

جمهورية مصر العربية
وزارة البيئة



تقرير حالة البيئة

٢٠٢٣

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إصدار التقرير:

وزارة البيئة

الحي الحكومي – العاصمة الإدارية الجديدة

جمهورية مصر العربية

موقع إلكتروني: www.eeaa.gov.eg

إعداد التقرير:

وزارة البيئة ، القاهرة ، مصر

خبراء استشاريون:

الغلاف والتصميم والخراج

هشياء الرحمن عبد الرحمن الصعيدي

التنويه:

وزارة البيئة (2023). تقرير حالة البيئة جمهورية مصر العربية، القاهرة.

تمهيد

السيدة الأستاذة الدكتورة/
وزير البيئة – جمهورية مصر
العربية



في إطار الجهود الوطنية
الرامية إلى حماية البيئة
وصون الموارد الطبيعية،
يسعدني أن أقدم تقرير حالة
البيئة في مصر لعام 2023 ،
الذي يأتي تجسيداً للالتزام
الدولة المصرية بدمج البعد

البيئي في كافة مسارات التنمية، تحقيقاً لرؤية مصر 2030 ،
واستجابة للتحديات المحلية والقضايا البيئية الإقليمية
والدولية التي تفرض علينا جميعاً مضاعفة الجهود.

وفي مواجهة التحديات المرتبطة بندرة المياه وتلوث نهر
النيل والموارد المائية، تبنت الدولة سياسات متكاملة للحد
من التلوث وتحسين كفاءة استخدام الموارد المائية. وشهد
عام 2023 تعزيز الرقابة على الصرف الصناعي، ورفع كفاءة
محطات المعالجة، وتوسيع مشروعات تحلية المياه
واستخدام المياه المعالجة في الأغراض التنموية. وقد
واكبت هذه الجهود التحديات التي تفرضها التغيرات
المناخية والإجهاد المائي الذي تعاني منه المنطقة بأسرها.

وفيما يتعلق بصون التنوع البيولوجي والمحميات الطبيعية،
فقد حرصت الدولة على تعزيز حماية النظم البيئية الهشة
من خلال تطوير المحميات ورفع كفاءتها وتفعيل السياحة
البيئية كأداة للحفاظ على البيئة وتحقيق التنمية الاقتصادية
في آن واحد. كما واصلت الوزارة جهودها في حماية الأنواع
المهددة بالانقراض وتنفيذ الاستراتيجية الوطنية للتنوع

البيولوجي، تأكيداً لالتزام مصر بالاتفاقيات الدولية المعنية.

وفي ملف المخلفات الصلبة والخطرة، فقد حققت مصر تقدماً ملموساً في تفعيل منظومة الإدارة المتكاملة للمخلفات، بما يشمل إنشاء المدافن الصحية، المحطات الوسيطة، ومصانع معالجة وتدوير المخلفات، إلى جانب تطوير آليات التخلص الآمن من المخلفات الخطرة والطبية. وتعكس هذه المنظومة استجابة حقيقية لمتطلبات التحول نحو الاقتصاد الدائري وتقليل الأثر البيئي للنفايات. كما تم تطوير السياسات الوطنية فيما يخص الإدارة البيئية للمواد الكيميائية والملوثات العضوية الثابتة، بما يتماشى مع الالتزامات الدولية لمصر، مع تنفيذ مشروعات للتخلص الآمن من المواد الخطرة والملوثات ذات التأثير الممتد على صحة الإنسان والبيئة.

وقد أولى التقرير أهمية بالغة للبعد الاقتصادي والاجتماعي للبيئة، حيث واصلت الدولة دعمها لمفهوم الاقتصاد الأخضر، من خلال تحفيز الاستثمارات الصديقة للبيئة، وتبني مشروعات الاقتصاد الدائري، وربط الحوافز الاقتصادية بالأداء البيئي، بما يضمن تحقيق التنمية المستدامة وتوفير فرص عمل خضراء للشباب.

إن النجاحات التي نرصدها اليوم لم تكن لتتحقق لولا الدعم غير المسبوق من القيادة السياسية، وإيمانها العميق بأهمية حماية البيئة كركيزة أساسية في بناء الجمهورية الجديدة. وأدعو كافة شركائنا من مؤسسات الدولة والقطاع الخاص والمجتمع المدني إلى مواصلة الشراكة الفعالة من أجل بيئة أكثر استدامة وعدالة للأجيال القادمة.

وزيرة البيئة

محتويات التقرير

الفصل الأول: جودة الهواء



الفصل الثاني: المياه العذبة



الفصل الثالث: المياه الساحلية



الفصل الرابع: المخلفات



الفصل الخامس: تغير المناخ



الفصل السادس: التنوع البيولوجي



الفصل الأول: جودة الهواء



مقدمة

إن جودة الهواء المحيط قضية رئيسية ومنتشعبة الأبعاد لارتباطها الوثيق بالنمو السكاني والتنمية الحضرية والتي تشهدها مصر خلال السنوات الأخيرة ومالها من أثر مباشر على الصحة العامة للمواطن بصفة خاصة والبيئة المحيطة بشكل عام، حيث يعتبر تلوث الهواء من أصعب المخاطر التي تهدد حياة الإنسان وجميع الكائنات الحية. فقد خلق الله الهواء النقي وجعله شرط من شروط الحياة وبدونه لا تستطيع الكائنات الحية التنفس وبالتالي تنتهي الحياة، ويصنف تلوث الهواء طبقاً لمصدره فهو ناتج إما عن مصدر بشري ويتمثل في الأنشطة المختلفة في الصناعة والنقل وتوليد الطاقة وغيرها، أو نتيجة نشاط طبيعي للعديد من الظواهر مثل حرائق الغابات والنشاط البركاني والعواصف الترابية / الرملية.

كذلك يمكن تصنيف ملوثات الهواء طبقاً لنوع المصدر ، فهي إما أولية وهي المنبعثة بشكل مباشر من عملية ما، مثل غاز أول أكسيد الكربون الناتج من عادم السيارات أو ثاني أكسيد الكبريت المنبعث من العمليات الصناعية، أو ملوثات ثانوية وهي لا تنبعث مباشرة بل تتشكل في الهواء بتفاعلها مع الملوثات الأولية أو تتفاعل مع مركبات أخرى ومنها على سبيل المثال غاز الأوزون (O3).

ومع تعدد الملوثات باختلاف مصادرها وتكوينها فتتعدد التأثيرات الواقعة بشكل مباشر وغير مباشر على قطاعات الصحة العامة والنظم البيئية الطبيعية بشكل عام، كذلك قد تحدث تأثيرات اقتصادية كأن يهجر سكان المناطق الحضرية أماكنهم الملوثة بشدة، أو ابتعاد الوافدين كالسائحين عن مدن معينة بسبب ارتفاع نسب التلوث، ويظل التأثير الرئيسي غير المباشر هو تغير المناخ وارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوي للأرض.

أولاً: أهم مصادر تلوث الهواء في مصر:

إن الطبيعة الجغرافية لجمهورية مصر العربية تساهم بشكل مباشر كعامل مساعد في الشعور بتلوث الهواء؛ حيث تقع مصر في الجزء الشمالي الشرقي من قارة أفريقيا حيث تتواجد في مصر ثلاث مناطق صحراوية وهي: الصحراء الشرقية الواقعة شرق نهر النيل، الصحراء الغربية التي تمتد غرب نهر النيل وتتميز بوجود الواحات البحرية والخرابة والغرافرة وسبوة والتي تعتبر جزء من امتداد الصحراء الكبرى، وكذلك المناطق الصحراوية المتواجدة في شبه جزيرة سيناء. كما يتأثر مناخ مصر بعدة عوامل أهمها الموقع، ومظاهر السطح، والنظام العام للضغط والمنخفضات الجوية والمسطحات المائية. كذلك تتأثر مصر بجميع الكتل الهوائية المعروفة؛ فالكتل الهوائية القطبية تأتي إلى مصر بنوعها القاري والبحري، فالأولى مصدرها شرق أوروبا والثانية من شمال المحيط الأطلنطي. كذلك تأتي الكتل المدارية سواء كانت قارية

ومصدرها الصحراء الكبرى أو البحرية ومصدرها المحيط
الأطلنطي في العروض المدارية الدفيئة.

ثانياً: جودة الهواء في مصر:

شكلت وزارة البيئة منظومة متكاملة للرصد البيئي والحد
من تلوث الهواء على المستوى الوطني، وذلك من خلال
برنامج لرصد مستويات جودة الهواء من محورين أساسيين،
هما منظومة رصد نوعية الهواء المحيط ليتم الوقوف
على مدى جودة الهواء المحيط، ومنظومة رصد الانبعاثات
الصناعية للوقوف على كميات وتتبع مسارات الملوثات
الصادرة من مداخل المنشآت الصناعية، ويتم ربط نتائج
المنظومتين مع بيانات الأرصاد الجوية من خلال منظومة
للإنذار المبكر التي تعتمد على تحليل بيانات سرعة واتجاه
الرياح ومصادر الكتل الهوائية مع معامل التهوية الرأسية
للتنبؤ بمستويات الملوثات على أغلب قطاعات الجمهورية
في صورة تقارير دورية على مستوى اليوم الواحد وثلاث
أيام قادمة.

المحور الأول: شبكة رصد نوعية الهواء المحيط:

وصل عدد محطات الشبكة عام 2023 إلى 121 محطة رصد موزعة بكافة أنحاء الجمهورية، يتم الرصد فيها عبر أجهزة رصد آلية على مدار اليوم، أو من خلال تجميع لعينات من الهواء على فلاتر، ومن ثم تحليل تلك العينات في المعامل الكيميائية المعتمدة والمتخصصة، ويتم استخلاص النتائج والمؤشرات في ظل القيم الحدية الموضوعة قانوناً باللائحة التنفيذية لقانون حماية البيئة رقم 4 لسنة 1994 والمعدل بالقانون رقم 9 لسنة 2009 للعناصر التي يتم رصدها بالشبكة طبقاً لما أقرته منظمة الصحة العالمية والوكالات الدولية لحماية البيئة من التعريف بملوثات الهواء وتأثير التعرض لها في الهواء المحيط.

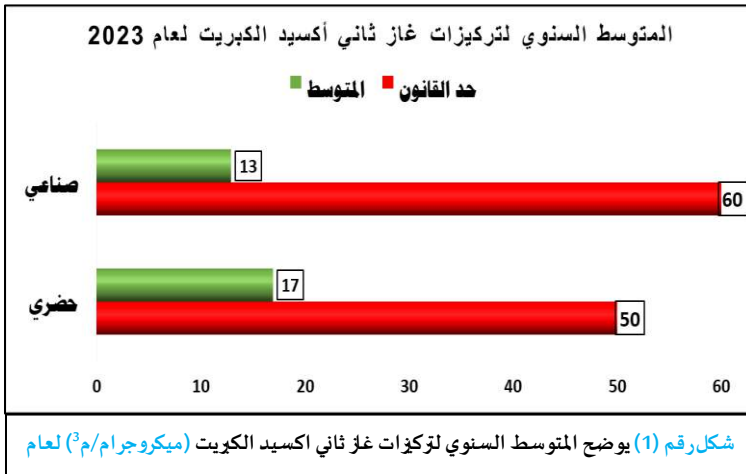


خريطة رقم (1) توضح مواقع محطات شبكة رصد ملوثات الهواء

مؤشرات الرصد للملوثات بالشبكة:

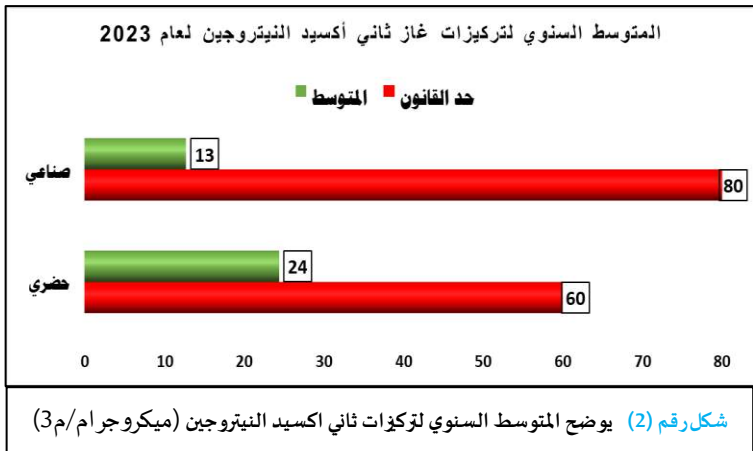
ثاني أكسيد الكبريت (SO_2):

ينبعث الغاز بشكل أساسي من احتراق الوقود الأحفوري في عمليات النقل وإنتاج الطاقة وبعض الصناعات، وقد تم الرصد على مستوى الجمهورية، وقد سجلت المؤشرات عدم تخطي المتوسط السنوي بالمناطق الحضرية أو الصناعية للحد الأقصى المسموح به قانوناً لمتوسط التركيز السنوي.



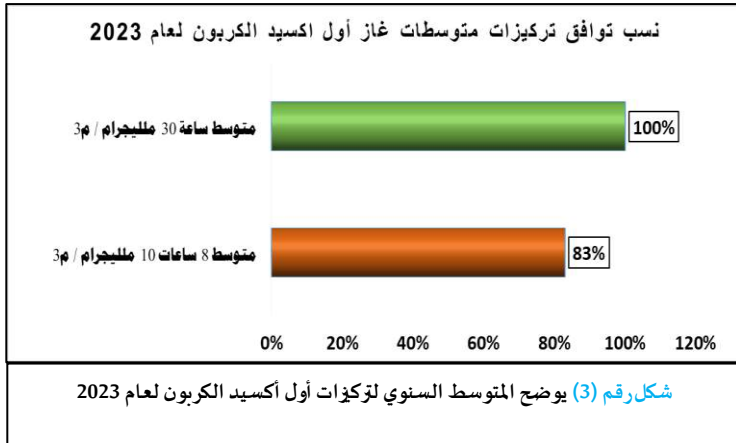
ثاني أكسيد النيتروجين (NO_2):

هو غاز نشط كيميائياً ينبعث بشكل رئيسي أثناء عمليات حرق الوقود بالمصادر الثابتة والمتحركة وله تأثير صحي شديد الخطورة على الجهاز التنفسي كما أنه سهل التفاعل مع بعض المركبات الأخرى لينتج ملوثات ثانوية أكثر خطورة، وقد تم الرصد على مستوى الجمهورية، وقد سجلت المؤشرات عدم تخطي المتوسط السنوي بالمناطق الحضرية، وكذلك المناطق الصناعية للحد الأقصى المسموح به قانوناً لمتوسط التركيز السنوي.



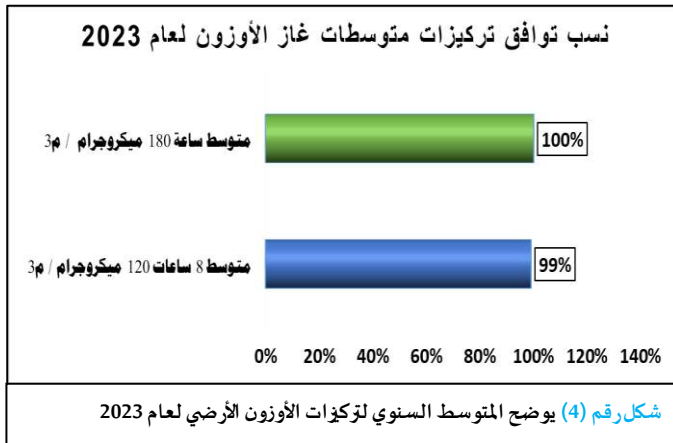
أول أكسيد الكربون (co):

ينتج الغاز أثناء عمليات الحرق غير الكامل للوقود ويتسم بسرعة اتحاده مع هيموجلوبين الدم مما قد يتسبب في حالة التعرض لتركيزات مرتفعة منه إلى الوفاة، وقد تم الرصد على مستوى الجمهورية، وقد سجلت المؤشرات توافقاً بنسبة 100% لمتوسط ساعة، وبنسبة 83% لمتوسط 8 ساعات مع المعايير المحددة قانوناً في أغلب فترات الرصد.



الأوزون الأرضي (O₃):

هو أبرز الملوثات الثانوية، حيث أنه لا ينتج مباشرة من نواتج نشاط ما سواء طبيعي أو بشري، بل هو نتاج تفاعلات كيميائية ضوئية في وجود ضوء الشمس وبعض الملوثات الأولية، مثل أكاسيد النيتروجين (NOx) والمركبات العضوية المتطايرة (VOCs) ليتشكل في طبقة التروبوسفير بالغلاف الجوي، وقد تم الرصد على مستوى الجمهورية، وقد سجلت المؤشرات توافقاً بنسبة 100% لمتوسط ساعة



وبنسبة 99% لمتوسط 8 ساعات مع المعيار المحدد قانوناً في أغلب فترات الرصد.

الجسيمات الصلبة العالقة (Particulates Matter):

تعرف الجسيمات الصلبة العالقة بأنها الجسيمات العالقة في الهواء والتي تصدر من المصادر الطبيعية (المناطق الصحراوية) أو تلك الناتجة من حرق الوقود في الأنشطة الصناعية والمركبات، وتتسم تلك الجسيمات بخصائص عدة، وصنفت طبقاً لحجمها وقطرها كالتالي:

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

وهي الجسيمات التي يقل قطرها عن 10 ميكرومتر وتوجد في الحالة الصلبة في الغلاف الجوي، ويكون مصدرها إما طبيعي مثل (الرمال والأتربة المثارّة والتي تحققت خلال عام 2023 خلال 29 يوماً من الظواهر الطبيعية مما شكل مساهمة نوعاً ما في زيادة التركيزات على مستوى العام)، أو بشري كنتاج لأحد العمليات الصناعية أو وسائل النقل، أو تتكون في الغلاف الجوي عندما تتفاعل المركبات الكيميائية سوياً. وقد تم الرصد خلال العام على مستوى الجمهورية، وقد سجلت المؤشرات تجاوز المتوسط السنوي على مستوى الجمهورية لعام 2023 المعيار

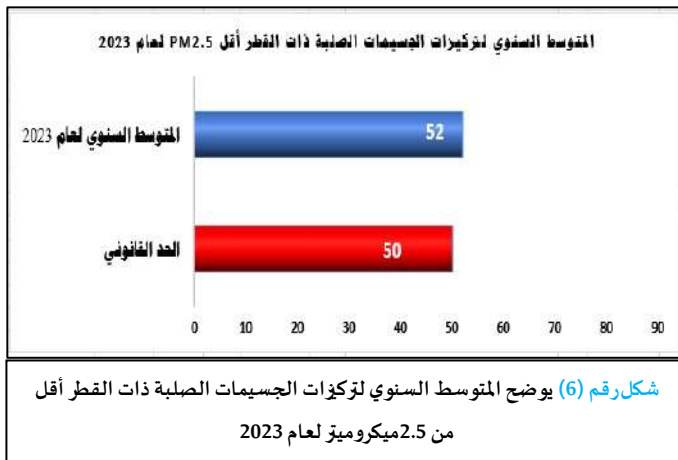
المحدد قانوناً بنسبة قاربت الـ 54 ٪، بنسبة تحسن بلغت 31 ٪ عن المتوسط السنوي لسنة الأساس عام 2015 (سنة تدشين الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة).



الجسيمات الصلبة ذات القطر أقل من (PM_{2.5}):

وهي الجسيمات التي لا يتخطى قطرها 2.5 ميكرومتر ويعتبر أبرز مصادرها عمليات حرق الوقود في محركات السيارات، ومحطات توليد الكهرباء.

وقد تم الرصد خلال العام على مستوى الجمهورية، وقد سجلت المؤشرات تجاوز المتوسط السنوي للمعيار المحدد قانوناً خلال فترات الرصد بنسبة 4 % تقريباً.



المحور الثاني: الشبكة القومية لرصد الانبعاثات الصناعية :

قامت وزارة البيئة بوضع بعض الأدوات التي تمكنها من مراقبة مصادر التلوث الناجم عن المنشآت الصناعية، ومن أهم هذه الأدوات كانت منظومة الشبكة القومية لرصد الانبعاثات الصناعية، والتي تتميز بقدرتها على استيعاب كمية هائلة من البيانات الصادرة عن جميع المنشآت

الصناعية الكبرى مع إمكانية تطويرها بما يتماشى مع التطورات السريعة في التكنولوجيات المستخدمة في الصناعات المختلفة وكذلك التعديلات التي تتم علي الحدود القانونية المسموح بها للصناعات المختلفة ، كما تعتبر البيانات الصادرة عن الشبكة أحد أهم الادوات التي تستخدم في التطبيقات المختلفة للنماذج الرياضية الخاصة بتشتت الملوثات والتي يتم تحليل مخرجاتها في بيان أسلوب واتجاه تشتت الملوثات الصادرة من المنشآت الصناعية المختلفة المرتبطة بالشبكة مما يساهم بشكل فعال في بيان صورة واضحة عن تأثير الملوثات الصادرة عن تلك المنشآت علي المناطق المحيطة بها ، بالإضافة إلى بيان نوعية الهواء في الاماكن الواقعة بها تلك المنشآت، هذا وقد حدث توسع كبير في نوعية الصناعات المرتبطة بالشبكة القومية لرصد الانبعاثات الصناعية، لتشمل العديد من القياسات التي نصت عليها اللائحة التنفيذية لقانون البيئة وتشمل تلك الصناعات (الاسمنت، الاسمدة، البتروكيماويات، وحدات توليد الطاقة والغلايات، صناعة

الحديد والصلب، السيراميك، وتكرير البترول، الزجاج،
 الألومنيوم...) على مستوى الجمهورية، حيث يتم رصد
 انبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية وأكاسيد النيتروجين
 وأكاسيد الكبريت وفلوريد الهيدروجين وكلوريد
 الهيدروجين وأول أكسيد الكربون والكربون العضوي
 الكلي والأمونيا والظروف المرجعية للشركات المتصلة
 على المنظومة خلال عام 2023 (عدد 95 شركة بإجمالي 482
 مدخنة) كما هو مبين بالجدول التالي:

**جدول (1) عدد الشركات والمداخن المرتبطة على منظومة رصد الانبعاثات
 الصناعية خلال عام 2023**

عدد المداخن	عدد الشركات	صناعة
185	25	أسمنت
38	14	أسمدة
50	6	بتروكيماويات
128	29	محطات توليد القوى الكهربائية
20	7	شركات الحديد والصلب
2	2	شركات السيراميك
1	1	شركات الزجاج المسطح
57	10	شركات تكرير البترول
1	1	شركات الألومنيوم
482	95	المجموع

مؤشرات الرصد للكيانات الصناعية المرتبطة بالشبكة القومية لرصد الانبعاثات الصناعية خلال عام 2023 :
 بناءً على استقراء نتائج البيانات الخاصة بعمليات الرصد الذاتي المستمر على مدار الساعة لانبعاثات الجسيمات الصلبة الكلية والغازات الصادرة من مداخن المنشآت الصناعية الموزعة على مستوى الجمهورية والمرتبطة بالشبكة القومية لرصد الانبعاثات الصناعية فقد تم استنباط مدى توافق الانبعاثات الصادرة مع الحدود القصوى المنصوص عليه قانونا كما هو مبين بجداول(2) الاتي:

الصناعات	الملوث	الحد القانوني	نسبة التوافق مع الحد القانوني
الاسمنت	الجسيمات الصلبة الكلية	50 ملليجرام/متر مكعب عياري(متوسط يومي)	96
		30 ملليجرام/متر مكعب عياري(متوسط يومي)	94
	أكاسيد النيتروجين	600 ملليجرام/متر مكعب عياري	83
		450 ملليجرام/متر مكعب عياري	100

96	400 ملليجرام/متر مكعب عياري	ثاني أكسيد الكبريت	الحديد والصلب
99	50 ملليجرام/متر مكعب عياري	الجسيمات الصلبة الكلية	
100	500 ملليجرام/متر مكعب عياري	أكاسيد النيتروجين	
99	500 ملليجرام/متر مكعب عياري	ثاني أكسيد الكبريت	
100	100 ملليجرام/متر مكعب عياري	الجسيمات الصلبة الكلية	الاسمدة
100	125 ملليجرام/متر مكعب عياري		
100	800 ملليجرام/متر مكعب عياري	ثاني أكسيد الكبريت	
100	5 ملليجرام/متر مكعب عياري	فلوريد الهيدروجين	
100	50 ملليجرام/متر مكعب عياري	الأمونيا	
100	500 ملليجرام/متر مكعب عياري	أكاسيد النيتروجين	
100	50 ملليجرام/متر مكعب عياري	الجسيمات الصلبة الكلية	البتروكيماويات
100	200 ملليجرام/متر مكعب عياري	أكاسيد النيتروجين	
100	500 ملليجرام/متر مكعب عياري	ثاني أكسيد الكبريت	

87	100 ملليجرام/متر مكعب عياري	ثاني أكسيد الكبريت	المحارق
100	400 ملليجرام/متر مكعب عياري	أكاسيد النيتروجين	
100	150 ملليجرام/متر مكعب عياري	اول اكسيد الكربون	
100	30 ملليجرام/متر مكعب عياري	الجسيمات الصلبة	أسود الكربون
100	1600 ملليجرام/متر مكعب عياري (متوسط يومي)	ثاني أكسيد الكبريت	
100	500 ملليجرام/متر مكعب عياري	اول اكسيد الكربون	
100	600 ملليجرام/متر مكعب عياري	أكاسيد النيتروجين	

50 ملليجرام/متر مكعب		الجسيمات الصلبة	تكرير البترول
100	عياري		
100	500 ملليجرام/متر مكعب	ثاني أكسيد الكبريت	
100	150 ملليجرام/متر مكعب		
	عياري		
100	450 ملليجرام/متر مكعب	أكاسيد النيتروجين	
	عياري		
100	50 ملليجرام/متر مكعب	الجسيمات الصلبة	السيراميك
	عياري	الكلية	

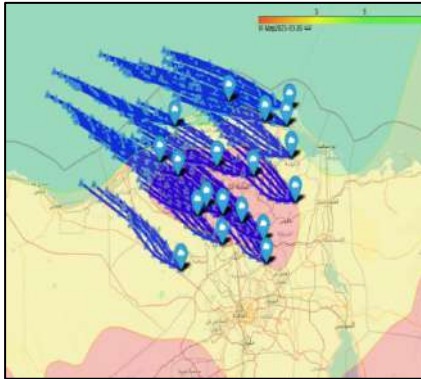
100	5 ملليجرام/متر مكعب عياري	فلوريد الالومنيوم	الالومنيوم
100	100 ملليجرام/متر مكعب عياري	الجسيمات الصلبة الكلية	صناعة الزجاج
99	1000 ملليجرام/متر مكعب عياري	أكاسيد النيتروجين	
99	700 ملليجرام/متر مكعب عياري	ثاني أكسيد الكبريت	
100	50 ملليجرام/متر مكعب عياري	الجسيمات الصلبة الكلية	الغلايات
93	500 ملليجرام/متر مكعب عياري	أكاسيد النيتروجين	
94	150 ملليجرام/متر مكعب عياري	ثاني أكسيد الكبريت	
97	100 ملليجرام/متر مكعب عياري	اول اكسيد الكربون	
100	300 ملليجرام/متر مكعب عياري		

93	50 ملليجرام/متر مكعب عياري	الجسيمات الصلبة الكلية	وحدات توليد الطاقة
89	100 ملليجرام/متر مكعب عياري	أكاسيد النيتروجين	
99	500 ملليجرام/متر مكعب عياري	أكاسيد النيتروجين	

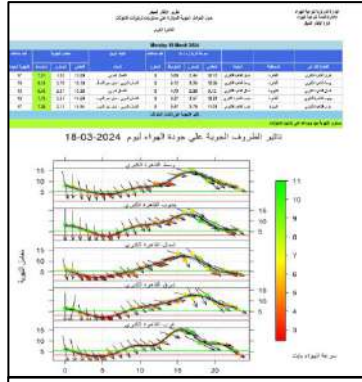
98	100 ملليجرام/متر مكعب عياري	اول اكسيد الكربون	
100	250 ملليجرام/متر مكعب عياري		
98	150 ملليجرام/متر مكعب عياري	ثاني أكسيد الكبريت	
91	1500 ملليجرام/متر مكعب عياري		

المحور الثالث: منظومة الإنذار المبكر :

تصدر إدارة الإنذار المبكر بجهاز شئون البيئة منذ عام 2017 تقارير يومية حول العوامل الجوية المؤثرة علي تركيزات الجسيمات الصلبة العالقة علي كافة مناطق جمهورية مصر العربية، حيث تم إعداد خريطة توقعات (أو تنبؤات) لمدة ثلاثة أيام مستقبلية من حيث التهوية وسرعة واتجاهات الرياح ومدى تأثيرها على تركيز أو تشتيت الملوثات وذلك لتحليل خطوط معامل سريان الهواء لتغطى كافة مناطق جمهورية مصر العربية.(شكل رقم 1.2)

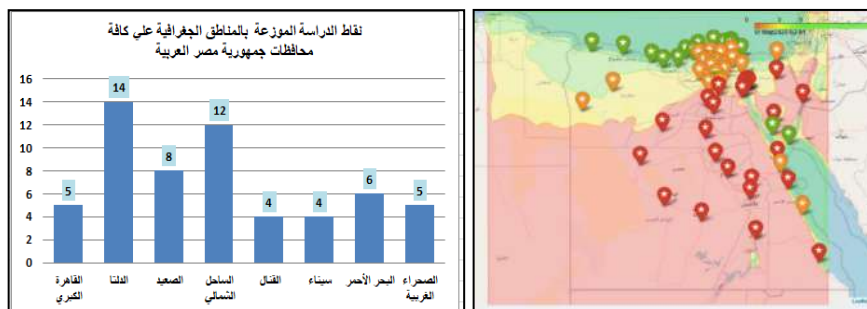


خريطة (2) تقرير الإنذار المبكر حول العوامل الجوية المؤثرة علي مستويات تركيز الملوثات



شكل (1) : يوضح نموذج لخطوط معامل سريان الهواء بمنطقة القاهرة الكبرى والدلتا

كما يتم دراسة كافة مناطق جمهورية مصر العربية
المأهولة بالسكان وذات الحساسية البيئية وهي (القاهرة
الكبرى - الدلتا - الصعيد - القنال - سيناء - الساحل
الشمالي - الصحراء الغربية (الوادي الجديد) - ساحل البحر
الأحمر) بعدد 58 نقطة كما موضح بالشكل التالي ويتم
تحديثها يوميًا ونشرها علي صفحة الإنذار المبكر بموقع
وزارة البيئة .



خريطة (3) وشكل (11) : التوزيع الجغرافي لمناطق دراسة تأثير العوامل

الجوية على جودة الهواء

تقوم منظومة الإنذار المبكر بتحليل وتقييم نتائج بيانات
الرصد المتولدة من شبكات رصد ملوثات الهواء التابعة
لجهاز شئون البيئة سواء الشبكة القومية لرصد ملوثات

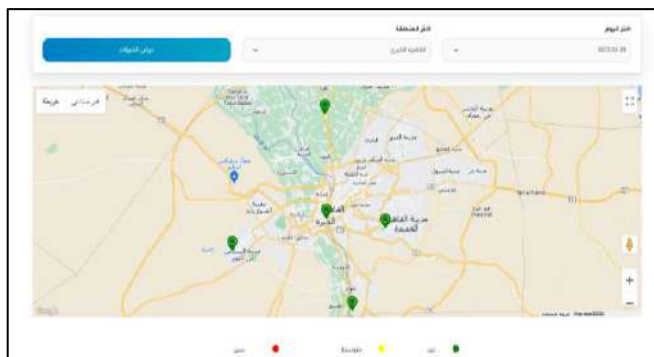
الهواء المحيط أو الشبكة القومية لرصد انبعاثات المنشآت الصناعية بشكل أساسي، حيث تم تحليل وتقييم انبعاثات الهواء الناتجة عن الأنشطة المختلفة والتنبؤ بتأثيرات العوامل الجوية.

ويتضح من خلال تقارير الإنذار المبكر الأماكن التي تكون بها العوامل الجوية مساعدة على تركيز الملوثات أو تشتيتها، إذ يعد معامل سريان الهواء (أو معامل التهوية) بمثابة المرآة التي تعكس تأثير العوامل الجوية على تركيز الملوثات أو تشتيتها، وهو ناتج عن علاقة رياضية بين سرعة الرياح السطحية وارتفاع طبقة الانقلاب الحراري (Thermal Inversion Layer).

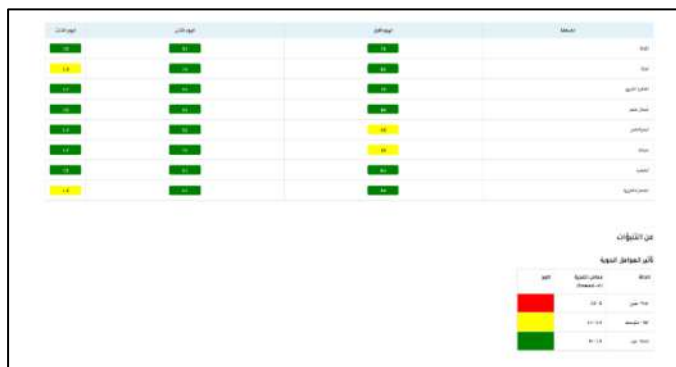
ولأجل تطبيق مبدأ الشفافية العلمية من خلال نشر تقارير الإنذار المبكر على المواطنين كافة، وتعريفهم بمستويات التلوث المتوقعة نتيجة تأثير العوامل الجوية في المناطق المختلفة، أمكن لنظام الإنذار المبكر بوزارة البيئة تدشين رابط على موقع الوزارة (<http://www.>)

، ويمكن من خلاله متابعة تحديث تقارير الإنذار (eeaa.gov.eg)

المبكر ، (شكل رقم 3-14) لكافة مناطق جمهورية مصر العربية.



خريطة (4) : نشرة توقعات نوعية الهواء على الموقع الالكتروني لجهاز شئون البيئة



شكل (12) نتائج تنبؤات تأثير العوامل الجوية لمدة ثلاثة أيام على الموقع الالكتروني لجهاز شئون البيئة

التنبؤ بالعوامل البيئية خلال عام 2023

بناءً على مخرجات منظومة الإنذار المبكر والتي يتم من خلالها التنبؤ بتأثيرات العوامل الجوية على جودة الهواء حيث يتم التنبؤ بمدة زمنية قد تصل الى ٧٢ ساعة مستقبلية مع تحديد المناطق المتأثرة ذات الكثافة السكانية الأعلى بكل القطاعات الجغرافية المختلفة وبعض المناطق ذات الحساسية البيئية بجمهورية مصر العربية.

وبمراجعة نتائج الشبكة القومية لرصد ملوثات الهواء الجوي لتقييم دقة نتائج مخرجات منظومة الإنذار المبكر والتأكد من تطابق نتائج التنبؤ خلال الفترات الحرجة ومقارنتها بنتائج رصد تركيز الملوثات تبين تطابق نتائج الرصد مع مخرجات المنظومة سالفة الذكر.

وقد تسببت الطبيعة الجغرافية لجمهورية مصر العربية في حدوث عدة حالات من عدم الاستقرار في الطقس والتي ظهرت خلال بعض الأيام من العام صحبتها عواصف ترابية محملة بالأتربة والرمال المثارة. حيث تم

التنبؤ بعدد 16 حالة بإجمالي 29 يوماً متقطعاً خلال عام 2023 ويوضح الجدول رقم (3) توقعيات حالات عدم الاستقرار المصحوبة بالعواصف الترابية والتي رصدتها منظومة الإنذار المبكر، حيث تم التوقع باتجاهات وسرعات الرياح، وكانت اغلب اتجاهات الرياح ما بين جنوبية إلى جنوبية غربية في معظم حالات عدم الاستقرار والعواصف الترابية، وظهرت نتائجها على مستويات التلوث بالجسيمات الصلبة العالقة.

التاريخ	عدد الحالات	الشهر
2023/1/27	1	يناير
2023/1/28		
2023/2/1	2	فبراير
2023/2/28		
2023/3/1	2	مارس
2023/3/2		
2023/3/5		
2023/3/13		
2023/4/4	1	إبريل
2023/4/5		
2023/5/5	4	مايو
2023/5/11		
2023/5/22		
2023/5/27		
2023/5/28	1	يونيه
2023/6/1		
2023/6/2	2	سبتمبر
2023/9/11		
2023/9/12		
2023/9/25		
2023/9/26	2	نوفمبر
2023/11/19		
2023/11/23		
2023/11/24		
2023/11/25	1	ديسمبر
2023/11/26		
2023/12/21		
2023/12/22		
2023/12/23		

جدول (3) يوضح توقعيات حالات عدم الاستقرار المصحوبة

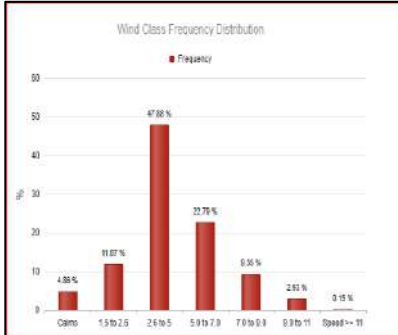
بالعواصف الترابية والمحملة بالأتربة والرمال المثارة خلال

عام 2023

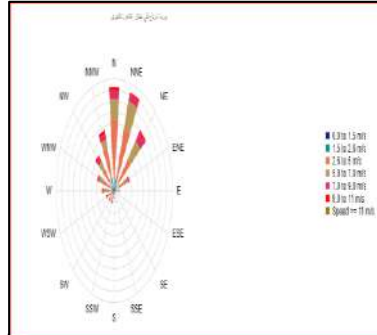
وبناءً على تنبؤات المنظومة، تم توجيه لجان التفيتش البيئي التابعة إلى جهاز شئون البيئة وفروعه الاقليمية وذلك لتكثيف وتركيز الحملات لتخفيف مصادر أحمال التلوث الثابتة بالإضافة إلى إصدار بيانات من وزارة البيئة في وسائل الإعلام ومواقع التواصل الاجتماعي لتنبيه المواطنين لاتخاذ الاحتياطات اللازمة لتفادي أي تأثيرات صحية وبالأخص أصحاب الأمراض الصدرية والتنفسية تجنب الأنشطة اليومية في الهواء الطلق خلال هذه الفترة ولتجنب الآثار السلبية الناتجة عن نشاط الرياح والرمال والأتربة المثارة.

تحليل بيانات العوامل الجوية:

تعد مؤشرات العوامل الجوية من أهم العوامل المؤثرة في تركيز انتشار ملوثات الهواء المختلفة حيث أن سرعة الرياح على سبيل المثال تتحكم بصورة عكسية في تركيز الملوثات بينما يحدد اتجاه الرياح المناطق المتأثرة بتلك الملوثات.

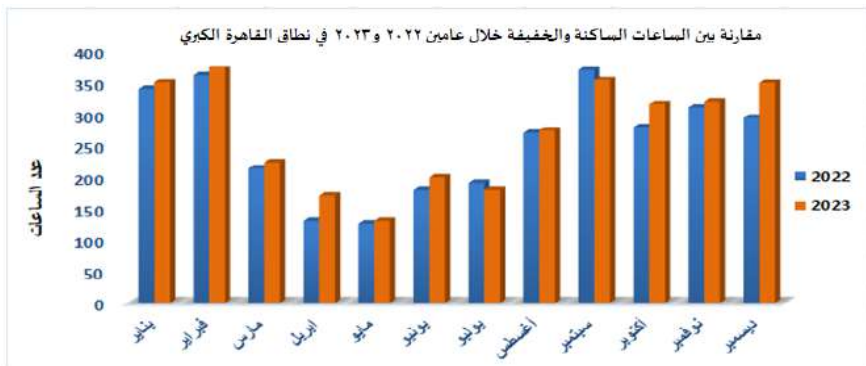


**شكل (14) تصنيفات الرياح
بالقاهرة الكبرى خلال 2023**



**شكل (13) وريدة الرياح بنطاق
القاهرة الكبرى**

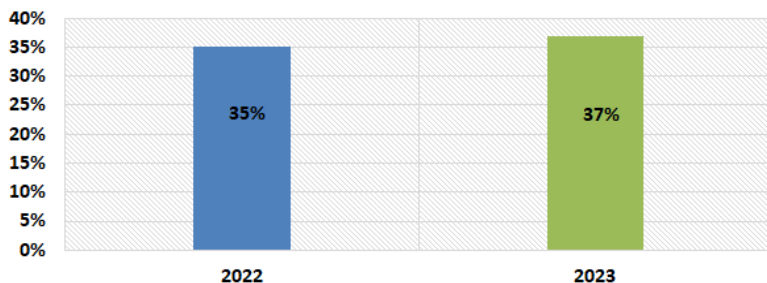
كانت الرياح السائدة بمحافظة القاهرة الكبرى شمالية إلى شمالية الشرقية وكانت نسبة الرياح الساكنة حوالي 15.8 % بينما كانت الرياح الخفيفة والمعتدلة حوالي 71 %، بينما



شكل (15) : مقارنة بين الساعات الساكنة والخفيفة خلال عامين 2022 و 2023 في نطاق القاهرة الكبرى

وبمقارنة وتحليل بيانات العوامل الجوية خلال عام 2022 وعام 2023 تبين أن النسبة المئوية لعدد الساعات الساكنة والخفيفة وهى الظروف المهيئة لتركيز الملوثات سواء من المصادر المحلية أو من المصادر البعيدة طبقاً لاتجاهات الرياح بلغت 37 % لعام 2023 مقارنة بنسبة 35% لعام 2022 مما يعنى أن العوامل الجوية هذا العام ساعدت بشكل أكبر على تركيز الملوثات مقارنة بالعام الماضي في نطاق القاهرة الكبرى .

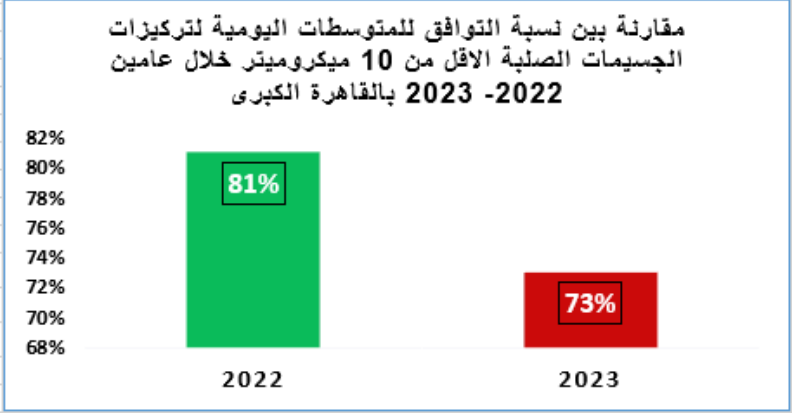
مقارنة بين النسبة المئوية لعدد الساعات الساكنة والخفيفة خلال عامين 2022 و2023



شكل (16) : مقارنة بين النسبة المئوية لعدد الساعات الساكنة والخفيفة في نطاق القاهرة الكبرى خلال عامين 2022 و 2023

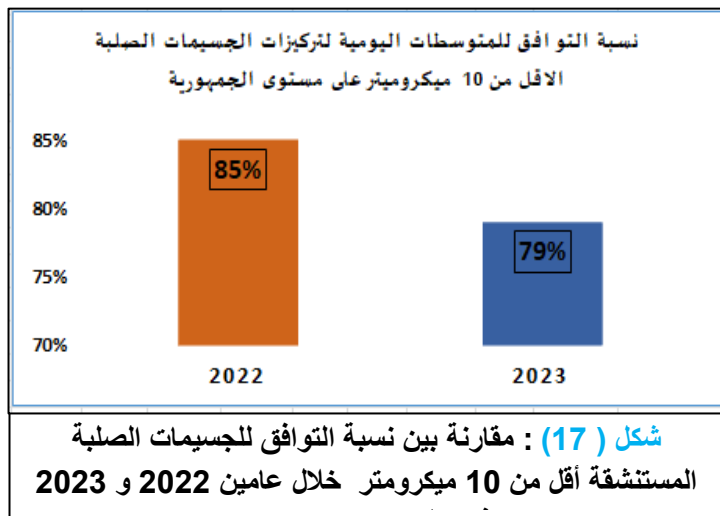
أوضحت بيانات الرصد لمستويات تلوث الهواء بالجسيمات الصلبة المستنشقة الأقل من 10 ميكرومتر على مدار الساعة خلال عام 2023 انخفاض نسبة التوافق للمتوسطات اليومية مع المعيار القانوني للجسيمات الصلبة ذات القطر أقل من 10 ميكرومتر المنصوص عليه في اللائحة التنفيذية للقانون رقم 4 لسنة 1994 (150 ميكروجرام / متر مكعب لمتوسط 24 ساعة) في نطاق القاهرة الكبرى بنسبة بلغت حوالي 73 % حيث سجلت انخفاض عن العام الماضي والتي كانت 81 %،

ويرجع ذلك إلى زيادة عدد الساعات الساكنة والخفيفة التي تساعد علي تركيز الملوثات كما موضح بالشكل التالي .



شكل (17) : مقارنة بين نسبة التوافق للجسيمات الصلبة المستنشقة أقل من 10 ميكرومتر خلال عامين 2022 و 2023 في نطاق القاهرة الكبرى

بنسبة بلغت حوالي 79 % حيث سجلت انخفاض عن العام الماضي والتي كانت 85 %، ويرجع ذلك إلى زيادة عدد الساعات الساكنة والخفيفة التي تساعد علي تركيز الملوثات كما موضح بشكل التالي:



مراقبة مواقع الحرق من خلال صور الأقمار الصناعية في القاهرة الكبرى والدلتا وأسيوط:

يتم استخدام صور الاقمار الصناعية لمراقبة نقاط الحرق المختلفة، حيث تقوم وكالة الفضاء الأمريكية NASA



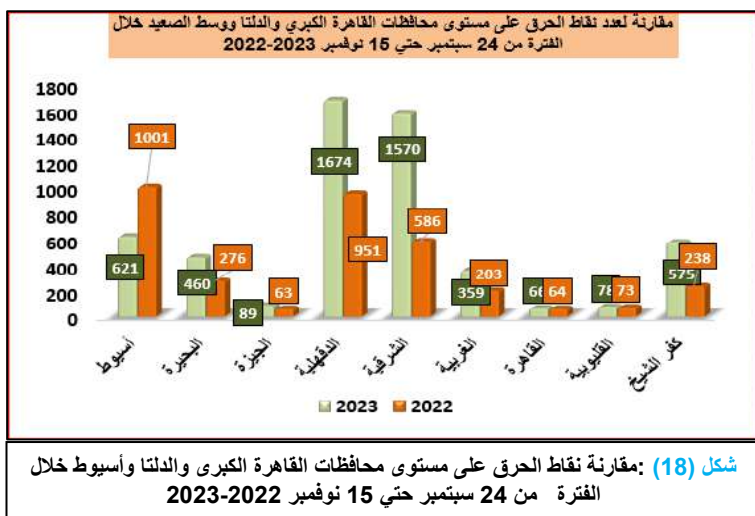
صورة (1): صور الأقمار الصناعية
لنقاط الحرق المرصودة في نطاق
محافظات القاهرة الكبرى والدلتا

بمتابعة الحرائق عن طريق 3
أقمار صناعية لمراقبة نقاط
الحرق حول العالم يمر كل
منها بمنطقة الشرق
الأوسط مره كل 12 ساعة.
تعمل منظومة إدارة
وتحليل و استنباط بيانات
جودة الهواء والعوامل

الجوية (منظومة الإنذار المبكر) بتحميل بيانات الثلاث أقمار
الصناعية بشكل يومي وربطها بقاعدة بيانات القرى
لتحديد مواقع الحرق. وتحتوي منظومة الإنذار المبكر على
قاعدة بيانات منذ عام 2001 حتى تاريخه وتحديث يوميًا
وذلك لتحديد مواقع نقاط الحرق على مستوى
الجمهورية.

أصدرت منظومة الإنذار المبكر نشرات بنتائج تحليل بيانات
الحرائق التي تم رصدها من تلك الأقمار الصناعية خلال
الفترة من 24 سبتمبر حتي 15 نوفمبر 2023 ، حيث تم رصد

والتعامل مع عدد 5492 نقطة حرق خلال الفترة المستهدفة وبمقارنتها بنفس الفترة لعام 2022 التي رصدت عدد 3455 نقطة حرق (فترة مواجهه نوبات تلوث الهواء الحاد) مما ساعد علي تركيز الملوثات وهذا يعتبر أحد أسباب انخفاض مستوى جودة الهواء هذا العام عن العام السابق .



وأشارت النتائج إلى كثافة النشاط في محافظات الدقهلية ، الشرقية ،أسيوط وكفر الشيخ على التوالي، وتم توجيه محاور التفتيش لهذه الاماكن ، كما تم التشديد علي

تفعيل دور محاور المحليات تنفيذًا لقرار المحافظين ووجود محاور ليلية من الفروع الإقليمية المعنية للتصدي للحرق المكشوف للمخلفات الزراعية والصلبة وذلك من خلال إخطار الإدارة العامة للحماية المدنية وذلك للتعامل مع نقاط الحرق في حينه.

يتم ربط المنظومة بجميع الفروع الإقليمية بالجهاز من خلال رابط اليكتروني للدخول عليه والوصول إلى مواقع نقاط الحرق داخل محافظاتهم عن طريق Google maps.

المحور الرابع : شبكة رصد مستويات الضوضاء البيئية :

تم إنشاء الشبكة القومية لرصد مستويات الضوضاء البيئية منذ مارس 2007، والتي بلغت حالياً عدد 40 محطة لرصد مستويات الضوضاء البيئية بعدد من محافظات الجمهورية (القاهرة – الجيزة – القليوبية – الشرقية – الغربية – البحيرة – الاسكندرية – الاسماعيلية – الدقهلية – الفيوم – بني سويف الجديدة – المنيا – البحر الاحمر – جنوب سيناء).

تقوم الشبكة القومية لرصد مستويات الضوضاء البيئية بتقييم الوضع الحالي لمستويات الضوضاء البيئية وإعداد خرائط كنتورية لمستويات الضوضاء البيئية بمختلف المناطق بمحافظة القاهرة الكبرى وعواصم المحافظات، وذلك للاستفادة من نتائج القياسات بالشبكة في خطة مكافحة الضوضاء لاتخاذ الإجراءات المناسبة لتخفيض معدلات الضوضاء المرتفعة بالمدن وكذلك في استخدام الأراضي بالشكل الأمثل أثناء إقامة المشروعات والتخطيط العمراني للبنية الجديدة.

يتم ارسال تقارير الرصد والخرائط الكنتورية لمستويات الضوضاء البيئية سنوياً إلي السادة محافظي القاهرة الكبرى لاتخاذ الإجراءات والحلول الفنية اللازمة لخفض معدلات الضوضاء البيئية المرتفعة في المناطق التي تعاني من مشكلة الضوضاء.

جدول(4) يوضح معايير الضوضاء طبقا للائحة التنفيذية

لقانون البيئة رقم 4 لسنة 1994 والمعدل برقم 9 لسنة 2009

٣٥	نوع المنطقة	الحد المسموح به لمستوى الضوضاء المكافئ (L_{Aeq}) (١)	
		ليلا من (١٥ م٣ الى ٧ ص)	نهارا من (٧ ص الى ١٥ م٣)
1	ضواحي سكنية مع وجود حركة ضعيفة وأنشطة خدمية محدودة.	45 ديسيبل	55 ديسيبل
2	مناطق سكنية في المدينة وبها أنشطة تجارية.	50 ديسيبل	60 ديسيبل
3	مناطق سكنية واقعة على طرق أقل من 12 متر، بها بعض الورش، أو الأنشطة التجارية، أو الأنشطة الإدارية، أو الأنشطة الترفيهية، أو الملاهي.	55 ديسيبل	65 ديسيبل
4	المناطق الواقعة على طرق عرضها 12 متر فأكثر، أو مناطق صناعية ذات صناعات خفيفة وبها بعض الأنشطة الأخرى.	60 ديسيبل	70 ديسيبل
5	منطقة صناعية ذات صناعات ثقيلة.	70 ديسيبل	70 ديسيبل

(*) مستوى الضوضاء المكافئ (L_{Aeq}) هو متوسط الضغط الصوتي المكافئ عند مستوى القياس (A) خلال فترة زمنية محددة ويعبر عنها بالديسيبل .

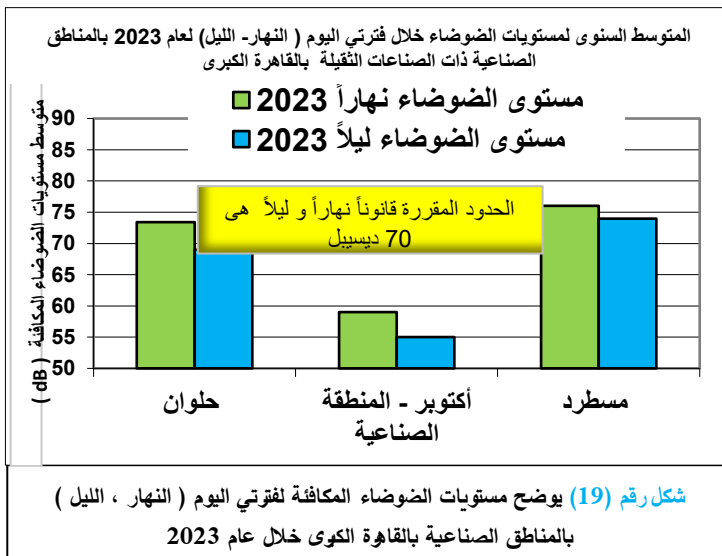
أولاً: مستويات الضوضاء في المناطق الصناعية ذات الصناعات الثقيلة بالقاهرة الكبرى:

❖ تم رصد مستويات الضوضاء للمناطق الصناعية ذات الصناعات الثقيلة في 3 مواقع وهي (حلوان - 6 أكتوبر بالمنطقة الصناعية - مسطرد)، حيث تراوحت نتائج المتوسط السنوي لمستويات الضوضاء في هذه المواقع بين (59 - 76) ديسيبل نهاراً ، (55 - 74) ديسيبل ليلاً كما هو موضح بالشكل رقم (19).

❖ وجاءت نتائج المتوسط السنوي لمستويات الضوضاء لعام 2023 لفترة النهار متوافقة مع الحدود والمعايير الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة في موقع (مدينة 6 أكتوبر بالمنطقة الصناعية)، بينما تخطت مستويات الضوضاء الحدود والمعايير الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة في موقعي حلوان ومسطرد .

❖ كما جاءت نتائج المتوسط السنوي لمستويات الضوضاء لعام 2023 لفترة الليل متوافقة مع الحدود المقررة قانوناً في موقعي (حلوان ومدينة 6 أكتوبر بالمنطقة

الصناعية)، بينما تخطت مستويات الضوضاء لمحطة مسطرد الحدود والمعايير الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة .

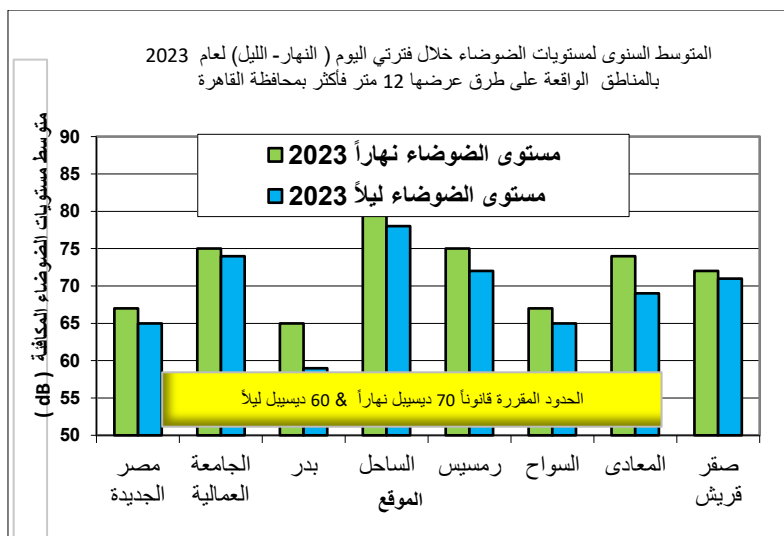


ثانياً: مستويات الضوضاء في المناطق الواقعة على طرق عرضها أكبر من 12 متر بمحافظة القاهرة:

❖ تم رصد مستويات الضوضاء الواقعة على بعض
الطرق التي عرضها أكبر من 12 متر في 8 مواقع

وهي (مصر الجديدة - الجامعة العمالية - بدر - الساحل - رمسيس - السواح - المعادي - صقر قريش) بمحافظة القاهرة، حيث تراوحت نتائج المتوسط السنوي لمستويات الضوضاء في هذه المواقع بين (65-80) ديسيبل نهاراً، (59-78) ديسيبل ليلاً كما هو موضح بالشكل رقم (20).

❖ وجاءت نتائج المتوسط السنوي لمستويات الضوضاء لعام 2023 لفترة النهار متوافقة مع الحدود والمعايير الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة في 3 مواقع وهم (مصر الجديدة - بدر - السواح) بينما تخطت الحدود والمعايير الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة في باقي المواقع ، وبالنسبة لفترة الليل جميع المواقع تخطت الحدود والمعايير الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة ما عدا موقع مدينة بدر.



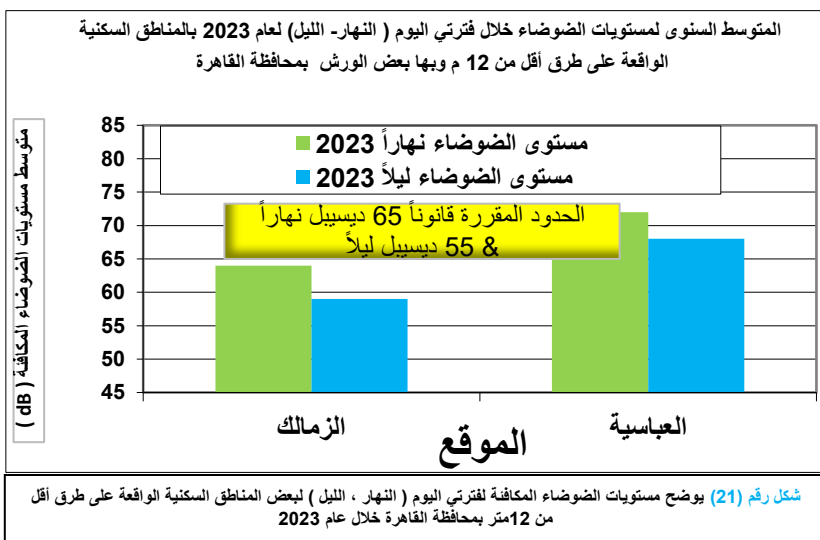
شكل رقم (20) يوضح مستويات الضوضاء المكافئة لفترتي اليوم (النهار ، الليل) بالمناطق الواقعة على طرق عرضها 12 متر فأكثر لمحافظة القاهرة خلال عام 2023

ثالثاً: مستويات الضوضاء في المناطق الواقعة على طرق عرضها أقل من 12 متر وبها بعض الورش بمحافظة القاهرة:

❖ تم رصد مستويات الضوضاء الواقعة على طرق أقل من 12 متر في موقعين وهما (الزمالك – العباسية) بمحافظة القاهرة ، حيث تراوحت نتائج المتوسط السنوي لمستويات الضوضاء في هذه المواقع بين (64

—72) ديسيبيل نهاراً، (59– 68) ديسيبيل ليلاً، وذلك كما موضح بالشكل رقم (21).

❖ وجاءت نتائج المتوسط السنوي لمستويات الضوضاء لعام 2023 لفترة النهار متوافقة في موقع الزمالك ، بينما تخطت مستويات الضوضاء في موقع العباسية الحدود والمعايير الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم 4 لسنة 1994 والمعدل برقم 9 لسنة 2009، وبالنسبة لفترة الليل تخطت جميع المواقع الحدود والمعايير الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة.

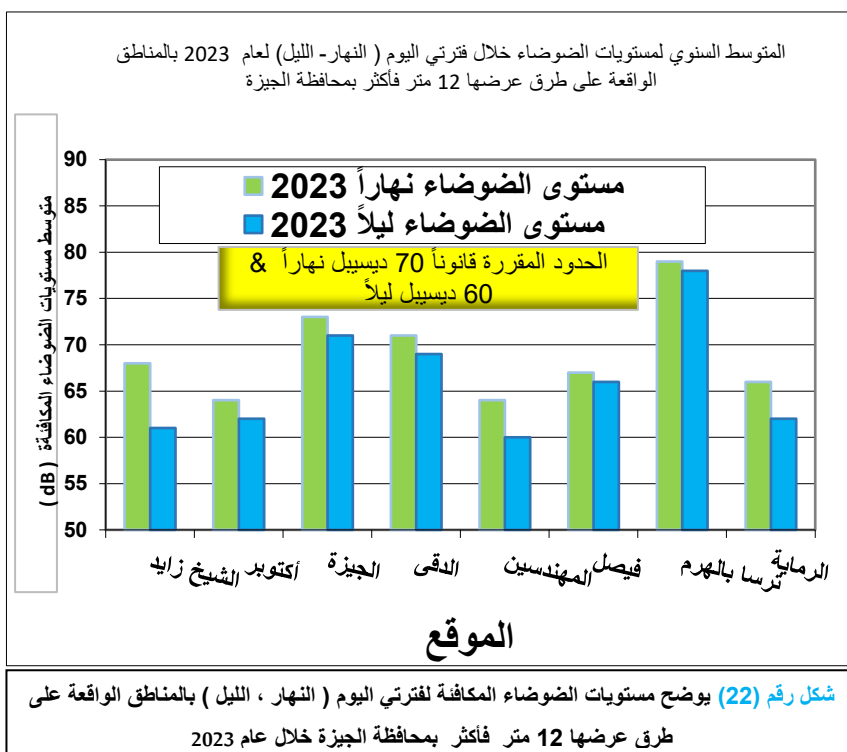


رابعاً : مستويات الضوضاء في المناطق الواقعة على طرق عرضها أكبر من 12 متر بمحافظة الجيزة :

❖ تم رصد مستويات الضوضاء الواقعة على بعض الطرق التي عرضها أكبر من 12 متر في 8 مواقع وهي (الشيخ زايد - أكتوبر - الجيزة - الدقي - المهندسين - فيصل - ترسا بالهرم - الرماية) بمحافظة الجيزة ، حيث تراوحت نتائج المتوسط السنوي لمستويات الضوضاء في هذه المواقع بين (64 - 79) ديسيبل نهاراً ، (60 - 78) ديسيبل ليلاً ، وذلك كما موضح بالشكل رقم (22).

❖ وحيث جاءت نتائج المتوسط السنوي لمستويات الضوضاء لعام 2023 لفترة النهار متوافقة مع الحدود والمعايير الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم 4 لسنة 1994 والمعدل برقم 9 لسنة 2009 في 5 مواقع رصد وهم (الشيخ زايد - أكتوبر - المهندسين - فيصل - الرماية)، بينما تخطت الحدود والمعايير الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم 4 لسنة 1994 والمعدل برقم 9 لسنة 2009 في 3 مواقع وهم

(الجيزة- الدقي- ترسا بالهرم) وبالنسبة لفترة الليل
جميع المواقع تخطت الحدود والمعايير الواردة
باللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم 4 لسنة 1994 ما عدا
موقع المهندسين.

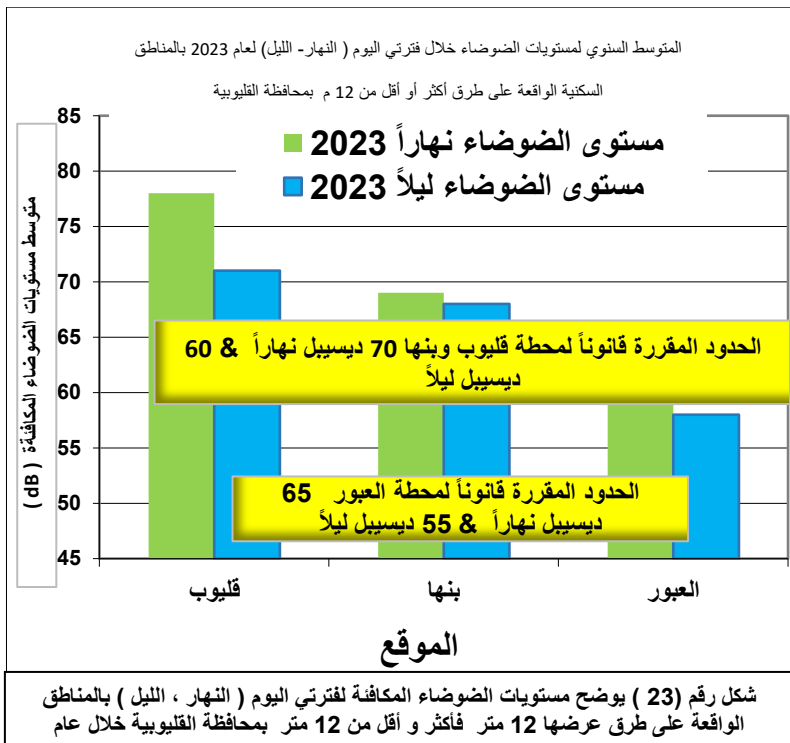


خامساً : مستويات الضوضاء في المناطق السكنية الواقعة على طرق عرضها أكبر أو أقل من 12 متر بمحافظة القليوبية :

❖ تم رصد مستويات الضوضاء الواقعة على بعض الطرق التي عرضها أكبر أو أقل من 12 متر في 3 مواقع وهم (قليوب – بنها – العبور) بمحافظة القليوبية، حيث تراوحت نتائج المتوسط السنوي لمستويات الضوضاء في هذه المواقع بين (61 – 78) ديسيبل نهاراً ، (58 – 71) ديسيبل ليلاً، وذلك كما موضح بالشكل رقم (23).

❖ وجاءت نتائج المتوسط السنوي لمستويات الضوضاء لعام 2023 بالمناطق السكنية الواقعة على طرق اقل من 12 متر لفترة النهار متوافقة مع الحدود والمعايير الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم 4 لسنة 1994 والمعدل برقم 9 لسنة 2009 في موقع العبور، بينما جاءت نتائج المتوسط السنوي لمستويات الضوضاء لعام 2023 بالمناطق السكنية الواقعة على طرق اكبر من 12 متر لفترة النهار متوافقة مع الحدود والمعايير

الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة في موقع بنها،
بينما تخطت جميع المواقع لفترة الليل الحدود
والمعايير الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم 4
لسنة 1994 والمعدل برقم 9 لسنة 2009 .

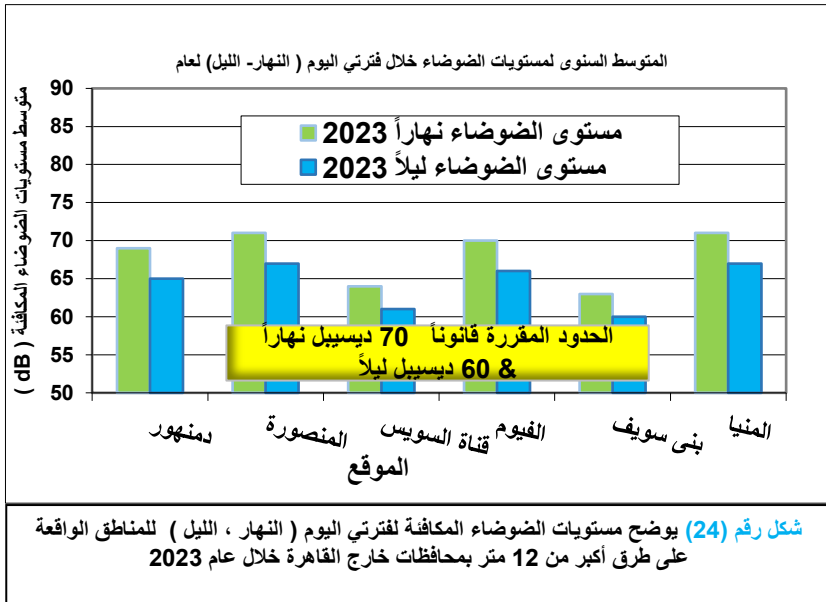


سادساً : مستويات الضوضاء في المناطق الواقعة على طرق عرضها أكبر من 12 متر بمدن خارج القاهرة الكبرى:

❖ تم رصد مستويات الضوضاء الواقعة على بعض الطرق التي عرضها أكبر من 12 متر في عدد 6 مواقع كائنة في مدن (دمنهور – المنصورة – قناة السويس – الفيوم – بني سويف – المنيا)، حيث تراوحت نتائج المتوسط السنوي لمستويات الضوضاء في جميع مواقع الرصد التي تمثل بعض المناطق الواقعة على طرق عرضها أكبر من 12 متر بين (63 – 71) ديسيبل نهاراً ، و(60 – 67) ديسيبل ليلاً، كما موضح بالشكل رقم (24).

❖ وجاءت نتائج المتوسط السنوي لمستويات الضوضاء لعام 2023 لفترة النهار متوافقة مع الحدود والمعايير الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة في جميع المواقع ماعدا موقعي الرصد الكائنين بالمنصورة والمنيا ، بينما تخطت نتائج المتوسط السنوي لمستويات الضوضاء لعام 2023 لفترة الليل الحدود

والمعايير الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة في جميع المواقع ماعداً الموقع الكائن ببني سويف .



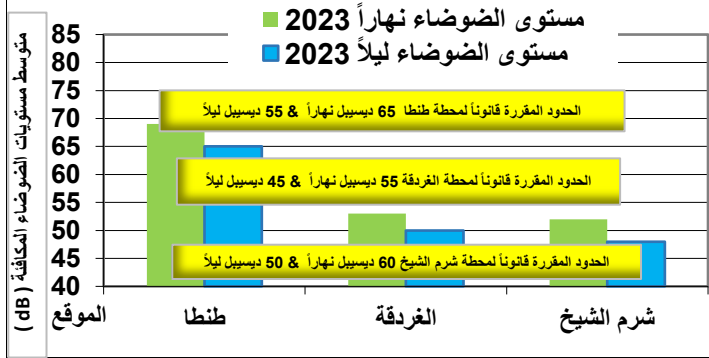
سابعاً: مستويات الضوضاء في المناطق السكنية الواقعة على طرق عرضها أقل من 12م و مناطق سكنية بالمدينة و ضواحي سكنية مع وجود حركة ضعيفة (خارج القاهرة الكبرى):

❖ تم رصد مستويات الضوضاء الواقعة على طرق عرضها أقل من 12 متر و مناطق سكنية و ضواحي سكنية

بمحافظات خارج القاهرة الكبرى في 3 مواقع بمدن (طنطا - الغردقة - شرم الشيخ) ، حيث تراوحت نتائج المتوسط السنوي لمستويات الضوضاء في هذه المواقع بين (52 – 69) ديسيبل نهاراً ، (48 – 65) ديسيبل ليلاً، وذلك كما موضح بالشكل رقم (25).

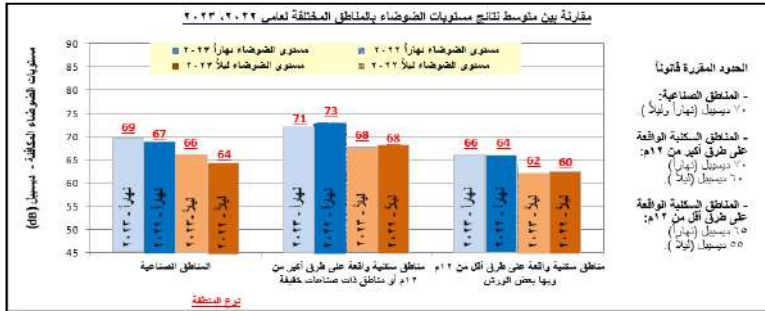
❖ وجاءت نتائج المتوسط السنوي لمستويات الضوضاء لعام 2023 لفترة النهار متوافقة في موقعي الغردقة وشرم الشيخ وتخطت مستويات الضوضاء في موقع طنطا الحدود والمعايير الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم 4 لسنة 1994 والمعدل برقم 9 لسنة 2009 ، بينما تخطت نتائج المتوسط السنوي لمستويات الضوضاء لعام 2023 لفترة الليل الحدود والمعايير الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة في جميع المواقع ماعداً الموقع الكائن بشرم الشيخ .

المتوسط السنوي لمستويات الضوضاء خلال اليوم لعام 2023 بمحافظة القاهرة الكبرى



شكل رقم (25) يوضح مستويات الضوضاء المكافئة لفترةتي اليوم (النهار، الليل) لمناطق واقعة على طرق أقل من 12 متر ومناطق وضواحي سكنية بمحافظة القاهرة الكبرى خلال عام 2023

ثامناً: مقارنة بين متوسط نتائج مستويات الضوضاء بالمناطق المختلفة لعامي 2022 – 2023 :



شكل رقم (26) يوضح مقارنة بين المتوسط السنوي لنتائج مستويات الضوضاء بالمناطق المختلفة خلال عامي 2022، 2023

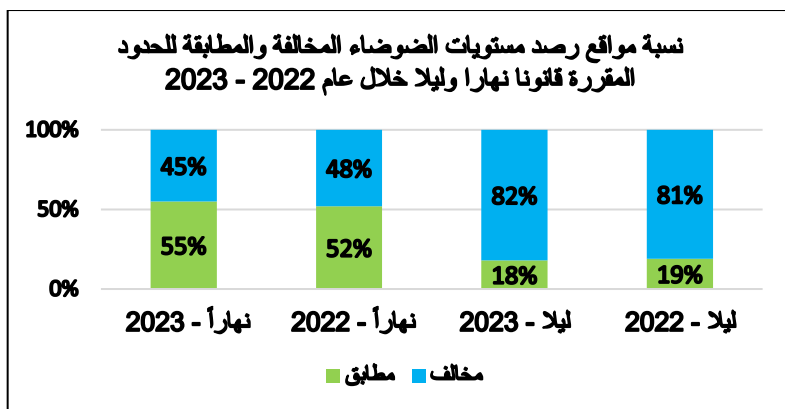
❖ تحليل النتائج:

من خلال مقارنة متوسط نتائج مؤشرات مستويات الضوضاء البيئية التي رصدتها محطات الرصد بالمناطق الصناعية تبين ارتفاع تلك النتائج خلال الفترة النهارية والليلية لعام 2023 بفارق يصل إلى 2 ديسيبل عن العام السابق كما هو موضح بالشكل رقم (26)، كما تبين انخفاض نتائج مستويات الضوضاء بالمناطق الواقعة على طرق اكبر من 12 م أو مناطق ذات صناعات خفيفة خلال الفترة النهارية بفارق 2 ديسيبل خلال عام 2023 عن العام السابق وتطابق الفترة الليلية خلال عام 2023 مع العام السابق ، وبالنسبة للمناطق السكنية الواقعة على طرق اقل من 12 م تبين ارتفاع نتائج الفترة النهارية والليلية لعام 2023 بفارق يصل إلى 2 ديسيبل عن العام السابق .

تاسعاً: مقارنة بين عدد مواقع الرصد المطابقة والمخالفة للحدود المقررة قانوناً خلال فترتي اليوم لعامي 2022 –

2023 :

من خلال تحليل نتائج الرصد في مواقع الرصد ومدى توافقها مع المعايير الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة رقم 9 لسنة 2009 ، يشير الشكل (27) إلى أن مواقع المحطات التي تخطت فيها مستويات الضوضاء الحدود والمعايير الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة خلال فترة النهار هذا العام 45 % من إجمالي عدد محطات رصد الضوضاء وذلك بانخفاض عن العام السابق الذي سجلت فيه نسبة المواقع المخالفة 48% من إجمالي عدد المحطات & بينما تقاربت نسبة المواقع المخالفة خلال فترة الليل مع العام السابق والتي تمثل 82% من إجمالي عدد المحطات . وذلك نتيجة زيادة الحركة المرورية هذا العام والتي تمثل المصدر الرئيسي للضوضاء.



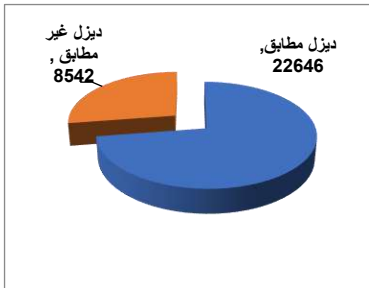
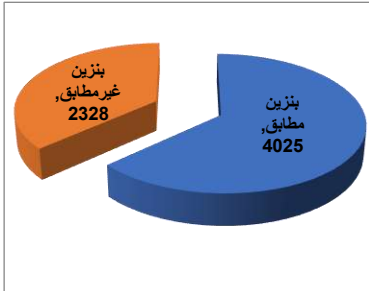
شكل رقم (27) مقارنة بين نسبة مواقع الرصد المطابقة والمخالفة للحدود المقررة قانوناً خلال فترتي اليوم (نهار، ليل) لعامي 2022 - 2023

المحور الخامس : منظومة قياس عادم المركبات:

برنامج فحص عادم المركبات على الطرق السريعة

يتم من خلال هذا البرنامج ضبط المركبات المخالفة على الطرق السريعة ، وفيه تنفيذ حملات مشتركة بالتنسيق والتعاون مع كل من الإدارة العامة للمرور والإدارة العامة لشرطة البيئة والمساحات بوزارة الداخلية ، لفحص عادم المركبات على الطرق بإقليم القاهرة الكبرى والمحافظات

للتأكد من مطابقة حدود انبعاثاته مع الحدود القصوى الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة واتخاذ الاجراءات اللازمة بعد إستيقاف أنواع مختلفة من السيارات بطريقة



شكل رقم (28) نسبة السيارات المتوافقة انبعاثاتها مع حدود القانون

عشوائية لتكون شريحة ممثلة لجميع الأنواع والموديلات. ثم فحص مدى توافق انبعاثاتها مع حدود اللائحة التنفيذية لقانون البيئة ومن ثم اتخاذ الإجراءات القانونية المناسبة من سحب تراخيص التسيير أو تحرير محضر مخالفة مع منح صاحب السيارة مهلة لإصلاح المحرك وتوفيق الأوضاع ثم

التوجه لإعادة الفحص مرة أخرى سواء بالمركز الفني لعدام المركبات أو إحدى الفروع الإقليمية التابعة للوزارة، قبل السماح له بإعادة تسيير المركبة مرة أخرى).

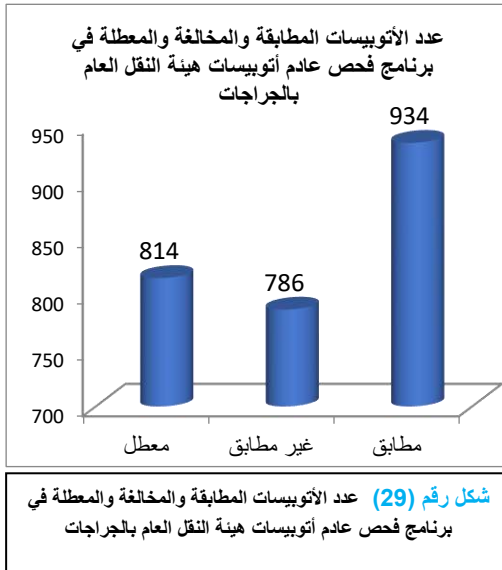
✓ تم خلال عام 2023 فحص عدد (37541) مركبة بنزين وديزل على الطرق السريعة والأكمنة الداخلية للتأكد من ضبط محركاتها ومطابقتها لحدود الانبعاثات الواردة باللائحة التنفيذية لقانون البيئة، اجتاز الفحص منها 63,2 % بينما لم يجتاز الفحص 36,8 % ، كما تم التصالح مع عدد (9437) مركبة وتحصيل الغرامة المقررة بواقع (200) جنيه لكل مركبة لصالح صندوق حماية البيئة .

✓ تخلل البرنامج تنفيذ برامج توعية لقائدي المركبات تحثهم على أهمية ضبط محرك سياراتهم للحفاظ على البيئة وجودة الهواء والصحة العامة.

برنامج فحص أتوبيسات هيئة النقل العام:

✓ يتم تنفيذ برنامج سنوي لفحص جميع الأتوبيسات التابعة لهيئة النقل العام بالقاهرة لمراقبة الانبعاثات الصادرة منها، حيث تم فحص (18) جراج تابع لهيئة النقل العام (المنيب – بحر – الجيزة – إمبابة – أثر النبي – فم الخليج – نصر – فتح – الترعة – المظلات – السواح – الأميرية –

جسر السويس – البساتين – المطرية – بورسعيد –
 المعادي – حلوان) بقوة إجمالية (2533) أتوبيس منها
 (2193) أتوبيس ديزل وعدد (340) أتوبيس غاز طبيعي اجتاز



الفحص منها
 (934) ولم يجتاز
 الفحص عدد (786)
 والمعطّل لم يتم
 فحصه عدد (814)
 ✓ يتم تنفيذ برنامج
 آخر لإعادة
 الفحص لجميع
 الأتوبيسات التي لم تجتاز برنامج الفحص الدوري
 والمعطلة،

الفصل الثاني: المياه العذبة



مقدمة

يواجه قطاع المياه في مصر تحديات جمة، وعلى رأسها الزيادة السكانية والتغيرات المناخية ومصر بما تملكه من خبرات وطنية متميزة في مجال الموارد المائية والري، تسعى بجدية لوضع حلول وخطط وطنية لتحقيق التنمية المستدامة على اسس علمية.

عملت الحكومات المصرية المتعاقبة على إعداد استراتيجيات وسياسات مائية وخطط قومية، بما يسهم في تحقيق الاستفادة القصوى مما تتحصل عليه مصر من مياه النهر. ففي مستهل عام 1998 تم وضع أول استراتيجية متكاملة للسياسة المائية لمصر، تعتمد في تنفيذها على نظرية "الإدارة المتكاملة للموارد المائية"، ويشترك في تنفيذها وزارات وجهات متعددة. كما قامت وزارة الموارد المائية والري في مستهل عام 2017 بإصدار الخطة القومية للموارد المائية 2017-2037 التي تهدف لتحقيق رؤية التنمية المستدامة، من خلال توفير المياه لكافة القطاعات

المستخدمة للمياه، واستخدامها بشكل فعال مما يحقق حماية وسلامة النظام البيئي المائي.

ونظراً لاتساع الفجوة بين الاحتياجات والموارد المائية على مستوى كافة السيناريوهات المستقبلية، فاصبح التكيف مع ندرة المياه أمراً لا مفر منه، يتطلب اتخاذ اجراءات عاجلة وحاسمة لتأمين الاحتياجات المائية المتنامية من خلال تحسين ادارة مواردنا المائية، وتحسين كفاءة استخدامها بشكل فعال من اجل خفض الآثار السلبية لندرة المياه والتكيف مع نتائجها. كما يتطلب ايضاً مشاركة جميع الجهات المعنية في تخطيط وتنفيذ هذه الاجراءات كشركاء في الخطة القومية للموارد المائية، التي تقوم بتقديم الاطار الاستراتيجي للخطوات الضرورية لمواجهة ندرة المياه.

تقوم الدولة ببعض المشروعات القومية الكبرى التي تهدف لترشيد استخدام المياه وتعظيم العائد منها، فقد قامت وزارة الموارد المائية والرى خلال عام 2021 بتنفيذ المشروع القومي لتأهيل الترغ، والذي يهدف لتحسين عملية إدارة وتوزيع المياه، كما قامت بالعمل في المشروع القومي

للتحول من الري بالغمر لنظم الري الحديث، وتشجيع المزارعين على هذا التحول، لما له من أثر واضح في ترشيد استهلاك المياه، بالإضافة لتنفيذ العديد من المشروعات الكبرى في مجال إعادة استخدام مياه الصرف الزراعي، مثل مشروع الاستفادة من مياه مصرف بحر البقر بشرق الدلتا، والاستفادة من مياه مصارف غرب الدلتا ومشروع مصرف المحسمة، وعلى صعيد التطوير التشريعي فقد أصدرت الدولة مشروع قانون الموارد المائية والري الجديد، والذي يهدف لتحسين عملية تنمية وإدارة الموارد المائية، وتحقيق عدالة توزيعها على كافة الاستخدامات والمنتفعين، وقانون بشأن حماية وتنمية البحيرات والثروة السمكية.

كما تقوم وزارة البيئة بخفض أحمال التلوث على المجاري المائية من المصدر، وذلك من خلال المتابعة الدورية لخطط الاصحاب البيئي للمنشآت المخالفة، وتقديم الدعم بشتى صوره للمنشآت لمساعدتها في توفير اوضاعها البيئية، والمتابعة الدورية لنوعية مياه نهر النيل بتنفيذ برامج الرصد

الدوري، لدراسة وتقييم نوعية مياه نهر النيل وفرعيه ودراسة مصادر التلوث المختلفة من صرف صناعي وصحي وغيرها.

مصر هبة النيل ويعد شريان الحياة بها، نظراً لاعتمادها على مياه النهر في توفير ما يقرب من 94,3% من المياه العذبة، لتغطية متطلبات الزراعة و الصناعة، وهو المصدر الرئيسي لمياه الشرب للسكان المتمركزين حول الشريط الضيق من وادي النيل، الذي يبدأ من أسوان جنوباً حتى القاهرة شمالاً ، كما أن الدلتا حتى البحر الأبيض المتوسط تعتمد كليةً على نهر النيل في كافة الأنشطة، الأمر الذي يوضح أن أمن مصر القومي يعتمد على ذلك النهر دون نزاع.

وتعاني مصر في السنوات الاخيرة من شح في المياه، ويعد توزيع المياه غير المتكافئ واساءه استخدام موارد المياه، وتقنيات الري التقليدية ، وارتفاع معدلات النمو السكاني، بالإضافة الى التلوث و التدهور البيئي استنزاف للموارد المائية في مصر، ومن العوامل الرئيسية التي تلعب دوراً سلبياً للأمن المائي في البلاد.

لذا يواجه قطاع المياه فى مصر تحديات جمة، وعلى رأسها الزيادة السكانية، والتغيرات المناخية، وسد النهضة الإثيوبي.

أولاً: تمثل الزيادة السكانية أخطر وأكبر التحديات التي تواجه الدولة المصرية، حيث إنها تمثل عائقاً أمام شعور المواطن بثمار التنمية والمشرعات القومية التي تنفذها الدولة، بما يحقق أهداف الجمهورية الجديدة، ومن أهم وأخطر التحديات التي تؤثر عليها الزيادة السكانية نصيب الفرد من مياه النيل، والذي يعد شريان الحياة للمصريين، وتبلغ حصة مصر الثابتة منه 55,5 مليار متر مكعب، ومع الزيادة السكانية المضطردة نجد أن نصيب الفرد في تناقص بما ينذر بالخطر، ووفقاً لإحصاءات وبيانات الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء فقد بلغ عدد سكان مصر 104,395 مليون نسمة عام 2023، ويبلغ نصيب الفرد حالياً من المياه المتجددة نحو 600 متر مكعب فقط ويقترب من حد الندره المائيه والمقدر بأقل من 500 متر مكعب للفرد سنوياً".

ثانياً: تعد التغيرات المناخية تحدياً كبيراً لموارد مصر المائية في ظل الارتفاع الملحوظ لدرجة الحرارة، وكذلك ما تشهده

مصر من ظواهر جوية متطرفة وغير مسبوقة، مثل الأمطار الشديدة التي تضرب مناطق متفرقة من البلاد، بالإضافة إلى ارتفاع منسوب سطح البحر وتأثيره السلبي الخطير على المدن والمناطق الساحلية.

ثالثاً: سد النهضة الإثيوبي وتأثيره على مياه نهر النيل، حيث يُعتبر أحد التحديات الكبرى التي تواجه مصر حالياً، خاصة في ظل الإجراءات الأحادية التي يقوم بها الجانب الإثيوبي فيما يخص ملء وتشغيل سد النهضة، وما ينتج عن هذه الإجراءات الأحادية من تداعيات سلبية ضخمة.

من أبرز القضايا القومية التي تهتم بها مصر في الوقت الحالي تعظيم الاستفادة من مصادر مواردنا المائية نظراً لأن المياه هي الركيزة الأساسية للتنمية ولتأثيرها المباشر على حاضر ومستقبل شعبنا وأمنه الاقتصادي والاجتماعي. وتنحصر الموارد المائية التقليدية في مصر في نهر النيل والمياه الجوفية والأمطار والسيول وموارد غير تقليدية، تتمثل في مياه الصرف الصحي المعالج والصرف الزراعي.

تبذل الدولة قصارى جهدها في الحفاظ على هذا المورد الهام وحمايته من التلوث، وتعمل علي حسن استغلال المياه العذبة واستخدام موارد المياه غير التقليدية مثل تحلية مياه البحر وإعادة استخدام مياه الصرف الزراعي والصرف الصحي المعالج. كما تعمل على تحسين إدارة وزيادة كفاءة استخدام الموارد المائية عن طريق التوسع في استخدام تقنيات الري الحديثة لتقليل الفواقد، بالإضافة إلى زيادة التوعية العامة للمواطنين بأهمية ترشيد الاستهلاك من مياه الري والشرب والصناعة، وحماية الموارد المائية من التلوث، وكذلك إشراكهم في إبداء الرأي في السياسات المائية.

الموارد المائية واستخداماتها بمصر:

1. الموارد المائية المصرية:

يقدر إجمالي موارد مصر المائية لعام 2022/2021 نحو 81.37 مليار متر مكعب بالعام منها 59,68 مليارم³/عام

موارد مائية تقليدية و 21,69 مليار م³/عام موارد مائية غير تقليدية.

وتنحصر الموارد المائية المصرية من مصادر متعددة وهي:

أ. الموارد المائية التقليدية

والتي تقدر ب 59,68 مليار م³/عام من إجمالي موارد مصر المائية المستخدمة، وهي مقسمة كالتالي:

- مياه نهر النيل (55,5 مليار م³/عام)
- المياه الجوفية العميقة (2,5 مليار م³/عام) صدر :

وزارة الموارد المائي

- مياه الأمطار والسيول (1,3 مليار م³/عام)
- تحلية مياه البحر (0,38 مليار م³/عام)

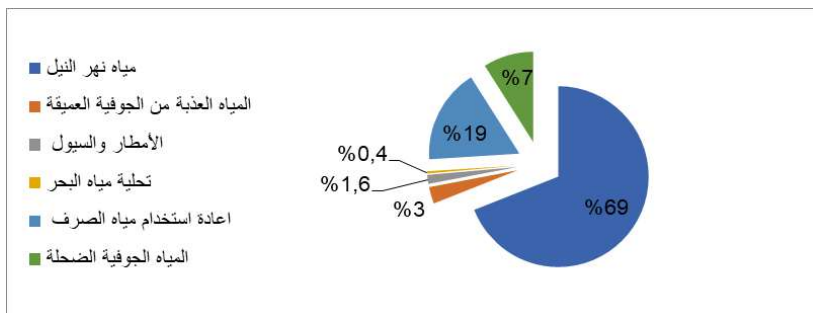
ب. الموارد المائية غير التقليدية

والتي تقدر ب 21,69 مليار م³/عام من إجمالي موارد مصر المائية المستخدمة، وهي مقسمة كالتالي:

- مياه صرف معاد استخدامها (15,36 مليار م³/عام)

- المياه الجوفية الضحلة (بالدلتا) (6,33 مليار م³/عام)

ويوضح الشكل رقم (1) التوزيع النسبي للموارد المائية المتاحة في مصر لعام 2022/2021، حيث تمثل حصة مياه نهر النيل 69% من إجمالي موارد مصر المائية، كما تبلغ النسبة الكلية للموارد المائية التقليدية في مصر من المياه الجوفية العميقة ومياه الأمطار والسيول والمياه الناتجة من تحلية مياه البحر حوالي 5% من إجمالي موارد مصر المائية. أما الموارد المائية غير التقليدية الناتجة من إعادة استخدام مياه الصرف، والمياه الجوفية الضحلة فهي تمثل نسبة 26% من إجمالي موارد مصر المائية.



شكل (1) التوزيع النسبي للموارد المائية المتاحة في مصر لعام 2021/2022

المصدر: وزارة الموارد المائية والري

2. الإستخدامات المائية في مصر:

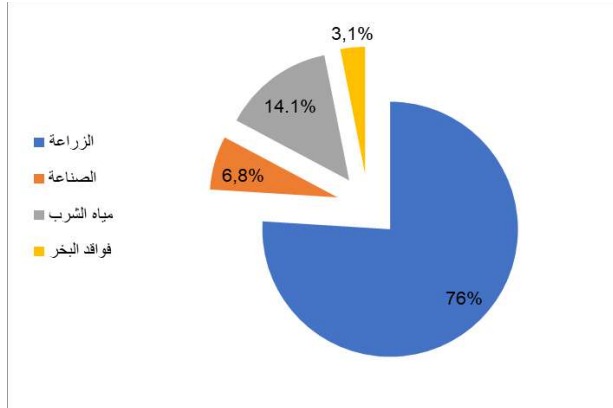
تقدر إجمالي الاستخدامات المائية بمصر بحوالي 81,37 مليار م³/عام (متضمنه الفواقد من عمليات البخر).

تتوزع تلك الاستخدامات على القطاعات المختلفة على النحو التالي:

- الزراعة (61,87 مليار م³/عام)
- الصناعة (5,52 مليار م³/عام)
- مياه الشرب (11,48 مليار م³/عام)

- فواقد البخر (2,5 مليار م³/عام)

ويوضح الشكل رقم (2) التوزيع النسبي للاستخدامات المائية في مصر لعام 2022/2021، حيث يمثل القطاع الزراعي أكبر مستهلك للمياه بنسبة تقارب 76% من إجمالي الاستخدامات المائية السنوية بمصر، أما القطاع الصناعي فإنه يستهلك مياه أقل كثيراً من المياه المستهلكة بالقطاع الزراعي حيث يتم استهلاك المياه بنسبة تقارب 6,8% من إجمالي الاستخدامات المائية السنوية بمصر.



شكل (2) التوزيع النسبي للاستخدامات المائية في مصر لعام 2022/2021

المصدر: وزارة الموارد المائية والري

الجهات المعنية بالمياه في مصر

تعتبر وزارة الموارد المائية والري هي الجهة الرئيسية المنوط بها تنفيذ كافة الإجراءات الخاصة بالتنمية والإدارة والحفاظ على الموارد المائية، وذلك بمشاركة الوزارات والجهات المعنية، والتي تتمثل في وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية الجديدة، وزارة الصناعة، وزارة الصحة والسكان، وزارة التنمية المحلية، وزارة البيئة، وزارة النقل، وزارة التخطيط، وزارة السياحة، وزارة الكهرباء والطاقة الجديدة والمتجددة، ووزارة الداخلية، ذلك بالإضافة إلى المحليات والمؤسسات الاقتصادية (مثل هيئات مياه الشرب والصرف الصحي) والشركات القابضة، ومجالس المياه، وجمعيات مستخدمي المياه، والمنظمات غير الحكومية في إدارة المياه. كما تتولى وزارة الموارد المائية والري إدارة مياه نهر النيل والموارد المائية السطحية والجوفية، بالإضافة إلى تخطيط وتصميم وإدارة وصيانة نظم الري والصرف في مصر.

لذا تعد إدارة الموارد المائية في جمهورية مصر العربية عمل تشاركي يتم من خلال الوزارات والجهات ذات الصلة والسابق الإشارة إليها، والذي يتمثل في التنسيق المستمر وتكامل الجهود بينها لتحقيق أهداف الدولة المصرية في الحفاظ على تلك الموارد وإدارتها بصورة مستدامة للوصول إلى الاستخدام الأمثل لتلك الموارد.

نوعية المياه في مصر

على الرغم من الكثافة السكانية حول نهر النيل في مصر والأنشطة الصناعية والخدمات المتصلة بحياتهم، إلا أن نوعية المياه في نهر النيل، وشبكات الترغ الرئيسية والرياحات ما تزال جيدة إلى حد ما، حيث يحتفظ نهر النيل حتى الآن بقدرته على تنقية مياهه ذاتيا، ولكن على الجانب الآخر، فإنه يتم صرف كميات كبيرة من الملوثات، التي تصل إلى نهر النيل، وتعمل على تدهور نوعية المياه كلما اتجهنا شمالاً إلى فرعي رشيد ودمياط، وذلك بسبب صرف مخلفات الصرف الصحي والصناعي، إلى جانب الصرف الزراعي، بالإضافة إلى تناقص تصرفات المياه المارة بالنيل كلما اتجهنا شمالاً.

وبصفة عامة، فإن شبكة المصارف الزراعية تتعرض لدرجات من التلوث، نتيجة الصرف المباشر للصرف الصناعي، أو نتيجة لصرف مياه الصرف الصحي غير المعالجة، أو المعالجة معالجة ابتدائية مما يؤدي إلى تدهور في نوعية مياه المصارف، وذلك بالإضافة إلى الاستخدام غير المقنن لمياه المصارف في ري الأراضي الزراعية، مما يؤدي إلى زيادة نسبة الملوحة في مياه المصارف الزراعية. لذا، تعتبر المصارف الزراعية مصدر ضرر على الصحة العامة والبيئة لتلوثها بالصرف الصحي والصرف الصناعي، مما يجعل مياه هذه المصارف بها مستويات مرتفعة من الملوثات العضوية، إلى جانب بعض الملوثات الأخرى. هذا وقد يؤدي رفع مياه تلك المصارف إلى بعض الترع بغرض إعادة استخدامها إلى تلوث المياه بهذه الترع أيضا، في حالة تجاوز المعايير البيئية المحددة باللائحة التنفيذية لقانون حماية نهر النيل والمجاري المائية من التلوث.

وتعتبر المياه الجوفية ذات نوعية جيدة بشكل عام، وإن كان قد تلاحظ أن الأنشطة الزراعية في الأراضي ذات التربة الرملية

أدت إلى تلوث المياه الجوفية بها بمتبقيات الأسمدة والمبيدات الزراعية. وقد ينتج عن ذلك تلوث للمياه الجوفية حول الآبار، إذا لم تتخذ الإجراءات الكافية لحمايتها من التلوث. كما أن هناك بعض المناطق التي تحتوى المياه الجوفية بها على الحديد والمنجنيز، مما يحد من استخدام تلك المياه فى الأغراض المنزلية والشرب إلا بعد معالجتها.

مصادر التلوث

يعتبر الصرف الصحى أحد أهم مصادر تلوث المجارى المائية، حيث تتزايد كميات الصرف الصحي بصفة مستمرة، وخاصة مع إمداد معظم المدن والقرى بشبكات مياه الشرب، وعدم تزامن ذلك بتوفير شبكات صرف صحي، أو التوسع فى الشبكات الموجودة (الاحلال والتجديد للشبكات القديمة)، مما يؤدي إلى تلوث المجارى المائية، وبالتالي تزايد المخاطر على الصحة العامة.

وتخدم شبكات الصرف الصحي حالياً بشكل أساسى المناطق والمراكز الحضرية الكبرى، ففي عام 2022/2021

بلغ إجمالي عدد محطات معالجة مياه الصرف الصحي على مستوى الجمهورية حوالي 452 محطة، بطاقة تصميمية إجمالية تصل إلى حوالي 14,3 مليون m^3 / يوم، كما شهدت جميع أنحاء الجمهورية طفرة على مستوى إنشاء محطات الصرف الصحي، خاصة في القرى والمناطق الأشد احتياجاً، حيث تبنت الدولة المشروع القومي للصرف الصحي بالمناطق الريفية، وبلغ إجمالي سكان المناطق الريفية 59,1 مليون نسمة تقريباً طبقاً لبيان الجهاز المركزي للتعبئة والاحصاء. وتعد مياه الصرف الزراعي أحد المصادر الكبرى لتلوث المياه وذلك لاحتوائها على بقايا الأسمدة والمبيدات الزراعية كما تؤدي إلى تلوث المياه السطحية والجوفية، مما يؤثر على جودة المياه ويهدد الحياة المائية والبشرية.

أما بالنسبة للصناعة، فإن معظم المنشآت الصناعية لاتزال تقوم بصرف مخلفاتها السائلة بكفاءة معالجة غير كافية، للوصول إلى المعايير الواردة بالقوانين المنظمة للصرف على المجاري المائية، مما يؤدي إلى تلوث تلك المجاري، بالملوثات العضوية وغير العضوية، هذا على الرغم من وجود

التشريعات والقوانين البيئية المنظمة لهذا الشأن،
ومجهودات الجهات المعنية.

(موقع وزارة الاسكان)



نهر النيل

نهر النيل يقع في الشمال الشرقي من قارة افريقيا، وينبع من بحيرة فيكتوريا بوسط القارة، ويصب في البحر المتوسط، ويعتبر نهر النيل أطول أنهار العالم، حيث يبلغ طوله 6650 كم، ويغطي حوض النيل مساحة 3,4 مليون كم 2. (وزارة الموارد المائية والري)

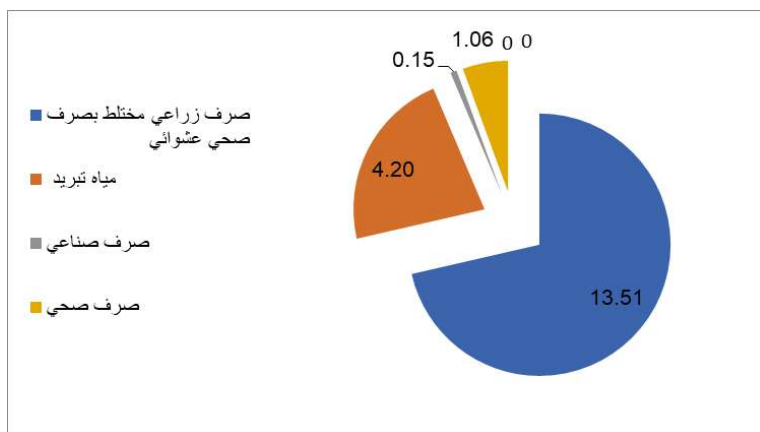
يشكل وادي النيل والدلتا أقل من 4% من المساحة الكلية للبلاد أي حوالي 33000 كم²، ويبدأ وادي النيل جنوباً من شمال وادي حلفا حتى البحر المتوسط، وينقسم إلى مصر العليا (الصعيد) من حلفا إلى جنوب القاهرة، ومصر السفلى (دلتا النيل) من شمال القاهرة إلى البحر المتوسط.

ويمتد نهر النيل من الحدود المصرية جنوباً إلى مصبيه في البحر المتوسط شمالاً بطول 1532 كم تقريباً، ويتفرع النيل شمال القاهرة إلى فرعين رئيسيين هما فرعي دمياط ورشيد، اللذان يحصران بينهما مثلث الدلتا، الذي يُعد من أخصب الأراضي الزراعية. (بوابة معلومات مصر)

مصادر التلوث المختلفة على نهر النيل

يتعرض نهر النيل لبعض التعديات نتيجة الأنشطة البشرية، والتي يمكن أن تؤثر على نوعية مياه النهر، وتتمثل أهم مصادر التلوث على نهر النيل وفرعيه في الصرف (الزراعي، الصحي، الصناعي، ومياه التبريد لبعض المنشآت الصناعية ومحطات الكهرباء)، حيث يبلغ إجمالي الصرف المباشر على

نهر النيل 18,922 مليار م³/عام، ويوضح الشكل رقم (3) إجمالي كميات الصرف المباشر على نهر النيل والتي تقسم تلك الكمية كالتالي:



شكل (3) إجمالي كميات الصرف المباشر على نهر النيل (مليار م³/عام)

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء 2017

أ. مياه الصرف الزراعي

يبلغ عدد المصارف الزراعية الرئيسية التي تصب على نهر النيل نحو 102 مصرفاً من أسوان إلى القاهرة وفرعي النيل (دمياط ورشيد) ، والتي تحتوي على مياه الصرف الزراعي المحملة بمتبقيات المبيدات والكيماويات، بالإضافة إلى الصرف المباشر

العشوائى من القرى المحرومة من خدمة الصرف الصحى، وتبلغ كمية الصرف الزراعى التى تصرف مباشرة على نهر النيل 37,22 مليون م³/يوم، وتمثل 72% من اجمالى كمية الصرف المباشر على نهر النيل.

ب. مياه الصرف الصحى

تبلغ كمية مياه الصرف الصحى التى يتم صرفها على نهر النيل وفرعيه والمصارف الفرعية نسبة 5% من اجمالى كمية الصرف على نهر النيل، وذلك من خلال محطات معالجة الصرف الصحى بالوجه القبلى بالإضافة الى المصارف على فرعي رشيد ودمياط، الأمر الذى جعل الحكومة المصرية تضع مشكلة الصرف الصحى فى قمة اولوياتها، والعمل على تطوير منظومة المعالجة، حيث أن أغلب كمية تلك الصرف معالج ابتدائياً فقط.

ج. مياه التبريد لمحطات الكهرباء

يبلغ عدد محطات الكهرباء التى تلقي بمياه التبريد على نهر النيل 13 محطة بكمية صرف تقدر بنسبة 22% من إجمالى

الصرف على نهر النيل، وتعتبر مياه التبريد أقل تأثيراً على نوعية مياه نهر النيل بالمقارنة بالصرف الصناعي، حيث تمثل في الغالب تأثيراً حرارياً على نهر النيل ولا تمثل ملوث عضوي أو غير عضوي، لذلك تعتبر هذه المياه مطابقة كيميائياً ومخالفة فقط في ارتفاع درجات الحرارة عن الحدود المسموح بها بالقانون.

د. مياه الصرف الصناعي

تأتي مياه الصرف الصناعي للمنشآت الصناعية في المرتبة الأخيرة من حيث كمية المخلفات السائلة حيث تبلغ 1% تقريباً من إجمالي الصرف المباشر على نهر النيل.

الرصد الدوري لنوعية مياه نهر النيل

تعتبر عملية مراقبة ورصد نوعية المياه أهم وسائل المحافظة على نوعية المياه من التلوث، للتأكد من جودة نوعية المياه في مصر، ومتابعة ما يطرأ من تغيرات لإتخاذ الإجراءات التصحيحية في حينها، وتوفير البيانات اللازمة لتقييم السياسات والمشاروعات المنفذة ومدى تأثيرها،

وتحديد النقاط الساخنة لوضع الخطط اللازمة للتعامل معها، وتقوم الوزارات المعنية بتنفيذ عدد من برامج الرصد الدوري، التي تهدف إلى قياس المؤشرات التي تعبر عن نوعية المياه، وتشمل المؤشرات الطبيعية والكيميائية والميكروبيولوجية، ويتم في إطار تلك البرامج رصد نوعية المياه السطحية من خلال شبكات للرصد على مستوى الجمهورية والتي تتبع عدد من الوزارات المعنية بنوعية المياه ومنها:

أ. شبكة وزارة الصحة

يتم الرصد من خلال الإدارة العامة للرصد البيئي والتغير المناخي التابعة لوزارة الصحة والسكان بصفة دورية كل شهر، حيث تقوم معامل الرصد البيئي وفروعها بالمحافظات برصد الملوثات (الكيميائية والبكتريولوجية، والبيولوجية) في مياه نهر النيل، ومتابعة التغيرات التي قد تطرأ على نوعية وجودة مياه نهر النيل، من خلال عدد من نقاط الرصد، والتي قد تصل إلى 1100 نقطة رصد، ويرجع إختيار نقاط الرصد البيئي للأسباب الآتية:-

- مناطق ذات كثافة سكانية عالية.
- أعلى وأسفل التيار لمأخذ محطات مياه الشرب لمتابعة تأثير صرف غسيل المرشحات على نوعية مياه الشرب.
- أسفل التيار للسيب النهائي للصرف الصناعي للمنشآت الصناعية.
- نقاط خلط المصارف الزراعية بمياه نهر النيل.
- مأخذ محطات المياه للوقوف على جودة نوعية المياه الداخلة إلى محطات تنقية المياه.

ب. شبكة وزارة البيئة

وتشمل ٦٩ موقع رصد على نهر النيل بالإضافة إلى ثلاث نقاط من بحيرة السد العالي (بحيرة ناصر)، من خلال المعمل المركزي ومعامل الفروع الإقليمية لجهاز شئون البيئة، وتوزع تلك النقاط كالتالي: "13 نقطة في نطاق القاهرة الكبرى- 10 نقاط بشرق الدلتا- 12 نقطة بوسط الدلتا- 4 نقاط بغرب

الدلتا – 18 نقطة بوسط الصعيد و 12 نقطة بجنوب الصعيد" وهذا بجانب 9 محطات لرصد نوعية مياه نهر النيل لحظياً.

مؤشرات نوعية المياه في نهر النيل وفروعه

نوعية مياه نهر النيل من أسوان إلى القاهرة (طبقاً لقانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ بشأن حماية نهر النيل والمجارى المائية من التلوث)

تطل 16 محافظة على نهر النيل من أسوان حتى القاهرة يقطنها عدد سكان يزيد عن 83 مليون نسمة، ولهذا فقد زُودت كافة أراضي الوادي بمجموعة من المصارف الزراعية، وجميع هذه المصارف تصب مرة أخرى في مجرى نهر النيل. وتعاني بعض من هذه المصارف من زيادة عالية للأحمال العضوية الناتجة عن الصرف المباشر لمياه الصرف الصحي غير المعالج للقرى، التي لا تتمتع بخدمات صرف صحي أو نتيجة صرف مياه محطات المعالجة غير المطابقة للحدود والمعايير الواردة بالقوانين البيئية المنظمة، ويوضح الجدول رقم (1) أهم مصادر التلوث على نهر النيل من أسوان حتى

القاهرة. (10 منشآت صناعية تقوم بالصرف المباشر –
منشأتين صناعيتين تقوم بالصرف غير المباشر –محطة
كهرباء)

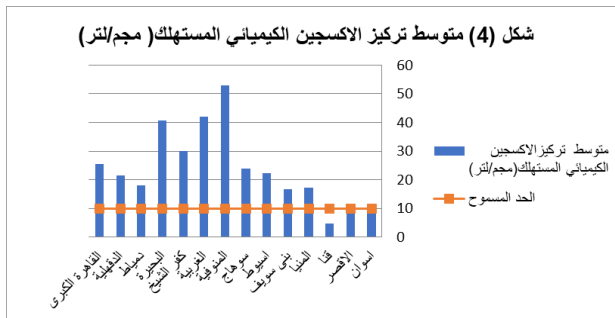
جدول(1): أهم مصادر التلوث على نهر النيل من أسوان حتى القاهرة			
أهم مصادر التلوث	مصدر الصرف على النيل	المخاطبة	الجرى المائي
محطتى معالجة صرف صحى كيميا (1)، كيميا (2)	نحر السيل	أسوان	نهر النيل
شركة إدفو للورق، ومصنع سكر إدفو	صرف صناعى مباشر		
شركة سكر كوم أمبو	مصرف الريا (صرف صناعى غير مباشر)		
شركة سكر قوص شركة قوص لصناعة الورق مصنع سكر نجع حمادي مصنع سكر دشنا	صرف صناعى مباشر	قنا	
شركة سكر أرمنت	صرف صناعى مباشر	الأقصر	
مصنع السكر والصناعات التكاملية بجرجا	صرف صناعى مباشر	سوهاج	
مصنع سكر أبو قرقاص	صرف صناعى غير مباشر(مصرف اتلديم)	المنيا	
مصنع السكر والصناعات التكاملية بالحوامدية	صرف صناعى مباشر	الجيزة	

المصدر: وزارة البيئة

وقد أوضحت نتائج الرصد لنوعية مياه نهر النيل في عام
2023 للمحافظات المطلة على نهر النيل بداية من أسوان
إلى المصبين بالبحر المتوسط ، وطبقاً لنتائج التحاليل

بمعامل الفروع الاقليمية التابعة لجهاز شئون البيئة ما يلي:

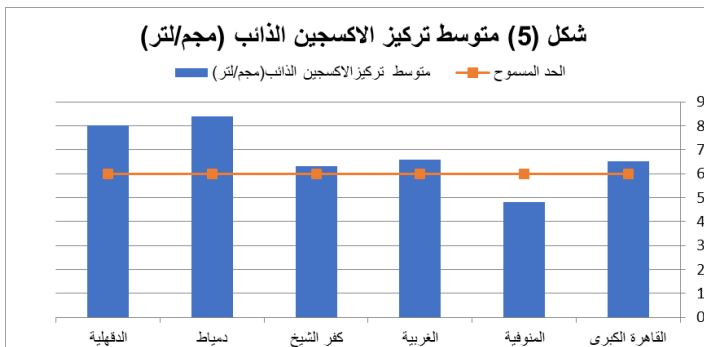
1. جاءت نتائج متوسط تركيز المواد العضوية ممثلاً في الأكسجين المستهلك كيميائياً في محافظتي قنا والأقصر بأنها لم تتعدى الحدود المسموح بها الواردة بالقانون (10مليجرام لكل لتر)، وهناك زيادة في التركيز عن الحدود المسموح بها في نطاق المحافظات الأخرى كأسوان وأسيوط وبنى سويف والمنيا وسوهاج والقاهرة الكبرى والمنوفية والغربية والبحيرة وكفر الشيخ ودمياط والدقهلية. كما هو موضح بالشكل رقم (4).



المصدر: وزارة البيئة

2. اوضحت نتائج متوسطات التركيز السنوي للأكسجين الذائب في أغلب المحافظات المطلة على نهر النيل بين أسوان حتى البحر المتوسط أنها لا تقل عن

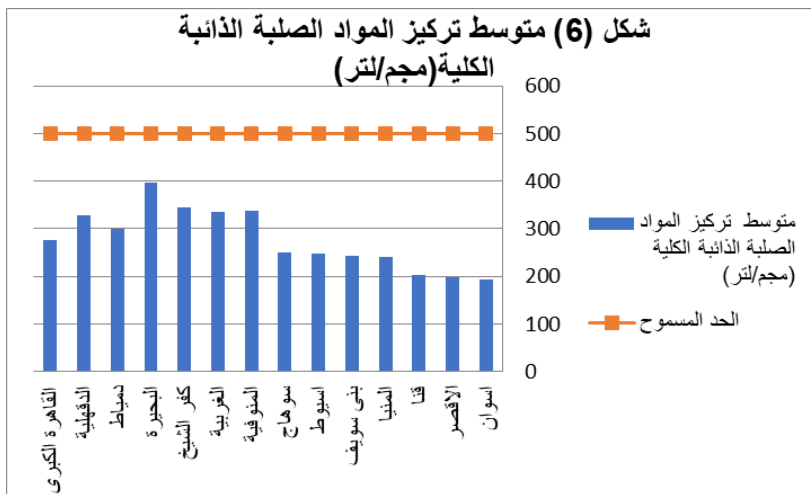
6مجم/لتر، وهو الحد المسموح بالقانون والزيادة في هذا المؤشر يدل على جودة نوعية المياه بنهر النيل، حيث أن بزيادة تركيز الاكسجين الذائب بالمياه تزيد حيوية المياه وتصبح المياه صالحة لنمو الكائنات المائية بها، ويرجع ذلك لكون مياه النيل تتدفق من خلال بوابات السد العالي بعمق مناسب تحت سطح بحيرة ناصر، كما هو موضح بالشكل (5).



المصدر: وزارة البيئة

3. جاء متوسط التركيز السنوي للمواد الصلبة الذائبة الكلية بنهر النيل في المسافة بين أسوان حتى القاهرة الكبرى بتزايد مضطرب حيث جاءت عند أسوان 193

مليجرام/ لتر حتى وصلت إلى 360 مليجرام/ لتر بنطاق محافظات القاهرة الكبرى وبين 329 و 335 مليجرام/ لتر بنطاق محافظتي الدقهلية والغربية على التوالي، ولكن جميعها لم تتعدى الحد المسموح به بالقانون (أي لا تزيد عن 500 مليجرام لكل لتر). ويوضح الشكل(6) متوسط تركيز المواد الصلبة الذائبة الكلية من محافظة أسوان حتى البحر المتوسط.



المصدر: وزارة البيئة

4. كما أوضحت نتائج متوسطات قياس الأس الهيدروجيني في جميع المحافظات المطلة على نهر النيل بين أسوان حتى القاهرة الكبرى والدلتا أنها تنحصر بين 7,1 إلى 8,3 وجميع القراءات تقع في اطار الحد المسموح به بالقانون من (5,6-8,5).

نوعية مياه نهر النيل بفرع رشيد

يبدأ فرع رشيد من قناطر الدلتا حتى البحر المتوسط بمدينة رشيد حيث يمر بين خمسة محافظات هي (الجيزة – المنوفية – الغربية – البحيرة – كفر الشيخ) ، ويصب عليه (9) مصارف زراعية (الرابط – رشيد – التحرير الرئيسي – كوم شريك – تلا – زغلول الرئيسي – الرهاوي الرئيسي – أبو غالب) المحملين بتركيزات عالية من الحمل العضوي والأملاح المغذية نتيجة الصرف الصحي المعالج بكفاءة غير كافية للوصول إلى المعايير الواردة بالقوانين المنظمة للصرف على المجاري المائية، والصرف العشوائي في بعض المدن والقرى القريبة من نهر النيل فرع رشيد، مما يؤدي لتكرار ظاهرة ارتفاع نسبة

الأمونيا وإنخفاض الأكسجين الذائب بالفرع، بفرع رشيد والتي تظهر أثناء فترة أقل الاحتياجات المائية فى شهري ديسمبر ويناير من كل عام، ولا يوجد صرف صناعي مباشر على فرع رشيد بعد الإنتهاء من تحويل صرف شركتي الملح والصودا المصرية وشركة المالية والصناعية بكفر الزيات على مصرف جناح ومنع الصرف على فرع رشيد، ويوضح الجدول رقم(2) أهم مصادر التلوث على نهر النيل فرع رشيد.

جدول(2): أهم مصادر التلوث على نهر النيل فرع رشيد			
أهم مصادر التلوث	المصدر على فرع رشيد	المحافظة	الجرى المائتى
صرف صحى معالج من عدد 9محطات صرف صحى بمراكز محافظة المنوفية، بالإضافة الي الصرف الصحي العشوائي غير معالج للقري غير المخدومة بالصرف الصحي والذي يبلغ عددها حوالي 17 قرية.	مصرف سبل	المنوفية	
صرف صحى معالج من عدد 10 محطات صرف صحى و صرف صحى عشوائى غير معالج لبعض قري و كتل سكنية والذي يبلغ عددها حوالي 42 قرية	مصرف تلا	الغربية	
محطات الصرف الصحي بمحافظة الجيزة وعددها (6) محطات و هى (الحوامدية - البدرشين - أم دنار - زنين-أبو رواش، بمرمس) بالإضافة الي الصرف الصحي العشوائي غير معالج للقري غير المخدومة بالصرف الصحي	مصرف الرهاوي	الجيزة	

المصدر:وزارة البيئة

وقد أوضحت نتائج الرصد لنوعية المياه بفرع رشيد لعام 2023 ما يلي:

1. متوسط تركيز المواد العضوية ممثلاً بالأكسجين المستهلك حيويًا كان أعلى من الحد المسموح بها (6 مليجرام لكل لتر) في جميع نقاط الرصد بفرع رشيد.
2. أوضحت النتائج أن متوسط تركيز المواد العضوية ممثلاً في الأكسجين المستهلك كيميائياً أعلى من الحد المسموح بها (10 مليجرام لكل لتر) في جميع نقاط الرصد بالمحافظات التي يمر بها فرع رشيد.
3. كما أوضحت نتائج الرصد أن متوسطات التركيزات السنوية للأكسجين الذائب في بعض نقاط الرصد بفرع رشيد أقل من الحد المسموح به بالقانون (لا يقل عن 6 مليجرام لكل لتر)، مما يدل على قلة جودة المياه بالفرع، نتيجة للتلوث الناتج عن المصارف الزراعية المحملة بالمبيدات والصرف الصحي العشوائي غير المعالج.
4. جاء متوسط تركيز الأمونيا بالمحافظات المطلقة على فرع رشيد (0.97 مليجرام لكل لتر) أعلى من الحدود المسموح به (0.5 مليجرام لكل لتر)، ويعود ذلك إلى التلوث الناتج من

المصارف الزراعية المحملة بالصرف الصحي المعالج جزئياً
أو غير المعالج على الفرع.

5. جاء متوسط التركيز السنوي للمواد الصلبة الذائبة في
نقاط الرصد بفرع رشيد في الحد المسموح به بالقانون (أي
لا تزيد عن 500 مليجرام لكل لتر).

نوعية مياه نهر النيل بفرع دمياط

مجرى نهر النيل فرع دمياط فى الجزء الواقع بإقليم شرق
الدلتا من مدينة ميت غمر بمحافظة الدقهلية الى مدينة
رأس البر بمحافظة دمياط، بطول حوالي 120 كم، حيث هناك
العديد من مصادر التلوث المختلفة، والتي تهدد المجرى
المائي للنهر في الجزء الواقع بمحافظتي الدقهلية ودمياط،
حيث تتأثر نوعية المياه بمصرف عمر بك، الذي يصب مياهه
مباشرة على نهر النيل عند قرية الناصرية، وماتحمله مياه
المصرف من ملوثات قادمة من معاطن الكتان عند مدينة
سمنود بمحافظة الغربية على البر الأيسر لفرع دمياط.
ويوضح الجدول رقم (3) أهم مصادر التلوث على نهر النيل
فرع دمياط.

جدول(3): أهم مصادر التلوث على نهر النيل فرع دمياط			
أهم مصادر التلوث	المصدر	الحافظة	الجزى المائى
صرف صحى عشوائى لبعض قرى وكتل سكنية بالغربية وصرف معادن الكتان	مصرف عمر بك	العربية	فرع دمياط
صرف صحى عشوائى لبعض قرى وكتل سكنية بالدقهلية	السرو الأعلى	الدقهلية	

المصدر: وزارة البيئة

وقد أوضحت نتائج الرصد لنوعية المياه بفرع دمياط لعام 2023 مايلي :

1. جاء متوسط تركيز المواد العضوية ممثلاً بالأكسجين المستهلك حيويًا أعلى من الحد المسموح به (6مليجرام لكل لتر).

2. كما أوضحت النتائج أن متوسط تركيز المواد العضوية ممثلاً فى الأكسجين المستهلك كيميائياً أعلى من الحد المسموح به (10 مليجرام لكل لتر)، نتيجة تأثر نوعية المياه بالملوثات القادمة من مصرف عمر بك.

3. جاء متوسط تركيز المواد الصلبة الذائبة فى جميع المحافظات المطلة على فرع دمياط أقل من الحد

المسموح به بالقانون (500 ملليجرام لكل لتر)، حيث تراوحت متوسطات تركيز المواد الصلبة الذائبة بين 243 ملليجرام لكل لتر إلى 349 ملليجرام لكل لتر.

برنامج الرصد اللحظي المستمر للمجري المائي

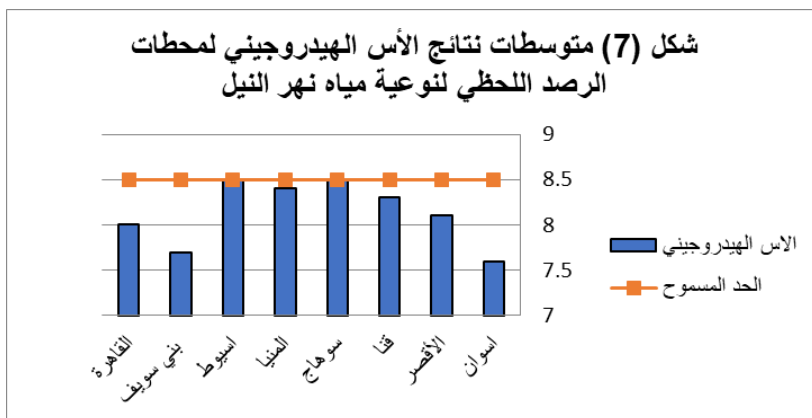
بلغ إجمالي عدد محطات شبكة الرصد اللحظي بجهاز شئون البيئة إلى (22) محطة لرصد وقياس مؤشرات نوعية بالمسطحات المائية (العذبة – غير العذبة) ونوعية مياه الصرف الصناعي للمنشآت التي تقوم بالصرف عليها، موزعة على النحو التالي:

محطات رصد نوعية المياه بالمسطحات المائية:

محطات رصد نوعية مياه نهر النيل

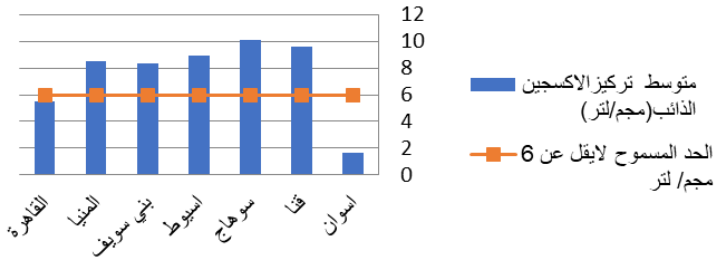
عدد (9) محطات لرصد نوعية المياه بنهر النيل بالمحافظات (2) محطة بأسوان- قنا - الأقصر- سوهاج -أسيوط -المنيا- بنى سويف- القاهرة) على مأخذ محطات مياه الشرب بالتنسيق مع الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي التابعة لوزارة الإسكان. وقد رصدت محطات الرصد اللحظي

لنوعية مياه نهر النيل قياسات لبعض المؤشرات كالأس الهيدروجيني والأكسجين الذائب والمواد الصلبة الكلية، وكانت متوسطات القراءات في نطاق الحدود المسموحة بالقانون، ماعدا نتائج الأكسجين الذائب في أسوان وذلك نظرا لطبيعة المنطقة الجغرافيا في هذه النقطة، النتائج موضحة بالأشكال (7,8,9) التالية على التوالي:



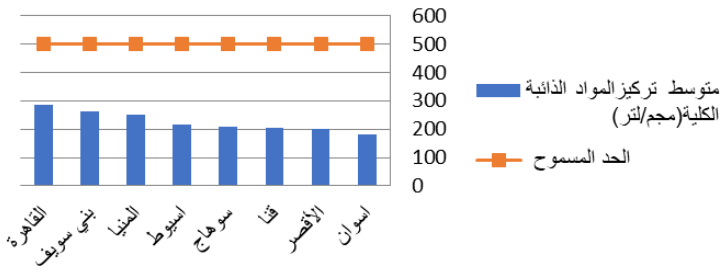
المصدر: وزارة البيئة

شكل (8) متوسطات نتائج الأكسجين الذائب لمحطات الرصد اللحظي لنوعية مياه نهر النيل



المصدر: وزارة البيئة

شكل (9) متوسطات نتائج المواد الذائبة الكلية لمحطات الرصد اللحظي لنوعية مياه نهر النيل



المصدر: وزارة البيئة

محطات رصد نوعية مياه البحيرات:

- عدد (2) محطات (محطة طلهمات الماكس- الوصلة الملاحية) لمراقبة نوعية مياه بحيرة مريوط، عدد (1) محطة للرصد اللحظي بمنتصف حوض 6000 فدان وهي حالياً في أعمال الصيانة حتى الإنتهاء من أعمال التكريك بالبحيرة،
- عدد (2) محطة ثابتة للرصد اللحظي على بحيرة المنزلة عند بوغاز الجميل الجديد وبوغاز الجميل القديم.

محطات رصد نوعية مياه الصرف الصناعي للمنشآت:

- عدد (4) محطات رصد ثابتة للرصد اللحظي لنوعية مياه الصرف الصناعي لمنشآت صناعة السكر بجنوب ووسط الصعيد (أسوان، الأقصر، قنا، سوهاج)، التي تقوم بالصرف المباشر على نهر النيل.

- عدد (3) محطات للرصد اللحظي لنوعية مياه الصرف الصناعي للمنشآت الصناعية التي تقوم بالصرف على بحيرة مريوط.
- عدد (1) محطة للرصد اللحظي من المنشآت الصناعية (مصنع الفيروسيلكون) بمحافظة أسوان الذي يقوم بالصرف على نهر النيل.
- جاري حالياً ربط مصنع العامرية للغزل والنسيج، والتي تقوم بالصرف على بحيرة مريوط.

الاستجابة وجهود الدولة لحماية نهر النيل والمجاري المائية من التلوث:

تقوم وزارة البيئة ببذل الكثير من الجهد والتنسيق مع كافة الوزارات والجهات المعنية للحد من التلوث على نهر النيل والمجاري المائية، من خلال المتابعة الدورية والتفتيش على المنشآت التي لها صرف مباشر وغير مباشر على مسطحات المياه العذبة، وتنفيذ برامج للرصد الدوري لدراسة وتقييم نوعية مياه نهر النيل وفرعيه (دمياط، رشيد)، ودراسة مصادر

التلوث على نهر النيل وفرعيه، كما تعمل الوزارة على خفض
أحمال التلوث من خلال تنفيذ عدة محاور كالتالي:

المحور الأول: الرقابة والتفتيش البيئي وتوفيق الأوضاع البيئية:

ويتضمن هذا المحور التنسيق الدائم والمستمر مع كافة
الجهات المعنية والوزارات نحو ترشيد استهلاك المياه،
والاستفادة من الموارد المائية المتاحة، والحد من تلوث مياه
المجري المائية، ومتابعة خطط الاصحاب البيئي للمنشآت
الصناعية. ويتضمن تفصيلًا الأنشطة التالية:

- تطوير وتحديث تكنولوجيا التصنيع الخاصة بالمنشأة،
أو بإعادة استخدام مياه الصرف الصناعي، كذلك يتم
إعادة تأهيل ورفع كفاءة محطات المعالجة الخاصة
بالمنشآت، في حالة وجود محطات قائمة بها، وذلك
من خلال جداول زمنية محددة يتم متابعتها من
جهاز شئون البيئة.

- التفتيش الدوري على المنشآت التي تقوم بالصرف المباشر وغير المباشر على نهر النيل، واتخاذ الإجراءات القانونية حيال المخالف منها ومخاطبة الجهات الادارية المختصة في هذا الشأن، مع مراجعة خطط الاصحاب البيئي المقدمة من المنشآت غير المطابقة، ومتابعة تنفيذها خلال الفترة الزمنية، التي تم الموافقة عليها بعد اعتمادها، حتى تتوافق المنشآت بيئياً مع حدود القانون، وقد تبين من نتائج التفتيش الدوري ما يلي:

- إجمالي عدد المنشآت التي تصرف مخلفاتها السائلة على نهر النيل (19 منشأة)، منها (10 منشأة) تقوم بالصرف المباشر، و(9 منشأة) تقوم بالصرف غير المباشر.

- كما قد بلغ عدد المنشآت التي تقوم بصرف مخلفات سائلة غير مطابقة للمعايير الواردة بالقوانين المنظمة (8 منشآت)، و(2 منشأة) تقوم

بصرف مخلفات سائلة مطابقة من إجمالي (10 منشآت) تقوم بالصرف المباشر على نهر النيل.

- كما بلغ عدد المنشآت التي تقوم بصرف مخلفات سائلة غير مطابقة للمعايير الواردة بالقوانين المنظمة (7 منشآت)، و(2 منشأة) تقوم بصرف مخلفات سائلة مطابقة، وقد تبين وجود (1 منشأة) متوقفة أثناء التفتيش من إجمالي (9 منشآت) تقوم بالصرف غير المباشر على نهر النيل.

المحور الثاني: محور توفير آليات تمويلية

- في إطار تنفيذ مشروعات التحكم في الصرف الصناعي على نهر النيل (برنامج التحكم في التلوث الصناعي - المرحلة الثالثة بوزارة البيئة)، فقد تم تنفيذ هذا المحور عن طريق تقديم الدعم الفني والمادي لتوفيق الأوضاع البيئية لبعض المنشآت

الصناعية، لتحقيق خفض ملموس في بعض الملوثات عن طريق:

- تقديم الدعم الفني والمادي لمصنع سكر أبو قرقاص التابع لشركة السكر والصناعات التكاملية بمحافظة المنيا، من خلال مشروع حماية البيئة للقطاع الخاص وقطاع الأعمال العام الصناعي، بهدف تحقيق التوافق التام لنوعية المياه المنصرفة على نهر النيل (صرف غير مباشر - مصرف اتليدوم) بهدف وقف كمية (75 م³ / عام) من الصرف الصناعي لمصنع التقطير (70 م³ / عام من سائل الفيناس + 5 م³ / عام مياه غسيل المعدات)، وتحقيق خفض متوقع بالأحمال العضوية بمقدار (146.4 طن/عام من الأكسجين الكيميائي الممتص، 97.5 طن/عام من الأكسجين الحيوي الممتص، 12.3 طن/عام من المواد الصلبة الذائبة، 1.2 طن/عام من المواد الصلبة العالقة).

- إدراج مصنع أرمنت ببرنامج التحكم فى التلوث الصناعي لتنفيذ مشروع إنشاء برج تبريد بدائرة مغلقة لمنع الصرف نهائياً على نهر النيل من خلال البرنامج ، يهدف المشروع إلى منع الصرف نهائيا على نهر النيل (صرف مباشر) للتوافق مع قانون رقم ٤٨ لسنة ١٩٨٢ بشأن حماية نهر النيل والمجاري المائية ولائحته التنفيذية المعدلة برقم 92 لسنة ٢٠١٣ من خلال (القضاء على صرف المياه الملوثة ذات أحوال لملوثات الأكسجين الحيوي الممتص بقيمة 734 طن/عام والأكسجين الكيميائي المستهلك بقيمة 1296 طن/عام)، مما يساهم فى توفير 8 مليون متر³/عام من مياه النيل. وتم تشغيل برج التبريد في ابريل 2024.

المحور الثالث: التعاون والتنسيق مع الوزارات والجهات المعنية الاخرى وذلك من خلال التعاون المشترك بين الجهات المعنية لتفعيل بروتوكول الإنذار المبكر لرصد ومراقبة نوعية المياه لإدارة الأزمات والطوارئ بمياه نهر النيل

والمسطحات المائية، بحضور ممثلي الجهات (الموارد المائية والري- الصحة والسكان- البيئة- الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي -الجهاز التنظيمي لمياه الشرب والصرف الصحي)، من خلال أعمال اللجنة العليا ولجنة الأمانة الفنية للإنذار المبكر، والمشكلة بقرار وزير الصحة والسكان رقم 711 لسنة 2016

المراجع والمصادر

1. الكتاب الإحصائي السنوي 2022 الصادر عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، عدد السكان بمحافظات جمهورية مصر العربية طبقا للنوع في 2022/1/1

2. الكتاب الإحصائي السنوي 2022 الصادر عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء.

3. وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري، استراتيجية التنمية المستدامة، رؤية مصر 2030 الصادرة في 2014.

4. وزارة الموارد المائية والري للتوزيع النسبي للإستخدامات المائية في مصر لعام 2022/2021

5. الموقع الإلكتروني الرسمي للشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي.

6. الموقع الإلكتروني الرسمي لوزارة الاسكان.

7. الموقع الإلكتروني الرسمي لوزارة الموارد المائية والري.

8. www.eip.gov.eg موقع بوابة معلومات مصر

الفصل الثالث:

المياه الساحلية



المقدمة:

النظام الساحلي هو عبارة عن منطقة تتجمع فيها الأرض والمياه، وتمثل السواحل موطنًا لمجموعة واسعة من النباتات والحيوانات البحرية، وتعتبر المناطق الساحلية من أعلى مناطق التنوع البيولوجي، على الجانب الآخر، يؤدي تدهور المناطق الساحلية إلى تدمير الكائنات الحية من نباتات وحيوانات.

وقد ورد تعريف المنطقة الساحلية ببرنامج الأمم المتحدة للبيئة 2008، أنها عبارة عن نقطة إلتقاء مياه المحيطات باليابسة، وتشمل الأماكن التي تقع على الشريط إلى جانب المياه الساحلية المجاورة لها؛ كما يمكن أن تضم المناطق الساحلية الدلتا النهرية، والسهول الساحلية، والأراضي الرطبة، والشواطئ، والكثبان الرملية، والشعاب المرجانية، وغابات المانجروف الساحلية، والبحيرات الضحلة، وغير ذلك من المعالم الساحلية الأخرى.

تتعرض السواحل البحرية للعديد من المهددات كالنهر والإرساب، تآكل الشواطئ، التلوث، تغير المناخ، الصيد الجائر،

تدهور الموائل، تحمض المحيطات، الأنواع الغازية، وارتفاع مستوى سطح البحر.

ويعتبر تغير المناخ من المؤثرات الرئيسية في البيئة الساحلية، وخاصة تلك المناطق التي تشتمل على الشعاب المرجانية، بالإضافة إلى التنوع الحيوي البحري، حيث إن تلك المناطق تتأثر بزيادة ضغوط الإحتباس الحراري، كما تعد البيئة الساحلية إحدى النظم الأيكولوجية المهددة بخطر ارتفاع منسوب مياه البحار، والزيادة المتوقعة لتكرار الظواهر الجوية القاسية، والمتطرفة، وحدث موجات تسونامي، التي تشكل خطراً خطراً على المناطق الساحلية القريبة من الشاطئ، ومن هنا يأتي دور التخطيط للقدرة على التكيف مع التغيرات المناخية.

ويرتبط تآكل الساحل بشكل مباشر بالتغيرات المناخية، ويعرف تآكل الشواطئ بأنه التراجع التدريجي للخط الساحلي الناجم عن العمليات الطبيعية والأنشطة البشرية المختلفة، وينتج التآكل الساحلي بسبب العديد من العوامل كالأمواج، والمد والجزر، ارتفاع مستوى سطح البحر الناتج عن

ظاهرة الاحتباس الحراري، وذوبان القمم الجليدية.. الأعاصير، الأنشطة البشرية (مثل التجريف والمنشآت البحرية والأرصعة البحرية، والتي تعطل التدفق الطبيعي للرواسب وتؤدي إلى تآكل الشواطئ، لذلك تعتبر السواحل الصخرية مهمة في البيئة الساحلية، لأنها بمثابة حاجز وقائي للأرض خلفها، تحميها من طاقة الأمواج، وتمنع التآكل وتقلل من مخاطر الفيضانات في المناطق الساحلية بشكل عام، وتساعد في تكوين الشواطئ الرملية، حيث توفر الصخور قاعدة لتراكم الرمال، كما أنها موطنًا لمختلف الأنواع البحرية، بما في ذلك الأسماك واللافقاريات والأعشاب البحرية، مما يساعد على إنشاء نظام بيئي ساحلي متنوع ومنتج، لذلك تعتبر السواحل الصخرية مكونًا أساسيًا للبيئة الساحلية، حيث توفر موائل للحياة البحرية، وحماية للأرض، وتساهم في تكوين الشواطئ الرملية.

وبشكل عام، فإن التغيرات البيئية المتوقعة في المناطق الساحلية مستقبلاً سلبية إلى حد كبير، ومن المهم اتخاذ الإجراءات اللازمة للتخفيف من آثارها.

ونظراً لأهمية السواحل فقد تم وضع العديد من الاستراتيجيات لحماية البيئة، والتنمية المستدامة، وتتضمن تدابير لتقليل كمية الغازات الدفيئة المنبعثة في الغلاف الجوي، وتعزيز استخدام الطاقة المتجددة للحد من التلوث، وبالتالي التغيرات المناخية، والاستخدام المستدام للأراضي الساحلية بطريقة تحمي النظم البيئية، وتمنع تآكل السواحل، وتحميها من التغيرات، والتنمية القادرة على التكيف مع تغير المناخ، مع التخطيط للتكيف مع آثار تغير المناخ. والحفاظ على التنوع البيولوجي، وتصميم وبناء بنية تحتية صديقة للبيئة وتعزيز الاستدامة.

لذا، يأتي مشروع "تعزيز التكيف مع التغيرات المناخية بالساحل الشمالي ودلتا نهر النيل"، والذي يعتبر من أهم المشروعات المعنية بالمناطق الساحلية، والذي يتم تمويله بمنحة من صندوق المناخ الأخضر بالتعاون مع البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة بقيمة ٣١.٤٠ مليون دولار، وقد تم تنفيذ المشروع على عدة مراحل، بدأت بأعمال الحماية بأطوال تصل إلى حوالي ٦٩ كم في خمس محافظات

ساحلية هي (بورسعيد - دمياط - الدقهلية - كفر الشيخ - البحيرة)، لمواجهة إرتفاع منسوب سطح البحر والظواهر الجوية الحادة، والتي تؤثر على المناطق الساحلية المنخفضة الحرجة، وتوغل مياه البحر في أوقات النوات، وذلك باستخدام حلول قائمة على الطبيعة وبأقل التكاليف، مع إقامة محطات رصد على البحر المتوسط، للحصول على بيانات معدل الأمواج ومناسيب سطح البحر والرياح ، أما المكون الثاني من مكونات المشروع فهو وضع خطة إدارة متكاملة للمناطق الساحلية على طول السواحل الشمالية لمصر على البحر المتوسط ، للحفاظ على الإستثمارات والثروات الطبيعية بالمناطق الساحلية، وتنفيذ برنامج بناء القدرات لخلق كوادر بجميع الجهات المعنية، قادرة على ادارة المناطق الساحلية بطريقة مستدامة وتكاملية.

وتوأكبا مع الاتجاه العالمي لحماية البيئة البحرية من التلوث، وآثار التغيرات المناخية، وادارة السواحل بطريقة تكاملية فقد أتخذت وزارة البيئة خطوات جادة في هذا الاتجاه بإعداد الاستراتيجية الوطنية للمناطق الساحلية والبحرية، كوثيقة

مهمة وفعالة لوضع إطار مؤسسي وهيكلي، يمكن من خلاله التنسيق بين الجهات المعنية بالمناطق الساحلية، ووضع مبادئ الإدارة المتكاملة للبيئة الساحلية، وإدراج معايير المحافظة علي البيئة الساحلية ضمن إستراتيجياتها التنموية، وفقا لمتطلبات وطبيعة كل منطقة ساحلية، وقد تضمنت الاستراتيجية تحليل الوضع الراهن، بالإضافة للفرص والتحديات التي تواجهها التنمية في المناطق الساحلية، والتي أنبثق عنها اعادة تشكيل اللجنة الوطنية الفنية القيادية العليا للإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية والبحرية، وصدور قرارها من السيدة الدكتورة وزيرة البيئة رقم 5 لسنة 2023 بتاريخ 2023/1/9 لتكون برئاسة الرئيس التنفيذي لجهاز شئون البيئة وعضوية ممثلين عن جميع الجهات ذات الصلة، وذلك إيماناً بأهمية دور اللجنة في البناء المؤسسي للإدارة الساحلية المتكاملة، وكذلك دورها في تنفيذ بنود الإستراتيجية.

تتعرض البحيرات على مستوى العالم للكثير من الضغوط، والتحديات سواء كان ذلك بطريقة طبيعية أو ناتجة عن

التدخلات البشرية، وقد تعرضت البحيرات المصرية للتدهور نتيجة للممارسات غير المسؤولة كالصيد الجائر، والصرف (الزراعي والصناعي والصحي) والردم والبناء داخل البحيرات، ورغم ما تمثله هذه البحيرات من ثروة قومية لمصر، وتمتلك مصر العديد من البحيرات أهمها بحيرة ناصر والبحيرات الشمالية (البردويل، المنزلة، إدكو، مريوط والبرلس) والبحيرات المرة والتمساح بالإضافة إلى بحيرة قارون، وقد بدأت الدولة في الآونة الأخيرة تولي البحيرات اهتماماً كبيراً للحد من تدهورها، وزيادة الثروة السمكية بها، والاتجاه نحو الاستخدام المستدام للبحيرات.

فيما يلي تحليل للوضع الراهن للبيئة البحرية والساحلية في جمهورية مصر العربية:

الدوافع والضغوط المهددة للبيئة الساحلية:

تواجه السواحل المصرية العديد من المهددات والتحديات، ويأتي على رأسها التغيرات المناخية، وارتفاع مستوى سطح البحر، وتآكل ونحر الشواطئ، مما قد يكلف مصر مليارات من

الدولارات، ويقضي على الكثير من الشواطئ المصرية، خاصة السواحل الشمالية للبلاد، ودلتا نهر النيل. أيضاً عمليات التنمية غير المستدامة سواء الصناعية أو السياحية بالإضافة إلى التوسع العمراني يؤدي إلى تدهور للسواحل المصرية مما يجعلها أكثر عرضة للتآكل وعمليات النحر والإرساب.

التغيرات المناخية:

أصبحت ظاهرة التغيرات المناخية، الناتجة عن زيادة نسبة الغازات الدفيئة، ظاهرة عالمية ذات تأثيرات محلية، وذلك لما يستتبعها من ارتفاع مستوى سطح البحر، وتملح التربة نتيجة اختلاط المياه المالحة بالمياه الجوفية، والعواصف الترابية، والسيول، وبالتالي فقد الكثير من الأراضي الزراعية، مما يؤثر على إنتاجية المحاصيل الزراعية، تعتبر مصر من الدول التي تتأثر تأثيراً بالغ بهذه التغيرات، والتي تؤدي إلى تهديدات للمناطق الساحلية، وبخاصة مناطق الساحل الشمالي، ودلتا نهر النيل، بالإضافة إلى تآكل الشواطئ، وفقد الكثير من المنشآت الساحلية السياحية، وإبيضاض الشعاب المرجانية،

مما يؤثر بشكل كبير على قطاع السياحة والزراعة بمصر، كما يؤثر ارتفاع درجة حرارة البحر على التنوع البيولوجي، والثروة السمكية، مما يترتب عليه خسائر اقتصادية كبيرة على كافة الأصعدة.



صورة (1): توضح ظاهرة ارتفاع مستوى سطح البحر ضمن آثار التغيرات المناخية

تلوث المياه الساحلية:

تتعرض المياه الساحلية للعديد من الملوثات، والتي قد تنشأ من مصادر برية، كالملوثات البلاستيكية، والقمامة البحرية، أو قد تنتج عن الأنشطة التي تتم داخل البحار والمحيطات، ومنها ما ينجم عن النقل البحري، أو الحوادث التي تحدث في

البحار. ويحمي قانون البيئة رقم 4 لسنة 1994 في المادة 48 شواطئ جمهورية مصر العربية وموانئها من مخاطر التلوث بجميع صوره واشكاله.

يحدث أيضاً تلوث البحار والمحيطات بطريقتين أما عن طريق غير مباشر مثل ما تحمله الأنهار من ملوثات وتقذف بها في البحار والمحيطات، وأما بطريقة مباشرة عن طريق القاء مخلفات المصانع والمدن المقامة على سواحل البحار والمحيطات، أو عن طريق شحن المخلفات الكيميائية الخطرة بواسطة السفن وإلقائها في عرض البحر، ومثل زيت البترول الذي يتسرب مباشرة من الناقلات الضخمة في البحار، أو البترول المتسرب نتيجة عملية التنقيب، وأيضاً التلوث بمياه الصابورة.

ونتيجة للتأثيرات البيئية والاقتصادية السلبية على البيئة البحرية، وفقدان الكثير من الكائنات البحرية، والتي أصبحت مهددة بالانقراض، أو سبب لانتقال هذه الملوثات للكائنات الحية الأخرى ومنها للإنسان لذا، اتجه المجتمع الدولي لإبرام العديد من الاتفاقيات، التي من شأنها الحد من هذه التأثيرات،

وعمل التدابير المناسبة لمنع تلوث البيئة البحرية والحد منه،
والسيطرة عليه، مع فرض عقوبات رادعة.

التلوث البحري بالزيت

التلوث البحري بالزيت ينشأ نتيجة لعدة ضغوط بيئية، وهذه الضغوط تتفاعل مع عوامل متعددة لتسهم في تفاقم المشكلة، فعلى سبيل المثال، يعد النقل البحري والحوادث البحرية، من المصادر الرئيسية لتسرب الزيت إلى البحار والمحيطات، ذلك بالإضافة إلى التلوث الناتج عن النشاط البشري المتمثل في الإلقاء غير القانوني للزيوت في البيئة البحرية، سواء كان ذلك من مياه الصرف الصناعي، أو الزيوت المستخدمة في السفن والقوارب، وكذلك عدم اتباع إجراءات السلامة البحرية الصارمة التي قد تتسبب في زيادة معدلات الحوادث.

وللحد من التلوث البحري بالزيت، لذلك جاءت المادة 49 من قانون البيئة رقم 4 لسنة 1994 بحظر أي تصريف، أو إلقاء

الزيت، أو المزيج الزيتي في البحر الاقليمي، أو المنطقة الاقتصادية الخالصة.

تقوم وزارة البيئة بالتعاون مع الجهات المعنية المختلفة برصد وتسجيل أي حالات تسرب بالزيت، واتخاذ الاجراءات اللازمة نحو متابعة مصير، ومسار بقع التلوث ومكافحته، بالإضافة لاتخاذ الاجراءات القانونية تجاه الملوث، بهدف تطبيق القانون والاتفاقيات الدولية وحماية البيئة البحرية من التلوث، كما تقوم وزارة البيئة بالتنسيق مع الجهات المعنية بتنفيذ عدد من البرامج التدريبية في إطار رفع الوعي للحفاظ على البيئة.

التلوث من القمامة البحرية والتلوث من المصادر البرية:

تعتبر القمامة البحرية مصدراً من مصادر تلوث البيئة البحرية، وتشمل القمامة البحرية المخلفات الورقية، والزجاجية، والبلاستيكية، والاطارات، ومخلفات الصيد، ويأتي أكثر من 80% منها من المصادر البرية. يؤدي التلوث بالقمامة البحرية إلى تداعيات خطيرة على البيئة البحرية، ويؤدي لنفوق الكثير من الكائنات البحرية، وتؤثر على الشعاب المرجانية، وتحظر المادة 60 من قانون البيئة رقم 4 لسنة 1994 إلقاء أو تصريف

أية مواد ضارة أو نفايات أو مخلفات بطريقة إرادية أو غير إرادية مباشرة أو غير مباشرة ينتج عنها ضرر بالبيئة المائية أو الصحة العامة أو الاستخدامات الأخرى المشروعة للبحر. وتعد القمامة البحرية من أكثر المشكلات البيئية الخطيرة التي لها الكثير من الآثار الضارة على الإنسان وعلى الحيوان مما يكون سبباً في اختلال التوازن البيئي، وتعد المخلفات البلاستيكية من أخطر المشاكل البيئية في الوقت الراهن، حيث تهدد الحياة البرية، وحتى حياة البشر، ومنذ سنوات تحاول دول العالم تخفيض نسبة إنتاج البلاستيك، حيث أن 99 بالمائة من البلاستيك يتم تصنيعه من المواد الكيميائية المشتقة من النفط، والغاز الطبيعي، والفحم، وكلها موارد ملوثة وغير قابلة للتجديد.



صورة (2): المخلفات البلاستيكية وتأثيراتها علي الكائنات البحرية

البحيرات المصرية:

تعتبر البحيرات المصرية الداخلية والساحلية ذات أهمية اقتصادية كبيرة، فهي تتميز بثناء التنوع البيولوجي، وتمثل داعماً قوياً للأمن الغذائي في مصر، وتعد مصدراً للدخل، وفرص عمل لسكان المناطق المحيطة بها، إلا أن البحيرات المصرية تعرضت للكثير من التحديات، والمشكلات، والتحديات خلال العقود الأخيرة أفقدتها الكثير من قيمتها الإنتاجية، وتمثل البحيرات الشمالية (البردويل – المنزلة – البرلس – ادكو – مريوط) أهمية اقتصادية بالغة، حيث يبلغ إنتاجها من الأسماك حوالي 77% من الإنتاج الإجمالي لجميع البحيرات المصرية. ونظراً لما تتميز به من أعماق ضحلة، وحركة مياه هادئة، وخصوبة عالية، فانها تعتبر مربي وحضانات طبيعية لمختلف أنواع الأسماك الاقتصادية، ليس فقط داخل هذه البحيرات، ولكن أيضاً للسواحل المصرية من البحر المتوسط بالكامل. ونظراً لما تتعرض له هذه البحيرات من عمليات صرف مستمرة لمختلف أنواع الملوثات الصناعية والصحية والزراعية، مما يؤثر على كل من جودة ونوعية مياه

هذه البحيرات، وإنتاجها السمكي، إضافة إلى التجفيف لمساحات كبيرة من بعض البحيرات للتوسع الزراعي، والعمراني، ويؤدي إلى انحسار مساحتها بشكل ملحوظ عما كانت عليه عبر العقود الماضية ، وكذلك الاستمرار في التعرض لمثل هذه التحديات يجعل حالتها تتدهور مع الوقت، مما يؤثر على الحالة الصحية والإقتصادية والإجتماعية، نظراً لما تمثله هذه البحيرات من مصادر دخل وغذاء للملايين من أبناء مصر .

حالة البيئة والآثار الناتجة:

تأثير البلاستيك على حالة البيئة البحرية:

يؤثر التلوث البلاستيكي البحري على الكثير من الحيوانات البحرية في جميع أنحاء العالم، وتشمل هذه الآثار وفيات ناجمة عن الابتلاع، والتجويع، والاختناق، والعدوى، والغرق، والتشابك، الذي تتسبب فيه المخلفات. فآلاف الأطنان من بقايا الزجاجات والحقائب والأغلفة والأكياس تستقر في بطون الأسماك والطيور والسلاحف والحيتان، بالإضافة إلى الجزيئات

البلاستيكية متناهية الصغر، والتي لا تتحلل بيولوجيًا كغيرها من المخلفات، تغوص في القاع وتأكلها الأسماك، وغيرها من حيوانات الحياة البحرية، وتنتهي بها المطاف الى الإنسان من خلال السلسلة الغذائية.

وبناءً على المادة 19 من قانون البيئة واللائحة التنفيذية الصادرة بقرار السيد رئيس مجلس الوزراء رقم 1095 لسنة 2011، وفي هذا السياق، وكشريك أساسي في حماية البيئة البحرية من التلوث، شرعت وزارة البيئة في تجريم إلقاء المخلفات البلاستيكية في البحار، بالإضافة إلى البحث في توفير بدائل تشجيعية لصناعة أكياس بديلة عن البلاستيك، وذلك بالتعاون مع الوزارات والجهات المعنية، كما بدأت الوزارة في إنشاء شبكة معلوماتية ورصد دائم للمخلفات، وحملات توعية في تلك الأماكن، بخلاف عمليات تنظيف الشواطئ، وجمع المخلفات، وإعادة تدويرها واستخدامها مرة أخرى.



صورة (3): توضح المخلفات البلاستيكية

وفي إطار تفعيل الدور المنوطة به لحماية البيئة البحرية من التلوث نظم جهاز شئون البيئة، ورشة عمل وطنية تحت عنوان «الإدارة المستدامة للنفايات البحرية المبعثرة على ساحل البحر الأحمر»، بالتعاون مع الهيئة الإقليمية للمحافظة على بيئة البحر الأحمر وخليج عدن «برسجا» وبحضور الجهات ذات الصلة والمعنية بحماية البيئة البحرية من التلوث.

السواحل البحرية:

تمتد السواحل البحرية المصرية بطول أكثر من 3000 كم، حيث يحد مصر من الشمال البحر المتوسط بطول 970 كم،

ومن الشرق البحر الاحمر بطول 1850 كم تقريبًا، بالإضافة إلى العديد من البحيرات المالحة والعذبة. وتتميز البيئة الساحلية بمصر بسمات خاصة تميزها عن غيرها من البيئات، كالتنوع البيولوجي الفريد، والشعاب المرجانية، وأشجار المنجروف، الا انها تتعرض للعديد من الضغوط الناتجة عن التغيرات المناخية كالسيول، والنحر، وتآكل الشواطئ، والتنمية السياحية غير الرشيدة، بالإضافة للعديد من الضغوط الأخرى، التي أخذتها الدولة المصرية – متمثلة في وزارة البيئة – على عاتقها، للتخطيط لكيفية التصدي لها، واعداد خطط الطوارئ لمجابهتها، والحد من آثارها السلبية.

نظم الادارة البيئية بالموانئ:

عملية ادارة الموانئ هى عملية ديناميكية مستمرة، تصمم وتنفذ من خلال القائمين على الادارة بهدف الاستفادة القصوى من الموقع الجغرافي للميناء، وايضاً تحسين عملية صنع القرار واتخاذها، والاستغلال الأمثل للميناء، بما فيه العمل على تشجيع التنمية المستدامة، والاستغلال المستدام

للموارد، وتتم عملية الإدارة بمراجعة عدة عناصر، كالسياسة البيئية التي تهدف الى اعتبار حماية البيئة أولوية قصوى في كافة أنشطة الميناء، والسجل البيئي وسجل المواد والمخلفات الخطرة، بالإضافة إلى منظومة الرصد، وخطط الطوارئ البيئية، وخطط ادارة المخلفات بكافة أنواعها.

وتأتي أهمية تطبيق نظم الادارة المتكاملة للموانئ إلى التوافق مع متطلبات قانون البيئة رقم 4 لسنة 1994 ولائحته التنفيذية وتعديلاتهما، وكذلك قانون 202 لسنة 2020 م ولائحته التنفيذية الخاص بتنظيم إدارة المخلفات، وذلك بجانب التوافق مع الاتفاقيات الدولية ذات الصلة، والتوافق مع خطط العمل البيئية الوطنية، والخطوط الإسترشادية للتنمية في المناطق الساحلية، ولاستراتيجية المتوسطة للتنمية المستدامة، ورؤية مصر 2030.

تضم الموانئ المصرية عدد 55 ميناء (15 ميناء تجاري، و35 ميناء تخصصي، و2 ميناء ذو طبيعة خاصة، و3 موانئ تابعة للقوات المسلحة)، وتسعى الدولة في بذل المجهودات اللازمة لتحقيق أفضل مستوى للأمن والسلامة والحفاظ على

البيئة، وتطوير الموانئ، التزاماً بالاتفاقيات الدولية، وقانون البيئة، ورفع قدرتها التنافسية، لتصبح موانئ محورية قادرة على مواكبة التطور العالمي.



خريطة (1): توضح مواقع الموانئ التجارية والتخصيص على طول السواحل المصرية

جهود الدولة نحو استدامة الموارد وخلق بيئة أكثر مرونة:

تسعى الدولة سعياً حثيثاً لمجابهة التحديات والضغوط التي تتعرض لها البيئة الساحلية، وذلك من خلال معالجة القضايا التالية:

مواجهة آثار التغيرات المناخية:

في إطار وضع سياسات وإجراءات تتناسب مع مراعاة آثار تغير المناخ، ضمن النهضة التنموية التي تشهدها مصر، لحفظ حق الأجيال القادمة في الموارد. فقد تم إنشاء "المجلس الوطني

للتغيرات المناخية"، بموجب قرار السيد رئيس مجلس الوزراء رقم 1912 لسنة 2015، كجهة وطنية رئيسية معنية بقضية التغيرات المناخية، وتعمل على رسم وصياغة، وتحديث الاستراتيجيات والسياسات، والخطط العامة للدولة، فيما يخص التكيف مع هذه التغيرات، وذلك في ضوء الاتفاقيات الدولية، والمصالح الوطنية. ومؤخراً تم إعادة هيكلة المجلس ليصبح تحت رئاسة السيد رئيس مجلس الوزراء وبعضوية كافة الوزارات، والقطاعات المعنية، سواء المولدة لانبعاث الاحتباس الحراري، أو المتأثرة بها.

وقد جاءت "الإستراتيجية الوطنية للتغيرات المناخية 2050"، كواحدة من أهم قرارات المجلس الوطني للتغيرات المناخية، لرفع مستوى التنسيق بين كافة الوزارات والجهات المعنية في الدولة، بشأن مجابهة مخاطر وتهديدات التغيرات المناخية.

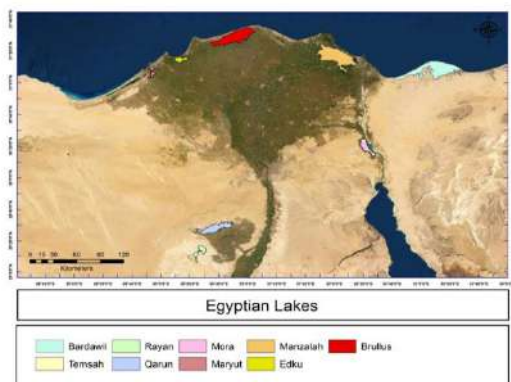
وهنا يأتي الدور الفعال للإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية والبحرية في التكيف مع التغيرات المناخية، ومجابهة الأخطار التي تتعرض لها الشواطئ المصرية والمياه الساحلية (بما تحتويه من شعاب مرجانية وكائنات بحرية)، ووضع

خطة للإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية وتنفيذ العديد من المشروعات الكبرى، التي تهدف لحماية السواحل المصرية والاستثمارات بالمناطق الساحلية، ومتابعة كافة الاشتراطات اللازمة لحماية الشواطئ وفقاً للقوانين المنظمة ووفقاً للدليل الإرشادي للتنمية في المناطق الساحلية (سيتم الإشارة إليه لاحقاً)، وبما يحقق الهدف الثالث عشر(13) والمعني بالتصدي لتغير المناخ وآثاره في المناطق الساحلية والبحرية، والتي تتدرج من آثار ملحوظة ووقتيّة، إلى آثار متراكمة ومركبة، أو مترتبة وأخرى متوقعة، كما ترتبط بشكل غير مباشر بالهدفين الأول (1 – إنهاء الفقر بجميع أشكاله وأبعاده بحلول عام 2030) والثاني (2 – إنهاء جميع أشكال الجوع وسوء التغذية بحلول عام 2030) من أهداف التنمية المستدامة (SDGs)، والتي تعني بالقضاء على الفقر والجوع، والتأكد من حصول الجميع – وخاصة الأطفال – على الأغذية الكافية والمغذية على مدار السنة، والتي ترتبط بالهدف الثالث (3) الساعي وراء تحقيق مستوى جيد من الصحة والمعيشة.

ويأتي مشروع تعزيز التغيرات المناخية على رأس هذه المشروعات لتنفيذ خطة إدارة المناطق الساحلية الشمالية بمصر ومواجهة الآثار الناتجة عن التغيرات المناخية، والعمل على إيقاف تراجع خط الشاطئ في المناطق التي تعاني من عوامل النحر الشديد، واسترداد الشواطئ التي فُقدت بفعل النحر، والحفاظ على المناطق ذات القيمة التاريخية، وذلك عن طريق أعمال الحماية، التي تتناسب مع كل بيئة ساحلية، ولا تتعارض مع الخطط التنموية بالمنطقة.

الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية:

إدارة البحيرات المصرية:



خريطة (2): مواقع الأراضي الرطبة المنوط بها الدراسة في جمهورية مصر

العربية

تأتي إدارة البحيرات المصرية على رأس أولويات الدولة المصرية، لما لها من أهمية اقتصادية كبيرة، ونظراً لأهميتها البيئية ودورها الكبير في الحفاظ على التنوع البيولوجي، فقد وضعتها وزارة البيئة علي رأس أولوياتها، وذلك عن طرق تحديد نقاط رصد ثابتة ويتم متابعتها بصورة دورية، بالتعاون مع المعهد القومي لعلوم البحار والمصائد، بواقع أربعة رحلات سنوية، ومطابقتها مع مؤشرات جودة المياه (water quality indexes (WQI) بالمقارنة مع المعايير الدولية بهدف متابعة نوعية مياه البحيرات، كما يتم أيضا رصد مصادر الصرف المباشر أو غير المباشر سواء من المنشآت الصناعية أو السياحية التي تصرف على البحيرات مباشرة أو محطات معالجة الصرف الصحي، ودراسة كونها مطابقة، أم غير مطابقة للمواصفات، والطاقة الاستيعابية والطاقة الفعلية لكل محطة، والموقف البيئي لكل بحيرة وبيان مدى مطابقتها لمعايير ومواصفات نوعية مياه الصرف الواردة بملحق 1 بقانون البيئة رقم 4 لسنة 1994 وتشمل "التحليل الهيدروكيميائية، التحليل الكيميائية، الهيدروكربونات

البيترولية الكلية، الدلائل البكتيرية، الهائمات النباتية والحيوانية"، بالإضافة إلى متابعة المنشآت غير المطابقة من خلال لجان إعادة التوازن البيئي للبحيرات المصرية كما يلي:

أ. بحيرة البرلس : لا توجد منشآت تقوم بالصرف الصناعي المباشر على البحيرة، وتقوم المنشآت الصناعية بالصرف على المصارف بعد المعالجة، وتنتهي بالصرف غير المباشر على البحيرة، وتضم البحيرة 8 مصارف زراعية، تستقبل مياه الصرف من عدد 23 محطة معالجة لمياه الصرف الصحي في نطاق محافظتي (كفر الشيخ و الغربية) ، ومنها 13 محطة معالجة مطابقة، وعدد 2 محطة يتم الصرف بدون معالجة لوجود أعطال، وفي قيد تقديم خطة للاصحاح البيئي، ومحطة جاري تنفيذ اجراءات الاحلال والتجديد وعدد 6 محطات مخالفة، وجاري متابعة تنفيذ خطط الاصحاح.

ب. بحيرة التمساح: تم عمل مراجعة بيئية لعدد 4 منشآت سياحية مطابقة على ساحل البحيرة في نطاق محافظة الاسماعيلية.

جـ. البحيرات المُرّة: توجد 27 منشأة في قطاع مدينة فايد وتبين وجود عدد 21 منشأة مطابقة، وعدد 6 منشآت متوقفة، ومُدرجة في خطة الاصحاب البيئي والمتابعة.



د. بحيرة المنزلّة : في نطاق محافظة الدقهلية، توجد عدد 6 منشآت صناعية تصرف غير مباشر على

البحيرة، منهم عدد 5 منشآت مطابقة، و منشأة واحدة متوقفة، و مُدرجة في خطة الاصحاب البيئي والمتابعة، و يوجد عدد 41 محطة معالجة للصرف الصحي وتصرف غير مباشر على البحيرة، و منها عدد 26 محطة معالجة مطابقة، وعدد 9 محطات غير مطابقة، وعدد 6 محطات متوقفة، و تلك المحطات غير المطابقة، والمتوقفة جاري متابعة خطة الاصحاب البيئي لها، وفي نطاق محافظة بورسعيد يوجد عدد 40 منشأة صناعية تصرف

على الشبكة العمومية ومنها الى محطات رفع، وتنتهي الى قناة الاتصال بحيرة المنزلة، وجميعها مطابقة لمعايير الصرف علي الشبكة، ويوجد عدد 6 محطات معالجة صرف صحي تشمل محطة واحدة مطابقة، و4 محطات غير مطابقة، واخرى متوقفة، وجاري متابعة خطة الاصحاب البيئي لهم، وفي نطاق محافظة دمياط يوجد عدد 19 محطة معالجة للصرف الصحي، حيث تبين وجود عدد 8 محطات مطابقة، وعدد 5 محطات غير مطابقة، وعدد 6 محطات متوقفة وجاري متابعة خطة الاصحاب البيئي.

o. بحيرة ادكو: يوجد عدد 21 محطة معالجة صرف صحي، منها عدد 17 محطة معالجة مطابقة، ومحطتين متوقفتين، ومحطتين مخالفتين، وجاري متابعة خطة الاصحاب البيئي.

و. بحيرة مريوط: توجد عدد 5 منشآت صناعية مطابقين للحدود والمعايير، وعدد 4 محطات معالجة للصرف الصحي، وتبين وجود عدد 3 محطات معالجة منهم

مطابقة للحدود والمعايير، ومحطة معالجة واحدة غير مطابقة، وجاري متابعة الاصحاح البيئي لها.

أ. يتم التنسيق مع الجهات المعنية بالبحيرات المصرية لتحسين نوعية المياه، ومعالجة المشاكل البيئية التي قد تؤثر على الثروة السمكية. ويتولى جهاز حماية وتنمية البحيرات والثروة السمكية متابعة المخزون السمكي، ومدى تأثيره بالحالة البيئية للبحيرات، كما يتم التنسيق أيضاً مع هيئة التنمية الصناعية لإلزام المنشآت الصناعية الكبرى لتكوين الحساسات (أجهزة الرصد اللحظي) على السبيل النهائي للمنشآت بهدف الرصد اللحظي المستمر online monitoring لمؤشرات الصرف الصناعي، وربطها بالشبكة القومية للرصد بوزارة البيئة.

ب. إصدار الأدلة الإرشادية الخاصة بالبحيرات ومحطات الرصد اللحظي.

ج. تشكيل لجنة مشتركة دائمة تختص بالمرور الدوري على كافة محطات معالجة الصرف الصحي، ومحطات معالجة

الصرف الصناعي في المنشآت الصناعية، وغيرها في كافة أنحاء الجمهورية (ومن بينها تلك الواقعة في محيط تلك البحيرات) وإتخاذ الإجراءات اللازمة، مع التركيز على بحيرة المنزلة كأكبر البحيرات الشمالية والتي تتعرض لضغوط كبيرة نتيجة أحمال التلوث العالية التي تتعرض لها.

د. إقامة عدة محطات معالجة لمعالجة مياه الصرف الصحي في نطاق المصارف التي تصب على البحيرات؛ وذلك ضمن مشروعات الدولة بهدف تحسين نوعية مياه البحيرات وكذلك الاستفادة منها.

هـ. وضع مجموعة من الحلول لمشاكل بحيرة قارون؛ وعلى رأسها مشكلة زيادة الملوحة، والمساهمة في إعادة الاتزان بها، كما يتم تنفيذ عدة مشروعات لمعالجة الصرف الصحي والصناعي، وتجديد شبكات الصرف والتي تصل في نهايتها لمصر في الوادي والبطس، المؤديان لبحيرة قارون.

النظرة المستقبلية للبحيرات المصرية

- تشارك وزارة البيئة بوضع الخطط والإستراتيجيات الوطنية ذات الصلة بملف البحيرات بالتنسيق مع الجهات المعنية، حيث تم إقرار الإستراتيجية الوطنية للإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية من خلال مجلس إدارة جهاز شئون البيئة، والتي تهدف إلى وضع إطار هيكلي ومؤسسي يضمن إدارة المناطق الساحلية والبحيرات بأسلوب متكامل طبقاً لرؤية مصر 2030 لتحقيق التنمية المستدامة.
- التنسيق مع ممثلي الجهات المعنية بالبحيرات بهدف تكامل الأدوار والمسؤوليات فيما يتعلق بملف إدارة البحيرات، والحد من الضغوط التي تتعرض لها، وإيجاد الحلول المناسبة والفعالة للمشكلات التي تواجهها، ويشمل التنسيق عدة جهات في مقدمتها وزارة الموارد المائية والري، والصحة والإسكان، والهيئة العامة للتنمية الصناعية، وجهاز حماية وتنمية البحيرات والثروة السمكية.
- تم إعداد خطة إدارة تنفيذية للبحيرات لعام 2022 / 2023 من خلال التنسيق والتعاون مع كافة القطاعات، والعرض على

رئاسة مجلس الوزراء، ويتم تحديثها بشكل دورى لتتفق مع المستجدات فى مجال تطوير البحيرات، وخاصة ما يتعلق بأعمال التكرير وتحويل مسارات بعض المصارف التى تصب على البحيرات، وإقامة محطات معالجة الصرف الصحى والصناعى.

- تقوم وزارة البيئة بتنفيذ دراسة بحثية تهدف الى إعادة التوازن البيئي للبحيرات المصرية، ووضع الأسس العلمية لإدارة المسطح المائي إدارة مستدامة بما يضمن تحقيق التنمية الشاملة، وتعظيم الاستفادة وزيادة الدخل القومي عن طريق تنمية الثروة السمكية وتحسين الصحة العامة.

ب- إدارة المنطقة الساحلية للبحر الأحمر:

تتمتع سواحل البحر الأحمر بأهمية كبيرة، حيث أنه يعتبر الحد الفاصل بين قارتي أوروبا وآسيا بالإضافة إلى خليج السويس الذي يحده من الاتجاه الشمالي الغربي، وخليج العقبة في الاتجاه الشمالي الشرقي، وتطل عليه الكثير من الدول العربية، وتمتد سواحل البحر الأحمر بمصر بطول 1850 كم.

بالإضافة لأهمية البحر الأحمر لمصر من حيث الموقع، هناك أهمية بيئية واقتصادية كبيرة بما يحتويه من سبع محميات طبيعية، وأشجار المانجروف، والشعاب المرجانية ذات الطبيعة الفريدة، والمناظر الخلابة، فقد واجهت التجربة المصرية العديد من التحديات والصعوبات في مجال التنمية الساحلية المتكاملة والاستغلال الأمثل للموارد البحرية (من أسماك وشعاب مرجانية وغابات المانجروف)، وذلك لخلق نوع من التوازن بين متطلبات التنمية المستدامة ومتطلبات الحفاظ على هذه الموارد.

ويتم متابعة المياه الساحلية للبحر الأحمر بصورة دورية من خلال وزارة البيئة، لرصد أي ملوثات أو مخالفات من شأنها الإضرار بالبيئة البحرية، أو بالتنوع البيولوجي وذلك بالتعاون مع المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد، ويحظر قانون البيئة رقم 4 لسنة 1994 بالمواد رقم 69، 73، 74 جميع المنشآت من تصريف أو إلقاء أية مواد أو نفايات أو سوائيل غير معالجة من شأنها إحداث تلوث في الشواطئ المصرية أو المياه المتاخمة لها سواء تم ذلك بطريقة إرادية أو غير إرادية مباشرة

أو غير مباشرة كما يحظر إجراء أي عمل يكون من شأنه المساس بخط المسار الطبيعي للشاطئ أو تعديله دخولا في مياه البحر أو انحسارا عنه إلا بعد موافقة الجهة الإدارية المختصة وموافقة جهاز شئون البيئة في هذا الشأن.

وقد أشارت نتائج الرصد لعام 2023 الي وجود العديد من المنشآت غير مطابقة لمعايير الصرف بساحل البحر الاحمر، وذلك من خلال رصد 37 منشأة ما بين فنادق ومراسي وقري سياحية، فقد تم رصد 7 مخالفات من اجمالي العدد، وتم اتخاذ الاجراءات القانونية حيالها، في حين اوضحت النتائج مطابقة 29 منشأة للمعايير البيئية.

ج- إدارة السواحل المصرية الشمالية:

تعد قضية التغيرات المناخية أحد الدوافع والضغوط التي تتعرض لها البيئة الساحلية، وتهدد النظم البيئية في البيئة البحرية والمناطق الساحلية نظراً لأنها تتسم بطبيعة هشة وحساسة، فمثلا تعتبر دلتا النيل من أكثر المناطق حساسية لخطر التغيرات المناخية، خاصة المناطق المنخفضة منها مما يجعلها عرضة للغمر نتيجة ارتفاع مستوي سطح البحر،

بالإضافة إلى تأثر الاجزاء الضعيفة من الشريط الساحلي الرملي المهم لحماية البحيرات للنهر، كما أثبتت بعض الدراسات. كما أن هناك احتمال تسرب مياه البحر تحت سطح التربة مما يؤدي إلى تملحها، ويعنى ذلك فقد جزء من أفضل



الأراضي الزراعية فى مصر والاضطرار إلى تهجير الملايين من سكانها.

ويتميز البحر المتوسط بشكل عام بقلة منافذه على المياه المفتوحة، أي انه اقرب ما يكون لكونه

بحيرة مغلقة، مما يؤدي لزيادة تركيز الملوثات، وزادت التغيرات المناخية من مضاعفات هذه المشاكل البيئية بالمتوسط، وحدوث الظواهر البيئية المتطرفة، ككثرة الفيضانات وتدهور التنوع البيولوجي في البر والبحر على السواء.

وقد قسمت الاستراتيجية الوطنية للتكيف مع التغيرات المناخية ساحل المتوسط الى ثلاث قطاعات (دلتا النيل- الساحل الشمالي الغربي- منطقة الإسكندرية)

أ. تتميز دلتا النيل على طول ساحل البحر المتوسط بالكثافة السكانية والزراعية العالية نظراً لخصوبة تربتها وغناها بالموارد الطبيعية المتنوعة، ومن أهم العوامل الناتجة عن التغيرات المناخية التي تؤثر على منطقة الدلتا، بجانب ارتفاع مستوى سطح البحر، هو إختلاف معدل الأمطار ومواسمها، وإختلاف حدة النوات التي قد تؤثر على البنية التحتية في العديد من المناطق.

ب. يتميز ساحل الاسكندرية بتباين في تضاريسه فطبقاً للقياسات المساحية للواجهه البحرية لمدينة اسكندرية، والتي تظهر أنها تقع على حاجز مرتفع من الحجر الجيري، يتراوح منسوبه بين (+205 و +11 م) بمتوسط (+4 م) فوق سطح البحر، الا أن هناك بعض المناطق ذات منسوب منخفض، يمكن أن يتعرض للغمر نتيجة ارتفاع مستوى

سطح البحر، أو أي ظواهر تصاحبها أعاصير أو موجات تسونامي.

ج. قسم الساحل الشمالي الغربي: يتميز بارتفاع منسوبه عن مستوى سطح البحر، مما يجعله أقل عرضة لخطر ارتفاع مستوى سطح البحر، فيما عدا المناطق المنخفضة، مثل البحيرات الطبيعية والصناعية والشواطئ، كذلك انتشار مجموعة متتابعة ومتوازية من الحواجز والتلال الجيرية الصخرية والكثبان الرملية، التي تعمل كحائل طبيعي أمام هجمات البحر، وتحول دون نفاذ مياه البحر الى تربتها أو انضغاطها.

جهود الدولة نحو التكيف مع آثار ارتفاع مستوى سطح البحر للساحل الشمالي

تتبنى الدولة المصرية العديد من المشروعات التي تشارك فيها وزارة البيئة كشريك أساسي وفاعل لدعم الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية، بالإضافة إلى برامج رفع القدرات للعاملين بالمنطقة الساحلية ولل سكان المحليين،

وكذلك اتجاه الدولة ووزارة البيئة على وجه الخصوص لدعم المشروعات الخضراء والزرقاء، ذات التأثيرات البيئية المنخفضة التي تحد من التلوث، وبالتالي من آثار التغيرات المناخية على البيئة البحرية، كما أن وزارة البيئة تولي اهتماماً خاصاً بوضع الاستراتيجيات التي تضع الإطار الهيكلي والمؤسسي للتعامل مع السواحل المصرية والحد من المخاطر، وخطة إدارة الشريط الساحلي، بالإضافة إلى إنشاء مركز للمعلومات والمراقبة الساحلية.

وبدأت الدولة المصرية بالفعل في اتخاذ العديد من الخطوات لمواجهة الآثار المترتبة على التغيرات المناخية، والمخاطر الناتجة من ارتفاع سطح البحر، وتعرض بعض المناطق الساحلية المنخفضة للغرق، وتغلغل الأملاح بالأراضي الزراعية بانشاء العديد من أعمال الحماية البحرية بالبحر المتوسط والدلتا.

جهود الدولة نحو مراقبة المياه الساحلية ورصد الكائنات

الغازية:

الكائنات الغازية (الكائنات الدخيلة) هي كائنات غريبة انتقلت من بيئتها الأصلية بقصد أو بغير قصد لبيئة جديدة استوطنت فيها، وانتشرت بشكل عشوائي، وهناك العديد من المصادر التي تساعد في دخول الكائنات الغازية، وتأتي مياه الصابورة (مياه التوازن) التي تحملها السفينة، وهي فارغة بغرض حفظ التوازن على رأس هذه المصادر، أيضا التغيرات المناخية التي أدت إلى فقدان الكثير من الموائل الطبيعية، وإحلالها بالكائنات الغازية وتدهور البيئات الطبيعية للكائنات الحية بسبب التلوث البحري، والحشف البحري على أجسام السفن.

وتولي الدولة المصرية عملية رصد الكائنات الغازية اهتماماً خاصاً، لما لها من تأثيرات سلبية على التنوع البيولوجي والكائنات البحرية، يقوم المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد كشريك لوزارة البيئة بمتابعة ورصد الكائنات البحرية بقناة السويس والبحر المتوسط لمجابهة أي كائن قبل الانتشار والاستيطان بالبيئة البحرية المصرية.

جهود الدولة لمكافحة التلوث البحري:

- نظراً لأهمية وخطورة الملوثات، فقد اهتمت وزارة البيئة بوضع برنامجاً قومياً يهدف لوضع قاعدة بيانات صحيحة لنوعية وجودة المياه الساحلية المصرية وحماية البيئة البحرية من التلوث، ورصد المتغيرات الطارئة على نوعية المياه الساحلية من جراء تلك الأنشطة، واتخاذ الإجراءات التصحيحية في حينها، وذلك عن طريق المتابعة الدورية لنوعية المياه، وتقييم مؤشرات التلوث، وتحديد مصادر التلوث على امتداد السواحل المصرية، وذلك بتحديد نقاط رصد ثابتة على طول الشريط الساحلي من رفح شرقاً إلى السلوم غرباً بالبحر المتوسط ، ومن السويس شمالاً إلى بير شلاتين جنوباً بخليج السويس والبحر الأحمر، ومن طابا شمالاً إلى رأس محمد جنوباً بخليج العقبة.
- تشارك الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية والبحرية في متابعة كافة الاتفاقيات المتعلقة بحماية البيئة البحرية من التلوث منها (برشلونة- جدة- ماربول- إدارة مياه الصابورة ورواسبها.....)، بالإضافة للمشاركة في تحديث الخطة

الوطنية لمكافحة التلوث بالزيت وإصدارا لدليل الإرشادي لاستخدام المشتتات الكيميائية في مكافحة التلوث البحري.

- تم تقدير قيمة الأضرار البيئية لعدد 26 حالة تلوث بحري بالزيت في الموانئ المختلفة والبحر الأحمر والبحر المتوسط وخليج السويس بالمخالفة لقانون البيئة.

- تم تنفيذ عدد من المناورات في إطار الوعي المتنامي



للحفاظ على البيئة، وخاصة حماية البيئة البحرية من خلال عمل بقعة زيت وهمية بنطاق ميناء، يتم اختياره بهدف تحقيق أفضل فهم لتنفيذ خطط الطوارئ والتشريعات التي تحكم

التأهب والاستجابة لحوادث التسرب البترولي، وكذلك لتدريب العاملين على آليات التعامل مع المعدات، ومع الحادث، حيث قامت شركة بتروسييف بتنفيذ المناورة مصر المحروسة 19

بنطاق ميناء غرب بورسعيد في يونيو 2023 برعاية جهاز شئون البيئة، وجميع الهيئات والمؤسسات المعنية بحماية البيئة البحرية، وقد حققت المناورة كل الأهداف الرئيسية المرجوة منها من التنسيق والتعاون مع جميع أجهزة الدولة في إدارة أزمة حادث انسكاب بترول، وكذلك تحقيق التنسيق الجيد في تنفيذ خطط الطوارئ والتشريعات المعنية في مواجهة حوادث التسرب الزيتي .

- كما نفذت محافظة البحر الأحمر، التجربة العملية (المحروسة 20) بنطاق عمل منطقة جبل الزيت بالبحر الأحمر بمشاركة فعالة من مراكز مكافحة التلوث البحري الرئيسية "بتروسييف – سوكو" بالتعاون مع الشركات العامة للبترول، والهيئة المصرية العامة للبترول، وشركة السويس للزيت، وجهاز شئون البيئة والإدارة العامة لشئون البيئة بالمحافظة.

جهود الدولة في تطبيق نظم الادارة البيئية للموانئ

شهدت الموانئ في الآونة الأخير تطور كبير في التعامل مع الملف البيئي، حيث قام قطاع النقل البحري بإعداد

إستراتيجية مصر لتطوير الموانئ المصرية 2030، بهدف دعم الدور الحيوي للنقل البحري، ومن ضمن أعمال التطوير هو تحديث البنية التحتية للموانئ، وإدراج المكون البيئي كبنء رئيسي، يؤخذ في الاعتبار تماشيًا مع أهداف رؤية مصر 2030 وقانون البيئة 4 لسنة 94 وتعديلاته وقانون 202 لسنة 2020 الخاص بتنظيم إدارة المخلفات، وكذلك تنفيذ للاتفاقيات الدولية (ماربول والصكوك الإلزامية الصادرة عنها- إدارة مياه الصابورة - إدارة الحشف البحري - اتفاقية الاستعداد والتصدي والاستجابة لحوادث التلوث البحري).

- يتم التنسيق مع الجهات المعنية لمراقبة الحالة البيئية للموانئ، ومراجعة خطط الطوارئ للموانئ والشركات العاملة بها، بهدف تحديد امكانيات التعامل مع أي تلوث زيتي قد يحدث، وذلك في اطار تطبيق قانون البيئة والاتفاقيات الدولية منها اتفاقية الاستعداد والتصدي والاستجابة لمكافحة التلوث بالزيت.

- التنسيق مع المنطقة الاقتصادية لهيئة قناة السويس، لتهيئة البنية التحتية للموانئ التابعة لها لتضاهي الموانئ العالمية، وتعظيم قدرتها التنافسية، طبقا للمعايير الدولية.

• تنفيذ عدد من الزيارات الميدانية للموانئ التجارية وبعض الموانئ التخصصية لمراجعة موقف الموانئ من تطبيق نظام الإدارة البيئية، واشتراطات السلامة بمشاركة الفروع الإقليمية الساحلية وقطاع النقل البحري ، والجهات المعنية ذات الصلة.

• يتم التنسيق مع جهاز حماية وتنمية الثروة السمكية لمتابعة الحالة البيئية لموانئ الصيد وفقا لقانون البيئة رقم 4 لسنة 1994 وتعديلاته وفي اطار قانون رقم 146 لسنة 2021 الخاص بحماية وتنمية البحيرات والثروة السمكية.

• اعداد تقرير دوري عن الحالة البيئية وتوجيه جهات الاختصاص لتقديم خطط اصحاب بيئي لرفع الحالة البيئية للموانئ.

• المتابعة الدورية مع المنظمة البحرية الدولية وقطاع النقل البحري لبحث مستجدات تنفيذ الصكوك الالزامية لحماية البيئة البحرية .

• شاركت وزارة البيئة والجهات المعنية في نموذج محاكاة لمراجعة الوضع البيئي للموانئ المصرية، حيث قامت الوكالة الأوروبية للسلامة البحرية EMSAS بتنفيذها بالتنسيق مع

هيئة السلامة البحرية، وذلك لدراسة مدى إلتزام الدول بتطبيق الاتفاقية الدولية لمنع التلوث البحري من السفن (ماربول) ، والصكوك الالزامية الصادرة عنها، وفي اطار الاستعداد للمراجعة الفعلية على مصر، وأسفرت النتائج على أن كافة الجهات المعنية تعمل على تطوير وتحديث اجراءاتها دورياً في سبيل الالتزام بالاتفاقيات والتشريعات والحفاظ على البيئة البحرية.

• في إطار رفع الكفاءه البشرية:

- تنفيذ برنامج تطوير القدرات وزيادة الوعي لدي العاملين بالبيئة البحرية برعاية المنظمة البحرية الدولية IMO وهيئة النقل البحري والهيئة الإقليمية للمحافظة علي بيئة البحر الأحمر وخليج عدن بيرسجا. PERSGA.
- تنفيذ عدد من الندوات و ورش العمل بالتعاون مع نادي العلوم والبيئة بجمعية الهلال الأحمر بالغردقة، بهدف التوعية واعلام السكان عن كيفية التقليل من آثار التلوث، ودور الأسرة في الإسهام في تقليل المخلّفات من خلال الفصل من المنبع، وعدم حرق المخلّفات، وكذلك ضرورة التخلص منها في الأماكن المخصصة .

- مشاركة العاملين بالجهات المعنية في مكافحة التلوث البحري في العديد من ورش العمل والدورات التدريبية في اطار رفع الكفاءة في الاستعداد والتصدي لحالات تلوث الزيت.
- المشاركة مع هيئة قناة السويس لوضع تصور لدعم الإستثمار في القناة .
- المشاركة في التدريبات الخاصة بمشروع تعزيز التكيف مع التغيرات المناخية، في اطار تنفيذ خطة الادارة الساحلية ورفع كفاءة العاملين بالمنطقة الساحلية.
- رفع كفاءة الباحثين العاملين فى مجال رصد نوعية المياه والتنوع البيولوجى.
- المشاركة في تشكيل مجموعة عمل لوضع أسس وإجراءات إستراتيجية مصر التشاركية للإقتصاد الأزرق في مصر.

- في مجال الاقتصاد الأزرق تم تقسيم هيكل الاقتصاد المصري الأزرق إلى مجموعات رئيسية :
القطاعات التقليدية:

- قطاعات تتميز بكبر مساهمتها فى هيكل الاقتصاد الأزرق المصري والعالمى، سواء من ناحية الدخل أو العمالة، وتواجه

عدد من المعوقات مثل (الصيد البحري والاستزراع السمكي، النقل البحري، قناة السويس، السياحة البحرية، والتعدين البحري).

القطاعات الصاعدة:

- قطاعات تتميز بصغر مساهمتها الحالية في هيكل الاقتصاد الأزرق المصري، رغم ارتفاع مساهمتها على المستوى العالمي ولكنها تمثل فرصة حالية، ولابد من العمل على النهوض بها مثل (النقل النهري وبناء وإصلاح السفن والخدمات اللوجيستية).

القطاعات الواعدة:

- قطاعات تتميز بصغر مساهمتها الحالية في هيكل الاقتصاد الأزرق المصري، وانخفاض مساهمتها على المستوى العالمي نتيجة ارتفاع تكلفتها الحالية، ولكنها تمثل فرصة مستقبلية، ولابد من العمل على تسريع وتيرة نموها مثل (كالتكنولوجيا الحيوية ومصادر الطاقة البحرية المتجددة وتحلية مياه البحر ومعالجة مياه الصرف الصحي)

- في مجال تطبيق اهداف التنمية المستدامة في مجال

- الإدارة الساحلية المتكاملة :

تسعي وزارة البيئة الى وضع سياسات واجراءات تتناسب مع النهضة التنموية التي تشهدها مصر، لحفظ حق الاجيال القادمة في الموارد، وتحقيق اهداف التنمية المستدامة المتمثلة فيما يلي:

- منع التلوث البحري

يتحقق الهدف الرابع عشر (الحياة تحت الماء) بمنع التلوث البحري، والحفاظ على البحار والموارد البحرية واستخدامها على نحو يحقق التنمية المستدامة، وايضاً يتحقق الهدف الثامن (تعزيز النمو الاقتصادي)، والقضاء على البطالة في المدن والمناطق الساحلية، وعمل الشباب في مصائد الاسماك البحرية بطريقة مباشرة او غير مباشرة ، ويرتبط بشكل غير مباشر بالهدفين الاول (انهاء الفقر) والثاني (القضاء على الجوع)

- الحد من آثارالتغيرات المناخية

يحقق الهدف الثالث عشر (13) والمعني بالتصدي لتغير المناخ وأثاره في المناطق الساحلية والبحرية، والتي تتدرج من آثار

ملحوظة ووقتيّة، الى آثار متراكمة ومركبة، او مترتبة اوى متوقعة، كما ترتبط بشكل غير مباشر بالهدفين الاول والثاني (الهدف الأول : انهاء الفقر بجميع اشكاله والهدف الثاني: انهاء جميع اشكال الجوع وسوء التغذية) والتي تعني بالقضاء على الفقر والجوع، وهذا يحقق الهدف الثالث (وهو تحقيق مستوى جيد من الصحة والمعيشة).

• الحفاظ على البحيرات المصرية

الحفاظ على البحيرات المصرية الداخلية والساحلية ذات اهمية كبيرة لتحقيق الهدف الثامن (تعزيز النمو الاقتصادي) وتعد مصدراً للدخل وفرص عمل لسكان المناطق المحيطة بها وتحقيق الهدف الاول (القضاء على الفقر)

الفصل الرابع: إدارة المخلفات



مقدمة

يهدف هذا التقرير إلى تسليط الضوء على جهود جمهورية مصر العربية في إدارة المخلفات، مع التركيز على التقدم المحرز في مختلف أنواع المخلفات مثل المخلفات البلدية والزراعية والإلكترونية ومخلفات الرعاية الصحية والمخلفات الخطرة، بالإضافة إلى تبني مفهوم الاقتصاد الدائري. وتواجه مصر تحديات كبيرة في إدارة المخلفات بسبب النمو السكاني، وتحسن مستويات المعيشة، والتوجه نحو التحضر، مما يؤدي إلى زيادة معدلات تولد المخلفات. وترتبط الإدارة المتكاملة للمخلفات بالهدف الثاني عشر من أهداف التنمية المستدامة، الذي يهدف إلى ضمان أنماط استهلاك وإنتاج مستدامة.

الإطار التشريعي والسياسات أولت الدولة اهتماماً استراتيجياً لقضية المخلفات، وقد نص الدستور المصري في المادة 46 على حق كل شخص في بيئة صحية سليمة، وأن حمايتها واجب وطني. كما تهدف استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر 2030، إلى "الحد من التلوث والإدارة المتكاملة للمخلفات". وصدر القانون رقم 202 لسنة 2020 بشأن تنظيم إدارة المخلفات لمعالجة المشكلات القائمة والمستجدة، ويهدف القانون إلى:

- وضع إطار عام للتخطيط وإعداد الاستراتيجيات المتعلقة بإدارة المخلفات وربط التخطيط بالتمويل.
- تقنين السياسات الأساسية مثل تطبيق سياسة المسؤولية الممتدة للمنتج.
- تحديد واضح للأدوار والمسؤوليات للأشخاص المختصين بالإدارة المتكاملة للمخلفات.
- ضمان استدامة الموارد المالية.
- تقديم حوافز للاستثمار في مجال المخلفات.
- إدماج جميع العاملين الرسميين وغير الرسميين في المنظومة.

البرنامج الوطني لإدارة المخلفات الصلبة يُعد البرنامج الوطني لإدارة المخلفات الصلبة من أبرز أنشطة وزارة البيئة لرفع كفاءة منظومة المخلفات في محافظات الغربية، كفر الشيخ، قنا، وأسيوط. كما يدعم البرنامج جهاز تنظيم إدارة المخلفات فنياً ومؤسسياً واستثمارياً، بالتعاون مع شركاء التنمية مثل بنك التعمير الألماني، وهيئة التعاون الدولي الألماني، والاتحاد الأوروبي، وهيئة التعاون الدولي السويسري.

تحديات وأنواع المخلفات شهدت كميات المخلفات الصلبة البلدية زيادة كبيرة بين عامي 2017 و 2023. كما زاد معدل تولد مخلفات الهدم والبناء نتيجة للطفرة في قطاعي التشييد والبناء. وتزايدت المخلفات الطبية بشكل جوهري

بسبب الاهتمام بالرعاية الصحية والمبادرات القومية مثل "100 مليون صحة"، وارتفعت أيضاً مع تفشي جائحة كوفيد-19.

جهود وزارة البيئة في دعم الإدارة المتكاملة للمخلفات

قامت وزارة البيئة بإعداد المخططات الرئيسية لمنظومة إدارة المخلفات على مستوى جميع المحافظات، وتطوير نماذج استرشادية لكراسات الشروط والمواصفات لخدمات إدارة المخلفات البلدية. وتشمل هذه الجهود:

- إعداد استراتيجية لمخلفات الهدم والبناء والمخلفات الزراعية.
- تنفيذ برامج للبنية التحتية، عقود التشغيل، والدعم المؤسسي.
- تنفيذ مشروعات خاصة بالمخلفات الطبية والإلكترونية.
- التركيز على تحويل المخلفات إلى طاقة كأحد المحاور الرئيسية، وتهدف الحكومة لتحويل 5 ملايين طن سنوياً من المخلفات إلى طاقة. وقد صدر قرار رئيس مجلس الوزراء الخاص بالتعريفات المغذية للكهرباء الناتجة عن المخلفات، ودليل إجرائي لمشروعات تحويل المخلفات إلى طاقة.

محاور منظومة المخلفات تتكون منظومة المخلفات من ثلاثة محاور رئيسية:

1. البنية التحتية:

- إعداد وتنفيذ خطة لمشروعات البنية التحتية (محطات وسيطة، مدافن صحية، مصانع تدوير) بالتعاون بين وزارات البيئة، التنمية المحلية، الإنتاج الحربي، التخطيط، والهيئة العربية للتصنيع.
- تم تسليم 10 مواقع وجارٍ تنفيذ 15 محطة وسيطة ثابتة.
- تسليم معدات لـ 14 محطة وسيطة متحركة في عدة محافظات.
- تسليم 3 مصانع معالجة وتدوير في سوهاج والمنيا والغربية، ورفع كفاءة 4 خطوط في الغربية، والبدء في تنفيذ مصنع تدوير في قويسنا.
- تسليم 21 مدفنًا صحيًا في عدة محافظات، وجارٍ إنشاء 28 مدفنًا صحيًا آخر.
- رفع تراكمات بإجمالي 3.9 مليون طن في عدة محافظات.

2. عقود التشغيل:

- إعداد نماذج استرشادية لكراسات الشروط والمواصفات لخدمات الإدارة المتكاملة للمخلفات البلدية، مقسمة إلى كراسة "جمع ونقل ونظافة الشوارع" وكراسة "معالجة وتخلص نهائي".

◦ تم تفعيل عقود في عدة محافظات، منها القاهرة (عقود جمع ونقل ونظافة ومعالجة وتخلص)، المنوفية، الإسكندرية، الإسماعيلية، بورسعيد، جنوب سيناء، دمياط، بني سويف، أسيوط، الدقهلية، شمال سيناء، الوادي الجديد، البحر الأحمر، والسويس.

◦ توقيع مذكرة تفاهم مع شركة إنرجي 3 الأمريكية الدولية لإنشاء محطة لمعالجة المخلفات وتحويلها إلى ديزل حيوي وجرافين في الفيوم.

3. الدعم المؤسسي:

◦ إصدار أدلة إرشادية لتشغيل منشآت الإدارة المتكاملة للمخلفات (المحطات الوسيطة، وحدات المعالجة، المدافن الصحية).

◦ تقديم الدعم الفني للمحافظات لإصدار قرارات بإنشاء وحدات إدارة المخلفات، حيث تجاوزت نسبة إصدار القرارات 90%.

◦ إعداد خطط محلية رئيسية للإدارة المتكاملة للمخلفات في 4 محافظات (جنوب سيناء، القليوبية، البحر الأحمر، دمياط) وجارٍ استكمال باقي المحافظات.

◦ التشغيل الفعلي للنظام الوطني لإدارة المعلومات والبيانات الخاصة بالمخلفات الخطرة وغير الخطرة (WIMS) في سبتمبر 2022، وتم إصدار 660 شهادة للشركات العاملة.

القطاع غير الرسمي تولي الحكومة اهتماماً بدمج القطاع غير الرسمي في منظومة المخلّفات، خاصة "الزبالين" والشركات الصغيرة التي تستخدم المواد القابلة لإعادة التدوير. يتمركز هذا القطاع في 6 مناطق ويجمع حوالي 15,000 طن يومياً، ويوفر 7 وظائف مباشرة لكل طن في عمليات الجمع والفرز والنقل، و10 وظائف في المعالجة. وقد وضع القانون رقم 202 لسنة 2020 إطاراً قانونياً وحوافز لدمج هذا القطاع. تشمل الإجراءات المتخذة:

- توقيع بروتوكول تعاون بين وزارة البيئة ووزارة التضامن الاجتماعي لتسجيل العمالة غير المنتظمة، وتم تسجيل 4500 فرد حتى الآن.
- توقيع بروتوكول ثلاثي مع وزارتي القوى العاملة والتضامن الاجتماعي لوضع معايير لتقنين أوضاع العاملين غير الرسميين اجتماعياً وتوفير غطاء تأميني.
- إصدار قرار بالمسميات الوظيفية لتمكين العاملين من الحصول على المسمى الوظيفي في بطاقة الرقم القومي.
- تنفيذ برامج تدريبية في محافظات المرحلة الأولى (القاهرة، الجيزة، القليوبية، الغربية، كفر الشيخ، المنوفية، الدقهلية).
- إصدار حوالي 700 كارنيه مزاولة مهنة للعاملين.

- الانتهاء من مشروع تجريبي لتحسين الأوضاع للقطاع غير الرسمي بمنطقة الزهور بمدينة 15 مايو ، بما في ذلك تصميم (مجمع فرز) وبرنامج توعية.
- إعداد برنامج دعم فني ومالي لشركات جمع ونقل المخلفات البلدية وتصميم منصة إلكترونية للتدريبات.

الوقود المشتق من المخلفات الصلبة (RDF) يعد استخدام الوقود المشتق من المخلفات الصلبة خطوة نحو الإدارة المستدامة للمخلفات وتحقيق أقصى استفادة منها . ويُستخدم هذا الوقود في العديد من مصانع الأسمنت في مصر . وقد صدر قرار وزيرة البيئة رقم 49 لسنة 2021 الذي يلزم مصانع الأسمنت التي تستخدم الفحم الحجري أو البترولي باستخدام نسبة لا تقل عن 10% من الوقود المشتق من المرفوضات.(RDF)

المخلفات الزراعية تنتج مصر حوالي 50-55 مليون طن سنوياً من المتبقيات الزراعية بالإضافة إلى المخلفات الحيوانية، ويُستغل منها 20 مليون طن فقط في إنتاج الأعلاف والأسمدة العضوية . لذلك، تم إعداد الاستراتيجية القومية لإدارة المتبقيات الزراعية، التي تراعي الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية . وتماشى هذه الاستراتيجية مع الهدف الثاني من أهداف التنمية المستدامة 2030، الذي يركز على القضاء على الجوع وتعزيز الزراعة المستدامة.

- تم إصدار قرار اللجنة العليا لاستخدام المتبقيات الزراعية في صناعة الأعلاف للمساهمة في سد الفجوة العلفية.
- تقديم الدعم لمحافظة الوادي الجديد لإنشاء مصنع للاستفادة الاقتصادية من مخلفات جريد النخل.
- قامت مؤسسة الطاقة الحيوية للتنمية المستدامة بتوسيع إنشاء وحدات الغاز الحيوي، وتصميم وتنفيذ وحدات منزلية ومتوسطة وكبيرة الحجم.
- وصل إجمالي إنتاج الغاز الحيوي من مشروعات المؤسسة بنهاية عام 2023 إلى 1.99 مليون متر مكعب سنوياً، تعالج 49.2 ألف طن من المخلفات الحيوية وتنتج 48.9 ألف طن من السماد الحيوي.
- تم تصميم وتنفيذ 6 وحدات محمولة بالتعاون مع جمعية القلعة الخيرية، ووحدة لصالح شركة بيوديزل مصر.
- تصميم نظام مدمج بالتعاون مع شركة انتيك النرويجية لزيادة إنتاج الغاز الحيوي وجودة السماد.
- تشغيل وتسليم وحدة متطورة لإنتاج الغاز الحيوي بحديقة الحيوان بالجيزة.
- دراسة الاستفادة من ورد النيل لإنتاج الغاز الحيوي بالتعاون مع وزارة الزراعة.

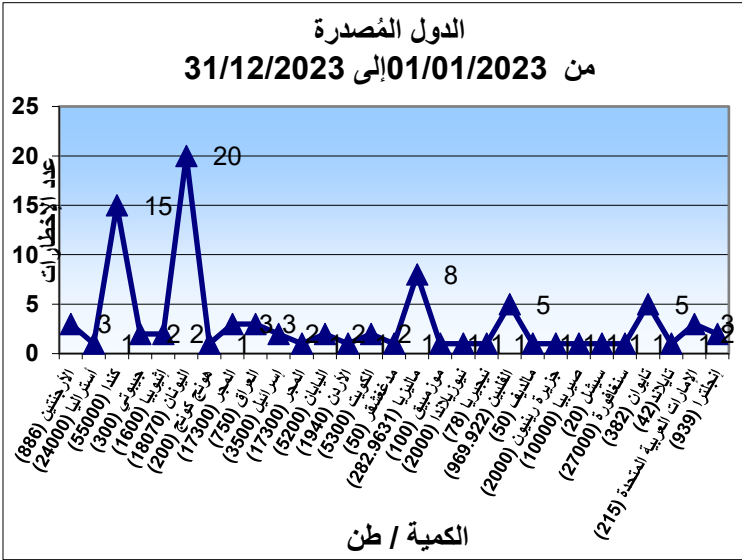
- الاتفاق على إنشاء وحدة كبيرة الحجم في منطقة القابوطي ببورسعيد بتمويل 4 ملايين يورو، ومن المتوقع أن تنتج 4700 متر مكعب من الغاز الحيوي يوميًا.
- الاتفاق على تنفيذ وحدة كبيرة الحجم في بني سويف بتمويل 700 ألف يورو من الحكومة السويسرية.
- الانتهاء من الأعمال الإنشائية لوحدة متوسطة في مركز البداري بأسبوط بتمويل من البنك الوطني الكويتي.

إدارة المواد والمخلفات الخطرة

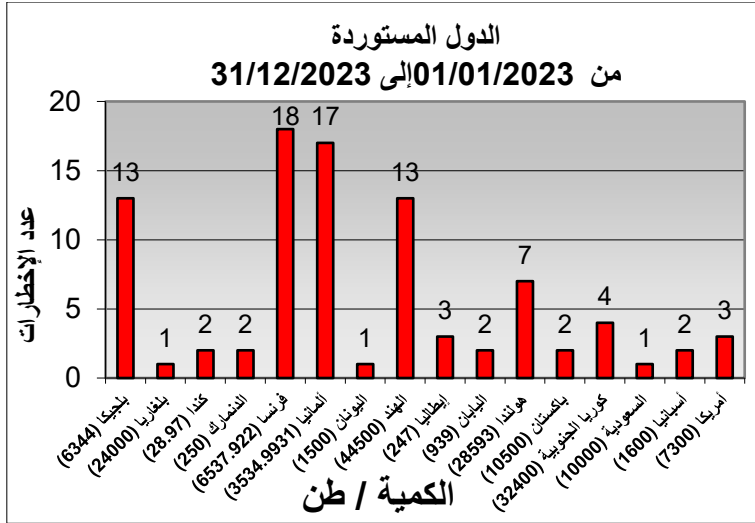
أولاً: اتفاقية بازل:

لزيادة التحكم في تداول المخلفات الخطرة والامتنثال لاتفاقية بازل المعنية بالتحكم في نقل المخلفات الخطرة عبر الحدود يتم تطبيق إجراء الموافقة المسبقة عن علم عند عبور سفن محملة بالمخلفات الخطرة عبر قناة السويس والموانئ المصرية، ويتم تلقي الإخطارات من جميع الدول بشأن السماح بعبور سفن محملة بالمخلفات الخطرة خلال قناة السويس والموانئ المصرية لغرض إعادة التدوير أو التخلص النهائي ووفقاً للإشتراطات المنصوص عليها باتفاقية بازل، والشروط التي وضعتها مصر ويوضح الشكل (1) حركة المخلفات الخطرة عبر قناة السويس والموانئ المصرية خلال الفترة من 2023/1/1 إلى 2023/12/31 للدول

المصدرة، والشكل (2) للدول المستوردة للمخلفات الخطرة والمارة عبر قناة السويس المصرية.



الشكل (1) : الدول المصدرة للمخلفات الخطرة والمارة عبر قناة السويس والموانئ المصرية.



الشكل (2) : الدول المستوردة للمخلفات الخطرة والمارة عبر قناة السويس.

متابعة الاتفاقيات الدولية:

- مشاركة مصر بإجتماعات المجموعة الإقليمية الأفريقية التحضيرية للشق الحضوري لإجتماعات مؤتمرات الأطراف للاتفاقيات بازل واستكهولم وروتterdam، والذي تم عقده خلال الفتره من 21-23 مارس 2023، دكار - السنغال.
- مشاركة مصر بإجتماعات مؤتمرات الأطراف 2023، الاجتماع السادس عشر لمؤتمر الأطراف لاتفاقية بازل والاجتماع الحادى عشر لمؤتمر الأطراف لاتفاقية روتردام والاجتماع الحادى عشر لمؤتمر الأطراف لاتفاقية

استكهولم والذي تم عقدها خلال الفترة من 1 - 12 مايو 2023، بجنيف - سويسرا.

- مشاركة مصر بالإجتماع السادس لفريق الخبراء المعني باستعراض مرفقات اتفاقية بازل (EWG-6 on RA) خلال الفترة من 28 نوفمبر إلى 1 ديسمبر 2023 بجنيف، سويسرا.

مخلفات الرعاية الصحية :

- تقدر كمية المخلفات الطبية الخطرة المتولدة بجمهورية مصر العربية حوالى 336 طن يومياً وتسعى وزارة البيئة بالتعاون مع وزارة الصحة للوصول إلى إدارة متكاملة للمخلفات الطبية الخطرة في مصر بهدف الحد قدر الإمكان من الممارسات الخاطئة فى التعامل مع المخلفات الطبية والعمل على توفير المناخ الداعم من خلال إصدار الأدلة الإرشادية للتداول والتخلص الآمن من المخلفات الطبية الخطرة وإعداد خطة عمل تشاركية، وتوفير الأطر التنظيمية والمعرفية والمعلومات اللازمة .
- فى إطار تطوير منظومة المعالجة والتخلص الآمن من المخلفات الطبية الخطرة، يتم حالياً العمل على توفير فرص استثمارية بالتعاون مع وزارة الصحة والسكان وإشراك القطاع الخاص فى المنظومة وذلك من خلال إعداد دراسة عن الوضع الراهن لمنظومة الإدارة المتكاملة

للمخلفات الطبية الخطرة (الجمع والنقل، المعالجة، التخلص النهائي) بجمهورية مصر العربية وإعداد خريطة استثمارية تمهيداً لطرح خدمات إدارة المخلفات الطبية الخطرة للاستثمار من خلال القطاع الخاص كما سيتم إعداد الشروط المرجعية ونماذج العقود لعملية إحلال وتطوير منشآت معالجة المخلفات الطبية الخطرة على مستوى جمهورية مصر العربية بحيث تتضمن على تكنولوجيات حديثة صديقة للبيئة.

- كما تم اعتماد أكثر من تكنولوجيا لمعالجة المخلفات الطبية الخطرة المتولدة عن دور الرعاية الصحية من خلال لجنة المواد والنفايات الخطرة بوزارة الصحة والسكان وبمشاركة جهاز تنظيم إدارة المخلفات والمتمثلة فى أجهزة معالجة بتكنولوجيا الترميد وتكنولوجيا الفرغ والتعقيم بما يتوافق مع متطلبات جهاز تنظيم إدارة المخلفات.

- مراجعة الدراسات البيئية المُقدمة لوزارة البيئة بهدف الحصول على الموافقة البيئية كمتطلب من متطلبات مزاولة الأنشطة الخاصة بمعالجة المخلفات الطبية الخطرة والتخلص الآمن منها وكذلك أنشطة نقلها من مصادر تولدها إلى مراكز المعالجة المختلفة بمحافظات الجمهورية المختلفة وذلك وفقاً لأحكام قانون البيئة

رقم 4 لسنة 1994 وقانون تنظيم إدارة المخلفات رقم 202 لسنة 2020.

- إصدار العديد من الموافقات لمزاولة أنشطة النقل، المعالجة والتخلص النهائي الآمن من المخلفات الطبية الخطرة تنفيذاً لأحكام قانون تنظيم إدارة المخلفات رقم 202 لسنة 2020 وذلك بعد دراسة الطلبات المقدمة من الشركات العاملة في هذا المجال عن طريق النظام الوطني لإدارة المعلومات والبيانات الخاصة بالمخلفات الخطرة وغير الخطرة (WIMS).

- في ظل وجود العديد من الفرص الاستثمارية للإستثمار في مجالات نقل ومعالجة المخلفات الطبية الخطرة تم تكليف أحد المكاتب الاستشارية المتخصصة لدراسة وتقييم الوضع الراهن ولوضع خريطة استثمارية وتحديد الفرص المتاحة ، لتسهيل تنفيذ مثل هذه المشروعات ولدعم ملف الاستثمار البيئي.

- كما تم إصدار العديد من الموافقات الخاصة بأنشطة نقل المخلفات الطبية الخطرة للقطاع الخاص وكذلك إصدار موافقات لأنشطة معالجة المخلفات الطبية الخطرة وذلك تمهيدا للحصول علي الترخيص اللازم من الوزارة المختصة ومزاولة النشاط في هذا المجال.

المخلفات الالكترونية والكهربائية :

- تعمل وزارة البيئة مع جميع الشركاء المعنيين للحد من الإنبعاثات الصادرة عن التداول الخاطئ للمكونات المختلفة لتلك المخلفات، وتتم المراقبة والمتابعة على الشركات/ المؤسسات الطارحة للمزايدات لضمان وصول تلك المخلفات إلى المصانع المعتمدة العاملة في مجال إعادة تدويرها، مما يساهم في الحد من الآثار السلبية والتي قد تؤثر بشكل كبير على تغير المناخ، وتم التخلص من كميات كبيرة خلال عام 2023 من المخلفات الإلكترونية والكهربائية الصادرة عن تلك الجهات.
- وصل عدد الشركات المعتمدة والعاملة في مجال إعادة تدوير المخلفات الإلكترونية والكهربائية إلى (20) شركة، وتتم المتابعة الدورية للمزادات المختلفة لضمان وصول تلك المخلفات للشركات المعتمدة وضمان إعادة تدويرها والتخلص الآمن من الأجزاء الخطرة منها.
- تم إصدار موافقات جهاز تنظيم إدارة المخلفات لمزاولة أنشطة معالجة المخلفات الإلكترونية لجميع الشركات العاملة في المجال تنفيذاً لأحكام قانون تنظيم إدارة المخلفات وذلك بعد دراسة الطلبات المقدمة من الشركات العاملة عن طريق النظام الوطني لإدارة المعلومات والبيانات الخاصة بالمخلفات الخطرة وغير الخطرة (WIMS).

الفصل الخامس:

تغير المناخ



مقدمة

يعتبر صدور التقرير التجميعي السادس Sixth Assessment Report للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ Intergovernmental Panel on Climate Change Summary for Policy-Makers للتنفيذي لصانعي السياسات خلال عام 2023 من أهم وأبرز النتائج العلمية في مجال التغيرات المناخية على المستوى الدولي؛ إذ يسلط الضوء من خلال أفرقة عمله الثلاثة: الأساس العلمي لتغير المناخ والتكيف والتخفيف على أن مخاطر وتأثيرات ظاهرة التغيرات المناخية بات أمراً وشيكاً وملحوظاً.

مما لا شك فيه فقد زادت وتيرة الأحداث المناخية الضارية والجامحة حول العالم خلال 2023 لتسجل وقائع ملموسة مما زاد من تأكيد الرؤية الشاملة للتصدي لظاهرة التغيرات المناخية من خلال تفعيل السياسات والإجراءات بشكل سريع وواقعي للحفاظ على الحالة الاقتصادية والاجتماعية للبشرية على الأرض ورفع المعاناة جراء زيادة معدلات التصحر، وتأثر كل من جودة الأراضي وتدهور الإنتاج الزراعي والأمن الغذائي والموارد المائية، وزيادة معدلات شح المياه، وتدهور الصحة العامة والسياحة البيئية، وتأثر المدن والمجتمعات العمرانية. تتعدد مصادر انبعاثات غازات

الاحتباس الحراري حيث يوضح الجدول رقم (1) أهم تلك الغازات.

جدول رقم (1) أهم غازات الاحتباس الحراري ومصادرها

أمثلة لمصادر الانبعاثات	دالة الاحترار العالمي	عمر الغاز (سنة)	الرمز	الغاز
حرق الوقود الأحفوري	1	200-450	CO ₂	ثاني أكسيد الكربون
حرق الوقود، المخلفات الحيوانية، مدافن القمامة	21	12	CH ₄	ميثان
الأسمدة	310	114	N ₂ O	أكسيد النيتروز
التبريد	140 – 11,700	1 – 270	HFCs	هيدروفلوروكربون
صناعة الألومنيوم	6,500 – 9,200	800 – 50,000	HFCs	بيروفلوروكربون
شبكات نقل الكهرباء	23,900	3,200	SF ₆	سادس فلوريد الكبريت
أشباه الموصلات	17,200	740	NF ₃	ثالث فلوريد النيتروجين

لمحة تاريخية:

اتفقت دول العالم على وضع اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية للتغيرات المناخية United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) في عام 1992، بهدف تثبيت مستويات انبعاث غازات الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي عند مستوى يحول دون تدخل خطير من جانب الانسان في النظام المناخي، وينبغي بلوغ هذا المستوى في إطار فترة زمنية كافية تتيح للنظم الإيكولوجية أن تتكيف بصورة طبيعية مع تغير المناخ وتضمن عدم تعرض إنتاج

الأغذية للخطر، وتسمح بالمضي قدماً في التنمية الاقتصادية علي نحو مستدام.

وقعت جمهورية مصر العربية على اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية للتغيرات المناخية في 9 يونيو 1992 وصادقت عليها في 5 ديسمبر 1994، كما قامت مصر بالتوقيع على بروتوكول كيوتو Kyoto Protocol في 15 مارس 1999 وصادقت عليه في يناير 2005، ووقعت مصر على اتفاق باريس في 22 أبريل 2016 وصادقت عليها في يونيو 2017، ودخلت حيز التنفيذ في يوليو 2017. بهدف الإبقاء على ارتفاع متوسط درجة الحرارة العالمية في حدود أقل من درجتين مئويتين فوق مستويات ما قبل الحقبة الصناعية، وتعزيز القدرة على التكيف مع الآثار السلبية لتغير المناخ على نحو لا يهدد إنتاج الغذاء، وتسهيل التدفقات المالية لتطبيقات تكنولوجيا منخفضة الكربون. ويتضمن قيام الدول بتقديم مساهمات محددة وطنياً تشمل (التخفيف، التكيف، ووسائل التنفيذ) وتحديثها كل خمس سنوات، حيث تم تقديم خطة المساهمات المحددة وطنياً في 2015 ثم جاء تحديث الخطة مرتين: الأولى في عام 2022 والثانية في سبتمبر 2023 وفي نوفمبر 2022 استضافت جمهورية مصر العربية مؤتمر الأطراف في دورتها السابعة والعشرين بمدينة شرم الشيخ،

وقد ترأست مصر المفاوضات لتقود العالم تحت شعار "معاً من أجل التنفيذ" ومن أجل إيجاد الحلول المستدامة للتكيف مع التغيرات المناخية ولتقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بواسطة وسائل التنفيذ من بناء القدرات ونقل التكنولوجيا وتوفير التمويل اللازم. وتقوم وزارة البيئة بوصفها نقطة الاتصال الوطنية للاتفاقية الإطارية بالمشاركة في الاجتماعات التفاوضية الخاصة بمواد الاتفاقية وما يتبعها من بروتوكول كيوتو واتفاق باريس.

الضغوط والقوى الدافعة وتأثيرات التغيرات المناخية على جمهورية مصر العربية

بلغ عدد سكان جمهورية مصر العربية 105.812.000 نسمة طبقاً لتعداد السكان في يناير 2023؛ يعيشون على 5,3% من إجمالي مساحة مصر والتي تبلغ واحد مليون وألفاً و450 كيلومتراً مربعاً (1,001,450 كيلومتر مربع).

تؤدي الزيادة السكانية المطردة وما يتبعها من تغيير في أنماط الاستهلاك المختلفة؛ مثل استهلاك الطاقة واستخدام المياه، إلى حدوث مجموعة من الضغوط على الموارد الطبيعية وغير الطبيعية بشكل مباشر تتمثل في إهدار

¹ الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء عدد السكان بمحافظات جمهورية مصر العربية طبقاً للنوع في 2023/1/1

الموارد وعدم استغلالها بطريقة مستدامة، أو بشكل غير مباشر من خلال الإنفاق على الاحتياجات غير الضرورية الأمر الذي يشكل عبئاً على الدولة لتنفيذ رؤيتها وتحقيق التنمية المستدامة.

تتأثر جمهورية مصر العربية بظاهرة التغيرات المناخية تأثيراً واضحاً؛ على الرغم من أنها من أقل دول العالم اسهاماً في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري عالمياً؛ حيث بلغت الانبعاثات 325614 جيجا ثاني اكسيد الكربون المكافئ سنة 2015 (أي ما يعادل 0,6 بالمائة من انبعاثات العالم²) وفق التقرير الأول المحدث كل عامين والذي تم تقديمه في 2019. وفقاً لتقارير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بالتغيرات المناخية فإن مصر تعد من أكثر الدول المهددة بالمخاطر الناتجة عن تأثيرات التغيرات المناخية، والتي تتطلب التعامل وفقاً للمعايير والأهداف والسياسات والجهود الملائمة وطنياً لتقليل وطأة تأثيرات هذه الظاهرة ، وبما يتماشى مع "رؤية 2030" في مجالات البيئة والصحة والطاقة وغيرها ووفق الخطط الاستراتيجية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

تؤثر درجات الحرارة المرتفعة على الأنظمة الحيوية الطبيعية إلى تغير في أنواع الطقس؛ كأنماط الرياح وكمية الأمطار وأنواعها، إضافة إلى زيادة احتمالية الأحداث المناخية شديدة

²التقرير المحدث كل عامين الأول 2018 وزارة البيئة

الوطأة Extreme Events؛ مما يؤدي إلى عواقب بيئية واجتماعية واقتصادية واسعة التأثير ولا يمكن التنبؤ بها. تنحصر التأثيرات الناجمة عن ظاهرة التغيرات المناخية على مصر في زيادة أو انخفاض متوسط درجة الحرارة عن معدلاتها الطبيعية، وارتفاع منسوب مستوى سطح البحر وتأثيراته على المناطق الساحلية وزيادة الأحداث المناخية شديدة الوطأة، وزيادة معدلات التصحر، وتأثر جودة الأراضي وتدهور الإنتاج الزراعي وتأثر الأمن الغذائي، وتأثر الموارد المائية وزيادة معدلات شح المياه، وتدهور الصحة العامة والسياحة البيئية، وتأثر المدن والمجتمعات العمرانية.

ومن هنا تأتي سبل وطرق الاستجابة للتصدي لظاهرة التغيرات المناخية في قدرة الموارد البشرية على حل المشكلات البيئية القائمة، وبالتالي تحقيق التنمية الشاملة والنهوض بالاقتصاد المصري في إطار تحقيق التنمية المستدامة، وهو الأمر الذي يؤدي إلى تعظيم المساهمات الوطنية لتقليل الآثار السلبية لظاهرة التغيرات المناخية.

الكيان المؤسسي الوطني في مجال التغيرات المناخية

- إنشاء وحدة التغيرات المناخية في عام 1997، وقد تم تطويرها لتكون إدارة مركزية للتغيرات المناخية تضم ثلاث إدارات عامة: التخفيف وآلية التنمية النظيفة، المخاطر والتكيف، التكنولوجيا وبحوث تغير المناخ،

بالإضافة إلى إدارة تسويق شهادات الكربون، وإدارة معلومات تغير المناخ. وتقوم الإدارات بمتابعة موضوعات ومستجدات الاتفاقية الإطارية والبروتوكول واتفاق باريس والملفات العلمية الصادرة عن الهيئة الحكومية الدولية لتغير المناخ.

- **إنشاء المكتب والمجلس المصري لآلية التنمية النظيفة**

في 2005 وأعيد تشكيلهما في 2010، وهى أحد الآليات المرنة لبروتوكول كيوتو والتي تتيح للدول المتقدمة تحقيق التزاماتها بخفض الانبعاثات عن طريق شراء حصة من الانبعاثات التي يتم تخفيضها في دول نامية، ومن جانبها تتخذ الدول النامية إجراءات طوعية للحد من انبعاثاتها نظير الحصول على مساعدات مالية وفنية من الدول المتقدمة على أن يخصم ما تم توفيره من الانبعاثات من حصة الدول المتقدمة في إطار التزاماتها تحت بروتوكول كيوتو.

- **المجلس الوطني للتغيرات المناخية: تم إنشاؤه عام**

2005 وقد تم إعادة تشكيل المجلس في 2019 ليكون برئاسة رئيس مجلس الوزراء، ويضم في عضويته عدد من الوزراء المعنيين، وممثلي الوزارات الأخرى. يجتمع المجلس الوطني لتغير المناخ بشكل دوري من أجل العمل على تحقيق أهدافه المتمثلة في صياغة وتحديث استراتيجيات وطنية شاملة لتغير المناخ، وربط الخطط الوطنية

باستراتيجيات التنمية المستدامة، وتجميع الدراسات والبحوث والمشاريع الوطنية المتعلقة بالتخفيف من والتكيف مع تغير المناخ، وإدارة ومعالجة بيانات تغير المناخ لمساعدة متخذي القرار، دراسة التخصيص من الموازنة العامة للدولة لتنمية مشاريع تغير المناخ.

- **وحدة الاستثمار البيئي والمناخي:** تم إنشاء الوحدة بوزارة

البيئة في 2022؛ حيث تتولى إتاحة الفرص لدخول ومشاركة القطاع الخاص في عدد من المجالات الاستثمارية البيئية: الطاقة المستدامة، تدوير المخلفات، السياحة البيئية، الاقتصاد القائم على أساس حيوي، والزراعة المستدامة وإنتاج الغذاء، وخلق قنوات تشبيك بين المؤسسات التمويلية والمانحة مع القطاع الخاص ورواد الأعمال، بالإضافة إلى تقديم كافة أوجه الدعم الفني، وتهيئة المناخ الداعم للاستثمار البيئي.

- **اللجنة العلمية لرصد ظاهرة التغير المناخي وارتفاع**

منسوب سطح البحر المتوسط: تم تشكيله في 2023؛ تختص اللجنة برصد ظاهرة تغير المناخ وارتفاع منسوب مياه البحر المتوسط من خلال القياسات الجوية والتغير الحادث في منسوب سطح البحر من أجهزة الرصد، ووضع تصور للإنذار المبكر للمخاطر قبل حدوثها بأطول وقت ممكن؛ وإعداد الدراسات التفصيلية للأضرار التي قد تنشأ عن نوبات الطقس الجامحة على المحافظات المطلة

على ساحل البحر المتوسط؛ مع تحديد احتياجات تطوير منظومة الإنذار المبكر من خلال التنبؤ بنوبات الطقس الجامحة وتغير المناخ؛ وإعداد خطة قصيرة الأجل وأخرى طويلة الأجل للتعامل مع تغير المناخ بتلك المحافظات؛ واقتراح الإجراءات الواجب اتخاذها لتقليل ومنع التأثيرات السلبية للتغيرات المناخية مع أهمية إعداد برامج لتوعية المواطنين في هذا الشأن.

أهم الاستراتيجيات وخطة العمل والتقارير الوطنية

- **الإستراتيجية الوطنية لتغير المناخ فى مصر 2050** بهدف التصدي بفاعلية لآثار وتداعيات تغير المناخ بما يساهم في تحسين جودة الحياة للمواطن المصري، وتحقيق النمو الاقتصادي المستدام، والحفاظ على الموارد الطبيعية والنظم البيئية، مع تعزيز ريادة مصر على الصعيد الدولي في مجال تغير المناخ لتحقيق الأهداف التالية: تحقيق نمو اقتصادي مستدام، بناء المرونة والقدرة على التكيف مع تغير المناخ، تعزيز حوكمة وإدارة العمل في مجال تغير المناخ، تحسين البنية التحتية للتمويل، وتعزيز البحث العلمي وإدارة المعرفة ونقل التكنولوجيا ورفع الوعي في مجال مكافحة تغير المناخ.
- **خطة عمل حوكمة العمل المناخي في مصر** وتعمل إتساقاً مع الهدف الرابع من رؤية مصر 2030 الخاص

بالشفافية وكفاءة عمل المؤسسات الحكومية، جاءت الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ 2050 لتضع الهدف الثالث: تحسين حوكمة وإدارة العمل في مجال تغير المناخ، كحجر أساس للعمل بملف تغير المناخ والمحرك الرئيسي لباقي أهداف الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ 2050. حيث تعمل وزارة البيئة على وضع خطة عمل حوكمة العمل المناخي في مصر لتحقيق هدف زيادة كفاءة إدارة ملف تغير المناخ، وتفعيل الأدوار الخاصة بكل جهة وهيئة حكومية تحت مظلة المجلس الوطني للتغيرات المناخية.

- سعت جمهورية مصر العربية إلى الوفاء بالتزاماتها في إطار الاتفاقيات الدولية حيث قامت حتى الآن بتقديم ثلاثة تقارير إبلاغات وطنية في أعوام 1999، 2010 و 2016 والتقرير الأول من التقرير المحدث كل عامين في 2019، حيث تتضمن الظروف الوطنية والاحتياجات فيما يتعلق بالتكيف مع الآثار السلبية لتغير المناخ والتخفيف من الانبعاثات ووسائل التنفيذ اللازمة لتحقيق ذلك والمتمثلة في التمويل ونقل التكنولوجيا وبناء القدرات.
- **مشروع إعداد تقرير الإبلاغ الوطني الرابع؛** حيث يجري العمل على استصدار تقرير الإبلاغ الوطني الرابع والذي يعزز المعلومات المقدمة فيما يتعلق بالظروف الوطنية،

وقوائم حصر غازات الاحتباس الحراري من مختلف القطاعات، والسياسات والتدابير المتخذة للتخفيف من تغير المناخ، وتقييم قابلية التأثير بتغير المناخ والخطوات المتخذة للتكيف مع تغير المناخ، ومعلومات عن التوعية العامة، والتعليم، والتدريب، والبحث المنهجي والمراقبة ونقل التكنولوجيا.



- قدمت مصر المساهمات الوطنية المحدثة الأولى لجمهورية مصر العربية حتى عام 2030، ثم جاء تحديث الخطة مرتين: الأولى في عام 2022 والثانية في سبتمبر 2023. يتمشى تحديث المساهمات المحددة وطنياً مع سياسات التنمية وتغير المناخ في مصر،

فقد تم التشاور مع ممثلي الوزارات للقطاعات المذكورة في الوثيقة ودمج التعليقات في النسخة النهائية. شمل تقرير المساهمات الوطنية المحدثة الأولى لجمهورية مصر العربية 2030 على أهداف كمية لقطاع الطاقة، مثل: توليد ونقل وتوزيع الكهرباء، والبتروول والغاز والنقل. هذا بالإضافة إلى تحديد أهداف غير كمية من خلال مجموعة سياسات وإجراءات، في قطاع الصناعة والمباني والمدن

الخضراء، والسياحة وإدارة المخلفات. كما يتناول تقرير المساهمات الوطنية المحدثة الأولى لجمهورية مصر العربية 2030 مجموعة من الأهداف لتفعيل تدابير التكيف في قطاعات الموارد المائية والري والزراعة والمناطق الساحلية والتنمية العمرانية والسياحة، وإنشاء نظام إنذار مبكر و زيادة القدرة علي التكيف في المناطق الأكثر ضعفاً وتهميشاً.

- **الخطة القومية لمواجهة تأثيرات نوبات الطقس الجامحة والحد من أخطارها** وقد تعاونت وزارة البيئة مع مركز دعم وإتخاذ القرار برئاسة مجلس الوزراء وكافة شركاء التنمية في مصر في إعداد الخطة حيث تستعرض سياسات مواجهة مخاطر نوبات الطقس الجامحة في مصر، والسبل الممكنة للتخفيف من آثارها، وتتناول الملامح والمنهجية والمراحل والاهداف ومجالات التطبيق، والإجراءات التنفيذية التي من شأنها التقليل من المخاطر، وكذا التشريعات والقوانين المحلية التي تمثل الركيزة القانونية للخطة، مع التأكيد على أدوار الجهات المعنية و آليات العمل والتنسيق على المستويات القومية المختلفة.

تنفيذ مشروعات خفض الانبعاثات والتكيف مع التغيرات المناخية

آلية التنمية النظيفة و تطور المشروعات المسجلة دولياً خلال الفترة 2005 – 2023

وصل إجمالي المشروعات المصرية المسجلة دولياً³ ضمن آلية التنمية النظيفة إلى 27 مشروع تحقق خفض سنوي متوقع يقدر بنحو 4,2 مليون طن ثاني أكسيد الكربون المكافئ جدول رقم (2) حيث تواجه معظم تلك المشروعات تحدياً يتمثل في انخفاض أسعار شهادات الكربون الناتجة عنها نتيجة انخفاض الطلب على تلك الشهادات من جانب الدول المتقدمة بسبب ضعف الالتزامات عليها في إطار فترة الالتزام الثانية لبروتوكول كيوتو (والتي لم تدخل حيز النفاذ حتى الآن، نظراً لعدم اكتمال النصاب القانوني اللازم لذلك.

³ المجلس التنفيذي الدولي لآلية التنمية النظيفة

جدول رقم (2) تطور جملة المشروعات المسجلة دولياً خلال الفترة

2023 – 2005

السنة	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
عدد المشروعات	-	2	1	1	-	3	4	9	4	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-
التطور التراكمي	-	2	3	4	4	7	11	20	24	25	26	26	26	26	26	26	27	27	27

مشروعات ممولة من صندوق المناخ الأخضر

حرصت مصر على الاستفادة من الصناديق والتسهيلات الدولية لتمويل المشروعات المختلفة بما يحقق تقليل الانبعاثات والتكيف مع آثار التغيرات المناخية مع أهمية نقل التكنولوجيا وبناء القدرات. كما أن الصندوق مكلف بتقديم مساهمة طموحة في الاستجابة العالمية الموحدة لتغير المناخ. حصلت المشروعات التالية على موافقة الصندوق:

1. مشروع "تعزيز التكيف مع تغير المناخ في الساحل الشمالي ومناطق دلتا النيل في مصر"، بالتعاون مع وزارة الموارد المائية والري حيث تم الموافقة على حصول مصر على منحة 31,4 مليون دولار.

2. مشروع "إطار تمويل الطاقة المتجددة في مصر" بالتعاون مع وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة. حيث

تم الموافقة على حصول مصر على قرض بقيمة 150 مليون دولار

3. برنامج "تحويل نظم تمويل المناخ" بالتعاون مع الوكالة الفرنسية للتنمية، والذي يتم تنفيذه في 17 دولة منها مصر حيث وافق الصندوق على إعطاء قرض بقيمة 209 مليون دولار للبرنامج

4. برنامج "التمويل المشترك بين صندوق المناخ الأخضر والبنك الأوروبي لإعادة الإعمار والتنمية لزيادة تمويل المناخ في القطاع الخاص من خلال المؤسسات المالية المحلية والذي يتم تنفيذه في 10 دول منها مصر، حيث وافق الصندوق على إعطاء قرض بقيمة 344 مليون دولار للبرنامج.

مشروع صياغة وتطوير عملية خطط التكيف الوطنية في مصر

سعت الدولة المصرية إلى الحصول على تمويل من صندوق المناخ الأخضر للنهوض ببرنامج الخطة الوطنية للتكيف والذي تم البدء في تجهيزه خلال النصف الثاني من عام 2022. يجري تنفيذ المشروع بهدف تعزيز القدرات الوطنية والبشرية والمؤسسية للتكيف مع التغيرات المناخية وتحديد الأولويات ودمجها في الموازنة والتخطيط والتي يجب أن تكون

شمولية متكاملة تستوعبها كافة الجهات داخل خطتها وإستراتيجيتها؛ حيث يقوم المشروع بالبناء على التقدم المحرز في مصر في التصدي للآثار السلبية للتغيرات المناخية لضمان توحيد الجهود المبذولة والإستغلال الأمثل للموارد المحدودة المتوفرة.

برنامج بناء مرونة نظم الأمن الغذائي يعود بالفائدة على

منطقة جنوب مصر

أحد مشروعات الجهاز التنفيذي لمشروعات التنمية الشاملة التابع لوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي وينفذ بالتعاون مع برنامج الأغذية العالمي بالقاهرة ووزارة البيئة، حيث يهدف المشروع إلى إيجاد آليات للتصدي للآثار السلبية للتقلبات الجوية على حالة التغذية للأسر الريفية بمحافظات أسيوط وسوهاج وقنا والأقصر وأسوان، والعمل على التكيف مع تغير المناخ من خلال تطوير ونقل التكنولوجيا، وبناء القدرات للمعرفة المناخية وتكرار التكيف. تشمل أنشطة المشروع: تعبئة المجتمعات المحلية، وتطوير وتشغيل نظام لرصد المناخ والأمن الغذائي، واستخدام آليات موفره لمياه الري، وبناء المرونة في مجال الانتاج الزراعي، وبناء القدرة على التكيف من خلال تربية الماشية وإنتاج الدواجن.

مشروع تطبيق الخريطة التفاعلية لمخاطر وتهديدات

ظاهرة التغيرات المناخية على جمهورية مصر العربية

تتعاون وزارة البيئة مع إدارة المساحة العسكرية التابعة للهيئة الهندسية للقوات المسلحة وعدد من الجهات البحثية كذراع علمي للمشروع: الهيئة العامة للأرصاد الجوية، ومركز بحوث المياه بوزارة الموارد المائية والري. وقد بدأت مصر في هذا المشروع بهدف مساعدة متخذي القرار على تحديد المناطق المعرضة للمخاطر المحتملة من تغير المناخ بما قد يؤثر على تنفيذ خطة التنمية في الدولة واتخاذ التدابير اللازمة في القطاعات التنموية المختلفة وكذا اقتناص فرص تمويلية للتكيف من الجهات الدولية. ويحدد المشروع أهم الآثار السلبية المحتملة والناجمة عن تغير المناخ على جمهورية مصر العربية حتى عام 2100 وتحديد التأثيرات على أهم القطاعات: الزراعة والإسكان والمناطق الساحلية ومصادر المياه.

خطة الاستثمار المناخي في مصر 2050

قامت مصر مؤخراً بتسريع الجهود المبذولة لمعالجة الآثار السلبية لتغير المناخ من خلال إطلاق الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ (NCCS) بناءً على استراتيجية التنمية المستدامة (رؤية مصر 2030) وتحديث المساهمات المحددة وطنياً (NDCs) التي تظهر المزيد من الطموح والالتزام؛ وبالتعاون بين صندوق المناخ الأخضر (GCF) والحكومة المصرية، تم الاعلان عن اطلاق مصر لخطة الاستثمار المناخي في المجالات ذات

الأولوية: الزراعة والأمن الغذائي، و الأمن المائي ومخاطر الفيضانات، والنظم البيئية وخدمات النظام البيئي واستخدام الأراضي، والنقل منخفض الانبعاثات، والطاقة وكفاءتها والطاقة المتجددة وتوليد الهيدروجين الأخضر، والإقتصاد الحضري الدائري، والمخلفات والنفايات. ولتحقيق تدخلات ناجحة في مجالات فرص الاستثمار ، من الضروري تشجيع تعزيز التحول للتخطيط والبرمجة وتحفيز الابتكار المناخي، والحد من مخاطر الاستثمار لتعبئة التمويل على نطاق واسع ، بما في ذلك من القطاع الخاص، ودمج مخاطر تغيير المناخ والفرص في صنع القرار الاستثماري.

الاحتياجات التكنولوجية والبحثية

تتضمن الاحتياجات المستقبلية لمجابهة ظاهرة التغيرات المناخية من بين أمور أخرى (توفير التمويل ونقل التكنولوجيا وبناء القدرات وتفعيل تكنولوجيا البحث العلمي) وإنشاء نظام وطني للرصد والتقرير والتحقق.

نقل التكنولوجيا

- يعد تقييم وتحديد الأولويات التكنولوجية المطلوبة سواء على مستوى التخفيف من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري أو التكيف مع التغيرات المناخية مطلب ضروري. فهو يتيح لجمهورية مصر العربية إدراك الحاجة إلى التقنيات الجديدة والمعدات والمعرفة والمهارات

المطلوبة من أجل تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري والتكيف مع مخاطر تغير المناخ.

- تقنيات خفض الكربون أو Low Carbon emission وتقنيات تحسين كفاءة الطاقة energy efficient technology هي المطلوبة حالياً لخفض مستويات الانبعاثات من قطاعات إنتاج الطاقة والنقل والصناعة والإسكان.
- باتت تقنيات التكيف من الأهمية؛ ففي قطاع الزراعة؛ يلزم توفر تقنيات تطوير أصناف النباتات لتحقيق المرونة المناخية، وتقنيات توفير مياه الري وفقاً لمتطلبات الأمن المائي. كما أنه هناك حاجة إلى نظام الإنذار المبكر لمواجهة الحوادث المناخية الجامحة والتي تساعد المزارعين والصيادين على تقليل الخسائر المحتملة جراء حوادث العواصف والجفاف، كما يساعد نظام الإنذار المبكر جمهور المواطنين على تقليل التعرض للآثار السلبية لحوادث المناخ الجامحة.

تطوير وتفعيل البحث العلمي

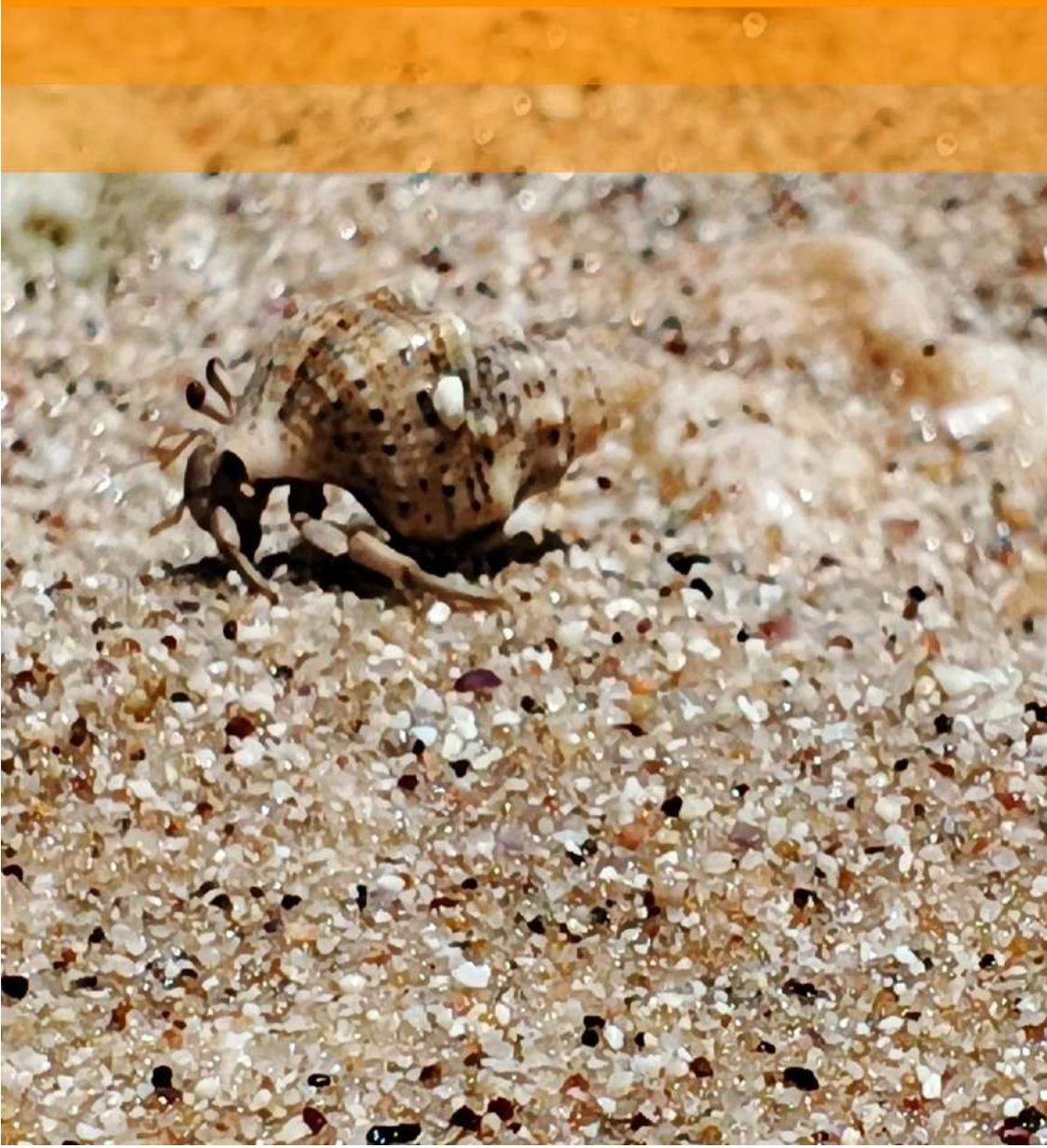
- حشد الدعم الفني والمالي اللازم لتنفيذ برامج بحثية حول تأثيرات التغيرات المناخية، تضم تلك البرامج فريقاً متخصصاً من خريجي الجامعات والعاملين بمعاهد البحوث والحرص على تفعيل التعاون من خلال مركز التميز للدراسات البحثية والتطبيقية للتغيرات المناخية والتنمية المستدامة بالمركز القومي للبحوث.

- العمل على تعزيز القدرات التقنية والمؤسسية على المستوى الوطني بهدف خفض غازات الاحتباس الحراري من الأنشطة الاقتصادية وتنفيذ برامج التكيف مع آثار التغيرات المناخية مع العمل على الاستفادة القصوى من إمكانيات التمويل الدولي ونقل التكنولوجيا وبناء القدرات
- الربط العلمي والتكنولوجي لتحقيق التنمية المستدامة، وذلك من خلال تطوير منظومة البحث العلمي المطلوبة في القطاعات الحيوية كالزراعة والصناعة والموارد المائية والمناطق الساحلية والسياحة البيئية والطاقة والصحة والأرصاد الجوية والتنوع البيولوجي والأنظمة البيئية.
- تعزيز المراكز البحثية بالدولة المصرية وتعظيم الاستفادة من الأبحاث التطبيقية في المجالات كافة والتي يتم تقديمها من الهيئات والمعاهد المصرية مثل معهد تيودور بلهارس للأبحاث، والهيئة القومية للاستشعار من البعد وعلوم الفضاء، والمعهد القومي للمعايرة، ومركز بحوث وتطوير الفلزات، وأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، والمركز القومي للبحوث ومعهد بحوث البترول ومدينة الأبحاث العلمية.

المراجع

Biennial Update Report 2019	التقرير المحدث كل سنتين
http://cdm.unfccc.int/Projects/projsearch.html	المجلس التنفيذي الدولي لآلية التنمية النظيفة
مركز معلومات ودعم اتخاذ القرار	التأثيرات المحتملة لتغير المناخ على الاقتصاد المصري
آخر زيارة فبراير 2024	الموقع الرسمي للجهاز المركزي للتعبئة العام والإحصاء
www.eeaa.gov.eg	الموقع الرسمي لوزارة البيئة
www.ipcc.ch	الموقع الرسمي للهيئة الحكومية الدولية لتغير المناخ

الفصل السادس: التنوع البيولوجي



مقدمة

تعتبر مصر من الدول الرائدة بصون التنوع البيولوجي عبر التاريخ، ومن الدول الرائدة بإنضمامها إلى الاتفاقيات الدولية التي تعزز هذا التوجه وعلى رأسها اتفاقية التنوع البيولوجي في عام 1992. وكانت مصر كذلك من أوائل الدول التي أعدت ونفذت إستراتيجيات وطنية وخطط عمل قومية في مجال رصد وحماية التنوع البيولوجي على مدى أكثر من خمسة وعشرين عاماً (1997 – 2023) بمشاركة حكومية وأهلية وشعبية والتي ارتكزت على ثلاثة اتجاهات أساسية متداخلة ومتفاعلة: الأول: يضم برامج البحوث والدراسات والرصد والتقييم: لأجل عمل المسوح البيئية، وبحث اقتصاديات صون الطبيعة، واستكمال المجموعات المرجعية والذات الوراثة، وإنشاء محطات الرصد، وتقصي المعارف التقليدية للمجتمعات المحلية. والثاني: يشمل برامج المشروعات التطبيقية وإدارتها: بما في ذلك شبكة المحميات الطبيعية، وبنوك الموارد الوراثة بوزارة الزراعة، ونظام تكنولوجيا المعلومات. والثالث: يحتوي على برامج التنمية البشرية للإدارة والرصد، التثقيف والتعليم والتوعية، دعم المؤسسات ورفع كفاءتها، تحديث واستكمال التشريعات الوطنية، شراكة المنظمات الأهلية والمجتمع المدني والمحلي، حشد الموارد المالية والفنية لصون التنوع البيولوجي.

يشمل هذا التقرير لعام 2023 أهم التغيرات التي حدثت في وضع التنوع البيولوجي، ومدى التحسن عن السنوات السابقة والإجراءات التي اتخذت والعوامل المؤثرة على هذا الوضع والجهود المبذولة لدعم السياسات وتحسين نوعية التنوع البيولوجي في مصر، وذلك في ضوء الإستراتيجية الوطنية لصون التنوع البيولوجي وتحقيق الهدف العالمي بخفض ملحوظ في معدل فقد التنوع البيولوجي.

أركزت الأنشطة الرئيسية لتقييم مختلف صور التنوع البيولوجي على عمليات الرصد وتحديث قواعد البيانات لمختلف الكائنات الحية، وكذلك برامج مسح وتقييم المناطق الجغرافية والنظم البيئية الطبيعية والمنتجة، بالإضافة الى مسح وتقييم الأنواع المهددة بالانقراض، وتقييم برامج الإصحاح والاسترجاع، مع تكامل الرصد البيئي داخل المحميات الطبيعية وخارجها وتجميع النتائج في قاعدة بيانات يتم تحديثها باستمرار، وكذلك العمل على حماية الموائل الحساسة بيئيا وغير الممثلة بشبكة المحميات الحالية من خلال الإدارة البيئية وبالتعاون مع الجهات المختلفة وطنيا، مع أهمية تحديد الفجوات في نظم حماية الموائل او البيئات، ومدى تواجد الأنواع النادرة والمهددة بالانقراض بالبيئات المرتبطة، مع أهمية والمضى قدما فى تحديد مؤشرات وطنية قابلة للرصد على مستوى المحميات

كدراسة حالة، واستكمال عناصر المجموعات المرجعية للتنوع البيولوجي في مصر.

تم إعداد وتطبيق مجموعة من المؤشرات التي تعكس حالة واتجاهات التنوع البيولوجي والتهديدات التي يتعرض لها وأثر ذلك على الحياة الاجتماعية والاقتصادية وهذه المؤشرات تتمحور في: صحة النظم البيئية، حالة البيئات، حالة واتجاه الأنواع، أنواع القائمة الحمراء (المنقرضة، المهددة وفي وضع حرج، المهددة بالانقراض)، الأنواع الغريبة الغازية، قدرة النظام البيئي على إعادة التوازن، المؤشر الاجتماعي والاقتصادي للتنوع البيولوجي، التهديدات، كفاءة إدارة المحميات، والتدابير والإجراءات الخاصة بصون التنوع البيولوجي.

يعكس التنوع البيولوجي المصري عدة حقائق أهمها بيئتها الصحراوية، موقعها الجغرافي ومناخها المتنوع. ساهم نهر النيل في التنوع الفريد للأنواع النباتية والحيوانية. ومثل هذا التباين الكبير والصارخ بين الماء والجفاف لا يوجد إلا في أماكن قليلة من العالم. بالإضافة إلى ذلك تتواجد بعض البيئات والأنواع على حافة حدودها الجغرافية مثل بيئة الشعاب المرجانية وأشجار المانجروف وأشجار الأملب في البحر الأحمر وبالتالي تعتبر بيئات هشة لها قيمة إيكولوجية عالية.

فيما يتعلق ببيئة اليابسة المصرية خارج حدود وادي النيل فإنه يمكن وصفها بصورة عامة بأنها من أكثر الدول ذات الجفاف

الشديد حيث توجد صحراء جرداء لا يتساقط عليها أمطار لعشرات السنين. ومع ذلك تتساقط بعض الأمطار على الساحل الشمالي وجبال سيناء وأيضاً فى الركن الجنوبي الشرقي حيث يتكثف الضباب الشديد فى منطقة جبل علبة ليعطى لنا النموذج المصري الوحيد لبيئة مهددة – غابة البحر الأحمر الضبابية، حيث يتواجد أشجار الأمبت التي تمثل أقصى توزيع جغرافي لها.

لقد ساعد وجود نهر النيل العظيم فى تحسين وضع التنوع البيولوجي بشكل فعال، حيث تتواجد بيئات مميزة من بيئات المياه العذبة والأراضي الرطبة ذات الأهمية الدولية للطيور المهاجرة عبر مصر وأيضاً الطيور التي تقضى فترة الشتاء بها. وينطبق نفس الوضع على الكثير من الحيوانات المهاجرة. ومع ذلك فإن مستوى درجة التوطن للأنواع يعتبر عالي بسبب جفاف شمال أفريقيا عبر الخمسة آلاف عاماً الماضية، أدى ذلك إلى تجزأ البيئات وبالتالي لم يتبقى سوى مناطق معزولة تقطنها النباتات والحيوانات كما هو الحال فى واحات الصحراء الغربية وأيضاً جبال سيناء. ولعل النموذج المصري فى جبل علبة لأكبر تنوع بيولوجي عال وأيضاً الأنواع المتوطنة لهو خير مثال على هذا الانعزال الجغرافي للنباتات والحيوانات.

ولقد أولت جمهورية مصر العربية – فى غضون العقدين الماضيين – قضايا حماية الموارد الطبيعية إهتماماً خاصة،

وأرست نظاماً وتشريعاً لحماية التراث الطبيعي بتوجيهات وبدعم من القيادة السياسية لتأكيد تكامل قطاعات التنمية مع حماية البيئة وصون الموارد الطبيعية لصالح الأجيال الحالية والمستقبلية وصدر القانون رقم 102 لسنة 1983 فى شأن المحميات الطبيعية وواكبه إعلان أول محمية طبيعية فى مصر وهى محمية رأس محمد الوطنية بجنوب سيناء، وتوالى بعد ذلك إنشاء المحميات الطبيعية وأصبحت 30 محمية حتى الآن تمتد على مساحة مايقرب من 15% من مساحة الجمهورية لتشمل معظم النظم البيئية والموارد الطبيعية فى الدولة.

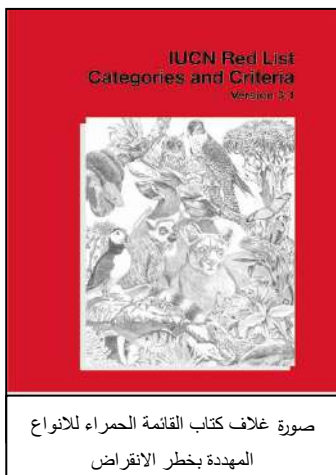
وأظهرت المؤشرات بالدراسات العالمية أنه لازالت هناك العديد من المخاطر التى تهدد الحياة البرية والموائل الطبيعية نتيجة للضغوط المختلفة على النظم البيئية والإستخدام الجائر للتنوع البيولوجى والنمو المتزايد فى مجال السياحة والبناء، وقد تم تنفيذ العديد من الإجراءات على المستوى الوطنى بهدف مقاومة الفقد فى التنوع البيولوجى.

هذا وتشكل المؤشرات جزءاً رئيسياً فى عملية صنع القرار الفاعلة والإدارة التكميفية، فهي تعتبر بمثابة مقاييس لتقدم ونجاح السياسات، فضلاً عن أنها تشكل جزءاً من "نظام إنذار مبكر" للكشف عن ظهور المشكلات، كما يمكن

إستخدامها لرفع مستوى الوعي بقضية معينة ووضع الإستجابة لها في السياق الصحيح.

تمثل النباتات الطبيعية والشجيرات والزواحف والطيور واحداً من أهم المؤشرات المستخدمة في قياس صحة النظم البيئية حيث تتضمن أعمال الرصد تقييم وتسجيل الوضع الراهن لتلك الموارد وإجراء أعمال الرصد الدوري والموسمي لها ومقارنة وتحليل البيانات الخاصة بنتائج الرصد. ومازال هناك الكثير من مؤشرات التنوع البيولوجي التي نسعى لإعدادها التي تظهر حال التنوع البيولوجي وموائله ومدى الخطوات التي تمت في مجال صون التنوع البيولوجي وتحقيق برامج الاتفاقية الدولية للتنوع البيولوجي.

1- حالة الأنواع وأتجاهات الانواع الحيوانية



تعتبر مصر موطن لمجموعة متنوعة من النظم البيئية والحياة البرية والمائية بسبب موقعها الجغرافي الفريد بين إفريقيا وآسيا. تمثل العديد من الأنواع النباتية والحيوانية في مصر البيئات الاستوائية والمتوسطة، ويعود بعضها إلى ملايين السنين. تضم مصر أكثر من 22.000 نوع من النباتات والحيوانات (888 منها مهددة

بالانقراض): 2.145 نوعاً و220 تصنيفاً تحت النوعي للنباتات الوعائية المحلية والمتجنسة، 175 نوعاً وفرع نوعي من الطحالب، 13 من الحزازيات الكبدية، 111 من الثدييات (72 مهددة بالانقراض)، 485 من الطيور (60 مهددة بالانقراض)، 112 من الزواحف (47 مهددة بالانقراض)، 9 من البرمائيات (2 مهددة بالانقراض)، أكثر من 1.200 نوع من الأسماك (52 مهددة بالانقراض)، 800 من الرخويات، 1.000 من القشريات، أكثر من 325 نوع من الشعاب المرجانية، 10.000 – 15.000 نوع من الحشرات (بما في ذلك 63 نوعاً من الفراشات)، 2.420 نوعاً من الفطريات، بالإضافة إلى الآلاف من الطحالب والبكتيريا والفيروسات. يوجد جزء كبير من هذه الأنواع في المحميات الطبيعية. ومع ذلك، تم تقييم عدد قليل من الأنواع الموصوفة في مصر لتحديد حالتها فيما يتعلق بالحفاظ عليها. وأيضاً الأنواع الأخرى الأحفورية المنتشرة في مناطق كثيرة مثل وادي الحيتان والصحراء الغربية فتحتاج المزيد من الدراسات التي تزيد من الأهمية العالمية للتنوع البيولوجي في مصر وعليه فإن التنوع البيولوجي في مصر يقدر بنحو 1.3% من التنوع البيولوجي العالمي في مساحة لا يزيد عن 7% من مساحة العالم

استناداً إلى برامج الرصد والمتابعة التي تتم من خلال شبكة المحميات الطبيعية والتسجيلات التي يتم إبلاغها إلى الإدارة المركزية للتنوع البيولوجي بقطاع حماية الطبيعة للتعرف

ومعرفة اتجاهات مختلف صور التنوع البيولوجي وأماكن توزيعها ومدى انتشار الأنواع والتغيرات التي حدثت في فترات زمنية محددة، وللتعرف على الاستخدامات والتهديدات التي تتعرض لها الأنواع، وحالة حمايتها، يمكن فيما يلي سرد ملخص لحالة واتجاه بعض الأنواع التي تم رصدها خلال عام 2023.

حالة الثدييات وحيوانات اليابسة

في إطار الفهم المستمر لحالة الأنواع والسلالات من التنوع البيولوجي الأرضي والبحري وكذلك المخاطر البشرية والطبيعية التي تهدد الموائل الطبيعية والأنواع المرتبطة بها، فأن عمليات الرصد والمتابعة وتحديث قوائم الأنواع مازالت مستمرة بوزارة البيئة على مدى سنوات طويلة، وبمساعدة جهات كثيرة وطنية سواء حكومية أو بحثية أو مجتمع مدني، فأستمرار ما تم انجازه خلال الفترة الماضية، تم أنجاز ما يلي خلال عام 2023:

- قامت محمية العميد بمحافظة مطروح خلال هذا العام بتنفيذ برنامج رصد للثدييات وتم رصد 8 أنواع من الثدييات من إجمالي 11 نوع مسجلة بمنطقة المحمية، بالإضافة الى عمليات رصد للزواحف والبرمائيات تمت خلال هذا العام رصد خلالها 20 نوع من إجمالي 33 نوع مسجلة بمنطقة المحمية.

• وفى إطار تنفيذ برنامج رصد الثدييات الكبيرة المعرضة للانقراض مثل الغزال المصرى والكبش الاروى قامت محميات البحر الاحمر بدراسة وتنفيذ برنامج للرصد البيئي للغزال المصرى (العفرى)، فطبقا لبرنامج الرصد السابق يعتبر أكبر عدد للغزال تم رصده من المحميات بالبحر الاحمر يوجد بمنطقتي وادي الجمال و رأس بناس و بالأخص كلما أقترنا من المنطقة الساحلية حيث تزداد تجمعات الغزال أكثر من المنطقة الجبلية وذلك لأن المنطقة الساحلية تتميز بتوفر النباتات البرية طوال السنة والتي تتحمل فترات الجفاف وقلة



صورة الغزال المصرى العفرى

سقوط الأمطار مع توفر قطرات الندى علي النباتات في الصباح الباكر، حيث رصد أكبر عدد من الغزال في الشتاء (39 فرد) وعدد الغزال في باقي المواسم ثابت ومستقر ويتراوح ما بين (24 –

33 فرد) ولكن تختلف عن موسم الشتاء نتيجة سقوط الأمطار الموسمية وحركات الغزال لمناطق بعيدة بحثا عن الكلأ والمراعي الطبيعية كما أن الغزال ينتشر في الأودية الصغيرة والمنحدرات والشعاب الجبلية للتغذية وللحماية والإستراحة تحت الأشجار والصخور الجبلية مما يقلل فرصة مشاهدتها وتسجيلها،

من خلال عمليات الرصد تبين أن نسبة الإناث أعلي من نسبة الذكور في كل مواسم العام كما تلاحظ أن نسبة الصغار أكثر مشاهدة في فصل الشتاء وفي الغالب ولادة مبكرة للغزال وجود تغيرات موسمية كبيرة في عدد الغزال في وادي الجمال ورأس بناس حيث يقل رؤيتها في بعض المواسم نتيجة التزاوج والتغذية والإستراحة حيث يفضل التخفي في الأودية الجبلية الضيقة والشعاب الجبلية كما أن بعضها يهاجر لمناطق بعيدة تتوفر بها المراعي الطبيعية. جدير بالذكر يصنف الغزال في البيئة المصرية الى ثلاثة أنواع: وهى كالاتى

- الغزال الأبيض أو الريم Slender-Horned Gazelle وهو يتواجد الصحراء الغربية مثل منخفض القطارة وبالقرب من وادي الريان ومن واحة سيوة، والحالة العامة لتواجده واتجاهاته أنه لم يتم تسجيل وجوده رسمياً منذ عشرات السنين وربما يكون انقرض بالفعل أو أصبح وشيك الانقراض من البيئة المصرية.

- الغزال العربي أو غزال الجبال أو الإدمي Mountain Gazelle والذي يتواجد بمناطق شمال وشرق سيناء، وحالة لتواجده يشير الى انقراض من البيئة المصرية منذ عشرات السنين.

- الغزال الأحمر أو العفري وأحيانا يطلق عليه الغزال المصري أو غزال الدوركاس Dorcas Gazelle وهو ينزاجد في مناطق

متفرقة من البيئة المصرية جنوب سيناء والصحراء الشرقية وخاصة في الجنوب وعدة مناطق من الصحراء الغربية وخاصة منخفض القطارة وبعض مناطق الوادي الجديد، الحالة العامة لتواجده وانتشاره فطبقاً لتصنيفات القائمة الحمراء للأنواع المهددة التابعة للاتحاد الدولي لحماية الطبيعة IUCN Red List صنف على أنه "معرض للانقراض" ولازال يتواجد في مناطق مختلفة في البيئة المصرية، وهناك حاجة لمزيد من الإجراءات لاستعادة حالته من حيث الصون والحماية.

يتعرض الغزال المصري في جمهورية مصر العربية لعدد من الضغوط والمهددات التي أدت إلى تناقص أعداده وانحسار مشاهدته ورصده في بعض المناطق وأهمها التغيرات المناخية وما يصاحبها من تزايد حدة الجفاف، وتزايد حدة الصيد الجائر خارج مناطق المحميات الطبيعية، وتدهور وتدمير الموائل التي يستخدمها الغزال المصري كنتيجة لاستبدال البيئات والموائل للغزال بأي استخدامات لأنشطة وممارسات بشرية أخرى مثل التنمية السياحية غير المدروسة واتساع الرقعة الزراعية غير المحسوبة أو أي أنشطة أخرى تتسبب في إزعاج أو قتل الحيوان، وقامت وزارة البيئة بالعديد من الإجراءات والأنشطة للحفاظ على الغزال المصري على سبيل المثال:

1. قد أولت الحكومة المصرية اهتماماً خاصاً بتوفير الحماية التشريعية والقانونية للغزال المصري حيث يحظر القانون رقم 4 لسنة 1994 في شأن البيئة وتعديلاته من قتل أو إزعاج الغزال أو المساس ببيئته الطبيعية وعدم السماح بصيده من خارج شبكة المحميات الطبيعية بغير تصريح من جهاز شئون البيئة. كما يحظر القانون رقم 102 لسنة 1983 في شأن المحميات بالمساس بالغزال أو بيئته الطبيعية.

2. تغطي شبكة المحميات الطبيعية نسبة ومساحة كبيرة من مناطق انتشار وتواجد الغزال المصري حيث يتواجد في عدد 14 محمية طبيعية تشكل أغلب محميات النظم الايكولوجية لليابسة.

3. تنفذ وزارة البيئة برامج مختلفة لرفع الوعي بأهمية صون التنوع البيولوجي بالإضافة إلى برنامج وخطة عمل سنوية لمكافحة التجارة غير الشرعية في الحياة البرية يتم تنفيذها بالتعاون مع شرطة البيئة والمسطحات المائية.

4. تقوم الوزارة بتنفيذ مشروع "الملاذ الآمن" هو مشروع بيئي يهدف إلى الحفاظ على الحياة البرية وتعزيز السياحة البيئية في مصر، وينفذ المشروع وفقاً لبروتوكول التعاون الرباعي المبرم بين وزارة البيئة، ومحافظة الفيوم، ومؤسسة الأميرة عالية بنت الملك الحسين، ومؤسسة

(Four paws)، والذي يهدف الى مجال استعادة حالة بعض الثدييات البرية ومن بينها أنواع الغزال المتواجد في مصر مثل الغزال المصري والغزال الأبيض أو الريم.

- قامت الإدارة العامة لمحميات البحر الاحمر بدراسة وتنفيذ برنامج للرصد البيئي للوعل الجبلي (التيتل) بمحمية وادى الجمال، حيث يعتبر حيوان الوعل الجبلى من أهم الثدييات الكبيرة المعرضة للانقراض في مصر ويعتبر الماء عامل مهم جدا للتيتال حيث أنها لا بد أن تشرب بانتظام منه بالرغم من ذلك لا تتوافر معلومات كافية عن استخدام التيتال للمياه ونظر لندرة عيون المياه داخل المياه وأهميتها للتيتال لذلك لا بد من حماية عيون المياه لان الصيادين يقومون بالتربص للتيتال عندها لعلمهم بأهميتها القصوى لها هذه الحيوانات هي الأقارب البرية للماعز المستأنسة وهي متأقلمة جيدا مع بيئتها الجبلية، لذا فهي خفيفة الحركة علي المنحدرات الجبلية.

يفضل الوعل النوبي التضاريس الجبلية الصخرية التي تحتوي علي العيون المائية فهو متسلق ماهر للمنحدرات الجبلية و تنشط في الصباح الباكر وآخر النهارو تستريح تحت الأشجار



الصورة توضح حيوان التيتل Capra ibex nubiana

وفي بعض الكهوف الجبلية أثناء فترة الظهيرة تعيش في قطعان غالبا 10 أفراد و قائد القطيع الذكر المسيطر البالغ والأكبر سنا والتغذية يتحرك من القمم الجبلية إلي الأودية لتناول غذائه من النباتات البرية العشبية وأوراق الأشجار والثمار و البذور ثم يتحرك مرة أخرى للقمم الجبلية القريبة من مصادر المياه الجبلية لشرب الماء و المبيت حيث يعتبر الماء عامل حيوي له لابد أن يشرب المياه باستمرار خصوصا في فترات الحرارة العالية حواس الرؤية و السمع و الشم حادة عند التيتال هذه الحيوانات خجولة و عندما تشعر بالخطورة علي صغارها تصدر صوتا عاليا (كالصغير) موسم

التزاوج أكتوبر و نوفمبر فتحدث المعارك بين الذكور والفائز يتزاوج مع معظم الإناث في القطيع مدة الحمل (150 – 165) يوم وتلد الأنثى صغير واحد أو أكثر في فصل الربيع فترة الحياة للوعل الجبلي حوالي (20 – 25) سنة، والذكر قوى البنيان وكبير في الحجم ومتوج بقرون قوية ملتفة إلى الخلف وله لحية مميزة، أما الأنثى تعتبر أصغر فى الحجم والقرون قصيرة ورفيعة وناعمة بالمقارنة بالذكر

خلال الدراسة (2022 – 2023) للعيون المائية الجبلية لمناطق وادي الجمال وسرتوت ووادي حلوس ومنطقة حفافيت تم إستنتاج أن عدد العيون المائية (المقل) التي إستخدمت للشرب بواسطة حيوانات التياتل يساوي (17) عين مياه جبلية من العدد الكلي الذي أستخدم في المسح البيئي وهو (22) عين مياه جبلية وبذلك تكون النسبة تساوي 81 % مما يدل علي أن الحيوانات تستخدم العيون المائية بالمحمية بدرجة كبيرة وأن المياه عامل هام جدا في بقاء وإستمرار حياة الكائن البري كما تمثل نسبة 77% من نسبة المياه الكلية المتواجدة، نسبة تواجد التياتل عند العيون المائية التي يأتي عندها الإنسان 33% من العدد الكلي للعيون المائية، حيث يمثل الإنسان مصدر إزعاج شديد للحيوان البري، نسبة تواجد التياتل عند العيون المائية التي لا يأتي عندها الإنسان 77% من

ال عدد الكلي للعيون المائية، نسبة تواجد التياتل عند العيون المائية التي تتواجد بالقرب منها المراعي الطبيعية تمثل 39 % من العدد الكلي للعيون المائية حيث يمثل تواجد المراعي بجوار مصادر المياه مصدر إزعاج شديد من ضوضاء وتحركات بشرية للرعاة و الحيوانات المستأنسة كما أن فضلاتها تسبب تلوث لمياه العيون الجبلية



نسبة تواجد التياتل عند العيون المائية التي لا توجد المراعي الطبيعية بالقرب منها تمثل 61 % من العدد الكلي للعيون المائية معدل شرب التياتل يزداد صيفا لارتفاع درجة الحرارة والتي تعمل علي زيادة فقد

الحيوان للماء وبالتالي زيادة معدلات شربه للمياه ويقل معدل إستهلاكه للمياه في فصل الربيع للنصف عن فصل الصيف وموسمي الشتاء والخريف يقل معدل إستهلاك المياه بدرجة كبيرة لبرودة الطقس كما يقل نشاطه ويأتي للشرب من العيون المائية في أوقات وفترات متباعدة، نسبة الإناث وأعدادها متزايدة في جميع مواسم العام عن نسبة الذكور ما عدا موسم الربيع حيث يكون موسم الولادة وعناية الصغار لها تقل نسبة الذكور في موسم الخريف لبداية موسم

التزاوج، مشاهدة الصغار تكون أكثر في فصلي الربيع والخريف، والعيون المائية التي تقصدها التياتل للشرب لابد أن تكون درجة ملوحتها قليلة ومستساغة للشرب أقل من 10 جزء في المليون وجميع قياسات الملوحة للعيون بالمحمية تتراوح بين (0.6 – 9.8) وإذا تواجد عدد من العيون المائية في نفس المكان فإن التياتل تفضل الشرب من العيون الأقل ملوحة ولا تقربه إذا كان ملوث بفضلات الحيوانات والطيور حتي لو كانت مياهه أقل ملوحة .

• محمية سانت كاترين بمحافظة جنوب سيناء:



الحمير البرية بجبال الزيتونة

تعتبر محمية سانت كاترين نموذج جيد للتنوع البيولوجي في المناطق الجبلية نظراً للتباين الكبير في النظام البيئي

والموائل والتنوع البيولوجي العالي في تلك المنطقة، حيث يتواجد بها 30% من النباتات المصرية (تم تسجيل أكثر من 400 نوع يشمل 19 نوع متوطن، و10 أنواع مهددة بالانقراض بدرجة عالية، و 53 نوع مهدد بالانقراض).

تشير الدراسات التي تمت خلال الأعوام الماضية، لعدد 33 نوع في 29 موقع والتأثير البالغ بالتغيرات المناخية والتي

تمثلت في قلة الأمطار والارتفاع في درجة الحرارة وبالتالي الجفاف، انعكس ذلك بشدة في المناطق الأقل ارتفاعاً حيث التنوع النباتي غير عالي ويتعرض للكثير من التهديدات أهمها الرعي الجائر، حيث ازدادت أعداد الجمال التي تستخدم في الأنشطة السياحية، وأيضاً الماعز والحمير الضالة. وعلى العكس مازال التنوع البيولوجي جيد في المناطق الأكثر ارتفاعاً.

يتفاوت التنوع الأحيائي للحيوانات في محمية سانت كاترين طبقاً للمنطقة الجبلية وأقل بكثير من الأنواع النباتية ففي محمية كاترين خلال السنوات العديدة الماضية تم تسجيل 41 نوع من الثدييات – 36 نوع من الزواحف – 50 نوع من الطيور – 33 نوع من الفراشات. وفي محمية جبل علبة تم تسجيل 26 نوع من الثدييات و38 نوع من الزواحف والبرمائيات و60 نوع من الطيور. وفي محمية وادي الجمال وجبل حماطة تم تسجيل 24 نوع من الثدييات و29 نوع من الزواحف والبرمائيات و45 نوع من الطيور. ويعتبر جبل العوينات من أقل المناطق الجبلية تنوعاً حيث تم تسجيل 24 نوعاً من اللافقاريات و12 نوعاً من الزواحف و12 نوعاً من الثدييات و30 نوعاً من الطيور.

النمر السيناوى كان من أشهر الحيوانات التي كانت فى
جبال سيناء والذي لم يتم العثور عليه خلال ال 20 سنة
الماضية. ومن ناحية أخرى تم تسجيل الذئب العربي فى
محمية سانت كاترين لأول مرة خلال الثلاث أعوام السابقة
بعد أن يعتقد انقراضه منذ أكثر من 50 سنة.

من أشهر الثدييات المتواجدة حالياً بالمحمية: الغزال
والكباش الأروى والتيتل النوبى إلا أن أعدادها فى تناقص
مستمر، وكذلك الحال بالنسبة إلى الكاراكال والقنفذ
والقط البرى، إلا أن الوبر مازال يتواجد بأعداد معقولة.
ولاشك أن هناك فقد مستمر فى التنوع الأحيائى فى

المناطق

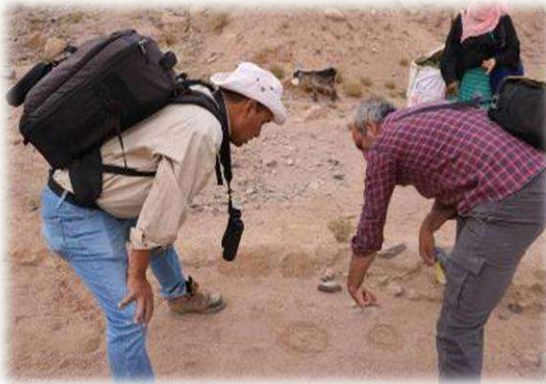
الجبلية وإن

كان أقل بكثير

مما هو عليه

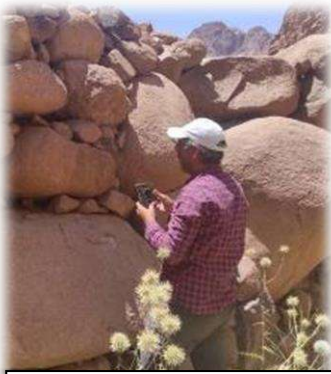
فى المناطق

الصحراوية.



أثناء الاستجابة لشكوى السيدة البدوية و مراجعة آثار الأقدام

ضمن برنامج متابعة الحياة البرية بالمحمية لعام 2023 وكذلك من خلال التنسيق مع البدو (السكان المحليين)، وصلت شكاوى عديدة لإدارة محمية سانت كاترين من السكان المحليين الذين يقومون بالرعي في منطقة الزيتونة والخرازين وما حولها مفادها وقوع عدة هجمات



أثناء تركيب كاميرات مراقبة الحياة

على الأغنام أثناء الرعي في الوديان وسفوح الجبال في المنطقة وحتى في الجحائر أثناء الليل، وكانت تلك الشكاوى كلها تشير إلى قيام ذئب بالهجوم على الأغنام. مع الأخذ في الاعتبار قيام بعض الكلاب الضالة بهجوم مماثل في حالات سابقة حيث اشتكى

السكان من أحداث مماثلة قبلاً و لاحقاً تم اكتشاف أن المتسبب في تلك الهجمات كلاب ضالة.

وفي أعقاب إحدى تلك الشكاوى و التي أعربت إحدى سيدات البدو أن هناك هجوم يتم في وقتها على أغنامها أثناء الرعي تم توجه ثلاث باحثين للمنطقة للوقوف على حقيقة الأمر. ولم تتم مشاهدة الحيوان الذي قام بالهجوم وبمراجعة أثر الأقدام في المنطقة تم ملاحظة أثر لحيوان ينتمي لعائلة الكلبيات والتي يصعب معها

الجزء بنوع الحيوان إذا ما كان كلباً كبيراً في الحجم أم ذئب.

كما تم زيارة بعض حظائر الأغنام وتصوير الإصابات التي لحقت ببعض الأغنام و تبين أنها دائماً ما تكون في منطقة الرقبة، وقام الباحثين في المحمية بتثبيت عدد 2 كاميرا تراب في مناطق متفرقة على مدى أسبوعين. خاصة بالقرب من عيون المياة الطبيعية والتي تستخدمها الحيوانات البرية و الطيور كمكان لشرب الماء، ولم يتم تسجيل ذئاب في تلك الفترة، والمنطقة تعتبر قريبة من منطقة تجوال الكلاب، وخلال المسح تم تسجيل عدد من الوعول الجبلية *Capra nubiana* والثعالب الحمراء *Vulpes vulpes* و قط جبلي *Felis silvestris* مما يدل على استخدام الحيوانات البرية لتلك العيون للشرب بصفة دورية.

حالة الأنواع والنظم البيئية البحرية

خلال برنامج المتابعة وتقييم حالة واتجاهات النظم البيئية البحرية بقطاع حماية الطبيعة بوزارة البيئة، قامت محميات البحر الاحمر خلال العام تنفيذ خطة القطاع البحري بالجزء الجنوبي من البحر الاحمر (محمية وادي الجمال) التي تهدف إلى تقييم حالة مواقع الغوص من حيث التنوع البيولوجي، حالة الشعاب، الطاقة الإستيعابية، رصد المهددات الطبيعية

والبشرية إن وجدت، رصد الكائنات البحرية الهامة كالقروش والدلافين وعروس البحر، وتقييم سلوك الغواصين ومرشدي الغوص، مع تقديم التوعية البيئية للغواصين ومرشدي الغوص ورباني وطواقم المراكب، مع التأكد من التخلص السليم من المخلفات، ومراقبة أنظمة ربط المراكب، بالإضافة الى متابعة منظومة التحصيل للمحميات الطبيعية بالبحر الاحمر، مع المتابعة الدورية لتقييم حالة المياه البحرية من حيث درجة الحرارة والتيارات البحرية والعكارية كمؤشر للحالة البيئية للنظم البحرية، بالإضافة الى تقييم كل موقع من حيث أهمية او مناسب للسياحة البيئية أو كموقع جاذب للزوار.

قامت إدارة المحمية بوضع خطة رصد سنوية بدأت في يونيو 2022 وتنتهي في مايو 2023 لرصد جميع مواقع الغوص والسنوركل بوادي الجمال كمنطقة ذو أهمية عالية للسياحة وأستقبال الزوار.

حيث تم تنفيذ عدد 62 غوصة في 33 موقع غوص، وشملت المواقع التي تم رصدها حتي الآن:

Claudio, Abu Karim, Shaab Lahmi north, Shaab Lahmi south, Wreck Abu Galawa Kebeir, Abu Galawa Kebeir, Shaab Saed north, Shaab Saed south, Habili Sama, Al bohar El kebeir, Benni Sharai North, Benni Sharari south, Shaab Yara, Abu Galawa Soraya, Shaab Mohammed, Shaab Malahi, Sataya Soraya, Wreck Abu Ghuson, Lahmi House

reef north, Lahmi Hous reef south, Azure lahmi house reef north, Gorgoina house reef north, Gorgonia house reef south, Shaab Sataya kebeir, Elphiniston reef, Shaab Dahara Wadi El gemal, Ashalaniat, Habili Hankorab, El torfa, Gottaal Ashalaniat

• أهم المشاهدات خلال عملية الرصد :

- القروش: تم رصد عدد 1 قرش الشعاب ذو الزعنفة البيضاء El Bohar El kebeir & White tip reef shark بمواقع Gorgonia house reef north، كما تم رصد قرش من نوع Oceanic whitetip (longimanus) ، و قرش من نوع Silky shark بموقع Elphiniston reef .

- الدلافين: تم رصد عدد 74 دولفين بمنطقة شعاب سطايح Abu Galaea El ، و عدد 14 دولفين بموقع Sataya reef ، و عدد 12 دولفين بموقع Gorgonia housereef و عدد 6 دولفين بموقع Habili Samak و عدد 9 دولفين بموقع Spinner dolphin من نوع Gottaal Al shalaniat. جميعهم من نوع bottle nose بموقع Ras Hankorab . عدد 12 دولفين من نوع



صورة عروس البحر

- عروس البحر:

تم رصد عدد 1

عروس البحر

ذكر بالغ

بطول حوالي 3

متر) بموقع

Gorgonia

.house reef

- السلاحف: تم

رصد عدد 1 سلحفاة خضراء Green turtle بمواقع Abu

Galawa El Kebeir, Wreck Abu ghuson, Habili Sama,

Lahmi House reef north، و عدد 4 سلاحف خضراء بموقع

El torfa ، كما تم رصد عدد 1 سلحفاة صقرية المنقار

Hawks pill turtle بموقع El phiniston reef.

سمكة نابليون: تم رصد عدد 1 سمكة نابليون بمواقع Benny

sharari south, Wreck Abu Galawa El kebeir, Abu Galawa

El Kebeir reef

وأسفرت نتائج الرصد كذلك عن النتائج التالية:

- أكبر موقع من حيث عدد المراكب هو "شعاب سطاخ" بأجمالي 20 مركب (14 مركب يومي و 6 سفاري) بإجمالي



صورة السلحفاة البحرية صقرية المنفار

312 فرد (غوص و سنوركل).

- حالة الشعاب جيدة جدا، أفضلها Claudio, Abu Karim, El torfa, Gottaa Ashalaniat.

Abu Galawa Kebeir بنسبة 90%، وأقلها Shaab Lahmi north بنسبة 70%.

- أكبر موقع من حيث عدد الغواصين Elphiniston reef بعدد 76 غواص، يليه Abu Galawa Soraya بعدد 74 غواص.
- أكثر المواقع من حيث نسبة التأثيرات البشرية كانت مواقع Shaab Mohammed, Habili Sama, Shaab Saed north بنسبة 30% (أغلب هذه التأثيرات هي نتائج عمليات صيد غير قانونية قديمة).

- تم رصد "إبيضاض الشعاب" في أغلب المواقع، ولكن بنسب ضئيلة جدا (نسب طبيعية)، حيث لا يتعدى حجم

الإبيضاض 5% من حجم الشعبة، أكثر المواقع التي تم رصد الإبيضاض بها Abu karim & Shaab Lahmi north و أقلها في Elhpiniston reef & Shaab saed south.

- لم يتم رصد أي مهددات طبيعية إلا عدد 1 نجم البحر الشوكي (crown of thorns) بمواقع Abu Galawa kebeir wreck & Habili Sama و تعتبر حالة طبيعية طالما لا يوجد تفشي للظاهرة.

- أفضل المواقع من حيث جودة الرؤية ونقاء المياه والعكارية كانت Claudio, Shaab Saed north, Habili Sama and Abu Galawa Soraya , بنسبة 90%، و أقلها موقع Shaab Lahmi north بنسبة 70%.

- أغلب المواقع التي تم رصدها بها حبال للربط، لكنها غير كافية، خاصة للمواقع التي علي خريطة سياحة السفاري. تحتاج تلك المواقع إلي عدد 58 حبل إضافي وخاصة في مواقع:

Benni Sharari north, Claudio, Shaab Yara, Abu Galawa Soraya, Shaab Saed north, Shaab Saed South, Shaab Mohammed, Habili Sama, el Bohar El Kebeir, Abu Galawa El Kebeir and Staya Soraya, Shaab Dahara Wadi .El gemal, Ashalaniat, Habili Hankorab, El torfa

- موقع Wreck Abu Ghuson حالته متردية، العديد من الألواح الحديدية منهارة، يحتاج إلى تدعيم إن أمكن، مع أن



صورة الغطاء المرجاني والاسماك
الملونة

عمر الحطام أقل بكثير من العديد من المراكب الغارقة، لكن يبدو أن سمك الألواح وطبيعتها أضعف من الباقي. كما أن شاطئ ال Wreck يحتاج إلى العديد من الخدمات مثل دورات المياه، مواقف للسيارات، لوحات إرشادية، صناديق قمامة، أماكن للشواء و الوجبات (مظلات)، شيزلونجات و شمسيات (حيث أن جميع

مراكز الغوص تقضي يوما كاملا بالموقع و قد يقطعون مسافة 400 كيلو متر).

- أفضل تقييم للمواقع من حيث جمال الشعاب و تنوعها و صفاء المياه و التنوع البيولوجي كانت مواقع Claudio & Malahi بنسبة 85%، و أقلها كانت مواقع Lahmi reef north & Lahmi reef south بنسبة 50%.

- لم يتم رصد أي مخالفات بيئية من قبل الغواصين أو مرشدي الغوص أو رباني المراكب و طاقمها.
- تم توزيع العديد من نشرات التعريف بالمحمية brochures, و الإجابة عن أسئلة السياح و المرشدين الخاصة بالمحمية و العمل البيئي.

1-3- حالة الطيور وبرنامج تنظيم ومراقبة الصيد

- **محمية سانت كاترين بجنوب سيناء:** تقوم إدارة محمية سانت كاترين علي مدار العام برصد وتوثيق رحلة الطيور المهاجرة التي تعبر وتتمر من داخل محمية سانت كاترين

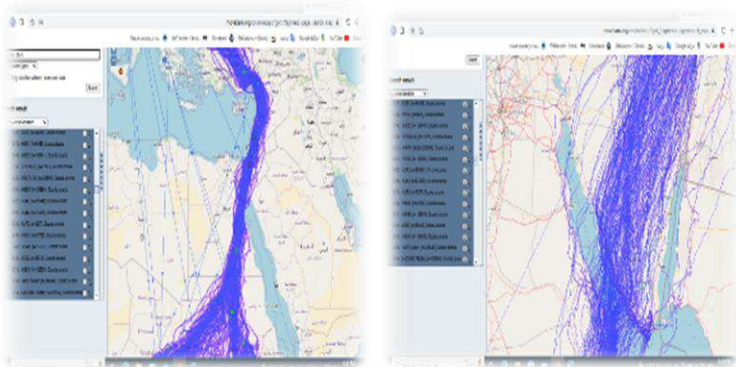


الصورة توضح عصفور سيناء الوردى

مرتين في العام وهو موسم الربيع ويبدأ في منتصف شهر فبراير وحتى منتصف شهر مايو ثم في موسم

الخريف ويبدأ في منتصف شهر أغسطس وحتى منتصف شهر نوفمبر ويتم الرصد في عدة مناطق منها منطقة سانت كاترين والجبال العالية ومنطقة القطاع الجنوبي الشرقي مثل منطقة الخروم والخصاير ووادي مندر ووادي لتحى والغربي للمحمية مثل سهل القاع ومنطقة مزارع الطور وتم رصد العديد من الأنواع المهاجرة والمقيمة داخل نطاق المحمية منها علي سبيل المثال

وليس الحصر.القلق الأبيض والعقاب الملكي والنسر
المصري والحدأة السوداء وعقاب سعفاء كبري وعقاب
بونلي وعقاب السهول وممرزة البطائح والباشق وحوام
السهول وحوام العسل ونسر الجريفون والعصفور الدوري
الأسباني، صور توضحية لخريطة لهجرة عدد 65 طائر لقلق
أبيض مرقمين وبهم أجهزة تتبع علي مدار 5 سنوات والتي
توضح عبورهم لمحمية سانت كاترين بالكامل ذهاب
وعودة من قارة اوروبا إلي أفريقيا



صور توضحية لخريطة لهجرة عدد 65 طائر لقلق أبيض مرقمين وبهم أجهزة تتبع
علي مدار 5 سنوات خلال عبورهم لمحمية سانت كاترين

- **محمية أشتوم الجميل بمحافظة بورسعيد:** تنفيذاً لبرنامج رصد الطيور بحيرة المنزلة ومحمية أشتوم الجميل، قامت المحمية وفريق العمل بها من أعمال العد الشتوي للطيور المهاجرة بحيرة المنزلة لموسم 2022 تم تغطية بحيرة المنزلة وتم تقسيم العمل وعمليات الرصد



صورة تجمعات الطيور المهاجرة

إلى منطقتي
عمل بفريقي
عمل وتم التنفيذ
على يومين (16 -
17 يناير 2022)
حيث قام الفريق
الأول بتغطية
المنطقة
الشمالية والفريق

- الثاني بتغطية المنطقة الجنوبية، غطت أعمال الرصد 33 نقطة رصد ومتابعة سجل خلالها عدد 372 من التسجيلات تمثل عدد 64 نوع من الطيور بإجمالي عدد 23852 تسجيلاً.
- **محمية البرلس بمحافظة كفر الشيخ:** حيث تم تنفيذ برنامج رصد الطيور خلال العام وتسجيل 87 نوع في 2023 من إجمالي 117 نوع سبق تسجيلهم بمنطقة المحمية.
 - **محمية العميد بمحافظة مطروح:** تم خلال هذا العام تنفيذ برنامج رصد الطيور وتسجيل أكثر من 11 ألف طائر

تمثل 8 أنواع رئيسية ومستهدفة خلال أعمال الرصد خلال موسم الهجرة، - كما تم رصد 30 نوع من الطيور، منها 18 نوع داخل المحمية من إجمالي 39 نوع مسجلة، وقد تم الرصد في الأراضي والسهول الداخلية بالمحمية والشريط الساحلي بالعميد والعلمين وامتداد بحيرة مريوط بالحمام والكينج مريوط، في حين تم تسجيل عدد 18 نوع خارج نطاق المحمية في مناطق امتداد بحيرة مريوط ومناطق السبخات والأراضي الرطبة بمدينة العلمين.

• **برنامج رصد وحصر الطيور المهاجرة ومتابعة موسم صيد الطيور البرية:**

وفي إطار تنفيذ قرار تنظيم صيد الطيور البرية المهاجرة الذي تصدره سنوياً وزارة البيئة، قام قطاع حماية الطبيعة من خلال شبكة المحميات الطبيعية بمتابعة تنفيذ قرار تنظيم الصيد رقم 273 لسنة 2023 من خلال المرور بدوريات بطول ساحل البحر الأبيض المتوسط (أشستوم الجميل - البرلس - العميد - خليج السلوم).

حيث تقع مصر على الممرات الرئيسية لهجرة الطيور كأحد المواقع الهامة في طريق الهجرة الموسمي للطيور التي تعشش في غرب آسيا و أوروبا والتي تقوم برحلة موسمية من مناطق التعشيش إلى مناطق التشتية في أفريقيا عبر البحر الأبيض المتوسط متخذة مسارات تقليدية خلال

فصل الخريف وتنعكس هذه الرحلة في فصل الربيع متخذة نفس المسارات تقريباً حيث تمثل الهجرة جزء أساسى من دورة حياة الطيور البرية والتي يصعب عليها استكمال دورة حياتها بدون الهجرة فهي تعيش في مواطن تكاثرها غالباً في فصل الصيف في الجزء الشمالى من الأرض أما فصل الشتاء فتقضى في الجنوب هرباً من البرودة الشديدة والظروف المعيشية القاسية.

وتختلف إستراتيجية هجرة الطيور باختلاف أنواعها فهناك بعض الأنواع التي تقطع البحر المتوسط مباشرة وهي الأنواع التي تستطيع الطيران لمدة طويلة دون توقف مثل الطيور المائية والطيور المغردة والتي تتميز بانتشارها الواسع أثناء الهجرة وتقضى فصل الشتاء معظمها في شمال أفريقيا أما الطيور الحوامة مثل اللقلق والبجع وبعض الطيور الجارحة فإنها تعبر البحر الأبيض المتوسط من الممرات الضيقة أو تتبع الساحل الشرقى للبحر الأبيض المتوسط حيث تتجمع بأعداد كبيرة في نقاط إستراتيجية تسمى نقاط حرجة (عنق الزجاجة). تقسم مسارات هجرة الطيور البرية عبر البحر الأبيض المتوسط إلى ثلاث مسارات رئيسية هي: المسار الشرقى و المسار الغربى ومسار عبر البحر المتوسط.

وطبقاً لقانون البيئة رقم 102 لسنة 1983م وقانون رقم 4 لسنة 1994م والمعدل بقانون رقم 9 لسنة 2009م ولائحتهما التنفيذية وتعديلاتها فإن الحفاظ على التنوع البيولوجى

هدف رئيسي لوزارة البيئة ومن ضمنه الحفاظ على الطيور البرية المقيمة والمهاجرة لذا وجب صدور قرار سنوي لتنظيم صيد الطيور البرية من وزارة البيئة

تم عمل مسح بطول ساحل البحر الأبيض المتوسط من محافظة بورسعيد شرقا إلى إلى محافظة مطروح غربا بطول 850 كم 2 لمتابعة تنفيذ قرار تنظيم صيد الطيور البرية رقم 273 الصادر بتاريخ 4 / 9 / 2024 لسنة 2023 عن وزارة البيئة طريقة الدراسة لمتابعة برنامج مراقبة الصيد لعام 2023، خيت من خلال فريق عمل قطاع حماية الطبيعة والمحميات الطبيعية القيام بتنفيذ الاتي:

- متابعة تنفيذ قرار تنظيم الصيد رقم 273 لسنة 2023 على ساحل البحر المتوسط و داخل المحميات الطبيعية الموجودة على ساحل البحر المتوسط (أشتوم الجميل – البرلس – العميد – خليج السلوم).
- تجميع البيانات عن الأنواع التي يتم صيدها خلال الموسم.
- تحديد جميع طرق الصيد المستخدمة خلال فترة الدراسة.
- المخاطر التي تقابل الطيور اثناء هجرتها إلى مصر.

- ترصد الأمراض البوائية فى الطيور المهاجرة مثل أنفلونزا الطيور.



صورة مناطق شباك الصيد على ساحل الدلتا والبحر المتوسط

نتائج المسح والمراقبة على طول ساحل البحر الأبيض

المتوسط:

– أصبح لدى جهاز شئون البيئة قاعدة بيانات بالأماكن التى يتم فيها الصيد على ساحل البحر الأبيض المتوسط من محافظة بورسعيد إلى محافظة مطروح.

- تتم متابعة الصيد داخل محيط محمية أشتوم الجميل وقد تم خلال هذا الموسم إزالة ثلاثة محاولات للصيد داخل المحمية وضبط الطيور وإعادة إطلاقها.
- داخل محمية البرلس تلاحظ وجود شباك صيد و صقارين على ساحل البحر الأبيض المتوسط يعزى هذا لعدم وجود سيارات فى المحمية لمتابعة موسم الصيد فى المنطقة .
- لم يتم رصد أى مخالفات داخل محمية العميد نظراً لأن موقع المحمية غير موجود على ساحل البحر الأبيض المتوسط.
- داخل محمية خليج السلوم لا يوجد صيد نظراً لقرار 444 لسنة 2014 بشأن تحديد المناطق المتاخمة لحدود جمهورية مصر العربية.
- لوحظ إنتشار الصقارين فى أماكن جديدة مختلفة عن أماكن تواجدهم الطبيعية حيث أن الصقارين يتخذون من محافظة جنوب سيناء و البحر الأحمر أماكن لصيد الصقور أما الآن فإنهم يبحثون عن أماكن جديدة نظراً للتنمية السياحية على ساحل محافظة جنوب سيناء والبحر الأحمر و تم رصدهم فى محافظات (بورسعيد - دمياط - كفر الشيخ - البحيرة).
- أما عن طرق الصيد التى تم رصدها بطول ساحل البحر الأبيض. تلاحظ وجود الصيد المسموح به مثل (الشباك -

الطراحة - الخليج - الخرطوش) ، و أيضا الممنوع إستخدامه مثل (المخيط -أجهزة الصوت-الفخوخ لصيد الجوارح -الأسلحة النارية)

- أوضحت المعاينة أن الأنواع التي يتم صيدها تتفاوت من حيث الكمية من نوع إلى آخر ووجد أن : السمان البري الأعلى مصيداً وهناك أنواع أخرى مثل (فرخة الماء - بط بلبول - بط شرشير - كيش - بط خضير - غر - يمام بلدي - غراب البحر) وأنواع أخرى أقل في الحجم يقوم الصياد بتناولها أثناء فترة الصيد مثل العصפורيات.

- في محافظة الأسكندرية لم يتم رصد شباك صيد فيها خلال فترة الدراسة.

- في محافظة كفر الشيخ (بلطيم) و التي كانت أعلى المحافظات تسجيلا للصيد سواء مطابقا للقرار أو مخالفاً و تم رصد كل طرق الصيد بها.

- تم معاينة بعض الأسواق لتحديد الأنواع التي يتم بيعها داخل محافظة دمياط و محافظة كفر الشيخ.

- تم أخذ مسحات من القصة الهوائية وفتحة الشرح للطيور البرية المهاجرة من سوق دمياط لترصد مرض أنفلونزا الطيور من سلالة (H5 -H7- H9) والتي ثبت خلوها

- تم رصد 62 منصب طيور بطول 125 كيلو على طول ساحل البحر الأبيض المتوسط من محافظة بورسعيد إلى محافظة مطروح والمقدر ب (850 كم) أي أن شباك الصيد

تغطي نسبة 15 % من الساحل خلال فترة الدراسة وهذه النسبة تعتبر مبدئياً مطمئنة للإستخدام المستدام للطيور البرية المهاجرة خلال مواسم الصيد .

2- برنامج حماية الحياة البرية ومجابهة الاتجار غير مشروع

من خلال تنفيذ وتنسيق إجراءات الصون للأنواع الحيوانية سواء في مواقعها الطبيعية أو خارجها، وكذلك وضع الترتيبات لتعويض الفقد على الأخص للأنواع والسلالات المعرضة لخطر الانقراض، قامت وزارة البيئة بإتخاذ العديد من الإجراءات لحماية تلك الثروة الطبيعية كما يلي:

1- تم إنشاء مركز أنقاذ للحياة البرية بقطاع حماية الطبيعة (محمية الغابة المتحجرة) لمجابهة الاتجار الغير مشروع فى الحياة البحرية، للقيام بتلقي البلاغات والبحث فى شكاوى الجهات المعنية والمواطنين فى تجارة الكائنات البرية والبحرية غير المشروعة والقيام بالتعاون مع أقسام الشرطة للقبض على المخالفين وضبط الأحرار، والتي يتم إطلاقها إذا كانت من البيئة المصرية أو تسليمها لحديقة حيوان الجيزة لو كانت من خارج البيئة المصرية، ومن أهم انجازاته خلال عام 2023 يعتمد هذا البرنامج على عدة محاور كالتالي

– التفتيش على الاسواق والحملات المتخصصة، حيث تم إعداد خطة للتفتيش على الأسواق وحملات بيع الحياة البرية يتم تنفيذها بالتنسيق وبمشاركة قوات من شرطة البيئة والمسطحات المائية وخاصة الاسواق الدائمة في القاهرة.

– تأسيس شبكة تواصل مع العديد من الجمعيات الاهلية والمجموعات والافراد المهتمين بقضايا البيئة ورفاهية الحيوان، حيث يتم التواصل باستمرار لتبادل المعلومات فيما يتعلق بإحباط محاولات التهريب بالتعاون في استعادة وإعادة إطلاق العديد من الحيوانات والطيور البرية من مع الجهات الامنية أو بالعمل سويًا لحملات التي تقوم بعرضها أو بيعها مثل التماسيح والسلاحف البرية والبحرية والبجع والغالمنجو وغيرها .

– بالإضافة لفحص الشاحنات التي ترد الى جمهورية مصر العربية وخاصة من الأصدا ف البحرية والمكونات البحرية بصورة عامة الداخلة فى مجال الصناعة من خلال التعاون بين جهاز شئون البيئة والجمارك والموانئ المصرية لحماية بيئة جمهورية مصر العربية من دخول الانواع الغريبة والغازية والتأكد من خلو العينات من البقايا العضوية وأنها غير حية بالإضافة مكافحة الأتجار غير المشروع فى التنوع البيولوجى وتطبيق اشتراطات اتفاقية سايتس.

- كما قامت المحميات الطبيعية ومركز الحياة البرية بعمليات الانقاذ للحياة البرية كمايلي:
- متابعة بلاغ عرض سلحفاة بأحد محلات الأسماك بمركز مارينا العلمين بالساحل الشمالي الغربي، وتبين أنها سلحفاة خضراء انثي 52سم × 41سم وتم اطلاقها مرة أخرى بمياه البحر المتوسط بعد مصادرتها واتخاذ الإجراءات.
- متابعة بلاغ العثور على سلحفاة من النوع كبيرة الرأس - انثي 57سم × 48سم بشاطئ منتجع فالينسيا السياحي - الساحل الشمالي الغربي تم اطلاقها مرة أخرى بمياه البحر المتوسط بعد التأكد من قدرتها على مواصلة السباحة.
- متابعة بلاغ العثور على سلحفاة من النوع كبيرة الرأس - انثي 63سم × 49سم بشاطئ منتجع نيس السياحي - الساحل الشمالي الغربي تم اطلاقها مرة أخرى بمياه البحر المتوسط بعد التأكد من قدرتها على مواصلة السباحة.
- متابعة بلاغ العثور على سلحفاة من النوع كبيرة الرأس - انثي 51سم × 36سم بشاطئ قرية جرين بيتش السياحية بالساحل الشمالي الغربي تم اطلاقها مرة أخرى بمياه البحر المتوسط بعد التأكد من قدرتها على مواصلة السباحة.

- إنقاذ سلحفاة بحرية من النوع السلحفاة الخضراء 87 سم × 76 سم جنت لشاطئ قرية كليوباترا بالساحل الشمالي الغربي وبها بعض الإصابات، تم عمل الاسعافات الأولية اطلاقها مرة أخرى بمياه البحر المتوسط بعد التأكد من قدرتها على مواصلة السباحة.
- اتخاذ إجراءات الدفن الآمن لبلاغ العثور على سلحفاة بحرية من النوع كبيرة الرأس بقرية مينا 1 بالساحل الشمالي الغربي لمحافظة مطروح.
- اتخاذ الإجراءات اللازمة بالتعاون مع فرع جهاز شئون البيئة بالإسكندرية فى أعمال الانتشال والدفن الآمن لبلاغ العثور على دولفين نافق بشاطئ سبورتنج بمحافظة الإسكندرية.
- متابعة البلاغ الخاص بالعثور على حوت نافق بمنطقة شماس - سيدي براني - غرب مرسى مطروح وتشكيل فريق عمل لاتخاذ اللازم ورفع القياسات ومتابعة أعمال الدفن الآمن من خلال الوحدة المحلية وإدارة شئون البيئة بالمحافظة.
- قامت محمية أشتوم الجميل بالتعامل مع بلاغ بوجود سلحفاة بحرية بسوق السمك ببورفؤاد وتم نقل السلحفاة الى المحمية لتشريحها للوقوف عن سبب الوفاة وكانت سليمة ظاهريا وتشريحيا وتم دفنها بالمحمية.

- كم قامت محمية أشتوم الجميل بفحص عدد شحنتين من الأسماك البحرية والواردة لمصر للدخول في صناعة الأثاث الشحنة الأولي بوزن 8600كجم واردة من دولة الصين والشحنة الثانية بوزن 880كجم واردة من استراليا وقامت إدارة محمية أشتوم الجميل بعمل المذكرات الخاص بذلك لقطاع حماية الطبيعة والتأكد من خلو العينات من البقايا العضوية وأنها غير حية.

2- مركز إكثار طيور الحبارى

- تم إنشاء مركز لإكثار طيور الحبارى وذلك في إطار توقيع بروتوكول تعاون بين جهاز شئون البيئة والصندوق الدولي للحفاظ على الحبارى بدولة الإمارات العربية المتحدة، بشأن الأبحاث والأنشطة المشتركة لاستعادة الحبارى والمحافضة عليها، وعلى أنواع رئيسية أخرى في مصر، يهدف هذا البروتوكول إلى تنفيذ أبحاث وأنشطة مشتركة لإعادة توطين وتعزيز أعداد طيور الحبارى في البرية، مع الحد من ضغوط الصيد على المجموعات البرية لحبارى شمال أفريقيا عن طريق إنشاء مناطق يمكن تخصيصها للصيد المستدام.

- تم متابعة أعمال المركز الإماراتي (الحديقة الشرقية) لإعادة توطين وإكثار طائر الحبارى بمصر والمنفذ طبقا لبروتوكول التعاون الموقع بين جهاز شئون البيئة

والصندوق الدولي للحفاظ على طائر الحباري بدولة الإمارات العربية المتحدة حيث تم: تم الانتهاء من أعمال إنشاء مجمع الحضائر بعدد 99 حظيرة تأهيل وتربية للطيور استعدادا لإطلاقها من أصل 100 حظيرة مزعج اقامتها. كما تم الانتهاء من أعمال سور السلك الشائك المحيط بالحديقة بمساحة محيطها حول 719 كم² تقع المساحة بالكامل جنوب طريق وادي النطرون العلمين. ثم وصول دفعات طيور الحباري لحديقة الإكثار على ثلاث دفعات بواقع بإجمالي عدد 4100 طائر حباري. واختيار المناطق والموائل المناسبة لإطلاق طيور الحباري بعد تأهيلها بحضائر التأهيل. وفي 18 يونيو 2022 تمت أول عملية إطلاق لطيور الحباري في موائلها الطبيعية، وبينت نتائج الدراسات التي تمت بعد عملية الإطلاق ان نسبة نجاح معيشة الطيور ونسبه الحصول على اجيال جديدة من الطائر فاقت كل التوقعات وبلغت أكثر من 91%.

3- حالة النباتات البرية والموارد الوراثية النباتية

تحتوى مصر على العديد من الموائل التى تأوى الكثير من الأنواع والمجتمعات النباتية مثل الجبال، السهول، المنحدرات، الكثبان والمسطحات الرملية، السبخات الملحية، الأراضي الرطبة، المياه العذبة، المياه البحرية، أراضي

الزراعة المطرية وأراضى الزراعة المروية، حيث تشتمل الفلورا المصرية على 2121 نوعا و 153 من تحت الأنواع وما دونها من النباتات الوعائية الأصلية والمجنسة، بالإضافة إلى 158 نوعا من الحزازيات والكبديات. وعلى الجانب الآخر، لا توجد قائمة محققه للنباتات الطحلبية و المنزرعة، ولكن كتقدير مبدئى يصل عدد الطحالب إلى 1500 نوع، والنباتات المنزرعة إلى 2100 نوع بالإضافة إلى ما يقرب من 1000 نوع من نباتات البساتين.

يصل عدد نباتات القائمة الحمراء المبدئية فى مصر إلى 457 نوعا تمثل حوالى 20% من فلورا مصر الكلية. وطبقا للمراتب التى وضعها الإتحاد الدولى لصون الطبيعية تنقسم هذه النباتات إلى: 14 نوعا منقرضا، 153 نوعا واقعا تحت الانقراض و 54 نوعا قابلا للانقراض، 173 نوعا نادرا، و 93 نوعا غير محدد. وتحتاج هذه القائمة إلى مزيد من التنقيح على ضوء المعايير الجديدة للإتحاد الدولى لصون الطبيعية.

3-1- حالة الأنواع النباتية بالمحميات الطبيعية

يشير برنامج رصد وتسجيل النباتات البرية فى مصر، أن تلك النباتات تواجه مخاطر عديدة ناتجة عن مجموعة من العوامل مثل الجمع والرعى الجائرين، الممارسات الزراعية غير المستدامة، التمدد الحضرى على حساب البيئات

الطبيعية، التلوث، التغيرات فى استخدام الأرض، انتشار الأنواع الغازية والغريبة والتغيرات المناخية.

تشتمل المحميات الطبيعية فى مصر على حوالى 1100 نوع نباتى (54% من فلورا مصر) طبقا للدراسات السابقة، خلال عام 2023 تم تسجيل التنوع النباتى بالمحميات الطبيعية كما يلي:

■ **محمية العميد بمحافظة مطروح:** تقع المحمية على الساحل الشمالى الغربى ومساحتها 705 كم² تمثل نموذجاً لمحميات المناطق الساحلية فى جزء منها فى حين يمثل قطاعها الجنوبى عدد من البيئات المتنوعة بالصحراء الغربية المصرية. وتتميز البيئة الطبيعية بمحمية العميد بالكثبان الرملية والمستنقعات والمسطحات الملحية



صورة الهالوك البرى

والسفوح الصخرية والوديان والمنخفضات ذات الأراضي الخصبة. كما تتميز بالغطاء النباتى لأنواع عديدة من النباتات البرية الطبية والرعية وأنواع أخرى لها أهمية بيئية، بالإضافة إلى تنوع الموارد الحيوانية،

ويصل مجموع الأنواع بالمحمية إلى 864 نوع. خلال عام

2023 تم رصد 114 نوع من النباتات الطبيعية بالمحمية من إجمالي 251 نوع مسجلة بالمحمية.

■ **أشتوم الجميل بمحافظة بورسعيد:** تم خلال العام تنفيذ نشاط رصد حالة النباتات البرية والذي تم خلالها رصد 54 نوع من النباتات تنتمي الي 41 جنس و 24 عائلة نباتية، من إجمالي الأعداد المسجلة بالمحمية والبالغ 77 نوع.

■ **محمية البرلس بمحافظة كفر الشيخ:** تم خلال العام تنفيذ نشاط رصد حالة النباتات البرية والذي تم خلالها رصد وتسجيل عدد 112 نوع من النباتات من إجمالي 196 نوع مسجل بمنطقة المحمية.

■ **محمية سانت كاترين بمحافظة جنوب سيناء:** تشغل الجبال في مصر مساحة حوالي سبعة آلاف كيلومتر مربع تمثل 0.7% من المساحة الكلية لمصر وتتركز في 3 مناطق رئيسية هي منطقة جبال جنوب سيناء بمساحة حوالي 3500 كم²، سلاسل جبال البحر الأحمر وجبل علبة وحماطة بمساحة حوالي 2500 كم²، منطقة جبل العوينات بمساحة حوالي 750 كم²، علاوة على منطقة جبل يلج والحلال بشمال سيناء بمساحة حوالي 250 كم². تشتهر سيناء بأن بها أعلى قمم في مصر حيث يوجد جبل كاترين 2641م فوق مستوى سطح البحر- جبل موسى 2285م - جبل الصفصافة 2145م- جبل عباس 2341م. من أشهر جبال الصحراء الشرقية وسلسلة البحر الأحمر جبل شايب البنات

2185م، غريب 1745م، أبو حربة 1705م، أم قطار 1965م، أبو عبيد 1900م، حماطة 1910م، أبو جرد 1563م، غارب 1750م، حفافيت 1371م.

يتفاوت مناخ المناطق الجبلية في مصر من مناخ شديد الجفاف (شتاء معتدل وصيف حار أو شديد الحرارة) كما هو الحال في جبل العوينات، إلى مناخ جاف حيث الشتاء المطير (جبل علبة) أو الشتاء القارص (سانت كاترين حيث تصل درجات الحرارة إلى تحت الصفر). تتفاوت كميات الأمطار من أقل من 5 مم/عام في جبل العوينات إلى أقل من 10 مم/عام في جبل سانت كاترين، 100–150 مم/عام في جبل علبة والتي كانت تصل من قبل إلى 400 مم/عام، والجدير بالذكر أن هناك تفاوت كبير في كميات الأمطار خلال العقود الماضية. خلال السنوات الماضية تم تسجيل أكثر من 600 نوع من النباتات في المناطق الجبلية في مصر، على سبيل المثال في أوائل التسعينات تم تسجيل 540 نوع من النباتات في جبال سيناء وأكبر نسبة من الأنواع النباتية في جبل سانت كاترين (414 نوع) وجبل سربال (141 نوع) وهذه الأنواع تشمل معظم الأنواع المتوطنة يوجد معظمها في المناطق العالية (1500م–2000م) والتي هي عبارة عن إمتداد لجبال غرب آسيا (Alpine extension). ومن أمثلة الأنواع المتوطنة الغاصة *Ballota Kaiseri*، و الورد البري *Rosa arabica*، الأرفيجة *Anarrhinum pubescens*، العدمة *Bufonia multiceps*، الزيتة

« **Origanum syriacum**، زعتر كاترين **Nepeta septemcrenata**،
العورور **Phlomis aurea**، خس الجبل **Primula boveana**،
وسببي **Silene schimperiana**، الزعتران **Thymus decussates**،
اللبينة **Euphorbia sanctae-catharinae**، شأى الجبل (ركيح)
Hypericum sinaicum، والهيكل **Polygala sinaica**، وغيرها من
النباتات الأخرى (51 نوع) التي تعتبر من الأنواع المهددة
بالانقراض، وخلال السنوات القليلة الماضية تم تسجيل 472
نوع من النباتات فى سانت كاترين من أصل 540 نوع أي أنه
هناك فقد فى الأنواع النباتية وصل إلى حوالي 70 نوع. ومنذ
20 عاما تم رصد 41 نوع من النباتات فى الجلف الكبير و71 نوع
فى جبل العوينات خاصة فى الوديان (كركور، صلح، الحمراء)
وخلال العام الماضي تم رصد 31 نوعا نباتيا فقط.

في إطار خطة محمية سانت كاترين خلال عام 2023
للحفاظ على التنوع البيولوجى بالمحمية ومن خلال رصد
مختلف صور التنوع البيولوجى وكذلك المخالفات البيئية
المختلفة التى تهدد الأنواع سواء النباتية والحيوانية وخاصة
الأنواع المتوطنة وذات القيمة الإقتصادية، تم القيام بعدة
دوريات راجلة وباستخدام السيارة الى مختلف مناطق
بالمحمية مثل وادى سلاف – الشيخ عواد – وادى غربة – وادى
النصب – وادى الأربعين – شق أبو هامان، حيث تم متابعة
الحالة العامة للتنوع النباتى بمناطق الدوريات مطمئنة
ومتوقعة خلال فصل الربيع والصيف، إذ توجد أغلب الأنواع

النباتية ما بين الإزهار والثمار، وتختلف درجة إزدهار والحياء النباتية من منطقة إلى أخرى نتيجة سقوط الأمطار العام الماضي بنسب متفاوتة من وادي إلى آخر، حيث وجد أن أقل المناطق من حيث كثافة الغطاء النباتي وإزدهاره كانت منطقة الشيخ عواد، وتم تسجيل إختلاف معدلات الرعى من منطقة إلى أخرى ولكن معدل الرعى فى كافة المناطق مقبولة جداً، وكذلك ظهور كثافات نباتية حول السدود المقامة نتيجة تراكم مياه الأمطار فى الموسم الماضى .

■ دراسة الغطاء النباتى بمنطقة جبل شايب البنات ووادى

ملاحة بالصحراء الشرقية



صورة منظر طبيعى بشايب البنات

تم نشر دراسة لتقييم الغطاء النباتى لمنطقة جبل شايب البنات ووادى ملاحة بالصحراء الشرقية غرب مدينة الغردقة بشمال محافظة

البحر الاحمر (Afefe, 2021) ،

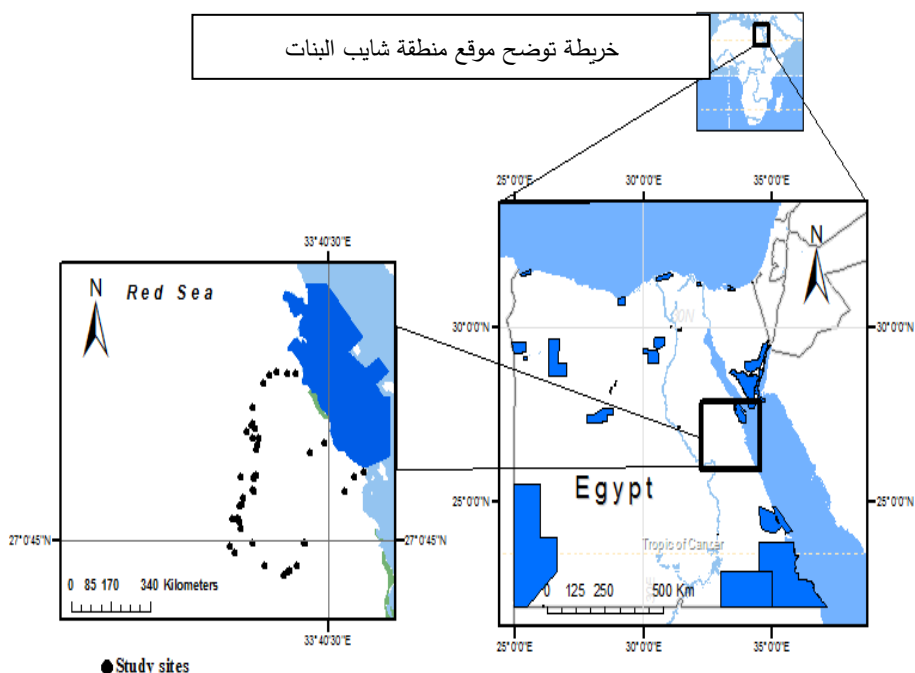
والذى أعطى معلومات تساعد على إثراء المعرفة حول تنوع النباتات البرية في جبل شايب البنات وتحديد التهديدات التي قد تواجه الحفاظ على الغطاء النباتي في المنطقة، مع إظهار مواقف مختلفة تجاه الأسباب الكامنة والحلول

الموصى بها لمساعدة العلماء وصناع القرار فى حالة إعلان هذه المنطقة كمحمية طبيعية مستقبلية في مصر. الدراسة الحالية والمسح الميداني تم من خلال تسجيل وتحديد 33 نوعاً من النباتات البرية تمثل 22 عائلة نباتية في المنطقة، ومن أهم الانواع التى تم رصدها:

Cleome droserifolia, *Zilla spinosa*, *Leptadenia pyrotechnica*, *Artemisia judaica*, *Zygophyllum coccineum*, *Hyoscyamus muticus*, *Solenostemma arghel*, *Ziziphus spina-christi*, *Cyperus laevigatus*, *Imperata cylindrical*, *Ficus pseudosycomorus*, *Balanites aegyptiaca*, *Acacia raddiana*, *Acacia tortilis*, *Citrullus colocynthis*, *Salvadora persica*, *Pulicaria incisa* , *Leptadenia pyrotechnica*, *Chrozophora Oblongifolia*, and *Pulicaria crispa*.

ووجد أن الضغوط الحالية للأنشطة البشرية على الغطاء النباتي الطبيعي بتلك المنطقة الحبلية تشمل الرعي والجمع للأجزاء النباتية من قبل المجتمعات المحلية، ونعرض المنطقة للإزعاج بالسيارات الدفع الرباعي وأنشطة التعدين والمحاجر، بالإضافة الى ان الدراسة تقترح إعلان المنطقة كمحمية طبيعة ضمن (الفئة الثانية من تصنيف مناطق الحماية التابعة للاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة IUCN)، وخاصة ان مقومات الثراء بصور التنوع البيولوجى النباتى والحيوانى والجيولوجى متوفر بالمنطقة،بالإضافة الى قريها

من مدينة الغردقة والتي قد تشجع السياحة البيئية للاستمتاع بالمناطق الجبلية الطبيعية القريبة، وان اعلانها كمحمية ذو أهمية لحماية تلك المنطقة، كما أن الدراسة المذكورة وضعت خطة مقترحة تهدف الى حماية التنوع البيولوجي وكذلك تعزيز التعليم والترفيه وإدارة المنطقة من أجل الاستدامة وخاصة ان المنطقة ضمن طرق الهجرة المسجلة للطيور المهاجرة.



حصر وتسجيل الأصول الوراثية البرية بالتعاون مع الجهات البحثية

تقوم وزارة البيئة بحصر وتسجيل الموارد الوراثية الحيوانية والنباتية بالتعاون مع الجهات البحثية ذات الصلة بالإضافة إلى دراسة أهم الأنواع المهددة بالانقراض والمسجلة بالمحميات الطبيعية لحفظ وتوثيق الأصول المصرية الوراثية، ومن أهم صور هذا التعاون هو برتوكول رصد الموارد الوراثية النباتية بالتعاون مع مركز بحوث الصحراء حيث تهتم وزارة البيئة بالحفاظ على الأصول الوراثية النباتية وفى ضوء هذا الاهتمام فقد تم التعاون مع مركز بحوث الصحراء لتنفيذ مشروع رصد وجمع وحفظ الأصول الوراثية النباتية (بذور - عينات نباتية) المتواجدة بمختلف المحميات الطبيعية وتم تنفيذ المشروع خلال السنوات الماضية حيث تم رصد التنوع للمجموعات النباتية المختلفة فى الموائل الطبيعية بإجمالى مايقارب 1039 نوع نباتى وتجميع بذور مايقارب من 306 نوع نباتى ذات الاستخدامات المختلفة من المحميات الطبيعية، فعلى سبيل المثال تم الرصد وتجميع العينات والبذور من الانواع النباتية كما يلى:

- **محمية البرلس:** تم رصد 62 نوعا نباتيا منهم 31 نبات حولى و31 نبات معمر، كما تم جمع بذور 21 نوعا وعدد 14 عينة معشبية نباتية.

- **محمية أشتوم الجميل:** تم رصد 61 نوعا وجمع بذور مايقارب من 17 نوع نباتى معظمها من النباتات الملحية ومن الأنواع المعمرة وقد تم جمع العينات الخضرية من 22 نوع نباتى بعدد 61 عينة خضرية)

- **محميات جزر الشلال الاول (سالوجا وغزال) بمحافظة أسوان:** تم رصد 91 نوعا برياً بالإضافة إلى 4 أنواع منزرعة أو شبة برية بأجمالى 95 نوعا وتم تجميع بذور لعدد 30 نوعا من المحمية ومناطق المنحدرات حول خزان اسوان والتي تؤثر فى توزيع وانتشار الأنواع النباتية داخل المحمية كما تم حفظ 57 عينة نباتية معشبية ممثلة لعدد 23 نوع نباتى بالمعشبة النباتية بمركز بحوث الصحراء، ومحمية جزر النيل الجنوبية بمحافظة أسوان (جزيرة الكوبانية تم رصد 95 نوع من النباتات البرية التى تنمو فى البيئة المائية ومن تلك الأنواع تم جمع وحفظ بذور 21 نوعا فى بنك البذور كما تم حفظ وتوثيق 29 نوع نباتى بعدد 65 عينة معشبية، جزيرة الطويسة تم رصد 46 نوعا من الأنواع البرية والحشائش كماتهم جمع وحفظ بذور 11 نوع حوالى (25% من الأنواع التى تم رصدها). كما تم حفظ وتوثيق 10 أنواع نباتية بعدد 15 عينة معشبية)، جزيرة بساو تم رصد مايقارب من 38 نوع نباتى وجمع بذور 3 أنواع) ومحافظة الاقصر (جزيرة زرنىخ تم رصد 67 نوعا من الأنواع البرية والحشائش وجمع حوالى 9 أنواع من البذور كما تم حفظ وتوثيق 14 نوع نباتى

بعدد 26 عينه معشبية ، وجزيرة جبر وتم جمع 13 نوعا من البذور كما تم حفظ وتوثيق 19 نوع نباتي بعدد 31 عينه معشبي)

- **محمية سانت كاترين:** تم رصد 93 نوع حوالى (20% من النباتات المسجلة بالمحمية) منهم 11 نوع من الانواع المتوطنه و3 انواع شبة متوطنة كما تم تجميع بذور 91 نوع من الأنواع التى تم رصدها).

- **محمية وادى الجمال** تم رصد 100 نوع نباتي منهم 72 من الأنواع المعمرة و21 من الأنواع الحولية، جدير بالذكر لا تزال الأنظمة البيئية البرية في وادي الجمال بكرة إلى حد كبير



صورة نبات عنب الطلح (*Plicosepalus acaciae*)

أحدى الانواع المتطفلة التى تنمو بدون جذور على أغصان نبات الطلح

بالمقارنة بمثيلاتها بالبيئات المشابهة. ويتواجد بها عدة بيئات تتمثل في المستنقعات العذبة والسبخات والسهول الساحلية والوديان والجبال المرتفعة والتي تعد المخزن

الرئيسي للأصول الوراثية، خلال السنوات الماضية تم تسجيل 140 نوعاً من النباتات تنتمي إلى 46 عائلة وتنقسم إلى 70 نوع حوالى 55 نوع دائم و 15 شبة دائم. ويمثل

المحتوى النباتي للمحمية أهمية كبيرة للسكان المحليين حيث تم تسجيل 125 نوعاً ذو أهمية رعوية (السيال - البسلة - العصيد) و32 نوعاً تستخدم في الطب التقليدي (بلح السكر - الصفين - الأراك - الحرجل) وأيضاً 30 نوعاً مستساعة للأكل أو كمشروبات (العتز - الشوشى - السدر - الربل - الحماضي) و11 نوعاً كمصادر للوقود (الأتل - السيلي - السحر) و8 أنواع تستخدم في صناعة المعدات والأثاث المنزلية وإنشاء المساكن (السلم - السيل - النخيل - الهيدج).

- **محمية جبل علبة:** خلال عام 2023 تم أستكمال دراسات المسح النباتي لمحمية جبل علبة وتم تسجيل مايقرب من 90 نوع نباتي من الأنواع التي تنتشر في المحمية ليرتفع إجمالاً الأنواع التي تم رصدها حتى



صورة نبات (*Actiniopteris semiflabellata*) إحدى
السراخس التي تنمو بالشقوق الصخرية والرطوبة في علبة

الآن داخل
المحمية إلى 248
نوع أستكمالا
لعمليات الرصد
التي تمت خلال
عام 2021 و 2022
وأستمرات خلال

2023 والتي تمثل الانواع النباتية المرصودة حوالى 71%
من إجمالاً الأنواع المتوقع تواجدها في المحمية

بالإضافة إلى جمع ورصد 19 نوع من البذور ليصبح قد تم تجميع بذور مايقرب من ثلث الأنواع الموثقة حيث تم حفظ 67 نوعا ببنك البذور وكذلك المعشبة النباتية بمركز بحوث الصحراء، وطبقاً لمعايير الاتحاد الدولي لصون الطبيعة أشار التقرير الخاص بمشروع حصر وتوثيق الأصول الوراثية النباتية المعد من قبل مركز بحوث الصحراء أن الأنواع التي تم تجميعها يمكن تقسيمها إلى: 5% أنواع مهددة بالانقراض من الدرجة الاولى (CR) و15% نوع مهددة بالانقراض (EN) 12% نوع معرض للانقراض (VU) و22% نوع تحت التهديد (NT) و11% نوع أقل تهديد (LC) و5% أنواع غير متوفر لها معلومات (DD) بالإضافة إلى 30% نوع غير مصنفة (NE) وقد اشتملت مناطق الدراسة خلال عام 2023 على كلا من وادى الدييف وابو سعفة والشلال وحوضين فى المنطقة الشمالية من محمية جبل علبة با لإضافة إلى منحدرات ووديان جبل علبة والتي أشتملت على وادى مرافى ويحميب وكنسوسروب وادييب ووادى حدربة والمناطق الساحلية وتشمل قطوناى وشرم المدفع .ومن الجدير بالذكر إنه تم خلال تلك الدراسة رصد لتنوع هائل من أشكال الحياه النباتية ب دأ من ا لأوليات النباتية أو السراخس مثل واى وهيت *Actiniopteris semiflabellata* ثم الحوليات العشبية مثل الحرق

canariense Aizoon مرورا بالمعمرات العشبية مثل
العجباب Aerva lanata ثم الشجيرات مثل جبين
Solanum incanum والأشجار مثل اليسار Moringa
peregrina وحتى الأنواع المتطفلة مثل غنب الطلع
Plicosepalus acaciae كما تم جمع بذور نبات
Diceratella elliptica من إحدى المنحدرات
الصخرية بقمة جبل علبة .

- **محمية وادى العلاقى:** تم القيام بالرحلة الثانية
لمحمية وادى العلاقى حيث إستهدفت الرحلة
الحالية المناطق الشرقية من محمية العلاقى فى
المناطق المتاخمة لمحمية علبة وتحديدًا مناطق
جبل مشبح وشبى ح حتى إرتفاع 630 متر فوق
مستوى سطح البحر بالإضافة إلى بعض الوديان
المحصورة بينهما مثل وادى الفقع حيث تم رصد 94
نوع نباتى وتجميع البذور من 3 أنواع وهى بذور الصموه
والحنظل وامم اللبن Citrullus ، Cleome droserifolia
colocynthis Pergularia tomentosa على التوالى . وقد
تميزت تلك المناطق بالوفرة والإنتاجية العالية لعدد
من الأنواع الطبية مثل : الروبية Cotula cinerea و
السموه Cleome droserifolia والترمس البرى Lupinus
digitatus بالإضافة إلى إنتشار الأنواع الشجرية كبيرة
الحجم مثل الطلع Acacia tortilis subsp. raddiana

واليسار *Moringa peregrina* ، تاريخيا تعد محمية وادي العلاقي نموذجاً جيداً للتنوع البيولوجي في الصحراء الشرقية حيث تم دراستها لأكثر من ربع قرن. تشير النتائج إلى هطول أمطار كثيفة خلال الثمانينات وأوائل التسعينيات (أثناء فترة الخريف) وبالتالي ازداد رصد أعداد أنواع النباتات من 89 نوع عام 1989 إلى 139 نوع عام 1996. بعدها بدأت المنطقة تعاني من قلة الأمطار وانتشار الجفاف، وخلال الفترة من عام 2000 حتى 2006 تم تسجيل 98 نوعاً فقط (منهم 3 أنواع تم رصدها لأول مرة)، أي أن هناك فقد في التنوع البيولوجي وصل ما يقرب من 40% من أنواع النباتات وأيضاً حدث تدهور في الغطاء النباتي.

صون الاقارب البرية للمحاصيل:

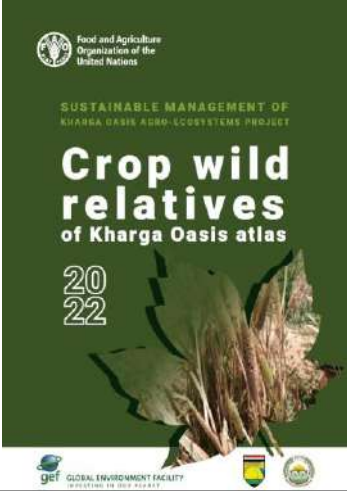
- قام جهاز شئون البيئة بالتعاون مع مركز بحوث الصحراء ومنظمة الاغذية والزراعة بالامم المتحدة (الفاو) بتنفيذ مشروع الإدارة المستدامة للأنظمة البيئية الزراعية بالوادي الجديد الممول من مرفق البيئة العالمي (GEF)، تضمن المشروع 3520 هكتار من الأراضي الإنتاجية وكذلك مساحة 700 هكتار من الأراضي النامي بها نباتات أصلية ومحاصيل برية.



صورة دليل إنجازات المشروع

- يقدم المشروع للمجتمعات المحلية وأصحاب الحيازات الصغير، خاصة النساء والمحرومين من واحة الخارجة الفرصة لتحسين حياتهم، من خلال تكثيف الإنتاج الغذائي وتوضيح الممارسات والنهج الإدارية ذات الصلة بمجال الإدارة المستدامة للأراضي والمياه والتنوع البيولوجي الزراعي.
- قام المشروع بتنفيذ أنشطة الرصد والتقييم الحقلى وكذلك التوعية عن التنوع البيولوجى الزراعى فى مواقع المشروع المختلفة. كما قام بحصر وصون الاقارب البرية (قائمة الانواع البرية ومثيلتها الزراعية والتي متوقع يتم استخدامها فى برامج الاكثار الزراعى مستقبلا).

- تم عمل وطباعة أطلس (دليل) بالتعاون بين مركز بحوث



صورة دليل الاقارب البرية

الصخراء والفاو عن الأقارب البرية للمحاصيل في واحة الخارجة بالوادي الجديد كجزء من نشاط تقييم التنوع البيولوجي الزراعي للمشروع المذكور، حيث تم مسح إجمالي 22 نوع من الأقارب البرية للمحاصيل في واحة الخارجة وتقديمها في هذا الأطلس، حيث تنتمي الأنواع المسجلة إلى 10 عائلات نباتية ، حيث تضم عائلة

النجيلية (**Poeacea**) أكبر عدد من الأنواع بعدد 6 أنواع. معظم الأنواع (64 %) حولية بينما تمثل النباتات المعمرة (36 %) من الأنواع المسجلة، وبناءً على معايير الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة للأنواع المهددة بالانقراض، من بين 22 نوعاً المسجلاً، لم يتم تقييم 11 نوعاً، بينما 9 أنواع صنفت على أنها أقل إثارة للقلق (**least concern**) وتم تصنيف نوعين فقط على أنهما من الأنواع المهددة بالانقراض تقريباً (**nearthreatened species**)

جدول المحاصيل والاقارب البرية لها التي تم تسجيلها خلال أنشطة المشروع

الاسم العربي	الأقارب من المحاصيل	دورة الحياة	العائلة	النبات البري
بسلة	Lathyrus sativum	A	Fabaceae	Lathyrus hirsutus L.
الارز	Oryza sativa	P	Poaceae	Leersia hexandra Sw.
نعناع	Mehnth varidis	P	Lamiaceae	Menth longifolia subsp. typhoides
دخن البروسو / نسله	Panicum miliaceum	P	Poaceae	Panicum repens L.
دخن	Pennisetum glaucum	A	Poaceae	Pennisetum glaucum (L.) R. Br.
طماطم / بطاطس	Solanum lycopersicum	A	Solanaceae	Solanum nigrum L.
حشيشة السودان	Sorghum bicolor	P	Poaceae	Sorghum halepense (L.) Pers
برسيم	Trifolium sativum	A	Fabaceae	Trifolium resupinatum L.
حلبة	Trigonella foenum - graecum	A	Fabaceae	Trigonella hamosa L.
فول	Vicia faba	A	Fabaceae	Vicia monantha Retz
حرنكش	Physalis philadelphica	P	Solanaceae	Withania somnifera Täckh
الشوفان	Avena sativa	A	Poaceae	Avena fatua L.
اللفت	Brassica rapa	A	Brassicaceae	Brassica nigra (L.) Koch
اللفت	Brassica rapa	A	Brassicaceae	Brassica tournefortii Gouan
الكنوا	Chenopodium quinoa	A	Amaranthaceae	Chenopodium murale L.
بطيخ	Citrullus lanatus	P	Cucurbitaceae	Citrullus colocynthis (L.) Schrad
حب العزيز	Cyperus esculentus	P	Cyperaceae	Cyperus laevigatus L. var. laevigatus
حب العزيز	Cyperus esculentus	P	Cyperaceae	Cyperus rotundus L. var. rotundus
الدخن	Eleusine coracana	A	Poaceae	Eleusine africana Kenn
جرجير	Eruca sativa Mill.	A	Brassicaceae	Eruca sativa Mill.
كركية	Hibiscus sabdariffa	A	Malvaceae	Hibiscus trionium L.
خس	Lactuca sativa	A	Astraceae	Lactuca serriola L.

أشجار المانجروف (الشورى)

يوجد فى جمهورية مصر العربية بالبحر الأحمر نوعان من



صورة الجذور الهوائية لأشجار

Rhizophora mucronata

أشجار المانجروف هي

أفاسينيا مارينا

Avicennia marina

والنوع الاخر هو الريزوفورا

ميكروناتا Rhizophora

mucronata ويعتبر نوع

الأفاسينيا مارينا أكثر

النوعين إنتشاراً حيث تم تسجيله في 28 منطقة على امتداد ساحل البحر الأحمر والجزر وخليج العقبة في كل من رأس محمد ونبق في حين يتواجد نوع الريزوفورا ميكروناتا في المنطقة الجنوبية فقط (شلاتين وما حولها) وتعتبر أهم المناطق التي يتواجد فيها أشجار المانجروف هي جزر المنقار، القيسوم، وادي الجمال، حماطة والساحل الجنوبي لسفاجا. نظراً لأهمية غابات المانجروف بالنسبة للنظام الإيكولوجي والبيئة والتكيف مع تغير المناخ والتخفيف من حدته وخدمات النظام الإيكولوجي، من الضروري فهم غابات المانجروف في مصر من حيث علم البيئة وفسولوجيا،



صورة غابات المانجروف Avicennia marina

وبالتالي هناك حاجة إلى فهم سبل معيشة واقلمة المانجروف في مصر وأهمية هذه المعلومات لتصميم سياسة الإدارة الفعالة لتلك الموارد

البيئي الهام. وقد توصلت نتائج دراسة (Afefe et al., 2021) عن آلية تحمل الملوحة والضغوط البيئية لكل من نوعين

اشجار المانجروف النامية على طول الساحل وهما *Avicennia marina* و *Rhizophora mucronata* وكيف تقوم تلك الاشجار بتحمل الملوحة لمستويات عالية في البيئات الجافة عالية الملوحة، مع محاولة الاجابة عن السؤال الهام هل تؤثر مستويات الملوحة المختلفة في النمو ومراحل و توقيينات المفترضة علميا وكذلك استمرار حياة أشجار المانجروف ومعيشتة في البيئة الساحلية، حيث تكون هذه المعلومات ضرورية لتصميم سياسة الإدارة ومعرفة التحديات والفرص اللازمة لإدارة أو اختيار أماكن الأستزراع وتنفيذ برامج إعادة تأهيل أشجار المانجروف بالإضافة للحفاظ على أشجار المانجروف كمورد وراثي هام مع ضمان استمرار قيام أشجار المانجروف في المساهمة في حفظ التنوع البيولوجي وسبل العيش والأمن الغذائي للمجتمعات التي تعيش وتعتمد علي تلك الشجرة. بالإضافة إلى ذلك ، ستساعد الإدارة المستدامة في حل التهديدات التي توجه المانجروف، وفي النهاية ستساعد على تحقيق التنمية المستدامة.

بصفة عامة يتكيف نبات المانجروف فسيولوجيا مع الوسط البيئي القاسي الذي ينمو ويعيش فيه من خلال أكثر من خاصية فريدة، سواء في عملية التنفس بواسطة الجذور الهوائية او التخلص من الاملاح الزائدة من خلال الأوراق والسيقان، مما يساعد على تكيف النبات مع الملوحة العالية،

وتختلف تكيف بعض أنواع المانجروف الأخرى بشكل مختلف للعيش والنمو وسط المياه المالحة.

فى هذه الدراسة كانت أشجار *A. marina* التي تنمو بالمناطق المشتركة مع *R. mucronata* أطول ارتفاعا (متوسط =



صورة أوراق اشجار المانجروف

439.6 سم) من النباتات التي تنمو في مجتمع منفردا (متوسط = 298.6 سم). وكانت أشجار *R. mucronata* التي تنمو بالمناطق المشتركة مع *A. marina* أطول

(متوسط = 431.3 سم) من النباتات التي تنمو في مجتمع منفردا (متوسط = 250.3 سم).

أظهرت أشجار المانجروف اختلافات في تسجيلات محتوى البرولين الحر الذى تفرزه الاشجار عن تعرضها لخطر فقد الحياة نتيجة التعرض لمستويات الملوحة العالية والذى يؤثر بالتبعية على النمو والأزهار والاثمار ومدى تعويض الفقد من الاشجار وسرعة نموها من عدمة، حيث تم تسجيل أعلى قيمة للبرولين ($23.56 \text{ mg/g dry wt}$) في النوع *R. mucronata*، بينما تم تسجيل اقل قيمة (17 mg/g dry wt)

في أستندات A. marina مما يشير الى مدى تحمل النوع الافاسينيا للملوحة الكبيرة وهذا يشير الى مدى انتشار الافاسينيا فى مختلف مناطق البحر الاحمر فى مصر بخلاف اليزوفورا الذى ينحصر فى الجزء الجنوبى بمحمية علبة.

نماذج المشروعات الوطنية لحماية الطبيعة

نفذت وزارة البيئة عام 2023 عدد من المشروعات البيئية بالتعاون مع الجهات المانحة والجهات المعنية ومن أهم المشروعات التى تستهدف حماية التنوع البيولوجى، هو مشروع صون الطيور المهاجرة الحوامة المهاجرة.

- قام مشروع صون الطيور الحوامة المهاجرة بتنظيم البرنامج التدريبى الخاص بتصنيف وتعريف الطيور الحوامة المهاجرة خلال فصل الربيع لعام 2023 وذلك بمركز التميز البيئى خلال الفترة من 11 الى 17 مارس 2023 ، وشارك فى البرنامج التدريبى عدد 58 متدرب من شباب الخريجين وطلبة الجامعات وافراد المجتمع المحلى بمدينة رأس غارب ومجموعة من الصقارين ، حيث يهدف البرنامج الى تمييز أنواع الطيور المختلفة والقدرة على تصنيف مجموعات الطيور والتعرف على طرق حصر أعداد الطيور وكذا التعرف على اساليب تسجيل البيانات

المتعلقة بالطيور المهاجرة فى الموقع بالاضافة الى تحديد السلوكيات المختلفة للطيور ومجموعاتها المختلفة، وتمييز أشكالها وأحجامها وألوانها.

- قام المشروع بتنظيم البرنامج التدريبى على غلق توربينات الرياح عند الطلب (SOD) خلال موسم الربيع فى الفترة من 10 الى 13 أبريل 2023 وذلك بمركز التميز البيئى بجبل الزيت، رأس غارب، البحر الاحمر، بالتنسيق مع هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة وتنظيم احتفالية لتسليم الشهادات الخاصة بالبرنامج التدريبى فى اليوم الختامى للتدريب.

قام المشروع بالمتابعة الميدانية لبرامج رصد الطيور بمحطات الطاقة

- المشاركة فى الاجتماع الخاص بعرض ومناقشة نتائج تطبيق منظومة الغلق عند الطلب ومراقبة مسارات هجرة الطيور لمنطقة مشروع جبل الزيت لموسم ربيع 2023 باستخدام رادار والتي تم عقده بمقر هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة.
- القيام بأعمال المتابعة الميدانية لبرنامج رصد الطيور النافقة بكل من محطتي طاقة الرياح بمنطقة جبل الزيت (محطة بنك التعمير الألماني بقدرة 240 ميجاوات والمحطة الأسبانية بقدرة 120 ميجاوات) والمشروع

الياباني بقدرة 220 ميجاوات) خلال موسمي الربيع والخريف 2023 .

قام المشروع بالمشاركة فى مؤتمر الاطراف الثامن والعشرون للتغيرات المناخية بإمارة دبي بالامارات العربية المتحدة

- شارك المشروع فى مؤتمر الاطراف الثامن والعشرون المعنى بالتغيرات المناخية فى الفترة من 4 – 11 ديسمبر 2023 وذلك بإمارة دبي بدولة الامارات العربية المتحدة، حيث تم خلالها ما يلى:
 - تنظيم حدث جانبي بالمنطقة الزرقاء بالتعاون مع الاتحاد الدولى لصون الطبيعة وعرض نموذج " اجراءات لدمج الحفاظ على الطيور الحوامة المهاجرة في قطاع الطاقة المتجددة في مصر للحد من الآثار المحتملة لزيادة ارتفاعات التوربينات لحماية الطيور المهاجرة وتقليل الغازات الدفيئة وثنائي أكسيد الكربون" كنموذج رائد يعكس ما تقدمه مصر للعالم للتناغم بين صون التنوع البيولوجي وتطبيق برامج التنمية المستدامة
 - المشاركة فى حديثين جانبيين بالجناح الخاص بمركز كفاءة الطاقة بالمنطقة الزرقاء حيث تم مناقشة وعرض برامج صون الطيور المهاجرة ضمن افضل

الممارسات التي قام بها المشروع بالتعاون مع كافة
الشركاء الوطنيين

دور المشروع فى الإعلام والتوعية البيئية : قام المشروع

بنشر أكثر من 120 مقال بالصحف الوطنية – إجراء عدد 4
لقاءات بالتليفزيون – إجراء عدد 3 مداخلة بالإذاعة

مراجع مختارة

- قطاع حماية الطبيعة (2022) التنوع البيولوجي – تقرير
حالة البيئة في مصر (2022) – جهاز شئون البيئة – وزارة
البيئة
- قطاع حماية الطبيعة (2021) التنوع البيولوجي – تقرير
حالة البيئة في مصر (2021) – جهاز شئون البيئة – وزارة
البيئة
- التقرير الوطنى الرابع لجمهورية مصر العربية المقدم
لاتفاقية التنوع البيولوجى (2009) – جهاز شئون البيئة –
وزارة البيئة
- التقرير الوطنى الثالث لجمهورية مصر العربية المقدم
لاتفاقية التنوع البيولوجى (2005) – جهاز شئون البيئة –
وزارة البيئة
- تقرير قطاع حماية الطبيعة (2023) - إنجازات شبكة
المحميات الطبيعية فى رصد وتقييم التنوع البيولوجى –
جهاز شئون البيئة – وزارة البيئة

– تقرير إنجازات الإدارة العامة لمحميات البحر الاحمر (2023)
– قطاع حماية الطبيعة – جهاز شئون البيئة – وزارة البيئة
– تقرير إنجازات الإدارة العامة لمحميات المنطقة الشمالية
(2023) – قطاع حماية الطبيعة – جهاز شئون البيئة –
وزارة البيئة

– تقرير إنجازات الإدارة العامة لمحميات جنوب سيناء
(2023) – قطاع حماية الطبيعة – جهاز شئون البيئة –
وزارة البيئة

– Abdelwahab A. Afefe, Abdel-Hamid A. Khedr, Mohamed
S. Abbas and Amira Sh. Soliman (2021): **Responses
and Tolerance Mechanisms of Mangrove Trees to the
Ambient Salinity along the Egyptian Red Sea Coast.**
Limnological Review, Sciendo. Limnol. Rev. (2021) 21,
1: 3-13. [https://sciendo.com/article/10.2478/limre-
2021-0001](https://sciendo.com/article/10.2478/limre-2021-0001)

– Abdelwahab A. Afefe (2021): **Inventory and
Conservation of Wild Flora in Gebel Shayeb El-Banat
as a Potential Protected Area, the Red Sea Region,
Egypt.** Aswan University Journal of Environmental
Studies (AUJES). Article 2, Volume 2, Issue 1, Winter
2021, Page 11-25
https://aujes.journals.ekb.eg/article_149293.html

المساهمون في تقرير حالة البيئة 2023

الهيئة الاستشارية: وزارة البيئة - جهاز شئون البيئة - جهاز تنظيم إدارة المخلفات

د. علي أبو سنة	رئيس جهاز شئون البيئة
أ. ياسر عبد الله	رئيس جهاز تنظيم إدارة المخلفات
د. محمد معتمد	مساعد الوزير للتخطيط والاستثمار والدعم المؤسسي

فريق التنسيق والمراجعة:

وزارة البيئة

د. محمد معتمد

م. زينب زكي

تصميم وإخراج:

م. / ضياء الرحمن عبد الرحمن

الهيئات والجهات المشاركة:

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء

وزارة الصحة والسكان

وزارة الموارد المائية والري

الشركة القابضة لمياه الشرب

المساهمون	الفصل
رئيسي: د./ ايمان عاطف م. / ريم عبد الرحمن فرعي: م./ فاطمة محمد درويش م./ اميرة جمال ك./ هيام صابر م./ مني الهواري ج./ عماد عبد الحي م./ طه حسين م./ شيما سعيد ك./ أحمد مصيلحي م./ احمد عباس د. احمد كمال	الفصل الاول جودة الهواء
رئيسي: د./ رشا محمد صالح د. /عيد الراجحي فرعي: ك./ ايمان شاهين	<u>الفصل الثاني</u> الإدارة المتكاملة للموارد المائية العذبة
رئيسي: د./ هبة شعراوي ك./ امانى سليم فرعي: ك./ احمد حسن ك./ مها معوض عبد الرحيم د./ عبدالله عليوة د./ أسماء عاشور م./ سلوى الشريف	الفصل الثالث البيئة البحرية والساحلية

رئيسي: م./ شريف عبد الرحيم فرعي: م./ ليديا عليوة أ./ وائل فرج	الفصل الرابع التغيرات المناخية
رئيسي: د./ عبدالوهاب عفيفي عبدالوهاب فرعي: أ. محمد عبدالعزيز أبراهيم الحلو أ. داليا محمد أبراهيم د. رضا عبدة على أبو مصطفى	الفصل الخامس التنوع البيولوجي
رئيسي: أ./ياسر عبدالله فرعي: م. عصام عبد العزيز م. محمد حسين د. شيماء السيد م. أميرة أحمد جودة م. هاجر متولي أ. أماني محمد سيد	الفصل السادس إدارة المخلفات والموارد والاقتصاد الحوار



وزارة البيئة
الحي الحكومي
العاصمة الإدارية الجديدة
جمهورية مصر العربية
www.eeaa.gov.eg