة بمستشفى الهرم

٣.٢.٤ مستويات الضوضاء فى المناطق السكنية الواقعة على طرق أقل من ١٢ متر ، بها بعض الورش أو الأنشطة التجارية أو الأنشطة الإدارية أو الأنشطة الترفيهية أو الملاهى

أ. **محافظة القاهرة:**



شكل (٤-٥) مستويات الضوضاء المكافئة لفترتى اليوم (النهار ، الليل) فى المناطق السكنية الواقعة على طرق أقل من ١٢ متر، بها بعض الورش أو الأنشطة التجارية أو الأنشطة الإدارية أو الأنشطة الترفيهية أو الملاهى بمحافظة القاهرة

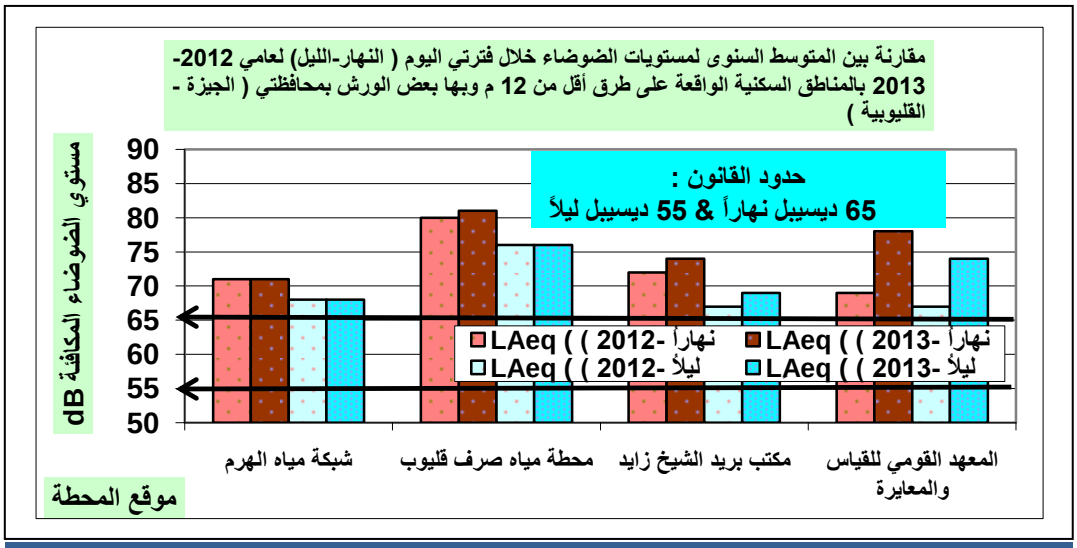
المصدر: جهاز شئون البيئة

صورة (٤-٥) محطة الرصد الكائنة بمدرسة إسماعيل القبانى

- تجاوزت مستويات الضوضاء الحدود الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩ لفترتى النهار والليل فى جميع مواقع محطات الرصد الكائنة بالمناطق الواقعة على طرق أقل من ١٢ متر، بها بعض الورش أو الأنشطة التجارية أو الأنشطة الإدارية أو الأنشطة الترفيهية فى محافظة القاهرة ، وذلك كما موضح فى الشكل (٤-٥).

- بمقارنة نتائج رصد مستويات الضوضاء البيئية لعام ٢٠١٣ بمثيلاتها للعام السابق، تبين إرتفاع مستويات الضوضاء لفترتي النهار والليل بمقدار يصل إلى ٨ ديسيبل بموقع الرصد الكائن بمكتب بريد دير الملاك، بينما إنخفضت مستويات الضوضاء بمقدار يصل إلى ٤ ديسيبل نهاراً بموقع الرصد الكائن بقصر ثقافة روض الفرج، ولم يحدث أى تغيير ملحوظ فى مستويات الضوضاء بموقع الرصد الكائن بمدرسة إسماعيل القباني وتراوحت النتائج لهذه المحطات هذا العام بين (٧٤-٨٤) ديسيبل نهاراً و (٧٢-٧٩) ديسيبل ليلاً.

ب. محافظتى(الجيزة ، القليوبية):



شكل (٤-٦) مستويات الضوضاء المكافئة لفترتى اليوم (النهار ، الليل) فى المناطق السكنية الواقعة على طرق أقل من ١٢ متر، بها بعض الورش أو الأنشطة التجارية أو الأنشطة الإدارية أو الأنشطة الترفيهية أو الملاهى بمحافظتى (الجيزة ، القليوبية)

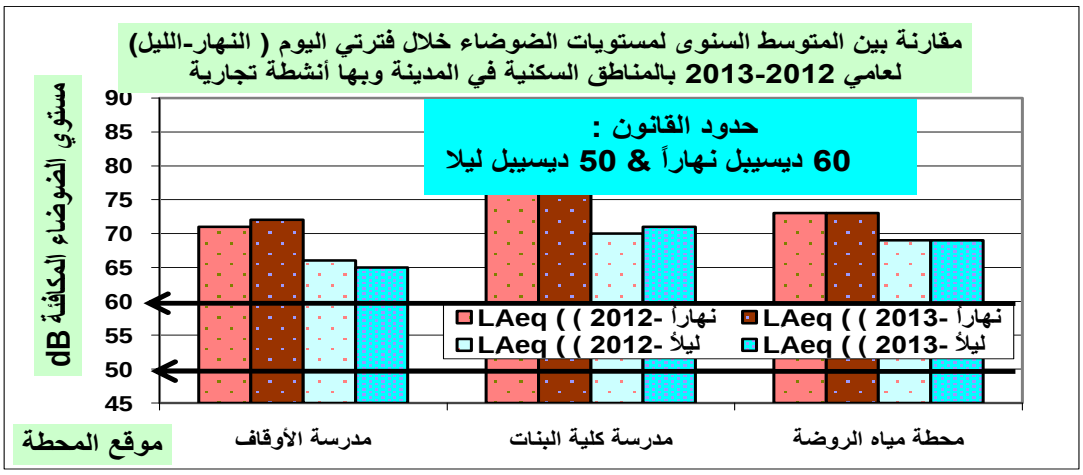
المصدر: جهاز شئون البيئة

- تجاوزت مستويات الضوضاء الحدود الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩ لفترتى النهار والليل فى جميع مواقع محطات الرصد الكائنة بالمناطق الواقعة على طرق أقل من ١٢ متر، بها بعض الورش أو الأنشطة التجارية أو الأنشطة الإدارية أو الأنشطة الترفيهية فى محافظتى الجيزة والقليوبية ، وذلك كما هو مبين بالشكل (٤-٦).

صورة (٤-٦) محطة الرصد الكائنة بمكتب بريد الشيخ زايد

- بمقارنة نتائج رصد مستويات الضوضاء البيئية لعام ٢٠١٣ بمثيلاتها للعام السابق، تبين إرتفاع مستويات الضوضاء لفترتى النهار والليل بمقدار يصل إلى ٩ ديسيبل بموقع الرصد الكائن بالمعهد القومى للقياس والمعايرة حيث وصلت مستويات الضوضاء إلى ٧٨ ديسيبل نهاراً و ٧٤ ديسيبل ليلاً، بينما لا يوجد تغيير ملحوظ فى باقى مواقع المحطات فى مستويات الضوضاء هذا العام عن العام السابق حيث تراوحت نتائجها بين (٧١-٨١) ديسيبل نهاراً و (٦٨-٧٦) ديسيبل ليلاً.

٤.٢.٤ مستويات الضوضاء في المناطق السكنية في المدينة وبها أنشطة تجارية



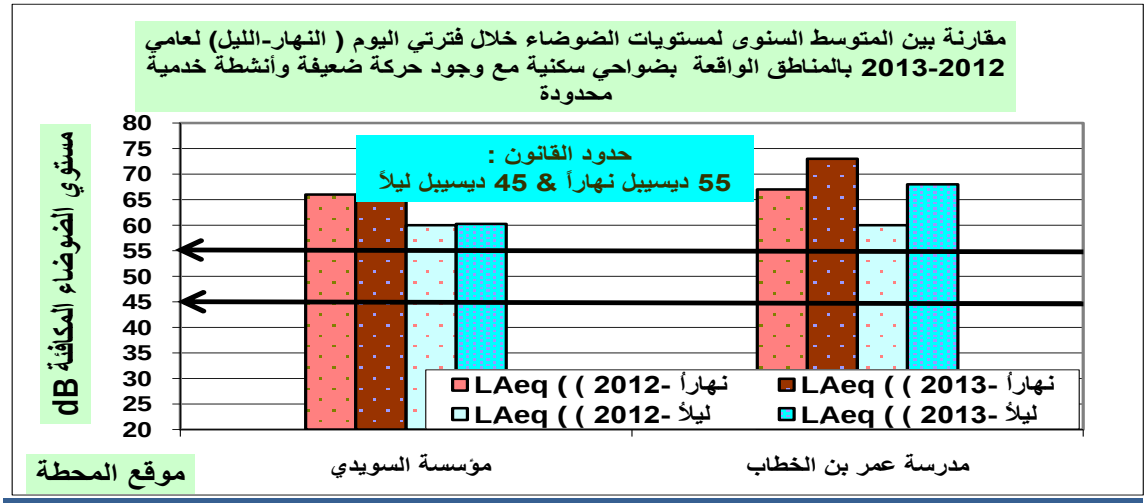
شكل (٤-٧) مستويات الضوضاء المكافئة لفترتى اليوم (النهار ، الليل) بالمناطق السكنية فى المدينة وبها أنشطة تجارية ووسط المدينة

المصدر: جهاز شئون البيئة

- تجاوزت مستويات الضوضاء الحدود الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩ لفترتى النهار والليل فى جميع مواقع محطات الرصد الكائنة بالمناطق السكنية التى بها أنشطة تجارية فى محافظة القاهرة، وذلك كما هو مبين بالشكل (٤-٧) .
- بمقارنة نتائج رصد مستويات الضوضاء البيئية لعام ٢٠١٣ بمثيلاتها للعام السابق، تبين عدم وجود تغيير ملحوظ فى مستويات الضوضاء بجميع مواقع محطات الرصد التى تمثل المناطق السكنية التى بها بعض الأنشطة التجارية ، حيث تراوحت مستويات الضوضاء فى مواقع الرصد بين (٧٢-٧٦) ديسيبل نهاراً و (٦٥-٧١) ديسيبل ليلاً.

صورة (٤-٧) محطة الرصد الكائنة بمدرسة كلية البنات بالزمالك

٥.٢.٤ مستويات الضوضاء في المناطق الواقعة بالضواحي السكنية مع وجود حركة ضعيفة وأنشطة خدمية محدودة



شكل (٤-٨) مستويات الضوضاء المكافئة لفترتى اليوم (النهار ، الليل) بالمناطق الواقعة بالضواحى السكنية مع وجود حركة ضعيفة وأنشطة خدمية محدودة

المصدر: جهاز شئون البيئة

- تجاوزت مستويات الضوضاء الحدود الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩ لفترتى النهار والليل فى جميع مواقع محطات الرصد الكائنة بالمناطق الواقعة بالضواحى السكنية التى بها حركة ضعيفة وأنشطة خدمية محدودة فى محافظة القاهرة، وذلك كما هو مبين بالشكل (٤-٨).

صورة (٤-٨) محطة الرصد الكائنة بمدرسة عمر بن الخطاب – العبور

- بمقارنة نتائج رصد مستويات الضوضاء البيئية لعام ٢٠١٣ بمثيلاتها للعام السابق، تبين إرتفاع مستويات الضوضاء لفترتى النهار والليل بمقدار يصل إلى ٨ ديسيبل بموقع الرصد الكائن بمدرسة عمر بن الخطاب بمدينة العبور، بينما لم يكن هناك أى تغيير ملحوظ فى مستويات الضوضاء بموقع الرصد الكائن بمؤسسة السويدى بالتجمع الثالث هذا العام عن العام السابق ، حيث تراوحت مستويات الضوضاء فى هذين الموقعين بين (٦٦-٧٣) ديسيبل نهاراً و(٦٠-٦٨) ديسيبل ليلاً.

٦.٢.٤ تحليل نتائج شبكة رصد مستويات الضوضاء بمحافظات القاهرة الكبرى هذا العام ومقارنتها بالعام السابق

١. تبين إرتفاع مستويات الضوضاء فى معظم مواقع الرصد بمحافظات القاهرة الكبرى بالمناطق الصناعية والمناطق التجارية والإدارية والمناطق الواقعة على طرق رئيسية أو فرعية عن الحدود والمعايير الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩، كما تبين من مقارنة نتائج الرصد لعامى ٢٠١٢، ٢٠١٣ عدم وجود تغيير ملحوظ فى مستويات الضوضاء لفترتى اليوم (النهار والليل) فى معظم المناطق خلال هذا العام وذلك لحالة عدم الإستقرار التى شهدتها البلاد فى العام السابق والتى ترتب عليها عدم قيام الجهات المعنية والمشاركة فى الخطة القومية لمكافحة الضوضاء بتنفيذ مسئولياتهم من برامج وإجراءات للحد من الضوضاء.

٢. كما تبين من نتائج الرصد وجود إرتفاع لمستويات الضوضاء البيئية هذا العام فى بعض مواقع الرصد عن مثيلاتها بالعام السابق وذلك نتيجة أسباب عديدة معظمها يرجع إلى زيادة الفوضى وعدم الإلتزام بالقوانين المنظمة، وهذه المواقع هى:

- موقع المحطة الكائن في مصنع أبو اليزيد حيث إرتفع المتوسط السنوى لمستويات الضوضاء هذا العام عن العام السابق بحوالي ٨ ديسيبل، وذلك نتيجة تشغيل مصنع تقطيع الرخام المواجه للمحطة والمتوقف عن العمل منذ سنوات والذى ينتج عن تشغيله مستويات مرتفعة من الضوضاء فى هذه المنطقة .
- موقع المحطة الكائن في شركة النيل للأدوية حيث إرتفع المتوسط السنور لمستويات الضوضاء هذا العام عن العام السابق بحوالي ٨ ديسيبل، وذلك نتيجة إنتشار الباعة الجائلين وتمركزهم فى شكل سوق عشوائى أمام الشركة مما يؤدى إلى إعاقة حركة المرور وإستخدام آلات التنبيه بشكل كبير.
- موقع المحطة الكائن في المركز القومى لدراسات السلامة والصحة المهنية بشارع الحجاز حيث إرتفع المتوسط السنوى لمستويات الضوضاء لكل من فترتي النهار والليل هذا العام عن العام السابق بمقدار يصل إلي ١٠ ديسيبل، وقد يرجع ذلك إلى وجود أعمال إنشاءات للخط الثالث لمترو الأنفاق فى بعض الشوارع القريبة من شارع الحجاز مما أدى إلى غلق هذه الشوارع وتحويل المسارات إلى شوارع أخرى أدى هذا إلى عدم وجود سيولة مرورية وبالتالى نتج عن ذلك إرتفاع فى مستويات الضوضاء .
- موقع المحطة الكائن بحى باب الشعرية حيث إرتفع المتوسط السنوى لمستويات الضوضاء لكل من فترتي النهار والليل هذا العام عن مثيلاتها للعام السابق بمقدار يصل إلي ٨ ديسيبل، وذلك نتيجة أرتفاع الكثافة المرورية بشارع بورسعيد هذا العام بسبب زيادة أعداد سيارات السيرفيس لنقل الركاب هذا العام عن العام السابق بالإضافة إلى إنتشار الباعة الجائلين فى مناطق متفرقة بالشارع مما يعيق من حركة المرور وإنسيابها والذى يسبب الزيادة المفرطة فى إستخدام آلات التنبيه من سائقى المركبات فى هذا الشارع .

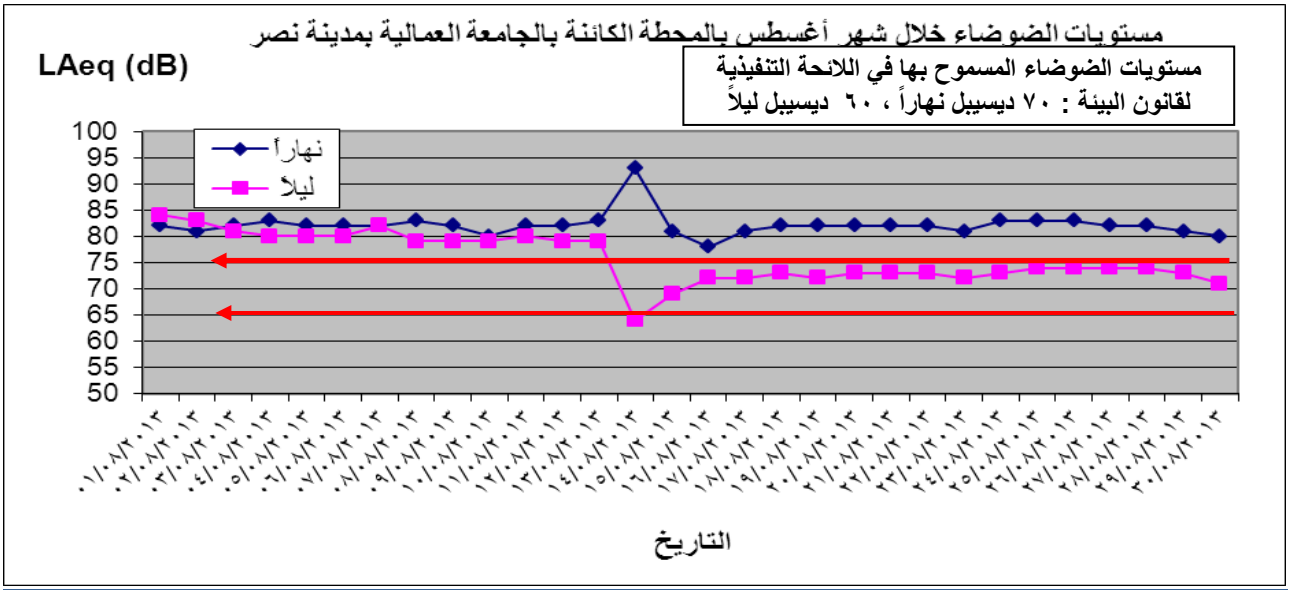
- موقع المحطة الكائن بمكتب بريد دير الملاك حيث إرتفع المتوسط السنوى لمستويات الضوضاء لفترتي النهار والليل هذا العام عن مثيلهما للعام السابق بمقدار يصل إلى ٨ ديسيبل، وذلك نتيجة إنتشار المقاهى ومحلات الأطعمة هذا العام عن العام السابق مما يؤدى إلى إرتفاع مستويات الضوضاء الصادرة عن النشاط البشرى بالإضافة إلى زيادة الكثافة المرورية بشارع مصر والسودان التى نتج عنها أيضاً إرتفاع فى مستويات الضوضاء هذا العام.
- موقع المحطة الكائن بالمعهد القومى للقياس والمعايرة حيث إرتفع المتوسط السنوى لمستويات الضوضاء لفترتي النهار والليل هذا العام عن العام السابق بمقدار يصل إلى ٩ ديسيبل، وذلك نتيجة الضوضاء الصادرة عن مركبات التوك توك بالإضافة إلى إنتشار الباعة الجائلين فى هذه المنطقة وبالإضافة إلى قيام العديد من التظاهرات فى شارع ترسا خلال هذا العام.
- موقع المحطة الكائن بمدرسة عمر بن الخطاب حيث إرتفع المتوسط السنوى لمستويات الضوضاء لفترتي النهار والليل هذا العام عن مثيلهما للعام السابق بمقدار ٦ ديسيبل نهاراً و ٨ ديسيبل ليلاً، وذلك نتيجة زيادة عدد المبانى والعمارات بطريقة متوازية أمام المدرسة تؤدى إلى إنعكاس الصوت الصادر من الحركة المرورية للمركبات عند تقاطعات الطرق مما يؤدى إلى تضخيم الصوت خاصة مع عدم وجود مساحات خضراء كافية لإمتصاص الصوت، بالإضافة إلى الضوضاء الصادرة عن المدارس فى هذه المنطقة.

٧.٢.٤ تأثير تطبيق حظر التجوال خلال شهر أغسطس ٢٠١٣ على مستويات الضوضاء

نظراً للأحداث السياسية التى شهدتها البلاد خلال الفترة الماضية، وتأثيرها على الوضع الأمنى وكذلك قيام الجهات المسئولة بفرض حالة حظر التجول بدءاً من منتصف شهر أغسطس ٢٠١٣ من الساعة السابعة مساءاً حتى السادسة صباحاً، ماكان له تأثير مباشر على الحركة المرورية والأنشطة التجارية والبشرية عامة على مدار اليوم، مما أثر على خفض مستويات الضوضاء البيئية.

تم إجراء مقارنة بين نتائج مستويات الضوضاء البيئية التى رصدتها المحطات خلال النصف الأول لشهر أغسطس (١-١٤ أغسطس) وهي الأيام التي سبقت قرار تطبيق حظر التجول ونتائج الرصد خلال الأيام التى تم فيها فرض حالة حظر التجول (١٥-٣١ أغسطس) ، وتبين من هذه المقارنة إنخفاض مستويات الضوضاء خلال الفترة الليلية فى جميع المحطات بفارق يتراوح بين ٦ ديسيبل إلى ١٥ ديسيبل وفقاً لنشاط المنطقة التي تقع بها محطة الرصد ، بينما ظلت المستويات فى فترة النهار متماثلة تقريبا خلال الشهر كله.

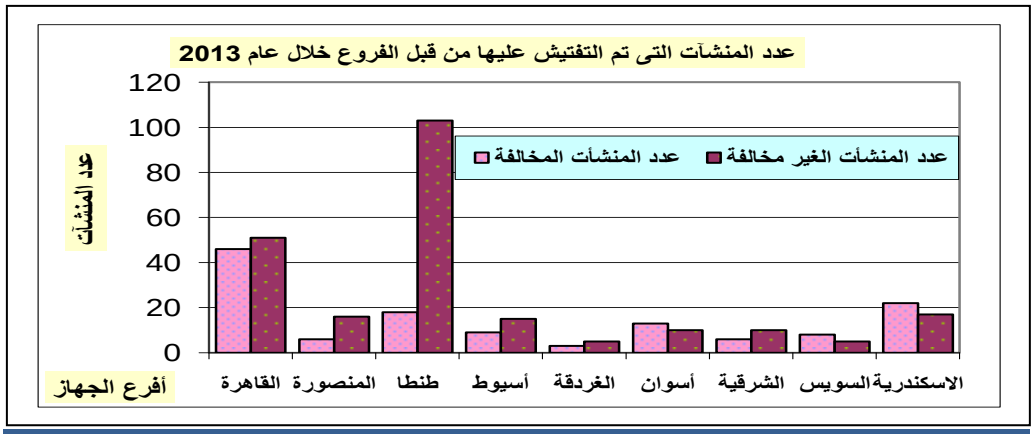
ويوضح الشكل (٤-٩) مستويات الضوضاء فى الفترة الليلية خلال شهر أغسطس في موقع الرصد الكائن بالجامعة العمالية بشارع النصر بمدينة نصر والتي يقع حولها العديد من المحلات والمراكز التجارية، حيث تبين النتائج أنخفاض مستويات الضوضاء بفارق يصل إلي ١٥ ديسيبل أثناء فترة حظر التجول عن مثيلاتها فى نفس التوقيت من نصف الشهر الأول بدون الحظر.



شكل (٤-٩) مستويات الضوضاء المكافئة اليومية خلال شهر أغسطس ٢٠١٣ فى محطة رصد الضوضاء الكائنة بالجامعة العمالية بمدينة نصر

المصدر: جهاز شئون البيئة

٣.٤ المخالفات الخاصة برصد مستويات الضوضاء للأنشطة المختلفة داخل بيئة العمل (صناعية-تجارية-سياحية) على مستوى الأفرع الأقليمية للجهاز



شكل (٤-٩) : يوضح عدد المنشآت التى تم التفتيش عليها من قبل الفروع خلال عام ٢٠١٣

المصدر: جهاز شئون البيئة (الفروع الإقليمية)

تشير نتائج قياسات الضوضاء فى بيئة العمل إلى أن إجمالى عدد المنشآت التى تم التفتيش عليها (بشأن الضوضاء الصادرة عنها) بأفرع الجهاز بالمحافظات المختلفة خلال عام ٢٠١٣ هو ٣٦٣ منشأة موزعة كما هو مبين بالشكل (٤-٩)، حيث كانت نسبة المنشآت المخالفة التى سجلت مستويات ضوضاء أعلى

من الحدود المسموح بها فى اللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩ هى ٣٦% من إجمالى المنشآت الكلية التى تم التفتيش عليها هذا العام.

٤.٤ الخطة المستقبلية

تتضمن الخطة المستقبلية لخفض مستويات الضوضاء الإجراءات التالية :

١. تطوير شبكة رصد الضوضاء البيئية وتحديثها وزيادة عدد محطات الرصد المتنقلة لتغطية باقى محافظات الجمهورية بهدف إستكمال قاعدة البيانات بنتائج الرصد، وإستكمال الخرائط الكنتورية لباقى أحياء محافظات القاهرة الكبرى والتى تساهم فى إعداد الخطط الفنية لخفض الضوضاء فى المناطق التى تعانى من المستويات المرتفعة والتى ترد إلى الوزارة شكاوى خاصة بها.
٢. حصر الأنشطة المخالفة والتى لا تلتزم بالإشتراطات البيئية الخاصة بها وذلك بالتعاون مع وزارة التنمية المحلية والمحافظات.
٣. التنسيق مع وزارتى الداخلية والتجارة والصناعة بشأن تفعيل المعايير الخاصة بالضوضاء الصادرة عن المركبات والواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة المعدل رقم (٩) لسنة٢٠٠٩.
٤. تحديث وإستمرار خطط التعاون مع شرطة المرور، وشرطة البيئة والمسطحات المائية، وتكثيف حملات التفتيش على المنشآت المسببة للضوضاء وإتخاذ الإجراءات القانونية ضد المخالفين.
٥. إستكمال حملات التوعية الخاصة بالحد من الضوضاء فى المدارس والجامعات والأندية والجمعيات الأهلية.
٦. إستكمال خطط التدريب لإعداد الكوادر فى مجال إجراء قياسات الضوضاء لتشمل القائمين على القياس فى الوزارات والأجهزة المعنية لتفعيل الرصد الذاتي بالمنشآت ورفع الوعي بقضية الحد من الضوضاء.

المصطلحات والتعريفات

الضوضاء....هي الأصوات غير المرغوب في سماعها.
الضوضاء البيئية..... هي الأصوات الضارة وغير المرغوب فى سماعها الصادرة من جميع الأنشطة البشرية وتشمل الضوضاء الصادرة من وسائل النقل والمواصلات والمطارات والأنشطة الصناعية والباعة الجائلين وأى 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_{night}.... متوسط مستوى الضوضاء المكافئة خلال فترة الليل.
ديسبيلdB .... هو وحدة قياس مستوى الصوت.

المراجع

١- Environmental Noise, Bruel &Kjaer www.b&ksv.com

٢- اللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩

الباب الثانى

المياه

الفصل الخامس

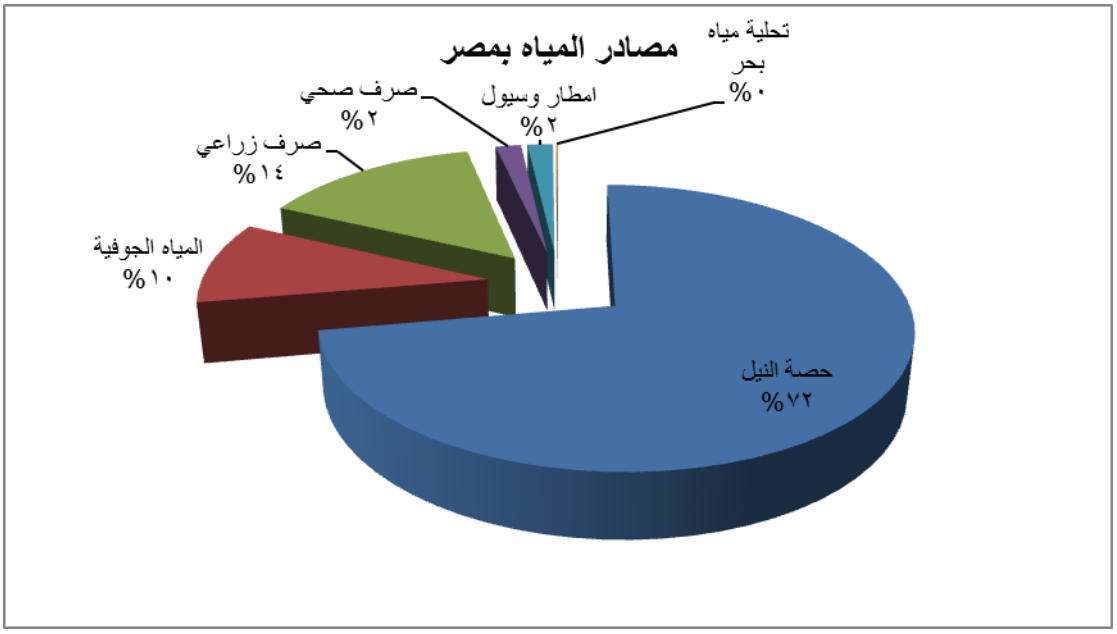
المياه العذبة

١.٥ مقدمة

تستحوذ قضايا المياه فى هذة الفترة على إهتمام جميع الجهات المعنية بالدولة نظراً لقلة الموارد المائية ووجود زيادة مطردة فى عدد السكان بالإضافة إلى الضغوط المتزايدة على إستخدامات المياه فى ظل وجود خطة مصرية طموحة للتنمية تتطلب زيادة الرقعة الزراعية والنشاط الصناعى مما يتطلب تنمية مواردنا المائية والتوسع فى إعادة إستخدام مياه الصرف الزراعى والصناعى والصحى المعالجة وغير المعالجة، وإستخدام مياه الأمطار ودراسة إستخدام مياه البرك والآبار نصف المالحة فى تنمية الحاصلات الغذائية، ورفع الوعى البيئى لدى المواطنين وكافة الفئات بأهمية الحفاظ على الموارد المائية وترشيد الإستهلاك. حيث تم تبنى هذا التوجه كنتيجة لظهور بعض الآثار المترتبة على محدودية المياه وضرورة تطبيق مبدأ الشفافية فى التعامل مع هذه القضية الهامة وضرورة مشاركة كافة الفئات المختلفة سواء شعبية أو حكومية فى وضع الحلول والتصورات التى من شأنها تقليل الفجوة بين الموارد المائية المتاحة والمطلوبة هذا وقد أصبح من المؤكد أن المقياس الحقيقى للتقدم يتمثل فى تحقيق أفضل إستخدام للموارد المائية المتاحة بما يحقق التنمية المستدامة مع بلوغ الأهداف التى تخطط لها الدول دون إهدار لحقوق الأجيال القادمة فى تلك الموارد، ومن هنا تمثل حماية الموارد المائية من التلوث تحدياً حقيقياً يواجه مصر فى الآونه الأخيرة.

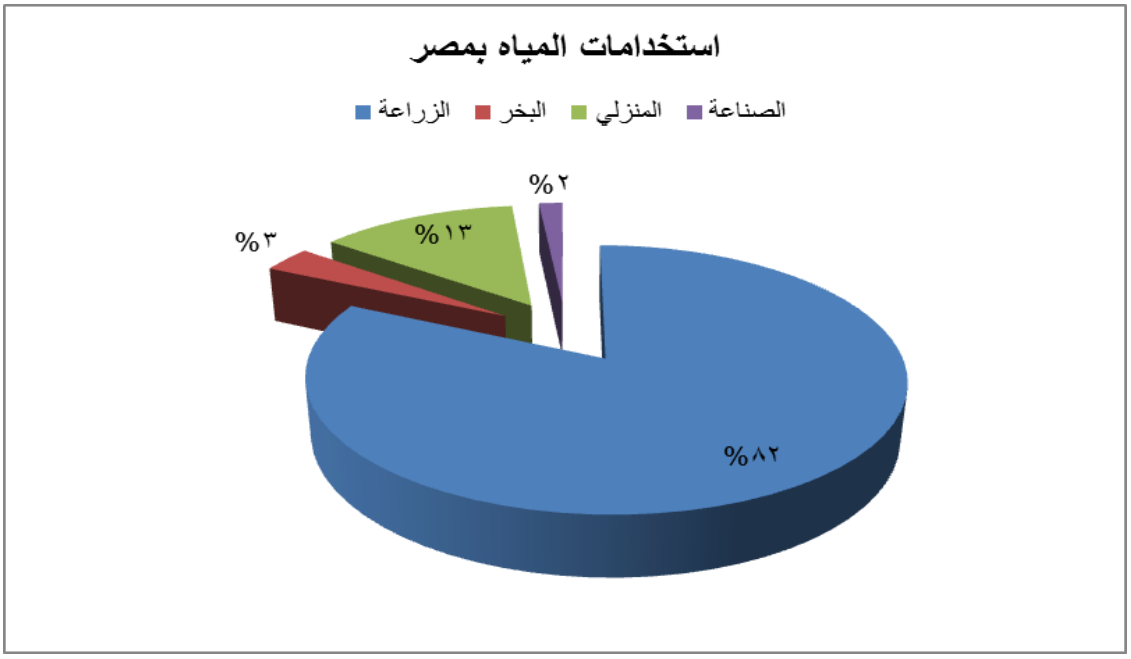
٢.٥ الموارد المائية وإستخدامتها فى مصر

المورد الرئيسى للمياه فى مصر هو نهر النيل حيث يمثل قرابة ٧٢ % من الموارد المائية المتاحة فى مصر طبقاً لإتفاقية الإنتفاع الكامل لمياه نهر النيل بين مصر والسودان لعام ١٩٥٩ حيث تحصل مصر سنوياً على ٥٥.٥ مليار/ م٣ والسودان ١٨.٥ مليار متر مكعب. هذا بالإضافة إلى بعض الأمطار الموسمية على السواحل وسيناء والتى تقدر بحوالى ١.٣ مليار متر مكعب فى السنة. وإضافة إلى ذلك توجد كميات من المياه الجوفية المتجددة وغير المتجددة فى الصحارى. أما عن الإستخدامات الحالية فهى مزيج من الإستخدامات المباشرة من الموارد الرئيسية والإستخدامات غير المباشرة والتى تتمثل فى إعادة إستخدام مياه الصرف الزراعى ومياه الصرف الصحى المعالج. فكما هو موضح بالشكل التالى فإن الإستخدامات المباشرة من المياه المتجددة تتمثل فى ٥٥.٥ مليار متر٣ من النيل و١.٣ مليار متر مكعب من المطر و حوالى ٧.٥ مليار متر مكعب من المياه الجوفية المتجددة وغير المتجددة من الصحراء الغربية والشرقية وسيناء والوادى والدلتا ١١.١ مليار متر مكعب من إعادة إستخدام مياه الصرف بالاضافة الي ١٢٠ الف م٣/سنة من تحلية مياه البحر. ويشمل إستخدام الموارد المائية فى مصر عدة قطاعات هى الزراعة ٦٢.٢٥ مليار متر مكعب والصناعة ١.٢ مليار متر مكعب والشرب أو الإستخدام المنزلى حوالي ٩.٩٥ مليار م٣/ سنة بالاضافة الي ٢.٥ مليار متر مكعب فاقد بخر.



شكل (٥-١) الإستخدامات المباشرة والغير مباشرة من الموارد المائية

المصدر : وزارة الموارد المائية والرى



شكل (٥-٢) القطاعات المستخدمة للمياه وكمية الإستهلاك

المصدر : وزارة الموارد المائية والرى

١.٢.٥ نهر النيل

- يبلغ طول النيل فى مصر من أسوان حتى قناطر الدلتا حوالى ٩٤٦ كيلو متر ويتفرع منها فرعى دمياط ورشيد إذ يبلغ طول الفرع حتى مصبه فى البحر المتوسط حوالى ٢٣٠ كيلو متر.

- يتصل بالنيل شبكة رى ضخمة من الترع والرياحات يبلغ طولها حوالى ٣١ ألف كيلو متر لرى الأراضى والزراعات.
- يوجد حول النيل شبكة من المصارف العمومية تم إنشاؤها بهدف التخلص من المياه الزائدة عن حاجة الرى والتخلص من الأملاح الضارة بالتربة الزراعية ونقلها خارج نظام الرى ، وتصب مصارف الوجه القبلى جميعها بنهر النيل أما مصارف الوجه البحرى فتنتهى معظمها إلى البحيرات الشمالية أو البحر وبعضها يصب فى الترع والرياحات وفرعى دمياط ورشيد.

٢.٢.٥ مصادر التلوث على المسطحات المائية

١. **مصادر التلوث على المياه العذبة:**
   أ. نهر النيل يستقبل صرف ٦٦ مصرف زراعى بشكل مباشرأو غير مباشر.
   ب. فرع رشيد يستقبل صرف مصارف زراعية (الرهاوى - سبل - تلا).
   ج. فرع دمياط يستقبل صرف مصرف (مصرف عمر بك).
   د. مصرف الخضراوية يصب على الرياح العباسى .

٢. **مصادر التلوث على المياه الغيرعذبة:**
   أ. الصرف المباشر على المياه الساحلية والبحيرات.
   ب. الصرف الغير مباشر على المصارف المؤدية الى البحيرات (المنزلة - البرلس- إدكو- مريوط).

٣.٢.٥ الموقف الحالى للصرف على نهر النيل

تم حصر جميع مصادر الصرف المباشر على نهر النيل (الزراعى – الصناعى – الصحى) وبناء قاعدة بيانات بالإشتراك مع وزارة الموارد المائية والرى، وتشمل أعداد المصارف الزراعية وكمية صرفها، وأعداد محطات معالجة الصرف الصحى وكمية الصرف الخاص بها وكذلك المصارف المستقبلة لهذا الصرف، وأعداد المصانع ومواقعها وكميات الصرف ونوعيته ومدى مطابقته للقوانين المعمول بها، وساهم ذلك فى إتخاذ القرارات المناسبة لإيقاف أو مطابقة الصرف الصناعى على نهر النيل لحدود القانون، وتوفيق أوضاع المنشآت المخالفة ووضع الأولويات طبقاً لأحمال التلوث وكميات صرف المنشآت المختلفة.

تنحصر مصادر التلوث على نهر النيل وفرعيه فى (الصرف الزراعى– الصناعى– الصحى) حيث بلغت كمية الصرف الإجمالى المباشر على نهر النيل ١٨.٩٢٢مليار م٣/عام تقريباً (بخلاف الترع والرياحات) وتوزع هذه الكمية كالتالى، كما هو مبين بالشكل (٥-٣):

١. **الصرف الزراعى:**
يبلغ ١٣.٧ مليار م٣/ عام محملاً بالصرف الصحى العشوائى للقرى المحرومة من خدمة الصرف الصحى.

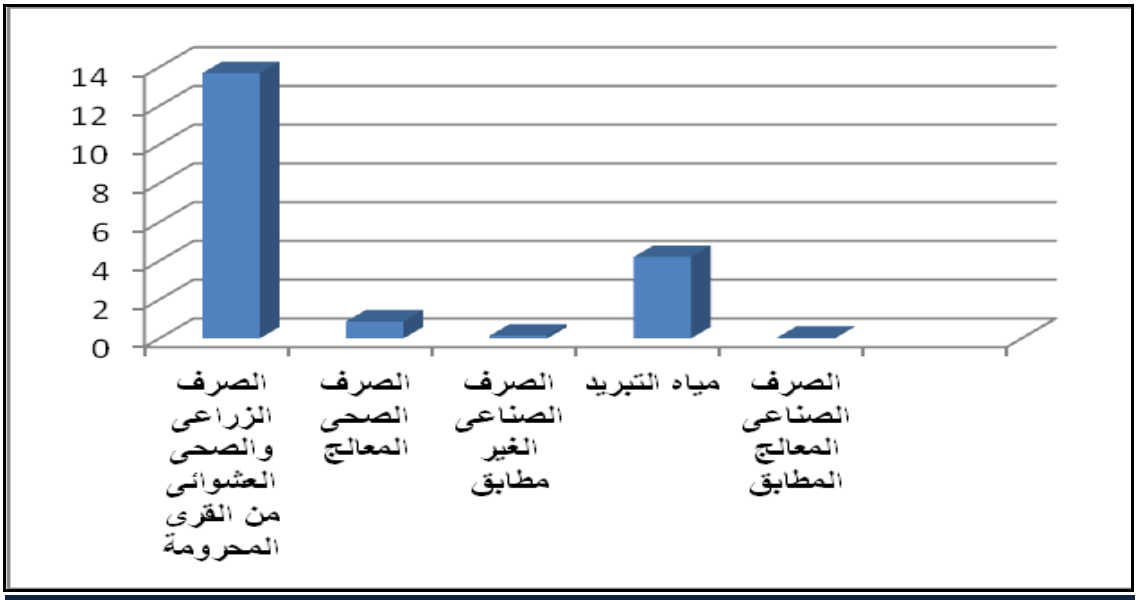
٢. **الصرف الصحى الناتج من محطات المعالجة:**
يبلغ ٨٧٢ مليون م٣/ عام (على نهر النيل وفرعيه والمصارف المؤدية إليه).

٣. **الصرف الصناعى:**

يبلغ ٦٩٧ مليون م٣/ عام تقريباً منهم (٤.٥ مليون م٣/عام صرف مطابق ، ١٤٥.٥ مليون م٣/عام صرف مخالف ، والكمية المتبقية التى تبلغ ٥٤٧ مليون م٣/ عام تم إيقاف صرفها من على نهر النيل والمجارى المائية وتحويلها إلى المصارف الزراعية أو الشبكة العمومية للصرف الصحى.

٤. **صرف مياه التبريد:**

يبلغ إجمالى صرف مياه التبريد لعدد (١٣) محطة كهرباء ذات أحمال حرارية حوالى٤.٢ مليارم٣/ عام .



شكل (٥-٣) كميات مياه الصرف المختلفة على نهر النيل

المصدر : جهاز شئون البيئة

٣.٥ جهود الحكومة لحماية نهر النيل والمجارى المائية من التلوث

١.٣.٥ فى مجال الصرف الصحى

تضع وزارة الدولة لشئون البيئة والوزارات والجهات المعنية قضية الحفاظ على نوعية المياه من التلوث ومطابقة الصرف بأنواعه المختلفة لحدود القانون ضمن أهم أولوياتها بهدف إدارة المياه إدارة متكاملة سليمه وحماية مصادرها من التلوث لتفى بالمتطلبات الحالية والمستقبلية، مع توفير خدمات المياه المختلفة بما فى ذلك الإحتياجات الزراعية والصناعية ومياه شرب نقية عالية الجودة و معالجة مياه الصرف الصحى، مع الآخذ فى الإعتبار التخلص الآمن بيئيا وصحياً من مخلفات الصرف الصحى بما يحافظ على البيئة.

١. **الصرف الصحى الناتج من محطات المعالجة:**

أصبحت معالجة الصرف الصحى من المهام الرئيسية لكل من يهتم بالتنمية المستدامة فى العالم ، حيث يمثل الصرف الصحى عبئاً بيئياً كبيراً على البيئة المصرية لما تسببه مياهه من تلوث البيئة المائية أوالأرضية عند محاولة التخلص منه سواء بإلقائها فى المصارف المؤدية إلى مياه نهر النيل أو البحار أو الصحارى أو تركها تنفذ إلى باطن الأرض لتلوث مخزون المياه الجوفية وتزيد من إرتفاع مستوى المياه

تحت السطحية،ومن هنا تستوجب أنظمة الإدارة المتكاملة الحديثة تضافر جهود الوزارات المعنية لدرء خطر التلوث البيئى من هذه المياه مع إضافة عائد إقتصادى متميز، وتهدف مشاريع الإستثمار فى مجال إعادة إستخدمات مياه الصر ف الصحى المعالج إلى الإستفادة من مياه الصرف الصحى المعالجة فى زراعة الغابات الشجرية والأحزمة الخضراء حول المدن لتحسين ظروف البيئة.

حيث تعد منظومة المعالجة وإعادة إستخدمها فى التنمية الحديثة لأغراض الرى من الخيارات الهامة ، لما تمثلة هذه المياه من مصدر إضافى لإستخدامات المياه، وكذلك فى بعض مجالات الزراعة لما تحوية من العناصر الغذائية التى تحتاجها الأشجار والمزروعات المختلفة كسماد ، ولا يقتصر ذلك على الصرف الصحى فقط بل يمتد ليشمل إعادة الإستخدام الآمن لكل أنواع الصرف ومياه الصرف بشكل عام (صحى، زراعى، صناعى).

يتم الإستفادة من مياه الصرف الصحى المعالجة وإعادة إستخدامها لتحسين ظروف البيئة كما يلى:

أ. زراعة الغابات الشجرية والاحزمة الخضراء حول المدن .

ب. إستصلاح وإضافة مساحات جديدة من أراضى المناطق الصحراوية وإقامة مجتمعات عمرانية جديدة بجوار هذه الغابات.

ج. توفير فرص عمل جديدة للشباب.

د. حماية مصادر المياه من التلوث (نهر النيل – البحيرات – المياه الجوفية – والتربة) .

ه. إستغلال هذه الغابات كمناطق سياحية داخلية و كمتنزهات للمدن الجديد .

و. بيع حصص الكربون وفق إتفاقية كيوتو.

نظراً للزيادة السكانية والتطور السريع فى التنمية الصناعية فإنه من المتوقع زيادة حجم مياه الصرف الصحى والصناعى المعالج فى الفترة القادمة لذلك تم أخذ هذا المصدر فى الإعتبار كمؤشر عند تخطيط السياسات المائية لتوفير جزء من الإحتياجات المائية ، ويتم حالياً أستخدام المياه المعالجة بالمحافظات التى لها ظهير صحراوى فى زراعة الغابات الشجرية ومحاصيل الطاقة، وتبلغ مساحة الأرض المتاحة حالياً للزراعة بمياه الصرف الصحى المعالج حوالى ١٥٥.٥ ألف فدان مزروعه على مستوى الجمهورية.

٢.٣.٥ فى مجال الصرف الزراعى:

يمثل الصرف الزراعى أحد المصادر الرئيسية لتلوث المياه بنهر النيل نظراً لإحتوائة على الأسمدة والمبيدات الزراعية، حيث تحمل هذه المصارف نحو ١٣.٧مليار م٣/سنويًا بالإضافة إلى الصرف الصحي العشوائى من القرى المحرومة من خدمة الصرف الصحى.

و ظهرت الحاجة إلى شبكة الصرف الزراعى كنتيجة لإتباع نظام الرى الدائم فى مصر حيث يتسرب جزء من المياه إلى باطن الأرض (تحت سطحية) ويرتفع منسوب هذه المياه مما يؤدى إلى إرتفاع نسبة الأملاح فى التربة و يضر بالإنتاج الزراعى ونوعية التربة ومن هنا جاءت أهمية دراسة ورصد المصارف ونوعية المياه بها وبدراسة ورصد المصارف الزراعية والتى تصرف مباشرة أو غير مباشرة على الموارد المائية تبين مايلى :

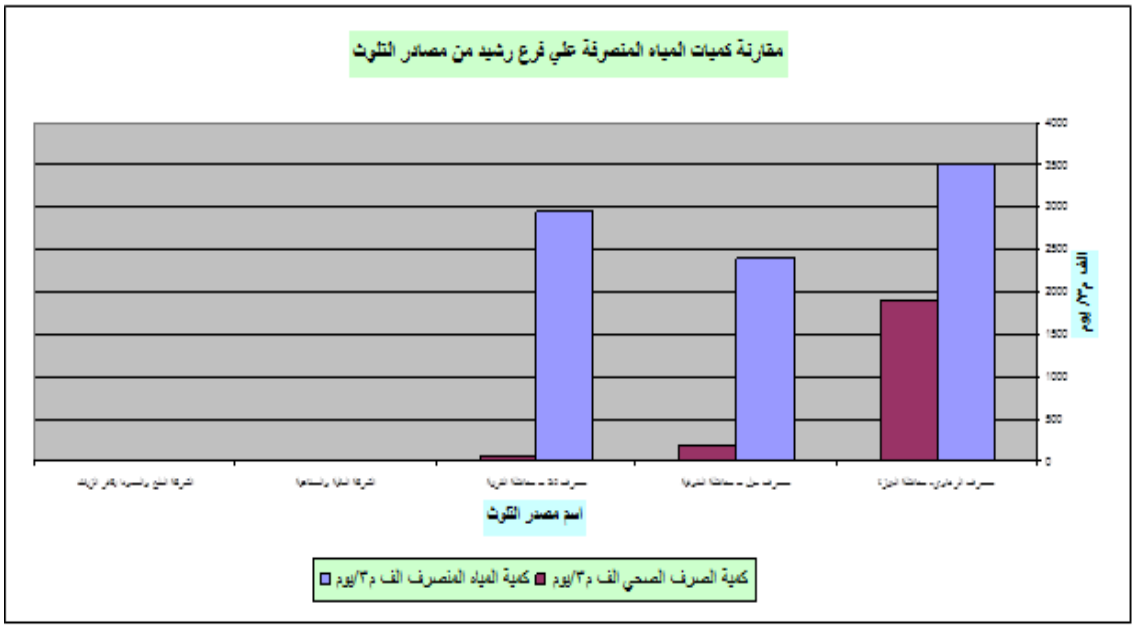
١. يشمل الوجه القبلى على عدد (٦٦) مصرف يختلط بها صرف صناعى فى كلاً من البربا ومحيط إطسا.

٢. يصرف على فرع دمياط مصرف رئيسى (عمر بك الرئيسى).

٣. يصرف على فرع رشيد عدد (٥) مصارف رئيسية وهي "الرهاوى، سبل، جنوب التحرير الرئيسيى، تلا، زاوية البحر" وهى مصارف زراعية منها ثلاث مصارف (الرهاوى - سبل - تلا) يختلط فيها الصرف الصحى مع الصرف الزراعى نظراً لإستقبال السيب النهائى لمحطات الصرف الصحى بالقرى التى تحيط بها مما يتسبب فى إرتفاع نسب الملوثات العضوية. بينما مصرفى جنوب التحرير وزاوية البحر لا يستقبلان صرف صحى، ونوعية المياه بهما جيدة.

وبالوقوف على نوعية مياه المصارف الزراعية فى مصر تبين وجود بعض المصارف مثل (مصرف الرهاوى- مصرف سبل- مصرف تلا- مصرف عمر بك- مصرف الخضراوية) تمثل تهديداً فعلىا على البيئة المحيطة بهذه المصارف من أراضى ومياه جوفية ومياه سطحية.

ومن أخطر تلك المصارف "مصرف الرهاوى" والذى يشكل تهديد بيئى على (فرع رشيد) والذي قد يؤدى بمرور الوقت إلى تدهور نوعية المياه نظراً لتراكم الملوثات البيئية من (أسمدة ومبيدات زراعية) يصعب تحللها مع الوقت.



شكل (٥-٤) مقارنة كميات المياه المنصرفة على فرع رشيد من مصادر التلوث

المصدر : جهاز شئون البيئة

وقد تم إجراء دراسة متكاملة عن مصرف الرهاوى حيث تم إجراء مسح جغرافى وتحليل و ورصد لنوعية مياه المصرف حيث تبين أنه يشكل خطورة كبيرة على نهر النيل حيث يصب على فرع رشيد مباشراً صرف زراعى وصحى بالإضافة لصرف صناعى والذى أدى إلى إرتفاع نسب الأحمال العضوية والأمونيا وإنخفاض تركيز الأكسجين الذائب مما يتسبب فى ظاهرة نفوق الأسماك بفرع رشيد وخاصة أثناء السدة الشتوية.

٣.٣.٥ فى مجال الصرف الصناعى:

يمثل الصرف الصناعى غير المطابق للحدود المسموح بها أحد المصادر الرئيسية لتلوث المياه بالمجارى المائية بصفة عامة نظراً لإحتوائه على العديد من المركبات العضوية وغير العضوية والمعادن الثقيلة طبقاً لنوع الصناعة، مما يزيد من خطورته على نوعية المياه وتأثيره عليها.

١.٣.٣.٥ الصرف الصناعى على نهر النيل:

فى إطار جهود وزارة البيئة للقضاء على مصادر التلوث على المياه خاصة نهر النيل وفروعه وروافده، وتحسين نوعية مياهه حيث أنه المصدر الرئيسي لمياه الشرب في مصر لذلك فقد حددت الوزارة ثلاثة محاور رئيسية للقضاء على مشكلة تلوث مياه نهر النيل وفروعه بالصرف الصناعى وهى:

❖ **المحور الأول:**

إيقاف الصرف الصناعى غير المعالج من أهم محاور تحسين نوعية مياه نهر النيل وذلك سواء الصرف الذى يصرف مباشرة على نهر النيل وفروعه أو على المجارى المائية المؤدية إلى نهر النيل مع استغلال مياه الصرف الصناعى المعالج فى زراعة الغابات الشجرية أو الأشجار المحيطة بالمصانع وكذلك الأمر بالنسبة للصرف الصحى ، هذا بالإضافة إلى تكثيف جهود الرصد الدورى لمراقبة تغير نوعية المياه وذلك عن طريق جهاز شئون البيئة والفروع الإقليمية لجهاز شئون البيئة البالغ عددها (١٣) فرع ، والتى توضح نتائجها مدى التغير فى نسب التلوث ومدى تأثيره من منطقة لأخرى .

❖ **المحور الثانى:**

متابعة خطط توفيق الأوضاع البيئية للمنشآت الصناعية التى تقوم بالصرف على نهر النيل والمياه العذبة والمجارى المائية المؤدية إليه ، وذلك بهدف إلزام تلك المنشآت بتوفيق أوضاعها البيئية سواء بتنفيذ مشروعات جديدة لمعالجة الصرف الصناعى أو توصيل صرف المنشآت على شبكات الصرف الصحى للمدن.

❖ **المحور الثالث:**

تعديل تكنولوجيا التصنيع الخاصة بالمنشأة أو بإعادة استخدام مياه الصرف الصناعى بتدويره فى دوائر مغلقة، كذلك يتم إعادة تأهيل محطات المعالجة الخاصة بالمنشآت فى حالة وجود محطات قائمة بها ، وذلك من خلال جداول زمنية محددة.

١. **الموقف الحالى للصرف الصناعى على المجارى المائية والجهود التى تقوم بها وزارة الدولة لشئون البيئة:**

أ. للعمل على تنفيذ هذه الخطط المشار إليها مسبقاً فقد تم حصر جميع مصادر التلوث الصناعى على نهر النيل وبناء قاعدة بيانات يتم تحديثها بصفة مستمرة، وتشمل أعداد المصانع ومواقعها وكميات الصرف ونوعيته ومدى مطابقته للقوانين المعمول بها (رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ فى شأن حماية نهر النيل والمجارى المائية ، ورقم ٤ لسنة ١٩٩٤ فى شأن حماية البيئة والمعدل بالقانون رقم ٩ لسنة ٢٠٠٩)، وساهم ذلك فى إتخاذ القرارات المناسبة لإيقاف أو مطابقة الصرف الصناعى على نهر النيل لحدود القانون، وتوفيق أوضاع المنشآت المخالفة ووضع الأولويات طبقاً لأحمال التلوث وكميات صرف المنشآت المختلفة، حيث تم إيقاف الصرف الصناعى لعدد (٧٥) منشأة نهائياً وتحويله إما على شبكة الصرف الصحى أو بإعادة تدويره خلال الاعوام السابقة، وذلك بإجمالى كمية صرف ٤٥٣.٦٠٦ مليون م^{٣} / عام، بنسبة ٩٥.٠٨% من إجمالى كمية الصرف على نهر النيل وفروعه والمقدرة بـ ٤٧٧.١٢٢ مليون م^{٣} / عام لعدد (١٠٢) منشأة ، وجاري توفيق اوضاع باقي المنشآت ومتابعتها.

ب. كما يوجد عدد (٢٧) منشأة تصرف حالياً على نهر النيل بكمية صرف تبلغ ٢٣.٥١٤ مليون م^{٣} /عام بنسبة ٤.٩٢ % من إجمالى كمية الصرف على نهر النيل وبيانها كالتالى:

- عدد (٨) منشآت تصرف صرف مطابق بإجمالى كمية صرف تقدر بـ ٣.٧ مليون م^{٣}/عام.
- عدد (١٩) منشأة منها عدد (١٦) منشأة تقوم بالصرف بإجمالى كمية تبلغ ١٩.٤٥ مليون م^{٣}/ عام، وتقوم هذه المنشآت بتنفيذ خطط لتوفيق أوضاعها عن طريق تنفيذ محطات لمعالجة الصرف الصناعى الخاص بها أو تنفيذ مشروعات لربط صرف المنشأة على شبكة الصرف الصحى وإيقافه نهائياً، وهذه الخطط محددة بجداول زمنية ويتم متابعتها بصفة دورية، كما يوجد عدد (٣) منشآت

تقوم بصرف كمية تبلغ ٣٦٣ ألف م^{٣}/ عام، جارى إلزامها بتقديم خطط لتوفيق أوضاعها، ويتم إتخاذ كافة الإجراءات القانونية تجاهها لإلزامها بتوفيق أوضاعها وإيقاف الصرف الصناعى الخاص بها نهائياً أو مطابقته.

ج. تم تنفيذ مشروعات لمطابقة صرف مياه التبريد لعدد (١٣) محطة كهرباء بإجمالى كمية صرف تبلغ ٦.٧٥ مليار م^{٣}/عام.

د. كذلك تم مطابقة صرف مياه التبريد لعدد (١٤) منشأة صناعية بإجمالى كمية صرف تبلغ ٥٤.٦ مليون م^{٣}/عام.

ه. بالإضافة لما سبق فإن الشركات المخالفة لحدود القانون ولاتقوم بتوفيق أوضاعها البيئية فإنه يتم اتخاذ كافة الإجراءات القانونية تجاهها طبقاً للقانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ المعدل بالقانون رقم ٩ لسنة ٢٠٠٩ فى شأن حماية البيئة ، وذلك بإنذار الشركات أو بتحويل ملف مخالفة الشركة للقضاء عن طريق السيد المستشار النائب العام وذلك لتغليظ الأحكام وتشديدها على المنشآت طبقاً لقانون البيئة المعدل .

و. تنفيذ خطة سنوية من خلال الفروع الإقليمية لجهاز شئون البيئة والبالغ عددها (١٣) فرع لمتابعة الصرف الصناعى على المجارى المائية بصفة عامة ونهر النيل وفروعه بصفة خاصة، وذلك من خلال متابعة تنفيذ خطط توفيق الأوضاع للمنشآت التى تقوم بتوفيق أوضاعها، بالإضافة إلى متابعة المنشآت التى تقوم بالصرف المطابق أيضاً.

ز. تقديم الدعم المالى للمنشآت الصناعية التى لديها جدارة ائتمانية لتنفيذ خطة توفيق الأوضاع الخاصة بها، وذلك من خلال مشروع التحكم فى التلوث الصناعى بمرحلتيه الأولى والثانية ومشروع حماية البيئة للقطاع الخاص وقطاع الأعمال العام.

وقد تبين التحسن الملحوظ فى نوعية المياه من خلال نتائج رصد نوعية مياه نهر النيل التى تقوم بها معامل وزارة الصحة وجهاز شئون البيئة.

٢. التوجهات المستقبلية للمحافظة على نهر النيل من التلوث الصناعى:

أ. تقديم الدعم الفنى والمالى للمنشآت الصناعية القائمة من أجل توفيق أوضاعها البيئية.

ب. المساهمة في تقديم المعونات المادية المتمثلة فى القروض من خلال شركائنا فى التنمية .

ج. إلزام المنشآت الصناعية بتقديم دراسة لتقييم الأثر البيئي كشرط للتصريح بالإنشاء.

د. القيام بالتفتيش الدوري واتخاذ الإجراءات القانونية ضد المنشآت المخالفة.

ه. الرصد الدوري لنوعية مياه المجاري المائية .

و. التنسيق مع الوزارات المعنية لإعداد الخطة المطلوبة لإنشاء محطات لمعالجة تصرفات القرى المحرومة من الخدمة مع مراعاة ما يلي:

- العمل في نطاقات متكاملة داخل كل محافظة حتى يكون التحسن البيئي واقعاً ملموساً.
- دراسة تقييم الأثر البيئي للمواقع المختارة قبل البدء في الإنشاء.
- مراعاة توفير المساحات والبنية الأساسية لاستخدام المياه المعالجة في زراعة غابات شجرية.

ز. إستكمال أعمال اللجنة الفنية المشكلة من وزارات الإسكان والبيئة والصحة والري لمراجعة كفاءة محطات المعالجة الحالية من حيث:

- حصر المشاكل التي تؤثر على المعالجة.
- مراجعة كفاءة التشغيل.
- إقتراح الحل الأمثل لكل حالة على حدة.

٢.٣.٣.٥ الصرف الصناعى على البحيرات الشمالية:

١. بحيرة مريوط

يبلغ إجمالى الصرف على بحيرة مريوط حوالى ١١.٧ مليون م٣/ يوم حيث يبلغ إجمالى كمية مياه الصرف الصناعى ٦٣ ألف م٣/ يوم بنسبة ٠.٥٤ % من إجمالى الصرف على البحيرة مقسمة كالتالى:

أ. صرف صناعى مباشر : يوجد (٣ منشآت صناعية) تقوم بالصرف المباشر على البحيرة بإجمالى كمية مياه منصرفة تبلغ حوالى (٢٦.٥ ألف م٣/ يوم).
ب. صرف صناعى غير مباشر : يوجد (٥ منشآت صناعية) تقوم بالصرف الغير مباشر على البحيرة بإجمالى كمية مياه منصرفة تبلغ حوالى (٣٦.٥ ألف م٣/ يوم).

- الصرف المطابق (١ منشأة) بإجمالى كمية مياه منصرفة حوالى (١٠٠٠م٣/ يوم).
- الصرف الغير مطابق لمنشآت لديها خطة لتوفيق أوضاعها البيئية (٢ منشأة) بإجمالى كمية مياه منصرفة تبلغ حوالي (٣٥.٤ الف م٣/ يوم).
- الصرف الغير مطابق لشركات ليس لديها خطة لتوفيق أوضاعها البيئية (٢ منشأة) بإجمالى كمية مياه منصرفة (١٢٠م٣/ يوم).

٢. بحيرة إدكو

يوجد عدد (١) منشأة صناعية تقوم بالصرف على مصرف الخيرى ومنه إلى مصرف إدكو ومنه إلى البحيرة بكمية مياه منصرفة حوالى (٢٨٥ ألف م٣/عام).

٣. بحيرة البرلس

كميات مياه الصرف الكلى على البحيرة تبلغ حوالى ٣.٧٥ مليار م^{٣} /عام و بيانها كالأتى:
أ. صرف صناعي بكمية ٤.٤٦ مليون م^{٣}/عام بنسبة ٠.١٢% ، ويقدر نسبة الصرف الصناعى المخالف ٤.٢٦ مليون م^{٣} /عام ونسبة إجمالى الصرف الصناعى المطابق ٠.٢ مليون م^{٣} /عام.
ب. صرف صحى بكمية ٣٦.٣ مليون م^{٣}/عام بنسبة ٠.٩٦% و يقدر نسبة الصرف الصحى المخالف ١١.٧٦ مليون م^{٣} /عام و نسبة الصرف الصحى المطابق ٢٤.٥٣ مليون م^{٣} /عام.
ج. صرف زراعى وصرف صحى عشوائى ٣.٧١ مليار م^{٣}/عام بنسبة ٩٨.٩%.

٤.٥ الوضع الحالى لنوعية مياه نهر النيل فى مصر

نظراً لتزايد الأنشطة التنموية التى تتم فى مصر فإنه كان من الضرورى متابعة ورصد التغيرات الطارئة على نوعية مياه نهر النيل من جراء تلك الأنشطة، أوضحت نتائج الرصد خلال عام (٢٠١٣) والصادرة عن مركز الرصد البيئى ودراسات بيئة العمل التابع لوزارة الصحة وبرنامج الرصد الدورى لجهاز شئون البيئة من خلال (٦٩) موقع رصد على نهر النيل وفرعية (رشيد - دمياط) والتى تتم بصفة دورية على نوعية المياه ببحيرة ناصر وجميع محافظات الجمهورية المطلة على نهر النيل ما يلى:

١.٤.٥ نوعية المياه ببحيرة ناصر

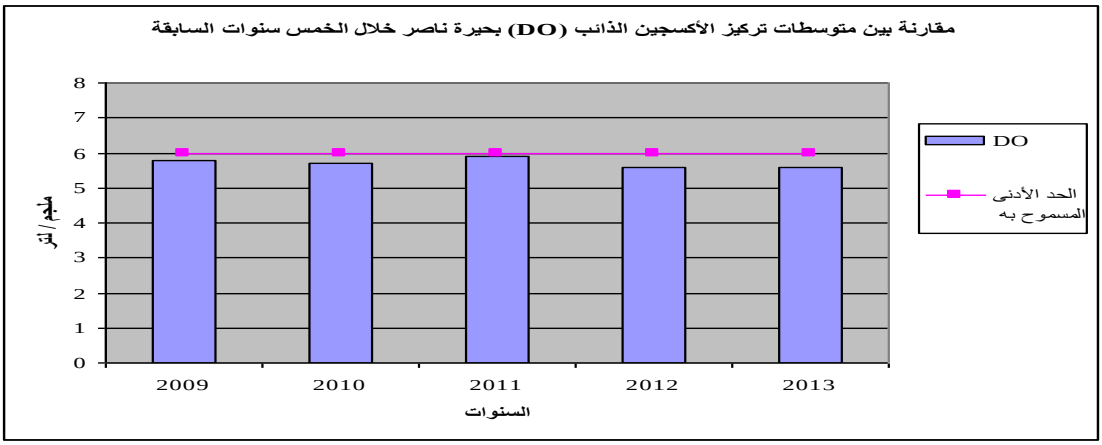
تعتبر بحيرة ناصر الخزان الأساسى للمياه فى مصر بطاقة تخزين تبلغ ١٦٢ مليار متر مكعب بين منسوبى ١٨٢ ، ٨٣ متر، ويبلغ طول البحيرة نحو ٥٠٠ كم منها ٣٥٠ كم داخل جمهورية مصر العربية و ١٥٠ كم داخل السودان (بحيرة النوبة) وتتعدد الأنشطة حول البحيرة من نشاط سياحى فى حوالى ٦ من العائمات السياحية إلى نشاط صناعى متمثل فى تصنيع الأسماك بالإضافة إلى الأنشطة الزراعية.
أوضحت نتائج رصد نوعية المياه ببحيرة ناصر للمؤشرات الفيزيقية والعضوية والمعادن الثقيلة لعام ٢٠١٣ أن البحيرة لم تتأثر بأى من الأنشطة الموجودة بها أو بالمنطقة المحيطة بالبحيرة وأن مياه البحيرة مازالت تتمتع بجودة عالية يمكن إعتبارها كنقطة مرجعية لنوعية مياه نهر النيل نظراً لكونها أول مستقبل للمياه القادمة من السودان، كما أنه لم يتعدى متوسط التركيز لكل من (المواد العضوية والأس الهيدروجينى والأملاح الذائبة والمعادن الثقيلة - الزرنيخ - النحاس - الزئبق - الرصاص - السيلنيوم - الزنك) الحدود المسموح بها بالقانون ويوضح الجدول التالى نسب متوسطات تركيزات العناصر الثقيلة بمياه بحيرة ناصر والتى جاءت جميعها أقل من الحدود المسموح بها بالقانون.

جدول (٥-١) يوضح متوسط تركيز المعان الثقيلة ببحيرة ناصر خلال عام ٢٠١٣									
العنصر	النحاس	الكادميوم	الكروم	الرصاص	النيكل	الزنبق	القصدير	الزنك	السيلنيوم
متوسط التركيز (ملجم/لتر)	٠.٠٠١٨	٠.٠٠٠٤١	٠.٠٠٤٥	٠.٠٠٦٩	٠.٠١٣	٠.٠٠١	٠.٠٠١٦	٠.٠٠٠٢٧	٠.٠٠١٧
حدود القانون (ملجم/لتر)	١	٠.١	٠.٠٥	٠.٠٥	—	٠.٠٠١	—	١	٠.٠١

المصدر : وزارة الصحة – مركز الرصد البيئى ودراسات بيئة العمل

كما جاءت جميع قيم تركيزات المغذيات (الأمونيا والنيتريت والنترات والفوسفات) وتركيزات كلاً من (الحديد والمنجنيز) أقل من قراءة الأجهزة المستخدمة فى التحليل، وبتقييم نتائج الرصد تبين ما يلى:

١. تراوح متوسط قيم الأس الهيدروجينى ببحيرة ناصر ما بين (٦.٨ – ٧.٩) وهى الحدود المسموح بها بالقانون، كما أن تلك القيم تعد طبيعية لجميع إستخدامات المياه.
٢. كان متوسط تركيز الأكسجين الذائب أقل قليلا من الحد الأدنى المسموح به (٦ ملجم/لتر) خلال عام ٢٠١٣ حيث تراوح ما بين (٥.٦ - ٦.٢ ملجم /لتر). ويوضح الشكل رقم (٥-٥) مقارنة بين متوسط التركيزات خلال الفترة من (٢٠٠٩ - ٢٠١٣) ومن الشكل يتضح أن متوسط الحد الأدنى المسموح به للأكسجين الذائب خلال عام (٢٠١٣) مازال تقريباً مثل السنة السابقة ٢٠١٢ وتدل قيم الأكسجين الذائب وقربها من الحد الأدنى لمسموح به دلالة على أن البحيرة لم تتأثر بأى أنشطة تنموية بها أو حولها.

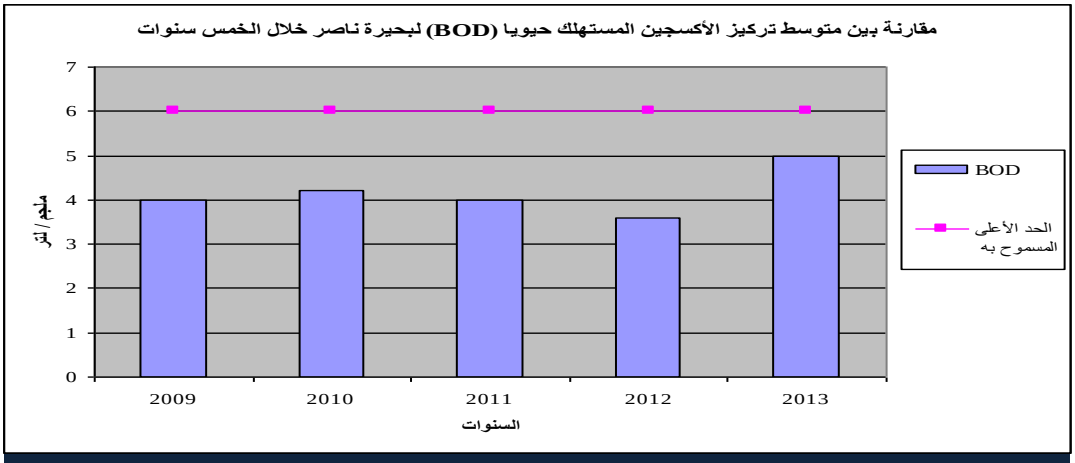


شكل (٥-٥) مقارنة بين متوسط تركيز الأكسجين الذائب فى بحيرة ناصر خلال الأعوام ٢٠٠٩-٢٠١٣

المصدر : وزارة الصحة – مركز الرصد البيئى ودراسات بيئة العمل

٣. لم يتعدى متوسط تركيز المواد العضوية ممثلة فى الأكسجين المستهلك حيوياً (BOD) المعايير الخاصة بنوعية المياه بنهر النيل (٦ ملجم/لتر) حيث تراوح التركيز بين (٤.٩ – ٥.٨ ملجم /لتر) خلال عام٢٠١٣، بمتوسط عام (٥ملجم/لتر)، ويوضح الشكل رقم (٥-٦) مقارنة بين متوسط قيم تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً ببحيرة ناصر خلال الأعوام من (٢٠٠٩ - ٢٠١٣).

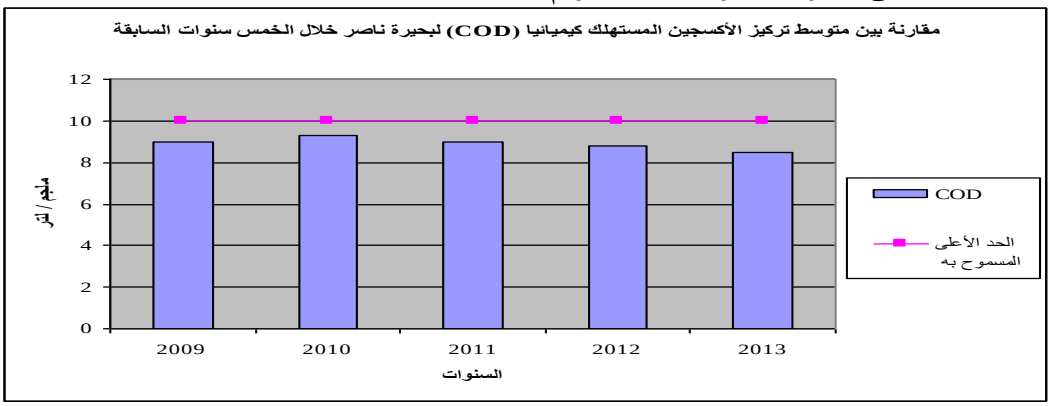
ويظهر من الشكل إرتفاع متوسط التركيز خلال عام (٢٠١٣) عن العام الماضى والأعوام السابقة (وإن كانت جميع القيم أقل من الحدود المسموح بها بالقانون) مما يعطى دلالة واضحة على أن البحيرة مازالت تتمتع بالقدرة الذاتية على التنقية وأنها مازالت تستطيع إستيعاب الأنشطة التنموية الموجودة بالفعل بها.



شكل (٥-٦) مقارنة بين متوسط تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً خلال الأعوام ٢٠٠٩-٢٠١٣

المصدر : وزارة الصحة – مركز الرصد البيئى ودراسات بيئة العمل

٤. لم تتعدى قيم تركيز المواد العضوية ممثلة فى الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD) المعايير الخاصة بنوعية المياه بنهر النيل (١٠ملجم/لتر) خلال عام (٢٠١٢)، حيث تراوحت بين (٨.٥ - ٩.٩ ملجم/لتر). وقد تبين أن هناك إنخفاضاً واضحاً فى المتوسط العام لتركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً خلال هذا العام عن العام الماضى، وذلك كما هو مبين بالشكل رقم (٥-٧) والذى يوضح مقارنة بين متوسط قيم التركيز بالبحيرة خلال الفترة من (٢٠٠٩ - ٢٠١٣) . ويتضح من الشكل التالى مقارنة متوسط تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً فى بحيرة ناصر خلال الأعوام الخمسة .



شكل (٥-٧) مقارنة بين متوسط تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً خلال الأعوام ٢٠٠٩-٢٠١٣

المصدر : وزارة الصحة – مركز الرصد البيئى ودراسات بيئة العمل

٥. تراوح متوسط تركيز الأملاح الذائبة بين (١٨٦ - ٢٣٧ ملجم/لتر) وهو أقل من الحد المسموح به بالقانون (٥٠٠ ملجم/لتر).

٦. جاءت جميع قيم تركيزات المغذيات (الأمونيا والنيتريت والنترات والفوسفات) أقل من أقل حد يمكن قياسه بالأجهزة.

٧. كما جاء قيم تركيزات كلا من (الحديد والمنجنيز) أقل من قراءة الأجهزة المستخدمة فى التحليل.

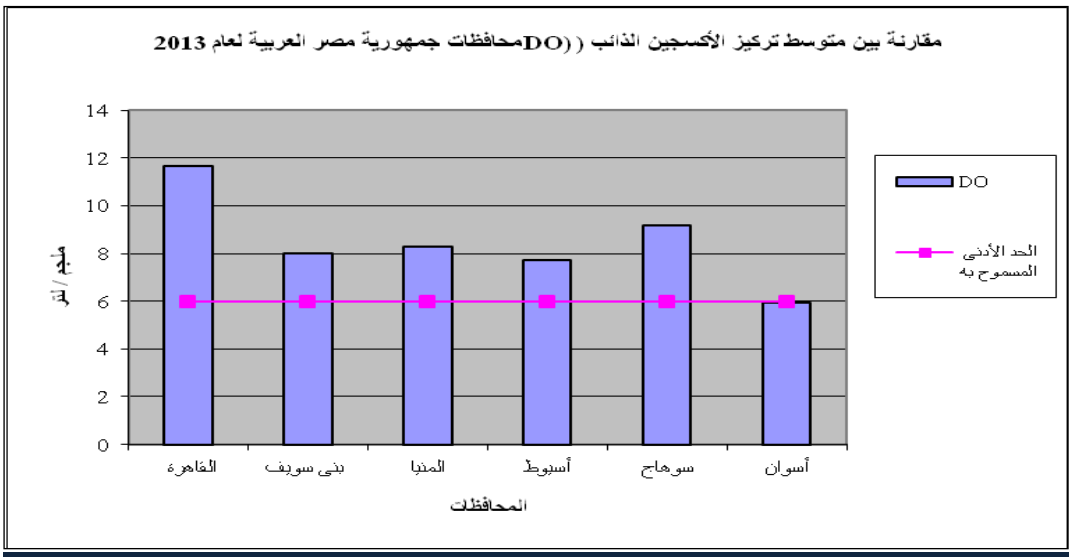
ويوضح الجدول التالى نسب متوسطات تركيزات العناصر الثقيلة بمياه بحيرة ناصر والتى جاءت جميعها أقل من الحدود المسموح بها بالقانون.

مما سبق يتضح أن نوعية المياه ببحيرة ناصر مازالت تتمتع بجودة عالية، وهى الأمل الذى تعتمد عليه مصر فى توفير إحتياجاتها المائية، لذا فإن حماية البحيرة من التلوث أصبح من أهم الأولويات لدى جميع فئات المجتمع المصرى للحفاظ عليها كخزان إستراتيجى للمياه للإستخدامات المختلفة فى جميع قطاعات التنمية بمصر.

٢.٤.٥ نوعية مياه نهر النيل (من أسوان حتى القاهرة)

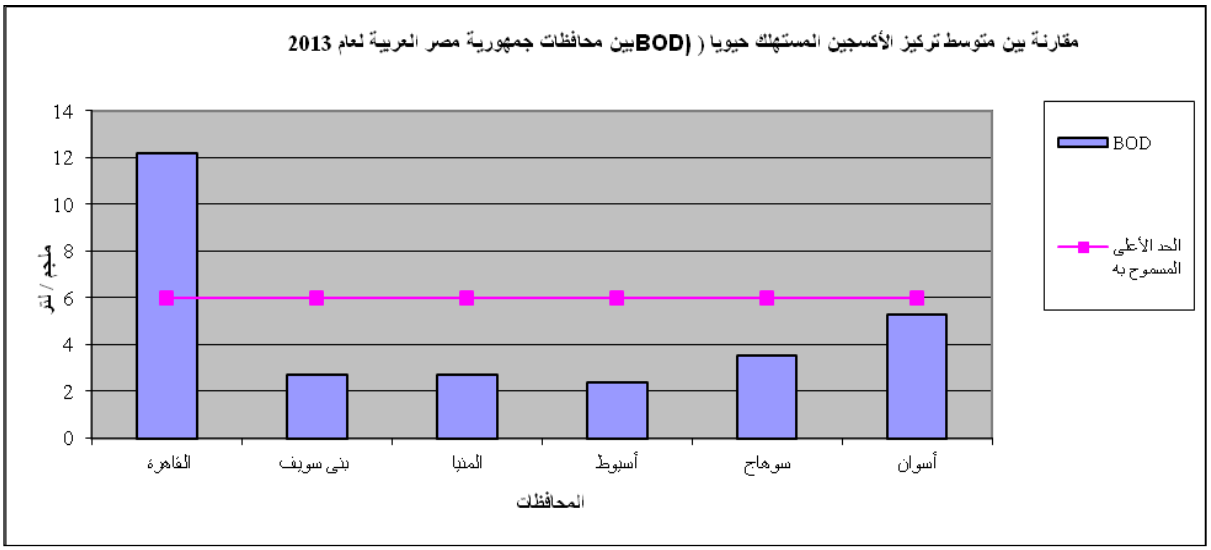
أشارت نتائج رصد نوعية المياه بنهر النيل بالمحافظات المختلفة من أسوان إلى القاهرة الكبرى والصادرة عن مركز الرصد البيئى ودراسات بيئة العمل ومعامل جهاز شئون البيئة إلى وجود تحسن تدريجى فى نوعية المياه بالمجرى الرئيسى لنهر النيل من أسوان إلى القاهرة الكبرى خلال عام ٢٠١٣، حيث لم تتعدى متوسط تركيزات معظم العناصر التى تم قياسها الحدود المسموح بها بالقانون فى كلا من الأس الهيدروجينى والأكسجين الذائب و الأملاح الصلبة الذائبة والنترات والكبريتات والفلوريدات والحديد والمنجنيز، وبوجه عام فإن نتائج رصد نهر النيل تدل بشكل واضح أن النهر مازال يتمتع بالقدرة علي التنقية الذاتية، ويمكن إستنتاج ذلك كما يلى:

١. تراوحت متوسطات قيم الأس الهيدروجينى بين (٧.٣-٨.٩) كأدنى وأعلى قيمة للمتوسطات ظهرت فى محافظة أسوان وسوهاج على التوالى، حيث تعتبر تلك القيم فى الحدود المسموح بها (٦.٥-٨.٥).
٢. كان متوسط تركيز الأكسجين الذائب (DO) فى جميع المحافظات من أسوان حتى القاهرة الكبرى أعلى من الحد الأدنى المسموح به لنوعية المياه (لايقل عن٦ ملجم /لتر) حيث تراوح متوسط التركيز فى محافظات الجمهورية المطلة على نهر النيل ما بين (٥.٩ - ٨.٩ ملجم/لتر) كأدنى وأعلى قيمة للمتوسطات ظهرت فى محافظة أسوان وسوهاج على التوالى كما هو موضح بالشكل رقم (٥-٨).



شكل (٥-٨) مقارنة بين متوسط تركيز الأكسجين الذائب بين محافظات مصر لعام ٢٠١٣

المصدر : وزارة الصحة – مركز الرصد البيئى ودراسات بيئة العمل

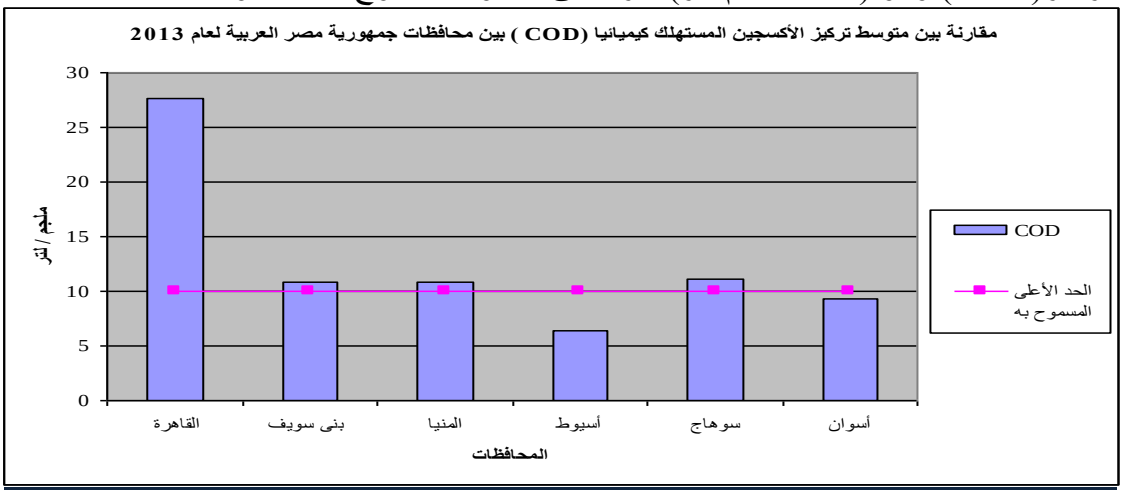


شكل (٥-٩) مقارنة بين متوسط تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً بين محافظات مصر لعام ٢٠١٣

المصدر : وزارة الصحة – مركز الرصد البيئى ودراسات بيئة العمل

٣. كان متوسط تركيز المواد العضوية ممثلاً بالأكسجين المستهلك حيوياً (BOD) أقل من الحد المسموح به (٦ ملجم/ لتر) لنوعية المياه بنهر النيل فى جميع المحافظات بداية من أسوان فيما عداً محافظة الأقصر حتى القاهرة الكبرى حيث تراوح متوسط التركيز بين (٢.٣ - ١٢.٢ ملجم/لتر) كما هو موضح بالشكل رقم (٥-١٠).

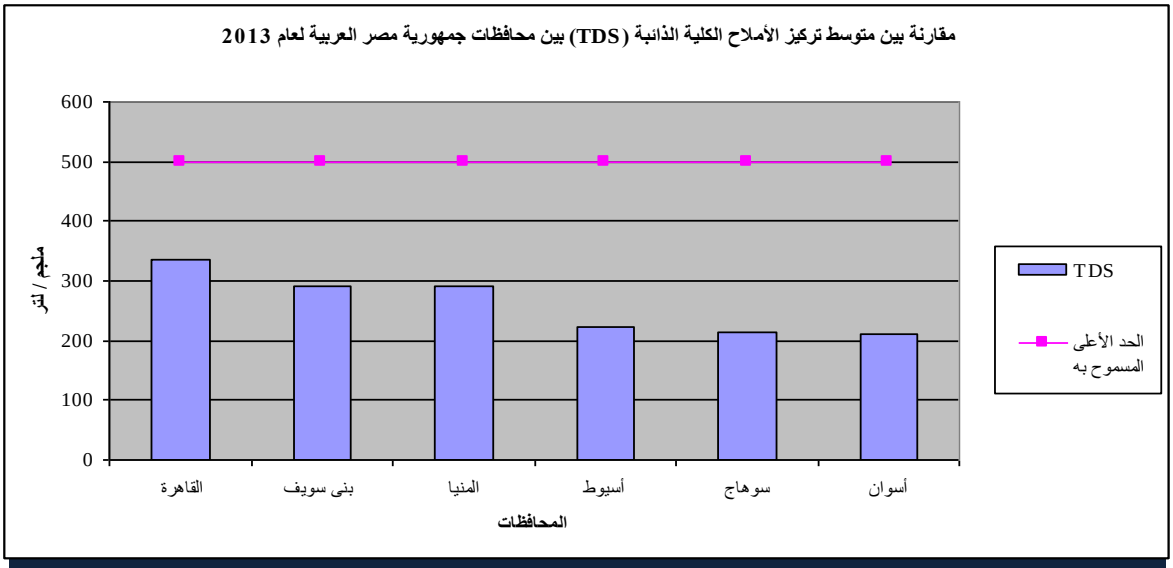
٤. جاء متوسط تركيز المواد العضوية ممثلاً بالأكسجين المستهلك كيميائياً (COD) أقل من الحد المسموح به (١٠ ملجم/لتر) فى جميع المحافظات المطلة على نهر النيل ما عداً محافظة القاهرة الكبرى والتى جاء بها أعلى نسبة لتركيز(COD) بالمياه كناتج طبيعى للنشاط الصناعى بالمحافظة (٢٧.٧ ملجم/لتر) حيث تراوحت النسب فى باقى المحافظات ما بين (٦.٤ - ٢٧.٧ ملجم/لتر). ومع ذلك فأن المتوسط العام لتركيز(COD) وهو (١٢.٧ ملجم/لتر) لازال فى الحدود المسموح بها بالقانون.



شكل (٥-١٠) مقارنة بين متوسط تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً بين محافظات مصر لعام ٢٠١٣

المصدر : وزارة الصحة – مركز الرصد البيئى ودراسات بيئة العمل

٥. تراوح متوسط تركيز الأملاح الصلبة الذائبة بنهر النيل بالمحافظات من أسوان إلى القاهرة الكبرى ما بين (٢١٠ - ٣٣٦ ملجم/لتر) كأدنى وأعلى قيمة للمتوسطات فى محافظتى أسوان والقاهرة على التوالى بمتوسط عام على طول نهر النيل (٢٦١.٤ ملجم / لتر) وتعتبر تلك القيم أقل من الحد المسموح به (٥٠٠ ملجم/لتر)، مما يوضح صلاحية المياه لجميع الإستخدامات كما هو موضح بالشكل رقم (٥-١١).



شكل (٥-١١) مقارنة بين متوسط تركيز الأملاح الذائبة الكلية بين محافظات مصر لعام ٢٠١٣

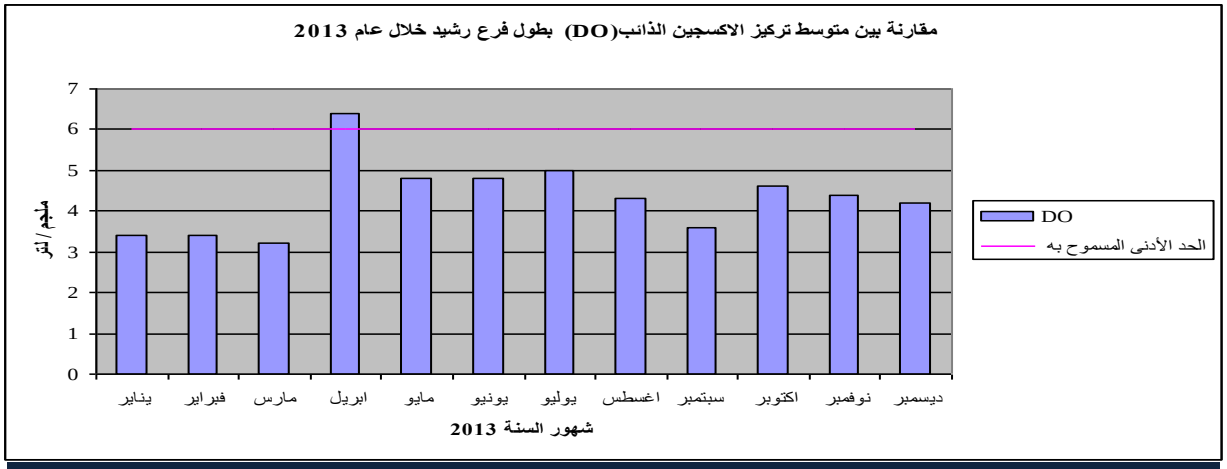
المصدر : وزارة الصحة – مركز الرصد البيئى ودراسات بيئة العمل

٦. تراوح تركيز الفوسفات ما بين (٠.٠١٦- ٢ ملجم/لتر). وكانت اعلي القيم امام مصبات المصارف الزراعية
٧. تراوح متوسط تركيز الكبريتات بين (٢٣.٤-١١٦ ملجم/لتر) وهى قيم أقل من الحد المسموح به (٢٠٠ ملجم/لتر) وذلك فى جميع نقاط الرصد.
٨. تراوح متوسط تركيز الحديد ما بين (٠.٠٨-٠.١ ملجم/ لتر) بينما تراوح متوسط تركيز المنجنيز ما بين (أقل من قراءة حدود الجهاز - ٠.١ ملجم/لتر) وهما أقل بكثير من الحد المسموح به لهما (١ ، ٠.٥ ملجم/لتر على التوالى) وذلك فى جميع نقاط الرصد.

مما سبق يتضح أن نهر النيل من أسوان إلى القاهرة مازال يتمتع بقدر لا يستهان به من القدرة الذاتية على التنقية رغم إستقبال نهر النيل العديد من المصارف الزراعية المحملة بالملوثات لذا فهناك تحسن تدريجى فى نوعية المياه خلال عام ٢٠١٣، حيث لم تتعدى متوسط تركيزات معظم العناصر التى تم قياسها الحدود المسموح بها على طول نهر النيل من أسوان حتى القاهرة الكبرى.

٣.٤.٥ نوعية المياه بفرع رشيد

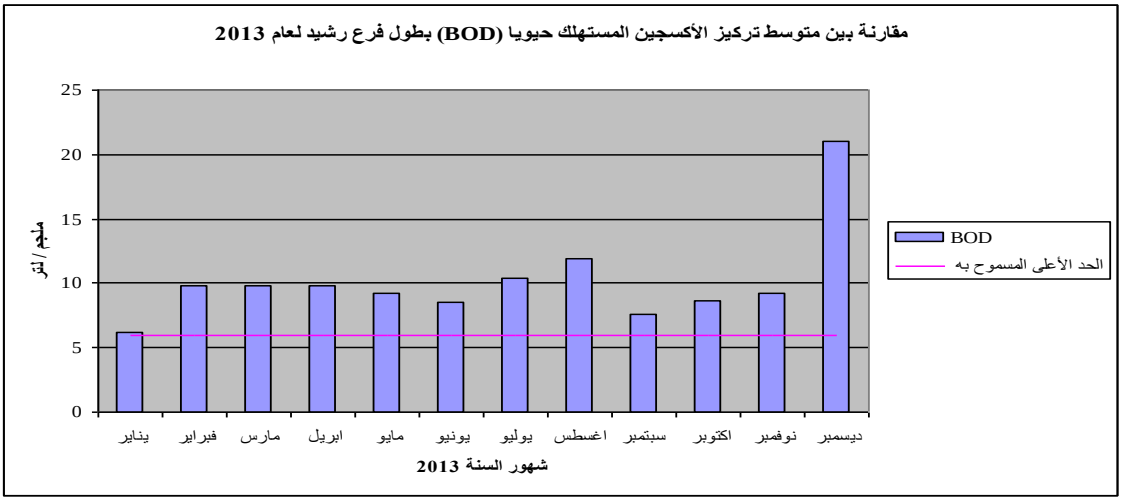
١. يمر فرع رشيد داخل حدود (٥) محافظات هم (الجيزة - المنوفية - الغربية - كفر الشيخ - البحيرة).
٢. تشير متوسطات نتائج الرصد للمؤشرات الفيزيائية (الأس الهيدروجينى ، المواد الصلبة الذائبة) إلى مطابقتها للحدود المسموح بها بالقانون رقم (٤٨) لسنة (١٩٨٢) .
٣. جاء متوسط تركيز (DO) بفرع رشيد أقل من الحد الأدنى المسموح به لنوعية المياه (لايقل عن ٦.٠ ملجم/لتر)، حيث تراوح متوسط التركيز بين (٣.٢- ٦.٢ ملجم/لتر)، ويبين الشكل رقم (٥-١٢) مقارنة متوسط التركيز على طول فرع رشيد خلال عام ٢٠١٣ والتى توضح أن تركيز الأكسجين الذائب أقل عن الحد المسموح به حيث يقل تركيز الأكسجين الذائب خاصة أثناء السدة الشتوية (فترة أقل الإحتياجات) لإنخفاض كمية المياه النصرفة من قناطر الدلتا.



شكل (٥-١٢) مقارنة متوسط تركيز الأكسجين الذائب بطول فرع رشيد لعام ٢٠١٣

المصدر : وزارة الصحة – مركز الرصد البيئى ودراسات بيئة العمل

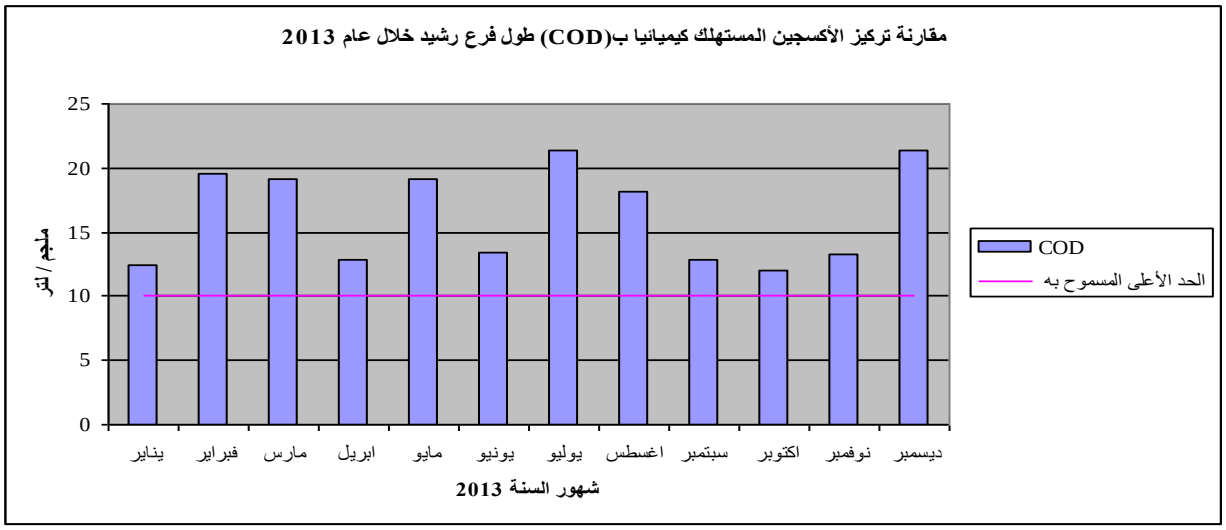
٤. تراوح متوسط تركيز المواد العضوية ممثلاً بالأكسجين المستهلك حيوياً (BOD) أعلى من الحد المسموح به (لايزيد عن ٦ملجم/لتر) بنسبة كبيرة علي طول مجرى فرع رشيد حيث تراوح بين (٦.٢ - ٢٢.٠ ملجم/لتر) ويتضح ذلك فى الشكل التالى زيادة التركيز خلال أشهر عام ٢٠١٣.



شكل (٥-١٣) مقارنة متوسط تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً بطول فرع رشيد لعام ٢٠١٣

المصدر : وزارة الصحة – مركز الرصد البيئى ودراسات بيئة العمل

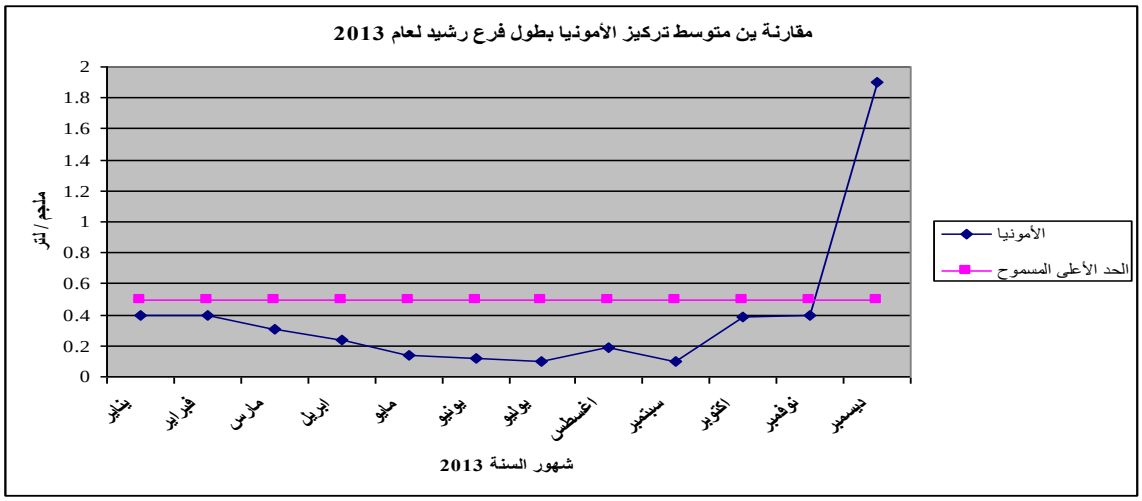
٥. تراوح متوسط تركيز المواد العضوية ممثلة فى الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD) ما بين (١٢-٢١.٥ ملجم/لتر) ، حيث كانت تلك القيم أعلى بكثير من الحد المسموح به (لايزيد عن ١٠ملجم/لتر) فى فرع رشيد ويتضح من الشكل أن هناك زيادة فى متوسطات التركيز خلال العام .



شكل (٥-١٤) مقارنة متوسط تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً بطول فرع رشيد لعام ٢٠١٣

المصدر : وزارة الصحة – مركز الرصد البيئى ودراسات بيئة العمل

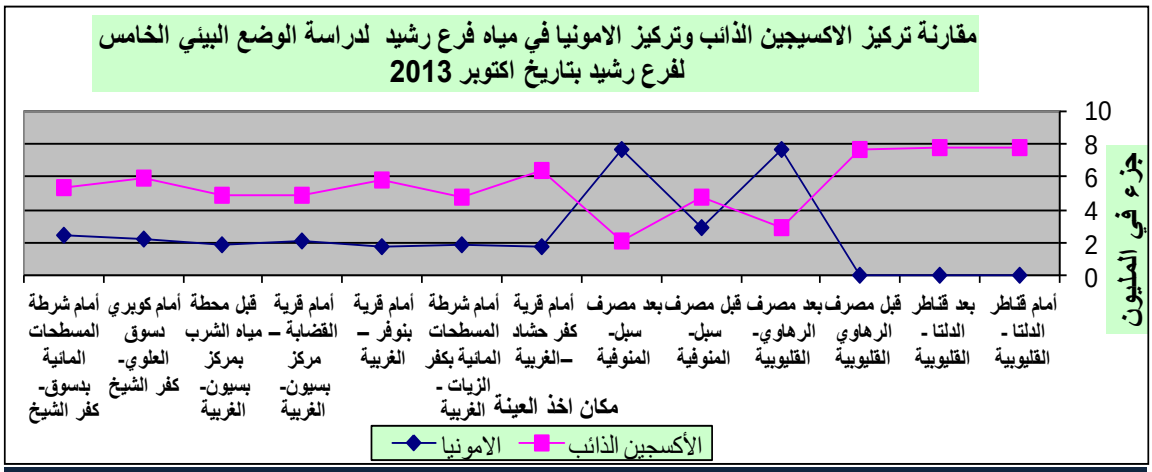
٦. تراوح متوسط تركيز الأمونيا أقل من الحد المسموح به (لايزيد عن ٠.٥ ملجم/لتر) على طول مجرى فرع رشيد حيث تراوح التركيز بين (٠.١- ١.٩ ملجم/لتر) ، وكان هناك إنخفاض واضح فى التركيز خلال عام ٢٠١٣ رغم وجود زيادة بمتوسط التركيز خلال شهر ديسمبر.



شكل (٥-١٥) مقارنة متوسط تركيز الأمونيا بطول فرع رشيد لعام ٢٠١٣

المصدر : وزارة الصحة – مركز الرصد البيئى ودراسات بيئة العمل

يتضح من قراءة المؤشرات أن نوعية المياه بفرع رشيد لا تتمتع بحيويتها نتيجة حجم التلوث الذى يلقى على فرع رشيد حيث أنه يعتبر الملتقى الأول لمصبات المصارف الزراعية فى كلا البرين الأيمن والأيسر وتتحسن نوعية المياه بفرع رشيد خلال العام نتيجة كميات المياه التى تصرف من خلف القناطر ألا أن التلوث يهدد فرع رشيد كل عام خلال الأشهر الثلاثة (ديسمبر- يناير - فبراير) (أثناء فترة أقل الإحتياجات للمياه) بما يعرف بالسدة الشتوية , حيث ينخفض تركيز الأكسجين الذائب وتزيد نسبة الأمونيا كما هو موضح بالشكل (٥-١٦) لذا يحتاج فرع رشيد كارثة بيئية تحتاج إلى حلول لتحسين نوعية المياه به.



شكل (٥-١٦) مقارنة متوسط تركيز الأمونيا والأكسجين الذائب خلال المحافظات فرع رشيد لعام ٢٠١٣

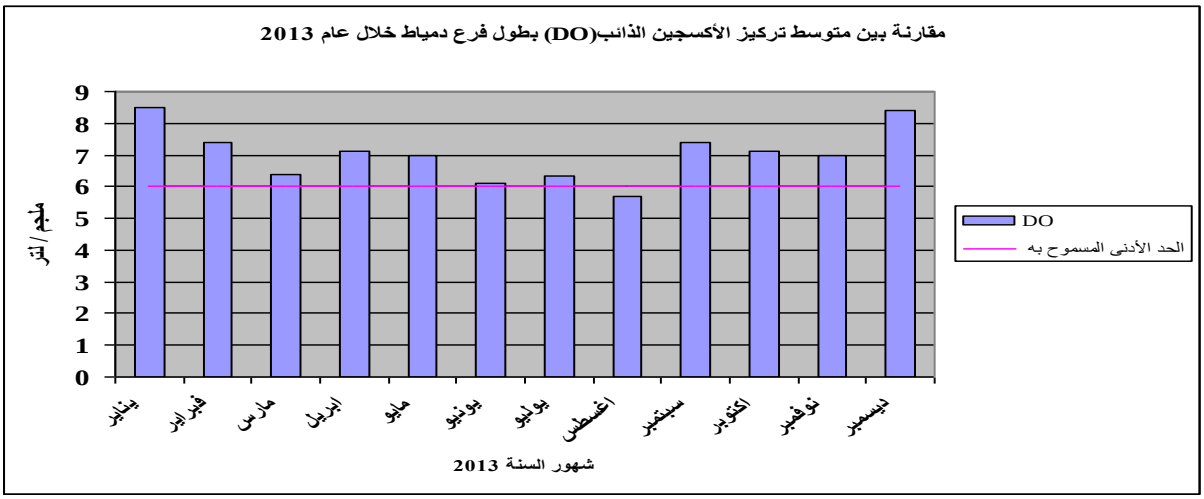
المصدر : جهاز شئون البيئة – معامل الفروع الإقليمية للجهاز

٤.٤.٥ نوعية المياه بفرع دمياط

١. يعتبر نهر النيل فرع دمياط المصدر الرئيسى لمياه الشرب بالنسبة لمحافظتى دمياط والدقهلية حيث أنه يوجد محطة مياه المنصورة على بعد ١٥ كم من مصب عمر بك على نهر النيل (فرع دمياط) و يوجد كذلك على جانبيه العديد من محطات تنقية مياه الشرب بالإضافة إلى العديد من المحطات النقالى كما يعتبر المصدر الرئيسى للمياه العذبة التى تستخدم في رى المساحات المنزرعة فى جميع أنحاء الدلتا وذلك من خلال شبكة الترع والرياحات والمجارى المائية الفرعية التى تغطى الدلتا و يبلغ طوله حوالى ٢٤٥ كم تقريبا و يمر بخمس محافظات (المنوفية - الغربية - دمياط - الدقهلية - القليوبية) وتقع محطة طلمبات رفع المحلة الكبرى بالناصرية عند الكيلو ١١٨ فرع دمياط .

٢. يتشير نتائج الرصد للمؤشرات الفيزيائية لعام ٢٠١٣ (الاس الهيدروجينى ، المواد الصلبة الذائبة، الأكسجين الذائب) إلى مطابقتها للحدود المسموح بها لقانون رقم (٤٨) لسنة ١٩٨٢.

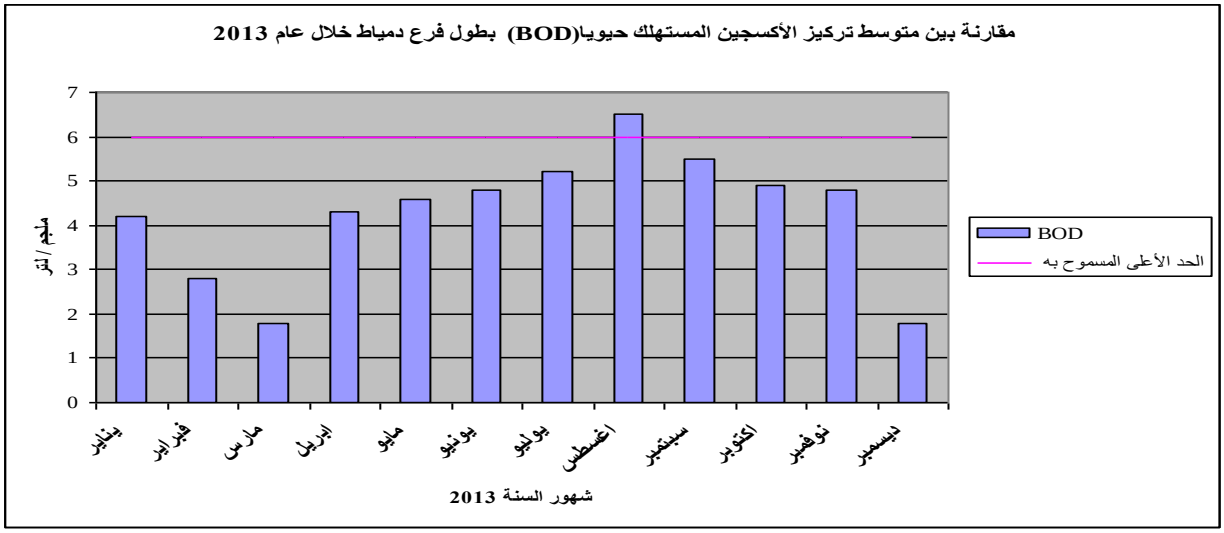
٣. كان متوسط تركيز الأكسجين الذائب (DO) أعلى من الحد الأدنى المسموح به لنوعية المياه بنهر النيل (لايقل عن ٦ ملجم /لتر) حيث تراوح بين (٥.٨ - ٨.٥ ملجم/لتر) مما يعد دليلاً على حيوية المياه وقدرتها على التنقية الذاتية، وذلك كما هو موضح بالشكل رقم (٥-١٧).



شكل (٥-١٧) مقارنة متوسط تركيز الأكسجين الذائب فى فرع دمياط لعام ٢٠١٣

المصدر : وزارة الصحة – مركز الرصد البيئى ودراسات بيئة العمل

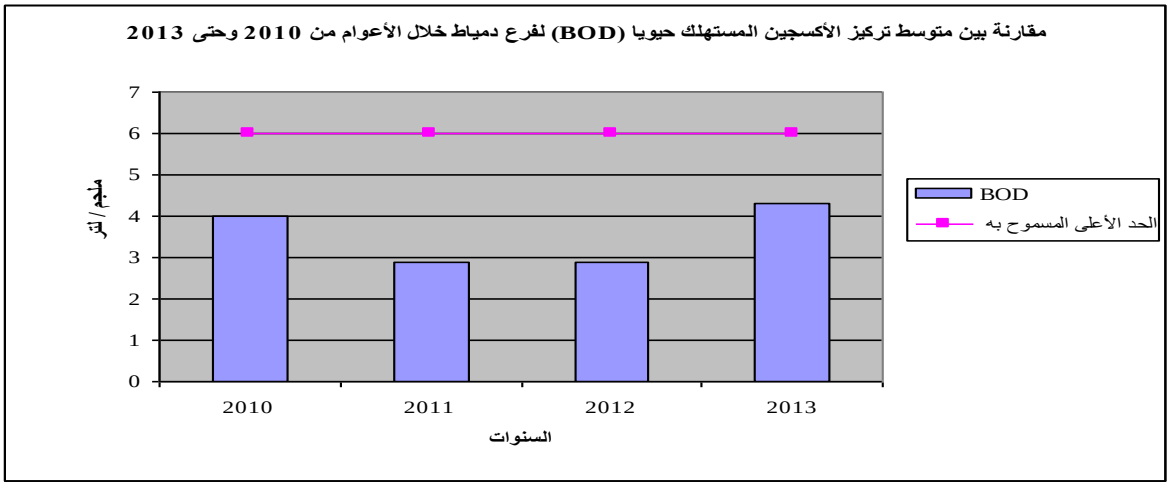
٤. جاء متوسط تركيز المواد العضوية ممثلة بالأكسجين المستهلك حيوياً (BOD) خلال عام ٢٠١٣ أقل من الحد المسموح به لنوعية مياه نهر النيل (لايزيد عن ٦ملجم/لتر) حيث تراوحت متوسط التركيز خلال عام ٢٠١٣ بين (١.٨- ٦.٢ ملجم/لتر) يدل على أن هناك تحسن فى نوعية مياه فرع دمياط .



شكل (٥-١٨) مقارنة متوسط تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً فى فرع دمياط لعام ٢٠١٣

المصدر : وزارة الصحة – مركز الرصد البيئى ودراسات بيئة العمل

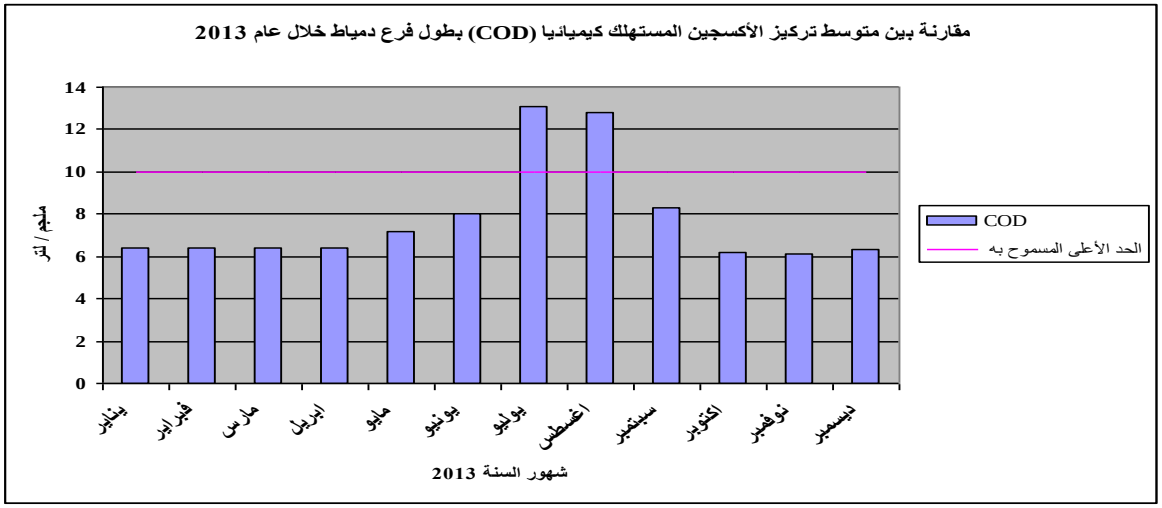
إلا أنه كان بمقارنة متوسط تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً خلال الأربع سنوات السابقة إتضح بالشكل (٥-١٩) أن هناك تحسن فى نوعية مياه فرع دمياط خلال ٢٠١٣ عن الأعوام الأربع السابقة وبالأخص عن عام ٢٠١٢ حيث قل متوسط التركيز مما يعطى دلالة على وجود تحسن تدريجى بنوعية المياه بفرع دمياط.



شكل (٥-١٩) مقارنة متوسط تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً فى فرع دمياط خلال الأعوام ٢٠١٠ – ٢٠١٣

المصدر : وزارة الصحة – مركز الرصد البيئى ودراسات بيئة العمل

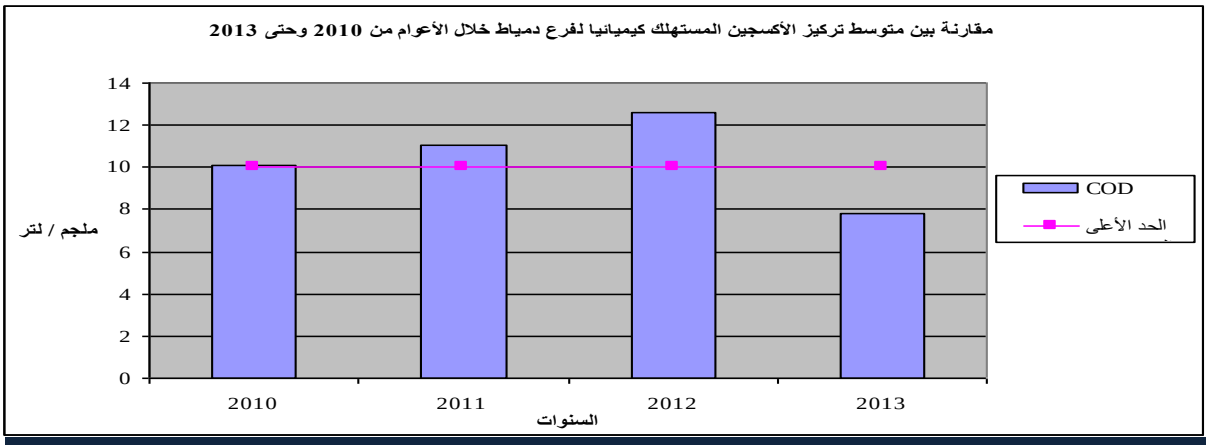
٥. كان متوسط تركيز المواد العضوية متمثلة فى الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD) بين (٦.٤- ١٣.١ ملجم/لتر) ورغم أنه كان هناك زيادة فى متوسط التركيز على طول الفرع فى بعض الشهور عن الحد المسموح به (١٠ملجم/لتر).



شكل (٥-٢٠) مقارنة متوسط تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً فى فرع دمياط خلال عام ٢٠١٣

المصدر : وزارة الصحة – مركز الرصد البيئى ودراسات بيئة العمل

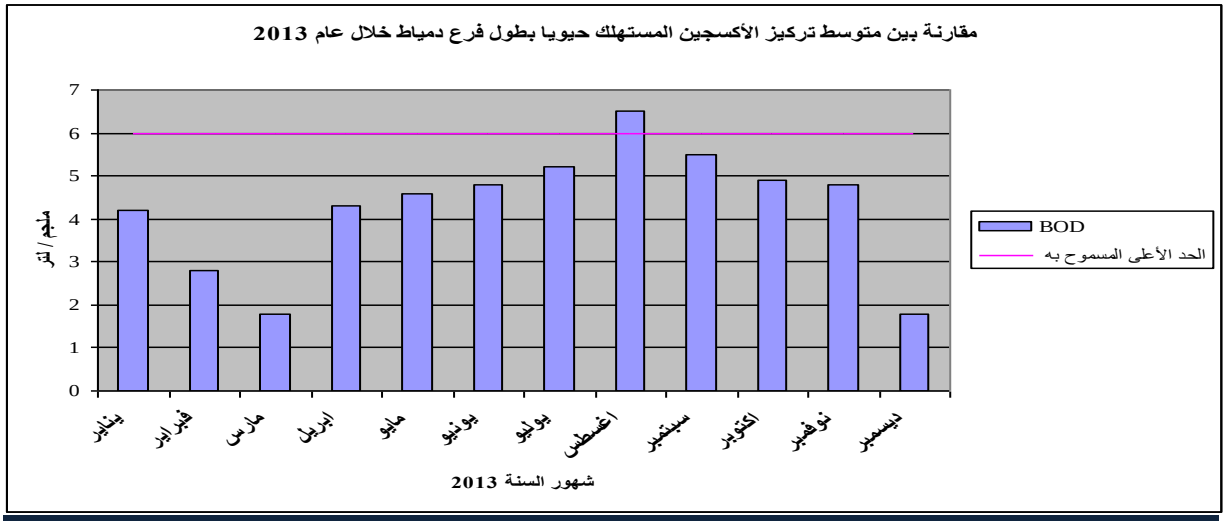
كما يتضح من الشكل (٥-٢١) مقارنة بين متوسط تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً فى فرع دمياط خلال الأعوام (٢٠١٠ - ٢٠١٣).



شكل (٥-٢١) مقارنة متوسط تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً فى فرع دمياط خلال الأعوام ٢٠١٠ – ٢٠١٣

المصدر : وزارة الصحة – مركز الرصد البيئى ودراسات بيئة العمل

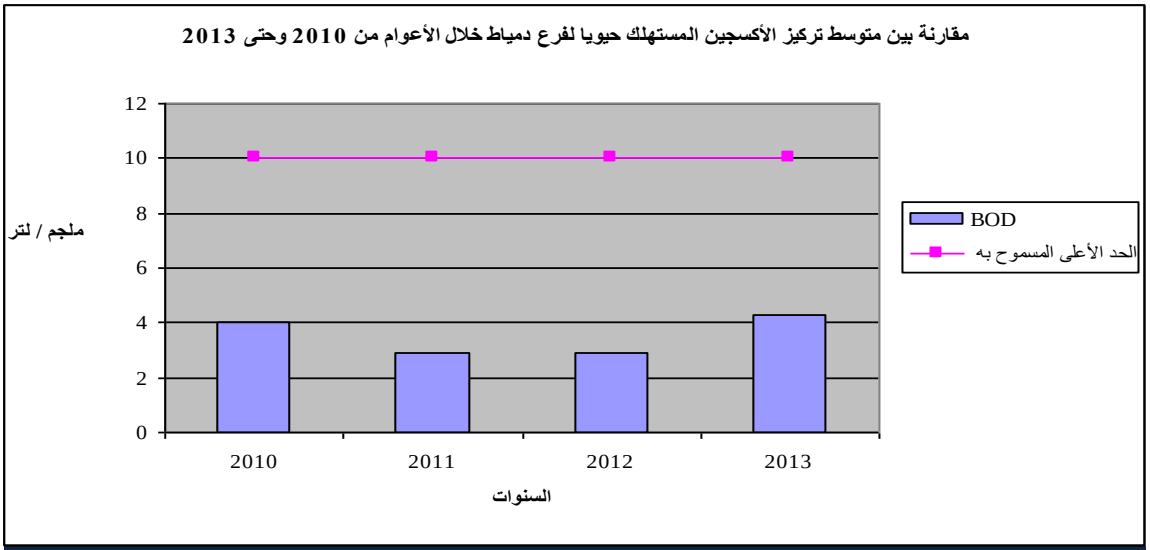
٦. جاء متوسط تركيز المواد العضوية ممثلة بالأكسجين المستهلك حيوياً (BOD) خلال عام ٢٠١٣ أقل من الحد المسموح به لنوعية مياه نهر النيل (لايزيد عن ٦ملجم/لتر) حيث تراوحت متوسط التركيز خلال عام ٢٠١٣ بين (١.٨- ٦.٢ ملجم/لتر) يدل على أن هناك تحسن فى نوعية مياه فرع دمياط .



شكل (٥-٢٢) مقارنة متوسط تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً فى فرع دمياط خلال عام ٢٠١٣

المصدر : وزارة الصحة – مركز الرصد البيئى ودراسات بيئة العمل

٧. إلا أنه كان بمقارنة متوسط تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً خلال الأربع سنوات السابقة إتضح بالشكل (٥-٢٣)، أن هناك تحسن فى نوعية مياه فرع دمياط خلال ٢٠١٣ عن الأعوام الأربع السابقة وبالتحديد عن عام ٢٠١٢ حيث إنخفض متوسط التركيز مما يعطى دلالة علي وجود تحسن تدريجى بنوعية المياه بفرع دمياط .



شكل (٥-٢٣) مقارنة متوسط تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً فى فرع دمياط خلال الأعوام ٢٠١٠ – ٢٠١٣

المصدر : وزارة الصحة – مركز الرصد البيئى ودراسات بيئة العمل

٥.٥ الوضع الحالى لنوعية المياه بالبحيرات المصرية

مازلت تعانى البحيرات المصرية من العديد من الممارسات السلبية التى تؤثر بالسلب عليها حيث يعتبرها البعض خزان جمهورية مصر العربية لإستيعاب الصرف السائل الغير معالج (صحي – زراعي – صناعي) فى حين إعتبارها آخرون ملكية خاصة بهم فقاموا بردم وتجفيف بعض أجزائها وإستغلالها فى المشاريع التنمية المختلفة مما أدى تقلص مساحتها وزيادة معدلات التلوث بها، مما كان له من مردود سلبى على إنتاجية الأسماك بها وبما يؤدى إلى إنخفاض مستوى المعيشة لمجتمع الصيادين حول تلك البحيرات.

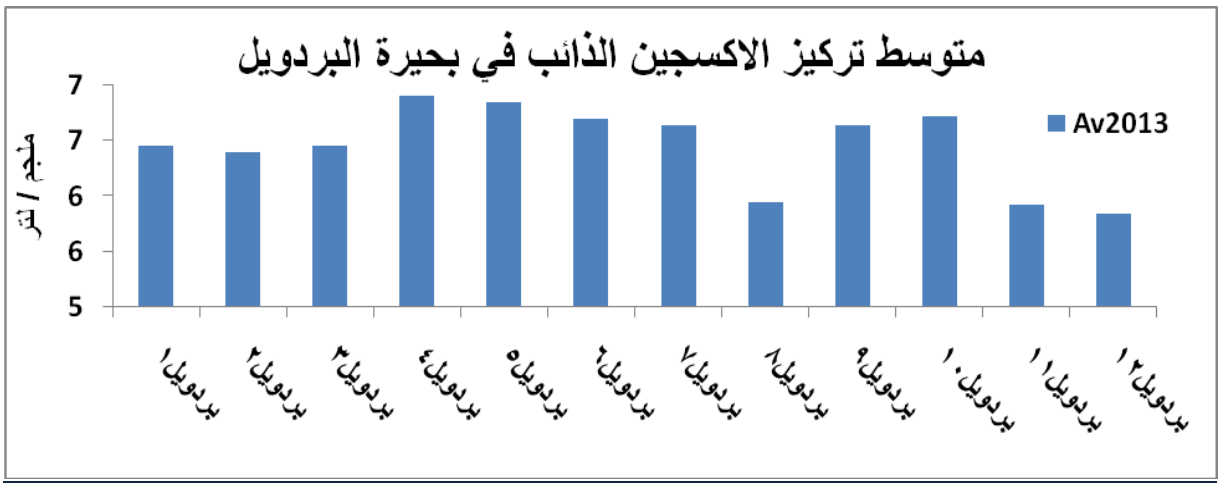
لهذا فقد تم البدء فى تنفيذ برنامج الرصد الدورى لنوعية المياه والرواسب للبحيرات المصرية منذ أغسطس ٢٠٠٩ بدءاً بالبحيرات الشمالية (البردويل، البرلس، المنزلة، إدكو، مريوط) وبواقع أربعة رحلات ربع سنوية (أغسطس، نوفمبر، فبراير، مايو) لتمثل فصول السنة الأربعة، وقد تم إضافة البحيرات المرة والتمساح ثم بحيرتى قارون والريان عامى (٢٠١٠-٢٠١١) على التوالى، ويتم الإعتماد على بيانات الرصد المتوفرة عن تلك البحيرات بجانب ربطها بمصادر الصرف عليها فى تنفيذ المشاريع التى تهدف لخفض وتقليل التلوث على تلك البحيرات ، وفيما يلى إستعراض لنتائج رصد نوعية المياه بالبحيرات المصرية من خلال إستقراء نتائج الرصد الصادرة عن جهاز شئون البيئة بالتعاون مع المعهد القومى لعلوم البحار والمصايد خلال عام ٢٠١٣.

١.٥.٥ بحيرة البردويل

تقع بحيرة البردويل جنوب ساحل البحر المتوسط فى محافظة شمال سيناء وتمتد بطول ٨٥ كم تقريباً شرق قناة السويس ويصل أقصى عرض لها ٢٢ كم، وتبلغ مساحتها حوالى ٦٥٠ كم٢ ،ويتراوح العمق بها بين ٠.٣ - ٣ متر ، ويفصل البحيرة عن البحر المتوسط شريط ساحلى رملى بعرض يتراوح من ١٠٠ م إلى ١ كم حيث تتصل بالبحر عن طريق فتحتان صناعيتان (بواغيز) يتم خلالهما تبادل المياه أثناء المد والجزر.

أوضحت نتائج الرصد لنوعية مياه بحيرة البردويل خلال عام ٢٠١٣ ما يلى:

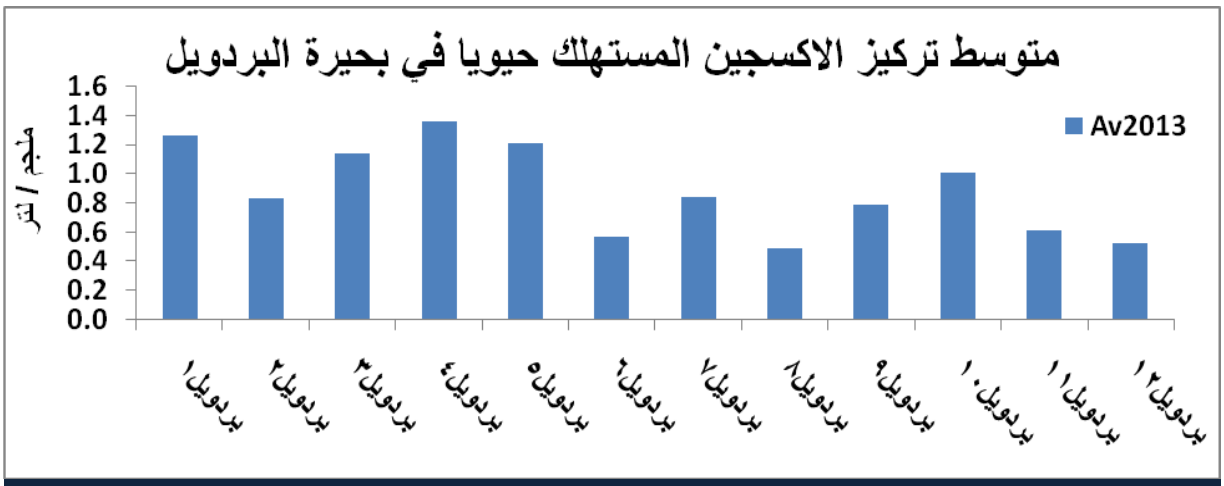
١. تراوح متوسط تركيز الأس الهيدروجينى بين (٨.١ - ٨.٤) بمتوسط عام للبحيرة ٨.٢.
٢. تراوح متوسط قيم درجات الحرارة ما بين (٢٠.٥- ٢٣.٨ درجة مئوية) بمتوسط عام للبحيرة ٢٢.٨ درجة مئوية.
٣. تراوح متوسط تركيز الملوحة ما بين (٣٩.٠٢ - ٥٦.٨ جم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ٤٦.٥ جم / لتر.
٤. تراوح متوسط تركيز الأكسجين الذائب ما بين (٥.٨ - ٦.٩ ملجم / لتر) بمتوسط عام للبحير٦.٤. ملجم / لتر، ويوضح الشكل رقم (٥-٢٣) متوسط تركيز الأكسجين الذائب ببحيرة البردويل خلال عام٢٠١٣ .



شكل (٥-٢٣) متوسط تركيز الأكسجين الذائب فى مياه بحيرة البردويل خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

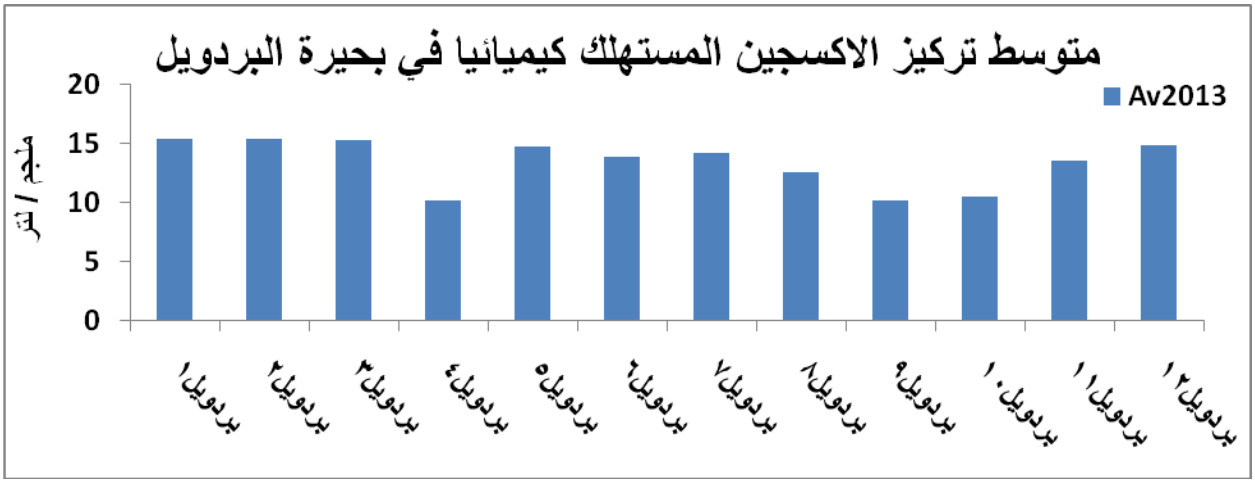
٥. جاء متوسط تركيز المواد العضوية ممثلة فى الأكسجين المستهلك حيوياً (BOD) ما بين (٠.٤٥- ١.٣ ملجم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ٠.٨٩ ملجم / لتر، ويوضح الشكل رقم (٥-٢٤) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً (BOD) ببحيرة البردويل خلال عام٢٠١٣ .



شكل (٥-٢٤) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً فى مياه بحيرة البردويل خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٦. كما جاء متوسط تركيز المواد العضوية ممثلة فى الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD) ما بين (١٠.١- ١٥.٣ ملجم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ١٣.٣ ملجم / لتر، ويوضح الشكل رقم (٥-٢٥) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD) ببحيرة البردويل خلال عام٢٠١٣ .



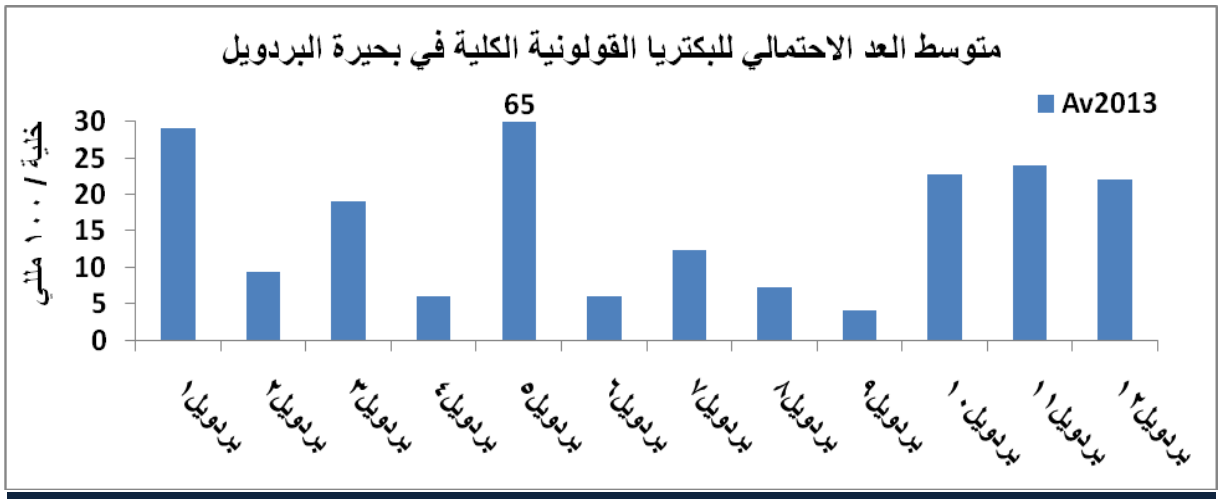
شكل (٥-٢٥) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً فى مياه بحيرة البردويل خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٧. تراوح متوسط تركيز المغذيات ما بين (٠.٠٠٨- ٠.٠٥٥ ملجم / لتر بمتوسط ٠.٠٢١ ملجم / لتر) و (٠.٢٨- ١.٠٥٥ملجم / لتر بمتوسط ٠.٥٢ ملجم / لتر) و (١١.٧١- ٢٩.٢٤ملجم / لتر بمتوسط ١٨.٨٦ ملجم / لتر) لكل من الأمونيا والنيتروجين الكلى والفوسفور الكلى علي التوالى .

٨. جاءت الأعداد البكتيرية منخفضة بصورة ملحوظة حيث تراوحت بين (٤-٦٥ خلية /١٠٠ مللى لتر بمتوسط ١٩ خلية /١٠٠ مللي لتر) و (٣- ٨٠ خلية /١٠٠ مللى لتر بمتوسط ١٧ خلية /١٠٠ مللى لتر) و (١١- ٤٠ خلية /١٠٠ مللى لتر بمتوسط ١٩ خلية /١٠٠ مللى لتر) وذلك لكل من بكتيريا (القولون الكلية -

البرازية - السبحية) على التوالى، ويوضح الشكل رقم (٥-٢٦) متوسط العد البكتيرى لبكتريا القولون الكلية خلال عام ٢٠١٣.



شكل (٥-٢٦) متوسط تركيز العد البكتيرى لبكتيريا القولون الكلية فى مياه بحيرة البردويل خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٩. أوضحت نتائج رصد العناصر الثقيلة أن أعلي متوسط تركيز تم تسجيله كان لعنصر الحديد تلاه عنصر الزنك – الرصاص – النحاس – المنجنيز – النيكل – الكروم – الكادميوم – الزئبق علي الترتيب وكان قيم تلك المتوسطات (٦٣.٧٧ – ٥٠.٦٩ – ١٧.٤٨ – ١١.٩٠ – ٥.٩ – ٥.٤ – ٥.١ – ٠.٥ – ٠.٠٥٥ ميكروجرام / لتر) علي الترتيب.

١٠. تراوح متوسط تركيز مجموع تركيزات مركبات ثنائى الفينيل متعددة الكلور (PCBs) مابين (٣.٤ - ٧٩.٤ نانوجرام / لتر) بمتوسط عام ٢٨.٥ نانوجرام / لتر.

١١. تراوحت متوسط تركيزات مركبات المبيدات الكلية (TP) مابين (١.١ - ٢٤.٧ نانوجرام / لتر) بمتوسط عام ٣.٩ نانوجرام / لتر.

١٢. تراوح متوسطات التركيز الكلى للمواد الهيدروكربونية ذات الأصل البترولى مابين (٠.٣٤- ١.٦٩ ميكروجرام/ لتر) بمتوسط عام ٠.٦٢ ميكروجرام / لتر.

٢.٥.٥ بحيرة إدكو

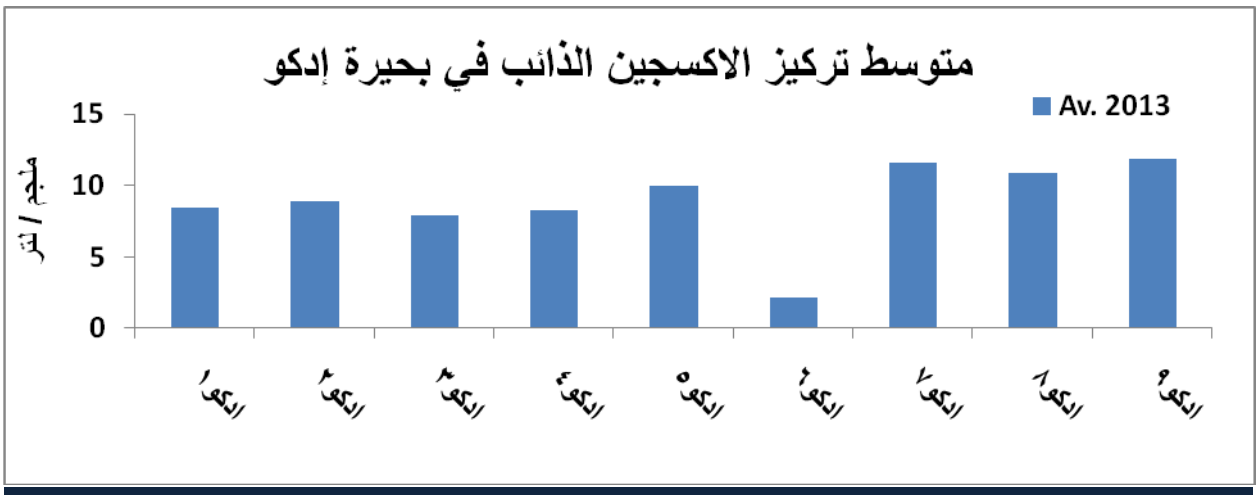
تقع بحيرة إدكو على مسافة ٣٥ كم من مدينة الأسكندرية وترتبط بحيرة إدكو بالبحر المتوسط خلال فتحة ضيقة تعرف ببوغاز المعدية وتحصل بحيرة إدكو مثلها فى ذلك مثل بحيرات مصر الشمالية على مخزونها من المياه من مصدر رئيسى وهو المصارف التى تلتقى بها وتصب إليها مياه الصرف الزراعى الناتج عن المناطق المنزرعة حولها ، إضافة لذلك تتبادل بحيرة إدكو بعض مياهها مع مياه خليج أبى قير من خلال بوغاز المعدية وهو عبارة عن فتحة ٢٠ متر متصلة بالبحر المتوسط وتسمح بمرور وتنوع الأسماك فى البحيرة ولا يزيد عمقها عن ١.٥ متر، وتحد بحيرة إدكو المزارع السمكية والقرى والأراضى الزراعية حيث تعد البحيرة بمثابة خزان لمياه الرى المنصرفة من الأراضى الزراعية. والمصارف الرئيسية المغذية هى البوصيلى والخيرى وإدكو من الشمال ومصرف برسيق من الجنوب، أضافتا إلى تصريف المزارع السمكية المتاخمة وكذا الأراضى الزراعية المحيطة.

أوضحت نتائج الرصد لنوعية مياه بحيرة إدكو خلال عام ٢٠١٣ ما يلي:

١. تراوح متوسط تركيز الأس الهيدروجينى بين (٧.٩- ٨.٥) بمتوسط عام للبحيرة ٨.٣١.

٢. تراوح متوسط قيم درجات الحرارة ما بين (١٩.٦٣- ٢٤.٨٣ درجة مئوية) بمتوسط عام للبحيرة ٢١.٧٤ درجة مئوية.

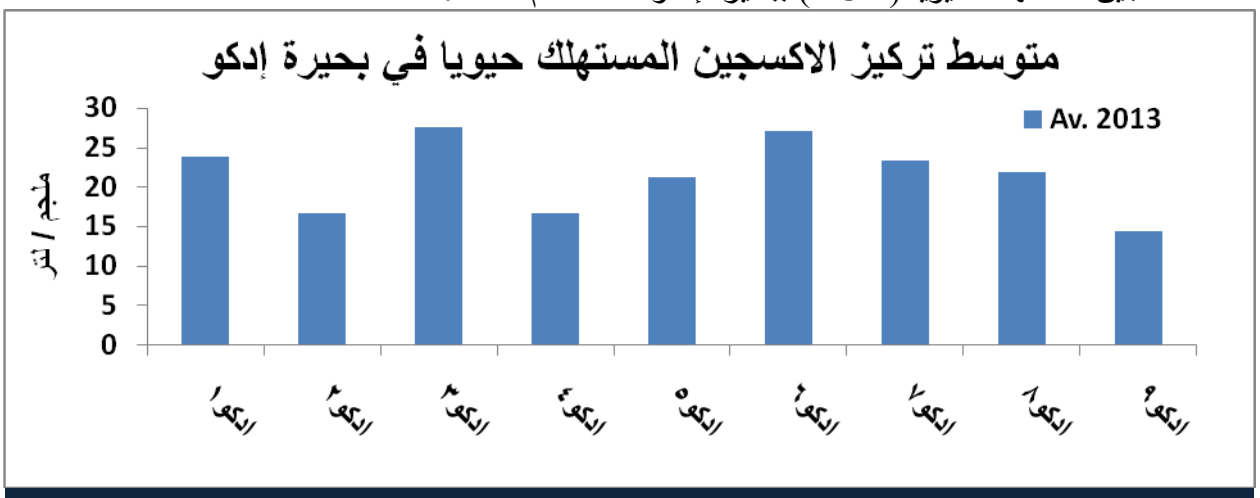
٣. تراوح متوسط تركيز الملوحة ما بين (١.٠٢- ٢.٥٠ جم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ١.٥٤ جم/ لتر.
٤. تراوح متوسط تركيز الأكسجين الذائب ما بين (٢.١٢- ١١.٨٩ملجم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ٨.٨٨ ملجم / لتر ، ويوضح الشكل رقم (٥-٢٧) متوسط تركيز الأكسجين الذائب ببحيرة إدكو خلال عام٢٠١٣.



شكل (٥-٢٧) متوسط تركيز الأكسجين الذائب فى مياه بحيرة إدكو خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

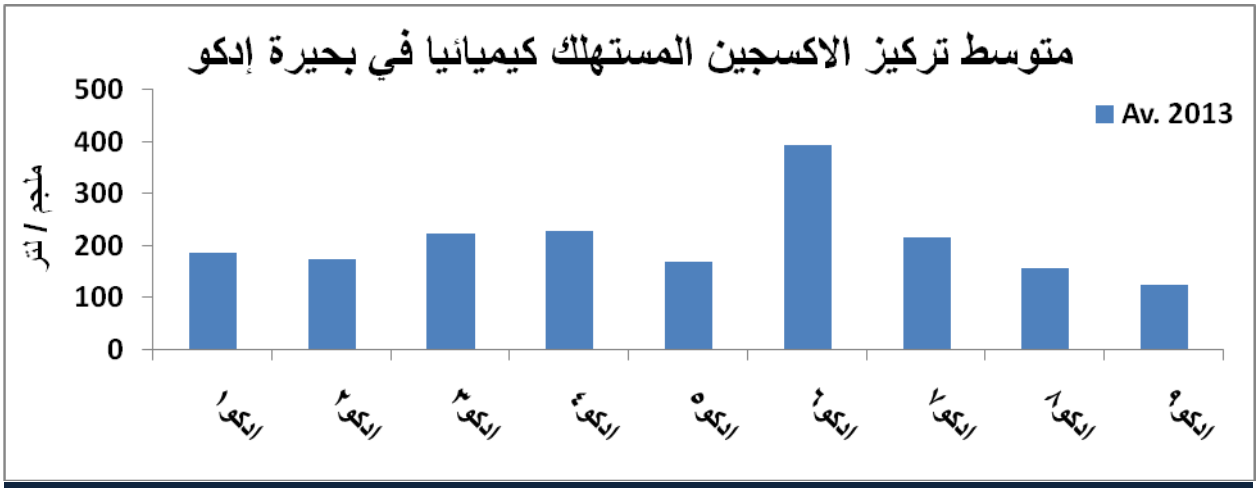
٥. جاء متوسط تركيز المواد العضوية ممثلة فى الأكسجين المستهلك حيوياً (BOD) ما بين (١٤.٣٧- ٢٧.٥٥ ملجم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ٢١.٣٨ ملجم / لتر، ويوضح الشكل رقم (٥-٢٨) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً (BOD) ببحيرة إدكو خلال عام٢٠١٣.



شكل (٥-٢٨) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً فى مياه بحيرة إدكو خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٦. كما جاء متوسط تركيز المواد العضوية ممثلة فى الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD) ما بين (١٢٥.٨٦- ٣٩٥.٠٩ملجم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ٢٠٩.٠٧ ملجم / لتر، ويوضح الشكل رقم (٥-٢٩) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD) ببحيرة إدكو خلال عام٢٠١٣.

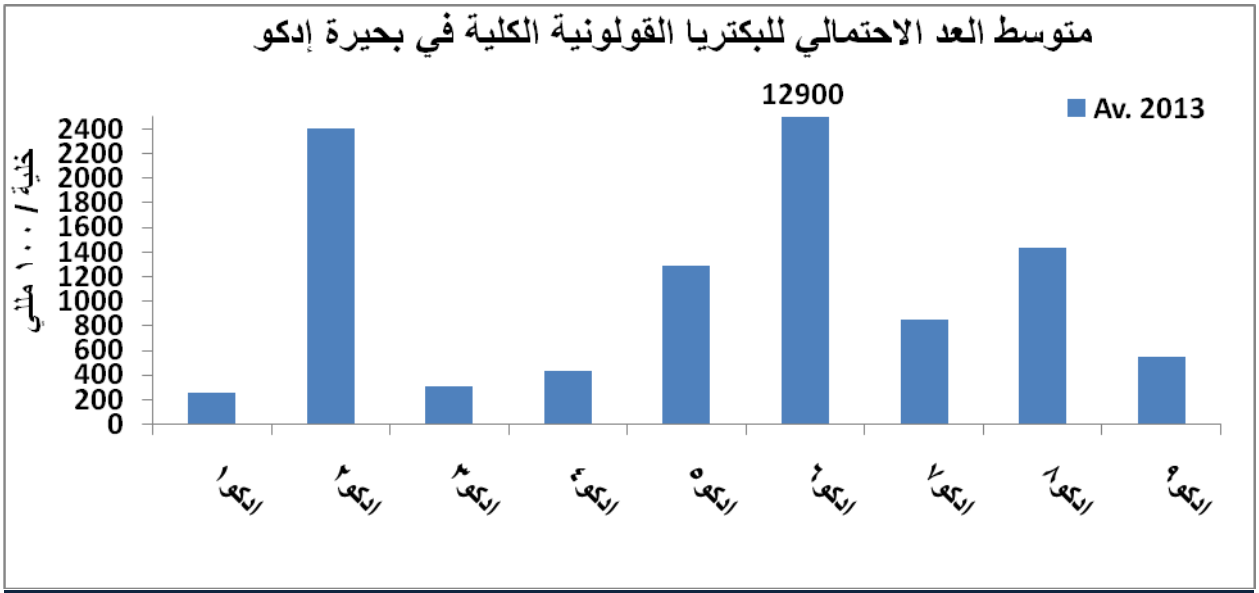


شكل (٥-٢٩) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً فى مياه بحيرة إدكو خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٧. تراوح متوسط تركيز المغذيات ما بين (٠.١٦- ١.٣٥ ملجم / لتر بمتوسط ٠.٦٥ ملجم / لتر) و (٣.٣٣- ٦.٢٠ ملجم / لتر بمتوسط ٤.٨٤ ملجم / لتر) و (٣٣٠.٤٦- ٩٣٤.٢٨ ملجم / لتر بمتوسط ٦٤١.٦٤ ملجم / لتر) لكل من الأمونيا والنيتروجين الكلى والفوسفور الكلى على التوالى.

٨. تراوح متوسط قيم العد البكتيرى ما بين (٢٥٧.٥٠- ١٢٩٠٠ خلية /١٠٠ مللى لتر بمتوسط ٢٢٦٨.٣٣خلية /١٠٠ مللى لتر) و (١٠٧.٥٠- ١٠٣٧٥ خلية /١٠٠ مللى لتر بمتوسط ١٤٩٩.٨٩ خلية /١٠٠ مللى لتر) و (٣٥.٧٥ – ٢١٣٠ خلية /١٠٠ مللى لتر بمتوسط ٣٦٥.٧٩ خلية /١٠٠ مللى لتر) وذلك لكل من بكتيريا (القولون الكلية - البرازية - السبحية) على التوالى ، ويوضح الشكل رقم (٥-٣٠) متوسط العد البكتيرى لبكتريا القولون الكلية خلال عام ٢٠١٣.



شكل (٥-٣٠) متوسط العد البكتيري لبكتريا القولون الكلية بمياه بحيرة إدكو خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٩. أوضحت نتائج رصد العناصر الثقيلة أن أعلى متوسط تركيز تم تسجيله كان لعنصر الحديد تلاه عناصر الزنك – الرصاص – النحاس – المنجنيز– النيكل – الكروم – الكادميوم – الزئبق على الترتيب وكان قيم تلك المتوسطات (٨٩.٣٩ – ٤٦.٤١ – ١٦.٦٨ – ١٥.٦١ – ١١.٣٦– ٦.٥٩ – ٦.٤١ – ١.٠٦ – ٠.١٠ ميكروجرام / لتر) علي الترتيب.

١٠. تراوح متوسط تركيز مجموع تركيزات مركبات ثنائى الفينيل متعددة الكلور (PCBs) مابين (٢.٣٣- ٦.٦١ نانوجرام / لتر) بمتوسط عام ٤.٨٣ نانوجرام / لتر.

١١. تراوحت متوسطات تركيزات مركبات المبيدات الكلية (TP) مابين (٠.٩٠- ١.٩٦ نانوجرام / لتر) بمتوسط عام ١.٥٦ نانوجرام / لتر.

١٢. تراوحت متوسطات التركيز الكلى للمواد الهيدروكربونية ذات الأصل البترولى مابين (٠.٧٩- ١.٤٦ ميكروجرام / لتر) بمتوسط عام ١.١١ ميكروجرام / لتر.

٣.٥.٥ بحيرة البرلس:

تقع بحيرة البرلس شمال شرق فرع رشيد ، وتعد ثانى أكبر البحيرات الطبيعية فى مصر. بحيرة البرلس حوض مائى ضحل يتراوح متوسط عمق المياه بها حوالى ٠.٨ متر، وتمتد بطول ٧٠ كم تقريباً ويتراوح عرضها من ٦ إلى ١٧ كم ، وتتصل بالبحر المتوسط وبالنيل عن طريق بوغاز البرلس وقناة برمبال على التوالى، وكذلك يصرف على البحيرة ٨ مصارف شرقى وجنوب البحيرة (مصرف ٣- مصرف الغربية الرئيسي (كتشنر) - بحر تيره - بحر البطالة - مصرف ٧ - مصرف نشرت - مصرف٩ - المصرف المحيط).

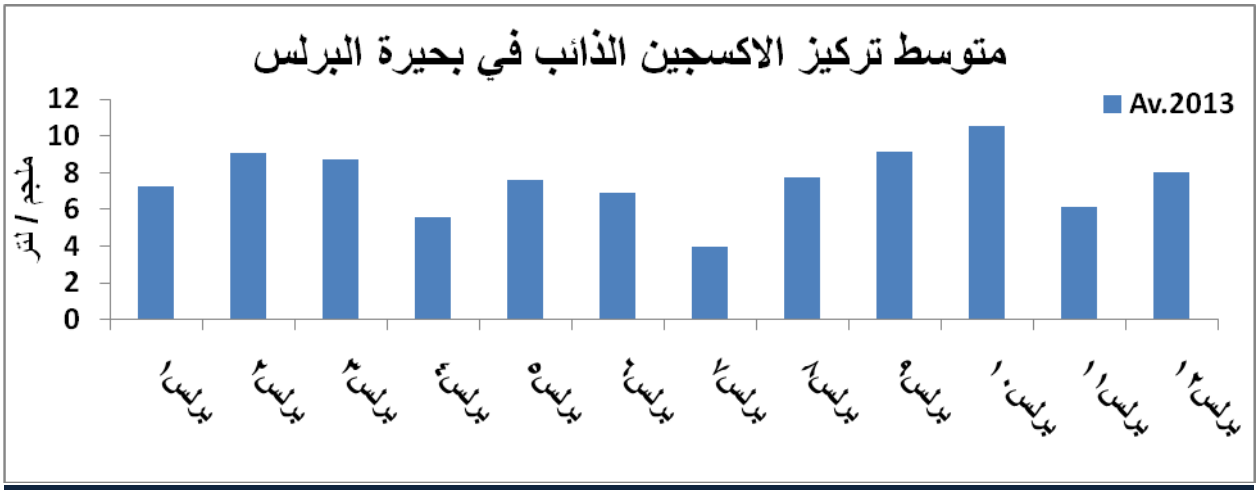
أوضحت نتائج الرصد لنوعية مياه بحيرة البرلس خلال عام ٢٠١٣ ما يلى:

١. تراوح متوسط تركيز الأس الهيدروجينى بين (٧.٨٨ - ٨.٥٣) بمتوسط عام للبحيرة ٨.٢٧.

٢. تراوح متوسط قيم درجات الحرارة ما بين (٢٠.٦٨ - ٢١.٧ درجة مئوية) بمتوسط عام للبحيرة ٢١ درجة مئوية.

٣. تراوح متوسط تركيز الملوحة ما بين (٠.٨٧ - ٨.٣٣ جم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ٣.٤٤ جم / لتر.

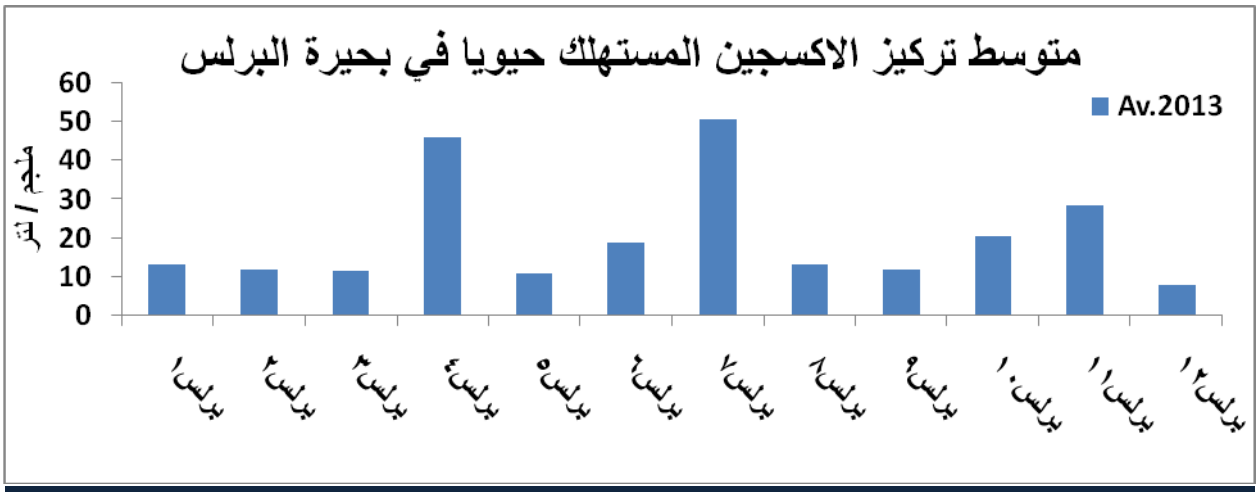
٤. تراوح متوسط تركيز الأكسجين الذائب ما بين (٣.٩٥ - ١٠.٥٤ ملجم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ٧.٥٤ ملجم / لتر ، ويوضح الشكل رقم (٥-٣١) متوسط تركيز الأكسجين الذائب ببحيرة البرلس خلال عام٢٠١٣.



شكل (٥-٣١) متوسط تركيز الأكسجين الذائب فى مياه بحيرة البرلس خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

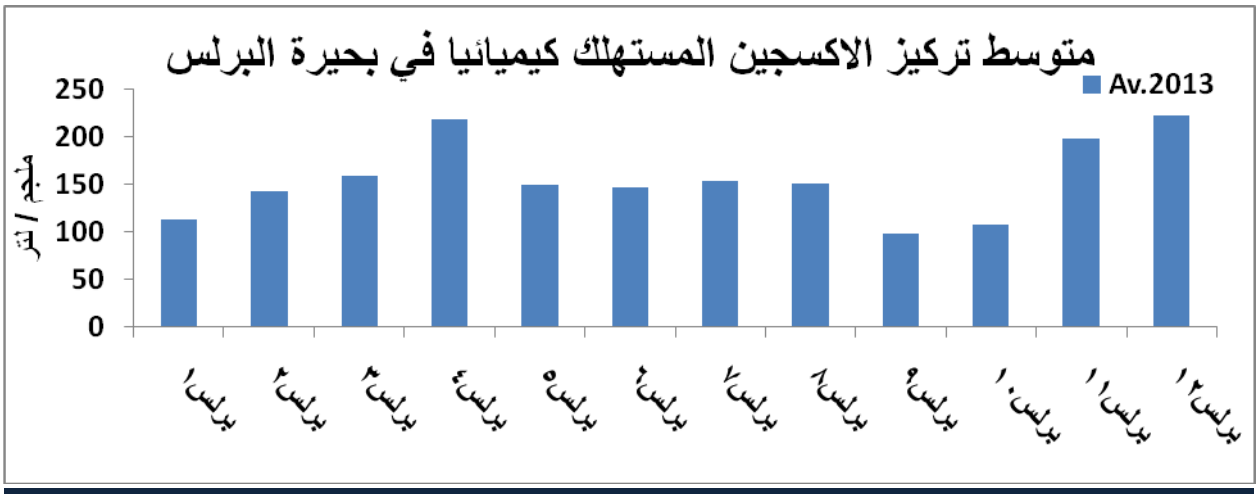
٥. جاء متوسط تركيز المواد العضوية ممثلة فى الأكسجين المستهلك حيوياً (BOD) ما بين (٧.٨٥- ٥٠.٦١ ملجم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ٢٠.٤٣ ملجم / لتر، ويوضح الشكل رقم (٥-٣٢) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً (BOD) ببحيرة البرلس خلال عام ٢٠١٣.



شكل (٥-٣٢) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً فى مياه بحيرة البرلس خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٦. كما جاء متوسط تركيز المواد العضوية ممثلة فى الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD) ما بين (٩٧.٥٢- ٢٢٣.٠٧ ملجم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ١٥٥.٠٤ ملجم / لتر، ويوضح الشكل رقم (٥-٣٣) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD) ببحيرة البرلس خلال عام ٢٠١٣.



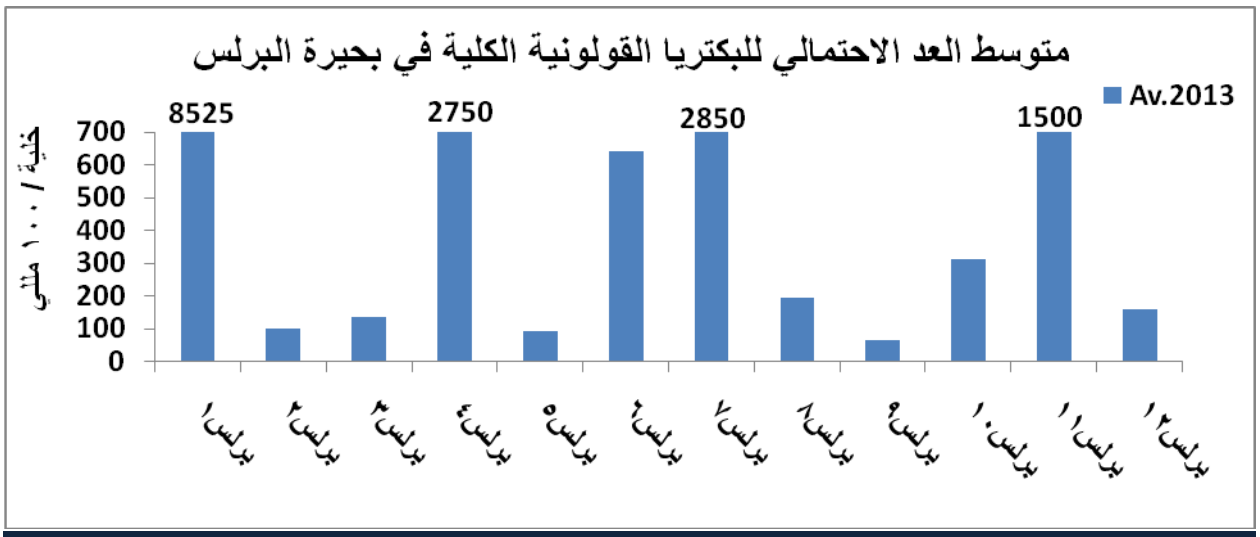
شكل (٥-٣٣) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً فى مياه بحيرة البرلس خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٧. تراوح متوسط تركيز المغذيات ما بين (٠.٠٤ - ٣.٤٧ ملجم / لتر بمتوسط ٠.٧٣ ملجم / لتر) و (٣.٦١- ٧.٩٩ ملجم / لتر بمتوسط ٤.٧٩ ملجم / لتر) و (١٧٢.٢٧- ٩١٣.٣٢ ملجم / لتر بمتوسط ٤٤٢.٩٩ ملجم / لتر) لكل من الأمونيا والنيتروجين الكلى والفوسفور الكلى على التوالى.

٨. تراوح متوسط قيم العد البكتيرى ما بين (٦٢- ٨٥٢٥ خلية /١٠٠ مللى لتر بمتوسط ١٤٤٣ خلية /١٠٠ مللي لتر) و (١٥- ٥٢٧٥ خلية /١٠٠ مللى لتر بمتوسط ٨٠٨ خلية /١٠٠ مللى لتر) و (١٥- ٦٧٢ خلية /١٠٠ مللى لتر بمتوسط ١٨٦ خلية /١٠٠ مللى لتر) وذلك لكل من بكتيريا (القولون الكلية - البرازية -

السبحية) على التوالى ، ويوضح الشكل رقم (٥-٣٤) متوسط العد البكتيرى لبكتريا القولون الكلية خلال عام ٢٠١٣.



شكل (٥-٣٤) متوسط تركيز العد البكتيرى لبكتيريا القولون الكلية فى مياه بحيرة البرلس خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٩. أوضحت نتائج رصد العناصر الثقيلة أن أعلى متوسط تركيز تم تسجيله كان لعنصر الحديد تلاه عناصر الزنك – الرصاص – المنجنيز – النحاس – النيكل – الكروم – الكادميوم – الزئبق على الترتيب وكان قيم تلك المتوسطات ١٧٠.٨٥ – ٧٩.٨٥ – ٤٠.٧٥ – ٣٢.٩٥ – ٢٦.١٦ – ٨.١٩ – ٨.١٦ – ٢.٠٥ – ٠.١٥ ميكروجرام / لتر على الترتيب.

١٠. تراوح متوسط تركيز مجموع تركيزات مركبات ثنائى الفينيل متعددة الكلور (PCBs) مابين (٠.٧٢- ١٣.٩٨ نانوجرام / لتر) بمتوسط عام ٢.٩٦ نانوجرام / لتر.

١١. تراوحت متوسط تركيزات مركبات المبيدات الكلية (TP) مابين (٠.١٣- ٣.٢ نانوجرام / لتر) بمتوسط عام ٠.٨٥ نانوجرام / لتر.

١٢. تراوح متوسطات التركيز الكلى للمواد الهيدروكربونية ذات الأصل البترولى مابين (٠.٦٢- ٣.٣٧ ميكروجرام / لتر) بمتوسط عام ٠.٩٨ ميكروجرام / لتر.

٤.٥.٥ بحيرة المنزلة:

تقع بحيرة المنزلة على الجانب الشرقي لفرع نهر النيل (دمياط) جنوب ساحل البحر المتوسط، وترتبط البحيرة بالبحر المتوسط من خلال بوغازى الجميل الجديد والقديم ، وتستقبل البحيرة المياه من عدد أربعة مصارف رئيسية (بحر البقر- حادوس - السرو- فارسكور) بالإضافة إلى تصريف المزارع السمكية المتاخمة وكذا الأراضي الزراعية المحيطة.

وتعتبر بحيرة المنزلة حوض مائى ضحل تتراوح عمق المياه بالبحيرة بين٣٠-٢٥٠سم، فى حين بلغ متوسط عمق مياهها حوالى ١٧٠سم.

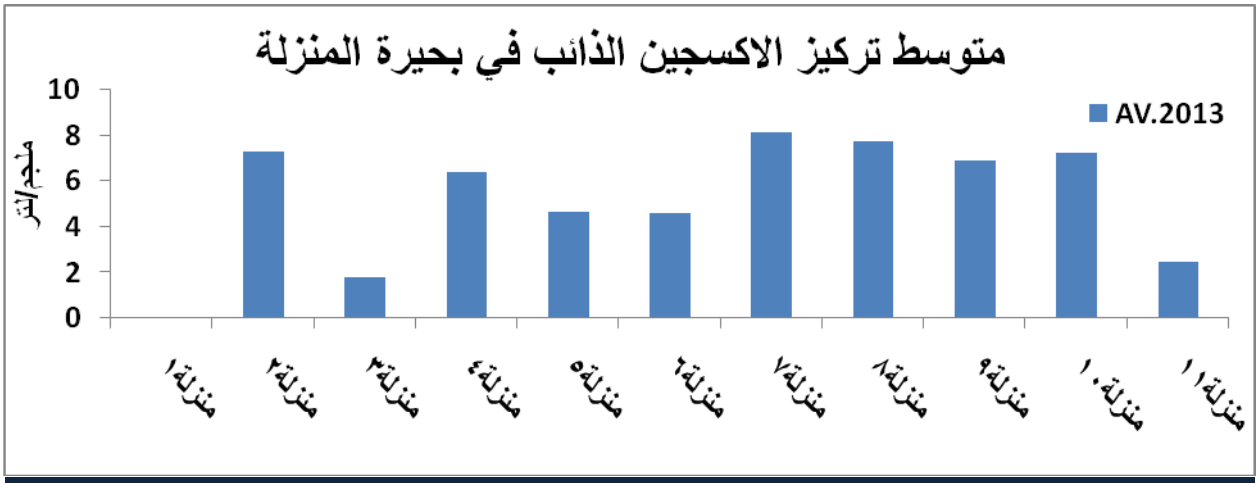
أوضحت نتائج الرصد لنوعية مياه بحيرة المنزلة خلال عام ٢٠١٣ ما يلى:

١. تراوح متوسط تركيز الأس الهيدروجينى بين (٧.٣٨- ٨.٤) بمتوسط عام للبحيرة ٨.٠٦.

٢. تراوح متوسط قيم درجات الحرارة ما بين (٢٠.٣٧- ٢١.٧ درجة مئوية) بمتوسط عام للبحيرة ٢١.٥ درجة مئوية.

٣. تراوح متوسط تركيز الملوحة ما بين (١.٥٦- ٨.٦١ جم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ٣.٦٨ جم / لتر.

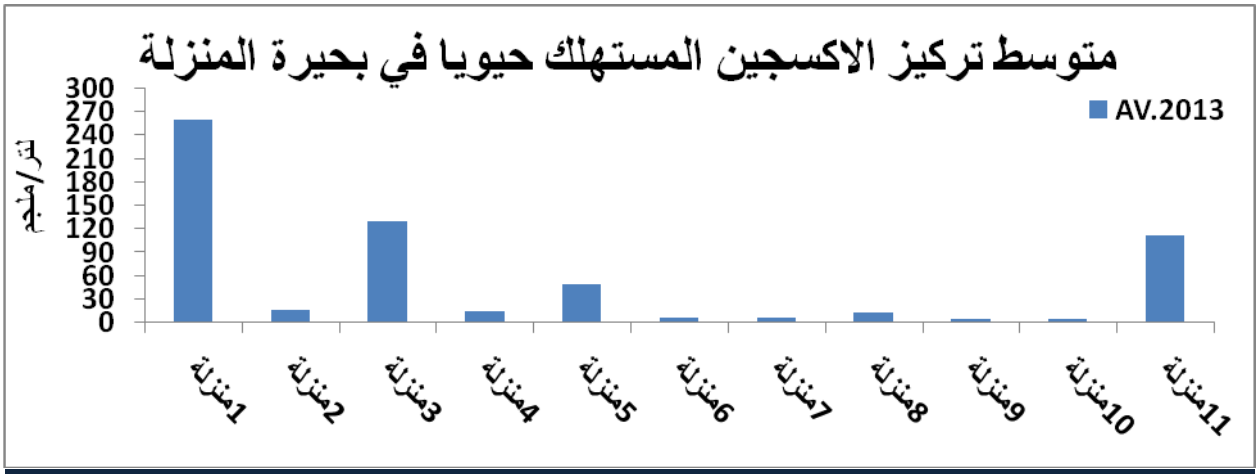
٤. تراوح متوسط تركيز الأكسجين الذائب ما بين (٠.٠- ٨.١٤ ملجم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ٥.٧٣ ملجم / لتر ، ويوضح الشكل رقم (٥- ٣٥) متوسط تركيز الأكسجين الذائب ببحيرة المنزلة خلال عام٢٠١٣.



شكل (٥-٣٥) متوسط تركيز الأكسجين الذائب فى مياه بحيرة المنزلة خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

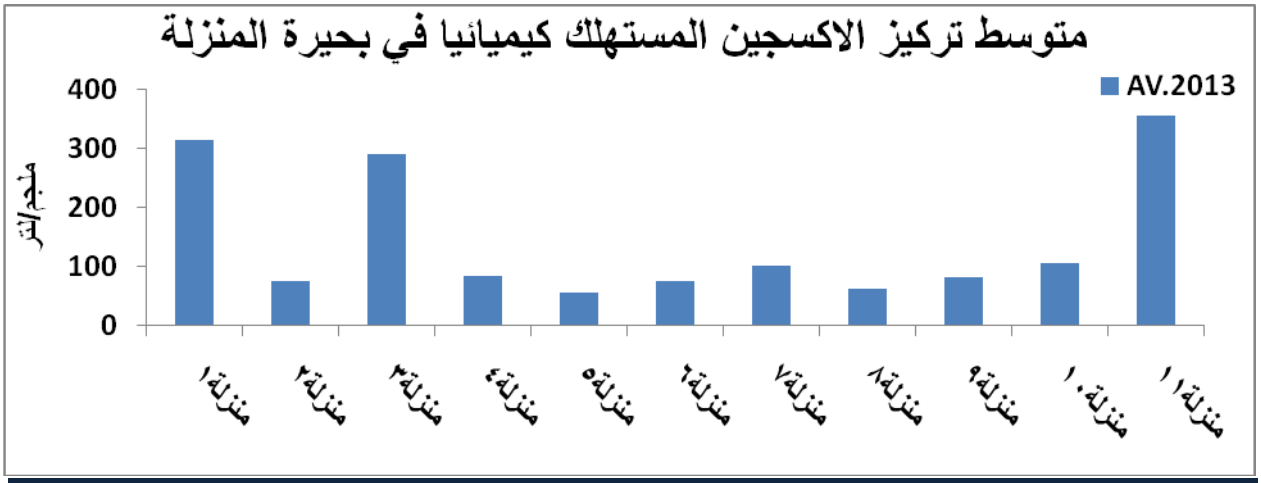
٥. جاء متوسط تركيز المواد العضوية ممثلة فى الأكسجين المستهلك حيوياً (BOD) ما بين (٤.١٧- ٢٥٩.١٥ ملجم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ٥٥.٨٦ ملجم / لتر، ويوضح الشكل رقم (٥-٣٦) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً (BOD) ببحيرة المنزلة خلال عام ٢٠١٣.



شكل (٥-٣٦) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً فى مياه بحيرة المنزلة خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٦. كما جاء متوسط تركيز المواد العضوية ممثلة فى الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD) ما بين(٥٥.٦٦- ٣٥٥.٦٣ ملجم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ١٤٥.١٢ ملجم / لتر، ويوضح الشكل رقم (٥- ٣٧) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD) ببحيرة المنزلة خلال عام٢٠١٣.

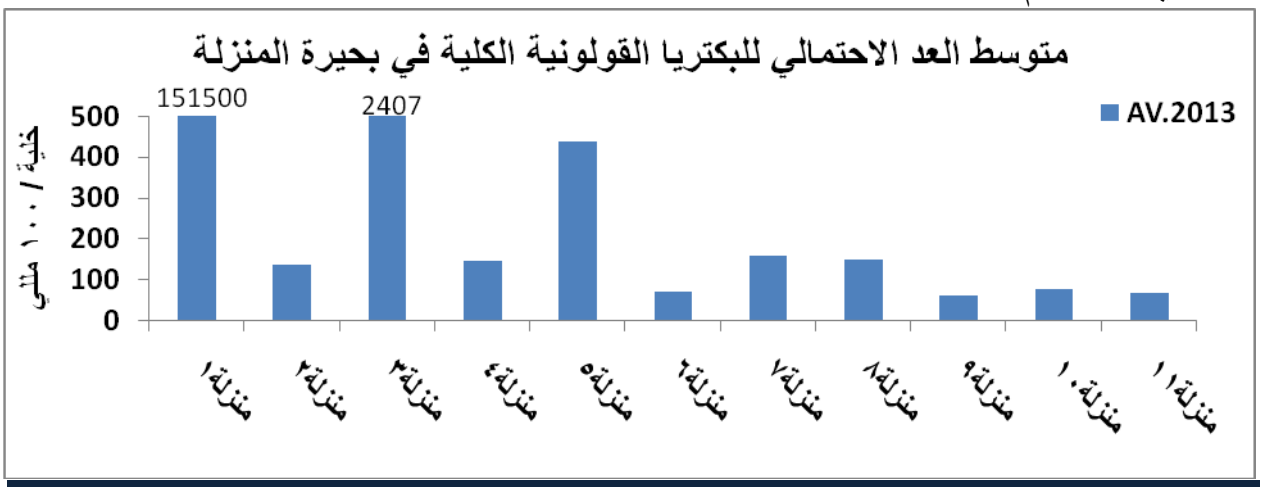


شكل (٥-٣٧) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً فى مياه بحيرة المنزلة خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٧. تراوح متوسط تركيز المغذيات ما بين (٠.٠٥- ٦.٨٧ ملجم / لتر بمتوسط ١.٤٦ ملجم / لتر) و (٣.٢٥- ٨.٩١ ملجم / لتر بمتوسط ٤.٩٧ ملجم / لتر) و (٥٢.٢٧- ٨٨٠.٥١ ملجم / لتر بمتوسط ٣٤٧.٢ ملجم / لتر) لكل من الأمونيا والنيتروجين الكلى والفوسفور الكلى علي التوالى.

٨. تراوح متوسط قيم العد البكتيرى ما بين (٦٠- ١٥١٥٠٠ خلية /١٠٠ مللى لتر بمتوسط ١٤١٠٩ خلية /١٠٠ مللى لتر) و (٢٦- ٤٠٥٠٠ خلية /١٠٠ مللى لتر بمتوسط ٣٨٠١ خلية /١٠٠ مللى لتر) و (١٧- ٢١٠٠٠ خلية /١٠٠ مللى لتر بمتوسط ١٩٨٠ خلية /١٠٠ مللي لتر) وذلك لكل من بكتيريا (القولون الكلية - البرازية - السبحية) على التوالى ، ويوضح الشكل رقم (٥ - ٣٨) متوسط العد البكتيرى لبكتريا القولون الكلية خلال عام ٢٠١٣.



شكل (٥-٣٨) متوسط تركيز العد البكتيرى لبكتيريا القولون الكلية فى مياه بحيرة المنزلة خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٩. أوضحت نتائج رصد العناصر الثقيلة أن أعلى متوسط تركيز تم تسجيله كان لعنصر الحديد تلاه عناصر الزنك – الرصاص – النحاس – المنجنيز – النيكل – الكروم – الكادميوم – الزئبق على الترتيب وكان قيم تلك المتوسطات ٩١.٠٦ – ٥٤.٣١ – ٢٣.٨٦ – ٢١.٩٨ – ٢١.٤٧ – ٦.٦٢ – ٥.٩٢ – ٠.٨٣ – ٠.٠٩ ميكروجرام / لتر علي الترتيب.

١٠. تراوح متوسط تركيز مجموع تركيزات مركبات ثنائى الفينيل متعددة الكلور (PCBs) مابين (٠.٩٢- ٣.٧٦ نانوجرام / لتر) بمتوسط عام ٢.١٣ نانوجرام / لتر.

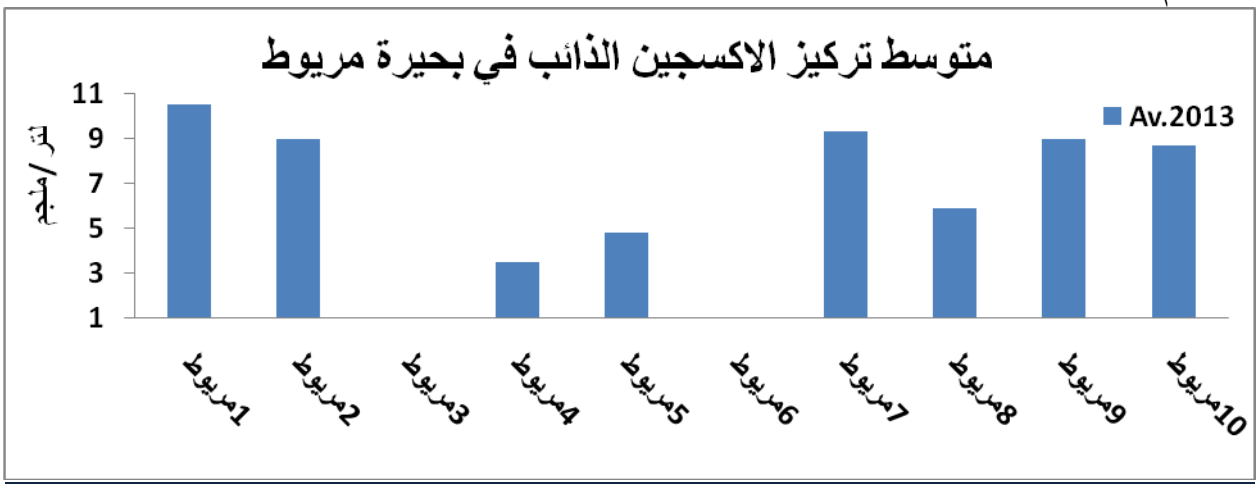
١١. تراوحت متوسط تركيزات مركبات المبيدات الكلية (TP) مابين (٠.٦٥- ١.١٥ نانوجرام / لتر) بمتوسط عام ٠.٦٥ نانوجرام / لتر.
١٢. تراوح متوسطات التركيز الكلى للمواد الهيدروكربونية ذات الأصل البترولى مابين (١.١٧- ٢.٦٧ ميكروجرام / لتر) بمتوسط عام ١.٨٥ ميكروجرام / لتر.

٥.٥.٥ بحيرة مريوط:

تقع بحيرة مريوط فى أقصى غرب منطقة الدلتا شمال مصر وتنقسم البحيرة إلى عدة أحواض مقطعة بواسطة طرق وجسور كما أنها لا تتصل مباشرة بالبحر المتوسط، ولكن تتم عملية ضخ المياه الزائدة إلى البحر المتوسط عن طريق محطة رفع المكس، وتعتبر بحيرة مريوط حوض مائى ضحل تتراوح أعماقه بين ٠.٣، ٦.٣ متر بمتوسط ٠.٨ مترا بمساحة تقدر بحوالى ٦٨.٨ كيلو متر مربع (١٧ ألف فدان)، ويمثل كل من قناة النوبارية ومصرفى القلعة والعموم المصادر الرئيسية للمياه فى بحيرة مريوط، ويحد البحيرة بعض المزارع السمكية والأراضى الزراعية والقرى السكنية، ويمثل الغطاء النباتى بها حوالى ٦٣.١% من المساحة الكلية للبحيرة.

أوضحت نتائج الرصد لنوعية مياه بحيرة مريوط خلال عام ٢٠١٣ ما يلى:

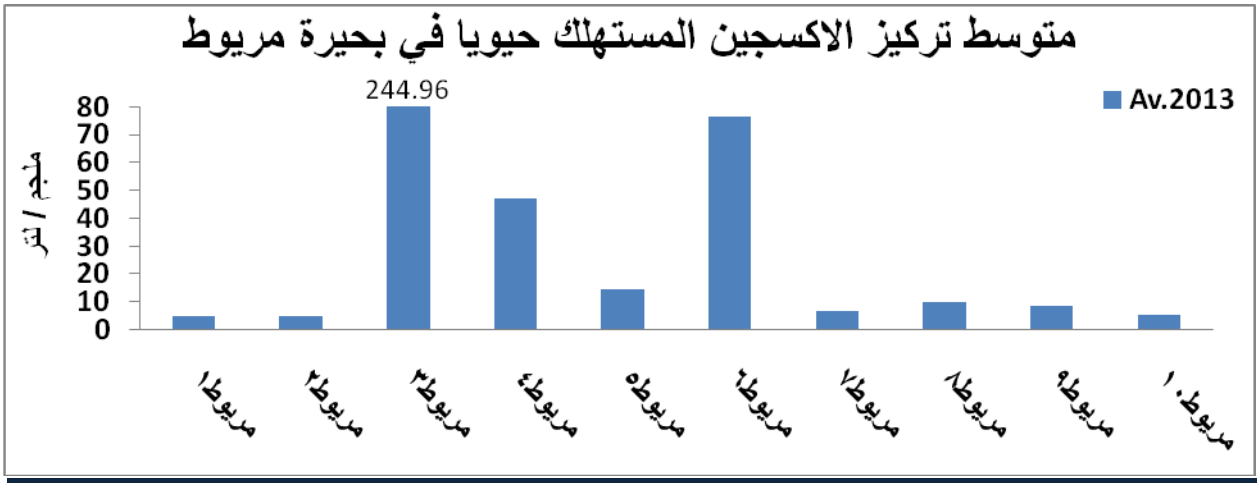
١. تراوح متوسط تركيز الأس الهيدروجينى بين (٧.٥٩- ٨.٤) بمتوسط عام للبحيرة ٨.٠٣.
٢. تراوح متوسط قيم درجات الحرارة ما بين (٢٢.٢٢- ٢٣.٧٧ درجة مئوية) بمتوسط عام للبحيرة ٢٣.١٣ درجة مئوية.
٣. تراوح متوسط تركيز الملوحة ما بين (١.٧٧- ٥.٤ جم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ٣.٦٦ جم / لتر.
٤. تراوح متوسط تركيز الأكسجين الذائب ما بين (٠.٠- ١٠.٥ ملجم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ٦.٠٦٥ ملجم / لتر، ويوضح الشكل رقم (٥-٣٩) متوسط تركيز الأكسجين الذائب ببحيرة مريوط خلال عام٢٠١٣.



شكل (٥-٣٩) متوسط تركيز الأكسجين الذائب فى مياه بحيرة مريوط خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

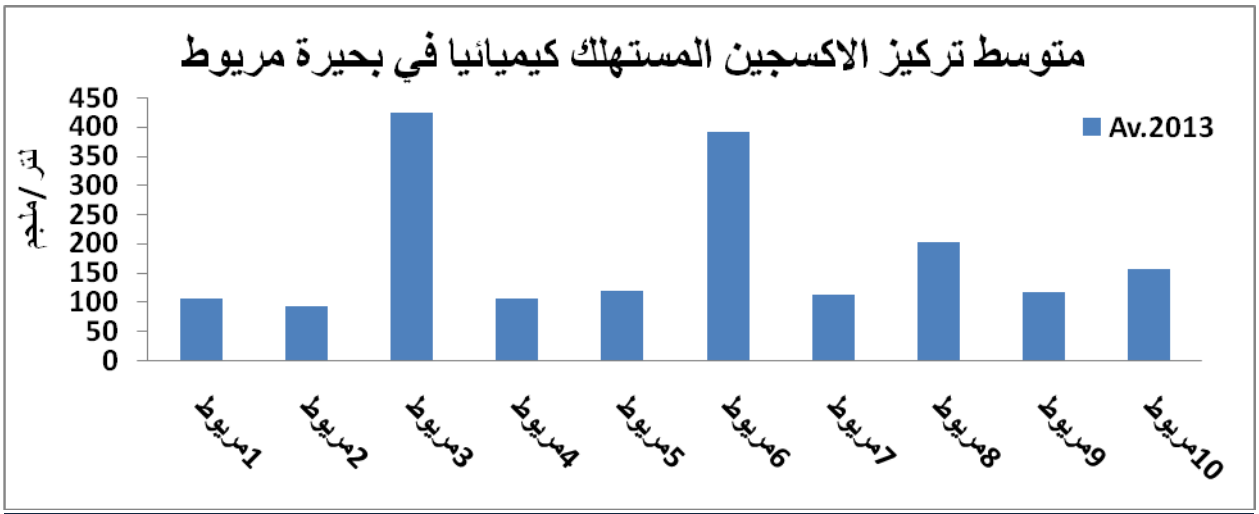
٥. جاء متوسط تركيز المواد العضوية ممثلة فى الأكسجين المستهلك حيوياً (BOD) ما بين (٤.٨١- ٢٤٤.٩٥ ملجم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ٤٢.٤ ملجم / لتر، ويوضح الشكل رقم (٥-٤٠) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً (BOD) ببحيرة مريوط خلال عام٢٠١٣ .



شكل (٥-٤٠) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً فى مياه بحيرة مريوط خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٦. كما جاء متوسط تركيز المواد العضوية ممثلة فى الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD) ما بين (٩١.٥- ٤٢٣.٧٥ ملجم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ١٨٢.٠٧ ملجم / لتر، ويوضح الشكل رقم (٥-٤١) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD) ببحيرة مريوط خلال عام ٢٠١٣.

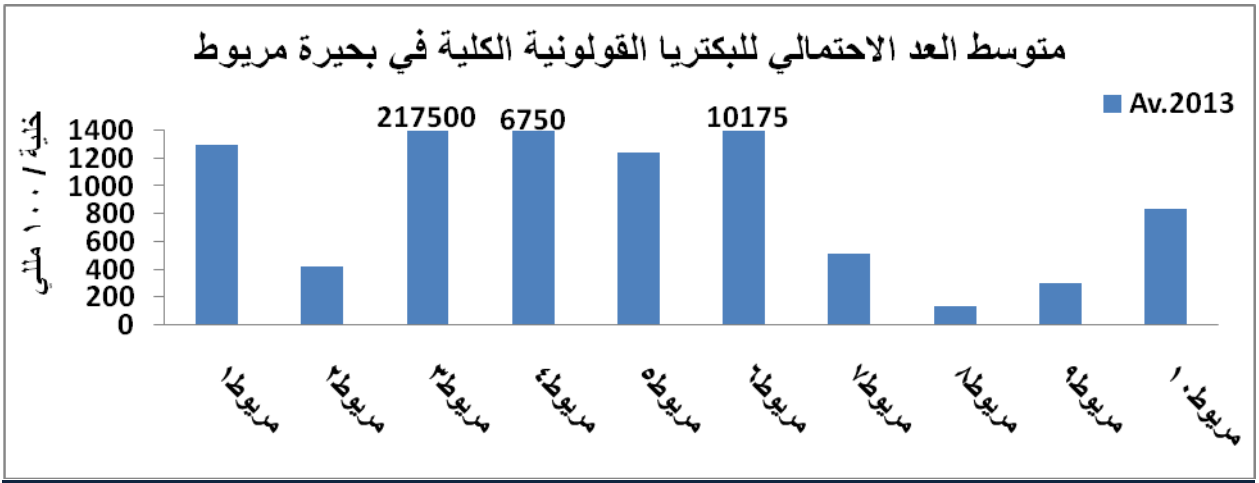


شكل (٥-٤١) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً فى مياه بحيرة المنزلة خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٧. تراوح متوسط تركيز المغذيات ما بين (٠.١- ١٢.٢١ ملجم / لتر بمتوسط ٢.٢٠٢ ملجم / لتر) و (٢.٨- ٢٠.٧٢ ملجم / لتر بمتوسط ٦.٥ ملجم / لتر) و (٩٦.٤٤- ٢١٠٦.٨ ملجم / لتر بمتوسط ٥٥٢.٨ ملجم / لتر) لكل من الأمونيا والنيتروجين الكلى والفوسفور الكلى على التوالى .

٨. جاءت الأعداد البكتيرية مرتفعة بصورة ملحوظة حيث تراوحت بين (١٣٨- ٢١٧٥٠٠ خلية /١٠٠ مللى لتر بمتوسط ٢٣٩١٩ خلية /١٠٠ مللى لتر) و (١٣٧- ١٣٧٠٠٠ خلية /١٠٠ مللى لتر بمتوسط ١٤٧٨٣ خلية /١٠٠ مللى لتر) و (٧٠- ٨٥٦٥٠ خلية /١٠٠ مللى لتر بمتوسط ٩٧٧٨ خلية /١٠٠ مللى لتر) وذلك لكل من بكتيريا (القولون الكلية – البرسسازية - السبحية) علي التوالي ، ويوضح الشكل رقم (٥-٤٢) متوسط العد البكتيرى لبكتريا القولون الكلية خلال عام ٢٠١٣.



شكل (٥-٤٢) متوسط تركيز العد البكتيرى لبكتيريا القولون الكلية فى مياه بحيرة المنزلة خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٩. أوضحت نتائج رصد العناصر الثقيلة أن أعلى متوسط تركيز تم تسجيله كان لعنصر الحديد تلاه عناصر الزنك – المنجنيز – الرصاص – النحاس – النيكل – الكروم – الكادميوم – الزئبق على الترتيب وكان قيم تلك المتوسطات ١١٠.١٦ – ١١٢.٦٤ – ٢٩.٧٠ – ٢٨.٢٦ – ١٤.٥٠ – ٨.٢٣ – ٦.٨٧ – ١.٠٨ – ٠.١٢٠ ميكروجرام / لتر على الترتيب.

١٠. تراوح متوسط تركيز مجموع تركيزات مركبات ثنائى الفينيل متعددة الكلور (PCBs) مابين (٢.٥٤- ٤١.٦٠ نانوجرام / لتر) بمتوسط عام ٨.١٧ نانوجرام / لتر.

١١. تراوحت متوسط تركيزات مركبات المبيدات الكلية (TP) مابين (١.٥٤- ١٨.٣٢ نانوجرام / لتر) بمتوسط عام ٦.٥ نانوجرام / لتر.

١٢. تراوح متوسطات التركيز الكلى للمواد الهيدروكربونية ذات الأصل البترولى مابين (٠.٦٧- ٤.٥٥ ميكروجرام / لتر) بمتوسط عام ١.٧٥ ميكروجرام / لتر.

٦.٥.٥ البحيرات المرة (الكبرى والصغرى):

تعتبر البحيرات المرة الكبرى والصغرى الركيزة الأساسية للتنمية السياحية بمحافظة الأسماعيلية كما تعد البحيرات المرة جزءاً من الممر الملاحى لقناة السويس حيث تقطع البحيرات المرة مجرى قناة السويس لمسافة ٣٨ كيلو متر (من الكيلو ٩٧ حتى الكيلو ١٣٥)، وتشترك فى حدودها كل من محافظة السويس و محافظة الأسماعيلية.

وتمتد شواطئ البحيرات المرة لمسافة ٥٠ كيلو متر من الدفرسوار شمال محافظة الأسماعيلية إلى كبريت جنوباً حيث تبلغ مساحة البحيرات الكبرى ١٩٤ كم٢ (حوالي ٤٦١٩٠ فدان) وتقع بمحافظة الأسماعيلية. بينما تبلغ مساحة البحيرات المرة الصغرى ٤٠ كم٢ (حوالى ٩٥٢٥ فدان). ويصب على البحيرات المرة مصارف الملاريا ١ و٢ و٣ و٤ والمصرف الرئيسى ومصرف السيل.

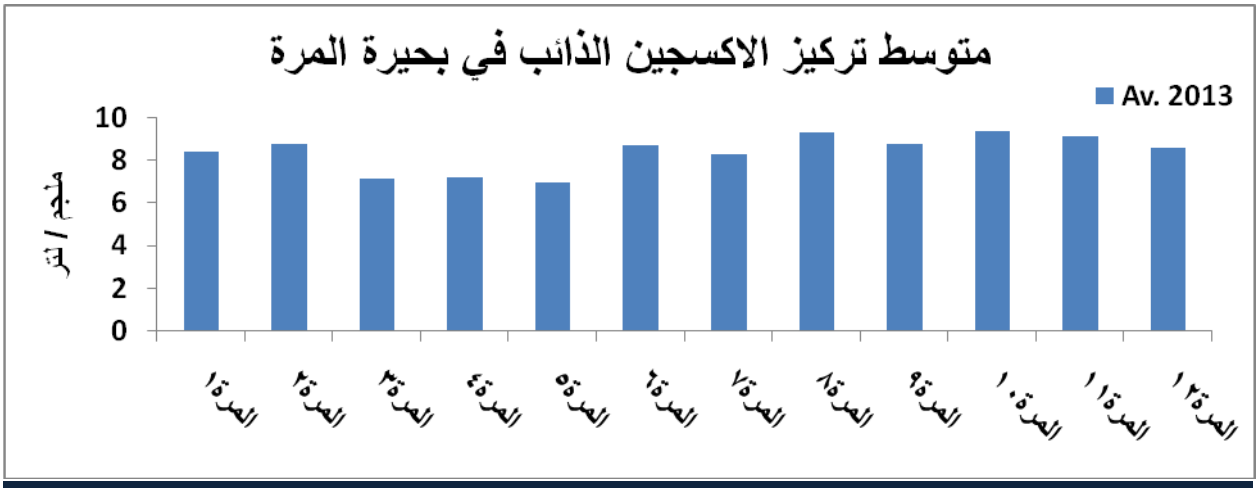
أوضحت نتائج الرصد لنوعية مياه البحيرات المره خلال عام ٢٠١٣ ما يلى:

١. تراوح متوسط تركيز الأس الهيدروجينى بين (٧.٩- ٨.١) بمتوسط عام للبحيرة ٨.٠٩.

٢. تراوح متوسط قيم درجات الحرارة ما بين (١٩.١٢٥- ٢٦.٦٢ درجة مئوية) بمتوسط عام للبحيرة ٢٠.٥٣ درجة مئوية.

٣. تراوح متوسط تركيز الملوحة ما بين (٣٠.٣٢- ٤٠.٨٩ جم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ٣٩.٢٠ جم / لتر.

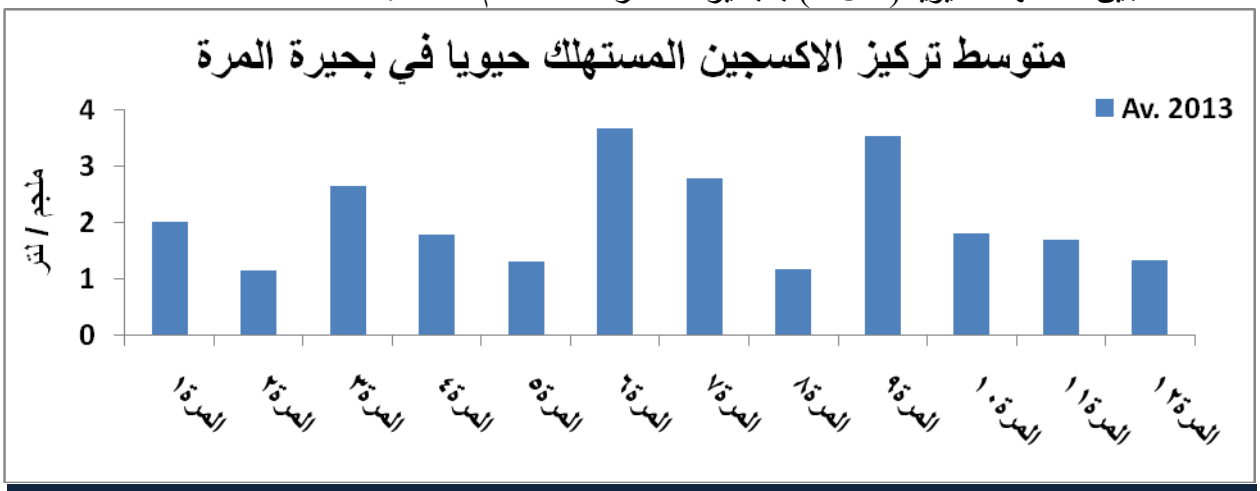
٤. تراوح متوسط تركيز الأكسجين الذائب ما بين (٦.٩٨- ٩.٣٩ ملجم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ٨.٤ ملجم / لتر ، ويوضح الشكل رقم (٥-٤٣) متوسط تركيز الأكسجين الذائب بالبحيرات المرة خلال عام٢٠١٣.



شكل (٥-٤٣) متوسط تركيز الأكسجين الذائب فى مياه البحيرات المرة خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

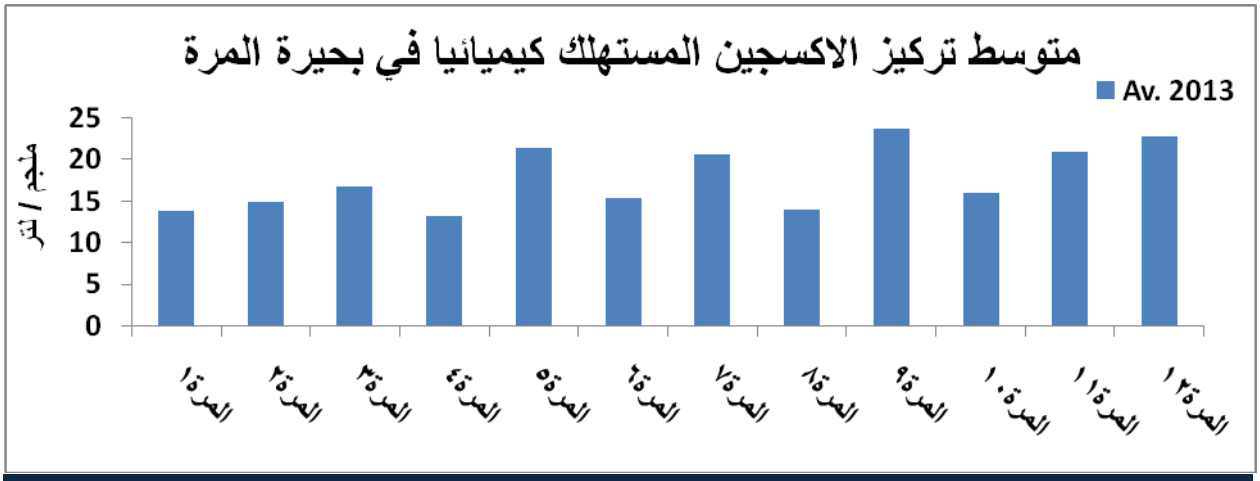
٥. جاء متوسط تركيز المواد العضوية ممثلة فى الأكسجين المستهلك حيوياً (BOD) ما بين (١.١٥٥- ٣.٦٨٥ ملجم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ٢.٠٨ ملجم / لتر، ويوضح الشكل رقم (٥- ٤٤) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً (BOD) بالبحيرات المرة خلال عام٢٠١٣ .



شكل (٥-٤٤) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً فى مياه البحيرات المرة خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٦. كما جاء متوسط تركيز المواد العضوية ممثلة فى الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD) ما بين (١٣.١٥- ٢٣.٧١ ملجم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ١٧.٨٠ ملجم / لتر، ويوضح الشكل رقم (٥- ٤٥) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD) بالبحيرات المرة خلال عام٢٠١٣.

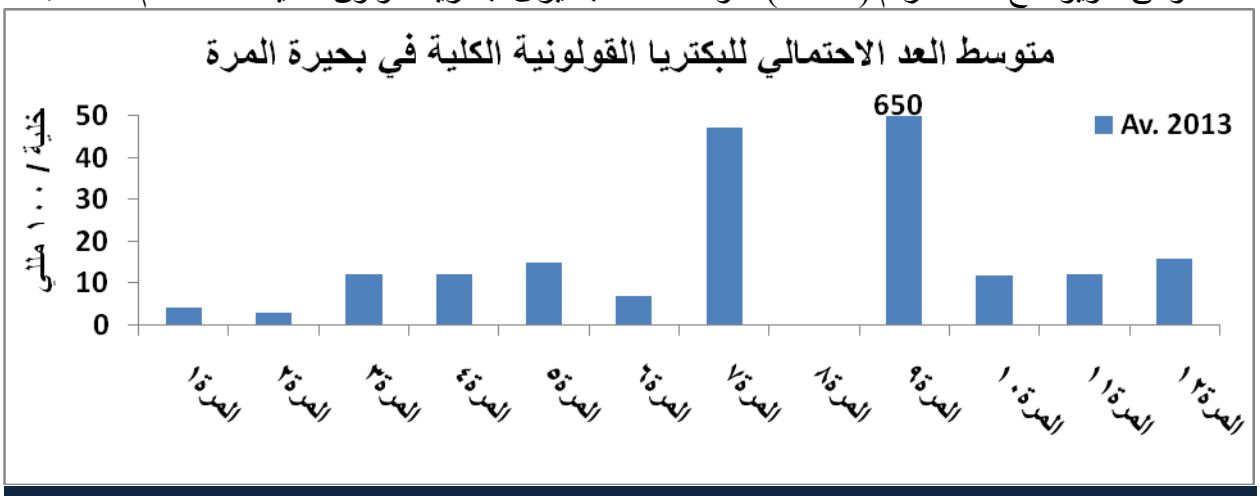


شكل (٥-٤٥) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً فى مياه البحيرات المرة خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٧. تراوح متوسط تركيز المغذيات ما بين (٠.٠٤٨- ٠.١٢٩ ملجم / لتر بمتوسط ٠.٠٩٥ ملجم / لتر) و (٣.٣٦- ٤.٦٩ ملجم / لتر بمتوسط ٣.٨ ملجم / لتر) و (٣٤.٠٢- ٢٢٢.٨٥ ملجم / لتر بمتوسط ٧٢.٣٥ ملجم / لتر) لكل من الأمونيا والنيتروجين الكلى والفوسفور الكلى على التوالى .

٨. تراوح متوسط قيم العد البكتيري ما بين (٣- ٦١٠ خلية /١٠٠ مللى لتر بمتوسط ٦٨ خلية /١٠٠ مللى لتر) و (٢- ٤٠٠ خلية /١٠٠ مللى لتر بمتوسط ٤٣ خلية /١٠٠ مللي لتر) و (٣- ١٩١ خلية /١٠٠ مللى لتر بمتوسط ٢٤ خلية /١٠٠ مللى لتر) وذلك لكل من بكتيريا (القولون الكلية - البرازية - السبحية) على التوالى ، ويوضح الشكل رقم (٥- ٤٦) متوسط العد البكتيرى لبكتريا القولون الكلية خلال عام ٢٠١٣.



شكل (٥-٤٦) متوسط تركيز العد البكتيرى لبكتيريا القولون الكلية فى مياه البحيرات المرة خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٩. أوضحت نتائج رصد العناصر الثقيلة أن أعلى متوسط تركيز تم تسجيله كان لعنصر الحديد تلاه عناصر الزنك – الرصاص – النحاس – النيكل – الكادميوم – الكروم – المنجنيز– الزئبق على الترتيب وكان قيم تلك المتوسطات ١٢.٨٢ – ٤.٨٥ – ١.٢٨ – ٠.٩٤ – ٠.٧٤ – ٠.٧٠ – ٠.٤٠ – ٠.٣٨ – ٠.٢٠ ميكروجرام / لتر على الترتيب.

١٠. تراوح متوسط تركيز مجموع تركيزات مركبات ثنائى الفينيل متعددة الكلور (PCBs) مابين (١.٩٠- ٧.٣٤ نانوجرام / لتر) بمتوسط عام ٢.٩٦ نانوجرام / لتر.

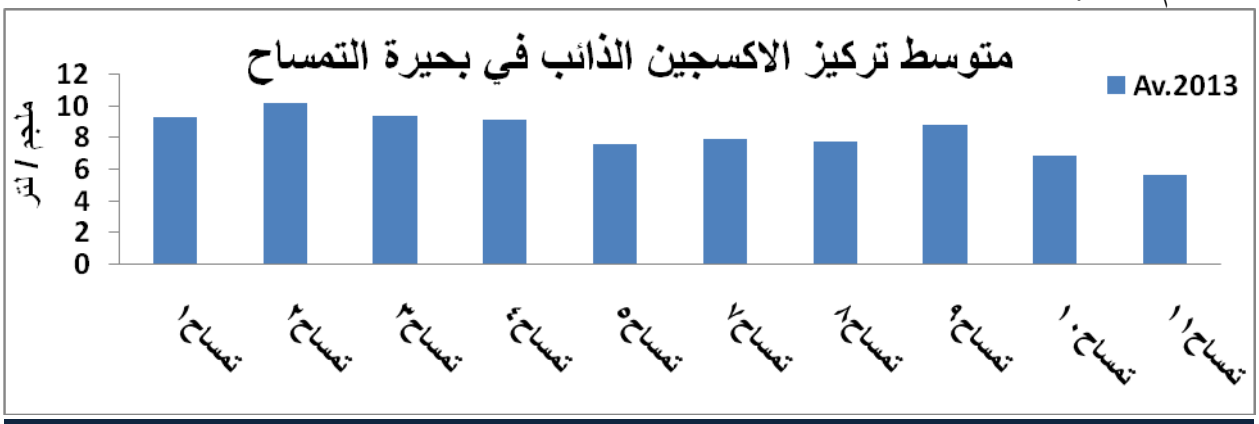
١١. تراوحت متوسط تركيزات مركبات المبيدات الكلية (TP) مابين (٠.٦٧- ١.٥٤ نانوجرام / لتر) بمتوسط عام ١.٠٥ نانوجرام / لتر.
١٢. تراوح متوسطات التركيز الكلى للمواد الهيدروكربونية ذات الأصل البترولى مابين (٠.٥١- ٣.١٠ ميكروجرام / لتر) بمتوسط عام ١.٥٠ ميكروجرام / لتر.

٧.٥.٥ بحيرة التمساح:

تقع بحيرة التمساح بمحافظة الأسماعيلية ، وتعتبر البحيرة بيئة طبيعية مميزة ذات إمكانيات واعدة كمركز سياحي رئيسى للتنزة والرحلات وهى ضمن أهم البحيرات فى مصر كمصدر لإنتاج الأسماك. وهى عبارة عن حوض طبيعى تبلغ مساحته حوالى ١٥كم٢ (حوالى ١٩٠٠ فدان) يصل متوسط عمق المياه به حوالى ١٠م، وتتصل البحيرة بمسطحين مائيين هما البركة الغربية (الصيادين) والمجرى الملاحى لقناة السويس، وهناك ثلاثة مصادر لتغذية بحيرة التمساح بالمياه وهى (قناة السويس - مصرفى المحسمة والوادى - ترعة الأسماعيلية)، كما تتأثر نوعية المياه بالبحيرة بطريق غير مباشر بنوعية المياه بمصارف البهتيمى وأبوجاموس اللذان يتجمعان مع مصرف المحسمة مكونين بركة الصيادين التى تقع غرب البحيرة وتتصل بها عن طريق بوغاز كوبرى التمساح.

أوضحت نتائج الرصد لنوعية مياه بحيرة التمساح خلال عام ٢٠١٣ ما يلى:

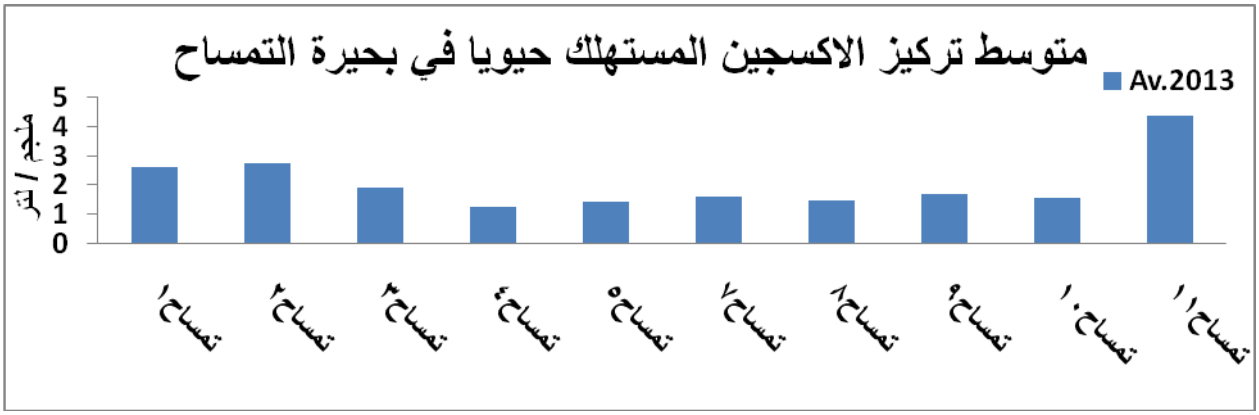
١. تراوح متوسط تركيز الأس الهيدروجينى بين (٧.٧٦ - ٨.٢٣) بمتوسط عام للبحيرة ٨.٠٨.
٢. تراوح متوسط قيم درجات الحرارة ما بين (٢٠.٣- ٢١.١ درجة مئوية) بمتوسط عام للبحيرة ٢٠.٦٣ درجة مئوية.
٣. تراوح متوسط تركيز الملوحة ما بين (٨.٢٧ - ٣٧.٨٤ جم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ٣١.٩٨ جم / لتر.
٤. تراوح متوسط تركيز الأكسجين الذائب ما بين (٥.٦٤- ١٠.٢٣ ملجم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ٨.٢٩ ملجم / لتر، ويوضح الشكل رقم (٥-٤٧) متوسط تركيز الأكسجين الذائب ببحيرة التمساح خلال عام٢٠١٣.



شكل (٥-٤٧) متوسط تركيز الأكسجين الذائب فى مياه بحيرة التمساح خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

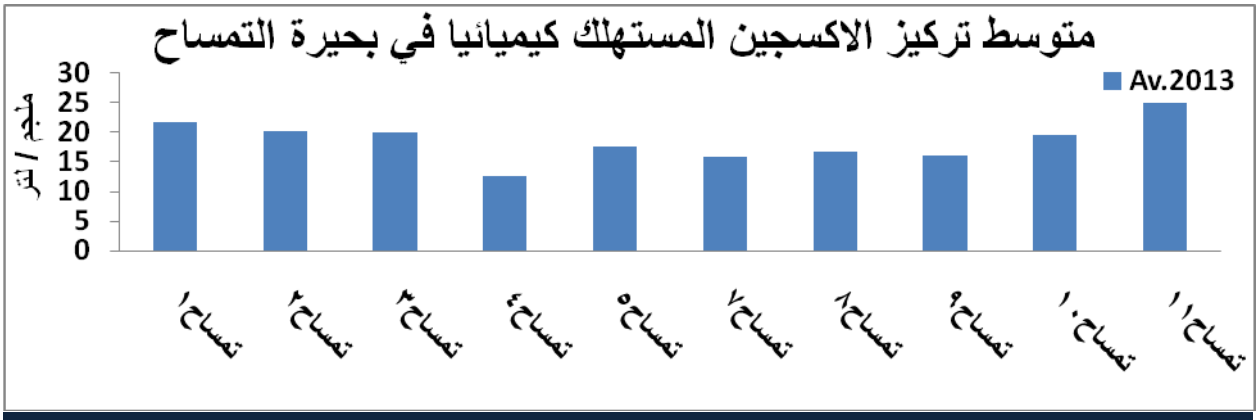
٥. جاء متوسط تركيز المواد العضوية ممثلة فى الأكسجين المستهلك حيوياً (BOD) ما بين (١.٢٧- ٤.٣٣ ملجم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ٢.٠٧ ملجم / لتر، ويوضح الشكل رقم (٥-٤٨) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً (BOD) ببحيرة التمساح خلال عام٢٠١٣.



شكل (٥-٤٨) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً فى مياه بحيرة التمساح خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٦. كما جاء متوسط تركيز المواد العضوية ممثلة فى الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD) ما بين(١٢.٥٤- ٢٤.٨٨ ملجم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ١٨.٤٠ ملجم / لتر، ويوضح الشكل رقم (٥-٤٩) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD) ببحيرة التمساح خلال عام٢٠١٣.

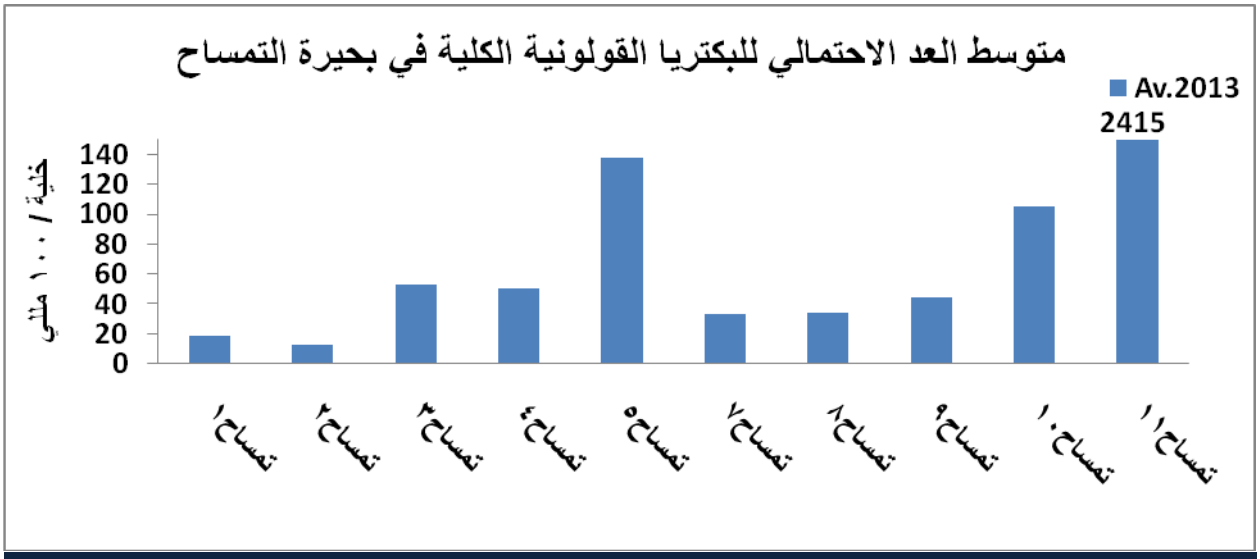


شكل (٥-٤٩) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً فى مياه بحيرة التمساح خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٧. تراوح متوسط تركيز المغذيات ما بين (٠.١١- ٠.٦٩ ملجم / لتر بمتوسط ٠.٢٦ ملجم / لتر) و (٣.١٩- ٤.٥٩ ملجم / لتر بمتوسط ٣.٧٠ ملجم / لتر) و (٦٣.٠٧- ٢٤٢.١ ملجم / لتر بمتوسط ١١١.٠٣ ملجم / لتر) لكل من الأمونيا والنيتروجين الكلى والفوسفور الكلى على التوالى .

٨. تراوح متوسط قيم العد البكتيرى ما بين (١٣- ٢٤١٦ خلية /١٠٠ مللى لتر بمتوسط ٢٩١ خلية /١٠٠ مللى لتر) و (٣- ١٦٥٢ خلية /١٠٠ مللى لتر بمتوسط ١٨٩ خلية /١٠٠ مللى لتر) و (٤- ١٥٤٦ خلية /١٠٠ مللى لتر بمتوسط ١٧٥ خلية /١٠٠ مللى لتر) وذلك لكل من بكتيريا (القولون الكلية - البرازية - السبحية) على التوالى ، ويوضح الشكل رقم (٥-٥٠) متوسط العد البكتيرى لبكتريا القولون الكلية خلال عام ٢٠١٣.



شكل (٥-٥٠) متوسط تركيز العد البكتيرى لبكتيريا القولون الكلية فى مياه بحيرة التمساح خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٩. أوضحت نتائج رصد العناصر الثقيلة أن أعلى متوسط تركيز تم تسجيله كان لعنصر الحديد تلاه عناصر الزنك – الرصاص – النحاس – النيكل – المنجنيز – الكروم – الكادميوم – الزئبق على الترتيب وكان قيم تلك المتوسطات ١٣.٦٦ – ٦.٢٠ – ٢.٢٣ – ١.٠٢٩ – ٠.٦٦ – ٠.٣٧ – ٠.٢٥ – ٠.٢٤ – ٠.١٨ ميكروجرام / لتر على الترتيب ، وبوجه عام فقد كان متوسط التركيز قليل جداً في معظم العناصر ، فيما عدا الزيادة البسيطة فى تركيز عنصرى الحديد والزنك عن باقى العناصر نظراً لوجودهما الطبيعى فى مكونات التربة بالبحيرة.

١٠. تراوح متوسط تركيز مجموع تركيزات مركبات ثنائى الفينيل متعددة الكلور (PCBs) مابين (١.٣٧- ٧.٦٤ نانوجرام / لتر) بمتوسط عام ٣.٥٤ نانوجرام / لتر.

١١. تراوحت متوسط تركيزات مركبات المبيدات الكلية (TP) مابين (٠.٦٩- ٢.٥٨ نانوجرام / لتر) بمتوسط عام ١.٢٩ نانوجرام / لتر.

١٢. تراوح متوسطات التركيز الكلى للمواد الهيدروكربونية ذات الأصل البترولى مابين (٠.٦٤- ٢.٠٣ ميكروجرام / لتر) بمتوسط عام ١.٠٢ ميكروجرام / لتر.

٨.٥.٥ بحيرة قارون:

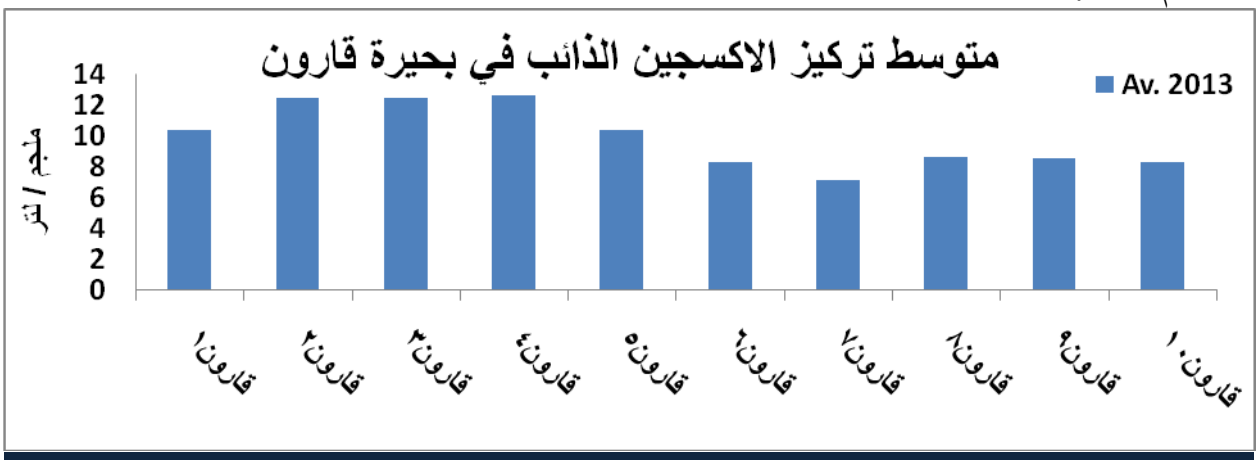
بحيرة قارون هى ثالث أكبر البحيرات فى جمهورية مصر العربية وتعتبر من أقدم البحيرات الطبيعية فى العالم وتمثل الخزان الرئيسى لمياه الصرف الزراعى للأراضى المنزرعة فى محافظة الفيوم وبذلك يمكن إعتبار بحيرة قارون مفتاح التنمية والرقى لمحافظة الفيوم حيث تلعب دوراً رئيسياً فى كمية الأراضى المنزرعة بالمنطقة، وتقع بحيرة قارون فى منخفض الفيوم الذى يوجد فى الصحراء الغربية على بعد مائة وثلاثة كيلو متر جنوب غرب القاهرة وتبلغ مساحتها حوالى ٥٠ ألف فدان ويتراوح عمقها ما بين خمسة أمتار شرقاً إلى أثنى عشر متراً غرباً ومنسوب سطح المياه فيها ٤٥م وتتراوح نسبة الملوحة فيها ٣٢-٣٥ جم / لتر، وتعد بحيرة قارون جزءاً من بحيرة موريس القديمة التى زارها المؤرخ هيرودوت عام أربعمائة وخمسين قبل الميلاد.

أوضحت نتائج الرصد لنوعية مياه بحيرة قارون خلال عام ٢٠١٣ ما يلى:

١. تراوح متوسط تركيز الأس الهيدروجينى بين (٨.١٣- ٨.٧٥) بمتوسط عام للبحيرة ٨.٥٤.

٢. تراوح متوسط قيم درجات الحرارة ما بين (٢٠- ٢١.٩ درجة مئوية) بمتوسط عام للبحيرة ٢١.٢١ درجة مئوية.

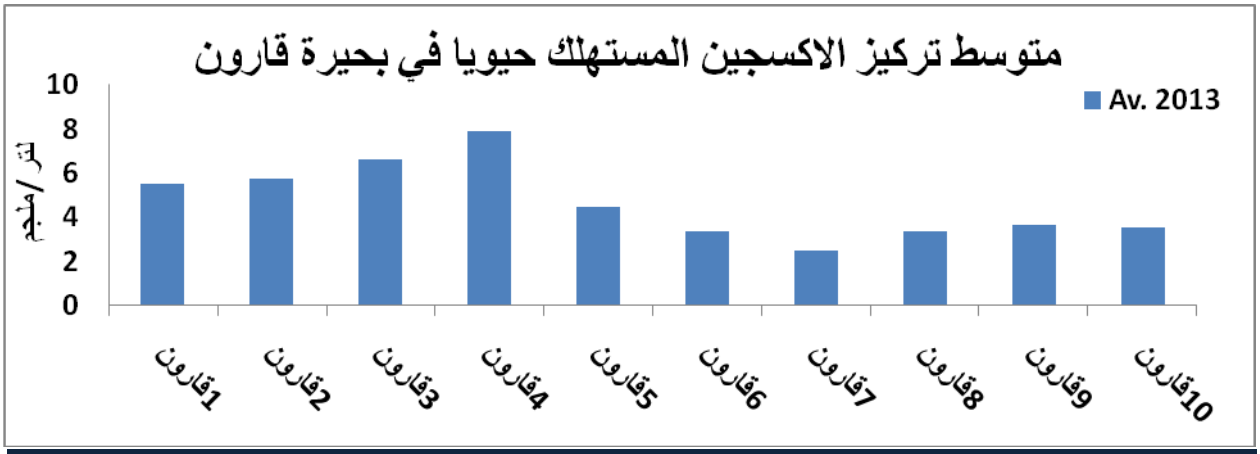
٣. تراوح متوسط تركيز الملوحة ما بين (٢١.٥٦ـ ٣٥.٠٧ جم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ٣١.٥٨ جم / لتر.
٤. تراوح متوسط تركيز الأكسجين الذائب ما بين (٧.١٢ـ ١٢.٥٧ ملجم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ٩.٨٩ ملجم / لتر ، ويوضح الشكل رقم (٥-٥١) متوسط تركيز الأكسجين الذائب ببحيرة قارون خلال عام٢٠١٣.



شكل (٥-٥١) متوسط تركيز الأكسجين الذائب فى مياه بحيرة قارون خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

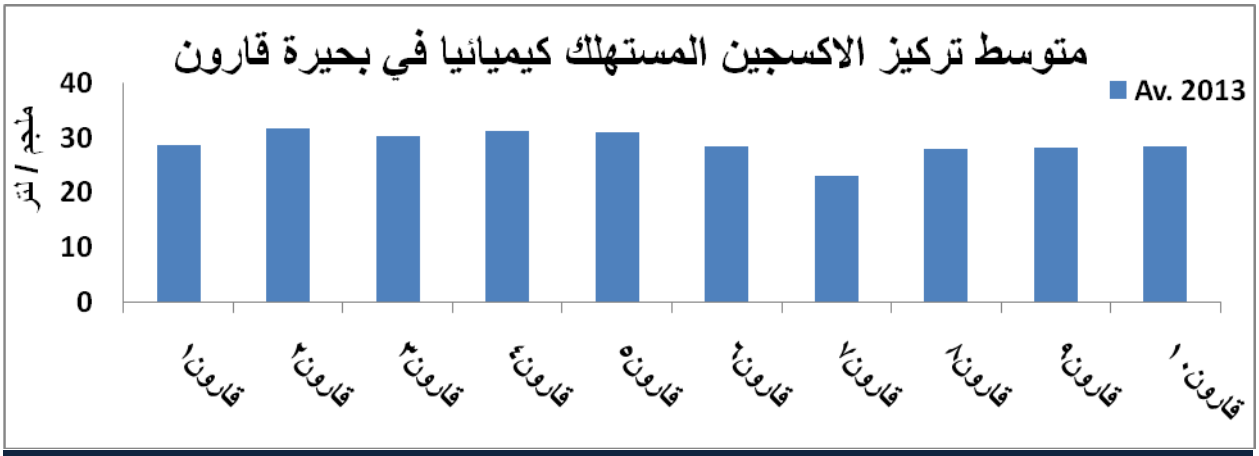
٥. جاء متوسط تركيز المواد العضوية ممثلة فى الأكسجين المستهلك حيوياً (BOD) ما بين (٢.٥٢ـ ٧.٨٩ ملجم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ٤.٦٧ ملجم / لتر، ويوضح الشكل رقم (٥-٥٢) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً (BOD) ببحيرة قارون خلال عام٢٠١٣.



شكل (٥-٥٢) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً فى مياه بحيرة قارون خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٦. كما جاء متوسط تركيز المواد العضوية ممثلة فى الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD) ما بين(٢٣.١٢ـ ٣١.٧٣ ملجم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ٢٨.٨٤ ملجم / لتر، ويوضح الشكل رقم (٥-٥٣) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD) ببحيرة قارون خلال عام٢٠١٣ .

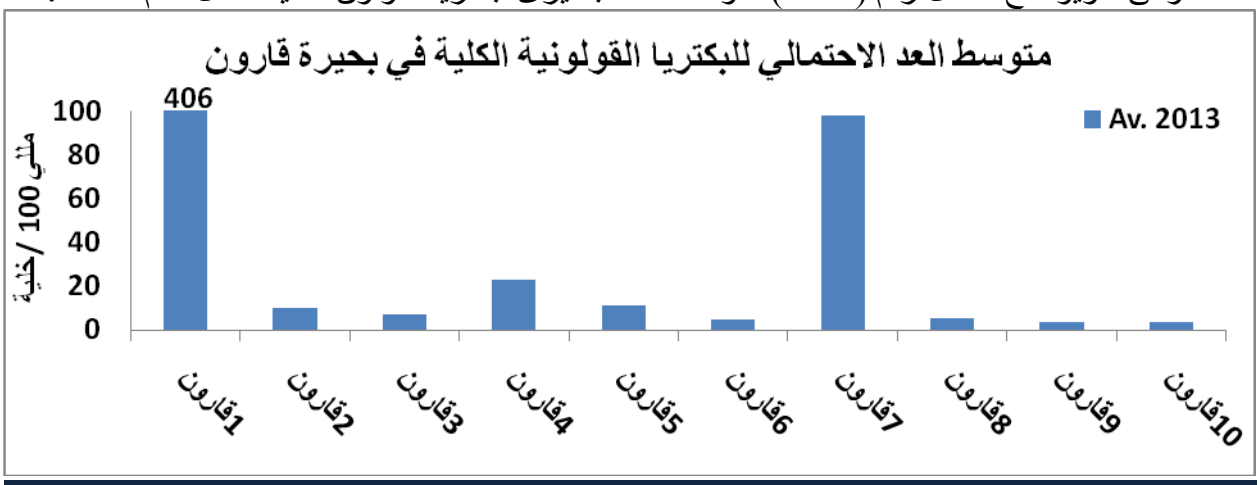


شكل (٥-٥٣) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً فى مياه بحيرة قارون خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٧. تراوح متوسط تركيز المغذيات ما بين (٠.١٢- ٠.٨٣ ملجم / لتر بمتوسط ٠.٢٩ ملجم / لتر) و (٥.٢٢- ١٤.٨ ملجم / لتر بمتوسط ٨.٣٨ ملجم / لتر) و (٩٩.٤٨- ١٩١.٦٤ ملجم / لتر بمتوسط ١٢٧.٢١ ملجم / لتر) لكل من الأمونيا والنيتروجين الكلى والفوسفور الكلى على التوالى.

٨. تراوح متوسط قيم العد البكتيرى ما بين (٤- ٤٠٧ خلية /١٠٠ مللى لتر بمتوسط ٥٨ خلية /١٠٠ مللى لتر) و (٣- ٣٤٧ خلية /١٠٠ مللى لتر بمتوسط ٤٦ خلية /١٠٠ مللى لتر) و (١١- ٩٥ خلية /١٠٠ مللى لتر بمتوسط ٣٥ خلية /١٠٠ مللى لتر) وذلك لكل من بكتيريا (القولون الكلية - البرازية - السبحية) على التوالى ، ويوضح الشكل رقم (٥-٥٤) متوسط العد البكتيرى لبكتريا القولون الكلية خلال عام ٢٠١٣.



شكل (٥-٥٤) متوسط تركيز العد البكتيرى لبكتيريا القولون الكلية فى مياه بحيرة قارون خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٩. أوضحت نتائج رصد العناصر الثقيلة أن أعلى متوسط تركيز تم تسجيله كان لعنصر الحديد تلاه عناصر الرصاص – المنجنيز – الكروم – النيكل – الزنك – النحاس – الكادميوم – الزئبق على الترتيب وكان قيم تلك المتوسطات ١٩٧.٣٨ – ٦٢.٣٦ – ٣٣.٧ – ٢٣.٥٤ – ١١.١٤ – ٦.٧١ – ٤.٧٨ – ١.٢٦ – ٠.١١٨ ميكروجرام / لتر على الترتيب.

١٠. تراوح متوسط تركيز مجموع تركيزات مركبات ثنائى الفينيل متعددة الكلور (PCBs) مابين (١.٥- ٦.٣٧ نانوجرام / لتر) بمتوسط عام ٤.١١ نانوجرام / لتر.

١١. تراوحت متوسط تركيزات مركبات المبيدات الكلية (TP) مابين (٠.٦١- ٨.١ نانوجرام / لتر) بمتوسط عام ٢.٣٨ نانوجرام / لتر.

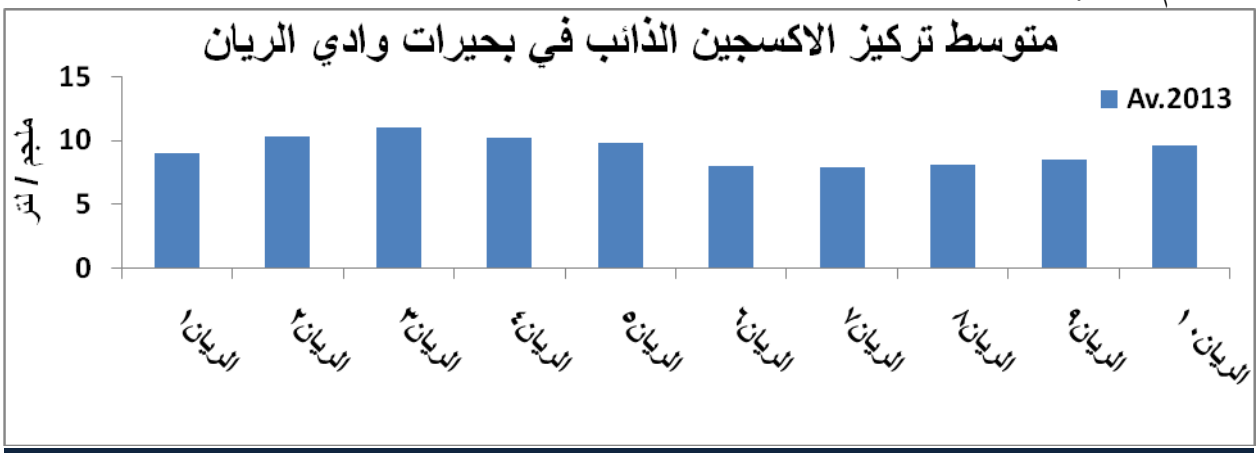
١٢. تراوح متوسطات التركيز الكلى للمواد الهيدروكربونية ذات الأصل البترولى مابين (٠.٩٤٣ـ ٣.٧٣٧ ميكروجرام / لتر) بمتوسط عام ١.٥٨ ميكروجرام / لتر.

٩.٥.٥ بحيرة وادى الريان:

تعتبر بحيرة وادى الريان محمية طبيعية تقع فى جنوب غرب بحيرة قارون وتمثل مع بحيرة قارون الخزانين الوحيدين لمياه الصرف الزراعى فى محافظة الفيوم، وتتكون البحيرة من مسطحين مائيين متصلان عبر قناة مكشوفة، وتعتبر البحيرة بقعة من المياه وسط منخفض صحراوى حيث تحيط الصحارى بالبحيرة من كل الجوانب إلا أنه فى العقدين الأخيرين بدأت إستصلاح بعض الأراضى الزراعية وبناء قرى فى شمال غرب المسطح الثانى، من وجه آخر فقد لوحظ تزايد نشاط المزارع السمكية وخاصة فى شمال شرق المسطح الثانى بالقرب من قناة التوصيل بين المسطحين، ويمثل مصرف الوادى المصدر الوحيد للمياه حيث تمر المياه عبر نفق مغطى يصب فى الشمال الشرقى للمسطح الأول.

أوضحت نتائج الرصد لنوعية مياه بحيرة وادى الريان خلال عام ٢٠١٣ ما يلى:

١. تراوح متوسط تركيز الأس الهيدروجينى بين (٨.٤١ـ ٨.٧٤) بمتوسط عام للبحيرة ٨.٦١.
٢. تراوح متوسط قيم درجات الحرارة ما بين (٢٠.٥ـ ٢٢.٤٥ درجة مئوية) بمتوسط عام للبحيرة ٢١.٥٠ درجة مئوية.
٣. تراوح متوسط تركيز الملوحة ما بين (١.٤٣ـ ١٩.٧١ جم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ١٠.٢٧ جم / لتر.
٤. تراوح متوسط تركيز الأكسجين الذائب ما بين (٧.٨٦ـ ١٠.٩٧ ملجم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ٩.٢٣ ملجم / لتر ، ويوضح الشكل رقم (٥-٥٥) متوسط تركيز الأكسجين الذائب ببحيرة وادى الريان خلال عام٢٠١٣.



شكل (٥-٥٥) متوسط تركيز الأكسجين الذائب فى مياه بحيرة وادى الريان خلال عام ٢٠١٣

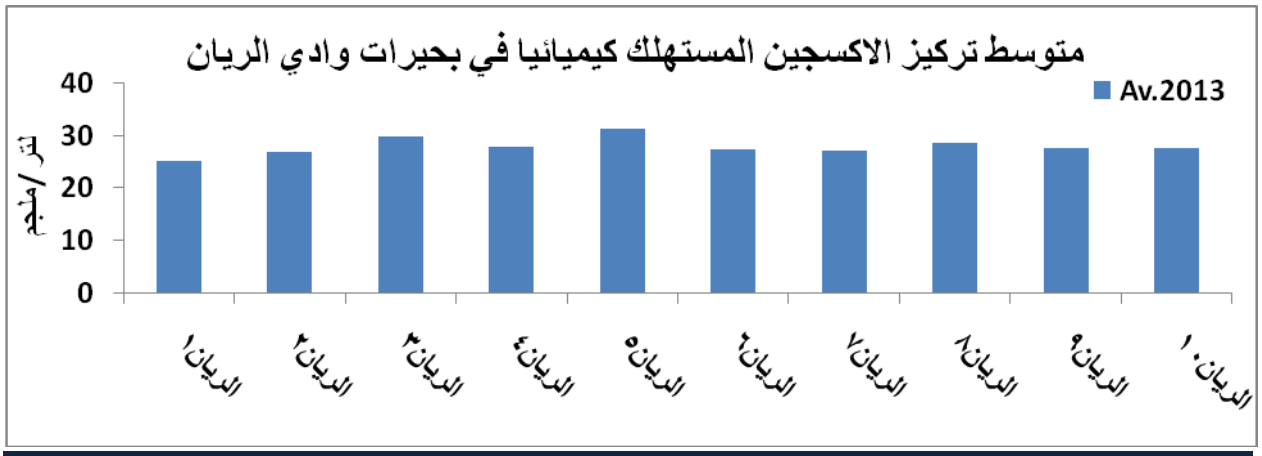
المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٥. جاء متوسط تركيز المواد العضوية ممثلة فى الأكسجين المستهلك حيوياً (BOD) ما بين (٢.٥ـ ٤.٣٠ ملجم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ٣.٣ ملجم / لتر، ويوضح الشكل رقم (٥-٥٦) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً (BOD) ببحيرة وادى الريان خلال عام ٢٠١٣.

شكل (٥-٥٦) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك حيوياً فى مياه بحيرة وادى الريان خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٦. كما جاء متوسط تركيز المواد العضوية ممثلة فى الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD) ما بين (٢٥.٢١- ٣١.٣٩ ملجم / لتر) بمتوسط عام للبحيرة ٢٨.٠٤ ملجم / لتر، ويوضح الشكل رقم (٥-٥٧) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD) ببحيرة وادى الريان خلال عام ٢٠١٣.

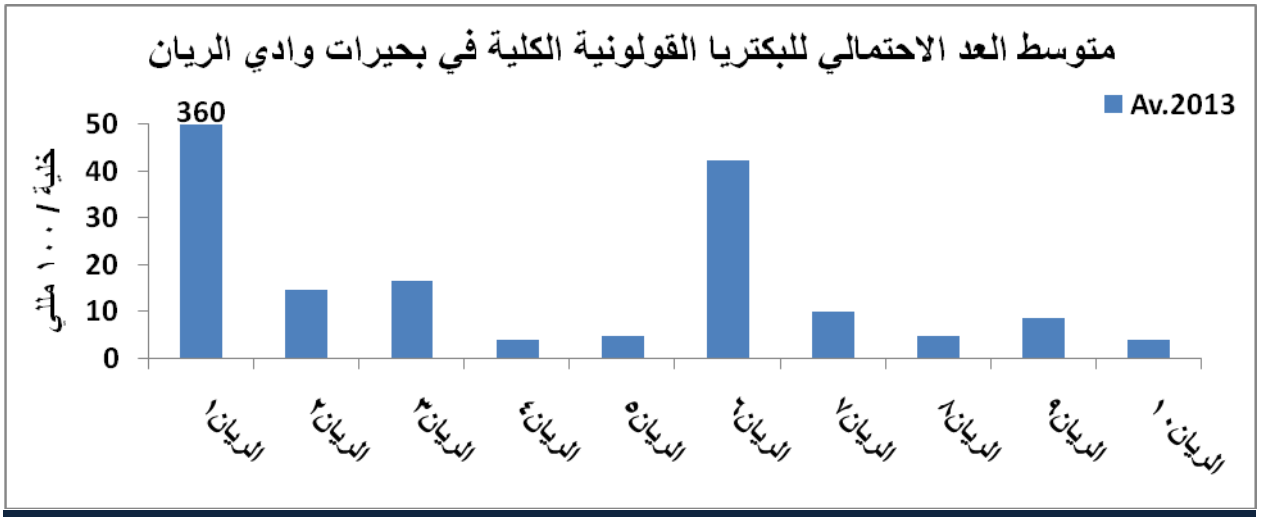


شكل (٥-٥٧) متوسط تركيز الأكسجين المستهلك كيميائياً فى مياه بحيرة وادى الريان خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٧. تراوح متوسط تركيز المغذيات ما بين (٠.٢٢- ٠.٥٩ ملجم / لتر بمتوسط ٠.٣١ ملجم / لتر) و (٢.٢٤- ٤.٠٠ ملجم / لتر بمتوسط ٣.٠١ ملجم / لتر) و (٤٠.٦٤- ١٠٤.٩٨ ملجم / لتر بمتوسط ٥٢.٣٨ ملجم / لتر) لكل من الأمونيا والنيتروجين الكلى والفوسفور الكلى على التوالى .

٨. تراوح متوسط قيم العد البكتيرى ما بين (٤- ٣٦٠ خلية /١٠٠ مللى لتر بمتوسط ٤٧ خلية /١٠٠ مللى لتر) و (٣- ٣٤٧ خلية /١٠٠ مللى لتر بمتوسط ٤٤ خلية /١٠٠ مللى لتر) و (١٣- ٨٦ خلية /١٠٠ مللى لتر بمتوسط ٣٨ خلية /١٠٠ مللى لتر) وذلك لكل من بكتيريا (القولون الكلية - البرازية - السبحية) على التوالى ، ويوضح الشكل رقم (٥-٥٨) متوسط العد البكتيرى لبكتريا القولون الكلية خلال عام ٢٠١٣.



شكل (٥-٥٨) متوسط تركيز العد البكتيرى لبكتيريا القولون الكلية فى مياه بحيرة وادى الريان خلال عام ٢٠١٣

المصدر : جهاز شئون البيئة - البرنامج القومى لرصد البحيرات المصرية

٩. أوضحت نتائج رصد العناصر الثقيلة أن أعلى متوسط تركيز تم تسجيله كان لعنصر الحديد تلاه عناصر الرصاص – الكروم – المنجنيز – الزنك – النحاس – النيكل – الكادميوم – الزئبق على الترتيب وكان قيم تلك المتوسطات ٢١٩.٣٤ – ٥١.٤١ – ٣٦.٧٢ – ٢٦.٢٥ – ٢٢.٨٥ – ١٣.٦٣ – ٩.٢٨ – ١.٦٤ – ٠.١٩ ميكروجرام / لتر على الترتيب.

١٠. تراوح متوسط تركيز مجموع تركيزات مركبات ثنائى الفينيل متعددة الكلور (PCBs) مابين (٢.٨٦- ٥.٧٠ نانوجرام / لتر) بمتوسط عام ٤.٠٦ نانوجرام / لتر.

١١. تراوحت متوسط تركيزات مركبات المبيدات الكلية (TP) مابين (٠.٩٨- ٢.٧٩ نانوجرام / لتر) بمتوسط عام ١.٨٨ نانوجرام / لتر.

١٢. تراوح متوسطات التركيز الكلى للمواد الهيدروكربونية ذات الأصل البترولى مابين (٠.٣٧- ١.٦٣ ميكروجرام / لتر) بمتوسط عام ٠.٩٨ ميكروجرام / لتر.

الفصل السادس

المناطق الساحلية والبحرية

١.٦ مقدمة

تتمتع جمهورية مصر العربية بموقع إستراتيجى حيوى حيث يحدها من الشمال البحر المتوسط ومن الشرق البحر الأحمر مما يعطى لها أهمية خاصة. ويبلغ طول شواطئ جمهورية مصر العربية حوالى ٣٠٠٠ كم منها حوالى ١١٥٠ كم على البحر المتوسط وحوالى ١٨٥٠ كم على البحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة.

وتمثل المناطق الساحلية والبحرية أهمية إستراتيجية نظراً لوجود الموارد الغذائية والمواد الخام التى هى أساس التنمية الإقتصادية. كذلك تعتبر المنطقة الساحلية شريان حيوياً للنقل البحرى والتجارة كما يتواجد بها عدد من الموارد والموائل البيئية الهامة التى تعتبر مصدراً أساسياً للترفيه والجذب السياحى.

وإنطلاقاً من مسئولية وزارة البيئة وجهاز شئون البيئة فى الحفاظ على البيئة بوجه عام والبيئة البحرية بوجه خاص فقد حرصا على مراقبة حالة البيئة البحرية والمناطق الساحلية نظراً للتلوث الذى تتعرض له من مختلف الأنشطة البحرية سواء كانت صناعية أو زراعية أو حضرية أو عمرانية والأنشطة المختلفة فى عرض البحر مثل عمليات الإستكشاف والتنقيب عن النفط والغاز الطبيعى بالإضافة إلى التلوث الذى قد ينتج عن العائمات البحرية والسياحية المختلفة. فقد قامت وزارة البيئة فى تنفيذ البرنامج القومى لرصد المياه الساحلية لكل من البحر المتوسط والبحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة منذ عام ١٩٩٨ بهدف إنشاء قاعدة بيانات لنوعية المياه الساحلية بمصر.

وفى إطار هذا البرنامج يتم تنفيذ أربع رحلات حقلية خلال العام (مارس – مايو – يوليو – سبتمبر) للمشاهدة الحقلية وجمع عينات المياه وإجراء التحاليل طبقا لما يلى:

١. الشواهد العينية "الطقس، بقع الزيت، المخلفات الصلبة والخطرة....الخ".
٢. القياسات الحقلية "الفيزيائية"(درجة الحرارة، الأكسجين الذائب، الملوحة، التوصيل الكهربى،الأس الهيدروجينى).
٣. القياسات البكترولوجية "العد البكتيري"(البكتريا القولونية – البكتريا الكروية السبحية – بكتريا الإيشيرشياكولاى).
٤. المتغيرات الهيدروكيميائية(كلوروفيل_أ، المواد العالقة، الشفافية) الأملاح المغذية (النيتروجين الكلى، النترات، النتريت، الأمونيا، الفوسفور النشط والفوسفور الكلى والسيلكات الفعالة).

وقد إستخدمت كل من هذه المتغيرات كمؤشرات يمكن الإستدلال من خلالها على نوعية وجودة المياه الساحلية والظروف المؤثره عليها فى الأوقات والأماكن المختلفة.

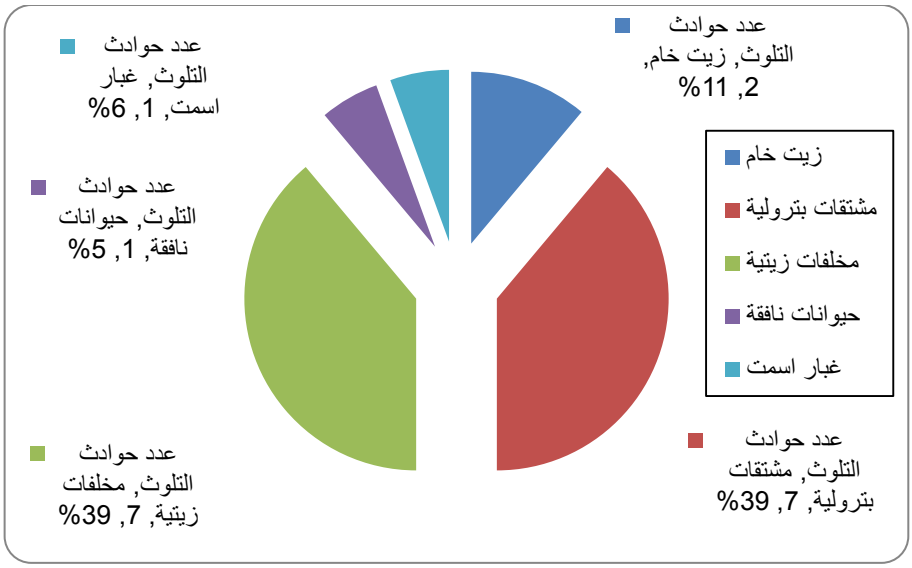
٢.٦ مراقبة التلوث البحرى وشئون الموانئ

مما لا شك فيه أن موقع مصر الإستراتيجى يحتل مركز هام فى التنمية الإقتصادية والإجتماعية والبيئية حيث يطل عليها البحرالمتوسط من الشمال والبحر الأحمر من الشرق ويتوسطها نهر النيل كما أن قناة السويس تعد أهم ممر ملاحى لحركة السفن التجارية والبترولية، وتعتبر الملوثات البترولية من أكبر مصادر التلوث المائىإنتشارا وتأثيراً وتتعدد أسباب هذا النوع من التلوث لتتضمن حوادث كل من : ناقلات البترول ومشتقاته، عمليات إستخراج البترول من الآبار البحرية، أو نتيجة التسرب من الآبار المجاورة للشواطئ البحرية وأيضاً حوادث إلقاء النفايات والمخلفات الزيتية فى البحر من السفن سواء أثناء سيرها أو تراكيها بالموانئ البحرية خاصة تلك المخلفات المخلوطة بالمياه والناتجة عن غسيل خزاناتها وأيضا المصاحبة لتفريغ مياه توازن السفن.

١.٢.٦ مصادر التلوث:

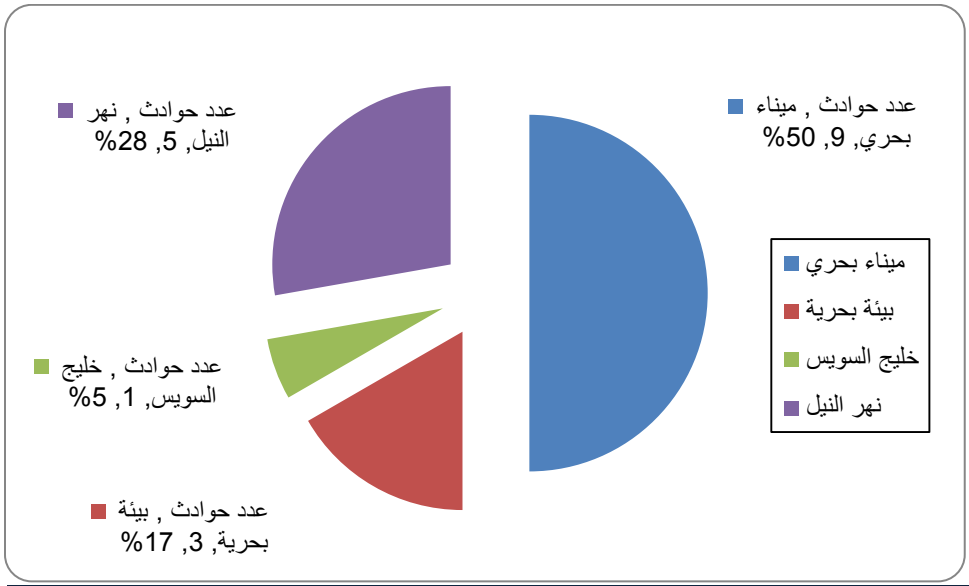
تعتبر حوادث تلوث البيئة البحرية والموانئ النهرية واحدة من أهم مصادر التلوث ولكن من الملاحظ أن عدد البلاغات عام ٢٠١٣ جاء أقل من بلاغات ٢٠١٢ فقد ورد إلى جهاز شئون البيئة عدد (١٩) بلاغ خلال عام ٢٠١٣ بالمقارنة بعدد (٣١) بلاغ خلال عام ٢٠١٢ عن حوادث تلوث سببت أضراراً للبيئة المائية، وتم تقدير تعويضات الأضرار البيئية خلال ٢٠١٣ بمبلغ وقدره ٣٢٤٠ مليون جنيه، بخلاف الغرامات المقررة طبقا للقانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ والمعدل بالقانون رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩، حيث تم حصر وتحليل البيانات الخاصة بحوادث التلوث وذلك بالنسبة إلى كل من نوعية الملوثات التى سببت أضراراً للبيئة المائية، مواقع الحوادث، أسباب وقوعها، وكذلك المسطحات المائية المتضررة من جراء تلك الحوادث وقد تبين ما يلى:

١. طبقا لتحليل البيانات بالنسبة لنوعية الملوثات التى سببت أضراراً للبيئة المائية تبين أن التلوث بالمخلفات الزيتية والمشتقات البترولية يمثلان النسبة الأعلى من الملوثات المتسببة في التلوث وذلك بنسبة ٣٨.٩% لكل منهما، يليهما الزيت الخام بنسبة ١١.١١% ، ثم الحيوانات النافقة وغبار الأسمنت بنسبة ٥.٦ % من إجمالى الحوادث، ويوضح الشكل البيانى رقم (٦-١) العدد والنسبة المئوية لنوعية المواد المتسببة فى تلوث البيئة المائية.



شكل (٦-١) العدد والنسبة المئوية لنوعية ملوثات البيئة المائية

٢. سجلت الموانئ البحرية أعلى نسبة من المواقع التى حدث بها تلوث (٩ حوادث)، يليها نهر النيل (٥ حوادث)، ثم البيئة البحرية (٣ حوادث)، وخليج السويس (حادثة واحدة). ويوضح الشكل البيانى رقم (٦-٢) العدد والنسبة المئوية لمواقع حدوث تلوث البيئة المائية.



شكل (٦-٢) العدد والنسبة المئوية لمواقع حدوث تلوث البيئة المائية

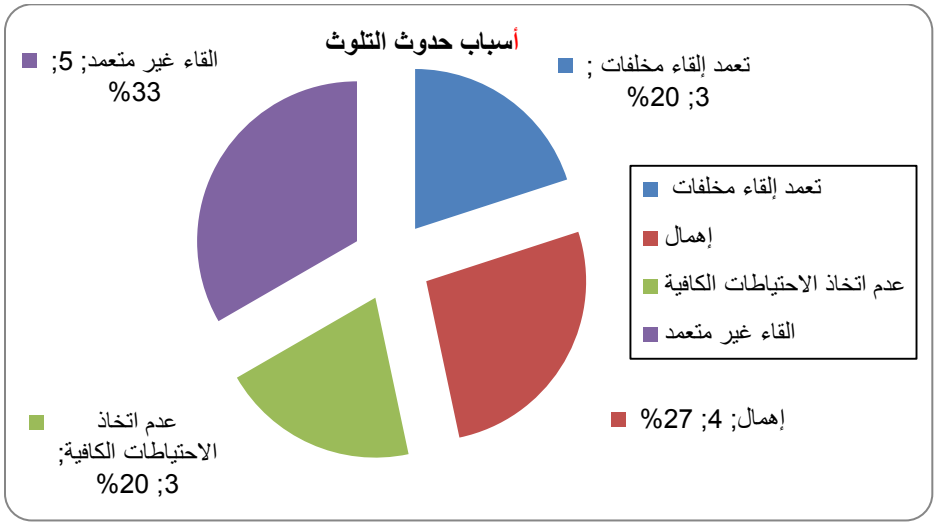
٣. تم حصر أسباب وقوع الحوادث فيما يلى:

أ. تعمد إلقاء مخلفات (٣ حادث بنسبة ٢٠% من إجمالى الحوادث).

ب. عدم إتخاذ الإحتياطات الكافية والقيام بالصيانة المطلوبة للمعدات المستخدمة (٣ حادث بنسبة ٢٠%).

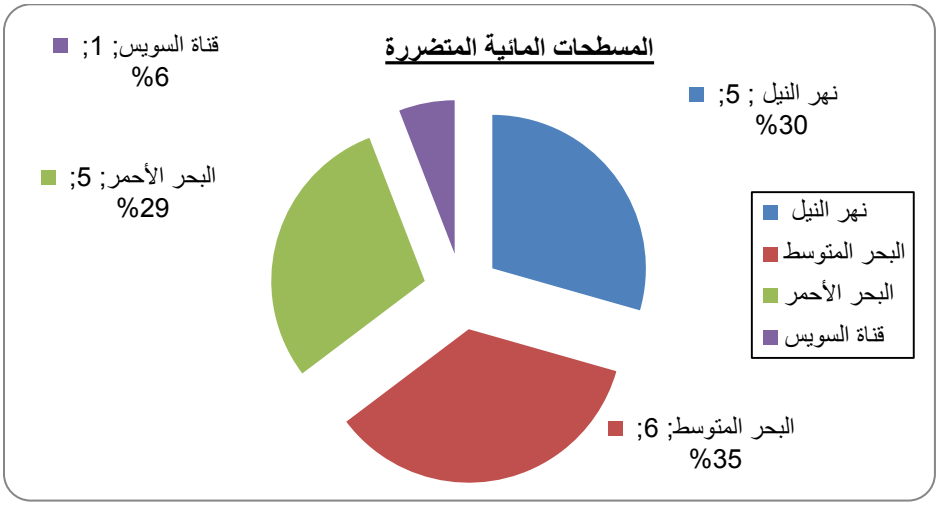
ج. إلقاء غير متعمد (٥ حوادث بنسبة ٣٣%).

د. إهمال (٤ حوادث بنسبة ٢٦.٧%).ويوضح الشكل البيانى رقم (٦-٣) العدد والنسبة المئوية لأسباب حدوث تلوث البيئة المائية.



شكل (٦-٣) العدد والنسبة المئوية لأسباب حدوث تلوث البيئة المائية

٤. تضررت البيئة البحرية من حوادث التلوث حيث وقع بها عدد (٢٨) حادث تلوث (٥ حوادث بالبحرالأحمر، ٦ بالبحر المتوسط ، ١ حادثة بخليج السويس) بالإضافة إلى عدد (٥) حوادث تلوث زيتى بنهر النيل، ويوضح الشكل البيانى رقم (٦-٤) العدد والنسبة المئوية لحوادث التلوث بكل مسطح مائى.



شكل (٦-٤) العدد والنسبة المئوية للمسطحات المائية المتضررة

٢.٢.٦ الجهود المبذولة لتقليل الآثار السلبية:

١. المراجعة البيئية لتطبيق نظام الإدارة البيئية بكافة تخصصاتها وذلك للموانئ التجارية (بورسعيد ، الدخيلة ، العريش ، سفاجا) والتخصصية (الحمرا البترولى ، بتروجيت ، المعدية ، بورسعيد السياحى ، بورسعيد والأتكة للصيد ، سفاجا التعدينى).

٢. إصدار الدلائل الإرشادية الخاصة بكل من (تطبيق نظام الإدارة البيئية بالموانئ البحرية ، منع التلوث الناجم عن السفن) وذلك طبقا للقانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ فى شأن حماية البيئة والمعدل بالقانون رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩ وأيضا إتفاقية ماربول ٧٨/٧٣ التى صادقت عليها مصر .

٣. الدراسة والإعداد للمحددات والضوابط لأختيار مواقع الموانئ البحرية التى سيسمح لها بإستقبال الفحم .

٤. التنسيق مع قطاع النقل البحرى بشأن :

أ. حصر الموانئ البحرية التى لم يتم إعداد دراسة تقييم تأثير بيئى لها بهدف مراجعة تطبيق نظام الإدارة البيئية وتوضيح الإجراءات المطلوبة للتوافق البيئى تمهيداً لإزالة أى معوقات بيئية من شأنها تعطيل تجديد الترخيص لمزاولة أعمال الميناء البحرى .

ب. عدم تجديد الترخيص لمقاولى الأشغال البحرية العاملين فى مجال التخلص الآمن من المخلفات الصلبة والخطرة بالميناء إلا بعد تقديم دراسة تقييم تأثير بيئى والموافقة عليها من جهاز شئون البيئة.

ج. منع التفريغ لخامات الصب الجاف الغير نظيف بمنطقة المخطاف إلا بعد تقديم دراسة تقييم تأثير بيئى متضمنة نوعية مياه البيئة البحرية فى منطقة التفريغ وتأثير هذا النشاط عليها.

٥. الدراسة وإبداء الرأى بشأن اللائحة التى تم إعدادها من قبل قطاع النقل البحرى لمشروع قرار وزارى موجد ينظم إجراءات تداول المواد الخطرة بالموانئ المصرية .

٦. مراجعة الإستراتيجية الإقليمية لإدارة مياه أتزان السفن فى البحر الأحمر وخليج عدن والتى تم إعدادها بمشاركة كل من جهاز شئون البيئة ، هيئة موانئ البحر الأحمر والهيئة الإقليمية للحفاظ على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن (برسيجا).

٣.٦ نوعية مياه البحر المتوسط

حتى عام ١٩٩٨ لم تكن هناك أى دراسة متكاملة عن حالة نوعية المياه بطول الساحل المصرى للبحر المتوسط لا سيما بعض الدراسات فى أماكن متفرقة مثل خليج أبوقير أو الميناء الشرقى أو خليج المكس، وتعتبر الدراسة الحالية هى أول دراسة متكاملة تتم بطول الساحل المصرى للبحر المتوسط من السلوم إلى رفح، حيث تم التعاقد مع معهد الدراسا العليا والبحوث بجامعة الإسكندرية لإجراء عمليات الرصد وذلك بأخذ عينات المياه لعدد (٣٠) موقع

تغطى كافة الأنشطة المؤثرة من مناطق التجمعات السكنية والموانئ والشركات الصناعية والقرى السياحية، بالإضافة لبعض المحطات المرجعية مع التركيز على المناطق التالية:

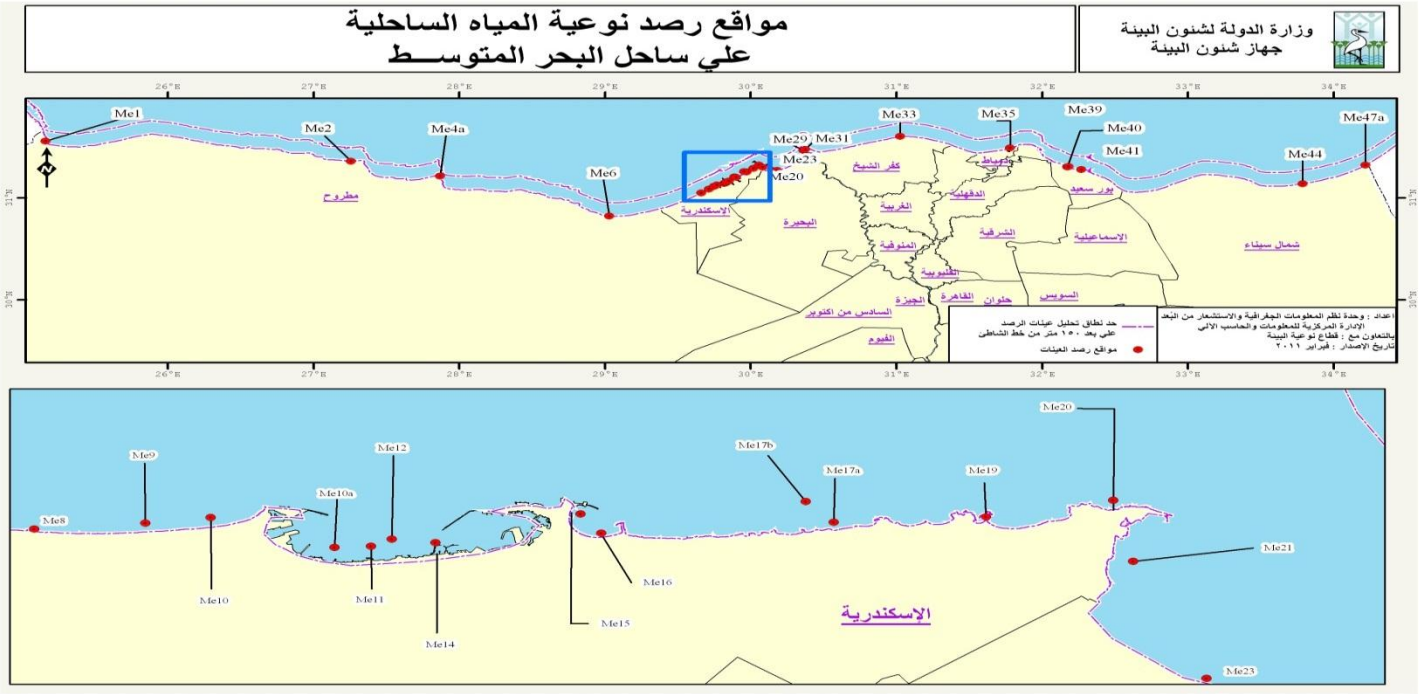
- مناطق الصناعات مثل منطقة المكس بالإسكندرية.
- المدن الساحلية مثل الإسكندرية، دمياط، بورسعيد والعريش.
- الموانئ مثل ميناء الإسكندرية، دمياط، بورسعيد والعريش.
- المناطق الساحلية مثل مارينا بغرب الإسكندرية.
- نهاية فرعى نهر النيل (فرعى رشيد ودمياط).
- مناطق المصبات وفتحات البحيرات (بحيرة مريوط، البرلس، إدكو والمنزلة).

وقد قسمت منطقة الدراسة إلىأربع قطاعات وهم:

- القطاع الغربى : يمتد من السلوم (المحطة رقم ١) إلى مصرف غرب النوبارية (المحطة رقم ٨).
- قطاع الإسكندرية: يمتد من الهانوفيل (المحطة رقم ٩) إلى بوغاز المعدية (المحطة رقم ٢٥).
- قطاع الدلتا : يمتد من رشيد (المحطة رقم ٢٩) إلى شرق الجميل (المحطة رقم ٤٠).
- القطاع الشرقى : يمتد من بورسعيد (المحطة رقم ٤١) إلى منطقة رفح (المحطة رقم ٤٧أ).

جدول (٦-١) أسماء ورموز محطات الرصد على ساحل البحر المتوسط

المحطة	الرمز	المحطة	الرمز
السلوم	Me1	سيدى جابر	Me17b
مطروح	Me2	المنتزه	Me19
باجوش	Me4a	غرب أبو قير	Me20
مارينا	Me6	شرق أبو قير	Me21
سيدى كرير	Me7a	محطة الكهرباء	Me23
النوبارية	Me8	المعدية	Me25
الهانوفيل	Me9	رشيد ١	Me29
بيطاش	Me10	رشيد ٢	Me31
الدخيلة	Me10a	البرج	Me33
المكس	Me11	دمياط	Me35
الميناء الشرقى	Me12	الجميل - غرب	Me39
المعهد القومى لعلوم البحار والمصايد	Me14	الجميل – شرق	Me40
الجانب الشرقى من الميناء الشرقى	Me15	بورسعيد	Me41
الجانب الغربى من الميناء الشرقى	Me16	العريش	Me44
الشاطبى	Me17a	رفح	Me47a



خريطة (٦-١) مواقع المحطات الخاصة برصد نوعية مياه البحر المتوسط

وقد جاءت نتائج رصد نوعية مياه البحر المتوسطخلال عام ٢٠١٣ كما يلى:

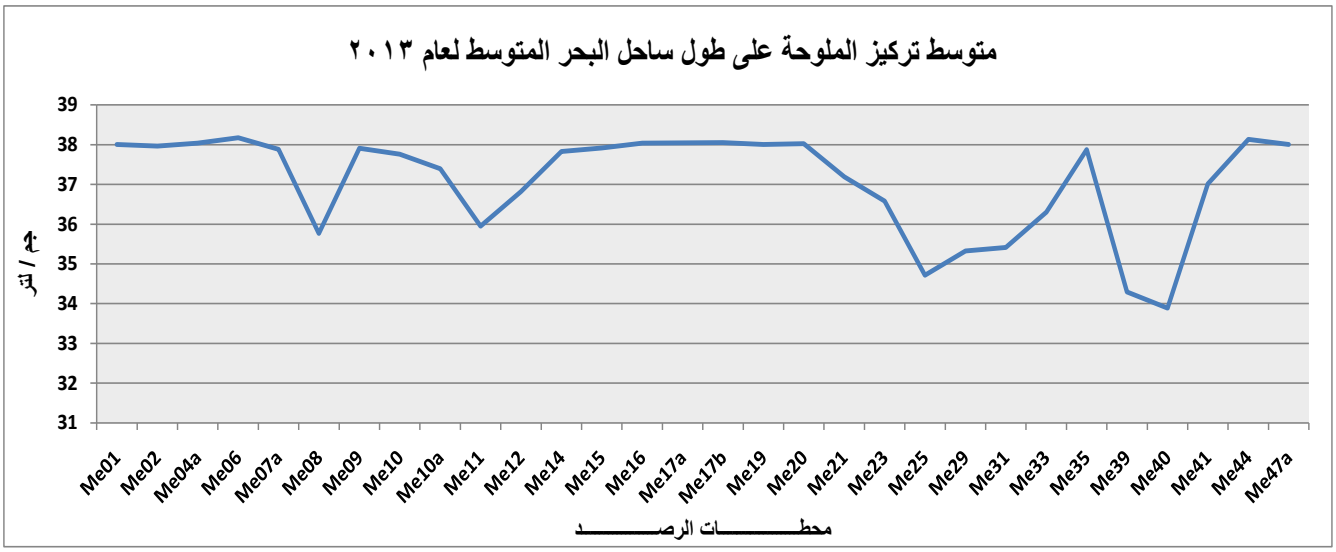
١. **<u>القياسات الفيزيائية:</u>**

أ. سجل أقل متوسط لدرجة حرارة المياه خلال عام ٢٠١٣ خلال رحلة شهر مارس فى محطة الهانوفيل (المحطة رقم٩) بينما كان أعلى متوسط حرارة خلال شهر مايو فى محطة رشيد١ (المحطة رقم ٢٩)، ويرجع ذلك لفصول السنة المختلفة التى تلعب دوراً هاماً فى توزيع درجات الحرارة خلال العام، وتراوحت درجات الحرارة بين (٢٥.٠٠ ، ٢٧.٤٧ درجة مئوية).

ب. جميع قيم الأس الهيدروجينى (PH) خلال عام ٢٠١٣ كانت خفيفة القاعدية وتقع فى المجال العادى لمياه البحر حيث تراوحت القيم خلال العام ما بين (٧.٨٢ ، ٨.١٧).

ج. درجات الملوحة لمياه البحر المتوسط خلال عام ٢٠١٣ سجلت أقل تركيزات أمام فتحات مصبات البحيرات الشمالية (مصب بحيرة إدكو بمنطقة المعدية، مصب بحيرة البرلس بمنطقة البرج ومصب بحيرة المنزلة بمنطقة بورسعيد)، وكذلك أمام مصبات دلتا نهر النيل (مصب فرع رشيد , ومصب النوبارية وخليج المكس ومحطة كهرباء أبوقير)، ويرجع ذلك نتيجة تأثر تلك المناطق بالمياه العذبة لنهر النيل أو شبة المالحة للبحيرات. وجاءت باقى قياسات الملوحة طبيعية لمياه البحر حيث تراوحت القيم خلال عام ٢٠١٣ بين (٣٣.٨٩ ،

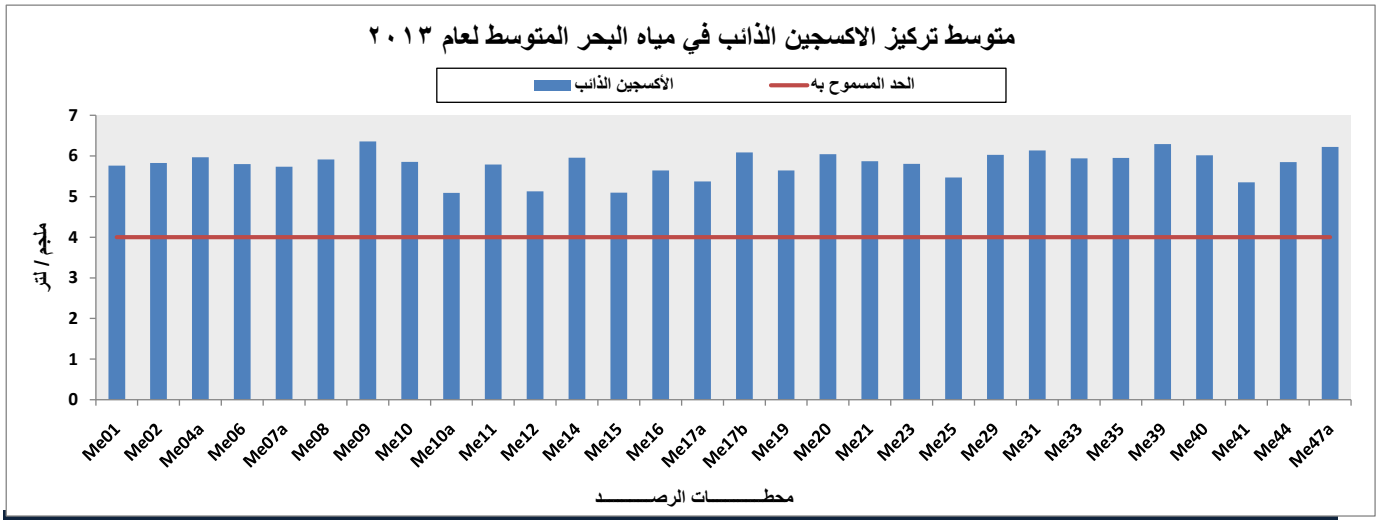
٣٨.١٨ ملجم/لتر). ويوضح الشكل رقم (٦-٥) توزيع متوسط قيم الملوحة على طول الساحل المصرى للبحر المتوسط.



شكل (٦-٥) توزيع متوسط تركيز الملوحة على طول ساحل البحر المتوسط لعام ٢٠١٣

د. سجلت أعلى درجة لشفافية المياه فى المنطقة الغربية الواقعةبين السلوم والبيطاش غرب الإسكندرية وأيضاً فى بعض مناطق قطاعات الإسكندرية وكذلك فى أقصى المنطقة الشرقية المتددة من العريش وحتى رفح ، أما أقل درجة شفافية فقد سجلت بمنطقة دلتا نهر النيل وأمام المصبات وفتحات البحيرات الشمالية.

هـ. لوحظ عدم وجود إنخفاض شديد فى تركيزات الأكسجين الذائب (DO) خلال عام ٢٠١٣ بطول الساحل المصرى للبحر المتوسط، حيث كان التركيز أعلى من الحد الأدنى المسموح به للمياه الساحلية المتعارف عليه دولياً (٤ ملجم/ لتر)، وقد تراوح التركيز بين (٥.٠٩ – ٦.٣٦ ملجم/لتر). وبصفة عامة فالأماكن التى سجلت نسب منخفضة نسبياً هى خليج المكس والميناء الشرقى ومنطقة الجميل ويفسر هذا على أساس الحمل العضوى المصاحب لمياه الصرف والذى يقوم بإستهلاك الأكسجين الذائب فى مياه البحر. ويوضح الشكل رقم (٦-٦) متوسط تركيزالأكسجين الذائب على طول ساحل البحر المتوسط لعام ٢٠١٣.



شكل (٦-٦) متوسط تركيز الأكسجين الذائب في مياه البحر المتوسط لعام ٢٠١٣

و. سجل تركيز الأكسجين الحيوى الممتص خلال عام ٢٠١٣ لمحطات الرصد المختلفة بطول الساحل المصرى للبحر المتوسط أقل القيم (٤.٢ ملجم/لتر) فى محطة باجوش (المحطة رقم ١) بينما كانت أعلى قيمة سجلت هى (٢٣.٧ ملجم / لتر) فى محطة المكس (المحطة رقم ١١) وكان المتوسط السنوى لجميع المحطات هو (١٦.٤ ملجم / لتر).

ز. تراوح متوسط تركيزات الأكسجين الكيميائى الممتص خلال عام ٢٠١٣ ما بين (١٢.٩٠ ملجم/لتر)فى محطة باجوش (المحطة رقم ٤أ) و (٩١.٠ ملجم/لتر)فى محطة المكس(المحطة رقم ١١) وكان المتوسط السنوى لتركيز الأكسجين الكيميائى الممتص لجميع المحطات خلال عام ٢٠١٣ (٢٤.٤٠ ملجم/لتر).

٢. القياسات البكتريولوجية:

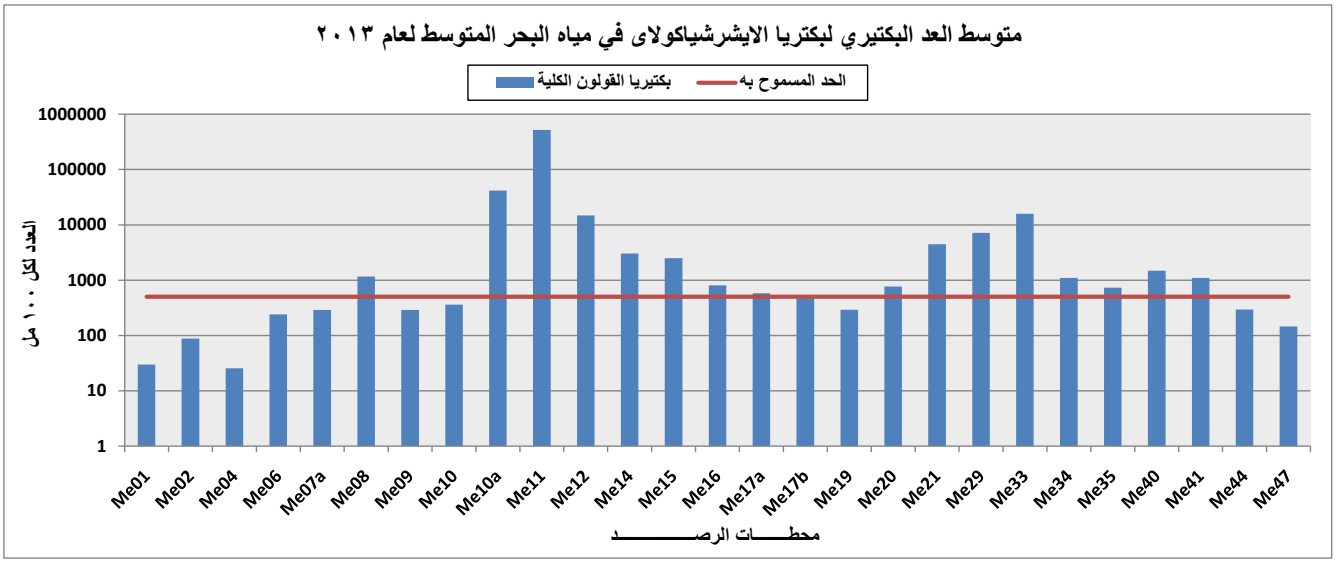
تم رصد عدد (٢٧) محطة رصد لمدى وجود التلوث البرازى على طول الساحل المصرى للبحر المتوسط إبتداءاً من السلوم غرباً إلى رفح شرقاً وذلك بقياس ثلاث دلالات بكتريولوجية تشير لهذا التلوث وهى مجموعة بكتيريا الكوليفورم (القولون) وبكتيريا القولون النموذجية وكذلك البكتيريا الكروية السبحية خلال أربع رحلات ميدانية طوال عام ٢٠١٣. وتم مقارنة تلك القياسات بالمعايير المصرية والأوربية والتى تحدد عدد بكتريا القولون الكلية (٥٠٠ ميكروب /١٠٠ مل)، وعدد كلا من بكتريا الإيشرشياكولاى وبكتريا القولون السبحية (١٠٠ ميكروب /١٠٠ مل) وبصفة عامة أظهرت تلك القياسات خلال رحلات الرصد على مدار عام ٢٠١٣ مايلى:

أ. تباين واضح فى أعداد البكتريا تراوحت ما بين محطات نظيفة جداً لم يزد فيها العد البكتيربعن الحدود المسموح بها مثل محطات (مطروح، السلوم، باجوش، مارينا، سيدي كرير، الهانوفيل، البيطاش، دمياط الجديدة، العريش، رفح).

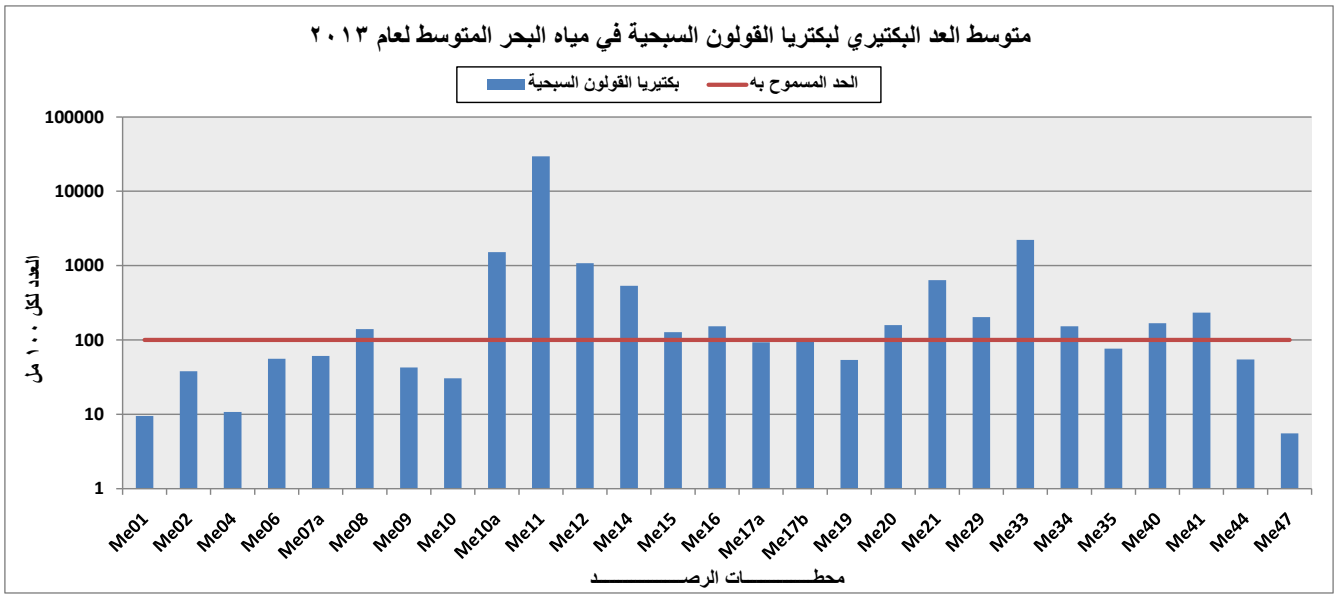
ب. وجود محطات مقبولة النظافة يزد فيها العد البكتيرى عن الحدود المسموح بها (إلا قليلا) مثل محطات (النوبارية، محطة علوم البحار والمصايد، منطقة الميناء الشرقى بالإسكندرية, المنتزه, الشاطبى، سيدى جابر، منطقة غرب أبوقير بالإسكندرية، جمصة، الجميل، بورسعيد).

ج. بينما تعدت بعض المحطات الحدود المسموح بها تعدياً كبيراً وهى محطات (الدخيلة، المكس، غرب ميناء الإسكندرية، شرق أبوقير، رشيد ، برج البرلس). وعموماً فإن هذا التلوث يرجع إلى صرف مياه الصرف الصحىأو الصرف الزراعىأو الأثنين معاً فى تلك المناطق.

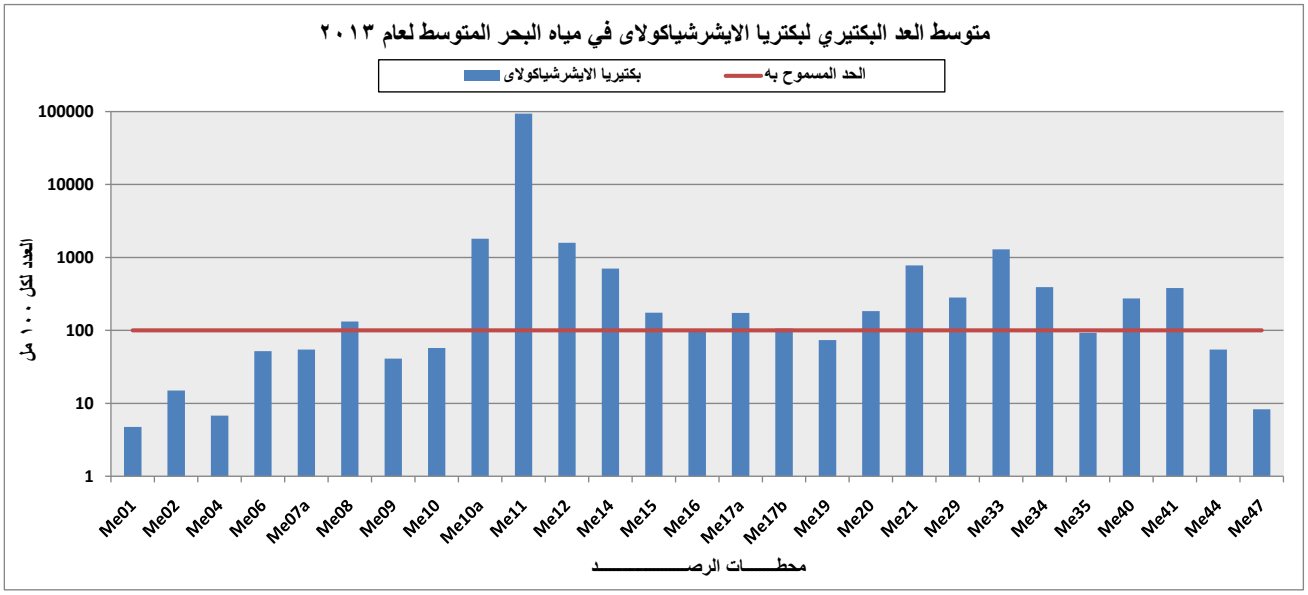
د. وتوضح الأشكال رقم (٦-٧)،(٦-٨)،(٦-٩) العد الإحتمالى لبكتريا القولون الكلية وبكتيريا القولون النموذجية والبكتيريا الكروية السبحية فى مياه البحر المتوسط خلال عام ٢٠١٣.



شكل (٦-٧) متوسط العد البكتيرى لبكتريا القولون الكلية فى مياه البحر المتوسط لعام ٢٠١٣

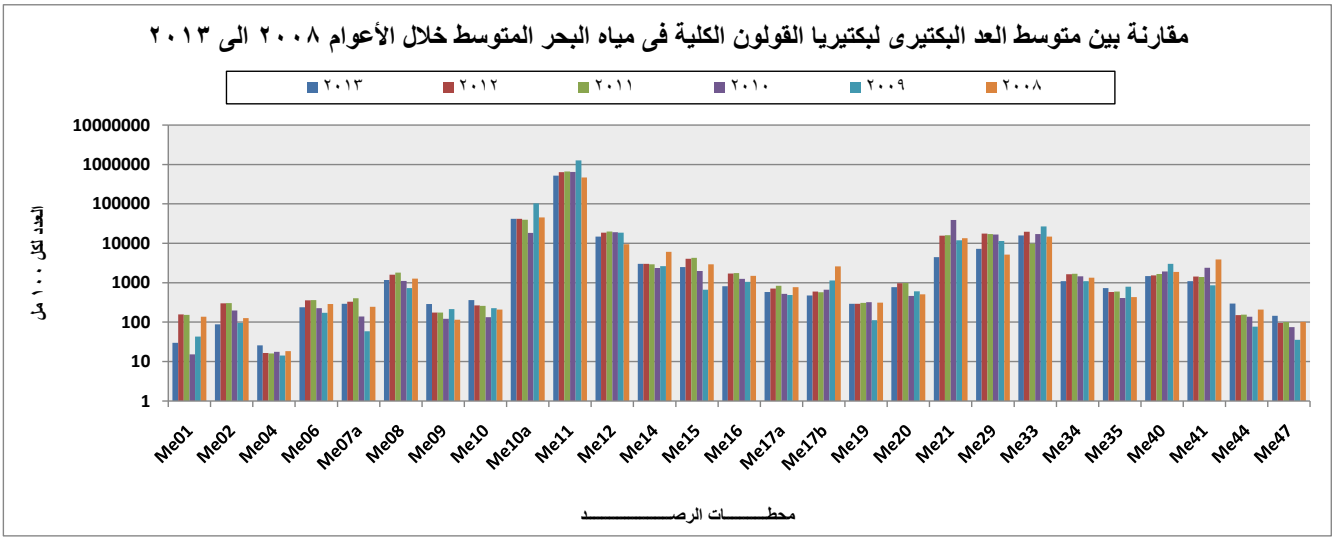


شكل (٦-٨) متوسط العد البكتيرى لبكتريا القولون النموذجية فى مياه البحر المتوسط لعام ٢٠١٣



شكل (٦-٩) متوسط العد البكتيرى للبكتريا الكروية السبحية فى مياه البحر المتوسط لعام ٢٠١٣

وبناءاً على ما سبق فقد جاءت نتائج العد البكتيرى لهذا العام متشابهة تقريباً لنتائج الأعوام السابقة كما هو موضح بالشكل رقم (٦-١٠).



شكل (٦-١٠) مقارنة بين متوسط العد البكتيرى لبكتريا القولون الكلية فمياه البحر المتوسط خلال الأعوام ٢٠٠٨ إلى ٢٠١٣

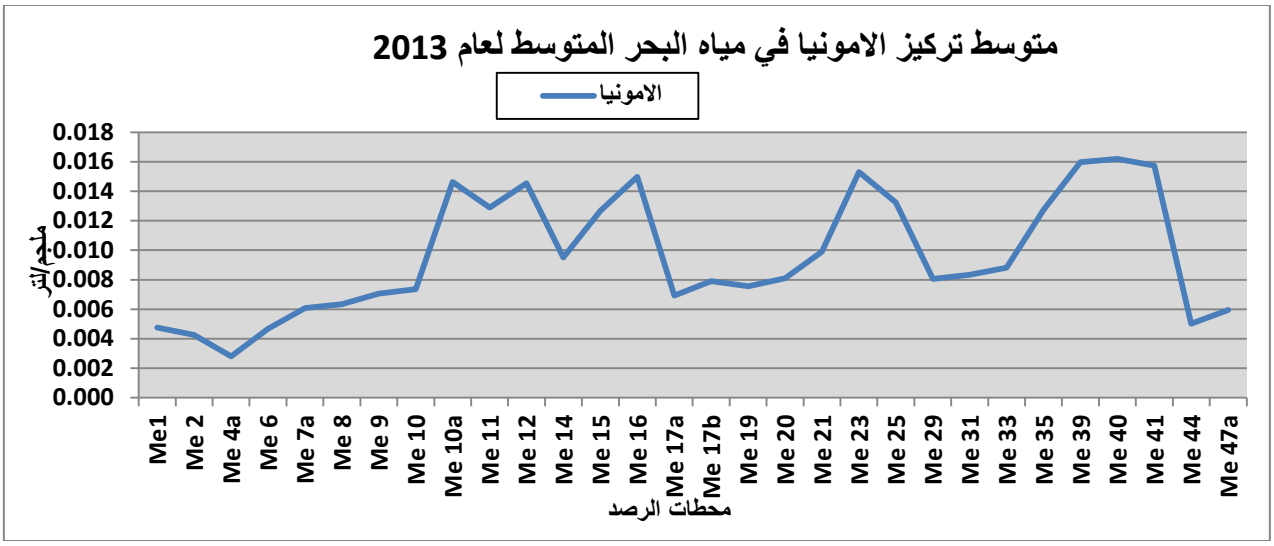
٣. ثالثاً:القياسات الكيميائية:

تم دراسة المستويات المختلفة للعديد من القياسات الكيميائية مثل الكلورفيل_أ، المواد العالقة، والأملاح المغذية وجاءت النتائج كما يلى:

أ. الأمونيا (NH4-N):

تعتبر الأمونيا أحد صور مركبات النيتروجين والتى توجد فى مخلفات الصرف الصحى والصناعى والزراعى، وتستطيع النباتات المائية الإستفاده منها.

أوضحت نتائج الأمونيا وجود تركيزات منخفضة فى المنطقة الغربية لساحل البحر المتوسط مع وجود تركيز مرتفع نسبياً فى منطقة الدخيلة (المحطة ١٠أ) والمكس (المحطة ١١) والميناء الغربى (المحطة ١٢) والميناء الشرقى (المحطة ١٦) ومحطة الطاقة الكهربية (المحطة ٢٣) والمعدية (المحطة ٢٥) ومنطقة البرج (المحطة ٣٣) ودمياط الجديدة (المحطة ٣٥) والجميل (محطتى ٣٩ و ٤٠) وبورسعيد (المحطة ٤١) وقد تراوح تركيز الأمونيا خلال عام ٢٠١٣ ما بين (٠.٠٠٣ ملجم/لتر) فى محطة باجوش (المحطة رقم ٤أ) و(٠.٠٢ ملجم/لتر) فى محطة الجميل(المحطة رقم ٤٠).

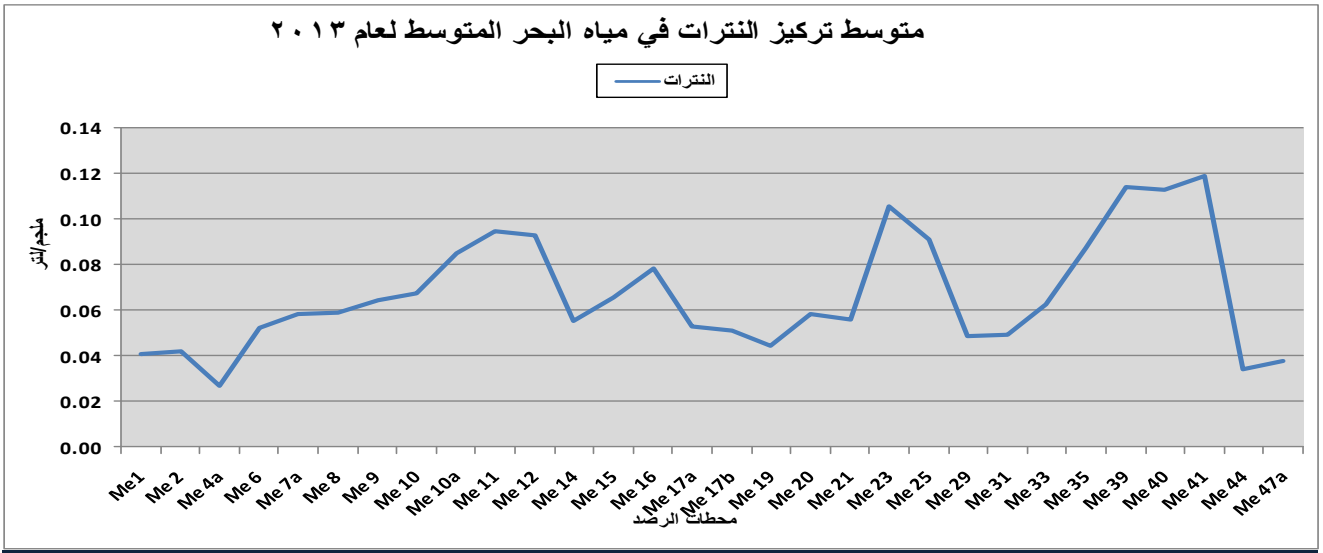


شكل (٦-١١) متوسط تركيز الأمونيا فى مياه البحر المتوسط لعام ٢٠١٣

ب. <u>النترات (NO_3-N):</u>

النترات من المغذيات الضرورية للنباتات الدقيقة والتى تتحكم فى النواتج الأولية فى البيئة البحرية وهى المنتج النهائى لأكسدة مركبات النيتروجين فى مياه البحر.

وجد أن تركيزات النترات مرتفعة فى المكس (المحطة رقم ١٠) ومحطة الطاقة الكهربية (المحطة ٢٣) والمعدية (المحطة ٢٥) ودمياط (المحطة ٣٥) ومنطقة الجميل (محطتى ٣٩ و ٤٠) وبورسعيد (المحطة ٤١) مقارنة بالمحطات الأخرى حيث سجل أعلى متوسط تركيز للنترات خلال عام ٢٠١٣ فى محطة بورسعيد (المحطة ٤١) (٠.١٢ ملجم/ لتر) بينما كان كان أقل تركيز فى محطة باجوش (٠.٠٢٧ ملجم / لتر).



شكل (٦-١٢) متوسط تركيز النترات فى مياه البحر المتوسط لعام ٢٠١٣

ج. النيتريت (NO_2-N):

النيتريت يعتبر عادة كمؤشر للتلوث بمياه الصرف الصحى، وهناك عوامل عديدة تلعب دور هام فى تركيزه مثل تركيز الأكسجين الذائب ومعدل التمثيل الضوئى وكذلك كمية ونوعية مياه الصرف الصحى.

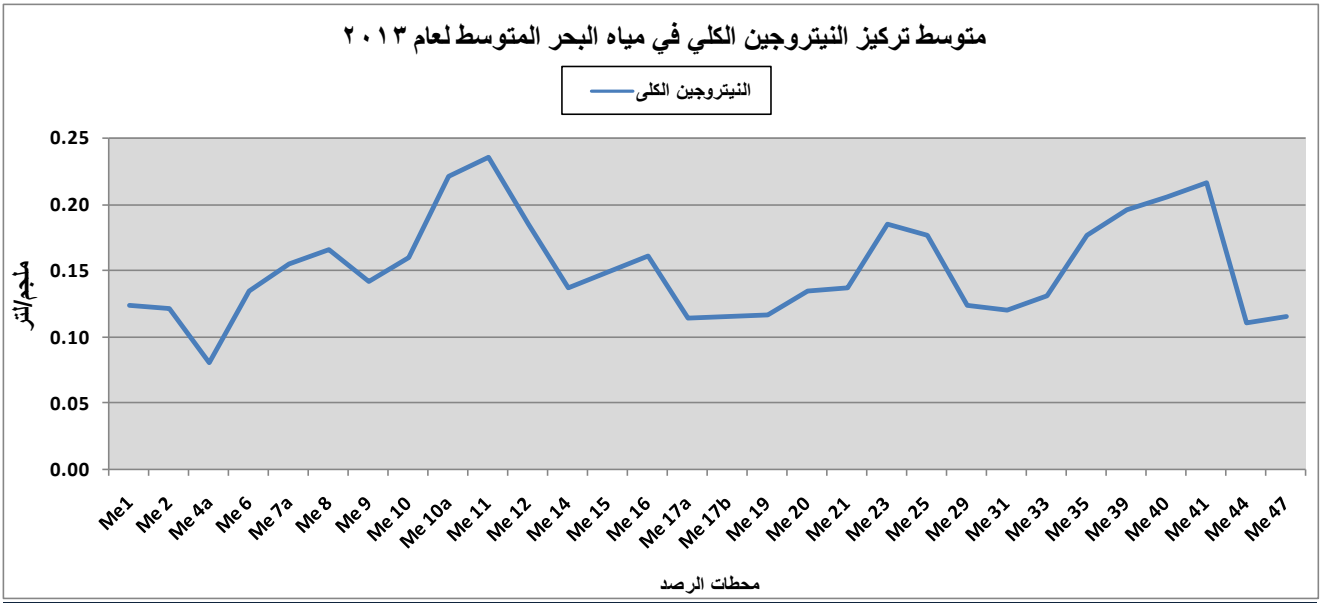
جاءت نتائج تركيز النيتريت منخفضة خلال هذا العام بجميع محطات الرصد فيما عدا بعض المحطات (البيطاش, الدخيلة، المكس، الميناء الغربى، المعهد القومى لعلوم البحار والمصايد, أبوقير، محطة الكهرباء، المعدية, رشيد, بورسعيد) حيث سجل أعلى تركيز (٠.٠١ ملجم/لتر) فى المعدية (المحطة ٢٥), بينما سجلت أقل تركيزات فى السلوم (المحطة ١) وباجوش (المحطة ٤أ) لتصل إلى (٠.٠٠١ ملجم/لتر) ملجم/لتر).

د. النيتروجين غير العضوى الذائب (DIN):

يلاحظ من دراسة النيتروجين الغير عضوى الذائب بطول الساحل أن المنطقة الغربية تقع فى ظروف جيدة و التى تعتبر فقيرة فى محتواها من الأملاح المغذية (Oligotrophic) حيث كان المتوسط السنوى للنيتروجين غير العضوى الذائب فى مياه البحر المتوسط خلال عام ٢٠١٣ (٠.٠٨٣ ملجم/لتر) وهى أعلى قليلا من التى سجلت فى عام ٢٠١٢. كما تشير الدراسة الى أن أقل قيمة (٠.٠٣١ملجم / لتر) بينما كانت أعلى قيمة (٠.١٤ ملجم / لتر).

هـ. النيتروجين الكلى (TN):

سجلت زيادة فى تركيز النيتروجين الكلى فى منطقة الدخيلة والمكس والميناء الغربى ومحطة الطاقة الكهربائية وفى أبوقير والمعدية حيث كان المتوسط السنوى لتركيز النيتروجين الكلى لمياه البحر المتوسط خلال عام ٢٠١٣ (٠.١٥١ ملجم / لتر)، أقل قيمة (٠.٠٨٠ ملجم / لتر) بينما أعلى قيمة (٠.٢٣ ملجم/ لتر) وقد يرجع زيادة تركيز النيتروجين الكلى لكميات مياه الصرف الصحى والزراعى المنصرفة على تلك المناطق. الشكل رقم (٦-١٣) يوضح المتوسط السنوى لتركيز النيتروجين الكلى على طول ساحل البحر المتوسط خلال عام ٢٠١٣.



شكل (٦-١٣) متوسط تركيز النيتروجين الكلى فى مياه البحر المتوسط لعام ٢٠١٣

و. الفوسفات النشط (PO_4-P):

عنصر الفوسفور من العناصر الهامة التى تلعب دور أساسى فى نمو وتكاثر العوالق النباتية وفى حالة تواجده بتركيزات مرتفعة يتسبب فى ظاهر الإزدهار (Eutrophication).

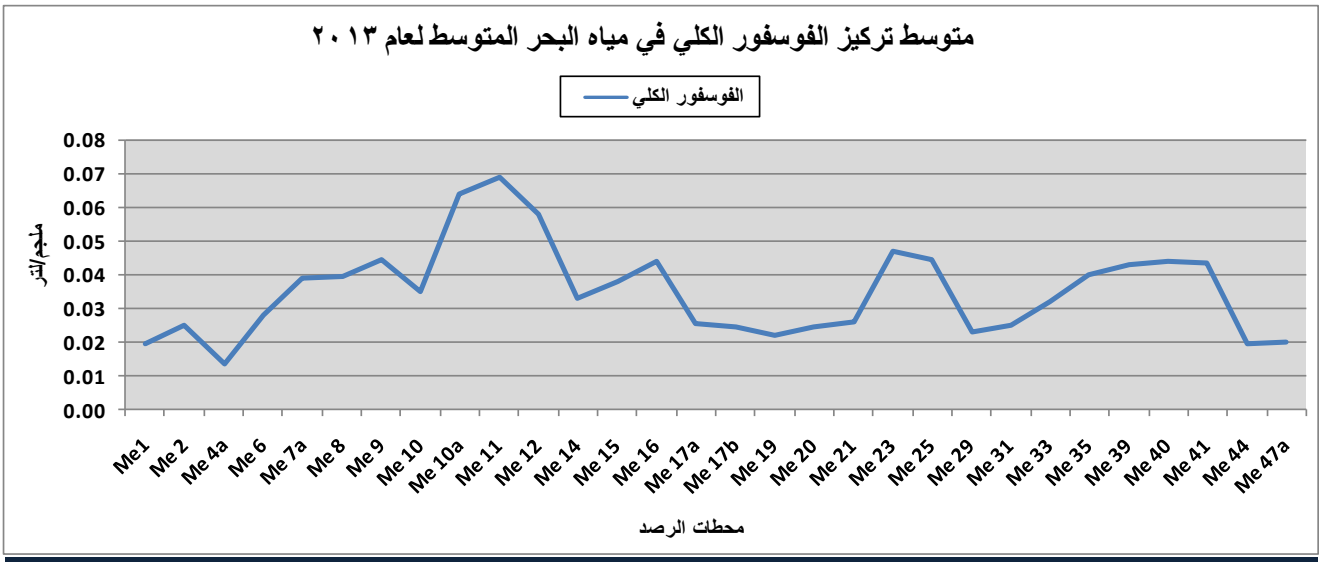
أوضحت تركيزات الفوسفات النشط بطول ساحل البحر المتوسط خلال عام ٢٠١٣ أن المنطقة الغربية هى أقل محتوى من الفوسفات النشط حيث كانت التركيزات منخفضة مقارنة بالأعوام السابقة, كما لوحظ أن التركيز فى منطقة الإسكندرية والدلتا أعلى مرتين مقارنة بالمنطقة الغربية وهذا يرجع لتأثرها بمياه الصرف من المناطق المجاورة. وتراوح المتوسط السنوى لتركيز الفوسفات النشط خلال عام ٢٠١٣ على طول ساحل البحر المتوسط ما بين (٠.٠٠٣ – ٠.٠٣ ملجم / لتر) بمتوسط عام (٠.٠١٤ ملجم / لتر).

ز. الفوسفور الكلى (TP):

هناك عوامل عديدة تتحكم فى الصورة المختلفة للفوسفور ومنها العوامل البيولوجية والفيزيائية والكيميائية فإن موت وتحلل الكائنات النباتية والحيوانية فى البيئة البحرية سوف يؤدى إلى تواجد الفوسفور بصورة ذائبة وأما أن يترسب إلى القاع أو يمتص بواسطة اللأحياء المائية الدقيقة.

أوضحت النتائج خلال عام ٢٠١٣ أن تركيز الفوسفور الكلى للمنطقة الغربية سجل قيم منخفضة وأقل من المناطق الثلاثة الأخرى حيث سجلت منطقتى الإسكندرية والدلتا إرتفاع نسبى فى التركيز لبعض المحطات ويرجع ذلك لتأثر المنطقة بمياه الصرف المختلفة. بينما سجل القطاع الشرقى تركيزات أقل من منطقة الإسكندرية والدلتا وأكبر من القطاع الغربى كما هو موضح بالشكل رقم (٦-١٤)، وتراوح متوسط تركيز

الفوسفور الكلى فى مياه البحر المتوسط لعام ٢٠١٣ بين (٠.٠١٣ – ٠.٠٠٧ ملجم / لتر) بمتوسط عام (٠.٠٣٥ ملجم / لتر).



شكل (٦-١٤) متوسط تركيز الفوسفور الكلى فى مياه البحر المتوسط لعام ٢٠١٣

ح. **السليكات النشط (SiO_4):**

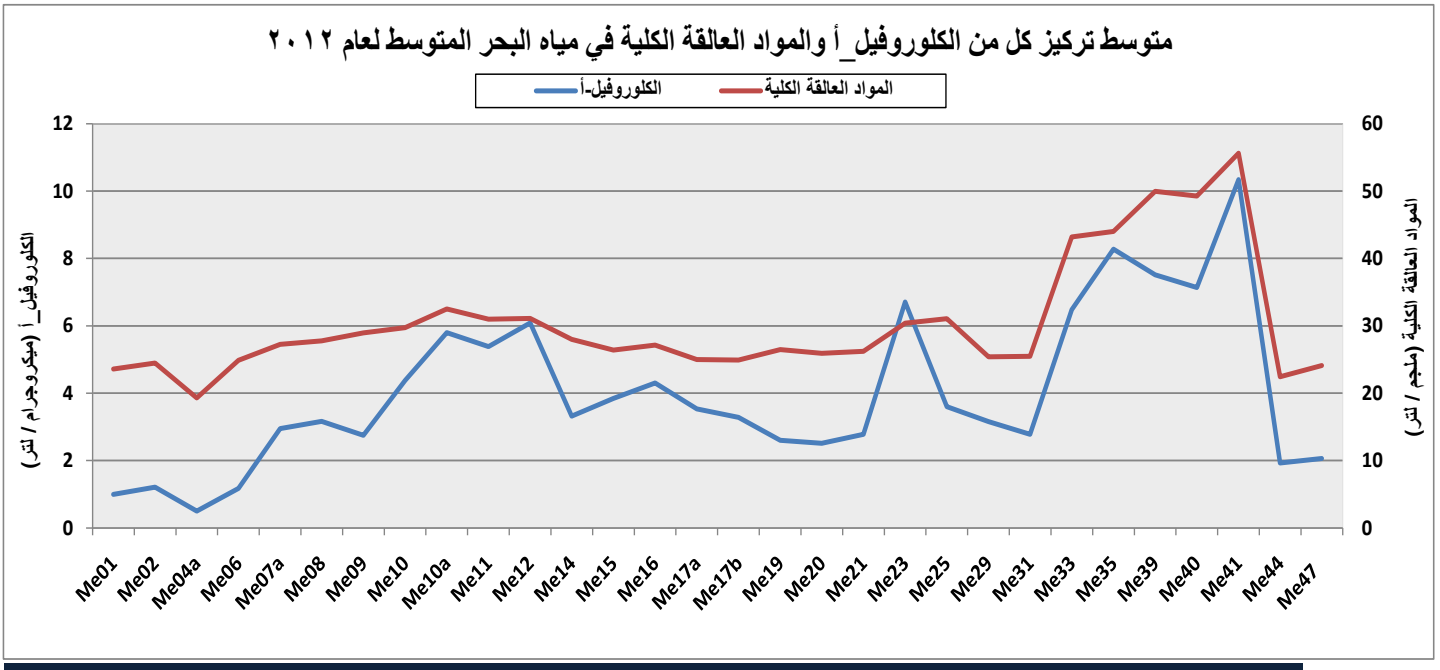
يتأثر تركيز السليكات فى البيئة البحرية بتصرفات المياه العذبة من الأنهار ومن الصرف الصحى وكذلك نشاط الأحياء البحرية مثل الدياتومات.

أظهرت نتائج التحاليل أن المتوسط السنوى لمحتوى السليكات فى منطقة الإسكندرية والمنطقة الغربية تقل ثلاثة مرات بالمقارنة بمنطقة الدلتا ويرجع ذلك لتأثرها بالمياه العذبة لنهر النيل وتراوح متوسط تركيز السليكات النشط لعام ٢٠١٣ بين (٠.٠٢٦ – ٠.٩٣ ملجم/لتر) بمتوسط عام (٠.١٩٣ ملجم / لتر).

ط. **الكلوروفيل_أ والمواد العالقة:**

- وجد أن تركيزات الكلوروفيل_أ والمواد العالقة بمنطقة الدراسة بهما تباين واسع وهذا التغيير من منطقة إلى أخرى يرجع إلى معدلات ونوعية مياه الصرف حيث وجد أن المتوسط السنوى لتركيز الكلوروفيل_أ فى محطة باجوش (كمنطقة مرجعية) تحتوى على (٠.٥٠ ميكروجرام/لتر), وبمقارنة ذلك بالمناطق الأخرى وجد أن محتوى الكلوروفيل يزداد إلى ثمانية أضعاف فى منطقة الإسكندرية والمنطقة الشرقية وعشرة أضعاف لمنطقة الدلتا وعشرين ضعف لمنطقة بورسعيد.
- وقد تراوح المتوسط السنوى لتركيز الكلوروفيل_أ خلال عام ٢٠١٣ ما بين (٠.٥٠ – ١٠.٣٤ ميكروجرام/لتر).

- وبصفة عامة فإن منطقة الإسكندرية والدلتا وبورسعيد قد أظهرت مستويات مرتفعة فى الكلوروفيل_أ وهذا يرجع إلى المستويات العالية من الفوسفات النشط والنيتروجين الغير عضوى الذائب والسليكات والتى تساهم فى وجود مستوى عالى من الكلورفيل_أ.
- وقد وجد أن هناك علاقة إيجابية بين محتوى المواد العالقة وباقى العناصر الأخرى (محتويات النيتروجين والفوسفور والسيليكات والكلوروفيل_أ) وهذا يعكس الدور الغير مباشر للمواد العالقة فى البيئة البحرية.وقد أظهرت النتائج أن المنطقة الغربية من السلوم حتى النوبارية تظهر محتوى منخفض من المواد العالقة (٢٤.٥٤ ملجم / لتر) بينما سجلت منطقة الدلتا مستويات مرتفعة من المواد العالقة خلال عام ٢٠١٣ (٣٩.٥٥ ملجم / لتر) وهذا يرجع إلى الكميات الهائلة من مياه الصرف سواء من بحيرة البرلس وبحيرة المنزلة, وقد تميزت بورسعيد بمحتوى عالى من المواد العالقة خلال الشهور الأربعة (مارس ومايو ويوليو وسبتمبر) حيث سجل المتوسط السنوى لمنطقة بورسعيد خلال عام ٢٠١٣ (٥٥.٦٣ ملجم / لتر).
- وتراوح المتوسط السنوى للمواد العالقة على طول ساحل البحر المتوسط خلال عام ٢٠١٣ ما بين (١٩.٣٠ – ٥٥.٦٣ ملجم/لتر). والشكل التالى رقم (٦-١٥) يوضح العلاقة بين متوسط تركيز الكلوروفيل_أ والمواد العالقة لعام ٢٠١٣.



شكل (٦-١٥) متوسط تركيز كل من الكلوروفيل_أ والمواد العالقة فى مياه البحر المتوسط لعام ٢٠١٣

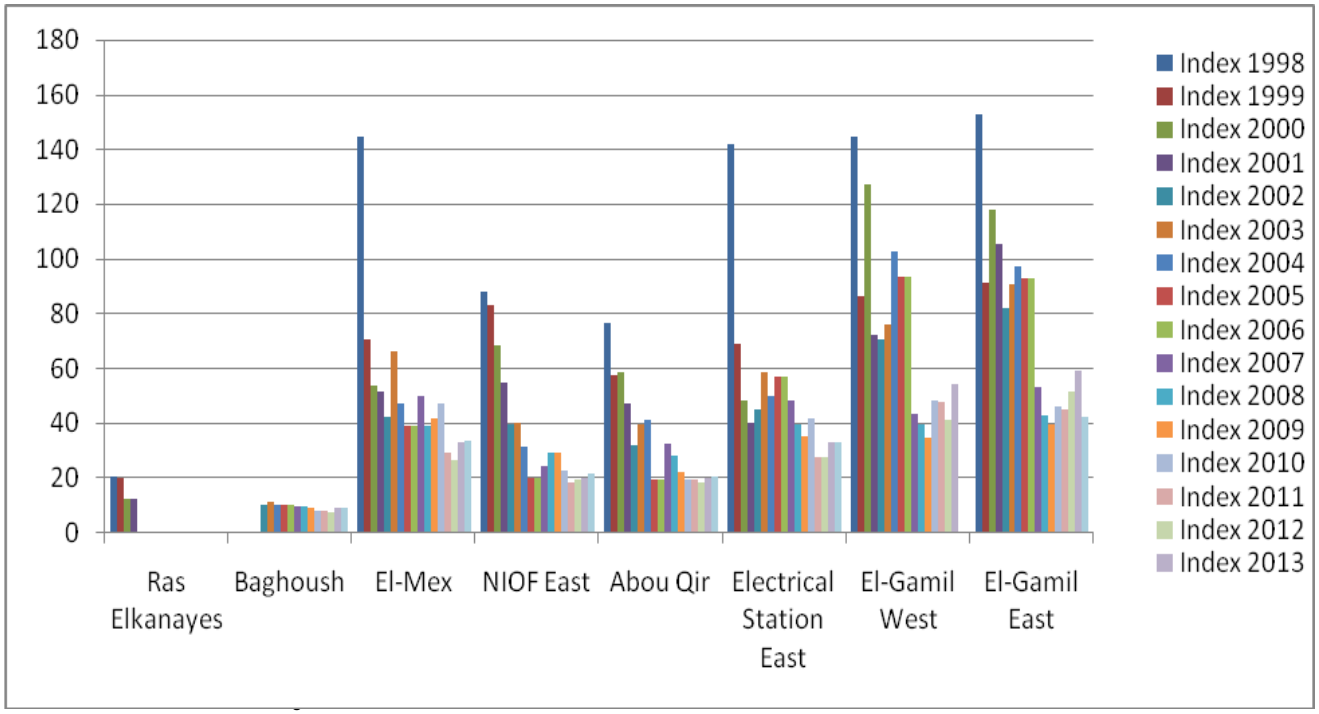
ي. المعادن الثقيلة:

تم جمع عدد ١٠ عينات من المياه السطحية للبحر المتوسط خلال عام ٢٠١٣ (مارس ، مايو ، يوليو ، سبتمبر) من ١٠ مواقع وهى (السلوم, باجوش, النوبارية, ميناء الدخيلة, خليج المكس, المعدية, رشيد, البرلس, الجميل, والعريش) وتم تقدير بعض العناصر الشحيحة الذائبة (الحديد والمنجنيز والنحاس والزنك والكروم والنيكل والرصاص والكادميوم),

وقد أوضحت النتائج وجود تركيز عالى من النيكل والرصاص والزنك فى محطة المعدية (Me25) بينما كان تركيز كل من الكادميوم والكروم والنحاس عالى فى محطة العريش (Me44) وتركيز الحديد كان أعلى فى محطة النوبارية (Me08) وتركيز المنجنيز كان أعلى فى المكس (Me11) بالمقارنة بالمناطق الأخرى.

مما سبق ومن خلال دراسة المتغيرات الفيزيائية والكيميائية والبكترولوجية لعام ٢٠١٣ سجلت معظم محطات رصد البحر المتوسط تركيزات منخفضة إلى متوسطة من تلك المتغيرات، وقد تم تحديد عدد ثمانى محطات على طول ساحل البحر المتوسط سجلت تركيزات عالية من القياسات التى تناولتها الدراسة وهم محطات (الدخيلة – المكس – الميناء الغربى–أبوقير – محطة الكهرباء – البرج – الجميل – بورسعيد) وذلك يرجع لتأثر تلك المناطق بكميات مختلفة من الصرف الصحى والزراعى والصناعى من مخارج البحيرات الشمالية ومصب فرعى نهر النيل. وبصفة عامة يمكن تصنيف الساحل المصرى للبحر المتوسط على أنه متوسط من حيث محتوى الأملاح المغذية (Mesotrophic) بإستثناء بعض المناطق كالقطاع الغربى فهو يعتبر فقير فى محتوى الأملاح المغذية (Oligotrophic) وبعض محطات منطقة الإسكندرية والدلتا الغنية بمحتوى الأملاح المغذية (Eutrophic).

وبحساب مؤشر التلوث (PollutionIndex) للنقاط الساخنة على طول الساحل المصرى للبحر المتوسط خلال الأعوام من ١٩٩٨ إلى ٢٠١٣ يتبين الأنخفاض فى مؤشر التلوث هذا العام عن الأعوام السابقة كما هو موضح بالشكل رقم (٦-١٦).



شكل (٦-١٦) مؤشر التلوث (Pollution Index) فى النقاط الساخنة على طول ساحل البحر المتوسط خلال الأعوام ١٩٩٨ إلى ٢٠١٣

٤.٦ نوعية مياه البحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة

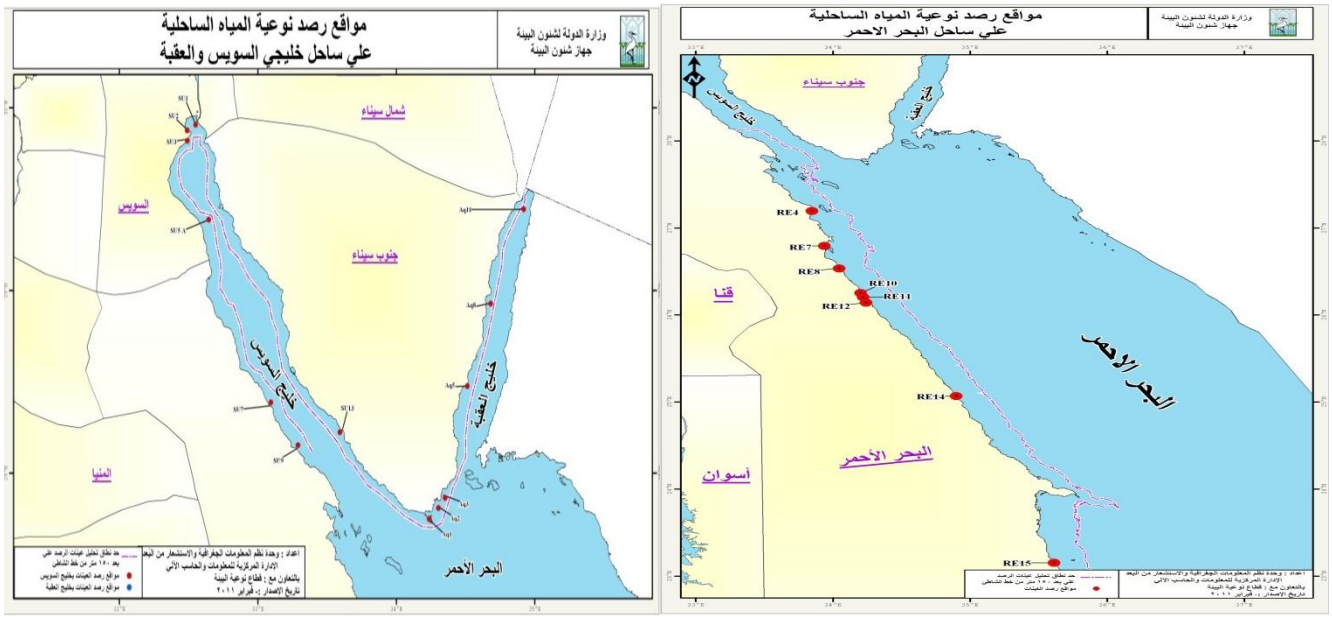
نظراً لمحدودية الدراسات السابقة للخصائص الفيزيائية والكيميائية للمياه الساحلية للبحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة، وحيث أن النتائج الغير مباشرة للإقتصاد فى المصايد والمعاملات السياحية تعتمد لمدى كبير على درجة تدهور الظروف البيئية، فقد بدأت وزارة البيئة منذ عام ١٩٩٨بتنفيذ برنامج لرصد نوعية المياه بالبحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة، ويهدف هذا البرنامج إلى:

- تحديد القيمة الجمالية للمناطق الساحلية بالبحرالأحمر وحمايتها وتنميتها من جهة، وزيادة الدخل القومى منها من جهة أخرى.
- إنشاء قاعدة بيانات حقيقية عن الوضع البيئى للمنطقة الساحلية بالبحر الأحمر، تعتمد على نظام الكفاءة والجودة ويمكن الإعتماد عليها فى الإدارة البيئية لهذه المناطق.

ومن هذا المنطلق فقد تم خلال عام ٢٠١٣ تنفيذ أربع رحلات حقلية لرصد نوعية المياه بسواحل البحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة بصفة موسمية فى عدد (٢٢) محطة رصد تغطى كافة الأنشطة السكانية والتنموية، بواقع عدد (٨) محطات على ساحل البحر الأحمر، وعدد (٨) محطات على خليج السويس، وعدد (٦) محطات على

خليج العقبة. ويوضح الجدول رقم (٦-٢) رموز وأسماء المحطات على طول ساحل البحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة.

جدول (٦-٢) محطات الرصد على ساحل البحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة					
خليج السويس		البحر الأحمر		خليج العقبة	
المحطة	الرمز	المحطة	الرمز	المحطة	الرمز
السويس –قناة السويس الجنوبى(بور توفيق)	SU1	الغردقة– أمام شيراتون الغردقة	RE4	شرم الشيخ (محمية رأس محمد)	AQ1
السويس–أمام ساحل معهد علوم البحار بالسويس	SU2	سفاجا– الساحل الشمالى للمدينة	RE7	مدخل ميناء شرم الشيخ	AQ2
فى منطقة مينا الصيد بعتاقة	SU3	سفاجا–أمام شركة فوسفاتالبحر الأحمر	RE8	داخل ميناء شرم الشيخ	AQ3
ميناء العين السخنة	SU5-a	الحمراوين– شمال الميناء	RE10	نخلة التل –فى منطقة المحمية	AQ5
العين السخنة	SU5	القصير– أمام منطقة إستخراج الفوسفات	RE11	رأس نوبار – خارج منطقة المد	AQ8
رأسغارب–جنوب المدينة (حقول البترول)	SU7	القصير– أمام ميناء الفوسفات	RE12	نويبع (مرسى مكيلبة)–فى منطقة المحمية	AQ11
رأس شقير– أمام الميناء	SU9	مرسى علم– أمام الميناء خارج منطقة المد	RE14		
الطور– الشاطئ العام للمدينة خارج منطقة المد	SU13	بئر شلاتين – أمام ميناء صيد الأسماك	RE15		



خريطة (٦-٢) مواقع المحطات الخاصة برصد نوعية مياه البحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة

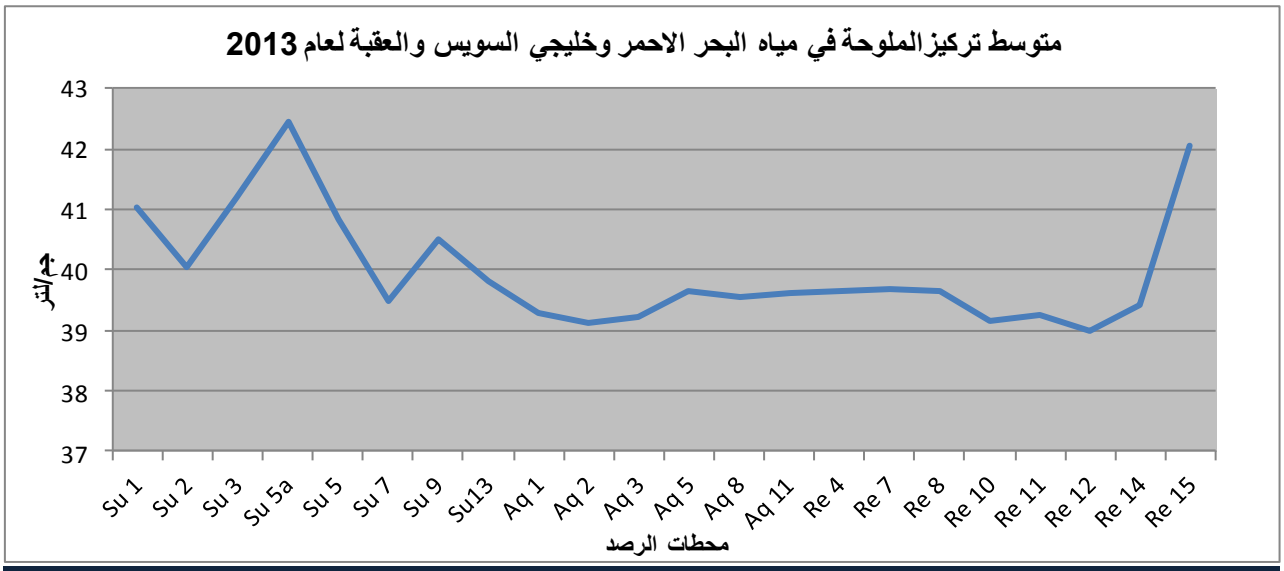
وجاءت نتائج رصد نوعية مياه البحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة خلال عام ٢٠١٣ كما يلى:

١. **<u>القياسات الفيزيائية:</u>**

أ. كانت قيم الـpH دائماً فى الجانب القلوى الضعيف وهى دائماً مستقرة وثابتة تقريباً،وجاء متوسط قيم الـpH فى مياه خليج السويس (٨.١٨) والبحر الأحمر (٨.٢٠) وخليج العقبة (٨.٢٣)،حيث كانت قيم الـpHمتقاربة فى جميع فصول السنة.

ب. أظهرت التغيرات فى درجة حرارة المياه عدم وجود تقسيمات حرارية(no thermal stratification) بسبب ضحالة العمق على خط الساحل لمنطقة الدراسة. وسجلت درجة حرارة المياه فى مياه البحر الأحمر وخليجى السويسوالعقبة أعلى قيمة لها خلال شهر يوليو وأقل قيمة خلال شهر مارس، وتراوحت القيم المطلقة لدرجات حرارة بين (١٨.٢٤ – ٣٠.٨١) لخليج السويس، وبين (٢٠.١٤ – ٣٩.٥٦) لخليج العقبة ، وبين (٢٢.٤٢ – ٣٠.٦٣) للبحر الأحمر.

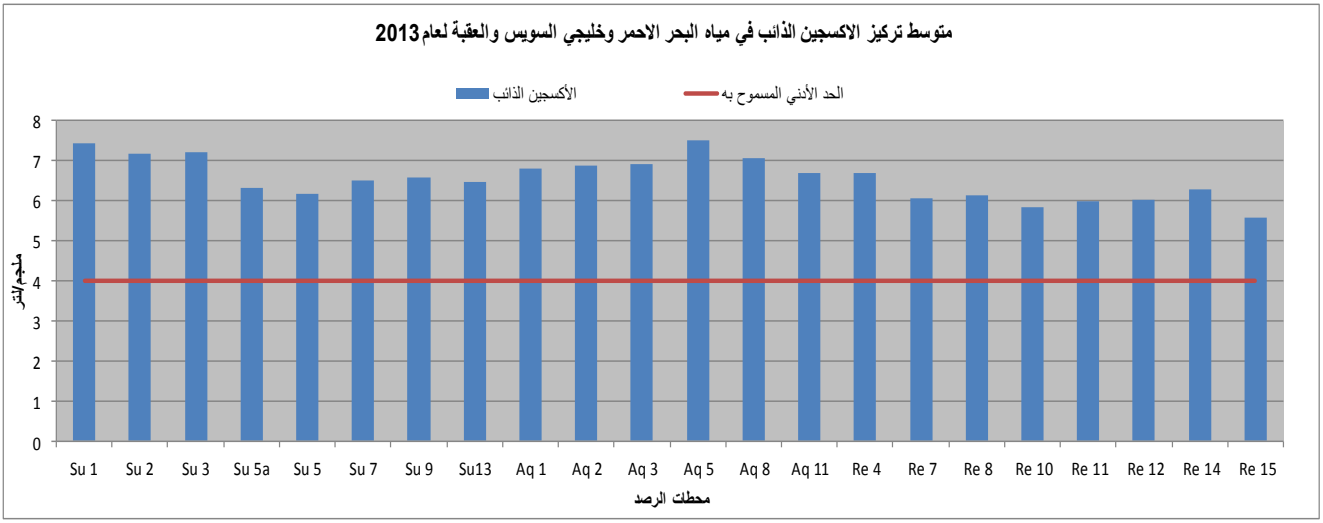
ج. سجلت قيمالملوحة تغيرات محدودة بمناطق الدراسة المختلفة. حيث تراوحت القيم المطلقة للملوحة لعام ٢٠١٣ بين (٣٩.٥ – ٤٢.٤٤ جم/لتر) لخليج السويس، وبين (٣٩.١٣ – ٣٩.٦٥ جم/لتر) لخيج العقبة، وبين (٣٩ – ٤٢.٠٦ جم/لتر) للبحر الأحمر. تتزامن التغيرات الطفيفة لقيم الملوحة بصفة رئيسية مع التأثير المحدود لمصادر المياه العذبة فى مناطق الدراسة المختلفة، وبالتالى فإن توزيع الملوحة يعتمد أساساً على حركة المياه لكل من هذه المناطق.



شكل (٦-١٧) توزيع متوسط تركيز الملوحة على طول ساحل البحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة لعام٢٠١٣

د. وصلت الشفافية إلى كامل عامود المياه لمختلف مناطق ساحل البحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة بإستثناء المنطقة الشمالية من خليج السويس ومنطقة رأس غارب ومحطة رأس شقير.

هـ. يعتبر الأكسجين الذائب واحداً من أهم وأفضل المتغيرات البيئية لتحديد كتل المياه المختلفة وتقييم درجة التلوث فى البيئة المائية. عموماً لا يوجد تغيرات ملحوظة فى التوزيع الرأسى للأكسجين الذائب فى المياه الساحلية لمناطق الدراسة المختلفة. والصورة العامة توحى بمياه ذو محتوى عالى من الأكسجين الذائب وجيدة التهوية مع إتجاه لنقصان طفيف فى محتوى الأكسجين الذائب مع زيادة العمق, فى حين أنه لا يصل مستوى الأكسجين الذائب فى المياه إلى التلاشى أبداً فى جميع مناطق الدراسة خلال عام ٢٠١٣، ففى خليج السويس تراوحت القيم المطلقة لتركيز الأكسجين الذائب بين (٦.١٦ – ٧.٤٥ ملجم/لتر)، وفى البحر الأحمر بين (٥.٥٩ – ٦.٧ملجم/لتر)، وفى خليج العقبة بين (٦.٧ – ٧.٥ ملجم/لتر) وبذلك جاءت جميع قيم الأكسجين الذائب أعلى من الحد الأدنى المسموح به عالمياً (٤ ملجم/لتر).



شكل (٦-١٨) متوسط تركيز الأكسجين الذائب DO فى مياه البحر لأحمر وخليجى السويس والعقبة لعام٢٠١٣

٢. القياسات البكتريولوجية:

يتم قياس كل من بكتريا القولون الكلية، وبكتريا الإيشرشياكولاى، وبكتريا القولون السبحيةبغرض تحديد مدى تأثر المياه بوجود تلوث برازى، كما أن وجود هذه البكتريا فى المياه الطبيعية يدل على إحتمال وجود مسببات الأمراض البكتيرية (الكوليرا ، السالمونيللا ، الشيجيلا ، .....) والفيروسية (فيروسات الإسهال ، النزلات المعوية ،....) والطفيلية (البلهارسيا ، الدوسنتاريا الأميبية ،.....) فى هذه المياه.

أظهرت التحاليل البكتريولوجية بصفة عامة لعدد (٤) رحلات على مدار عام ٢٠١٣ أن مستويات العد البكتيرى على الشواطئ المصرية لخليج السويس تعدت الحدود المسموح بها فى بعض المحطات فى رحلة أو أكثر على مدار العام وكذلك فى نوع أو أكثر من أنواع البكتريا، كما هو موضح بالأشكال رقم (٦-١٩)،(٦-٢٠) والمحطات هى كما يلى:

أ. Su1a (السويس – شاطئ ركس) سجلت أعداد بكترية تفوق الحد المسموح به لبكتريا الإيشرشياكولاخلال شهر يوليو وخلال شهر مايووبكتريا القولون السبحية خلال شهور يوليو ومايو أيضاً، و يرجع ذلك لتأثرها بميناء الصيد البحرى القريب وكذلك نشاط رواد الشاطئ فى الصيف، بالإضافة إلى ما يلاحظ دائماً من وجود أعداد من الكلاب فى منطقة المد والجذر.

ب. Su1b (السويس – شاطئ الكبانون) سجلت أعداد بكترية تفوق الحد المسموح به لبكتريا القولون الكلية في شهر سبتمبر فقط، كما سجلت أعداد الإيشرشياكولاى خلالشهور مايو و يوليو وسبتمبر وبكتريا القولون السبحية خلال الأربع رحلات، ويرجع ذلكلتأثر المنطقة بمصرف الكبانون الذى يقع شمال الشاطئ ويحمل مخلفات المجازر.

ج. Su2 (السويس–أمام ساحل معهد علوم البحار بالسويس) سجلت أعداد بكترية تفوق الحد المسموح به لبكتريا الإيشرشياكولاى خلال شهر سبتمبر فقط وبكتريا القولون السبحية خلال سبتمبر أيضاً.

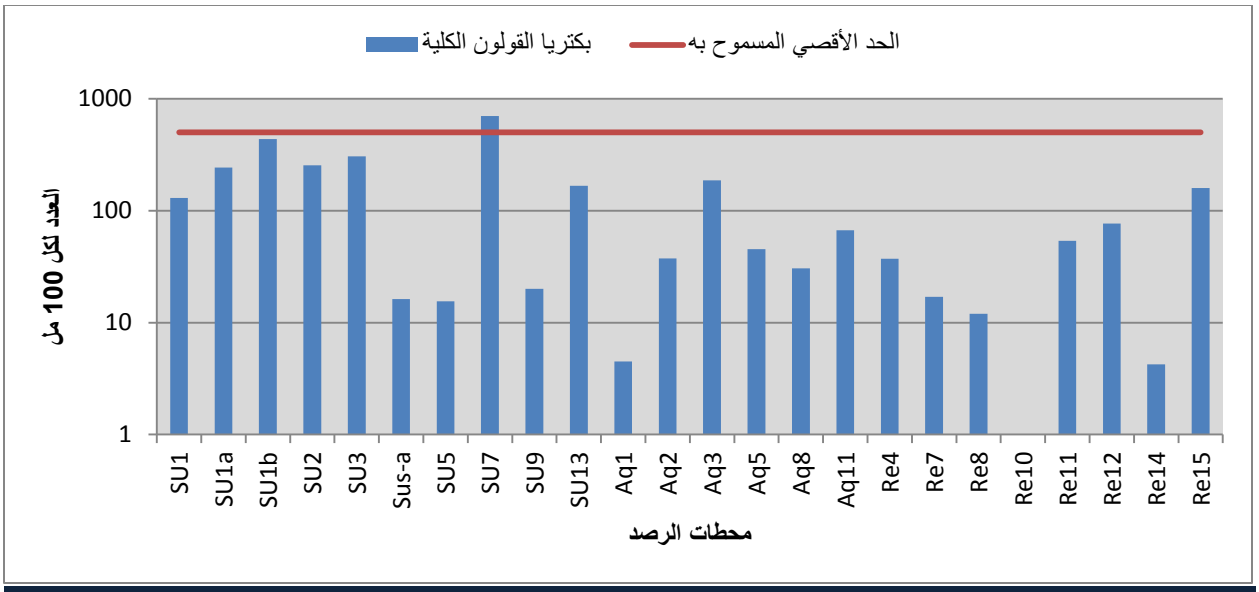
د. Su3 (السويس – ميناء الأدبية) سجلت أعداد بكترية تفوق الحد المسموح به لبكتريا القولون السبحية (٢٠٠ ميكروب لكل ١٠٠ مل) خلال شهر يوليو فقط، والتى تتأثر بنشاط الميناء وأعداد المراكب الراسية.

هـ. Su7 (رأس غارب –المدينة) وهى دائماً تسجل أعداد بكتريا عالية جداً طوال العام فقد تعدت بكتريا القولون الكلية الحدود المسموح بها في شهر يوليو فقط وبكتريا الإيشرشياكولاى خلال شهور مايو ويوليو وسبتمبر، وبكتريا القولون السبحية خلال شهور مايو ويوليو وسبتمبر أيضاً، وهى معرضة دائما للتلوث الناتج عن صب مخلفات الصرف الصحى الغير معالج لمدينة رأس غارب مباشرة فى مياه البحر.

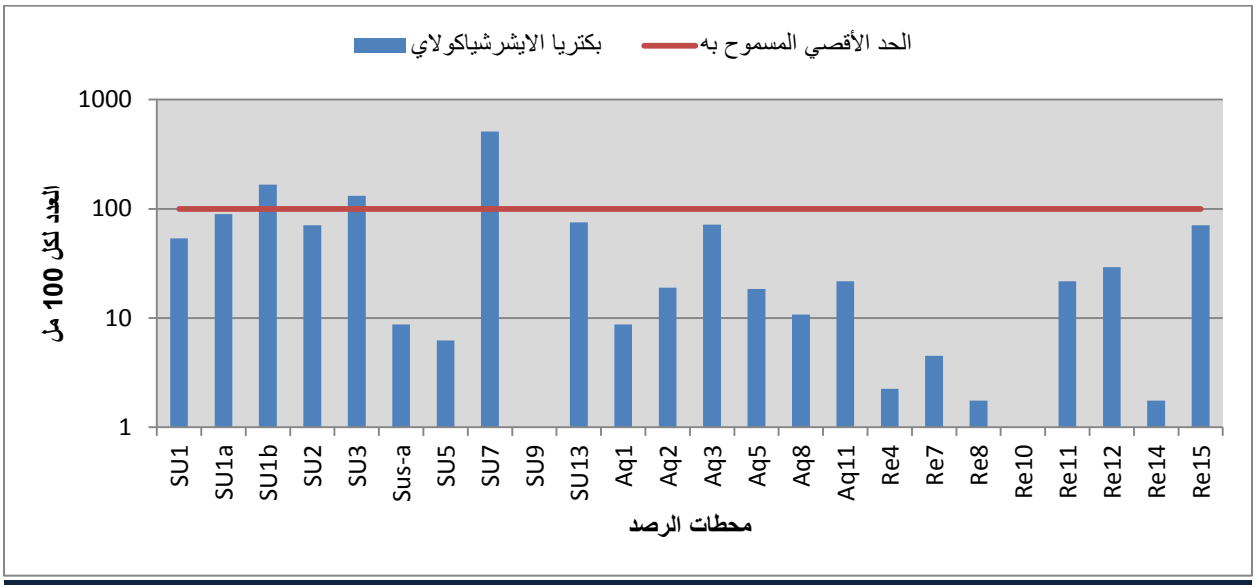
و. Su13 (الطور– الشاطئ العام) سجلت أعداد بكترية تفوق الحد المسموح به لبكتريا القولون السبحية خلال شهرى مايو وسبتمبر،تتأثر المنطقة بميناء الصيد البحرى القريب وكذلك نشاط رواد الشاطئ من سكان مدينة الطورفى أشهر الصيف.

ز. لم تسجل الدراسة البكتريولوجية على الشواطئ المصرية لخليج العقبة لعدد (٤) رحلات على مدار عام ٢٠١٣ أى مستويات من التلوث البكتيرى كماكانت فى الأعوام السابقة، ويرجع ذل كلتراجع أعداد السياح والزائرين والنشاط السياحى والشاطئى بصفة عامة، بالإضافة إلى وجود عدد من المحميات الطبيعية على الشواطئ المصرية لخليج العقبة، وكذلك فى شرم الشيخ – مارينا شارم (Aq2)حيث تم عمل رصيف خاص مزود بنظام لشفط المخلفات الآدمية للمراكب السياحية والتى كانت تلقى فى البحر، وعليه وبصفة عامة يعتبر الساحل المصرى لخليج العقبة نظيف وغير ملوث من وجهة النظر البكتريولوجية على مدار هذا العام٢٠١٣، ماعدا محطة AQ3 (داخل ميناء شرم الشيخ) فقد تعدت بكتريا الإيشرشياكولاى الحدود المسموح بها خلال شهر سبتمبر فقط.

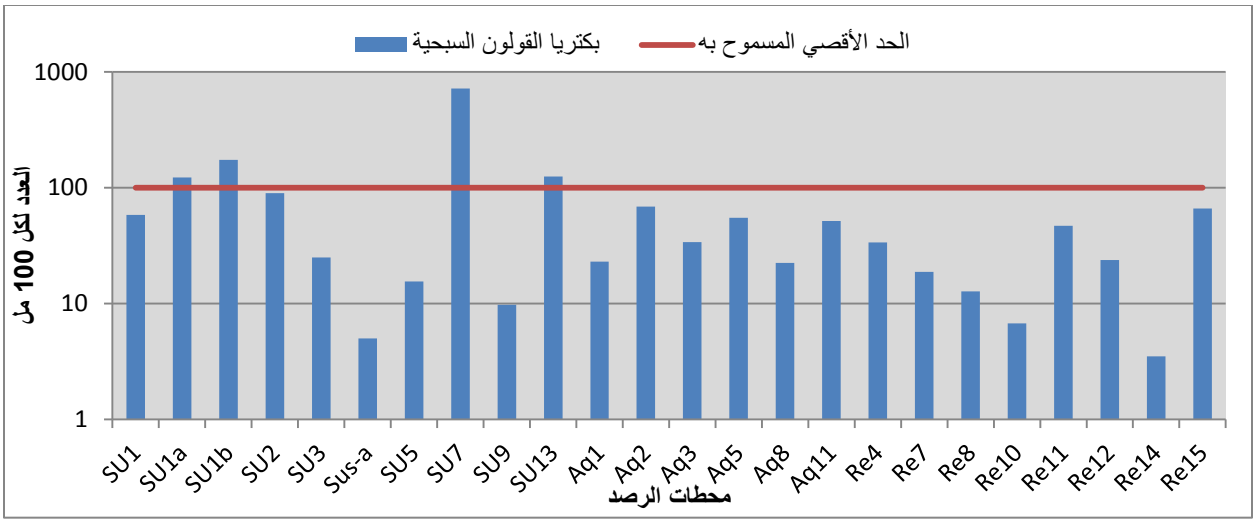
ح. فيما يخص الشواطئ المصرية للبحر الأحمر فقد جاءت قيم العد البكتيرى على مدار عام ٢٠١٣مقبولة وفى الحدود المسموح بها فى معظم أوقات السنة.



شكل (٦-١٩) مقارنة بين متوسط قيم العد البكتيرى لبكتريا القولون الكلية فى مياه البحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة خلال عام ٢٠١٣



شكل (٦-٢٠) مقارنة بين متوسط قيم العد البكتيرى لبكتريا الإيشرشياكولاى فى مياه البحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة خلال عام ٢٠١٣



شكل (٦-٢١) مقارنة بين متوسط قيم العد البكتيرى لبكتريا القولون السبحية فى مياه البحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة لعام ٢٠١٣

٣. القياسات الكيميائية:

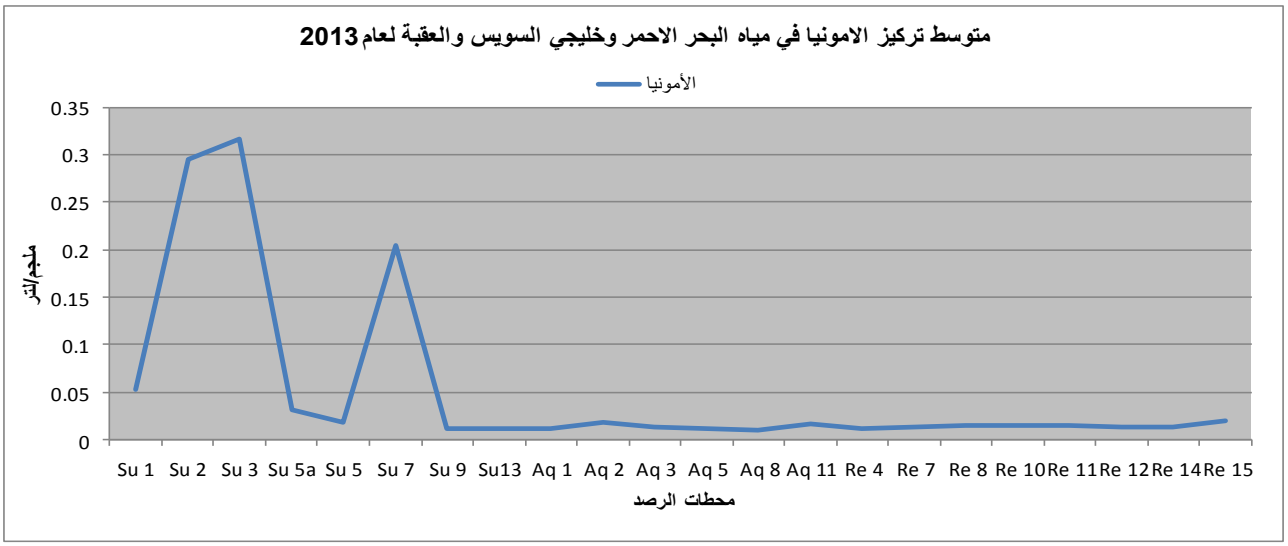
تضمنت المتغيرات الكيميائية المقاسة خلال فترة الدراسة الحالية كل من الكلورفيل-أ و المواد العالقة الكلية والشفافية والأمونيا والنيتريتات والنترات والنيتروجين الكلى والفوسفور النشط والكلى بالإضافة إلى السليكات الفعالة. وقد أتضح من النتائج التى تم الحصول عليها خلال عام ٢٠١٣ ما يلى:

الأمونيا NH_4-N:

وجدت الأمونيا عند مستويات مرتفعة نسبياً فى مياه خليج السويس للمحطات معهد علوم البحار والمصايد بالسويس(Su2)، و منطقة عتاقة(Su3)،ومحطة رأس غارب (Su7)، وتراوح متوسط تركيز الأمونيا فى خليج السويس بين (٠.٠١١ – ٠.٣١٨ ملجم/لتر). كانت مستويات الأمونيا غالباً عالية فى معظم محطات المنطقة الشمالية مقارنة بالمنطقة الجنوبية بإستثناء محطة (Su7)، والتى مازالت محتفظة بتركيز للأمونيا بين المواقع الأخرى فى منطقة خليج السويس، كما هو موضح بالشكل رقم (٦-٢٢).

كما جاءت مستويات الأمونيا عموماً فى مياه خليج العقبة والبحر الأحمر منخفضة حيث تراوح متوسط التركيز بهما (٠.٠١ – ٠.٠١٨ ملجم/لتر)، (٠.٠١٢ – ٠.٠٢ ملجم/لتر) على التوالى.

ويرجع العامل الرئيسى المسؤول عن توافر الأمونيا فى البيئة البحرية هو أفرازه من السلسلة الغذائية البحرية هذا بالإضافة إلى التأثير البشرى وبالتالى تحلل المواد العضوية كما هو الحال فى المنطقة الشمالية ومحطة رأس غارب (Su7) من خليج السويس.

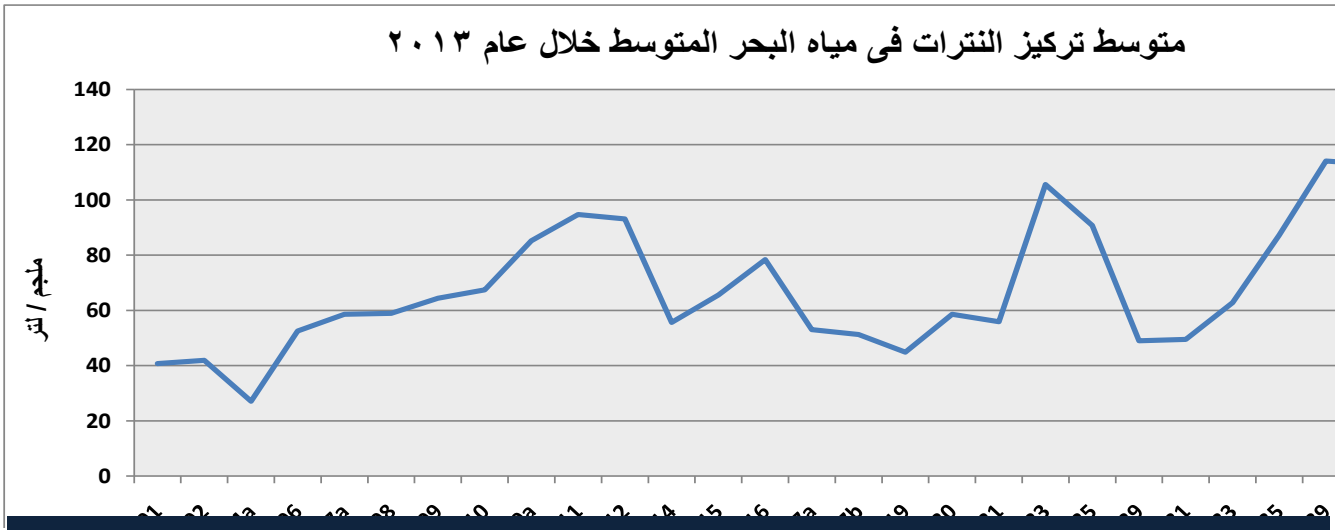


شكل (٦-٢٢) متوسط تركيز الأمونيا فى مياه البحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة لعام ٢٠١٣

النترات NO_3-N:

جاء تركيز النترات منخفض فى معظم محطات رصد البحر الأحمر وخليج العقبة، حيث تراوح التركيز لعام ٢٠١٣ بين (٠.٠٠١ – ٠.٠٠٣ ملجم/لتر)،(٠.٠٠١ – ٠.٠٠٣ ملجم/لتر) على التوالى، كما هو موضح بالشكل رقم (٦-٢٣).

كما أظهر نمط توزيع النترات فى خليج السويس أن الجزء الشمالى إستمر فى الإرتفاع النسبى عن الجزء الجنوبى حيث سجلت محطة (SU2) السويس–أمام ساحل معهد علوم البحار بالسويس أعلى تركيز (٠.٥٤ ملجم/لتر)، وتراوح تركيز النترات فى خليج السويس لعام ٢٠١٣ بين (٠.٠٠١ – ٠.٥٤ ملجم/لتر).



شكل (٦-٢٣) متوسط تركيز النترات فى مياه البحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة لعام ٢٠١٣

النيتريت NO_2-N:

يعتبر النيتريت مركب من مركبات النيتروجين غير العضوى وهو فى الغالب مركب غير مستقر بسبب موقعه المتوسط بين عمليات أكسدة الأمونيا وإختزال النترات.

خلال الدراسة الحالية نادراً ما كان يوجد مركب النيتريت بكميات قابلة للقياس فى المواقع المختلفة على طول ساحل البحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة، بإستثناء المنطقة الشمالية من خليج السويس. حيث تراوح متوسط تركيز النيتريت لعام ٢٠١٣ بين (٠.٠٠١٢ – ٠.١٢٣ ملجم/لتر) لخليج السويس، وبين (٠.٠٠١٣ – ٠.٠٢٦ ملجم/لتر) لخليج العقبة، وبين (٠.٠٠١٢ – ٠.٠٠٦ ملجم/لتر) للبحر الأحمر.

النيتروجين غير العضوى الذائب DIN:

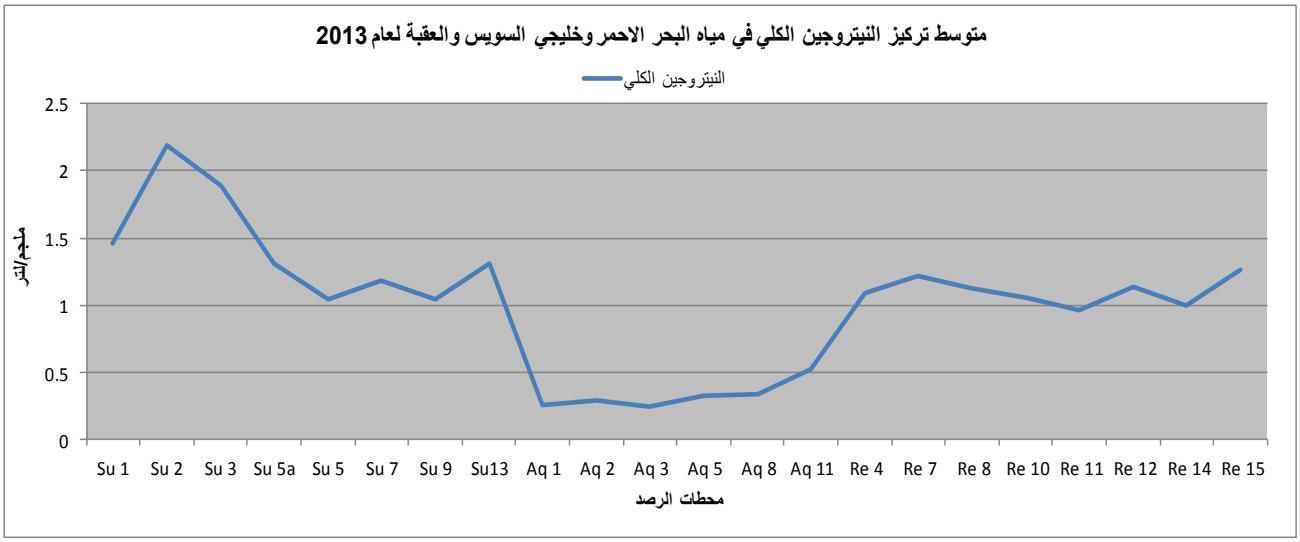
أشارت النتائج أن مستويات النيتروجين فى المركبات غير العضوية منخفض جداً فى المياه الساحلية للبحر الأحمر وخليجي السويس والعقبة فى جميع مناطق الدراسة فيما عدا الجزء الشمالى من خليج السويس حيث تراوحت قيم النيتروجين غير العضوى الذائب بين (٠.٠٠١ – ١.٣٦٢ ملجم/لتر) لخليج السويس، وبين (٠.٠٠٩ – ٠.٠٩١ملجم/لتر) لخليج العقبة، وبين (٠.٠٠١ – ٠.٠٦٨ ملجم/لتر) للبحر الأحمر. وبناء على هذه النتائج يمكن تصنيف ساحل البحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة كونها قليلة إلي متوسطة الوفرة الغذائية (Oligotrophic to Mesotrophic)، أما الجزء الشمالى من خليج السويس هى المناطق الوحيدة التى تعرضت إلى تركيزات عالية نسبياًمن الأشكال المختلفة للنيتروجين غير العضوى إلى حد يجعل مياهها تصنف على أنها ذات وفرة غذائية مرتفعة (Eutrophic) مما يعكس الدور الفعال لمياه الصرف الصحى وصرف نفايات الصناعية السائلة لإثراء هذه المناطق بالأملاح المغذية المختلفة.

النيتروجين الكلىTN:

سجل تركيز النيتروجين الكلى تباين فى مختلف مواقع الرصد، كما جاء التركيز منخفض فى خليج العقبة وجميع محطات البحر الأحمر ماعدا محطة (RE15) بئر شلاتين – أمام ميناء صيد الأسماك بينما سجل النيتروجين الكلى تركيزات عالية في الجزء الشمالى من خليج السويس ومعظم محطات الجزء الجنوبى من خليج السويس كما هو موضح بالشكل رقم (٦-٢٤)، وقد يرجع ذلك لكثرة الأنشطة فى تلك المناطق. تراوحت قيم النيتروجين الكلى بين (١.٠٤ – ٢.١٩ ملجم/لتر) لخليج السويس، وبين (٠.٢٥ – ٠.٥٢ ملجم/لتر) لخليج العقبة، وبين (٠.٩٦ – ١.٢٦ ملجم/لتر) للبحر الأحمر.

بناء على قيم المتوسط السنوى للنيتروجين الكلى، والفارق الكبير بين النيتروجين غير العضوى الذائب واليتروجين الكلى فى مختلف مناطق الدراسة هو فى المقام الأول يرجع إلى زيادة النيتروجين فى الصور العضوية والعالقة والتى تتفق مع المفهوم العام لحركة وديناميكية العوالق النباتية، حيث أن سرعة إستهلاك كلاً من الأمونيوم والنترات والنيتريتات بواسطة العوالق النباتية وغيرها من مكونات السلسلة الغذائية تكون كبيرة. وفى نفس

الوقت فإن معدل إستهلاك صور النيتروجين العضوى بواسطة الكائنات المائية يسير بصورة أبطأ بكثير من إستهلاك صور النيتروجين غير العضوى بالإضافة إلىأن بعض المواد العضوية التى تحتوى على النيتروجين تقاوم التأكل بواسطة البكتريا وتبقى فى الماء أو تغوص إلى القاع.



شكل (٦-٢٤) متوسط تركيز النيتروجين الكلى فى مياه البحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة لعام ٢٠١٣

الفوسفات النشط PO_4-P:

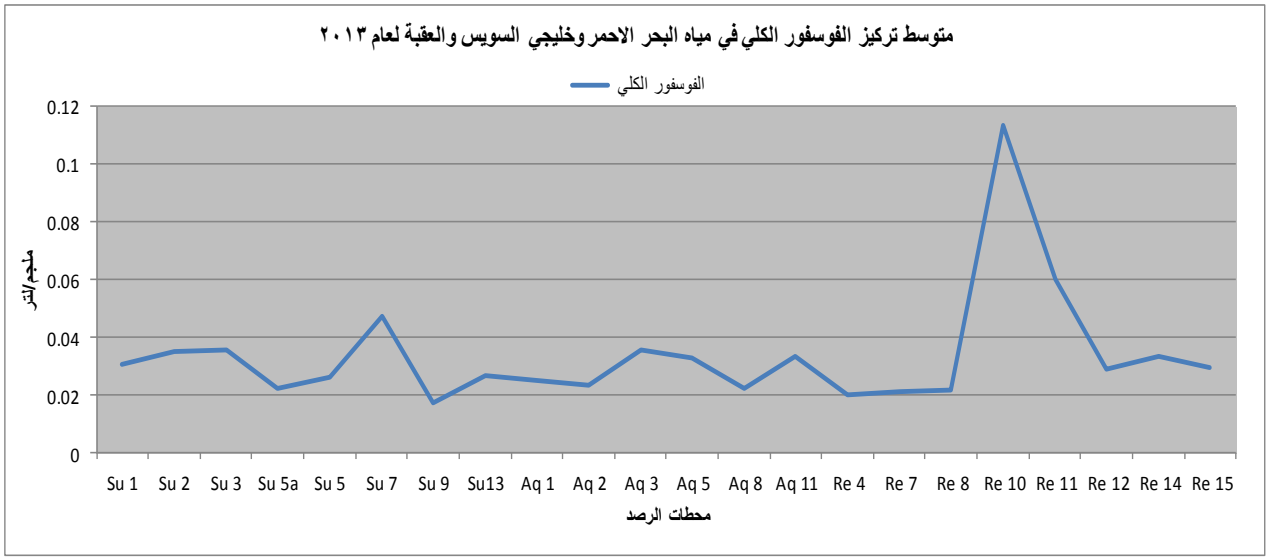
عنصر الفوسفور من العناصر التى تمتص بسرعة كبيرة بواسطة الطحالب والبكتريا، وهذا يمكن أن يفسر السبب الرئيسي لوجود الفوسفور فى مياه البحر مرتبطاً بالكائنات الحية.

جاء تركيز الفوسفات النشط فى معظم محطات رصد البحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة منخفضة جداً، لدرجة أن تركيزاته قاربت من التلاشى أو أصبحت أقل من حساسية الجهاز، وتراوح متوسط تركيز الفوسفات النشط لعام ٢٠١٣ بين (٠.٠٠٠٠٦٥ – ٠.٠٣٦٩ ملجم/لتر) لخليج السويس، وبين (٠ – ٠.٠٢٨٦ ملجم/لتر) لخليج العقبة، وبين (٠.٠١ – ٠.٠٦٨ ملجم/لتر) للبحر الأحمر.

الفوسفور الكلىTP:

سجل التوزيع الجغرافى للفوسفور الكلى لعام ٢٠١٣ مستويات مختلفة نسبياً، حيث تراوحت قيم تركيز الفوسفور الكلى بين (٠.٠٠٢ – ٠.٠٠٥ ملجم/لتر) لخليج السويس، وبين (٠.٠٠٢ – ٠.٠٠٤ ملجم/لتر) لخليج العقبة، وبين (٠.٠٠٢ – ٠.١١ ملجم/لتر) للبحر الأحمر، كما هو موضح بالشكل رقم (٦-٢٥).

وإعتماداً على المتوسطات السنوية لكل من الفوسفور الفعال والفوسفور الكلى نجد أن الفوسفور الفعال أقل فى تركيزه من الفوسفور الكلى للمياه الساحلية، مما يعنى أن الفوسفور العضوى والمعلق يمثلان الجزء الأكبر من صور الفوسفور فى المياه لمعظم مناطق الدراسة المختلفة.



شكل (٦-٢٥) متوسط تركيز الفوسفور الكلى فى مياه البحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة لعام ٢٠١٣

السليكات النشط SiO_4:

إستخدمت السليكات الفعالة كمؤشر جيد يمكن الإستدلال من خلاله على معرفة وجود صرف لمياه عذبة إلى مناطق الدراسة من عدمه، كما أنها عنصر غذائى أساسى يدخل فى بناء أجسام الدياتومات والتى تعتبر الحلقة الأولى من حلقات السلسلة الغذائية بالبيئة البحرية.

وعموما فإن التوزيع الجغرافى والزمنى لمحتوى السليكات الفعالة فى مناطق الدراسة يتغير من منطقة إلى أخرى خلال فترة الدراسة، حيث تراوح تركيز السليكات بين (٠.٠١٥ – ٠.٦٩٤ ملجم/لتر) لخليج السويس، وبين (٠.٠١٨٩ – ٠.٤٤١ ملجم/لتر) لخليج العقبة، وبين (٠.٠٢٧ – ٠.١٦١ ملجم/لتر) للبحر الأحمر.

الكلوروفيل_أ و المواد العالقة:

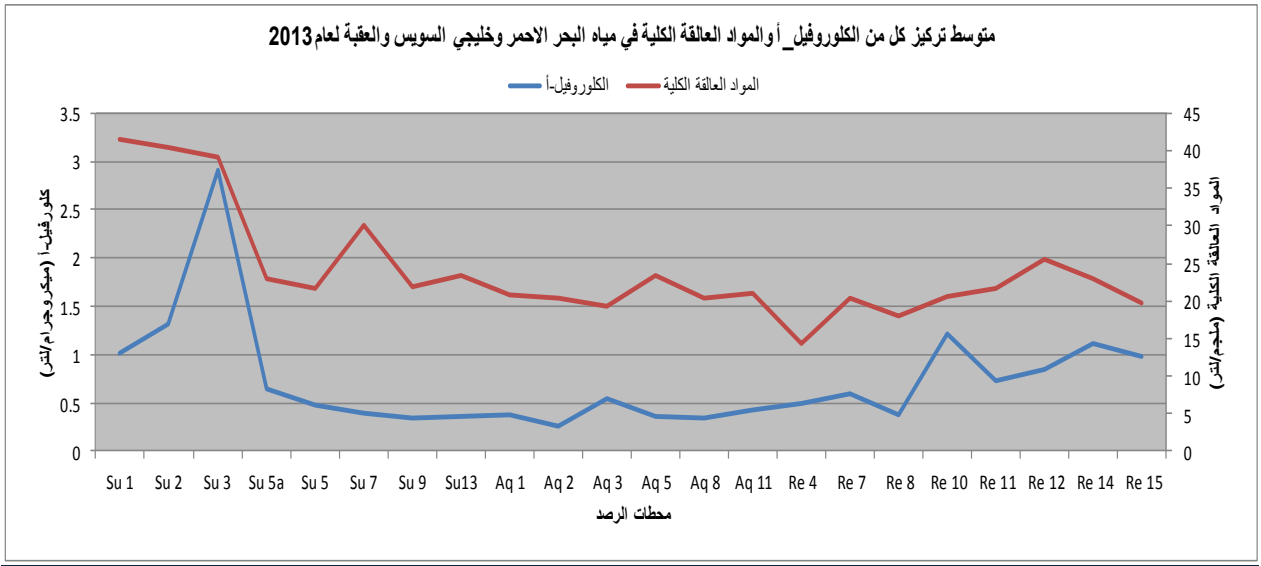
إستخدم الكلورفيل_أ الموجود فى الهائمات النباتية كصبغة أساسية يمكن الإستدلال من خلالها على مستوى النشاط الحيوى بالمياه الساحلية.حيث سجلت تركيزات الكلورفيل_أ فى الجزء الشمالى من خليج السويس القريبة من المناطق الحضرية والصناعية فى مدينة السويس أعلى نسبياً من تلك المحطات الواقعة فى الجزء الجنوبى من خليج السويس،ويتبن هذا من القيم المطلقة التى سجلت فى خليج السويس والتى تراوحت بين (١.٠٢ – ٢.٩١ميكروجرام/لتر)للجزء الشمالى لخليج السويس، وكانت بين (٠.٣٤ – ٠.٦٤ ميكروجرام/لتر)للجزء الجنوبى لخليج السويس.

وإعتماداً على المتوسط السنوى لتركيز الكلورفيل_أ بخليج السويس، فقد لوحظ زيادة نسبية لمحتواه بمحطة عتاقة (Su3) بمتوسط سنوى (٢.٩١ميكروجرام/لتر) وقد يرجع ذلك بلا شك إلى وجود مصادرغنية بالأملاح المغذية

تصب من خلال الصرف الصناعى و الصحى وكذلك من أنشطة الميناء والنقل البحرفى هذه المناطق على مدار العام، وبذلك توفر الظروف المناسبة لنمو العوالق النباتية.

وقد ظهر إنخفاض واضح لتركيز الكلوروفيل_أ فى جميع محطات البحر الأحمر وخليج العقبة، حيث تراوح التركيز بين (٠.٢٦ – ٠.٥٥ ميكروجرام /لتر) لخليج العقبة، وبين (٠.٥ – ١.١٢ ميكروجرام/لتر) للبحر الأحمر.

ومن خلال الدراسة وجد أن هناك علاقة بين محتوى المواد العالقة وباقى العناصر الأخرى (محتويات النيتروجين، الفوسفور، السيليكات والكلوروفيل_أ) وهذا يعكس الدور الغير مباشر للمواد العالقة فى البيئة البحرية، كما تراوح تركيز المواد العالقة فى مياه خليج السويس وخليج العقبة والبحر الأحمر لعام ٢٠١٣ بين (٢١.٧٦ – ٤١.٤٩ ملجم/لتر) ، (١٩.٢٢ – ٢٣.٣٥ ملجم/لتر)، (١٤.٤٣ – ٢٥.٧٤ ملجم/لتر) على التوالى. ويوضح الشكل رقم (٦-٢٦) العلاقة بين متوسط تركيز الكلوروفيل_أ والمواد العالقة لعام ٢٠١٣.



شكل (٦-٢٦) متوسط تركيز كل من الكلوروفيل_أ والمواد العالقة فى مياه البحر الأحمر وخليجى السويس والعقبة لعام ٢٠١٣

إستناداًإلىالقيمالمتوسط السنوى للمقارنةبين الظروفالبيئيةالمختلفة ولاسيما المتغيرات الخاصة بالوفرة الغذائية (Eutrophication) فمختلفمناطقالدراسةلتقييمأاالسمات المميزةخلال السنوات "١٩٩٨ – ٢٠١٣" وعما إذا كان هناكإتجاهات متغيرة تتحكم فىنوعية المياه فقد إتضح من هذه المقارنات ما يلى:

- **<u>الجزءالشماللساحل خليج السويس (Su1 – Su3):</u>**
  - زيادة نسبيةفىالنترات والنيتريتات والأمونيا وتزايد أيضاً فى النيتروجين غير العضوى الذائب مقارنة بعام ٢٠١٢.

- زيادة ملحوظة فى تركيز النيتروجين الكلى مقارنة بالعام السابق .
- إنخفاض فى تركيز الكلورفيل–أ عن العام السابق بشكل ملحوظ .
- زيادة غير ملحوظة فى تركيز السليكات مقارنة بالعام السابق ٢٠١٢.

- **<u>الجزء الجنوبى لخليج السويس (Su5 – Su13):</u>**

- زيادة نسبية فى الأمونيا متزامنة مع زيادة فى النيتروجين غير العضوى الذائب مقارنة بالعام السابق٢٠١٢.
- زيادة غير ملحوظة فى تركيز السليكات مقارنة بالعام السابق ٢٠١٢.
- زيادة ملحوظة فى تركيز النيتروجين الكلى مقارنة بالعام السابق ٢٠١٢.
- إنخفاض فى تركيز الكلورفيل–أ عن العام السابق بشكل ملحوظ .
- وبصفة عامة فإن هناك زيادة نسبية فيالآثارالبشريةعلى المياهالساحلية منالجزء الشمالى فخليج السويس(Su1 – Su3)مقارنة معغيرها من المواقعفى هذه المنطقة، مما أمكن تصنيفه على أنه ذات وفرة غذائية (Eutrophic) بإستثناء باقى محطات خليج التى أمكن تصنيفها بين الفقيرة إلى متوسطة الوفرة الغذائية (Oligotrophic to Mesotrophic), ولا يوجد إختلافات محسوسة لمستويات المتغيرات الهيدروجرافية المختلفة بمناطق الدراسة سوى إنخفاض ملحوظ فى تركيز المواد العالقة بخليج السويس.

- **<u>ساحل خليج العقبة:</u>**

- تساوت تقريباً قيم تركيز النيتروجين الكلىهذا العام مقارنة بالعام السابق ٢٠١٢، وزيادة أيضاً فى صور النيتروجين الأخرى (الأمونيا والنتريت والنترات).مما يعكس زيادة طفيفة فى نشاط وتأثير الإنسان على البيئة البحرية لخليج العقبة، فى حين أنها لا تزال على حالتها ذات الوفرة الغذائية الفقيرة (oligotrophic).
- إنخفاض فى تركيز الكلورفيل–أ عن العام السابق بشكل ملحوظ .
- زيادة غير ملحوظة فى تركيز السليكات مقارنة بالعام السابق ٢٠١٢.

- **<u>ساحل البحر الأحمر:</u>**

- زيادة ملحوظة فىالنيتروجين الكلى ممايعكس الزيادة النسبية للنشاط البشرى على منطقة الدراسة مع الوقت، إلا أنها تزال على حالتها ذات الوفرة الغذائية الفقيرة (oligotrophic).
- زيادة فى تركيز الكلورفيل–أ عن العام السابق بشكل ملحوظ .
- زيادة غير ملحوظة فى تركيز السليكات مقارنة بالعام السابق ٢٠١٢.

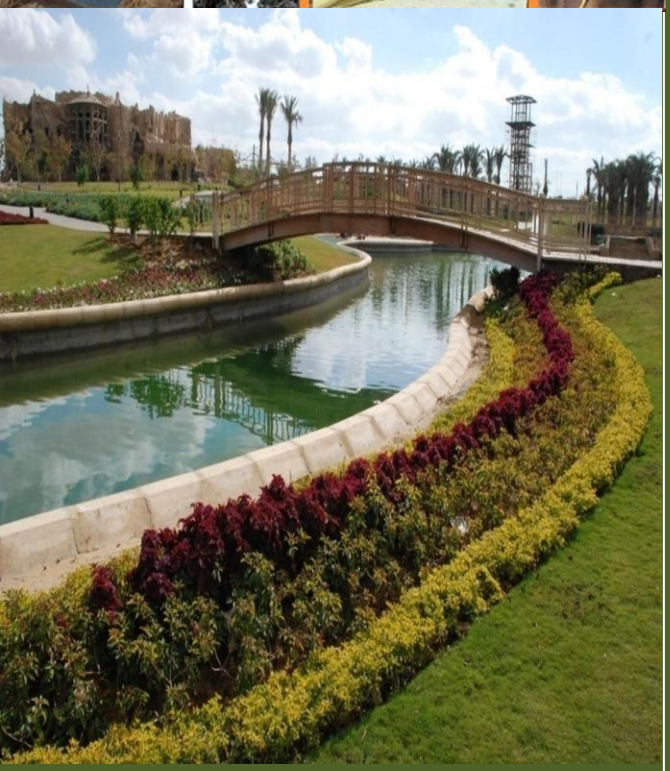
- وبوجه عام من خلال دراسة المنطقة الساحلية لكل من خليجى السويس والعقبة والبحر الأحمر وجدت علاقة ثابتة بين مستويات النيتروجين غير العضوى الذائب (DIN) وكذلك مستويات الفوسفور غير العضوى الذائب (DIP)والملوحة مما يشير إلى عدم وجود كميات مؤثرة من الدفق الخارجى من هذه الأملاح إلى المنطقة الساحلية، حيث أنه لايوجد تغير ملحوظ بمستويات الملوحة بكل من هذه المناطق، وبالتالى لايوجد علاقة قوية بين مستويات الملوحة ومستويات الأملاح المغذية بالمواقع المختلفة من الدراسة وخلال فترات الدراسة المختلفة.
- وبالمقارنة بمستويات الكلوروفيل_أ وكذلك مستويات النيتروجين غير العضوى الذائب (DIN) وكذلك مستويات الفوسفور غير العضوى الذائب (DIP) والتى تم الحصول عليها خلال الدراسة الحالية من المياه الساحليه لمناطق خليجى السويس والعقبة والبحر الأحمر بمثيلاتها من المناطق الأخرى فقد وجد أن المستويات الحالية لكل من هذه المتغيرات وبكل من هذه المناطق تقع فى مستويات المناطق المرجعية البعيدة عن التأثير البشرى وأقل بكثير من المستويات المرتفعة بمناطق المقارنة المختلفة بإستثناء الجزء الشمالى ورأس غارب من خليج السويس والتىإزدادت فيها تلك مستويات عن مثيلاتها من المناطق ذات المستويات المرجعية ، مما يشير إلى أن المناطق الساحلية لكل من خليجى السويس والعقبة والبحر الأحمر مازالت حالتها البيئية جيدة وبعيدة عن الوفرة الغذائية (Eutrophication) نظرا لقلة تأثير النشاط البشرى عليها.

٥.٦ الرؤية المستقبلية

١. توفيق الأوضاع البيئية لجميع الموانئ والمراسى بجميع تخصصاتها وفقاً لنظام الإدارة البيئية.
٢. إعداد نماذج محاكاة لحوادث تلوث البيئة المائية (البحرية والنهرية) بغرض توقع حجم الأضرار البيئية الناتجة عنها ومدى إنتشارها وتأثيرها على البيئة المحيطة وكذلك تقييم الأضرار والتعويضات البيئية بواسطة نماذج رياضية متخصصة.
٣. تحديد مدى إنتشار ملوثات البيئة البحرية وتأثيرها على البيئة المحيطة.

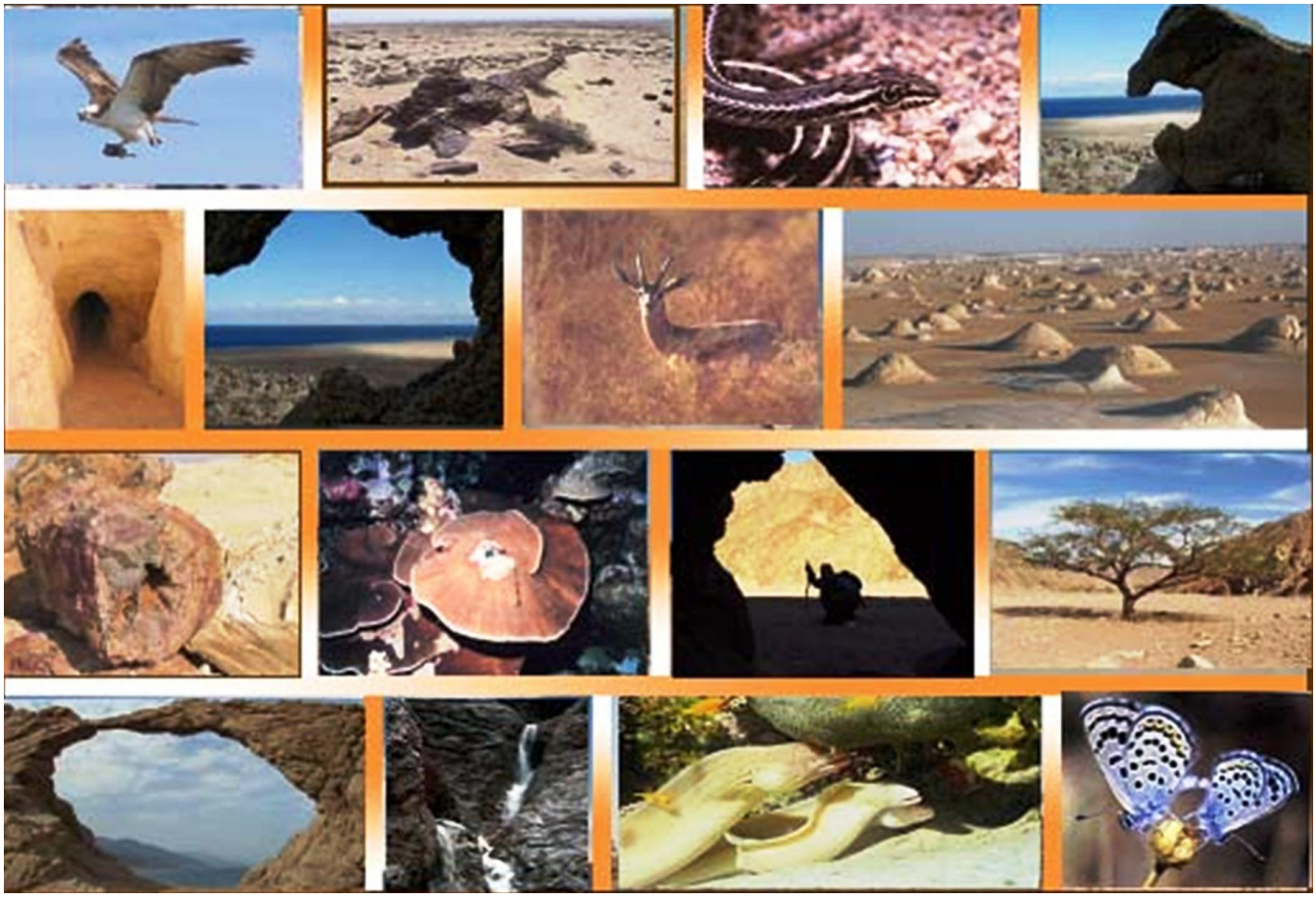
الباب الثالث

الأرض



الفصل السابع

التنوع البيولوجى



١.٧ مقدمة

من خلال موقعها الجغرافى الفريد الذى يتوسط أفريقيا وآسيا، تعد مصر موطناً يضم تنوعاً واسعاً من الأنظمة البيئية والحياة المائية والبرية، إذ تمثل الفصائل النباتية والحيوانية العديدة فى مصر كلا من البيئات الأستوائية وبيئات البحر الأبيض المتوسط والتى يعود بعضها إلى ملايين السنين، فمصر تتمتع بتنوع بيولوجى فريد من نوعه يسهم فى الإقتصاد ويرقى بمستوى معيشة الإنسان.

كما يساهم التنوع البيولوجى فى توفير الخدمات التنظيمية وخدمات التموينية، حيث تم تقدير تكاليف الحماية الطبيعية التى تقدمها الشعاب المرجانية وأشجار المانجروف بالمناطق الشاطئية فى البحر الأحمر من التآكل بنحو ٨٠ مليون جنيه مصرى لكل كيلومتر مربع بينما قدرت الخسارة السنوية للإقتصاد المصرى الناتجة عن إنخفاض أعداد الملقحات الطبيعية نتيجة إستخدام المبيدات بقيمة ١٣.٥ مليون جنيه مصرى.

وعلى الرغم من تلك المكاسب الإقتصادية الواضحة من التنوع البيولوجى، فإن توجهات المؤشرات المتاحة تقترح أن حالة التنوع البيولوجى فى إنخفاض وأن الضغوط التى تمارس عليها فى تزايد، وذلك على الرغم من الكثير من الجهود الوطنية التى تم إتخاذها للحفاظ على التنوع البيولوجى والإستخدام المستدام لها، ويعانى التنوع البيولوجى فى مصر من حالة من التدهور على مستوى الأنظمة البيئية، والفصائل، والأنواع فضلاً عن حالة التدهور التى يعانى منها التنوع الوراثى أيضاً، وهذه الخسائر إنما نتجت عن مجموعة من التهديدات والتى تضم خسارة وتجزؤ الموطن الطبيعى والإستغلال المفرط والإستخدام غير المستدام للموارد الطبيعية والتلوث وإنتشار الأنواع الغازية والتغير المناخى، كما ساهمة محدودية الموارد البشرية والمالية أيضاً فى خسارة التنوع البيولوجى، ولا زالت هذه الضغوط فى إزدياد تدفعها مجموعة من التوجهات الإجتماعية الإقتصادية، وعلى الأخص التزايد السكانى ونقص الموارد البشرية والمالية، بالإضافة إلى التهديدات الأخرى، فإن التغير المناخى سوف يتسبب فى عواقب وخيمة للتنوع البيولوجى.

تتعد الخسارة المباشرة للموطن الطبيعى من أكبر التهديدات التى تواجه الأنظمة البيئية البرية، والبحرية والشاطئية، أما الأنظمة البيئية فى بيئات المياه العذبة تتأثر بشكل حاد نتيجة تجزؤ المواطن الطبيعية، بينما تتسبب عمليات إستصلاح الأراضى، والتعمير والأنشطة الصناعية المختلفة فى تدمير وتغيير المواطن الطبيعية الهامة وما تضمه من حياة نباتية وحيوانية.

يسهم الرعى والصيد الجائرين فى إنخفاض التنوع البيولوجى، فأغلب عمليات الإستغلال للحياة البرية فى مصر لا تحكمها أية تنظيمات، ويمثل الصيد الجائر خطراً على أعداد الحيوانات البرية وأيضاً عدد من فصائل الطيور المقيمة والمهاجرة، وتشمل المجموعات المستغلة على نحو أساسى النباتات الطبية والثدييات من أجل اللحوم، فضلاً عن ممارسة الصيد الترفيهى وصيد الطيور من أجل الطعام، وتجارة الحيوانات وصيد البرمائيات لأغراض الطب التقليدى والطعام.

يتسبب التلوث فى حالة من التدهور للمواطن الهامة وخسارة الأنواع، وأحد أقوى الأمثلة على ذلك مناطق الدلتا الرطبة، حيث أن إساءة إستخدام المبيدات والإفراط فى إستخدامها يتسبب بشكل مباشر فى خسارة الأنواع النادرة، وتشمل هذه المبيدات تلك التى يتم إستخدامها كلقاحات وعوامل تحكم بيولوجية طبيعية.

تمثل الأنواع الغازية خطراً وتهديداً كبيراً لكافة أنواع الأنظمة البيئية والفصائل الحيوانية فى مصر، ولا تزال المعلومات المتاحة حالياً عن الفصائل والأنواع الغازية فى مصر غير كافية وإن وجدت فهى غير متاحة الإستخدام فوراً، كما أن الجهود المبذولة للتحكم فى الأنواع الغازية أو القضاء عليها ومنع وجود أنواع غازية جديدة لا تزال محدودة على الرغم من حقيقة أن الأنواع الغازية تمثل خطراً حقيقياً على الأنظمة البيئية المصرية، وعلى الإقتصاد وصحة الإنسان.

إن مكافحة الأنواع الغازية يتطلب زيادة الإمكانيات الحالية للدولة من حيث الموارد البشرية والمالية والفنية اللازمة، إذ يتطلب الأمر مساهمة ومشاركة كافة الجهات المعنية.

يتسبب التغير المناخى فى تفاقم العديد من المخاطر المتعلقة بالضغوط المذكورة أعلاه وتقلل من الإختيارات المتاحة للأفراد وصناع السياسة، ويتطلب الأمر إجراء تقييمات نظامية وكمية لتحديد كيفية ومدى تأثير التغيرات الطارئة على التنوع البيولوجى فى توفير خدمات النظم البيئية.

يعانى التنوع البيولوجى أيضاً من تدهور الأنواع، ولا تزال ذات التهديدات التى تمت ملاحظتها على مستوى النظام البيئى تمثل خطراً عليها، ألا وهى تدمير البيئات ، الإستخدام غير المستدام للموارد الطبيعية، التلوث، الأنواع الغازية والإستغلال المفرط، وتم تقييم القليل من مجموعات التصنيفات أو الأنواع الموجودة فى مصر وذلك لتحديد حالة الحفاظ عليها، كما أن توزيع الأنواع المهددة فى بيئات المياه العذبة فى مصر غير معروف تقريباً، ولكن عمليات التقييم الإقليمية من حوض البحر الأبيض المتوسط توضح أن أنواع المياه العذبة بشكل عام تواجه خطر الإنقراض أكثر من الأنواع البرية.

بحلول نهاية العام ٢٠١٣ تم تقييم (٣٦٤) نوع من أصل أكثر من ٢٢ ألف نوع فى مصر وتتوفر بيانات الحفاظ على الأنواع فقط لمجموعات التصنيفات التالية: الثدييات (١١١) نوع والحشرات (الفراشات بشكل أساسى (٦٣) نوع واليعسوبيات (٤٠) نوع والطيور (٤٣) نوع وهى البيانات التى تشير إلى تزايد خطر الإنقراض، ويتطلب الأمر إلى بذل مجهودات كبيرة فى عملية تقييم مجموعات الأصناف والأنواع التى لم يتم تقييمها بعد وذلك لتحديد حالة الحفاظ عليها وتشمل عملية التقييم التنوع الوراثى للمحاصيل والموارد الوراثية الحيوانية.

من بين (٣٦٤) نوع خضع للتقييم فإن نسبة ٤١% (١٥٢) نوع تعد من الأنواع المهددة بالإنقراض على الرغم من تباين ذلك بين مجموعات الأصناف ومن بين مجموعات الثدييات والحشرات والنباتات المختارة فإن ما بين نسبة ٢٥% إلى ٧٠% من هذه الأنواع تواجه خطر الإنقراض وتواجه مجموعة النباتات الطبية والعطرية خطر الإنقراض الأكبر.

على الجانب الآخر فإن معدلات خسارة الأنظمة البيئية والتنوع الوراثى غير معروفة تقريباً فضلاً عن محدودية الجهود المبذولة وأحد الأمثلة الواضحة على خسارة التنوع الوراثى فى مصر هى خسارة التنوع الوراثى للقطن منذ خمسينات القرن العشرين بالإضافة إلى خسارة التنوع الوراثى فى الأنظمة البيئية الطبيعية وفى أنظمة المحاصيل وإنتاج الماشية ويرجع ذلك بشكل جزئى إلى كثافة الإنتاج وبشكل جزئى إلى هجر المناطق الريفية والتوجه إلى المدن الكبرى والمناطق المتمدنة ويمكن أن يكون للخسارة المستمرة للتنوع الجينى لتلك المحاصيل والماشية متضمنات كبيرة على الأمن الغذائى. وعلى نحو مستمر تعتمد مصر على أربعة محاصيل (القمح، الذرة، الأرز، البطاطس) بنسبة ٥٠% ، و١٤ من الحيوانات و الطيور بنسبة ٩٠% من البروتينات الحيوانية.

وتتنوع الإستجابات الوطنية للخسارة المستمرة فى التنوع البيولوجى وتتم مواجهة فقد التنوع البيولوجى من خلال عدد من الأنشطة ذات الدرجات المتفاوتة من النجاح ويتم تحقيق بعض من الدرجات المتنوعة من النجاح مع دعم تخطيطات إستراتيجية التنوع البيولوجى الوطنى وخطة العمل والإتفاقات الإقليمية والدولية المناسبة للتعاون والتشريع الوطنى والدعم المؤسسى من أجل حماية التنوع البيولوجى التى تعتمد على المساحة المحمية والمحافظة البيئية التى تعتمد على المكان التربية والزراعة والإستصلاح وإدارة الأنواع الغازية وإدارة تجارة الحياة البرية وإستخدامها والزراعة المستدامة والدعم من المجتمع المحلى والدخول المنتظم للأنواع والإستفادة من إستخدام الموارد الجينية والمعارف التقليدية المشتركة مما يعزز قيمة التنوع والمعرفة التقليدية وإدارة آثار التغير المناخى الخاصة بالتنوع البيولوجى من خلال التخفيف والتهيئة والإتصال والتعليم والوعى البيئى .

لقد أعدت مصر إستراتيجية التنوع البيولوجى الوطنية وخطة العمل (NBSAP) فى عام ١٩٩٨ فيما بين الأعوام من ١٩٩٨ إلى ٢٠١٧ من خلال العمليات الإستشارية حيث وضعت ستة أهداف رئيسية وخطة عمل وطنية تتألف من أحد عشر برنامج لتدعيم البحوث العلمية وبرامج الرصد البيئى.

ويتم تنفيذ الأهداف والبرامج الأساسية لإستراتيجية التنوع البيولوجى وخطة العمل (١٩٩٨- ٢٠١٧)

وأهداف (إتفاقية التنوع البيولوجى) CBD عام ٢٠١٠ مع التقدم المهم فى عدد من المناطق على سبيل المثال تلك المتصلة بإنشاء وإدارة المحميات الطبيعية والتقدم المحدود فى الكثير من النواحى الأخرى (بالأخص الإهتمامات الخاصة بالتنوع البيولوجى والأولويات دمج التنوع البيولوجى ضمن الخطط والبرامج الإجتماعية الإقتصادية المصرية). لقد تم تحقيق معظم النتائج المهمة فى تطوير التشريعات التى تنظم الكثير من أنماط المحافظة على التنوع البيولوجى وبناء وتطوير شبكة عمل المحميات الطبيعية وبناء (قطاع حماية الطبيعة) NCS حيث يكون الهيكل المؤسسى المسؤول عن تناسق أجندة التنوع البيولوجى فى الأمة على وجه العموم وإدارة (المحميات الطبيعية) ورفع الوعى العام على وجه الخصوص وقد أضفى تنفيذ الإتفاقية NBSAP (والإستراتيجية الوطنية للتنوع البيولوجى) على بعض الرؤى القيمة من أجل مصر، ويحظى دور التنوع البيولوجى فى توفير المنتجات والخدمات فى النظام البيئى الإهتمام الواجب فى مصر على الرغم من التعرف على القيم الإقتصادية لمنتجات وخدمات التنوع البيولوجى التى تكون جديدة على نحو نسبى.

وقد كانت المحميات هى الأداة الأكثر أهمية وفاعلية للمحافظة على تنوعها الحيوى مما يمنع الخسارة المحتملة للأنواع والمواطن وأيضاً إثبات التزاماتها الدولية. وبحلول عام ٢٠١٣ قد أعلنت مصر ٣٠ منطقة محمية تغطى أكثر من ١٤٦ ألف كيلو متر مربع أو حوالى ١٤.٦% من إجمالى مساحة مصر. ومع ذلك لا تلبى التغطية هدف آيشى CBD ٢٠٢٠(هدف آيشى ١١: على الأقل ١٧% من المناطق الأرضية، و١٠% من المناطق الشاطئية والبحرية). وعلى الرغم من الجهود المتعددة القائمة فى إقامة شبكة المحميات و تحديد المشكلات والمخاطر القائمة كالعمل على عودة الباحثين المربين للعمل بالمحميات تقييم معدلات الآداء بالمحميات للحفاظ على الأنواع الهامة. وهناك حاجة لتقييم إكتمال التغطية وحالة شبكة العمل فى المنطقة المحمية القائمة والتعرف على المواقع الإضافية التى توفر الإسهامات الهامة وتمثيل كافة البيئات فى شبكة المحميات الطبيعية.

وفى خارج المحميات تم تنفيذ أنشطة محدودة للمحافظة على الأنواع خارج المواقع بالنسبة إلى الموارد الجينية المتعلقة بالغذاء والزراعة وبالنسبة للأنواع الحيوانية والنباتية وقد تم أيضاً تنفيذ الجهود المحدودة من أجل إعادة تأهيل بعض من الأنواع النباتية المتوطنة لزيادة أعدادها فى مواطنها الطبيعية من أجل حمايتها من الإنقراض.

غياب الآليات القانونية والإدارية من أجل تنفيذ بروتوكول كارطاجنة حول الأمان الحيوى هو المرجعية الأساسية تجاه حماية صحة الأنسان والبيئة من خلال تطبيق مفاهيم السلامة الأحيائية من خلال تنظيم تداول المنتجات المحورة وراثيا عبر للحدود GMOs ومن المأمول أن تتم الموافقة على قانون السلامة الأحيائية الوطنى من قبل الحكومة المصرية فى أقرب وقت.

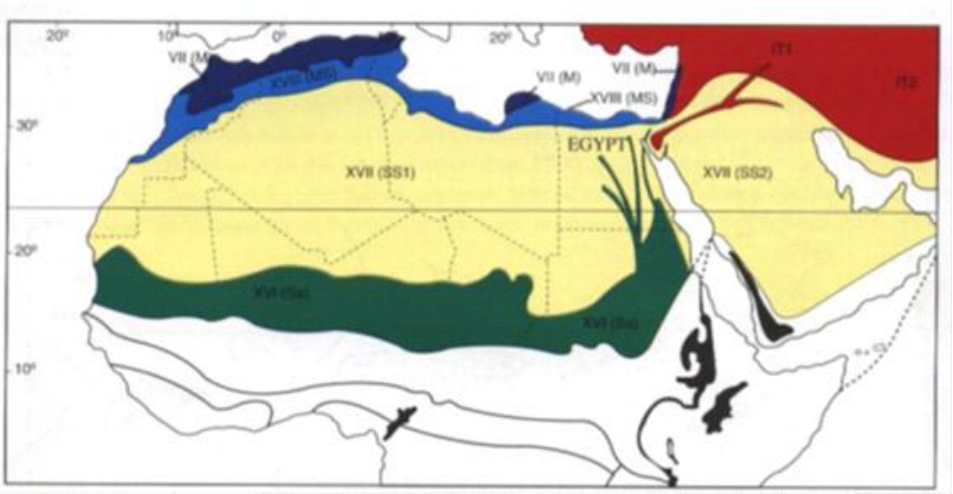
ومن العوامل الأساسية التى تؤثر على تنفيذ مصر للإستراتيجية الوطنية للتنوع البيولوجى وتحقيق الأهداف العالمية CBD (أهداف أيتشى لإتفاقية التنوع البيولوجى) والتى تشمل نقص الموارد المالية والبشرية والتنسيق بين الوكالات الحكومية والتنفيذ الضعيف للقوانين البيئية وسياساتها والعمل على دمج برامج التنوع الحيوى داخل القطاعات الأخرى وهناك دليل محدود على الإهتمامات الخاصة بإنعكاس التنوع البيولوجى بطريقة جادة فى السياسات والتشريعات والقوانين التى تحكم أكثر القطاعات التنموية فى الدولة.

وعلى ضوء الإلتزام المصرى من أجل تحقيق الأهداف العامة من أهداف الألفية (MDGs) بحلول ٢٠١٥ تم إنشاء العديد من اللجان الوطنية (التنمية المستدامة والإدارة المتكاملة للمناطق الشاطئية والتغير المناخى والأراضى الرطبة والتنوع البيولوجى لتحقيق التجانس بين السياسات والإستراتيجيات وخطط العمل الوطنية للتنمية عن طريق تنفيذ المؤشرات النوعية لتحديد كفاءة التنفيذ فى المجالات المختلفة مثل الإستدامة البيئية وخفض معدل الفقر وتدعيم المرأة وتحسين جودة الصحة والتعليم. وقد أعدت مصر الكثير من الإستراتيجيات والبرامج المتخصصة التى توجه إلى المحافظة على البيئية للأراضى الرطبة فى عام ٢٠٠٥، والسياحة البيئية فى عام ٢٠٠٦ والمحافظة على النباتات الطبية فى عام ٢٠٠٧. ويتم إكمال تحقيق أهداف الآلفية

(MDGs) فى خطة التنمية الوطنية (٢٠٠٨-٢٠١١) بموجب المساحات الأساسية تحت رعاية الجهات المختلفة وهذا يوضح الإلتزام الحكومى لتحقيق أهداف الآلفية (MDGs).
على الرغم من زيادة جهود الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية على نحو واضح عن طريق التوسع من قبل فى شبكة المحميات الطبيعية والإستثمار الجوهرى فى المشاريع التى تركز على التنوع البيولوجى فى مصر، حيث لم تحقق دول العالم ومن ضمنها مصر الهدف العالمى للتنوع البيولوجى لعام ٢٠١٠ (خفض الفقد فى التنوع البيولوجى). وقد كانت النجاحات على نحو أساسى على المدى القصير والمتوسط عبارة عن إنجازات عامة مع الأثر المحدود على العمليات ذات المستوى السياسى والأسباب الأساسية على الرغم من الجهود المتعددة وبالتحديد تلك التى تخرج عن المناطق البيئية وفى القطاعات الإقتصادية الأساسية وقد تم إنهاء أوعدم تنفيذ الكثير من السياسات والخطط بسبب نقص كل من المصادر المالية والبشرية وقد أثرت الصعوبات المالية للحكومة خلال السنوات القليلة الأخيرة على توفير الموارد وهناك الكثير من المناطق التى تحتاج التحسين والتفعيل على نحو خاص فى ضوء التنسيق والتعاون بين الجهات الحكومية ودمج قيمة التنوع الحيوى والأراضى الرطبة وإدارة التنوع البيولوجى للأراضى الشاطئية والبحرية والمناطق الجافة والأنواع الغريبة والأمان الحيوى والمشاركة فى المنافع.
يجب تطبيق القوانين والتعليمات البيئية الخاصة بإستخدامات الأراضى وأنشطة التنمية المختلفة للحفاظ على ثروات مصر الطبيعية والعمل على تقليل الفقد فى البيئات والأنواع حفاظاًعلى الموارد الطبيعية والتنوع البيولوجى).

٢.٧ التنوع البيولوجى فى مصر

تقع مصر جغرافياً فى موقع مميز وفريد بين أفريقيا وآسيا والقريب من أوروبا على طول شاطئ البحر المتوسط فى الشمال (٩٧٠ كيلومتر مربع) والبحر الأحمر فى الشرق (١١٠٠ كيلومتر) وتغطى الدولة مساحة ما يقرب من واحد مليون كيلومتر مربع ويمكن تقسيمها إلى أربعة من المناطق الجغرافية (وادى النيل، دلتا النيل، الصحراء الغربية، الصحراء الشرقية وسيناء). ويمكن أيضاً تقسيم البلاد إلى أربعة مناطق مناخية: وهى الصحراء الشرقية والتى تكون بور(قاحلة) بشكل عالى مع حلول الشتاء الرطب والصيف الحار وعلى نادر من هطول الأمطار، ومنطقة سيناء الجنوبية التى تكون أيضاً (قاحلة / جافة) بشكل عالى مع شتاء بارد والصيف الحار وأقل من ٣٠ ملم لكل سنة من هطول الأمطار، والحزام الشاطئ على طول البحر المتوسط، والحزام الشبه شاطئ والأراضى الرطبة (وادى النيل، دلتا النيل).
وتكون مصر هى النقطة الأساسية لإلتقاء العناصر الحيوية والتى تنتمى إلى أربعة من المناطق الجغرافية: منطقة التحول الإقليمى فى البحر المتوسط – الصحراء والتى تشغل منطقة صغيرة على طول شاطئ البحر، المنطقة الإقليمية فى صحراء السنديان والتى تضم الصحراء الكبيرة التى تشغل الجزء الأكبر من مصر، النظام البيئى الايرانو- تيرانيان (IT) والتى تشغل منطقة صغيرة فى مرتفعات سيناء وبعض المناطق المتاخمة فى الصحراء الشرقية (على سبيل المثال جبال الجلالة)، والمنطقة الساحلية والتى تشمل منطقة جبال علبة فى الجنوب الشرقى لمصر (خريطة ٧-١).



خريطة (٧-١) النظم البيئية الرئيسية فى شمال أفريقيا والجنوب الغربى من أسيا

تغطى الأراضى البور مساحة ٩٢% من مساحة مصر وما يتبقى ٨ % يمثل الأراضى المستصلحة التى يتم حصرها فى وادى النيل، ودلتا النيل وبضعة واحات متناثرة فى الصحراء الغربية.

يعد توزيع سكان مصر على نحو غير متساوى حيث يعيش حوالى ٩٩% من المصريين على أقل من ٤% من الأراضى.

ولمصر نطاق حيوى ثرى وهى موطن لنطاق واسع من البيئات ذات المناخات المصغرة على سبيل المثال أشجار المانجروف، الشعاب المرجانية، الجبال، الكثبان الرملية، الواحات، الأودية التى تحتوى على الكثير من الأنواع النباتية والحيوانية والمجموعات التى تمثل البيئية الأستوائية والبحر متوسطية والبعض منها يرجع إلى ملايين السنين على سبيل المثال هياكل الحيتان فى الصحراء الغربية موقع التراث العالمى الطبيعى فى محمية وادى الريان فى حين تمثل المواقع الأخرى العصر الحجرى ومنذ حوالى ١٠٠٠٠سنة وتمثل بعض أنواع الحيوانات والنباتات بقايا نمو مزدهر فى الفترات القديمة حيث تكون البيئة المحيطة أقل شدة. فهناك عدد محدود من تلك الأنواع يظل فى مواقعها الطبيعية وعلى سبيل المثال تتواجد أعداد قليلة من أشجار العرعر فى القليل من المواقع السهلية فى شمال سيناء (جبل المغارة، جبل لبنى، جبل الحلال) وعلى نحو مشابه يمكن إيجاد القليل من أنواع الفهود فى منخفض القطارة فى الصحراء الغربية والتى تعتبر على حافة الإنقراض.

وبمصطلحات المواطن الإستوائية يمكن تصنيف مصر داخل أثنين فقط من المواطن الكبرى لأفريقيا الأراضى الزراعية النيلية والصحراوية على الرغم من الإضافة الكبيرة من جانب البشر وعلى هذا يكون التنوع الإستيطانى الإستوائى منخفض على نحو كلى وتكون المواطن التى تمتلك تنوع فى الأنواع النباتية والزهرية على النحو الأكبر المواقع ذات الأهمية فى التنوع البيولوجى فى مصر على نحو مهم هى الجبال الموجودة فى جنوب سيناء والصحراء الشرقية – جبل علبة والمناطق الساحلية غربى الإسكندرية على(ساحل) البحر المتوسط . وينتج تراكم الشبورة المائية واحات الضباب فى جبل علبة المثال المصرى لأحد البيئات المهددة بخطر الإنقراض وفقاً للصندوق العالمى للحياة البرية (WWF) والغابات الخشبية الضبابية وبالإضافة إلى ذلك يكون نهر النيل نفسه وبحيرات الدلتا والبحر المتوسط هى الداعم لعدد من الأنواع المهمة.

المواطن البحرية والشاطئية (ترتبط بمناطق) البحر المتوسط والبحر الأحمر ويستفيد التنوع البيولوجى البحرى فى مصر من الحصول على نمطين مستقلين على نحو تام وهما البحر الأحمر والمتوسط. وتكون الأنواع النباتية فى البحر المتوسط معتدلة ومتشاركة مع معظم الدول فى تلك المنطقة وتكون الأنواع فى البحر الأحمر والبحر المتوسط متشاركة مع الدول المتاخمة وتكون الأنواع المتوطنة قاصرة على نحو كبير أو كامل محدودة بالمواطن فى البحر الأحمر حيث يكون لمصر المواطن الأكثر فى الشمال من الشعاب المرجانية وأشجار

المانجروف تكون أكثر أهمية للحد من حدوث التغيرات المناخية وتكون المياه الضحلة فى خليج السويس من المناطق المهمة بالنسبة إلى التنوع البيولوجى البحرى والتناقض مع الأعماق الكبيرة / السحيقة فى خليج العقبة والتى تخلق مجموعة مهمة جداً من المواطن.
وكل من تلك المواطن لديها مجموعة من النباتات الفريدة وأكثر من ٢٢ ألف نوع من النباتات والحيوانات التى تم تعريفها فى الأنظمة البيئية والكثير منها يظل موضع للبحث الإضافى وتلك الأنواع تتراوح من الأنواع المعروفة من النباتات، الثدييات، الزواحف، البرمائيات، الأسماك، الطيور إلى الأقل رؤية ولكن بالإهتمام المتكافئ مع الفقاريات المائية والإستوائية، الفطريات، البكتريا. وتكون مستويات المتوطنة مرتفعة على نحو معقول كنتيجة لجفاف الشمال الأفريقى خلال ٥٠٠٠ سنة الأخيرة والتى تسبب التجزئة وإنعزال النباتات مما يسمح بتطور العديد من أنماط الحياة الفريدة وتتواجد المناطق المعزولة من التنوع البيولوجى فى واحات الصحراء الغربية وعلى قمم جبال سيناء ويكون التنوع البيولوجى الثرى لجبل علبة هو المرفأ لكثير من الأنماط المتوطنة على هذا وتكون ذات مطلب للبحث الأكثر من أجل تقييم تفردها النسبى مع الواحات الضبابية فى البحر الأحمر فى أقصى الجنوب.
وعلى الرغم التصحر والجفاف تتألف مصر من أكثر من (٢١٤٥) نوع و(٢٢٠) نوع تحت نوعى من النباتات المتوطنة الطبيعية إضافة إلى (١٧٥) نوع ونوع فرعى من الطحالب و (١١١) من الثدييات (٤٠ من المهددة والمنقرضة) و(٩) من البرمائيات وأكثر من (١٠٠٠) من الأنواع السمكية و(٨٠٠) من الرخويات و(١٠٠٠) من القشريات وأكثر من (٣٢٥) نوع من الشعاب المرجانية و(١٠٠٠٠–١٥٠٠٠) نوع من الحشرات (شامل (٦٣) نوع من الفراشات) و(٢٤٢٠) نوع من الفطريات بالإضافة إلى الألاف من الطحالب والبكتيريا و الفيروسات وهناك جزء مهم من تلك الأنواع موجودة فى (شبكة المحميات الطبيعية).
وهناك جزء جوهرى من هذا التنوع وهو ما تم حصره فى المناطق الأكثر رطوبة خاصة البحر المتوسط وشبه جزيرة سيناء وجبل علبة وتحتوى الصحراء الغربية على التنوع النباتى الأقل فى مصر وتم توثيق النباتات فى مصر على نحو جيد فى العديد من الكتب المرجعية والأبحاث العلمية والتقارير منذ أواسط القرن العشرين .
وعلى هذا ليس هناك أى من القوائم بالنسبة إلى النباتات الزراعية والطحالب فى مصر وعلى الرغم من ذلك تقدر أنواع الطحالب بحوالى (١٥٠٠) نوع فى حين يتراوح الأنواع الزراعية فيما بين (٢١٠٠) نوع بالإضافة إلى (١٠٠٠) نوع من الأنواع الزراعية الخاصة بالزينة وعلى هذا يجب أن تكون هناك أولوية للتركيز على الدراسات المستقبلية الخاصة بالتنوع البيولوجى الزراعى والطحالب من أجل لإعداد قوائم المجموعات النباتية.
وعلى الرغم من التنوع البيولوجى الموثق على النحو الجيد حتى تاريخه لا توجد هناك أى من الإحصائيات الكاملة التى تقيس معدل خسارة التنوع البيولوجى فى مصر.

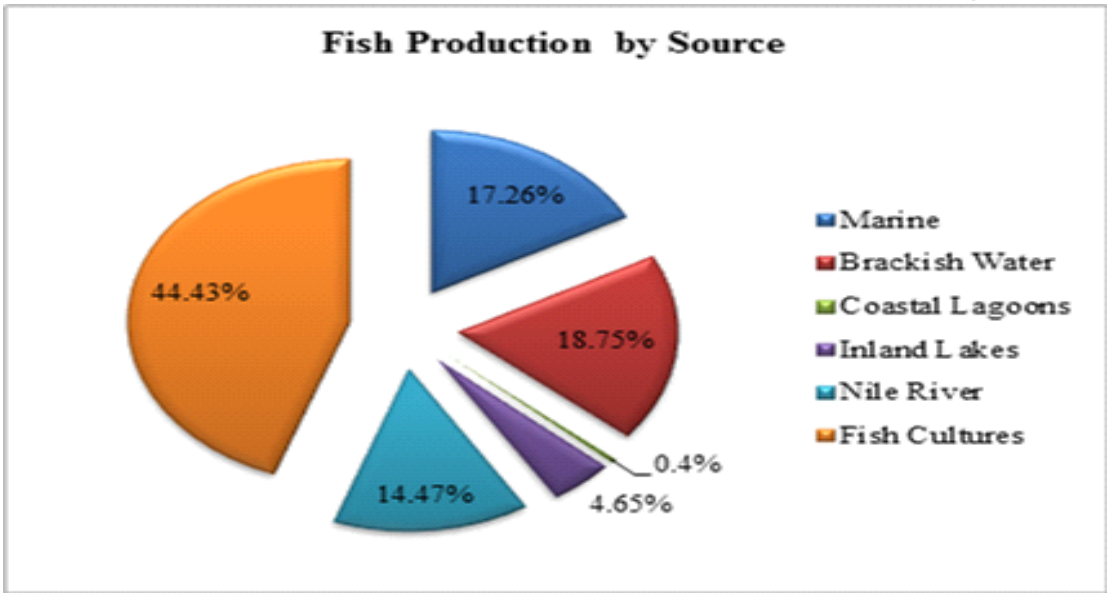
٣.٧ الأهمية الإقتصادية والإجتماعية للتنوع البيولوجى على المستوى القومى:

صحة التنوع البيولوجى مؤشر ضرورى بالنسبة إلى صحة الأنظمة البيئية وصحة البشر والرفاهية والأمن و الرخاء ويكون التعريف الخاص بالقيم الإقتصادية للتنوع الحيوى على ضوء المنتجات والخدمات التى تقدمها على نحو نسبى لجنى المكاسب فى مصر ومنذ الأزمنة القديمة قد إعتمدت مصر على المصادر الطبيعية لدعم حضارتها وتكون الإسهامات الخاصة بالتنوع البيولوجى على الإقتصاد الوطنى جوهرية ويتم بناء الكثير من الإقتصاد القومى على أساس المصادر الطبيعية ويكون التنوع البيولوجى أساس الزراعة والمصايد السمكية وتمكن من الرفاهية الكاملة للشعب المصرى وبالإضافة لذلك يدعم التنوع البيولوجى تطور الكثير من الصناعات الجديدة (على سبيل المثال: السياحة التى تعتمد على الطبيعة والمعايير المحلية) وقد دعمت الموارد الجينية الكثير من المحاصيل والتحسينات فى الماشية مما يمكنها الحد من تغيير الظروف البيئية مثل التغير المناخى.
ويتم على نحو مباشر ربط أى جزء مهم من الإنتاج المحلى الإجمالى لمصر (GDP) بإستخدام المصادر

الحيوية وفى عام ٢٠١٢ كان الإنتاج الإجمالى من الزراعة يتراوح بالنسبة إلى ١٣.٢% من الناتج المحلى الإجمالى لمصر (٨١.٣ مليار جنيه مصرى) وإستخدام ٣٢% من إجمالى القوى العاملة (أكثر من ٦ ملايين وظيفة فى الزراعة والمصايد السمكية) (واحد دولار = ٥.٩٥ جنيه مصرى) وتشكل الصادرات الزراعية حوالى ٢٠% من أنشطة التصدير الإجمالية (بنك التنمية الأفريقى ٢٠١٢).

وتكون قاعدة الموارد المائية فى مصر ممتدة وتشتمل على الثروة البحرية والمياه العذبة والمياه المخلوطة. وتأتى الموارد البحرية على نحو أساسى من البحر المتوسط والبحر الأحمر وقناة السويس والبحيرات المرة العظمى وتشمل مصادر المياه بحيرات المنزلة والبرلس وإدكو ومريوط وبحيرات البردويل وبورفؤاد التى تقع على شرقى الدلتا وعلاوة على ذلك تشمل المصادر المائية الضحلة ثلاثة من أحواض فى منطقة الفيوم وتشمل بحيرة قارون ومنخفضات وادى الريان (الأول) و(الثالث) والبحيرات المتنوعة المتناهية الصغر والتى تستخدم فى الإستزراع السمكى.

وتقدم المصايد السمكية مصدر كبير من الغذاء والعوائد والتوظيف وتم حصر إنتاج الأسماك الكلى فى مصر فى عام ٢٠٠١ من كل المصادر إلى حوالى ٧٧١.٥١٥ طن . وإنتجت المصايد السمكية البحرية ما يقرب من حوالى ١٣٣.١٧٣ طن (١٧.٢٦ %)، وأنتجت الأربع بحيرات المائية الضحلة الشمالية حوالى إجمالى ١٤٤.٧١٠ طن (١٨.٧٥%)، والبحيرات الشاطئية حوالى ٣٣٠٨طن (٠.٤%)، والبحيرات الأرضية حوالى ٣٥.٨٥٤ طن (٤.٦٥%)، ونظام نهر النيل الذى يستوعب حوالى ١١١.٦٠٦ طن (١٤.٤٧%) والأنظمة المتنوعة التى تستخدم الزراعة السمكية وحوالى ٣٤٢.٨٦٤ طن (٤٤.٤٣%) (شكل ٧-١). وبكميات إجمالية ، أنتجت المصايد السمكية فى عام ٢٠٠١ حوالى ٤٢٨.٦٥١ طن أو ٥٥.٦% من الإجمالى، فى حين إسهمت الزراعة المائية فى توازن ٣٤٢.٨٦٤ طن.



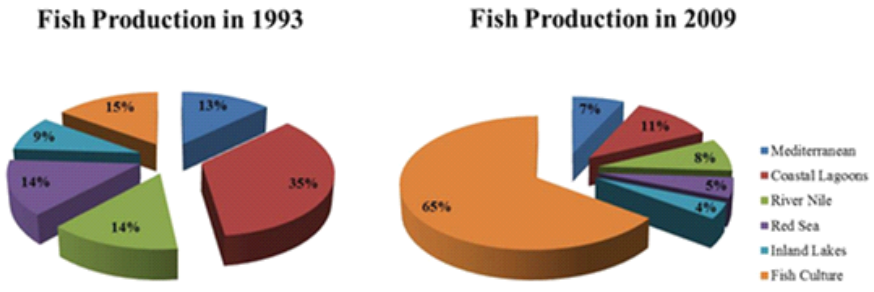
شكل (٧-١) إنتاج الأسمك وفقاً إلى المصدر

١.٣.٧ إنتاج الأسماك وفقاً إلى المصدر:

وفقاً إلى التقرير السنوى الصادر من قبل الهيئة العامة لتطوير الموارد السمكية إنتاج الأسماك فى عام ٢٠١٠ تراوح فيما بين ٩٧١ ألف طن والذى أسهمت فيه المزارع السمكية بحوالى ٦١% والموارد الطبيعية (نهر النيل والبحر الأحمر والبحر المتوسط) بحوالى ٣٨% من إجمالى الإنتاج السمكى.

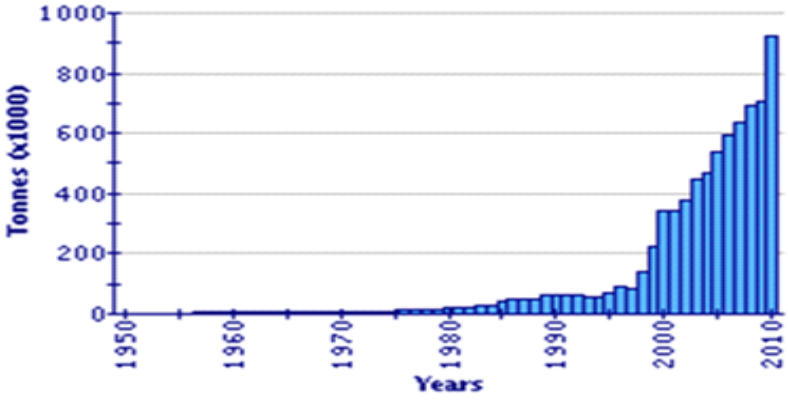
وفى عام ٢٠١١ أكثر من حوالى ١.٣مليون طن والتى لديها قيمة حوالى ١٨ مليون جنيه مصرى تم إنتاجها من

المصايد السمكية البحرية والزراعات المائية الضحلة والمياه الإقليمية ومن تلك قدمت الموارد الطبيعية (نهر النيل والبحر الأحمر والبحر المتوسط) قدمت حوالى ٣٧٥.٣٥٤ طن من (١٨.٥% من إجمالى الإنتاج) من إنتاج الأسماك البحرية إلى ١٢٢.٣٠٣ طن (١٢.٥% من إجمالى الإنتاج) وقطاع الزراعة المائية أنتج حوالى ٩٨٦.٨٢٠ طن (٨١.٥% من الإنتاج الكلى) مع قيمة الإنتاج الإجمالى لحوالى ٢ مليار دولار أو فقط أدنى من ١% من إجمالى الإنتاج المحلى. وإضافة إلى ذلك إنتجت الحضانات السمكية أكثر من حوالى ٢٧٠ مليون (الدنيس، سمك القاروص، سمك موسى، الجمبرى، الكابوريا) التى تستخدم فى إنتاج الأسماك فى بعض من البحيرات والمزارع السمكية ويتم توضيح الإنتاج السمكى فى مصر عن طريق القطاع فى ١٩٩٣ وعام ٢٠٠٩ فى شكل (٧-٢) .



شكل(٧-٢) الإنتاج السمكى فى العامين ١٩٩٣و٢٠٠٩

يعرض الشكل (٧-٣) إنتاج المزارع السمكية فى مصر من ١٩٥٠ إلى ٢٠١٠ وفقاً لإحصائيات الفاو (منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة).



شكل(٧-٣) إنتاج المزارع السمكية فى مصر من ١٩٥٠ إلى ٢٠١٠

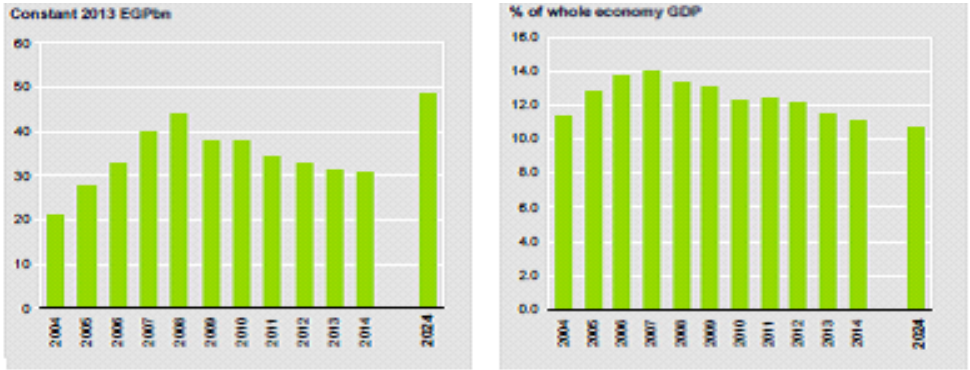
يكون الدخل الإجمالى من السياحة والتى تعتمد على الموارد الطبيعة كأحد المصادر الأساسية للدخل القومى. وتساعد التطورات السياحية التى تعتمد على الطبيعة فى صيانة البيئة الطبيعية وتعديل التطويرات والتحسينات فى المرافق المطلوبة لحماية وإنتاج الموارد البيئية التى تفيد كل من المقيمين والسائحين على حد سواء وتستمر السياحة أن تكون هى المورد الأساسى للعملة الصعبة من أجل الدولة مما يلعب دورا مهم فى ميزان المدفوعات. وتكون الصناعة المستخدمة لكى تكون الثانية فى التصنيف ضمن المصادر الأساسية لمصر من العملة الأجنبية

ومن المتوقع أن يكون النمو الأكبر فى الصناعة السياحية فى السنوات القادمة حيث تستمر الإستثمارات الأجنبية فى الإرتفاع. وقد نمى القطاع السياحى من ١.٤مليون زائر فى ١٩٨٢ إلى ١٤.٧مليون زائر فى عام ٢٠١٠ مع معدل نمو سنوى بحوالى ١٦.٥% وتمثل الأهمية الإقتصادية للسياحة ١١.٣% من إجمالى الناتج المحلى و١٩.٢% من أرباح التبادل المالى الأجنبى و١٢.٦% من العمالة وهناك تحول واضح فى الطلب على الجهات الأجنبية وتحول من المواقع التاريخية (على سبيل المثال: الأقصر) إلى التى تعتمد على الطبيعة (حول ٥٠% فى البحر الأحمر وسيناء) وتستقبل المحميات على نحو متقارب حوالى ٥ مليون زائر على نحو سنوى (تقدر فى عام ٢٠١٠) حيث تكون القدرة من أجل السياحة التى تعتمد على الطبيعة مرتفعة جداً وتسمح السياحة التى تعتمد على الطبيعة للزائرين بالإرتباط فى الأنشطة مثل الغوص والسفارى ومراقبة الطيور وزيارة المساحات الأرضية الفريدة من نوعها والسمات الجيولوجية والمواقع الثقافية المتعددة.

ويتم تقديم الإسهام المباشر فى السفر والسياحة إلى الناتج المحلى الإجمالى والتوظيف فى الفترة من (٢٠٠٤-٢٠٢٤) فى الأشكال (٧-٤) وشكل(٧-٥) على الترتيب (المجلس العالمى السياحة والسفر).

وكان الإسهام المباشر فى السياحة والسفر للناتج الإجمالى المحلى حولى ٩٦.٨مليار (٥.٦% من إجمالى الناتج الإجمالى المحلى) فى عام ٢٠١٣ ومن المتوقع أن يزيد بنسبة ١.٩% فى عام ٢٠١٤ وبزيادة ٤.٩% PA ومن (٢٠١٤-٢٠٢٤) إلى ١٥٨.٦مليار (٥.٥% من إجمالى الناتج المحلى) فى عام ٢٠٢٤ (بأسعار ٢٠١١ الثابتة) وكانت المساهمة الإجمالية فى السياحة والسفر إلى الناتج الإجمالى المحلى حوالى٢١٧.١ مليار جنيه مصرى (١٢.٦% من الناتج الإجمالى المحلى) فى عام ٢٠١٣ ومن المتوقع الإرتفاع بنسبة ١.١% فى عام ٢٠١٤ وبإرتفاع ٤.٩% إلى حوالى ٣٥٣.٢ مليار جنيه مصرى (١٢.٢% من الناتج المحلى الإجمالى) فى عام ٢٠٢٤.

وفى السياحة والسفر عام ٢٠١٣ دعمت ١.٢٥١.٠٠٠ مليون وظيفة (٥.١ % من إجمالى التوظيف) ومن المتوقع على هذا ترتفع النسبة إلى ٢.٤ % فى عام ٢٠١٤ وترتفع إلى ٢.٥ % لكل سنة إلى ١.٦٤٨.٠٠٠ مليون وظيفة (٥.٢% من إجمالى التوظيف) فى عام ٢٠٢٤ وكان الإسهام الإجمالى للسياحة والسفر على التوظيف فى عام ٢٠١٣ شامل الوظائف على نحو غير مباشر المدعومة من قبل الصناعة حوالى ١١.٥% من إجمالى التوظيف ٢.٨٤٨.٠٠٠ وظيفة، ومن المتوقع أن يزيد هذا إلى حوالى ١.٦% فى عام ٢٠١٤ إلى ٢.٨٩٢.٠٠٠ وظيفة وترتفع الى ٢.٤% إلى ٣.٦٧٣.٠٠٠ مليون وظيفة فى عام ٢٠٢٤ (١١.٥% من الإجمالى).



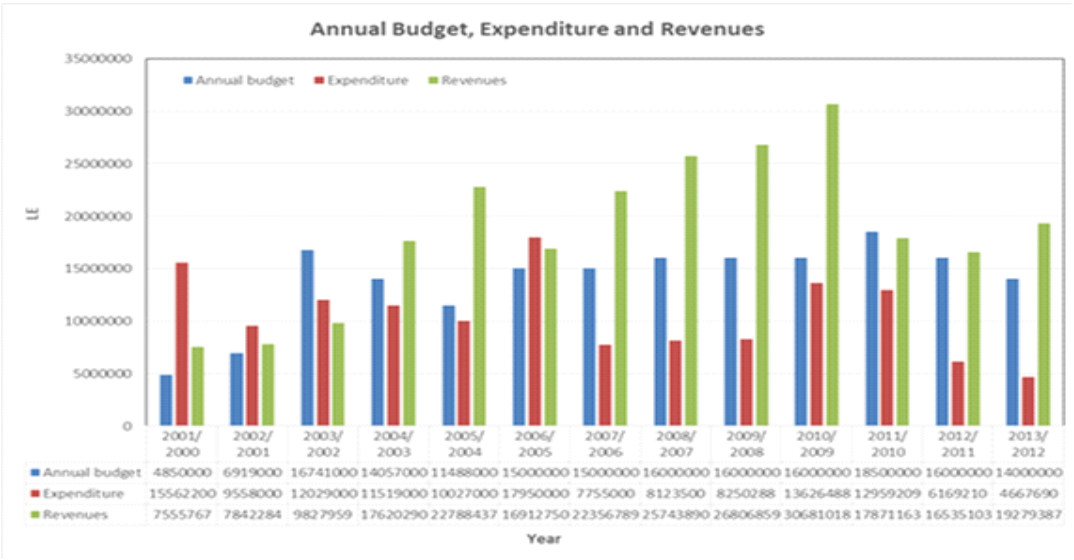
شكل (٧-٤) الإسهام المباشر للسياحة والسفر إلى الناتج المحلى الإجمالى ٢٠٠٤- ٢٠٢٤

شكل (٧-٥) الإسهام المباشر من السياحة فى توفير فرص عمل ٢٠٠٤- ٢٠٢٤

كانت الصادرات الزائرة هى المكون الأساسى للإسهام المباشر من السفر والسياحة فى عام ٢٠١٣. أنتجت مصر حوالى ٤٦.٠ مليار جنيه مصرى فى الصادرات الزائرة (الشكل ٧-٦). وبحلول عام ٢٠٢٤ من المتوقع أن تكون العوائد السياحية الدولية حوالى ١١.٣مليون والمصاريف المنتجة حوالى ٧٧.٢مليار وهى زيادة بنسبة ٤.٩% فى السنة (المجلس العالمى للسياحة والسفر ٢٠١٤).

شكل (٧-٦) العائد من الصادرات والزوار الأجانب

تم تقييم العوائد من الأنشطة البحرية المتصلة بالتنوع البيولوجى بخاصة السياحة بنحو أكثر من ٢٠ مليار جنيه سنوياً.



	2001/2000	2002/2001	2003/2002	2004/2003	2005/2004	2006/2005	2007/2006	2008/2007	2009/2008	2010/2009	2011/2010	2012/2011	2013/2012
Annual budget	4850000	6919000	16741000	14057000	11488000	15000000	15000000	16000000	16000000	16000000	18500000	16000000	14000000
Expenditure	15562200	9558000	12029000	11519000	10027000	17950000	7755000	8123500	8250288	13626488	12959209	6169210	4667690
Revenues	7555767	7842284	9827959	17620290	22788437	16912750	22356789	25743890	26806859	30681018	17871163	16535103	19279387

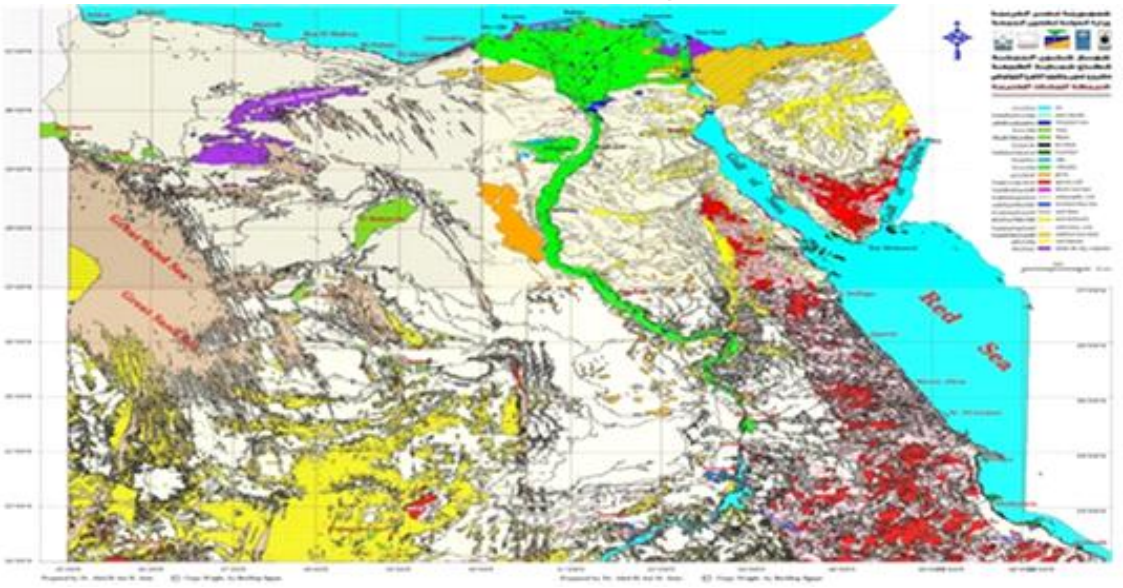
شكل (٧-٧) المصروفات السنوية والدخل من المحميات فى مصر

٤.٧ حالة وإتجاه الأنواع البرية والبحرية فى النظام البيئى :

يمكن على نحو واسع تقسيم البيئات الطبيعية إلى (البيئات الصحراوية، مساحات المدن والمناظر الطبيعية، الأراضى الرطبة، البيئات الساحلية والبحرية) وتم تنفيذ التقييم الوطنى الأول فى مصر للحالة الخاصة بالتنوع البيولوجى على المستوى الخاص بالنظام البيئى فيما بين عام ١٩٩٦ وعام ١٩٩٨ كجزء من تقييم الحالة والتغطية الخاصة بالمحميات الحالية كأداة أساسية بالنسبة إلى صون التنوع الحيوى وكان الهدف الأساسى التقسيم الجغرافى للمناطق وتطوير شبكة المحميات الطبيعية فى مصر .

والخريطة التى تعرض البيئات فى مصر (خريطة ٧-٢) والتى تفسر وفقاً إلى بيانات القمر الصناعى المتاحة وتشمل ٢٢ من المجموعات الأساسية من البيئات الطبيعية مثل مناطق الجزر، الواحات، الكثبان، الصخور

المتنوعة والرسوبية، المياه المفتوحة، القنوات المائية العذبة، الينابيع الدافئة (العين السخنة – عيون موسى)، الشعاب المرجانية، أشجار المانجروف. وقد تم التقسيم الفرعى لكل البيئات داخل التقسيمات بالإعتماد على الخصائص المرفولوجية والمناطق الهامة التى تتوطن فيها.



خريطة (٧-٢) البيئات المختلفة فى مصر

١.٤.٧ الأنظمة البيئية الصحراوية :

تغطى المواطن الجافة والشبه رطبة أكثر من ٩٠% من مساحة مصر مقارنة مع الأنظمة البيئية المختلفة وتتلقى الصحراء الساحلية فى البحر المتوسط النسبة الأعلى من الأمطار التى تهطل على مصر (حتى حوالى٢٠٠ مللى سنوياً) ويكون لها مساهمة كبيرة فى إنتشار الغطاء الأخضر والتنوع الزهرى.

ويمتد تأثير الأمطار الساحلية إلى حوالى ٦٠ كيلو متر داخل البلاد وقد تم تسجيل حوالى (١٧٧٥) نوع من النباتات فى الأنظمة البيئية الصحراوية (٢٧٩) فى شمال سيناء و(٤٧٢) فى جنوب سيناء و(٣٢٨) فى الساحل الشمالى و(٦٦) فى حلايب و(٢٥٠) فى الصحراء الغربية و(٢٨٠) فى الصحراء الشرقية. ويتم ربط معظم النباتات المسجلة بالمعرفة التقليدية فى سيناء والساحل الشمالى والصحارى الغربية والشرقية.

وعلى هذا تكون الصحراء الغربية والتى تشغل حوالى ثلثى مساحة البلاد (٦٨١ ألف كيلو متر مربع) عبارة عن بيئة قاسية وعلى هذا تم تسجيل إجمالى (٢٣٣) نوع نباتى (١١٦ حولية و١١٧ معمرة) تنتمى إلى (١٥١) جنس و(٤٧)عائلة فى منطقة السلوم.

وعلى النقيض تكون الحدود الصحراوية المتاخمة للبحر الأحمر جافة جداً ويكون الأخضرار نمطى مثل الصحراء الشرقية (٢٣ألف كيلومتر مربع)، وتنتشر النباتات الملحية على طول الساحل وبالنسبة إلى شبه جزيرة سيناء (٦١ ألف متر مربع)، تمثل الكتلة الكبيرة من التكوين الأساسى ذات الإرتفاعات الكبيرة (جبال سانت كاترين)، والأودية وبعض الواحات. وتكون المستنقعات والجبال هى الميزة للمساحات الكبيرة فى الصحراء الشرقية وسيناء.

ويشمل التنوع البيولوجى المسجل فى محمية العميد وهى محمية صحراوية (٢٥١) نوع نباتى (١متوطن)، و(١١) مهددة و(١٧) تحت خطر الإنقراض) وتشمل (٣٢٤) من الأنواع الحيوانية (٣٩) نوع من الطيور (٤ متوطنة) و(١) تحت الخطر العالمى و(١٩) نادرة و(١٠) ثدييات (١ متوطن)، و(٢) تحت خطر الإنقراض و(٤) نادرة و(٣٣) من الزواحف (٣) تحت خطر الإنقراض و(١٢) تحت تهديد البيئى و(٢٤٢) من الأنواع

الحشرية (٢) تحت خطر الإنقراض .
وبعرض التنوع البيولوجى لمحمية وادى العلاقى نجد حوالى (١٣٩) نوع من النباتات (٩٨) منها أصبح منقرض بين (٢٠٠٠ و٢٠٠٦) و(٦) أنواع يتم إتلافها بسبب الرعى الجائر والعشوائى و(١٥) من الأنواع الثديية (شامل الماعز(الجبلى) والغزلان والضباع والقط الرملى والثعالب والأرانب الجبلية وابن الآوى والحمار البرى) و(١٠٠) نوع من الطيور.
ويشمل التنوع البيولوجى المسجل بمحمية سيوة (٥٣) نوع من النباتات و (٢٨) من الثدييات البرية شاملة (٨) أنواع نادرة مهددة بالإنقراض أهمها (الفهد، الضباع المخططة، الغزال المصرى، الغزال الأبيض، القط البرى، وثعلب الفنك) و (٣٢) من أنواع الزواحف و(١٦٤) من أنواع الطيور و (٣٦) نوع من الحشرات وعدد كبير من الفقاريات).
وفى وادى الجمال وحماطة تم تسجيل (١٤٠) من الأنواع النباتية منها (٣٢) نوع مستخدم فى الطب التقليدى، (٢٤) نوع من الثدييات و (٢٩) نوع من الزواحف والبرمائيات و (٤٥) نوع من الطيور.
وهناك العديد من المؤشرات المستخدمة لتقييم خسارة التنوع البيولوجى فى الأنظمة البيئية الصحراوية. وواحد من تلك المؤشرات هو خسارة ٤٠% من الأنواع النباتية فى العشرين سنة الماضية فى وادى العلاقى بسبب الجفاف الشديد والرعى الجائر. ويمكن أن يكون المؤشر الأخر هو إختفاء نوع النمور، والذى تم رؤيته فى الصحراء الغربية فى العقدين السابقين. وأضافة إلى ذلك كانت الصحراء المصرية هى الموطن لستة من أنواع الوعل الصحراوى (الحيوانات الثديية البرية) حتى أواسط الأربعينيات من القرن العشرين (الغزلان الجبلية، غزال الدوركاس، البقر الوحشى المعقوف، غزال الريم، المهاة، الحمار الوحشى الأفريقى). نتيجة أنشطة الصيد والجفاف وقد إختفى الغزال الجبلى، البقر الوحشى، المهاة، الحمار الوحشى الأفريقى على نحو كامل. وحالياً تعتبر الكبش الأروى وغزال الريم من الأنواع المهددة بالإنقراض ويتم توزيع الغزال المصرى على نحو واسع بالمقارنة بغزال الريم والتى قد تم (تسجيلها) فى المناطق المحدودة من الصحراء الغربية المتاخمة إلى سيوة.

٢.٤.٧ الأنظمة البيئية الجبلية :

تتركز المناطق الجبلية فى ثلاث من المناطق فى مصر (جنوب سيناء، العوينات، علبة فى البحر الأحمر) وتغطى حوالى ٠.٧ % من الأراضى المصرية وتتميز بالتنوع البيولوجى الفريد والذى يتواجد فى نوعية المواطن الموجودة داخل نطاقاتها مثل قمم الجبال، الصدوع، المنحدرات الجبلية، الأودية الصحراوية، الأودية والكهوف الجبلية.
وهناك أكثر من (٦٠٠) نوع من النباتات قد تم توثيقها فى جبال مصر ومن تلك الأنواع النباتية (٧٠) نوع متوطن ومهدد بالإنقراض فى جبال علبة وسانت كاثرين منها قد تم فقده وحتى اليوم تشمل المجموعات التصنيفية المختلفة المسجلة فى الأنظمة البيئية الجبلية (٤٧٢) نوع من النباتات (شاملة ٣٠ متوطنة) ٥٠% من الأنواع المتوطنة الموجودة فى مصر و (١٤٠) من النباتات الطبية و ٨٥% من الطحالب وفى سانت كاترين هناك (٤١) من أنواع الثدييات و (٣٦) من أنواع الزواحف و (٥٠) من أنواع الطيور و (٣٣) من أنواع الفراشات. وفى الصحراء الشرقية تكون الجبال هى الموطن إلى (٣٦١) من الأنواع النباتية الموجودة فى علبة التى تتألف من (٤٥٨) نوع من النباتات (٣ متوطنة) و (٣٦) من أنواع الثدييات و (٣٨) من أنواع الزواحف والبرمائيات و(٦٠) من أنواع الطيور. وفى حماطة هناك (١٥٠) من الأنواع النباتية. وفى العوينات هناك (٧١) من الأنواع النباتية (٤٠ نوع أصبح منقرض فى العشرين سنة الماضية) و (١٢) نوع من الثدييات و (١٢) نوع من الزواحف و (٣٠) نوع من الطيور و (٢٤) نوع من الفقاريات. ويكون الجلف الكبير هو الموطن لـ (٦٤) نوع من النباتات. وتشمل أكثر الثدييات الجبلية شيوعاً الغزال الأبيض (غزال الليبتوسيروس)، الوعل النوبى، القط البرى ، قط المستنقعات، قط أم الريشات (الكاراكال)، والوبر الصخرى.

٣.٤.٧ الأنظمة البيئية فى الأراضى الرطبة :

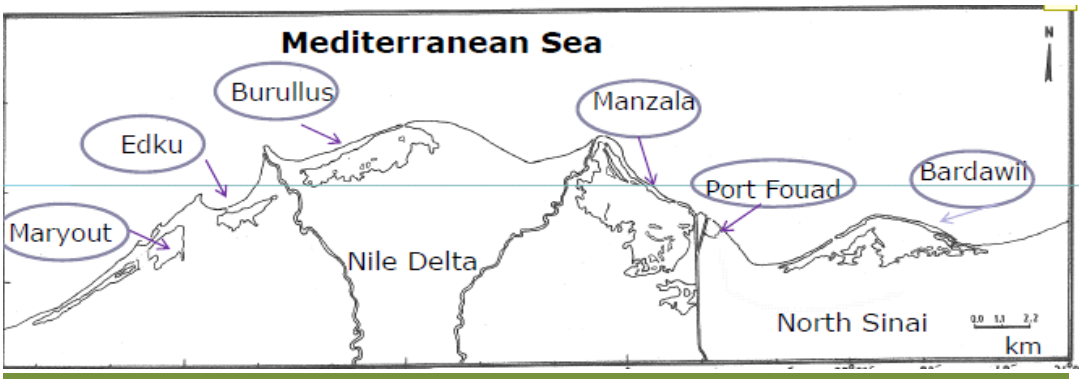
هناك ستة مناطق أرضية رطبة كبيرة فى مصر وهى (نهر النيل، بحيرة ناصر، البحيرات المرة، وادى النطرون، بحيرة قارون، وادى الريان). وبالإضافة إلى ذلك هناك الكثير من الأراضى الرطبة الأصغر المتناثرة عبر دلتا النيل ووادية وفى البحيرات التى تقع فى الصحراء الغربية. وتكون الواحات هى المصدر الوحيد للمياه فى الصحراء الغربية وتكون الأساسية منها هى (المغرة، سيوة، وادى الريان، البحرية، الفرافرة، الداخلة، الخارجة، كركر، دنجل). وهناك ست من البحيرات الشاطئية الكبيرة على البحر المتوسط (البردويل، بور فؤاد (الملاحة)، المنزلة، البرلس، إدكو، مريوط). وتشمل البيئات الساحلية فى البحر الأحمر والأراضى الرطبة والمستنقعات الطينية والشعاب المرجانية وأشجار المانجروف والجزر البحرية. وتتم حماية الأراضى الرطبة والأنظمة البيئية النهرية فى مصر على نحو قليل الكفاءة ولقد تقلصت مساحة الأراضى الرطبة المصرية على الغالب والأنظمة النهرية على نحو قوى خلال الخمسين سنة الماضية كنتيجة للضغوط المتعددة. وعلى الرغم من ذلك تم تسجيل تنوع الأنواع بالنسبة إلى الكثير من الأراضى الرطبة داخل الأرض (نهر النيل، بحيرة ناصر، بحيرات الدلتا الشمالية مثل بحيرة البرلس وبحيرة البردويل)، وهناك حاجة إلى تقييمات منتظمة وتقييمات أخرى للتعرف على أولويات المحافظة على الأراضى الرطبة.

١.٣.٤.٧ نهر النيل وبحيرة ناصر :

يجرى نهر النيل بطول ١٥٣٠ كيلومتر فى مصر. ويدعم النيل أغلب الأراضى الرطبة فى البلاد والتى تكون بعض المواطن الهامة فى مصر والتى تدعم التنوع الأكبر والكثافة الخاصة بأنواع الطيور. وتكون جودة مياه النيل على نحو نسبى جيدة من أسوان إلى القاهرة لكن تنحدر فى الجودة فى الدلتا. وتشمل الأنواع المسجلة (٧٦) من ورد النيل المائى و(١٠٠) من الحيوانات الكبيرة و (٨٠) من أنواع الهائمات النباتية والحيوانية. وفى بداية القرن العشرين تم تسجيل حوالى (٨٢) نوع من الأسماك وبعد إقامة السد العالى وبناء بحيرة ناصر تم تسجيل (٥٨) نوع منها (٢٢) نوع بلطى نيلى واسع الإنتشار و (٣٦) نوع أقل انتشاراً أو نادرة الوجود. كما سجل (٣١) نوع من البرمائيات والزواحف شاملة التمساح النيلى. وعلى النحو الحالى لا يمكن تمثيل الثدييات فى نهر النيل وتم تسجيل على نحو سابق (٣٧) نوع. وتكون الثدييات الأكثر تواجد هى الصغيرة منها مثل القوارض والوطاويط. وتشمل الثدييات الأقل شيوعاً الثعلب الأحمر والقط البرى وابن آوى المصرى التى تنتشر على نحو أساسى فى وادى النيل وأراضى الدلتا.

٢-٣-٤-٧ البحيرات الشمالية :

تقع البحيرات الشمالية على ساحل البحر المتوسط وتوضح الخريطة (٧-٣) البحيرات المتواجدة على طول شاطئ دلتا النيل (المنزلة، البرلس، إدكو، مريوط) وعلى شرق قناة السويس (بور فؤاد والبردويل) مع إستثناء بحيرة مريوط تكون على نحو مباشر متصلة بالبحر.



خريطة (٧-٣) توزيع البحيرات الشمالية فى مصر

تكون النباتات المائية للبحيرات فى الدلتا الشمالية الخريطة (٧-٤) عبارة عن مزيج من الأنواع فى المياه العذبة والبحرية. وتتم السيطرة على النباتات فى المياه العذبة من قبل أنواع البلطى النيلى والتى تمثل غالبية الإنتاج السمكى. وتتوطن الكثير من أنواع الأسماك النيلية أيضاً فى تلك البحيرات. وتتواجد أيضاً الأنواع البحرية المحتملة المتعددة فى المياه العذبة فى بحيرات الدلتا وتشمل (البورى، سمك موسى، أسماك الغزيلة، سمك القاروص، ثعابين البحر، الجمبرى). وفى السنوات الحالية كثير من الأنواع السمكية التى لديها تأصل من الأنظمة البيئية البحرية قد تم إخفائها من تلك البحيرات .

خريطة (٧-٤) بحيرات الدلتا الشمالية

يتمثل المجتمع الأحيائى فى منطقة البرلس من المنظور الوظيفى للنظام البيئى بثلاثة أقسام أساسية وهى الكائنات المنتجة والكائنات المستهلكة و الكائنات الرمية. تمثل الكائنات المنتجة بالنباتات الوعائية الجذرية والطافيات النباتية. يوجد بالمنطقة حوالى ١٩٧ نباتاً وعائياً (١٠٠ نبات حولى + ٩٧ نبات معمر) تشمل على ١١ نبات مائى (أشهرها نبات ديل الغراب) وسرخس واحد (سرخس الماء). والنبات الأكثر إنتشاراً فى هذه المنطقة هو نبات البوص. تتمثل الطافيات النباتية بحوالى ٢٣٣ نوعاً طحلبياً موزعة كالتالى: ١٢٤ نوعاً من الديلتومات، ٦٥ من الطحالب الخضراء، ٣٩ من الطحالب الزرقاء، ٢ من اليوجلينات، ٢ من الطحالب النارية وطحلب أحمر. تتكون الطافيات الحيوانية من ٩٠ نوعاً، واللافقاريات الأرضية من ١٢٧ نوعاً (ولكن هذا العدد لا يعكس

الموجود بدقة حيث أن هذه المجموعة لم تدرس بشكل مستفيض). يوجد أيضاً ٢٥ نوعاً من الأسماك ٢٢ نوعاً من الزواحف، ١١٢ نوعاً من الطيور و ١٤ نوعاً من الثدييات .

٤.٤.٧ الأنظمة البيئية الساحلية والبحرية:

يحد مصر من الشمال البحر الأبيض المتوسط بإمتداد يصل إلى ما يقرب من ٩٩٥كم ويحدها من الشرق البحر الأحمر بإمتداد يصل إلى ما يقرب من ١٩٤١ كم وتتميز البيئة الساحلية والبحرية المصرية بيئات خاصة ألا وهى الشعاب المرجانية وأشجار المانجروف التى يتواجد بها تنوع فى الأنواع الأكثر شهرة من أى نظام بيئى بحرى وقد تعرضت البيئات الساحلية للضغوط التى تسببت فيها صور عديدة من مظاهر التطور بما فى ذلك السياحة وإنشاء البنى التحتية للمناطق الحضرية ومرافق الموانئ.

- **حالة التنوع البيولوجى فى البحر الأبيض المتوسط:**

تعد الأنشطة البشرية المختلفة السبب الرئيسى لتعرض غالبية أنواع التنوع البيولوجى الكائنة فى أعماق حوض البحر الأبيض المتوسط للخطر، وتعتبر حيوانات فقمة راهب البحر المتوسط، والدلفين الشائع قارورى الأنف، والدلفين الشائع قصير الأنف، والدلفين المخطط، وحوت العنبر، والسلحفاة الخضراء، وسلحفاة المحيط جلدية الظهر، والسلحفاة البحرية ضخمة الرأس والأسماك الغضروفية (أسماك القرش وأسماك الحداية) من أكثر الأنواع الفقارية البحرية عرضة للخطر، أما بالنسبة للطيور البحرية التى يعد بقائها موضع إهتمام فتبنى أعشاشها فى إقليمى غرب وشرق البحر الأبيض المتوسط ففى إقليم شرق البحر الأبيض المتوسط تتعرض حياة الطيور البحرية للخطر نظراً لفقدها موطنها بسبب عوامل الصرف وتحويل مجرى المياه والتغيرات الطارئة على نظام المياه والتغذية الطبيعية وقطع نباتات البوص وتزايد أماكن إلقاء القمامة والتلوث الكيميائى والصيد الجائر.

- **حالة الشعاب المرجانية فى البحر الأحمر:**

تعتبر مصر فيما يزيد عن ١٨٠٠ كم على طول الساحل الغربى للبحر الأحمر وفى خليج السويس وخليج العقبة (موطناً) من مواطن الشعاب المرجانية المتنوعة ويحتوى البحر الأحمر على بعض البيئات الساحلية والبحرية النادرة فى العالم ومن أبرزها نظام الشعاب المرجانية وما يرتبط بها من حيوانات ونباتات حيث تضم هذه البيئة مجتمعات بيولوجية ثرية والعديد من الأنواع المهددة بالإنقراض.

ويتمتع الشريط الساحلى بمصر بنصيب وافر وقدر هائل من الشعاب المرجانية الكائنة فى البحر الأحمر فى مساحة تصل إلى ٣٨٠٠ كيلومتر مربع من منطقة الشعاب المرجانية وتمتد بطول ١٨٠٠كم، ويعتبر البحر الأحمر موطناً لما يقرب من (٣٠٠) نوع من أنواع المرجان الصلب و (١٢٥) نوع من أنواع المرجان اللين ويضم إقليم البحر الأحمر المصرى ثلثى عدد أنواع المرجان الصلب الموجود فى البحر الأحمر بأكمله والذى يصل إلى (٣٠٠) نوع بما فيها الأنواع المتوطنة وتزيد تلك الأعداد عن أعداد الشعاب المرجانية المسجلة فى البحر الكاريبى ومساوية لتلك الأعداد المسجلة فى المحيط الهندى وتمتد الشعاب على طول الساحل فى الشمال إلى خليجى السويس والعقبة كما تمتد إلى رأس حدربة فى الجنوب على حدود السودان ويمثل كل من البحر الأحمر وخليج العقبة أيضاً موطناً لمختلف أنواع الحياة النباتية والحيوانية إضافة إلى تنوع الشعاب المرجانية فقد تضمنت المجموعات التصنيفية المختلفة التى تم تسجيلها فى الأنظمة البيئية للشعاب المرجانية فى البحر الأحمر ما يزيد عن (١٠٠٠) نوع من الأنواع السمكية و (٥٠٠) نوع من أنواع القشريات و (٤٠٠) نوع من أنواع الرخويات بالإضافة إلى المئات من أنواع الكائنات الأخرى كما وجد (١٣) نوع من أنواع الثدييات

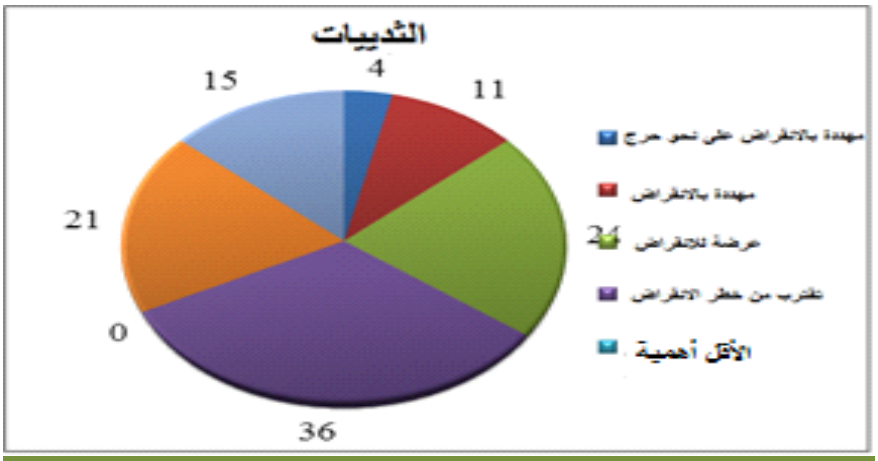
البحرية و (٤) أنواع من الزواحف البحرية ونوعين من أشجار المانجروف ويقطن أيضاً الأطوم عروس البحر بالإضافة إلى أنواع السلاحف البحرية المختلفة السلحفاة صقرية المنقار والسلحفاة الخضراء وسلحفاة المحيط جلدية الظهر والسلحفاة البحرية ضخمة الرأس فى مناطق مختلفة عبر البحر الأحمر جزر تيران، محمية نبق وأبو جالوم ويعيش فى خليج العقبة عدد (٤٩) نوع من أنواع الفقاريات فى المناطق العشبية الموجودة فى قاع البحر يمثل حوالى٧٠% منها كائنات رخوية، ويوجد (٣٢٥) نوع من أنواع الأسماك فى إقليم البحر الأحمر المصرى يمثل ١٧% منها أنواع متوطنة، وقد تراجعت أعداد أسماك الفراشة فى البحر الأحمر من متوسط ٩.٧ لكل ١٠٠ م٢ إلى ٥.٢ لكل ١٠٠ م٢ فى عام ٢٠٠٢، كما إنخفضت مجتمعات أسماك بنسبة ٦٩%، هذا بالإضافة إلى إنخفاض الأعداد الوفيرة من أسماك القاروص والأسماك الببغائية فى البحر الأحمر المصرى ويعزى هذا إلى عدم تطبيق القانون بالمناطق التى تتزايد بها عمليات الصيد الجائر دون توقف وقد ثبت أيضاً أن الشعاب المرجانية الجنوبية يقطن بها أنواع سمكية أكثر تنوعاً مما يقطن بالشعاب الشمالية ويرجع ذلك إلى إنخفاض معدلات الضرر التى يسببها الغواصون والصيادون فى المناطق المكشوفة أما بالنسبة للمناطق ذات النشاط المتزايد من رياضة الغوص والتى تكثر عادة فى الشمال فيوجد بها (٥٥) نوعاً متوطناً فى البحر وحول الشعاب غير المتدهورة فى كل من الغردقة وشرم الشيخ وعلى الجانب الآخر وبالتوجه إلى الأسفل قليلاً من الساحل في (مرسى علم) الذى تقل فيه أعداد السائحين وأعمال التطوير إلى حد كبير فيتضح أن متوسط التنوع السمكى به يزداد إلى (٧٠) نوع من الأنواع السمكية المتوطنة فى الشعاب المرجانية غير المتدهورة وفيما حولها وفيما يبدو أنه كانت هناك علاقة إرتباط إيجابية بين عدد أسماك الفراشة وغطاء الشعاب المرجانية الحية.

- **حالة أشجار المانجاروف المتوفرة فى ساحل البحر الأحمر**:

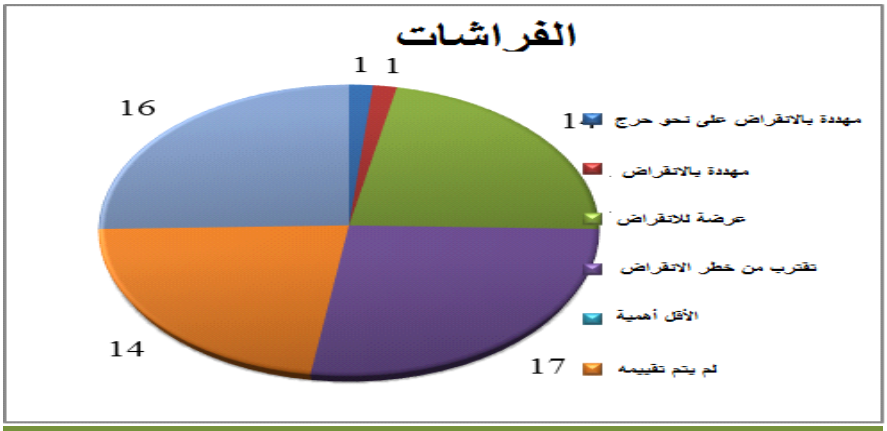
هناك نوعين من نباتات المانجروف فى البحر الأحمر يعتبر نبات المانجروف هو أكثر الأنواع توافراً حيث تم تسجيله فى (٢٨) منطقة على إمتداد ساحل البحر الأحمر والجزر الواقعة به وكذلك فى خليج العقبة بمحمية رأس محمد ومحمية نبق أما بالنسبة للنوع الثانى وهو أفيسنيا مارينا فقد تم تسجيله فى المنطقة الجنوبية فقط (فى شلاتين وما حولها) وعلى الجانب الآخر من الحدود المصرية ومن أكثر المناطق ثراء بنباتات المانجروف هى جزر أبو منقار وقيصوم ووادى الجمال/حماطة وساحل سفاجا الجنوبى وتوفر نباتات المانجاروف موطناً لعدد كبير من التجمعات الحيوانية من الكائنات البحرية التى تشتمل على تنوع هائل من الأنواع الأسماك والقشريات والرخويات والجلد شوكيات وتزور العديد من الكائنات البرية وأسراب الطيور نباتات المانجاروف تلك من أجل التكاثر والبحث عن الطعام والمأوى ويحيط بنباتات المانجاروف المواطن الأكثر ثراء والتى تتضمن الشعاب المرجانية والحشائش البحرية فهى تقوم بدورها كحضانات لرعاية صغار الأسماك التى لها أهمية إقتصادية وقد تضمنت أيضاً مجموعات التصنيف المختلفة التى سجلت حتى الآن فى الأنظمة البيئية لنباتات المانجاروف فى البحر الأحمر ما يزيد عن (٢٢) نوع من الأنواع السمكية و(٣٦) نوع من أنواع الطحالب و(٤٠) نوع من أنواع الحشرات و(٨٢) نوع من أنواع القشريات و(٦٥) نوع من أنواع الرخويات و(١٧) نوع من أنواع الجلد شوكيات.

- **القائمة الحمراء للأنواع المهددة بالإنقراض**:

تم القيام بعدة محاولات على المستوى القومى من أجل إجراء تقييمات بشأن المجموعات التصنيفية المختلفة فى مصر وفى محمياتها وقد توافرت بنهاية عام ٢٠١٣، البيانات التى تخص المجموعات التصنيفية الآتية فقط وهى الثدييات (١١١) نوع والحشرات (الفراشات فى المرتبة الأولى (٦٣) نوع واليعسوبيات (٤٠) نوع) وأربع عائلات نباتية (الدفلية (٢٢) نوع والفربيونية (٥١) نوع والربيعية (٩) أنواع والقطيفية (٢٥) نوع) والطيور(٤٣) نوع مما يشير إلى إستمرار تزايد خطر الإنقراض وتلقى الأشكال (من ٧-٨ إلى ٧-١٥) الضوء على حالات المجموعات التصنيفية التى تم تقييمها وتوجهاتها.

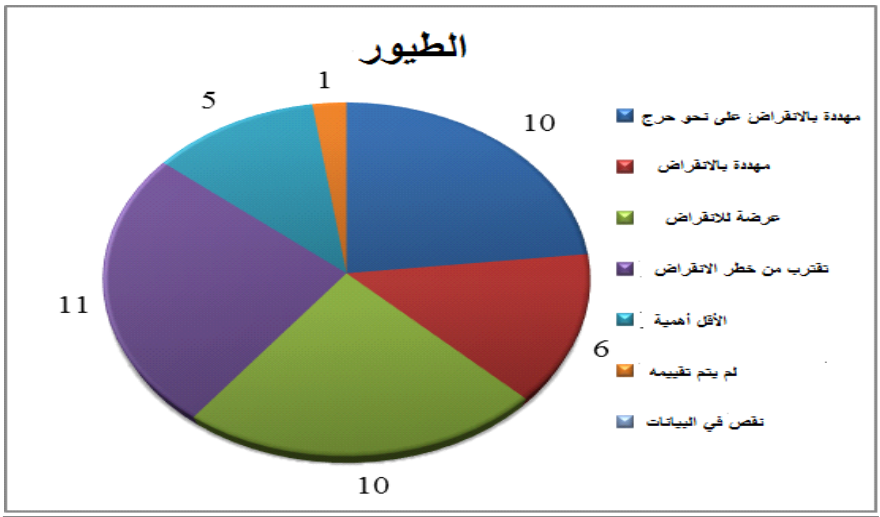


شكل(٧-٨) الثدييات المدرجة بالقائمة الحمراء (١١١) نوع

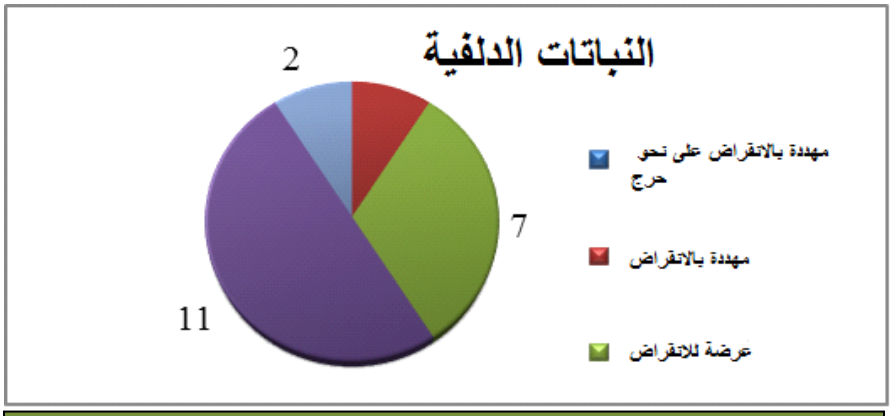


شكل (٧-٩) الفراشات المدرجة بالقائمة الحمراء (٦٣) نوع

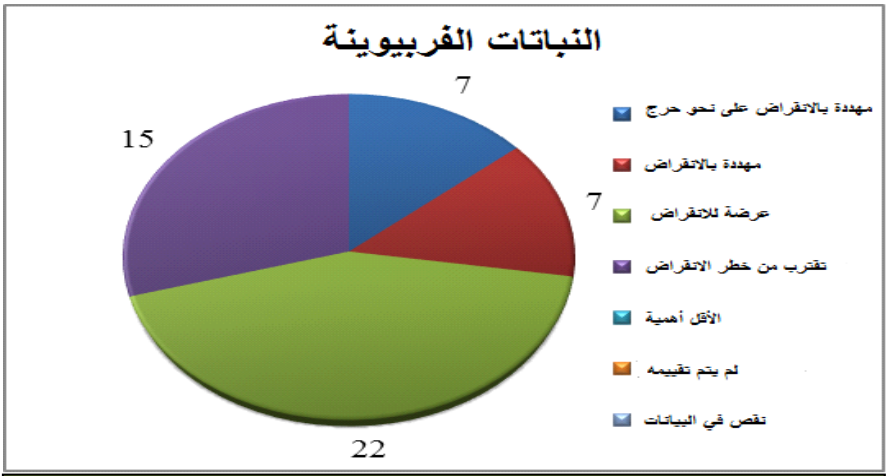
شكل (٧-١٠) اليعسوبيات المدرجة بالقائمة الحمراء (٤٠) نوع



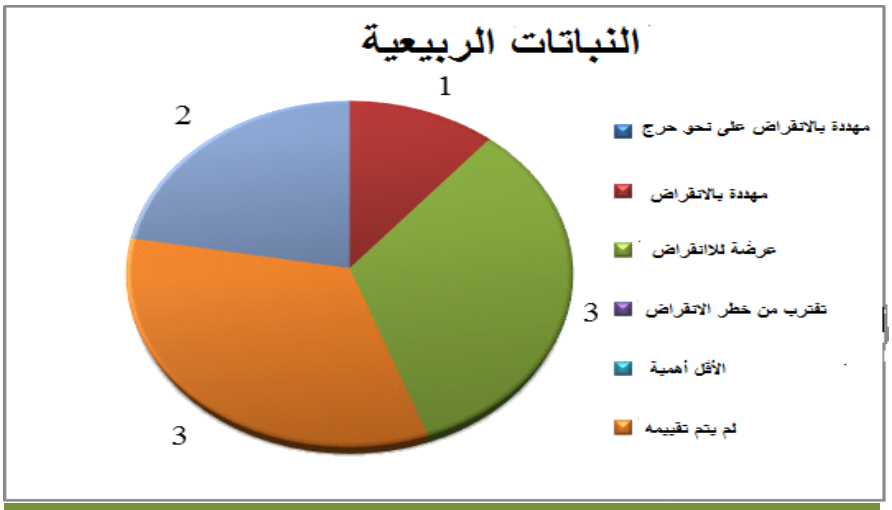
شكل (٧-١١) الطيور المدرجة بالقائمة الحمراء (٤٧) نوع



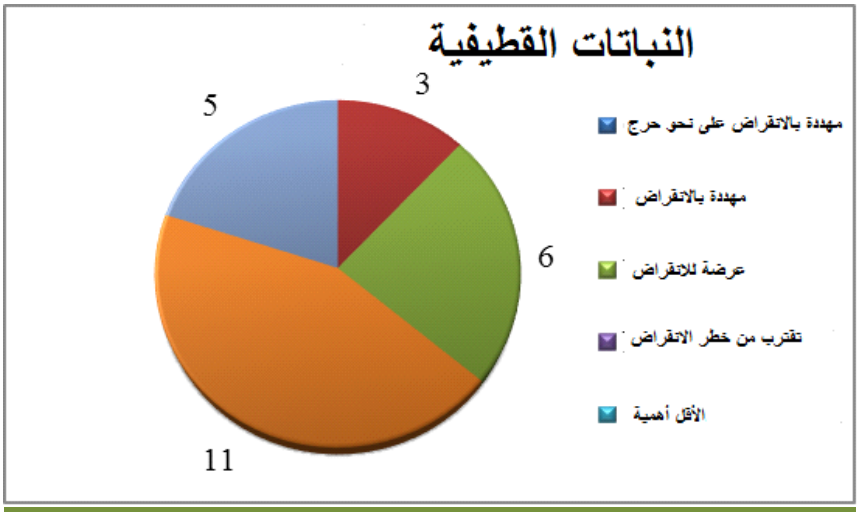
شكل (٧-١٢) قائمة عائلة النباتات الدفلية المدرجة بالقائمة الحمراء (٢٢) نوع



شكل (٧-١٣) قائمة عائلة النباتات الفربيونية المدرجة بالقائمة الحمراء (٥١) نوع



شكل(٧-١٤) قائمة عائلة النباتات الربيعية المدرجة بالقائمة الحمراء (٩) أنوع



شكل (٧-١٥) قائمة عائلة النباتات القطيفية المدرجة بالقائمة الحمراء (٢٥) نوع

لقد تم تقييم عدد (٣٦٤) نوع من بين ما يزيد عن (٢٢ ألف) نوع مما تم وصفها فى مصر (جدول ٧-١) إعتباراً من عام ٢٠١٠، ويوضح هذا المؤشر ترتيب الأنواع فى المجموعة التصنيفية وهناك أنواع مهددة بالإنقراض من بين تلك الأنواع البالغ عددها (٣٦٤) نوع تمثل نسبتها ٤١% (١٥٢) نوع، على الرغم من تفاوت هذا فيما بين المجموعات التصنيفية كما أن هناك أنواع مهددة حالياً بالإنقراض من بين مجموعات الثدييات والحشرات والنباتات المختارة تتراوح نسبتها بين ٢٥% و٧٠% بالإضافة إلى عائلة النباتات الطبية التى تواجه الخطر الأعظم.

وهناك أنواع مهددة بالإنقراض من بين أنواع الثدييات والفراشات والحشرات اليعسوبية والطيور وعائلات النباتات الدفلية، الفربيونية، الربيعية، والقطيفية التى تم تقييمها تمثل نسبتها ٣١% و٢٥% و٥٠% و٦٠% و٤٠% و٧٠% و٤٤% و٣٦% على الترتيب، وتتنبأ التقارير البيئية العالمية بتعرض ما يقرب من ربع الثدييات فى العالم إلى خطر الإنقراض خلال الثلاثين عاماً المقبلة ويوجد فى مصر العديد من أنواع الثدييات الصحراوية التى إنقرضت بالفعل خلال النصف الأول من القرن ٢٠.

وقد تم إدراج (٤٠) نوع من أنواع الثدييات البالغ عددها (١١١) نوع مما تم تسجيله فى مصر متضمناً (٢٧)

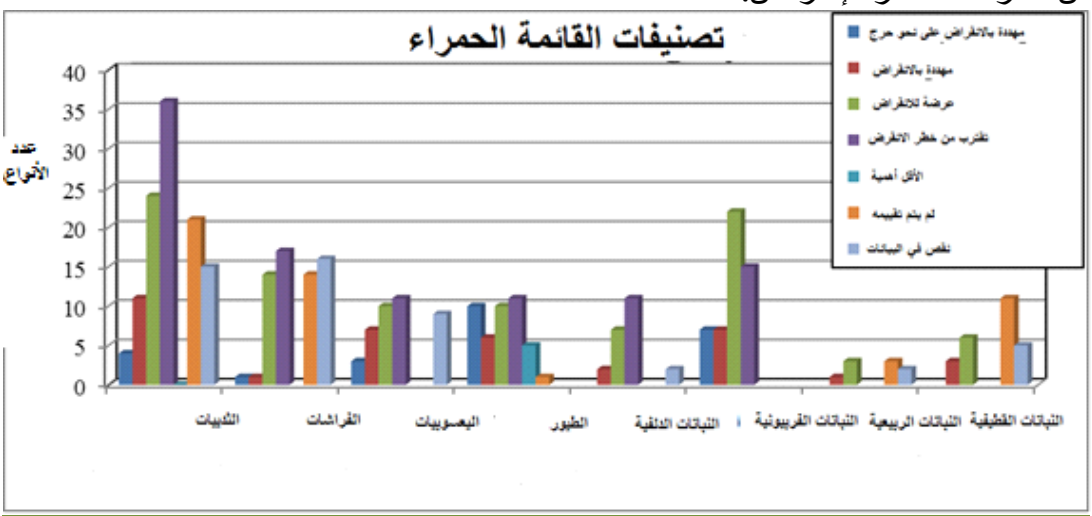
نوعاً متوطناً فى عام ٢٠١٠ فى القائمة الحمراء للأنواع المهددة بالإنقراض ويمثل هذا العدد حوالى ثلث الثدييات القاطنة فى مصر وتتوقع التقارير البيئية العالمية أن يتعرض ما يقرب من ربع الثدييات فى العالم إلى خطر الإنقراض خلال الثلاثين عاماً المقبلة ويوجد فى مصر العديد من أنواع الثدييات الصحراوية التى إنقرضت بالفعل خلال النصف الأول من القرن ٢٠.

الجدول (٧-١) حالة البقاء التى تخص المجموعات التصنيفية من الحيوانات والنباتات التى تم تقييمها

فئات القائمة الحمراء	الثدييات	الفراشات	اليعسوبيات	الطيور	النباتات الدلفية	النباتات الفربيونية	النباتات الربيعية	النباتات القطيفية
م. ح.	٤	١	٣	١٠		٧		
م.	١١	١	٧	٦	٢	٧	١	٣
ع.	٢٤	١٤	١٠	١٠	٧	٢٢	٣	٦
ق.	٣٦	١٧	١١	١١	١١	١٥		
أ.				٥				
ل. ت.	٢١	١٤		١			٣	١١
ن. ب.	١٥	١٦	٩		٢		٢	٥
الإجمالى	١١١ نوع	٦٣ نوع	٤٠ نوع	٤٣ نوع	٢٢ نوع	٥١ نوع	٩ أنواع	٢٥ نوع

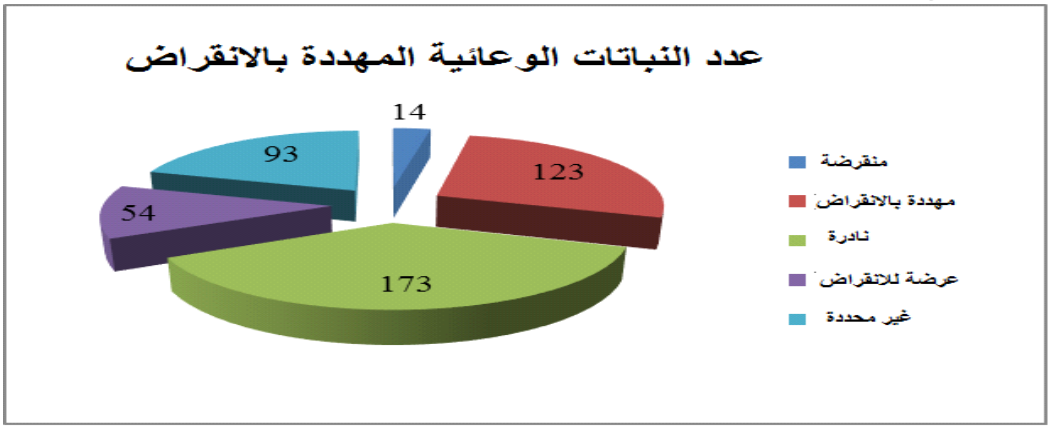
م. ح : مهددة بالإنقراض على نحو حرج
أ : الأقل أهمية
م : مهددة بالإنقراض
ل. ت : لم يتم تقييمه
ع : عرضة للإنقراض
ن. ب : نقص فى البيانات
ق : تقترب من خطر الإنقراض

يلقى الشكل (٧-١٦) الضوء على حالات وتوجهات المجموعات التصنيفية من الحيوانات والنباتات المختارة وتعتبر الأنواع المندرجة تحت فئات "مهددة بالإنقراض على نحو حرج" أو "مهددة بالإنقراض" أو "عرضة للإنقراض" عرضة لخطر الإنقراض.



شكل (٧-١٦) فئات القائمة الحمراء للمجموعات التصنيفية من الحيوانات والنباتات التى تم تقييمها

تتضمن قائمة البيانات الحمراء الأولية للنباتات الوعائية فى مصر عدد (٤٥٧) نوع (متضمناً ٢٠% من إجمالى النباتات) وقد تم إدراج تلك الأنواع كما يلى (١٤) نوعاً منقرضاً و(١٢٣) نوعاً مهدداً بالإنقراض و (٥٤) نوعاً عرضة للإنقراض و(١٧٣) نوعاً نادراً و(٩٣) نوعاً غير محدداً (الشكل ٧-١٧)، وذلك عقب تصنيفات القائمة الحمراء للأنواع المهددة بالإنقراض (١٩٩٤)، وقد أدرجت أنواع النباتات المهددة بالإنقراض محلياً وتوزيعها فى القائمة.



شكل (٧-١٧) أنواع النباتات الوعائية المهددة بالإنقراض فى مصر

ولكن لم يكن من المستطاع تقييم مدى تأثير التدخلات من أجل البقاء على خطر الإنقراض الذى تتعرض له تلك الأنواع نظراً لنقص برامج الرصد على مدى فترة زمنية محددة ويتم حالياً بذل جهود عديدة لتحديد ما تبقى من المجموعة مثل الزواحف بالإضافة إلى ما تبقى من أنواع النباتات والحشرات وغيرها من المجموعات.

٥.٧ شبكة المحميات

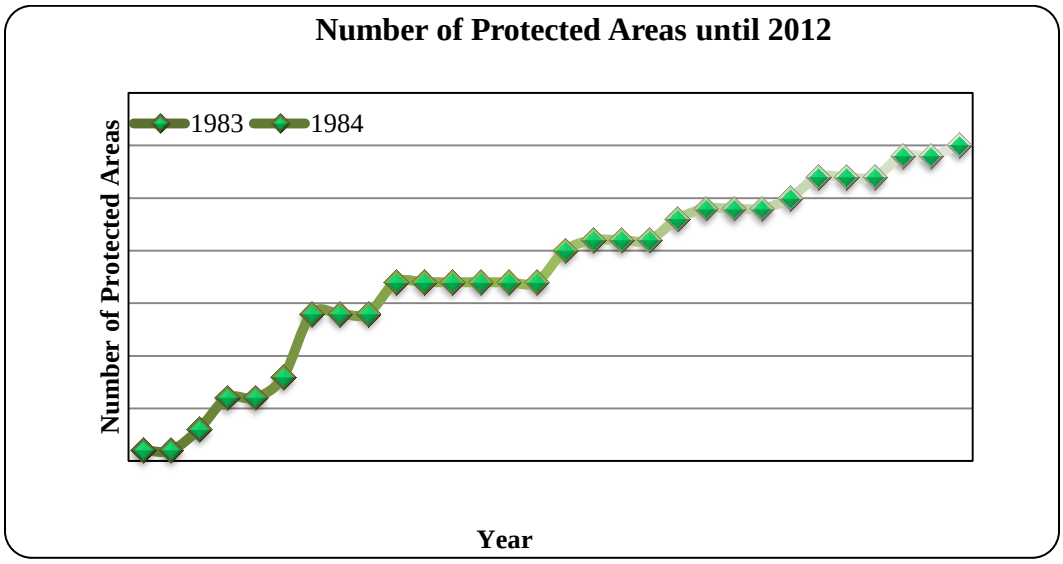
قامت مصر بإعلان مساحة جيدة نسبياً من أراضيها للمحميات الطبيعية وتعتبر المنافع البيئية والإجتماعية التى تقدمها مصر من خلال **"شبكة نظام المحميات"** ذو نسبة عالية كما تعتبر المحميات هى الوسيلة الفعالة والهامة بالنسبة لمصر لحماية التنوع البيولوجى بها ولمنع الخسارة المحتملة للفصائل أو مواطن الكائنات، بالإضافة إلى تمكنها من الوفاء بإلتزاماتها الدولية وقد توسعت هذه المحميات على مدى الـ (٣٠) سنة الماضية من حيث العدد والمساحة (شكل ٧-١٨ وشكل ٧-١٩).

وبحلول عام **٢٠١٣**، بلغ عددالمحميات المعلنة **(٣٠)** محمية تغطى مساحة أكثر من ١٤٦ ألف كم^{٢} أى حوالى نسبة ١٤.٦% من المساحة الإجمالية وتختلف هذه المحميات من حيث الحجم من المساحة الأكبر فى الجلف الكبير على مساحة ٤٨.٥٠٠ كم^{٢} إلى المحمية الأصغر مساحة الواقعة فى سالوجا وغزال على مساحة ٠.٥ كم^{٢}.

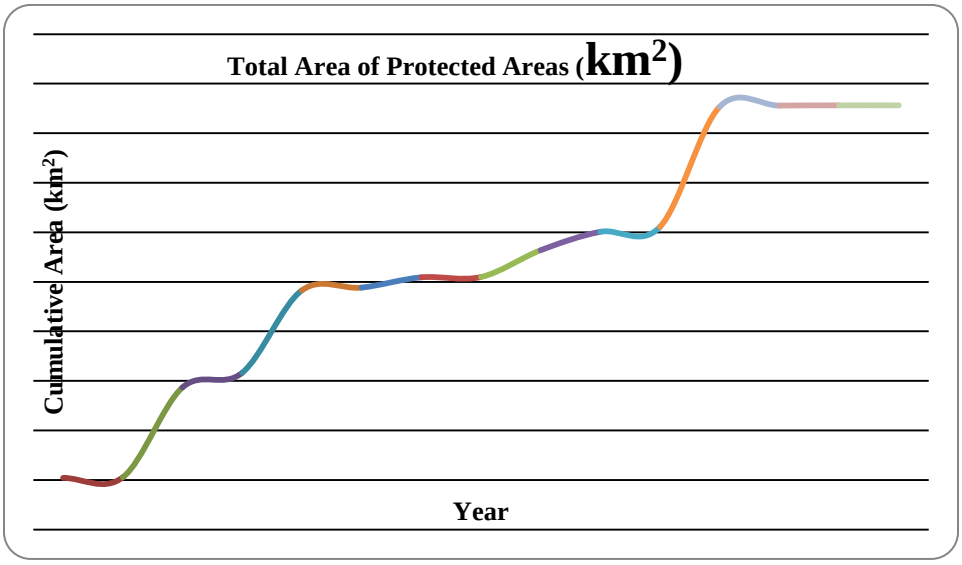
إن نظام المحميات الطبيعية على الصعيد الوطنى يعكس تمثيل جيد وصورة جيدة للبيئات المصرية ذات التنوع البيولوجى الهام، كما يمثل نواحى أخرى هامة مثل المناطق الهامة للتنوع البيولوجى ومواقع التراث الثقافى والتشكيلات الجيولوجية والمناظر الطبيعية بما تشمله من جمال طبيعى ساحر ومناطق الطيور الهامة، كما يعد هذا النظام ذو أهمية للعديد من النواحى الأخرى الخاصة بحماية التنوع البيولوجى التى تتضمن الصفة التمثيلية والفصائل الهامة.

وعلى الرغم من ذلك فإن تغطية هذه المناطق لم يصل إلى نسبة آيتشى المحددة فى إتفاقية التنوع البيولوجى 2020 (CBD 2020 Aichi) (نسبة آيتشى ١١: "تمثل نسبة ١٧% من مناطق الأرضية والمياه الداخلية ونسبة ١٠% من المناطق الساحلية والبحرية") وعلى الرغم من أن نسبة المناطق الأرضية والمياه الداخلية التى

يجب أن تصل إلى نسبة ١٧% من النسبة المحددة قد زادت من ٧.٢% فى عام ١٩٩٤ إلى ١٤.٧% فى عام ٢٠١٣، فإن نسبة المناطق البحرية التى يجب أن تصل نسبتها إلى ١٠% قد وصلت فقط إلى نسبة حوالى ١.٧%، وبعض النظر عن المحميات تعتبر نسبة الأراضى من المناظر الطبيعية المخصصة للزراعة والمزارع السمكية وتربية الأحياء المائية محدودة.



شكل (٧-١٨) عدد المحميات من عام ١٩٩٣-٢٠١٢

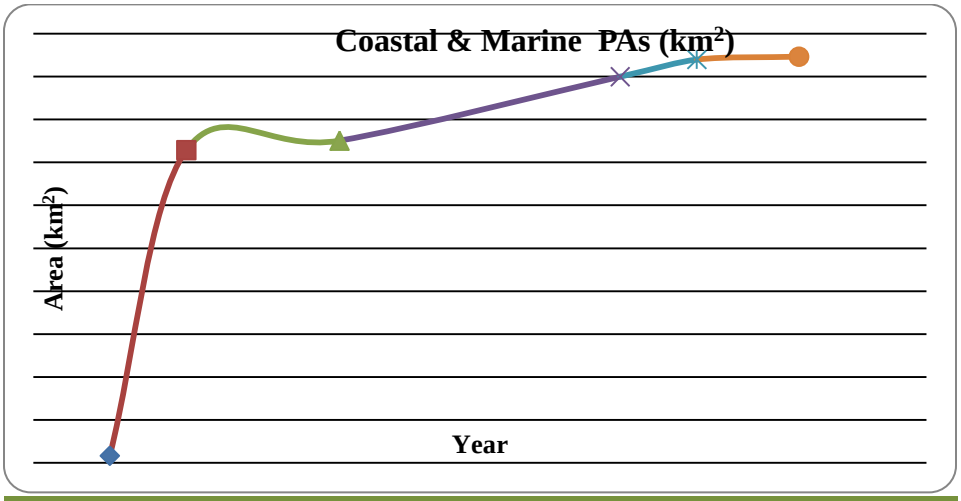


شكل (٧-١٩) المساحة الإجمالية للمحميات فى مصر

١.٥.٧ المحميات البحرية والساحلية:

مصر لديها سبع محميات بحرية وساحلية تقع فى البحر الأحمر ومناطق خليج العقبة (بالإضافة إلى) محمية

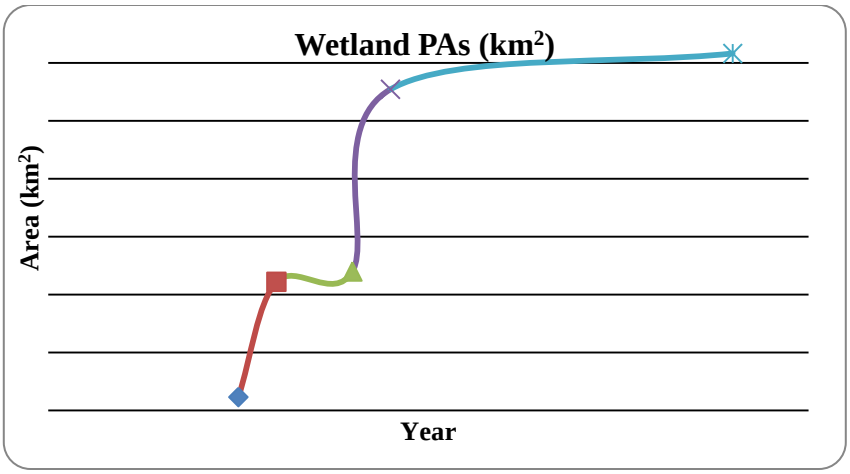
السلوم التى تقع فى البحر المتوسط وتغطى هذه المحميات مساحة تصل تقريباً إلى ٥٠ ألف كم^{٢} (شكل ٧-٢٠)، وتشمل هذه المناطق قطاعات أرضية وبحرية متداخلة للمحافظة على الشعاب المرجانية والأنظمة المصاحبة لها بالإضافة إلى حماية المناطق الأحيائية البحرية، شجيرات المانجروف والجزر البحرية والمناطق الجبلية والصحراوية المجاورة وتشمل المحميات الموجودة فى خليج العقبة فى محافظة جنوب سيناء محمية رأس محمد ونبق ومحميات أبو جالوم، أما بالنسبة للمحميات الموجودة فى محافظة البحر الأحمر نجد أن هناك العديد من المحميات مثل محمية علبة وجزر البحر الأحمر الشمالية ومحمية وادى الجمال/حماطة، بينما تقع محمية السلوم فى محافظة مطروح، وعلى الرغم من أن هناك نسبة جيدة من الشريط الساحلى لمصر يقع ضمن المحميات البحرية إلا أن المياه البعيدة عن الشواطئ ليست محمية بالشكل الكافى، كما تعد المناطق الحيوية البحرية الموجود على الساحل الشرقى ليست محمية بالشكل الكافى لذلك فهى تشكل تهديداً كبيراً.



شكل (٧-٢٠) المحميات البحرية والساحلية منذ عام ١٩٨٠

٢.٥.٧ محميات الأراضى الرطبة:

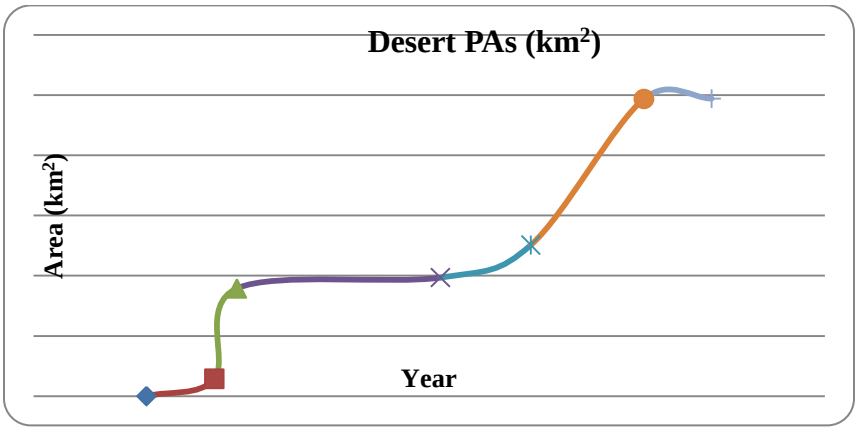
يوجد فى مصر (ثمانية مناطق) محمية للأراضى الرطبة يقع معظمها على شواطئ البحر المتوسط وعلى ضفاف نهر النيل وتغطى محميات الأراضى الرطبة مساحة تصل تقريباً إلى ٦٥٠٠ كم^{٢} (شكل ٧-٢١)، وتشتمل هذه المناطق تحديداً على بعض البحيرات الشمالية والمناطق الساحلية بالإضافة إلى الجزر الموجودة على ضفاف نهر النيل وتساعد هذه المناطق فى حماية مواطن ومساكن الطيور المهاجرة والمقيمة كما تساعد على إدارة الثروة السمكية وتطور المجتمع المحلى وتشجيع السياحة البيئية ومن أمثلة هذه المحميات محمية الزرانيق فى محافظة شمال سيناء ومحمية أشتوم الجميل الطبيعية فى محافظة بور سعيد ومحمية العميد فى محافظة مطروح وبحيرة قارون وادى الريان فى محافظة الفيوم ومحمية سالوجا وغزال فى محافظة أسوان وجزر النيل التى يبلغ عددها (١٤٤) جزيرة وبحيرة البرلس فى محافظة كفر الشيخ.



شكل (٧-٢١) مساحة محميات الأراضى الرطبة

٣.٥.٧ المناطق الصحراوية المحمية:

يوجد فى مصر تسع محميات فى سيناء والصحراء الغربية والشرقية وتغطى هذه المساحة معاً مساحة تبلغ تقريباً ١٠٠ ألف كم٢ (شكل ٧-٢٢) وتشمل الجبال والسهول والوديان، وتعمل هذه المحميات على حماية التنوع النباتى والحيوانى فى هذه المناطق، وتنظيم وتشجيع سياحة السفارى ودعم المجتمعات المحلية، وتشمل المحميات الصحراوية محمية الأحراش فى محافظة شمال سيناء وطابا وسانت كاترين فى محافظة جنوب سيناء ومحمية العميد وسيوة فى محافظة مطروح والصحراء البيضاء فى محافظة الوادى الجديد ومحمية الوادى الأسيوطى فى محافظة أسيوط ومحمية وادى العلاقى فى محافظة أسوان ومحمية الجلف الكبير فى محافظة الوادى الجديد ومحمية الواحات البحرية.

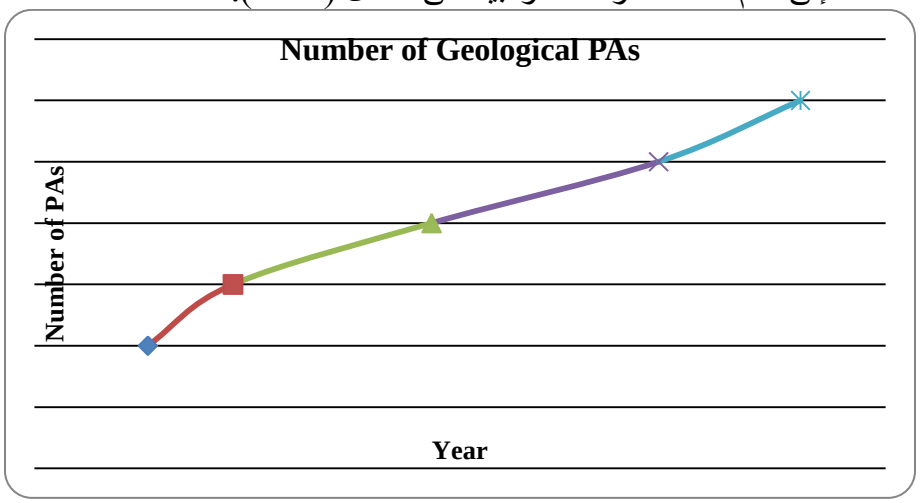


شكل (٧-٢٢) مساحة المحميات الصحراوية

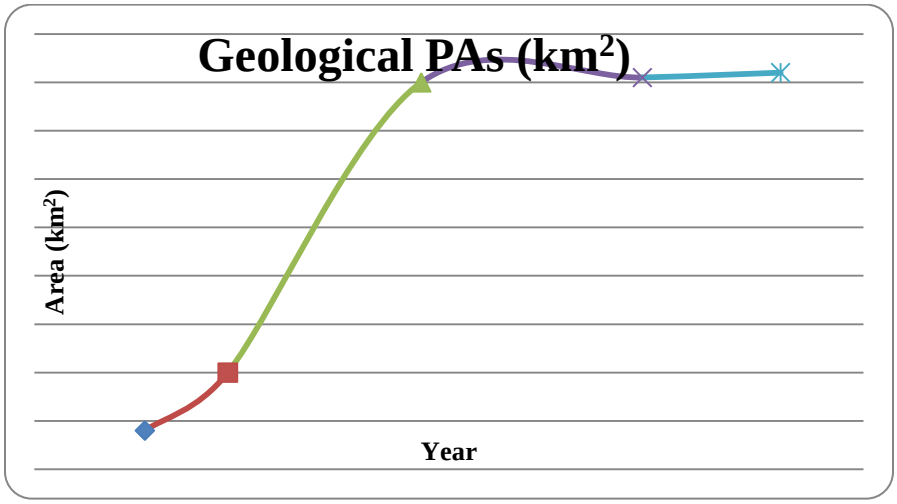
٤.٥.٧ المحميات الجيولوجية:

يوجد فى مصر ست محميات جيولوجية كما هو موضح فى الشكل (٧-٢٣) تغطى مساحة ٨٠ كم٢ تقريباً كما هو مبين فى الشكل (٧-٢٤) والتى تشكل ظاهرة جيولوجية فريدة من نوعها حيث يتم إعتبارها وجهات سياحية وعلمية ذات أهمية كبيرة وتتضمن المحميات الجيولوجية كلاً من محمية قبة الحسنة والغابة المتحجرة ووادى دجلة فى محافظة القاهرة ومحمية كهف وادى سنور فى محافظة بنى سويف ومحمية الدبابية فى محافظة

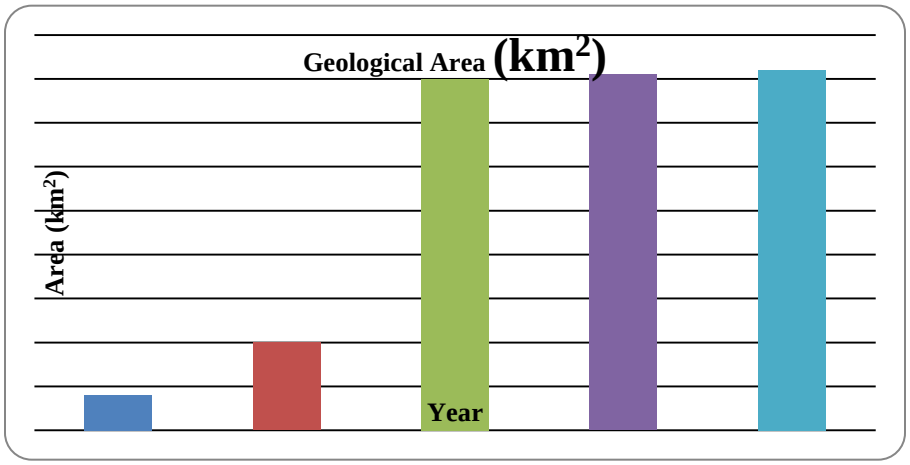
الأقصر ومحمية نيزك جبل كامل فى محافظة الوادى الجديد والمساحة الإجمالية للمحميات الجيولوجية فى مصر منذ عام ١٩٨٩ إلى عام ٢٠١٢ موضحة ومبينة فى الشكل (٧-٢٥).



شكل (٧-٢٣) المحميات الجيولوجية

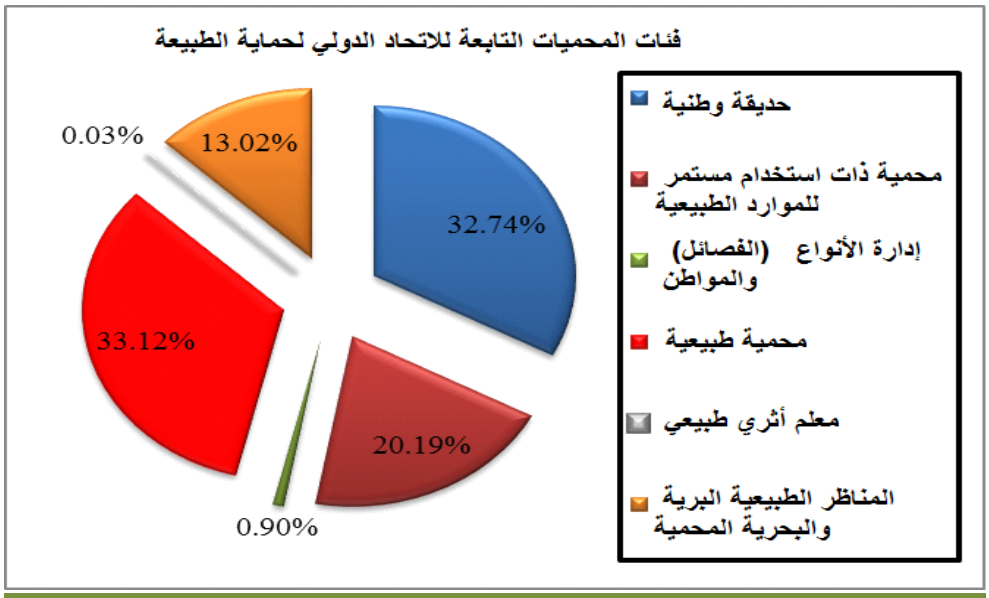


شكل(٧-٢٤) مساحة المحميات الجيولوجية

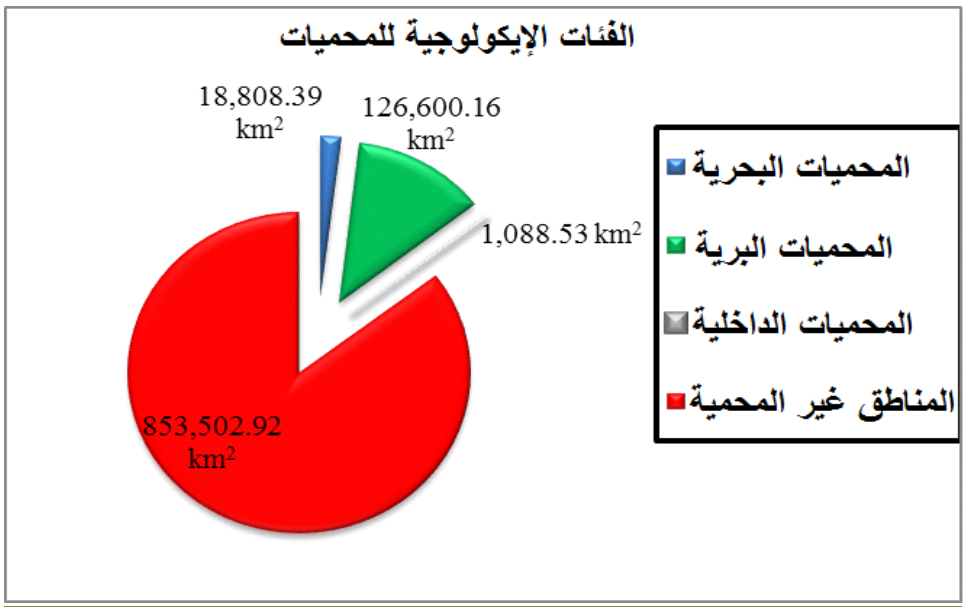


شكل (٧-٢٥) المحميات الجيولوجية منذ عام ١٩٨٩ إلى عام ٢٠١٣

والمحميات الموجودة فى مصر تقع ضمن الفئات الستة التابعة للإتحاد الدولى للمحافظة على البيئة (شكل ٧-٢٦) الخاصة بالمحميات والمجموعات الأيكولوجية الأربعة العامة (شكل ٧-٢٧).



شكل (٧-٢٦) فئات المحميات التابعة للإتحاد الدولى للمحافظة على البيئة



شكل (٧-٢٧) المجموعات الإيكولوجية للمحميات

٦.٧ المناطق التى تشكل أهمية خاصة للتنوع البيولوجى فى المحميات

١.٦.٧ مناطق الطيور الهامة:

تمثل النسبة الإجمالية للمناطق الهامة للطيور فى مصر حوالى (٣٤) منطقة (المناطق المهمة للطيور) كما هو موضح فى (الجدول ٧-٢ والشكل ٧-٢٨) وتضم هذه المناطق مجموعة واسعة من المواطن الهامة للطيور مثل الأراضى الرطبة والجبال المرتفعة والوديان الصحراوية والسهول الساحلية والجزر البحرية وتغطى هذه المناطق مساحة ٣٥ ألف كم٢ أو حوالى ٤٪ من أراضى مصر. وتغطى خمسة عشر من مناطق الطيور الهامة مساحة نسبتها ٤٤% التى تقع بالكامل داخل شبكة المحميات القائمة كما أنه يتم تمثيل مواطن الطيور الموجودة فى مصر ضمن الشبكة التى تم تحديدها من المناطق الهامة للطيور وإن لم يكن بنفس القدر.

جدول (٧-٢) المناطق الهامة للطيور فى مصر	
العدد الإجمالى للمناطق الهامة للطيور فى مصر	٣٤
الأنواع المهددة عالمياً بالإنقراض	٢١
الأنواع الإحيائية المقيدة*	٩
الأنواع المجمعة**	٢٤

* الأنواع التى يعتبر توزيعاتها العالمية مقتصرة بشكل كبير وكلى على منطقة إحيائية واحدة.

** الأنواع التى تتجمع بأعداد كبيرة عالمياً فى موقع معين وفى وقت معين وفى دورة حياتها للتغذية والتربية أو الإستراحة (خلال الهجرة).

خريطة (٧-٢) خريطة المناطق الهامة للطيور فى مصر

١.٦.٧ مناطق رامسار:

يوجد فى مصر (٣٤) منطقة هامة للطيور بينما تم إعلان ٤ مواقع ضمن إتفاقية رامسار لصون الأراضى الرطبة ذات الأهمية للطيور (جدول ٧-٣).

جدول (٧-٣) المناطق الهامة للطيور المخصصة والمحتمل تأهيلها كمواقع رامسار	
عدد مواقع رامسار المحتملة	٨
عدد المناطق المعترف كاملاً بها كمواقع رامسار	٤
عدد المناطق المعترف بها جزئياً	٠
عدد المناطق غير المعترف بها	٤

٣.٦.٧ تمثيل الأنواع:

ما يقرب من ٥٠٪ من نباتات مصر يمكن العثور عليها فى المحميات ويوجد فى المحميات تنوع بيولوجى متوطن عالى حيث تشمل محميات علبة والعميد وسانت كاترين والعلاقى وسالوجا وغزال ونبق وأبو جالوم وتوجد فى هذه المحميات معظم أنواع النباتات الفريدة والمستوطنة والمهددة بالإنقراض فى مصر.

٤.٦.٧ المناطق الهامة للتنوع البيولوجى:

تعد الشعاب المرجانية فى البحر الأحمر أهم بقعة فى مصر للتنوع البيولوجى البحرى والتى يمثلها شبكة المحميات القائمة كما تمثل سانت كاترين وعلبة والأراضى الرطبة والصحراء الغربية لساحل البحر الأبيض المتوسط أهم مناطق التنوع البيولوجى.

٥.٦.٧ الأنواع المتوطنة والمهددة بالإنقراض:

يتصادف توزيع معظم التصنيفات المتوطنة فى مصر مع بؤر التنوع البيولوجى ولذلك يتم تغطيتهم بوضوح ضمن شبكة المحميات القائمة وتعتبر تغطية الأنواع المهددة بالإنقراض فى شبكة المحميات الحالية مقبول إلى حد ما ويمكن إعتبار العناصر الحيوانية كمؤشرات كما أن العديد من الأنواع الحيوانية المهددة بالإنقراض عالمياً المدرجة بواسطة الإتحاد الدولى للمحافظة على الطبيعة التى مازالت موجودة فى مصر ممثلة فى شبكة المحميات القائمة ومن أمثلة الأنواع المهددة بالإنقراض الفهد الصياد ((Acinonyx jubatus و الغزال إسطوانى القرون (Gazella leptoceros) والسلحفاة المصرية (Testudo kleinmanni) والنورس أبيض العينين (Larus leucophthalmus) والقواقع العملاقة (Tridacna maxima) وثعلب الفنك أو ثعلب الصحراء (Fennecus zerda) والجربوع (Allactaga tetradactyla) واليربوع الكبير (Jaculus orientalis) ومن بين الأنواع المستوطنة فى مصر التى يبلغ عددها (٦١) هناك (٣١) نوع يقنطون فى الجبال الموجودة فى محمية سانت كاترين (جنوب سيناء) أى يمكن القول بأن نسبة ٦٠.٧% من الأنواع المستوطنة فى مصر تعتبر محمية وآمنة فى مكان طبيعى داخل المحمية.

٦.٦.٧ المواقع التراثية والحضارية على الصعيد العالمى:

إن المحميات القائمة تغطى مواقع ومساحات تراثية وحضارية هامة مثل (دير سانت كاترين) كما تغطى مواقع طبيعية مثل (منطقة وادى الحيتان الموجودة فى وادى الريان) بينما تضمن محميات المحيط الحيوى (محميات العميد والعلاقى) كما تعتبر مواقع رامسار ذات أهمية دولية ومنها (الزرانيق والبرلس وقارون والريان).

الفصل الثامن

التشجير والغابات والأحزمة الخضراء

١.٨ مقدمة

تعد الأشجار أحد أهم عناصر البيئة الطبيعية، وتمثل الغابات والأشجار المزروعة أحد عناصر الموارد الطبيعية المتجددة المهمة التى تقوم بحفظ التوازن البيئى ومكافحة التصحر. وبدون الأشجار فإن الحياة البشرية ستصبح غير قابلة للإستدامة، وخير دليل على ذلك ما نادى به العديد من الإتفاقيات والمؤتمرات، فلنحافظ على الغابات ونزرع الأشجار. لذلك تم دعم العديد من أنشطة التشجير وزراعة الإحزمة الخضراء والغابات الشجرية.

٢.٨ مشروع الحزام الأخضر حول القاهرة الكبرى

يهدف المشروع لزراعة حزام أخضر حول القاهرة الكبرى بطول ١٠٠ كم يزرع به ٥٥٠ ألف شجرة للإستفادة من مياه الصرف الصحى المعالج وقد تم البدء فى زراعة الأسبقية الأولى: إبتداء من تقاطع طريق القطامية – العين السخنة مع الطريق الدائرة وحتى تقاطع طريق القاهرة السويس بطول ١٤كم. حيث تم زراعة ٦٥ ألف شجرة ويتم حالياً متابعة لإعمال الصيانة لتلك المرحلة وإجراء عمليات الإحلال والتجديد للإشجار وجارى التجهيز لزراعة للمرحلة الثانية بطول ٨ كيلو إبتداء من تقاطع طريق القاهرة – السويس وحتى تقاطع طريق القاهرة – الإسماعيلية.

صورة (٨-١) المرحلة الأولى من مشروع الحزام الأخضر

٣.٨ إنشاء الحدائق

تم رفع كفاءة حديقة الحرية ببورسعيد على مساحة ٥ الأف متر بالمسطحات الخضراء والحوليات المزهرة. كما تم رفع كفاءة الحدائق بميدان النهضة ورابعة العدوية وذلك بإنشاء ٢٥ ألف متر مسطحات خضراء وزراعة أشجار

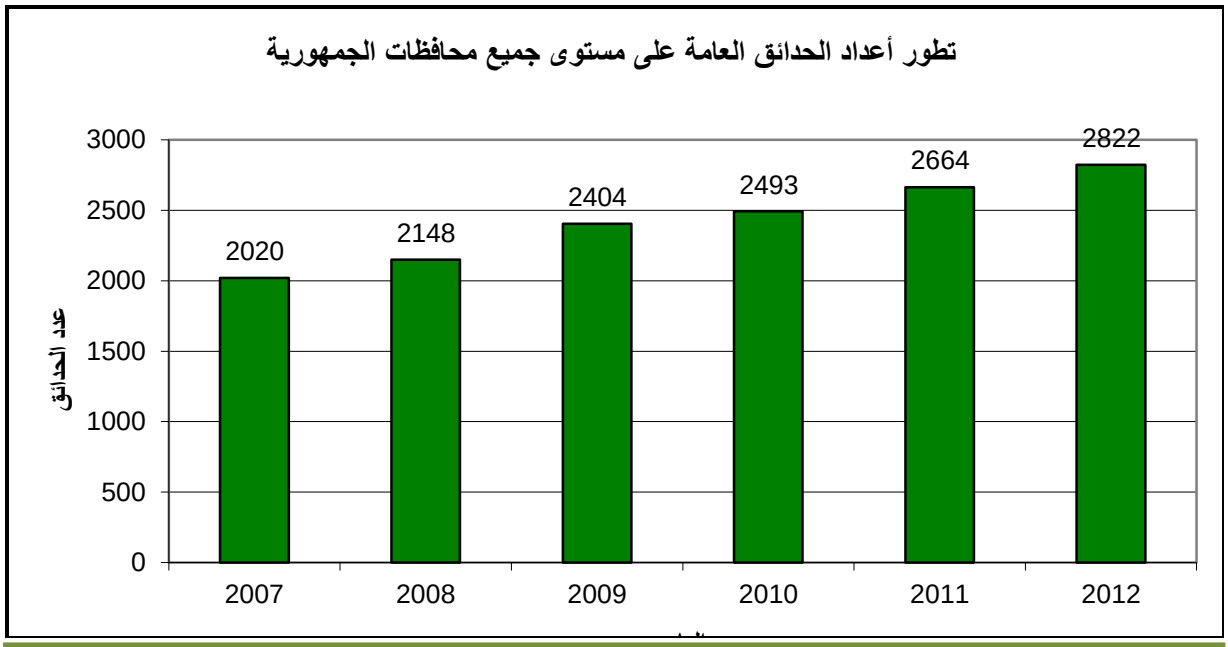
ونباتات مزهرة كما تم تشجير مطار القاهرة بالأشجار والزهور. وإستمرار متابعة أعمال الصيانة للأشجار والمسطحات الخضراء بحديقة السلام بشرم الشيخ على مساحة ٣٣ فدان.

صورة (٨-٢) حديقة الحرية ببورسعيد

صورة (٨-٣) أعمال التطوير بحديقة السلام بشرم الشيخ

صورة (٨-٤) أعمال التطوير فى ميدان رابعة العدوية والنهضة

إيماناً من وزارة الدولة لشئون البيئة بالدور الهام للحدائق العامة والتشجير ودورها الحيوى فى المحافظة على التوازن الإيكولوجى وتحسين الظروف المعيشية تم الإنتهاء هذا العام من إجراء حصر لأعداد الحدائق ومساحتها على مستوى جميع محافظات الجمهورية بالتعاون مع مكاتب البيئة بالمحافظات خلال الفترة من ٢٠٠٥ إلى ٢٠١٢، وقد أظهر الحصر أن أعلى أعداد للحدائق كانت بالترتيب فى محافظات القاهرة عدد (٧٦٤) حديقة، الدقهلية عدد (١٧٢) حديقة، الجيزة عدد (١٦٨) حديقة، الإسكندرية عدد (١٥٦) حديقة، بينما كانت أقل المحافظات أعداداً للحدائق فى الوادى الجديد عدد (١٠) حدائق، مطروح عدد (١٤) حديقة، الأقصر عدد (١٧) حديقة، البحر الأحمر وأسوان عدد (٢٥) حديقة.



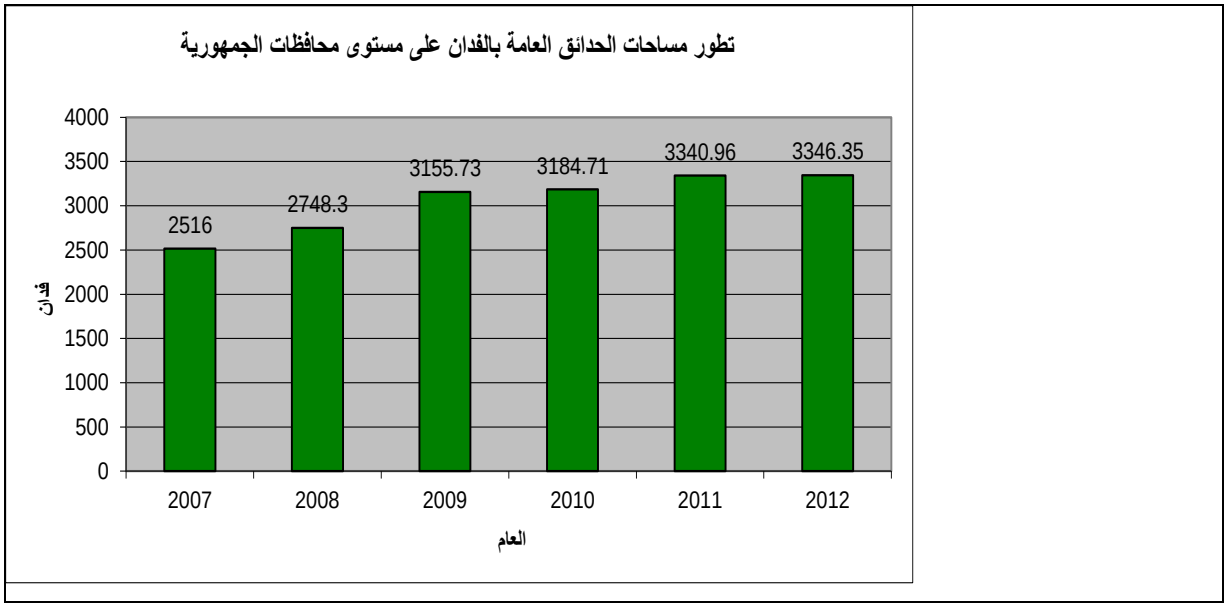
شكل (٨-١) تطور إعداد الحدائق العامة على مستوى جميع محافظات الجمهورية

أما بالنسبة لمساحات الحدائق بالفدان فكان المتوسط العام للفترة السابق التنوية لأعلى المحافظات كالآتى : القاهرة عدد (٩٧٢)، الإسماعيلية عدد (٣٧٢)، الإسكندرية عدد (٢٧٠)، الجيزة عدد (١٩٨)، أما أقل المحافظات مساحة للحدائق فكانت: مطروح عدد (٧)، أسيوط عدد (٢٨)، بنى سويف عدد (٣١)، المنيا عدد (٣٦)، الفيوم والوادى الجديد عدد (٣٧)، والجدول الآتى يبين تطور أعداد ومساحات الحدائق العامة بالفدان على مستوى الجمهورية .

جدول أعداد ومساحات الحدائق العامة بالفدان على مستوى الجمهورية (٢٠٠٧- ٢٠١٢)

السنة	العدد	المساحة بالفدان
٢٠٠٧	٢٠٢٠	٢٥١٦.٠٠
٢٠٠٨	٢١٨٤	٢٧٤٨.٠٣
٢٠٠٩	٢٤٠٤	٣١٥٥.٧٣

٣١٨٤.٧١	٢٤٩٣	٢٠١٠
٣٣٤٠.٩٦	٢٦٦٤	٢٠١١
٣٣٤٦.٣٥	٢٨٢٢	٢٠١٢



شكل (٨-٢) تطور مساحات الحدائق العامة بالفدان على مستوى محافظات الجمهورية

٤.٨ إنشاء المشاتل

إستمرار تطوير المشتل المركزى التابع للجهاز حيث يمثل هذا المشتل مصدر دائم لإنتاج الأشجار والشجيرات ونباتات الظل للدعم البيئى للمدارس ووحدات الأمن المركزى والمستشفيات العامة والمساجد والأديرة والجمعيات الأهلية، وقد تم الإنتهاء من إقامة السور حول المساحة المضافة إلى حديقة الطفل، وكذلك أعمال التسوية وشبكات الرى على الأسوار تمهيداً لبدء الزراعة . كما يتم حالياً التجهيز لإنشاء عدد (٢) مشتل لفرع الجهاز بالفيوم ورفع كفاءة المشتل المركزى بشمال سيناء .

صورة (٨-٥) تطوير الصوب بمشتل الجهاز

صورة (٨-٦) زراعة الجهنميات بمشتل الجهاز

٥.٨ الدعم البيئى:

١.٥.٨ تشجير المدارس الحكومية:

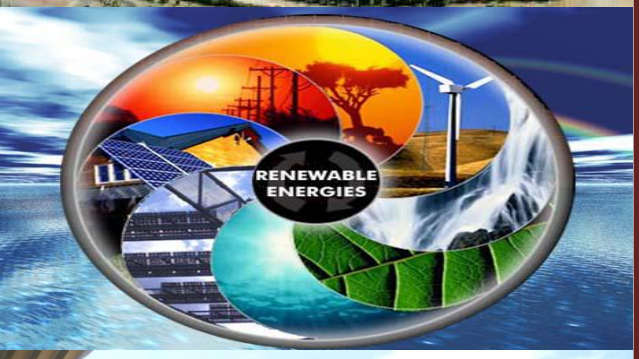
المساهمة بتشجير العديد من المدارس الحكومية بلغ عددها (٢٩٠) مدرسة، وكذلك الزراعة حول المساجد والأديرة والمستشفيات العامة وحدائق مكتبة الطفل ووحدات الأمن المركزى والميادين العامة والجمعيات الأهلية، وقد تم تقديم الدعم البيئى بأعداد بلغت ٢٠٠٠٠ شجرة، وكذلك تشجير الجامعات (جامعة الأزهر – بنى سويف – المنيا)، وكلية الفنون التطبيقية وكلية التجارة وإدارة الأعمال بحلوان. بخلاف دعم القوافل البيئية بالمحافظات ودعم الإحياء والوحدات المحلية بالمحافظات.

٦.٨ الغابات الشجرية والإستخدام الأمن لمياه الصرف الصحى المعالج:

بلغت المساحة المنزرعة من الغابات التى تروى بمياه الصرف الصحى المعالجة حوالى ١٦ ألف فدان موزعة على (٣٤) غابة فى عدد (١٧) محافظة حتى نهاية عام ٢٠١٣ ويتم التنسيق مع وزارة الزراعة من خلال بروتوكول تعاون وذلك بتوفير ١٠٠ فدان فى كل محافظة لصالح وزارة البيئة لزراعتها بالغابات الشجرية كما تم توقيع مذكرة تفاهم بين وزارة البيئة وجامعة ميونيخ بألمانيا ووزارة الزراعة ووزارة الإسكان بشأن قيام الجانب الألمانى بزراعة الغابات الشجرية بمصر وتم خلال عام ٢٠١٣ تدريب عدد (٢) مهندسين بجامعة ميونيخ عن زراعة الغابات التى تروى على مياه الصرف الصحى وكذلك الجدوى الإقتصادية لزراعة الغابات الشجرية كما يتم متابعة ملف الوقود الحيوى لإستخراج زيوت أشجار الجاتروفا التى تزرع بالغابات التى تروى بمياه الصرف الصحى بالأقصر وسوهاج والسويس حيث تم زراعة عدد (١٢٥٠) فدان من أشجار الجاتروفا حتى الأن وجارى التوسع فى زراعة المزيد من تلك الأشجار.

صورة (٨-٧) أشجار الجاتروفا بغابة الأقصر

صورة (٨-٨) نمو بذور أشجار الجاتروفا المنتجة للوقود الحيوى



الباب الرابع

البيئة الحضرية

الفصل التاسع

التنمية الحضرية والصناعية والسياحية

١.٩ مقدمة

كانت الطبيعة قادرة على تحقيق التوازن على الأرض وتجديد نفسها بنفسها, وكان التوازن مستتباً بين الإنسان والطبيعة، ولكن التقدم الصناعى والتكنولوجى الهائل أخل بهذا التوازن مما أثر سلباً على صحة الإنسان والبيئة وغير وجه الطبيعة وزاد من معدل الكوارث البيئية.
إن أسلوب التخطيط المناسب لحل المشاكل والأزمات وحالات عدم التوازن التنموى يدعو إلى الإستغلال الأمثل للثروات الكثيرة التى نملكها فى تحقيق التنمية الإقتصادية والإجتماعية المنشودة، ومن هنا تأتى أهمية التنمية المستدامة.
وتهتم التنمية بتحسين رفاهية الشعوب ورفع مستويات المعيشة و تحسين التعليم و الصحة والمساواة فى الحصول على فرص العمل المتاحة، وجميعها عناصر جوهرية فى عمليات التنمية المستدامة، التى تأخذ بعين الإعتبار حق الأجيال القادمة فى بيئة غير مستنزفة.

٢.٩ المتغيرات البيئية

أدى إرتفاع معدل النمو السكانى إلى تزايد الطلب على الموارد الطبيعية وإستنزافها وزيادة تلوث الهواء والمياه والتربة والغذاء وزيادة حجم المخلفات الصلبة الخطرة وغير الخطرة وتدهور البيئة الحضرية وتغير فى إستعمالات الأراضى وزيادة مناطق السكن العشوائى التى تفتقر للشروط الفنية والصحية والبيئية.
إن عدم مراعاة القضايا البيئية بالصورة الكافية فى التنمية الإقتصادية أدى إلى ضعف الإجراءات المتخذة للحد من التلوث، وضبط أنماط الإنتاج والإستهلاك، وتعديل سلوكيات الأفراد.

٣.٩ السعى نحو تنمية مستدامة

تسعى مصر إلى إحداث نقلة نوعية فى حياة مواطنيها بتوفير فرص العمل المجزى، والتأمين الصحى، والسكن المناسب. وعلى الرغم من تحقيق معدلات نمو إقتصادى إلا أن عدم التوازن مازال قائماً بين الأستخدام الرشيد لمكونات البيئة وبين برامج التنمية لتحقيق نوعية حياة أفضل لكل المصريين.
إن الهدف القومى للبلاد هو تعجيل إحراز التقدم فى مجال التنمية المستدامة ، ويتحقق ذلك من خلال زيادة معدل النمو الإقتصادى مع تخفيف الضغوط على البيئة والموارد الطبيعية، وضمان التوزيع العادل للثروات بين فئات المجتمع المختلفة وتخفيف عبء الديون القومية ومن ثم لا ينتقل هذا العبء إلى الأجيال القادمة.

١.٣.٩ أهداف التنمية المستدامة تتلخص فى نقاط أهمها:

١. بناء إقتصاد سوق فعال معتمد على قطاع الخدمات وتكنولوجيا المعلومات.
٢. الربط بين النمو الإقتصادى الصناعى ومدخلات الطاقة والمواد الخام.
٣. زيادة مخرجات الزراعة لتوفير الغذاء المناسب كماً ونوعاً للأفراد من خلال ترشيد إستخدام المياه و المواد الكيميائية.
٤. المساهمة الفاعلة لقطاعات السياحة والنقل وبقية القطاعات الإقتصادية الأخرى فى دفع الإقتصاد القومى مع تخفيف تأثيراتها السلبية على البيئة.

٥. خفض الملوثات فى الأوساط المختلفة (الهواء – المياه - التربة) وتقليل غازات الإحتباس الحرارى والمواد المؤدية إلى تآكل طبقة الأوزون إلى مستوى القدرة الإستيعابية للنظام البيئى.
٦. حماية الطبيعة والنظام البيئى لصالح الأجيال القادمة.
٧. إعتماد توليد الطاقة على الموارد الجديدة والمتجددة وإدارة موارد المياه بأسلوب مستدام.
٨. تحقيق التنمية العمرانية المرتكزة على التخطيط الشامل والمستدام للعمران للمساهمة فى خفض معدلات الفقر والبطالة.

٢.٣.٩ جهود وزارة البيئة لتحقيق التنمية المستدامة:

إن قدرة مصر على الإدارة البيئية فى تحسن مستمر، ومع ذلك لا تزال تواجه الأمة تحديات رئيسية مثل الزحف العمرانى العشوائى غير مرشد على الأراضى الزراعية، وزيادة ملوحة التربة والتصحر والتلوث البحرى بالبترول الذى يهدد الشعاب المرجانية والشواطئ والحياة البحرية، وتلوث المياه العذبة الناتج عن الكيماويات الزراعية والصرف الصحى والصناعى غير المعالج إضافة إلى النمو السريع فى عدد السكان الذى يشكل ضغطاً على الموارد الطبيعية. ولا يزال هناك عدم إتساق بين سياسات التنمية والتوجه البيئى. وقد أدركت الحكومة المصرية أهمية إعداد إستراتيجية وطنية للتنمية المستدامة لإحداث التناغم بين السياسات والخطط الإقتصادية والإجتماعية ومكونات البيئية المتنوعة فى الدولة، وذلك بهدف توفير تنمية إقتصادية وإجتماعية رشيدة متوافقة بيئياً لصالح الأجيال القادمة.

٤.٩ تنمية المناطق الحضرية

١. إتجهت الدولة إلى توسيع الرقعة المأهولة بالسكان وذلك من خلال بناء المدن الجديدة التى تهدف إلى تخفيف الضغط عن المناطق المكدسة بالسكان فى المدن الكبرى بالجمهورية.
٢. ولتحقيق ذلك تم التوسع فى إنشاء المدن العمرانية الجديدة ليصل عددها إلى ٢٢ مدينة حتى عام ٢٠٠٩ مقابل ٧ مدن حتى عام ١٩٨٢، أى تضاعف عدد المدن العمرانية الجديدة خلال الفترة من (١٩٨٢-٢٠٠٩) حوالى ٣ مرات.
٣. تقع (٧ مدن) من المدن العمرانية الجديدة فى المنطقة الشرقية، وتتمثل فى مدن (العاشر من رمضان - ١٥ مايو - الصالحية الجديدة - بدر – العبور- الشروق - والقاهرة الجديدة) فى حين يوجد مدينتين مقامتين فى المنطقة الشمالية تتمثلان فى مدينتى دمياط الجديدة وبرج العرب الجديدة .
٤. بينما تستحوذ منطقة شمال وجنوب الصعيد على (٩ مدن) من المدن الجديدة، وقد يرجع ذلك إلى جهود الدولة واهتمامها بتنمية صعيد مصر من خلال تطويره وإمداده بالخدمات والمرافق.

١.٤.٩ الجهود المبذولة فى مجال التنمية الحضرية

١. فى إطار تنمية الدراسات السكانية والتدريب لقضايا السكان والتنمية والتحديات المستقبلية تم المشاركة فى الملتقى السنوى الثانى والأربعين للإحتفالية باليوبيل الذهبى للمركز الديموجرافى .
٢. للحفاظ على البيئة العمرانية بيئة سكنية متوازنة تم وضع عدد من الضوابط لتعديل الإستخدام للأنشطة والإستخدامات المختلفة وتتضمن هذه الضوابط الإلتزام بالمخططات المعتمدة وعدم تداخل الأنشطة الصناعية مع الأنشطة السكنية حتى لا تهدد صحة القاطنين بتلك المناطق وفى ضوء ذلك يتم دراسة الطلبات التى ترد من المحافظات لتعديل الإستخدامات وفق هذه الضوابط.

٣. تقوم الإدارة بتنفيذ مشروع تأهيل الحى الثالث من مدينة الشيخ زايد حى أخضر مستدام صديق للبيئة بالتعاون مع وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية وتتضمن خطة العمل المقترحة العديد من الأنشطة والمشروعات البيئية والتنموية نذكر منها :

أ. إعداد دليل محلى(عمرانى – بيئى) يحتوى على معايير تأهيل المدن الجديدة (سكنى) كمدن خضراء مستدامة، حيث لا يوجد أدلة إرشادية للمعايير البيئية والعمرانية للمدن الخضراء المستدامة صديقة البيئة محلياً.

ب. إنشاء ركن بيئى كمركز ثقافى وتنموى كنموذج إسترشادى لإستخدام مخلفات الهدم والبناء، ومزود بخلية شمسية كنموذج للتعريف بأهمية إستخدام الطاقات الجديدة والمتجددة.

ج. تأهيل المسطحات الخضراء وزيادتها بمنطقة الدراسة لتنميتها.

د. رصد نوعية الملوثات بالهواء من خلال المعمل المتنقل لرصد الهواء لتحديد التأثير السلبى على المنطقة السكنية وماهى المعدلات المطلوبة لتصبح المنطقة خضراء ومستدامة.

ه. إعداد خريطة كنتورية للضوضاء للحى الثالث من خلال الإدارة العامة للحماية من الضوضاء.

و. تنفيذ برامج تدريب وتوعية بيئية لفئات المجتمع المحلى المختلفة فى مجالات عدة :

- الإدارة المتكاملة للمخلفات الصلبة والفصل من المنبع.
- إعادة التدوير والعائد الإقتصادى.
- التنمية المستدامة والطاقة الجديدة والمتجددة.
- تلوث الهواء والضوضاء والتنمية الخضراء.
- عقد جلسة إستماع فى مركز شباب الشيخ زايد بمركز شباب الشيخ زايد بهدف مناقشة آراء كافة الأطراف المعنية فى تطوير المنظومة.
- لأهمية الوسائل التوضيحية التى تستخدم فى برامج التوعية البيئية تم إعداد مطوية عن "الفصل من المنبع وإعادة التدوير" ، وملصق يحتوى على "دليل مبسط لنوعية المخلفات التى يمكن إعادة تدويرها"
- تقييم مستوى الوعى البيئى لعدد (١٢٥) فرد فى مجالات عدة (المشكلات والقضايا البيئية المحلية - طرق الحصول على المعلومات البيئية والتأكد من صحتها - دور التنشئة الإجتماعية فى إكتساب وتنمية الوعي البيئى) لدى فئات المجتمع المحلى بمختلف قطاعاته بمدينة الشيخ زايد عن طريق الإستبيانات والزيارات الميدانية وجلسات الإستماع وخلصت نتائج تحليل البيانات والمعالجة الإحصائية إلى إستمرار برامج التدريب والتوعية البيئية.

صورة (٩-١) مطوية الفصل من المنبع وإعادة التدوير

٥.٩ تنمية المناطق الصناعية

١. تبذل وزارة البيئة جهوداً كبيرة لتحسين الأوضاع البيئية فى المنشآت الصناعية بقطاعاتها المختلفة لكل مؤسسات الدولة فكان من التوجهات الأولى فى سياسات وزارة البيئة دراسة حالة المناطق الصناعية من الناحية البيئية سعياً إلى الوصول إلى أعلى درجات الإستقرار البيئى لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، وكان التوجه بإستخدام مفهوم الصناعة الخضراء المستدامة ونشر هذا المبدأ فى القطاعات الصناعية المختلفة ودراسة تطبيقة فى جميع المناطق الصناعية تمشياً مع الرؤية العالمية الحديثة فى الحفاظ على البيئة .

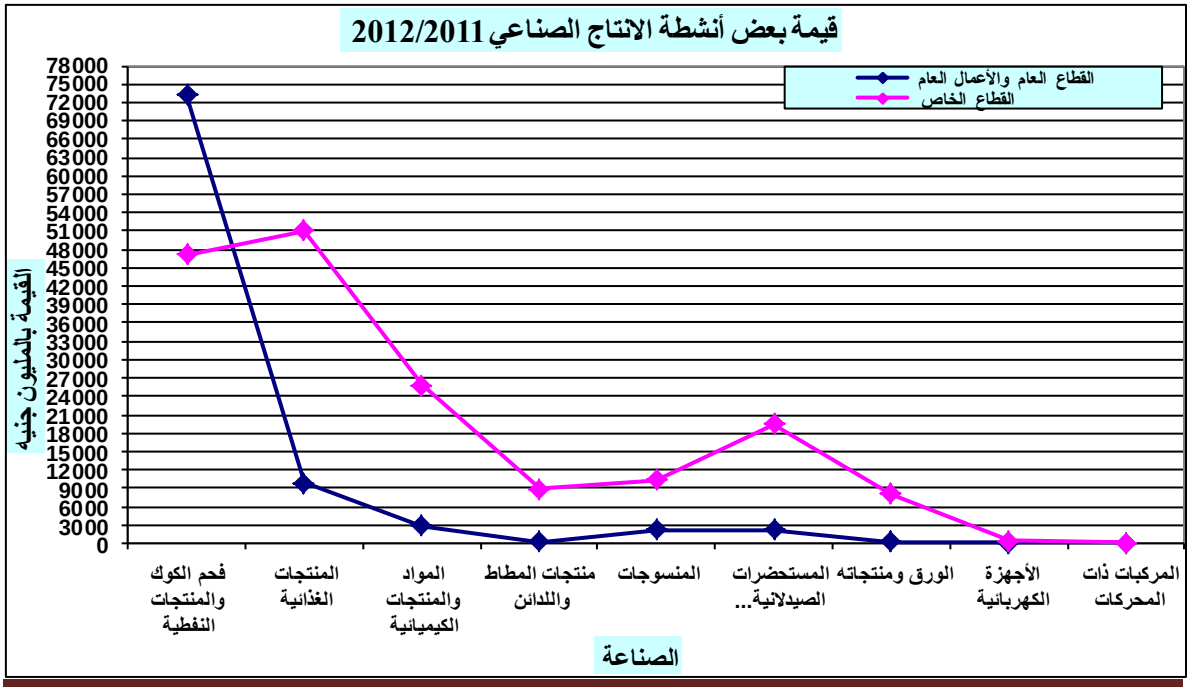
٢. إن الصناعة الخضراء تعمل على تلبية الإحتياجات الإنسانية والتنمية الإجتماعية والإقتصادية دون الإضرار بالبيئة والموارد الطبيعية والإستفادة القصوى من هذه الموارد والحد من النفايات والمخلفات الخطرة وإعادة التدوير والإستخدام للتقليل من التلوث من ناحية وتحسين كفاءة الطاقة من ناحية أخرى مما يؤدى إلى الحد من إنبعاثات غازات دفيئة والإعتماد على إستخدام تكنولوجيات متوافقة مع البيئة .

٣. ويعتبر الإنتاج الأنظف إستراتيجية وقائية في الصناعة تقوم على إستبعاد الملوثات قبل حدوثها فى عمليات التصنيع والتسويق والخدمات ، وتهدف إلى زيادة الكفاءة وتقليل المخاطر التى تلحق بصحة الإنسان والبيئة .

٤. تمثل الصناعة الركيزة الأساسية التى تعتمد عليها معظم الدول ولهذا كان تركيز جهود الدولة فى التنمية الصناعية وتطويرها وزيادة المناطق الصناعية الجديدة التى يتم إنشاؤها على أسس علمية وبيئية سليمة، بهدف زيادة العائدات من الإستثمار فى مجال الصناعة بقطاعاته المختلفة، وقد توسعت البنية الصناعية المصرية حتى وصل العدد الإجمالى للمناطق الصناعية إلى (١٢٣) منطقة صناعية وتعد قفزة كبيرة فى النمو الصناعى المصرى حيث بلغ عدد المناطق الصناعية فى الخمس سنوات الماضية (٦٤) منطقة وفقاً لما أكدته الهيئة العامة للتنمية الصناعية.

جدول (٩-١) قيمة بعض أنشطة الإنتاج الصناعى بالمليون جنية ٢٠١٢/٢٠١١

م	الصناعة	القطاع العام والأعمال العام	القطاع الخاص
١	فحم الكوك والمنتجات النفطية	٧٣١٧٢.٢	٤٧١٣٧.٦
٢	المنتجات الغذائية	٩٧٦٣.٩	٥١١٣٧
٣	المواد والمنتجات الكيميائية	٢٧٨٩.٨	٢٥٧٨٩.٤
٤	منتجات المطاط واللدائن	٢٧٢.٦	٨٨١٦.٦
٥	المنسوجات	٢٢١٣.١	١٠٣٨٠.٥
٦	المستحضرات الصيدلانية والدوائية	٢١٤٤.٤	١٩٥١٦.٤
٧	الورق ومنتجاته	١٨١.٤	٨٠٣٧.٨
٨	الأجهزة الكهربائية	٩٤.٣	٤٥٦.٤
٩	المركبات ذات المحركات	٩٧.٥	١٢٢.٤



شكل (٩-١) قيمة الإنتاج الصناعى طبقاً للنشاط الإقتصادى فى القطاع العام والأعمال العام والقطاع الخاص ٢٠١١/٢٠١٢

٥. ولأهمية التنمية الصناعية فى جنوب وصعيد مصر إتجهت الدولة فى السنوات الأخيرة إلى وضع خطة تستهدف زيادة عدد المناطق الصناعية من (٣٨) منطقة بإجمالى إستثمارات ٦٠ مليار جنيه إلى (٤٦) منطقة بإجمالى إستثمارات ١٠٠ مليار جنيه وذلك لإستيعاب عدد (٤١٠٠) مصنع لتزيد فرص العمل من ١١٠ ألف إلى ٢٢٤ ألف فرصة عمل، ويعد مشروع المثلث الذهبى للثروة المعدنية (قفط – سفاجا – القصير) من أهم المشروعات التنموية فى محافظات الصعيد.

١.٥.٩ الجهود المبذولة في مجال التنمية الصناعية

١. لأهمية قواعد البيانات المحدثة، تم تقييم قاعدة بيانات المناطق الصناعية والسكنية للإستفادة من تحميلها داخل الأفرع الإقليمية للجهاز والتدريب عليها لسرعة تجميع وتحديث البيانات الخاصة بالمناطق السكية والصناعية للتعرف على المشاكل البيئية وأولوياتها لإعداد خطط التنمية المستدامة لهذه المناطق.

٢. لأهمية الصناعة الخضراء وتطبيقها على المدن الجديدة بمعايير بيئية صحيحة فقد تم التنسيق مع الجهات والوزارت المعنية للبدأ فى تطبيق نموذج إسترشادى للمدن الجديدة الصناعية بإعداد معايير بيئية وعمرانية، وقد تم التنسيق مع مركز تكنولوجيا الإنتاج الأنظف واتحاد الصناعات لتطبيق هذا النموذج وإختيار مدينة العاشر من رمضان لتأهيلها مدينة صناعية سكنية خضراء مستدامة.

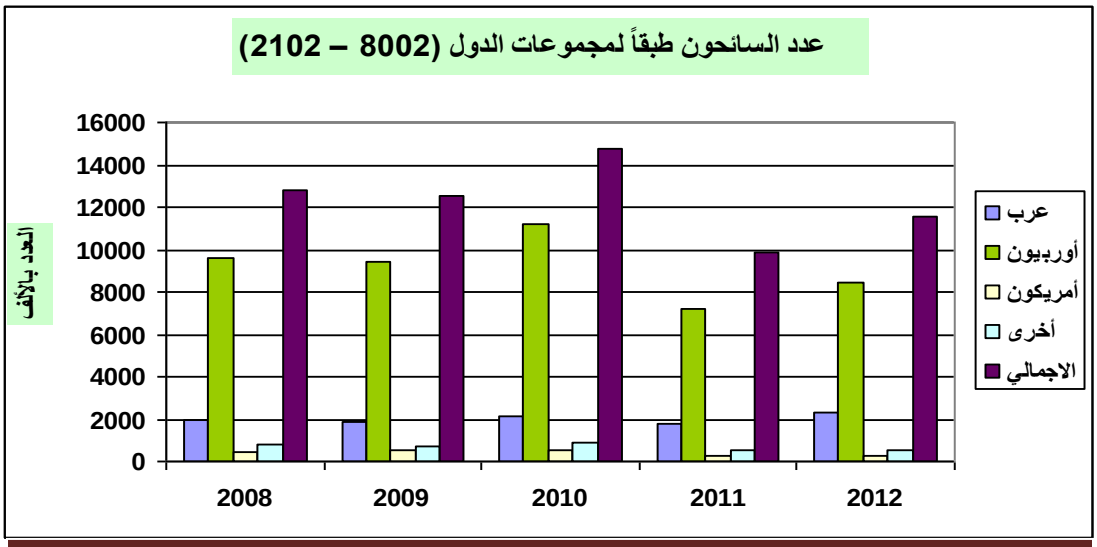
٣. لأهمية الرصد الدورى للملوثات البيئية ومنها الملوثات العضوية الثابتة تم المشاركة فى مشروع دولى لقياس الملوثات العضوية الثابتة POPs فى المياه السطحية والهواء على مستوى العالم للتعرف على كمية ونوع وتركيز هذه الملوثات لحساب التأثيرات السلبية على الصحة والبيئة.

٤. نظراً لأهمية بناء إعداد الكوادر وتأهيلها فى مجالات تحديث الصناعة والطاقة الجديدة والمتجددة فقد تم عقد ورشة عمل بالتعاون مع الأفرع الإقليمية والوزارات المعنية والجمعيات الأهلية والمنشآت الصناعية وتم المشاركة بورقة عمل عن (التنمية المستدامة وترشيد الطاقة).

٥. فى إطار التنمية الصناعية والمحافظة وإستدامة الموارد الطبيعية تم المشاركة بمؤتمر "التنمية المستدامة والبيئة للحفاظ على الموارد الطبيعية".
٦. تم تدريب ١٠٠ متدرب من مسئولى البيئة بالوزارات المعنية والجامعات والجمعيات الأهلية والمنشآت الصناعية وتم المشاركة بورقتى عمل عن "تحديث الصناعة والتنمية المستدامة" بالمؤتمر الثانى عشر، و"التنمية المستدامة للمدن الصناعية الخضراء" فى المؤتمر الثالث عشر بالتعاون مع جمعية شئون البيئة.
٧. فى إطار التنمية الصناعية البيئية المستدامة والإدارة المتكاملة للمخلفات الخطرة تم المشاركة لمدة ثلاثة أيام بمشروع دعم التنمية الحضرية والحقوق البيئية من خلال منظمات المجتمع المدنى.
٨. تم تدريب عدد ٥٠ متدرب من مسئولى البيئة والسلامة المهنية بالمنشآت الصناعية والوزارات ذات الصلة والجمعيات الأهلية من خلال ورشتى عمل بالتعاون مع جمعية شئون البيئة، الأولى عن "التنمية المستدامة والصناعة الخضراء" والثانية عن "التنمية البيئية والإدارة المتكاملة للمخلفات الصلبة".
٩. تدريب عدد(٣٠) باحث بيئى بالتعاون مع شركة مصرية إيطالية عن "التنمية المستدامة والطاقة البديلة".

٦.٩ فى مجال التنمية السياحية

١. تمثل السياحة إحدى ركائز الإقتصاد المصرى حيث تساهم بنسبة ١١.٣% من إجمالى الدخل القومى وتوفر نسبة ١٩.٣% من إجمالى العملة الصعبة وفرص عمل ضخمة حيث تبلغ نسبة العاملين فى قطاع السياحة ١٢.٦% من إجمالى قوة العمل بمصر .
٢. تمشياً مع الوثيقة الختامية لمؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة المعنونة "المستقبل الذى نصبو إليه" الذى تم عقده فى يونيه ٢٠١٢ على أهمية النهوض بالإستثمار فى السياحة المستدامة والتخطيط الجيد المتكامل لها لتحقيق التنمية المستدامة وحماية البيئة والمحافظة على الحياة البرية والتنوع البيولوجى والنظم الإيكولوجية والتنوع الثقافى وتحسين الظروف المعيشة لسكان المجتمعات السياحية.



شكل (٩-٢) عدد السائحين بالألف طبقاً لمجموعات الدول

٣. وتساهم السياحة البيئية فى جعل السياحة أكثر إستدامة من خلال زيادة الفوائد الإقتصادية والإجتماعية للمجتمعات المحلية المضيفة، والمساهمة فى الحفاظ على الموارد الطبيعية والثقافية والإجتماعية لتلك

المجتمعات، وزيادة الوعى لدى جميع العاملين فى هذا المجال نحو المحافظة على التراث الطبيعى والثقافى.

٤. تعد السياحة البيئية والسياحة الخضراء من أهم أنواع السياحة المستدامة وتسعى للإستفادة المثلى من المناطق السياحية وإدارة كافة مواردها البيئية والإقتصادية والثقافية والتراثية وضمان إستدامتها على المدى البعيد.

٥. تعتمد رؤية كل من وزارة السياحة ووزارة البيئة على تنمية المناطق السياحية وخلق فرص الإستثمار السياحى وإيجاد مناطق جذب سياحى جديدة.

١.٦.٩ الجهود المبذولة فى مجال التنمية السياحية

١. لأهمية إعداد الكوادر المؤهلة تم تدريب عدد (٥٠) متدرب من الإدارة المركزية للإعلام والتوعية البيئية والأفرع الإقليمية لجهاز شئون البيئة على التنمية المستدامة والسياحة الخضراء .

٢. كذلك تم تدريب عدد (١٠٠) مسئول من المنشآت السياحية والإعلام والتوعية البيئية للجهاز والأفرع الإقليمية والمنظمات الغير الحكومية (N.G.Os) والمجتمع المدنى فى مجالى (التنمية المستدامة والمبانى الخضراء ، التنمية المستدامة والسياحة الخضراء).

٣. فى إطار التعاون مع وزارة السياحة تم تدريب العاملين ببعض المنشآت السياحية على التنمية المستدامة والمبانى الخضراء.

٤. لأهمية الفنادق الخضراء ولنجاح برنامج النجمة الخضراء بالجونة تم التنسيق مع وزارة السياحة ومسئولى البرنامج للإشتراك فى تطبيقة على الفنادق بشرم والغردقة والمشاركة فى برامج التوعية البيئية للمنشآت السياحية والعاملين بها.

٧.٩ الرؤية المستقبلية لتنمية المناطق الحضرية والصناعية والسياحية

١.٧.٩ أهداف قصيرة المدى

١. التركيز على تحقيق أبعاد التنمية البيئية المستدامة ضمن دراسات تقييم التأثير البيئى للمنشآت والمناطق السكنية والصناعية والسياحية فى الخطة المستقبلية للمشاريع الإستثمارية فى إطار إعداد مخططات إستخدامات الأراضى مع إعداد برامج للمتابعة.

٢. إستكمال الجرد والحصر لتحديث البيانات والمعلومات للمنشآت السكنية والصناعية والسياحية للتعرف على الوضع الراهن وأولويات المشاكل بالتنسيق مع الجهات المعنية بهذا الشأن .

٣. إنشاء شبكات لرصد البيئى بالنسبة للمنشآت والمناطق السكنية والصناعية والسياحية بالتنسيق مع بقطاع نوعية البيئة والجهات ذات الصلة.

٤. تطبيق توصيات المؤشرات البيئية مع إعطاء الشهادة البيئية للنظم الصديقة للبيئة .

٥. نظراً لأهمية تنمية السياحة المستدامة تسعى الإدارة العامة للتنمية البيئية إلى نشر الوعى البيئى بأهمية المحميات الطبيعية، وتطبيق النموذج الناجح لبرنامج النجمة الخضراء فى محمية وادى الحيتان بالتعاون مع قطاع المحميات الطبيعية ووزارة السياحة، وقد سبق تطبيق هذا البرنامج على عدد (٥٣) منشأة سياحية فى محافظات الأقصر والبحر الأحمر وجنوب سيناء.

٦. تشجيع تطبيق مبدأ ترشيد إستهلاك الطاقة والموارد المتاحة وإستخدام موارد الطاقة البديلة الجديدة والمتجددة.

٢.٧.٩ أهداف طويلة المدى

١. تشجيع العمارة الخضراء المعتمدة على إستخدام مواد محلية صديقة للبيئة.
٢. تطوير الإطار القانونى والمؤسسى بما يتضمنه من تحديث التشريعات الخاصة بتنمية المناطق السياحية والسكنية والصناعية شاملة الجوانب البيئية والإدارية والإقتصادية والفنية.
٣. العمل على جذب إستثمارات جديدة فى مجال البنية الأساسية بمناطق التنمية السياحية والسكنية والصناعية.
٤. إعداد إستراتيجية للتنمية المستدامة للمحافظة على الموارد الطبيعية والإستثمار الجيد لها.
٥. إستكمال تأهيل المدن الجديدة (سكنى– صناعى) وإعداد دليل محلى للإشتراطات البيئية (عمرانية – بيئية) للمدن الصناعية الخضراء المستدامة.

المراجع:

١. الهيئة العامة للتنمية السياحية: كلمة السيد الأستاذ سراج الدين سعد - الرئيس الحالى للجهاز التنفيذى للهيئة.
٢. الجمعية العامة للأمم المتحدة : الوثيقة الختامية لمؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة المعنونة "المستقبل الذى نصبو إليه" ٢٠١٢.
٣. تقرير السياحة البيئية فى مصر: الإدارة المركزية للإعلام والتوعية البيئية، جهاز شئون البيئة.
٤. موقع برنامج النجمة الخضراء.
٥. بوابة الأهرام الرقمية.
٦. موقع وزارة الإستثمار.
٧. المدينة المصرية .. الملامح والخصائص – مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار.
٨. الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء - مصر فى أرقام ٢٠١٤.

الفصل العاشر

الطاقـــة

١.١٠ مقدمة

الطاقة هي المحرك الأساسي للتنمية الإقتصادية والإجتماعية، وتعتبر تنمية موارد الطاقة الأولية وحسن إدارتها وإستخدامها من أهم سياسات وإستراتيجيات التنمية، وتعتمد مصر في تحقيق التنمية الإقتصادية والتكنولوجية علي عدة مصادر من الطاقة المتاحة وهي الكهرباء، والبترول، والغاز الطبيعي. إلا أنه في الآونة الأخيرة شهدت مصر نقصاً شديداً في الطاقة يرجع إلى الأسباب الآتيه:

- **زيادة معدل إستهلاك الطاقة من ٥-٧% سنوياً.**
- **إنخفاض معدلات إنتاج الزيت الخام والغاز بالبلاد.**
- **إنخفاض كفاءة بعض محطات إنتاج الكهرباء.**
- **إرتفاع في نسبة الفاقد التجاري والنقل للكهرباء المباعه.**
- **البطيء في التوسع لإستخدام الطاقات البديلة والمتجددة.**

ومن هذا المنطلق عهدت وزارة البيئة إلى البحث عن مصادر بديلة للطاقة تحقق المردود البيئي والإقتصادى والإجتماعى في آن واحد وإتخاذ تدابير واجراءات من شأنها أن ترفع نسبة الطاقة المتجددة المستدامة في مزيج الطاقة المصري وتعمل علي تقليل الضغوط البيئية والمناخية حيث يمكن لهذه التدابير أن تسهم في تعظيم الإستفادة من الموارد البديلة للطاقة التقليدية مثل إستخدام المخلفات الصلبة بأنواعها المختلفة وكذلك بدائل الوقود والإستفادة منها كأحد أشكال الطاقة البديلة.

٢.١٠ الموافقة البيئية علي دراسات تقييم الأثر البيئي لقطاع البترول والغاز والكهرباء

١. قامت وزارة البيئة بإصدار موافقات بيئية لعدد (٤٩١) مشروعاً خلال عام ٢٠١٣ في مجال المشروعات البترولية ومشروعات المسح السيزمي للوقوف علي مدي امكانية وجود مخزون زيتي، وأعمال الحفر الإستكشافي في البر والبحر وتسهيلات الإنتاج وعمليات التكرير وفصل المشتقات بالإضافة إلى العمليات الخاصة لمد خطوط نقل البترول وعدد (٥٧) مشروعاً للغازات الطبيعية.
٢. وفي مجال محطات توليد الكهرباء تمت الموافقة البيئية علي عدد (٤) مشروعات لتوليد الكهرباء.

٣.١٠ الطاقة الجديدة والمتجددة

قام المجلس الأعلي للطاقة في إبريل ٢٠٠٧ بالموافقة علي إستراتيجية تهدف إلى زيادة نسبة الطاقة المولدة من الطاقة المتجددة إلى ٢٠% بحلول عام ٢٠٢٠، وتعتمد إستراتيجية قطاع الكهرباء علي تنوع مصادر الطاقة في مصر والتوسع في إستخدام الطاقة الجديدة والمتجددة.

١.٣.١٠ طاقة الرياح:

حيث تتمتع مصر بوفرة في مصادر طاقة الرياح في منطقة خليج السويس، والتي تعتبر ضمن أفضل المواقع في العالم والتي تتسم بسرعات رياح عالية ومنتظمة، وتعتبر المساحة الواقعة غرب خليج السويس من المناطق الواعدة لإقامة

مشروعات الرياح الكبري حيث تتوافر فيها مواقع ذات متوسط سرعات رياح عالية تتراوح بين ٨-١٠ متر / ثانية، كما أن هناك مناطق أخري واعدة تتمتع بمتوسط سرعات رياح تتراوح بين ٧-٨ متر/ثانية شرق وغرب وادي النيل بمحاذات محافظتي بني سويف والمنيا ومنطقة الواحات الخارجة بمحافظة الوادي الجديد.

صورة (١٠-١) مواقع توليد طاقة الرياح

٢.٣.١٠ الطاقة الشمسية:

بالنظر للمشهد العالمي لإنتاج الطاقة الشمسية حيث بلغت معدلات النمو في إجمالي القدرات حوالي ٣٥% لعام ٢٠١٣ وتتمتع مصر بأعلي سطوع شمسي علي مستوي العالم، ويمكن الإعتماد علي الطاقة الشمسية في مصر لمواجهة جانب من الأحمال المتزايدة وتسخين المياه بإستخدام السخانات الشمسية كما يمكن إستخدام المركزات الشمسية والتوسع في نظم تحلية المياه بإستخدام الطاقة الشمسية.

صورة (١٠-٢) الطاقة الشمسية

٣.٣.١٠ الكتلة الحيوية Biomass

١. مشروع الطاقة الحيوية للتنمية الريفية المستدامة:

هو أحد المشروعات التى يتم تمويله من وزارة البيئة بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائى ومرفق البيئة العالمى، والذي يعمل علي توفير الطاقة من مصادر اخري غير تقليدية بإستخدام الكتلة الحيوية (Biomass) والحفاظ علي البيئة المصرية والحد من إنبعاثات غازات الإحتباس الحراري من خلال دعم التنمية الريفية المستدامة.

أ. الوضع الحالي لتنفيذ أنشطة المشروع:

- إنتهى المشروع فى مرحلته الأولى من تنفيذ عدد (١٠٢) وحدة إنتاج غاز حيوى منزلية بالمجان فى قريتى أولاد الياس بأسيوط والمظاطلى بالفيوم، من خلال إحدى الجمعيات الأهلية بالهند، وتم خلال تنفيذ المرحلة الأولى تدريب ٤ مهندسين و٣ عمال من فريق عمل المشروع ليتولوا مهام الإشراف على بناء وحدات البيوجاز خلال عمر المشروع.
- إنتهى المشروع من تدريب ١٦ مهندس و١٦ عامل بناء على تنفيذ وحدات البيوجاز المنزلية، وتم إختبارهم نظرياً بكلية الهندسة جامعة عين شمس فى إطار بروتوكول التعاون الموقع بين جهاز شئون البيئة والكلية لمنح المهندسين المتدربين شهادات إجادة بناء الوحدات بالتعاون مع المشروع، وتم إختبارهم عملياً، كما إنتهى المشروع من تأسيس شركات متخصصة لهم على بناء الوحدات تمهيداً لدخولهم سوق العمل على هيئة شركات تقديم هذه الخدمة.
- نفذ المشروع ٣٦٠ وحدة بيوجاز منزلية خلال فترة تدريب المهندسين بمحافظتى الفيوم وأسيوط، وهو ما حفز الأهالى بالقرى المختلفة للمحافظتين وغيرها من المحافظات المجاورة على تنفيذ وحدات منزلية من خلال المشروع.
- يتم حاليا تدريب ١٧ مهندس ١٧ عامل آخرين كدفعة ثانية على بناء وحدات البيوجاز المنزلية ليغطوا طلبات المواطنين من المحافظات المختلفة الراغبين فى تنفيذ وحدات البيوجاز المنزلية وخاصة بعد قرار مجلس المحافظين بالتعاون مع وزارة البيئة ووزارة التنمية المحلية لتعميم التكنولوجيا على كافة المحافظات.
- يتم حالياً بالتعاون مع وزارة التنمية المحلية- جهاز بناء وتنمية القرية المصرية وفى إطار بروتوكول التعاون الموقع بينه وبين جهاز شئون البيئة للتوعية والإقراض للمواطنين الراغبين فى تنفيذ الوحدات- جمع طلبات المواطنين من مختلف المحافظات وإدخالها على قاعدة البيانات التى أعدها المشروع تمهيداً لتوزيع الطلبات على شركات تقديم الخدمة فى إطار برنامج تمويل تنفيذ الوحدات وهو أحد أهداف المشروع، وقد وصل عددها حتى الآن ما يقرب من ٦٠٠ طلب.
- بلغ إجمالى عدد الوحدات المنفذه حتى الآن ٧٠٠ وحدة بإحدى عشر محافظة.

صورة (١٠-٣) إحدى وحدات إنتاج البيوجاز التي تم تنفيذها من خلال المشروع

- تعاقد المشروع مع مصنع ٣٦٠ الحربى لتصنيع بوتاجازات تعمل بالغاز الحيوى كبديل للبوتاجازات التى يتم إستيرادها من الهند، وإستلم المشروع حتى الآن **٤٥٠ بوتاجاز ٣ شعلة بالفرن**، ويتم حالياً بحث إمكانية تصنيع سخان مياه يعمل بالبيوجاز.

صورة (١٠-٤) الغاز الناتج من وحدات البيوجاز وتوصيلها بالبوتوجاز

- يتم حالياً إعداد دراسة جدوى فنية وإقتصادية ومالية لدعم تأسيس صندوق تكنولوجيا الطاقة الحيوية.
- وقع المشروع بروتوكول تعاون مع جهاز بناء وتنمية القرية المصرية التابع لوزارة التنمية المحلية فى مجال التوعية وجمع إستمارات الرغبة والإقراض لتنفيذ وحدات إنتاج الغاز الحيوى المنزلية بكلا من محافظتى أسيوط والفيوم.
- وقع المشروع بروتوكول تعاون مع كلية الهندسة جامعة عين شمس فى مجال الدعم الفنى ونشر المعرفة بين طلاب الكلية فى مراحل الدراسة المختلفة.
- وقع المشروع بروتوكول تعاون مع الجهاز المركزى للتعمير ممثلاً لجهاز التدريب الإنتاجى على حرف التشييد والبناء التابع لوزارة الإسكان والمجتمعات العمرانية فى مجال التدريب.
- وقع المشروع بروتوكول تعاون مع كلية الزراعة جامعة المنيا فى مجال الدعم الفنى ونشر المعرفة.

ب.خطة عمل المشروع خلال المرحلة القادمة:

أولاً: فى مجال التعاون مع الجهات الأخرى

١) توقيع بروتوكول تعاون مع الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى فى مجال فى مجال الدعم العلمى ونشر المعرفة ومراقبة الجودة.
٢) تنظيم زيارة دراسية دولية إلى وحدات المشروع بالفيوم لعدد من مسئولى الزراعة فى مختلف دول العالم بالتعاون مع المركز المصرى الدولى للزراعة (وزارة الزراعة-وزارة الخارجية المصرية).

ثانياً: فى مجال التدريب

١) إستكمال البرنامج التدريبى لعدد ٣٤ مهندس وعامل للتدريب على بناء وتشغيل وصيانة وحدات البيوجاز المنزلية بمحافظتى الفيوم وأسيوط.
٢) تدريب عدد ٣٠ من مدربى جهاز التدريب الإنتاجى التابع لوزارة الإسكان على حرف التشييد والبناء فى إطار الإتفاق الموقع بين جهاز شئون البيئة والجهاز المركزى للتعمير.

ثالثاً: فى مجال نشر التكنولوجيا وإستدامتها

١) إستكمال الإجراءات القانونية لتأسيس شركات تقديم خدمة تركيب وصيانة تكنولوجيا الطاقة الحيوية وذلك للمجموعتين الأولى والثانية من المهندسين والعمال خريجى البرنامج التدريبى للمشروع.

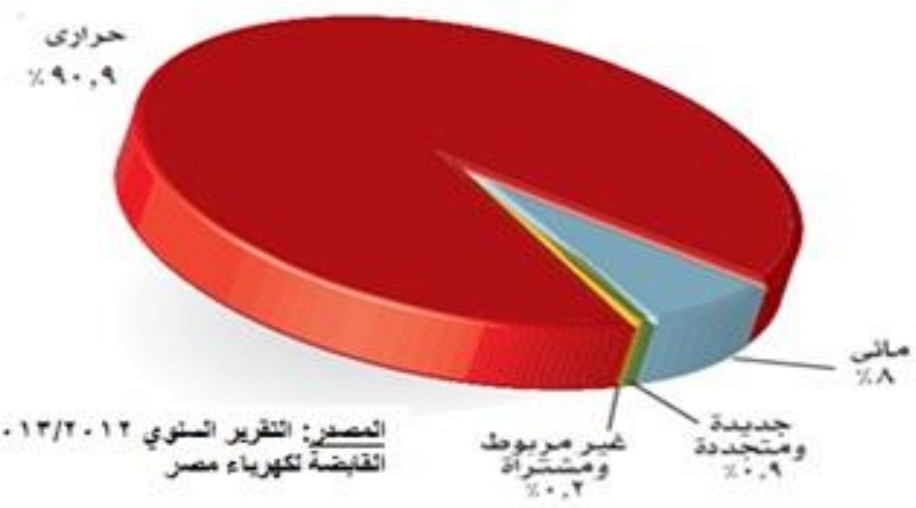
٢) التعاون مع الشركات التى تم تأسيسها لتنفيذ وحدات البيوجاز فى مختلف المحافظات وفقاً لحزمة الدعم العينى المقدمة من المشروع.

رابعاً: فى مجال التوعية والترويج للبرنامج

١) إستكمال حملات التوعية التى تتم بالتعاون مع جهاز بناء القرية للترويج للتكنولوجيا فى مختلف المحافظات وجمع إستمارات طلب الوحدات.
٢) التعاون مع عدد من الجمعيات الأهلية للترويج للتكنولوجيا الجديدة وتدريب كوادر على تنفيذ وحدات مماثلة.

٤.١٠ مؤشرات الطاقة في مصر خلال عام ٢٠١٣

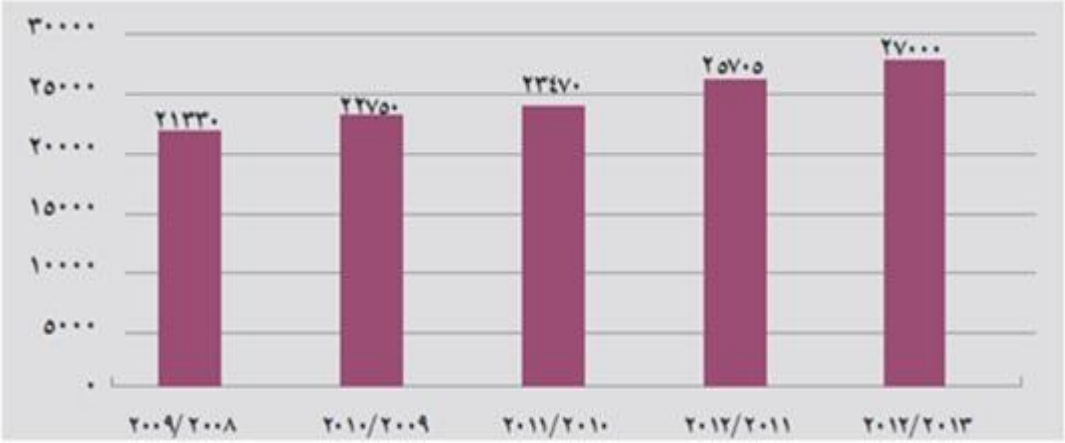
بلغت إجمالي قدرات توليد الطاقة الكهربائية في مصر حوالي ١٦٤٦٢٨ ج.و.س خلال عام ٢٠١٣، وبزيادة تقدر بحوالي ٤.٦ % عن العام السابق تسهم فيها الطاقة المائية بنسبة حوالي ٨% والطاقة الجديدة والمتجددة بنسبة حوالي ٠.٩%.



شكل (١١-٤) توزيع الطاقة المولدة طبقاً لنوع التوليد (ج.و.س)

المصدر: التقرير السنوي ٢٠١٢/٢٠١٣ للشركة القابضة لكهرباء مصر

ويوضح الشكل التالي تطور الحمل الأقصي سنويا خلال الخمس سنوات السابقة حيث بلغ الحمل الأقصي حوالي ٢٧ الف م . و خلال هذا العام بزيادة تقدر حوالي ٥% عن العام السابق.



شكل (١١-٤) تطور الحمل الأقصي سنويا خلال الخمس سنوات السابقة

المصدر: التقرير السنوي ٢٠١٣/٢٠١٢ للشركة القابضة لكهرباء مصر

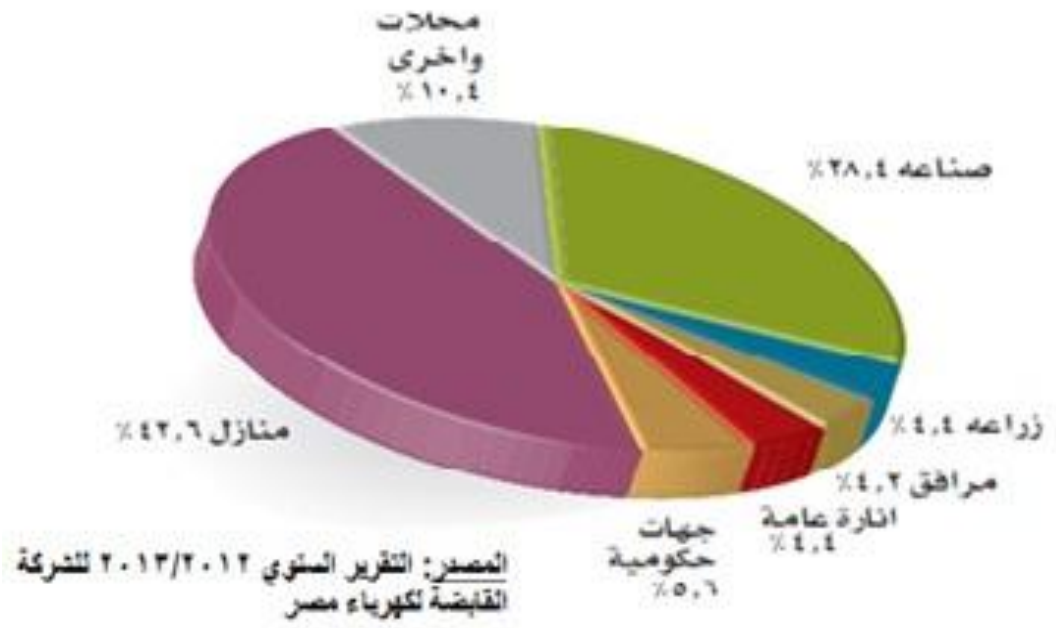
جدول (١٠-١) أهم مؤشرات إنتاج الكهرباء بمصر خلال عامي ٢٠١٢/٢٠١١ -٢٠١٣/٢٠١٢

المؤشرات الفنية لمصادر إنتاج الكهرباء		٢٠١٢/٢٠١١	٢٠١٣/٢٠١٢
الحمل الأقصي	(م.و)	٢٥٧٠٥	٢٧٠٠٠
إجمالي الطاقة المولدة علي مستوي جمهورية مصر العربية	(ج.و.س)	١٥٧٤٠٦	١٦٤٦٢٨
• حراري	(ج.و.س)	١٢٩٣٤	١٣١٢١
• مائي	(ج.و.س)	١٢٩٣٦١	١٣٥٤٧٣
• الطاقة الجديدة والمتجددة	(ج.و.س)	٢٠٠٤	١٤٩٧
• فائض الشركات الصناعية	(ج.و.س)	٢٩	٣٣
• القطاع الخاص (BOOT)	(ج.و.س)	١٢٨٥٥	١٤٢٦٤
• المحطات غير المرتبطة	(ج.و.س)	٢٢٣	٢٤٠
إجمالي القدرة المركبة الكلية	(م.و)	٢٩٠٧٤	٣٠٨٠٣
صافي تبادل الطاقة مع الخارج (صادر)	(ج.و.س)	١٥٧٦	٣٩٧
الطاقة المرسلة من المحطات التابعة المرتبطة (بدون المشتراه , BOOT)	(ج.و.س)	١٣٧٨٩١	١٤٤٠٨١
إجمالي استهلاك الوقود	(الف طن م م)	٢٩٧٢٨	٣١٧٥٠

معدل استهلاك الوقود بشركات الإنتاج	(جم/ك.و.س مولد)	٢٠٩.٤	٢١٢.٧
اطوال الخطوط والكابلات علي الجهدين الفائق والعالي	(كم)	٤٣٦٣٤	٤٣٦٠٠
اطوال الخطوط والكابلات علي الجهدين المتوسط والمنخفض	(كم)	٤٠٥١٩٩	٤١٤٤٠١
عدد المشتركين بشركات التوزيع	مليون مشترك	٢٨.١	٢٩.٧

المصدر: التقرير السنوي ٢٠١٣/٢٠١٢ للشركة القابضة لكهرباء مصر

كما يوضح الشكل التالي توزيع الطاقة الكهربية المستهلكة بالنسبة للقطاعات المختلفة، حيث يتلاحظ من الشكل أن أكبر إستهلاك يتم في القطاع المنزلي ويبلغ حوالي ٤٢.٢% ويلية القطاع الصناعي ويبلغ ٢٨.٤% من إجمالي الطاقة المستهلكة.



شكل (١١-٥) توزيع الطاقة الكهربية المستهلكة بالنسبة للقطاعات المختلفة

المصدر: التقرير السنوي ٢٠١٣/٢٠١٢ للشركة القابضة لكهرباء مصر

٥.١٠ الرؤية المستقبلية

في ضوء الطلب المتزايد والمتسارع علي الطاقة للوفاء بإحتياجات التنمية في مصر وما يترتب علي ذلك من أعباء لضمان إستدامة تلك التنمية فقد قامت وزارة البيئة بتفعيل العمل بالإدارة العامة للطاقة المستدامة بهدف تفعيل أنشطة ترشيد ودعم كفاءة الطاقة ونشر تطبيقات الطاقة الجديدة والمتجددة وزيادة نسبة إستخدامها في جميع القطاعات من خلال :

١. فتح آفاق جديدة للباحثين في مختلف المعاهد والمراكز البحثية والجامعات والخروج بها من دائرة البحث إلى مجالات التطبيق.
٢. البحث عن مصادر للطاقة البديلة من خلال الإدارة البيئية المتكاملة للمخلفات بأنواعها في القطاع السكني والصناعي وبخاصة الصناعات كثيفة الإستهلاك للطاقة.
٣. الربط بين الباحثين والعلماء والمستثمرين المهتمين بالعمل في الإستثمار البيئي
٤. تبني الخبرات الوطنية في مجالات الطاقة الجديدة والمتجددة والبحث عن فرص لتنفيذ إبتكارتهم بما يناسب ويلائم البيئة المصرية والربط بين البحث والتطبيق لتعظيم الإستفادة منها لدينا من خبرات وطنية.
٥. المشاركة في اللقاءات والإجتماعات الخاصة بوضع سياسات وإستراتيجيات الطاقة لدمج البعد البيئي بها.
٦. تبني وتعظيم الإستفادة من الخبرات المكتسبة بالإدارة العامة ونقلها للسادة العاملين بالفروع الإقليمية لتحقيق مبدأ الإستدامة وبناء كوادر مدربة بجميع فروع الجهاز وبناء قدراتهم في مجال الطاقة وترشيدها وكفاءتها للإستفادة بهم في إمتداد مجالات العمل بالمقر الرئيسي للفروع الإقليمية والمحافظات التابعة لها.
٧. التواصل مع كافة الجهات الحكومية والبحثية والعلمية والإستثمارية والجمعيات الأهلية وغيرها ممن لهم صلة بموضوعات الطاقة من خلال المشاركة وعقد المؤتمرات والندوات وتفعيل بروتوكولات التعاون مع كافة الجهات ذات الصلة.

المراجع:

١. التقرير السنوي ٢٠١٢/٢٠١٣ للشركة القابضة لكهرباء مصر.
٢. Renewables 2013 – Global Status Report
٣. محمد مصطفي الخياط – هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة – سياسات الترويج للخلايا الشمسية – الشعبة القومية للمجلس الأعلي للطاقة مايو ٢٠١٤.

الفصل الحادى عشر

حماية وتحسين البيئة الصناعية

١.١١ مقدمة

التنمية الصناعية فى مصر هى المحرك الرئيس للنمو وجوهر عملية التنمية الاقتصادية ومقياس التقدم الاقتصادى لوضع منتجاتها على خريطة الأسواق العالمية، وذلك للنهوض بقطاع التصنيع والإنتاج والذى ينعكس بدوره على قطاع التصدير باعتباره قضية حيوية ومحرك رئيسى لعملية التنمية بأية دولة.ويمثل قطاع الصناعة مرتبة متقدمة من حيث الأهمية بالنسبة للاقتصاد القومي المصري، فهو يأتي في مقدمة القطاعات الاقتصادية من حيث مساهمته في الناتج المحلى الإجمالي ، بالإضافة إلى علاقته التشابكية القوية مع العديد من القطاعات الإنتاجية والخدمية، علاوة على دوره في تنمية التجارة الخارجية وتحسين ميزان المدفوعات.

وفى هذا الإطار تقوم وزارة الدولة لشئون البيئة بإدارة العديد من البرامج التمويلية لتحقيق الالتزام البيئى، من خلال تقديم حزم ميسرة 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 مواكباً مع السياسات العالمية الصناعية, وانتشار أساليب الإنتاج الأنظف، و ظهور مفاهيم عالمية جديدة تتخذ من مبادىء الجودة الشاملة أساساً تعتمد فيها على جودة المنتج.

٢.١١ المشروعات و البرامج الحالية

١.٢.١١ مشروع التحكم في التلوث الصناعي - المرحلة الثانية (٢٠٠٧ - ٢٠١٤)

يقوم المشروع بدعم مشاريع التحكم في التلوث الصناعي بالمنشآت الصناعية عن طريق تقديم حزمة تمويلية ميسرة (٢٠% منحة, ٨٠% قرض) وتركز (المرحلة الثانية) في محافظات القاهرة الكبرى والإسكندرية على المناطق ذات الكثافة العالية من ناحية المنشآت الصناعية الضخمة التي ينتج عنها أحمال كبيرة من ملوثات الهواء والصرف مثل: مصانع الأسمنت، والحديد والصلب، والصناعات الكيماوية، والدباغة، هذا ويبلغ إجمالي الحزمة التمويلية لتلك المرحلة حوالي ١٧٥ مليون دولار (١ مليار جنيه مصري)، ويشتمل الدعم المقدم من البرنامج على:

١. **المكون التمويلى:**

قروض ميسرة للمنشآت الصناعية يتم إعادة إقراضه من خلال البنك الأهلى المصرى (٨٠% قرض ، ٢٠% منحة لا ترد) ويبلغ قيمة التمويل لهذا المكون:

- ٢٠ مليون دولار البنك الدولي للإنشاء و التعمير.
- ما يعادل٤٠ مليون دولار بنك اليابان للتعاون الدولي.
- ٤٠ مليون يورو بنك الإستثمار الأوروبى.
- ٤٠ مليون يورو الوكالة الفرنسية للتنمية.

٢. مكون الدعم الفني:

يقدم الدعم الفنى للمنشآت الصناعية التى سيتم تمويلها من خلال المكون التمويلى من خلال (منح لا ترد) من خلال:

أ. بنك الإستثمار الأوروبى بتمويل(٢,٨) مليون يورو.

ب. الحكومة الفنلندية بتمويل (٠,٨٨) مليون يورو.

٣. الموقف الحالي لعام ٢٠١٣:

عدد المشروعات المدرجة بالمشروع حتى ديسمبر ٢٠١٣ هو ٣٩ مشروع لعدد ٢٨ شركة بتكلفة إجمالية تبلغ ١٨٥ مليون دولار بتمويل ١٧٥,٢٥ مليون دولار مقسمة على النحو التالى:

جدول (١١-١) المشروعات المدرجة بمشروع التحكم فى التلوث الصناعى المرحلة الثانية		
المشروعات	عدد المشاريع	التكلفة التقديرية (بالدولار)
تم التنفيذ	١٤	٦٣,٧٦٤
تم التنفيذ خلال عام ٢٠١٣	٥	٢١,٦٦٣
مشروعات فى مرحلة تجارب التشغيل والقياسات	٣	١,٢٣٨
مشروعات فى مرحلة التوريد والتركيب (توقيع إتفاقية القرض)	١٢	٧٨,٣٨١
مشروعات فى مرحلة المناقصات (احتمالية توقيع إتفاقية القرض فى الربع الاول ٢٠١٤)	٣	٩
مشروعات فى مرحلة التحضير	٢	١,٢
الإجمالى	٣٩	١٧٥,٢٥

و فيما يلى بيان مفصل بالشركات المستفيدة وموقفها:

جدول (١٠-٢) مشروعات تم التنفيذ			
اسم الشركة	الموقع	أسم المشروع	قيمة القرض بالمليون دولار
المصرية للنشا والجلوكوز (طرة)	القاهرة	استبدال الوقود	٠,٣٣٤
الشركة القومية للاسمنت	القاهرة	شراء وحدة نظافة ووحدة شفط اتربة	٠,٤٤٨
شركة مصر للكيماويات	الاسكندرية	استبدال الوقود	٠,٤٤٧
شركة الدلتا للصلب	القليوبية	استبدال الوقود	٠,١٧٥
		استبدال الوقود المستخدم بسخانات التندش والبوش	٠,١١٥
حلوان للأسمنت	القاهرة	استبدال الوقود	٢,٥٠٧
سيمو للورق	القاهرة	استبدال الوقود	٠,٢٩٧
راكتا للورق	الاسكندرية	استبدال الوقود	٣,٩٤٦
طرة للأسمنت	القاهرة	تغيير فلاتر	١٥,٠٠٣
شركة العامرية للاسمنت	الاسكندرية	تعديل فى خطوط الانتاج	٦,٠٤٥
مصانع الطوب بعرب ابو ساعد		استبدال الوقود	١٩,٨٨٦
أبو زعبل للأسمدة	القليوبية	إعادة تأهيل وحدات الحمض الفسفوريك، ووحدات السماد والطواحين الملحقة (٣مشروعات)	١٤,٥٦١
إجمالى المشاريع		٦٣,٧٦٤	

جدول (١٠-٣) مشروعات تم تنفيذها خلال عام ٢٠١٣ وفى مرحلة القياسات			
اسم الشركة	الموقع	أسم المشروع	قيمة القرض بالمليون دولار
الإسكندرية لكربونات الصوديوم	الإسكندرية	وحدة إزالة الأتربة	١,٧١٨
الشركة المصرية للنشا والجلوكوز (مسطرد)	القليوبية	تعديل فى خطوط الانتاج	١٠,٥٦٤
شركة النيل للمشروبات (كراش)	الإسكندرية	إنشاء محطة معالجة مياه الصرف الصناعى	٠,٦٤١
حلوان للأسمنت	القاهرة	تركيب فلاتر لطواحين الاسمنت	١,٢٤
أسمنت سمبور العامرية	الإسكندرية	تغيير فلتر الكتروستاتيكى بفلتر نسيجى	٧,٥
إجمالى المشروعات		٢١,٦٦٣	

جدول (١٠-٤) مشروعات فى مرحلة تجارب التشغيل			
أسم الشركة	الموقع	اسم المشروع	قيمة القرض بالمليون دولار
شركة هارفست فود	الإسكندرية	إنشاء محطة معالجة مياه الصرف الصناعى	٠,٢١
شركة كريازى اليكتريك	العبور	إنشاء محطة معالجة مياه الصرف الصناعى	٠,٤٣٥
شركة كريازى الهندسية	العبور	إنشاء محطة معالجة مياه الصرف الصناعى	٠,٥٩٣
إجمالى المشروعات		١,٢٣٨	

جدول (١٠-٥) مشروعات فى مرحلة التوريد والتركيب				
اسم الشركة	الموقع	اسم المشروع	قيمة القرض بالمليون دولار	الموقف التنفيذى
الشركة القومية للاسمنت	القاهرة	تركيب فلاتر نسيجية لخط ٣، ٤ الجاف	١٧,٧	جارى التعاقد
النصر لصناعة الكوك	القاهرة	استبدال أبواب الأفران للبطاريات	١,٩٤٥	جارى التركيب

شركة العامرية لتكرير البترول	الإسكندرية	استبدال الفينول بمادة NMP	١٥	جارى التنفيذ
العامرية للأسمنت	الإسكندرية	استبدال ١٣ فلتر فى منطقة التعبئة ونقل الكلنكر خط ١, ٢	١,٢٦	جارى التوريد والتركيب
العامرية للأسمنت	الإسكندرية	استبدال فلتر بخط رقم ٢	٧	جارى التوريد والتركيب
شركة بورتا إيجيبت	السادس من أكتوبر	وحدة استرجاع المذيبات	٤	جارى التوريد والتركيب
شركة أبو قير للأسمدة	الإسكندرية	إنشاء وحدة معالجة بطريقة التناضح العكسي	١٦	جارى التوريد والتركيب
شركة روتجرافى	السادس من اكتوبر	وحدة استرجاع المذيبات	٥	جارى التوريد والتركيب
شركة العربية للأسمنت	الإسكندرية	إستخدام الوقود البديل	٩	جارى التوريد والتركيب
شركة مصر للكيماويات	الإسكندرية	إنشاء محطة معالجة مياه الصرف الصناعى	١,٢٨	جارى التوريد والتركيب
شركة يونيفرسال	السادس من اكتوبر	تركيب وحدة تهوية لقسم المعالجة	٠.٠٩	التوريد والتركيب
		إنشاء محطة معالجة الصرف الصناعى	٠,١٠٦	التوريد والتركيب
إجمالى تكلفة المشروعات		٧٨,٣٨١		

جدول (١٠-٦) مشروعات فى مرحلة المناقصات

اسم الشركة	الموقع	اسم المشروع	قيمة القرض بالمليون دولار	الموقف التنفيذى
إسكندرية للبترول	الإسكندرية	إعادة تأهيل وحدة إنتاج الفورفورال	٣	التقييم الفنى والمالى

جدول (١٠-٧) مشروعات فى مرحلة التحضير				
اسم الشركة	الموقع	أسم المشروع	قيمة القرض بالمليون دولار	الموقف التنفيذى
روتجرافيا	الإسكندرية	إعادة تدوير منتجات البولى بروبلين	٠,٢	جارى تحضير المواصفات الفنية
انترباك	الإسكندرية	إعادة تدوير الكرتون	١	جارى تحضير المواصفات الفنية
إجمالى تكلفة المشروعات			١,٢	

- **شركة الأسكندرية لكربونات الصوديوم:**

مشروع تركيب وحدة المحمص وتبلغ التكلفة الإجمالية للمشروع (١٢,٣٥) مليون دولار بتمويل (١,٧١٨) مليون دولار (٨٠% قرض، ٢٠% منحة) من خلال مشروع التحكم فى التلوث المرحلة الثانية.

صورة(١١-١) المشروع بعد التنفيذ

- **شركة حلوان للأسمنت:**

مشروع تركيب فلاتر لطواحين الاسمنت وتبلغ التكلفة الإجمالية للمشروع (٢,٦٤) مليون دولار بتمويل (١,٢٤) مليون دولار (٨٠% قرض, ٢٠% منحة) من خلال مشروع التحكم فى التلوث المرحلة الثانية.

صورة (١١-٢) المشروع بعد التنفيذ

٢.٢.١١ مشروع حماية البيئة للقطاع الخاص وقطاع الأعمال العام الصناعي (PPSI) الممول من بنك التعمير الألمانى (KFW)

يهدف المشروع إلى تمويل مشروعات التلوث الصناعى بالمنشآت الكبيرة والمتوسطة والصغيرة فى مصر والتركيز على محافظات الدلتا و الوجة القبلى، ويقدم المشروع للشركات الدعم المالى من خلال حزم ميسرة (٢٠% للصناعات الكبيرة-٣٠% منحة للصناعات الصغيرة و المتوسطة) دون إشتراط حصول الشركة على قرض، ويتم متابعة الشركة لمدة سنة من التشغيل و التأكد من الفوائد البيئية للمشروع.

وتقوم وحدة تنفيذ المشروع بإدارة ثلاث برامج فرعية وهى:

- PPSI I وتبلغ إجمالى المنحة بة ٦,٥ مليون يورو مخصصة للشركات.
- PPSI II وتبلغ إجمالى المنحة بة ٨,٥ مليون يورو مخصصة للشركات.
- الجزء الممول من صندوق حماية البيئة و تبلغ إجمالى المنحة به ما يكافئ ٠,٦٦٥ مليون يورو للصناعات الصغيرة و المتوسطة.

١. الموقف التنفيذى للشركات المشاركة فى (PPSI I):

يبلغ عدد الشركات المشاركة بالمشروع ٥٧ شركة بتكلفة إجمالية ٢٣,٣ مليون يورو بمنحة٥,٩ مليون يورو:

جدول (١٠-٨) الشركات المشتركة بالمشروع في إجراءات تنفيذية مختلفة			
المرحلة الحالية	عدد الشركات	التكلفة الاجمالية (مليون يورو) للمعدات	قيمة المنحة (مليون يورو) معدات و دراسات فنية
شركات تم التنفيذ وصرف المنحة	٤٨	٢٢,٦٩	٥,٧٦
شركات تم التركيب والتشغيل و فى مرحلة القياسات	١	٠,٦٠٩	٠,١٢٤
شركات تم صرف منحة الدراسات فقط	٨	-	٠,٠١٦
الاجمالى	٥٧	٢٣,٣	٥,٩

جدول (١٠-٩) شركات تم التنفيذ وصرف المنحة			
اسم الشركة – الموقع	اسم المشروع	التمويل المطلوب (بالمليون يورو)	المنحة المستحقة (بالمليون يورو)
١. مصر للألمونيوم بنجع حمادي	اعادة تأهيل وحدة صهر القطران	٢,٩١٢	٠,٥٨٢
٢. مصر للغزل والنسيج والصباغة /مصنع الغزل والنسيج بكفر الدوار	تغيير الوقود للغاز الطبيعي	١,٢٠٨	٠,٢٤١
٣. مصر للغزل والنسيج والصباغة /مصنع الصباغة بكفر الدوار – صباغي البيضا	تحويل الوقود من المازوت للغاز الطبيعي	٠,٠٤٧	٠,٠٠٩
٤. السكر والصناعات التكاملية – أبوقرقاص	تغيير الوقود للغاز الطبيعي	٣,٥٦٢	٠,٧١٧
٥. النصر للتعدين – ادفو باسوان	تركيب فلاتر لكساره	٠,٣٠٩	٠,٠٦٣
٦. المصرية للسبائك الحديدية (الفيروسيلكون) ادفو–اسوان	تحسين وحدات تنقية الغازات	٠,٢٠٢	٠,٠٤١

جدول (١٠-١٠) شركات تم التنفيذ وصرف المنحة			
اسم الشركة – الموقع	اسم المشروع	التمويل المطلوب (بالمليون يورو)	المنحة المستحقة (بالمليون يورو)
١. كان لتعبئة الغازات العاشر من رمضان -الشرقية	تركيب وحدات للحد من تلوث الصرف الصناعي	٠,٤٤٢	٠,٠٨٩
٢. مصر للزيوت والصابون – الزقازيق, الشرقية	تحويل الوقود من المازوت للغاز الطبيعي	٠,٧٠١	٠,١٤١
٣. مصر للزيوت والصابون – سندوب	تحويل الوقود من المازوت للغاز الطبيعي	٠,٦٤٤	٠,١٢٩
٤. الدقهلية للغزل والنسيج – سندوب, المنصورة	تحويل الوقود من المازوت للغاز الطبيعي	٠,١٤٣	٠,٠٢٩
٥. مضارب الشرقية – الزقازيق, الشرقية	تحويل الوقود من المازوت للغاز الطبيعي	٠,٠٤١	٠,٠٠٨
٦. مصنع الربيع – العاشر من رمضان	استبدال خط إنتاج الطحينة والسمسم	٠,٢٩٦	٠,٠٥٩
٧. الأهرام لصناعة البلاستيك- مدينة الكوثر سوهاج	إعادة تدوير المخلفات الصلبة	٠,٣٢٩	٠,٢٦٧
	تركيب خط طباعة جديد	٠,٥٥٧	
٨. الروماني لصناعة البلاستيك-مدينة الكوثر سوهاج	إعادة تدوير المخلفات الصلبة	٠,١١٠	٠,٠٣٤
٩. شركة بيبوبيرد للصناعات الجلدية- مدينة الكوثر سوهاج	إعادة تدوير المخلفات الصلبة	٠,٢٤١	٠,٠٧٤
١٠. الكوثر لصناعة الأغذية-مدينة الكوثر سوهاج	تركيب غلاية جديدة بمشتملاتها	٠,٠٣٧	٠,٠١٢
١١. الكوثر لصناعة الأعلاف الحيوانية- مدينة الكوثر سوهاج	تركيب فلاتر هواء و عدد ٢ صومعه في منطقة التغذية	٠,٧٧٩	٠,٢٣٥

١٢. مصنع عبد الحي للطوب الطفلي بطلخا – المنصورة	تحويل الوقود من المازوت للغاز الطبيعي	٠,٠٩٤	٠,٠٢٨
١٣. مصنع العشماوي للطوب الطفلي بطلخا – المنصورة	تحويل الوقود من المازوت للغاز الطبيعي	٠,٠٨٤	٠,٠٢٦

جدول (١٠-١١) شركات تم التنفيذ وصرف المنحة			
اسم الشركة - الموقع	اسم المشروع	التمويل المطلوب (بالمليون يورو)	المنحة المستحقة (بالمليون يورو)
١. الرواد للدواجن والصناعات الغذائية - الشرقية	محطة معالجة للصرف الصناعي	١,٠٨٤	٠,٥٤٠
	وحدة لمعالجة المخلفات الصلبة	٠,٧٠١	
٢. جست للمعادن – العاشر من رمضان	تركيب وحدة سنفرة جديدة	٠,٢٠١	٠,٠٦٣
٣. مصنع الريدى لإستخلاص الزيوت وأعلاف الدواجن - المنيا	إعادة تأهيل خط العلف	٠,٤٢٤	٠,٢٤٣
	إعادة تأهيل الغلاية	٠,٣٧٨	
٤. شركة دودى بلاست - البحيرة	تركيب ماكينة تشكيل البلاستيك	١,٢٢٦	٠,٣٦٨
٥. سوهاج للبلاستيك - مدينة الكوثر سوهاج	تركيب ٢ كسارة، ٢ وحدة حقن، ١ قلاب ٢ وحدة تشكيل بلاستيك	٠,٨٥١	٠,٢٥٦
٦. المتحدة للبلاستيك وإنتاج مواسير البولى فينيل كلوريد	تغيير كسارة قديمة، وحدة حقن، قلاب ووحدة تشكيل بلاستيك باخرى جديدة	٠,٦٩٠	٠,٢٠٨

جدول (١٠-١٢) شركات تم التنفيذ وصرف المنحة			
اسم الشركة - الموقع	اسم المشروع	التمويل المطلوب (بالمليون يورو)	المنحة المستحقة (بالمليون يورو)

١. البركة لإنتاج اعلاف الدواجن	تغيير غلاية قيمة باخرى جديدة تعمل بالغاز الطبيعى	٠,٢١٩	٠,٣٠٨
	تركيب ٢ ماكينة كبسول , ٢ ماكينة طحن وقلاب	٠,٨٠٤	
٢. أبو الدهب لإنتاج المواسير البلاستيك	تغيير كسارة قديمة, وحدة حقن, قلاب ووحدة تشكيل بلاستيك باخرى	٠,٥٩٧	٠,١٨٠
٣. مصنع النور للطوب الطفلى – رشيد - البحيرة	إعادة توطين واستبدال وقود	٠,١٤٧	٠,٠٤٥
٤. مصنع محمود إبراهيم بكر للطوب الطفلى – رشيد - البحيرة	إعادة توطين واستبدال وقود	٠,٢٠٨	٠,٠٦٤
٥. مصنع محمود رفعت بكر للطوب الطفلى – رشيد - البحيرة	إعادة توطين واستبدال وقود	٠,٢٠٨	٠,٠٦٤
٦. مصنع عماد الدين المنسى للطوب الطفلى – رشيد - البحيرة	إعادة توطين واستبدال وقود	٠,١٤٥	٠,٠٤٤
٧. شركة كاما للتصنيع – العاشر من رمضان	تركيب خط دهانات جديد يعمل اتوماتيكياً	٠,٣٨٦	٠,٠٧٥
٨. مصنع عبد المجيد للطوب الطفلى – المحمودية – البحيرة	استبدال وقود	٠,١١١	٠,٠٣٤
٩. مصنع أبو بكر (١) للطوب الطفلى – المحمودية – البحيرة	استبدال وقود	٠,١١٢	٠,٠٣٥
١٠. مصنع أبو بكر (٢) للطوب الطفلى – المحمودية – البحيرة	استبدال وقود	٠,١١٢	٠,٠٣٥
١١. مصنع إبراهيم احمد هبيلة للطوب الطفلى – المحمودية – البحيرة	استبدال وقود	٠,١٠٩	٠,٠٣٤
١٢. مصنع حسن بسيونى هبيلة للطوب الطفلى – المحمودية – البحيرة	استبدال وقود	٠,١٠٧	٠,٠٣٣
١٣. مصنع الصديق للطوب الطفلى – المحمودية – البحيرة	استبدال وقود	٠,٠٩٨	٠,٠٣

١٤. مصنع محمد حنفى عطية للطوب الطفلى – المحمودية – البحيرة	استبدال وقود	٠,١٠٢	٠,٠٣١
١٥. مصنع أم السعد محمد فتح اللة للطوب الطفلى – المحمودية – البحيرة	استبدال وقود	٠,١٠٦	٠,٠٣٣
١٦. مصنع الصقر عباس على بسيونى عامر للطوب الطفلى – المحمودية – البحيرة	استبدال وقود	٠,١١١	٠,٠٣٤
١٧. مصنع مبروك سيد الجندى (الجندى للطوب الطفلى) – المحمودية – البحيرة	استبدال وقود	٠,١٠٣	٠,٠٣٢
١٨. مصنع عبد الحكيم محمد بسيونى (عامر للطوب الطفلى) – المحمودية – البحيرة	استبدال وقود	٠,١١٣	٠,٠٣٥
١٩. مصنع أيمن بهنسى للطوب الطفلى – المحمودية – البحيرة	استبدال وقود	٠,١١١	٠,٠٣٤
٢٠. مصنع سعاد حسن هبيلة للطوب الطفلى – المحمودية – البحيرة	استبدال وقود	٠,١٠٧	٠,٠٣٣
٢١. مصنع محمد إسماعيل عطية للطوب الطفلى – المحمودية – البحيرة	استبدال وقود	٠,١	٠,٠٣
٢٢. مصنع أشرف بهنسى للطوب الطفلى – المحمودية – البحيرة	استبدال وقود	٠,٠٩٩	٠,٠٣
٢٣. مصنع فوزية عطية عيسى للطوب الطفلى – المحمودية – البحيرة	استبدال وقود	٠,١٠٨	٠,٠٣٣
الإجمالى		٢٣,٣	٥,٩

جدول (١٠-١٣) شركات تم الانتهاء من التركيب و التشغيل و فى مرحلة القياسات البيئية			
اسم الشركة – الموقع	اسم المشروع	المنحة المستحقة (بالمليون يورو)	اسم الشركة – الموقع
شركة إيبيكو للادوية – العاشر من رمضان	محطة معالجة للصرف الصناعي	٠,٦٠٩	٠,١٢٤

جدول (١٠-١٤) شركات تم صرف منحة الدراسات فقط		
اسم الشركة – الموقع	اسم المشروع	المنحة المستحقة (بالمليون يورو)
١. قنا للورق – قوص بقنا	تحويل الصرف الصناعي الى شبكة خاصة والمعالجة الثانوية	٠,٠٠٤
٢. الدلتا للاسمدة، المنصورة	تركيب وحدة ازالة انبعاثات Nox	٠,٠٠١
٣. شركة المنصورة للراتنجات – سندوب, المنصورة	تحويل الوقود من المازوت للغاز الطبيعي	٠,٠٠١
٤. شركة الأمير للسيراميك – العاشر من رمضان	تركيب فلاتر لإزالة الأتربة	٠,٠٠٢
٥. عثمان للغزل والنسيج – المحلة غربية	محطة معالجة الصرف الصناعي	٠,٠٠٢
٦. SMC للإلكترونيات – المحلة -غربية	محطة معالجة للصرف الصناعي	٠,٠٠٢
٧. الشوربجى للغزل – العاشر من رمضان	محطة معالجة للصرف الصناعي	٠,٠٠٢
٨. مصر ادفو للب والورق – ادفو – أسوان	تركيب وحدة لغسيل واعادة تدوير اللب	٠,٠٠٢
الإجمالى		٠,٠١٦

٢. الموقف التنفيذى للمشروعات المشاركة فى (PPSI II):

يبلغ عدد الشركات المشاركة بالمشروع ٣٢ شركة بتكلفة إجمالية ٣٥,٤٢٤ مليون يورو بمنحة ٧,٤٢٨ مليون يورو:

جدول (١٠-١٥) عدد الشركات المشاركة بالمشروع			
المرحلة الحالية	عدد الشركات	التكلفة الاجمالية (مليون يورو)	قيمة المنحة (مليون يورو)
أولاً: شركات تم التنفيذ و صرف المنحة	٩	١٣,٨٢٨	٢,٩٤٢
ثانياً: شركات تم الانتهاء من التركيب و التشغيل و فى مرحلة القياسات البيئية	٥	٩,٧١٩	٢,٣٥٧
ثالثاً: شركات جاري توريد المعدات	١٣	١٠,٣٣٦	١,٧٩
رابعاً : شركات تقوم بإعداد الدراسات الفنية	٥	١,٥٤١	٠,٣٣٩
الإجمالى	٣٢	٣٥,٤٢٤	٧,٤٢٨

جدول (١٠-١٦) شركات تم التنفيذ و صرف المنحة			
اسم الشركة – الموقع	اسم المشروع	التمويل المطلوب (بالمليون يورو)	المنحة المستحقة (بالمليون يورو)
١. بحيره باك – البحيره	مشروعات تحسين بيئة عمل	٠,٥٠٧	٠,١٥٥
٢. المصرية البلجيكية للإستثمارات الصناعية – البحيره	محطة معالجة صرف صناعى ووحدة تعبئة	١,٦٠٩	٠,٣٢٣
٣. شركة سنيوريتا للصناعات الغذائية – المحله	محطة معالجة صرف صناعى ومشروعات تحسين بيئة عمل	٤,٤٥٧	٠,٨٩٢
٤. شركة ليدر للصناعات الغذائية – المحله	مشروعات تحسين بيئة عمل ووحدة إسترجاع النشا	٤,٥٤٧	٠,٩٠٠

٥. شركة الدلتا للرخام والجرانيت – شق الثعبان	محطة معالجة مياه الصرف الصناعى	٠,٣٧٨	٠,١١٥
٦. شركة الحسنة للرخام والجرانيت – شق الثعبان	محطة معالجة مياه الصرف الصناعى	٠,٣٧٨	٠,١١٥
٧. شركة أونكس للرخام والجرانيت – شق الثعبان	محطة معالجة مياه الصرف الصناعى	٠,٣٧٨	٠,١١٥
٨. شركة الإسماعيلية للدواجن – اسماعيلية	محطة معالجة الصرف الصناعى ومعالجة المخلفات الصلبة	١,٤٦٢	٠,٢٩٣
٩. مصنع احمد محمد حسنين للطوب الطفلى–المحمودية– البحيرة	استبدال وقود	٠,١١٢	٠,٠٣٤
الإجمالى		١٣,٨٢٨	٢,٩٤٢

جدول (١٠-١٧) شركات تم الانتهاء من التركيب و التشغيل و فى مرحلة القياسات البيئية			
١. دمياط للحاويات (دمياط)	محطة معالجة مياه الصرف الصناعى	٠,٤٠٥	٠,٠٨٢
٢. بل كلر – قويسنا	محطة معالجة صرف صناعى وتعديل فى العمليات الإنتاجية	٤,٨٠٤	٠,٩٠٢
٣. الأمل لتصنيع وتجميع السيارات – العاشر من رمضان	معالجه الصرف الصناعى	٠,٢٠٦	٠,٤٣
٤. الشركة العالمية للصناعات الغذائية (مصنع البسكويت) – السادات	مشروعات تحسين بيئة عمل ومعالجة مياه الصرف الصناعى	٣,٥	٠,٧
٥. الشركة العربية للصناعات الطبية – السادات	مشروعات تحسين بيئة عمل	٠,٨٠٤	٠,٢٤٣
الإجمالى		٩,٧١٩	٢,٣٥٧

جدول (١٠-١٨) شركات فى مرحلة التوريد و التركيب			
اسم الشركة – الموقع	اسم المشروع	التمويل المطلوب (بالمليون يورو)	المنحة المستحقة (بالمليون يورو)
١. مصنع مجدى المتولى للطوب الطفلى – دمياط	تحويل وقود	٠,١٢٧	٠,٠٣٩
٢. مصنع أحمد نصر للطوب الطفلى – دمياط	تحويل وقود	٠,١٢٧	٠,٠٣٩
٣. مصنع محمد هنيدى للطوب الطفلى – دمياط	تحويل وقود	٠,١٢٧	٠,٠٣٩
٤. مصنع يونس يونس للطوب الطفلى – دمياط	تحويل وقود	٠,١٢٧	٠,٠٣٩
٥.مصنع رضا عبد الحميد للطوب الطفلى – دمياط	تحويل وقود	٠,١٢٧	٠,٠٣٩
٦. مصنع صلاح السيد للطوب الطفلى – دمياط	تحويل وقود	٠,١٢٧	٠,٠٣٩
٧.مصنع كمال السيد للطوب الطفلى – دمياط	تحويل وقود	٠,١٢٧	٠,٠٣٩
٨.مصنع محمد عدلى للطوب الطفلى – دمياط	تحويل وقود	٠,١٢٧	٠,٠٣٩
٩.مصنع محمد عدلى ٢ للطوب الطفلى – دمياط	تحويل وقود	٠,١٢٧	٠,٠٣٩
١٠.الشركة الدوليه للصناعات الطبية – العاشر من رمضان	معالجه الصرف الصناعى وتعديل فى العمليات الإنتاجية	٠,٧٩٥	٠,٢٤١
١٢.أميسال –الفيوم	تعديل فى العمليات الانتاجية ٣ مشروعات	٦,٩٠٦	٠,٩٠٠
١٣.الوطنية للذرة–العاشر من رمضان	محطة معالجة الصرف الصناعى	١,٤٩٢	٠,٢٩٨
الإجمالى		١٠,٣٣٦	١,٧٩

جدول (١٠-١٩) شركات فى مرحلة إعداد الدراسات الفنية			
اسم الشركة – الموقع	اسم المشروع	التمويل المطلوب (بالمليون يورو)	المنحة المستحقة (بالمليون يورو)
روبكس – الاسكندرية	ماكينات اعادة تدوير البولى بروبلين/منشار الى و كابينة دهان بالإضافة الى وحدة حقن	٠,٩٦٣	٠,١٩٤
المصرية للبلاستك و الكهرباء	محطة معلجة مياة	٠,١٨٨	٠,٠٣٩
مصنع عوف – الإسكندرية	إعادة تدوير هيدوكسيد الكالسيوم	٠,١٢٦	٠,٠٣٩
مصنع عوف – السادات	إعادة تدوير هيدوكسيد الكالسيوم	٠,١٢٦	٠,٠٣٩
باكين للبويات	محطة معالجة الصرف الصناعى	٠,١٣٨	٠,٠٢٨
الإجمالى		١,٥٤١	٠,٣٣٩

٣. الموقف التنفيذى للشركات المشاركة PPSI فى الجزء الممول من صندوق حماية البيئة:

يبلغ عدد الشركات المشاركة بالمشروع ٦ شركات بتكلفة إجمالية ٢,٠٦ مليون يورو بمنحة ٠,٦٢ مليون يورو:

جدول (١٠-٢٠) عدد الشركات المشاركة بالمشروع PPSI			
المرحلة الحالية	عدد الشركات	التكلفة الاجمالية (مليون يورو)	قيمة المنحة (مليون يورو)
شركات تم التنفيذ و صرف المنحة	٦	٢,٠٦	٠,٦٢
الاجمالى	٦	٢,٠٦	٠,٦٢

جدول (١٠-٢١) مشروعات تم التشغيل والتركيب			
اسم الشركة – الموقع	اسم المشروع	التمويل المطلوب (بالمليون يورو)	المنحة المستحقة (بالمليون يورو)
١. مصنع الياسمين للمكرونه- المنطقة الصناعية بالمنيا.	تركيب غلاية تعمل بالغاز الطبيعي	٠,١٩٢	٠,١٦٩
	تركيب سيور ناقلة ووحدات تهوية	٠,٢٦٧	
	محطة معالجة للصرف الصناعي	٠,١٠٢	
٢. المختار للصناعات الغذائية.	استبدال وحدة التعبئة اليدوية باخرى أوتوماتيكية	٠,١٢٠	٠,٠٣٧
٣. الزعيم للأعلاف.	تركيب نظام تهوية في بيئة العمل وعدد ٤ صوامع في منطقة التخزين	٠,٥٢٥	٠,١٥٨
٤. السبع للأخشاب.	استبدال خط انتاج الخشب بخط جديد	٠,١٤٤	٠,١٠٩
	خط دهان جديد	٠,٢١٧	
٥. الفرسان للصناعات الغذائية.	استبدال عدد ١٠ وحدات طبخ سكر- طواحين- وحدة إزالة أتربة	٠,٤٩٥	٠,١٤٩
الإجمالى		٢,٠٦	٠,٦٢

- **شركة دمياط للحاويات :**

تم تنفيذ مشروع " محطة معالجة مياه الصرف الصناعى" بتكلفة كلية (٤٠٥) الف يورو حيث تم تخصيص (٨٢) الف يورو كمنحة لا ترد من خلال مشروع حماية البيئة للقطاع الخاص وقطاع الأعمال العام الصناعى وتم الانتهاء من أعمال التركيب والتشغيل.

صورة (١١-٣) المشروع بعد التنفيذ

شركة العربية للصناعات الطبية

تم تنفيذ مشروعات " تحسين بيئة عمل ". بتكلفة كلية (٨٠٤) الف يورو بالإضافه الى قيمة الدراسات البيئية، حيث تم تخصيص (٢٤٣) الف يورو كمنحة لا ترد من خلال مشروع حماية البيئة للقطاع الخاص وقطاع الأعمال العام الصناعى و قد تم الانتهاء من أعمال التركيب والتشغيل.

صورة (١١-٤) المشروع بعد التنفيذ

١١-٣ الرؤية المستقبلية

١. رفع الوعى البيئى لدى المجتمع المدنى عن طريق تطبيق بعض الأنظمة مثل نظام تقييم وتصنيف التلوث الناتج عن المشروعات الصناعية (PROPER) وذلك من خلال نشر نتائج البرامج فى الصحف المصرية لتقييم مستوى أداء الشركات.

٢. تطبيق نظام تقييم التأثير البيئى لكافة المشروعات الجديدة والذى يتوافق مع اشتراطات الجهات الممولة (البنك الدولي للإنشاء و التعمير، بنك اليابان للتعاون الدولي، بنك الاستثمار الأوروبى، الوكالة الفرنسية للتنمية)، ومن أهم هذه الاشتراطات عقد جلسات الاستماع والاعلان عن تلك المشروعات قبل تنفيذها مما يعطى شفافية وتحسين الوضع البيئى.

٣. خفض أحمال التلوث بشركات الأسمنت بالقاهرة الكبرى والاسكندرية إلى مستويات الالتزام الكامل بالمؤشرات المسموح بها على المستوى المحلي، وفى بعض الشركات إلى المستوى الدولى وذلك خلال السنوات الخمسة القادمة.

٤. نقل جميع الصناعات الحرفية الملوثة من داخل الكتل السكنية وتجميعها بالمناطق الصناعية المعتمدة، مثل مناطق العكرشة وبدر.
٥. تحويل الصرف على النيل إلى الصرف على الشبكات العمومية فى عدد من الشركات الصناعية الكبرى والتي تمثل مصدراً رئيسياً لتلويث مياه النيل، بعد تنفيذ مشروعات معالجة المياه أو إعادة استخدامها.
٦. تقليل أحمال التلوث داخل المناطق الأكثر تلوثاً بالقاهرة الكبرى (فيما يخص جودة الهواء)، والإسكندرية (فيما يخص الصرف على البحر)، بعد تنفيذ المشروعات المقترحة بالشركات الصناعية من خلال البرامج التمويلية بالوزارة.
٧. دراسة تأثير إصدار اللائحة التنفيذية لقانون رقم ٩ لسنة ٢٠٠٩ على الأداء البيئى للصناعات.

الفصل الثانى عشر

المخلفات الصلبة

١.١٢ مقدمة

الإدارة السليمة للمخلفات الصلبة هى حجر الزاوية للوصول إلى بيئة نظيفة حيث أنها من أولى المشكلات البيئية التى تؤثر بشكل مباشر على المواطن صحياً وإجتماعياً وإقتصادياً.

لعل الزيادة السكانية من أهم أسباب مشكلة إدارة المخلفات فإدارة المخلفات الصلبة فى مصر تمثل تحدى واضح للجهات المعنية والزيادة السكانية وتفاوت الأنماط المعيشية وقلة الوعى البيئى أدى إلى تفاقم المشكلة وجعلها إحدى أهم المشكلات التى تؤثر سلبياً على حياة المواطن مما يتطلب من الجهات المعنية تبنى إستراتيجيات وسياسات ذات أثر فعال وتدابير عاجلة للقضاء على هذه المشكلة.

ولتعميق المفاهيم البيئية الخاصة بإدارة المخلفات وربط إقتصاديات ذلك بالنواحى الإجتماعية والبيئية، فقد أصبحت اليوم عملية إدارة المخلفات فى معظم دول العالم من الأمور الحيوية للمحافظة على الصحة والسلامة العامة ومن ثم فإن منظومة إدارة هذه المخلفات تعتبر منظومة متكاملة ومترابطة، تعتمد كل خطوة منها على سابقتها، وتمثل فى نفس الوقت الأساس الذى يقوم عليه ما بعدها، حيث تبدأ بعمليات الفصل من المنبع والجمع والنقل وعمليات التدوير وإسترجاع المواد وإنتاج طاقة بديلة يمكن الأستفادة منها وأخيراً التخلص الصحى والآمن للمرفوضات فى المدافن الصحية، ومن الضرورى فى كل مرحلة إستخدام وسائل مناسبة وملائمة للظروف السائدة، والموارد المتاحة والمحددات القائمة.

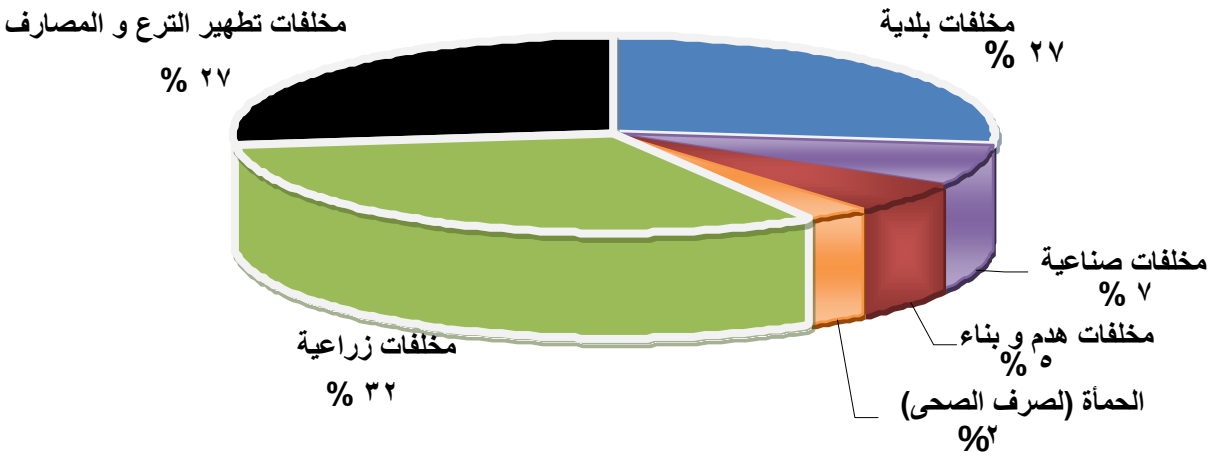
وتتلخص المشكلة فى أن النظم القائمة حتى الآن لم تلبى إحتياجات المجتمع بمختلف شرائحة من حيث تحقيق مستوى مقبول من النظافة وتقليص المخاطر الصحية والإنعكاسات البيئية السلبية وتوفير المظهر الحضارى العام.

تقدر كمية المخلفات البلدية الصلبة فى مصر ما يزيد عن ٢١ مليون طن سنوياً طبقاً لتقديرات عام ٢٠١٣، يتولد عن محافظات إقليم القاهرة الكبرى (القاهرة ، الجيزة ، القليوبية) ٨.٣ مليون طن سنوياً تمثل نسبة ٤٥ % من إجمالى المتولد السنوى من المخلفات البلدية الصلبة، كما يبلغ متوسط كفاءة عمليات الجمع والنقل فى المناطق الحضرية من ٥٠ – ٧٥% ويبلغ متوسط كفاءة عمليات الجمع والنقل فى المناطق الريفية٤٠ %، مما يشكل خطورة على الصحة العامة والبيئة المحيطة فى عدم التعامل مع المخلفات فى إطار المنظومة المتكاملة للمخلفات البلدية الصلبة.

تبلغ نسب عمليات المعالجة والتدوير فى مصر إلى حوالى ٩.٥ % من إجمالى المخلفات البلدية الصلبة التى يتم التعامل معها وهذه تمثل نسبة ضئيلة جداً من كمية المخلفات التى يمكن الإستفادة منها، والتى سيتم العمل فى الفترات القادمة على تعظيم الإستفادة من عمليات المعالجة والتدوير.

أن عمليات التخلص النهائى من المخلفات يتم فى أغلب الأحوال بالمقالب العشوائية غير المحكومة والتى لا يتم السيطرة عليها مما يجعلها عرضة للأشتعال الذاتى مما يعرض البيئة إلى أخطار شديدة.

٢.١٢ كميات المخلفات الصلبة المتولدة فى مصر



شكل رقم (١٢-١) يوضح كميات المخلفات الصلبة فى مصر

جدول (١٢-١) يوضح بيان كمية المخلفات البلدية الصلبة المتولدة يوميا بجميع المحافظات		
المحافظة	كمية المخلفات اليومية بالطن	كمية المخلفات السنوية بالمليون طن
القاهرة	١٥٠٠٠	٥.٤٧
الإسكندرية	٤٠٠٠	١.٤٦
الجيزة	٤٥٠٠	١.٦٤
القليوبية	٣٥٠٠	١.٢٧
الدقهلية	٤٥٠٠	١.٦٤
الغربية	٣٥٠٠	١.٢٧
المنوفية	٢٥٠٠	٠.٩١
البحيرة	٣٥٠٠	١.٢٧
كفر الشيخ	٢٥٠٠	٠.٩١
الشرقية	٢٢٠٠	٠.٦٥
دمياط	١١٠٠	٠.٣٢
الإسماعيلية	٦٠٠	٠.٢١
بورسعيد	٦٥٠	٠.٢٣
السويس	٤٠٠	٠.١٤
الفيوم	٧٢٠	٠.٢١
بنى سويف	٨٠٠	٠.٢٧
المنيا	١٣٠٠	٠.٤٧
أسيوط	٧٠٠	٠.٢٥
سوهاج	١١٠٠	٠.٣٢
قنا	١٣٠٠	٠.٤٧

أسوان	٨٠٠	٠.٢٣
الأقصر	٢٥٠	٠.٠٩
البحر الأحمر	٤٥٠	٠.١٦
مطروح	٣٠٠	٠.٠٩
شمال سيناء	٢٥٠	٠.٠٧
جنوب سيناء	٥٠٠	٠.١٢
الوادى الجديد	١٠٠	٠.٠٣
الإجمالى	٥٧.٢٠	٢١

٣.١٢ كميات التراكمات التقديرية الراهنة داخل جمهورية مصر العربية

يقدر إجمالى التراكمات الحالية بحوالى ١٨.٨ مليون متر مكعب من التراكمات التاريخية المنتشرة بمحافظات الجمهورية ويوضح الجدول التالى بيان بتلك التراكمات:

جدول (١٢-٢) يوضح كمية التراكمات بالمتر المكعب

المحافظة	كمية التراكمات بالمتر المكعب
القاهرة	٥.٠٠٠.٠٠٠
الإسكندرية	٣٥٠.٠٠٠
الجيزة	٣.٠٠٠.٠٠٠
القليوبية	٥٠٠.٠٠٠
الدقهلية	١.٨٠٠.٠٠٠
الغربية	٥٠٠.٠٠٠
المنوفية	٨٠٠.٠٠٠
البحيرة	٦٠٠.٠٠٠
كفر الشيخ	٢٢٧.٠٠٠
الشرقية	٦٠٠.٠٠٠
دمياط	٤٠٠.٠٠٠
الإسماعيلية	٣٥٠,٠٠٠
بورسعيد	٣٥٩.٠٠٠
السويس	٥٠٠.٠٠٠
الفيوم	٣٠٠.٠٠٠
بنى سويف	١٥٠,٠٠٠
المنيا	٩٠٠.٠٠٠
أسيوط	٢٥٠,٠٠٠
سوهاج	٢٨٠.٠٠٠

قنا	٢٥٨.٠٠٠
أسوان	٣٨٥.٠٠٠
الأقصر	١٠٠.٠٠٠
البحر الأحمر	٨٠٠.٠٠٠
مطروح	١٥٠.٠٠٠
شمال سيناء	١٤٠,٠٠٠
جنوب سيناء	٢٠٠.٠٠٠
الإجمالى	١٨.٨٩٩.٠٠٠

٤.١٢ الجهود المبذولة لتقليل الآثار السلبية خلال عام ٢٠١٣

١. خطة السيطرة على المقالب العمومية أثناء ظاهرة نوبات تلوث الهواء الحادة :

أ. تم الإنتهاء من السيطرة على المقالب العمومية للحد من تلوث الهواء بإقليم القاهرة الكبرى أثناء فترة نوبات تلوث الهواء الحاد وذلك من خلال:

- وضع خطة للمراقبة والسيطرة على المقالب العمومية (شبرامنت – الروبيكى – السلام **الوفاء والأمل (المنطقة العشوائية) شق الثعبان– الفسطاط**) للحد من تلوث الهواء بإقليم القاهرة الكبرى أثناء فترة نوبات تلوث الهواء الحاد.
- الهدف الرئيسى من خطة السيطرة على المقالب العمومية هو التعامل مع الحرائق حيث أن هذه المقالب العمومية والعشوائية مقالب غير محكومة ويتم فيها أعمال فرز عشوائى وأعمال للصناعات الصغيرة وحرق للكاوتش بصفة مستديمة لإستخراج المعادن ويتم التعامل فى هذه الفترة بأعمال السيطرة على الحرائق عن طريق التسوية للمخلفات وتشوين الرمال والأتربة والتغطية المباشرة للحرائق من خلال توفير معدات بكل موقع للسيطرة على تلك البؤر وذلك بواقع وردية واحدة فى الفترة من الثانية مساءاً إلى التاسعة مساءاً خلال فترة نوبات تلوث الهواء الحادة من ٢٠١٣/٩/١٥ حتى ٢٠١٣/١١/١٥ .

جدول (١٢-٣) يوضح المعدات المستخدمة فى المقالب العمومية

الموقع	لودر	سيارة قلاب حمولة ١٠ طن
الروبيكى	٢	٢
الوفاء والأمل (المنطقة العشوائية)	١	١
شق الثعبان	١	١
شبرامنت	١	١

السلام	١	١
الفسطاط	١	١
الإجمالى	٧	٧

- كما تتضمن الخطة أيضاً التنسيق الدائم مع السادة محافظى القاهرة الكبرى وكذلك رؤساء هيئتى النظافة والتجميل بالقاهرة والجيزة وذلك لمناقشة أنسب الطرق للسيطرة على عمليات الجمع اليومى للقمامة والمخلفات وعمليات رفعها إلى مواقع المقالب العمومية أولاً بأول .

صورة (١٢-١) توضيحية لمقلب الرويبكى أثناء أعمال السيطرة

صورة (١٢-٢) توضيحية لمقلب شبرامنت أثناء أعمال السيطرة

صورة (١٢-٣) توضيحية لمقلب الوفاء والأمل (المنطقة العشوائية) أثناء أعمال السيطرة

صور (١٢-٤) توضيحية لمقلب السلام أثناء أعمال السيطرة

صورة (١٢-٥) توضيحية لمقلب الفسطاط أثناء أعمال السيطرة

٢. بدء العمل وتشغيل محطة مناولة البساتين بمحافظة القاهرة.

٣. بدء العمل وتشغيل محطة مناولة المريوطية بمحافظة الجيزة.

٤. المشاركة فى إنشاء الشبكة الوطنية المصرية لتبادل المعلومات والخبرات فى مجال إدارة المخلفات الصلبة وربطها.

١.ومن أهم المهام الأساسية لشبكة سويب . نت:

- إيجاد مجال إقليمى لتبادل التجارب والخبرات.
- القيام بأنشطة للتدريب وبناء القدرات.
- تعزيز التعاون بين الجنوب . جنوب و الشمال . جنوب ونقل المهرات.
- تطوير أدلة إسترشادية ودراسات وأدوات لصناع القرار ومشاريع نموذجية.

٢.أهم أنشطة شبكة سويب . نت:

- إعداد تقارير منتظمة حول إدارة المخلفات الصلبة.
- إقامة منتديات وورش عمل إقليمية حول إدارة المخلفات الصلبة.
- إنشاء بوابة إلكترونية إقليمية حول إدارة المخلفات الصلبة: (www.sweep-net.org).
- إعداد قاعدة بيانات شاملة حول الأطراف الأساسية والمعلومات فى هذا المجال.
- تنفيذ برامج تدريبية وأنشطة تعليمية إلكترونية.
- تقديم خدمات تقنية وإستشارية.
- تنفيذ مهمات ميدانية وزيارات تقنية ومشاريع نموذجية.

٥.١٢ المشاركة فى تطوير نظم إدارة المخلفات فى إقليم القاهرة الكبرى

١. وضع مخطط لإدارة منظومة جمع ونقل المخلفات بشرم الشيخ – جنوب سيناء.

٢. دعم مدينة حلايب وشلاتين بمعدات لرفع كفاءة عمليات الجمع والنقل داخل المدينة.

٣. تنفيذ مشروع عمليات الفرز من المنبع إلى (رطب – صلب) كمشروع تجريبى بمحافظة الجيزة ويشمل الجمع من الوحدات السكنية وحملات التوعية تمهيداً لتنفيذه على باقى المحافظات.

٤. تطوير أداء عمل المتعهدين وجامعى القمامة من خلال تنظيم العلاقة التعاقدية مع الشركات ورؤساء الأحياء مع أهمية إستكمال تقسيم المربعات السكنية طبقاً لخرائط الأحياء مع أهمية الفصل بين جامعى القمامة والمتعهدين والتعاقد مع كلاً منهم فى مجال عمل.

٥. تطوير مصانع تدوير المخلفات والسماد العضوى للإستفادة من مرفوضات القمامة فى إنتاج R.D.F.

٦. التنسيق والمتابعة مع محافظة القاهرة لتحويل مدفن الوفاء والأمل إلى حديقة عامة.

٧. تنفيذ مخطط لحماية مياه نهر النيل من خلال السيطرة على مخلفات القرى المطلة على النيل والمجارى المائية.

٦.١٢ الرؤية المستقبلية

١. إعداد الإستراتيجية الوطنية للإستفادة من طاقة الكتلة الحيوية Biomass.
٢. إعداد السياسة العامة لإدارة منظومة المخلفات على المستوى القومى.
٣. تطبيق منظومة الفصل من المنبع فى باقى المحافظات.
٤. إنشاء محطات المناولة.
٥. إستكمال إنشاء عدد ٣ محطات وسيطة بالقاهرة والجيزة والقليوبية.

الفصل الثالث عشر

المواد والنفايات الخطرة

١.١٣ مقدمة

تستخدم الكيماويات فى مصر فى مجالات متعددة، ففى مجال الزراعة تستخدم المبيدات والأسمدة بمعدلات مرتفعة بغرض زيادة إنتاجية الأراضى الزراعية، وذلك لتلبية إحتياجات النمو السكانى المتزايد، وقد أدى ذلك إلى تلوث التربة الزراعية وأثر على قدرتها الإنتاجية، كما تلوثت مصادر المياه السطحية والجوفية والنباتات والمحاصيل المختلفة، وتأثر الإنسان بطريقة مباشرة عن طريق ملامسته للمبيدات أو إستنشاق أبخرتها،أو بطريقة غير مباشرة عندما يتغذى بالنباتات والحيوانات الملوثة بهذه المواد.

فى السنوات الأخيرة تزايد الوعى على المستوى العالمى بالأخطار التى تهدد الصحة البشرية والبيئة من جراء التزايد المستمر فى إستخدام المواد الكيميائية ومركباتها لما لها من تأثيرات ضارة على البيئة والصحة العامة، وتركز إهتمام المجتمع الدولى على فئة أولية من المواد الكيميائية وهى التى تسمى بالملوثات العضوية الثابتة POPs، وتشكل مبيدات الآفات بعض هذه المواد والبعض الآخر هى كيماويات صناعية أو منتجات عرضية تنتج وتنبعث بغير قصد أثناء بعض العمليات الصناعية وتنبعث أيضا كمنتجات ثانوية غير مقصودة ناتجة عن عمليات حرق مخلفات المصانع ونفايات المستشفيات وزيوت المحولات والمكثفات الكهربائية.

ويكمن الخطر الرئيس لهذه الملوثات فى أنها :

١. مركبات أو مخاليط من مركبات عضوية كلورونية.
٢. تقاوم التحلل الكيميائى والضوئى والبيولوجى.
٣. فترة نصف العمر تتراوح بين شهور إلى سنوات عديدة.
٤. متطايرة وتنتشر فى الهواء والماء والأنواع المهاجرة عبر ألاف الأميال وتستقر بعيداً عن مكان إطلاقها حيث تتجمع فى النظم الإيكولوجية الأرضية والمائية.
٥. التركيزات الضئيلة منها عالية السمية.
٦. شحيحة الذوبان فى الماء وسهلة الذوبان فى الشحوم والدهون مما يساعد على تراكمها فى الأنسجة الدهنية للكائنات الحية البحرية والبرية.
٧. يسهل إمتصاصها فى المواد الغذائية من خضروات وفواكه وألبان.
٨. يبلغ عدد الملوثات الأكثر خطورة من هذه المركبات ١٢ ملوثاً وذلك لإنتشارها فى البيئة والأغذية كما هو مبين بالجدول التالى (١٣-١):

جدول (١٣-١) الملوثات العضوية الثابتة			
المواد الكيميائية	مبيدات	كيماويات ضارة	منتجات عرضية
الدرين	#		
كلوردان	#		
ديلدرين	#		
اندرين	#		
هبتاكلور	#		
ميركس	#		
توكسافين	#		
د. د.ت	#		
هكساكلوروبنزين		#	
بى سى بى PCBs		#	
ديوكسين			#
فيوران			#

٢.١٣ التأثيرات الضارة للملوثات العضوية الثابتة

تشتمل الآثار الصحية الضارة للملوثات العضوية الثابتة على:

١. السرطان (مسرطن للرئة والمثانة والكبد والبنكرياس)، تهيج الجلد، الحساسية المفرطة، الإضرار بالجهاز العصبي.
٢. تعطيل جهاز المناعة.
٣. يسبب الطفرات الجينية.

ولأهمية وخطورة الملوثات العضوية الثابتة على مستوى العالم تم إبرام إتفاقية ستكهولم للملوثات العضوية الثابتة POP_s فى ٢٠٠٣/٥/٢ ودخلت حيز التنفيذ فى ٢٠٠٤/٥/١٧ ووقعت عليها مصر. وقد بلغ عدد الدول الموقعة عليها (١٥١) دولة ، وبمقتضى هذه الإتفاقية تم حظر وتداول الملوثات العضوية الثابتة والتى يطلق عليها (الدستة القذرة).

٣.١٣ النفايات الخطرة

تم تعريف النفايات الخطرة من قبل وكالة حماية البيئة الأمريكية بأنها عبارة عن نفاية أو خليط من عدة نفايات تشكل خطراً (EPA) على صحة الإنسان أو الكائنات الحية الأخرى سواء على المدى القريب أو البعيد، لكونها:

أ. غير قابلة للتحلل وتدوم فى الطبيعة.

ب. أو أنها قد تسبب آثاراً تراكمية ضارة.

وهناك تعريف آخر للنفايات الخطرة من قبل الحكومة البريطانية وهو أن النفايات الخطرة عبارة عن مواد سامة أو ضارة بالصحة العامة أو أنها مواد ملوثة تؤدى إلى إحداث أضرار بالبيئة مما يشكل خطراً على صحة الإنسان والكائنات الحية نتيجة تلوث عناصر البيئة بهذه المواد وخاصة مصادر المياه السطحية والجوفية.

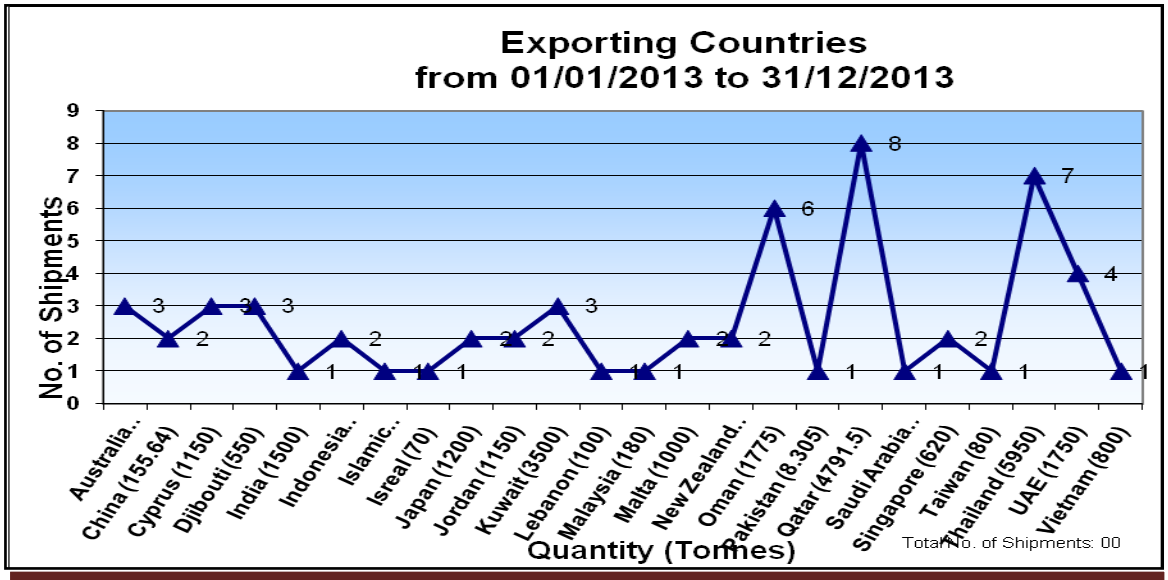
وللسيطرة على النفايات الخطرة والحد من أضرارها على البيئة والصحة العامة قامت العديد من الدول بوضع تشريعات للسيطرة على النفايات الخطرة والتخلص منها بطرق آمنة للحد من مخاطرها المحتملة على الإنسان والحيوانات والنباتات ولكن هذه الضوابط كانت قد أدخلت مؤخراً وأن تطبيقها يتم نسبياً لوجود كثير من التجاوزات التى تتم خارج نطاق السيطرة الرقابية حيث أن هناك الكثير من الحالات التى يتم إكتشاف مستويات خطرة من المواد السامة فيها وقد تسببت النفايات الكيميائية السامة فى تلوث إمدادات المياه الجوفية والمياه السطحية فى المناطق المحيطة بها رغم عدم إنتقال كميات كبيرة من تلك النفايات من موقعها. وأن الغازات الناجمة عن تحلل النفايات الصلبة السليلوزية قد تؤدى إلى قتل الغطاء النباتى وإلى خطر الإنفجار فى حال إشتعالها و كذلك النفايات السامة المتسامية فإنها تتحول من صلبة إلى سائلة أو غازات تتسرب بعد دفنها من خلال التربة وتؤدى إلى تلوث المياه الجوفية والتربة والنباتات ومراعى الماشية.

٤.١٣ المؤشرات البيئية

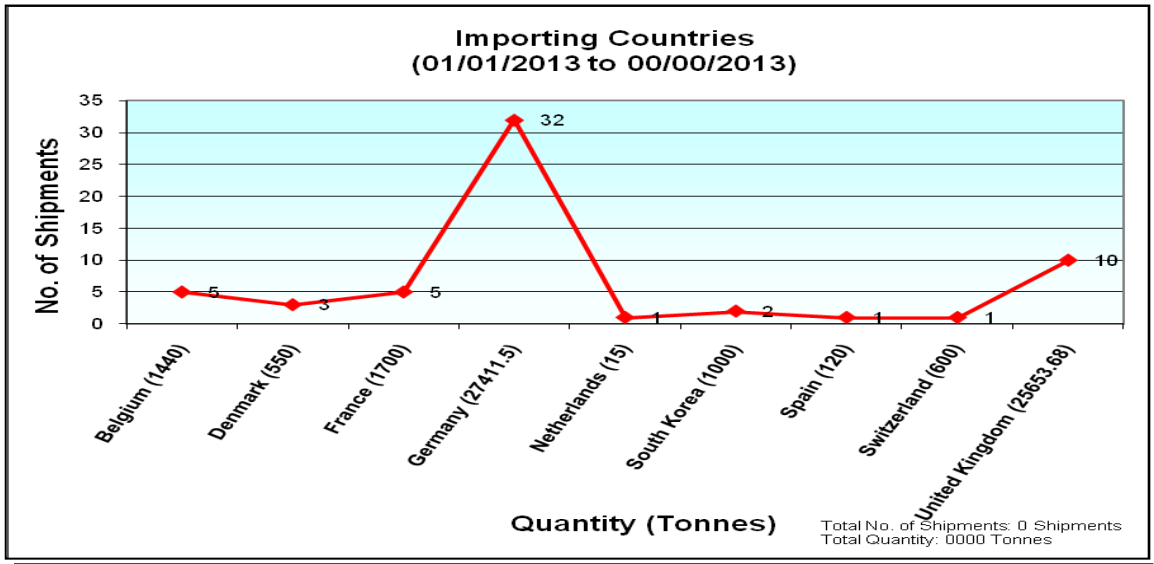
١.٤.١٣ حصر الكيماويات الواردة للبلاد عن طريق الافراجات الجمركية

١. فى إطار التحكم فى كميات المواد الخطرة (الكيماويات – المبيدات – المنتجات تامة الصنع) المستوردة من الخارج عن طريق المنافذ الجمركية المختلفة تم الإنتهاء من إبداء الرأى من الناحية البيئية فى (٣١٢) تأشيرة واردة من الجمارك والهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات خلال عام ٢٠١٣ .

٢. مراجعة ودراسة عدد (٦٠) إخطار خاص بإجراءات التحكم والرقابة على نقل نفايات خطرة عبر الحدود وفقاً لقواعد العبور المنصوص عليها في المادة رقم (٦) من إتفاقية بازل المعنية بالتحكم فى نقل النفايات الخطرة عبر الحدود.



شكل (١٣-١) الدول المصدرة للنفايات الخطرة المارة بقناة السويس و كميتها



شكل (١٣-٢) الدول المستوردة للنفايات الخطرة المارة بقناة السويس و كميتها

٣. مراجعة عدد (٤) إخطار خاص بإجراءات التحكم والرقابة على التجارة فى الكيماويات المستخدمة فى الأغراض التنموية وفقاً لقواعد إتفاقية روتردام المتعلقة بتطبيق إجراء الموافقة المسبقة عن علم على مواد كيميائية ومبيدات آفات معينة خطرة متداولة فى التجارة الدولية.

٤. تم الإسهام فى تعديل المواصفات القياسية المصرية للآلات ترميد (محارق) النفايات الطبية الخطرة وكذلك معدات الفرم والتعقيم التى تستخدم لتقليل أحجام وصفات خطورة النفايات الطبية، وذلك من خلال المشاركة فى أنشطة لجنة المواد والنفايات الخطرة بوزارة الصحة والسكان.

٥. إعداد مسودة دليل إرشادات التداول الأمن للنفايات الإلكترونية بالتنسيق مع وزارة الإتصالات.

٥.١٣ الجهود المبذولة لتقليل الآثار السلبية

١.٥.١٣ الدعم الفنى للإدارة المتكاملة للمواد والنفايات الخطرة

١. التنسيق مع الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة وإعداد مواصفة مصرية قياسية للمبيدات.

٢. فى إطار بروتوكول التعاون المشترك بين وزارة الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات ووزارة الدولة لشئون البيئة حول تكنولوجيا المعلومات والإتصالات الصديقة للبيئة الموقع بتاريخ ٢٠١٠/٢/٩ بين الوزارتين، تم تشكيل لجنه لتسيير أعمال البروتوكول وتشمل ممثلين من القطاعات التالية: القطاع الحكومى، شركات القطاع الخاص، المجتمع المدنى، الجامعات، والمؤسسات الدولية المعنية بالعمل فى مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الصديقة للبيئة.

٢.٥.١٣ المشاريع

١. **مشروع جرد وحصر مواد ثنائي الفينيل متعدد الكلور بمحافظة الإسكندرية " MED POL " والذي سيتم من خلاله التخلص الآمن من كمية ٢٠٠ طن من المعدات والزيوت الملوثة بمواد ثنائي الفينيل متعدد الكلور (PCB'S) والتي تم حصرها من خلال المشروعات السابقة خارج البلاد.**

- تم التنسيق مع وزارة الكهرباء والطاقة كأحد الشركاء الرئيسين فى مجموعة العمل التى قامت بجرد وحصر المحولات والمكثفات الكهربائية وتحديد كميات الزيوت الملوثة بمواد مادة ثنائى فينيل متعدد الكلور (PCBs), فى الفترة من ٢٠٠٦-٢٠٠٨ بالتعاون مع هيئة المعونة اليابانية (JICA) .
- تم حصر وجرد الأتى:

أ. محطات توليد وتوزيع الكهرباء (عدد ٨ محطات).

ب. ورش صيانة المحولات.

ج. مناطق تخزين المحولات (بهتيم القديمة بشبرا الخيمة ـ ورش وصيانة مدينة نصر ـ السادس من أكتوبر).

- تم تحليل عدد (٣٧) عينة (زيوت ـ مياه ـ روسبيات) من ترعة الإسماعيلية بواسطة جهاز (Gas –GC Chromatography) بالمعمل المركزى بجهاز شئون البيئة بعد إعتمادها من الخبراء المتخصصيين الدوليين لهذه النتائج والتى جاءت إيجابية وبعضها تركيزات عاليه.
- تم حصر عدد (٧٠٠) معدة (محولات – مكثفات كهربية) تحتوى على مواد مركبات الفينيل ثنائى الكلور (PCB's) وتنقسم إلى عدد (٤٠٠) محول لا تتوفر لهم أى بيانات مما يعد لها أولوية قصوى ضمن منظومة التخلص الآمن.
- شارك فريق العمل التابع لوزارة الكهرباء والطاقة بجميع ورش العمل خلال مدة المشروع، حيث تم تدريب عدد أثنين من المتخصصين بالمعامل المركزية بالسبتية على تجميع العينات وتحليلها فى كافة الأوساط المستقبلية لهذه الملوثات .
- تم عقد ورشة عمل دولية لمناقشة التقرير النهائى بمشاركة الدول العربية والأفريقية والهيئات المانحة الدولية (MED POOL , WB) وتم إرسال التقرير النهائي لوزارة الكهرباء والطاقة .

٢. **مشروع الإدارة المستدامة للملوثات العضوية الثابتة بالتعاون مع مرفق البيئة العالمية (GEF) والبنك الدولي حيث تم إستكمال حصر أهم النقاط التي سبق تحديدها علي مستوي الجمهورية وتم تحليل العينات بإستخدام الكواشف الحقلية وتم تدريب فريق العمل عليها وكانت النتائج إيجابية وتم إعداد التقرير النهائي الذي تضمن وجود عدد ٣٠٠٠ (ثلاثة آلاف) محول يحتوي على مواد ثنائي الفينيل متعدد الكلور (PCB's) وتم إرساله إلى وزارة الكهرباء والطاقة.**

- تم توقيع وثيقة عمل المشروع من وزارة الكهرباء والطاقة ووزارة الزراعة ووزارة البيئة وجارى إستكمال إجراءات التخلص من عدد (١٠) حاويات من مبيد اللاندين كأولوية أولى وجارى إعداد دراسة تقييم التأثير البيئى لموقع الحاويات بميناء الأدبية بالسويس تمهيداً للتخلص منها بإعادة تدويرها خارج البلاد.
- تم تدريب عدد من المختصين من الوزارات المعنية على الإدارة البيئية السليمة للملوثات العضوية الثابتة من خلال إستشارى تقييم التأثير البيئى من كلية العلوم جامعة الإسكندرية.

٣. **<u>حماية الصحة البشرية و البيئة من الإنبعاثات الغير مقصودة للملوثات العضوية الثابتة الناتجة من الحرق المكشوف لمخلفات الرعاية الصحية والمخلفات الإلكترونية.</u>**

- يتم تنفيذ المشروع من خلال برنامج الأمم المتحدة الإنمائى (UNDP) ومرفق البيئة العالمى (GEF) بالتعاون مع جهاز شئون البيئة كنقطة إتصال يقوم بدورة بالتنسيق مع وزارة الصحة والسكان ووزارة الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات بهدف مساعدة مصر للوفاء بإلتزاماتها الدولية الموقعة من خلال إتفاقية أستكهولم المعنية بالملوثات العضوية الثابتة وذلك للحد من الإنبعاثات الغير مقصودة للملوثات العضوية الثابتة والإنبعاثات الأخرى (الزئبق – الرصاص – الكادميوم – الدايوكسين والفيوران وغيرها) والتى تنتج من الإدارة الغير آمنه بيئياً للمخلفات الخطرة المتضمنة مخلفات الرعاية الصحية وكذلك المخلفات الإلكترونية .
- بدأ الإعداد لهذا المشروع منذ عام ٢٠١٠ وتم التقدم بمقترح المشروع لمرفق البيئة العالمية (GEF) عام ٢٠١١ لكن فى تلك الأثناء أوقف مرفق البيئة العالمية الموافقة على أى مشروعات لمصر حتى إستقرار الأوضاع السياسية. وفى إبريل ٢٠١٣ وأفق مرفق البيئة العالمية على مقترح المشروع ووأفق على تخصيص مبلغ ١٤٠ ألف دولار لتنفيذ الدرسات المرجعية اللازمة لإعداد وثيقة المشروع والتقدم بها مرة أخرى لمرفق البيئة العالمية فى شهر إبريل المقبل.

<u>يتضمن المشروع مكونين أساسيين:</u>

١) **<u>المكون الأول</u>:** دعم منظومة إدارة مخلفات الرعاية الصحية بالتعاون مع وزارة الصحة والسكان.

٢) **<u>المكـــون الثـــانى</u>:** دعـم منظومـــة إدارة المخلفـات الإلكترونيـــة بالتعـاون مـــع وزارة الإتصـــالات وتكنولوجيا المعلومات.

- يتم إدارة المشروع من خلال جهاز شئون البيئة.
- ميزانية المشروع (4.100.000) مقسمة بين مكونى المشروع.

<u>يتضمن المشروع أربعة أهداف رئيسية :</u>

- الحد من الملوثات العضوية الثابتة (POPs) الناتجة من مخلفات الرعاية الصحية من خلال بناء القدرات والتدريب على أفضل الممارسات و التكنولوجيات المتاحة وكذا الإطار العام للتشريعات والسياسات.
- الحد من إنبعاثات الزئبق الناتجة من مخلفات الرعاية الصحية من خلال بناء القدرات والتدريب على الأجهزة الخالية من الزئبق وكذا الإطار التشريعى فى هذا الشأن.
- الحد من الملوثات العضوية الثابتة الناتجة من المخلفات الإلكترونية من خلال دعم القدرات والتدريب والتعريف بأفضل الممارسات البيئية والتكنولوجية وكذا تعزيز السلطة التشريعية والأطر السياسية والمؤسسية.

- الحد من المخلفات الخطرة الأخرى (الزئبق – الكادميوم – الرصاص) والذى ينتج من المخلفات الإلكترونية وذلك من خلال التدريب ودعم القدرات على افضل الممارسات البيئية وأفضل التكنولوجيات المتاحة فى هذا الشأن.

الخطوات الجارى تنفيذها لإعداد وثيقة المشروع:

- التعاقد مع إستشارى دولى لإعداد وثيقة المشروع بناء على الدراسات المرجعية التى تقوم بها مكاتب إستشارية وطنية وجارى التنسيق مع (UNDP) لأختيار خبير ذو خبرة فى إعداد مشروعات (GEF) .
- إجراء دراسة مرجعية عن الوضع الراهن للنفايات الإلكترونية وتم الإنتهاء من إعداد الشروط المرجعية للدراسة بالتنسيق مع وزارة الإتصالات تمهيداً لطرحها على المكاتب الإستشارية المصرية فى مناقصه عامة والتنسيق لدفع تكلفتها بالتساوى بين الوزارتين. سيتم التعاقد أيضا مع سيدراى للإستفادة من خبرات (EMPA) للإشراف الفنى على هذه الدراسة.
- إجراء دراسة مرجعية عن تقييم أكثر تفصيلا عن الوضع الراهن النفايات الطبية فى مصر وتم الإنتهاء من إعداد الشروط المرجعية للدراسة بالتنسيق مع وزارة الصحة تمهيداً لطرحها فى مناقصة عامة على المكاتب الإستشارية المصرية من خلال (UNDP) إجراء زيارات ميدانية للمحافظات المختارة من وزارة الصحة والإتصالات مع المكاتب الإستشارية المختارة لأختيار أنسب المواقع لتنفيذ المشروعات الإسترشادية .
- مخاطبة الوزارتين المعنيتين للحصول على موافقتهم الرسمية على الإشتراك فى المشروع والتزامهم بتقديم مساهتمهم العينية للمشروع لتحقيق شرط التمويل المشارك لمشروعات مرفق البيئة العالمية والمتمثلة فى الأتى:
  - ٥٠ مليون جنيه تعهدت بالفعل وزارة الصحة بتخصيصها لشراء محارق للمستشفيات من الميزانية الحكومية بالإضافة لأى مساهمات أخرى مالية أو عينية فى ذات المجال من قبل الوزارة او جهات مانحة أخرى.
  - ٤٠ مليون جنيه قيمة مصنع تدوير المخلفات الإلكترونية الذى أنشاءه القطاع الخاص بالإضافة لأى مساهمات أخرى مالية أو عينية فى ذات المجال من قبل الوزارة أو جهات مانحة أخرى.

٤. مشروع تعزيز الإستراتيجيات للحد من الإنبعاث غير المقصود للملوثات العضوية الثابتة في منطقة البحر الأحمر وخليج عدن (PERSGA) :

تم تحديد المصادر الهامة لإنبعاثات الديوكسينات والفيورنات وهى (الحرق المكشوف – وشركات تكرير البترول) تم تحديد الاتى :

أ. إختيار شركة السويس لتكرير البترول لتنفيذ المشروع التجريبى.

ب. إختيار المقلب المحكوم بالغردقة لتنفيذ المشروع. صورة رقم (١٣-١)

صورة (١٣-١) المقلب المحكوم بالغردقة

٣.٥.١٣ التنسيق والتعاون مع الوزارات والجهات المختلفة

١. التنسيق مع وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى بشأن إتخاذ ما يلزم تجاه الأرصدة المختلفة من مبيدات زراعية محظورة ومنتهية الصلاحية مهجورة وراكدة بمخازن مزارع قطاع الإنتاج على مستوى الجمهورية.

٢. المشاركة فى أعمال اللجنة الدائمة للكيماويات، والتى تجتمع بمقر الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة وتم من خلال هذه اللجنة ترجمة وتعريب المواصفات القياسية الخاصة بالإتحاد الإوروبى وذلك لتوفيقها مع المواصفات القياسية المصرية وجارى إعداد الصياغة النهائية لها مع الجهات المعنية المشتركة مع هذه اللجان.

٣. التنسيق مع وزارة الصحة من خلال لجنة المواد والنفايات الخطرة لمراجعة منظومة النفايات الطبية ومواصفات المحارق واجهزة التعقيم.

٤.٥.١٣ بناء القدرات ورفع الكفاءة

تم عقد برنامج تدريبى للعاملين فى قطاعات الرعاية الصحية على منظومة الإدارة السليمة لمخلفات الرعاية الصحية وتم ذلك بالتعاون مع المستشفيات الجامعية والمستشفيات العامة والخاصة.

٦.١٣ الرؤية المستقبلية

١. التخلص الآمن من كمية ٢٢٦ طن مبيدات مسرطنة من مادة الليندان المحظورة بإخراجها من ميناء الأدبية بالسويس ومخزن المبيدات بالصف إلى خارج البلاد.
٢. التخلص الآمن خارج البلاد من ٢٠٠ طن من الزيوت الملوثة بمواد (PCBs) والمحولات والمكثفات الكهربية على مستوى مصر وإستكمال الحصر لأعلى تركيزات تلوث.
٣. إعداد دورات تدريبية للإدارات المختلفة بالجهاز والأفرع الإقليمية على منظومة التجميع والتخزين الوسطي وإجراءات التخلص الآمن من الزيوت الملوثة بمواد (PCBs).
٤. البدء فى حصر كميات وأنواع المواد الخطرة المستخدمة بالصناعة والمصنفة كملوثات عضوية ثابتة مضافة حديثاً إلى إتفاقية ستكهولم للملوثات العضوية الثابتة بالمنشآت الصناعية .
٥. العمل على زيادة الوعى البيئى عن الزئبق والمخلفات الكهربية والإلكترونية بالمناهج التعليمية المختلفة.

الفصل الرابع عشر

صندوق حماية البيئة

١.١٤ مقدمة

تم إنشاء صندوق حماية البيئة وفقاً للقانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ بشأن حماية البيئة ولائحتة التنفيذية، والمعدل بالقانون رقم (٩) لسنة ٢٠٠٩ كآلية دعم حكومية تم تخصيصها لجذب الإستثمارات لمشروعات البيئة المستدامة، وزيادة الإلتزام بقانون البيئة رقم (٤)، وحشد إهتمام القطاعين العام والخاص لحل المشكلات البيئية المتزايدة بمصر. وتشمل آليات عمل صندوق حماية البيئة لدعم المشروعات المختارة كل عام الأتى :

١. المنح.
٢. القروض الميسرة.
٣. دعم سعر فائدة القرض.
٤. المشاركات.

وبالإضافة إلى قيام صندوق حماية البيئة بدوره كأداة لتحقيق الأهداف البيئية الوطنية، فإن الصندوق يقوم بتقديم الدعم المالى للإستثمارات البيئية بهدف تصحيح إنحرافات السوق وتخطى مرحلة التحول الإقتصادى.
وتتغير أولويات المجالات التى يدعمها الصندوق طبقاً للخطة الوطنية للعمل البيئى ومن هذه المجالات التى قام صندوق حماية البيئة بدعم المشروعات البيئية بها هى كالتالى :

١. المخلفات الطبية والنفايات الخطرة.
٢. المخلفات الصلبة.
٣. الحد من تلوث الهواء.
٤. حماية الطبيعة.

كما يقوم صندوق حماية البيئة بإعداد خطة مفصلة لتنمية الموارد المالية بهدف زيادة موارد الصندوق وبالتالى زيادة الدعم المالى ليشمل مشروعات أكثر بالإضافة إلى تحقيق إستمرارية الصندوق.

٢.١٤ المشروعات التى قام صندوق حماية البيئة بتنفيذها خلال عام ٢٠١٣

١.٢.١٤ مشروعات قام الصندوق بتمويلها بالكامل

جدول (١٤-١) مشروعات قام الصندوق بتمويلها بالكامل

اسم المشروع	المحافظة	مساهمة الصندوق
دعم محافظة الأقصر لتنفيذ برنامج الـ ١٠٠ يوم الأولى للرئيس	الأقصر	٢٠٠.٠٠٠ جنيه
دعم محافظة قنا لتنفيذ برنامج الـ ١٠٠ يوم الأولى للرئيس	قنا	٧٥٠.٠٠٠ جنيه

دعم محافظة المنيا لتنفيذ برنامج الـ ١٠٠ يوم الأولى للرئيس	المنيا	١.٠٠٠.٠٠٠ جنيه
دعم محافظة أسيوط لتنفيذ برنامج الـ ١٠٠ يوم الأولى للرئيس	أسيوط	٥٠٠.٠٠٠ جنيه
دعم محافظة سوهاج لتنفيذ برنامج الـ ١٠٠ يوم الأولى للرئيس	سوهاج	١.٠٠٠.٠٠٠ جنيه
دعم جمعية قلوب الخير لرعاية المكفوفين	----------	١٥.٠٠٠جنيه
مشاركة الوزارة فى المؤتمر الثامن لتنمية الريف باسم جامعة حلوان	----------	٥.٠٠٠ جنيه
المساهمة فى الشعبة القومية لمجلس الطاقة العالمى	----------	٢٠.٠٠٠ جنيه
سداد ٤٠ % من قيمة محرقة محافظة بنى سويف	محافظة بنى سويف	١١٢.٢٠٠ جنيه
دعم محافظة الأقصر لتنفيذ مشروع البامبرز (للاحصنه)	محافظة الأقصر	١٥.٠٠٠ جنيه
دعم كلية الهندسة بحلوان لمشروع تخرج طلاب قسم الإتصالات	---------	٩.٤٣٥ جنيه
دعم محافظة بورسعيد فى إطار حملات النظافة	محافظة بورسعيد	٢٠٠.٠٠٠ جنيه
دعم إحتفالية يوم الغابات العالمى	---------	٢.٥٠٠ جنيه
دعم جمعية كتاب البيئة	---------	٢٥.٠٠٠ جنيه
دعم نقابة الصحفيين لجائزة البيئة	--------	١٠.٠٠٠ جنيه
دعم محافظة القاهرة هيئة النظافة والتجميل لرفع التراكمات	محافظة القاهرة	٢٥٠.٠٠٠ جنيه

١. فيما يتعلق ببرنامج الحد من التلوث الصناعى:

فإنه تم تنفيذ العديد من دراسات تقييم الأثر البيئى للمشروعات بتمويل من الصندوق لما لهذه الدراسات من أثر فعال فى تجنب المخاطر التى قد تؤثر على حياة المشروع كما تم إجراء صيانة المعامل المركزية بالجهاز و الفروع الإقليمية لضمان إستمرار العمل بكفاءة.

٢. فيما يتعلق بتحسين نوعية الهواء:

فإنه تم تشغيل وصيانة المعمل المرجعى للهواء وذلك لرصد إنبعاثات العمليات الصناعية والسيطرة والحد من إخطار تلك الملوثات والحد من حرق المخلفات بكافة أنواعها. كما تم إجراء صيانة وتطوير قاعدة بيانات الشبكة القومية لرصد ملوثات الهواء وتشغيل شبكة رصد ملوثات الضوضاء.

٣. فيما يتعلق ببرنامج تحسين المياه:

فإنه تم التعاقد مع المعهد القومى لعلوم البحار والمصايد لتنفيذ برنامج رصد الإراضى الرطبه والبحيرات وهذا البرنامج يهدف إلى المتابعة الدورية لهذه البحيرات عن طريق الرصد الدورى لنوعية المياه والرواسب والهائمات المؤثرة عليها فى الأوقات والأماكن المختلفة وذلك بغرض وضع برنامج للحد من تأثير الملوثات ووقف التدهور المستمر للبحيرات. كما تم التعاقد مع معهد الدراسات العليا والبحوث جامعة الإسكندرية لتنفيذ برنامج رصد البحر الأبيض المتوسط وذلك لتحسين نوعية المياه بالبحيرات المتصلة بالمتوسط.

٤. فيما يتعلق ببرنامج التشجير:

فإنه تم صيانة وتشغيل مشروع الحزام الأخضر حول القاهرة الكبرى، كما تم صيانة وتشغيل كل من محطة التحلية بحديقة السلام بشرم الشيخ و معالجة المياه لمشروع الحزام الأخضر وكهرباء حديقة السلام بشرم الشيخ.

٢.٢.١٤ المشروعات الجارى مناقشتها والتى فى طور التنفيذ

جدول (١٤-٢) المشروعات الجارى مناقشتها والتى فى طور التنفيذ

اسم المشروع	الجهة المتقدمة	الجهة القائمة بالدراسة	مساهمة الصندوق (القيمة بالمليون) جنية مصرى	موقف التنفيذ
تطوير مكامير الفحم	صندوق حماية البيئة	صندوق حماية البيئة	--------	طرح مناقصة لمكتب إستشارى لإتمام الدراسات البيئية
محرقة مخلفات طبية بمحافظة البحر الأحمر بمدينة شلاتين	صندوق حماية البيئة	صندوق حماية البيئة	٠.٣٠٠	فى الطريق لتركيبها بمدينة شلاتين

مشروع إستبدال سيارات الميكروباص القديمة بأخرى حديثة تعمل بالغاز الطبيعى	قطاع نوعية البيئة	قطاع نوعية البيئة	١	مازال تحت الدراسة
دعم قطاع حماية الطبيعة وذلك لتطوير محميات وادى الجمال	قطاع حماية الطبيعة	قطاع حماية الطبيعة	١.٨٤٠	وذلك ضمن مشروع تطوير المحميات الطبيعية بالتعاون مع مرفق البيئة العالمي(المبلغ المحول فعليا) تم توجيه المبلغ لتطوير وتنمية محمية وادى الجمال
الإجمالى			٣.١٤٠	

٣.٢.١٤ مشروعات الأنتاج الأنظف بتمويل من صندوق حماية البيئة بالتعاون مع مكتب الإلتزام البيئى

جدول (١٤-٢) مشروعات الأنتاج الأنظف بتمويل من صندوق حماية البيئة بالتعاون مع مكتب الإلتزام البيئى

القطاع	اسم الشركة	إجمالى قيمة مساهمة مشروع الإلتزام البيئى بالجنية المصرى
قطاع الصناعات الغذائية	شركة مصر للمستحضرات الغذائية ـ ميفاد	١.٥٢٠.٠٠٠
	شركة الميرو للصناعات الغذائية	٢.١٠٠.٠٠٠
	شركة جرين إيجيبت لتصنيع الزيوت النباتية	٢.١٠٠.٠٠٠
	شركة دايرى لاند للألبان والصناعات الغذائية	٢.١٠٠.٠٠٠
قطاع الطباعة	مطبعة التحرير	٨٩١.٠٠٠
	مصنع صحارا للطباعة	٢.١٠٠.٠٠٠
قطاع الدباغة	الشركة المصرية الألمانية للصناعة والتجارة	٢.١٧٠.٠٠٠

قطاع الصناعات النسيجية	الاتحاد لغزل ونسج خيوط الفانس وصباغة المفروشات والستائر– قويسنا – المنوفية	٢.١٠٠.٠٠٠
	شركة سيتى تكستايل للغزل والنسيج والتريكو والصباغة والتجهيز	١.٥٩٥.٢٠٠
	شركة النورس تكشر للغزل والنسيج	١.٨٧٠.٠٠٠
	شركة ميراكل للصناعات الطبية (عماد لويز منصور وشركاه) ميراكل	٢.١٠٠.٠٠٠
قطاع الصناعات الهندسية و المعدنية	شركة العبد لتشكيل المعادن والأستيراد والتصدير	٢.١٠٠.٠٠٠
	شركة كنوز لتشغيل المعادن وأوانى الطهى الألومنيوم	١.٦٠٠.٠٠٠
	شركة فولتا مصر	٨٠٠.٠٠٠
	شركة الدلتا للمكونات الهندسية	٩٠٠.٠٠٠
قطاع الصناعات الكيماوية	مصنع رويال كلين للكيماويات	٢.١٠٠.٠٠٠
	مصنع معوض لتصنيع الزجاج (ام جى جروب)	٩٠٠.٠٠٠
	شركة دودى بلاست للصناعات البلاستيكية	١.١٧٠.٠٠٠
	شركة شوا للبلاستيك	٤٥٠.٠٠٠

قائمة ببعض المختصرات المستخدمة في التقرير

AFD	*French Agency for development*
AMCEN	*African Ministers Conference on Environment*
BWM	*Ballast Water Management*
BOD	*Biochemical Oxygen Demand*
CAIP	*Cairo Air Quality Project*
CAST	*Council for Agriculture Science & Technology*
CCRMP	*Climate Change Risk Management Programme*
CDM	*Clean Development Mechanism*
CH_4	*Methane*
COD	*Chemical Oxygen Depletion*
COMESA	*Common Market for Eastern & Southern Africa*
CO_2	*Carbon Dioxide*
DIN	*Dissolved Inorganic Nitrogen*
DO	*Dissolved Oxygen*
EB	*Electron Beam*
EPA	*Environmental Protection Agency*
EPAP	*Environment Pollution Abatement Program*
ETO	*Ethylene Oxide*
FAO	*Food & Agriculture Organization*
GDP	*Global Domestic Product*
GEF	*Global Environmental Facility*
GFP	*Good Farming Practices*

GHS	*Globally Harmonized System of Classification & Labeling of Chemicals*
GIS	*Geographical Information Systems*
GWP	*Global Warming Potential*
HCFC	*Hydro Chlorofluorocarbon*
HPMP	*Hydro Chlorofluorocarbon Phase out Management Plan*
ICZM	*Integrated Coastal Zone Management*
IMO	*International Maritime Organization*
IPCC	*Intergovernmental Panel on Climate Change*
IUCN	*International Union for Conservation of Nature*
JICA	*Japanese International Cooperation Agency*
KOICA	*Korea International Cooperation Agency*
LEDs	*Low Emission Development strategies*
MRV	*Measurable, Reportable, Verifiable*
NAMAs	*National Appropriate Mitigation Actions*
NAP	*National Action Programme*
NH_3	*Ammonia*
NIE	*National Implementing Entity*
NIS	*National Inventory System*
NO_2	*Nitrogen Dioxide*
NPP	*National Phase out Plan*
ODP	*Ozone Depletion Potential*
OSEC	*Organization of Safety & Cooperation in Europe*
PCB's	*Polychlorinated Biphenyls*
PFCs	*Per fluorocarbons*

PH	*Hydrogen Ion Concentration*
PM_{10}	*Particulate Matter*
POA	*Program of Activity*
PPSI	*Public & Private Sector Industrial Project*
PROPER	*Program for Pollution Control, evaluation & Rating*
PRTR	*Pollutant Release & Transfer Registers*
QIZ	*Qualified Industrial Zone*
REACH	*Registration, Evaluation & Authorization of Chemicals*
REMIP	*Regional Environmental Management Improvement Project*
SF_6	*Sulfur hexafluoride*
SO_2	*Sulfur Dioxide*
TSP	*Total Suspended Particulates*
UNDP	*United Nations Development Program*
UNFCCC	*United Nations Framework Convention on Climate Change*
UNIDO	*United Nations Industrial Development Organization*
VOCs	*Volatile Organic Compounds*
WHO	*World Health Organization*
WWF	*World Wildlife Fund*

المشاركين فى إعداد التقرير

وزارة البيئة _ جهاز شئون البيئة	
م/ أحمد أبو السعود أحمد	الرئيس التنفيذى لجهاز شئون البيئة
د/ عطوة حسين أحمد	رئيس قطاع الإدارة البيئية
د/ منى محمد كمال	رئيس قطاع نوعية البيئة
د/ جمال الصعيدى	رئيس قطاع شئون الفروع الإقليمية
د/ محمد صلاح السعيد	رئيس قطاع الادارة المتكاملة للمخلفات والمواد والنفايات الخطرة
م/ أمين السيد الخيال	رئيس الإدارة المركزية للادارة المتكاملة للمخلفات البلدية والزراعية
د/ محمد عبد المنعم فاروق	رئيس الإدارة المركزية للمناطق الساحلية والبحرية والبحيرات
ك/ كوثر حنفي أبو السعود	رئيس الادارة المركزية للازمات والكوارث البيئية
م/ وحيد سلامة حميد	رئيس الإدارة المركزية للتنوع البيولوجى
أ/ هشام عيسى	رئيس الإدارة المركزية للتغيرات المناخية
د/ محمد طلعت الحناوى	رئيس الإدارة المركزية للمحميات الطبيعية
د/ محمد إسماعيل السحيمى	رئيس الإدارة المركزية للسياسات والتخطيط ودعم الإستثمار بقطاع الادارة المتكاملة للمخلفات والمواد والنفايات الخطرة
د/ منال عبد الحكيم الطنطاوي	رئيس الإدارة المركزية لنوعية المياه
ك/ إلهام رفعت عبد العزيز	مدير عام الادارة العامة للتنمية البيئية
ك/ أماني محمد سليم	مدير الادارة العامة لنوعية مياة البحر
أ/ خالد عبد العزيز	مدير عام الشئون المالية والإدارية بصندوق حماية البيئة
د/ سيد مصطفى السيد	مدير عام الإدارة العامة لنوعية المياه العذبة والبحيرات
م/ مصطفى مراد	مدير عام الإدارة العامة لنوعية الهواء
د/ عائشة محمد أبولبن	مدير عام الإدارة العامة للطاقة المستدامة

م/ عماد محمد علام	مدير عام الإدارة العامة لنوعية الأرض والتربة
د/ خالد علام محمد	مدير عام الإدارة العامة لتنوع الناسلات وبنوك الجينات الوراثية
م/ أيمن محمد السيد	مدير عام الإدارة العامة لعادم المركبات
م/ ريم عبد الرحمن عبد الفتاح	مدير عام الإدارة العامة للحماية من الضوضاء
م/ مصطفى عبد الرازق زايد	مدير عام الإدارة العامة لنوعية مياه الصرف وإعادة الإستخدام
الخبراء من خارج الجهاز	
أ.د/ أحمد وجدى	وكيل كلية الهندسة لشئون الدراسات العليا – جامعة القاهرة
أ.د/ طارق العربى	وكيل كلية العلوم لشئون البيئة – جامعة القاهرة
وحدة المؤشرات التقارير البيئة	
د/ أحمد فاروق البرى	رئيس وحدة المؤشرات والتقارير البيئية
تصميم الغلاف	
أ/ زينب زكى عبد الجليل	أخصائي إحصاء وحاسبات إلكترونية
أعضاء فريق العمل	
د/ هيثم فاروق عبد الفتاح	مدير وحدة المعلومات بقطاع حماية الطبيعة
أ/ محمد معتمد عيسوى	أخصائي إحصاء وحاسبات إلكترونية
أ/ سوزان كيلانى السيد	أخصائي إحصاء وحاسبات إلكترونية
أ/ علاء الدين بسيونى	باحث شئون إدارية
أ/ رحاب رأفت تاج	أخصائي إحصاء وحاسبات إلكترونية

وزارة البيئة
طريق مصر حلوان الزراعي خلف سوفتيل 30
جمهورية مصر العربية - القاهرة - المعادي
ت: 0020225256452 ف: 0020225256490

www.eeaa.gov.eg

eeaa@eeaa.gov.eg