الاستراتيجية الوطنية لحماية وتحسين البيئة في جمهورية العراق

2030-2024

تم تطوير الاستراتيجية الوطنية لحماية وتحسين البيئة في العراق (2024-2030) بدعم فني من برنامج الامم المتحدة الانمائي، وتمويل من الوكالة الامريكية للتنمية الدولية.

قائمة المحتويات

كلمة الافتتاح – معالي وزير البيئة	6
الملخص	7
الجزء الأول: المقدمة	11
الجزء الثاني: الخطة الاستراتيجية	14
الجزء الثالث: البرامج الاستراتيجية	18
الجزء الرابع: تنفيذ الاستراتيجية	34
الجزء الخامس: خطة العمل	49

قائمة المساهمين/المشاركين من الحكومة العراقية

	الاســـم	الوزارة	الدائـــرة / القســم
1.	الدكتورة بشرى علي احمد	وزارة البيئة	مدير عام دائرة التخطيط والمتابعة السابق
2.	الدكتورة رغد أسد كاظم	وزارة البيئة	مدير عام دائرة التخطيط والمتابعة الحالي
3.	الدكتور قيس حسن علوان	وزارة البيئة	دائرة التخطيط والمتابعة
4.	السيدة سامية ناصر حسين	وزارة البيئة	دائرة التخطيط والمتابعة
5.	السيدة منى فاضل خليل	وزارة البيئة	دائرة التخطيط والمتابعة
6.	السيدة شروق سعد قاسم	وزارة البيئة	الدائرة الفنية
7.	السيدة رنا سهيل نجم	وزارة البيئة	الدائرة الفنية
8.	السيدة رنا فاضل شاكر	وزارة البيئة	مديرية التغيرات المناخية
9.	السيد احمد مهدي صالح	وزارة البيئة	مديرية التغيرات المناخية
10.	السيد علي فيصل عبد نور	وزارة البيئة	مديرية البيئة الحضرية
11.	السيد احمد عبدالكريم مسلم	وزارة البيئة	قسم علاقات البيئة الدولية
12.	السيد لؤي عبد النبي خلف	وزارة البيئة	مكتب الوكيل الفني
13.	السيدة هند سمير عبد الغني	وزارة البيئة	دائرة حماية وتحسين البيئة في منطقة الوسط
14.	السيد خليف عبادي ردام	وزارة البيئة	دائرة حماية وتحسين البيئة في منطقة الفرات الاوسط
15.	السيدة وسن عباس جبارة	وزارة البيئة	دائرة حماية وتحسين البيئة في المنطقة الجنوبية
16.	السيدة فيان فتح الله عبد الرحمن	وزارة البيئة	دائرة حماية وتحسين البيئة في المنطقة الشمالية
17.	السيد عباس تايه مسعود	وزارة البيئة	الدائرة القانونية
18.	السيد علي بكر كريم	وزارة البيئة	مكتب التنسيق الحكومي
19.	السيد محمد عباس سيف الله	وزارة البيئة	مكتب الوكيل الاداري
20.	السيد فائق كريم سلمان	وزارة البيئة	مكتب الوكيل الاداري
21.	الدكتور امير فاضل عبد الرحمن	الأمانة العامة لمجلس الوزراء	دائرة السياسات العامة
22.	السيد ميثم ادهم رضا	وزارة الصناعة والمعادن	دائرة التطوير والتنظيم الصناعي
23.	السيد عبد الغفور محمد عبد الغفور	وزارة النفط	دائرة الدراسات والتخطيط والمتابعة
24.	السيدة رند عدي يوسف	وزارة النفط	دائرة الدراسات والتخطيط والمتابعة
25.	السيدة نسرين عزيز لفتة	وزارة الصحة	دائرة الامور الفنية
26.	السيد مازن علي حسين	وزارة الكهرباء	دائرة التخطيط والدراسات
27.	السيدة مها ابراهيم داود	وزارة الكهرباء	دائرة التخطيط والدراسات والمتابعة
28.	الدكتور اسامة قصي عبد الستار	وزارة الكهرباء	دائرة التخطيط والدراسات
29.	السيدة شيماء مظهر صادق	وزارة الكهرباء	قسم إدارة الجودة الشاملة والتطوير التنظيمي باللإدارة المركزية
30.	الدكتورة راوية مزعل محمود	وزارة الزراعة	دائرة الارشاد والتدريب الزراعي
31.	السيد ضياء اسماعيل فزع	وزارة الزراعة	دائرة الغابات ومكافحة التصحر
32.	الدكتورة نهلة محمد جاسم	وزارة النقل	دائرة التخطيط والمتابعة
33.	السيد كريم عذاب جياد	أمانة بغداد	دائرة المخلفات الصلبة والبيئة
34.	السيدة نضال حبيب حسن	أمانة بغداد	دائرة المخلفات الصلبة والبيئة
35.	السيد ليث عبد الستار عبد الجبار	وزارة الموارد المائية	الهيئة العامة للسدود والخزانات
36.	الدكتورة سهير لؤي زكي	وزارة الموارد المائية	دائرة التخطيط والمتابعة
37.	السيدة سنى سامي عزيز	وزارة الاعمار والاسكان والبلديات	الدائرة الفنية
38.	السيد أسامة لطيف محمد	وزارة الاعمار والاسكان والبلديات	مديرية البلديات العامة
39.	السيد منير عبود محمد	وزارة الاعمار والاسكان والبلديات	مديرية البلديات العامة
40.	السيد سوزان احمد محسن	وزارة الخارجية	دائرة المنظمات والمؤتمرات الدولية
41.	المقدم مصطفى عبد الحسن	وزارة الداخلية	مديرية الدفاع المدني / قسم الشرطة البيئية
42.	السيدة زهراء جعفر فرج	وزارة العمل والشؤون الاجتماعية	دائرة التخطيط والدراسات
43.	السيد هفال احمد محمد	هيئة حماية وتحسين البيئة	حكومة اقليم كردستان
44.	السيد ديلون سليم شمعون	هيئة حماية وتحسين البيئة	حكومة اقليم كردستان
45.	السيد بروه ر غالب حسن	هيئة حماية وتحسين البيئة	حكومة اقليم كردستان
46.	السيد مهند ايوب مصطفى	هيئة حماية وتحسين البيئة	حكومة اقليم كردستان

الاســم	الوزارة	الدائــرة / القسـم
47. الدكتور محمدحسن السيد	وزارة التخطيط	دائرة التنمية الاقليمية والمحلية
48. السيد جبار جمعه لعيبي	وزارة التخطيط	دائرة التنمية الاقليمية والمحلية
49. السيدة بان علي عبود	وزارة التخطيط	دائرة التنمية الاقليمية والمحلية
50. السيدة يسرى صباح عبد	وزارة التربية	المديرية العامة للتخطيط التربوي
51. الدكتور ابراهيم مهدي السلمان	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي	دائرة البحث والتطوير
52. السيدة زهراء يحيى كاظم	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي	دائرة البحث والتطوير
53. الدكتور نظير عبود فزع	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي	جامعة بغداد
54. الدكتورة منى صباح قاسم	رئاسة مجلس الوزراء	الهيئة الوطنية للاستثمار
55. السيدة هدى محمد جاسم	رئاسة مجلس الوزراء	الهيئة الوطنية للاستثمار

قائمة المساهمين/المشاركين من برنامج الامم المتحدة الانمائي

الاســم	الوزارة	الدائــرة / القسـم
1. السيد مامونور رشيد	برنامج الامم المتحدة الانمائي	مدير حقيبة البيئة و الطاقة و تغير المناخ
2. السيد عمار ابو ضريس	برنامج الامم المتحدة الانمائي	الخبير الدولي
3. الدكتور عبدالحميد محمد جواد	برنامج الامم المتحدة الانمائي	الخبير الوطني
4. الدكتور حيدر صاحب عبد	برنامج الامم المتحدة الانمائي	الخبير الوطني
5. السيد مصطفى عبدالمحسن علي	برنامج الامم المتحدة الانمائي	مساعد مدير مشروع
6. السيد ابراهيم الطائي	برنامج الامم المتحدة الانمائي	مساعد برامج
7. السيد علي الموالي	برنامج الامم المتحدة الانمائي	مساعد المشروع

كلمة الافتتاح - معالي وزير البيئة

يسعدني أن أضع بين أياديكم الإستراتيجية الوطنية الجديدة لحماية وتحسين البيئة في العراق التي تشمل الفترة 2024-2030.

لقد تم إعداد هذه الاستراتيجية بطريقة تعكس المستوى الكبير لالتزام جمهورية العراق وما تمثله من مؤسسات رسمية وأهلية ومحلية بجدول الأعمال العالمية للتنمية المستدامة من خلال العمل بفاعلية ضمن المحافل الدولية والاتفاقات العالمية بتحقيق المستوى المطلوب من حماية البيئة وصون مكوناتها وإدماجها في الخطط التنموية ضمن منظومة الحلول المستدامة.

تمثل هذه الإستراتيجية جنباً الى جنب مع استراتيجية الحد من التلوث خارطة طريق لوزارة البيئة، كما أن العديد من الشركاء الوطنيين لديهم أدوار أساسية فيها بحكم التشريعات التي منحتهم دوراً رئيسيا في التخطيط والتنفيذ إضافة إلى قناعتنا الكاملة في وزارة البيئة بأهمية الدور التشاركي العام لضمان أعلى مستويات التنسيق وتنظيم الصلاحيات والمسؤوليات والواجبات بين كافة المؤسسات الوطنية.

تتطلب مواجهة التحديات البيئية والتنموية المتزايدة تعزيزا لدور وزارة البيئة على المستوى التشريعي والإداري والفني وهذا ما نعمل عليه بشكل مستمر مع كافة شركائنا للتأكيد على تطور قدرة الوزارة في كافة الأبعاد للقيام بدورها وواجبها في حماية وتحسين عناصر البيئة والاستخدام المستدام للموارد الطبيعية في سياق الخطط الشمولية للتنمية المستدامة في العراق.

أخيرا أود تقديم الشكر لكافة أعضاء الفريق العامل على اعداد هذه الإستراتيجية من وزارة البيئة والوزارات والمؤسسات الشريكة على جهودهم الحثيثة والتزامهم في ظل التحديات البيئية الكبيرة، كما أتقدم بالشكر لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي و الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية على دعمهما المالي والتنظيمي والفني لإعداد الإستراتيجية.

المهندس
نزار محمد سعيد ئاميدي
معالي وزير البيئة

الملخص

تمثل هذه الوثيقة الإستراتيجية الوطنية لحماية وتحسين البيئة في العراق والركيزة الأساسية التي تتعامل وزارة البيئة من خلالها مع القضايا البيئية ضمن الأطر الوطنية للسياسة التنموية، حيث قامت الوزارة - إلى الوقت الراهن - بتطوير العديد من الأطر التشريعية بما في ذلك القوانين والأنظمة الخاصة بحماية البيئة والتغيير المناخي وغيرها من القضايا.

تم إعداد وثيقة الإستراتيجية الوطنية لحماية وتحسين البيئة بناءً على تقييم الوضع الحالي للبيئة اعتمادا على التقارير العلمية والبيانات المنشورة من القطاعات المختلفة.

لطالما كانت المخاطر البيئية والضغوط والتحديات البيئية على جمهورية العراق مثل النمو السكاني الذي أدى إلى زيادة الضغوط على البيئة الطبيعية والاستخدام غير الرشيد للموارد الطبيعية وإنشاء السدود وإجراءات تحويل المجاري المائية من قبل دول الجوار مما أدى إلى تدني مستوى الموارد المائية والتأثير سلباً على البيئة كما وقد أدى إهمال الابعاد البيئية خلال مراحل التخطيط والتنفيذ للمشاريع التنموية إلى مشاكل بيئية متعددة. إن عدم اتخاذ الإجراءات اللازمة وسن الأنظمة والتشريعات وإعادة تنظيم استغلال الأراضي والمياه والموارد الطبيعية ومنع الممارسات الضارة والضاغطة على المكونات البيئية مثل الرعي والصيد الجائر وقطع الأشجار وصيد الحيوانات البرية بالإضافة الى عدم تقنين الري لإيقاف الزحف وتقنين الري لإيقاف هذا الزحف الضار من ملايين الأطنان من الرمال المتحركة، والذي أدى بدوره الى زيادة مساحة الأراضي المتصحرة او المهددة بالتصحر.

يسعى العراق إلى الاستمرار في بناء قدرات حماية البيئة من خلال الحد من الضغوطات على الأنظمة الاجتماعية والتنموية والبيئية المختلفة، وذلك بتنفيذ تدابير حماية شاملة تراعي جوانب النوع الاجتماعي. لذلك، فقد تم تطوير الإستراتيجية الوطنية هذه لإدماج تدابير حماية البيئة ضمن جميع القطاعات ذات الصلة في العراق، إذ مرت عملية إعداد الاستراتيجية الوطنية بمجموعة من الخطوات التي تهدف إلى ضمان المشاركة الفعالة لمختلف المؤسسات والخبراء وتحت قيادة وزارة البيئة باعتبارها السلطة المختصة والمسؤولة عن حماية البيئة في العراق، حيث تقوم بتنسيق الجهود الوطنية من سياسات وتشريعات وتنفيذ للتدابير والإجراءات المتعلقة بحماية البيئة على المستوى الوطني.

تناولت الاستراتيجية الإطار الاستراتيجي من الرؤية والرسالة والقيم الجوهرية وخمسة برامج استراتيجية تشمل جميع الأبعاد البيئية الفنية والحوكمة الرشيدة للعمل البيئي.

الرؤية

بيئة صحية ومستدامة داعمة لنشأة مجتمع آمن وسليم ذو اقتصاد أخضر

الرسالة

حماية وتحسين البيئة والعمل على استدامتها بعناصرها المختلفة عن طريق اتباع نهج تخطيط شمولي مبني على أسس الحوكمة والتشاركية بين المؤسسات والأفراد

القيم الجوهرية

البيئة الصحية المستدامة

الحق في بيئة سليمة كركيزة أساسية لحقوق المواطن

اتخاذ القرار المبني على الأدلة

احترام السياق الوطني والمحلي

الاهتمام بالتنوع الثقافي والاجتماعي "المشاركة الاجتماعية"

الشمولية

البرامج الاستراتيجية

برامج حماية و تحسين البيئة

برامج التغير المناخي

برامج تعزيز الشراكات

برامج نشر الثقافة البيئية

برامج الحوكمة البيئية

تضمن البرنامج الاستراتيجي الأول «برنامج حماية وتحسين البيئة» تسع قطاعات تم تحديدها من قبل الخبراء ومن خلال المشاورات مع أصحاب العلاقة (الشكل رقم 1) .

الشكل رقم 1: القطاعات التي وردت في البرنامج الاستراتيجي الأول «برنامج حماية وتحسين البيئة»

تم تعريف عدة أهداف استراتيجية لكل برنامج وقد بلغ عدد الأهداف الاستراتيجية 28 هدفا من شأنها تحقيق الاستدامة المنشودة على مستوى العمل البيئة في جميع القطاعات. تم دعم الاستراتيجية بعدة أقسام مساندة تضم التمويل حيث تم توضيح المصادر المتاحة لتمويل الإستراتيجية من مصادر وطنية وخارجية. بالإضافة الى ذلك تضمنت الاستراتيجية خطة المراقبة والتقييم وتهدف إلى متابعة التقدم المحرز في التنفيذ والتي تضمنت مؤشرات قياس الأداء وخارطة الطريق.

أخيراً، تضمنت الإستراتيجية الوطنية خطة العمل والتي تضمنت الموازنة التقديرية لتحقيق البرامج الإستراتيجية المقترحة.

1

الجزء الأول
المقدمة

«أولت وزارة البيئة العراقية أهمية قصوى لتطوير وإعداد هذه الاستراتيجية للعمل البيئي في العراق لتكون دليل ومنهج عمل لكافة أصحاب العلاقة سواء العاملين في القطاع العام والخاص ومنظمات المجتمع المدني وتهدف الاستراتيجية إلى معالجة المشاكل الأساسية التي تواجه عناصر البيئة في العراق خلال السنوات السبعة القادمة»

التحديات على البيئة العراقية

تبلغ مساحة جمهورية العراق (435.052 كم2) تشكل فيها اليابسة معظم مساحتها بينما يتوفر منفذ بحري محدود المساحة يطل على الخليج العربي. يشتهر العراق بنظامه النهري الكبير المكون من نهري الفرات ودجلة وروافدهما وشط العرب حيث يقوم نهر دجلة بتزويد ما يقرب من (65.77%) من مجموع كميات المياه السنوي في جمهورية العراق. تتنوع السمات البيئية الطبيعية في العراق حيث تنتشر المناطق الجبلية والأودية والغابات التي تقع في شمال العراق في إقليم كوردستان، إلى التلال التي تتمثل بسلسلة تلال حمرين ومكحول وغيرها إلى المناطق السهلية التي تقع بين نهري دجلة والفرات إلى القفار والسهوب القاحلة والهضبة الغربية الصحراوية، فضلا عن منطقة الأهوار ما بين النهرين التي تقع في جنوب العراق والتي تعد من البيئات الطبيعية الهامة اضافة الى وجود عدة بحيرات طبيعية واصطناعية مثل بحيرة ساوة والثرثار والرزازة و دوكان ودربندخان ودهوك وسماقولي وكومة سبان وغيرها والتي تعد مناطق ذات أهمية دولية.

يعتبر العراق بأنه من المناطق الجغرافية الجافة وشبه الجافة مما يزيد من هشاشة البيئات والأنظمة البيئية وما تحتويه من تنوع حيوي كما وتأثرت جمهورية العراق بالتغيرات المناخية مثل انخفاض معدلات هطول الإمطار مما تسبب في تدني مناسيب مياه البحيرات والأنهار كما ويتأثر العراق بارتفاع درجات الحرارة بمعدلات غير مسبوقة مما أدى إلى زيادة الجفاف والتصحر والحرائق ورفع من شدة وتواتر العواصف الغبارية. وعلى الرغم من تلك الضغوطات فما تزال مناطق واسعة من العراق ذات أهمية عالمية ومحلية تستوجب حمايتها مثل مناطق الأهوار والتي أدرجت على لائحة التراث العالمي فضلا عن إعلان العديد من المناطق المحمية ذات الغنى الطبيعي وما توفره من خدمات بيئية ذات مردود اقتصادي مهم.

ولا تقتصر الضغوط والتحديات على التغير المناخي حيث تواجه بيئة العراق العديد من التحديات ذات المنشأ البشري مثل النمو السكاني الذي أدى إلى زيادة الضغوط على البيئة الطبيعية والاستخدام غير الرشيد للموارد الطبيعية وإنشاء السدود من قبل دول الجوار مما أدى إلى تدني مستوى الموارد المائية والتأثير سلباً على البيئة كما وقد أدى إهمال الابعاد البيئية خلال مراحل التخطيط والتنفيذ للمشاريع التنموية إلى مشاكل بيئية متعددة. إن عدم اتخاذ الإجراءات اللازمة وسن الأنظمة والتشريعات وإعادة تنظيم استغلال الأراضي والمياه والموارد الطبيعية ومنع الممارسات الضارة والضاغطة على المكونات البيئية مثل الرعي والصيد الجائر وقطع الأشجار وصيد الحيوانات البرية وتقنين الري لإيقاف هذا الزحف الضار من ملايين الأطنان من الرمال المتحركة، والذي أدى بدوره الى زيادة مساحة الأراضي المتصحرة او المهددة بالتصحر. تجدر الإشارة إلى أن المساحات التي تتعرض لمشكلة التصحر في العراق في إزدياد حيث ارتفعت من (26.8 مليون دونم) عام 2018 الى (27.3 مليون دونم) عام 2020 فضلا عن زيادة مساحة الاراضي المهددة بالتصحر من (93.7 مليون دونم) عام 2018 الى (94.3 مليون دونم) عام 2020.

الإطار التنظيمي والتشريعي في العراق

يعد مجلس حماية وتحسين البيئة المرتبط بوزارة الصحة (1995-1995) أول هيكل تنظيمي أخذ على عاتقه اصدار القوانين والتعليمات البيئية في العراق حتى عام 2003، الذي شهد تغيراً سياسياً أدى إلى تأسيس وزارة البيئة لأول مرة في تاريخ العراق لتتولى قيادة التشريعات البيئية وبذلك فقد تحول العمل البيئي إلى عمل مؤسسي ذو رؤية شمولية تؤكد أن البيئة هي وحدة واحدة لا تتجزأ ولا تقتصر على مناطق أو قطاعات بيئية دون غيرها.

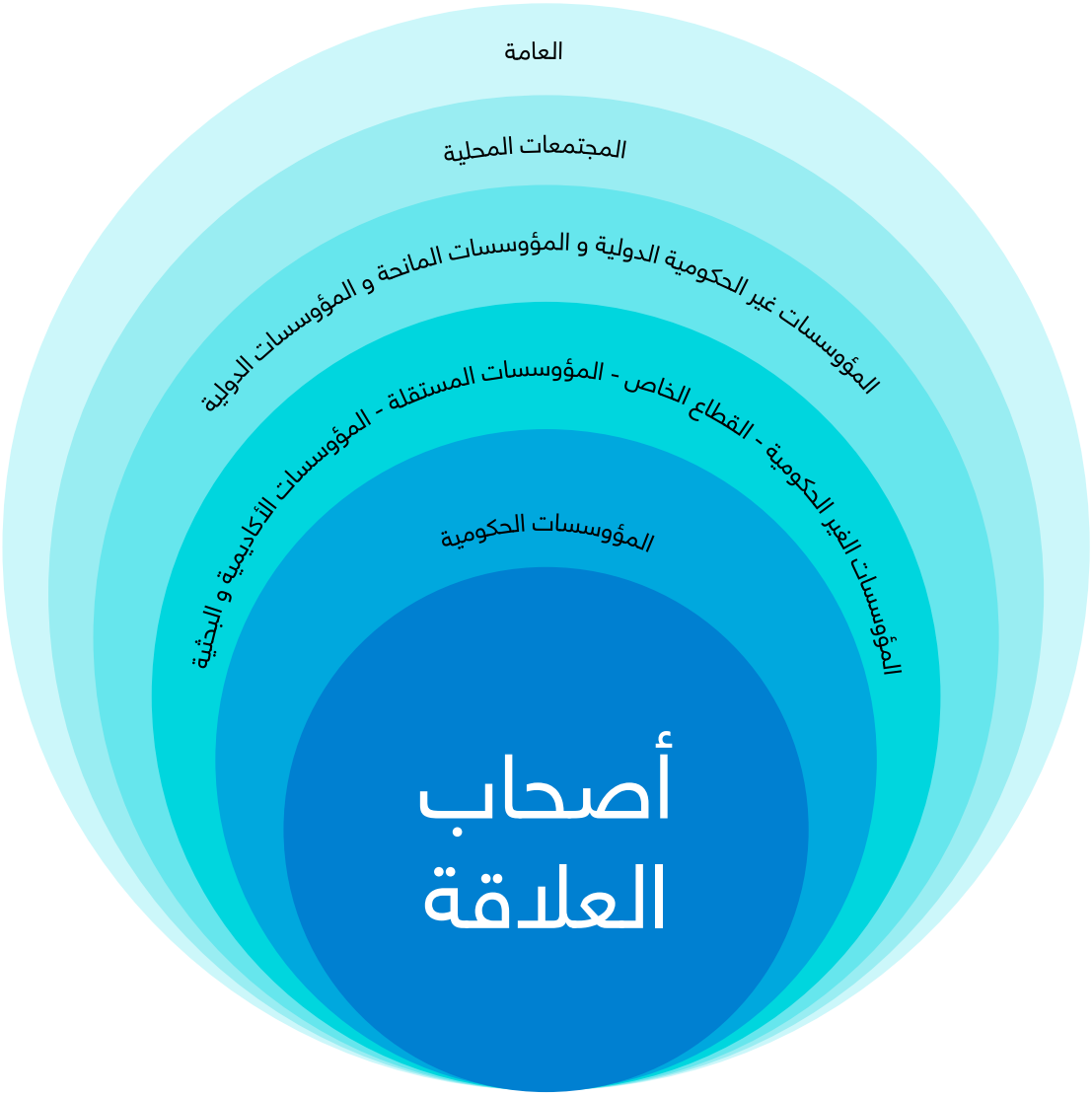
صدر قانون وزارة البيئة رقم (37) لسنة 2008 حيث وضح هيكلية واختصاصات الوزارة والاهداف التي تسعى لتحقيقها والمهام الملقاة على عاتقها، ثم تلاه قانون حماية وتحسين البيئة رقم (27) لسنة 2009 الذي استكمل مسيرة العملية التشريعية الخاصة بحماية البيئة. مع الإشارة الى وجود العديد من الأنظمة والتعليمات ذات العلاقة بإقليم كردستان وأهمها قانون حماية وتحسين البيئة في إقليم كردستان رقم (8) لسنة 2008 وقانون هيئة حماية وتحسين البيئة في إقليم كردستان رقم (3) لسنة 2010.

تم تطوير النسخة الأولى لإستراتيجية حماية وتحسين البيئة عام 2013 لتحقق رؤى التنمية المستدامة، إلا أن تطبيق هذه الاستراتيجية قد تعثر كونها قد اعدت على مستوى المشاريع في القطاعات المختلفة ذات الصلة بالقضايا البيئية فضلا عن الظروف الامنية التي مر بها العراق نتيجة الاعمال العسكرية للقضاء على تنظيم داعش الارهابي. أيضاً فقد تم إطلاق الإستراتيجية الوطنية للحد من التلوث البيئي وخطة العمل في العراق 2030-2022 بهدف التحكم في التلوث والحد منه من خلال تحديد أهداف استراتيجية محددة سيتم تحقيقها من خلال خطة عمل. وعليه فان الاستراتيجية الوطنية لحماية وتحسين البيئة المقترحة في العراق (2030-2024) ستكون متوائمة مع رؤية العراق 2030 التي تعد اطاراً شاملاً لعملية التنمية في العراق المرتبط بتحقيق أهداف التنمية المستدامة، والعمل على إنشاء بيئة مستدامة متناغمة مع خطة التنمية الوطنية للأعوام 2018-2022 التي تعد أهم خطوة في رحلة التنمية المستدامة في العراق نحو مستقبل يطمح فيه إلى أن يكون دولة متقدمة على الصعيد الاقتصادي والسياسي والثقافي، والاجتماعي، والبيئي.

وتماشياً مع متطلبات المجتمع الدولي لمواجهة التغير المناخي، فقد تقدم العراق بمساهماته المحددة وطنياً في شهر تشرين الأول من العام 2021 الى اتفاقية الأمم المتحدة الاطارية حول التغير المناخي (UNFCCC) وبتعهد بخفض الغازات الدفيئة بنسبة (17%) من خلال استثمار 2% كمساهمات غير مشروطة و15% كمساهمات مشروطة بحلول عام 2030.

أصحاب العلاقة

تنبع أهمية الاستراتيجية كونها عابرة للقطاعات ذات الصلة بالبيئة ولم تستثن اي قطاع من قطاعات العمل في العراق فالجميع شركاء في حماية وتحسين البيئة واستدامتها ومن أجل ذلك فإنها ستكون فاعلة على كافة المستويات وكما يوضح الشكل رقم 1.

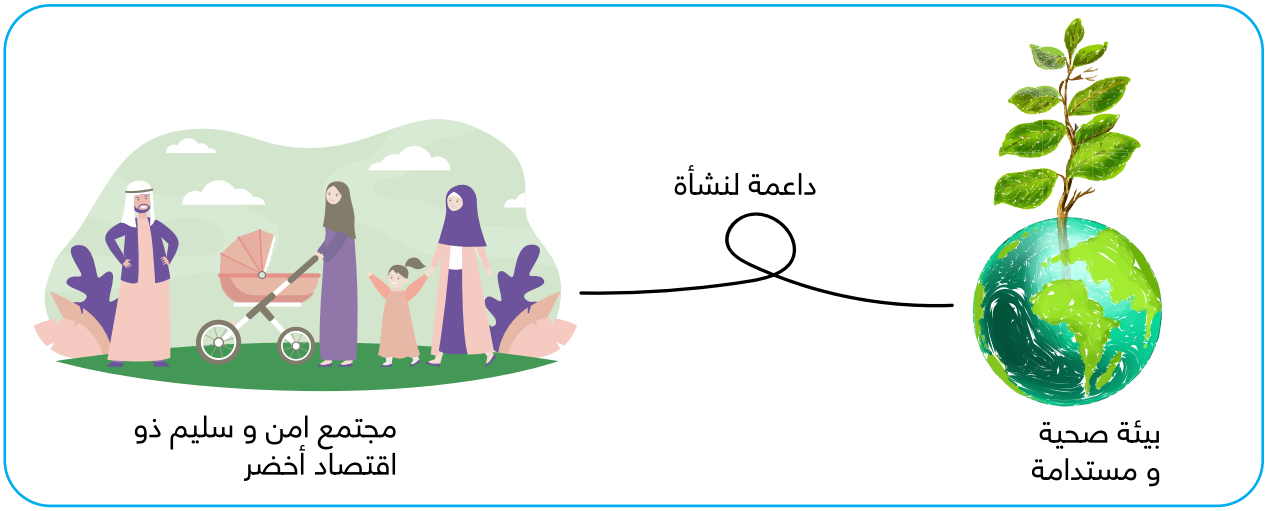


الشكل 1:التفاعلية والشراكة في حماية وتحسين البيئة واستدامتها

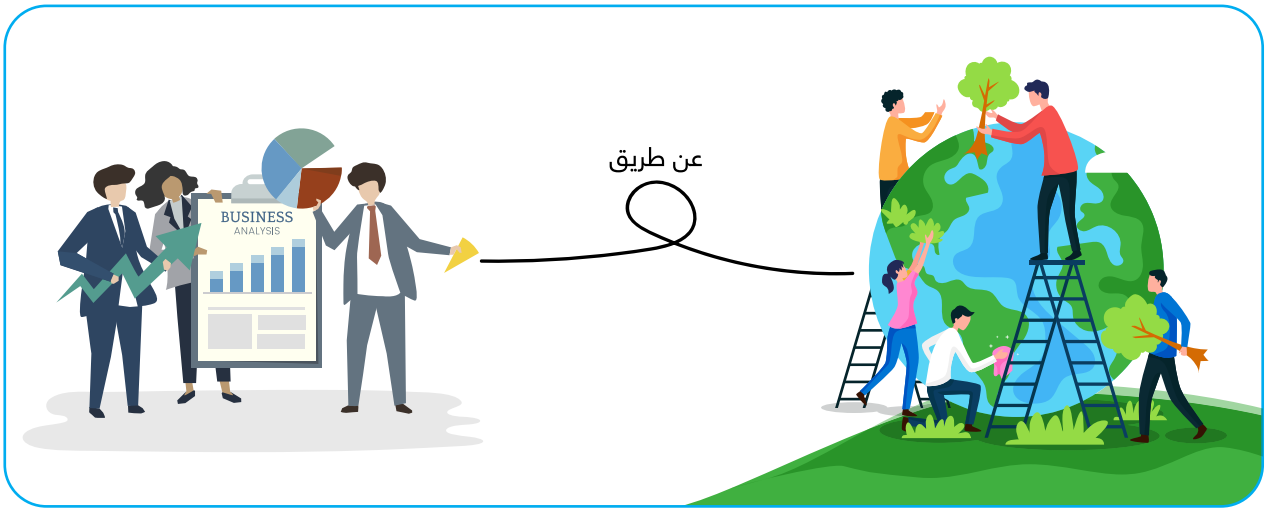
2

الجزء الثاني
الخطة الاستراتيجية

الـرؤيـــة



الرسالـــة



القيم الجوهرية للاستراتيجية

تستند هذه الاستراتيجية الى مجموعة من القيم الجوهرية التالية:

البيئة الصحية المستدامة

تتفاعل البيئة المستدامة بشكل إيجابي مع المجتمع والاقتصاد وتدعم توفير رفاه الإنسان مما يؤسس الى ضرورة تبني نهج بيئي شمولي يعالج التحديات البيئية بالتوازي مع العوامل الفيزيائية والحيوية، والاجتماعية، والاقتصادية، والسياسية.

الحق في بيئة سليمة هو ركيزة أساسية لحقوق المواطن العراقي

استدامة عناصر البيئة من ماء وهواء وتربة وتنوع حيوي وسلامتها هي ركيزة أساسية في حق المواطن ببيئة سليمة وضمان العدالة البيئية باعتبارها إحدى الركائز الأساسية لحقوق الإنسان ما يدعم استقرار الظروف البيئية والاجتماعية والسياسية والاقتصادية والتي تنعكس بدورها على ازدهار برامج التنمية.

اتخاذ القرار المبني على الأدلة

تتميز القرارات المبنية على الحقائق العلمية بملامستها للحلول الناجعة والفعالة على أرض الواقع لذا من الأهمية بمكان أن يستند صنع القرار المرتبط بالقضايا ذات الصلة بالبيئة إلى الأدلة والمعلومات العلمية والبراهين المتوفرة مما يستدعي تنفيذ البحوث وتوفير المعلومات ونقلها وإتاحتها لكافة أصحاب العلاقة. التعاون بين مختلف الجهات ذات العلاقة في توفير المعلومات الضرورية أمر في غاية الأهمية للوصول الى القرارات المبنية على الأدلة.

احترام السياق الوطني والمحلي

تختلف محافظات العراق ومناطقها الجغرافية اختلافاً كبيرًا من حيث المساحة والجغرافية والسكان والاقتصاد والمشاكل البيئية مما يستدعي الأخذ بعين الاعتبار خصوصية كل منطقة ضمن إطار شمولي يضمن تعزيز الإجراءات الخاصة بترتيبات إدارة حماية وتحسين البيئة ويلبي الطموحات الوطنية في تحقيق أهداف التنمية الاقتصادية المستدامة الخضراء والالتزامات العالمية.

الشمولية

تنبع شمولية الاستراتيجية الوطنية لحماية وتحسين البيئة من خلال تعاملها مع جميع المسببات التي قد تؤدي الى تلوث البيئة وعناصرها أو قد تؤدي الى الاخلال بالنظام البيئي وقدرتها على وضع الحلول للتعامل مع الأثار السلبية الناجمة عن تلك المسببات وإعطاء الأولوية لتوفير مياه وهواء وتربة وأنظمة بيئية ذات جودة عالية وصرف صحي مناسب وإدارة سليمة للنفايات ومنع التلوث والمحافظة على التنوع الحيوي فضلا عن توفير غذاء صحي وآمن وكافي لتجنب التكاليف غير الضرورية الناتجة عن المسببات المرضية التي يمكن الوقاية منها، اضافةً لشمولها العمل المناخي الذي يعزز المنعة ويرفع الجاهزية للتكيف مع الأثار السلبية الناجمة عن التغير المناخي والحد من مخاطر الكوارث الطبيعية الناتجة عنه والمساهمة في الحد منه من خلال الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة وبما يحقق الطموحات الوطنية والايفاء بالتعهدات العالمية على حد سواء.

الاهتمام بالتنوع الثقافي والاجتماعي وتفعيل المشاركة المجتمعية

إن الاهتمام بالتنوع الثقافي والاجتماعي وتمكين اعضاء المجتمع وبما في ذلك الشباب والمرأة لأداء دور ريادي هو إحدى الركائز الأساسية في تطبيق استراتيجية حماية وتحسين البيئة. تبرز أهمية ضرورة شمول جميع شرائح المجتمع في العمل البيئي بما في ذلك الشباب والمرأة من خلال الدور الكبير المتوقع من تلك الشرائح في نشر التوعية البيئية والتعامل السليم مع الموارد البيئية -من خلال اقتصاد أخضر مستدام بيئياً وشامل اجتماعياً- والذي بدوره يحد بشكل كبير وجذري من حدوث المشاكل البيئية. ان تفعيل المشاركة المجتمعية لمن شأنه أن يعزز الريادة والابتكار اللازمان لمواجهة التحديات البيئية ضمن التحول نحو الاقتصاد الأخضر واللذان يلعب في كل منهما الشباب والمرأة دوراً رئيسياً.

تعزيز التعاون الدولي

إن العمل البيئي لا يتوقف عند أي حدود وطنية او حتى إقليمية، بل ويجب النظر اليه من جانب دولي وينص الهدف 17 من أهداف التنمية المستدامة على تعزيز وسائل تنفيذ الشراكة العالمية وتنشيطها من أجل التنمية المستدامة الشؤون المالية. ومن أجل إحياء الشراكة العالمية من أجل التنمية المستدامة وعليه فإن العمل البيئي في العراق سيساهم بشكل فعال على تحقيق اهداف التنمية المستدامة وتعزيز الشراكات الدولية البرامج الاستراتيجية لبيئة العراق 2030

تهدف الاستراتيجية الوطنية لحماية وتحسين البيئة في جمهورية العراق إلى تحقيق خمسة برامج رئيسية موزعة على كافة القطاعات المستهدفة وهي:

برنامج حماية وتحسين البيئة واستدامتها:

تسعى الاستراتيجية إلى حماية وتحسين عناصر البيئة المتمثلة في التربة والهواء والمياه والحفاظ على التنوع الحيوي والأنظمة البيئية البرية، والمائية، والبحرية، واستدامتها. يتضمن هذا البرنامج رصد نوعية عناصر البيئة من ماء وهواء وتربة وتنفيذ برامج الرقابة على الأنشطة الاقتصادية والبشرية واجراءات الترخيص والموافقات البيئية ودراسات تقييم الأثر البيئي وانفاذ القانون وغيرها.

برنامج التغير المناخي:

ويتضمن العمل الجاد والمستمر لتخفيف تأثيرات التغير المناخي من خلال خفض انبعاثات الغازات الدفيئة والتكيف مع تأثيرات التغير المناخي في إطار التحول التدريجي الاقتصاد الأخضر والاستثمار في البنية التحتية الخضراء وتعزيز الوظائف الخضراء. يتضمن هذا البرنامج اشراك جميع الجهات ذات العلاقة الحكومية الناظمة لعمل القطاعات المؤثرة بالتغير المناخي والمتأثرة منه، وإشراك القطاع الخاص ومؤسسات المجتمع المدني والجهات الأخرى ذات العلاقة بفعالية، اضافةً الى تعزيز الشراكات مع المنظمات الدولية.

برنامج تعزيز الشراكات: تعزيز وضمان قدرة وزارة البيئة على التنسيق مع مجموعة واسعة من القطاعات والمؤسسات ذات الصلة لتحقيق الأولويات الوطنية والالتزامات الدولية بما في ذلك أهداف التنمية المستدامة ذات الصلة والاتفاقيات البيئية، وتطوير قنوات اتصال وتواصل مستدامة على المستوى الوطني والمحلي والدولي. يتضمن التنسيق الفعال ضمان تنفيذ المترابطات الضرورية (Nexus-es) كمترابطة الطاقة-النقل-البيئة الحضرية ومترابطة الغذاء/الزراعة-المياه-الطاقة-البيئة والتي تؤدي الى عمل مؤسسي وفعال وتضمن عدم وجود الازدواجية والتكرار في الأدوار المنفذة من الجهات المختلفة.

برنامج نشر الثقافة البيئية: ضمان تعزيز ورفع المستوى المعرفي لدى جميع القطاعات المجتمعية وعلى شتى المستويات بأهمية البيئة والحفاظ عليها والعلاقات المتعددة للبيئة مع كافة القطاعات الفاعلة في العراق. ويتضمن هذا البرنامج تصميم وتنفيذ برامج توعوية تتضمن اختيار الجهات المستهدفة والأدوات اللازمة والمناسبة لإيصال الرسالة البيئية بشكل فعال ومؤثر.

برنامج الحوكمة البيئية: توفير حوكمة رشيدة قادرة على إدارة الملف البيئي تتضمن تكامل الأدوار بين الجهات المختلفة وتساهم بشكل ايجابي في دمج الاعتبارات البيئية في مراحل التصميم والتخطيط والتنفيذ والرقابة البيئية وتنفيذ القوانين والتشريعات النافذة على المستوى القطاعي والتأثير في السياسات والتشريعات وتطويرها بما يضمن نمو مؤسسي قوي.

برنامج حماية وتحسين البيئة واستدامتها: تتضمن عدد من المستويات من أهمها قطاع النفايات وقطاع الأنظمة البيئية والتنوع الحيوي وقطاع المياه وقطاع البيئة الساحلية والبحرية وقطاع الزراعة وقطاع الصناعة وانتاج النفط، والغاز، وقطاع النقل، والطاقة. التالي يوضح الأهداف الاستراتيجية لكل قطاع والتي يستوجب تحقيقها بحلول عام 2030.

3

الجزء الثالث
البرامج الاستراتيجية

قطاع النفايات

حقائق وأرقام

ارتفع عدد مؤسسات الخدمة البلدية في العراق عام 2020 ليصل إلى (256) مؤسسة مقارنة بخط الأساس عام 2017 التي بلغ فيها عدد المؤسسات (251) وبذلك فقد بلغت النسبة المئوية للمخدومين بجمع النفايات البلدية (61.9%) و(64.6%) في المناطق الريفية و (87.7%) و(89.9%) في المناطق الحضرية للسنوات (2017) و(2020) على التوالي.

أما معدل كمية النفايات المتولدة لكل فرد فقد بلغ ما يقرب من (1.5 كغم/ اليوم) بزيادة مقدارها (25%) في عام (2020) عن سنة الأساس (2017). وتشير الإحصاءات الى ان كمية النفايات الاعتيادية التي تم رفعها ونقلها الى مواقع الطمر الصحي كانت بحدود (20.37) و (19.7) مليون طن/ السنة خلال عامي (2017) و (2020) على التوالي. ويعد الطمر في المواقع غير الحاصلة على الموافقات البيئية أكثر الأساليب المعتمدة في التخلص من النفايات البلدية، وتشكل المواقع الحاصلة على الموافقة البيئية ما نسبته 28% من إجمالي عدد مواقع الطمر الصحي. اما المحطات التحويلية فقد بلغ إجمالي عددها 87 محطة تحويلية منتشرة في جميع محافظات العراق 14 منها فقط حاصل على موافقة بيئية. ويوجد في العراق حسب إحصاءات 2020 معملين لفرز وتدوير النفايات حيث تشير البيانات الى تدوير 11495 طن من النفايات الاعتيادية خلال عام 2020، ما يشكل نسبة ضئيلة جداً عند مقارنته بما تم نقله لمواقع الطمر (19.7 مليون طن). اما في اقليم كردستان فتوجد محطة تحويل النفايات في تانجرو والتي ينتج RDF كوقود معامل السمنت ومعامل فرز النفايات في دهوك / كواشي وفي عقرة.

سيتم تحقيق هدفين استراتيجيين في هذا القطاع وهما:

- الهدف الاستراتيجي (1): خفض إهدار الموارد وتطوير برامج استعادتها عن طريق رفع قدرة جمع ومعالجة النفايات.
- الهدف الاستراتيجي (2): زيادة معدل استرداد المواد من خلال زيادة قدرة معالجة النفايات والتوجه نحو اقتصاد دوار فعال.

البرامج المقترحة لقطاع النفايات

- تطوير استراتيجية وطنية وخطة عمل للنفايات الصلبة البلدية مستدامة مالياً.
- تعزيز الإدارة المالية وقدرة التخطيط الاستراتيجي لسلطات إدارة النفايات البلدية.
- تطوير برامج إدارة النفايات والاقتصاد الدوار لتعزيز الابتكار والتدريب، والبحث والتطوير والاستثمار.
- العمل على انشاء مواقع معالجة وطمر النفايات الخطرة وزيادة فرص الاستثمار وايجاد عائد اقتصادي منها.
- تطوير البنية التحتية للنفايات الصلبة البلدية وانشاء مواقع طمر النفايات الصحية للحد من التلوث وتعزيز إعادة التدوير.
- وضع خارطة طريق مشتركة بين القطاعين العام والخاص للانتقال للحد من استخدام المواد البلاستيكية ذات الاستخدام الواحد على المستويين المنزلي والتجاري.
- إجراء تقييم السوق ودراسة الجدوى لتحديد المشاريع والبرامج المحتملة لاستثمار النفايات العضوية.
- تطوير دراسة أساسية وخارطة طريق للانتقال نحو الوظائف الخضراء في قطاع النفايات.
- وضع وتنفيذ سياسة وأنظمة وطنية لإدارة نفايات البناء والهدم.
- تصميم وتنفيذ حملات توعية وطنية حول إدارة النفايات.

قطاع الانظمة البيئية و التنوع الحيوي

حقائق وأرقام

تم تحديد 10 مناطق بيئية في العراق يعد بعضها من المناطق الهامة بيئياً، وقد تم تسجيل 4500 نوع من النباتات في العراق تتضمن 195 نوع متوطن في حين تم تسجيل 30 نوع نباتي غريب غازي.

تم تسجيل 52 نوع من الأسماك تهيمن عليها عائلة الشبوطيات في حوضي دجلة والفرات بالإضافة إلى 13 نوع من أنواع الاسماك الغازية. أما في منطقة الأهوار فقد تم تسجيل 25 نوع من أنواع الأسماك البحرية وعثر على ستة أنواع غريبة في كل من مستنقعات الحمر والحويزة.

أما فيما يتعلق بالثدييات فقد تم تسجيل 80 نوع يعتبر اثنين منهما متوطنين في منطقة الجزيرة العربية وتتضمن قائمة الثدييات ستة انواع من آكلات الحشرات و20 نوع من الخفافيش و19 نوع من المفترسات وثمانية انواع من ذوات الأظلاف و26 نوع من القوارض. أيضاً فقد تم تسجيل عشرة أنواع من البرمائيات في العراق أحدها متوطن في اقليم كردستان العراق و97 نوع من الزواحف. وتضم اللافقاريات عدداً كبيراً من الأنواع تم الكشف عن نوعين من القشريات و28 نوع من الحشرات و102 نوع من زهريات شعاعية ونوعين من اللاسعات حتى الآن.

بالنسبة للطيور فقد تم تسجيل 410 أنواع حتى عام 2014 تتضمن أكثر من 200 نوع مقيم و182 نوع مهاجر و18 نوع تعتبر ذات اولوية حماية. وتعد نسبة الطيور التي تتكاثر في العراق الى تلك الأنواع العابرة مرتفعة حيث تصل الى 50٪، وتنعكس الأهمية البارزة للأهوار كمنطقة شتوية للطيور المائية المهاجرة بوضوح على مستوى الأنواع الفردية، حيث تم تسجيل 68 نوعاً من الطيور المائية التي لها أهمية على مستوى ممرات الهجرة في منطقة الأهوار وتنبع أهمية هذه المنطقة للطيور كونها تشكل ملجأ للطيور المائية المهاجرة التي تقضي الشتاء في الشمال وهي نقطة انطلاق مهمة لبعض أنواع الطيور المائية المهاجرة من غرب سيبيريا وآسيا الوسطى إلى شرق وجنوب إفريقيا وتعد منطقة شتوية لبعض أنواع الطيور الجارحة وانواع اخرى من العقبان والطيور المغردة. ويوجد في العراق 74 منطقة مهمة للطيور والتنوع الحيوي ومنطقة للطيور المتوطنة. وفي اقليم كردستان تم تسجيل نوع من النمور.

سيتم تحقيق هدفين استراتيجيين في هذا القطاع وهما:

- الهدف الاستراتيجي (1): حماية الإرث الطبيعي والتنوع الحيوي وخدمات الأنظمة البيئية والعمل على استدامتها بما يضمن التقاسم العادل والمنصف لمواردها الجينية.
- الهدف الاستراتيجي (2): حماية واستعادة وتعزيز الاستخدام المستدام للنظم البيئية الأرضية والبحرية وإدارة الغابات ومكافحة التصحر ووقف تدهور الأراضي وعكس اتجاهه.

البرامج المقترحة لقطاع البيئة والتنوع الحيوي

- تطوير شبكة المحميات الطبيعية في جمهورية العراق بما يضمن التكاملية والشمول للأنظمة البيئية.
- تطوير القوانين والتشريعات الناظمة لبرنامج حماية الإرث الطبيعي.
- تطوير خطة استراتيجية للتكيف القائم على الأنظمة البيئية والحلول القائمة على البيئة في العراق.
- تطوير خطة استراتيجية لاستعادة الموائل الحرجة في العراق.
- تطوير قاعدة بيانات التنوع الحيوي والأنظمة البيئية في العراق.
- تقييم تأثير التغيرات المناخية على الأنظمة البيئية والتنوع الحيوي في العراق.

قطاع المياه والأمن المائي

حقائق وأرقام

ان كمية المياه المجهزة للاستخدامات (الزراعية والمنزلية والصناعية والبيئية) في عام (2018) قدرت بحوالي (31.82 مليار م3) في كمية مياه الشرب والاستخدام المنزلي المنتجة مقارنة بين عامي 2017 و2020 بنسبة 6.8% و14.5% على التوالي، مع الإشارة الى ان من اهم مشاكل عدم ترشيد الاستهلاك في المياه يعود الى ضعف الوعي عند المواطن كما هو مؤشر في التقارير الصادرة عن الجهات ذات العلاقة.

وتتباين اعماق الجوفية بين (3-300 م) بينما تتراوح أعماق المياه الجوفية في بعض مناطق إقليم كردستان ما بين (200-700م)، وتبلغ كميتها المتجددة سنويا بحدود (4.3-5.243 مليار م3) وتزداد أو تقل حسب كميات الأمطار الساقطة، وان نوعيتها وملوحتها تتغير تماشيا مع مصدر تغذيتها اذ تكون بيكاربوناتية وعذبة على العموم ضمن المناطق الشمالية والشمالية الشرقية من العراق، وتكون كبريتاتية وذات ملوحة ضعيفة ومتوسطة ضمن الاجزاء الشرقية والغربية، تتحول الى مياه كلوريدية وذات ملوحة عالية ضمن الاجزاء الوسطى والجنوبية من السهل الرسوبي.

تقلصت مساحة الأهوار التي كانت تمتد ما بين 15000-20000 كم2 إلى أقل من 2000 كم2 الأهوار الوسطى وهور الحمار والحويزة بنسبة 97، 94 و 66 % على التوالي وتحولت إلى أراض جافه مع هجرة اغلب سكان الاهوار وجاءت عمليات التجفيف متلازمه مع انخفاض شديد في منسوبي نهري دجلة والفرات عقب إنشاء السدود في سوريا وتركيا وايران، وقد ساهم تجفيف الأهوار في تغير الأحوال المناخية فمعدلات الحرارة للسنوات العشر التي سبقت التجفيف كانت (23.9) درجة مئوية وأصبحت في التسعينيات (25.17) درجة مئوية ومعدلات الحرارة العظمى كانت (31.6) درجة مئوية وأصبحت (33.2) درجة مئوية وان مقدار الرطوبة كانت 61% وأصبحت 41%. وبموجب بيانات العام (2020) فان نسبة الاغمار تتراوح بين (75-82%).

سجلت مشاريع ومجمعات ماء محافظات (نينوى وصلاح الدين) اعلى نسبة مقبولية في فحص العكورة وتركيز الاملاح والفحص البكتريولوجي والكلور المتبقي وبنسبة (100%) خلال (2017 و2021) في حين سجلت مشايع تنقية مياه الشرب في محافظة ذي قار اوطأ نسبة مقبولية في فحص العكورة وبمقدار (20%) و (4.1%) خلال (2017 و2021) في حين سجلت مشاريع تنقية مياه الشرب في محافظة البصرة أوطأ نسبة مقبولية في فحص تركيز الاملاح وبمقدار (11.08% و2.6%) خلال عامي (2017 و2021) على التوالي

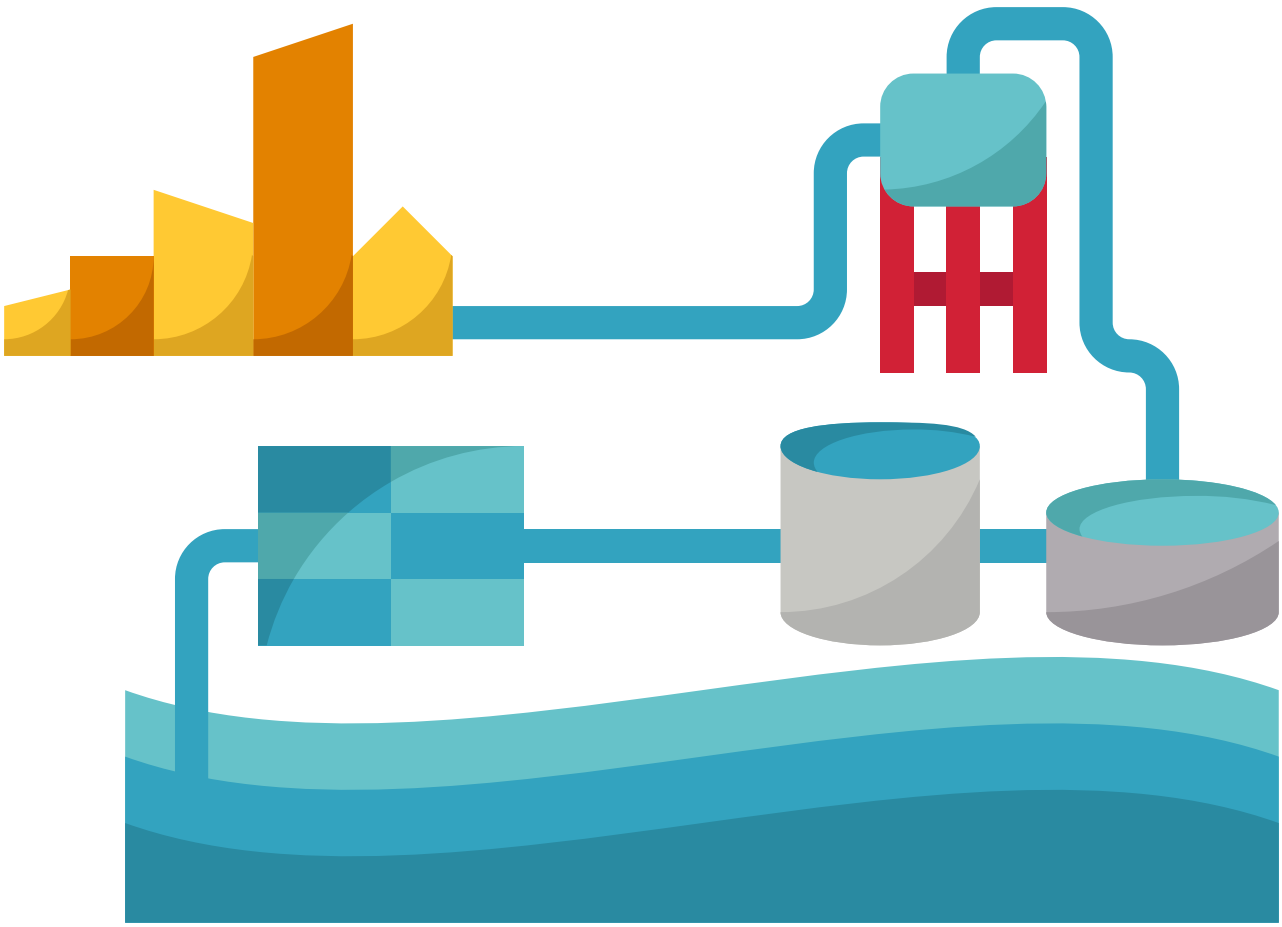
اما في قطاع خدمات المجاري فقد سجلت زيادة في عدد محطات المعالجة المركزية ووحدات المعالجة المتوسطة والصغيرة مقارنة بين عامي 2017 و2020 بنسبة 22.2% ولوحظت زيادة بمقدار 34.4% للمياه العادمة المعالجة كما تم تسجيل انخفاض في نسبة المخدومين بشبكات المجاري (العادمة والمشتركة) وبمقدار 1.73% مع زيادة في نسبة المخدومين بنظام المعالجة المستقلة (الخزان الأرضي) ونسبة المخدومين بشبكة مياه الامطار بمقدار 11.52% و5.3% على التوالي. وهذا يشير الى ان معظم التجمعات البشرية في العراق تفتقر إلى أنظمة الصرف الصحي الأساسية وقد عمد 61٪ من سكان القرى إلى استخدام المناطق القريبة من منازلهم للصرف الصحي مباشرة، ونظرًا لأن أكثر من ثلث القرى تستخدم المياه مباشرة من النهر أو المستنقعات دون معالجة فإن وضع الصرف الصحي الحالي يثير مخاوف صحية عامة خطيرة حيث تتكرر تفشي الأمراض التي تنقلها المياه كما أن توفير خدمات معالجة مياه الصرف الصحي أمر بالغ الأهمية وفي مدن إقليم كردستان لا توجد محطات معالجة مياه الصرف الصحي لحد الان.

: سيتم تحقيق اربع اهداف في هذا القطاع وهي:

- الهدف الاستراتيجي (1): الحد من تلوث المياه وضمان الإدارة المستدامة للموارد المائية للحفاظ على ديمومتها والعمل على توفير خدمات الصرف الصحي للجميع في العراق.
- الهدف الاستراتيجي (2): تقليل الهدر من المياه وزيادة كفاءة استخدام المياه بشكل كبير في جميع القطاعات وضمان السحب والإمداد المستدام للمياه العذبة لمعالجة ندرة / شح المياه والحد بشكل كبير من عدد الأشخاص الذين يعانون من ندرة المياه.
- الهدف الاستراتيجي (3): ادارة الطلب على المياه وادارة تزويد المياه.
- الهدف الاستراتيجي (4): توفير مصادر مائية جديدة غير تقليدية.

البرامج المقترحة لقطاع المياه والامن المائي

- إنشاء مرفق تمويل مشروع حصاد مياه الأمطار.
- تنفيذ مشاريع مائية مركزية جديدة لتحسين زيادة إمدادات المياه.
- تفعيل نظام الحوافز وانفاذ القانون والاجراءات الرادعة ضد المتجاوزين على المصادر المائية وكذلك الشبكات المائية العاملة لمنع حالات التلوث من المواطنين والقطاعات ذات العلاقة .
- تأهيل وتنظيم الشبكات المائية من خلال استخدام (الفلوميترات واقفال) رئيسية على الخطوط الناقلة وكذلك ربط كافة المشتركين بشكل نظامي (نصب العداد ات المنزلية) واكمال مشروع نظام الاتمتة الالكترونية في قطاع المياه .
- اعداد برامج توعوية للاستخدام الامثل للمياه الصالحة للشرب (تقليل الاستهلاك) وبالتالي تقليل نسبة الهدر (الضائعات).
- تنفيذ مشروع تحسين إمدادات المياه لمحافظة بغداد.
- تحسين برامج كفاءة الري.
- تشجيع ودعم الفلاحين على استخدام طرق الري الحديثة وتفعيل دور جمعيات مستخدمي المياه.
- انشاء محطات معالجة مياه الصرف الصناعي.
- تعزيز كفاءة الطاقة في حقول الآبار ومحطات الضخ.
- تحسين تنفيذ حلول إمدادات المياه والصرف الصحي اللامركزية على مستوى المحافظات.
- إجراء دراسات الجدوى لإنشاء وتأهيل شبكات تصريف مياه الأمطار.
- تحسين جودة المياه السطحية والجوفية
- تحلية مياه البحر من خلال مصادر الطاقة المتجددة .
- تحسين البنى التحتية لشبكات نقل وتوزيع المياه للأغراض البلدية والزراعية.
- الاستخدام المستدام والحد من الضخ الجائر للمياه الجوفية.
- التقييم المستمر والمراقبة الصارمة للمياه الخارجة من محطات معالجة مياه الصرف الصحي نحو المصادر المائية.



قطاع البيئة الساحلية والبحرية

حقائق وأرقام

يعد الخليج العربي المنفذ البحري الوحيد للعراق على العالم حيث يبلغ طول الساحل البحري للعراق حوالي 58 كيلومتر ويعد ميناء أم قصر في البصرة من أهم الموانئ العراقية المطلة على الخليج. تتوفر الشعاب المرجانية في المياه الساحلية العراقية التي تغطي مساحة 28 كيلومتر مربع في الخليج العربي عند مصب شط العرب ويعد تواجد الشعاب المرجانية ذات اهمية ودلالة على التكيف مع واحدة من أكثر البيئات القاسية للشعاب المرجانية في العالم حيث تتراوح درجة حرارة مياه البحر في هذه المنطقة بين 14 و34 درجة مئوية، وتضم الشعاب المرجانية العديد من الشعاب المرجانية الحجريّة الحية والمرجان الثماني والأفيورويدات وذوات الصدفتين.

يبلغ إنتاج الأسماك التي يتم اصطيادها من المياه الداخلية في عام 2017 حوالي 28900 طن بانخفاض حاد من 53460 طناً في عام 2013. وبلغت كميات المصيد في المياه البحرية حوالي 6300 طن في عام 2017. إن معدات الصيد الرئيسية المستخدمة في الصيد البحري هي الشباك الخيشومية والفخاخ وشباك الجر الخاصة بالروبيان التي تعمل مع 332 سفينة صيد تقديرية في عام 2017 بالإضافة إلى 6500 قارب داخلي صغير. بلغ إجمالي العمالة في عام 2017 للقطاع 1521 شخصاً في القطاع الداخلي مع 832 شخصاً إضافياً تم الإبلاغ عنها للصيد البحري الساحلي. أما فيما يتعلق بالاستزراع المائي فقد بدأ في العراق منذ السبعينيات في المياه العذبة على نطاق محدود ويسود الاستزراع الموسع وشبه المكثف للكارب الشائع في الأحواض الأرضية وبحسب للإحصائيات الحديثة الصادرة عن الهيئة العامة لتنمية الموارد السمكية، فقد زاد إنتاج الاستزراع المائي في السنوات الأخيرة، من 14000 طن في عام 2004 إلى رقم قياسي بلغ 31800 طن في عام 2017. قُدر الاستهلاك الظاهري للأسماك بنحو 2.6 كغم/ الفرد في عام 2016 وفي عام 2017 قدرت واردات الأسماك والمنتجات السمكية بنحو 148 مليون دولار أمريكي والصادرات 80000 دولار أمريكي.

سيتم تحقيق هدفين استراتيجيين في هذا القطاع وهما:

- الهدف الاستراتيجي (1): حماية البيئات الساحلية والبحرية والعمل على استعادة الموائل والانواع.
- الهدف الاستراتيجي (2): تطوير نهج الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية بطريقة تشاركية مع كافة أصحاب العلاقة.

البرامج المقترحة لقطاع البيئة الساحلية

- تنفيذ برامج الرصد اللازمة لمراقبة البيئة البحرية وتفعيل أدوات الرقابة وانفاذ القانون.
- تنفيذ وتطوير استراتيجية شمولية للإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية.
- تطوير التشريعات والأنظمة بما ينسجم مع مبادئ الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية.
- تطوير استراتيجية الحشف البحري.
- تطوير وإنشاء محمية بحرية ضمن شبكة المحميات الطبيعية.

قطاع الزراعة والأمن الغذائي

حقائق وأرقام

يوظف القطاع الزراعي ما يقرب من 18.7% من القوى العاملة في العراق وتشكل النساء نسبة 23.3% ويعد ثاني أكبر مساهم بقيمة 5% من الناتج المحلي بعد النفط. وهو من أكثر القطاعات استهلاكاً للمياه اذ يستهلك نحو 30 مليار م3/سنة بنسبة تتراوح بين 75-80 % في كمية الموارد المائية في العراق، وإن تناقص موارد المياه سيؤدي الى فقدان الكثير من الاراضي مما يتسبب بخسائر باهظة فضلا عن تزايد نسبة العاطلين بسبب توقف العمل في العديد من المشاريع الزراعية والذي سينتج عنه ارتفاع معدلات الفقر. ومما يزيد من الهدر في كمية المياه المستخدمة في الزراعة هو استخدام قنوات الري غير المبطنة والمفتوحة والقديمة وعدم تحديث البنى التحتية واستخدام تقنيات الري القديمة مما أدى الى ارتفاع مناسيب المياه الارضية وزيادة التغدق وتملح التربة.

تشكل الأراضي الصالحة للإنتاج الزراعي ما يقرب من (23.4 مليون دونم) إلا أن مساحة الأراضي المزروعة حالياً تقدر بحوالي (13 مليون دونم) ويعد إنتاج المحاصيل المصدر الرئيسي للدخل بالنسبة لغالبية المزارعين (حوالي 75%) بينما يعتمد الباقي على الثروة الحيوانية أو أنظمة إنتاج المحاصيل والثروة الحيوانية المختلطة. ان انخفاض مساحة الأراضي الصالحة للزراعة للفترة ما بين 2017 و2020 بحدود 42% مع زيادة الأراضي الصحراوية والأراضي المهددة بالتصحر بحدود 1.7% و0.53% على التوالي في حين شكلت مساحة الأراضي الديمية المساحة الأكبر حيث بلغت (6.7) مليون دونم تلتها الأراضي المروية وبواقع (5.0) مليون دونم ثم الأراضي التي تستخدم الابار وبواقع (2.8) مليون دونم.

أن كمية المبيدات الحشرية المستخدمة خلال عام 2016 قد بلغت (133.437.482 لتر) من المواد السائلة و (14.792.3755 كغم) من المواد الصلبة أما المبيدات الفطرية فقد بلغت (8.252.945 لتر) للمواد السائلة و (1.584.121.46 كغم) للمواد الصلبة وبلغت كمية مبيدات ادغال (4.872.29065 لتر) للمواد السائلة و (186.156 كغم للمواد الصلبة) ويستثنى محافظات نينوى وصلاح الدين والانبار نتيجة عدم وجود البيانات بسبب سوء الاوضاع الامنية. أما فيما يتعلق بالأسمدة فقد بلغت كميات الأسمدة المستخدمة في المحافظات لسنه 2016 (35.830.6996 طن سماد يوريا و 2.181.575.66 طن سماد مركب) ويستثنى من هذه القراءات محافظات نينوى وصلاح الدين والانبار والتي لم ترسل تقاريرها السنوية بسبب سوء الاوضاع الامنية. وفيما يخص الاستخدام المفرط للأسمدة والمبيدات، فان كميات كبيرة من الأسمدة الكيماوية والأملاح يتم تصريفها في الأنهار عن طريق الري أو مياه الأمطار، حيث يؤدي الصرف الزراعي المباشر في الأنهار إلى زيادة تركيز النترات والفوسفات والمعادن الثقيلة. لذلك، فإن نظام شبكات الصرف الزراعي، سيحافظ على بيئة الأنهار العذبة من التلوث.

سيتم تحقيق هدفين استراتيجيين في هذا القطاع وهما:

- الهدف الاستراتيجي (1): تعزيز نمط الزراعة الرفيقة بالبيئة والمقاومة للتغيرات المناخية بما يضمن خفض استخدام المبيدات والاسمدة الكيميائية لحماية عناصر البيئة.
- الهدف الاستراتيجي (2): حماية واستعادة المساحات الرعوية بما يضمن حماية الاستخدام المستدام للتنوع الحيوي وتحقيق الامن الغذائي.

البرامج المقترحة لقطاع الزراعة والامن الغذائي

- تطوير استراتيجية وخطة عمل لتنمية سوق قطاع الزراعة (ترشيد وتوجيه الاستهلاك المحلي، التصدير، الواردات).
- رفع مستوى التعبئة، التحجيم، التخزين والتبريد للفواكه والخضروات التي يديرها القطاع الخاص. تعزيز تنمية الزراعة العضوية من خلال تبادل المعرفة وتطوير السوق.
- تطوير البحوث الزراعية لتحسين ملاءمة جهود الابتكار في قطاع الزراعة.
- تطوير وتنفيذ برنامج تشجير وطني في العراق يتوافق مع الحلول القائمة على البيئة والتكيف المبني على الأنظمة البيئية.
- دعم النمو الأخضر الريفي والعمالة من خلال استعادة النظم البيئية.
- تطوير تخطيط للمحصول مرن ومنهجية اختيار متنوعة وعملية صنع القرار على أساس مفاهيم ملائمة كل من التربة والمياه والقدرة التنافسية الاقتصادية.
- زيادة استخدام الزراعة المائية والزراعات الرفيقة بالبيئة في المناطق الحضرية والريفية.
- تقييم الجدوى الوطنية والسوق للاستفادة من النفايات الحيوية في قطاع الزراعة إلى إمكانات الموارد.
- تصميم وتنفيذ برنامج بناء القدرات في قطاع الزراعة والغابات.
- تعزيز القطاع الزراعي تجاه الاثار السلبية للتغير المناخي
- تبني ونشر الزراعة النسيجية لانواع مختلفة من الأشجار المثمرة والمحاصيل واهميتها في جانب اكثار النخيل .
- استخدام التكنلوجيا الحديثة في جانب الإنذار المبكر والسيناريوهات التنبؤية للمناخ بما يعزز صمود واستدامة القطاع الزراعي
- بناء قاعدة بيانات زراعية تتناسب مع متطلبات اليات الدعم الدولي
- دعم الابتكار والابداع بجوائز في مجالات التنمية الخضراء والاقتصاد الأخضر
- زيارات تفتيشية لمواقع العمل لتقييم بيئة العمل (تشمل القطاع الخاص).
- تسجيل إحصاءات الخاصة بأصابات العمل والامراض المهنية.

قطاع البيئة الصحية

حقائق وأرقام

يقوم قطاع الرعاية الصحية بتوليد ما معدله 331 طن/ شهر من النفايات الطبية الخطرة في العراق. وبشكل عام تم اعتماد فصل النفايات الطبية عن النفايات غير الطبية؛ ومع ذلك، فإن 57٪ من مؤسسات الرعاية الصحية تقوم بفصل النفايات جزئيًا. يتم معالجة النفايات الطبية بشكل عام عن طريق الأوتوكلاف والتي تستخدم حاليا في كافة دوائر الصحة فضلا عن وجود محرقة واحدة لكل دائرة ذات سعة 250 كغم/ ساعة، وتجدر الاشارة الى ان نسبة وجود المحارق في المستشفيات تقدر بحدو (54%) اما نسبة وجود اجهزة التقطيع وافران الضغط فتقدر بحدود (18%)، وفي ضوء البيانات المقدمة من وزارة الصحة فان نسبة النفايات الصلبة المعالجة تقدر بحدو (100%).

بالإضافة إلى ذلك تستخدم آلات الفرم والتقطيع أو من خلال المحارق الطبية الموجودة في المستشفيات الحكومية. تقوم المستشفيات الخاصة والمؤسسات الصحية الأخرى بنقل نفاياتها الطبية إلى أقرب مستشفى حكومي يمتلك المحارق المذكورة أعلاه ليتم التخلص منها في حال تعذر معالجتها داخل المؤسسة نفسها. وفي إقليم كردستان، يتم توليد 63 طناً/ شهر من نفايات الرعاية الصحية. وعلى مستوى المؤسسات الصحية فان عدد المؤسسات التي لديها مواد كيمياوية ولقاحات وادوية منتهية الصلاحية حسب احصاءات البيئة لعام 2020 تقدر بـ (169) مؤسسة صحية وبنسبة (11.7%) من اجمالي عدد المؤسسات الصحية في العراق.

سيتم تحقيق هدف استراتيجي في هذا القطاع وهو :

الهدف الاستراتيجي (1): حماية البيئة والحفاظ على الصحة العامة من التلوث بمختلف انواعه والوقاية من الامراض التي تصيب الانسان والحيوان والنبات وسلامة الغذاء.

البرامج المقترحة لقطاع البيئة الصحية

- تطوير قاعدة بيانات وطنية للأضرار الصحية الناشئة من تلوث عناصر البيئة.
- تشجيع وتحفيز البحث العلمي المتعلق بتقييم العلاقة بين التلوث البيئي والصحة العامة.
- تطوير استراتيجية وطنية لدمج اعتبارات الصحة البيئية ضمن برامج الصحة العامة في وزارة الصحة.
- تطوير خطة استراتيجية مرتبطة بدمج مفاهيم المباني الخضراء في البنية التحتية.
- تطوير المساحات الخضراء بما ينسجم مع الاعتبارات الوطنية.
- وضع برامج لمواجهة والتكييف تجاه الامراض الناتجة عن الاثار السلبية للتغيير المناخي.
- اعداد وتنفيذ الاستراتيجية الوطنية للحد من مخاطر الكوارث.
- اجراء الفحوصات المهنية الدورية (الطبية والمختبرية) للعاملين.
- تسجيل إحصاءات الخاصة بأصابات العمل والامراض المهنية.

قطاع الصناعة وإنتاج النفط والغاز

حقائق وأرقام

تشير الإحصاءات الى زيادة نسبة عدد المعامل في القطاعين العام والمختلط بمقدار 3.9% مقارنة بين عامي 2017 و2020 مع الإشارة الى زيادة كمية المخلفات الخطرة وغير الخطرة المتولدة بنسبة 100% و117.9% على التوالي. وقد بلغ عدد المنشآت الصناعية الكبيرة العاملة لعام (2020) (719) تتوزع الى أنشطة الصناعات الاستخراجية (عدا النفط) والصناعات التحويلية والتي شكلت ما نسبته (50%) تلتها صناعة المنتجات الغذائية بنسبة (30%) اما باقي الأنشطة الصناعية فكانت بحدود (20%). وقد شكلت الشركات والمعامل التابعة للقطاع الهندسي العدد الأكبر منها لعام 2020 وبواقع (15) شركة و (77) معمل، في حين شكلت نسبة المعامل المتوقفة (31.1%) من اجمالي عدد المعامل. وبمقارنة عدد المنشآت العاملة لسنة 2020 مع السنة 2019 والبالغة (670) يلاحظ ارتفاع في عدد المنشآت بنسبة (7.3%) بسبب تنامي النشاط الخاص في القطاع الصناعي وفي جميع المحافظات.

تشير البيانات المتوفرة إلى أن هذا القطاع الصناعي يسهم بشكل كبير في تلوث الهواء مع ملاحظة عدم توفر بيانات عن ملوثات الهواء الناتجة جراء العمليات الصناعية بسبب عدم احتواء المصانع على أجهزة قياس للملوثات المطروحة إلى الهواء، وتظهر المعلومات المتوفرة أن هنالك عدد من الصناعات التي تسهم في الانبعاثات الجوية مثل معامل الإسمنت حيث بلغ عددها (عدا إقليم كردستان) في عام (2017) 19 معملا، وتشير البيانات إلى وجود 58 من مرسبات الغبار في هذه المعامل، كما ان معظم معامل الإسمنت قد شيدت بدون دراسة لتقييم الأثر البيئي او الموافقة البيئية وتقوم جميع معامل الإسمنت بطمر غبار الإسمنت المترسب من الأفران في مواقع طمر غير نظامية. اما في إقليم كردستان فان جميع معامل السمنت فقد اجريت لها تقارير تقييم الاثار البيئية. اما معامل الطابوق فقد بلغ عددها في عام (2017) (673) معمل موزعة في بغداد والمحافظات، وتشير البيانات المتوفرة إلى أن 78% من هذه المعامل تحتوي على منظومات حرق آلية، كما تشير البيانات المتوفرة إلى وجود آلية لمتابعة الأداء البيئي حيث تم إصدار 66 إجراء قانوني بحق معامل الطابوق المخالفة للمتطلبات البيئية. اما معامل الاسفلت فقد بلغ عددها بحدود 350 معمل في عام 2017، وتشير البيانات المتوفرة لعام 2017 إلى أن 33% من هذه المعامل لا تحتوي على وسائل السيطرة على الانبعاثات الغازية مثل مرسبات الغبار، كما أنه تم اتخاذ 9 إجراءات قانونية بحق معامل الإسفلت المخالفة للمتطلبات البيئية في نفس العام. اما معامل الصناعات الغذائية فقد بلغ عددها 1282 معمل في عام 2017، مع الاشارة الى ان جزء كبير من هذه المعامل غير حاصل على الموافقات البيئية، اذ تم اتخاذ 96 إجراء قانوني بحق المعامل المخالفة للمتطلبات البيئية.

تستهلك شركات ومعامل وزارة الصناعة نحو 119.3 ألف متر مكعب من المياه يومياً، ويتم تصريف 39.7 ألف متر مكعب يومياً الى المصادر المائية، كما تجدر الإشارة إلى أن 48.8% من المياه المستخدمة يتم استهلاكها من قطاع الكيماويات والبيتروكيماويات، ويؤدي تصريف المخلفات السائلة للأنشطة الصناعية بمختلف القطاعات الى تلويث البيئة خاصة عند عدم اجراء المعالجات الضرورية للحد من الملوثات المطروحة. وتشير البيانات المتوفرة لعام 2020 إلى أن 49.3% من شركات ومعامل القطاع الصناعي تعتمد على مياه الإسالة كمصدر رئيسي للمياه، يليها نهر دجلة بنسبة 29.5% ثم نهر الفرات بنسبة 11.6% وأن 35.1% لا تستخدم المياه أو متوقفة

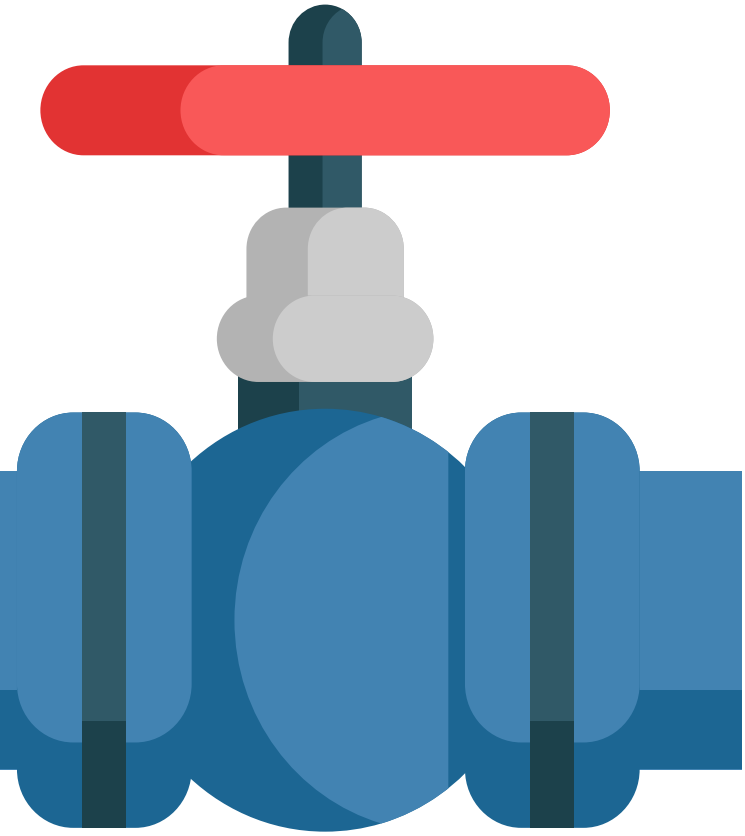
عـن العمـل. وتشـير الأرقـام لعـام 2020 أن المجـازر تسـتهلك نحـو 155 ألـف متـر مكعـب مـن الميـاه سـنوياً، حيـث إن 82% مـن هـذه الميـاه تجهـز مـن الشـبكة العامـة (الإسـالة)، 9% مـن الصهاريـج و8% مـن الميـاه الجوفيـة. كمـا تشـير البيانـات إلـى أن معظـم الميـاه المسـتهلكة في المجـازر يتـم التخلـص منهـا كميـاه عادمـة، حيـث بلغـت كميـة الميـاه العادمـة مـن المجـازر في عـام 2020 نحـو 145 ألـف متـر مكعـب سـنوياً. يتـم التخلـص منهـا في حفـر الصـرف الصحـي أو وحـدات معالجـة. كمـا وتشـير البيانـات إلـى أن 40% مـن هـذه الصناعـات تعتمـد علـى شـبكة الصـرف الصحـي لتصريـف الميـاه العادمـة بينمـا 24.5% منهـا يقـوم بتجميـع هـذه الميـاه في مواقـع محـددة، بينمـا لا تصـرف 51.1% مـن هـذه الصناعـات أيـة ميـاه.

أمـا فيمـا يخـص التخلـص مـن النفايـات غيـر الخطـرة فـإن إعـادة الاسـتخدام هـو الأسـلوب الأكثـر اتباعـاً، في حيـن تشـير البيانـات المتوفـرة أن كميـة النفايـات الصناعيـة الخطـرة المنتجـة في عـام 2020 بلغـت 2.5 طـن يوميـاً، وان أغلـب هـذه النفايـات يتـم انتاجهـا مـن القطـاع الهنـدسي وبنسـبة 68% مـن مجمـوع هـذه النفايـات، وتشـير البيانـات إلـى أن إرسـال المخلفـات الصناعيـة الخطـرة إلـى جهـات أخـرى هـي مـن أكثـر الطـرق المعمـول بهـا.

امـا بخصـوص انتـاج النفـط فيمتلـك العـراق خامـس أكبـر احتياطـي مـن احتياطيـات النفـط المؤكـدة في العالـم وعاشـر أكبـر احتياطـي مـن احتياطيـات الغـاز المؤكـدة، وبالنظـر لزيـادة الطلـب العالمـي علـى النفـط الخـام وحاجـة العـراق الـى المـوارد الماليـة التي يعتمـد عليهـا في تنفيـذ الخطـط التنمويـة فـان هنـاك زيـادة في كميـة النفـط الخـام المنتـج او المصـدر عنـد المقارنـة بيـن الأعـوام 2017-2020 وان الزيـادة في الإنتـاج والتصديـر ستشـكل ضغطـاً متزايـداً علـى مكونـات البيئـة العراقيـة. ان التوجـه الـى زيـادة انتـاج الغـاز مـن اجـل الحصـول علـى صـادرات أكثـر ربحيـة وتوليـد الطاقـة سـيكون المنطلـق الأسـاس في عمليـة التحـول باتجـاه اسـتغلال الغـاز بـدلا مـن النفـط، وتشـير البيانـات الـى ان نسـبة الاسـتثمار في كميـة الغـاز الطبيعـي قـد ازدادت مـن (44%) في عـام (2017) الـى (52%) في عـام (2020).

وبخصـوص قطـاع المصـافي فقـد ارتفعـت الطاقـة التكريريـة الاجماليـة مـن 187 مليـون برميـل خلال عـام 2017 الـى 200 مليـون برميـل خلال عـام 2020. وتحتـوي المكامـن النفطيـة علـى ميـاه التكويـن والتي تسـحب الـى الخـارج اثنـاء عمليـة الإنتـاج وهـي تمثـل مـن أكبـر المخلفـات السـائلة مـن حيـث الحجـم والتي تحتـوي علـى خليـط مـن الملوثـات العضويـة وغيـر العضويـة فـضلا عـن احتوائهـا علـى بقايـا المضافـات الكيمياويـة التي تسـتخدم في عمليـة الحفـر ويمكـن ان تحتـوي هـذه الميـاه علـى كميـات مـن المـواد النفطيـة والتي تتـراوح بيـن 500-2000 جـزء بالمليـون.

امـا النفايـات الصلبـة فتشـكل الحجـم الاكبـر مـن النفايـات الناتجـة مـن أنشـطة الصناعـة النفطيـة، كمـا يشـكل الغطـاء الصخـري جـزءا مهمـا مـن هـذه النفايـات، وتتضمـن النفايـات الاخـرى علـى طيـن الحفـر وكسـارات الصخـور. وتعـد هـذه المخلفـات التي يطرحهـا القطـاع النفطـي مـن أخطـر الملوثـات الصلبـة نظـراً لاحتوائهـا علـى الهيدروكربونـات الثقيلـة، مثـل العطريـات متعـددة الحلقـات والمعـادن الثقيلـة، ثـم يـؤدي طـرح هـذه المـواد في البيئـة الـى تلويثهـا بشـكل كبيـر، ويمكـن تقسـيم الملوثـات النفطيـة الصلبـة الـى مخلفـات عمليـات تكريـر النفـط الصلبـة، ومخلفـات المـواد النفطيـة الثقيلـة الناتجـة مـن وحـدات معالجـة المشـتقات النفطيـة والوحـل والاطيـان المتخلفـة مـن وحـدات معالجـة الميـاه الصناعيـة والترسـبات المتجمعـة في قعـور الخزانـات التي يتكـون معظمهـا مـن المـواد النفطيـة الثقيلـة، فـضلا عـن الرمـال المسـتخدمة في عمليـات الترشـيح واطيـان الحفـر والبراميـل الفارغـة والتالفـة الخاصـة ببعـض أنـواع المحسـنات والمـواد الكيمياويـة، مـع الإشـارة الـى ان الملوثـات الصلبـة التي تطرحهـا عمليـات التكريـر تقـدر بحوالـي (2-3 كغـم) لـكل طـن واحـد من النفـط الخـام وتصـل سـمية هـذه المخلفـات الـى 80%. وتعـد كميـة الغـازات المحترقـة في المواقـع النفطيـة علـى امتـداد العـراق سـبباً مباشـراً لارتفـاع نسـب الغـازات المنبعثـة في الموقـع النفطيـة او المـدن القريبـة منهـا.



سيتم تحقيق هدفين استراتيجيين في هذا القطاع وهما:

الهدف الاستراتيجي (1): التوجه الشامل والمستدام في تمكين الاستخدام الفعال للموارد والانتاج الأنظف عن طريق ادخال التقنيات الحديثة في الانتاج وتعزيز الاعتبارات البيئية.

الهدف الاستراتيجي (2): تعزيز الوعي والقدرات لتحسين كيفية فهم وإدارة وتقليل الاستخدام وإعادة الاستخدام وإعادة التدوير والاستبدال والحماية وقيم الموارد.

البرامج المقترحة لقطاع الصناعة وانتاج النفط والغاز

- تطوير آليات الدعم لتشجيع الإبداع والابتكار والبحث العلمي المتعلق بالإنتاج الأخضر والصناعات الصديقة بالبيئة
- تعزيز إدارة النفايات بمفهوم الاقتصاد الدائري، وبالأخص إدارة المخلفات الصناعية، وتطبيق مبادئ إعادة التدوير
- تطوير استراتيجية وطنية لرفع كفاءة استخدام المياه وامكانية استخدام المياه العادمة المعالجة في قطاع الصناعة
- تطوير استراتيجية وطنية لرفع كفاءة استخدام الطاقة والتوجه نحو الطاقة النظيفة في القطاع الصناعي
- تطوير استراتيجية وطنية للحد من المهددات المترتبة من قطاع النفط والغاز على البيئة ودمج اعتبارات المسؤولية المجتمعية والبيئية ضمنها كمبدأ مسؤولية المنتج الممتدة (Extended Producer Responsibility).
- تطوير برامج الرصد البيئي في قطاعي الصناعة والنفط والغاز.

قطاع المواد الكيمياوية والنفايات الخطرة

حقائق وأرقام

وفقا لجرد وزارة البيئة لعام 2020 تقدر النفايات الخطرة بـ 2.547 طن: 39٪ من قطاع الزراعة، 26٪ من الصناعة، 23٪ من قطاع النفط، 9٪ من نفايات الرعاية الصحية. تشمل النفايات الخطرة الإضافية المنتجات المستوردة/ المستعملة مثل قطع غيار السيارات، والإطارات المستعملة، والجلود، والأجهزة الكهربائية والإلكترونية المستعملة، والمعدات المنزلية المستعملة، والتي تشكل عبئاً أكبر بالإضافة إلى الأعباء المحلية، وهي محظورة بموجب ضوابط الاستيراد للمواد المستعملة والاتفاقيات الدولية.

أدى نقص الوعي لدى المزارعين وضعف الرقابة من قبل السلطات المسؤولة إلى الاستخدام المفرط للأسمدة والمبيدات الحشرية في الأنشطة الزراعية. حيث بالإمكان شراء الأسمدة والمبيدات الحشرية بسهولة من الأسواق المحلية دون قيود مما يؤدي إلى ارتفاع معدلات الاستهلاك. يؤدي الإفراط في استخدام الكيماويات الزراعية إلى تراكم المواد الكيميائية غير القابلة للتحلل في التربة. في عام 2019 قدر استهلاك المبيدات في العراق (باستثناء اقليم كردستان) بنحو 428 ألف كيلوغرام و238 ألف لتر من المبيدات الحشرية، فيما بلغ استهلاك الأسمدة قرابة 490 ألف طن. وهناك 55 وحدة تخزين للمبيدات مملوكة للحكومة حيث تقوم بتخزين الحاويات والمواد منتهية الصلاحية، 74٪ منها لا تتوافق مع مواصفات التخزين المنتظم. من ناحية أخرى، يوجد 258 مخزنا خاصاً و93٪ منها لا يتوافق مع مواصفات التخزين. يؤدي التخزين غير السليم للمواد الكيمائية الزراعية في المستودعات إلى تلف الحاويات أو انتهاء صلاحية المنتجات. عادة ما يتم تدمير أو دفن الحاويات التالفة والمنتهية الصلاحية، مما يؤدي إلى الانسكابات المتكررة التي تلوث التربة، وكذلك تزيد من خطر نشوب الحرائق.

ان التحدي الكبير الذي يواجه العراق في موضع التخلص من النفايات فهو ما يتعلق بالنفايات الخطرة بنوعيها الصلبة او السائلة حيث يتزايد انتاج مثل هذه النفايات نتيجة لتزايد الأنشطة خصوصا في قطاع الإنتاج النفطي مع الإشارة الى عدم وجود مطمر نظامي خاص بطمر النفايات الخطرة في العراق، حيث تقدر كمية النفايات الخطرة التي تم رفعها بحدود (1191.7) و (1053) طن/ السنة خلال السنوات (2017) و (2020) على التوالي. في حين تشير البيانات المتوفرة أن كمية النفايات الصناعية الخطرة المنتجة في عام 2020 بلغت 2.5 طن يوميا، وان أغلب هذه النفايات يتم انتاجها من القطاع الهندسي وبنسبة 68% من مجموع هذه النفايات، وتشير البيانات إلى أن إرسال المخلفات الصناعية الخطرة إلى جهات أخرى هي من أكثر الطرق المعمول بها.

سيتم تحقيق هدفين استراتيجيين في هذا القطاع وهما:

- الهدف الاستراتيجي (1): تنفيذ وتفعيل خطط الادارة المتكاملة للمواد الكيمياوية الخطرة.
- الهدف الاستراتيجي (2): تنفيذ وتفعيل خطط الادارة المتكاملة للنفايات الخطرة.

البرامج المقترحة لقطاع المواد الكيمياوية والنفايات الخطرة

- تطوير استراتيجية بناء القدرات والتوعية لقطاع المواد الكيماوية والنفايات الخطرة.
- تنفيذ وتطوير السياسات والتشريعات لمعالجة تأثيرات المواد الكيمياوية والنفايات الخطرة على البيئة والمجتمع.
- تطوير سياسات التقييم البيئي الاستراتيجي ومنح التراخيص البيئية.
- تطوير وتنفيذ التشريعات الناظمة واللازمة لتداول المواد والنفايات الكيماوية الخطرة.
- تطوير البنية التحتية اللازمة لمعالجة النفايات الخطرة والتخلص الآمن منها.
- اجراء الفحوصات المهنية الدورية (الطبية والمختبرية) للعاملين.
- تسجيل إحصاءات الخاصة بأصابات العمل والامراض المهنية.

قطاع الطاقة والنقل

حقائق وأرقام

شهدت السنوات الماضية تطوراً كبيراً في شبكات الطرق التي تربط بين الاقاليم أو داخل المدن والقرى حتى تجاوزت أضعاف حجمها السابق، كما شهدت قطاعات النقل الأخرى مثل النقل الجوي (المطارات والطائرات) والنقل البري (السكك الحديدية والشاحنات) والنقل العام (الحافلات والأجرة العامة) تسارعاً كبيراً في الاستثمارات الحكومية. تشير البيانات المذكورة في تقرير حالة البيئة في العراق لعام 2017 أن قطاع النقل يتسبب بما نسبته 40-50% من انبعاثات الدقائق العالقة وما نسبته 80% من انبعاثات أحادي أكسيد الكربون والتي تعد أحد عناصر تلوث الهواء.

تشير تقارير احصاءات النقل البرّي للأعوام 2016-2020 إلى نسبة الحافلات العاملة لأغراض نقل المسافرين والوفود من إجمالي عدد الحافلات المتوفرة لدى الشركة العامة لنقل المسافرين والوفود بلغت 53.6%، 38.3%، 32.9%، 35.3% و 70.4% للأعوام 2016-2020 على التوالي، وقد بلغت نسب الشاحنات العاملة لأغراض النقل العام للبضائع ما نسبته 74.8%، 72.8%، 82%، 78.7%، 75% للأعوام 2016-2020 على التوالي من إجمالي نسبة أعداد الشاحنات المتوفرة لدى الشركة العامة للنقل البري. اما في قطاع النقل الحكومي فقد بلغ إجمالي عدد المركبات (السيارات والدراجات النارية) للقطاع الحكومي في العراق للعام (2019) (9137,371) مركبة والذي شهد ارتفاعاً بنسبة 5% عن العام (2018) حيث بلغ إجمالي عدد المركبات (130,775) مركبة. في حين بلغ المجموع الكلي لسيارات القطاع الخاص في إقليم كردستان (7,026,106) سيارة لسنة 2020 فيما كان عدد السيارات لسنة (2019) (6,888,201) سيارة بنسبة ارتفاع مقدارها 0.2% وذلك بحسب تقارير سيارات القطاع الخاص للأعوام 2016-2020. بحسب تقارير الاحصاءات للسكك الحديدية للأعوام 2017-2020، بلغ إجمالي عدد مقطورات الديزل 375 قاطرة بنسبة تشغيل 12% للعام 2017 و11% للأعوام 2018-2020. أما بالنسبة للقاطرات من النوع الصيني فقد بلغ عددها الإجمالي 120 قاطرة للأعوام 2017-2020 وبنسب تشغيلية 91-100%.

من جهة أخرى فقد بلغ عدد الطائرات العاملة في المطارات العراقية للشركة العامة للخطوط الجوية العراقية للأعوام 2017-2020 اثنان وثلاثون طائرة، كما وبلغ إجمالي عدد الرحلات الهابطة والمغادرة في المطارات العراقية لمختلف شركات الطيران العراقية والعربية والأجنبية لعام 2020 ما يعادل 43,367 رحلة وقد شهدت الرحلات هبوطاً ملحوظاً بما نسبته 43% مقارنة مع السنوات السابقة وذلك نتيجة للتقييدات التي فرضتها جائحة كورونا.

وتشير تقارير إحصاءات النقل المائي للعراق 2016-2020 إلى أن عدد السفن الخاصة بنقل البضائع القادمة والمغادرة من الموانئ العراقية بلغ 2,868 للعام 2020 والذي سجل ارتفاعاً عن العام 2019 في عدد السفن القادمة للموانئ العراقية والتي بلغ عددها 2,060 للعام 2020 و1,836 سفينة للعام 2019. وبالمقابل سجل عدد السفن المغادرة من الموانئ العراقية انخفاضاً عن العام 2019 حيث بلغ عددها 808 للعام 2020 و1,284 سفينة للعام 2019. أما بالنسبة للشركة العامة للنقل البحري، بلغ عدد السفن العاملة التي تمتلكها الشركة للأعوام 2016-2019 ثابتاً وعددها ثمانية سفن بينما كان عددها سبعة سفن للعام 2020.

وفي قطاع الطاقة في العراق فقد ازدادت عدد محطات انتاج الطاقة الكهربائية عدا إقليم كردستان بمقدار 6% مقارنة بين عامي 2017 و2020. وان زيادة نسبة حصة الفرد من الطاقة المتحققة عدا اقليم كردستان قدر بـ 453.8 كيلو وات لكل ساعة مع ملاحظة وجود انخفاض نصيب الفرد من الطاقة الكهربائية المباعة (ميكا واط. ساعة/ السنة) 2.34%. أذ يعود سبب الانخفاض من نصيب الفرد من الطاقة المجهزة الى وجود تجاوزات على الشبكة مع ضعف تطبيق الاجراءات الرادعة من الجهات المعنية. تلعب المحطات الغازية الدور الأكبر في إنتاج الطاقة الكهربائية حيث بلغ إنتاج المحطات الغازية وعددها 37 ما يقارب 40.8% من إجمالي إنتاج الكهرباء. وكان لمحطات الديزل وعددها 12 محطة أقل نسبة إنتاج لنفس العام حيث ساهمت محطات الديزل بما يقارب 0.5% من إجمالي الانتاج للكهرباء.

وقد شهد قطاع الطاقة في العراق تحسناً ملحوظاً في انتاج الطاقة الكهربائية ما بين الأعوام 2014-2019 حيث بلغ المعدل السنوي للزيادة في كميات انتاج الطاقة الكهربائي ما يقارب 4,000,000 م.و.س ليرتفع الانتاج من 67,767,995 م.و.س في عام 2014 إلى 85,508,046 م.و.س في عام 2017 ليصبح 87,899,993 م.و.س في عام 2019. ولضمان تغطية كامل الاحتياج من الكهرباء، فقد بلغ المعدل السنوي لاستيراد الكهرباء في العراق ما بين الأعوام 2014-2017 ما يقارب 12,000,000 م.و.س. إلا أن هذه القيمة زادت للعامين 2018 و2019 لتصبح كمية استيراد الكهرباء ما يقارب 22,000,000 و35,000,000 م.و.س على التوالي. شكلت نسبة الضائعات في الطاقة الكهربائية المنتجة ما يقارب 61.3% لعام 2019 من صافي الانتاج أي ما يعادل 53,882,695 م.و.س، كانت منها الضائعات الفنية لاتتجاوز22% فقط من صافي الطاقة المجهزة، كما مثلت

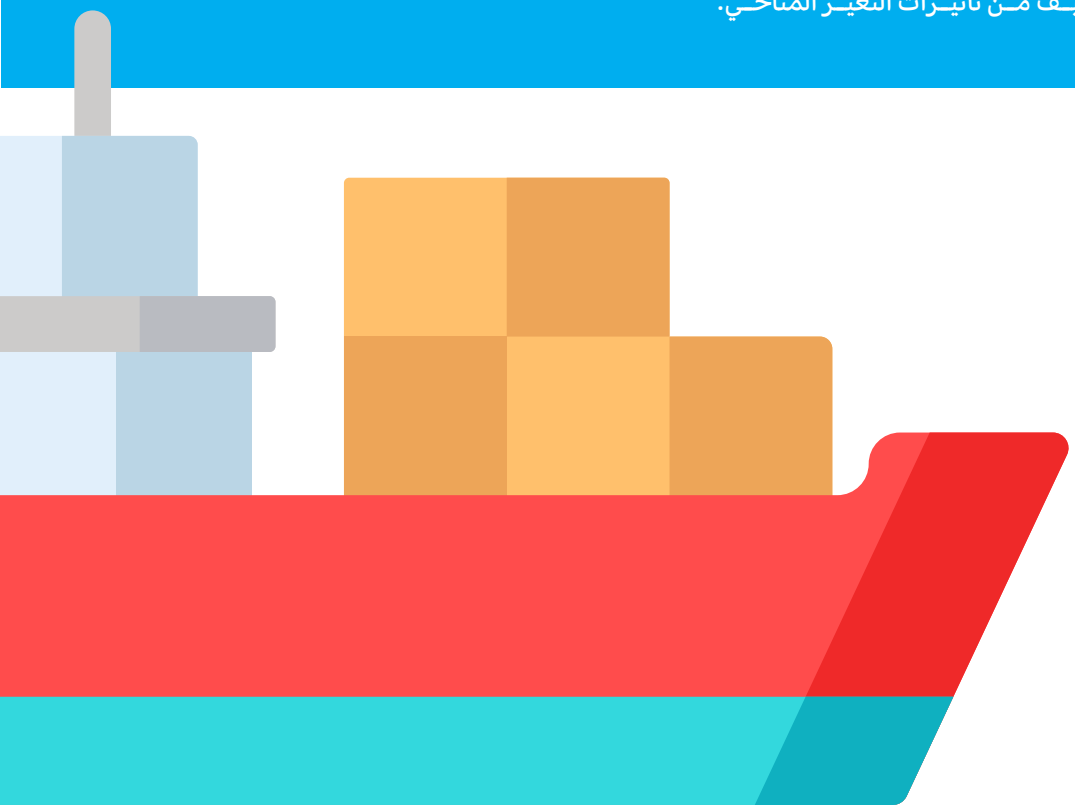
القيمة المتبقية البالغة 39.3% ضائعات إدارية والتي ليست لها تأثير سلبي مقارنة مع الضائعات الفنية من الناحية البيئية. تشير البيانات إلى أن إجمالي استهلاك الطاقة الكهربائية لجميع لكل من القطاع المنزلي، التجاري، الحكومي، الزراعي، الصناعي بلغ حوالي 42,088,620 م.و.س للعام 2019 والذي شهد ارتفاعاً بما نسبته 6% عن قيمة الاستهلاك للعام 2018 بقيمة تقدر 39,593,993 م.و.س.

وأدراكاً من وعي وزارة الكهرباء على خطورة التأثر بالتغيرات المناخية تم التخطيط الى التوجه نحو استخدام مشاريع الطاقات المتجددة حيث تم التعاقد مع شركات رصينة في هذا المجال لتنفيذ تلك المشاريع لإنتاج الطاقة الكهربائية بتقنيات الخلايا الشمسية للوصول الى 12 كيكاواط خلال عام 2023

ساهم العراق في عام 1997 والتي تعد سنة الأساس بحوالي 72,658 غيغاغرام مكافئ من غاز ثاني أكسيد الكربون من الغازات الدفيئة في الجو. وقد كان لقطاع الطاقة النسبة الأكبر في هذه المساهمة، حيث بلغت نسبة الانبعاثات التي سببها قطاع الطاقة بما يقارب 75% من إجمالي الانبعاثات بما يعادل 54,419 غيغاغرام مكافئ. يتولد من عمليات التشغيل مخلفات بنوعيها السائلة والصلبة، وتشمل المخلفات الصلبة مخلفات الحديد والمعادن الملونة والبراميل الفارغة والتي تقدر في عام 2021 بـ 13739 ألف طن من السكراب .... الخ. اما بخصوص مياه الصرف الصناعي المصرفة من منشآت قطاع الطاقة فقد ازدادت بمقدار (2.9%) ما بين عامي 2018 و2021.

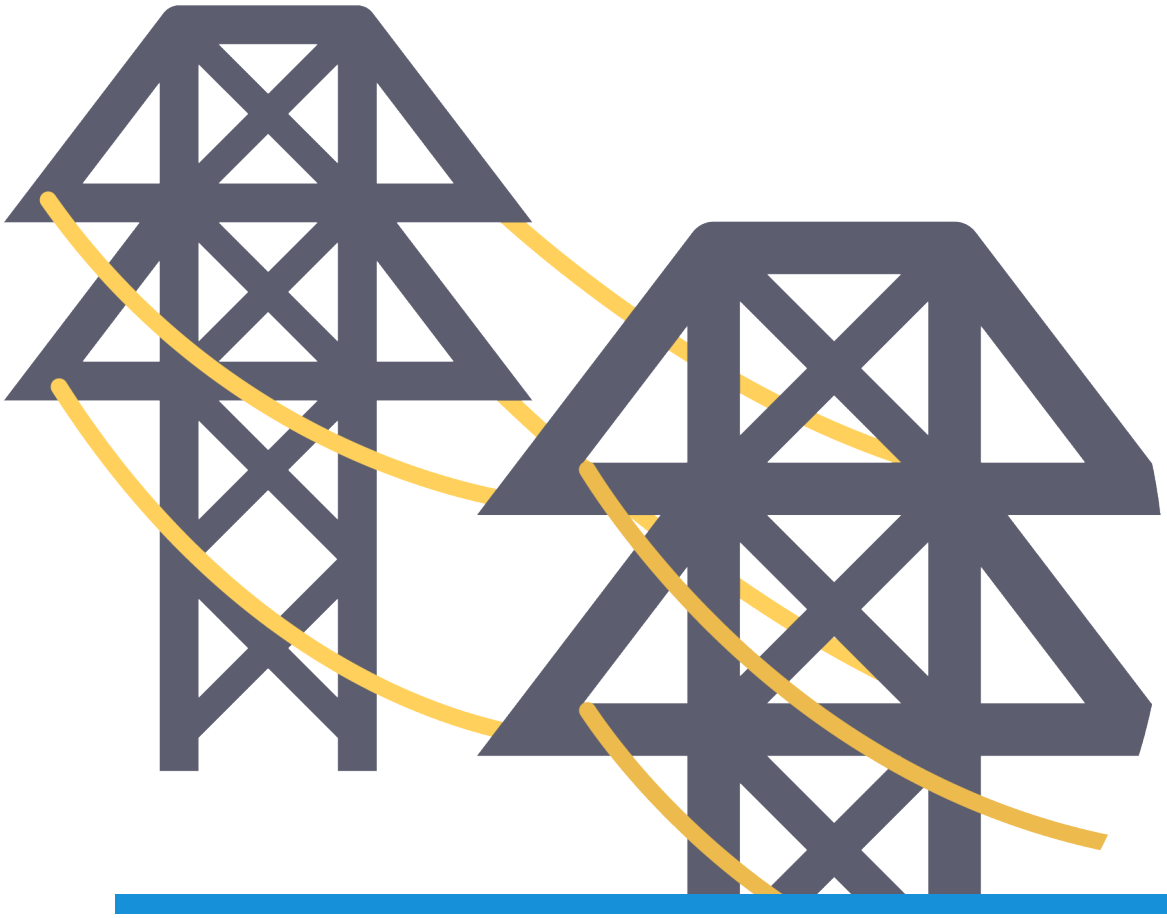
سيتم تحقيق هدف استراتيجي واحد و هو :

الهدف الاستراتيجي (1): الاستثمار في البنية التحتية والابتكار بما يضمن تطبيق التقنيات النظيفة وتحسينها وابتكارها من اجل التخفيف من تأثيرات التغير المناخي.



البرامج المرتبطة قطاع الطاقة والنقل

- تحسين إدارة الطلب على الطاقة من خلال تطوير شبكة كهرباء ذكية.
- تطوير خارطة طريق الطاقة المتجددة وخطة الاستثمار.
- إجراء تعديلات الطاقة في المباني العامة.
- تبني مفهوم الشهادات البيئية الدولية على مستوى القطاعات المختلفة والأبنية.
- تطوير التشريعات اللازمة والمحفزة للتحول نحو النقل الكهربائي.
- تنفيذ محطات شحن المركبات الكهربائية وتقديم الخدمة من خلال شراكة بين القطاعين العام والخاص.
- زيادة الاستثمار العام في قطاع الطاقة والبحث والتطوير.
- تحسين البيئة التمكينية والتشريعية ودعم تنمية القدرات لنمو سوق خدمات الطاقة.
- تطبيق نظام مراقبة قطاع الطاقة والإبلاغ عنه والتحقق منه.
- اعتماد وتفعيل الصندوق الوطني للمواصلات العامة وتحديد آليات زيادة رأس المال للبنية التحتية للنقل العام.
- تطوير خدمات الحافلات المدرسية العامة في جميع المحافظات.
- تنفيذ برنامج تحسين البنية التحتية الخضراء للمشاة في المناطق التجارية المحلية وبالقرب من وسائل النقل العام.
- دعم نشر أنظمة النقل الذكية (ITS) للسماح بالتكامل النموذجي والأجرة لأنظمة النقل العامة.
- وضع استراتيجية وخارطة طريق مشتركة بين القطاعين العام والخاص لتحسين الاستدامة البيئية لقطاع الخدمات اللوجستية.
- إنشاء أساطيل حافلات بلدية منخفضة الكربون على مستوى المحافظات.



برنامج التغير المناخي

سيتم العمل على تحقيق خمسة أهداف وهي:

- **الهدف الاستراتيجي (1):** التخفيف من انبعاثات الغازات الدفيئة من القطاعات المختلفة بهدف تحقيق تنمية اقتصادية منخفضة الكربون والتحول نحو التقنيات المستدامة.
- **الهدف الاستراتيجي (2):** تقييم الهشاشة ومواطن الضعف وتحديد اجراءات التكيف اللازمة وطنياً ودولياً.
- **الهدف الاستراتيجي (3):** توفير التمويل اللازم من اجل تنفيذ برامج التخفيف والتكيف التي تدعم طموح العراق في خفض الانبعاثات ومواجهة ومعالجة الاثار السلبية لتغير المناخ وتحقيق المساهمات المحددة وطنياً.
- **الهدف الاستراتيجي (4):** بناء القدرات بما يتعلق بالاتفاقية الاطارية للتغير المناخي والمؤتمرات المنبثقة عنها والمفاوضات المناخية واتفاقية باريس وأسواق الكربون.
- **الهدف الاستراتيجي (5):** الحد من مخاطر الكوارث الطبيعية الناتجة عن تأثيرات التغيرات المناخية وانشاء انظمة الرصد والانذار المبكر لحدوث الكوارث الطبيعية.

برنامج تعزيز الشراكات

سيتم تحقيق هدفين استراتيجيين في هذا القطاع وهي:

- **الهدف الاستراتيجي (1):** تطوير فرص الشراكات على المستوى الوطني والإقليمي والدولي بما يحقق رؤية العراق للعام 2030.
- **الهدف الاستراتيجي (2):** تعزيز فرص الوظائف الخضراء/ اللائقة للقطاع غير الرسمي في إدارة النفايات من خلال أدوات تشريعية وفنية وتقنية متعددة.

برنامج نشر الثقافة البيئية

سيتم تحقيق هدف استراتيجي واحد في هذا القطاع وهو:

- **الهدف الاستراتيجي (1):** نشر الاستراتيجية على نطاق واسع بما يضمن وصولها لكافة أصحاب العلاقة والمجتمعات المحلية والعامة لخلق دعم مجتمعي لتطبيق الاستراتيجية بفعالية.
- **البرامج المقترحة:** التوعية في مجال ادارة المخاطر في بيئة العمل للمواد الكيمياوية والمخلفات الخطرة، التوعية في مجال التعامل الامن مع الاسمدة، التوعية الصحية، تطبيق اشتراطات السلامة للعاملين.

برنامج الحوكمة البيئية

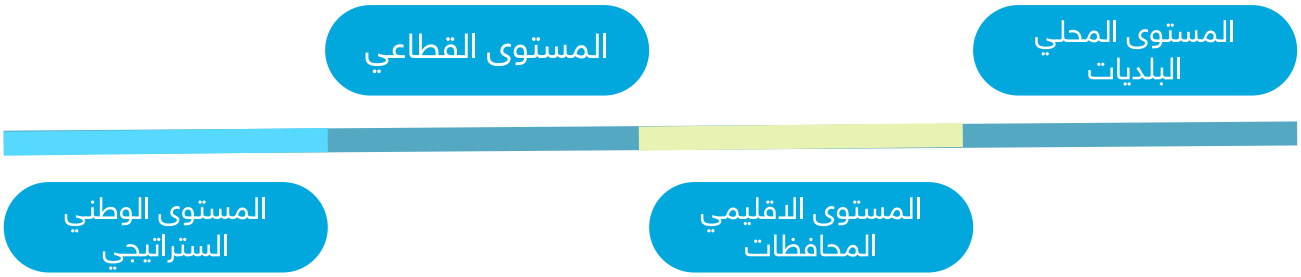
سيتم تحقيق هدفين استراتيجيين في هذا القطاع وهي:

- **الهدف الاستراتيجي (1):** التطوير المؤسساتي لوزارة البيئة بما يلبي الغايات الطموحة وقيادة المرحلة القادمة في حماية البيئة.
- **الهدف الاستراتيجي (2):** المشاركة الفعالة في صياغة السياسات والأطر القانونية المتعلقة بالبيئة بما يضمن تحقيق حوكمة رشيدة وإدارة شفافة وعادلة.
- **البرامج المقترحة:** السياسة الوطنية لدعم وتضمين الصحة والسلامة المهنية في كافة القطاعات. تشريع قانون خاص للصحة والسلامة المهنية يشمل كافة الفئات الاجتماعية من العاملين في مختلف القطاعات.

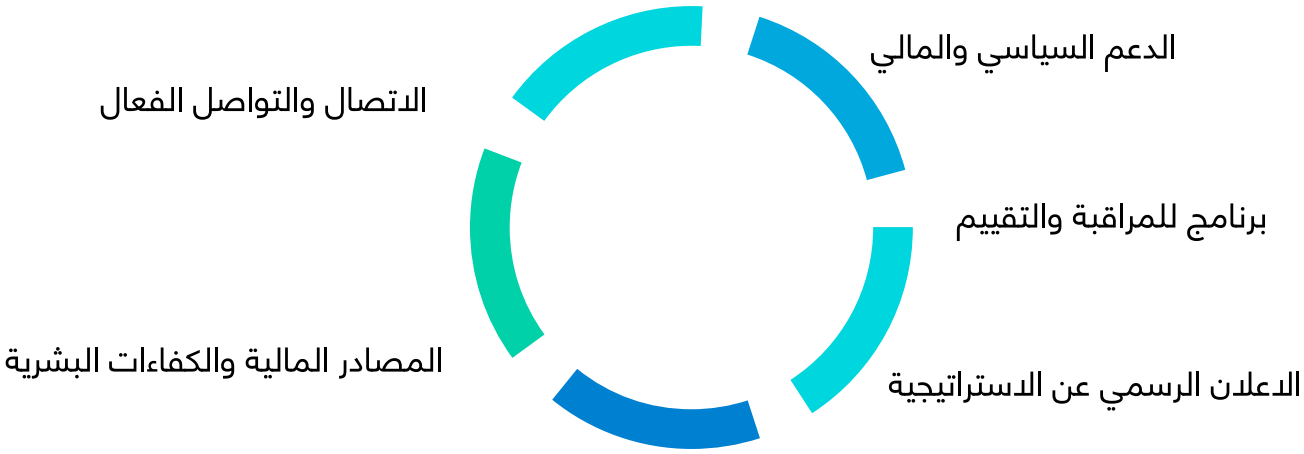
4

الجزء الـــرابع
تنفيذ الاستراتيجية

وزارة البيئة هي المنفذ الرئيسي والجهة المسؤولة عن تنظيم وتنفيذ هذه الاستراتيجية، حيث يتوجب على وزارة البيئة متابعة التنفيذ ورفع تقارير التنفيذ الدورية الى الجهات الرسمية. يجب على وزارة البيئة تشكيل لجنة وزارية تضم ممثلين من جميع القطاعات المعنية بالاستراتيجية. تعنى هذه اللجنة بالأشراف والتنسيق على تنفيذ الاستراتيجية. يجب على الوزارات القطاعية والهيئات الوزارية واللجان على مستوى المحافظات، ضمن اختصاصها تنفيذ أهداف الاستراتيجية ومحتوياتها وحلولها بالتنسيق مع وزارة البيئة.



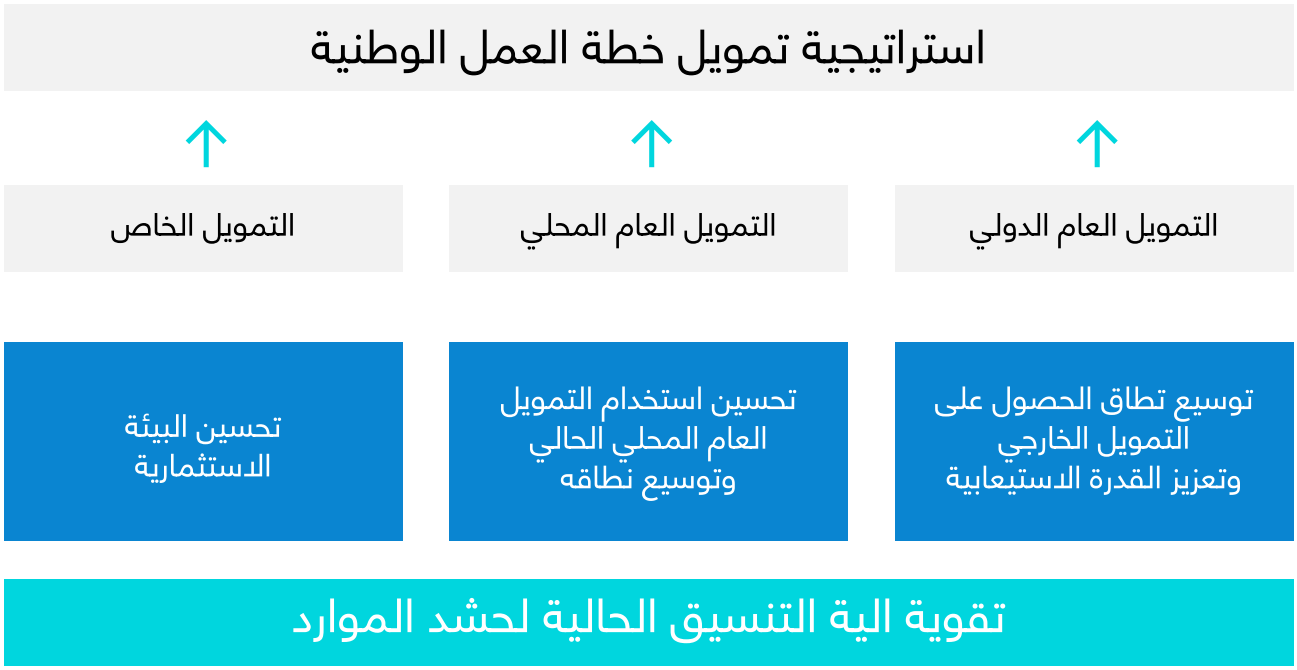
يجب أن تقوم وزارة البيئة بالتنسيق مع الجهات المانحة والمنظمات الدولية لتنسيق ودمج الدعم الدولي لتنفيذ أهداف الاستراتيجية. كما ويجب أن تقوم منظمات المجتمع المدني وغيرها من المنظمات بالانضمام إلى جهود حماية البيئة، بما يتلاءم مع أهداف الاستراتيجية والإشراف على أنشطة حماية البيئة التي تقوم بها الدولة والشركات والأفراد. من أجل نجاح تطبيق هذه الاستراتيجية فإنه لا بد من توفر عدد من العوامل موضحة في الشكل رقم 3.



الشكل 2: العوامل المساهمة في نجاح تطبيق الاستراتيجية المقترحة

التمويل والاستدامة

تتمحور استراتيجية تمويل خطة العمل الوطنية في العراق حول الركائز التالية:



حيث يمكن الاستفادة من المصادر التالية لتمويل هذه الاستراتيجية:

- الموازنة العامة: تخصيص موازنة خاصة لتنفيذ هذه الاستراتيجية عند إقرارها من رئاسة الوزراء بحيث يتم تخصيص هذه المبالغ المالية ضمن موازنة وزارة البيئة والوزارات الملتزمة بتنفيذ الاستراتيجية.
- المساعدات الخارجية (المنح والقروض الميسرة) والتمويل الدولي والاستفادة من الصناديق الدولية كصندوق المناخ الأخضر وصندوق التكيف وغيرها.
- مشاريع الشراكة بين القطاعين العام والخاص.
- التشاركية مع مؤسسات المجتمع المدني وتوجيه برامج هذه المؤسسات نحو تحقيق الغايات الطموحة كأولوية.

المراقبة والتقييم

تهدف عملية المراقبة والتقييم إلى توفير تغذية راجعة مستمرة حول مدى تحقيق خطط العمل المرتبطة بالبرامج المقترحة والاهداف والغايات الخاصة بالإستراتيجية ومتابعة التقدم في النتائج المرجوة سواء كان ذلك من مؤسسات القطاعين الحكومي والخاص أو من الشركاء المحليين والدوليين. أيضاً تعتبر عملية المراقبة والتقييم مهمة كونها تحدد المشاكل المحتملة في مراحل مبكرة وتوفر مقترحات لحل هذه التحديات كما وتساهم في متابعة كفاءة تنفيذ الاهداف والغايات واقتراح إجراء التحسينات الضرورية واللازمة وأخيراً فإنها تدعم عملية تقييم فاعلية الاستراتيجية ومدى تحقيق النتائج المتوخاة وانعكاسها على حماية وتحسين البيئة.

تتضمن المنهجية عدد من الخطوات تتلخص بكل مما يلي:

- تتولى وزارة البيئة التنسيق مع الجهات القطاعية المختلفة تحديد الجهة المرجعية (نقاط الاتصال) التي ستتولى مهمة متابعة استلام وتحديث المعلومات المطلوبة والمرتبط بالأهداف الاستراتيجية.
- تطوير نظام الكتروني للتحقق والتقييم (Monitoring and Evaluation System) مركزه وزارة البيئة يتضمن مجموعة من مؤشرات القياس والعمل على ادخال البيانات من قبل الجهات القطاعية ومن جميع الشركاء كل حسب اختصاصه على ان يكون لدائرة التخطيط والمتابعة في وزارة البيئة الدور الريادي في المتابعة والسيطرة ومن ثم اعداد التقارير الدورية لمراقبة التقدم في تحقيق الاهداف ومدى انعكاسها على حماية وتحسين البيئة العراقية.
- تتم عملية المتابعة في الفترة التي يتم فيها تنفيذ الخطة بهدف تحسين هيكلتها العامة وتطبيقها، عن طريق توفير البيانات الاساسية للإجابة على الأسئلة المتعلقة بمدى التقدم، المعوقات، التحديات أية مشاكل تعترض تنفيذ الخطة أو نجاحها. تتم عملية جمع البيانات بشكل دوري ومنتظم سواء كان ذلك من خلال التقارير أو اللقاءات.
- تتم عملية التقييم عن طريق الحكم على ما تم إنجازه وتنفيذه من برامج ومشاريع استنادا إلى مؤشرات القياس على المستوى القطاعي أو على مستوى الأهداف الاستراتيجية والغايات المرتبطة بها.
- إن الهدف من عملية التقييم هو تعلم الدروس واقتراح التحسينات على الاستراتيجية بشكل عام والتي يمكن عن طريقها تعديل او تطوير الاهداف والغايات كل سنتين من مراحل تنفيذ الاستراتيجية وبما يساعد في تحقيق الرؤية والرسالة المعتمدة

مؤشرات الأداء على مستوى الأهداف الاستراتيجية

برنامج حماية وتحسين البيئة واستدامتها

قطاع النفايات

المؤشرات	قيم الاساس	خارطة الطريق		
		الاحتساب تراكمي مع قيمة الاساس		
		2025	2027	2030
نسبة (%) التخلص الامن من النفايات وتقليل التلوث.	امانة بغداد 30%	15%	40%	100%
	البلديات 10%	15%	25%	40%
نسبة (%) من خفض نصيب الفرد من توليد النفايات المنزلية.	امانة بغداد 0%	1.20%	1.80%	3%
	البلديات 1%	2%	4%	6%
نسبة (%) الزيادة المتحققة في معدل جمع النفايات.	امانة بغداد 85%	87%	92%	95%
	البلديات 55%	65%	75%	85%
عدد مواقع الطمر الصحي المنفذة والمؤهلة.	امانة بغداد 0	1	2	2
	البلديات 2	4	8	12
عدد مرافق استعادة المواد القابلة لإعادة التدوير	امانة بغداد 0	1	1	0
	البلديات 2	3	4	5
نسبة (%) المواد القابلة لإعادة التدوير والاستخدام التي تم اعادة تدويرها	امانة بغداد 0	0	40%	40%
	البلديات 0.5%	1.50%	2.50%	4%
عدد مشاريع معالجة النفايات واستخدامها في توليد الطاقة الكهربائية	امانة بغداد 0	0	1	2
	البلديات 0	0	1	2

قطاع الأنظمة البيئية والتنوع الحيوي

المؤشرات	قيم الاساس	خارطة الطريق		
		الاحتساب تراكمي مع قيمة الاساس		
		2025	2027	2030
نسبة (%) البيئات الطبيعية المشمولة ضمن المحميات الطبيعية في العراق	1.50%	-	-	5%
عدد المحميات التي تم تأسيسها واعلانها في العراق	1	2	3	4
عدد الفرص الاستثمارية المنفذة في مجال المحميات البيئية	0	-	1	2
نسبة تحديث (%) قاعدة بيانات التنوع الحيوي والأنظمة البيئية في العراق	50%	-	-	100%
انشاء قاعدة بيانات الانواع المدخلة والغريبة الغازية في العراق	0	0	0	1
نسبة (%) انخفاض مخالفات الصيد	0	10%	15%	20%
نسبة (%) الأنواع المهددة بالانقراض داخليا التي تم اجراء تطبيق اجراءات حماية	15%	-	-	25%
نسبة (%) رصد وتقييم الملوثات في مياه الاهوار العراقية	0	15%	30%	45%
نسبة (%) تطوير وجاهزية المختبرات المنفذة لإجراء البحوث المعنية بالتحوير الوراثي ومنتجاته	50%	0	75%	100%
عدد المحميات الطبيعية المرشحة للإعلان ضمن قوائم التراث العالمي	0	0	1	2
نسبة (%) استفادة المجتمعات المحلية من الموارد الطبيعية في ممتلك اهوار جنوب العراق	0	0	0	50%
نسبة (%) ملء الفجوات المشخصة في ملفات المواقع المرشحة للإعلان ضمن قوائم التراث العالمي	50%	-	-	60%
نسبة (%) اصدار مسودة السجل الوطني لاماكن التراث الطبيعي في العراق	25%	-	-	60%
اعداد دراسة تقييم الاثار البيئية لفترات الجفاف والشحة المائية على الأهوار في جنوب العراق	0	0	0	1

قطاع المياه والامن المائي

المؤشرات	قيم الاساس	خارطة الطريق		
		الاحتساب تراكمي مع قيمة الاساس		
		2025	2027	2030
زيادة نسبة (%) المخدومين بإمدادات المياه الصالحة للاستخدام البشري في المناطق الحضرية والريفية والاهوار	امانة بغداد 100%	100%	100%	100%
	البلديات 80%	90%	95%	100%
	الزيادة 20%			
معدل استهلاك الفرد من المياه الصالحة للاستهلاك البشري	امانة بغداد 350 لتر/ اليوم	300 لتر/ اليوم	275 لتر/ اليوم	275 لتر/ اليوم
	البلديات 300 لتر/ اليوم	200-250 لتر/ اليوم	200-250 لتر/ اليوم	200-250 لتر/ اليوم
نسبة (%) المخدومين بشبكات الصرف الصحي في امانة بغداد	92%	95%	96.50%	98.50%
	الزيادة 6.5%			
نسبة (%) المخدومين بشبكات الصرف الصحي في محافظات العراق	20%	30%	45%	61%
	الزيادة المقترحة 41%			
نسبة (%) شبكات الصرف الصحي التي تم تطويرها في امانة بغداد	25%	42%	50%	59%
	الزيادة 34%			
نسبة (%) شبكات الصرف الصحي التي تم تطويرها في محافظات العراق	0	10%	20%	30%
نسبة (%) الزيادة في مياه الصرف الصحي المعالجة التي يتم اعادتها الى الأنهار مقارنة بنقطة الأساس	امانة بغداد 60%	-	90%	90%
	الزيادة 30%	5%	12%	22%
	البلديات كمية المياه المعالجة 2,078 مليار م3			
عدد برامج مراقبة نوعية المياه السطحية والجوفية	1	2	2	3
المعدل السنوي لكمية المياه المجهزة للأهوار	3,88مليار م3	30% من 5,3 مليار م3	70% من 5,3 مليار م3	100% من 5,3 مليار م3
	الزيادة المرهونة بوفرة المياه			
	5,3 مليار م3			
تحديث الدراسة الاستراتيجية لموارد المياه والأراضي في العراق	1	-	1	-
عدد مشاريع حصاد المياه المنفذة	0 الزيادة 15	3	8	15
نسبة (%) المياه التي تم تخزينها على مستوى مشاريع حصاد المياه في العراق	0	25% من 136 مليون م3	70% من 136 مليون م3	100% من 136 مليون م3
	136 مليون م3			
معدل المياه التي تم توفيرها سنوياً				
رفع كفاءة الري الكلية لأنظمة الري	32%	35%	40%	50%
	الزيادة 18%			

قطاع البيئة الساحلية والبحرية

المؤشرات	قيم الاساس	خارطة الطريق		
		الاحتساب تراكمي مع قيمة الاساس		
		2025	2027	2030
نسبة (%) السيطرة على الانسكابات التي تسببت بتلوث البيئة الساحلية والبحرية	5%	10%	20%	30%
انخفاض عدد القضايا والغرامات المالية المترتبة على تلويث البيئة البحرية والساحلية	8	6	4	2
عدد التشريعات والانظمة الجديدة للإدارة المستدامة للثروة السمكية البحرية	1	-	-	2
تطوير خطة الادارة المستدامة للثروة السمكية البحرية	-	-	-	1
اعلان المحمية البحرية وتطوير الخطة الادارية	0	1	-	1
نسبة (%) المساحة البحرية التي تم إعلانها كمحمية	0	0	0	50%
نسبة (%) انخفاض معدل ملوثات المياه البحر	12%	8%	6%	3%
انشاء قاعدة بيانات البيئة البحرية والساحلية	-	-	-	1
تطوير خطة عمل الادارة المتكاملة للمناطق الساحلية	0	0	0	1
اعداد خارطة الموائل البحرية في العراق	0	-	-	1
عدد الغوارق التي يتم انتشالها من المياه البحرية الاقليمية والقنوات الملاحية وشط العرب	13	15	19	25

قطاع الزراعة والامن الغذائي

المؤشرات	قيم الاساس	خارطة الطريق		
		الاحتساب تراكمي مع قيمة الاساس		
		2025	2027	2030
عدد المحاصيل المستهدفة في استخدام الاسمدة العضوية	2	3	4	5
	الزيادة (3)			
نسبة (%) زيادة الاستثمار في الزراعة العضوية	0	-	1%	2%
	الزيادة 2%			
نسبة (%) انخفاض استخدام الأسمدة الكيميائية	1%	3%	6%	11%
	الانخفاض 10%			
نسبة (%) زيادة استخدام المبيدات الصديقة للبيئة في الزراعة.	2%	4%	7%	12%
	الزيادة 10%			
عدد التراخيص الممنوحة لإنشاء مزارع الزراعة العضوية	0 الزيادة 1	0	0	1
دراسة جدوى استخدام السماد العضوي في الزراعة	0	0	0	1
	الزيادة 1			
نسبة (%) استخدام الطاقة البديلة في النشاطات الزراعية	5%	15%	35%	65%
	الزيادة 60%			
نسبة (%) استخدام مصادر المياه البديلة غير التقليدية في النشاطات الزراعية.	0 الزيادة 20%	2%	10%	20%
نسبة (%) المزارع المستخدمة لأنظمة الري الحديثة ورفع كفاءة الارواء	20% الزيادة 60%	30%	50%	80%
الاستراتيجية الوطنية للحد من تدهور الأراضي (Land Degradation Neutrality).	1	0	0	2
	الزيادة 1			
عدد المحطات الرعوية في العراق.	23 الزيادة 6	0	26	29
نسبة (%) المستفيدين من مربي الماشية من برنامج الاكتفاء الذاتي من الاعلاف	20%	30%	45%	65%
	الزيادة 45%			
نسبة (%) مساحات الأراضي الرعوية التي تم إعادة تأهيلها	30% الزيادة 50%	40%	55%	80%
نسبة (%) الأراضي الزراعية التي تم إعادة تأهيلها وحمايتها	10%	15%	25%	40%
	الزيادة 30%			
اعداد البرنامج الوطني لمكافحة التصحر	1	2	2	2
اعداد البرنامج الوطني لمكافحة العواصف الرملية والغبارية	1	2	2	2
نسبة (%) الأراضي التي تم حمايتها من التصحر	20%	25%	35%	60%
	الزيادة 40%			
نسبة (%) زيادة التحريج والمساحات الغابية في العراق	1.60%	-	2.60%	3.60%
	الزيادة 2%			
عدد الواحات التي تمت استعادتها وحمايتها	9 الزيادة 10	11	14	19
عدد المحميات (مسيجات ذات تنوع بيولوجي)	3 الزيادة 4	4	5	7
عدد السداد الترابية (حصاد المياه)	7 الزيادة 8	9	11	15
عدد الحفريات (حصاد المياه)	5 الزيادة 7	7	9	12

قطاع البيئة الصحية

المؤشرات	قيم الاساس	خارطة الطريق		
		الاحتساب تراكمي مع قيمة الاساس		
		2025	2027	2030
نسبة (%) الانفاق الحكومي على البرامج الصحية كنسبة من الانفاق الحكومي العام	7%	8%	9%	10%
	مقدار الزيادة 3%			
عدد برامج الوقاية من الأمراض التي تم تنفيذها سنوياً	0 الزيادة 9	0	0	9
نسبة (%) المستشفيات المخدومة بمشاريع ادارة النفايات الطبية الصلبة الحديثة	32%	50%	60%	70%
	الزيادة 38%			
نسبة (%) المستشفيات المخدومة بوحدات معالجة المخلفات السائلة	15% الزيادة 11%	16%	21%	26%
عدد برامج التوعية الصحية والبيئية التي يتم تنفيذها	وزارة التربية 5 الزيادة 5	7	9	10
اعتماد دليل المباني الخضراء في جميع المباني الحكومية الحديثة	1	-	-	2
عدد المباني الحكومية التي تم تحويلها الى مباني خضراء	0	-	-	20
دليل مدونات البناء والعزل الحراري	1	-	-	2
عدد المشاريع الاستثمارية التي تراعي أسس تطبيق برامج كفاءة استخدام الطاقة	1	1	2	3
حجم الاستثمارات السنوية في مشاريع تصنيع مواد البناء والتقنيات المستدامة	0	2%	5%	10%

قطاع الصناعة وانتاج النفط والغاز

المؤشرات	قيم الاساس	خارطة الطريق		
		الاحتساب تراكمي مع قيمة الاساس		
		2025	2027	2030
نسبة (%) المياه العادمة المعالجة المستخدمة في قطاع الصناعة	0%	0%	1%	2%
	الزيادة 2%			
تقارير نوعية المياه المطروحة من قطاع الصناعة	4 الزيادة 3	5	6	7
عدد المتغيرات البيئية الخاصة بتقارير نوعية المياه المطروحة من القطاع النفطي	10	12	14	16
	الزيادة 6			
عدد الاجراءات المتخذة للحد من المخالفات السنوي	الصناعة 2 الزياد 5	3	5	7
	النفط			
عدد برامج رفع كفاءة استهلاك مصادر الطاقة في القطاعات الصناعية	2 الزيادة 3	3	4	5
عدد برامج كفاءة استخدام المواد الخام في القطاعات الصناعية والنفطية	الصناعة 0 الزيادة 2	0	1	2
	النفط 0 الزيادة 1	0	1	1
عدد المشاريع الرفيقة بالبيئة	الصناعة 2 الزيادة 10	4	7	12
	النفط 1 الزيادة 1	1	1	2
نسبة (%) زيادة الطاقة الانتاجية في معامل تدوير المخلفات الناتجة من عمليات الانتاج والمواد المستهلكة	5%	6%	8%	10%
	الزيادة 5%			
زيادة حجم الدعم لتشجيع الإبداع والابتكار والبحث العلمي المتعلق بالإنتاج الأخضر والصناعات الصديقة بالبيئة	قطاع الصناعة: قيمة الاساس 2% الزيادة 5%	3%	5%	7%
	قطاع النفط: عدد الحالات 1000	1100	1300	1520
عدد الوظائف الخضراء التي تم توفيرها في قطاعي الصناعة والنفط	10	20	35	60
	الزيادة 50			

قطاع المواد الكيمياوية والنفايات الخطرة

المؤشرات	قيم الاساس	خارطة الطريق		
		الاحتساب تراكمي مع قيمة الاساس		
		2025	2027	2030
تقارير المسوحات الخاصة بانتشار المواد الكيمياوية في عناصر البيئة	150 مسح	170	190	210
قاعدة بيانات جرد المواد الكيمياوية وآليات التخلص منها	14 قاعدة بيانات	19	24	29
عدد التراخيص المرتبطة باستيراد وتصدير وتخزين واستخدام المواد الكيمياوية الخطرة	1934 الزيادة 25%	2034	2234	2417
عدد الادلة التعريفية بالمخاطر والمواصفات	التعليم العالي 3 الزيادة 1	3	4	4
عدد البرامج التوعوية الخاصة باستخدامات المواد الكيميائية	4 الزيادة 6	5	6	10
عدد الموافقات البيئية للجهات ذات العلاقة بمشاريع معالجة النفايات	35	39	43	47
نسبة (%) المواد الكيمياوية التي يتم معالجتها والتعامل معها سنوياً بطريقة بيئية	التعليم العالي 10% الزيادة 30%	20%	30%	40%
عدد البرامج المنفذة في حصر وتقويم النفايات الخطرة المتواجدة في القطاع الحكومي	11	14	17	22
عدد برامج بناء القدرات المنفذة في تقييم الملوثات وتحليلها وتدابير الوقاية من مخاطرها	35	49	63	77
نسبة (%) المشاركين في برامج رفع القدرات من العاملين في هذا القطاع	100%	100%	100%	100%
تقارير التقييم السنوي للعاملين في برامج الوقاية والتفتيش في مجال المواد الكيمياوية والبيولوجية	التعليم العالي 1	1	1	1

قطاع الطاقة والنقل

المؤشرات	قيم الاساس	خارطة الطريق		
		الاحتساب تراكمي مع قيمة الاساس		
		2025	2027	2030
نسبة (%) الطاقة المستجدة (طاقة شمسية وطاقة الرياح والطاقة الكهرومائية) في مزيج الطاقة الإجمالي	2%	4.80%	5.60%	6.3%
	الزيادة 4.3%			
نسبة (%) الاعتماد على الغاز الطبيعي من مزيج الوقود في قطاع الطاقة الكهربائية	69%	65%	56%	59%
	مقدار الانخفاض 10%			
نسبة (%) الانتاج للقطاعين العام والخاص المرتبطة باستخدام الغاز الطبيعي	59%	72%	65%	64%
	زيادة 5%			
نسبة (%) إنتاج الطاقة عن طريق تقنيات توليد الطاقة الكهربائية منخفضة من التلوث الكربوني	18%	23%	33%	33%
	الزيادة 15%			
عدد مشاريع النقل المستدام والصديق للبيئة	0	0	0	1
مراقبة الانبعاثات الغازية والدقائقية داخل مداخن محطات انتاج الطاقة الكهربائية	0	5 مواقع	10 مواقع	20 مواقع

برنامج التغير المناخي

المؤشرات	قيم الاساس	خارطة الطريق		
		الاحتساب تراكمي مع قيمة الاساس		
		2025	2027	2030
متابعة تنفيذ وثيقة الاحتياجات التكنولوجية وخطة العمل التكنولوجية للتخفيف والتنفيذ	0	1	1	1
إصدار وتحديث تقرير المساهمات المحددة وطنياً	1	2	-	3
نسبة (%) الغازات الدفيئة الصادرة من قطاع النفايات	0	1%	2%	3%
نسبة الإنجاز في تحقيق المساهمات المحددة وطنياً المشروطة وغير المشروطة	0	5%	10%	17%
تقرير المناطق الهشة للتغير المناخي	0	1	2	3
إصدار وتحديث تقرير البلاغات الوطنية للتغير المناخي	1	2	3	4
اعداد أطلس التغيرات المناخية للتكيف مع تغير المناخ	0	1	2	3
عدد المشاريع المنفذة للحلول القائمة على البيئة ومبادئ التكيف القائم على الأنظمة البيئية	0	1	2	3
عدد المشاريع المنفذة لتعزيز مرونة القطاع الزراعي تجاه التغيرات المناخية وادخال مفاهيم الزراعة الذكية	0	1	2	3
اعداد منهاج متكامل مع وزارات التربية والتعليم العالي والعلوم والتكنولوجيا للابتكار والتطوير	0	1	2	3
عدد البرامج المنفذة في مجال تعزيز قدرة المجتمعات الريفية على الصمود بوجه التغير المناخي	0	1	2	3
عدد المشاريع الممولة من صناديق المناخ	5	7	9	12
اعداد وتنفيذ الاستراتيجية الوطنية للحد من مخاطر الكوارث	0	1	-	2
اعداد تقرير الخسائر والاضرار الناتجة عن الكوارث الطبيعية	4	7	9	12
عدد الورش في مجال العمل المناخي	0	3	5	8
عدد المشاركات الدولية في مجال العمل المناخي	0	2	5	8
عدد الدورات التدريبية في مجال العمل المناخي	0	5	10	16

برنامج تعزيز الشراكات

المؤشرات	قيم الاساس	خارطة الطريق		
		الاحتساب تراكمي مع قيمة الاساس		
		2025	2027	2030
تقرير تحليل أصحاب العلاقة	0 الزيادة 3	1	2	3
عدد المشاركين في الندوات والورشات الإقليمية والدولية المرتبطة بحماية البيئة والتغير المناخي	150	200	220	300
عدد الوظائف الرسمية وغير الرسمية الخضراء في القطاعات المختلفة				
عدد البرامج التوعوية والتوجيهات الاسترشادية الالزامية للمستثمرين وهيئات الاستثمار حول الاستثمارات البيئية الخضراء	6	8	10	12
عدد الاليات المعتمدة لتعزيز الوظائف الخضراء في قطاع ملتقطي (مجمعين) النفايات غير الرسميين	0	1	2	3

برنامج نشر الثقافة البيئية

المؤشرات	قيم الاساس	خارطة الطريق		
		الاحتساب تراكمي مع قيمة الاساس		
		2025	2027	2030
عدد البرامج التوعوية والتثقيفية المنفذة للتعريف بأهداف الاستراتيجية الوطنية لحماية وتحسين البيئة	6	6	6	6
نسبة (%) عدد المناهج المدرسية والجامعية والمناهج التدريبية المهنية التي تم تطويرها في القضايا المرتبطة بحماية البيئة	70%	80%	90%	100%

برنامج الحوكمة البيئية

المؤشرات	قيم الاساس	خارطة الطريق		
		الاحتساب تراكمي مع قيمة الاساس		
		2025	2027	2030
عدد البرامج التدريبية لأصحاب العلاقة لتنفيذ الاستراتيجية	4 الزيادة 9	7	10	13
تحديث وثيقة الهيكل المؤسسي والخطوط المرجعية الوظيفية في وزارة البيئة	1 الزيادة 3	2	3	4
عدد التشريعات والقوانين البيئية الصادرة او التي تم تحديثها	0	1	2	
قاعدة بيانات خاصة بمنظومة التشريعات والقوانين البيئية	1	1	1	1
تقرير مؤشر الاداء البيئي	2 الزيادة 3	3	4	5
نسبة التغطية للآثار الاقتصادية للتدهور ضمن الدراسة السنوية لتقدير كلف التدهور البيئي في العراق	40% الزيادة 60%	55%	75%	100%
السياسة العامة للبيئة في العراق	0	-	1	-
نسبة (%) الإنجاز بحسب تقرير برنامج المراقبة والتقييم لتقييم المتحقق من الاهداف الإستراتيجية الخاصة بحماية وتحسين البيئة	0 الزيادة 3	1	2	3
عدد البرامج المنفذة لتحسين شمولية المجتمع المدني والفئات الاجتماعية المختلفة	0 الزيادة 100%	20%	40%	100%

5

الجزء الخامس
خطة العمل

«في هذا الجزء، سيتم توضيح خطة العمل المطلوب العمل عليها لتحقيق الاستراتيجية وغاياتها الطموحة»

برنامج حماية وتحسين البيئة واستدامتها

قطاع النفايات

أهداف التنمية المستدامة	الغايات الطموحة	المؤشرات	المسؤولية	الموازنة التقديرية (دولار امريكي)
	الهدف الاستراتيجي (1): خفض إهدار الموارد وتطوير برامج استعادتها عن طريق رفع قدرة جمع ومعالجة النفايات.			
	الغاية (1): التخلص الامن من النفايات وتقليل التلوث بنسبة (60%) على مستوى امانة بغداد وبنسبة (20-30%) على مستوى البلديات في المحافظات العراقية.	نسبة (%) التخلص الامن من النفايات وتقليل التلوث.	امانة بغداد وزارة الاعمار والاسكان والبلديات العامة	لم يحدد المبلغ من قبل الامانة 50,000,000
	الغاية (2): خفض نصيب الفرد من توليد النفايات المنزلية عن طريق تكثيف برامج التوعية والتركيز على تقليل استخدام مواد التعبئة والتغليف ذات الاستخدام الواحد.	نسبة (%) من خفض نصيب الفرد من توليد النفايات المنزلية.	امانة بغداد وزارة الاعمار والاسكان والبلديات العامة	10,000,000 10,000,000
	الغاية (3): زيادة معدل جمع النفايات بنسبة تصل إلى (85%) على مستوى المحافظات وبنسبة (95%) على مستوى امانة بغداد.	نسبة (%) الزيادة المتحققة في معدل جمع النفايات.	امانة بغداد وزارة الاعمار والاسكان والبلديات العامة	لم يحدد المبلغ من قبل الامانة 65,000,000
	الغاية (4): انشاء مواقع طمر صحي عدد (2) للتخلص من النفايات على مستوى المحافظات وموقعين على مستوى امانة بغداد.	عدد مواقع الطمر الصحي المنفذة والمؤهلة.	امانة بغداد وزارة الاعمار والاسكان والبلديات العامة	لم يحدد المبلغ من قبل الامانة 250,000,000
	الهدف الاستراتيجي (2): زيادة معدل استرداد المواد من خلال زيادة قدرة معالجة النفايات والتوجه نحو اقتصاد دوار فعال.			
	الغاية (1): انشاء موقعين على مستوى امانة بغداد لاستعادة المواد القابلة لإعادة التدوير والاستخدام للوصول إلى نسبة اعادة تدوير تصل إلى (20%) بهدف تحويل النفايات الى مورد يساهم في تعزيز الاقتصاد.	عدد مرافق استعادة المواد القابلة لإعادة التدوير على مستوى امانة بغداد	امانة بغداد	-
		نسبة (%) المواد القابلة لإعادة التدوير والاستخدام التي تم جمعها واعادة تدويرها على مستوى امانة بغداد	امانة بغداد	-
		عدد مشاريع فرز وتدوير النفايات واستخدامها في توليد الطاقة الكهربائية على مستوى امانة بغداد	امانة بغداد	-
	الغاية (2): انشاء ثلاثة مواقع في ثلاث محافظات في العراق لاستعادة المواد القابلة لإعادة التدوير والاستخدام للوصول إلى نسبة اعادة تدوير تصل إلى (1-3%) من الوزن الكلي للنفايات بهدف تحويل النفايات الى مورد يساهم في تعزيز الاقتصاد	عدد مرافق استعادة المواد القابلة لإعادة التدوير على مستوى محافظات العراق	وزارة الاعمار والاسكان والبلديات العامة	50,000,000
		نسبة (%) المواد القابلة لإعادة التدوير والاستخدام التي تم اعادة تدويرها على مستوى المحافظات	وزارة الاعمار والاسكان والبلديات العامة	50,000,000

قطاع الانظمةالبيئية و التنوع الحيوي

الغايات الطموحة	المؤشرات	المسؤولية	الموازنة التقديرية (دولار امريكي)
الهدف الاستراتيجي (1): حماية الإرث الطبيعي وخدمات الأنظمة البيئية والعمل على استدامتها بما يضمن التقاسم العادل والمنصف لمواردها الجينية			
الغاية (1): الوصول لنسبة حماية للبيئات الطبيعية لا تقل عن (5%) من المساحة الكلية للعراق ضمن شبكة من المحميات الطبيعية أو من خلال استخدام وسائل أخرى مع التركيز على مناطق الاهوار والاراضي الرطبة	نسبة (%) البيئات الطبيعية المشمولة ضمن المحميات الطبيعية في العراق	وزارة البيئة	100,000,000
	عدد المحميات التي تم تأسيسها واعلانها في العراق	وزارة البيئة	100,000,000
الغاية (2): تطوير المحميات لتصبح بؤر تنمية مجتمعية اقتصادية وتشجيع الاستثمار من خلال خلق شراكات بين القطاعين الحكومي والخاص	عدد الفرص الاستثمارية المنفذة في مجال المحميات البيئية	زارة البيئة	100,000,000
الغاية (3): انشاء قاعدة بيانات شمولية للأنواع النباتية والحيوانية لجمهورية العراق تضمن توفير معلومات عن حالة الأنواع والمهددات وفرص الحماية المرتبطة بها والاستخدامات الشعبية	نسبة تحديث (%) قاعدة بيانات التنوع الحيوي والأنظمة البيئية في العراق	وزارة البيئة	5,000,000
الغاية (4): انشاء قاعدة بيانات عن الانواع المدخلة والغريبة الغازية في العراق	انشاء قاعدة بيانات الانواع المدخلة والغريبة الغازية في العراق	وزارة البيئة	5,000,000
الغاية (5): تطوير خطة شمولية لتنظيم الصيد تضمن حماية الأنواع والموائل	نسبة (%) انخفاض مخالفات الصيد	وزارة البيئة	5,000,000
	نسبة (%) الأنواع المهددة بالانقراض داخليا التي تم اجراء تطبيق اجراءات حماية	وزارة البيئة	5,000,000
الغاية (6): تنفيذ برنامج مراقبة لنوعية مياه الاهوار العراقية بما يضمن ديمومة التنوع الاحيائي	نسبة (%) رصد وتقييم الملوثات في مياه الاهوار العراقية	وزارة البيئة وزارة الموارد المائية	50,000,000
الغاية (7): تطوير جاهزية المختبرات العاملة في حقل الهندسة الوراثية	نسبة (%) تطوير وجاهزية المختبرات المنفذة لإجراء البحوث المعنية بالتحوير الوراثي ومنتجاته	وزارة البيئة	5,000,000
الغاية (8): انشاء قاعدة بيانات عن القيم الاستثنائية العالمية للمواقع الطبيعية في العراق وإصدار السجل الوطني لاماكن التراث الطبيعي في العراق	عدد المحميات الطبيعية المرشحة للإعلان ضمن قوائم التراث العالمي	وزارة البيئة	50,000,000
	نسبة (%) ملء الفجوات المشخصة في ملفات المواقع المرشحة للإعلان ضمن قوائم التراث العالمي	وزارة البيئة	10,000,000
	نسبة (%) اصدار مسودة السجل الوطني لاماكن التراث الطبيعي في العراق	وزارة البيئة	50,000,000
الغاية (9): احتساب الفائدة العائدة للمجتمعات المحلية في ممتلكات التراث العالمي مكون (الاهوار الوسطى والحمار الغربي) في محافظة ذي قار لحمايتها من التدهور	نسبة (%) استفادة المجتمعات المحلية من الموارد الطبيعية في ممتلك اهوار جنوب العراق	وزارة البيئة	50,000,000
	اعداد دراسة تقييم الاثار البيئية لفترات الجفاف والشحة المائية على الأهوار في جنوب العراق	لتعليم العالي والموارد المائية والبيئة والعلوم والتكنولوجيا	1,000,000
الهدف الاستراتيجي (2): حماية واستعادة وتعزيز الاستخدام المستدام للنظم البيئية الأرضية والبحرية وإدارة الغابات ومكافحة التصحر ووقف تدهور الأراضي وعكس اتجاهه			
الغاية (1): استعادة (120 ألف هكتار) من المناطق الطبيعية البرية المتدهورة بما في ذلك الغابات والمناطق الرعوية وغيرها عن طريق تنفيذ برامج إعادة التأهيل والاستعادة	نسبة (%) المساحة المستعادة من المناطق الطبيعية البرية المتدهورة	الزراعة	20,000,000
الغاية (2): المحافظة على الانظمة البيئية المرتبطة بتوفر المياه مثل الغابات والمسطحات المائية والجبال وغيرها واستعادة المتدهور منها عند تأمين الحصص المائية	نسبة (%) المساحة المحمية ضمن شبكة المحميات الطبيعية او غيرها من الوسائل	الزراعة لبيئة	15,000,000

قطاع المياه والامن المائي

أهداف التنمية المستدامة	الغايات الطموحة	المؤشرات	المسؤولية	الموازنة التقديرية
	الهدف الاستراتيجي (1): الحد من تلوث المياه وضمان الإدارة المستدامة للموارد المائية للحفاظ على ديمومتها والعمل على توفير خدمات الصرف الصحي للجميع في العراق			
	الغاية (1): رفع إمدادات المياه الصالحة للاستخدام البشري في المناطق الحضرية والريفية على مستوى امانة بغداد والمحافظات العراقية	نسبة (%) المخدومين بإمدادات المياه الصالحة للاستخدام البشري في المناطق الحضرية والريفية والاهوار	امانة بغداد ووزارة الاعمار والاسكان والبلديات العامة/ المديرية العامة للماء ومديريات الماء العاملة في المحافظات	-
	الغاية (2): الحفاظ على معدل يومي لتوفير واستهلاك المياه الصالحة للاستهلاك البشري في انواع مختلفة من المواقع الديموغرافية بين (200–240 لتر للفرد في اليوم)	معدل استهلاك الفرد من المياه الصالحة للاستهلاك البشري	امانة بغداد ووزارة الاعمار والاسكان والبلديات العامة/ المديرية العامة للماء ومديريات الماء العاملة في المحافظات	-
	الغاية (3): تطوير شبكات الصرف الصحي لزيادة نسبة المخدومين على مستوى امانة بغداد والمحافظات العراقية	نسبة (%) المخدومين بشبكات الصرف الصحي	وزارة الاعمار والإسكان والبلديات العامة/ امانة بغداد	335,071,790
		نسبة (%) شبكات الصرف الصحي التي تم تطويرها	امانة بغداد ووزارة الاعمار والإسكان والبلديات العامة/ امانة بغداد	-
	الغاية (4): زيادة نسبة إعادة تدوير المياه العادمة واستخدامها الآمن	نسبة (%) الزيادة في مياه الصرف الصحي المعالجة التي يتم اعادتها الى الأنهار مقارنة بنقطة الأساس	امانة بغداد ووزارة الاعمار والإسكان والبلديات العامة/ امانة بغداد	-
	الغاية (5): تحسين جودة المياه السطحية والجوفية عن طريق الحد من التلوث ومنع تصريف وتسرب الملوثات او المخلفات السائلة الى المصادر المائية في كافة محافظات العراق مع ضرورة تطبيق برامج لتغذية المياه الجوفية	عدد برامج مراقبة نوعية المياه السطحية والجوفية	وزارة البيئة بالتنسيق مع وزارة الموارد المائية	65,000,000
	الغاية (6): تحويل (5,3 مليار م3) من المياه سنوياً الى الاهوار لاغمار مساحة (2851 كم مربع) في السنوات المعتدلة في الايرادات المائية وتتناقص هذه المؤشرات بالتناسب مع شحة المياه	المعدل السنوي لكمية المياه المجهزة للأهوار	وزارة الموارد المائية	10,000,000
	الهدف الاستراتيجي (2): تقليل الهدر من المياه وزيادة كفاءة استخدام المياه بشكل كبير في جميع القطاعات وضمان السحب والإمداد المستدام للمياه العذبة لمعالجة ندرة / شح المياه والحد بشكل كبير من عدد الأشخاص الذين يعانون من ندرة المياه.			
	الغاية (1): تطبيق نهج الادارة المتكاملة لمصادر المياه على مستوى جمهورية العراق عن طريق استهداف المصبات والمساقط المائية ومواقع حصاد المياه الرئيسية ومنها انشاء مشاريع حصاد المياه والتي من المؤمل عند انشائها ان تحقق خزين مائي يقدر بـ (136 مليون م3) من المياه	تحديث الدراسة الاستراتيجية لموارد المياه والأراضي في العراق	وزارة الموارد المائية	2,000,000
		عدد مشاريع حصاد المياه المنفذة	وزارة الموارد المائية	15,000,000
		نسبة (%) المياه التي تم تخزينها على مستوى مشاريع حصاد المياه العراق	وزارة الموارد المائية	20,000,000
	الغاية (2): زيادة الاستثمارات لتحسين البنية التحتية لتجميع المياه وتخزينها والاهتمام بصيانة السدود والسدات والنواظم التشغيلية وتزويد جميع السدود بأجهزة التحسس الزلزالي ومراقبة كمية الخزين المائي واستدامة النظام الايكولوجي.	عدد السدود والنواظم التشغيلية التي تم تطويرها وتأسيسها	وزارة الموارد المائية	200,000,000
	الهدف الاستراتيجي (3): ادارة الطلب على المياه وادارة تزويد المياه.			
	الغاية (1): تطبيق برامج التكيف القائم على الانظمة البيئية والحلول القائمة على البيئة بما يضمن زيادة تخزين المياه السطحية ومياه الامطار - لغايات متعددة الأغراض لتأمين المياه للاستخدام المنزلي والري والثروة الحيوانية وتربية الأحياء المائية والصناعة والاستدامة البيئية، عن طريق: تطوير ادارة الموارد المائية عن طريق تطبيق الخطط الخاصة بتوزيع الايرادات المائية على المحافظات والعمل على ازالة التجاوزات على الحصص المائية ومحاسبة المتسببين بذلك	معدل المياه التي تم توفيرها سنوياً	وزارة الموارد المائية	10,000,000
	الغاية (2): رفع كفاءة الري الكلية الى (60%) عن طريق استخدام وسائل الري الحديثة (الري المغلق بالأنابيب والري بالرش والتنقيط) وتبطين القنوات والجداول الترابية.	نسبة (%) رفع كفاءة الري الكلية لأنظمة الري	وزارة الموارد المائية الزراعة	15,000,000
	الهدف الاستراتيجي (4): توفير مصادر مائية جديدة غير تقليدية.			
	الغاية (1): عمل سداد لخزن ما يقارب من 200,000 – 400,000 م3 من المياه في مناطق ملائمة	عدد السدود والحفريات التي تم تأسيسها ومعدل تخزين المياه السنوي	وزارة الزراعة	30,000,000
	الغاية (2): عمل حفريات لحجز ما يقارب 20,000 – 40,000 م3 من الماء.	نسبة (%) التخزين في السدود والحفريات	وزارة الزراعة	40,000,000

ملاحظة: تتحفظ وزارة الموارد المائية عن الموازنة التقديرية الموجودة في قطاع المياه والامن المائي للغايات والمؤشرات وذلك لتباين الأسعار وبالامكان تقديرها عند اعداد البرامج

قطاع البيئة الساحلية والبحرية

أهداف التنمية المستدامة	الغايات الطموحة	المؤشرات	المسؤولية	الموازنة التقديرية
الهدف الاستراتيجي (1): حماية البيئات الساحلية والبحرية والعمل على استعادة الموائل والأنواع.				
	الغاية (1): الحد من التلوث النفطي المؤثر في البيئة الساحلية والبحرية وتطبيق البرامج الفاعلة لمعالجة تأثيراته المختلفة والعمل على مواجهة ومنع تصريف المخلفات النفطية او بقايا الوقود او مياه الموازنة للمخلفات النفطية او سفن الشحن الى المياه السطحية او المجالات البحرية سواء كان التصريف من مخلفات ثابتة او متحركة او عمليات التحميل.	نسبة (%) السيطرة على الانسكابات التي تسببت بتلوث البيئة الساحلية والبحرية	وزارة البيئة، وزارة النفط، وزارة النقل	25,000,000
		انخفاض عدد القضايا والغرامات المالية المترتبة على تلويث البيئة البحرية والساحلية	وزارة البيئة	10,000,000
	الغاية (2): تطبيق نهج الإدارة المستدامة للثروة السمكية البحرية مع ضمان حماية الانواع والموائل والأنظمة البيئية.	عدد التشريعات والأنظمة الجديدة للإدارة المستدامة للثروة السمكية البحرية	الزراعة وزارة الزراعة	2,000,000
		تطوير استراتيجية الإدارة المستدامة للثروة السمكية البحرية	وزارة البيئة وزارة الزراعة	1,000,000
	الغاية (3): تأسيس محمية بحرية بحيث تضمن حماية الأنواع والموائل والأنظمة البيئية.	اعلان المحمية البحرية وتطوير الخطة الادارية	وزارة البيئة	4,000,000
		نسبة (%) المساحة البحرية التي تم إعلانها كمحمية	وزارة البيئة	2,000,000
	الغاية (4): تنفيذ برنامج مراقبة جودة المياه الساحلية والبحرية والذي سيساعد بالضرورة على تنفيذ خطط استجابة سريعة وفعالة للحد من اثار الحالات الطارئة المتعلقة بجودة المياه.	نسبة (%) انخفاض معدل ملوثات المياه البحر	وزارة البيئة وزارة النقل وزارة النفط	10,000,000
	الغاية (5): بناء قاعدة بيانات عن البيئة البحرية والساحلية في العراق.	انشاء قاعدة بيانات البيئة البحرية والساحلية	وزارة البيئة	2,000,000
	الغاية (6): انتشال الغوارق من المياه الاقليمية والقنوات الملاحية وشط العرب لتسهيل عملية الابحار والحفاظ على البيئة	عدد الغوارق التي يتم انتشالها من المياه البحرية الاقليمية والقنوات الملاحية وشط العرب	وزارة النقل	2,000,000
الهدف الاستراتيجي (2): تطوير نهج الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية بطريقة تشاركية مع كافة أصحاب العلاقة.				
	الغاية (1): تطوير وتنفيذ الادارة المتكاملة للمناطق الساحلية.	تطوير خطة عمل الادارة المتكاملة للمناطق الساحلية	وزارة البيئة	2,000,000
	الغاية (2): رسم الموائل البحرية وتطوير مخطط شمولي لاستخدامات المناطق الساحلية.	اعداد خارطة الموائل البحرية في العراق	وزارة البيئة	2,000,000

قطاع الزراعة والامن الغذائي

أهداف التنمية المستدامة	الغايات الطموحة	المؤشرات	المسؤولية	الموازنة التقديرية
	الهدف الاستراتيجي (1): تعزيز نمط الزراعة الرفيقة بالبيئة والمقاومة للتغيرات المناخية بما يضمن خفض استخدام المبيدات والاسمدة الكيميائية لحماية عناصر البيئة			
	الغاية (1): تشجيع الممارسات الزراعية التي تزيد من كمية المواد العضوية في التربة (مخزون الكربون العضوي) سنويًا بنسبة (10%).	عدد المحاصيل المستهدفة في استخدام الاسمدة العضوية	وزارة الزراعة	10,000,000
		نسبة (%) زيادة الاستثمار في الزراعة العضوية	وزارة الزراعة	5,000,000
	الغاية (2): خفض استخدام الأسمدة الكيميائية والمبيدات الكيمياوية والحشرية في الزراعة.	نسبة (%) انخفاض استخدام الأسمدة الكيميائية	وزارة الزراعة	10,000,000
		نسبة (%) ازدياد استخدام المبيدات الصديقة للبيئة في الزراعة.	وزارة الزراعة	10,000,000
	الغاية (3): تأسيس محمية بحرية بحيث تضمن حماية الأنواع والموائل والأنظمة البيئية.	اعلان المحمية البحرية وتطوير الخطة الادارية	وزارة البيئة	4,000,000
		نسبة (%) المساحة البحرية التي تم إعلانها كمحمية	وزارة البيئة	2,000,000
	الغاية (4): زيادة استخدام الطاقة البديلة في النشاطات الزراعية بنسبة (25%).	نسبة (%) استخدام الطاقة البديلة في النشاطات الزراعية	وزارة الزراعة	10,000,000
	الغاية (5): خفض نسبة استخدام المياه في الزراعة من 85% الى 75% وتعويض النقص من مصادر المياه البديلة غير التقليدية فضلا عن طريق تطوير انظمة الري ورفع كفاءة الارواء.	نسبة (%) استخدام مصادر المياه البديلة غير التقليدية في النشاطات الزراعية.	وزارة الزراعة	10,000,000
		نسبة (%) المزارع المستخدمة لأنظمة الري ورفع كفاءة الارواء	وزارة الزراعة	10,000,000
	الغاية (6): تعزيز برامج مراقبة جودة التربة لبناء قاعدة معلومات خاصة بجودة الاراضي وتحديد مدى ملائمة الاراضي لاستخدامات البشرية المختلفة.	الاستراتيجية الوطنية للحد من تدهور الأراضي (Land Degradation Neutrality).	وزارة الزراعة والوزارات المعنية	2,000,000
	الهدف الاستراتيجي (2): حماية واستعادة المساحات الرعوية وزيادة المساحات الخضراء بما يضمن حماية الاستخدام المستدام للتنوع الحيوي وتحقيق الامن الغذائي			
	الغاية (1): زيادة عدد المحميات الرعوية لتغطي مساحة (125 هكتار) في (6) محافظات.	عدد المحطات الرعوية في العراق.	وزارة الزراعة	5,000,000
	الغاية (2): تحقيق الاكتفاء الذاتي من الاعلاف لمربي الماشية.	نسبة (%) المستفيدين من مربي الماشية من برنامج الاكتفاء الذاتي من الاعلاف	وزارة الزراعة	6,000,000
	الغاية (3): اكثار النباتات الرعوية المحلية المهددة بالانقراض (كالغضا وغيره من النباتات).	نسبة (%) مساحات الأراضي الرعوية التي تم إعادة تأهيلها	وزارة الزراعة	10,000,000
	الغاية (4): خفض مساحات الأراضي الزراعية غير الصالحة للزراعة او المتصحرة او المهددة بالتصحر الى (40%).	نسبة (%) الأراضي الزراعية التي تم إعادة تأهيلها وحمايتها	وزارة الزراعة	10,000,000
		اعداد البرنامج الوطني لمكافحة التصحر	وزارة البيئة الجهات ذات العلاقة	1,000,000
		اعداد البرنامج الوطني لمكافحة العواصف الرملية والغبارية	وزارة البيئة الجهات ذات العلاقة	1,000,000
	الغاية (5): تثبيت ما يقارب من (25%) من اجمالي مساحة الكثبان الرملية ووضع الخطط اللازمة لتحقيق نسبة تثبيت الكثبان الى ما يقارب 55% بحلول عام 2030.	نسبة (%) الأراضي التي تم حمايتها من التصحر	وزارة الزراعة	10,000,000
	الغاية (6): زيادة مساحة الرقعة الخضراء عن طريق تطوير وزيادة اعداد الغابات بمساحة اجمالية تبلغ (3750 هكتار).	نسبة (%) التحريج والمساحات الغابوية في العراق	وزارة الزراعة	10,000,000
		عدد المحميات (مسيجات ذات تنوع بيولوجي)	وزارة الزراعة	15,000,000
	الغاية (7): تأهيل 6 واحات (بمساحة 50-200 هكتار) مع أهمية شمولها مختلف الانواع النباتية من محاصيل واشجار.	عدد الواحات التي تمت استعادتها وحمايتها	وزارة الزراعة	20,000,000
	الغاية (8) زراعة مستدامة (10 مليون) فسيلة من النخيل او الأشجار والشجيرات غير المثمرة والمحلية من خلال استخدام مصادر المياه غير تقليدية وطرق الري غير التقليدية (رش والتنقيط) ضمن برنامج واضح للتحريج مع اهمية تعزيز الزراعة النسيجية لإنتاج الانواع والمحافظة عليها باعتبار العراق الموطن الاصلي لها والمحافظة على المساحات الخضراء عن طريق وقف الزحف العمراني العشوائي على الاراضي الزراعية والبساتين	عدد الشتول التي تم انتاجها	وزارة الزراعة	
		عدد السداد الترابية (حصاد المياه)	وزارة الزراعة	
		عدد الحفريات (حصاد المياه)	وزارة الزراعة	

قطاع البيئة الصحية

أهداف التنمية المستدامة	الغايات الطموحة	المؤشرات	المسؤولية	الموازنة التقديرية
	الهدف الاستراتيجي (1): حماية البيئة والحفاظ على الصحة العامة من التلوث بمختلف انواعه والوقاية من الامراض التي تصيب الانسان والحيوان والنبات وسلامة الغذاء.			
	الغاية (1): مكافحة الامراض التي يسببها التغير المناخي والتلوث البيئي.	نسبة (%) الانفاق الحكومي على البرامج الصحية كنسبة من الانفاق الحكومي العام	الصحة	120,000,000
	الغاية (2): الوقاية من الأمراض المنقولة بالمياه والغذاء والمصادر الحيوانية والتهديدات المرضية والمخاطر الصحية.	عدد برامج الوقاية من الأمراض التي تم تنفيذها سنوياً	الصحة	4,000,000
	الغاية (3): تعزيز برامج الصحة البيئية من اجل المساهمة في الخدمات الصحية الوقائية والرعاية الصحية الاولية.	عدد برامج التوعية الصحية والبيئية التي يتم تنفيذها	التربية	500,000
	الغاية (4): معالجة المخلفات السائلة المصرفة من المستشفيات الى المصادر المائية دون معالجة، وتحديد نسبة لتلك المياه المعالجة ضمن استراتيجية حماية وتحسين البيئة.	نسبة (%) المستشفيات المخدومة بوحدات معالجة المخلفات السائلة	وزارة الصحة	44,000,000
	الغاية (5): شمول (50%) من المستشفيات بمشاريع ادارة النفايات الطبية الصلبة الحديثة (Shredding Autoclave).	نسبة (%) المستشفيات المخدومة بمشاريع ادارة النفايات الطبية الصلبة الحديثة	وزارة الصحة	10,080,000
	الغاية (6): اعتماد دليل المباني الخضراء في جميع المباني الحكومية الحديثة والعمل على التوسع في تحويل المباني الحكومية القائمة الى مباني خضراء تعزز كفاءة استخدام الطاقة على ان تكون المساحة الخضراء في المشاريع الجديدة لا تقل عن (25%) من المساحة الكلية.	اعتماد دليل المباني الخضراء في جميع المباني الحكومية الحديثة	جميع الوزارات	1,000,000
		عدد المباني الحكومية التي تم تحويلها الى مباني خضراء	جميع الوزارات	10,000,000
	الغاية (7): اعتماد مدونات البناء والعزل الحراري في تنفيذ الفرص الاستثمارية الجديدة.	اعداد دليل مدونات البناء والعزل الحراري	الاسكان التخطيط الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية	1,000,000
	الغاية (8): إلزام المشاريع الاستثمارية الجديدة بمراعاة الاسس العلمية في اختيار منظومات التكييف وتسخين المياه والتي تعزز من كفاءة استخدام الطاقة واختيار مواد البناء المساعدة على العزل الحراري.	عدد المشاريع الاستثمارية التي تراعي أسس تطبيق برامج كفاءة استخدام الطاقة	هيئة الاستثمار	50,000,000
	الغاية (9): تشجيع الاستثمارات في مشاريع تصنيع مواد البناء والتقنيات المستدامة بغية استخدامها في المشاريع السكنية الجديدة.	حجم الاستثمارات السنوية في مشاريع تصنيع مواد البناء والتقنيات المستدامة	الصناعة	40,000,000

قطاع الصناعة وانتاج النفط والغاز

أهداف التنمية المستدامة			

الغايات الطموحة	المؤشرات	المسؤولية	الموازنة التقديرية
الهدف الاستراتيجي (1): التوجه الشامل والمستدام في تمكين الاستخدام الفعال للموارد عن طريق ادخال التقنيات الحديثة في الانتاج وتعزير الاعتبارات البيئية.			
الغاية (1): رفع كفاءة استخدم المياه العادمة المعالجة في قطاع الصناعة بنسبة (2%).	نسبة (%) المياه العادمة المعالجة المستخدمة في قطاع الصناعة	وزارة الصناعة	10,000,000
الغاية (2): تحسين نوعية المياه المطروحة لتتوافق مع المحددات البيئية والحيلولة دون طرح اي مياه صناعية خارج المحددات البيئية حسب الانظمة والتشريعات البيئية النافذة.	تقارير نوعية المياه المطروحة من قطاع الصناعة	وزارة الصناعة	1,000,000
	عدد المتغيرات البيئية الخاصة بتقارير نوعية المياه المطروحة من القطاع النفطي	وزارة النفط	*
	عدد الاجراءات المتخذة للحد من المخالفات السنوي	وزارة الصناعة النفط	2,000,000
الغاية (3): رفع كفاءة استهلاك مصادر الطاقة في القطاعات الصناعية والعمل على أنشاء مشاريع اعادة تدوير الحرارة في الشركة العامة للحديد والصلب لغرض توليد الطاقة الكهربائية وتسخين سكراب الحديد، والسعي للاهتمام بتوفير وادخال تكنولوجيا إعادة تدوير الحرارة الناتجة من افران صناعة الإسمنت.	نسبة (%) برامج رفع كفاءة استهلاك مصادر الطاقة في القطاعات الصناعية	وزارة الصناعة النفط	60,000,000
الغاية (4): رفع كفاءة استخدام الموارد، وإحلال المواد المعاد تدويرها كمدخلات بديلة للمواد الخام في الصناعات المختلفة والوصول الى نسبة متقدمة في الاستغناء عن استخدام المياه السطحية العذبة في استخراج النفط	نسبة (%) برامج كفاءة استخدام المواد الخام في القطاعات الصناعية والنفطية	وزارة الصناعة النفط	50,000,000
الغاية (5): إعادة تأهيل خطوط الانتاج في التشكيلات التابعة لوزارة الصناعة لتكون صديقة للبيئة فضلا عن اعتماد الحوافز الاقتصادية التي تعزز من كفاءة الإنتاج، والالتزام البيئي والتنمية المستدامة، وتغيير أنماط الاستهلاك بما في ذلك اختيار المنتجات والخدمات الأكثر كفاءة في استخدام الموارد والأقل ضررا على البيئة.	عدد المشاريع الرفيقة بالبيئة	وزارة الصناعة وزارة النفط	200,000,000
الغاية (6): زيادة الطاقة الانتاجية في معامل تدوير المخلفات الناتجة من عمليات الانتاج والمواد المستهلكة مثل مخلفات سكراب الالمنيوم والاطارات وغاز الفريون ومخلفات من برج التقطير الفراغي	نسبة (%) زيادة الطاقة الانتاجية في معامل تدوير المخلفات الناتجة من عمليات الانتاج والمواد المستهلكة	وزارة الصناعة	70,000,000
الهدف الاستراتيجي (2): تعزيز الوعي والقدرات لتحسين كيفية فهم وإدارة وتقليل الاستخدام وإعادة الاستخدام وإعادة التدوير والاستبدال والحماية وقيم الموارد			
الغاية (1): رفع معدل التوظيف في الاقتصادات الخضراء وادخال انظمة الابتكار والتحسين للعمليات الانتاجية من خلال المبادرات المتعلقة بالتغير المناخي ويتم هذا عن طريق توافر الموارد والدعم التقني من خلال الاتفاقيات البيئية الدولية.	زيادة حجم الدعم لتشجيع الإبداع والابتكار والبحث العلمي المتعلق بالإنتاج الأخضر والصناعات الصديقة بالبيئة	وزارة الصناعة وزارة النفط	25,000,000
	عدد الوظائف الخضراء التي تم توفيرها	وزارة الصناعة وزارة النفط	20,000,000

*جميع الكلف التقديرية للغايات الموجودة في هذا الجدول خاص بوزارة الصناعة حصرا وان وزارة النفط تحفظت من وضع مبالغ تقديرية لعملها ضمن هذه الغايات

قطاع المواد الكيمياوية والنفايات الخطرة

أهداف التنمية المستدامة			
الغايات الطموحة	المؤشرات	المسؤولية	الموازنة التقديرية
الهدف الاستراتيجي (1): تنفيذ وتفعيل خطط الادارة المتكاملة للمواد الكيمياوية الخطرة.			
الغاية (1): اعداد مسوحات شاملة لمدى انتشار المواد الكيمياوية في عناصر البيئة (تربة، هواء، مياه).	تقارير المسوحات الخاصة بانتشار المواد الكيمياوية في عناصر البيئة	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وزارة البيئة، وزارة الداخلية	1,000,000
الغاية (2): جرد المواد الكيمياوية التي يتم التخلص منها بطرق سليمة بيئيا وما يترتب عليها من تقييم المخاطر.	قاعدة بيانات جرد المواد الكيمياوية وآليات التخلص منها	وزارة البيئة التعليم العالي العلوم والتكنولوجيا وزارة الصناعة	1,000,000
الغاية (3): تفعيل وتحديث الإطار القانوني والتنظيمي المتعلق بإجراء التراخيص المرتبطة باستيراد وتصدير وتخزين واستخدام المواد الكيمياوية الخطرة وبالتنسيق مع الدائرة القانونية.	عدد التراخيص المرتبطة باستيراد وتصدير وتخزين واستخدام المواد الكيمياوية الخطرة	مستشارية الامن القومي وزارة الداخلية وزارة البيئة وزارة التجارة جهاز المخابرات	3,000,000
الغاية (4): اصدار الادلة التعريفية بالمخاطر والمواصفات التي تحملها المادة الكيميائية لتلافي المخاطر التي تترتب جراء التعامل مع المواد الكيميائية المختلفة.	عدد الادلة التعريفية بالمخاطر والمواصفات	وزارة البيئة، مستشارية الامن القومي، الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي	1,000,000
الغاية (5): التعاون مع المؤسسات الدولية المتخصصة في القضايا البيئية وذات العلاقة بالمواد الكيميائية ونفاياتها (الاتفاقيات الدولية).	عدد البرامج التوعوية الخاصة باستخدامات المواد الكيميائية	وزارة البيئة، مستشارية الامن القومي، الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الصناعة	1,000,000
الهدف الاستراتيجي (2): تنفيذ وتفعيل خطط الادارة المتكاملة للنفايات الخطرة.			
الغاية (1): التخلص الآمن من النفايات الخطرة ومعالجتها من خلال منح التراخيص البيئية لمشاريع معالجة النفايات الخطرة.	عدد التراخيص البيئية والتقارير الصادرة عن التدقيق البيئي لمشاريع معالجة النفايات	وزارة البيئة، وزارة العلوم والتكنولوجيا، جهاز الامن الوطني وزارة التعليم العالي والبحث العلمي	30,000,000
	كمية المواد الكيمياوية والنفايات الخطرة التي يتم معالجتها والتعامل معها سنوياً بطريقة بيئية	وزارة البيئة، وزارة العلوم والتكنولوجيا، جهاز الامن الوطني وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وزارة العلوم والتكنولوجيا	30,000,000
الغاية (2): حصر وتقويم النفايات الخطرة المتواجدة في القطاع الحكومي.	عدد البرامج المنفذة في حصر وتقويم النفايات الخطرة المتواجدة في القطاع الحكومي	جميع الوزارات	3,000,000
الغاية (3): بناء القدرات في تقييم الملوثات وتحليلها وتدابير الوقاية من مخاطرها، فضلا عن الاستمرار في إقامة الدورات التدريبية في الامن والسلامة الكيميائية في مجال التعامل مع المواد الكيميائية الخطرة.	عدد برامج بناء القدرات المنفذة في تقييم الملوثات وتحليلها وتدابير الوقاية من مخاطرها	جميع الوزارات	3,000,000
	نسبة (%) المشاركين في برامج رفع القدرات من العاملين في هذا القطاع	جميع الوزارات	3,000,000
الغاية (4): تطوير اداء الوقاية والتفتيش البيئي في مجال النفايات الخطرة.	تقارير التقييم السنوي للعاملين في برامج الوقاية والتفتيش في مجال المواد الكيمياوية والبيولوجية	وزارة العمل والشؤون الاجتماعية الصحة التعليم العالي	1,000,000

قطاع الطاقة والنقل

أهداف التنمية المستدامة

الغايات الطموحة	المؤشرات	المسؤولية	الموازنة التقديرية
الهدف الاستراتيجي (1): تطوير نهج الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية بطريقة تشاركية مع كافة أصحاب العلاقة.			
الغاية (1): زيادة حصة الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة الإجمالي إلى (6.8%) لغاية عام 2030.	نسبة (%) الطاقة المتجددة (طاقة شمسية وطاقة الرياح والطاقة الكهرومائية) في مزيج الطاقة الإجمالي	وزارة الكهرباء	700,000,000
الغاية (2): زيادة نسبة الاعتماد على الغاز الطبيعي من مزيج الوقود في قطاع الطاقة الكهربائية لغاية عام 2030 مع اكتمال مشاريع التراخيص بقطاع الغاز في العراق وتامين التخصيص المالي لذلك.	نسبة (%) الاعتماد على الغاز الطبيعي من مزيج الوقود في قطاع الطاقة الكهربائية	وزارة النفط وزارة الكهرباء	8,848,750,000
الغاية (3): تنفيذ برنامج تطوير زيادة استخدام الغاز الطبيعي وانتاج الطاقة والنقل وزيادة المشاريع الاستثمارية للقطاعين العام والخاص في هذا المجال.	نسبة (%) عدد المشاريع الاستثمارية للقطاعين العام والخاص المرتبطة باستخدام الغاز الطبيعي	وزارة الكهرباء	11,265,143,302
الغاية (4): تخفيض إجمالي استهلاك الطاقة من مصادر الوقود الأحفوري بالاعتماد على وقود الغاز الطبيعي.	نسبة (%) إنتاج الطاقة الكهربائية باستخدام تقنيات منخفضة الكربون	وزارة الكهرباء	1,926,694,000
الغاية (5): زيادة النسبة المئوية للركاب والمسافرين الذين يستخدمون وسائل النقل العام إلى (10-20%) من ضمنها الحافلات والقطارات.	عدد الركاب والمسافرين المستخدمين لوسائل النقل العام	وزارة النقل	15,000,000
	عدد مشاريع النقل المستدام والصديق للبيئة	وزارة النقل	4,375,290,400
الغاية (6): مراقبة الانبعاثات الغازية والدقائقية داخل مداخن محطات انتاج الطاقة الكهربائية.	عدد المواقع التي سيتم تفعيل برامج المراقبة فيها	وزارة الكهرباء وزارة البيئة	10,000,000*

*الكلفة التقديرية تكون اما من تمويل دولي كمنح او استثماري وليس من الموازنة التشغيلية لوزارة الكهرباء

برنامج التغير المناخي

أهداف التنمية المستدامة

الغايات الطموحة	المؤشرات	المسؤولية	الموازنة التقديرية
الهدف الاستراتيجي (1): التخفيف من انبعاثات الغازات الدفيئة من القطاعات المختلفة بهدف تحقيق تنمية اقتصادية منخفضة الكربون والتحول نحو التقنيات المستدامة.			
الغاية (1): التحول نحو التقنيات المستدامة في المجالات والقطاعات المختلفة.	متابعة تنفيذ وثيقة الاحتياجات التكنولوجية وخطة العمل التكنولوجية للتخفيف والتنفيذ	وزارة البيئة	1,000,000
الغاية (2): تنفيذ التزامات العراق تجاه اتفاقية الامم المتحدة لتغير المناخ واتفاق باريس	إصدار وتحديث تقرير المساهمات المحددة وطنياً	وزارة البيئة والوزارات ذات العلاقة	1,000,000
	اصدار تقارير البلاغات الوطنية	وزارة البيئة والوزارات ذات العلاقة	
الغاية (3): تقليل انبعاث الغازات الدفيئة من النفايات (CH_4,CO_2) بنسبة (3-5%).	نسبة (%) الغازات الدفيئة الصادرة من قطاع النفايات	امانة بغداد وزارة البلديات	10,000,000
الغاية (4): تحقيق متطلبات المساهمات المحددة وطنياً والمتمثلة بخفض الغازات الدفيئة بنسبة (17%) موزعة بين 2% من المساهمات غير مشروطة و15% للمساهمات المشروطة.	نسبة الإنجاز في تحقيق المساهمات المحددة وطنياً المشروطة وغير المشروطة	وزارة البيئة والوزارات ذات العلاقة	150,000,000
الهدف الاستراتيجي (2): تقييم الهشاشة ومواطن الضعف وتحديد اجراءات التكيف اللازمة وطنياً ودولياً.			
الغاية (1): تحديد المناطق الاكثر هشاشة وتعرضاً للتغيرات المناخية في العراق والعمل على استدامتها.	اعداد أطلس التغيرات المناخية للتكيف مع تغيير المناخ	وزارة البيئة والوزارات ذات العلاقة	1,000,000
	اعداد تقرير الهشاشة للتغير المناخي	وزارة البيئة	1,000,000
الغاية (2): تطبيق تقنيات الحلول القائمة على الاعتبارات البيئية ومبادئ التكيف القائم على الأنظمة البيئية في القطاع الزراعي، وقطاع المياه، والغابات، وغيرها.	عدد المشاريع المنفذة للحلول القائمة على البيئية ومبادئ التكيف القائم على الأنظمة البيئية	وزارة البيئة والوزارات ذات العلاقة	100,000,000
الغاية (3): تحسين وتطوير الممارسات الزراعية بما يحقق مبادئ التكيف والتحول الى انظمة الانتاج الزراعي الممكنة وزيادة الاستثمارات في الزراعة الذكية مناخياً.	عدد المشاريع المنفذة لتعزيز مرونة القطاع الزراعي تجاه التغيرات المناخية وادخال مفاهيم الزراعة الذكية	وزارة الزراعة	100,000,000
الغاية (4): تطبيق برنامج تقييم التغير المناخي على الصعيد الوطني وتشجيع التعليم والتدريب والبحث العلمي والتطوير والابتكار في مجالي التخفيف والتكيف مع الاثار المحتملة للتغيرات المناخية.	اعداد منهاج متكامل مع وزارات التربية والتعليم العالي والبحث العلمي والعلوم والتكنولوجيا للابتكار والتطوير	وزارة التربية وزارة التعليم العالي وزارة العلوم والتكنولوجيا وزارة البيئة	1,000,000
الغاية (5): تعزيز قدرة المجتمعات الريفية والمتأثرين بالتصحر على الصمود بوجه التغير المناخي.	عدد البرامج المنفذة في مجال تعزير قدرة المجتمعات الريفية على الصمود بوجه التغير المناخي	وزارة الزراعة	10,000,000
الهدف الاستراتيجي (3): توفير التمويل اللازم من اجل تنفيذ برامج التخفيف والتكيف التي تدعم طموح العراق في خفض الانبعاثات ومواجهة ومعالجة الاثار السلبية لتغير المناخ وتحقيق المساهمات المحددة وطنياً.			
الغاية (1): تعزيز فرص التمويل من صناديق المناخ على سبيل المثال لا الحصر صندوق المناخ الأخضر وصندوق التكيف.	عدد المشاريع الممولة من صناديق المناخ	وزارة البيئة	250,000,000
الهدف الاستراتيجي (4): بناء القدرات بما يتعلق بالاتفاقية الاطارية للتغير المناخي والمؤتمرات المنبثقة عنها والمفاوضات المناخية واتفاقية باريس واسواق الكربون.			
الغاية (1): بناء قدرات تفاوضية في مجال العمل المناخي	عدد الورش في مجال العمل المناخي	وزارة البيئة	1,000,000
الغاية (2): المشاركات الدولية في مجال العمل المناخي	عدد المشاركات الدولية في مجال العمل المناخي	وزارة البيئة	1,000,000
الغاية (3) بناء القدرات في مجال العمل المناخي	عدد الدورات التدريبية في مجال العمل المناخي	وزارة البيئة	500,000
الهدف الاستراتيجي (5): الحد من مخاطر الكوارث الطبيعية الناتجة عن تأثيرات التغيرات المناخية وانشاء انظمة الرصد والانذار المبكر لحدوث الكوارث الطبيعية			
الغاية (1): تقييم التغيير المناخي عن ادارة الكوارث على الصعيد الوطني وتشجيع التعليم والتدريب والبحث العلمي والتطوير والابتكار في مجالي التخفيف والتكيف مع الاثار المحتملة للتغيرات المناخية.	اعداد وتنفيذ الاستراتيجية الوطنية للحد من مخاطر الكوارث	وزارة البيئة	1,000,000
	اعداد تقرير الخسائر والاضرار الناتجة عن الكوارث الطبيعية	وزارة البيئة	1,000,000

برنامج تعزيز الشراكات

أهداف التنمية المستدامة			
الغايات الطموحة	المؤشرات	المسؤولية	الموازنة التقديرية
الهدف الاستراتيجي (1): نشر الاستراتيجية على نطاق واسع بما يضمن وصولها لكافة أصحاب العلاقة والمجتمعات المحلية والعامة لخلق دعم مجتمعي لتطبيق الاستراتيجية بفعالية			
الغاية (1): تطوير تحليل شمولي لأصحاب العلاقة بالعمل البيئي بما يضمن اقتراح خطط التواصل الفعالة.	تقرير تحليل أصحاب العلاقة	وزارة البيئة	2,000,000
الغاية (2): تعزيز حضور العراق في المحافل الإقليمية والدولية المرتبطة بحماية البيئة والتغير المناخي.	عدد المشاركين في الندوات والورشات الإقليمية والدولية المرتبطة بحماية البيئة والتغير المناخي	جميع الوزارات	4,000,000
الهدف الاستراتيجي (2): تعزيز فرص الوظائف الخضراء/ اللائقة للقطاع غير الرسمي في إدارة النفايات من خلال أدوات تشريعية وفنية وتقنية متعددة			
الغاية (1): تعزيز مبدأ العمل بالوظائف الرسمية وغير الرسمية الخضراء.	عدد الوظائف الرسمية وغير الرسمية الخضراء في القطاعات المختلفة	جميع الوزارات	100,000,000
	عدد البرامج التوعوية والتوجيهات الاسترشادية الالزامية للمستثمرين وهيئات الاستثمار حول الاستثمارات البيئية الخضراء	هيئة الاستثمار وزارة الصناعة	2,000,000
الغاية (2): تطوير آليات مناسبة لتعزيز الوظائف الخضراء في قطاع ملتقطي (مجمعين) النفايات غير الرسميين وتعزيز دوره في تقديم خدمات جمع النفايات اللامركزية.	عدد الاليات المعتمدة لتعزيز الوظائف الخضراء في قطاع ملتقطي (مجمعين) النفايات غير الرسميين	امانة بغداد وزارة البلديات	2,000,000

برنامج نشر الثقافة البيئية

أهداف التنمية المستدامة			
الغايات الطموحة	المؤشرات	المسؤولية	الموازنة التقديرية
الهدف الاستراتيجي (1): نشر الاستراتيجية على نطاق واسع بما يضمن وصولها لكافة أصحاب العلاقة والمجتمعات المحلية والعامة لخلق دعم مجتمعي لتطبيق الاستراتيجية بفعالية			
الغاية (1): تتولى وزارة البيئة التنسيق مع المؤسسات الاعلامية لتنفيذ البرامج التوعوية والتثقيفية للتعريف بأهداف وغايات الإستراتيجية الوطنية لحماية وتحسين البنية مع أهمية استخدام الأدوات الإعلامية المتاحة المرئية والمسموعة والمكتوبة بالإضافة الى مواقع التواصل الاجتماعي.	عدد البرامج التوعوية والتثقيفية المنفذة للتعريف بأهداف الاستراتيجية الوطنية لحماية وتحسين البيئة	وزارة البيئة، وزارة التربية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي	3,000,000
الغاية (2): تعزيز وتطوير المناهج المدرسية والجامعية والمناهج التدريبية المهنية المرتبطة بحماية البيئة من اجل تشكيل نواة شبابية في المستقبل قادرة على دعم حماية وتحسين البيئة.	نسبة (%) عدد المناهج المدرسية والجامعية والمناهج التدريبية المهنية التي تم تطويرها في القضايا المرتبطة بحماية البيئة	وزارة التربية ووزارة التعليم العالي والبحث العلمي وزارة العمل والشؤون الاجتماعية	5,000,000

برنامج الحوكمة البيئية

أهداف التنمية المستدامة	17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS		
الغايات الطموحة	المؤشرات	المسؤولية	الموازنة التقديرية
الهدف الاستراتيجي (1): التطوير المؤسساتي لوزارة البيئة بما يلبي الغايات الطموحة وقيادة المرحلة القادمة في حماية البيئة			
الغاية (1): تعزيز القدرات الفنية والإدارية للموظفين المعنيين وأصحاب العلاقة الرئيسيين بما يضمن تطبيق فعال للاستراتيجية.	عدد البرامج التدريبية لأصحاب العلاقة لتنفيذ الاستراتيجية	وزارة البيئة	5,000,000
الغاية (2): تطوير الهيكل المؤسسي والخطوط المرجعية الوظيفية في وزارة البيئة	تحديث وثيقة الهيكل المؤسسي والخطوط المرجعية الوظيفية في وزارة البيئة	وزارة البيئة	2,000,000
الغاية (3): تأسيس قاعدة بيانات بيئية تتضمن القوانين والتشريعات والانظمة والمحددات البيئية	قاعدة بيانات خاصة بمنظومة التشريعات والقوانين البيئية	وزارة البيئة	2,000,000
الغاية (4): إطلاق برنامج لإصدار وتعديل المحددات البيئية في مجال جودة المكونات البيئية المختلفة مع اهمية ان يتضمن هذا البرنامج اصدار الادلة البيئية الوطنية العراقية في المجالات المختلفة مثل دليل جودة الهواء، والماء، والتربة، وغيرها.	تقرير مؤشر الاداء البيئي	وزارة البيئة	1,000,000
الغاية (5): تعزيز وتطوير الدراسة السنوية لتقدير كلف التدهور البيئي في العراق بما يغطي معظم الاثار الاقتصادية الناجمة عن التدهور البيئي للحصول على مؤشر نقدي يسهم في تعزيز اليات صنع القرار في مجال حماية وتحسين البيئة	نسبة (%) التغطية للآثار الاقتصادية للتدهور البيئي ضمن الدراسة السنوية لتقدير كلف التدهور البيئي	وزارة البيئة، وزارة التخطيط، المنظمات الدولية	2,000,000
الهدف الاستراتيجي (2): المشاركة الفعالة في صياغة السياسات والأطر القانونية المتعلقة بالبيئة بما يضمن تحقيق حوكمة رشيدة وإدارة شفافة وعادلة.			
الغاية (1): مراجعة التشريعات والقوانين الحالية وتطويرها بما يلبي الغايات الطموحة للاستراتيجية وتعزيز مشاركة القطاع غير الرسمي في تطبيق الاستراتيجية.	عدد التشريعات والقوانين البيئية الصادرة او التي تم تحديثها	وزارة البيئة	1,000,000
الغاية (2): تطوير السياسة العامة للبيئة في العراق ونشرها على مستوى العراق وعلى كافة الشرائح.	السياسة العامة للبيئة في العراق	وزارة البيئة	2,000,000
الغاية (3): تقوم وزارة البيئة بتنفيذ برنامج لتقييم المتحقق من الاهداف الإستراتيجية الخاصة بحماية وتحسين البيئة على ان يقوم اصحاب المصلحة والقطاعات المختلفة بتعزيز هذا البرنامج بالبيانات.	نسبة (%) الإنجاز بحسب تقرير برنامج المراقبة والتقييم لتقييم المتحقق من الاهداف الإستراتيجية الخاصة بحماية وتحسين البيئة	وزارة البيئة	1,000,000
الغاية (4): اقتراح برامج لتحسين شمولية المجتمع المدني والفئات الاجتماعية المختلفة؛ مثل النساء والشباب والأقليات وما إلى ذلك في السياسة والقرار وتنفيذ الاستراتيجية البيئية المقترحة.	عدد البرامج المنفذة لتحسين شمولية المجتمع المدني والفئات الاجتماعية المختلفة	جميع الوزارات	4,000,000

التقرير الأساسي

2030-2024

المحتويات

الباب الاول: 67
السمات البيئية والطبيعية للعراق

الباب الثانـــي: 73
حالة البيئة في العراق

الباب الثـــالث: 102
حجم الضغوط على البيئة
في العراق

الباب الـــرابـــع: 159
استجابة البيئة العراقية
للضغوط

الباب الخـــامـــس: 179
تحليل الفجوات والتوصيات

تمهـــيـــــد

تبنـت وزارة البيئـة العراقيـة مشـروع صياغـة اسـتراتيجية جديـدة للعمـل البـيئي في العـراق لتكـون دليـل عمـل لأصحـاب العلاقـة كافـة سـواء العامليـن في القطـاع العـام أو الخـاص ومنظمـات المجتمـع المـدني وتهـدف الاسـتراتيجية إلـى معالجـة المشـاكل الأساسـية التي تواجـه البيئـة في العـراق خلال السـنوات السـبعة القادمـة. تتـبنى اسـتراتيجية حمايـة وتحسـين البيئـة في العـراق (2024-2030) تحقيـق هدفيـن أساسـيين ومترابطيـن وهمـا:

- اعـداد تقريـر أسـاس شـامل عـن حالـة البيئـة في العـراق يعتمـد علـى البيانـات الرسـمية الـتي تشـمل جميـع قطاعـات العمـل والأنشـطة ذات العلاقـة بالبيئـة، اذ يتـم الاعتمـاد علـى البيانـات المتوفـرة للسـنوات الخمـس الأخيـرة (2017-2022) بحيـث يمكـن عـن طريقـه تشـخيص الواقـع البيـئي الحالـي ورسـم اتجاهاتـه خـلال الفتـرة المذكـورة. تـم تدعيـم التقريـر الأسـاس بتحليـلات تشـمل الضغـوط والاسـتجابات والفجـوات والأولويـات.
- بنـاءاً علـى التحليـلات الناتجـة مـن التقريـر الأسـاس، سـيتم صياغـة الاسـتراتيجية الوطنيـة الهادفـة الـى تحديـد أولويـات وآليـات العمـل في القطـاع البيـئي للسـنوات السـبعة القادمـة مـع تحديـد أدوات التنفيـذ وطـرق المتابعـة والتقييـم.

تضمنت الجهات المشاركة في صياغة الاستراتيجية الوطنية للبيئة في العراق كل من الآتي:

- وزارة البيئة العراقية: نقطة الاتصال وجهة الاشراف المباشر لصياغة واعداد الاستراتيجية وتنفيذها.
- أصحـاب المصلحـة مـن الـوزارات ومؤسسـات القطاعيـن العـام والخـاص ومنظمـات المجتمـع المـدني كجهـات تشـترك في مناقشـة وصياغـة الاسـتراتيجية وفي تنفيذهـا.
- الوكالة الأميركية للتنمية الدولية (USAID) كجهة ممولة.
- برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) كجهة دعم فني.

تـم تنفيـذ منهجيـة العمـل خلال عمليـة اعـداد الاستراتيجيـة الوطنيـة لحمايـة وتحـسين البيئـة في العـراق (2024-2030) ضمـن الإطـار الزمني التـالي:

1. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي بدأ بفعاليات المشروع و بالتنسيق مع وزارة البيئة العراقية في شهر كانون الثاني سنة2022
2. تسمية الفريق الاستشاري الذي تضمن فريق دولي ووطني من قبل برنامج الامم المتحدة الانمائي في شهر تموز سنة2022
3. مراجعة الاستراتيجية وخطة العمل الوطنية البيئية (2013-2017).
4. عقد ورشة العمل الاستشارية الاولى للمشروع والتي ضمت أصحاب المصلحة المختلفين في أربيل في شهر تشرين الاول سنة 2022.
5. جمع البيانات والمعلومات وكتابة تقرير الأساس لحالة البيئة في العراق وقد تم الانتهاء منه في شهر كانون الاول سنة2022.
6. عقد ورشة العمل الثانية المقررة في شهر كانون الاول سنة 2022 وذلك للمصادقة على تقرير الأساس وجدول محتويات الاستراتيجية (ملحق رقم 2).
7. اكمال كتابة الاستراتيجية المقرر في شهر آيلول سنة 2023 وتسليمها الى وزارة البيئة واصحاب المصلحة الاخرين.
8. التصديق على الاستراتيجية واعلانها للتنفيذ .

المقدمة

الأهـــداف

يهدف تقرير الأساس الى:

1. إن اعداد التقرير الأساسي لحالة البيئة هو النتاج الأول لمشروع الاستراتيجية الوطنية لحماية وتحسين البيئة في العراق (2024-2030) وسيساهم في تمهيد الطريق لإعداد الاستراتيجية.
2. بيان حالة البيئة في العراق والتوقعات المستقبلية بهدف مساعدة فريق المشروع والجهات ذات العلاقة في صياغة واعداد الأبعاد الاستراتيجية الوطنية للبيئة.
3. رفع مستوى الوعي البيئي عن طريق إعلام الجهات ذات العلاقة كافة عن حالة البيئة بغية تعزيز مشاركتهم في اتخاذ القرارات البيئية وتعزيز دور القطاعات المعنية في حماية وتحسين البيئة.
4. بناء قاعدة معلومات مرجعية لمتابعة التغيرات البيئية على مستوى جميع القطاعات ذات الصلة بالبيئة.

منهجية إعداد التقرير الأساس

لإعداد هذا التقرير تم اتباع المنهجية المعتمدة لتحديد مصادر المعلومات ومنهجية جمعها، حيث تم تحديد مصادر المعلومات بالتعاون مع وزارة البيئة في العراق وبرنامج الأمم المتحدة الانمائي حيث تم الاتفاق على اعتماد عدد من التقارير والاستراتيجيات الوطنية والمصادر الرسمية الرئيسية للمعلومات وتضمنت مصادر المعلومات أربعة أنواع كما يلي:

1. البيانات الإحصائية الصادرة عن الجهاز المركزي للإحصاء في وزارة التخطيط: تم الحصول على تلك البيانات من الموقع الرسمي للجهاز حيث تم الحصول على تقارير إحصائية لكل من القطاعات المستهدفة بالإضافة إلى الجداول الإحصائية. تم إعتماد البيانات الإحصائية لآخر خمس سنوات من البيانات المتوفرة، مع الإشارة إلى أن أحدث البيانات لغالبية القطاعات ذات العلاقة بالبيئة كانت من عام 2017-2020 وفي بعض القطاعات توفرت بيانات للعام 2021.
2. البيانات والدراسات والتقارير والاستراتيجيات الرسمية: تم الحصول على الدراسات الرسمية التي قامت الوزارات المعنية بإعدادها من ثلاثة مصادر: موقع وزارة البيئة وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي وعن طريق الإستشاري المحلي. تم الحصول على العديد من الدراسات والتقارير من أهمها تقرير البلاغات الوطنية والتقرير الوطني الخامس لاتفاقية التنوع الحيوي والإستراتيجية الوطنية للتنوع الحيوي وخطة العمل وغيرها من التقارير الرسمية.
3. البيانات والدراسات غير الرسمية: تم الإعتماد على الدراسات البحثية من القطاع الأكاديمي والبحثي في حال تعذر الحصول على البيانات من المصادر المبينة أعلاه. حيث تم الإعتماد على البحوث العلمية المنشورة في المجلات العالمية المعتمدة للحصول على بعض المعلومات مثل حالة التنوع الحيوي.
4. البيانات المقدمة بصورة مباشرة من قبل الوزارات والقطاعات الأخرى: تم عقد ورشة عمل وطنية مع أصحاب العلاقة في أربيل في شهر تشرين الأول من عام 2022 حيث تم استعراض أهداف المشروع والمخرجات المتوقعة وخطة عمل المشروع. كما تم مناقشة البيانات المتوفرة والفجوات في البيانات وغيرها من المواضيع المتعلقة بإعداد الاستراتيجية. بعد الانتهاء من الورشة تم التنسيق والمتابعة بين فريق العمل من برنامج الأمم المتحدة الانمائي ووزارة البيئة مع مثلي القطاعات الذين حضروا ورشة العمل وقد أثمر هذا الجهد عن جمع عدد كبير من التقارير والبيانات الرسمية بشكل مباشر من الوزارات.

هيكل التقرير الأساس ومحتواه

اعتمـدت عمليـة اعـداد التقريـر الأسـاس للبيئـة علـى عـرض البيانـات والعمـل علـى تبويبهـا ضمـن خمسـة أبـواب وعلـى النحـو الاتي:

الباب الأول: السمات البيئية والطبيعية للعراق

موقع العراق
التضاريس والمناطق الجغرافية
الطوبوغرافية

الباب الثاني: حالة البيئة في العراق

المياه
الغطاء النباتي
التصحر
السكان
المناخ
النظم الطبيعية والتنوع البيولوجي
التهديدات التي تتعرض لها النظم البيئية
والتنوع البيولوجي
الموائل الساحلية والبحرية
خدمات ألانظمة البيئية
مصايد الأسماك
الزراعة

الباب الثالث: الضغوط على البيئة العراقية

الضغوط الناجمة عن السكان
الضغوط الناشئة عن قطاع الخدمات البلدية
الضغوط الناشئة عن القطاع الصناعي
الضغوط الناجمة عن القطاع الزراعي
الضغوط الناجمة عن القطاع الصحي
الضغوط الناجمة عن قطاع المياه
الضغوط الناجمة عن قطاع النقل
الضغوط الناجمة عن قطاع الطاقة
الضغوط الناجمة عن قطاع إنتاج النفط

الباب الرابع: الاستجابات المؤسساتية والمجتمعية للضغوط على البيئة

التشريعات البيئية المعمول بها
الاتفاقيات البيئية المتعددة الأطراف
السياسات والاستراتيجيات
المكونات البيئية
التغيير المناخي
الحد من تلوث الهواء
الحد من تلوث المياه
الحد من تلوث التربة
الحد من التلوث الناتج عن النفايات الصلبة -
إدارة الحد من التلوث الناتج عن القطاع الصناعي
الحد من التلوث الناتج عن قطاع الطاقة
تعزيز الاطار القانوني والمؤسسي
الاستجابة المؤسسية

الباب الخامس: تحليل الفجوات والتوصيات

الباب الاول

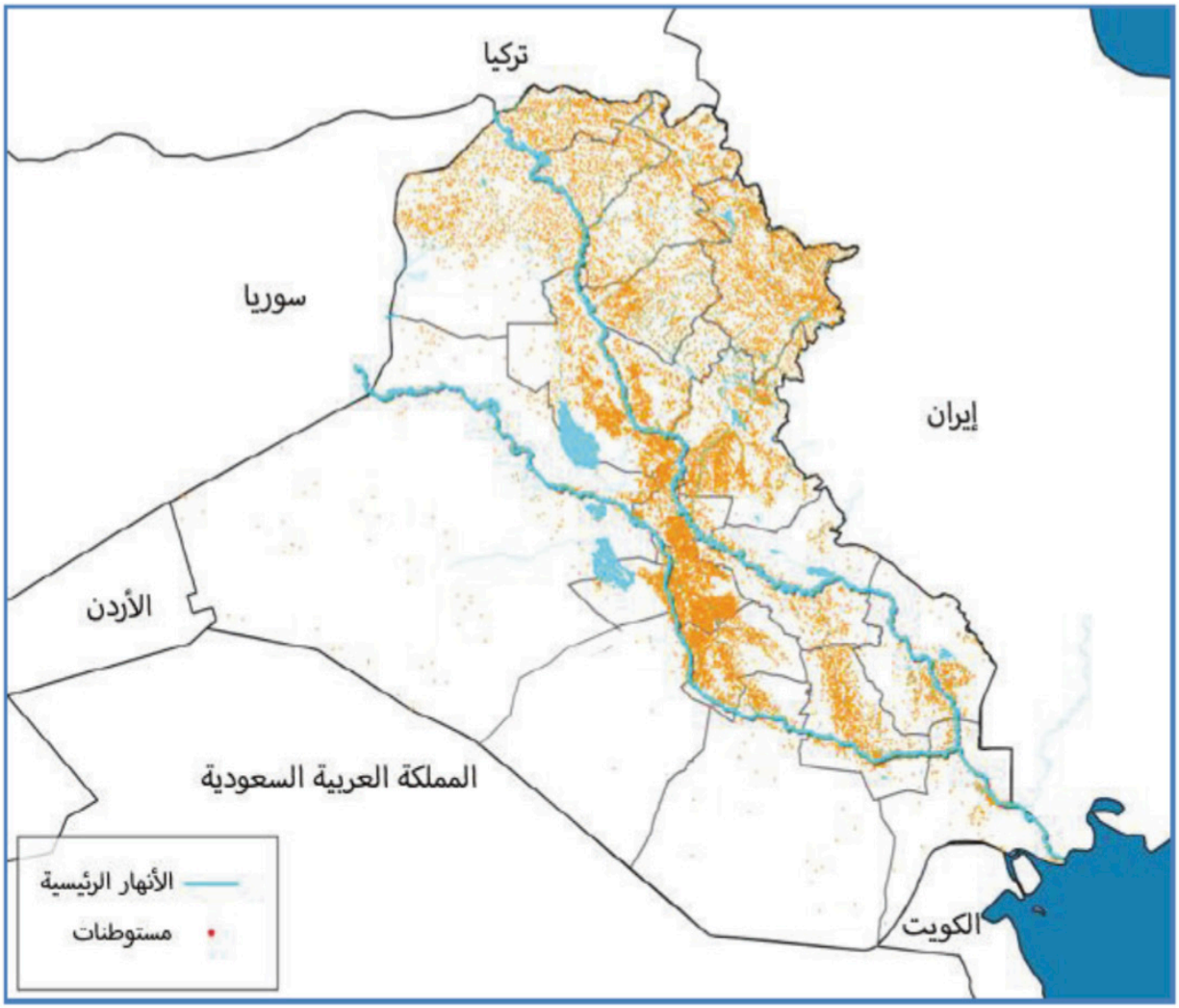
السمات البيئية والطبيعية للعراق

1

الباب الاول:
السمات البيئية والطبيعية للعراق

موقع العراق

تقع جمهورية العراق في منطقة الشرق الأوسط وتعتبر جغرافياً ضمن منطقة غرب آسيا حيث تتشارك حدودها مع كل من إيران والكويت والمملكة العربية السعودية والأردن وسوريا وتركيا (شكل رقم 1.1).



الشكل 1..1: خارطة العراق، المصدر: وزارة التخطيط، 2018، الاطار الاستراتيجي للتنمية الحضرية في محافظات العراق.

التضاريس والمناطق الجغرافية

المعلومات العامة عن التضاريس والمناطق الجغرافية موضحة في الجدول رقم 1.1 والجدول رقم 2.1 على التوالي.

جدول 1.1: المعلومات العامة عن جغرافية العراق

العنصر	الوصف
الإحداثيات الجغرافية	33 00 N, 44 00 E
المساحة الكلية	435.052
مساحة اليابسة	434100 كم٢
المسطحات المائية	950 كم ٢
مجموع الحدود البرية طول الحدود مع الدول الحدودية	3650كم٢
إيران	1,458 كم
الأردن	181 كم
الكويت	240 كم
السعودية	814 كم
سوريا	605 كم
تركيا	352 كم
الساحل	58 كم

جدول 2.1: الخصائص الجغرافية للعراق

المنطقة الجغرافية	%	الموقع	السمات
الهضبة الصحراوية	40	غرب وجنوب نهر الفرات	سهل صخري عريض مع امتدادات متناثرة من الرمال، قليلة السكان الرعاة الرحل. تمتد شبكة المجاري المائية الموسمية (أو الوديان) من الحدود إلى نهر الفرات
المرتفعات الشمالية الشرقية	20	جنوب الخط الممتد بين الموصل وكركوك باتجاه الحدود مع تركيا وإيران	يصل ارتفاع سلاسل الجبال إلى 3600 متر
منطقة المرتفعات	10	منطقة انتقالية بين المرتفعات والهضبة الصحراوية	يمكن تصنيف الكثير من هذه المنطقة على أنها صحراء لأن المجاري المائية تتدفق في الوديان العميقة
السهل الرسوبي	30	تشكلت من قبل الدلتا المشتركة لنهري دجلة والفرات	لقد دمرت الأراضي الرطبة التي كانت واسعة النطاق في المنطقة من خلال بناء السدود وتحويل مسار نهر الفرات في تركيا وسوريا، وأعمال الصرف واسعة النطاق التي نفذها النظام العراقي في أعقاب حرب الخليج عام 1991

يتميز العراق بأنه من المناطق الجغرافية الجافة وشبه الجافة مما أدى إلى هشاشة البيئات والأنظمة البيئية وما تحتويه من عناصر للتنوع الحيوي أكثر عرضه لتأثيرات التغير المناخي ويتجلى ذلك من خلال الظواهر المناخية التي لم يعهدها من قبل مثل إنخفاض معدلات الإمطار وإنخفاض مناسيب مياه البحيرات والأنهار وإرتفاع درجات الحرارة بمعدلات غير مسبوقة وحدوث الحرائق وزيادة العواصف الغبارية في شدتها وتواترها والمدد الزمنية لحدوثها وتزايد ظاهرة التصحر الأمر الذي سبب ضغطاً على النظم البيئية والتوازنات التي تحدثها مما ساهم في تقليص رقعة إنتشار العديد من أنواع النباتات المستوطنة وإنخفاض أعداد الحيوانات البرية أو إنقراضها وبالرغم من تلك الضغوطات لا تزال مناطق واسعة من العراق ذات أهمية عالمية ومحلية منها على سبيل المثال مناطق الأهوار والتي أدرجت على لائحة التراث العالمي فضلا عن إعلان العديد من المناطق المحمية ذات الغنى الطبيعي وما توفره من خدمات بيئية ذات مردود إقتصادي مهم.

وفي جانب اخر تعد المياه السطحية المورد الرئيسي في العراق وتتكون من مياه نهري دجلة والفرات وروافدهما وشط العرب، ولقد حصل تناقص كبير في الموارد المائية بسبب السدود والمشاريع الاروائية والتنموية التي أنشئت على هذه الأنهار في دول الجوار لتأمين حصصها المائية وإستخدامها لتوليد الطاقة الكهرومائية مما اثر على حصة العراق المائية ونوعيتها، كما ان تأثيرات التغيرات المناخية قد سببت في انخفاض كميات المياه الواردة إلى أنهاره، حيث يعد قطاع المياه من أكثر القطاعات هشاشة في مواجهة التغيرات المناخية.

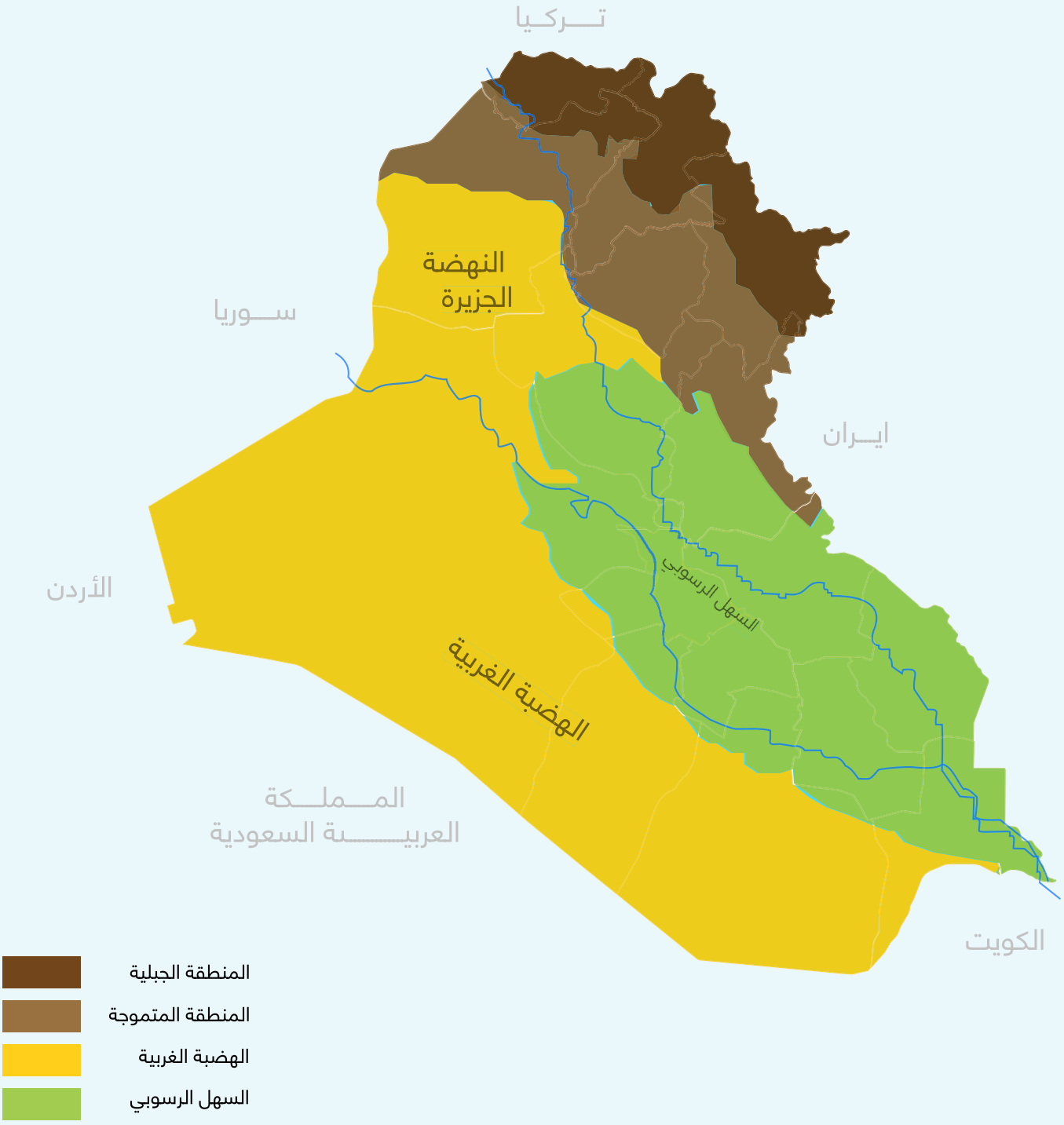
ومن الجدير بالذكر ان السمات البيئية الطبيعية تتوزع على اغلب مساحة العراق حيث يتميز بتنوع التضاريس، فمن الجبال والوديان والغابات في شمال العراق خاصة في إقليم كردستان، إلى التلال كما في سلسلة تلال حمرين، ومن السهل الرسوبي بين نهري دجلة والفرات إلى الصحاري القاحلة ويحتوي العراق على الهضبة الغربية الصحراوية في الغرب، فضلا عن منطقة الأهوار الطبيعية في جنوب العراق والتي تعد من البيئات الطبيعية ومنها هور الحويزة وهور الحَمّار، فضلا عن وجود عدة بحيرات طبيعية وصناعية مثل بحيرة ساوة والثرثار والرزازة وغيرها. والشكل رقم 2.1 يسلط الضوء على السمات البيئية الطبيعية في العراق.

الطوبوغرافية

يتسم العراق بتنوعه الجغرافي، وينقسم إلى أربع مناطق رئيسية وهي الهضبة الصحراوية (غرب الفرات) والجزيرة (بين أعالي دجلة والفرات) والمرتفعات الشمالية لاقليم كردستان العراق والسهل الرسوبي الذي يمتد من وسط العراق حتى الخليج العربي (جدول رقم 3.1) و(شكل رقم 3.1).

جدول رقم 3.1: اقسام سطح العراق (المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة، لسنة 2017 و2020)

التفاصيل	المساحة كم^2	النسبة المؤية
السهول بضمنها الاهوار والبحيرات	132500	30.5
الأراضي المتموجة	42000	9.7
الجبال	92000	21.1
الصحاري	168552	38.7
الاجمالي	435052	100


تـــركـيا
النهضة
الجزيرة
ســـوريا
ايـــران
الأردن
السهل الرسوبي
الهضبة الغربية
المـــمـلـــكة
العربيـــــــة السعودية
الكويت
المنطقة الجبلية
المنطقة المتموجة
الهضبة الغربية
السهل الرسوبي

تمتد الهضبة الصحراوية على طول المنطقة الواقعة غرب نهر الفرات باتجاه صحراء سوريا والأردن والسعودية وهي منطقة جافة في معظم فصول السنة ويسكنها البدو وفيها الكثير من الوديان والتي يصل طول بعضها إلى 400 كم وتشكل الأمطار الساقطة في الشتاء احياناً فيضانات تهدد البدو الساكنين فيها، وتغطي الصحراء الأجزاء الغربية والجنوبية الغربية من العراق، وهي تتكون من تلال من الحجر الجيري والكثبان الرملية التي تمتد إلى داخل بادية سورية والأردن وصحراء المملكة العربية السعودية، وتنتشر في هذه الصحراء الأودية الجافة التي تمتلئ بالمياه بعد سقوط الأمطار.

أما الجزيرة (المنطقة المتموجة) فهي عبارة عن منطقة تقع بين السهل الرسوبي والمنطقة الجبلية حيث يبدأ مستوى الأرض بالارتفاع تدريجيا. تبدأ هذه المنطقة بين نهر دجلة شمال مدينة سامراء ونهر الفرات شمال مدينة هيت وتمتد إلى سوريا وتركيا وسميت بالجزيرة لوقوعها بين نهري دجلة والفرات.

أما المنطقة الجبلية فيقع معظمها في إقليم كردستان وتصل مساحتها إلى 92،000 كم مربع ويبدأ جنوب مدينة كركوك بجبل حمرين ويمتد شرقا إلى إيران وغربا إلى سوريا وشمالا إلى تركيا. وتتشكل على شكل قوس جبلي يبدأ من شمال غربي العراق متجهاً نحو الشرق، ثم ينحني فيتجه نحو الجنوب الشرقي، ويشغل نحو خُمْسِ المساحة الكلية للعراق. ويتميز في هذه المنطقة الجبال العالية والمنطقة شبه الجبلية، تعد الأولى جزءاً من نطاق جبال زاغروس الممتدة بين إيران والعراق، وجبال طوروس في تركيا، ويزيد الارتفاع هنا على 3000م، حيث تقع أعلى قمة في جبال العراق وهي قمة حصاروست (3607 م). أما المنطقة الثانية فهي منطقة انتقالية بين السهول الواطئة في الجنوب والجبال العالية في الشمال، وتشغل نحو 75% من مساحة إقليم المرتفعات، ويراوح ارتفاعها بين 400-1000م فوق سطح البحر، وهي ذات أهمية اقتصادية بالغة. وينقطع إقليم المرتفعات بسهول طولية ضيقة تخترقها الأنهار الوعرة الضيقة، مثل الزاب الصغير والزاب الكبير وديالى.

في حين تبدأ منطقة السهل الرسوبي جنوب بغداد ويمتد إلى الخليج العربي وهي المنطقة التي يمر فيها نهري دجلة والفرات حيث يرتبط هذان النهران بمجموعة من القنوات وتضم هذه المنطقة مجموعة من الأهوار التي يعد بعضها دائميا والبعض الأخر موسميا. سميت المنطقة بالسهل الرسوبي لترسب كميات كبيرة من رسوبيات نهري دجلة والفرات مثل الرمل والطين في المنطقة فضلا عن الترسبات الملحية حيث توجد بحيرة في جنوب غرب بغداد باسم بحر الملح إشارة إلى كثافة الترسبات الملحية والتي يصل سمكها إلى 20 سنتمتر ويوجد أيضا بحيرتان شمال بحر الملح وهما بحيرتا الحبانية والثرثار.

يتميز العراق بسهوله المتسعة ومستنقعاته، وتتألف سهول العراق من منطقة وسطى منبسطة تُعرف باسم الجزيرة في الشمال، وتُعرف باسم سواد العراق في الجنوب، ويخترق هذه المنطقة نهرا دجلة والفرات، وهي ترتفع تدريجياً باتجاه الغرب نحو بادية الشام، وترتفع باتجاه الجنوب الغربي نحو هضبة نجد. تشغل السهول العراقية نحو 20% من مساحة البلاد كلها، وهي تمتد بشكلٍ مستطيلٍ طوله 650 كم من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي بين مدينة سامراء على نهر دجلة ومدينة الرمادي على نهر الفرات في الشمال، ورأس الخليج العربي في الجنوب، ومنحدرات زاغروس في الشرق وبادية الشام في الغرب. تمتاز هذه السهول بالاستواء، ولا يزيد ارتفاعها على 100م فوق سطح البحر في معظم مناطقها، ويمتاز القسم الشمالي منها بالجفاف وقلة الخصوبة، وعلى خلاف ذلك يمتاز القسم الجنوبي بالخصوبة، لأنه يضم سهل الدلتا الخصب بين نهري دجلة والفرات.

الباب الثانـــي

حالة البيئة في العراق

2

الباب الثاني: حالة البيئة في العراق

المياه

يشتهر العراق بنظامه النهري الكبير الذي يتكون من نهري دجلة والفرات؛ فنهر دجلة الذي ينبع من تركيا ويدخل العراق عند بلدة فيشخابور، تتصل به بعد دخوله الحدود العراقية من ضفته اليسرى خمسة روافد تزوده بـ (65.77%) من مجموع مياهه السنوية، وهي: الخابور والزاب الكبير والزاب الصغير والعُظيم وديالى، ويتابع مجراه باتجاه الخليج العربي قاطعاً مسافة 1418كم داخل الأراضي العراقية، ونهر الفرات الذي ينبع من تركيا أيضاً، ويدخل الأراضي العراقية بعد مروره بسورية، ويسير ضمن العراق لمسافة 1213كم يقترب من دجلة عند مدينة بغداد، ويتفرع عند مدينة المسيب إلى فرعين كبيرين الحلة والهندية، ويلتقيان عند مدينة الشنافية، وينقسم ثانية إلى فرعين، السماوة والسوير، ويتوحد ثانية بالقرب من مدينة الخضر. يفقد النهر 63% من مياهه في فصل الصيف بين هيت والناصرية بسبب الفروع والجداول والمستنقعات. ويلتقي النهران عند مدينة القرنة. ويشكلان مجرى واحد يعرف باسم بشط العرب الذي يجتاز مسافة 204 كم قبل أن يصب في الخليج العربي عند مدينة الفاو. والى جانب ذلك تنتشر في العراق البحيرات والأهوار والمستنقعات التي تشغل نحو 15.5 ألف كم2، أكبرها هور الحويزة الذي يمتد بين العراق وإيران. الجدول (1.2) يوضح الواردات المائية لنهر دجلة وروافده ونهر الفرات للسنة المائية (2019-2020) حسب الأشهر

جدول 2 .1: الواردات المائية لنهر دجلة وروافده ونهر الفرات للسنة المائية (2019-2020) حسب الأشهر

النهر	(المعدل الشهري (م³ / ثا												المعدل السنوي	الوارد السنوي
	ت1	ت2	ك1	ك2	شباط	أذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	أب	أيلول	(م³/ ثا)	(مليار م³)
نهر دجلة الرئيسي	111	95	119	160	278	673	522	397	231	480	585	608	362.42	11.44
رافد الزاب الأعلى	200	100	117	175	300	700	900	700	382	175	75	70	324.50	10.23
رافد الزاب الأسفل	41	45	79	129	273	358	339	232	98	48	1	2	137.08	29.4
رافد نهر العظيم	32	39	57	36	63	76	36	15	٢	1	1	3	30.08	40.9
رافد نهر ديالى	64	72	56	63	116	154	157	72	56	77	36	28	79.25	49.2
إيراد نهر الفرات في حصيبة	779	720	800	866	854	913	725	492	346	280	3987	527	641.67	81.92
المجموع	1,227	1,071	1,228	1,429	1,884	2,874	2,679	1,908	1,205	1,061	1,096	1,238	1,575	10.95

المصدر : وزارة الموارد المائية / دائرة التخطيط والمتابعة / قسم السياسات البيئية

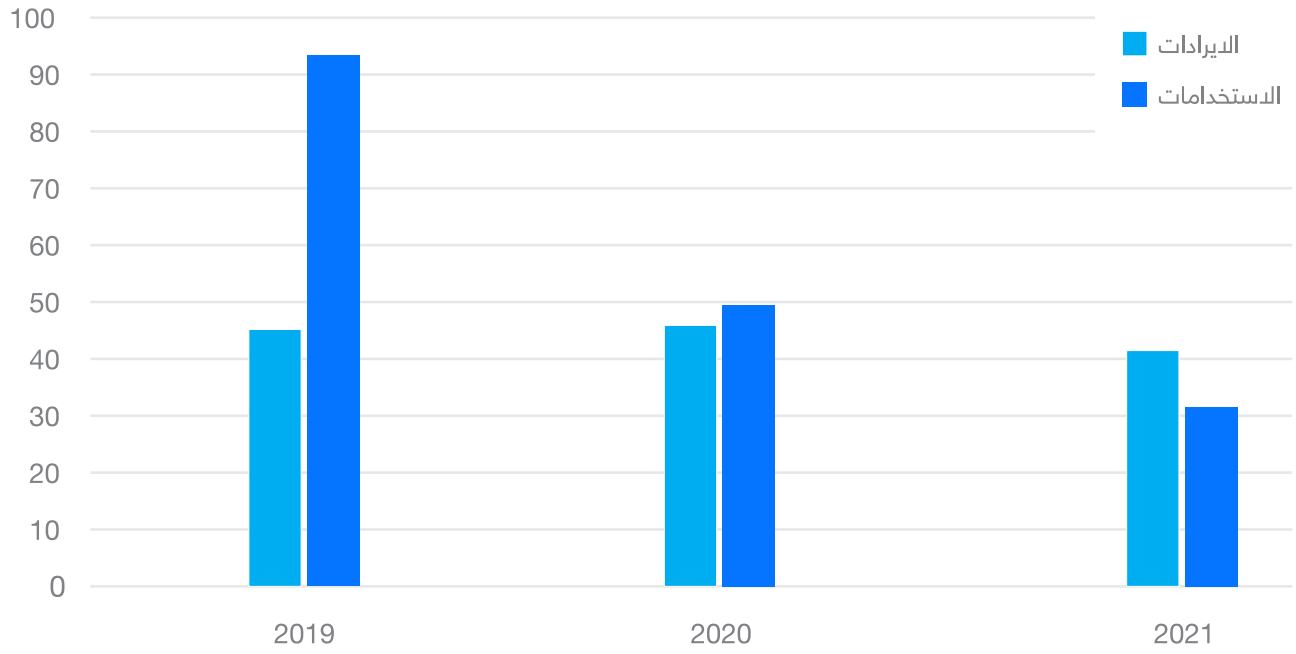
تتضمن الموارد المائية في العراق في الوقت الحاضر التالي:

1. **المياه السطحية:**

والتي تعد من الموارد المائية الرئيسية في العراق وتتكون من مياه نهري دجلة والفرات وروافدهما وشط العرب. كانت كمية المياه السطحية قبل إنشاء السدود في أعالي النهرين تتغير من موسم لآخر أثناء السنة فتزداد خلال فصل الربيع (موسم الأمطار أو الفيضان) وتتناقص في فصلي الصيف والخريف (موسم الجفاف) كما تتفاوت في كمياتها من سنة الى أخرى تبعا لتباين كمية مصادرها من الأمطار والثلوج. ولكن وبعد أن أقامت دول الجوار منذ عدة اعوام عدد من السدود على مجرى مياه نهري دجلة والفرات وروافدهما أنخفضت موارد المياه الى العراق بشكل كبير الأمر الذي ينذر بتأثيره على الامن المائي والغذائي للعراق ذلك لأنه تسبب بجفاف مساحات واسعة من الأراضي الزراعية التي تمتد على طول ضفتي النهرين وبالأخص نهر دجلة مما يستدعي الحاجة الى توقيع اتفاقيات مع دول الجوار (تركيا _سوريا- إيران) بشان المياه المشتركة لتحديد الحصص المائية الداخلة الى العراق كمّاً ونوعاً بما يتلائم ومبادئ التشارك والإنصاف لتغطية الاحتياجات الحالية والمستقبلية للعراق وإقامة مشاريع مائية مشتركة.

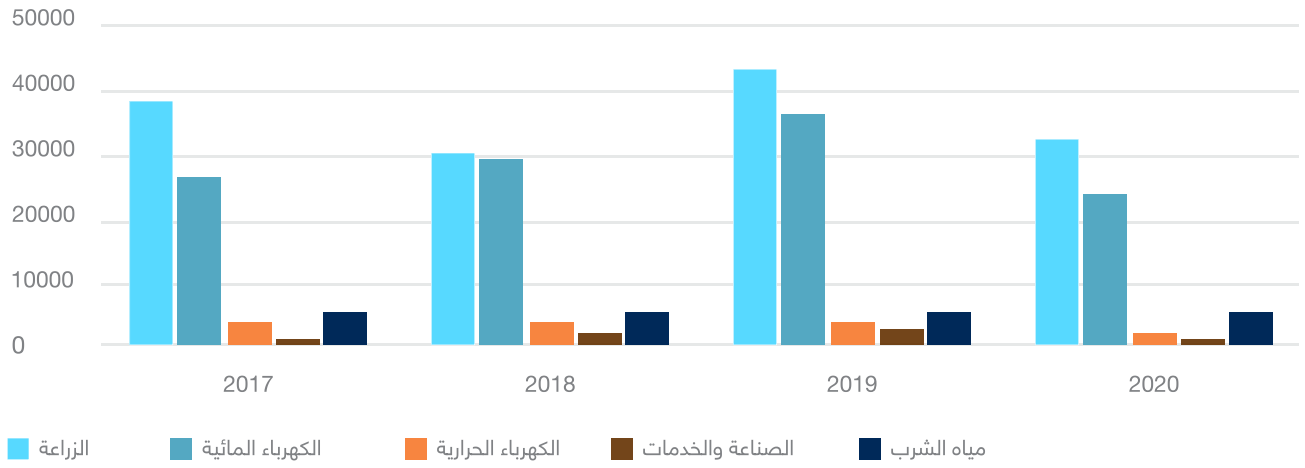
تظهر البيانات المتوفرة للأعوام بين 2019-2021 أن الايرادات المائية في انخفاض مستمر في حين ان الإستخدام المادي للمياه السطحية ولمختلف الأنشطة الإقتصادية في تذبذ مستمر. يبين الشكل (1.2 و2.2) استخدام المياه في السنوات الثلاثة الماضية.

الشكل 1.2: كميات المياه السطحية (مليار متر مكعب) الايرادات والاستخدامات السنوية في العراق



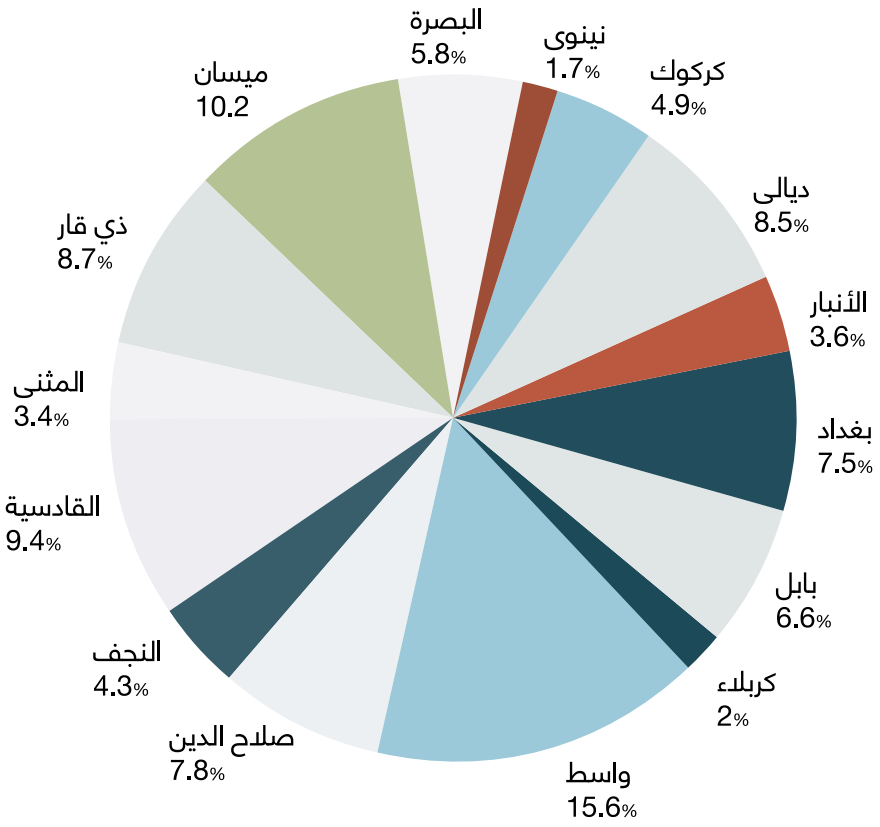
حيث يتم استخدام هذه المياه في الإستخدامات الإقتصادية المتعددة وهي: الزراعة، الصناعة والخدمات، الكهرباء المائية والحرارية و المياه المنتجة للشرب. يوضح الجدول التالي توزع استخدامات المياه السطحية على الأنشطة الإقتصادية. حيث يتركز الاستخدام الأكبر من المياه السطحية للاستخدامات الزراعية والكهرباء المائية.

الشكل 2 .2: توزع استخدامات المياه السطحية (مليون متر مكعب) حسب القطاعات الإقتصادية في العراق



وبالنظر إلى توزيع استخدامات هذه المياه حسب المحافظة، تشير البيانات إلى نصيب محافظة نينوى هو الأقل حيث بلغ 1.7% من مجموع المياه الكلي المستخدمة في العراق. بينما بلغ نصيب محافظة واسط هو الأعلى حيث بلغ 15.6%. يبين الشكل (3.2) نسبة توزع استخدام المياه المجهزة للإستخدامات (الزراعية، المنزلية والصناعية) للسنة المائية 2019-2020 حسب المحافظة.

الشكل 2 .3: نسبة (%) توزع استخدام المياه حسب المحافظة



جدول (2 .2) مناسيب الخزن المتحققة في السدود والبحيرات (الخزانات) بتاريخ 1/10/2020 مقارنة مع نفس التاريخ لسنة 2019

المصدر : وزارة الموارد المائية / دائرة التخطيط والمتابعة / قسم السياسات البيئية

الحوض	السد أو البحيرة	المتحقق في 1/10/2019		المتحقق في 1/10/2020	
		المنسوب (م)	الخزين الحي (مليار م^3)	المنسوب (م)	الخزين الحي (مليار م^3)
حوضي دجلة والفرات	سد الموصل	316.55	5.98	320.78	7.23
	سد حديثة	145.68	7.61	145.15	7.34
	بحيرة الثرثار	56.56	25.43	54.66	21.57
	بحيرة الحبانية	49.61	2.01	49.88	2.12
	إجمالي		41.03		38.26
الزاب الأسفل	سد دوكان	503.12	4.78	497.16	3.42
حوض العظيم	سد العظيم	128.4	1.25	124.38	0.87
ديالى	سد دربندخان	471.51	1.45	468.50	1.29
	سد حمرين	102.57	1.97	96.90	0.76
	إجمالي		3.41		2.05
الخزن الحي لغاية المنافذ السفلى (مليار م^3)			50.47		44.60

جدول:3.2 كمية المياه المطروحة في البحيرات والخزانات حسب الأشهر للسنة المائية (2019-2020)

المصدر : وزارة الموارد المائية / دائرة التخطيط والمتابعة / قسم السياسات البيئية

الموقع	السنة المائية	الأشهر م^3/ نا												
		تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	المجموع السنوي مليار م^3
بحيرة الثرثار	2019 - 2018	0	43	822	602	1430	1775	4215	3652	1025	152	0	0	36.03
	2020 - 2019	0	0	46	43	203	616	821	663	51	0	0	0	6.3
بحيرة الحبانية	2019 - 2018	0	5	10	16	14	29	17	14	188	182	301	283	2.8
	2020 - 2019	92	78	169	282	112	348	178	69	47	69	108	103	4.37
بحيرة الرزازة	2019 - 2018	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
	2020 - 2019	0	0	94	83	34	0	0	0	0	0	0	0	0.6

1. المياه الجوفية:

تبلغ كمية المياه الجوفية المتجددة سنويا بحدود (4.3-5.234 مليار م3) وتزداد أو تقل حسب كميات الأمطار الساقطة.

2. مياه من مصادر أخرى: تتضمن

مياه المصب العام: وهي المياه الراجعة من المشاريع الزراعية بين نهري دجلة والفرات بالدرجة الأساس ويخرج منه سنويا حوالي 3,8 مليار م3 بنوعية رديئة مع الاستخدام الزراعي للمحاصيل الزراعية الاعتيادية حيث تزيد ملوحتها عن 3000 جزء بالمليون، حيث يستفاد من مياه المصب العام لتغذية الأهوار على ان لا تزيد ملوحتها عن (4000 ملغم/ لتر) وكذلك لاستخدامها من قبل وزارة النفط في منشآت الاستخراج النفطي ولا توجد الى الآن محطات لتحلية المياه إلا على نطاق ضيق جدا ويتم استخدامها من قبل بعض دوائر وزارة الزراعة بالإضافة الى دعم امدادات المياه للأحزمة الخضراء.

3. مياه الصرف الصحي المعالجة:

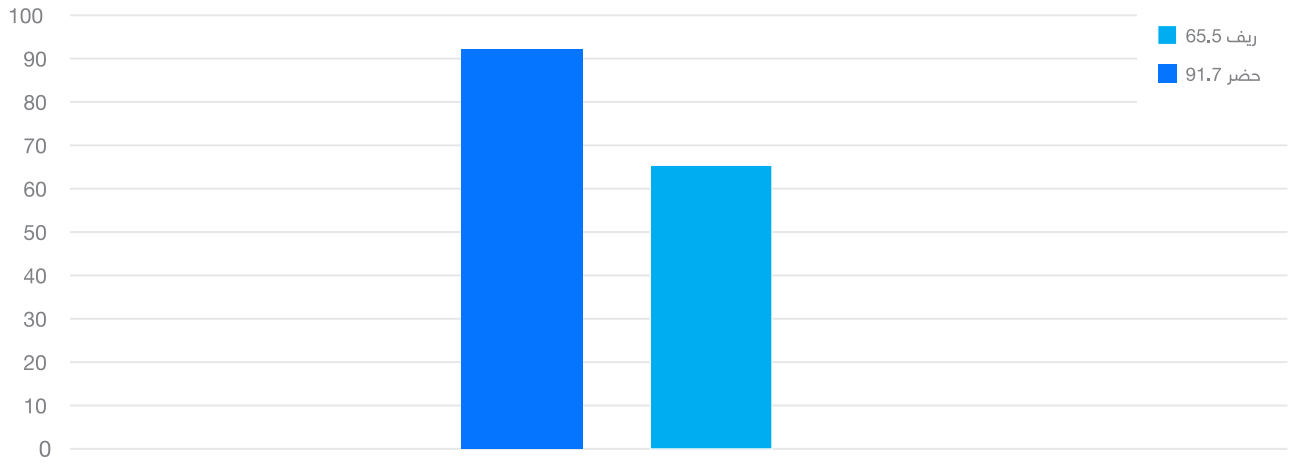
تزداد كمية مياه الصرف الصحي مع زيادة عدد السكان وبالرغم من كمياتها الكبيرة نسبيا حيث بلغت كمية مياه الصرف الصحي المعالجة حوالي 580 مليون م3 في السنوات الأخيرة الا ان استخدامها كمصدر للمياه لا يزال في مراحله الأولى حيث استخدمت في بغداد وبعض المحافظات بشكل محدود جدا لري بعض مناطق الحزمة الخضراء.

تشير البيانات من عام 2020 إلى أن نسبة الفاقد من المياه يبلغ 20%. يشير الجدول (4.2) الى كمية المياه الخام الكلية والمنتجة ونسبة ومعدل كميات المياه المفقودة أثناء النقل بشبكة توزيع المياه وكمية المياه الموزّعة مجاناً والمباعة لسنة 2020. والشكل (4.2) يوضح نسبة السكان المخدومين بشبكات توزيع المياه الصالحة للشرب حسب البيئة لسنة 2020

جدول 2 .4: كمية المياه الخام الكلية والمنتجة ونسبة ومعدل كميات المياه المفقودة أثناء النقل بشبكة توزيع المياه وكمية المياه الموزّعة مجاناً والمباعة لسنة 2020.

معدل كميات المياه الخام المسحوبة لمحطات أنتاج المياه (م^3/ يوم) *	معدل كميات المياه المنتجة من محطات أنتاج المياه (م^3/ يوم)	النسبة المئوية لمعدل كميات المياه المفقودة (الضياعات) أثناء النقل بشبكة توزيع المياه	معدل كميات المياه المفقودة (الضياعات) أثناء النقل بشبكة توزيع المياه (م^3/ يوم)	معدل كمية المياه الموزّعة مجاناً (م^3/ يوم)	معدل كمية المياه المجهزة (الماء المباع) الصالحة للشرب (م^3/ يوم)
18,662,038	15,795,940	20.1	3,174,901	305,619	12,315,419

الشكل 2. 4: نسبة السكان المخدومين بشبكات توزيع المياه الصالحة للشرب حسب البيئة لسنة 2020



الأراضي والغطاء النباتي

تشكل اليابسة الغالبية العظمى من مساحة دولة العراق والبالغة 435,052 كم^2 بينما يمتلك العراق ما يقرب من 105 كيلومتر من السواحل و 716 كيلومتر مربع من البحار الإقليمية. تتنوع جغرافية العراق ويمكن تقسيمها إلى خمسة مناطق رئيسية وهي الصحراء في الغرب والجنوب الغربي من نهر الفرات وأعالي بلاد ما بين النهرين (بين نهري دجلة والفرات) والمرتفعات الشمالية للعراق والمناطق السفلية ما بين النهرين والمدشات الممتدة من تكريت إلى الخليج العربي.

تعد الجبال الواقعة في الشمال الشرقي هي امتداد لنظام جبال الألب الذي يمتد شرقا من البلقان عبر جنوب تركيا وشمال العراق وإيران وأفغانستان وصولا في نهاية المطاف إلى جبال الهيمالايا في باكستان. تقع الصحراء في المحافظات الجنوبية الغربية على طول الحدود مع المملكة العربية السعودية والأردن وتنتمي جغرافياً إلى شبه الجزيرة العربية. التالي يوضح هذه المناطق بمزيد من التفصيل:

1. **المناطق العلوية لبلاد ما بين النهرين:**

تُعرف منطقة المرتفعات الواقعة بين نهري دجلة شمال جبال حمرين والفرات شمال هيت بالجزيرة وهي جزء من منطقة تمتد غرباً إلى سوريا وتركيا. تتدفق المياه في المنطقة في أودية عميقة. تصنف المناطق الجنوبية الغربية من هذه المنطقة على أنها صحراوية أو شبه صحراوية. تتكون الأجزاء الشمالية التي تشمل أماكن مثل سهل نينوى ودهوك وزاخو بشكل أساسي من نباتات البحر الأبيض المتوسط.

2. **المناطق السفلية لبلاد ما بين النهرين:**

تبدأ من شمال بغداد وتمتد إلى الخليج العربي حيث يقع نهرا دجلة والفرات فوق مستوى السهل في كثير من الأماكن والمنطقة كلها عبارة عن دلتا نهرية تتشابك مع قنوات النهرين وقنوات الري. كما يحمل نهرا دجلة والفرات كميات كبيرة من الأملاح حيث يؤدي ارتفاع منسوب المياه الجوفية وضعف الصرف تحت السطحي

إلى تركيز الأملاح بالقرب من سطح التربة. بشكل عام، تزداد ملوحة التربة من بغداد جنوبًا إلى الخليج العربي وتحد بشدة من الإنتاجية.

3. المرتفعات:

تبدأ المرتفعات الشمالية الشرقية جنوب الخط المرسوم من الموصل إلى كركوك وتمتد إلى الحدود مع تركيا وإيران. تفسح الأرض المرتفعة التي تفصل بينها سهوب واسعة متموجة المجال لجبال تتراوح من 1000 إلى 3611 متراً بالقرب من الحدود الإيرانية والتركية. باستثناء عدد قليل من الوديان فإن المنطقة الجبلية مناسبة فقط للرعي في سفوح التلال والسهول ومع ذلك، فإن التربة الكافية والأمطار تجعل الزراعة ممكنة. هناك أيضاً حقول النفط الكبيرة بالقرب من الموصل وكركوك.

4. الصحاري:

تقع إلى الغرب والجنوب الغربي من نهر الفرات وهي جزء من الصحراء السورية والصحراء العربية والتي تغطي أجزاء من سوريا والأردن والمملكة العربية السعودية ومعظم شبه الجزيرة العربية. تتكون المناطق السفلية ذات الكثافة السكانية المنخفضة من البدو الرحل من سهل صخري واسع تتخلله مساحات رملية. يمتد نمط متشعب من الوديان - المجاري المائية التي تجف معظم العام - من الحدود إلى نهر الفرات. يبلغ طول بعض الوديان أكثر من 400 كيلومتر وتتحمل فيضانات قصيرة ولكنها غزيرة أثناء هطول الأمطار في فصل الشتاء. تغطي غرب وجنوب العراق منطقة صحراوية شاسعة تبلغ مساحتها حوالي 168000 كيلومتر مربع أي ما يقرب من خمسي مساحة الدولة. ترتفع الصحراء الغربية امتداداً للصحراء السورية إلى ارتفاعات تزيد عن 490 متراً. يتراوح الارتفاع في الصحراء الجنوبية بين 300 إلى 800 متر. يصل ارتفاعها إلى 951 متراً عند جبل عنيزة عند تقاطع حدود الأردن والعراق والمملكة العربية السعودية

5. نظام نهري دجلة والفرات:

ينبع نهر الفرات من تركيا ويدخل العراق في الشمال الغربي كما يرتفع نهر دجلة في تركيا ولكنه يتضخم بشكل كبير من خلال عدة أنهار (أودية) في العراق وكلها تنضم إلى نهر دجلة فوق بغداد وديالى التي تنضم إليها حوالي ستة وثلاثين كيلومتراً أسفل المدينة. يتداخل كل من نهري دجلة والفرات مع عدد من القنوات في منطقة الأهوار. علاوة على ذلك، تعمل المستنقعات كمصائد للطمي ويكون شط العرب خالياً نسبياً من الطمي حيث يتدفق جنوبًا. قامت سوريا ببناء سد على نهر الفرات مما أدى إلى تدني تدفق المياه بشكل كبير ولم يعد الفيضانات تمثل أي مشكلة في منتصف الثمانينيات كما كان يحدث سابقاً وفي عام 1988، قامت تركيا أيضاً ببناء سد على نهر الفرات من شأنه أن يزيد من تقييد تدفق المياه. من الجدير بالذكر عدم حدوث أي تغيير في خارطة استخدام الأراضي (جدول 5.2) بين عامي 2017 و2020.

جدول 2. 5: إستخدام الأراضي حسب المساحة ونسبتها المئوية في العراق

نوع الاستخدام	المساحة (مليون دونم)		النسبة المؤية	
	2017	2020	2017	2020
صحراوية وبادية	54.0	54.0	31	31
مجموع الأراضي الصالحة للزراعة	23.4	13.5	27.4	27.4
سطوح مائية واراضي سكنية	47.7	47.7	27.4	27.4
مراعي طبيعية	16.0	16.0	9.2	9.2
غابات طبيعية	7.0	7.0	4.0	4.0
جبيلية جرداء	1.7	1.7	1.0	1.0
الإجمالي في العراق	149.8	139.9	100	100

المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة، لسنة 2017 و2020

أما فيما يتعلق بالتربة في العراق فقد بدأت المسوحات حول التربة وتصنيفها قبل عام 1950. وفي هذا الوقت لم يكتمل عدد ونوع وحدات التربة في العراق بسبب عدم وجود مسوحات شبه تفصيلية أو تفصيلية تغطي جميع أنحاء العراق. يعتبر 35٪ فقط من العراق مغطاة بأعمال مسح شبه تفصيلية مع خرائط تربة تتراوح من مقياس 1 إلى 50000 إلى 1:25000. لا توجد خريطة عامة للتربة تغطي العراق بأكمله حتى الآن باستخدام تصنيف التربة أو أي نظام آخر. أعمال التنقيب التي تمت في عام 1960 باستخدام نظام 1938 هو العمل الشائع المنجز على الأراضي العراقية وقد صنف من خلاله 17 مجموعة كبيرة من مجموعات التربة المعروفة. لذا فإن الحاجة إلى إجراء مسح شبه تفصيلي لتطوير خريطة التربة على نطاق واسع أمر ضروري للغاية. من أجل تطوير خريطة عامة للتربة في العراق باتباع تصنيف وزارة الزراعة الأمريكية للتربة فقد تم جمع 300 عينة تمثل جميع أنواع التربة العراقية المتوقعة من الأعمال السابقة. تم إعادة تصنيف البيانات التي تم جمعها باستخدام مفتاح تصنيف التربة للعام 2012. تم تطوير خريطة التربة الرقمية على مقياس 1: 500000 حيث أشارت النتائج إلى وجود خمس رتب تربة كل واحدة تظهر بعض الاختلافات مع الخصائص المشتركة التي تعكس تأثير عوامل تكوين التربة السائدة وقد تم ترتيب ترتيبها حسب هيمنتها على النحو ا التالي (Aridisoils 62.5%) و (Entisoils 16.2%) و (Incep-tisoils 12.6%) و (Mollisoils 3.8%) و (Vertisoils 1.2%). تم التعرف على اثني عشر فرعا تنتمي إلى المجموعات المهيمنة. بناءً على ذلك، تم تقسيم الأرض حسب قابليتها الانتاجية الى ثمانية أصناف وهي:

1. **الصنف الأول:** يصلح لزراعة كافة المحاصيل الحقلية والخضروات والبساتين وهو يخلو من اي مشاكل محددة.
2. **الصنف الثاني:** يصلح لكافة المحاصيل الحقلية إلا انه يتميز بكثافة اقل من الصنف الأول لوجود بعض المحددات كالملوحة ودرجة الإنحدار.
3. **الصنف الثالث:** متوسط الإنتاج لوجود بعض المحددات مثل رداءة البزل.
4. **الصنف الرابع:** يزرع بمحاصيل بدرجة محدودة لوجود محددات تربة ومناخ.
5. **الصنف الخامس:** يصلح للمراعي والغابات ولا يصلح لزراعة المحاصيل الحقلية لوجود تعرية شديدة ويتعرض للفيضانات ولظروف جوية قاسية.
6. **الصنف السادس:** محددات اكثر من الصنف الخامس ويصلح للمراعي بدرجة اقل.
7. **الصنف السابع:** يصلح للرعي والغابات والحياة البرية.
8. **الصنف الثامن:** لا يصلح للزراعة ويستخدم كمحميات. تعد التربة من الموارد الطبيعية المهمة وهي جسم طبيعي يتكون مواد معدنية وعضوية وماء وهواء يثبت النبات جذوره فيها ومنها يستمد احتياجاته من العناصر المغذية. وتتصف ترب العراق بصفات عامة اخرى وهي:

1. فقيرة بالمادة العضوية، ويعود الى قلة الغطاء النباتي الطبيعي وارتفاع درجات الحرارة لاسيما خلال أشهر الصيف، مما يؤدي الى أكسدة المادة العضوية وتقليل تراكمها في التربة .
2. غنية بالاملاح والعناصر الغذائية الاخرى، ويرجع إلى طبيعة الصخور التي اشتقت منها، فضلا عن قلة الامطار وزيادة كمية التبخر في معظم أنحاء العراق، مما يؤدي إلى تراكم الاملاح في التربة .

تتباين خصائص التربة في العراق من منطقة الى أخرى تبعاً لتباين التضاريس والمناخ والنبات الطبيعي، لذا يمكن ان تصنف الترب في العراق على النحو الاتي:

اولاً:

تربة السهل الرسوبي: تربة منقولة من مفتتات الصخور الاصلية التي تتواجد في أماكن بعيدة عن السهل الرسوبي، حيث نقلت مياه الانهار والوديان تلك المفتتات وأرسبتها في منطقة السهل الرسوبي، وتتصف تربته بارتفاع نسبة الطين والغرين وقلة نسبة الرمل، لذا فأن نسجتها تتراوح بين الناعمة الى المتوسطة، وعلى العموم فهي تربة عميقة يصل عمقها الى عدة امتار وتحتوي على نسبة مرتفعة من الكلس ونسبة منخفضة من الجبس وتقل فيها نسبة المادة العضوية وترتفع فيها نسبة الاملاح .ويمكن ان تقسم على النحو الاتي:

1. **تربة المدرجات النهرية:**

وتمتد ضمن المنطقة الواقعة بين مصب نهر العظيم وناحية بلد جنوباً ومنطقة الفتحة شمالاً وتعد من أقدم انواع التربة الرسوبية، حيث تكونت خلال العصر المطير الذي اتسم بجرف كميات كبيرة من الرواسب التي جلبتها مياه الامطار الجارية من المنطقة الجبلية وأرسبتها في تلك المواقع الجغرافية، لذا فان القسم الأعظم من هذه الرواسب يتكون من الحصى والمفتتات الخشنة فضلا عن الغرين وترتفع فيها نسبة الكلس وتصل نسبته الى حوالي 40% وعليه فأنها تعد تربة فقيرة في الإنتاج الزراعي.

2. **تربة السهل الفيضي:**

وتشغل المنطقة الممتدة من جنوب تربة المدرجات النهرية حتى منطقة الاهوار في جنوب العراق وتكونت بفعل رواسب مياه نهري دجلة والفرات اثناء الفيضانات المتكررة ونظرا لعدم انتظام توزيع كمية الرواسب بين الاماكن القريبة والاماكن البعيدة عن مجاري الانهار، فقد تكونت تربة الكتوف وتربة الاحواض وتتصف تربة كتوف الانهار بنسجتها المتوسطة وصرفها الجيد، وانخفاض مستوى الماء الارضي فيها لكونها أكثر ارتفاعاً من الاراضي المجاورة لها، وقلة نسبة الاملاح مقارنة بتربة الاحواض وهي ملائمة لزراعة مختلف المحاصيل، مع الإشارة الى ان تربة أحواض الانهار تزداد فيها نسبة الطين مكونة نسجة ناعمة أو متوسطة وصرفها رديء، ويرتفع فيها منسوب الماء الارضي، ونسبة الاملاح، وقد تحول أغلبها إلى أراضي غير صالحة للزراعة لاسيما في القسم الجنوبي من السهل الفيضي.

3. **تربة الاهوار والمستنقعات:**

وتشكل الحد الفاصل بين الاهوار الدائمية وبين تربة أحواض الانهار ضمن الرقعة الجغرافية الممتدة بين مدن الناصرية والعمارة والقرنة وهي تربة حديثة التكوين تتعرض للغمر بمياه نهري دجلة والفرات مما يؤدي الى أضافة نسبة من الطين والغرين سنوياً. وتتصف بارتفاع مستوى الماء الارضي بسبب انخفاض منسوب الاراضي فضلا عن ارتفاع نسبة المادة العضوية حيث تصل في بعض المواقع الى أكثر من 10% بسبب كثافة الغطاء النباتي الذي ينتشر فيها.

4. **تربة إقليم شط العرب والمنبسطات الساحلية:**

وتمتد على شكل نطاق طولي ضيق بمحاذاة شط العرب من جنوب مدينة القرنة حتى الساحل الشمالي للخليج العربي وتتاثر بظاهرة المد والجزر التي يكون لها دور كبير في غسل الاملاح من التربة القريبة من مجرى شط العرب وبذلك فهي جيدة للانتاج الزراعي وبخاصة أشجار النخيل والخضروات. كما تنتشر الأرض المالحة بعيدا عن مجرى شط العرب وتشغل المنطقة الساحلية على الخليج العربي وخور الزبير وتتاثر بالمد بسبب انخفاض منسوب الأراضي وتتكون هذه التربة من الرواسب الطينية وترتفع فيها نسبة الاملاح.

5. **تربة الحافات الساحلية:**

وتمتد بين الحدود العراقية الايرانية وبين الحافات الشرقية لسهل دجلة الفيضي ضمن الحيز المكاني الذي يبدأ من جنوب شرق خانقين حتى شمال شرق محافظة ميسان وتكونت بفعل الرواسب التي جلبتها المجاري المائية المنحدرة من المرتفعات الإيرانية وتتكون من الرواسب الخشنة في المواقع القريبة من الحدود وتقل خشونتها تدريجياً حتى تصبح ذات نسجه ناعمة ترتفع فيها نسبة الطين في القسم الشرقي لسهل دجلة الفيضي وتكون ملوحتها متوسطة .

ثانياً:

تربة الهضبة الصحراوية وتتكون من المفتتات الصخرية التي تعود الى عصور جيولوجية مختلفة تحت تأثير عوامل التعرية والتجوية بسبب الامطار والرياح والتفاوت في درجات الحرارة، حيث تعرضت دقائق التربة في بعض المواقع الى عملية الانجراف بفعل المياه الجارية أو الرياح لذا يكون سمكها ضحلا لا يتجاوز بضعة سنتيمترات ويتراوح سمكها في أماكن أخرى مثل أودية المنخفضات بين 3-7 م. وعلى العموم فانها تتكون من رواسب طينية وغرينيه ورملية اضافة الى بعض المكونات الجيرية لذا فان الزراعة تتركز في تلك الاودية والمنخفضات كما في قضاء الزبير في محافظة البصرة ومنطقي الحيدرية والخان في محافظة كربلاء فضلا عن بعض المواقع في محافظتي النجف والانبار.

ثالثاً:

تربة المنطقة الجبلية وشبه الجبلية: وتختلف خصائصها عن خصائص تربة السهل الرسوبي والهضبة الغربية بسبب اختلاف التضاريس ونوعية الصخور التي اشتقت منها، فضلا عن اختلاف الظروف المناخية والنبات الطبيعي، ويمكن ان تنصف على النحو الاتي:

1. **التربة الكستنائية الداكنة:**

وتغطي بطون الاودية والسهول التي تتواجد بين السلاسل الجبلية، مثل سهل شهر زور ورانية والسندي وتتصف بغناها بالمواد المعدنية والعضوية وتكون عميقة قد يصل عمقها إلى عدة أمتار فضلا عن كونها جيدة الصرف لذا تعد من أنواع التربة الخصبة التي ترتفع فيها انتاجية المحاصيل الزراعية.

2. **التربة البنية العميقة والمتوسطة:**

وتنتشر في جنوب وجنوب غرب المنطقة الجبلية، وتغطي السهول والاودية والسفوح وقد يزداد عمقها في المنخفضات ويقل فوق المرتفعات وهي خصبة وغنية بالمواد المعدنية والعضوية وهذا يساعد على انتشار الزراعة الديمية فيها كما في محافظة كركوك وسهل أربيل.

3. **التربة البنية الحمراء:**

وتنتشر الى الجنوب من التربة السابقة (البنية العميقة والمتوسطة) وتتصف بكون لونها بني مائل للاحمرار تحتوي على المواد الكلسية أو الجبسية.

4. **تربة الجبال المرتفعة:**

وتغطي القمم الجبلية العالية والسفوح الشديدة الانحدار وتتصف بكونها ضحلة بسبب تعرضها الى

عملية الانجراف المستمر وبذلك تكون غير صالحة للزراعة.

في الخلاصة يمكن الايجاز بان التربة في العراق تتعرض الى مشكلتين رئيستين هما:

1. مشكلة التعرية والانجراف بفعل المياه الجارية او الرياح
2. مشكلة الملوحة.

عد الغابات احد مؤشرات وفرة الغطاء النباتي حيث تقدر المساحة الكلية للغابات في عامي 2017 و2020 بـ 5.4 و 2.8 مليون دونم على التوالي بانخفاض مقداره 48%. أما بخصوص الغطاء النباتي الذي يرمز لنمو النباتات في منطقة معينة، وهو كمصطلح عام يشير إلى الغابات والحشائش والحدائق والطحالب، وكل غطاء نباتي موجود على كوكب الأرض. وقد برز مصطلح الغطاء النباتي لأهميته في حفظ التوازن البيئي.

تعد مشكلة الجفاف والتصحر من بين اهم التحديات التي تؤثر سلباً في وفرة الغطاء النباتي ويمكن القول ان تدهور الغطاء النباتي في المناطق الجافة وشبه الجافة يمثل اخطر عوامل التصحر. وفي العراق تصنف معظم المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية (او البوادي) ضمن مراعي المناطق الجافة وشبه الجافة، وتبلغ مساحتها اكثر من 200 الف كم2 (أي ما يقارب نصف مساحة االعراق الكلية)، وهي امتداد للصحراء السورية والسعودية، وتشمل بادية الجزيرة والباديتين الشمالية (الغربية) والجنوبية. وكما هو الحال نتيجة غياب الادارة العلمية السليمة وسوء الاستغلال المتمثل بالرعي الجائر والمبكر وقطع الاشجار والشجيرات لغرض الوقود، فضلاً عن افرازات الحروب والانشطة العسكرية وغيرها من العوامل التي ادت الى اضطراب في هذا النظام البيئي وخلق حالة اختلال التوازن ما بين النبات الطبيعي من جهة والانسان وحيواناته من جهة أخرى، وكان من ابرز نتائجها تدهور الغطاء النباتي وتعرض بعض الانواع لخطر الانقراض، او اختفاء بعض الانواع في موائلها الطبيعية وظهور انواع اخرى غير مرغوبة.

التصحر

إن خطر التصحر هو مشكلة عالمية تحدث في بيئات عديدة من العالم حيث تتحول اراضي واسعة بمرور الزمن إلى أراضى صحراوية أو شبه صحراوية ويسبب ذلك أخطار اقتصادية وصحية ويمكن عن طريق إلقاء نظرة بسيطة على الخارطة الطبيعية للمنطقة أن تقدر حجم مشكلة التصحر من خلال رصد العلامات والشواهد الدالة عليها. ومن هذه العلامات وشواهد التصحر الاتي:

1. وجود مناطق رملية جرداء وسط الأراضي الزراعية.
2. انغمار قنوات الري والمبازل والأشجار والمباني والطرق الخارجية بالغبار.
3. قلة النباتات الطبيعية والحيوانات البرية.
4. تزايد ظاهرة العواصف الترابية وأخطارها الصحية وتلوث الهواء وتراكم الغبار في المدن.
5. وجود طبقة طينية وغرينية تحت كثبان الرمال مما يدل على أن هذه الرمال قد زحفت حديثا عليها.

ان الاستمرار بالافراط في استخدام الأرض والمياه والموارد الطبيعية دون اتخاذ الإجراءات المناسبة نتج عنه تناقص في النباتات التي تشكل عنصر مهم من عناصر الدورة البايولوجية للتربة والتي بدورها تحافظ وتحسن الخواص الفيزياوية للتربة ضد عوامل التعرية والتصحر ومما ساعد على ذلك الظروف الجوية السائدة الحارة والجافة ترافقها رياح جافة في فصل الصيف وانعدام الأمطار إضافة إلى وجود الصحراء الرملية على حافات السهل الرسوبي.

إن عدم اتخاذ الإجراءات اللازمة وسن الأنظمة والتشريعات وإعادة تنظيم استغلال الأراضي والمياه والموارد الطبيعية ومنع الممارسات الضارة مثل الرعي الجائر وقطع الأشجار وصيد الحيوانات البرية وتقنين الري لإيقاف هذا الزحف القاتل من ملايين الأطنان من الرمال المتحركة، والذي أدى بدوره الى زيادة مساحة الأراضي المتصحرة او المهددة بالتصحر.

وعلى العموم فقد تعرض العراق إلى مشكلة تصحر خطيرة تمثلت بازدياد مساحات الأراضي المتأثرة بالملوحة والتغدق والتدهور الكبير الذي حصل في الغطاء النباتي وزيادة المساحات التي تغطيها الكثبان الرملية المتحركة التي جاءت نتيجة تدهور الأراضي وحصول التعرية الريحية. وعلى العموم تعد العوامل المبينة في ادناه من أهم العوامل الطبيعية والبشرية المتداخلة والتي ساهمت في تفاقم ظاهرة التصحر:

1. التعرية الريحية والمائية.
2. زحف الكثبان الرملية.
3. التملح والتغدق.
4. سوء إدارة الإنسان للأرض والمياه والموارد الطبيعية.

ان العوامل المشار اليها في أعلاه أسهمت بدورها في تدهور الغطاء النباتي في العراق نتيجة تكون الكثبان الرملية وحدوث العواصف الرملية والغبارية وتتشكل مسارات الكثبان على شكل احزمة رملية ثلاث كما موضح في الشكل (٢. ٥) وهي:

1. الحزام الرملي الشمالي
2. الحزام الرملي الشرقي
3. الحزام الرملي الوسطي

بالرغم من ان العراق معروف بثرواته المائية الا ان الصحراء تغطي نسبة كبيرة من مساحته، فيما تحاصر ظاهرة التصحر الان الاراضي غير الصحراوية، أذ تقضي على خصوبة ارضها وتقلل انتاجيتها، وتزحف بشكل متسارع نحو خط الخصوبة الاخضر غربي الفرات، وتشكل ضغطا كبيرا على سكان الارياف وتجبرهم على ترك قراهم واماكن سكناهم الاصلية، ويوضح الشكل رقم (6.2) خارطة توزيع الاغطية الأرضية الرئيسة في العراق، حيث يتبين فيها ان الاراضي الجرداء القاحلة تشغل مساحات واسعة، لاسيما في الهضبة الغربية فيما تتواجد مساحات مهمة الارض مغطاة بالاحراش والشجيرات. اما الاغطية التي تتضمن المناطق الزراعية فيلاحظ كونها ذات مساحات صغيرة وان تواجدها يكون حول المناطق الاروائية، ماعدا المناطق الشمالية. كما تبين الخارطة (شكل 6.2) توزيعات المسطحات المائية والاراضي الرطبة في العراق.

شكل رقم 2. 5: مناطق تواجد الكثبان الرملية الفعالة في العراق (المصدر: وزارة البيئة: برنامج العمل الوطني لمكافحة التصحر في العراق)

يلاحظ من الجدول (6.2) ان اجمالي الأراضي المتاثرة بتعرية التربة او التصحر لعام 2016 كانت بحدود (160,588,000 دونم) مما يؤشر تفاقم مشكلة التصحر في العراق. ويلاحظ من الجدول رقم (7.2) ان هناك زيادة مستمرة في مساحة الأراضي المهددة بالتصحر.

جدول2. 6: المساحة المتأثرة بتعرية التربة والتصحر في العراق (المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة، لسنة 2017 و2020)

نوع التصحر	الشدة	المساحة المتاثرة (دونم)		النسبة المؤية	
		2016	2021	2016	2021
التعرية الريحية	خفيف-متوسط	5724000	لا توجد بيانات محدثة	3.56	-
	شديد-شديد جدا	2612000		1.63	
التعرية المائية	خفيف-متوسط	18764000		11.68	
	شديد-شديد جدا				
تملح التربة	خفيف-متوسط	5288000		3.29	
	شديد-شديد جدا	26716000		16.63	
تصلب التربة	كلس	67084000		41.77	
	جبس	34400000		21.42	
الإجمالي في العراق		160588000		100	

جدول 2. 7: أهم مؤشرات التصحر في العراق (المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة، لسنة 2017-2020)

المؤشرات	2018	2019	2020
مساحة الأراضي الصحراوية والمتصحرة (مليون دونم)	26.8	27.3	27.3
مساحة الأراضي المهددة بالتصحر (مليون دونم)	93.7	94.3	94.3

بالاعتماد على المعلومات الواردة في برنامج العمل الوطني لمكافحة التصحر في العراق والذي يشكل إطاراً شاملاً وخطة عمل الحكومة العراقية آخذاً بعين الاعتبار مجموعة السياسات والاستراتيجيات والبرامج الوطنية ذات العلاقة وبما يتماشى مع متطلبات الاتفاقيات الدولية وبشكل خاص الاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر، فان خطة برنامج العمل الوطنى لمكافحة التصحر واجراءاته ومشاريعه المقترحة تهدف الى تحقيق الأهداف الاستراتيجية الاتية:

1. إعادة تأهيل النظم البيئية والمحافظة على الموارد الطبيعية والحد من تدهورها.
2. تطوير وتدعيم المؤسسات والموارد البشرية والأطر التشريعية.
3. تحسين الوعي والتثقيف والتعليم على كافة المستويات.

السكـــان

تشير تقديرات الجهاز المركزي للإحصاء في وزارة التخطيط الى ان عدد سكان العراق لسنة 2020 قد بلغ (40,150,174) مليون نسمة مقارنة بعام 2021 حيث بلغ (41,190,658) مليون نسمة، بنسبة نمو تقدر 2.59% ويتوزع سكان العراق لعام 2021 بواقع (20,810,479) مليون نسمة من الذكور، يشكلون مانسبته (51%) من مجموع السكان، في حين قدر عدد الإناث بـ(20,380,179) مليون نسمة، يشكلن نسبة (49%) مجموع السكان. وتشير التقديرات لعدد سكان المناطق الحضرية للعراق بلغ (28,779,201) نسمة لسنة 2021 وبنسبة مقدارها (69.9%) من مجموع سكان العراق، أما سكان المناطق الريفية فقد بلغ عددهم (12,411,457) نسمة بنسبة (30.1%) من مجموع سكان العراق. وقد اظهرت هذه التقديرات ان العاصمة بغداد شكلت أعلى المحافظات في عدد السكان لسنة 2021 حيث قُدّر عدد سكانها بـ(8,780,422) ملايين نسمة وتشكل نسبة مقدارها (21.3%) من مجموع سكان العراق، فيما جاءت محافظة المثنى، اقل المحافظات سكانا بحوالي (880) الف نسمة، وبنسبة (2.1%).

يرتبط السكان بالطبيعة ارتباطا وثيقا فتحدد نمط استيطانهم للارض ونمط نشاطهم االقتصادي، فالسكان يعيشون على الموارد وبالذات الارض والماء التي تتيحها البيئة الطبيعية لهم، وغالبا ما تحدد الموارد، كميتها ونوعيتها، نمط الاستقرار فغالبية السكان تتركز قرب الانهار ومصادر المياه. والى جانب نوعية الارض والمناخ، وتؤثر عوامل أخرى مثل التجارة، نظم الادارة والخدمات واستثمارات رأس المال على توزيع السكان جغرافيا وعلى الكثافة السكانية لذلك التوزيع. وبدوره انعكس التباين في التوزيع الجغرافي على تباين البنى الاجتماعية للمناطق والمدن في ما بينها على اساس الاختلافات في وظائفها التاريخية او في ظروفها الطبيعية بالرغم من امتالكها لمصالح مشتركة. فمن السهل ملاحظة اختلاف سمات مدينة نهرية تجارية مثل الموصل عن بلدة عشائرية على أطراف الصحراء كسوق الشيوخ عن مدينة دينية مقدسة كالنجف او عن بغداد، المركز والعاصمة. ويمكن الإشارة الى اهم العوامل المؤثرة في السكان وعلى النحو الاتي:

أولاً: العوامل الطبيعية

1. **المياه:** حيث ارتبطت حضارة العراق منذ فجر التاريخ بوجود المياه، وتركز السكان بأعداد ضخمة في وادي الرافدين والشريط الضيق بمحاذاة نهري دجلة والفرات.
2. **البيئة:** يتميز العراق بتنوع بيئاته الجغرافية، فهناك أربع بيئات، الأولى هي منطقة السهل الرسوبي، وهي منطقة سهلية منخفضة وتؤلف سهلاً فسيحاً تشقه أنهار ضخمة تترك حمولتها الثقيلة وتفضي إلى ظهور أرض رسوبية تتخللها مساحات مائية كما هو الحال في مناطق جنوب العراق. وتشكل المنطقة السهلية ثلث مساحة العراق (500,132 كم2) ويمتد هذا السهل الرسوبي بين مدينة بلد على نهر دجلة ومدينة الرمادي على نهر الفرات من جهة الشمال والحدود الايرانية من جهة الشرق والهضبة الصحراوية من جهة الغرب وتدخل ضمنها منطقة الاهوار والبحيرات. وبالنظر إلى ندرة الامطار في تلك البيئات وارتفاع درجات الحرارة فيها، فقد تكونت مناخات جافة ملائمة لانواع معينة من النباتات والحيوانات، ومع وفرة الطعام اجتذبت السكان الذين تكيفوا مع هذه البيئات، فأوجدت جماعات متأقلمة ومرتبطة معها، وكونت أنماطا اجتماعية واقتصادية متميزة. ويتركز السكان في هذه المنطقة قرب الأنهار يشكلون ثلثي سكان العراق. أما المنطقة الثانية فهي الهضبة والتي تقع في غرب العراق وتحتل حوالي 39 % من مساحة البلد (168,552 كم2) ويتراوح ارتفاعها بين (100-1000م) وتدخل ضمنها منطقة الجزيرة، وتتميز بندرة أوقات المطر وقلة كمياته، والمناخ الجاف، كل ذلك فرض حياة التنقل والعيش بنمط حياة البداوة. تقع المنطقة الثالثة الجبلية في القسم الشمالي والشمالي الشرقي من البلد وتمتد إلى حدوده المشتركة مع سوريا وتركيا وإيران في الغرب والشمال والشرق وتحتل هذه المنطقة حوالي 21 % من مساحة العراق (92,000 كم2) وتضم محافظات: السليمانية وأربيل ودهوك. وحيث الجبال العالية فان السكان، والبيئة الباردة ووفرة المياه أوجدت أنماطا مختلفة. وبين السهول الواطئة في الجنوب والجبال العالية في أقصى الشمال والشمال الشرقي توجد منطقة انتقالية متموجة تحتل نصف مساحة المنطقة الجبلية (67,000 كم2) منها (42,000 كم2) خارج البيئة الجبلية ويتراوح ارتفاعها من (100-200 م) و (25,000 كم2) ضمن المنطقة الجبلية ويتراوح ارتفاعها بين (200-450 م).
3. **المناخ:** يعد المناخ من العوامل الطبيعية المهمة المؤثرة في التوزيع الجغرافي للسكان، لما يترتب عليه من آثار تطال وظائف الانسان العضوية، فضلاً عن تأثيره في نوعية التربة والنبات الطبيعي والزراعي. ويغلب على العراق المناخ القاري شبه الاستوائي الذي يتميز بالشتاء المعتدل البارد والصيف الجاف شديد الحرارة، فيما يسود في شمال العراق مناخ البحر المتوسط بشتاء وصيف معتدل. يمر على العراق خطان للمطر، خط 250 ملم وخط 100 ملم،

ويعبر الخط الأول الفرات مارا بجنوب حران ثم يعبر الخابور سائرا مع جبل سنجار وينحني إلى الجنوب الشرقي ليعبر نهر دجلة جنوب الموصل ويتابع خط الجبال شرق العراق. وهذا الخط يؤشر حد السهوب ويعد نقطة التقاء عالمي الفلاحة والبداوة. أما خط مطر 100 ملم فيعبر الفرات جنوب دير الزور، ثم يسير باتجاه جنوبي شرقي إلى دجلة بين نهري الزاب الصغير وديالى، ليسير جنوبا فيمر غرب بغداد عابرا وسط السواد إلى الخليج العربي، ويؤشر بداية الصحراء. إن اقتصار سقوط الامطار على فصل الشتاء ما بين شهري (تشرين الاول/ أكتوبر-آذار/ مارس) مع قلتها فرض على السكان الاعتماد على الموارد المائية السطحية في الزراعة ضمن المنطقة السهلية وعلى الموارد المائية الجوفية ضمن المنطقة الهضبية.

ثانياً: العوامل الادارية

1. تستقطب المراكز الادارية السكان حيث ان العامل الاداري سيكون له التاثير الكبير في إنشاء المدن ومع تغير وتطور الدولة ونظام الادارة فيها وعلى مدى سنوات القرن العشرين تزايدت أهمية العامل الاداري في ازدهار مراكز المحافظات، وصعودها بوصفها مراكز إدارية حيث توجد فيها المؤسسات الحكومية فتوسعت تلك المراكز على حساب باقي المدن التي تراجع دورها الإداري.

2. تطور اليات الإدارة والحكم المحلي وأثرها في توزيع السكان حيث ارتبطت نشأة مؤسسات الحكم المحلي في العراق لتنفيذ سياسات الحكم من ناحية تصنيف المدينة حسب أهميتها وحجمها السكاني والمكاني وحالياً يتكون العراق من 18 محافظة تختلف من حيث مساحتها وحجم سكانها، كما تتمتع محافظات إقليم كردستان بوضع إداري (إقليم فدرالي) مختلف عن باقي محافظات العراق. وتعد محافظة الانبار اكبر محافظات العراق مساحة وأقلها كثافة سكانية، فيما تعد محافظة كربلاء المقدسة أصغر المحافظات مساحة، ويوجد في بغداد أكبر عدد من السكان. وإداريا تنقسم المحافظات بدورها إلى مجموعة من الاقضية حيث يوجد 118 قضاء تتبع محافظات العراق، فيما تعد النواحي أصغر الوحدات وان اعتماد المعيار الإداري للتفريق بين الوحدات الإدارية حيث توجد 393 ناحية تتبع إداريا هذه المحافظات. وقد أدى تركز الخدمات العامة ومؤسسات الحكم مما شجع السكان في المناطق الريفية المجاورة اما للعمل في المركز الحضري أو التمتع بالخدمات الموجودة، فجعل المستقرات الحضرية المصنفة اداريا مناطق جذب للسكان الوافدين من الارياف القريبة منها حيث تتواجد فيها المراكز الصحية والمستشفيات وعيادات الاطباء والمدارس والمكتبات وفيها ايضا مراكز الشرطة ووحدات الجيش.

3. عوامل اقتصادية شهدت العقود الاربعة الماضية من عمر التنمية في العراق من خلال خططها وبرامجها وسياساتها التنموية تبني آليات مركزية مشوهه في مجال تخصيص وتوزيع الاستثمارات قطاعيا وجغرافيا مما ادى الى تعميق حدة الاختلالات البنيوية وتركز ثمار التنمية في محافظات محددة دون اخرى وزيادتها حدة التفاوت في مستويات التنمية الاقتصادية والاجتماعية والعمرانية وبالتالي تجذير ظاهرة (الثنائية المكانية) في العراق.

4. اثر نمط التوزيع السكاني على الكثافة السكانية: تبدو العلاقة واضحة بين تنوع البيئات الطبيعية وتوزيع السكان وكثافتهم في العراق، إذ تقترن ظاهرة الكثافة السكانية في المحافظات التي تقع في المنطقة السهلية كما هو الحال في بغداد بابل والديوانية وديالى، وتنخفض في المحافظات الهضبية كالانبار. كما أن تأثير البيئة يمتد إلى المحافظة نفسها، ففي المحافظات الواقعة على ضفاف الانهار تمتد رقعة السهل على امتداده ونجده مكانا مناسبا لتشجيع الاستيطان البشري فتكون الانهار وتفرعاتها والسهول الخصبة الملائمة للزراعة مفضلة بالنسبة للسكان. وتقدر كثافة السكان في العراق بحوالي 73 شخص في الكيلو متر المربع الواحد، وهي نسبة معتدلة مقارنة بالمقاييس الدولية، لكن هذه النسبة لا تشكل حقيقة الكثافة السكانية حيث تتركز المدن في مدن وادي الرافدين اذ ترتفع الكثافة السكانية إذا ما استبعدنا الصحارى الواسعة إلى حوالي 119 شخصا في الكيلو متر المربع الواحد.

المنـــاخ

يختلف تأثير عناصر المناخ من حيث درجة الحرارة وكمية الأمطار والضغط الجوي والرياح بين أنحاء العراق نتيجة تباين الظروف الطبيعية مثل التضاريس والنبات الطبيعي وتأثير المسطحات المائية ووفرة المياه من فصل الى أخر، ويظهر تأثير عناصر المناخ بوضوح خلال فصلي الصيف الشتاء وهما الفصلان الرئيسان في العراق، أما خلال فصلي الربيع والخريف فهما فصلان انتقاليان لا تتجاوز مدتهما الشهرين في جميع أنحاء العراق والتي تتميز فيهما عناصر المناخ فيهما بالاعتدال. سيتم التطرق الى اهم عناصر المناخ في العراق وعلى النحو الاتي:

1. **درجة الحرارة**

تعد درجة الحرارة من اهم عناصر المناخ، نظرا لتأثيرها المباشر على عناصر المناخ الأخرى كالضغط الجوي والرياح والأمطار، وتتصف درجات الحرارة في العراق بتباينها خلال الليل والنهار وبين فصلي الصيف والشتاء الأمر الذي حدد صفة المناخ السائد في العراق وهو المناخ القاري. ولعل الأثر الأكبر لتغير المناخ في نتيجة

لإرتفاع درجات الحرارة بشكل غير مسبوق يتمثل في تهديده للأمن الغذائي نتيجة تراجع الموارد المائية وتقلص الإنتاج الزراعي وتدهور الغطاء النباتي وفقدان التنوع البايولوجي كما يشكل تغير المناخ تهديداً لإستثمارات إقتصادية حيوية فضلاً عن التداعيات الإجتماعية والاقتصادية والصحية وإنتشار الأمراض وتفاقم الأوبئة.

تشير التحليلات الاحصائية الى اتجاهات متزايدة في معدل درجة الحرارة في كافة المحطات العائدة للهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي وعلى سبيل المثال كان المعدل الشهري لدرجتي الحرارة الصغرى والكبرى لعام 2020 في مدينة بغداد 16.9 و 32.3 درجة مئوية على التوالي وتشير البيانات ان المعدل العام لـ 40 سنة سابقة في درجة الحرارة في مدينة بغداد قد بلغ 22.7 درجة مئوية في حين ان المعدل العام في مدينة بغداد لعام 2020 قد بلغ 24.5 درجة مئوية بمعدل زيادة تراوحت 1.8 درجة مئوية. في حين بلغ المعدل الشهري لدرجتي الحرارة الصغرى والكبرى لعام 2020 في مدينة الموصل 14.2 و 29.1 درجة مئوية على التوالي وتشير البيانات ان المعدل العام لـ 40 سنة سابقة في درجة الحرارة في مدينة الموصل قد بلغ 20.2 درجة مئوية في حين ان المعدل العام في مدينة الموصل لعام 2020 قد بلغ 21.4 درجة مئوية بمعدل زيادة تراوحت 1.2 درجة مئوية.

وقد بلغ المعدل الشهري لدرجتي الحرارة الصغرى والكبرى لعام 2020 في جنوب العراق في مدينة البصرة 18.4 و 32.1 درجة مئوية على التوالي وتشير البيانات ان المعدل العام لـ 60 سنة سابقة في درجة الحرارة في مدينة البصرة قد بلغ 24.9 درجة مئوية في حين ان المعدل العام في مدينة البصرة لعام 2020 قد بلغ 30.1 درجة مئوية بمعدل زيادة تراوحت 5.2 درجة مئوية. ويلاحظ من مؤشر اعلى درجة حرارة عظمى يومية ان متوسط درجة الحرارة اليومي في العراق قد بلغ (47 درجة مئوية) وسجل اعلى متوسط يومي في مدينة الناصرية جنوب العراق (49.9 درجة مئوية)

وبالاعتماد على بيانات درجات الحرارة في بغداد والموصل والبصرة فان المعدل العام لدرجات الحرارة في السنوات السابقة كان بحدود 22.6 درجة مئوية في حين ان المعدل العام في المدن الثلاث المشار اليها في اعلاه لعام 2020 قد بلغ 25.3 درجة مئوية بمعدل زيادة تراوحت 2.7 درجة مئوية.

2. الرطوبة النسبية

تباين توزيع الرطوبة النسبية على سطح الأرض تبعاً لتباين معدلات التبخر وتوزيع كمية بخار الماء الموجود بالهواء. وتشير التحليلات الاحصائية الى اتجاهات متباينة في معدل الرطوبة النسبية في كافة المحطات العائدة للهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي وعلى سبيل المثال كان المعدل العام لـ 40 سنة سابقة في الرطوبة النسبية في مدينة بغداد قد بلغ 44.3% في حين ان المعدل العام في مدينة بغداد لعام 2020 قد بلغ 42% بمعدل انخفاض بمقدار 2.3%.

في حين المعدل العام لـ 40 سنة سابقة في الرطوبة النسبية في مدينة الموصل قد بلغ 53% وسجلت ذات النسبة مدينة الموصل لعام 2020. اما المعدل العام لـ 60 سنة سابقة في الرطوبة النسبية في مدينة البصرة قد بلغ 43% في حين ان المعدل العام في مدينة البصرة لعام 2020 قد بلغ 42% بمعدل انخفاض بمقدار 1%..

3. الامطار

تعد المنخفضات الجوية القادمة من البحر المتوسط السبب الرئيسي وراء تساقط الامطار في العراق وتتباين كمية الأمطار في أنحاء العراق فهي تقل عادة في المناطق الوسطى والمناطق الجنوبية الغربية وتشير التحليلات الإحصائية إلى اتجاهات متناقصة في عدد الأيام الممطرة، فمعظم مساحة العراق تقع ضمن الصحراء وهناك أراضي تقع ضمن مساحته تستقبل مياه مطر تقل عن 150 ملم سنوياً و كنتيجة لذلك فإن العراق يعتبر من البلدان التي تعتمد بشكل كبير جداً على البلدان المجاورة مثل تركيا، سوريا وإيران لتوفير مصادر المياه العذبة التي تتدفق الى العراق عبر نهري دجلة والفرات وروافدهما.

إن إستمرار النقص في كمية المتساقطات نتيجة تغير المناخ، بالإضافة الى زيادة معدلات الإستهلاك في العراق والبلدان المجاورة التي تعتبر بلاد المنبع لمصادر المياه الواردة الينا سيؤدي الى تفاقم حالة شحة المياه العذبة في بلدنا في المستقبل، مما سيخلق تحديات واضحة في قطاع المياه في العراق خلال العقود القادمة. وتشير التحليلات الاحصائية الى تباين شديد في كمية الامطار في كافة المحطات العائدة للهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي وعلى سبيل المثال كان المعدل الشهري لكمية الامطار لعام 2020 في مدينة بغداد 155.6 ملم، في حين بلغ المعدل العام لـ 30 سنة سابقة في كمية الامطار في مدينة بغداد بحدود 124.5 ملم.

اما في مدينة الموصل فقد كان المعدل الشهري في عام 2020 لكمية الامطار 353.7 ملم، في حين بلغ المعدل العام لـ 30 سنة سابقة في كمية الامطار في مدينة الموصل بحدود 396.2 ملم.وفي مدينة البصرة وخلال عام 2020 فقد كان المعدل الشهري لكمية الامطار بحدود 84 ملم، في حين بلغ المعدل العام لـ 30 سنة سابقة في كمية الامطار في مدينة البصرة بحدود 127.5 ملم، بانخفاض حاد وبمقدار 34%.. الجدول التالي يوضح كميات الامطار الساقطة منذ عام 2019-2020 (جدول 8.2).

4. العواصف الغبارية

ازدادت العواصف الغبارية والرملية لعدة أسباب منها التغير المناخي في العراق بسبب ان العراق من الدول الأكثر عرضة لتغير المناخ والتصحر بسبب تزايد الجفاف، مع ارتفاع درجات الحرارة التي تتجاوز في الصيف الخمسين درجة مئوية. وان انخفاض كمية المياه وندرة الموارد المائية أدت الى جفاف قوي سبب في الانخفاض الحاد في الغطاء النباتي، الذي أدى الى زيادة التعرية الريحية نتيجة هبوب الرياح. يعزو الخبراء حدوث العواصف الترابية المتكررة بوتيرة متصاعدة في منطقة الشرق الأوسط وخاصة في العراق إلى التغيرات المناخية التي يرافقها ارتفاع درجات الحرارة وقلة الأمطار والتصحر الذي يصيب الأراضي الزراعية والرعوية. وتشير التحليلات الاحصائية في كافة المحطات العائدة للهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي الى اتجاهات متزايدة في عدد العواصف الغبارية التي حدثت في العراق خلال السنوات السابقة حيث تم تسجيل 4 عواصف في بغداد لعام 2017 مقارنة بعاصفة واحدة خلال عام 2020. الجدول (9.2) يوضح قياسات الغبار المتساقط بحسب المحافظات.

جدول 2. 8: الأمطار الساقطة (ملم) لمواقع منتخبة ومقارنتها بالمعدل العام خلال السنة المائية (2019-2020) حسب الأشهر

ت	الموقع	المجموع الشهري لكمية الأمطار الساقطة خلال السنة المائية 2019-2020								المجموع السنوي	المعدل العام	النسبة المئوية
		ت1	ت2	ك1	ك2	شباط	آذار	نيسان	آيار			
1	السليمانية	43	14	105	56	92	146	54	8	518	641	80.8
2	أربيل	3	3	32	61	62	113	38	3	315	388	81.2
3	سد الموصل	25	1	76	66	51	197	29	6	451	351	128.5
4	سد دوكان	57	28	63	92	127	129	38	16	550	662	83.1
5	دبس	72	9	46	52	41	113	28	1	362	315	114.9
6	بغداد	12	1	26	19	10	23	3	0	94	109	86.2
7	سدة سامراء	6	5	105	19	45	24	2	0	206	137	150.4
8	دربندخان	44	6	87	93	129	134	70	4	567	620	91.5
9	النجف	31	4	12	5	11	5	13	0	81	96	84.4
10	بدرة	9	1	7	5	0	0	1	0	23	117	19.7
11	السماوة	0	7	0	0	26	2	0	0	35	140	25.0
12	حديثة	3	1	9	4	0	31	1	0	49	152	32.2
13	سدة الهندية	2	1	14	20	23	4	2	0	66	103	64.1
14	سدة الكوت	6	4	47	16	46	2	1	0	122	210	58.1
15	الناصرية	3	15	0	0	0	1	0	0	19	77	24.7
16	علي الغربي	1	0	25	41	13	37	0	0	117	109	107.3

تم اعتماد المعدل العام بدلاً من الوسط الحسابي لوجود سنوات مفقودة في السلسلة الزمنية

جدول 2. 9 : المعدل السنوي لكمية الغبار المتساقط (غم/ م^2) حسب المحافظة لسنة 2021

المنطقة	المحافظة	الأشهر												المعدل السنوي	الحد الأعلى	الحد الأدنى
		ك2	شباط	آذار	نيسان	آيار	حزيران	تموز	آب	ايلول	ت1	ت2	ك1			
الشمالية	نينوى	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	كركوك	..	6	9	10	6	8	8	6	8	..	..	..	7.6	10	6
	صلاح الدين	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
الوسطى	ديالى	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	الانبار	27	28	28	28	29	28	27	30	29	31	30	26	28.4	31	26
	بغداد	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	بابل	5	7	16	10	15	11	7	16	9	..	..	..	10.7	16	5
	واسط	10	12	24	..	..	11	..	..	..	14	8	15	13.4	24	8
	كربلاء	10	12	17	10	21	19	53	13	9	6	11	13	16.2	53	6
الجنوبية	الديوانية	13	15	14	21	10	3	12	14	12	7	..	10	11.9	21	3
	النجف	46	10	12	13	25	14	14	19	11	15	8	16	16.9	46	8
	المثنى	18	19	16	21	18	20	17	14	11	13	13	12	16.0	21	11
	ميسان	..	..	14	..	..	17	17	17	15	..	14	..	15.7	17	14
	ذي قار	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	البصرة	10	10	..	..	..	10	..	..	..	..	..	..	10.0	10	10

.. بيانات غير متوفرة بسبب توقف المحطات أو عطل أجهزة القياس في كل من المحافظات (نينوى، صلاح الدين، ديالى، بغداد وذي قار) ، اما في المحافظات (كركوك، بابل، واسط، الديوانية، ميسان والبصرة) فلم تتوفر قراءات لبعض الاشهر

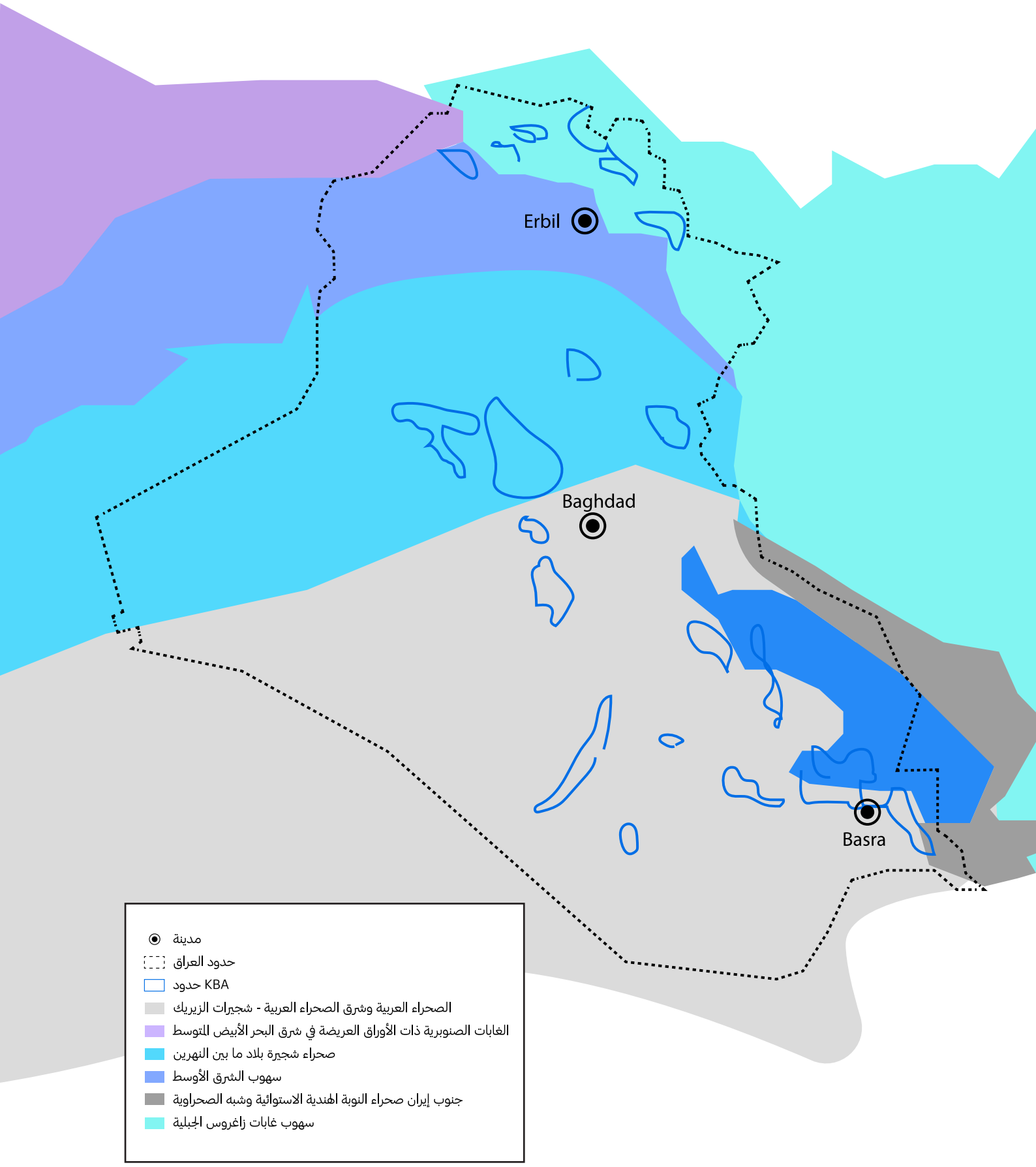
النظم الطبيعية والتنوع الاحيائي

الحالة

تم تحديد 10 مناطق بيئية (Ecoregions) في العراق يعتبر بعضها مناطق هامة بيئياً (الشكل رقم 7.2) وتتضمن الاتي:

1. الصحراء العربية والمناطق الصحراوية والشجيرات الجافة
2. غابات الصنوبر عريض الأوراق في شرق المتوسطي
3. شجيرات بلاد الرافدين
4. سهوب الشرق الأوسط
5. مناطق الخليج شبه الصحراوية
6. الصحاري الاستوائية وشبه الصحراوية للبحر الأحمر
7. الصحاري الاستوائية وشبه الصحراوية لجنوب ايران
8. المستنقعات الملحية الغرينية لدجلة والفرات
9. السهوب الغابوية لجبال زاغروس
10. البيئة البحرية

تم تحديد 10 مناطق بيئية (Ecoregions) في العراق يعتبر بعضها مناطق هامة بيئياً (الشكل رقم 7.2) وتتضمن الاتي:



1. أولا: النباتات

تم تسجيل 4500 نوع من النباتات في العراق تتضمن 195 نوع متوطن بحسب الدراسات التي قامت بها وزارة الزراعة ووزارة البيئة وحديقة كيو في إنجلترا وطبيعة العراق ومركز نباتات الشرق الأوسط في الحديقة النباتية الملكية في إدنبرة وحديقة ميسوري النباتية في الولايات المتحدة الأمريكية وجامعة أولد دومينيون في الولايات المتحدة الأمريكية. وقد تم وصف الغطاء النباتي المكون لمناطق الأهوار تحديداً في العراق حيث تهيمن عليه نباتات القصيب (Phragmites australis) التي تصل إلى 8 أمتار بسبب توفر المغذيات والأعشاب من نوع (Typha angus-tifolia) مع تواجد عدد كبير من الأنواع النباتية الاخرى المغمورة بشكل موسمي في المياه. وتتواجد نباتات الإثل والطرفة (Tamarix spp.) على الضفاف الرطبة للمستنقعات مع امتدادات من الحشائش من انواع متعددة مثل الأسل العربي (Juncus arabicus) والنجيل (Paspulum dis-tichum) ونبات السعادي (Carex divisa) وغيرها.

تم تحديد ثلاثة مجموعات رئيسية من النباتات في منطقة الأهوار (Al-Hilli, 1977) ترتبط كل مجموعة من هذه النباتات بظروف طوبوغرافية وتكوينية ومناخية محددة وهي كالتالي:

- **النباتات الجافة:** تعيش المجتمعات النباتية الجافة في الهضبة المرتفعة شبه الصحراوية حول الأهوار الفعلية ومعظمها تتواجد في تربة غير مالحة إلى مالحة قليلاً. تنقسم النباتات الجافة إلى ثمانية مجتمعات رئيسية سميت على اسم الأنواع النباتية المميزة لها وهي نبات طحماء دائرية الأجنحة (Bie-nertia cycloptera) ونبات أسليح (Malcolmia grandi-flora) ونبات روثا أردنية (Salsola jordanicola) ونبات الروثا (Salsola incanescens) ونبات هرم بسيط (Zy-gophyllum propinquum) ونبات العجرم (Anabasis setifera) ونبات الحماد (Hammada elegans) ونبات عرفج (Rhanterium epapposum) على التوالي.
- **النباتات الملحية:** تقتصر مجتمعات النباتات الملحية على الأراضي المنخفضة عن منسوب المياه الضحلة حول المناطق المعرضة للفيضانات. تم تحديد ستة مجتمعات نباتية تتواجد جميعها ضمن طبقات عالية الملوحة (عالية الكلوريد وأيونات الصوديوم). يهيمن على هذه المجتمعات نبات العُصَيَّة (Polygonum salicifolium) ونبات (Ludwigia adscendens) ونبات شقيق مائي (Ranunculus aquatilis) ونبات Typha domingensis) ونبات القصيب (Phragmites australis) ونبات براهمي (Bacopa monnieri) على التوالي. كما وقد تم تحديد 38 مجتمع نباتي إضافي في الموائل المشاطئة التي تم تصريفها جيدًا ويهيمن على هذه المجتمعات النباتية كل من نبات الحاجي (Alhagi mannifera) ونبات الينبوت (Prosopis farcta) ونبات الحَوْر الفراتي (Populus euphratica) ونبات عِرْق النَّجِيل (Cynodon dactylon).
- **النباتات المائية:** تم تقسيمها إلى ثلاث فئات رئيسية وهي المجتمعات النباتية المغمورة بالمياه بشكل دائم والمغمورة جزئيًا والعائمة. تم تحديد ثلاثة مجتمعات من النباتات المغمورة بشكل دائم يهيمن عليها نباتات عشبية من نوع (Vallisneria spiralis) ونوع (Najas armada) ونوع (Ceratophyllum demer-sum). تضمنت المجتمعات النباتية المغمورة جزئيًا نباتات مثل جار النهر (Potamogeton crisps) ونبات لسان البحر ذو الأوراق طويلة (Potamogeton nodosus) وعشب مائي (Myriophyllum verticillatum). وأخيراً هيمنت أنواع نباتية مثل زهرة الأهوار الدرعية (Nym-phoides peltata) أو الزنبق الهدبي (Nymphoides indi-ca) على مجتمعات النباتات العائمة.
- قدم (Al-Hilli, 1977) نظام تصنيف مبسط للنباتات في الأهوار حيث صنف الغطاء النباتي إلى ست فئات بناءً على نمو الأنواع السائدة وموقعها بالنسبة لمتوسط العمق الموسمي للمياه حيث شكلت النباتات طويلة القامة العشبية نوع الغطاء النباتي الرئيسي في غالبية مناطق الأهوار وتكونت من ثلاثة مجتمعات رئيسية وهي:
  - مجتمع نباتات جِلّال (Scirpus litoralis) يختلط معه عدد آخر من النباتات وهي الحوذان المائي (Ranun-culus aquatilis) والزنبق الهدبي (Nymphoides indica) وندوة كريتية (Cressa cretica)
  - مجتمع نباتات البوط الدمياطي (Typha domingen-sis) يختلط معه عدد آخر من النباتات وهي القصيب (Phragmites australis) و الشمبلان المغمور (Cerato-phyllum demersum) ونبات (Jussiaea repens)
  - مجتمع نباتات القصيب (Phragmites australis) يختلط معه عدد آخر من النباتات وهي البَطْبَاط (Polygo-num salicifolium) و حلفا سبخية (Cladium mariscus) وقد تجاوز ارتفاع نباتات القصيب الستة أمتار خلال فصل الصيف.

تم تنفيذ دراسة عام 2009 بهدف تأسيس منتزه الأهوار الوسطى الوطني الذي تم اقتراحه في يونيو 2008 وقد تم تحديد ستة فئات للموائل الرئيسية وهي المياه الجارية الداخلية ومياه النهر أو القناة والمياه الراكدة الداخلية ونباتات المستنقعات والصحراء والغابات والنباتات العشبية وقد تم تحديد الفئات الفرعية للموائل السائدة في الأهوار الوسطى على النحو التالي: (1) الغطاء النباتي المغمور ذي الجذور (2) الغطاء النباتي العلوي (3) الغطاء النباتي العائم (4) الشجيرات الأرضية (5) النهر أو القناة غير النباتية (6) الصحراء غير النباتية و (7) المجتمعات النباتية الغارقة.

جدول 2. 10: توزيع الغابات في المحافظات العراقية بموجب الاحصائيات لعام 2016

المحافظة	مساحة الغابات الطبيعية (دونم)	مساحة الغابات الصناعية (دونم)	انواع النباتات المزروعة
النجف الأشرف	لا يوجد	910	الزيتون واليوكالبتوس والسدر والنخيل وكينو وكاربس
بابل	لا يوجد	4626	يوكالبتوس وكازورينا وزيتون
ذي قار	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد
البصرة		1000	يوكالبتوس والاثل والكينو وكاربس
كركوك	2799	2026	يوكالبتوس والزيتون والسرو والصنوبر والتوت والأكاسيا وسبحبح وكازولينا وجنار وفرشاة والبطل والصفصاف وقوغ وسميسم وكازورينا والاثل
بغداد		7514	اليوكالبتوس وكازورينا والسرو والسيسم والاثل والقوغ
المثنى	100	لا يوجد	اثل والزيتون ويوكالبتوس
واسط	لا يوجد	50512	يوكالبتوس والاثل والزيتون وددونيا وأكاسيا وكازورينا ولوسيتا وكينوكاربس
الديوانية	لا يوجد	14752	الزيتون والاثل واليوكالبتوس واراضي بيضاء
كربلاء المقدسة	لا يوجد	240	الزيتون ويوكالبتوس ونخيل
ديالى	لا يوجد	10716	يوكالبتوس وقوغ
ميسان	238	170	اليوكالبتوس والاثل وكازولينا والسدر وشوك البحر وفرشة البطل

ثانياً: الحيوانات

1. الأسماك

أسماك المياه العذبة

يعد كل من حوض دجلة والفرات من المناطق الرئيسية لأنواع الأسماك والتي تضم 52 نوعًا تتبع لسبعة عائلات تهيمن عليها الأسماك من عائلة الشبوطيات (Cyprinidae) اذ تم تسجيل 34 نوعًا يعتبر 22 منها متوطن لحوض دجلة والفرات (Coad, 1996). أما في الجزء السفلي من هذا الحوض فقد تم تسجيل 44 نوعًا محليًا و 13 نوعًا غريبًا من أسماك المياه العذبة كما وتم تسجيل 14 نوعًا متوطنة في حوض دجلة والفرات حيث تنتمي معظم هذه الأنواع إلى عائلة الشبوطيات (Cyprinidae) وخاصة جنس الحمري (Barbus) وبعض هذه الأنواع مهم اقتصاديًا. لا تزال حالة معظم هذه الأنواع في

الأهـوار غيـر معروفـة ولكـن مـن الواضـح أن العـدد الكبيـر مـن أنـواع الأسـماك المتوطنـة قـد يسـاهم بشـكل كبيـر في القيمـة العالميـة الاسـتثنائية المحتملـة للأهـوار. تـم تسـجيل ثلاثـة أنـواع متوطنـة في مناطـق الأهـوار وهـي سـمك الجـري (Silurus tri-ostegus) والسـمك الـبني (Barbus (Mesopotamichtys) sharpeyi) وسـمكة القطـان (Barbus (Luciobarbus) xanthopterus). بالاضافـة إلـى ذلـك فقـد تـم تسـجيل ثلاثـة أنـواع متوطنـة لحـوض نهـري دجلـة والفـرات وهـي سـمك (Glyptothorax stein-dachneri) والسـمك الأعمـى مـن نـوع (Caecocypris basim) و (Typhlogarra widdowsoni) حيـث يعتبـر آخـر نوعيـن مـن الأنـواع المهـددة بالانقـراض وفقًـا للقائمـة الحمـراء للأنـواع المهـددة بالانقـراض التابعـة للإتحـاد الدولـي لحمايـة الطبيعـة وكلاهمـا مـن الأنـواع التي تعيـش في الكهـوف ولا توجـد في الأهـوار. أيضـاً فقـد تـم وصـف نـوع جديـد مـن أفانيـوس وهـو (Aphanius mesopo-tamicus) مـن منطقـة كرمـة علـي في البصـرة علـى شـط العـرب. وقـد تـم تقييـم أولويـات الحمايـة لأنـواع أسـماك الميـاه العذبـة في شـمال العـراق كمـا هـو موضـح في الجـدول (11.2) (Abd et al., 2009).

الجدول 2. 11 : أنواع أسماك المياه العذبة في شمال العراق

الاسم العلمي	الاسم العربي	أولوية الحماية
Tenualosa ilisha	سمكة إيليش	مرتفع
Alburnoides bipunctatus	سمكة شنايدر	من المحتمل أن يكون مرتفع
Barbus barbulus	البني	من المحتمل أن يكون مرتفع
Barbus esocinus	بني فرخ	من المحتمل أن يكون مرتفع
Barbus grypus	سمكة الشبوط	مرتفع على المستوى الاقليمي
Barbus subquincunciatus	البني	من المحتمل أن يكون مرتفع
Barbus xanthopterus	الكطان	مرتفع
Caecocypris basimi	سمك أعمى	لا يوجد
Cyprinion kais	غير متوفر	متوسط
Typhlogarra widdowsoni	سمك أعمى	مرتفع
Cobitis taenia	غير متوفر	غير معروف
Glyptothorax kurdistanicus	غير متوفر	لا يوجد
Glyptothorax steindachneri	غير متوفر	لا يوجد
Liza abu	خشنه	متوسط
Liza klunzingeri	خشنه	متوسط
Acanthopagrus latus	أسبورية	متوسط

أسماك المياه البحرية

تدخل عدة أنواع من أسماك المياه البحرية بانتظام إلى نهر شط العرب وقد تم تسجيلها في المناطق الداخلية حتى مستنقع حمر وقد اعتادت بعض هذه الأنواع التنقل عبر نهري دجلة والفرات بدرجات متفاوتة لكن السدود وخطط تحويل المياه قد منعتها الآن من الحركة والتنقل (Coad, 2010). تم تسجيل 25 نوع من أنواع الأسماك البحرية في منطقة الأهوار كما هو موضح في الجدول (12.2).

الجدول 2. 12: أنواع الاسماك البحرية في منطقة الاهوار

العائلة	الاسم العلمي	الاسم العربي
Carcharhinidae قروش القداس	Carcharhinus leucas	قرش الثور
Engraulidae الأنشوفة	Thryssa hamiltonii Thryssa whiteheadi	غير متوفر غير متوفر
Clupeidae الرنجة	Tenualosa ilisha	سمكة إيليش
Ariidae أسماك القرموط البحري	Netuma bilineatus Plicofollis layardi	غير معروف غير معروف
Mugilidae بوري	Liza klunzingeri Liza subviridis	خشنه خشنه
Hemiramphidae قُنْبَرور	Hemiramphus marginatus Rhynchorhamphus georgii	قُنْبَرور ذو المنقار الخطمي
Belonidae حاكول	Strongylura strongylurus	غير معروف
Platycephalidae عقربيات البحر	Platycephalus indicus	راقود هندي مسطح الرأس
Sillaginidae حفار الرمال	Sillago sihama	حاسوم شمالي
Sparidae الأُسْبُورِيَّة	Acanthopagrus berda Acanthopagrus latus Sparidentex hasta	غير معروف غير معروف سبيطي
Sciaenidae طبوليات	Johnius belangerii Otolithes ruber	غير معروف
Gobiidae القوبيونية	Bathygobius fuscus	غير معروف
Scatophagidae البنطوس	Scatophagus argus	غير معروف
Stromateidae الزبيدية	Pampus argenteus Pampus chinensis	زبيدي فضي زبيدي
Soleidae أسماك موسى	Brachirus orientalis	سمكة موسى

الأسماك الغازية

تم تسجيل 13 نوع غريب مدخل في حوض دجلة والفرات (Coad, 1996) كما وتم تسجيل ستة أنواع غريبة من مستنقع حمر (Hussain et al., 2008) كما وتم العثور على أربعة أنواع غريبة في كل من مستنقعات الحمر وحويزة وهي الشبوط أو الكارب العشبي (Ctenopharyngodon idel-la) والشَّبُّوط (Cyprinus carpio) وسَبّوط ذهبي (Carassius carassius) وسمكة القط (Heteropneustus fossilis) (Hus-sain et al., 2008).

الثدييات

تم تسجيل 80 نوع من الثدييات في العراق من ضمنها نوعين يعتبران متوطنين لمنطقة الجزيرة العربية وهما عضل بلاد ما بين النهرين (Gerbillus mesopotamiae) وعضل شيزمان (Gerbillus cheesmani). تتضمن قائمة الثدييات ستة انواع من آكلات الحشرات و20 نوع من الخفافيش و19 نوع من المفترسات وثمانية انواع من ذوات الأظلاف و 26 نوع من القوارض. يعد كلب الماء (Lu-trogale perspicillata) من الأنواع الهامة التي تعيش في مناطق الأهوار.

البرمائيات

تم تسجيل عشرة أنواع من البرمائيات في العراق مثل السمندل المرقط الأصفر (Neurergus crocatus) والسمندل المائي الكردستاني (Neurergus microspilotus) حيث يعد الأخير من الانواع المتوطنة في منطقة كردستان العراق.

الزواحف

تم تسجيل 97 نوع من الزواحف في العراق من اهمها سلحفاة رفش الكرخة المتوطنة للعراق (Rafetus euphra-ticus). تم الإبلاغ عن العديد من أنواع السلاحف البحرية والمهددة بالانقراض والمهددة في المياه البحرية العراقية ، مثل: السلحفاة البحرية ضخمة الرأس (Caretta caretta) ؛ السلحفاة الخضراء (Chelonia mydas)؛ أنواع فرعية من سلحفاة منقار الصقر (Eretmochelys imbricata bissa)؛ زيتون ريدلي (Lepidochelys olivacea)؛ والسلاحف البحرية الجلدية الظهر (Dermochelys coriacea schlegelii). تم الإبلاغ أيضًا عن ثعبان بحريان: ثعبان البحر ذو المنقار/ ثعبان البحر ذو الأنف الخطافي (Enhydrina schistosa) وثعبان البحر الرشيق صغير الرأس/ ثعبان البحر النحيف (Microcephalophis gracilis).

اللافقاريات

تم تسجيل عدد من اللافقاريات تتبع لعدد من العائلات فقد تم تسجيل نوعين من القشريات و 28 نوع من الحشرات و 102 نوع من زهريات شعاعية ونوعين من اللاسعات.

الطيور

تم تسجيل 410 أنواع من الطيور في العراق حتى عام 2014 تتضمن أكثر من 200 نوع مقيم و 182 نوع مهاجر و 18 نوع تعتبر ذات اولوية حماية. تعتبر نسبة الطيور التي تقوم بالتكاثر في العراق الى تلك الأنواع العابرة مرتفعة حيث تصل الى 50٪. تنعكس الأهمية البارزة للأهوار كمنطقة شتوية للطيور المائية المهاجرة بوضوح على مستوى الأنواع الفردية. حيث تم تسجيل 68 نوعًا من الطيور المائية التي لها أهمية على مستوى ممرات الهجرة في منطقة الأهوار وتنبع أهمية هذه المنطقة للطيور كونها تشكل ملجأ للطيور المائية المهاجرة التي تقضي الشتاء في الشمال وهي نقطة انطلاق مهمة لبعض أنواع الطيور المائية المهاجرة من غرب سيبيريا وآسيا الوسطى إلى شرق وجنوب إفريقيا (مثل بعض طيور البلشون والبط) وتعتبر منطقة شتوية لبعض أنواع الطيور الجارحة الحدأة (Milvus migrans) وانواع اخرى من العقبان والطيور المغردة (Scott and Evans, 1993). يوجد في العراق 74 منطقة هامة للطيور والتنوع الحيوي ومنطقة للطيور المتوطنة.

يتميز مناخ العراق بأنه جاف حار تصل درجات الحرارة في معدلها الى 48 درجة مئوية بينما لا تزيد معدلات هطول الامطار عن 150 ملم سنوياً وتتكرر الاحداث القاسية مثل ارتفاع درجات الحرارة لاكثر من 50 درجة مئوية لعدة ايام خلال العام مما يؤدي متبوعاً بعديد من المهددات البشرية الى التاثير سلباً على الأنظمة البيئية والتنوع الحيوي والتالي يوضح أهم التحديات التي تؤثر الحياة البرية والأنظمة البيئية.

المهددات على الأنظمة البيئية والتنوع الحيوي

1. تدهور الموائل والأنظمة البيئية

تتأثر قيمة الأنظمة البيئية وخدماتها بواحد أو أكثر من الممارسات البشرية (شكل رقم 8.2) مما يؤدي إلى فقدانها لقدرتها على التجدد والقيام بوظائفها الحيوية مما يؤثر على التنوع الحيوي والموائل سلباً. وتتنوع مسببات تدهور الموائل حيث يعد الصيد غير المنظم وحصاد الأنواع المهددة والتجارة في الأنواع والتنمية غير المستدامة ونقص الحماية في العديد من أهم مواقع التنوع الحيوي في العراق من الأسباب التي أدت إلى حدوث تدهور في الأنواع والموائل والأنظمة البيئية. أيضاً فإن استخدام السموم والصعق الكهربائي والمتفجرات المستخدمة في الصيد ومياه الصرف الصحي بالاضافة إلى ارتفاع ملوحة البحيرات والأنهار من الدوافع التي أدت الى التاثير على التنوع الحيوي.

من الأمثلة الواقعية التي تسببت في تدهور الأنظمة البيئية والتأثير سلباً على الانواع هي زيادة ملوحة المياه ومن المتوقع أيضًا أن يلعب التلوث دورًا في الحد من التنوع السمكي. كما وتسببت الحروب وتجزئة الأراضي الزراعية والأنشطة الصناعية والعمرانية إلى تدهور التنوع الحيوي في العراق من حيث النوع والكثافة (البنك الدولي، 2017). وبشكل عام فإن التنوع الحيوي يعد منخفض بشكل خاص في السهل الأوسط ومنطقة بغداد بسبب تاريخ هذه المنطقة من حيث النشاط الزراعي المستدام والكثافة السكانية (برنامج الأمم المتحدة للبيئة، 2007).

التحدي الآخر هو تلوث المياه البحرية في العراق حيث يتميز الحزام المائي الساحلي العراقي بمعدل خصوبة مرتفع جاذب لأسماك الخليج خلال مواسم التزاوج كما أنه ممر للأسماك المهاجرة. تسبب التلوث الناجم عن الأنشطة النفطية في الموانئ العراقية في أضرار جسيمة في المياه مما أضر بالتنوع الحيوي وأثر سلباً على المخزون السمكي (البنك الدولي، 2017). وقد خلص تقرير برنامج الأمم المتحدة للبيئة المقدم للجمعية العامة للأمم المتحدة إلى أن الألغام تؤثر سلبًا على العمليات البيئية عن طريق تغيير خصائص التربة وتدمير الغطاء النباتي وقتل النباتات والحيوانات. كما تدخل الألغام الأرضية والذخائر غير المنفجرة مواد سامة في البيئة عند تآكل غلافها وتحلله، لتكون قابلة للذوبان في الماء ومسببة للسرطان وسامة جدًا لأنواع الثدييات والكائنات الحية الدقيقة المائية والأسماك حتى وإن كانت بكميات قليلة.

أما الصيد فقد تسبب في فقدان العديد من الانواع حيث تم تقييم الوعل الجبلي (Capra aegagrus) كنوع معرض للانقراض بحسب القوائم الحمراء للاتحاد الدولي لحماية الطبيعة ويتم اصطياد كلب الماء (Lutra lutra) في المناطق الرطبة شمال العراق وتأثرت اعداد كبيرة من الطيور المائية بسبب الصيد مثل بط أبو حشيش والحبارى وغيرها.

تعد جودة التربة من العوامل المهمة كونها تدعم الأمن الغذائي وتوفر بيئة مناسبة للحصول على غطاء نباتي داعم للعديد من الأنواع. وعليه فإن ضعف جودة التربة وتلوثها سيتسبب في نقل الملوثات الخطيرة الى أنسجة النباتات التي ستنتقل بدورها إلى الإنسان وستتسبب التربة الملوثة إلى نقل هذه الملوثات خصوصاً في المواسم المطرية إلى الأنهار والمسطحات المائية السطحية أو المياه الجوفية. لذا فإن توفر أنظمة بيئية صحية وغطاء نباتي سليم يساعد في الحفاظ على التربة ومنع تلوثها. ويعتمد السكان في مناطق الاهوار على المصادر الطبيعية في حياتهم اليومية حيث تعد الأسماك مصادر غذائية وان توفر نبات القصيب يمكن استخدامه كأعلاف للجواميس. إن تدهور هذه المصادر الطبيعية سيكون له تأثير كبير على مصادر دخل ومعيشة العديد من السكان.

شكل 2. 8: أسباب حدوث تدهور في الأنواع والموائل والأنظمة البيئية

2. الأنواع الغريبة الغازية

هي تلك الأنواع التي تم ادخالها بطريقة مقصودة او غير مقصودة وتمكنت من التكيف مع الظروف المحيطة لتنتشر على مساحات واسعة وباعداد كبيرة مما يؤثر على البيئة الطبيعية ويؤثر على المجتمعات. في العراق تم تسجيل 30 نوع نباتي غريب غازي كما هو موضح في الجدول رقم (13.2).

تؤثر انواع الأسماك الغريبة الغازية على البيئة الطبيعية والاسماك الأصيلة خصوصاً أن اعداد انواعها في ازدياد فعلى سبيل المثال تم تسجيل نوعين من أنواع سمك السلور يعتبران كأنواع غريبة غازية في منطقة شط العرب في الثمانينيات وهما (Heteropneustes fossilis) و (Heteropneustes holbrook) وارتفع عدد الأنواع الغريبة إلى تسعة منذ ذلك الحين لغاية عام 2015 ومن المتوقع بأن العدد في ازدياد ولكن يحتاج للمزيد من الدراسات. إن وجود هذه الأنواع الغريبة الغازية يؤثر سلباً على الأنواع الأصيلة حيث أنها تعمل على منافستها على الغذاء وأماكن التكاثر كما وتقوم الأنواع الغازية بنقل الأمراض وحالياً تسيطر الأنواع الغريبة على مجتمع الأسماك في شط العرب.

الجدول 2. 13: الانواع النباتية الغازية المسجلة في العراق

الاسم العلمي	الاسم الانجليزي الشائع	الاسم العربي
Ceratophyllum demersum	Coontail	شمبلان مغمور
Acacia saligna	Coojong	سنط
Aegilops triuncialis	Barbed goatgrass	دوسر ثلاثي البوصات
Agrostis gigantean	Black bent	أغروستيس عملاق
Arundo donax	Giant reed	غاب عملاق
Brassica tournefortii	Mustard	حرشاء
Bromus rubens	Brome grass	عشب
Butomus umbellatus	Flowering rush	عناز خيمي
Cenchrus ciliaris	Buffel-grass	سبط مهدب
Centaurea solstitialis	Yellow star-thistle	قنطريون صيفي
Coronilla varia	Crown vetch	سكورجيرة متغيرة
Cyperus rotundus	Nutsedge (nutgrass)	سعد مستدير
Dalbergia sissoo	Indian rosewood	ساسم
Erodium cicutarium	Common stork's-bill	رقمة شوكرانية
Eupatorium cannabinum	Hemp-agrimony	القنب
Frangula alnus	Alder buckthorn	عوسج أسود
Hypericum perforatum	Perforated St. John's Wort	حشيشة القلب
Imperata cylindrical	Cogongrass	حلف
Lepidium latifolium	Tall whitetop	رشاد عريض الأوراق
Lotus corniculatus	Common bird's-foot trefoil	لوطس ياباني
Melilotus alba	Sweet clover	حندقوق أبيض
Onopordum acanthium	Thistle	أقسون شوكي
Panicum repens	Torpedograss	ثمام زاحف
Phalaris arundinacea	Reed canary grass	خرفار قصبي
Poa pratensis	Blue grass	قبأ المروج
.Prosopis spp	Mesquite	سلم
Rumex crispus	Curly dock	حماض أصفر
Salsola tragus	Windwitch	روثًا
Tamarix ramosissima	Salt cedar	الطرفاء
Trifolium repens	White clover	نفل زاحف

3. استنزاف المصادر الطبيعية

الاستغلال أو الاستنزاف للمصادر الحيوية جراء ممارسات مثل الصيد الجائر يعمل على القضاء على الانواع او خفض اعدادها لدرجة لا تمكنها من استدامة جموعها. يمكن أن يؤدي استنزاف المصادر الطبيعية إلى استنفاد التنوع الحيوي وتعريض عدد من الأنواع المهددة والمعرضة لخطر الانقراض.

من الأمثلة الواضحة التي تسبب فيها استزاف المصادر الطبيعية هي تدني أعداد سمك الزبيدي (Pampus argen-teus) الذي يعتبر أحد أهم الأسماك التجارية في منطقة الخليج العربي وفي العراق على وجه الخصوص وبحسب (علي وآخرون، 2000) فقد شكلت العراق حوالي 22٪ من إجمالي مجموع هذا النوع إلا أنه يعتبر حالياً من الأنواع المهددة بالانقراض ويعاني من انخفاض حاد في اعداد أفراده وتعود الأسباب الرئيسية لذلك بسبب الصيد الجائر وسوء إدارة المخزون السمكي لكن تأثيرات التلوث البيئي وتغير جودة المياه ولا سيما الملوحة من الأسباب التي أدت إلى تدني اعداده. من أنواع الأسماك البحرية الأخرى الهامة التي تواجه خطر الإنقراض هي سمكة إيليش(Tenualosa ilisha) التي تواجه عمليات صيد جائر في عرض البحر ومصب شط العرب ونهر شط العرب. كما أثر تلوث النهر وزيادة الملوحة ونقص المياه العذبة على اعداد أفراد هذا النوع.

4. التغير المناخي

يؤثر التغير المناخي سلباً على الأنواع فمثلا فقد تسبب ارتفاع درجات الحرارة وانخفاض معدلات هطول الأمطار الى تغيير مواسم الاكثار او الهجرة مما يؤثر سلباً على النوع ويعرضه للمزيد من الضغوط. وحاليا تشكل المناطق الصحراوية في العراق ما يصل إلى 31 ٪ من المساحة الإجمالية وقد تسببت الممارسات الزراعية غير المستدامة على مدى السنوات إلى تفاقم آثار المناخ الجاف مما ساهم في زيادة معدلات التصحر. إن انخفاض الخصوبة وارتفاع ملوحة التربة والتعرية وامتداد الكثبان الرملية هي مشكلات منتشرة.

الموائل الساحلية والبحرية

يعد الخليج العربي المنفذ البحري الوحيد للعراق على العالم حيث يبلغ طول الساحل البحري للعراق حوالي 58 كيلومتر ويعد ميناء أم قصر في البصرة من أهم الموانئ العراقية المطلة على الخليج. يمر نهرا دجلة والفرات من شمال العراق إلى جنوبه واللذان كانا أساس نشأة أولى المراكز الحضارية في العالم على بلاد ما بين النهرين والتي قامت في العراق على مر التاريخ على امتداد 8000 سنة، على يد الأكديين والسومرين والآشوريين والبابليين.

تتوفر الشعاب المرجانية في المياه الساحلية العراقية التي تغطي مساحة 28 كيلومتر مربع في الخليج العربي عند مصب نهر شط العرب ويعد تواجد الشعاب المرجانية ذات اهمية ودلالة على التكيف مع واحدة من أكثر البيئات القاسية للشعاب المرجانية في العالم حيث تتراوح درجة حرارة مياه البحر في هذه المنطقة بين 14 و 34 درجة مئوية. تضم الشعاب المرجانية العديد من الشعاب المرجانية الحجريّة الحية والمرجان الثماني والأفيوروديات وذوات الصدفتين.

خدمات الأنظمة البيئية

يتم تعريف الأنظمة البيئية على أنها مجمعات ديناميكية من النباتات والحيوانات والكائنات الدقيقة (أو ما يعرف بالتنوع الحيوي) تتفاعل مع بيئتها وتعمل الأنظمة البيئية على توليد خدمات تُعرف باسم خدمات النظام البيئي أو مساهمة الطبيعة للناس. وتصنف خدمات الأنظمة البيئية إلى أربعة أصناف وهي:

1. الخدمات التزويدية (الإمداد):

هي الخدمات التي تقوم الأنظمة البيئية بتزويدها للإنسان من مواد أولية خام وطعام ومأوى وطاقة وموارد طبية وموارد أخرى ضرورية من أجل تعزيز الرفاهية وتحسين الأنشطة الاقتصادية المتنوعة.

2. الخدمات التنظيمية:

هي الخدمات التي تقوم الأنظمة البيئية بتزويدها للإنسان من خلال تنظيم التوازن البيئي وتتضمن الهواء والماء والتربة والفيضانات والأمراض.

3. الخدمات الداعمة (المساعدة):

هي الخدمات التي تقدمها الأنظمة البيئية من حيث دعم تواجد مقومات الحياة مثل تأمين المأوى والمسكن لعدد لا يحصى من النباتات والحيوانات إضافةً إلى الحفاظ على تنوّعها. وتقديم الماء والغذاء وهما أهم العناصر التي تحفظ الإنسان وتبقيه على قيد الحياة.

4. الخدمات الثقافية:

هي الخدمات غير المادية مثل توفير المساحات الخضراء للتنزه والمشي والسياحة والشواطئ والمناظر البحرية التي تساهم في الترفيه والأنشطة السياحية وما توفره العديد من المقومات الطبيعية للجانب الروحاني والديني للشعوب بمختلف ثقافاتهم.

وعليه فإن المحافظة على رأس المال الطبيعي وإدارته بشكل مستدام هو أمر ضروري كون أي تدهور أو فقدان له أو لأحد عناصره سيتسبب في إحداث مشاكل بيئية ومجتمعية واقتصادية وستصبح الكرة الأرضية عرضة للمخاطر والأحداث القاسية مثل الفيضانات والجفاف وستؤدي إلى المزيد من الحروب والنزاعات لتحقيق الأمن الغذائي والمائي وغيرها مما سيعمل على نزوح وهجرة وتشريد العديد من السكان.

إحدى الدراسات ركزت على منطقة الأهوار الوسطى وهدفت إلى تقييم سلسلة من خدمات النظام البيئي حيث تم اعتماد مجموعة أدوات للتقييم المستند إلى الموقع لخدمات النظام البيئي (TESSA) لتحديد القيم الفيزيائية الحيوية والاقتصادية. تضمنت البيانات المتعلقة بخدمات النظام البيئي الرئيسية تجارة الأسماك وجمع النباتات وحلب الجاموس والأعلاف التي تم جمعها على مدار ستة أشهر في عام 2014. لقد قدرنا خدمات النظام البيئي داخل منطقة الأهوار الوسطى التي تبلغ مساحتها ما يقرب من 40000 هكتار على مدى 6 أشهر بإجمالي وصل إلى 860،078.23 دولار أمريكي حيث توزعت بين 86،637.25 دولارًا أمريكيًا من جمع النباتات و 551،334.80 دولاراً أمريكياً من تجارة الأسماك و 167 ، و 303.70 دولارًا أمريكيًا من تجارة حليب الجاموس و 54،804.00 دولاراً أمريكياً من تجارة الأعلاف. كان متوسط الدخل للفرد في العراق في عام 2014 هو 6720 دولاراً أمريكياً.

مصايد الأسماك

تم رصد معلومات مصايد الأسماك من مؤسسة الغذاء والزراعة (FAO) حيث بلغ إنتاج الأسماك التي يتم اصطيادها من المياه الداخلية في عام 2017 حوالي 28900 طن بانخفاض حاد من 53460 طنًا في عام 2013. وبلغت كميات المصيد في المياه البحرية حوالي 6300 طن في عام 2017. إن معدات الصيد الرئيسية المستخدمة في الصيد البحري هي الشباك الخيشومية والفخاخ وشباك الجر الخاصة بالروبيان التي تعمل مع 332 سفينة صيد تقديرية في عام 2017 بالإضافة إلى 6500 قارب داخلي صغير. بلغ إجمالي العمالة في عام 2017 للقطاع 1521 شخصًا في القطاع الداخلي مع 832 شخصاً إضافياً تم الإبلاغ عنها للصيد البحري الساحلي.

أما فيما يتعلق بالاستزراع المائي فقد بدأ في العراق منذ السبعينيات في المياه العذبة لكن على نطاق محدود على الرغم من توافر الموارد المائية ويسود الاستزراع الموسع وشبه المكثف للكارب الشائع في الأحواض الأرضية. الأنواع الأخرى المستزرعة تشمل الكارب (grass carp و silver carp) والبوري (mullet) والأسماك المحلية (local barbs). يعمل قطاع الاستزراع المائي على مستوى القطاعين العام والخاص وينشط في الغالب في المناطق الوسطى والجنوبية من الدولة. بلغ الإنتاج السنوي حوالي 5000 طن في أواخر الثمانينيات. انخفض إنتاج الاستزراع المائي بشكل أساسي خلال العقوبات الاقتصادية المفروضة على العراق بسبب محدودية إنتاج إصبعيات الأسماك في المفرخات. وفقًا للإحصائيات الحديثة الصادرة عن الهيئة العامة لتنمية الموارد السمكية ، فقد زاد إنتاج الاستزراع المائي في السنوات الأخيرة ، من 14000 طن في عام 2004 إلى رقم قياسي بلغ 31800 طن في عام 2017.

قُدر الاستهلاك الظاهري للأسماك بنحو 2.6 كجم / للفرد في عام 2016 وفي عام 2017 قدرت واردات الأسماك والمنتجات السمكية بنحو 148 مليون دولار أمريكي والصادرات 80000 دولار أمريكي.

الزراعة

يعد القطاع الزراعي من أكثر القطاعات إستهلاكاً للمياه في العراق فهو يستهلك نحو 30 مليار م3/سنة اذ تتراوح نسبة استهلاك المياه في هذا القطاع بين 75-80 % وإن تناقص موارد المياه سيؤثر بشكل كبير على الجانب الزراعي في العراق وسيؤدي الى فقدان الكثير من المزارعين لأراضيهم مما يتسبب بخسائر مالية باهضة جراء اعتماد العراق على الواردات الخارجية من المحاصيل الزراعية فضلا عن خسائر أخرى تتمثل في تزايد نسبة العاطلين بعد توقف العمل في العديد من المشاريع الزراعية ويؤدي الى إرتفاع معدلات الفقر التي ترتبط بشكل وثيق مع اقامة المشاريع لاسيما الزراعية والصناعية مما سيترك تأثيراته الواضحة على الوضع الإقتصادي، ومما يزيد من الهدر في كميات المياه المستخدمة في الزراعة هو إستخدام قنوات الري غير المبطنة والمفتوحة والقديمة وعدم تحديث البنى التحتية واستخدام تقنيات الري القديمة وانماط الزراعة التقليدية مما أدى الى ارتفاع مناسيب المياه الارضية المستخدمة و زيادة التغدق وتملح التربة

يوظف القطاع الزراعي ما يقرب من 18.7% من القوى العاملة في الدولة وتشكل النساء نسبة 23.3% ويعتبر ثاني أكبر مساهم بقيمة 5% من الناتج المحلي الإجمالي بعد قطاع النفط (البنك الدولي، 2019). إن التنمية الزراعية أمر بالغ الأهمية يساهم بتحقيق رؤيته لاقتصاد أكثر تنوعًا مع توفير فرص العمل وتعزيز مشاركة القطاع الخاص.

تشكل الأراضي الصالحة للإنتاج الزراعي ما يقرب من (23.4 مليون دونم) إلا أن مساحة الأراضي المزروعة حالياً تشكل فقط حوالي (13 مليون دونم) ويعد إنتاج المحاصيل المصدر الرئيسي للدخل بالنسبة لغالبية المزارعين (حوالي 75%) بينما يعتمد الباقي على الثروة الحيوانية أو أنظمة إنتاج المحاصيل والثروة الحيوانية المختلطة. تهيمن أنظمة الزراعة الصغيرة على القطاع وتتميز عادة بالطرق التقليدية واستثمارات رأس المال الضئيلة مما يؤدي إلى انخفاض الإنتاجية. هناك أيضاً رأس مال اجتماعي محدود يتسبب في ضعف التكامل على طول سلسلة التوريد. الجدول (14.2) يوضح الاراضي الصالحة للزراعة بحسب المحافظات لعام 2016 ولا تتوفر معلومات حول محافظات نينوى وصلاح الدين والأنبار بسبب الأوضاع الأمنية.

الجدول 2. 14: توزيع الاراضي الصالحة للزراعة حسب المحافظات

المحافظة	الاراضي الصالحة للزراعة/ دونم	الاراضي المستغلة حالياً / دونم	الاراضي المروية / دونم	الاراضي الديمية / دونم	الاراضي التي تستخدم مياه الأبار / دونم
النجف الأشرف	10998168	358022	255596	لا يوجد	72192
بابل	1254474	1015840	1135642		11508
ذي قار	2530879	525345	831863	لا يوجد	300
البصرة	5196114	114867	85203		29664
كركوك	2051435	1232437	555119	1496334	191609
بغداد	1281378	707856	983866	لا يوجد	214588
المثنى	1453453	271152	271152		122960
واسط	4643292	2040377	2662000	626688	
الديوانية	1872490	928836	928836	لا يوجد	3100
كربلاء المقدسة	1028619	220456	197194	69467	29130
ديالى	3265043	786351	1524604	1740237	265088
ميسان	2547273	643669	1281888	1265385	3300

تتميز محافظة النجف الاشرف التي تبلغ مساحتها 31191 دونم بعدد من الزراعات الحمضية وبساتين النخيل الا انها تعاني من مشاكل التجريف والتحضر أما محافظة بابل التي تبلغ مساحتها 133663 دونم فتشتهر بزراعة النخيل والفواكه ومحافظة ذي قار فتتميز بمساحتها البالغة 45409.5 دونم بزراعات النخيل ويعتبر شح المياه وارتفاع نسبة الملوحة في التربة والحشرات وقلة المبازل من اهم التحديات التي تواجهها. بالإضافة إلى ذلك، تبلغ مساحة محافظة البصرة حوالي 23551 وتتميز بزراعة النخيل لكنها تعاني من عدد من التحديات من أهمها الاهمال والحروب وملوحة المياه والتجريف وهجرة البساتين والحروب السابقة وتملح الاراضي. بالنسبة لمحافظة كركوك فتبلغ مساحتها 11165 دونم وتشتهر بزراعة النخيل والحمضيات والزيتون لكنها تعاني من شح المياه وانقطاع الكهرباء المستمر مما يؤثر على الزراعات. أما محافظة بغداد فتبلغ مساحتها 136463 دونم وتشتهر بزراعات الحمضيات والنخيل لكنها تعاني من عدد كبير من المهددات من اهمها التجاوز على الاراضي الزراعية وتجريف البساتين وتحويلها الى اراضي سكنية والوضع الامني المتدهور وخاصة في اطراف بغداد والذي ادى الى ترك الفلاح للبستان وشح المياة وتملح الاراضي الزراعية وقلة مشاريع الاستصلاح وقلة الدعم المقدم من قبل وزارة الزراعة واغراق السوق المحلية بالمحاصيل المستوردة وظهور الاصابات الحشرية او الفطرية. تتميز محافظة المثنى التي تبلغ مساحتها 33042 دونم بزراعة النخيل لكنها تعاني من شح المياه وانتشار الآفات الزراعية أما محافظة واسط فتبلغ مساحتها 86938 دونم وتشتهر بزراعة الحمضيات وكذلك الأمر بالنسبة لمحافظة الديوانية التي تبلغ مساحتها 35374.98 دونم وتشتهر بالاضافة لزراعة الحمضيات بزراعة النخيل والزيتون والفواكه. تبلغ مساحة كربلاء المقدسة 117576 دونم وتتميز بزراعة الحمضيات والنخيل والنفضيات وتبلغ مساحة كل من محافظة ديالى 46351 دونم ومحافظة ميسان التي تبلغ مساحتها 12316 دونم وتتميزان بزراعات النخيل والحمضيات. تجدر الاشارة بعدم توفر معلومات حول محافظات نينوى وصلاح الدين والأنبار بسبب الأوضاع الامنية.

لقد انتقل العراق من كونه بلداً منتجاً للأغذية يحركه أصحاب الحيازات الصغيرة ويمكنه تغطية احتياجاته إلى أن يصبح مستورداً رئيسياً للغذاء وتعود أسباب ذلك لعقود من العقوبات والصراع والحروب والسياسات الحكومية غير الفعالة والظواهر الجوية الشديدة المترتبة من النغير المناخي وندرة المياه وتعطيل سلاسل القيمة وتشويه الروابط بين المنتجين والأسواق. علاوة على ذلك، فقد تسببت داعش الارهابي التي بدأت في عام 2014 إلى نزوح مجتمعات بأكملها كما وحدت من إمكانية الوصول إلى المدخلات والأسواق وتسببت بتدمير البنية التحتية الزراعية وقد قدرت وزارة الزراعة بأن العراق قد فقد ما يقرب من 40% من إنتاجه الزراعي في أعقاب أزمة داعش الارهابي ولم يتعافى القطاع بالكامل بعد.

تتميز سلسلة قيمة القمح بمشاركة عالية من وزارتي الزراعة والتجارة لضمان تلبية احتياجات القمح المحلية كون هذا المنتج هو من الرئيسية لا سيما في المحافظات الشمالية وهو مصنف كمحصول استراتيجي للأمن الغذائي للدولة حيث يتم تغذية الإنتاج المحلي بشكل أساسي في نظام التوزيع العام وهو سلة غذائية يتم توزيعها على جميع العراقيين. معظم إنتاج القمح (70% من المساحة المزروعة) تتم في الأراضي المروية وتدر 75% من إجمالي الإنتاج الوطني بينما تزرع 25% في المناطق البعلية (30% من المساحة المزروعة). وعلى الرغم من الجهود المبذولة لدعم الإنتاج المحلي إلا أن دقيق القمح هو ثاني أعلى استيراد للعراق وبسبب جودته الأعلى من القمح المحلي فإنه عادة ما يكون متوجهاً إلى المخابز الخاصة وغيرها من المعالجات.

أما فيما يتعلق بالاراضي الرعوية فيوضح الجدول رقم (15.2) مساحة الاراضي التي تشكل المراعي الطبيعية بحسب احصائيات عام 2016 باستثناء محافظات ديالي التي لم ترسل بياناتها ومحافظات نينوى وصلاح الدين والانبار بسبب الاوضاع الأمنية.

جدول رقم 15.2: مؤشر كمية المواد الكيمياوية والنفايات الخطرة المشرة من قبل وزارة البيئة لعام 2020

المؤشر	قيمة المؤشر لعام 2020
كمية المواد الكيمياوية المستوردة	الصناعية 366 طن، المختبرية 535 مادة، الغازات المضغوطة 61 طن)
كمية المبيدات التي تم جردها في القطاع الحكومي والخاص في عموم العراق	المبيدات الصلبة 24934 كغم، المبيدات السائلة 195405 لتر
مبيدات تالفة في مخازن الصويرة	المبيدات السائلة التالفة 75000 لتر، المبيدات الصلبة التالفة 2956 كغم
النفايات الخطرة في المؤسسات الحكومية	الصلبة 1,672,168 كغم والسائلة 618,125 لتر
النفايات الالكترونية والكهربائية	13430 قطعة
تصريح نقل للنفايات الخطرة داخل العراق	6 شركات معتمدة
تراخيص للشركات المختصة بمعالجة النفايات الخطرة	8 شركات معتمدة

الباب الثـــالث

حجم الضغوط على البيئة في العراق

3

الباب الثالث: حجم الضغوط على البيئة في العراق

المقدمة

تواجه البيئة الطبيعية في الوقت الحاضر تحديات هائلة، بفعل التطور السريع، وآثار تغير المناخ والاحتباس الحراري والتي تعد انعكاسا واضحاً للانشطة والفعاليات البشرية. وتعد حماية البيئة، والتنمية المستدامة من الموضوعات الرئيسة التي تجد اهتماماً كبيراً في على المستويين المحلي والدولي.

وفي العراق تواجه البيئة ومواردها الطبيعية العديد من الضغوط بسبب الاستخدام غير الرشيد لهذه الموارد نتيجة لما مر به العراق من ظروف غير طبيعية فضلا عن تنفيذ الخطط التنموية في جميع القطاعات دون الاهتمام بالبيئة، وبشكل عام ترتبط الضغوط البيئية بمجموعة من العوامل المحركة والتي تتشكل من مجموعة من المؤثرات الطبيعية أو البشرية التي تتسبب بشكل مباشر أو غير مباشر في إحداث تغيير في النظام البيئي، وتؤثر العوامل المحركة المباشرة تأثيراً في العمليات البيئية، وتشمل على التغيرات المناخية والتلوث والتغييرات التي تشهدها الأراضي والافراط في استغلال الموارد، في حين ان العوامل غير المباشرة تشمل العوامل الديموغرافية والاقتصادية والاجتماعية والسياسية والتقنية والثقافية.

ان فهم العوامل او المحركات التي تولد ضغوطاً على البيئة سيولد معلومات من الأهمية بمكان للاسترشاد بها في وضع السياسات والاستراتيجات المناسبة ومنها استراتيجية حماية وتحسين البيئة في العراق.

يركز هذا الباب على تلك العوامل المحركة والضغوط المشتركة بين العديد من المواضيع البيئية التي يتناولها تقرير حالة البيئة في العراق وعادةً ما تكون تلك العوامل من صنع الانسان، بمعنى أنها ناتجة عن الأنشطة البشرية المختلفة مستقلة او متداخلة مع بعضها البعض.

الضغوط الناشئة عن السكان

المقدمة

يلخص هذا الفصل حجم النمو السكاني في العراق وهي معلومات يمكن من خلالها أن نضع تصوراً عن حجم الضغوط التي تتعرض لها بيئة البلد نتيجة لحجم النشاطات التي يمارسها السكان وحجم الخدمات التي تقدم لهم من قبل الدولة. كما يقدم الفصل تفصيلات عن تقسيمات السكان المكانية والعمرية والتي من الممكن استخدامها في تصنيف مناطق البلد حسب مستويات الضغوط على البيئة الموارد ومواردها الطبيعية مثل الأنهار. يعد التضخم السكاني من أصعب التحديات التي قد تواجه أي بلد من بلدان العالم خاصة في البلدان النامية، والتي تعاني غالباً من مشاكل سياسية، وأمنية، واقتصادية يرافقها عجز مؤسساتي في صياغة سياسات عامة، وإستراتيجات تنموية واقتصادية من شأنها استيعاب متطلبات التضخم السكاني المتنامي وضغوطه، ويعد العراق أحد الدول التي تواجه تحدياً في هذا المجال ناتج من ارتفاع معدلات الإنجاب والخصوبة بين سكانه، إذ يضغط نمو السكان متسارع الوتيرة في العراق على البنى التحتية المتداعية، وعلى الموارد الطبيعية المتناقصة.

يبلغ عدد نفوس سكان العراق حالياً حسب تقديرات وزارة التخطيط لعام (2020) ما يقارب (40,150,174) مليون نسمة، وتشير التقديرات إلى احتمال أن يصل عدد سكان العراق إلى حدود (51,211,700) مليون نسمة بحلول سنة 2030 حيث يلغت نسبة النمو السنوي في العراق بحدود (2.55) جدول (1.3).

جدول 1.3: تقديرات سكان العراق لسنة (2020-2030) (المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء)

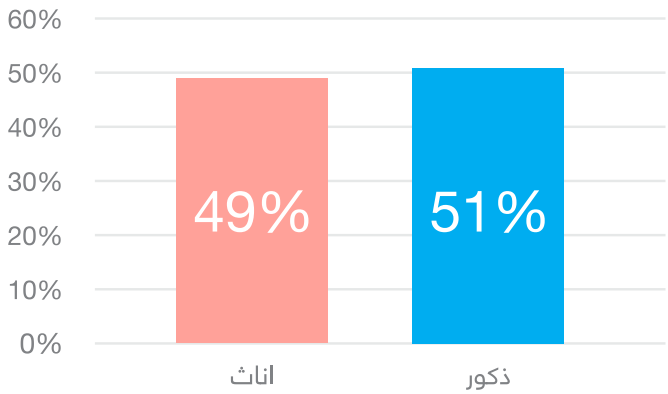
السنة	عدد السكان
2020	40,150,174
2021	41,190,658
2022	42,248,900
2023	43,324,000
2024	44,414,800
2025	45,520,500
2026	46,639,900
2027	47,771,600
2028	48,914,100
2029	50,061,500
2030	51,211,700

مؤشرات رئيسية

بالاعتماد على التقرير الاحصائي الصادر عن الجهاز المركزي للإحصاء في وزارة التخطيط لعام (2021) فان أهم المؤشرات السكانية والضغوط الناشئة عنها يمكن اجمالها على النحو الاتي:

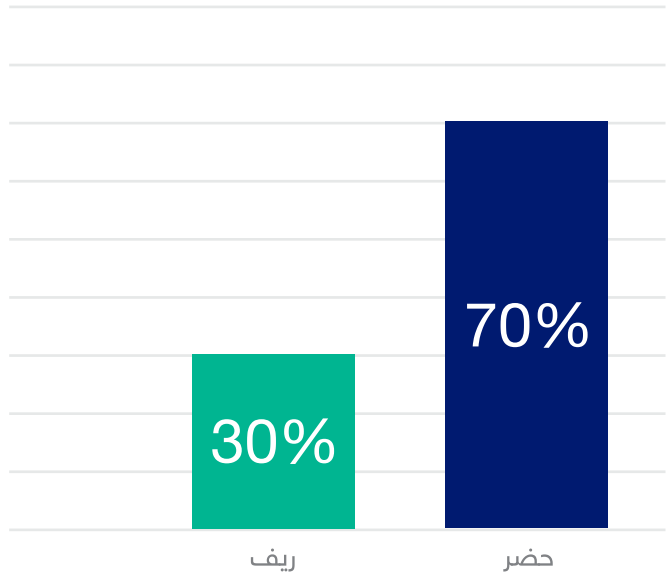
يتوزع سكان العراق لعام 2021 بواقع (20,810,479) مليون نسمة من الذكور، يشكلون مانسبته (51%) من مجموع السكان، في حين قدر عدد الإناث بـ(20,380,179) مليون نسمة، يشكلن نسبة (49%) مجموع السكان (شكل 1.3).

شكل 3. 1: توزيع السكان حسب الجنس في العراق



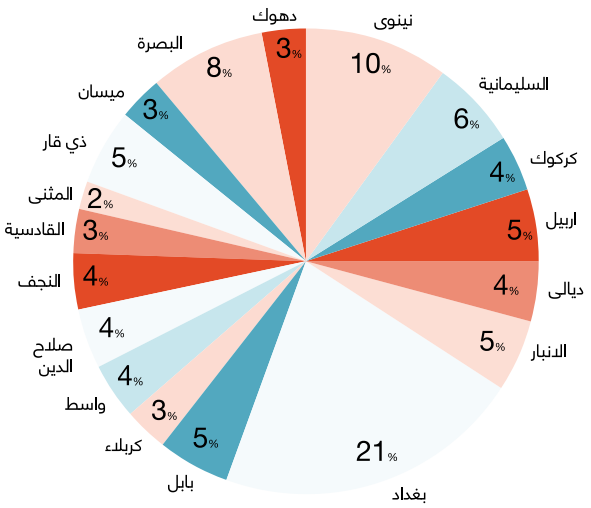
تشير التقديرات لعدد سكان المناطق الحضرية للعراق بلغ (28,779,201) نسمة لسنة 2021 وبنسبة مقدارها (69.9%) من مجموع سكان العراق، أما سكان المناطق الريفية فقد بلغ عددهم (12,411,457) نسمة بنسبة (30.1%) شكل رقم (2.3).

شكل رقم 3. 2: التوزيع النسبي للسكان حسب البيئة



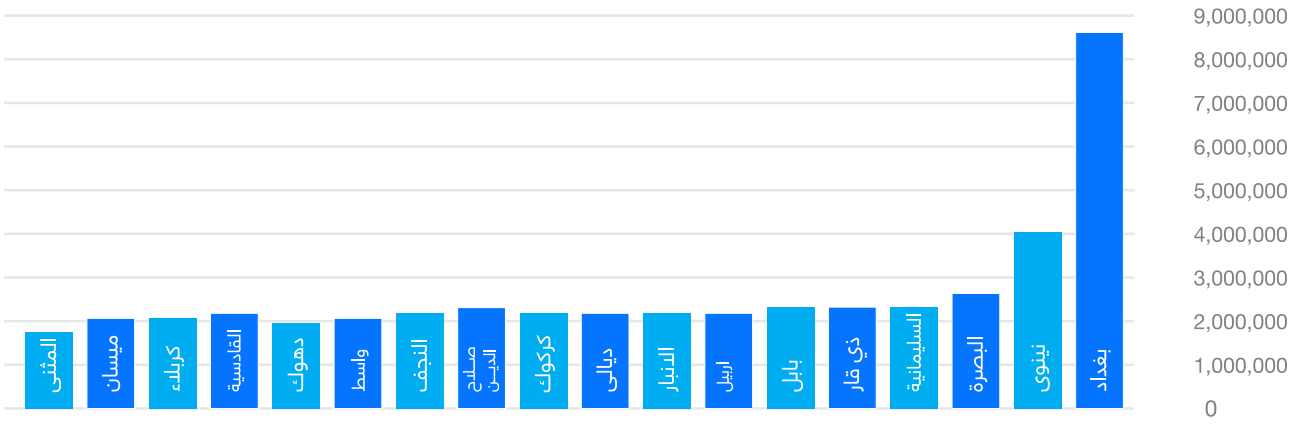
اظهرت هذه التقديرات ان العاصمة بغداد شكلت أعلى المحافظات في عدد السكان لسنة 2021 حيث قُدّر عدد سكانها بـ(8,780,422) ملايين نسمة وتشكل نسبة مقدارها (21.3%) من مجموع سكان العراق، فيما جاءت محافظة المثنى، اقل المحافظات سكانا بحوالي (880) الف نسمة، وبنسبة (2.1%) شكل رقم (3.3) (4.3).

شكل رقم 3. 3: توزيع السكان حسب المحافظة

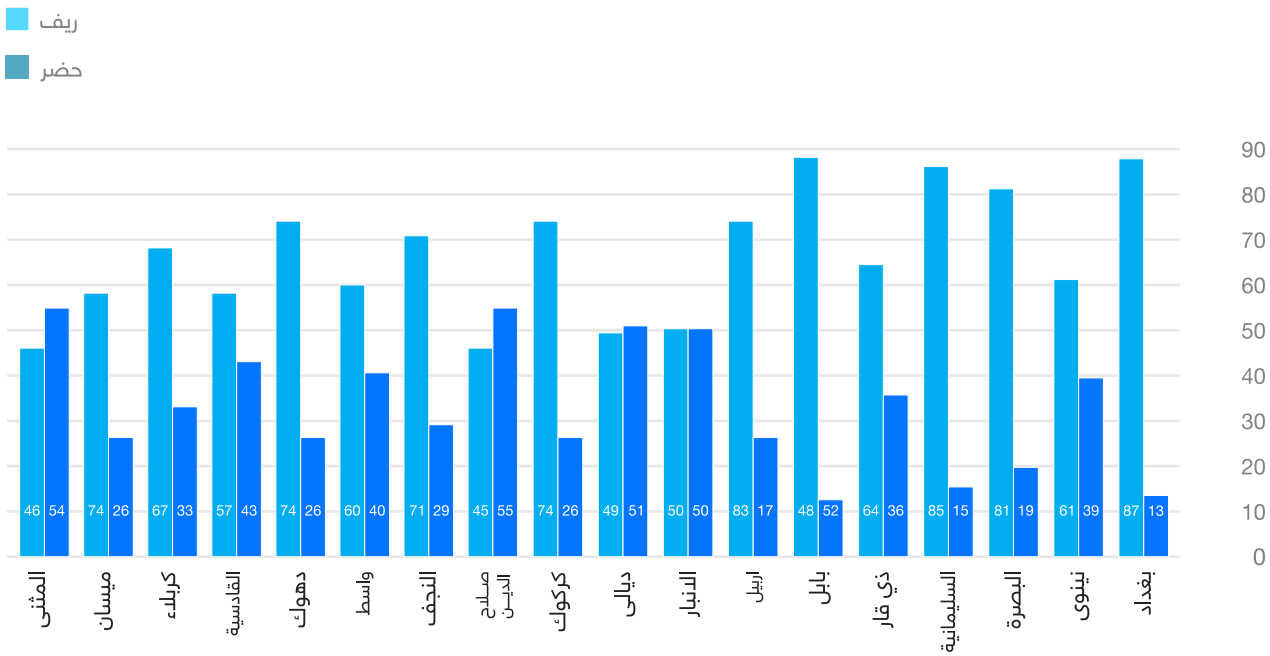


بلغ عدد سكان المناطق الحضرية في مدينة بغداد (7,488,087) نسمة بنسبة (87.5%) من مجموع سكان المحافظة في حين بلغ عدد سكان المناطق الريفية (1,070,538) نسمة بنسبة (12.5%) من مجموع سكان المحافظة، اما في محافظة المثنى فقد بلغ عدد سكان المناطق الحضرية (398,334) نسمة بنسبة (46.4%) من مجموع السكان في حين كان سكان المناطق الريفية (459,318) نسمة بنسبة (53.6%) من مجموع السكان (شكل رقم 5.3 و 6.3).

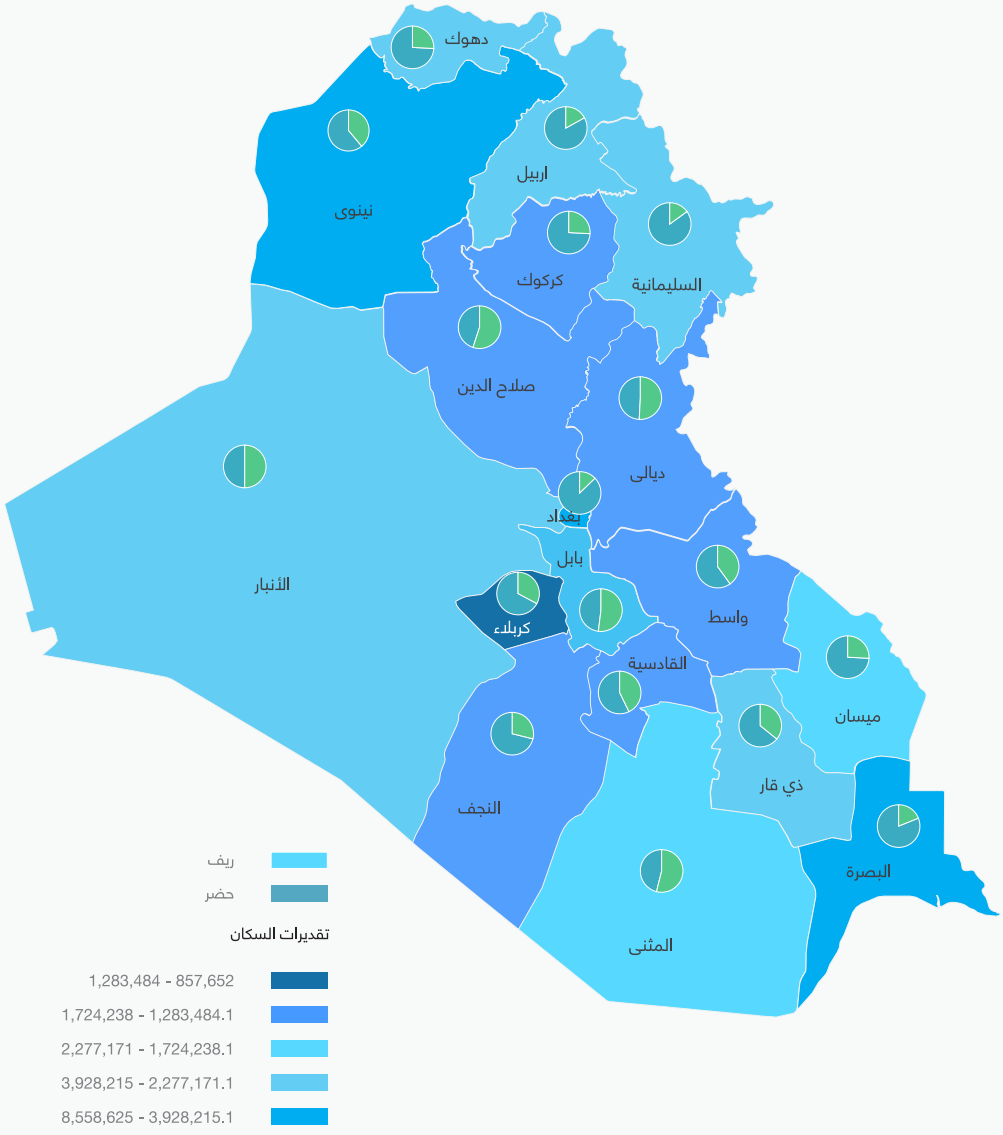
شكل رقم 3. 4: توزيع السكان حسب المحافظة



شكل رقم 3. 5 : نسبة توزيع السكان حسب المحافظة والبيئة



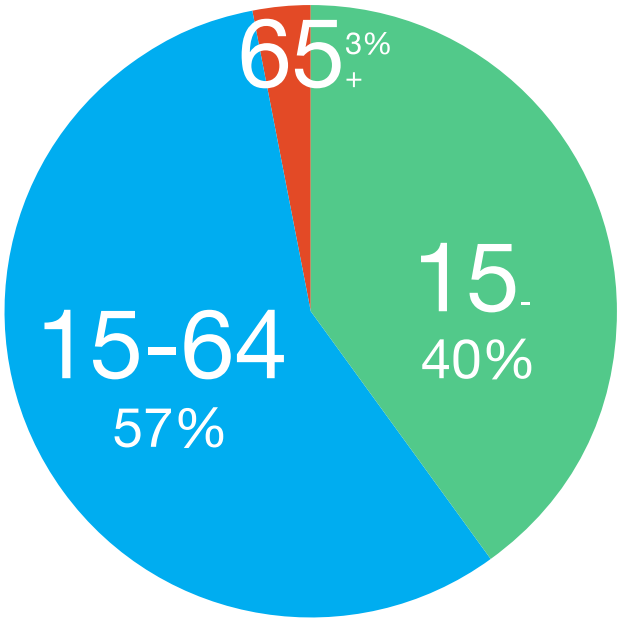
شكل رقم 3. 6: توزيع السكان حسب المحافظة والبيئة



بلغ عدد سكان العراق الذين تقل أعمارهم عن (15 سنة) (16,247,342 نسمة) بنسبة (40.5%) من مجموع السكان، حيث بلغ عدد الذكور منهم (8,368,978 نسمة) بنسبة (51.5%)، في حين بلغ عدد الاناث (7,878,369 نسمة) بنسبة مقدارها (48.5%) من مجموع سكان هذه الفئة العمرية، وبلغ عدد سكان المناطق الحضرية (10,794,818 نسمة) بنسبة (66.4%) في حين بلغ عدد سكان المناطق الريفية (5,454,524 نسمة) بنسبة مقدارها (33.6%) من مجموع سكان هذه الفئة العمرية (شكل 7.3).

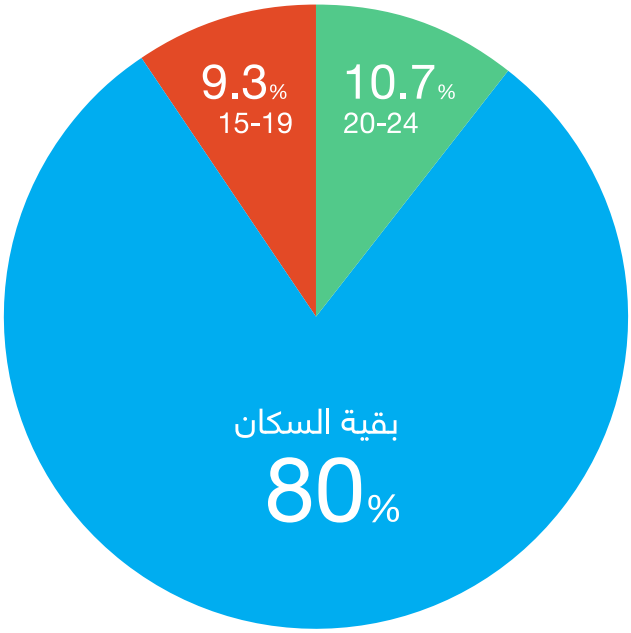
اما عدد سكان العراق في سن (15-64 سنة) (22,668,103 نسمة) بنسبة (56.5%) من مجموع السكان، حيث بلغ عدد الذكور منهم (11,335,526 نسمة) بنسبة (50.0%)، في حين بلغ عدد الاناث (11,334,577 نسمة) بنسبة مقدارها (50.0%) من مجموع سكان هذه الفئة العمرية، وبلغ عدد سكان المناطق الحضرية (116,321,666نسمة) بنسبة (72%) في حين بلغ عدد سكان المناطق الريفية (6,346,437 نسمة) بنسبة مقدارها (28%) من مجموع سكان هذه الفئة العمرية (شكل 8.3).

شكل رقم 3. 7: التركيب العمري لسكان العراق



بلغ عدد السكان الشباب للاعمار (15-24 سنة) (8,021,531 نسمة) بنسبة (20%) من مجموع السكان، وشكلت الفئة (15-19 سنة) نسبة (10.7%)، من مجموع السكان الكلي، في حين شكلت الفئة (20-24 سنة) نسبة (9.3%) من مجموع السكان الكلي (شكل 7.3).

شكل رقم 3. 8: التوزيع النسبي للسكان الشباب في العراق



الضغوط الناشئة عن قطاع الخدمات البلدية

المقدمة

يعد قطاع الخدمات البلدية من أكبر القطاعات من حيث حجم النشاطات المؤثرة على الموارد الطبيعية والذي يرتبط بشكل مباشر بحجم السكان. ويعد موضوع الخدمات البلدية من أهم المواضيع التي تستحوذ على اهتمام صناع القرار والسياسيين والمخططين، حيث يتم وضع أساليب إدارة الخدمات المناسبة وإشراك المجتمعات المحلية في التنمية الديناميكية للخدمات البلدية بهدف تحسين نوعية حياة المواطنين، تواجه المؤسسات الخدماتية العديد من التغيرات والتحديات االقتصادية، والسياسية، والاجتماعية، والثقافية، وقد ترتب على هذه التغيرات زيادة اهتمام المؤسسات بالخدمات التي تقدمها؛ من أجل مواجهة التحديات التي تحيط بهم والتكيف معها، إذ تسعى البلديات بشكل عام إلى تحسين خدماتها، وقد يكون التحول إلى قيادة التنمية المستدامة وإدارة المشاريع عن طريق الخطط التطويرية.

تعد امانة بغداد في مركز العاصمة بغداد ومديريات بلديات في المحافظات السلطة المحلية المسؤولة عن تنظيم وإدارة شؤون الخدمات البلدية المقدمة للمواطنين مثل خدمات مياه الشرب والصرف الصحي والنفايات الصلبة فضلا عن خدمات الحدائق والمنتزهات والبيئة، وخدمات المباني والسكان، وغيرها من الخدمات الهادفة إلى تأمين مجتمع سليم وصحي من كافة النواحي. وسوف يتم التطرق الى أهم المحركات والضغوط الناشئة عن الخدمات البلدية المقدمة بالإشارة الى مؤشراتها وعلى النحو الاتي:

مؤشرات رئيسية

بالاعتماد على التقارير الاحصائية الصادرة عن الجهاز المركزي للإحصاء في وزارة التخطيط لعام (2021) والتقارير الصادرة عن امانة بغداد ووزارة الاعمار والإسكان والبلديات فان أهم مؤشرات الخدمات والضغوط الناشئة عنها يمكن اجمالها على النحو الاتي:

- مياه الشرب والاستخدام المنزلي

يواجه العراق أزمة مياه معقدة من المتوقع أن تستمر وقد يكون لها تداعيات على المستويات الإنسانية والاقتصادية والأمنية والاجتماعية، بما في ذلك تحركات السكان. وتشير إحصاءات مؤشرات كمية ونوعية المياه خصوصا فيما يتعلق بخدمات مياه الشرب (جدول 2.3) الى زيادة عدد محطات انتاج المياه الصالحة للشرب مع زيادة في كمية مياه الشرب والاستخدام المنزلي المنتجة مقارنة بين عامي 2017 و2020 بنسبة 6.8% و14.5% على التوالي الا انه لم تسجل اية زيادة في نسبة السكان المخدومين بشبكات المياه الصالحة للشرب. مع الإشارة الى ان من

اهم مشاكل عدم ترشيد الاستهلاك في المياه يعود الى ضعف الوعي عند المواطن كما مؤشر في التقارير الصادرة عن الجهات ذات العلاقة.

جدول 2.3: أهم إحصاءات مؤشرات كمية ونوعية المياه (المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة، لسنة 2017 و2020)

المؤشر	قيمة المؤشر لسنة	
	2017	2020
الواردات المائية لنهر دجلة وروافده ونهر الفرات للسنة المائية 2019-2020 (مليار م3/السنة)	40.06	49.59
نصيب الفرد من الواردات المائية (م3/السنة)	1095.6	1237.09
كمية المياه المجهزة للاستخدامات (الزراعية والمنزلية والصناعية والبيئية) (مليار م3/ السنة)	38.69	46.05
أعلى مجموع سنوي لكمية الامطار الساقطة (ملم)	571 (السليمانية)	567 (دربندخان)
أعلى كمية للتبخر السنوي من السدود والخزانات (مليون م3)	466.78 (الثرثار)	387.58 (الثرثار)
عدد محطات انتاج المياه	4987	5327
معدل كمية المياه الخام المسحوبة لمحطات انتاج المياه (مليون م3/ اليوم)	16,7	18.7
معدل كمية مياه الشرب المنتجة (مليون م3/ اليوم)	13.8	15.8
كمية الإنتاج الفعلي للماء الصافي من مشاريع المياه (مليون م3/ اليوم)	9.2	10.4
كمية الإنتاج الفعلي للماء الصافي من المجمعات المائية (مليون م3/ اليوم)	4.5	5.3
النسبة المؤية لكمية المياه المفقودة (الضياعات) (%)	24.3	20.1
نسبة السكان المخدومين بشبكات المياه الصالح للشرب (%)	83.4	83.4
نسبة السكان المخدومين في الحضر بشبكات المياه الصالح للشرب (%)	90.3	91.7
نسبة السكان المخدومين في الريف بشبكات المياه الصالح للشرب (%)	68.9	65.6
متوسط نصيب الفرد من المياه الصالحة للشرب المجهزة للسكان الكلي (لتر/ اليوم)	327	356
كمية المياه الداخلة الى الاهوار (مليار م3/ السنة)	3.2	5.86
شحة وتذبذب الطاقة الكهربائية اللازمة للتشغيل وضعف الوعي لدى المواطن بترشيد الاستهلاك من اهم المشاكل (%)	100	100

وعند التركيز على فهم الاختلافات في كمية المياه وجودتها في وسط وجنوب العراق في العقدين الماضيين، فان جودة المياه في العراق غير جيدة بسبب عوامل الحرب ونقص الصيانة والتعديات وعدم كفاءة مراقبة المياه. وقد أدى ذلك إلى زيادات خطيرة في العدوى المنقولة بالمياه والتي يمكن أن تؤدي في كثير من الأحيان إلى المرض أو الوفاة. إلا أن الحرب قد كانت المتسبب الرئيسي في تدني جودة المياه في العراق وبشكل استثنائي من خلال تلويث مصادر المياه الطبيعية. أدى الدمار الذي سببته الحرب إلى تسرب المعادن الثقيلة والزيوت والصرف الصحي والنفايات الطبية وغيرها من المواد الخطرة إلى الأرض المحلية ومصادر المياه.

وتشير الاحصاءات الى ان 13٪ من سكان الأهوار المتبقين لديهم إمدادات مياه بالأنابيب في حين أن 23٪ من القرى تشتري مياهها من الصهاريج و38٪ من القرى تحصل على المياه الصالحة للشرب من وحدات التناضح العكسي.

وان أكثر من ثلث السكان في هذه المناطق يحصلون على مياه الشرب مباشرة من الأهوار دون معالجة وهو أمر خطير كون مياه الأهوار ملوثة بالمبيدات الحشرية والأملاح والتصريف الصحي والصناعي غير المعالج من المنبع.

وتتمتع محافظة النجف بأعلى نسبة انتشار لإمدادات المياه ولم يتم تلبية الطلب العام على المياه فيها لحوالي 16٪ بين الأعوام 1998 إلى 2018، في حين تواجه محافظات بابل وكربلاء والديوانية وذي قار والمثنى أيضاً نقصاً مكرراً (كل عامين تقريبًا) في إمدادات المياه العامة.

وتشير المعلومات المقدمة من مديرية ماء محافظة بغداد الى ان عدد مشاريع تنقية مياه الشرب العاملة في مدينة بغداد تبلغ (13 مشروع) في حين عدد محطات المياه الخام كانت (5) محطات حيث انشأت هذه المحطات لتغطية متطلبات تنفيذ الحزام الاخضر بموجب التصميم

الاساس لمدينة بغداد وذلك للحفاظ على بيئة نظيفة وصحية فضلا عن تجهيز المناطق السكنية والمناطق الخضراء بالماء الخام لسقي الحدائق والمزروعات. وبسبب زيادة الطلب على مياه الشرب والاستخدام المنزلي تمت الاستفادة من هذه المحطات لتجهيز المجمعات المائية لانتاج المياه الصالحة للشرب خصوصاً في المناطق البعيدة عن مشاريع التصفية وتنقية مياه الشرب.

وقد بلغت نسبة المخدومين بالماء الصافي الصالح للشرب (100%) لجميع المحلات ضمن التصميم الاساس لمدينة بغداد، حيث بلغت كمية مياه الشرب المنتجة بمعدل (4,205,000) متر مكعب/ اليوم، مع الاشارة الى وجود خزانات ارضية لخزن المياه في مدينة بغداد بعدد (13 خزان) اربعة منها في جانب الكرخ وتسعة في جانب الرصافة فضلا عن وجود خزان عاشر قيد التنفيذ لتلبية الاحتياج المتزايد للمياه في مدينة بغداد، في حين سجلت أوطا نسبة خدمة للسكان الحضر في مدينة بغداد وبحدود (60%) اما محافظة ذي قار فقد سجلت أوطأ نسبة خدمة للسكان في الريف وبحدود (25%) (الجدول 3.3).

وبموجب تقارير نوعية مياه الشرب المسجلة في المحافظات لعامي 2017 و2021، فقد سجلت مشاريع تنقية مياه الشرب في محافظات نينوى وصلاح الدين اعلى نسبة مقبولية في فحص العكورة وتركيز الاملاح والفحص البكتيريولوجي والكلور المتبقي وبنسبة 100% خلال 2017 و2021. في حين سجلت مشاريع تنقية مياه الشرب في محافظة ذي قار أوطأ نسبة مقبولية في فحص العكورة وبمقدار 20% و4.07% خلال 2017 و2021. في حين سجلت مشاريع تنقية مياه الشرب في محافظة البصرة أوطأ نسبة مقبولية في فحص تركيز الاملاح وبمقدار 11.08% و15.25% خلال عامي 2017 و2021 على التوالي (جدول 4.3).

الجدول 3. 3: عدد ونسبة السكان المخدومين بشبكات توزيع المياه الصالحة للشرب حسب البيئة والمحافظة لسنة 2020

المحافظة	عدد السكان			عدد السكان المخدومين			نسبة السكان المخدومين %		
	حضر	ريف	المجموع	حضر	ريف	المجموع	حضر	ريف	المجموع
نينوى	2,382,132	1,546,083	3,928,215	2,310,668	1,159,562	3,470,230	97.0	75	88.3
كركوك	1,243,881	438,928	1,682,809	1,169,248	390,646	1,559,894	94.0	89	92.7
ديالى	848,350	875,888	1,724,238	848,350	700,710	1,549,060	100.0	80	89.8
الأنبار	933,217	932,601	1,865,818	737,241	652,821	1,390,062	79.0	70	74.5
أمانة بغداد	6,311,527	0	6,311,527	6,311,527	0	6,311,527	100.0	0.0	100.0
أطراف بغداد	1,176,560	1,070,538	2,247,098	705,936	428,215	1,134,151	60.0	40	50.5
بابل	1,049,856	1,124,927	2,174,783	892,378	618,710	1,511,088	85.0	55	69.5
كربلاء	858,171	425,313	1,283,484	832,426	370,022	1,202,448	97.0	87.0	93.7
واسط	873,884	578,123	1,452,007	873,884	462,498	1,336,382	100.0	80	92.0
صلاح الدين	757,567	922,448	1,680,015	606,054	451,999	1,058,053	80.0	49	63.0
النجف	1,106,811	442,977	1,549,788	1,084,675	416,398	1,501,073	98.0	94	96.9
الديوانية	778,901	580,741	1,359,642	638,699	365,867	1,004,566	82.0	63	73.9
المثنى	398,334	459,318	857,652	338,584	298,557	637,141	85.0	65	74.3
ذي قار	1,416,271	790,243	2,206,514	1,175,505	197,561	1,373,066	83.0	25	62.2
ميسان	865,530	306,272	1,171,802	778,977	260,331	1,039,308	90.0	85	88.7
البصرة	2,487,658	575,401	3,063,059	2,238,892	489,091	2,727,983	90.0	85	89.1
الإجمالي	23,488,650	11,069,801	34,558,451	21,543,044	7,262,989	28,806,033	91.7	65.6	83.4

جدول 3. 4: نسبة مقبولية الفحوصات الخاصة بمياه الشرب في المحافظات

المحافظة	المقبولية بفحص العكورة %		المقبولية لتراكيز الاملاح %		المقبولية بالفحص البكتريولوجي %		المقبولية بالكلور المتبقي %	
السنة	2017	2021	2017	2021	2017	2021	2017	2021
نينوى	100	100	100	100	100	100	100	100
صلاح الدين	100	100	100	100	100	100	100	100
كركوك	99.9	100	97.01	100	100	100	100	100
ديالى	97.61	100	98.8	99.27	99.87	100	99.9	100
بغداد	55.22	96.86	99.68	98.78	97.79	99.44	99.26	99.64
بابل	90.36	68.93	100	100	99.97	98.64	99.87	100
كربلاء المقدسة	99.89	47.3	100	99.67	100	100	100	99.89
النجف الاشرف	82.84	95.69	98.6	100	96.15	99.85	94.94	99.97
واسط	62.18	-	96.87	-	100	-	99.78	-
الديوانية	78.24	16.85	96.42	98.95	99.14	100	99.31	100
المثنى	62.26	34.28	46.74	35.69	99.35	98.94	99.57	99.85
ميسان	23.99	40.49	19.45	19.84	100	100	100	100
ذي قار	20	4.07	90.86	98.84	100	95.24	100	99.45
البصرة	92.61	71.56	11.08	15.25	99.92	100	99.88	99.87
الانبار	95.51	100	100	100	100	100	99.38	100

اما في قطاع خدمات المجاري فقد سجلت زيادة في عدد محطات المعالجة المركزية ووحدات المعالجة المتوسطة والصغيرة مقارنة بين عامي 2017 و2020 (جدول 5.3) بنسبة 22.2% ولوحظت زيادة بمقدار 34.4 في النسبة المؤية للمياه العادمة المعالجة في العراق كما تم تسجيل انخفاض في نسبة المخدومين بشبكات المجاري (العادمة والمشتركة) وبمقدار 1.73% مع زيادة في نسبة المخدومين بنظام المعالجة المستقلة (الخزان الأرضي) ونسبة المخدومين بشبكة مياه الامطار بمقدار 11.52% و5.3% على التوالي. وهذا يشير الى ان معظم التجمعات البشرية في العراق تفتقر إلى أنظمة الصرف الصحي الأساسية وقد عمد 61٪ من سكان القرى إلى استخدام المناطق القريبة من منازلهم للصرف الصحي مباشرة، ونظراً لأن أكثر من ثلث القرى تستخدم المياه مباشرة من النهر أو المستنقعات دون علاج وعليه فإن وضع الصرف الصحي الحالي يثير مخاوف صحية عامة خطيرة حيث تتكرر تفشي الأمراض التي تنقلها المياه كما أن توفير خدمات معالجة مياه الصرف الصحي أمر بالغ الأهمية.

اما النفايات الطبية السائلة في المستشفيات والتي تقدر بحوالي مئات الالتار من تلك المخلفات الطبية السائلة يوميا والتي تنتج وتتغير كمياتها استنادا الى سعة المستشفى وعدد تخصصاتها فتكون عملية التخلص منها عن طريق طرحها الى شبكة الصرف الصحي بعد اجراء عمليات تطهير موقعية عليها. وان معظم المخلفات السائلة ناتجة عن غسل ادوات المختبرات/ الاحياء المجهرية وكذلك من عمليات تثبيت الفحوصات النسيجية لعلم الامراض السريرية للاغراض التشخيصية. وكذلك من استخدام العقاقير التي تستخدم لمعالجة الامراض السرطانية وكذلك الكميات الصغيرة من سوائل الدم. كذلك مخلفات الغسل الروتيني لملابس منتسبي المختبر الملوثة بسوائل الدم او سوائل الجسم ومخلفات مصرف الدم لسوائل الدم والتي لا تتطابق مع معايير التبرع لاحتوائها على المسببات المرضية او حاويات سوائل الدم المنتهي مفعولها ومن المصادر الاخرى للمخلفات السائلة مثل الادرار والغائط للفحوصات المختبرية. وكذلك عينات الدم لاغراض الفحص المختبرية. والسوائل الناتجة عن عمليات الديلزة والمخلفات السائلة الناتجة عن عمليات تحضير وطبخ الطعام للمرضى واستحمام المرضى.

ومـن الشـائع اسـتخدامه في معالجـة المخلفـات السـائلة الناتجـة عـن النشـاط هـو التصريـف المباشـر الـى ميـاه المجـاري بعـد تحليـل ومراقبـة مكوناتهـا الاحيائيـة والكيميائيـة باجهـزة المراقبـة البيئيـة حسـب الضوابـط الجاريـة ودفعهـا الـى التصفيـة النهائيـة لغـرض المعالجـة النهائيـة قبـل تصريفهـا الـى ميـاه الانهـر، بحيـث تكـون الميـاه المصرفـة مطابقـة للمواصفـات والمعايير الصـادرة عـن وزارة البيئـة. وهـذا مـا يولـد ضغطـا كبيـرا علـى شـبكة المجـاري ونوعيـة ميـاه الصـرف الصحـي بشـكل عـام

جـدول 3. 5: أهـم إحصـاءات مؤشـرات قطـاع المجـاري (المصـدر: وزارة التخطيـط، الجهـاز المركـزي للإحصـاء، قسـم إحصـاءات البيئـة، لسـنة 2017 و2020)

المؤشر	قيمة المؤشر لسنة	
	2017	2020
عدد محطات المعالجة المركزية ووحدات المعالجة المتوسطة والصغيرة	54	66
النسبة المئوية للمياه العادمة المعالجة الى المتولدة الى محطات ووحدات المعالجة (%)	45	60.5
النسبة المئوية للمياه العادمة المعالجة الى الطاقة التصميمية لمحطات ووحدات المعالجة (%)	50.2	70.9
كمية الحمأة الناتجة من محطات ووحدات المعالجة (الف طن/ السنة)	22.34	34
عدد محطات المعالجة الابتدائية	-	2
عدد محطات المعالجة الثانوية	25	64
عدد محطات المعالجة المركزية	26	36
عدد محطات المعالجة المركزية العاملة (العاملة جزئيا)	19	28
عدد محطات المعالجة المركزية المتوقفة	7	8
عدد محطات المعالجة المركزية العاملة الواقعة داخل التصميم الأساس للبلدية	10	12
عدد محطات المعالجة المتوسطة والصغيرة	28	30
عدد محطات المعالجة المتوسطة والصغيرة العاملة (العاملة جزئيا)	15	24
عدد محطات المعالجة المتوسطة والصغيرة الواقعة داخل التصميم الأساس للبلدية	21	20
عدد محطات الضخ الكلية	1282	1332
عدد محطات الضخ المتوقفة	19	12
نسبة المخدومين بشبكات المجاري (العادمة والمشتركة) في الحضر (%)	51	50
نسبة المخدومين بشبكات المجاري (العادمة والمشتركة) في العراق (%)	34.6	34
نسبة المخدومين بنظام المعالجة المستقلة (الخزان الأرضي) في العراق (%)	51.2	57.1
نسبة غير المخدومين بشبكات المجاري (العادمة والمشتركة) ونظام المعالجة المستقلة (الخزان الأرضي) في العراق (%)	14.2	8.9
نسبة المخدومين بشيكات مياه الامطار (الامطار والمشتركة) في العراق (%)	39.4	41.5
نسبة المخدومين بشبكات المجاري (العادمة والمشتركة) وترتبط شباكتهم بمحطات ووحدات المعالجة في العراق (%)	29.1	28.9
نسبة المحافظات التي تعاني من مشكلة ضعف الوعي وإساءة استخدام شبكات المجاري (%)	100	100

اما في في قطاع الخدمات البلدية (جدول 6.3) فقد ازدادت نسبة المخدومين بخدمة جمع النفايات في العراق عدا إقليم كردستان بنسبة 4.36%، مقارنة بين عامي 2017 و2020 وقد لوحظ انخفاض في كمية المخلفات التي رفعها بنسبة 3.28% وكذلك تسجيل زيادة في كمية النفايات الاعتيادية التي تم تدويرها بنسبة 17.83 مع الإشارة الى تسجيل زيادة في كمية النفايات المتولدة عن كل فرد باليوم الواحد وبنسبة 25%.

جدول 3. 6: أهم إحصاءات مؤشرات قطاع الخدمات البلدية

المؤشر	قيمة المؤشر لسنة	
	2017	2020
عدد المؤسسات البلدية الكلي	251	256
نسبة المخدومين بخدمة جمع النفايات في الحضر (%)	87.7	89.9
نسبة المخدومين بخدمة جمع النفايات في العراق (عدا إقليم كردستان) (%)	61.9	64.6
كمية المخلفات المرفوعة (النفايات الاعتيادية والانقاض والسكراب) (مليون طن/ السنة)	20.37	19.7
كمية النفايات الخطرة المرفوعة (طن/ السنة)	1191.7	1053
معدل كمية النفايات المتولدة عن كل فرد (كغم/ اليوم)	1.2	1.5
اكثر أساليب التخلص من التفايات الاعتيادية هو الطمر في المواقع غير الحاصلة على الموافقات البيئية (%)	93.8	87.5
عدد مواقع الطمر الصحي الحاصلة على الموافقات البيئية	57	74
عدد مواقع الطمر الصحي غير الحاصلة على الموافقات البيئية	148	146
عدد معامل فرز وتدوير النفايات	1	2
كمية النفايات الاعتيادية المعاد تدويرها (طن/ السنة)	9755	11495

وتعد مشكلة النفايات الصلبة من المشكلات البيئية التي توليها الدول في الوقت الراهن اهتماماً متزايداً ليس فقط لآثارها الضارة على الصحة العامة والبيئة وتشويهها للوجه الحضاري بل أيضاً لآثارها الاجتماعية والاقتصادية، ولكل من هذه النواحي الثمن الباهظ الذي تتكبده الدول كنفقات إضافية أو مصروفات والتي بالإمكان توفيرها أو تجنبها.

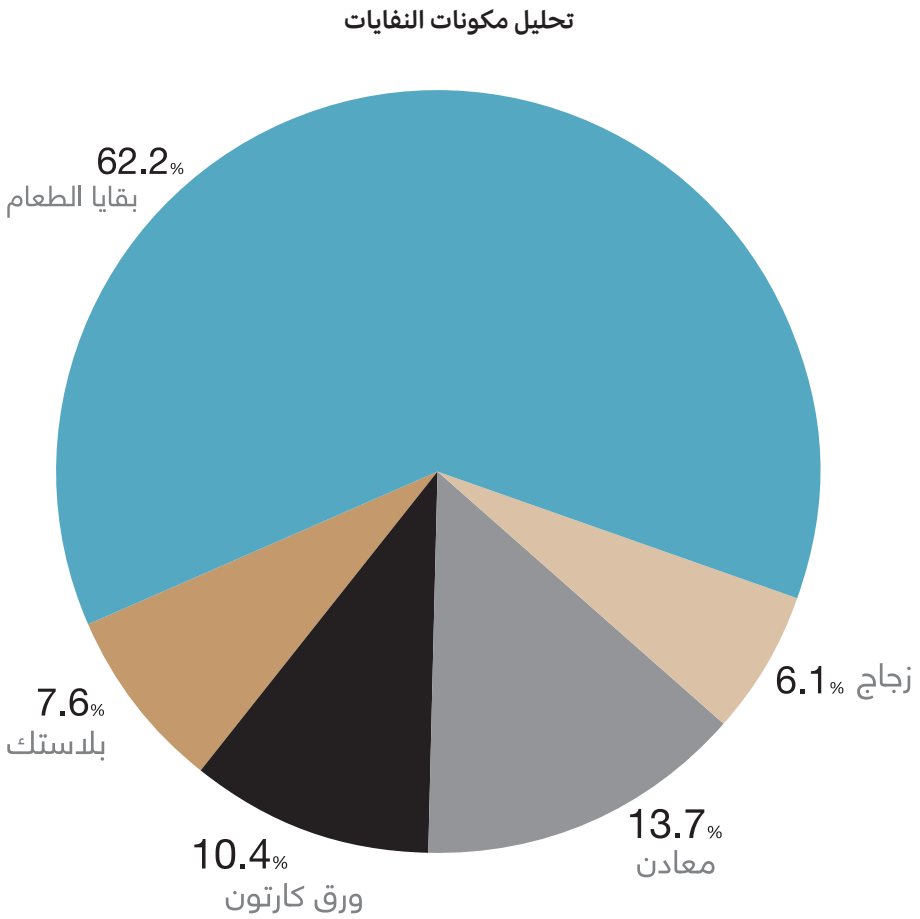
تتزايد كميات النفايات الصلبة التي يتم توليدها سنوياً إلا أن آلية إدارة تلك النفايات والمتمثلة في الجمع، النقل، الفرز، المعالجة، التدوير والتخلص النهائي لا تزال بعيدة عن التطور الحاصل في طرق التخلص من النفايات وتدوير المخلفات في دول أخرى، ولا يزال العراق يفتقر الى إعداد إستراتيجيات وخطط تتضمن تحديد معايير للتعامل مع هذه المخلفات للسيطرة على التلوث البيئي المترتب على ذلك حيث لا توجد إستراتيجية مقرة لإدارة النفايات الصلبة في الوقت الحاضر وانما تعتمد ادارة النفايات على ثلاثة مراحل هي جمع ونقل وطمر وعلى سبيل المثال تقسم مدينة بغداد جغرافياً إلى (14) دائرة بلدية وثلاثة اقسام بلدية تقوم هذه الدوائر من خلال اقسام النظافة فيها بعملية جمع وتقل النفايات بشكل يومي بواسطة الجهد الالي والبشري كما ويتم في الوقت الحالي تشكيل لجنة الامر الديواني رقم (7) لسنة 2022 من قبل الامانة العامة لمحلس الوزراء لغرض اعداد الخطة الوطنية لادارة النفايات وعلى المديات القصيرة والمتوسطة والطويلة الامد وتضم ممثلين من الامانة العامة لمجلس الوزراء ووزارة الاسكان والاعمار والبلديات و امانة بغداد و وزارة البيئة والهيئة الوطنية للاستثمار.

ان الوضع الحالي للتعامل مع النفايات بشكل عام يولد خسائر فادحة جراء التخلي عن مورد إضافي وكبير يعوض ويسد الاحتياجات في ظل الأزمة المالية الحالية بحيث يكن الاستفادة منها بدلاً من إستمرار تراكم كميات كبيرة من تلك المخلفات في معظم المناطق لمواقع التجميع

العشوائية والمحطات التحويلية غير المطابقة للمحددات البيئية، وأصبحت عملية الحرق غير النظامي والمتعمد لكل أنواع المخلفات (بما فيها المخلفات التي يمكن الاستفادة منها في حال إمكانية تدويرها) مجرد وسيلة للتخلص منها مما يشكل مصدراً آخر لتلوث الهواء إضافة إلى الطمر العشوائي وغير النظامي في عدة أماكن حيوية.

وتشير البيانات المذكورة في خطة إدارة النفايات الصلبة لبغداد للعام 2011 أن معدل إنتاج النفايات العضوية، الزجاج، الورق والكرتون، المعادن والبلاستيك 0.412، 0.02، 0.118، 0.060، 0.012 (كغم/للفرد/اليوم) على التوالي من إجمالي إنتاج الفرد الواحد للنفايات لمدينة بغداد و0.535، 0.073، 0.085، 0.097، 0.103 (كغم/للفرد/اليوم) للمناطق المحيطة لمدينة بغداد (8.1). تشكل النفايات العضوية أو نفايات بقايا الطعام أكبر نسبة نفايات بما يعادل 62.2% من إجمالي تولد النفايات وأقل نسبة نفايات كانت لنفايات الزجاج بنسبة 6.1% (شكل 8.3).

شكل رقم 3. 8: النسبة الاجمالية إنتاج الفرد الواحد للنفايات لمدينة



وفيما يخص مواقع الطمر الصحي فإن أغلبها غير مطابقة للمحددات البيئية ولا يتم الطمر فيها بصورة نظامية وتستخدم كمكبات للنفايات وينتشر فيها العديد من الظواهرالسلبية منها عمليات الحرق. بلغ إجمالي عدد مواقع الطمر الصحي 192 موقع منتشرة في محافظات العراق جميعها، وتشكل المواقع الحاصلة على الموافقة البيئية ما نسبته 28% بينما تشكل المواقع الغير الحاصلة على الموافقة البيئية ما نسبته 72% من إجمالي عدد مواقع الطمر الصحي للنفايات.

المحطات التحويلية هي مواقع يتم فيها جمع النفايات البلدية الصلبة المتولدة من المناطق المختلفة بشكل مؤقت إلى أن يتم نقلها مواقع الطمر النهائية. بلغ إجمالي عدد المحطات التحويلية 87 محطة تحويلية منتشرة في جميع محافظات العراق 14 منها حاصل على موافقة بيئية و73 منها غير حاصل على موافقة بيئية.

اما التحدي الكبير الذي يواجهه العراق في موضع التخلص من النفايات فهو ما يتعلق بالنفايات الخطرة بنوعيها الصلبة او السائلة حيث يتزايد انتاج مثل هذه النفايات نتيجة لتزايد الأنشطة وخصوصا ما يتعلق بالإنتاج النفطي مع الإشارة الى عدم وجود مطمر نظامي خاص بطمر النفايات الخطرة في العراق.

الضغوط الناشئة عن قطاع الصناعة

المقدمة

يعد القطاع الصناعي من أهم القطاعات الإنتاجية في العراق لما له دور مهم في تحقيق الأساس المادي للتقدم لإحداث النمو المطلوب في جميع المجالات سواء الإقتصادية والسياسية والإجتماعية. فضلا عن ذلك تعد الأنشطة الصناعية مصدرا رئيسيا لتلوث الهواء بالغازات والدقائق بسبب التقنيات القديمة المستخدمة في العمليات الإنتاجية وتقادم الخطوط وضعف إجراءات الصيانة وعدم توفر وسائل السيطرة المناسبة والكفوءة، وكذلك هو الحال التاثير المباشر تلوث المياه او التربة نتيجة تصريف مخلفاتها السائلة او الصلبة بشكل مباشر ودون معالجة او مع وجود بعض المعالجات الاولية، ويشير تقرير الواقع البيئي (2017) إلى أن التلوث الناتج عن قطاع الصناعة يعد أحد أبرز مصادر **التلوث لعناصر البيئة الثلاث خصوصا الموارد المائية بسبب:**

1. معظم الانشطة الصناعية في العراق صممت من حيث اختيار مواقعها قرب الانهار أو تصريف مخلفاتها دون مراعاة للشروط البيئية.
2. ان المياه المسترجعة من الصناعة تتميز بتراكيز عالية من الملوثات تطرح غالبيتها إلى الأنهار بدون معالجة يؤدي تصريف المخلفات السائلة للأنشطة الصناعية بمختلف القطاعات إلى تلويث البيئة من خلال إحداث تأثيرات فيزيائية، كيميائية وبيولوجية في عناصر البيئة وخاصة في حال عدم إجراء المعالجات الضرورية واللازمة للحد من الملوثات المطروحة وتتفاوت تلك التأثيرات تبعاً لنوع الصناعة والتكنولوجيا المعتمدة .تشترط التشريعات البيئية النافذة توفير وحدات معالجة كفؤة لتصريف المخلفات السائلة الناتجة عن الأنشطة الصناعية والتي هي عبارة عن منشات تخصصية الهدف منها تخفيف أحمال التلوث عبر سلسلة من المراحل المتعاقبة لضبط مستويات تركيز الملوثات ضمن الحدود المسموح بها في التشريعات النافذة

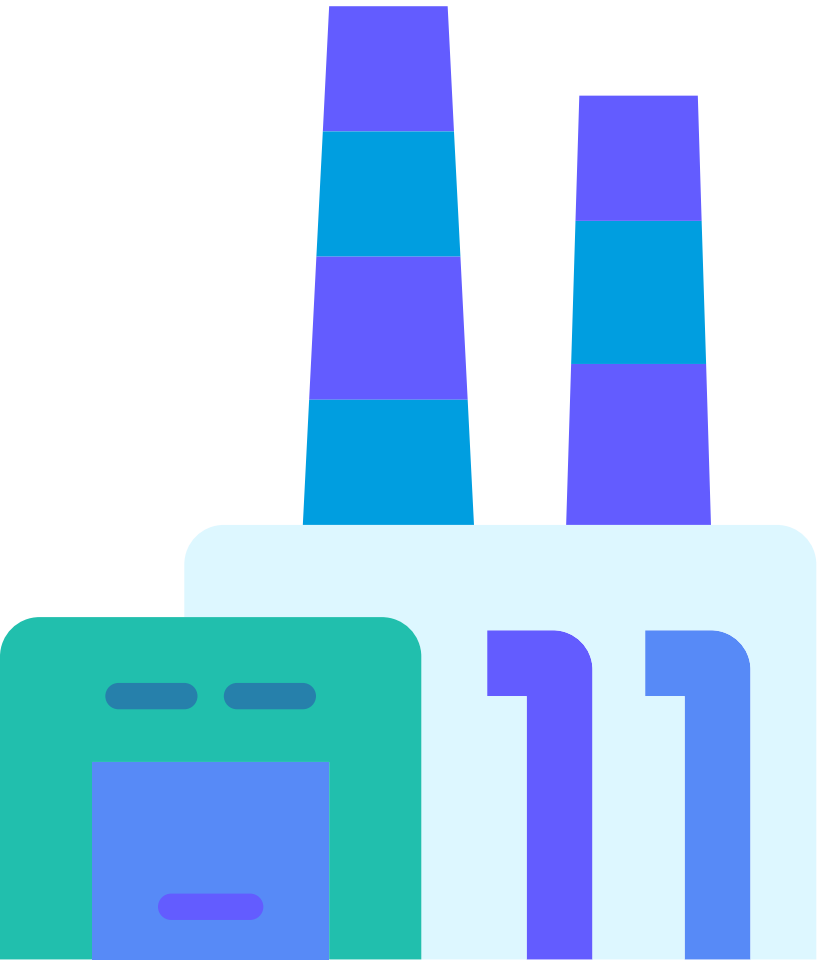
وسوف يتم التطرق الى أهم المحركات والضغوط الناشئة عن النشاط الصناعي بالإشارة الى مؤشراتها وعلى النحو الاتي:

مؤشرات رئيسية

أ اعداد المنشآت الصناعية

يشير الجدول (7.3) الى اهم إحصاءات القطاع الصناعي في العراق، فقد ازدادت نسبة عدد المعامل في القطاعين العام والمختلط بمقدار 3.9% مقارنة بين عامي 2017 و2020 مع الإشارة الى زيادة كمية المخلفات الخطرة وغير الخطرة المتولدة من شركات ومعامل القطاعين العام والمختلط بنسبة 100% و117.9% على التوالي.

بلغ عدد المنشات الصناعية الكبيرة العاملة لعام (2020) (719) حيث تتوزع حسب النشاط الاقتصادي الى أنشطة الصناعات الاستخراجية (عدا النفط) والصناعات التحويلية والتي شكلت ما نسبته (50%) تلتها نشاط صناعة المنتجات الغذائية والتي كانت بنسبة (30%) اما باقي الأنشطة الصناعية فكانت بحدود (20%).



جـدول 3. 7: أهـم إحصـاءات مؤشـرات قطـاع الصناعـة (المصـدر: وزارة التخطيـط، الجهـاز المركـزي للإحصـاء، قسـم إحصـاءات البيئـة، لسـنة 2017 و2020)

المؤشر	قيمة المؤشر لسنة	
	2017	2020
نسبة المعامل العاملة التابعة الى وزارة الصناعة والمعادن (القطاع العام) وشركات القطاع المختلط (%)	66.3	68.9
المعدل الشهري لكمية المخلفات الصناعية الخطرة المتولدة من معامل وزارة الصناعة والمعادن (القطاع العام) وشركات القطاع المختلط (طن/ الشهر)	1.25	2.5
المعدل الشهري لكمية المخلفات الصناعية غير الخطرة المتولدة من معامل وزارة الصناعة والمعادن (القطاع العام) وشركات القطاع المختلط (طن/ الشهر)	3825.9	8336.9
نسبة المعامل العاملة التابعة الى وزارة الصناعة والمعادن (القطاع العام) وشركات القطاع المختلط التي تعتمد على شبكة الاسالة كمصدر للمياه (%)	26.5	49.3
المعدل اليومي لكمية المياه المستخدمة في معامل وزارة الصناعة والمعادن (القطاع العام) وشركات القطاع المختلط التي تعتمد على شبكة الاسالة كمصدر للمياه (الف م3/ اليوم)	71.2	119.3
المعدل اليومي لكمية المياه المصرفة من معامل وزارة الصناعة والمعادن (القطاع العام) وشركات القطاع المختلط التي تعتمد على شبكة الاسالة كمصدر للمياه (الف م3/ اليوم)	36.3	39.7
عدد مجازر اللحوم الحمراء	104	103
نسبة عدد مجازر اللحوم الحمراء المتوقفة (%)	58.6	54.4
كمية المخلفات السائلة المصرفة من مجازر اللحوم الحمراء (الف م3/ اليوم)	136	145
عدد مجازر اللحوم الحمراء التي تمتلك المحارق	34	40
كمية المخلفات الصلبة المتولدة من مجازر اللحوم الحمراء (الف طن/ السنة)	16.02	20.6

ويوضـح الجـدول 3 .8 عـدد ونسـبة المعامـل التابـع الـى وزارة الصناعـة (القطـاع العـام) وشـركات القطـاع المختلـط حسـب الحالـة العمليـة والقطـاع لسـنة (2020).

القطاع	عدد الشركات	عدد المعامل حسب الحالة العملية			التوزيع النسبي حسب الحالة العملية		
		العاملة	المتوقفة	المجموع	العاملة	المتوقفة	المجموع
الكيمياوي والبتروكيمياوي	8	12	21	33	36.4	63.6	100.0
الهندسي	15	64	13	77	83.1	16.9	100.0
الغذائي والدوائي	2	9	9	18	50.0	50.0	100.0
النسيجي	1	30	7	37	81.1	18.9	100.0
الإنشائي والخدمات الصناعية	3	25	20	45	55.6	44.4	100.0
شركات القطاع المختلط	13	15	0	15	100.0	0.0	100.0
إجمالي	42	155	70	225	68.9	31.1	100.0

وقد شكلت الشركات والمعامل التابعة للقطاع الهندسي العدد الأكبر منها لعام 2020 وبواقع (15) شركة و (77) معمل (شكل 9.3)، في حين شكلت نسبة المعمل المتوقفة منها (31.1%) من اجمالي عدد المعامل.

وبمقارنة عدد المنشآت العاملة لسنة 2020 مع السنة 2019 والبالغة (670) يلاحظ ارتفاع في عدد المنشآت بنسبة (7.3%) بسبب تنامي النشاط الخاص في القطاع الصناعي وفي جميع المحافظات (شكل 10.3).

وبالنظر إلى حجم قطاع الصناعة تشير الارقام الى ارتفاع أعداد المنشآت الصناعية الكبيرة العاملة في السنوات السابقة. حيث توزعت حسب النشاط الإقتصادي الرئيسي إلى أنشطة الصناعة الإستخراجية والصناعة التحويلية، وبينت المؤشرات الصناعية لعام 2020 أن صناعة منتجات المعادن اللافلزية الأخرى احتلت المرتبة الأولى في عدد المنشأت ضمن أنشطة الصناعة التحويلية وتليها أنشطة صناعة المنتجات الغذائية (شكل 11.3).

ب نوعية الهواء

تشير البيانات المتوفرة عن قطاع الصناعة إلى أن هذا القطاع يسهم بشكل كبير في تلوث الهواء ولكن تجدر الإشارة إلى عدم توفر بيانات عن ملوثات الهواء الناتجة جراء العمليات الصناعية وذلك بسبب عدم إحتواء المصانع على أجهزة قياس للملوثات المطروحة إلى الهواء. وبالتالي سيتم الإعتماد على البيانات الواردة في تقرير الواقع البيئي (2017) الذي يقدم البيانات عن الإنبعاثات الجوية من قطاع الصناعة وتظهر المعلومات أن هنالك عدد من الصناعات التي تسهم في الإنبعاثات الجوية في العراق وهي

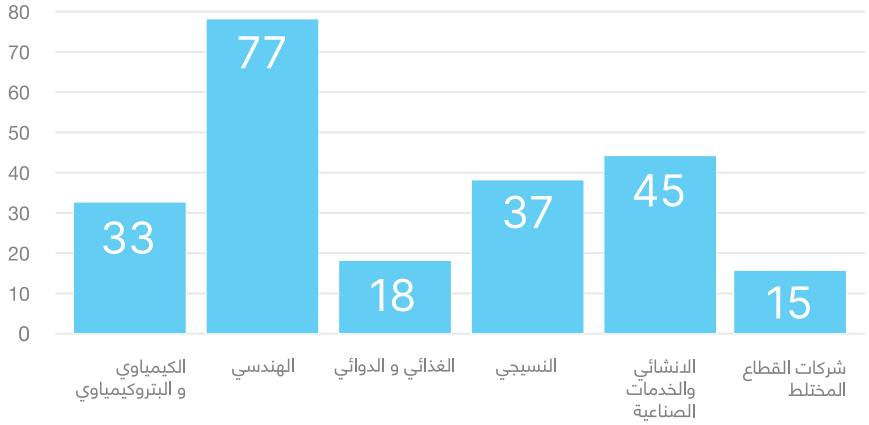
- **معامل الإسمنت:** بلغ عدد معامل الإسمنت في العراق في عام (2017) 19 معملا اما في إقليم كردستان فيوجد ما يقارب من ثمانية معامل للاسمنت، حيث تشير البيانات إلى وجود 58 من مرسبات الغبار في هذه المعامل حيث أن جميع هذه المرسبات تعمل بشكل جيد، وتجدر الإشارة إلى عدم وجود أية قياسات لنوعية الهواء لمعامل الإسمنت، فضلا عن ان معظم معامل الإسمنت في العراق كانت قد شيدت بدون دراسة لتقييم الأثر البيئي او الموافقة البيئية حيث تتواجد الكثير من المعامل قرب مراكز إستيطان رئيسية كمعمل اسمنت الكوفة ومعمل اسمنت بادوش ومعمل اسمنت الفلوجة ومعمل اسمنت الجنوب ومعمل اسمنت كبيسة، وتقوم جميع معامل الإسمنت بطمر غبار الإسمنت المترسب من الأفران في مواقع طمر غير نظامية.

- **معامل الطابوق:** بلغ عدد معامل الطابوق في العراق في عام (2017) (673) معمل موزعة في بغداد والمحافظات، وتشير البيانات المتوفرة إلى أن 78% من هذه المعامل تحتوي على منظومات حرق آلية، كما تشير البيانات المتوفرة إلى وجود آلية لمتابعة الأداء البيئي للصناعات حيث تم إصدار 66 إجراء قانوني بحق معامل الطابوق المخالفة للمتطلبات البيئية.

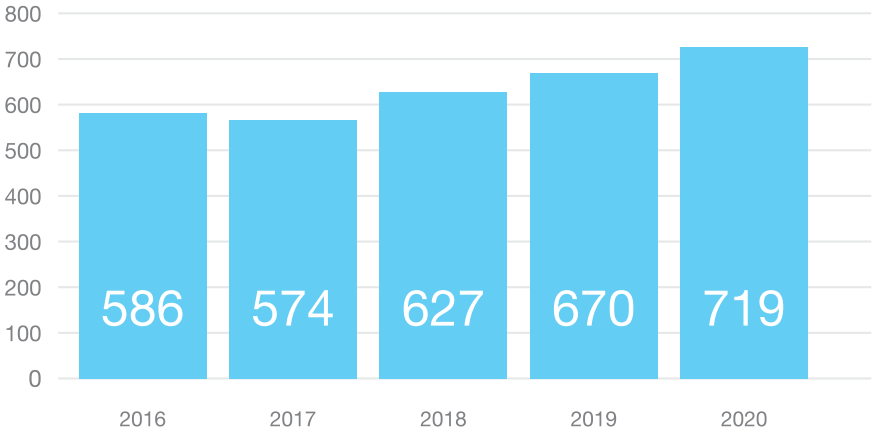
- **معامل الاسفلت:** بلغ عدد معامل الإسفلت في العراق 350 معمل في عام 2017، وتشير البيانات المتوفرة من عام 2017 إلى أن 33% من هذه المعامل لا تحتوي على وسائل السيطرة على الإنبعاثات الغازية مثل مرسبات الغبار. كما أنه تم اتخاذ 9 إجراءات قانونية بحق معامل الإسفلت المخالفة للمتطلبات البيئية في نفس العام.

- **المعامل الغذائية:** بلغ عدد المعامل الغذائية 1282 معمل في عام 2017. جزء كبير من هذه المعامل غير حاصل على الموافقات البيئية، حيث تم اتخاذ 96 إجراء قانوني بحق المعامل المخالفة للمتطلبات البيئية في نفس العام.

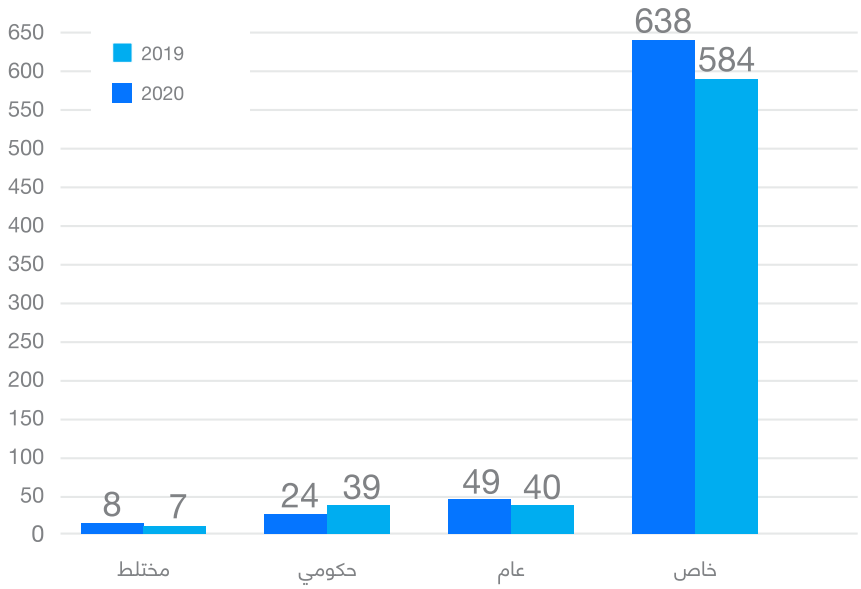
شكل رقم 3 .9: عدد المعامل التابعة لوزارة الصناعة والقطاع المختلط حسب القطاع لعام 2020



الشكل 3. 11: أعداد المنشأت الصناعية الكبرى



الشكل رقم 3. 10: عدد المنشآت حسب القطاع لعام 2019-2020



- **المخلفات السائلة**

بالإجمال تستهلك شركات ومعامل وزارة الصناعة نحو 119.3 ألف متر مكعب من المياه يوميا، بينما يتم تصريف 39.7 ألف متر مكعب يوما الى المصادر المائية. كما تجدر الإشارة إلى أن 48.8% من المياه المستخدمة يتم استهلاكها من قطاع الكيماويات والبيتروكيماويات. ويؤدي تصريف المخلفات السائلة للانشطة الصناعية بمختلف القطاعات الى تلويث البيئة عن طريق احداث تأثيرات فيزياوية وكيمياوية وبايلوجية في عناصر البيئة خاصة في حال عدم اجراء المعالجات الضرورية واللازمة للحد من الملوثات المطروحة وتتفاوت تلك التأثيرات تبعاً لنوع الصناعة والتكنولوجيا المعتمدة

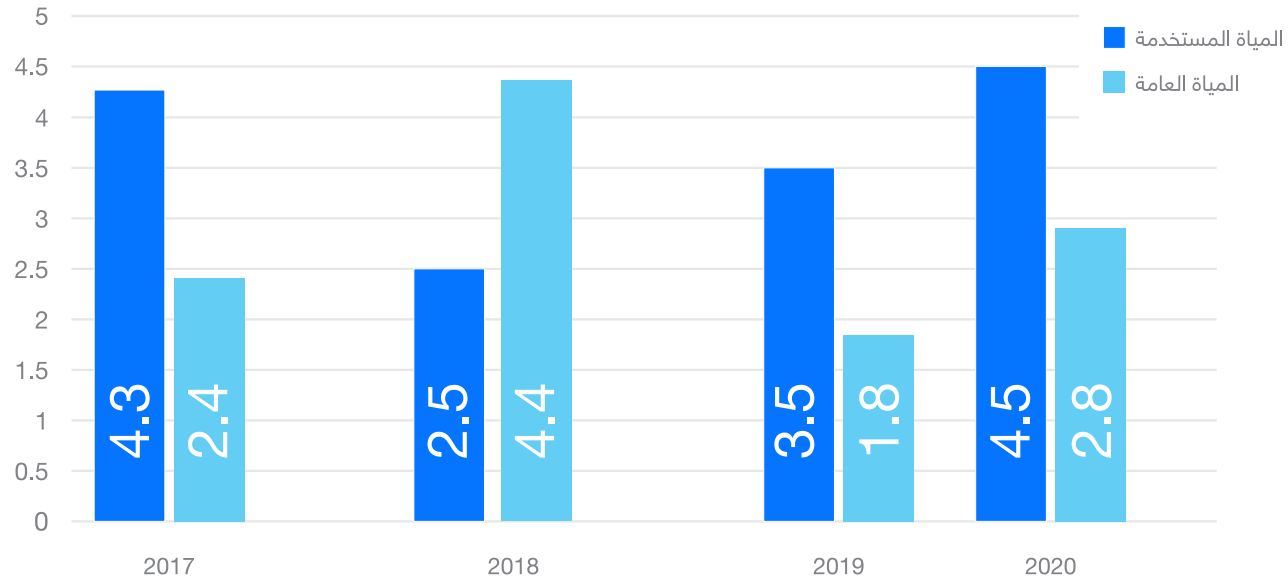
تشترط التشريعات البيئية النافذة توفير وحدات معالجة كفوءة لتصاريف الانشطة الصناعية والتي هي عبارة عن منشات تخصصية الهدف منها تخفيف احمال التلوث عبر سلسلة من المراحل المتعاقبة لضبط مستويات تراكيز الملوثات ضمن الحدود المسموح بها في التشريعات النافذة

ويوضح الجدول (10.3) عدد المعامل التابعة لوزارة الصناعة والمعادن (القطاع العام) وشركات القطاع المختلط حسب مصدر الماء المستخدم وجهات التصريف والقطاع لسنة 2020.

جدول 3. 10: عدد المعامل التابعة لوزارة الصناعة والمعادن (القطاع العام) وشركات القطاع المختلط حسب مصدر الماء المستخدم وجهات التصريف والقطاع لسنة 2020.

القطاع	عدد الشركات	عدد المعامل حسب الحالة العملية			التوزيع النسبي حسب الحالة العملية		
		العاملة	المتوقفة	المجموع	العاملة	المتوقفة	المجموع
الكيماوي والبتروكيماوي	8	12	21	33	36.4	63.6	100.0
الهندسي	15	64	13	77	83.1	16.9	100.0
الغذائي والدوائي	2	9	9	18	50.0	50.0	100.0
النسيجي	1	30	7	37	81.1	18.9	100.0
الإنشائي والخدمات الصناعية	3	25	20	45	55.6	44.4	100.0
شركات القطاع المختلط	13	15	0	15	100.0	0.0	100.0
إجمالي	42	155	70	225	68.9	31.1	100.0

الشكل 12.3: كميات المياه المستخدمة والعادمة من القطاع الصناعي

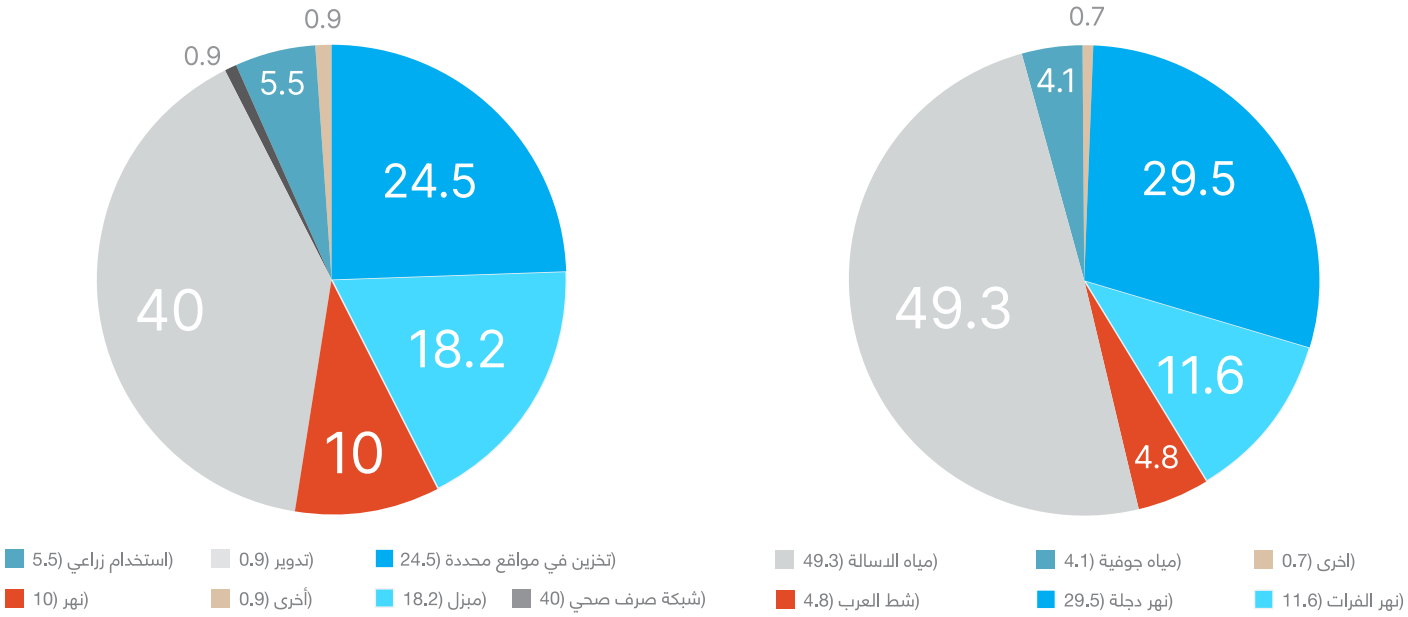


119

تشير البيانات المتوفرة لعام 2020 للقطاع الصناعي (شكل 13.3) إلى أن 49.3% من شركات ومعامل القطاع الصناعي تعتمد على مياه الإسالة كمصدر رئيسي للمياه، يليها نهر دجلة بنسبة 29.5% ثم نهر الفرات بنسبة 11.6% وأن 35.1% لا تستخدم المياه أو متوقفة عن العمل.

تشير البيانات إلى أن 40% من هذه الصناعات تعتمد على شبكة الصرف الصحي لتصريف المياه العادمة بينما 24.5% منها يقوم بتجميع هذه المياه في مواقع محددة، بينما لا تصرف 51.1% من هذه الصناعات أية مياه (الشكل 14.3).

الشكل 3 .13: التوزيع النسبي لمصادر المياه المستخدمة في الصناعات لعام 2020



الشكل 3 .14: التوزيع النسبي لمصادر المياه المستخدمة في الصناعات لعام 2020

وأخيرا، تجدر الإشارة إلى أن المجازر تعد مصدر آخر للنفايات السائلة في العراق. حيث تشير الأرقام لعام 2020 أن المجازر تستهلك نحو 155 ألف متر مكعب من المياه سنويا. حيث أن 82% من هذه المياه من الشبكة العامة (الإسالة)، 9% من الصهاريج و8% من المياه الجوفية. كما تشير البيانات إلى أن معظم المياه المستهلكة في المجازر يتم التخلص منها كمياه عادمة. حيث بلغت كمية المياه العادمة من المجازر في عام 2020 نحو 145 ألف متر مكعب سنويا. يتم التخلص منها في حفر الصرف الصحي أو وحدات معالجة.

د المخلفات الصلبة

تشير الجدول (11.3) الى عدد ونسبة المعامل التابعة لوزارة الصناعة والمعادن (القطاع العام) وشركات القطاع المختلط التي تطرح مخلفات صناعية صلبة حسب تصنيف المخلفات والقطاع لسنة 2020.

جدول 3 .11: عدد ونسبة المعامل التي تطرح مخلفات صناعية صلبة حسب تصنيف المخلفات (لعام 2020)

القطاع	عدد المعامل	عدد المعامل حسب طرحها للمخلفات الصناعية الصلبة			عدد المعامل التي لا تطرح مخلفات صلبة	التوزيع النسبي للمعامل حسب طرحها للمخلفات الصناعية الصلبة			نسبة المعامل التي لا تطرح مخلفات صلبة
		خطرة	غير خطرة	المجموع		خطرة	غير خطرة	المجموع	
الكيمياوي والبتروكيمياوي	33	0	5	5	28	0.0	100.0	100.0	84.8
الهندسي	77	12	26	38	39	31.6	68.4	100.0	50.6
الغذائي والدوائي	18	1	4	5	13	20.0	80.0	100.0	72.2
النسيجي	37	3	3	6	31	50.0	50.0	100.0	83.8
الإنشائي والخدمات الصناعية	45	0	5	5	40	0.0	100.0	100.0	88.9
شركات القطاع المختلط	15	0	4	4	11	0.0	100.0	100.0	73.3
إجمالي	**225**	**16**	**47**	**63**	**162**	**25.4**	**74.6**	**100.0**	**72.0**

ويوضح الجدول (12.3) المعدل الشهري لكمية المخلفات الصناعية الصلبة الخطرة وغير الخطرة المتولّدة من المعامل التابعة لوزارة الصناعة والمعادن (القطاع العام) وشركات القطاع المختلط التي تطرح مخلفات صناعية صلبة حسب تصنيف المخلفات والقطاع لسنة 2020.

جدول 3. 12: المعدل الشهري لكمية المخلفات الصناعية الصلبة الخطرة وغير الخطرة المتولّدة من المعامل التابعة لوزارة الصناعة والمعادن (القطاع العام) وشركات القطاع المختلط

القطاع	كمية المخلفات الصناعية الصلبة (كغم/ شهر)			نسبة المخلفات الصناعية الصلبة
	الخطرة	غير الخطرة	المجموع	
الكيمياوي والبتروكيمياوي	0.0	7,036.6	7,036.6	0.1
الهندسي	1,733.0	179,613.0	181,346.0	2.2
الغذائي والدوائي	65.0	14,343.1	14,408.1	0.2
النسيجي	750.0	59.7	809.7	0.0
الإنشائي والخدمات الصناعية	0.0	8,134,333	8,134,333	97.5
شركات القطاع المختلط	0.0	1,500.0	1,500.0	0.0
إجمالي	**2,548.0**	**8,336,885.4**	**8,339,433.4**	**100.0**

جـدول 12.3: المعـدل الشـهري لكميـة المخلفـات الصناعيـة الصلبـة الخطـرة وغيـر الخطـرة المتولّـدة مـن المعامـل التابعـة لـوزارة الصناعـة والمعـادن (القطـاع العـام) وشـركات القطـاع المختلـط

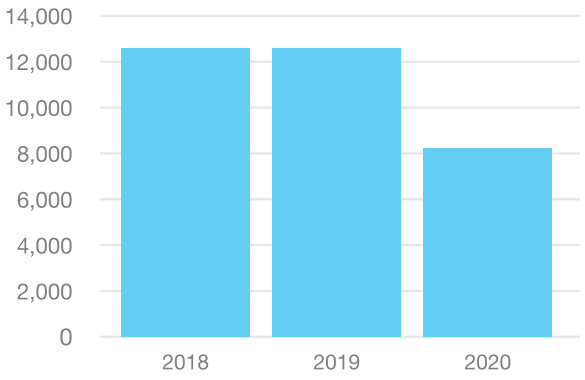
ويشير الجدول 3. 13 الى طريقة التخلص من النفايات الصلبة حسب نوع الصناعة.

القطاع	عدد المعامل	عدد المعامل حسب طرق التخلص من المخلفات الصلبة الخطرة							عدد المعامل حسب طرق التخلص من المخلفات الصلبة غير الخطرة						
		طرح في مواقع	حرق في محرقة	إعادة استخدام في نفس الشركة	نقل الى موقع صحي	ارسالها الى جهة اخرى	بيع	اخرى	طرح في مواقع	حرق في محرقة	إعادة استخدام في نفس الشركة	ارسالها الى جهة اخرى	بيع	طمر	أخرى
الكيمياوي والبتروكيمياوي	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	1	0
الهندسي	77	0	0	4	0	5	1	2	5	1	14	3	0	2	1
الغذائي والدوائي	18	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
النسيجي	37	2	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0
الإنشائي والخدمات الصناعية	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	1	0

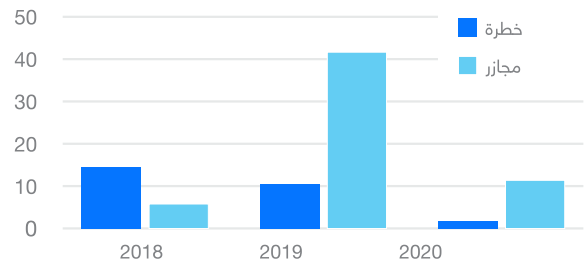
انـواع النفايـات: تظهـر المعلومـات أن هنالـك عـدة مـن أنـواع النفايـات التي ينتجهـا القطـاع الصناعـي في العـراق وهـي:

- النفايـات الصناعيـة الصلبـة غيـر الخطـرة: تشـير البيانـات المتوفـرة أن كميـة النفايـات الصناعيـة الصلبـة المنتجـة في عـام 2020 بلغـت 8,336 طـن شـهريا. حيـث أن اغلـب هـذه النفايـات يتـم انتاجهـا مـن القطـاع الإنشـائي والخدمـات الصناعيـة بنسـبة 97% مـن مجمـوع هـذه النفايـات. أمـا فيمـا يخـص التخلـص من النفايـات غيـر الخطـرة فـإن إعـادة الإسـتخدام هـو الأسـلوب الأكثـر اتباعـا مـن قبـل القطـاع الصناعـي.
- النفايـات الصناعيـة الخطـرة: كمـا تشـير البانـات المتوفـرة أن كميـة النفايـات الصناعيـة الخطـرة المنتجـة في عـام 2020 بلغـت 2.5 طـن يوميـا. حيـث أن أغلـب هـذه النفايـات يتـم انتاجهـا مـن القطـاع الهنـدسي بنسـبة 68% مـن مجمـوع هـذه النفايـات. بالنظـر إلـى طـرق التخلـص مـن النفايـات الصناعيـة، تشـير البيانـات إلـى أن إرسـال المخلفـات الصناعيـة الخطـرة إلـى جهـات أخـرى هـي مـن أكثـر الطـرق المعمـول بهـا.
- مخلفـات مجـازر اللحـوم الحمـراء: تشـير البيانـات المتوفـرة مـن عـام 2020 أن النفايـات الناتجـة مـن مجـازر اللحـوم الحمـراء تقـدر بنحـو 20 ألـف طـن سـنويا. حيـث تقـوم المجـازر ببيـع جـزء كبيـر مـن مخلفاتهـا القابلـة للإسـتخدام مثـل: الجلـد، الـرأس وغيرهـا. وتقـوم بحـرق الجـزاء المتبقيـة أو طرحهـا في مواقـع تجميـع البلديـة.
- مخلفـات مجـازر اللحـوم البيضـاء: تشـير البيانـات المتوفـرة إلـى أن مجـازر اللحـوم البيضـاء تنتـج نحـو 140 طـن سـنويا مـن المخلفـات الصلبـة حيـث أن غالبيتهـا تقـع في المناطـق الزراعيـة.
- يوضـح الشـكل (15.3) كميـات النفايـات الصناعيـة الصلبـة غيـر

الشـكل 3 .15: كميـات النفايـات الصناعيـة غيـر الخطـرة في الأعـوام الثلاثـة الأخيـرة (طن/شـهر)



الشـكل3. 16: كميـات النفايـات الصناعيـة الخطـرة ومخلفـات المجـازر في الأعـوام الثلاثـة الأخيـرة (طـن/ شهر)



الضغوط الناشئة عن قطاع الصحة

المقدمة

لا يزال القطاع الصحي يواجه الكثير من المشاكل والتحديات بسبب الظروف الاستثنائية التي مر بها المجتمع العراقي، ولا يزال نظام الرعاية الصحية يعاني من نوعية الخدمات المقدمة وشحة المستلزمات الطبية وعدم كفايتها. وقد انعكس هذا العجز سلبا في مجال ضعف الرقابة على مصادر ومناشيء الأدوية والأغذية المستوردة والمباعة وفي عدم اتخاذ الإجراءات اللازمة في مجال تلوث المياه والهواء والتربة وفي ضعف تطبيق التشريعات والتعليمات في مجال مراقبة مصادر الضوضاء ووسائل الاتصالات الحديثة كالأبراج وتأثير ذلك كله على البيئة البشرية والصحية في العراق.

إن ضعف القطاع الصحي الحكومي أدى أيضا إلى انتعاش القطاع الصحي الخاص وعدم قدرة شرائح متعددة من المواطنين في الحصول على العلاج المناسب بسبب ارتفاع إجور القطاع الخاص وعدم وجود نظام ضمان صحي. واستكمالا لما تم الحديث عنه في الجزء الأول من التحديات البيئية في العراق نذكر هنا أهم التحديات التي لها علاقة بالمجال الصحي. ومن أهم أهم التحديات البيئية في المجال الصحي:

1. الأسلحة المحرمة دولياً: تم استعمال الأسلحة المحرمة دوليا وبالخصوص اليورانيوم المنضب وبكميات كبيرة جدا من قبل الجيش الأمريكي في قصف البنية التحتية والمواقع الإستراتيجية العسكرية والمدنية في العراق، حيث تجاوزت كمية اليورانيوم المنضب الذي تم استعماله من قبل الجيش الأمريكي (300) طن في حرب عام 1991 وما بين (170) إلى (1700) طن خلال غزو العراق عام 2003 حسب تقارير الأمم المتحدة. وبرغم الكمية الهائلة من اليورانيوم المنضب لم تقم أي جهة من الجهات المحلية أو الدولية أو المنظمات التابعة للأمم المتحدة بدراسة مفصلة وتقييم شامل لمواجهة هذه المشكلة الخطيرة واقتراح الحلول المناسبة لها أو السعي لمعرفة أماكن تواجد اليورانيوم المنضب في البيئة العراقية وتأثيره على الصحة الإنسانية والبيئة ومكوناتها. ومن المعروف إن الأشعة المؤينة للعناصر المشعة ومن ضمنها اليورانيوم المنضب تسبب عددا من الأمراض التي تظهر سريعا وتؤدي إلى الموت السريع في حالة التراكيز العالية وقد تظهر الأمراض بعد مرور العديد من السنوات كبعض أمراض السرطان. كما تؤثر الأشعة المؤينة على ذرية الشخص المتعرض للأشعة وعلى نمو وتطور الجنين خلال فترة الحمل.

2. مصادر الأدوية: تعددت وتنوعت مصادر ومناشيء الأدوية الواصلة للعراق بعد عام 2003 بشكل كبير وعشوائي بحيث أصبح من العسير حتى على المختصين معرفتها بشكل جيد، ولم يعد استيراد الأدوية وتوزيعها محصورا بيد وزارة الصحة وإنما دخلت الشركات الخاصة ومذاخر الأدوية على الخط. وهذا ما فسح المجال واسعا أيضا لعمليات إدخال مواد طبية وأدوية منتهية الصلاحية أو من مناشيء غير مضمونة.

3. سلامة المواد الغذائي: حسب تقرير للأمم المتحدة نشر عام 2013 فان العراق يستورد الكثير من المواد الغذائية ومن ضمنها لحوم الأبقار والدواجن والزيوت والدهون والألبان. كما يحصل العراق على (60 – 70%) من احتياجاته من الخضروات باستيرادها من الدول المجاورة ومن المتوقع أن يتجاوز الاعتماد مستقبلا على واردات القمح من الخارج بنسبة (70%) ورغم الكميات الكبيرة من الأغذية التي تدخل العراق يوميا ومن مختلف الدول والمناشيء فان الرقابة الصحية عليها ما زالت دون المستوى المطلوب إن لم تكن معدومة. وهذا ما يجعل هذه المواد وخاصة الألبان واللحوم والدجاج والأسماك المجمدة منها تفتقر لضمان سلامة استهلاكها من قبل المواطن العراقي. وقد أشارت بعض المصادر إلى وجود الفورمالين (مادة يشتبه بكونها مسرطنة) في بعض منتجات الحليب المستوردة ووجود المبيدات في بعض اللحوم المجمدة المستوردة ومعالجة بعضها بأشعة كاما مما يؤدي إلى تكوين الجذور الحرة التي تسبب مرض السرطان واستيراد الأسماك التي تم تربيتها في مجاري المياه الملوثة إضافة إلى بيع المواد الغذائية المنتهية الصلاحية بعد إزالة أو تغيير تأريخ الصلاحية. كما ان سوء التخزين والنقل والبيع لمشتقات الحليب والعصائر والمشروبات الغازية والأسماك والدجاج واللحوم المجمدة وتعرض المواد الغذائية المجمدة إلى التجميد والذوبان مرات عديدة قبل استهلاكها مما يجعلها عرضة لنمو وتكاثر البكتريا والمكروبات وهذا ما ينذر بخطر جدي يهدد الصحة في العراق.

4. الأبراج والهوائيات الخاصة بالهاتف النقال: بالرغم من وجود تعليمات لوزارة البيئة نشرت في مجلة الوقائع العراقية، العدد 4157 في 2010/7/5 بخصوص حماية الإنسان من التأثيرات البايلوجية المحتملة للإشعاع غير المؤين الصادر عن منظومات الهاتف المحمول فانه من المألوف ملاحظة وجود العشرات وربما المئات من أبراج الاتصالات في كل حي ومدينة فوق سطوح البيوت السكنية والمباني

مـن دون أي احتـرام للتعليمـات أو القوانيـن.

5. المجـازر العشـوائية: تنتشـر في بغـداد والمحافظـات ظاهرة ذبح الحيوانـات بشـكل عشـوائي علـى جوانـب الطـرق وفي السـاحات. وهـي تحصـل مـن دون شـروط النظافـة اللازمـة أو الرقابـة الصحيـة الرسـمية ممـا يسـاهم في تلـوث البيئـة بمخلفـات الذبـح وتكاثـر الحشـرات عليهـا ونشـر الأمـراض. ورغـم العمـل علـى محاربـة هـذه الظاهـرة بيـن فتـرة وأخـرى إلا أنهـا مـا زالـت ظاهـرة شـائعة الانتشـار داخـل المـدن ومنهـا العاصمـة بغـداد، فضـلا عـن انتشـار ظاهـرة تربيـة او بيـع الحيوانـات في بعـض الاماكـن العامـة والمفتوحـة.

6. الضوضـاء: تفاقمـت مشـكلة الضوضـاء في العـراق بصـورة خاصـة في مدينـة بغـداد بسـبب العـدد الكبيـر مـن العربـات والمركبـات الـتي دخلـت بـدون ضوابـط وعـدم وجـود قوانيـن رادعـة لاسـتخدام أجهـزة التنبيـه في الأماكـن الممنوعـة. كمـا ان إطـلاق العيـارات الناريـة والإفـراط في اسـتخدام أجهـزة التنبيـه في المناسـبات المختلفـة كالأعـراس والوفيـات والمباريـات الرياضيـة وغيرهـا. وكذلـك هـو الحـال لاسـتخدام مولـدات الكهربـاء فضـلا عـن وسـائل البنـاء والحفـر والـورش الحرفيـة والمعامـل الصناعيـة ومحـلات التسـجيل الصوتيـة والأجهـزة الكهربائيـة المنزليـة وغيرهـا. كمـا بـرزت في الآونـة الأخيـرة ظاهـرة اسـتخدام الدراجـات الناريـة وتعديـل عادمـات الهـواء فيهـا وفي بعـض السـيارات لإصـدار أعلـى مـا يمكـن مـن ضوضـاء عـن محركاتهـا. ومـن المعـروف ان الضوضـاء والأصـوات العاليـة تـؤدي إلـى عـدد مـن الاثـار الصحيـة منهـا الشـعور بالضيـق والتوتـر والإجهـاد العصـبي واضطرابـات النـوم والأرق وعـدم التركيـز والاسـتيعاب والـى زيـادة أعـداد المصابيـن بحـالات فقـدان السـمع وقـد يحـدث ضعفـا مسـتديما في السـمع كمـا تؤثـر الضوضـاء العاليـة والمسـتمرة علـى تكويـن الأجنـة في المراحـل الأولـى مـن الحمـل.

مؤشرات رئيسية

تتنـاول المؤشـرات الصحيـة العديـد مـن المحـاور التي توضـح مـا وصلـت إليـه الحالـة الصحيـة مـن تطـور في المجـال الصحـي علـى المسـتويات كافـة. كمـا تبيـن الأعـداد والنسـب الدقيقـة لمـا تـم إنجـازه خلال السـنوات الماضيـة مـن مستشـفيات ومرافـق صحيـة.

يلاحـظ مـن الجـدول (14.3) زيـادة عـدد المستشـفيات الحكوميـة خلال عـام 2020 مقارنـة بعـام 2017 بنسـبة 8% في حيـن ان زيـادة عـدد المستشـفيات كان بحـدود 22%، مـع الإشـارة الـى وجـود انخفـاض في العيـادات الطبيـة الشـعبية بنسـبة 9.7% مـع زيـادة المراكـز التخصصيـة ومراكـز الرعايـة الصحيـة الأوليـة بنسـبة 32.7% و5.5% علـى التوالـي لـذات السـنوات المشـار اليهـا. وقـد لوحـظ انخفـاض في مـرض التهـاب الكبـد الفيـروسي بنسـبة 9% مع زيـادة في عـدد حـالات الإصابـة بمـرض العـوز المناعـي والامـراض السـرطانية بنسـبة 121% و40% علـى التوالـي.

جـدول 3. 14: أهـم إحصـاءات المؤشـرات الصحيـة (المصـدر: وزارة التخطيـط، الجهـاز المركـزي للإحصـاء، قسـم إحصـاءات البيئـة، لسـنة 2017 و2020)

المؤشرات	قيمة المؤشر لسنة	
	2017	2020
عدد المستشفيات الحكومية	273	295
عدد المستشفيات الاهلية	127	155
عدد العيادات الطبية الشعبية	378	341
عدد المراكز الصحية التخصصية	180	239
عدد مراكز الرعاية الصحية الاولية	2658	2805
عدد حالات الإصابة بمرض الجدري المائي	64489	-
عدد حالات الإصابة بمرض الجرب	13514	-
عدد حالات الإصابة بمرض التهاب الكبد الفيروسي	25458	23164
عدد إصابات مرض العوز المناعي	95	210
عدد حالات الإصابة بمرض التدرن	7707	-
اجمالي حالات الإصابة بالاورام السرطانية	25598	35864

1. الرقابة الصحية

اولـت وزارة الصحـة اهتمامـا خاصـا بالنشـاط الصحـي الرقـابي حيـث تقـوم الرقابـة الصحيـة ومنـذ تأسيسـها في 1935 بمهـام تتعلـق بمتابعـة المـحلات والمعامـل الغذائيـة ومراقبتهـا لتأميـن الشـروط والضوابـط الصحيـة وفـق آليـات وسـياقات اقرتهـا القوانيـن والأنظمـة النافذة مـن اجـل ان ينعـم المجتمـع بمأمونـة الغـذاء والمـاء الخالـي مـن المسـببات المرضيـة.

الجـدول رقـم (15.3) يوضـح البيانـات المتعلقـة بنشـاط الرقابـة الصحيـة التنفيذيـة علـى مسـتوى المحافظـات، في حيـن يوضـح الجـول (16.3) البيانـات الخاصـة بالرقابـة الصحيـة والزيـارات التفتيشـية والإجـراءات المتخـذة خلال عـام 2021.

الجـدول (17.3) يوضـح نشـاط الرقابـة الصحيـة علـى معامـل المـواد الغذائيـة، كمـا يوضـح الجـدول (18.3) نشـاط الرقابـة الصحيـة في مجـال مراقبـة نوعيـة الميـاه لعـام 2021.

جدول 15.3: نشاط الرقابة الصحية التنفيذية في العراق

دائرة الصحة	الملاكات العاملة في حقل الرقابة الصحية Audit staff workers			دورات التربية والتثقيف الصحي Health education courses			الفحوصات الدورية للأمراض السارية No. of periodie investigations of communicable disease	
	ملاكات طبية Medical	ملاكات صحية Para medical	ملاكات إدارية وخدمية Para Administative and service workers	عدد الدورات No. of courses	عدد الندوات Seminars	عدد المشاركين بالدورات No. of participant	عدد المنقحين ضد التيفوئيد No. of vaccinated persons against typhoid	عدد البطاقات الممنوحة للفحص الطبي No. of cards for medical cards
بغداد /الكرخ	24	142	0	360	83	7277	1675	7921
بغداد /الرصافة	7	171	0	466	230	7241	4033	8504
البصرة	24	125	0	414	177	5281	626	7454
نينوى	13	129	0	442	71	6688	147	6836
ميسان	0	46	0	121	140	919	725	2179
الديوانية	6	75	0	186	215	2248	1470	2928
ديالي	5	94	0	54	103	984	501	3953
الأنبار	2	99	0	62	106	3437	5	4428
بابل	7	124	0	110	96	1320	0	3362
كربلاء	2	123	0	263	212	4629	6	6175
كركوك	0	144	0	53	66	853	4176	4275
واسط	0	65	0	53	46	819	733	2591
ذي قار	1	140	0	350	306	4044	2552	6064
المثنى	1	51	0	96	120	1355	722	1826
صلاح الدين	5	54	0	414	745	5536	3649	5661
النجف	2	74	0	129	39	3012	412	5891
المجموع الكلي	99	1,656	0	3,573	2,755	55,643	21,432	80,048

جدول 16.3: نشاط الرقابة الصحية والإجراءات المتخذة

دائرة الصحة	عدد المحلات العامة No. of general shops				أنواع الحملات الصحية وكمية المواد التي تم اتلافها Type of field visits for general shops				عدد النماذج المفحوصة والمسحوبة من المحلات العامة No. of investigated samples			
					أنواع الحملات No. of inspected visits		كمية المواد Quantities if materials		المحلية Local		المستورد Imported	
	العدد الكلي No. Total	عدد الزيارات التفتيشية No. of inspected visits	عدد المغلق والمغرم منها No of. Closed and exceeding shops	عدد المحال للمحكمة Assigned to courts	مفردة Individual	مشتركة مع جهات أخرى Multi sectors	مواد صلبة بالكغم Solid material	مواد سائلة بالامتار Liquid material	صالح Valid	غير صالح Invalid	صالح Valid	غير صالح Invalid
بغداد /الكرخ	5534	45006	5274	89	700	1852	265549	94248	1462	71	4489	141
بغداد /الرصافة	6491	82622	4105	230	523	368	492216	1475933	5506	150	5442	56
البصرة	5447	74308	1305	29	299	284	442154	86111	2279	284	3752	186
نينوى	5139	47424	447	3	974	346	228742	19366	3278	617	675	173
ميسان	1017	10988	402	0	134	187	49859	9202	255	24	1041	7
الديوانية	1816	62267	475	0	290	403	50308	74269	1057	50	80	6
ديالي	2596	29765	592	46	584	577	369902	320706	2301	93	1213	16
الأنبار	2490	25908	174	0	1014	959	55868	219344	298	0	17	5
بابل	3104	34531	748	0	1198	546	215107	87559	419	62	80	21
كربلاء	4814	33541	3007	0	473	302	361237	244511	1553	71	1756	73
كركوك	4081	24369	864	0	242	151	241095	155772	3337	135	1187	3
واسط	1842	17509	561	91	572	295	49942	22172	1610	38	310	0
ذي قار	2989	40470	1778	0	664	424	69597	21295	256	91	522	61
المثنى	1677	13756	732	0	468	375	117793	120063	100	25	5	0
صلاح الدين	3383	40616	1876	0	2717	747	51902	33806	72	8	34	2
النجف	2371	28875	328	0	180	287	70512	44334	3344	80	417	37
المجموع الكلي	54791	611955	22668	488	11032	8103	3131783	3028691	27127	1799	21020	787

الجدول 17.3: نشاط الرقابة الصحية على معامل المواد الغذائية

دائرة الصحة	معامل المواد الغذائية Food factories				أعداد المعامل المتجاوزة والاجراءات المتخذة ضدها Unaccredited factories			أعداد العلامات التجارية No. of trade markers	
	العدد الكلي للمعامل Factories total .No	عدد المزار منها Factories total .No	عدد الاغلاق .Closed No	عدد المحال للمحاكم Assigned to the courts	العدد الكلي Total No	عدد المغلق منها Closed No	عدد المغرم منها No. of fined factors	المسجلة Registers	غير المسجلة Non registers
بغداد /الكرخ	183	2275	103	1	65	129	193	140	-
بغداد / الرصافة	263	3251	158	7	89	68	74	260	56
البصرة	133	1417	6	-	-	0	0	0	4
نينوى	265	2201	24	-	11	33	33	152	-
ميسان	45	1139	1	1	3	2	9	18	24
الديوانية	64	450	3	-	-	0	0	41	-
ديالي	108	1285	24	1	2	5	5	106	-
الأنبار	66	791	-	-	6	0	12	29	-
بابل	332	2568	27	2	9	0	3	109	-
كربلاء	100	1234	108	-	-	0	0	106	-
كركوك	96	2919	46	-	-	0	0	85	32
واسط	56	568	38	-	2	3	6	20	-
ذي قار	75	391	25	-	3	9	3	56	-
المثنى	35	365	24	-	-	0	1	35	-
صلاح الدين	57	518	29	-	-	0	0	31	27
النجف	118	1325	21	7	1	0	2	114	-
المجموع الكلي	1996	22697	637	19	191	249	341	1400	143

الجدول 18.3: نشاط الرقابة الصحية في مجال مراقبة نوعية المياه

دائرة الصحة	المشاريع والمحطات والمجمعات المائية Water projects stations & parks						سحب النماذج من مياه الاسالة لاغراض الفحوص المختبرية Tab water samples for lab examination		
	الاعداد العاملة فعليا Total No. of actually workers	عدد المزار منها Visited No.	أعداد النماذج المسحوبة ونتائج الفحوصات No. of results of samples				عدد المراكز الصحية المخدومة بمياه الشرب PHCC Served with drinking water	اعداد النماذج المسحوبة ونتائج الفحوصات No. of results of samples	
			العدد الكلي Total No.	الصالح Valid	غير الصالح Invalid			العدد الكلي No.Total	الصالح Valid	غير الصالح Invalid
بغداد /الكرخ	55	660	498	296	202		107	1906	1418	488
بغداد /الرصافة	53	636	550	215	335		106	1873	1052	821
البصرة	167	1701	764	3	761		126	948	4	944
نينوى	53	619	442	397	45		56	1654	1425	229
ميسان	59	708	389	0	389		30	1295	100	1195
الديوانية	162	1944	1835	1186	649		70	1177	651	526
ديالي	94	941	950	812	138		69	2096	1591	505
الأنبار	264	2227	1819	1640	179		115	0	0	0
بابل	164	1968	2000	1479	521		110	1783	1175	608
كربلاء	79	948	957	471	486		56	1464	731	733
كركوك	46	552	528	496	32		55	1629	1470	159
واسط	193	2316	1562	761	801		71	1657	448	1209
ذي قار	115	1380	137	4	133		74	283	0	283
المثنى	68	1032	703	58	645		39	891	40	851
صلاح الدين	123	1298	877	498	379		44	788	486	302
النجف	81	972	752	571	181		78	1233	866	367
المجموع الكلي	1776	19902	14763	8887	5876		1206	20677	11457	9220

2. الإصابة بجائحة كوفيد 19

الجـدول رقـم (19.3) يوضـح البيانـات الخاصـة بالاصابـة بمـرض كوفيـد 19 والشـفاء والنسـب المؤيـة خلال عـام 2021 علـى مسـتوى المحافظات.

جدول رقم 3 19: عدد حالات الإصابة والشفاء ونسبتها لمرض كوفيد 19 لعام 2021

دائرة الصحة	حالات الاصابة Covid-19 cases	نسبة الاصابة من الاصابات الكلية Infection per. From the total number of infections	حالات الشفاء Covid-19 cure cases	نسبة الشفاء من حالات الشفاء الكلية Recovery per. From the number of recoveries
بغداد /الكرخ	228616	15%	227759	15%
بغداد /الرصافة	161383	11%	160729	11%
مدينة الطب	21420	1%	20697	1%
محافظة بغداد	411419	27%	409185	28%
البصرة	168007	11%	167436	11%
نينوى	47686	3%	47226	3%
ميسان	60569	4%	60138	4%
الديوانية	47179	3%	46832	3%
ديالي	55970	4%	55922	4%
الأنبار	12691	1%	12669	1%
بابل	41738	3%	41327	3%
كربلاء	58412	4%	58016	4%
كركوك	44572	3%	43950	3%
واسط	79394	5%	79113	5%
ذي قار	67424	4%	66674	5%
المثنى	21164	1%	21055	1%
صلاح الدين	33181	2%	32741	2%
النجف	68396	5%	68003	5%
مجموع النسب بدون إقليم كردستان	1217802	81%	1210287	82%
اربيل	NA	NA	NA	NA
دهوك	NA	NA	NA	NA
السليمانية	NA	NA	NA	NA
المجوع الكلي للنسب*	1498600	100%	1487250	100%

3. المخلفات الطبية

تعد المخلفات الطبية الناتجة عن المؤسسات الصحية ومراكز الأبحاث والمختبرات بالاضافة الى تلك الناتجة من المصادر الاخرى خطرة ولها تاثير خطر على الصحة والبيئة والتي تشكل ضغطا اخر على النفايات الصلبة بشكل عام، ويؤدي التعامل السيئ معها الى تعرض العاملين بها والمجتمع للأصابة بألأمراض المعدية وألأصابات البدنية كألجروح بالاضافة الى الاضرار بالبيئة.

ان استراتيجية وزارة الصحة في عملية معالجة النفايات الطبية تعتمد الاستعاضة عن المحارق المستخدة سابقاً باجهزة المعالجة الحرارية كاجهزة التقطيع في أفران الضغط (shredding autoclave) والتي تستخدم حاليا في كافة الدوائر الصحة فضلا عن وجود محرقة واحدة لكل دائرة ذات سعة 250 كغم/ ساعة.

الضغوط الناشئة عن قطاع الزراعة

المقدمة

تعد الزراعة أحد النشاطات الاقتصادية الرئيسة التي تسهم في الاقتصاد الوطني، ويرتبط الأمن الغذائي بالأمن الوطني، وتحقيق الأمن الغذائي يعتمد بالدرجة الأساس على توفير الغذاء من الإنتاج الزراعي المحلي، وعندما يكون القطاع الزراعي متطوراً وناهضاً سيساهم بدرجة كبيرة في تنويع الاقتصاد وتخفيف وطأة الفقر وتحسين الميزان التجاري وتحقق حركة لمعظم القطاعات المرتبطة به، وان تطورالقطاع الزراعي سيسهم في مكافحة البطالة وتقليص حجم الاستيراد وتطور ونهوض المجتمع وتعزيز الاقتصاد، فضلا عن أن المنتج المحلي يكون أكثر أمانا على السلامة الصحية للمستهلك مقارنة بالمستورد، كون اغلب أمراض العصر مرتبطة بالغذاء والاستهلاك الغذائي، كما ان تطور القطاع الزراعي ينعكس إيجابيا على تحسين الواقع البيئي.

وبموجب وثيقة المساهمات المحددة وطنياً للعراق بشأن التغيرات المناخية، يعد القطاع الزراعي من أكثر القطاعات إستهلاكا للمياه في العراق (نحو 35 مليار متر مكعب/سنة)، حيث تشكل نسبة إستهلاك المياه في هذا القطاع 85٪، ونظراً لإستخدام قنوات الري المفتوحة والقديمة، وهشاشة او ضعف إدارة الموارد المائية والبنى التحتية المتهالكة، وإستخدام تقنيات الري القديمة (الري السطحي) لبعض المحاصيل كالأرز وأنماط الزراعة التقليدية، فقد ازدادت كميات مياه الري عن الحصص المائية المحددة مما أدى بمرور الزمن إلى إرتفاع مناسيب المياه فيها وتغدق وتملح التربة.

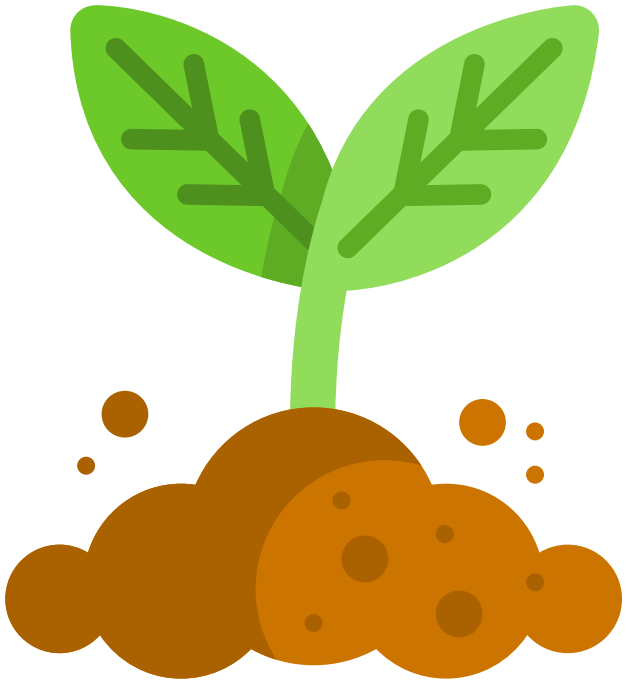
مؤشرات رئيسية

1. الأراضي الصالحة للزراعي

يلاحظ من الجدول (20.3) انخفاض مساحة الأراضي الصالحة للزراعة للفترة ما بين 2017 و 2020 بحدود 42% مع زيادة الأراضي الصحراوية والأراضي المهددة بالصحر بحدود 1.7% و 0.53% على التوالي 1.7% و0.53 في حين شكلت مساحة الأراضي المفتوحة في سنة 2017 و 2020 والتي لازال الخطر قائم فيها 479.3 و 2,574.7 مليون م2 بزيادة قدرها 437%.

جدول 3. 20: أهم الإحصاءات الزراعية (المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة، 2017 و2020)

المؤشرات	قيمة المؤشر لسنة	
	2017	2020
مساحة الأراضي الصالحة للزراعة (مليون دونم)	23.4	13.5
مساحة الأراضي الصحراوية (مليون دونم)	26.8	27.2
مساحة الأراضي المهددة بالتصحر (مليون دونم)	93.8	94.3
مساحة المناطق الخطرة الملوثة (ذخائر، مخلفات حربية، حقول الغام الخ (مليون م2)	479.3	2,574.7



الغابات

يوضح الجدول رقم (21.3) مساحة الغابات الطبيعية والاصطناعية حسب المحافظة لعام 2020،

جدول رقم 3. 21: مساحة الغابات الطبيعية والاصطناعية (دونم) (المصدر: وزارة الزراعة / التخطيط والمتابعة/ الإحصاء)

المحافظة	مساحة الغابات الطبيعية	مساحة الغابات الإصطناعية				المجموع الكلّي لمساحة الغابات الطبيعية والإصطناعية
		مساحات الغابات التابعة لمشاريع دائرة الغابات والتصحر***			مساحة الغابات التابعة لمديريات زراعة المحافظات والقائمة لغاية 31/12/2020	
		مساحة الغابات القائمة لغاية 31/12/2019	المساحات المشجرة خلال عام 2020	المجموع		
نينوى	..	35	0	35	198	233
كركوك	*638,220	3294	0	3,294	968	642,482
ديالى	..	644	0	644	25	669
الأنبار	0	0	0	0	664	664
بغداد	0	3,390	10	3,400	0	3,400
بابل	0	0	0	0	1,821	1,821
كربلاء	0	0	0	0	237	237
واسط	0	10,672	10	10,682	100	10,782
صلاح الدين	0	0	0	0	140	140
النجف	0	0	0	0	658	658
الديوانية	0	0	0	0	820	820
المثنى	0	0	0	0	0	0
ذي قار	0	0	0	0	0	0
ميسان	0	0	0	0	250	250
البصرة	0	0	0	0	270	270
إجمالي	638,220	18,035	20	18,055	6,151	662,426
إقليم كردستان						
دهوك	1,040,908	..	..	..	8,068	1,048,976
السليمانية	570,496	..	..	..	15,980	586,476
اربيل	543,032	..	..	..	8,536	551,568
إجمالي	2,154,436	..	..	..	32,584	2,187,020
إجمالي العراق	2,792,656	18,035	20	18,055	38,735	2,849,446

.. بيانات غير متوفرة

* الغابات الطبيعية في محافظة كركوك ماعدا قضاء كرميان

** إنخفاض مساحات الغابات التابعة لمشاريع دائرة الغابات والتصحر بسبب العمليات الارهابية والعسكرية التي شهدتها المحافظة

*** المساحات الخاصة بغابات دائرة الغابات والتصحر تمثل الأراضي المشجرة فقط وليس المساحة الكلية للغابة

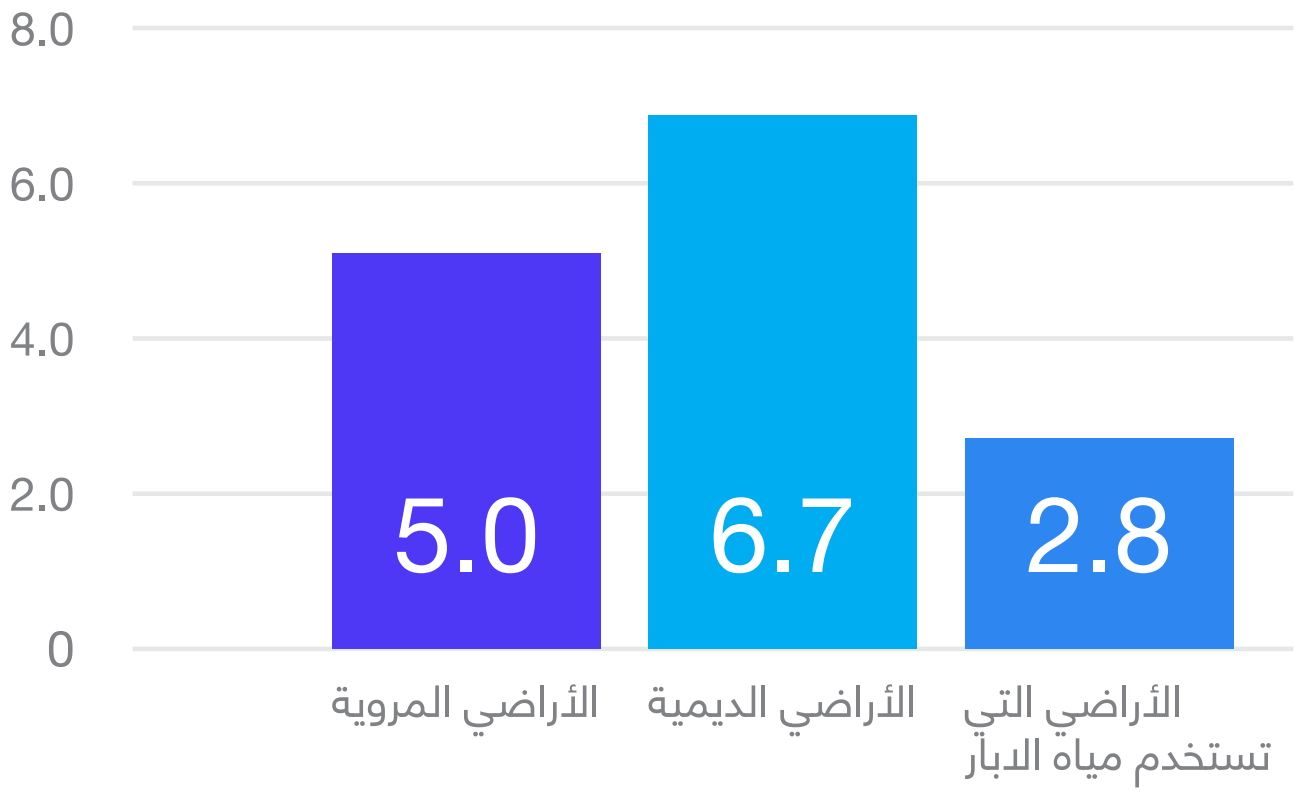
- **طريقة الارواء**

شكلت مساحة الأراضي الديمية المساحة الأكبر حيث بلغت (6.7) مليون دونم تلتها الأراضي المروية وبواقع (5.0) مليون دونم ثم الأراضي التي تستخدم الابار وبواقع (2.8) مليون دونم (شكل رقم 17.3)، مما يؤشر خطرا كبيرا بسبب الاعتماد على الامطار والمياه السطحية حيث الانحسار الكبير للامطار والانخفاض الحرج للواردات المائية في نهري دجلة والفرات.

2. **الأراضي المهددة بالتصحر والكثبان الرملية**

يوضح الجدول رقم (22.3) توزيع مساحات الأراضي المهددة بالصحر والكثبان الرملية حسب المحافظات لعام 2020، مع الإشارة الى ان المساحة المتأثرة بتعرية التربة والتصحر في العراق موضحة بالجدول رقم (23.3) حيث تم عرض بيانات عام 2016 بسبب عدم توفر البيانات للسنوان 2017-2020.

شكل 3. 17: مساحة الأراضي المزروعة حسب طبيعة الارواء لسنة 2020، المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للاحصاء



الجدول 3. 22: مساحة الأراضي الصحراوية والمتصحرة والمهدّدة بالتصحر والكثبان الرملية لسنة 2020 (المصدر: وزارة الزراعة / دائرة التخطيط والمتابعة / قسم الإحصاء)

المحافظة	الأراضي الصحراوية والمتصحرة (دونم)	الأراضي المهدّدة بالتصحر (دونم)	الكثبان الرملية (دونم)
نينوى	2,293,220.0	4,137,640.0	1,078,000.0
كركوك	11,725.7	661,980.0	0.0
ديالى	657,476.0	1,737,990.0	49,147.6
الأنبار	7,467,920.0	45,804,400.0	72,126.0
بغداد	87,973.6	414,612.0	0.0
بابل	26,921.8	317,202.0	2,656.2
كربلاء	428,932.0	1,094,350.0	29,768.2
واسط	1,106,680.0	2,093,360.0	25,764.7
صلاح الدين	929,360.0	4,982,240.0	1,235,420.0
النجف	666,568.0	10,287,900.0	31,597.3
الديوانية	338,226.0	1,300,360.0	59,516.0
المثنى	6,515,160.0	13,796,000.0	1,486,770.0
ذي قار	1,459,660.0	1,759,030.0	68,566.4
ميسان	1,439,960.0	2,423,940.0	91,724.4
البصرة	3,348,780.0	2,920,310.0	10,781.8
إجمالي	26,778,563.1	93,731,314.0	4,241,838.6
إقليم كردستان			
دهوك	..	..	0.0
السليمانية	..	..	0.0
اربيل	..	..	0.0
إجمالي	441,798.1	563,086.0	0.0
إجمالي العراق	27,220,361.2	94,294,400.0	4,241,838.6

.. بيانات غير متوفرة، ملاحظة : النسبة المئوية للأراضي الصحراوية والمتصحرة (15.6%) والأراضي المهدّدة بالتصحر (53.9%) ومجموعهما (69.5%) وهي تمثل نسبة الأراضي المتدهورة من مساحة العراق الكلية

الجدول 3. 23: المساحة المتأثرة بتعرية التربة والتصحر في العراق عام 2016 (المصدر: وزارة الزراعة/ دائرة التخطيط والمتابعة/ قسم الإحصاء)

نوع التصحر	الشدّة	المساحة المتأثرة (دونم)
التعرية الريحية	خفيف ــ متوسط	5,724,000
	شديد ــ شديد جداً	2,612,000
التعرية المائية	خفيف ــ متوسط	18,764,000
	شديد ــ شديد جداً	
تملح التربة	خفيف ــ متوسط	5,288,000
	شديد ــ شديد جداً	26,716,000
تصلب التربة	كلس	67,084,000
	جبس	34,400,000
إجمالي المساحة المتأثرة بتعرية التربة والتصحر		160,588,000

ملاحظة: لا تتوفر بيانات للسنوات 2017، 2018، 2019 و 2020 لذلك تم نشر بيانات سنة 2016

3. المناطق الخطرة الملوثة

يوضح الجدول رقم (24.3) مساحة المناطق الخطرة الملوثة بـ (أرض مواجهات، ذخائر عنقودية، مخلفات حربية، حقول ألغام، عبوات ناسفة وذخائر غير منفجرة) حسب الحالة والمحافظة للمدة من (2004 ــ 2020)، مما يؤشر ان هناك مساحات واسعة من الأراضي كانت نسبة كبيرة منها تستخدم للإنتاج الزراعي تمت خسارتها بسبب التلوث بالمخلفات الحربية والالغام.

جدول 24.3: مساحة المناطق الخطرة الملوثة (م2) بـ (أرض مواجهات، ذخائر عنقودية، مخلفات حربية، حقول ألغام، عبوات ناسفة وذخائر غير منفجرة) (المصدر : وزارة البيئة/ دائرة التخطيط والمتابعة)

المحافظة	مفتوح (لازال الخطر قائم)	مغلق (رفع الخطر منها)	جار العمل	المجموع الكلّي
نينوى	28,921,324	384,841,565	28,596,539	442,359,428
كركوك	25,829,533	78,780,794	11,289,769	115,900,096
ديالى	357,910,246	11,826,773	1,126,666	370,863,685
الأنبار	184,370,482	651,690,946	12,983,051	849,044,479
بغداد	13,893,027	92,550,950	0	106,443,977
بابل	247,321,170	4,917,769	71,076,472	323,315,411
كربلاء	6,181,780	7,294,845	0	13,476,625
واسط	110,145,024	40,639,950	0	150,784,974
صلاح الدين	87,937,419	263,883,252	474,866	352,295,537
النجف	3,822,584	11,382,827	0	15,205,411
الديوانية	41,284,712	49,998,268	19,502,084	110,785,064
المثنى	86,131,733	138,030,941	27,300,918	251,463,592
ذي قار	89,564,834	109,745,528	13,167,308	212,477,670
ميسان	70,502,662	282,369,044	7,976,733	360,848,439
البصرة	1,220,916,525	954,848,928	38,202,552	2,213,968,005
إجمالي	2,574,733,055	3,082,802,380	231,696,958	5,889,232,393

ملاحظة : 1- القيمة (0) تعني عدم إجراء عمليات الكشف عن المناطق الخطرة الملوثة في المحافظة أو قيمة المساحة أقل من (م^2)
2- نتيجة اعمال التحديث للمسوحات غير التقنية تم تقليل مجموع المساحات الملوثة عن السنة السابقة في المحافظات (كربلاء، واسط، النجف والمثنى)
3- قلت المساحات المغلقة في محافظة كربلاء عن السنة السابقة نتيجة تدقيق بياناتها مع الاحداثيات وتصحيح ربط المنطقة الخطرة مع المنطقة التابعة للمحافظة المعنية

4. تلوث التربة

يعود تلوث التربة إلى تراكم بعض المواد مثل: المركبات السامة، والأملاح، والمواد الكيميائيّة، والمواد المشعّة، وجميع العوامل المسببة للأمراض في التربة، والتي تؤثر سلباً في نمو النباتات، وصحة الحيوانات، والإنسان ويعود السبب في وجود مثل هذه الملوّثات في التربة إلى الأنشطة البشرية، مع الإشارة الى انها ممكن ان تتكون بشكل طبيعي مثل تراكم العناصر المعدنية في التربة بتراكيز أكبر عن الحد المسموح به، ومن العوامل التي تؤدي إلى تلوث التربة:

أ تسرب النفايات من المطامر الخاصة بها إلى التربة.

ب تفريغ نفايات المصانع في التربة.

ج نفاذ المياه الملوثة إلى التربة.

د انفجار صهاريج التخزين الموجودة تحت الأرض.

ه الاستخدام المفرط للمبيدات والأسمدة.

و تسرب النفايات المنزلية الصلبة إلى التربة.

ان تراكم النفايات البلدية في المدن وعدم وجود مطامر نفايات منظمة يعد أحد العوامل الرئيسية المساهمة في تلوث التربة في العراق. الزيادة السريعة في عدد السكان أدى إلى زيادة في إنتاج النفايات، مما أدى إلى إجهاد البنية التحتية لإدارة النفايات وبذلك تلجأ الأسر إلى التخلص غير السليم من النفايات وتراكمها العشوائي. وحيث ان نظام إدارة النفايات الحالي يفتقر إلى الكفاءة، بسبب عدم جمع النفايات وفرزها ومعالجتها والتخلص منها بالشكل المناسب، مع الإشارة ان نظام إدارة النفايات الحالي يشمل على عدد محدود من مواقع الطمر والتي على الاغلب لا تتوافر فيها الشروط الخاصة بطمر النفايات مع العلم ان العدد الاجمال لمواقع الطمر خلال عام 2017 هو بحدود 195 موقع مقارنة بـ 220 موقع خلال عام 2020 وان كمية النفايات التي تم رفعها خلال عام 2017 تقدر 20.37 مليون طن مقارنة بـ 19.7 مليون طن خلال عام 2020. ان هذا الانخفاض مع زيادة نسبة السكان يؤشر ان كميات كبيرة من النفايات يتم التعامل معها على سطح التربة وبالتالي فانها ستؤثر بشكل كبير في تلوث التربة.

أدى نقص الوعي لدى المزارعين وضعف الرقابة من قبل السلطات ذات العلاقة إلى الاستخدام المفرط للأسمدة والمبيدات الحشرية، ويؤدي الإفراط في استخدام الكيماويات الزراعية إلى تراكم المواد الكيميائية غير القابلة للتحلل في التربة. ويعد التلوث بالمبيدات احد وسائل تلوث التربة الكيميائي الناتج عن النشاط الزراعي بأستخدام مركبات او مواد كيمياوية عضوية او غير عضوية بهدف القضاء على الاحياء الضارة التي تشارك الانسان والحيوان في غذائه وتهدد الإنتاج الزراعي بالتدهور وانخفاض الإنتاجية. وتستخدم المركبات الكيمياوية المكونة للمبيدات على العموم بطرق مختلفة تبعا لموقع او مكان ونوع الإصابة التي تحدث فمنها ما يضاف الى سطح التربة مباشرة والأخر يحقن تحت سطح الترب، وقسم منها يرش بشكل رذاذ على سطح أوراق النباتات او الادغال، والأخر تتعامل البذور به بشكل مباشر قبل الزراعة وقسم يرش على النباتات بشكل غبار (التعفير)، وان سوء استخدام هذه المبيدات من ناحية النوعية والكمية والتراكيز المستخدمة وطريقة الرش ووقت اضافته أدى الى تلوث البيئة سواء كانت التربة او المياه او الهواء .ويلاحظ من الجدول رقم (25.3) هناك تباين في كمية المبيدات المستخدمة مقارنة بين السنوات الممتدة بين 2017 الى 2021، حيث يقدر استهلاك العراق من المبيدات الحشرية في عام 2019 بحدود 428.5 طن و238.9 الف لتر. مع الإشارة الى التخزين غير السليم للمواد الكيمائية الزراعية في المستودعات يؤدي إلى تلف الحاويات أو انتهاء صلاحية المنتجات، وعادة ما يتم تدمير أو دفن الحاويات التالفة والمنتهية الصلاحية، مما يؤدي إلى الانسكابات المتكررة التي تلوث التربة.

وكذلك الحال بالنسبة الى الأسمدة الكيمياوية والتي تعد مصدراً اخر لتلوث التربة حيث تشير البيانات الى زيادة مضطردة في كمية الأسمدة المستخدمة للفترة من 2017-2021 مما يؤشر توقع زيادة كمية الملوثات في التربة.

إن النفايات الخطرة، بما في ذلك المعدات الكهربائية والإلكترونية والمكونات والملحقات من قطع الغيار والمنتجات التالفة أو المنتهية الصلاحية التي تحتوي على ثنائي الفينيل متعدد الكلور (PCBs) ومركبات الكلوروفلوروكربون (CFCs) وكلوريد البوليفينيل (PVCs) والمركبات السامة مثل الرصاص والزئبق والكادميوم تساهم أيضاً في تلوث التربة.

وتقدر النفايات الخطرة المتولدة من قطاعات مختلفة وفقا لوزارة البيئة في عام 2020 بـ 2.547 طن: 39٪ من قطاع الزراعة، 26٪ من الصناعة، 23٪ من قطاع النفط، 9٪ من نفايات الرعاية الصحية. تشمل النفايات الخطرة الإضافية المنتجات المستوردة / المستعملة مثل قطع غيار السيارات، والإطارات المستعملة، والجلود، والأجهزة الكهربائية والإلكترونية المستعملة، والمعدات المنزلية

المستعملة، والتي تشكل عبئًا أكبر بالإضافة إلى الأعباء المحلية، وهي محظورة بموجب ضوابط الاستيراد للمواد المستعملة والاتفاقيات الدولية.

فضلا عن ذلك يقوم قطاع الرعاية الصحية بتوليد ما معدله 331 طن/ شهر من النفايات الطبية الخطرة في العراق، وبشكل عام تم اعتماد فصل النفايات الطبية عن النفايات غير الطبية؛ ومع ذلك، فإن 57٪ من مؤسسات الرعاية الصحية تقوم بفصل النفايات جزئيًا. ويتم معالجة النفايات الطبية بشكل عام عن طريق الأوتوكليف وآلات الفرم والتقطيع أو من خلال المحارق الطبية الموجودة في المستشفيات الحكومية. في حين تقوم المستشفيات الخاصة والمؤسسات الصحية الأخرى بنقل نفاياتها الطبية إلى أقرب مستشفى حكومي يمتلك المحارق المذكورة أعلاه ليتم التخلص منها في حال تعذر معالجتها داخل المؤسسة نفسها. مع الإشارة الى ان غالبية المحارق لا تتوافق مع المعايير البيئية وتعمل في درجات حرارة أقل من الاحتراق الكامل الذي لا يدمر جميع العناصر السامة والمعدية للنفايات الطبية ويتم التخلص منها في النفايات البلدية على الرغم من وجود تعليمات من وزارة الصحة بخصوص إدارة وفصل النفايات (الخطرة وغير الخطرة)، ومعالجة مخلفات الرعاية الصحية. وبذلك تشكل هي الأخرى عبئاً على تلوث التربة.

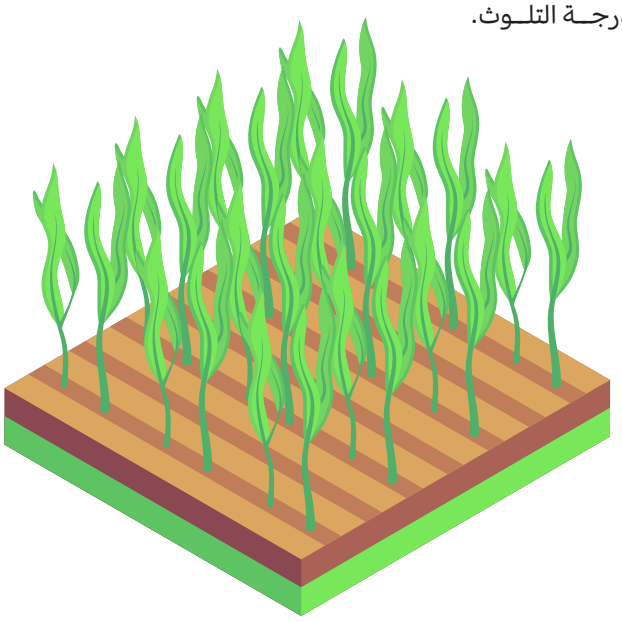
جدول 3. 25: أهم مؤشرات استخدام المبيدات والاسمدة في العراق (المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة، لسنة 2017-2020)

المؤشرات	2017	2018	2019	2020
إجمالي المبيدات المستخدمة لمكافحة (الحشرات، الفطريات، الأمراض، اللاحشرية والأدغال) (طن)	283.2	175.5	428.5	11.9
جمالي المبيدات المستخدمة لمكافحة (الحشرات، الفطريات، الأمراض، اللاحشرية والأدغال) (ألف لتر)	251.3	488.8	236.9	60.0
كمية الأسمدة المجهزّة للمحافظات (ألف طن)	479.5	503.1	490.8	523.3

تعد الأنشطة البشرية بمختلف أنواعها من المصادر المهمة في تلوث التربة سواء كانت هذه الأنشطة ذات طابع صناعي او خدمي او زراعي. وعلى العموم فان مثل هذه الأنشطة تقوم بتصريف المخلفات الصلبة والسائلة بدون معالجة الى الأراضي المجاورة مسببة تلوث التربة بالعديد من المركبات او العناصر الكيمياوية والتي من أهمها العناصر الثقيلة مثل (الكادميوم والنحاس والنيكل والرصاص والزنك والزئبق والكروم الخ...) والتي تشكل خطراً على البيئة مع الإشارة الى ان مثل هذه العناصر الثقيلة تمتاز بسهولة انتقالها الى التربة وصعوبة تحللها وثباتها في التربة لفترات زمنية طويلة، وقد تؤدي الى تغيير التركيب الكيميائي للتربة اذا كانت موجدة بتراكيز فوق الحدود الطبيعية.

وكذلك هو الحال فإن التلوث الناجم عن الصناعة النفطية سواء كانت الصناعة الاستخراجية أم التكريرية أم صناعة الغاز الطبيعي، او منظومات نقل وتوزيع المنتجات النفطية أحدثت خللاً كبيرا بالنظام البيئي نتيجة تسرب الملوثات الهيدروكاربونية الى التربة.

وفي الخلاصة يمكن القول بان الإطار المؤسسي والقانوني الوطني يفتقر إلى التعليمات أو المعايير أو القوانين التي تحدد عوامل تلوث التربة وغياب برنامج راسخ لمكافحة تلوث التربة، وبالتالي، فمن الصعب تشخيص جودة التربة وتقييم درجة التلوث.



الضغوط الناشئة عن قطاع المياه

المقدمة

يعاني العراق من تحديات كبيرة ناتجة عن الاثار السلبية لظاهرة التغيرات المناخية كونه يقع ضمن المنطقة الجافة وشبه الجافة، والتي ساهمت في نقص المياه العذبة، وتفاقم هذا النقص الى أزمة حقيقية تنذر بعواقب خطيرة، وتضغط باتجاة استهلاك المياه الجوفية وأنظمة المياه السطحية المتمثلة بالخزين الأستراتيجي في الخزانات والسدود.

ان التغير في الهياكل الآقتصادية والتزايد في عدد سكان، فضلا عن التوسع العمراني مع وجود عدد من الصناعات مما يتطلب توفير كميات كبيرة من المياه، كانت هي المحركات الأساسية في الطلب المتزايد على المياه للأستخدامات البشرية والزراعة والصناعة.

وحيث ان مصادر المياه السطحية والتي من أهمها نهري دجلة والفرات وروافدهما تبع من خارج الحدود العراقية والتي تاثرت كثيرا بالمشاريع التنموية والسدود المقامة في دول المنبع، جعل الموارد المائية في العراق تتعرض الى ضغوط شديدة الأمر الذي أدى الى حصول نقصاً كبيراً في حصص المياه الواردة للعراق، كل هذا سيقود الى أزمات داخلية وتنتج عدم الأستقرار في ظل المشاكل السياسية والأقتصادية والأجتماعية والأثنية والبيئية في العراق.

مؤشرات رئيسية

1. **الإيرادات السنوية لنهري دجلة والفرات وروافدهما**

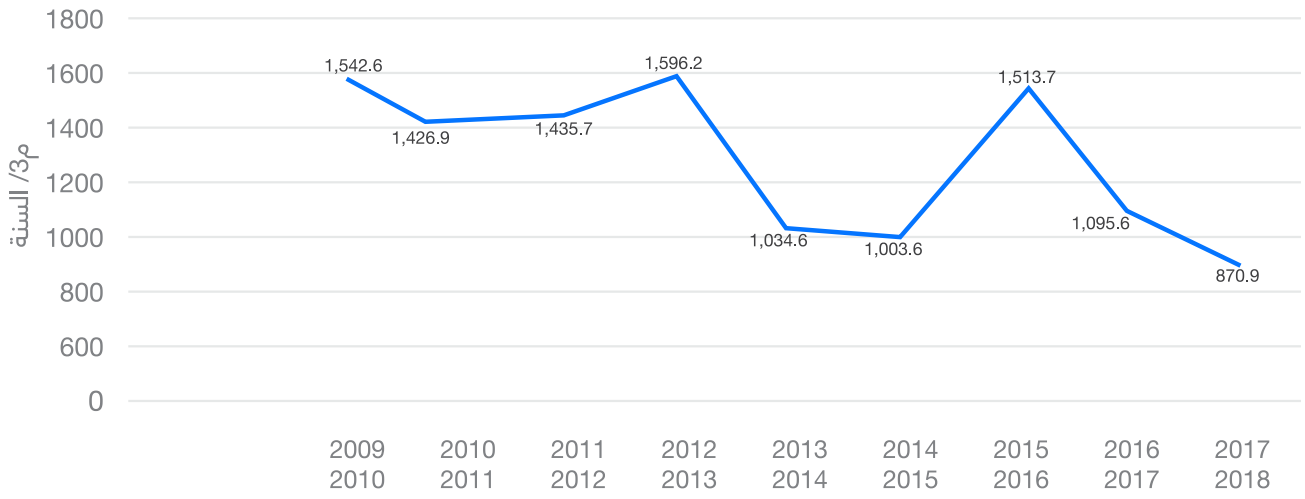
قدرت الإيرادات السنوية لنهر دجلة بـ (11.44) مليار م3 في عام (2020) مقارنة بـ (13.81) مليار م3 في عام (2017) في حين قدرت الإيرادات السنوية لروافدة في عام (2017) بـ (13.63) مليار م3 مقارنة بـ (17.95) مليار م3 خلال عام (2020). وقدرت الايرادات السنوية لنهر الفرات بـ (13.16) و (20.20) مليار م3 خلال عامي (2017) و (2020) على التوالي (جدول 26.3).

جدول 3 .26: الايرادات السنوية لنهري دجلة والفرات وروافدهما

النهر وروافده		الايراد السنوي (مليار/م3) 2017	النسبة %	الايراد السنوي (مليار /م3) 2020	النسبة %
دجلة الرئيس		13.81	34.1	11.44	23.1
الروافد	الزاب الاعلى	7.32	17.9	10.23	20.6
	الزاب الاسفل	3.09	7.6	4.29	8.7
	العظيم	0.81	2	0.94	1.9
	ديالى	2.41	5.9	2.49	5.0
مجموع ايرادات نهر دجلة وروافده		27.44	67.5	29.39	59.3
الفرات		13.16	32.5	20.20	40.7
المجموع الكلي لإيرادات دجلة والفرات		40.60	100	49.59	100

2. نصيب الفرد من الواردات المائية

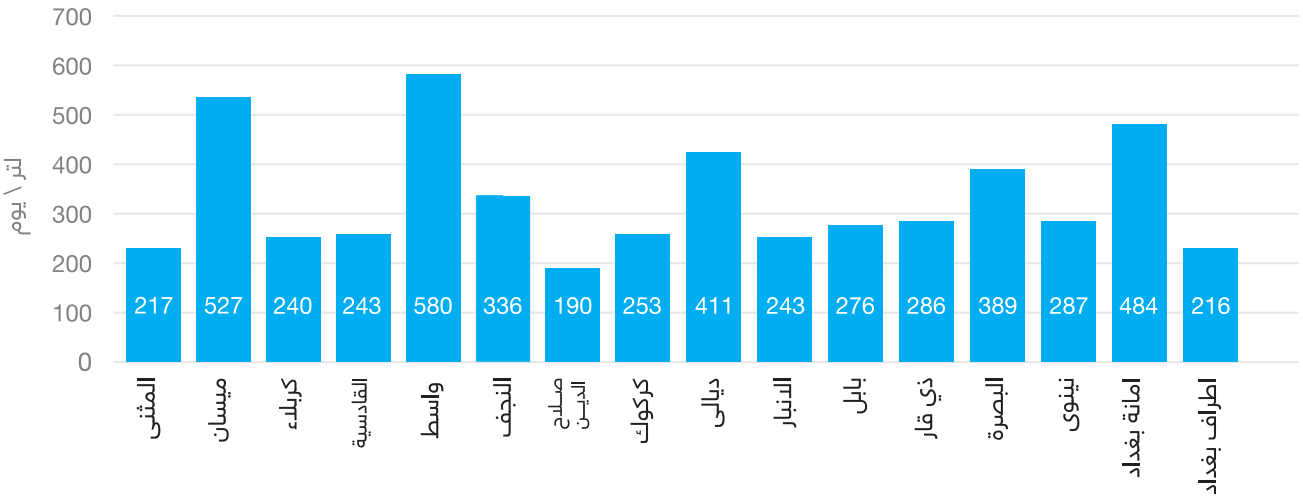
كان نصيب الفرد في العراق من الواردات المائية يقدر بـ (870.8) م3/ السنة خلال عام (2018) مقارنة بـ (1237.09) م3/ السنة خلال عام (2020). ويلاحظ من الشكل (18.3) ان هناك تذبذب في نصيب الفرد من المياه نتيجة تاثره بكمية الإيرادات من المياه والزيادة المستمرة في عدد السكان.



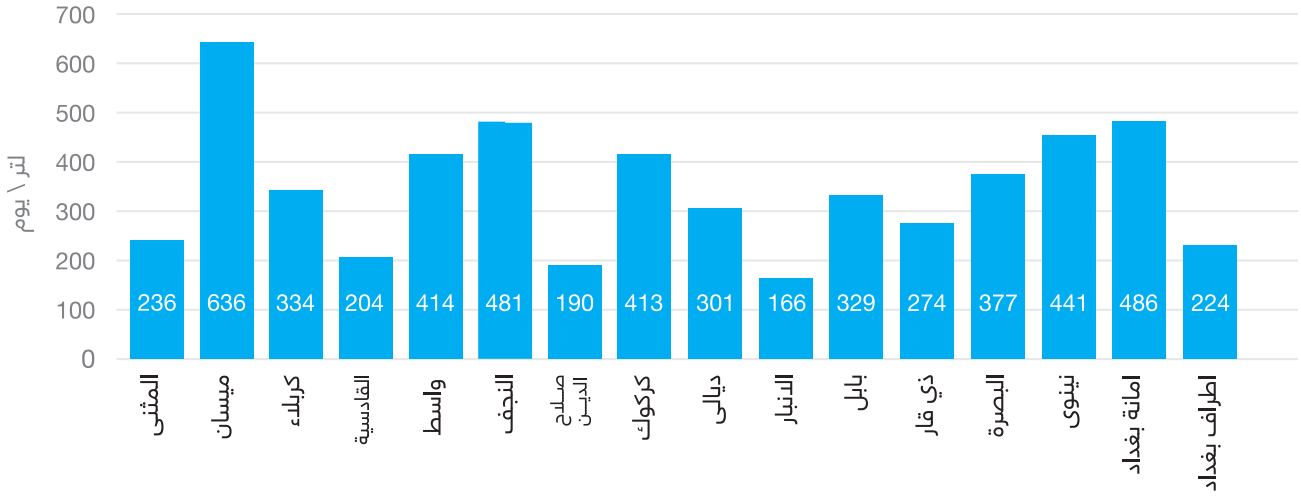
3. كمية المياه المجهزة للاستخدامات المختلفة

كانت كمية المياه المجهزة للاستخدامات المختلفة (الزراعية والمنزلية والصناعية والبيئية) في عام (2018) كانت بحدود (31.82) مليار م3 مقارنة بـ (46.05) مليار م3 خلال عام (2020). مع الإشارة الى ان الشكلين (19.3 و20.3) يوضحان متوسط نصيب الفرد من المياه الصالحة للشرب والاستخدام المنزلي حسب المحافظة خلال عامي (2018) و (2020).

الشكل3 .19: متوسط نصيب الفرد من المياه الصالحة للشرب والاستخدام المنزلي المجهزة للسكان خلال عام 2018



الشكل 3 .20: متوسط نصيب الفرد من المياه الصالحة للشرب والاستخدام المنزلي المجهزة للسكان خلال عام 2020



4. نسبة الاغمار في الاهوار

بدأ انحسار المساحات المغموره بالمياه بسبب انخفاض واردات المياه من خارج حدود العراق بفعل انشاء السدود وبالذات على نهر الفرات الذي تعتبر ذنائبه من اكثر المصادر لتغذية الاهوار الجنوبيه ومنذ العام 1985 بدأت خطوات تجفيف الاهوار كنتاج عرضي للحرب العراقيه الايرانيه علما ان بعضها اصبح ساحات محرمه بفعل المعارك حيث قامت السلطات العراقية بتنفيذ أعمال هندسية ادت لتجفيف مياه أهوار الحويزة المتاخمة للحدود العراقية-الإيرانية.

لقد كانت الأهوار تغطي مساحة اكثر من عشرة آلاف كيلومتر مربع من جنوب العراق وبعد قيام السلطات بحفر ماسمي قناة النصر بين نهري دجلة والفرات خلال الحرب العراقية/ الإيرانية في الثمانينات والتي ادت لهجرة سكان الاهوار هرباً من القتال ومع تراجع مستوى المياه في الأهوار هاجر بقية سكانها تاركين الأهوار التي كانت تصفي مياه نهري العراق دجله والفرات والتي كانت تستضيف أعداد لا تحصى من الطيور المهاجرة وهكذا بدأت الاهوار بالموت البطيء.

وفي بداية تسعينات القرن ال20 الماضي في حقبة التسعينيات وبعد انتهاء حرب الخليج الثانية بدأت عمليات واسعه كمرحله اخرى لتجفيف هذه الاهوار حيث قامت السلطات بحملة هندسية واسعة ومبرمجة لتجفيف الأهوار فتم إنشاء نهر العز لتصب فيه الأنهار التي كانت تغذي مناطق اهوار البتيرة والعريض والمجر الكبير وتحولت معظم أراضي هذه الاهوار إلى مشاريع شبه مستصلحة بلغت مساحتها بحدود 450 ألف دونم وكانت هذه الاهوار تضم مناطق الجدي الصحين الصيكل، وقد اشتركت جهات عديده في الجهد الهندسي وإمكانيات دوائر الري بكل قدراتها التنفيذية وقد تم تنفيذ هذا المشروع بإنشاء سدود ترابية لمنع تدفق المياه من الأنهر التي تغذي الأهوار ومن ثم توجيهها لتصب في نهر الفرات عند القرنة وتحويل مجرى الفرات من موقعه الحالي شرق الناصرية إلى مجرى المصب العام الذي كان في الأصل مبزلاً للمياه المالحة إلى خور الزبير فالخليج العربي بالإضافة إلى إنشاء سدّة ترابية بين قضاء المدينة ومحافظة الناصرية لمنع تدفق مياه الفرات إلى هور الحمار بواسطة الروافد مع سدود ترابية داخل الأهوار نفسها لتسهيل تجفيفها بسرعة.

غيرت هذه العملية نظام الحياة بالمنطقه الذي استمر أكثر من 5000 سنة فتقلصت مساحة الأهوار التي كانت تمتد مابين 15000-20000 كم2 إلى أقل من 2000 كم2 وجفت الأهوار المركزية بنسبة 97% وتحولت إلى أراض جافه مع هجرة اغلب السكان في اقليم الاهوار وجاءت عمليات التجفيف متلازمه مع انخفاض شديد في منسوبي نهري دجلة والفرات عقب إنشاء السدود في كل من سوريا وتركيا وايران بالإضافة إلى حصار دولي على العراق دام سنوات.

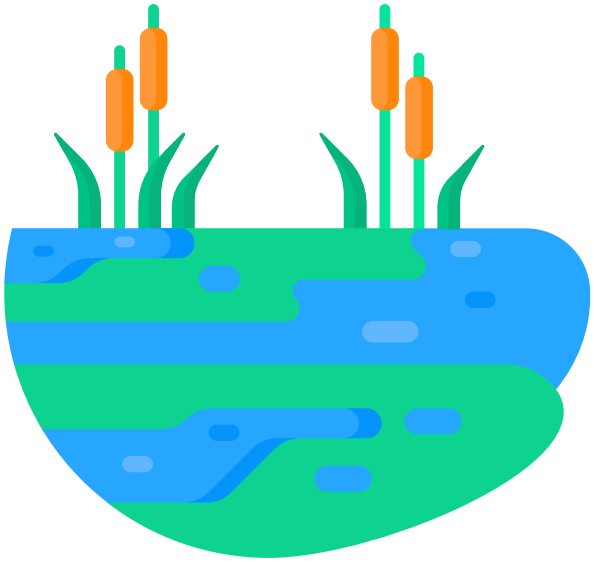
إن تجفيف الأهوار لعب دوراً مؤثراً في تغير الأحوال المناخية التي لها تأثير على الأحوال الزراعية والحياة

البشرية فمعدلات الحرارة للسنوات العشر التي سبقت التجفيف كانت 23,9 مْ أصبحت في التسعينيات 25,17 مْ ومعدلات الحرارة العظمى كانت 31,6مْ أصبحت 33,2 مْ ومقدار الرطوبة كانت 61% أصبحت 41% وكل هذا يعود إلى أن الرياح الشمالية الغربية السائدة في المنطقة أصبحت تجري على أرض جافة فلا رطوبة فيها لتساعد في عدم ارتفاع درجات الحرارة.

ان تغير طبيعة البنى البيئية أدى إلى تهجير القسم الأكبر من سكان عرب الأهوار وهم سكان بلاد ما بين النهرين الذين طوروا حياة فريدة معتمدين على المياه. مع الإشارة الى إن عملية التجفيف أدى إلى ارتفاع درجات الحرارة وانخفاض نسبة الرطوبة وزيادة الاحتياج المائي للمحاصيل الزراعية نتيجة لما يفقده النبات من خلال التبخر واحتياج الثروة الحيوانية إلى الماء بكمية أكبر وتعرضها إلى خطر الجفاف مع رحيل الطيور النادرة عن المنطقة وانقراض أنواع لاحصر لها من الطيور والنباتات والحيوانات اضافة لانتشار الأملاح في التربة وتغير واصفاتها مع تفكك جزيئات التربة ما يسهل على الريح رفع الذرات المهمة للإنتاج الزراعي.

عادت المياه تغطي مرة أخرى بعض اهوار جنوب العراق بعد نيسان عام 2003م فقام اهالي مناطق الاهوار بكسر (السداد) الترابية الحاجزة للمياه من خلال عمل كسرات في السداد التي تمنع انسيابية المياه الى الاهوار وعلى الرغم من عشوائية العملية الا انها ساعدت في اغمار مساحة لا بأس بها من مناطق الاهوار المجففة وبعدها بادرت وزارة الموارد المائية في آيار عام 2003م في تنسيق خططها لاعاده انعاش الاهوار بطريقة علمية مسيطر عليها عبر دوائرها الفرعية في المحافظات الجنوبية وبدأت فكرة احياء وتاهيل الاهوار وبدء التدخل التدريجي لوزارة الموارد المائية من خلال انشاء مركز انعاش الاهوار الذي أسهم وساعد في فتح السداد والقنوات وبوابات النواظم المغلقة مما زاد في تدفق المياه باتجاه الاهوار المجففة وعلى الرغم على مرور عقد من الزمن على تجفيف الاهوار إلا ان هناك إشارات إيجابية من التحسّنِ البيئي بدات تَظهر على أهوارِ الجنوب الجافة وأسهمت الأمطارُ الغزيرة في رفع مستوياتِ المياه أيضاً، لاسيما ان عام 2003م كانت ذات سنة مائية جيدة امتازت بالمطر الوفير فوق المعدل العام، وخاصة في اعالي حوض دجلة والفرات في تركيا بعد نهاية جفاف لاربعة سنوات (1999- 2002م)، إذ امتلئت الجداول والممرات المائية بالمياه للمرة الأولى منذ بداية التسعينيات وارتفع معدل التصاريف في القنوات على الرغم من النسب العالية للتبخر، فمعظم عمليات الاغمار، والاعمال التي قامت بدون إشراف منتظم وبعشوائية، الا ان هناك تنوع بايولوجي وبيئي ظهر سواء في المجتمعات النباتية، او الحيوانية بسبب التغيرات الهيدرولوجية وارتفاع مناسيب المياه في الانهر، والاهوار مما أثر على خصائص التربة والمياه وتغييرات طرأت على المنطقة وعن زيادة في المساحات المغمورة وانحسار المساحات المجففة، واندفاع سيول المياه في القنوات والانهار شمال جنوب/ غرب شرق نهر العز وفي نهر الميمونة والبتيرة التي تعدان المصدر الرئيس للتغذية الاهوار الوسطى، وأعيد ربط الفرعان الرئيسان من نهر دجلة المشرح والكحلاء الذي يغذيان هور الحويزة وفتحت قناة الكسارة التي تربط هور الحويزة بنهر دجلة.

إن مساحات مهمة من الهور عادت بشكل طبيعي على الرغم ان كميات المياه التي أحييت الاهوار هي اقل من معدلات المياه التي كانت ترد قبل التجفيف، وبموجب البيانات الخاصة بنسب الاغمار في الاهوار لعام (2020) فان نسبة الاغمار تتراوح بين (75-82%) (الجدول رقم 26.3).



جدول رقم 3. 26: نسب الاغمار في الاهوار العراقية

اسم الهور	المحافظة	المساحة قبل التجفيف (كم2)	المساحة بعد الإنعاش (كم2)			مجموع المساحة المغمورة وغير المغمورة (كم2)	النسبة المئوية للأغمار
			المستبعدة من الاغمار	غير المغمورة	المغمورة حالياً		
الحويزة	ميسان	1800	745	105	950	1055	90.0
	البصرة	550	228	20	302	322	93.8
	المجموع	2350	973	125	1252	1377	90.9
الاهوار الوسطى (اهوار القرنة)	ميسان	1450	220	460	770	1230	62.6
	البصرة	500	345	-	155	155	100.0
	ذي قار	1050	15	450	585	1035	56.5
	المجموع	3000	580	910	1510	2420	62.4
الحمار	البصرة	1200	637	89	474	563	84.2
	ذي قار	1800	600	182	1018	1200	84.8
	المجموع	3000	1237	271	1492	1763	84.6
المجموع الكلي لكل محافظة	ميسان	3250	965	565	1720	2285	75.3
	البصرة	2250	1210	109	931	1040	89.5
	ذي قار	2850	615	632	1603	2235	71.7
المجموع الكلي للأهوار		8350	2790	1306	4254	5560	76.5

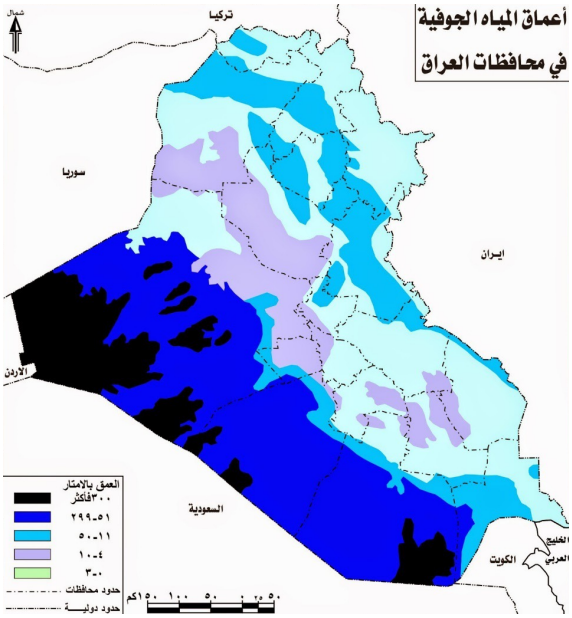
5. المياه الجوفية

ان الخصائص الهيدروجيولوجية لخريطة العراق الهيدروجيولوجية تبين انه يمكن تقسيم العراق فيزيوغرافياً الى المنطقة الجبلية او المنطقة المتموجة والصحراء الغربية والجزيرة والسهل الرسوبي وضمن كل جزء تختلف اعماق وكمية المياه الجوفية.

وبصورة عامة فان جريان المياه الجوفية يتماشى مع طبوغرافية المناطق حيث تعد منطقة السهل الرسوبي الاوطأ من الناحية الطبوغرافية في العراق ولذلك فان اتجاه حركة المياه الجوفية يكون باتجاه السهل الرسوبي من كافة المناطق حيث يمثل السهل الرسوبي منطقة التصريف للمياه الجوفية لجميع المناطق في العراق.

كما تتباين أعماق المياه الجوفية في عموم العراق فهي تقع على أعماق تتراوح بين (3 م) الى اكثر من (300 م) (الشكل 21.3). وتعد اعماق تواجد المياه الجوفية تحت سطح الارض من االعوامل المهمة جدا في استثمار المياه الجوفية، واستخداماتها، فهي مهمة جدا في تخمين تكاليف الحفر، ونوعية الحفارات المستخدمة وطريق الحفر وتصاميم الابار ونوعية طواقم الضخ المستخدمة. مع الإشارة الى ان هذه الاعماق تزداد في الصحراء الغربية باتجاه الغرب، فهي تتراوح بين 10 امتار على امتداد ضفاف نهر الفرات لتزداد الى اكثر من 250 متر عند الحدود العراقية – الاردنية والسعودية، اما قرب نهر الفرات، وعلى امتداد فالق الفرات فان منسوب المياه الجوفية ينخفض بشكل حاد باتجاه السهل الرسوبي. وفي منطقة الجزيرة تتراوح اعماق المياه الجوفية بين 10-20 متر، بينما في نطاق اقدام التلال فان هذه الاعماق تتراوح بين 20-30 متر، وتتراوح الاعماق بين بغداد والكوت من 1-5 متر، بينما تكون الاعماق ضحلة في السهل الرسوبي لتصل احيانا الى اقل من متر، وبوجود الملوحة العالية في تربة هذه المنطقة فان المياه الجوفية شكلت مشكلة كبيرة في السهل الرسوبي

تبلغ كمية المياه الجوفية المتجددة سنويا بحدود (4.3-5.243 مليار م3) وتزداد أو تقل حسب كميات الأمطار الساقطة وتصل نسبتها الى حوالي 8.8% ، وان نوعية المياه الجوفية وملوحتها تتغير تبعا او تماشيا مع حركة المياه الجوفية حيث تكون المياه بيكاربوناتية وعذبة على العموم ضمن المناطق الشمالية والشمالية الشرقية من العراق، وتكون كبريتاتية وذات ملوحة ضعيفة ومتوسطة ضمن الاجزاء الشرقية والغربية، تتحول الى مياه كلوريدية وذات ملوحة عالية ضمن الاجزاء الوسطى والجنوبية من السهل الرسوبي. والجدول رقم (27.3) يوضح أهم مؤشرات المياه الجوفية في العراق



الضغوط الناشئة عن قطاع النقل

المقدمة

شهدت السنوات الماضية للعراق تطوراً كبيراً لشبكات الطرق التي تربط بين الاقاليم أو داخل المدن والقرى حتى تجاوزت أضعاف حجمها السابق وبتكاليف ضخمة جداً. كما شهدت قطاعات النقل الأخرى ممثلة بالنقل الجوي (المطارات والطائرات) والنقل البري (السكك الحديدية والشاحنات) والنقل العام (الحافلات والأجرة العامة) تسارعاً كبيراً في الاستثمارات الحكومية والخاصة جعلت من قطاع النقل منافساً دولياً.

تؤكد التجارب العالمية أهمية تطوير قطاعات النقل وتنظيمها لارتباطها بالتطور الحضاري والعمران للدول، حيث يلعب قطاع النقل دوراً حيوياً في مختلف جوانب الحياة الحديثة نتيجة اعتماد السكان والأنشطة الاقتصادية بصورة متزايدة على التطور في خدمات النقل، لتحقيق متطلبات النقل والتنقل للأفراد والبضائع. كما أن مقومات التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الكثير من الدول ترتبط بصورة واضحة بالتطور في قطاع النقل وخاصة شبكة الطرق. وتكتسب استثمارات النقل أهمية وبعداً سياسياً واقتصادياً واجتماعياً هاماً على مستوى الدول والأفراد. مع الزيادة المستمرة بأعداد السكان وبالتالي زيادة الطلب على خدمات النقل يزداد الطلب على الوقود الذي تعمل به وسائل النقل المختلفة. إن من أحد تداعيات زيادة الطلب على الوقود في قطاع النقل هو زيادة تلوث الهواء وخاصة أن الوقود في العراق يحوي نسبة كبيرة من مادة الكبريت والتي بدورها تؤدي إلى انبعاث غاز ثاني أكسيد الكبريت وثاني أكسيد الكبريت بالإضافة إلى الدقائق العالقة وأكاسيد النيتروجين والمركبات العضوية المتطايرة وثاني أكسيد الكربون والهيدروكربونات غير المحترقة.

مؤشرات رئيسية

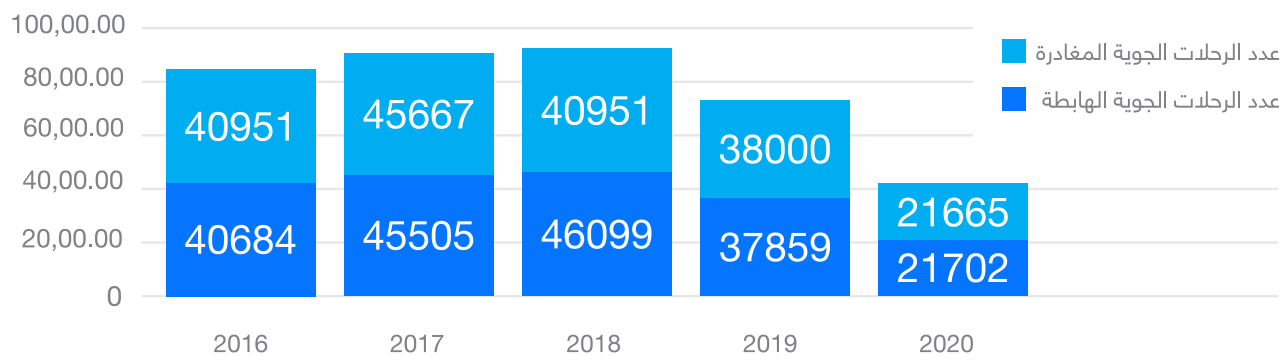
1. النقل الجوّي

بلغ عدد الطائرات العاملة في المطارات العراقية للشركة العامة للخطوط الجوية العراقية للأعوام 2017-2020 اثنان وثلاثون طائرة. كما وبلغ إجمالي عدد الرحلات الهابطة والمغادرة في المطارات العراقية لمختلف شركات الطيران العراقية والعربية والأجنبية لعام 2020 ما يعادل 43,367 رحلة حسب تقرير إحصاءات النقل الجوي لعام 2020 حيث شهدت الرحلات هبوطاً ملحوظاً بما نسبته 43% مقارنة مع السنوات السابقة وذلك نتيجة للتقييدات التي فرضتها جائحة كورونا (الشكل 22.3) (الجدول 28.3).

الجـدول 3 .27: مؤشـرات الميـاه الجوفيـة في العـراق، المصـدر: وزارة التخطيـط، الجهـاز المركـزي للاحصـاء

اسم المحافظة	عدد الآبار		معدل الانتاجية لتر / ثا		معدل الملوحة ملغم/لتر	
	2017	2020	2017	2020	2017	2020
نينوى	-	57	-	6.5	-	3333
كركوك	6	14	6	8	2500	2150
ديالى	9	30	5	5	4500	879
الانبار	14	27	6	4.5	3500	1873
بغداد	159	18	3	2	5000	1981
بابل	22	-	3	-	4000	-
كربلاء	73	9	6	5	3250	2998
واسط	2	9	5	5.5	3250	14182
صلاح الدين	29	44	5	6.5	4500	2545
النجف	42	19	5	4	4500	1767
الديوانية	27	-	4	-	5000	-
المثنى	35	9	5	9	4500	3472
ذي قار	77	1	3	1.5	7000	6100
ميسان	31	14	5	5.5	5000	5222
البصرة	26	3	5	4.5	5000	15000

الشكل 3 .22: عدد الرحلات الجوية الهابطة والمغادرة من المطارات العراقية للأعوام 2016-2020

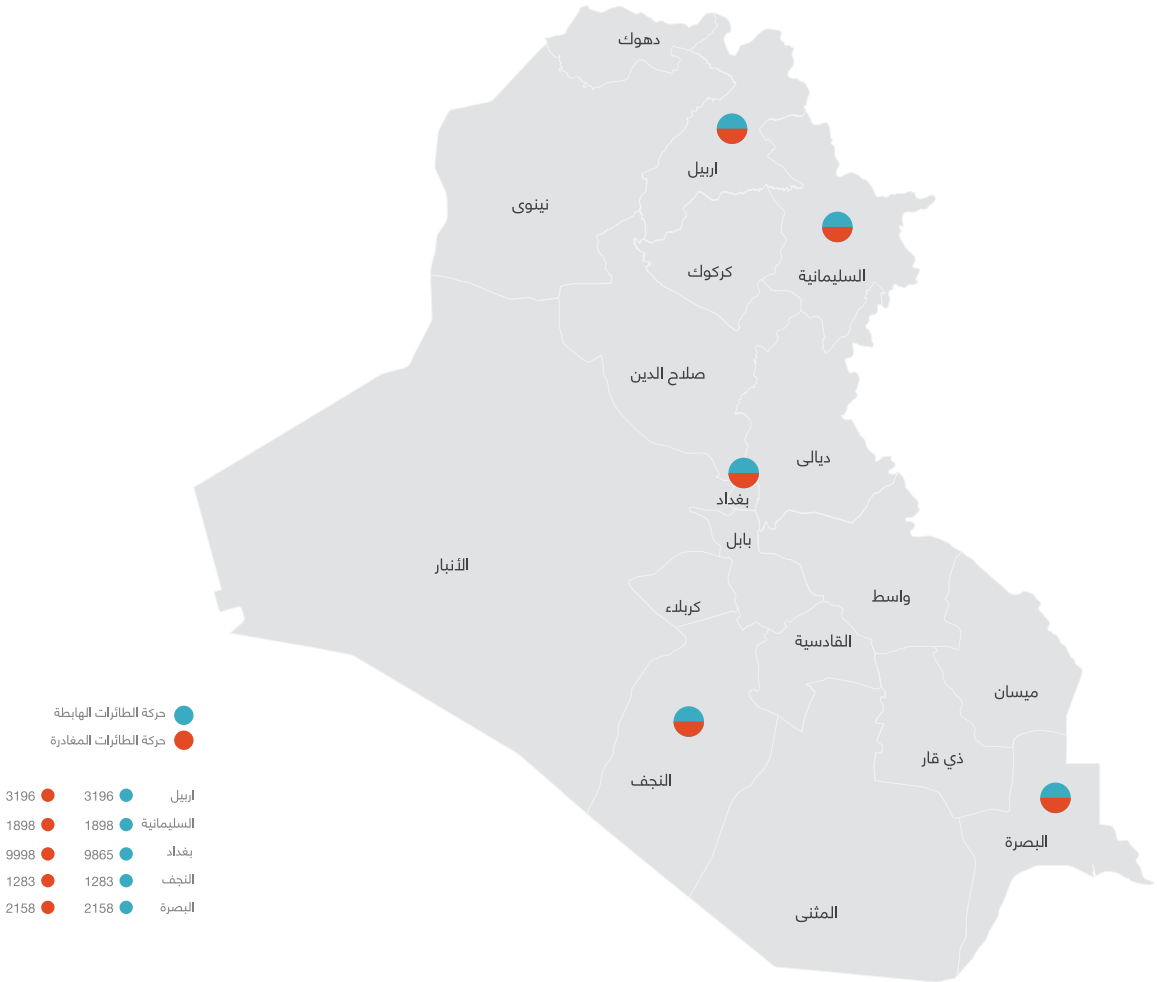


الجدول 3 .28: مؤشرات النقل الجوي في العراق.

التفاصيل	المؤشر	
	2017	2020
عدد الطائرات العاملة في المطارات العراقية	32	32
عدد الرحلات الجوية في المطارات العراقية على طائرات الخطوط الجوية العراقية	36,933	11,150
عدد الرحلات الجوية (الهابطة) في المطارات العراقية على طائرات الخطوط الجوية العراقية	18,400	5,398
عدد الرحلات الجوية (المغادرة) في المطارات العراقية على طائرات الخطوط الجوية العراقية	18,533	5,752
عدد المسافرين (القادمين + المغادرين) في المطارات العراقية والمنقولين على طائرات الشركة العامة للخطوط الجوية العراقية	3,840,077	786,032
كمية البضاعة المنقولة والبريد لمختلف شركات الطيران العراقية والعربية والاجنبية ولكافة المطارات (طن)	33,369	35,419
عدد العاملين للمنشأة العامة للطيران المدني	2,078	1,350
عدد العاملين للشركة العامة للخطوط الجوية العراقية	3,128	2,758

الشكل رقم (23.3) يوضح توزيع الرحلات الهابطة والمغادرة على طائرات الخطوط الجوية العراقية وحسب المطارات لعام (2017) في حين يوضح الشكل رقم (24.3) توزيع الرحلات الهابطة والمغادرة على طائرات الخطوط الجوية العراقية وحسب المطارات لعام (2020).

الشكل 3 .23: توزيع الرحلات الخاصة بشركة الخطوط الجوية العراقية لعام 2017

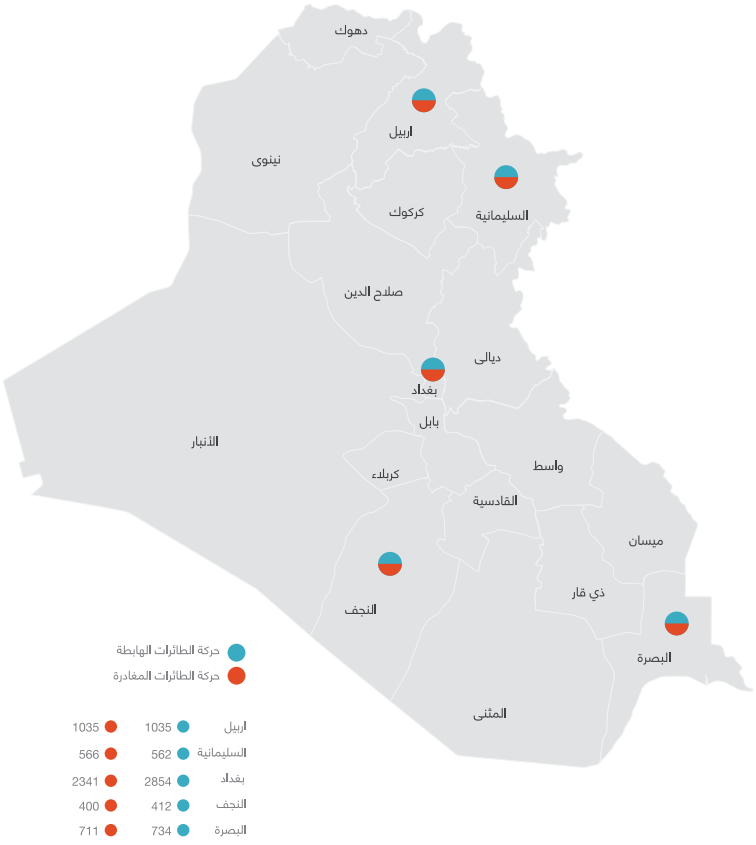


2.النقل البحري

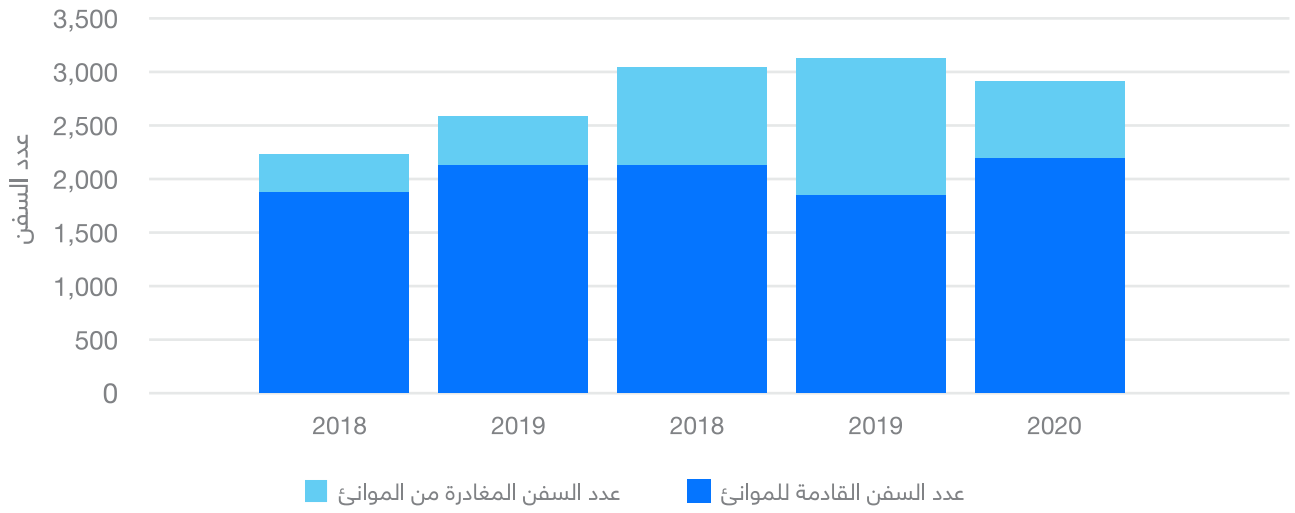
فيما يخص النقل البحري، يوجد شركتين رئيسيتيين تابعتين للأنشطة البحرية في العراق وهما الشركة العامة لموانئ العراق وتتمحور أغلب أنشطتها على تقديم الخدمات البحرية للسفن التجارية والنفطية، والشركة العامة للنقل البحري.

وتشير تقارير إحصاءات النقل المائي للعراق 2016-2020 إلى أن عدد السفن الخاصة بنقل البضائع القادمة والمغادرة من الموانئ العراقية بلغ 2,868 للعام 2020 والذي سجل ارتفاعاً عن العام 2019 في عدد السفن القادمة للموانئ العراقية والتي بلغ عددها 2,060 للعام 2020 و 1,836 سفينة للعام 2019. وبالمقابل سجل عدد السفن المغادرة من الموانئ العراقية انخفاضاً عن العام 2019 حيث بلغ عددها 808 للعام 2020 و 1,284 سفينة للعام 2019(الشكل 25.3).

الشكل 3. 24: توزيع الرحلات الخاصة بشركة الخطوط الجوية العراقية لعام 2017



الشكل 3. 25: عدد السفن القادمة والمغادرة من الموانئ العراقية للأعوام 2016-2020



أما بالنسبة للشركة العامة للنقل البحري، بلغ عدد السفن العاملة التي تمتلكها الشركة للأعوام 2016-2019 ثابتاً وعددها ثمانية سفن بينما كان عددها سبعة سفن للعام 2020.

3.النقل البرّي

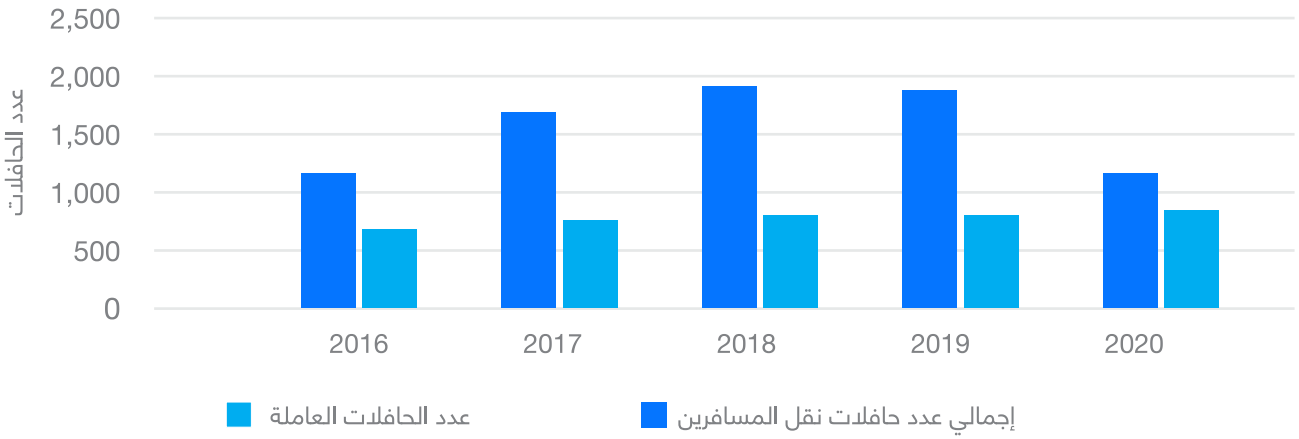
يقسم قطاع النقل البرّي إلى أربعة أقسام قطاع النقل العام ويشمل الحافلات والشاحنات، السيارات الخاصة والحكومية وبالإضافة إلى النقل باستخدام القطارات.

- **قطاع النقل العام**

تعمل شركتين رئيسيتين في العراق في قطاع النقل العام وهما: الشركة العامة للنقل البرّي والشركة العامة لنقل المسافرين والوفود.

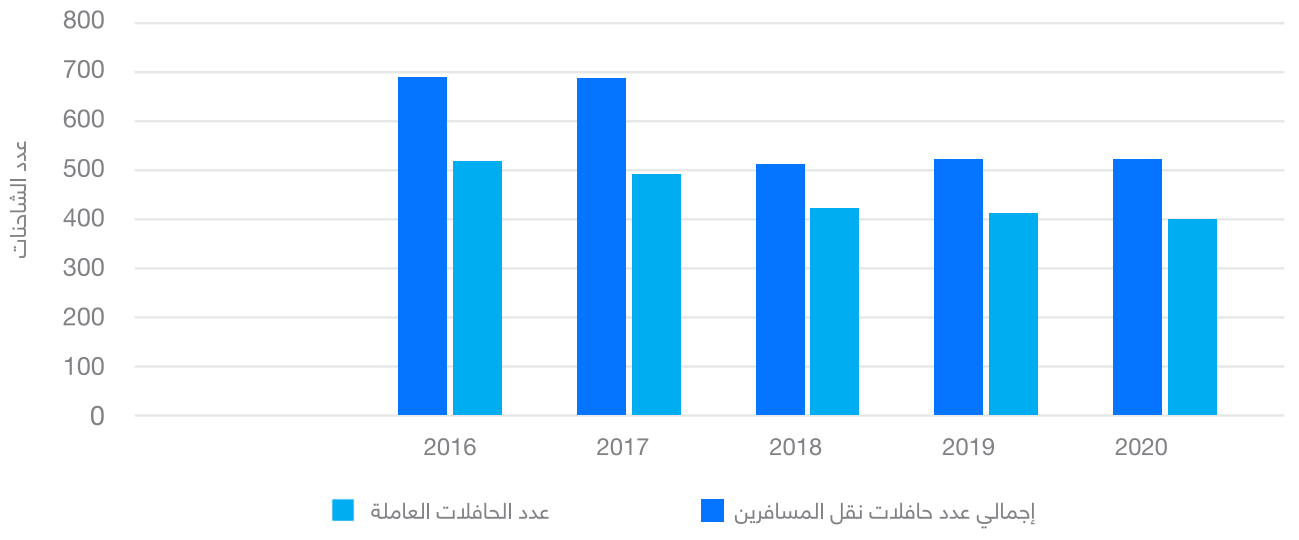
تشير تقارير احصاءات النقل البرّي للأعوام 2016-2020 (الشكل 26.3) إلى نسبة الحافلات العاملة لأغراض نقل المسافرين والوفود من إجمالي عدد الحافلات المتوفرة لدى الشركة العامة لنقل المسافرين والوفود بلغت 53.6%، 38.3%، 32.9%، 35.3% و 70.4% للأعوام 2016-2020 على التوالي.

الشكل 26. 3: عدد حافلات الشركة العامة لنقل المسافرين والوفود وعدد الحافلات العاملة منها للأعوام 2016-2020



كما وبلغت نسب الشاحنات العاملة لأغراض النقل العام للبضائع ما نسبته 74.8%، 72.8%، 82%، 78.7%، 75% للأعوام 2016-2020 على التوالي من إجمالي نسبة أعداد الشاحنات المتوفرة لدى الشركة العامة للنقل البرّي (الشكل3. 27).

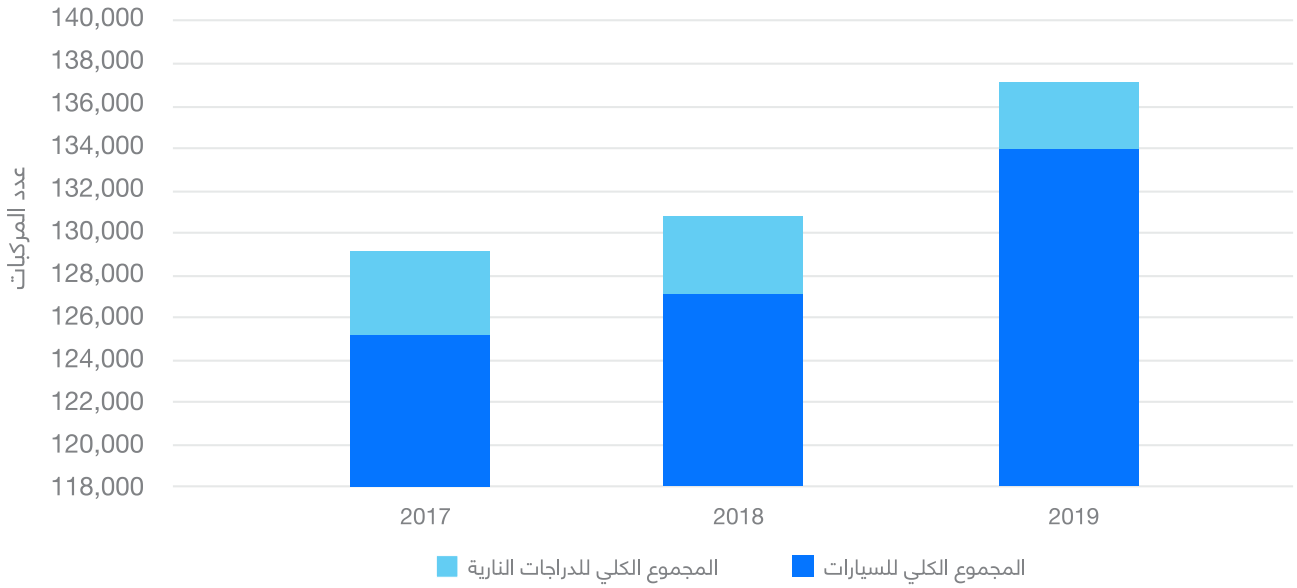
الشكل 27.3: عدد شاحنات الشركة العامة للنقل البرّي الكلي وعدد الشاحنات العاملة للأعوام 2016-2020



قطاع النقل الحكومي

بلغ إجمالي عدد المركبات (السيارات والدراجات النارية) للقطاع الحكومي في العراق للعام (2019) (9137,371) مركبة والذي شهد ارتفاعاً بنسبة 5% عن العام (2018) حيث بلغ إجمالي عدد المركبات (130,775) مركبة (الشكل 28.3).

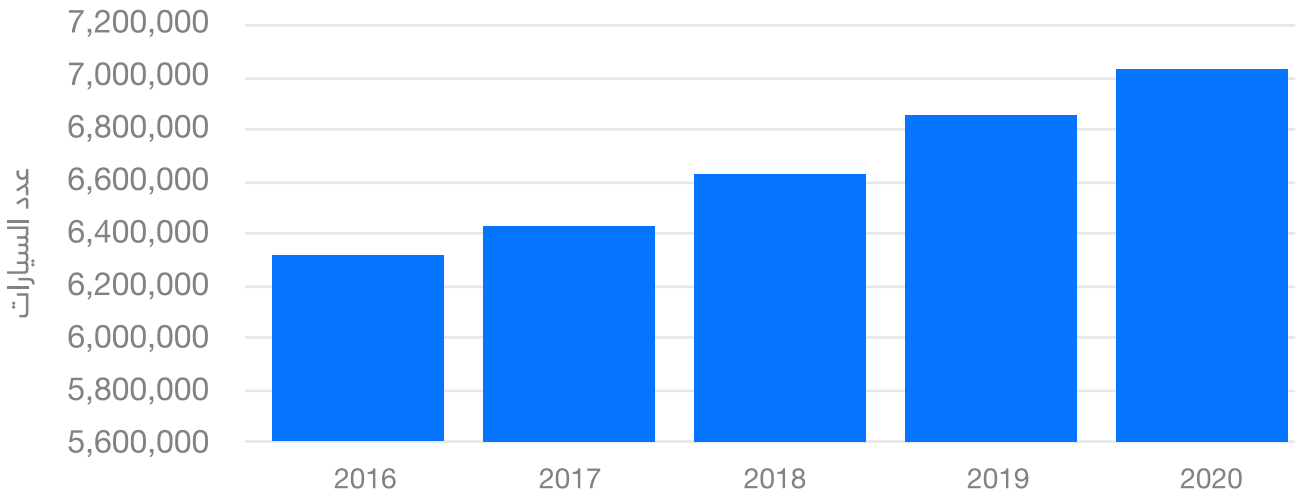
الشكل 3. 28: عدد المركبات العاملة في القطاع الحكومي للأعوام 2017-2019



قطاع النقل الخاص

بلغ المجموع الكلي لسيارات القطاع الخاص بضمنها إقليم كردستان (7,026,106) سيارة لسنة 2020 فيما كان عدد السيارات لسنة (2019) (6,888,201) سيارة بنسبة ارتفاع مقدارها 0.2% وذلك بحسب تقارير سيارات القطاع الخاص للأعوام 2016-2020 (الشكل 29.3).

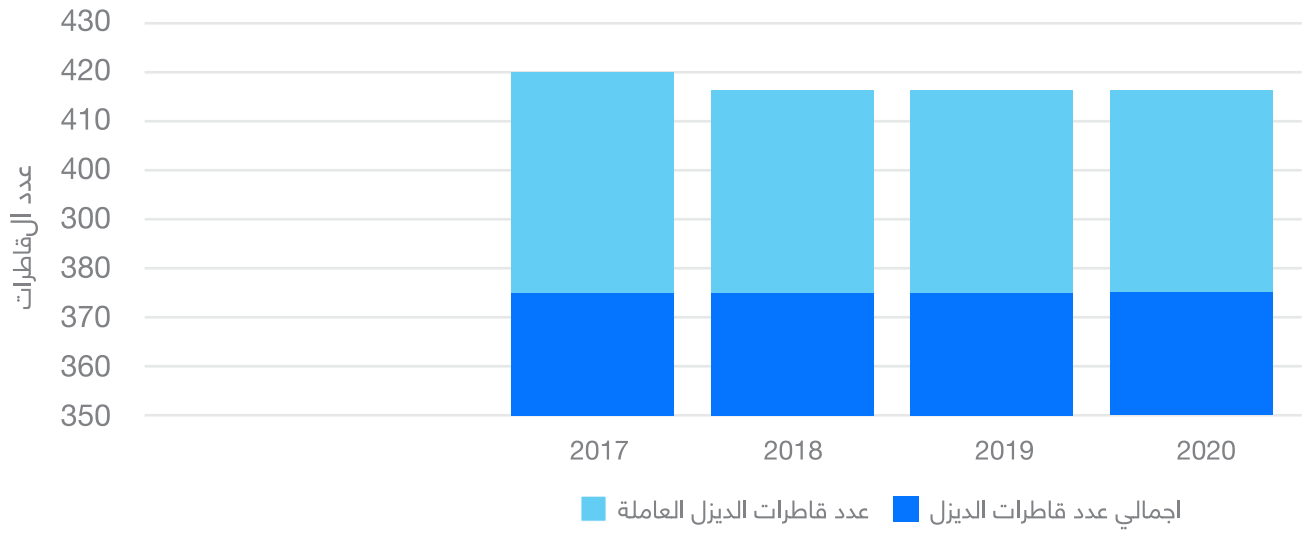
الشكل 3 .29: عدد سيارات القطاع الخاص للأعوام 2016-2020



قطاع السكك الحديدية

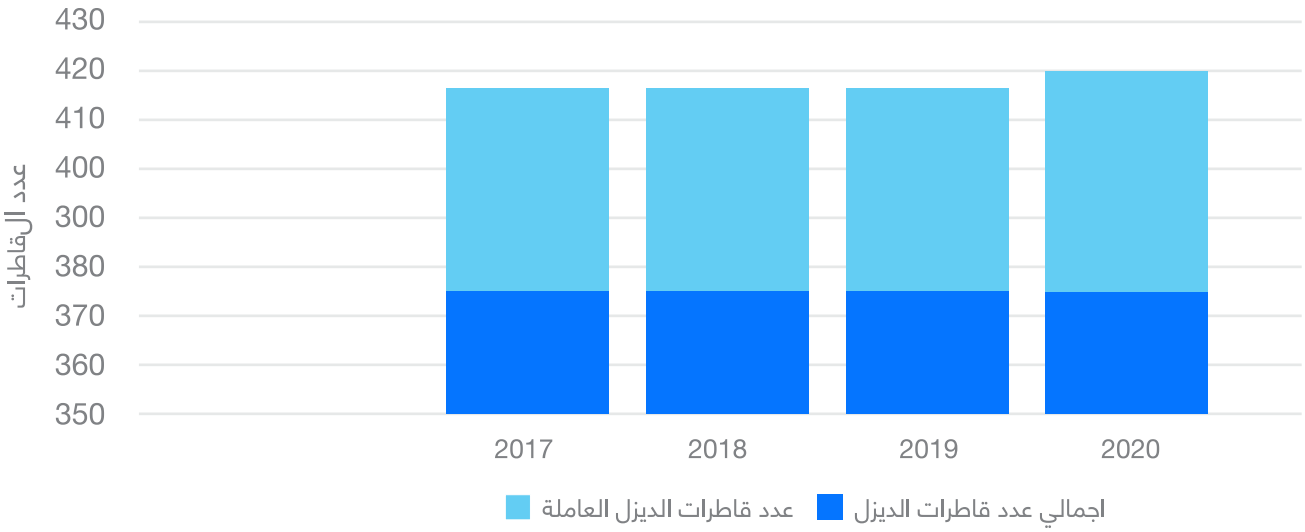
بحسب تقارير الاحصاءات للسكك الحديدية للأعوام 2017-2020، بلغ إجمالي عدد مقطورات الديزل 375 قاطرة بنسبة تشغيل 12% للعام 2017 و11% للأعوام 2018-2020 (الشكل 30.3)

الشكل 3 .30: عدد قاطرات الديزل الإجمالي مقارنة بعدد القاطرات العاملة منها للأعوام 2017-2020



أما بالنسبة للقاطرات من النوع الصيني فقد بلغ عددها الإجمالي 120 قاطرة للأعوام 2017-2020 وبنسب تشغيلية 91-100% (الشكل 31.3)

الشكل 3. 31: عدد القاطرات الإجمالي من النوع الصيني وعدد القاطرات العاملة منها للأعوام 2017-2020



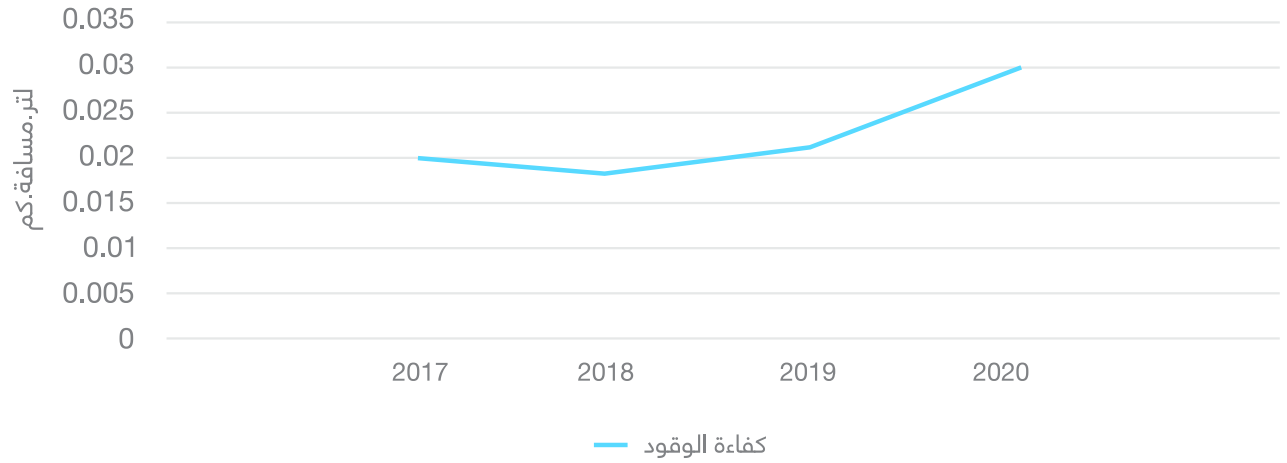
كمية الوقود المستهلك في قطاع النقل

تساهم معرفة عدد الرحلات الجوية الهابطة والمغادرة من المطارات العراقية في تقدير كميات الوقود المستهلكة في هذا القطاع وبالتالي وبناءً عليه كمية الانبعاثات الجوية التي يتسببها هذا القطاع ومدى تأثيره على تلوث الهواء.

تشير البيانات المذكورة في تقرير حالة البيئة في العراق لعام 2017 أن قطاع النقل يتسبب بما نسبته 40-50% من انبعاثات الدقائق العالقة وما نسبته 80% من انبعاثات أحادي أكسيد الكربون والتي تعتبر أحد عناصر تلوث الهواء. إن تحليل الوضع الحالي لقطاع النقل في العراق بجميع أنواعه (الجوّي، البحري والبرّي) يساعد في تحديد مدى مساهمة هذا القطاع في تلوث الهواء وبالتالي تقدير مدى التحسين والتطوير الذي يتطلبه هذا القطاع من أجل تحقيق أهداف الاستراتيجية الوطنية للبيئة للعراق. يشمل تحليل الوضع الحالي لقطاع النقل معرفة أعداد وأنواع وسائل النقل المستخدمة، نوع الوقود المستخدم في كل نوع من وسائل النقل، كمية الوقود المستهلكة للمسافات المقطوعة بالإضافة إلى كمية الانبعاثات التي يتسببها القطاع بناء على كمية الوقود المستهلكة.

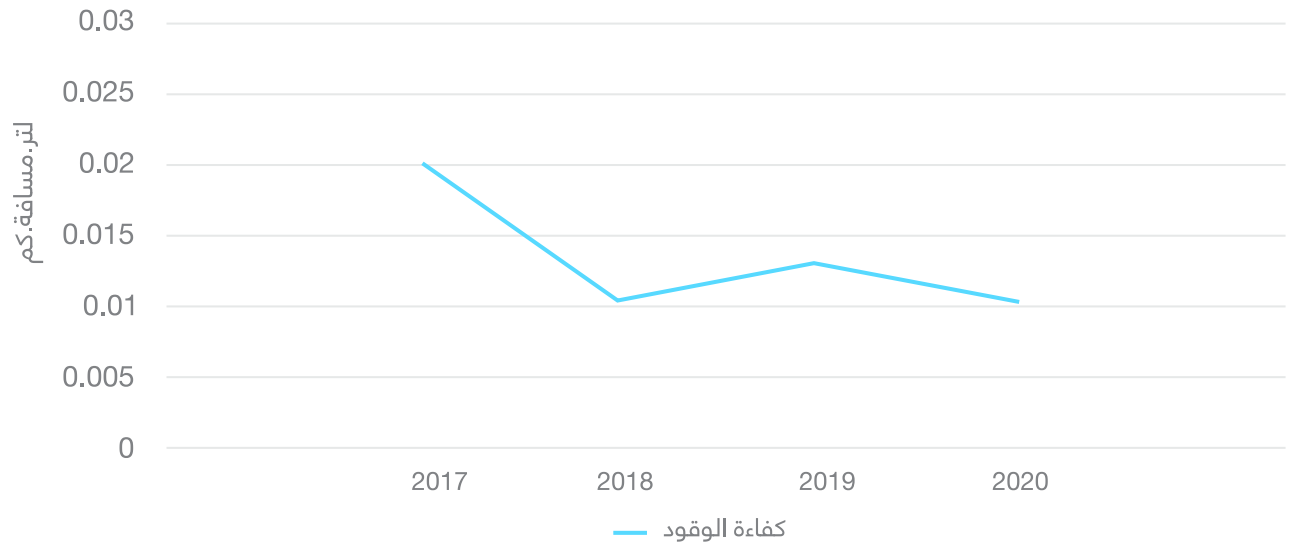
تعتمد كمية الوقود المستهلكة في قطاع السكك الحديدية بشكل أساسي على عاملين مهمين وهما: عدد الكيلومترات المقطوعة والكفاءة الوقودية أ وتشير البيانات المذكورة في تقارير إحصاءات السكك الحديدية للأعوام 2017-2020 الكفاءة الوقودية لقطارات نقل المسافرين والبضائع (تقاس الكفاءة الوقودية لقطارات نقل المسافرين بعدد لترات الوقود المستهلكة في عدد الكيلومترات السفرية المقطوعة) (لتر.مسافر.كم) والتي بلغت قيمتها 0.02 (لتر.مسافر.كم) للعام 2017 حيث شهدت تزايداً خلال الأعوام التالية (الشكل 32.3).

الشكل 3 .32: الكفاءة الوقودية لنقل المسافرين للأعوام 2017-2020



أما الكفاءة الوقودية لقطارات نقل البضائع فتقاس بعدد لترات الوقود المستهلكة في عدد الكيلومترات المقطوعة (لتر. طن.كم) وبلغت قيمتها 0.02 للعام 2017 وشهدت تراجعاً في الأعوام التالية (الشكل 33.3).

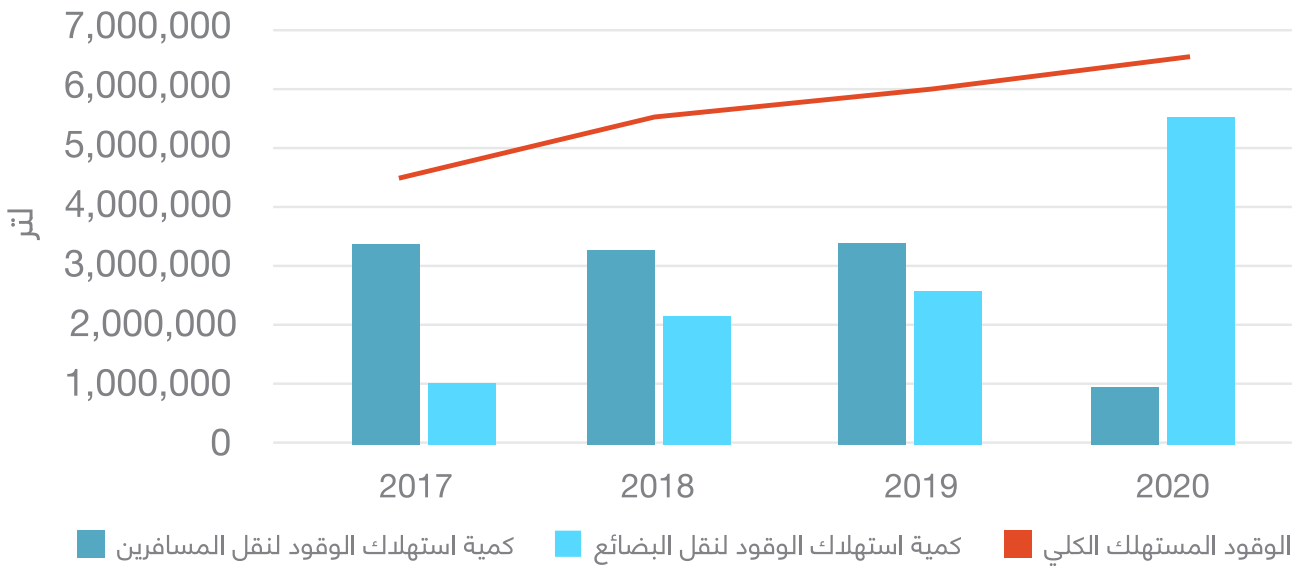
الشكل 3 .33: الكفاءة الوقودية لنقل البضائع للأعوام 2017-2020



فيما يخص عدد الكيلومترات السفرية المقطوعة للأعوام2017-2020 فبلغت 169، 178، 164 و31 (مليون مسافر.كم) على التوالي. أما بالنسبة لعدد الكيلومترات الطنية المقطوعة للأعوام نفسها فقد بلغت 55، 199، 190 و559 (مليون طن.كم) على التوالي.

وبالتالي وبناء عليه، بلغ إجمالي كمية الوقود المستهلك لنقل المسافرين والبضائع للعام 2017 ما يقارب 4,480,000 لتر والذي شهد ارتفاعاً بنسبة 68% في العام 2022 وذلك نتيجة ارتفاع أنشطة نقل البضائع وبالتالي زيادة استهلاك الوقود (الشطل 34.3).

الشكل 3 .34: كمية استهلاك الوقود لنقل البضائع والمسافرين في قطاع السكك الحديدية للأعوام 2017-2020



الضغوط الناشئة عن قطاع الطاقة

المقدمة

ان انتاج الطاقة الكهربائية ونقلها وايصالها للمواطن يعد نشاط مؤثر وضاغط على البيئة ولا يمكن تفاديه لكن يمكن التخفيف منه لكل المحيط البيئي (الهواء والماء التربة) وذلك باتخاذ اجراءات التخفيف التي تقود الى استخدام تقنيات كفاءة الطاقة لجميع القطاعات (انتاج ونقل وتوزيع) والتوجه نحو تنوع مصادر انتاج الطاقة.

وللظروف الوطنية من نقص الطاقة الكهربائية و زيادة الطلب عليها بالتزامن مع الزيادة السكانية والتغيرات المناخية في العراق اصبح امام وزارة الكهرباء تحديات ذات كلف عالية مقارنة بدول الجوار، التحدي الاول يتمثل بحصول المواطن على تجهيز الطاقة الكهربائية بمدة 24 ساعة باستمرارية ووثوقيه عالية والتحدي الثاني يتمثل بتخفيف الضغوطات على البيئة والالتزام بإجراءات الحد من التغيرات المناخية والحفاظ على البيئة والتنمية المستدامة، التحدي الثالث هو تلبية زيادة الطلب المستقبلي.

لتغطية التحديات في مجال الطاقة الكهربائية المعتمدة على موارد الطاقة في العراق من نفط وغاز طبيعي منتج وطنيا» لذا يتجه العراق بالتنسيق مع وزارة النفط للتخطيط المستقبلي بشان توفير الغاز الطبيعي الذي تعتمد عليه محطات انتاج الطاقة الكهربائية الضرورية لتشغيل جميع الاصناف (المنزلية والصناعية والزراعية والتجارية) وهذا يوجه وزارة النفط باستثمار الغاز المصاحب لانعاش الاقتصاد الوطني وتنوعه .

يسعى العراق الى زيادة حصته من الطاقة المتجددة لمواجهة التحديات المذكورة اعلاه واصدار التعليمات المتعلقة بها وايجاد الحوافز للتشجيع على الاستثمار بها واعطاء الاولوية والحوافز المناسبة لزيادة استخدامها من قبل المواطنين وسن القوانين بشان كفاء الطاقة.

مؤشرات رئيسية

1. الإحصاءات العامة

ما فيما يتعلق بنشاط قطاع الطاقة في العراق فان اهم الإحصاءات في هذا المجال (جدول 29.3) فقد ازدادت عدد محطات انتاج الطاقة الكهربائية عدا إقليم كردستان بمقدار 6% مقارنة بين عامي 2017 و2020.

أن زيادة نسبة حصة الفرد من الطاقة المتحققه عدا أقليم كردستان قدر بـ 453.8ك.و.س، لكن بالرجوع الى ذات الجدول نشاهد انخفاض نصيب الفرد من الطاقة الكهربائية المباعة (ميكا واط. ساعة/ السنة) 2.34%. أذ يعود سبب الانخفاض من نصيب الفرد من الطاقة المجهزة الى وجود تجاوزات على الشبكة مع ضعف تطبيق الاجراءات الرادعة من الجهات المعنية.

جدول 3. 29: أهم إحصاءات مؤشرات قطاع الطاقة الكهربائية (المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة، لسنة 2017 و2020)

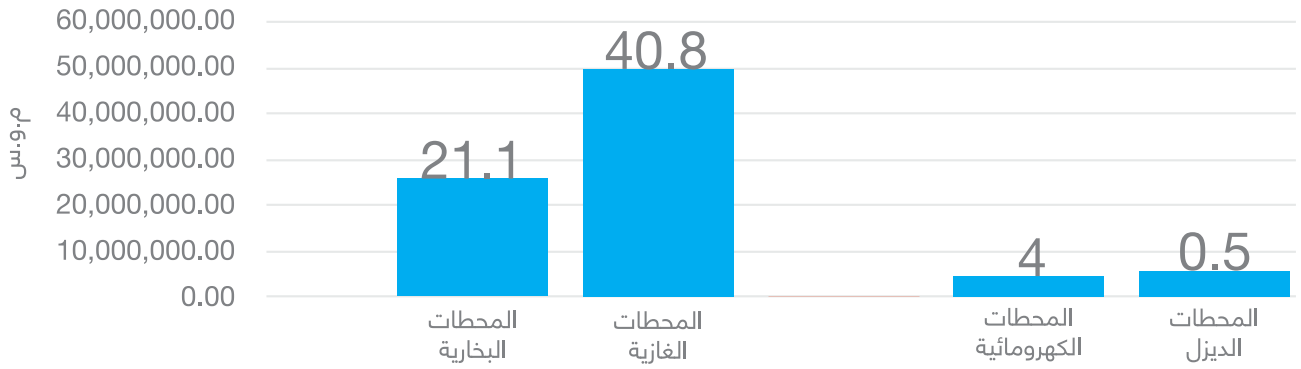
المؤشر	قيمة المؤشر لسنة	
	2017	2019
عدد محطات انتاج الطاقة الكهربائية عدا إقليم كردستان	67	71
كمية الطاقة الكهربائية المتجة المولدة عدا إقليم كردستان (كيكا واط.ساعة)	85508	87900
كمية الطاقة الكهربائية المستوردة من دول الجوار + الاستثمار (كيكا واط.ساعة)	9365	35305
كمية الطاقة الكهربائية المشتراة من إقليم كردستان (كيكا واط.ساعة)	1857	1585
اجمالي منظومة الطاقة الكهربائية (كيكا واط.ساعة)	94873	123205.3
كمية الطاقة الكهربائية المعدة للبيع (كيكا واط.ساعة)	40770.62	42086
نسبة الاستهلاك المنزلي من الطاقة الكهربائية المباعة (%)	61.3	61.4
نسبة الاستهلاك الحكومي من الطاقة الكهربائية المباعة (%)	18.5	12.3
نسبة الاستهلاك الصناعي من الطاقة الكهربائية المباعة (%)	12.3	11.2
نسبة الاستهلاك التجاري من الطاقة الكهربائية المباعة (%)	6.1	6.2
نسبة الاستهلاك الزراعي من الطاقة الكهربائية المباعة (%)	1.7	1.4
نسبة الاستهلاك للمتجاوزين من الطاقة الكهربائية المباعة (%)	6.2	7.5
نصيب الفرد من الطاقة الكهربائية المباعة (ميكا واط. ساعة/ السنة)	1.28	1.25

2.مصادر انتاج الطاقة

يعتمد العراق على عدة مصادر لإنتاج الطاقة الكهربائية اللازمة لتغطية كامل الاحتياجات منها المحطات البخارية التي تعتمد في انتاج الكهرباء عن طريق البخار، والمحطات الغازية والتي تعتمد في توليد الكهرباء احتراق الغاز، والمحطات الكهرومائية وهي تلك التي تولد الكهرباء عن طريق الماء بالإضافة إلى محطات الديزل والتي تولد الكهرباء عن طريق مولدات تعمل على الديزل.

حتى عام 2019، كان للمحطات الغازية الدور الأكبر في إنتاج الطاقة الكهربائية للعراق حيث بلغ إنتاج المحطات الغازية وعددها 37 ما يقارب 40.8% من إجمالي إنتاج الكهرباء. وكان لمحطات الديزل وعددها 12 محطة أقل نسبة إنتاج لنفس العام حيث ساهمت محطات الديزل بما يقارب 0.5% من إجمالي الانتاج للكهرباء. (الشكل 35.3).

الشكل3 .35: كميات إنتاج الطاقة الكهربائية من المحطات المختلفة م.و.س



3.انتاج الطاقة

يعاني العراق من نقص حاد في الكهرباء يقدر بحوالي 20-25٪ من إجمالي الاحتياجات في صيف 2019 والسبب الرئيسي وراء ذلك هو تدمير محطات توليد الطاقة الكهربائية وسرقة بعض أجزائها نتيجة الظروف السيئة التي عاشها العراق خلال السنوات الماضية. هذا النقص يفرض تكاليف كبيرة على الاقتصاد وإهدار وقت الإنتاج. كما أن الضرر الذي نجم عن انقطاع التيار الكهربائي يؤثر أيضًا على الأصول الرأسمالية وعدم القدرة على الاستمرار في العمليات التجارية العادية وفقًا لجدول زمني موثوق. في بلد يواجه طقسًا باردًا في الشتاء وطقسًا شديد الحرارة في الصيف، يفرض نقص الطاقة أيضًا مشقة كبيرة على الأفراد حيث أدى غياب الطاقة الكهربائية المزودة من شبكة الكهرباء إلى انتشار مولدات الديزل الخاصة. استمرار تشغيل هذه المولدات الخاصة ينتج عنه تكاليف توليد عالية، كما وأنه يؤدي بشكل أساسي إلى تلوث البيئة وانبعاث كميات كبيرة من الكربون في الغلاف الجوي.

وقد شهد قطاع الطاقة في العراق تحسناً ملحوظاً في انتاج الطاقة الكهربائية ما بين الأعوام 2014-2019 حيث بلغ المعدل السنوي للزيادة في كميات انتاج الطاقة الكهربائي ما يقارب 4,000,000 م.و.س ليرتفع الانتاج للطاقة الكهربائية من 67,767,995 م.و.س في عام 2014 إلى 85,508,046 م.و.س في عام 2017 ليصبح 87,899,993 م.و.س في عام 2019 .كون أن العراق يعاني من نقص حاد في الكهرباء نتيجة بعض الظروف التي مرَّ بها، فإن استيراد الطاقة الكهربائية من الدول المجاورة لا بد منه من أجل ضمان تغطية كامل الاحتياج من الكهرباء. بلغ المعدل السنوي لاستيراد الكهرباء في العراق ما بين الأعوام 2014-2017 ما يقارب 12,000,000 م.و.س. إلا أن هذه القيمة زادت للعامين 2018 و 2019 لتصبح كمية استيراد العراق للكهرباء ما يقارب 22,000,000 و 35,000,000 م.و.س على التوالي. ويوضح الجدول رقم (30.3) معدل انتاج الطاقة ميكاواط للسنوات (2018-2021).

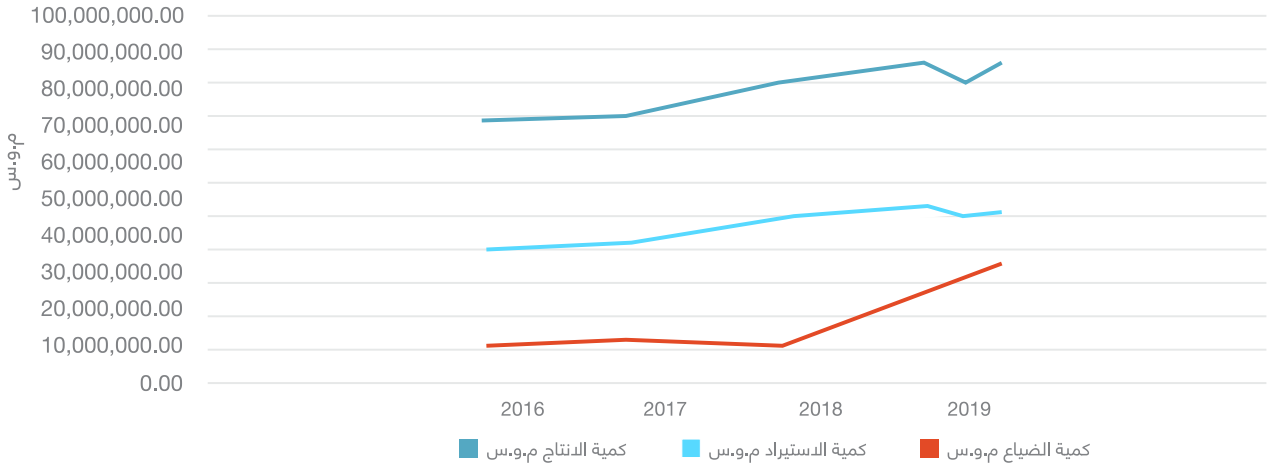
الجدول رقم 3 .30: معدل انتاج الطاقة ميكاواط

السنة	2018	2019	2020	2021
الإنتاج ميكا واط	12112	14000	14274	14563

4.الضائعات في الطاقة

شكلت نسبة الضائعات في الطاقة الكهربائية المنتجة ما يقارب 61.3% (الاحصاءات الكهربائية) لعام 2019 من صافي الانتاج أي ما يعادل 53,882,695 م.و.س ، كانت منها الضائعات الفنية لاتتجاوز22%فقط من صافي الطاقة المجهزة ،كما مثلت القيمة المتبقية البالغة39.3 % ضائعات أدارية والتي ليست لها تأثير سلبي مقارنة مع الضائعات الفنية من الناحية البيئية، لذلك فإن زيادة كفاءة أنظمة الطاقة الكهربائية سواء في مرحلة الانتاج، النقل أو التوزيع وتقليل نسبة ضياع الطاقة ورفع التجاوزات سيسهم بشكل كبير بتقليل نسبة الانبعاثات خاصة في حال كانت مصادر توليد الطاقة الكهربائية هي النفط أو الغاز. يوضح الشكل رقم (36.3) القراءات لكميات الطاقة الكهربائية المنتجة، المستوردة والضائعة للأعوام 2014- 2019.

الشكل 3 .36: كميات إنتاج، استيراد وضياعات فنية وادارية في الطاقة الكهربائية للسنوات 2016-2019



5.كمية الوقود المستهلكة في الإنتاج

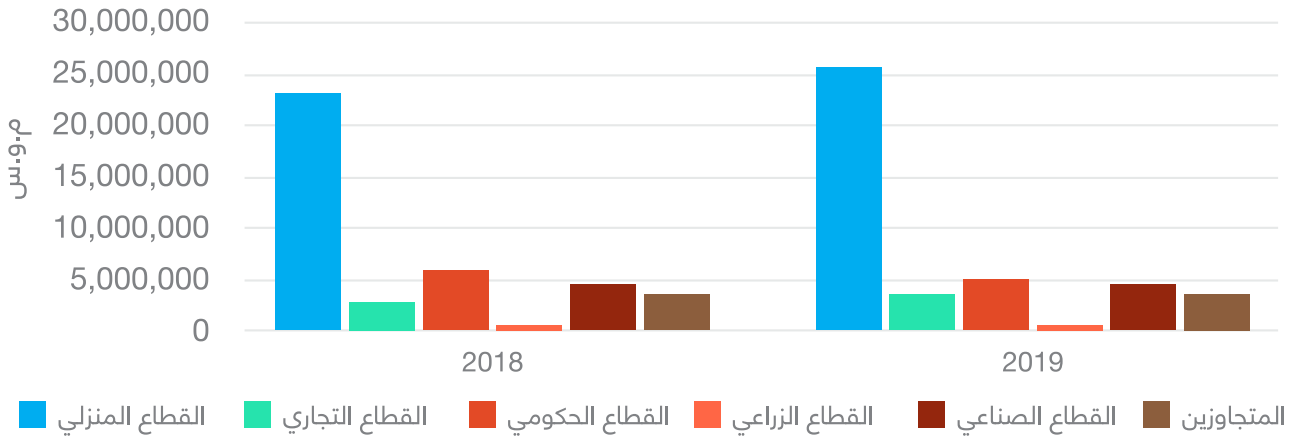
يوضح الجدول رقم (3. 31) كمية ونوع الوقود المستهلك في محطات انتاج الطاقة الكهربائية الغازية والحرارية والديزلات للفترة من (2018-2021).

السنة	نوع المحطة	N.G (m3)	GAS Oil (L)	Diesel Oil (L)	Fuel Oil (L) N.G	Crude Oil (L) N.G
2018	حرارية	862,297,225	4,129,082	1,012,800	907,285,453	5,797,220,034
	غازية	9,589,730,461	643,373,171	392,535,400	177,272,329	3,350,043,262
	ديزلات	-	21,311,766	-	561,718,006	-
2019	حرارية	749,820,934	4,761,837	1,994,036	924,213	5,344,231,123
	غازية	1,110,075,033	10,838,794	289,056,080	1,152,567,523	2,342,940
	ديزلات	-	31,382,398	-	3,502,821,425	-
2020	حرارية	467,939,147	4,458,650	1,155,577	661,895,014	533,026
	غازية	16,794,199,334	621,120,798	428,379,540	832,508,098	2,060,946,008
	ديزلات	-	29,880,749	-	1,016,000,066	-
2021	حرارية	401,408,504	6,275,241	1,792,629	528,601,003	55,995,568
	غازية	14,665,734,159	228,061,672	475,846,400	1,707,422,420	3,367,430,238
	ديزلات	-	31,107,920	-	1,200,420,362	-

6. استهلاك الطاقة

تشير البيانات المذكورة في تقارير الاحصاءات البيئية للعراق_الطاقة الكهربائية إلى أن إجمالي استهلاك الطاقة الكهربائية لجميع لكل من القطاع المنزلي، التجاري، الحكومي، الزراعي، الصناعي بلغ حوالي 42,088,620 م.و.س للعام 2019 والذي شهد ارتفاعاً بما نسبته 6% عن قيمة الاستهلاك للعام 2018 بقيمة تقدر 39,593,993 م.و.س (الشكل 37.3). ويوضح الجدول رقم (32.3) معدل نصيب الفرد من استهلاك الطاقة للسنوات (2018-2021).

الشكل 3 .37: كمية استهلاك الطاقة الكهربائية م.و.س للأعوام 2018-2019 حسب القطاع.



الجدول رقم (3. 32) معدل نصيب الفرد من استهلاك الطاقة

السنة	2018	2019	2020	2021
الطاقة المنتجة الكلية (م.و.س)	105849827	123205305	126465458	127525228
عدد السكان	32,814,590	33,678,525	34,558,451	35,453,043
نصيب الفرد (ك.و.س)	3.226	3.658	3.659	3.597

8. الانبعاثات الجوية

ساهم العراق في عام 1997 والتي تعتبر سنة الأساس بحوال 72,658 غيغاغرام مكافئ من غاز ثاني أكسيد الكربون من الغازات الدفيئة في الجو. كان لقطاع الطاقة النسبة الأكبر في هذه المساهمة، حيث بلغت نسبة الانبعاثات التي سببها قطاع الطاقة بما يقارب 75% من إجمالي الانبعاثات في العراق بما يعادل 54,419 غيغاغرام مكافئ. حيث توزعت هذه النسبة على القطاعات المختلفة ومنها القطاع السكني الذي أنتج ما يقارب 10,918 غيغاغرام مكافئ وذلك نتيجة لاستخدام الغاز المسال. كما وساهمت أنشطة إنتاج الطاقة الكهربائية على اختلاف مصادرها بما قيمته 24,239 غيغاغرام مكافئ من ثاني أكسيد الكربون.

- تساهم قطاعات إنتاج الطاقة في العراق بشكل ملحوظ في تلوث الهواء والماء والتربة بسبب زيادة انبعاثات الهواء، ومياه الصرف الصناعي غير المعالجة، وتلوث الأرض بسبب انسكاب النفايات السائلة. حيث يُعزى هذا التلوث عمومًا إلى:
- استخدام الديزل والوقود الثقيل في محطات توليد الطاقة الكهربائية.
- عدم وجود أجهزة التحكم في التلوث وأجهزة مراقبة مصادر إنتاج الطاقة.
- حرق الغاز المصاحب في عمليات استخراج النفط وصناعة النفط.
- عدم تلبية المواقع الصناعية ومحطات الطاقة ومصافي النفط التي تم إنشاؤها في الماضي للمتطلبات البيئية.
- النقص الحاد في إمدادات الطاقة الكهربائية للسكان، وبالتالي الاعتماد على البدائل، مثل مولدات الديزل الخاصة، لتأمين الاحتياجات الكهربائية المنزلية مع التسبب في تلوث الهواء في المناطق الحضرية.
- الاستخدام المحدود للطاقة المتجددة في توليد الطاقة الكهربائية.
- بناءً على ما تم ذكره سابقا، هنالك ثلاث عوامل رئيسية تتسبب في تلوث الهواء بشكل رئيسي في قطاع الطاقة وهي:
- عمليات حرق الغاز الطبيعي المصاحب لعمليات استخراج النفط.
- كميات الغاز الطبيعي المستهلكة في الصناعات المختلفة .
- كمية الوقود المستهلكة لانتاج الطاقة الكهربائية.

تعتمد وزارة الكهرباء على تقديرات تخمينية مبنية على برامج وليس على اجهزه مراقبة لقياس الانبعاثات أذ تقدر انبعاثات غاز ثاني اوكسيد الكاربون بمليون طن/سنويا كما في الجدول رقم 34.3.

جدول 3 .33: تقديرات انبعاثات الغازات من محطات توليد الطاقة الكهربائية

السنة	2018	2019	2020	2021
مليون طن	33970	34200	39967	77640

9. المخلفات السائلة والصلبة

يتولد من عمليات التشغيل مخلفات بنوعيها السائلة والصلبة حيث توجد في وزارة الكهرباء نفايات صلبة متنوعة الكمية والنوعية منها مخلفات الحديد والمعادن الملونة والبراميل الفارغة والتي تقدر في عام 2021 بـ 13739 الف طن من السكراب .... الخ. أضافة الى مخلفات مختلفة االنواع محسوبة وغير مقاسة بالطن بالعدد فقط، لكن توجد ادارة واجراءات لهذه المخلفات عن طريق:

- تشكيل لجنة فنية تعمل على اعتبار هذه المواد مستهلكة وفق السياقات والتعليمات 2.
- يتم بعد ذلك استحصال موافقة السيد الوزير المحترم على الشطب هذه المواد وحسب الصالحيات الواردة في تعليمات الموازنة لعام 2019.
- يتم التنسيق بين الشركات العامة لعده المخلفات من الجهات المختصة في وزارة البيئة ووزارة التعليم العالي)تشكيل وزارة العلوم والتكنلوجيا سابقا) (إصدار شهادة خلو تؤيد خلو هذه المواد من المواد المشعة والمواد الكيمائية الخطرة والبيولوجية قبل طلب التخلص من هذه المخلفات وفي حالة تأييد وجود تلوث يتم الاتلاف والمعالجة مشتركة بحضور وزارة البيئة والجهات االمنية.
- اعداد جرد بالمواد المراد التخلص منها بكافة تفاصيلها واوزانها من قبل لجان تشكل في الشركة العامة.
- تعرض هذه المخلفات اولاً على القطاع الحكومي وزارة الصناعة والمعادن في حالة الرغبة بشراء هذه المخلفات حيث يتم التصرف وفقا للسياقات المعتمدة.

اما بخصوص مياه الصرف الصحي والصناعي من منشآت انتاج الطاقة الكهربائية في العراق فهي كما موضح في الجدول 35.3.

جدول 3. 34: كمية ونوعية مياه الصرف الصحي (م3/سنويا)

السنة	2018	2019	2020	2021
مياه الصرف الصحي والصناعي م3	5410976	5480562	5486534	5567977

الضغوط الناشئة عن قطاع الإنتاج النفطي

المقدمة

تساهم عمليات استخراج وتصنيع المنتجات النفطية وبشكل كبير في تلوث عناصر البيئة المختلفة (الماء والهواء والتربة) عن طريق عمليات حفر الابار النفطية سواء الاستكشافية منها ام الإنتاجية وما تخلفه من اطيان ومواد كيمياوية التي يمكن ان تتسرب او تختلط بمكونات البيئة حيث تؤدي إلى تلوث المياه الجوفية بصورة خاصة والمياه السطحية والاراضي المجاورة لمنطقة الحفر، فضلا عن التلوث الناجم عن حرق الغاز الطبيعي المصاحب للنفط، والتلوث االشعاعي الناجم عن الصناعة النفطية.

كما ان التلوث البيئي الذي تحدثه مصافي النفط العراقية القديمة التي تفتقر الى التكنولوجيا الحديثةيعد من مصادر التلوث المهمة في هذا المجال ، وستم التطرق الى أهم الضغوط على البيئة العراقية الناتجة عن نشاط استخراج وصناعة النفط.

مؤشرات رئيسية

1. انتاج النفط الخام

يمتلك العراق خامس أكبر احتياطي من احتياطيات النفط المؤكدة في العالم وعاشرأكبر احتياطي من احتياطيات الغاز المؤكدة، وبالنظر لزيادة الطلب العالمي على النفط الخام وحاجة العراق الى الموارد المالية التي يعتمد عليها في تنفيذ الخطط التنموية وسد احتاجاته المالية فان هناك زيادة في كمية النفط الخام المنتج او المصدر عند المقارنة بين الأعوام 2017-2020 وكما موضح في الجدول (36.3). ان الزيادة في الإنتاج والتصدير ستشكل ضغطاً متزايداً على مكونات البيئة العراقية.

جدول 3 .35: مؤشرات انتاج النفط

المؤشرات	2017	2018	2019	2020
كمية النفط المنتج (مليون برميل)	1543.2	1609.8	1670	1465
كمية النفط المصدر (مليون برميل)	1207.8	1445.9	1448	1257
كمية النفط المجهز للمصافي (مليون برميل)	186.1	220.6	334	197
كمية النفط المجهز للكهرباء (مليون برميل)	62.5	12.9	51	57

2. انتاج الغاز

تعد جهود وزارة النفط من الجهود الكبيرة في مجال تحويل قطاع الغاز الى قطاع مدر للارباح والتي هي غير مستغلة بشكل كبير في الوقت الحاضر، ان التوجه الى زيادة انتاج الغاز من أجل الحصول على صادرات أكثر ربحية وتوليد الطاقة سيكون المنطلق الأساس في عملية التحول باتجاه استغلال الغاز بدلا من النفط. الجدول (37.3) يوضح الكميات المنتجة من الغاز المصاحب خلال السنوات 2017-2020.

ويؤشر الواقع البيئي الى ان كمية الغاز المنتج والمستخدم والمحروق في تزايد مستمر (جدول 38.3)، الا ان انتاج الغاز الطبيعي المسوق لايتناسب مع الانتاج الاجمالي من الغاز الطبيعي ولايتناسب مع مايمتلكه العراق من احتياطيات كبيرة، فضلا عما تعانيه صناعة الغاز في العراق وتدني قدرتها في تحويل الغاز الطبيعي الى منتجات غازية تعزز من القيمة المضافة لهذه الصناعة ومن قوة الدفع للصناعات والقطاعات الأخرى.

جدول 3 .36: مؤشرات انتاج الغاز الطبيعي المصاحب

المؤشرات	2017	2018	2019	2020
كمية الغاز المصاحب المنتج (مقمق)	1009518	269117.0	469245	409211.1

جدول 3 .37: كمية الغاز الطبيعي المنتج والمستهلك والمحروق في العراق

المؤشرات	2017	2018	2019	2020
كمية الغاز المنتج (مقمق)	29870	31358	32699	28738
كمية المستهلك (مقمق)	13231	14522	15453	14812
كمية الغاز المحروق (مقمق)	16639	16834	17258	14173
نسبة الاستثمار (%)	44	46	47	52

3. المنتجات النفطية

تعاني المصافي العراقية على العموم من نقص طاقة العمليات التحويلية على الرغم من ارتفاع الطاقة التكريرية االجمالية في العراق خلال المدة من 2017-2020، فقد أرتفعت طاقة تكرير النفط في العراق من 187 مليون برميل خلال عام 2017 الى 200 مليون برميل خلال عام 2020 (الجدول 39.3).

تتاثر معدلات استهلاك المنتجات النفطية في العراق بعدة عوامل منها عدد السكان والناتج المحلي الإجمالي وأسعار المنتجات النفطية ودرجة حرارة الجو فضلا عن عدد السيارات والتقدم في التقنيات التكنولوجية المستخدمة، والجدول 40.3 يوضح كمية الاستهلاك المحلي من المنتجات النفطية المختلفة خلال عامي 2017 و2021 والتي تؤشر الزيادة المضطردة في الاستهلاك والذي يشكل ضغطا كبيرا على البيئة نتيجة ارتفاع مستويات الملوثات الناتجة عن الاستهلاك او الاحتراق للوقود.

جدول 3. 38: كمية النفط الخام المكرر

المؤشرات	2017	2018	2019	2020
كمية النفط الخام المكرر (مليون برميل)	187.0	222.5	235.2	200.0

جدول 3 .39: الاستهلاك المحلي من المنتجات النفطية

السنة	بنزين م3	وقود الطائرات م3	النفط الأبيض م3	زيت الغاز م3	زيت الوقود م3	الغاز السائل م3	النفثا م3	الغاز الجاف م3
2017	7,196,000	281,000	1,752,000	6,462,000	15,451,000	1,621,000	-	13,231,000
2021	9,273,955	171,859	1,789,274	9,562,042	10,553,758	1,788,790	211,531	15,249,466,845

4. المخلفات السائلة

تحتوي المكامن النفطية على مياه التكوين والتي تسحب الى الخارج اثناء عملية الإنتاج وهي تمثل من اكبر المخلفات السائلة من حيث الحجم والتي يتم التعامل معها في الصناعات النفطية الاستخراجية والتي تحتوي على خليط من الملوثات العضوية وغير العضوية فضلا عن احتوائها على بقايا المضافات الكيمياوية التي تستخدم في عملية حفر الابار ويمكن ان تحتوي هذه المياه على كميات من المواد النفطية والتي تتراوح بين 500-2000 جزء بالمليون.

5. المخلفات الصلبة

تشكل النفايات الصلبة الحجم الاكبر من النفايات الناتجة من أنشطة الصناعة النفطية، كما يشكل الغطاء الصخري جزءاً مهما من هذه النفايات، وتتضمن النفايات الاخرى على طين الحفر وكسارات الصخور.

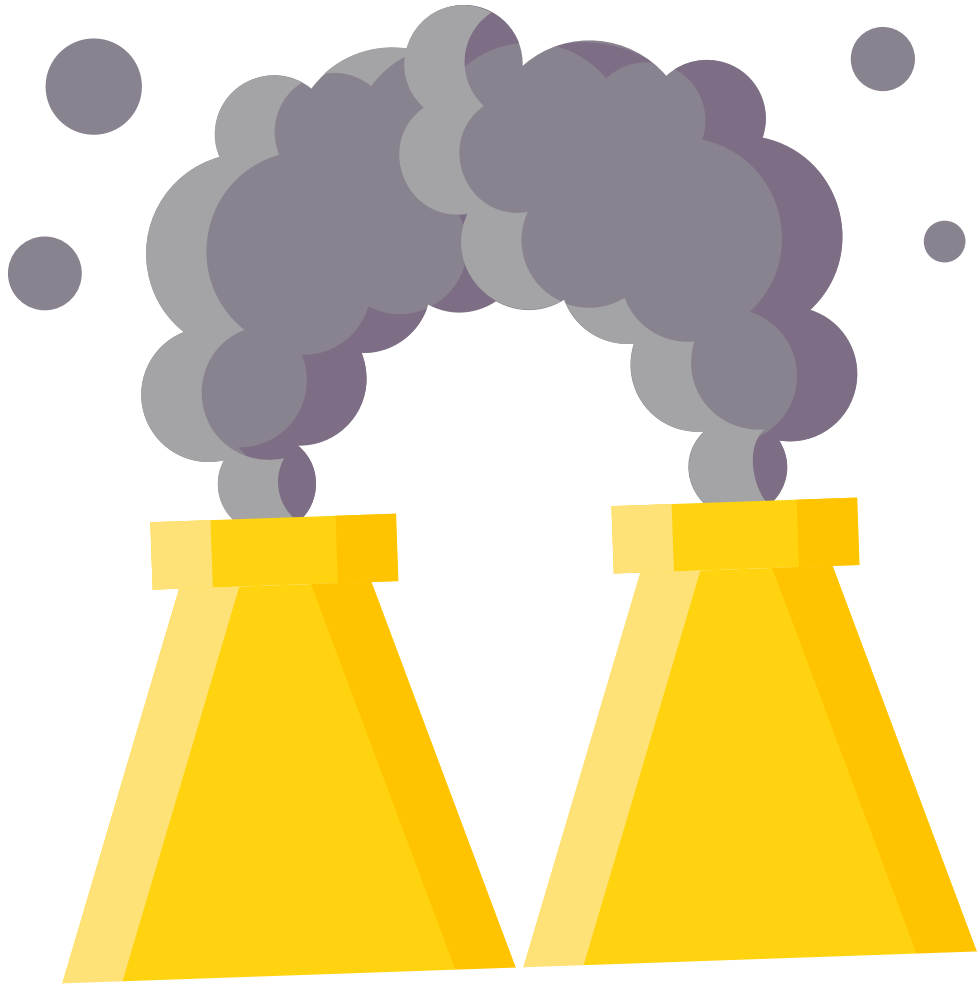
وتعد هذه المخلفات التي يطرحها القطاع النفطي من أخطر الملوثات الصلبة نظرا الحتوائها على الهيدروكربونات الثقيلة، مثل العطريات متعددة الحلقات، فضلا عن المعادن الثقيلة الموجودة في النفط الخام، ثم يؤدي طرح هذه المواد في البيئة الى تلويثها بشكل كبير، ويمكن تقسيم الملوثات النفطية الصلبة الى مخلفات عمليات تكرير النفط الصلبة، ومخلفات المواد النفطية الثقيلة الناتجة من وحدات معالجة المشتقات النفطيةوالوحل والاطيان المتخلفة من وحدات معالجة المياه الصناعية والترسبات المتجمعة في قعور الخزانات التي يتكون معظمها من المواد النفطية الثقيلة، فضلا عن الرمال المستخدمة في عمليات الترشيح واطيان الحفر والبراميل الفارغة والتالفة الخاصة ببعض أنواع المحسنات والمواد الكيمياوية، مع الإشارة الى ان الملوثات الصلبة التي تطرحها عمليات التكرير تقدر بحوالي (2-3 كغم) لكل طن واحد من النفط الخام وتصل سمية هذه المخلفات الى 80%.

6. الانبعاثات

ان انبعـاث الغـازات الدفيئـة يعـد السـبب الرئيـس لتغيـر المنـاخ في العالـم والتي تعـد تهديـداً مضافـاً وكبيـراً للبيئـة اذ أدت الـى خفـض مسـتويات الميـاه بسـبب انخفـاض معـدل تسـاقط الامطـار وارتفـاع نسـبة ملوحـة الميـاه فـضلا عـن ازديـاد فتـرات الجفـاف والتصحـر. وتشـترك جميـع العمليـات في قطـاع النفـط سـواء كانـت في عمليـات الاسـتخراج او التصفيـة في زيـادة نسـبة انبعـاث الغـازات والجـدول رقـم (41.3) يوضـح كميـة الغـازات المحترقـة في المواقـع النفطيـة علـى امتـداد العـراق والتي سـتكون بالضـرورة سـبباً مباشـراً لارتفـاع نسـب الغـازات المنبعثـة في الموقـع النفطيـة او المـدن القريبـة منهـا.

جدول 3 .40: كمية الغازات المحروقة في الشعلات حسب الشركة والنوع

السنة	نفط الشمال		نفط البصرة	نفط الوسط	نفط ذي قار	نفط ميسان
	غاز حلو	غاز حامضي	غاز طبيعي	غاز طبيعي	غاز طبيعي	غاز طبيعي
2017	13,507,310	808,303,074	3,565,218,095.3	1,098,020,267	-	1,777,349,549
2021	12,119,839	738,442,837	11,011,189,197	225,971,115	516,958,012	2,019,590,551



الباب الرابع

استجابة البيئة العراقية للضغوط

4

الباب الرابع:
استجابة البيئة العراقية للضغوط

تعد الحوكمة البيئية (Environmental Governance) كأحد المفاهيم الحديثة النشأة والمرتبطة بزيادة الوعي المجتمعي وتنامي الاهتمام بمبادئ الإدارة الرشيدة، ويعود تعريف الحوكمة بحسب مفهوم مجمع اللغة العربية بأن (الحوكمة) هي مرادف لمصطلح (الإدارة الرشيدة) ويعود أصلها إلى كلمة إغريقية قديمة (Gov-ernance) وتشير الى مجموعة القوانين والممارسات والسياسات والمعايير التي تعبر عن تفاعل الافراد مع البيئة وتنظم العلاقات بين أصحاب المصلحة وتحقق مجموعة من المبادئ كالعدل والشفافية والمساواة.

كما انها تعد مدونة سلوك بيئية تعمل على تحقيق أهداف التنمية المستدامة وحماية البيئة من التلوث والمحافظة على الموارد المحدودة وغير المتجددة من النفاذ واحداث تاثير إيجابي في المجتمعات المحلية عن طريق تحقيق العدالة والاستدامة البيئية عبر احداث تغيير في الدوافع السلوكية والمعرفة العلمية وأساليب اتخاذ القرارات المتعلقة بقضايا البيئة ودعمها مع ضمان التوزيع العادل لجميع المكاسب المتحققة عن طريق تنفيذ برامج التنمية البيئية.

التشريعات البيئية النافذة

يعد مجلس حماية وتحسين البيئة المرتبط بوزارة الصحة (1997-1995) أول هيكل تنظيمي أخذ على عاتقه اصدار القوانين والتعليمات البيئية في العراق ولغاية عام 2003.

وفي عام 2003 ومع دخول العراق نظاماً سياسياً جديداً تغيرت الأنظمة السياسية والمؤسساتية حيث تم ولأول مرة في تاريخ العراق استحداث وزارة البيئة لتتولى القيادة للتشريعات البيئية، والذي خطوة جدية وأساسية وتطور كبير لغرض تحويل النظرة التقليدية التي كانت سائدة في أوساط العمل البيئي في العراق اذ تحول العمل البيئي إلى نظرة أكثر شمولية معتبراً إن البيئة موحدة غير مجزأة، وان حماية البيئة لا ينبغي أن تقتصر على فقرات محددة دون غيرها أو على مناطق أو قطاعات بيئية دون غيرها، حيث اصبحت هناك وزارة مختصة بتنفيذ الاحكام القانونية المتعلقة بحماية البيئة في شتى مجالاتها.

وتطبيقاً لذلك صدر قانون وزارة البيئة رقم 37 لسنة 2008 ليبين هيكلية واختصاصات هذه الوزارة والاهداف التي تسعى لتحقيقها والمهام الملقاة على عاتقها، ثم تلاه قانون حماية وتحسين البيئة رقم (27) لسنة 2009 حتى تكتمل العملية التشريعية الخاصة بحماية البيئة. وفيما يأتي اهم القوانين والتشريعات والتعليمات البيئية في العراق:

1. قانون حماية وتحسين البيئة رقم 27 لسنة 2009
2. النظام الداخلي لتشكيلات وزارة البيئة ومهامها رقم 1 لسنة 2011
3. نظام الحفاظ على الموارد المائية رقم 2 لسنة 2001
4. نظام صيانة الأنهار والمياه العمومية من التلوث رقم 25 لسنة 1967
5. تعليمات الوقاية من الاشعة غير المؤينة الصادرة عن منظومات الهاتف المحمول رقم 1 لسنة 2010
6. تعليمات تشكيل ومهام مجلس حماية البيئة رقم 2 لسنة 2010
7. تعليمات تشكيلات ومهام مجلس حماية وتحسين البيئة في المحافظة رقم 1 لسنة 2012
8. تعليمات شروط اعتماد المكاتب الاستشارية والمختبرات في مجال حماية البيئة رقم 1 لسنة 2011
9. شروط منح الموافقة البيئية لانشاء محطات البث الإذاعي والتلفزيوني رقم 2 لسنة 2011
10. المحددات البيئية لانشاء المشاريع ومراقبة سلامة تنفيذها رقم 3 لسنة 2011
11. تعليمات السلامة في استعمال الحرير الصخري (الاسبستوس) رقم 1 لسنة 2002
12. تعليمات محددات الانبعاث الوطنية للانشطة والاعمال رقم 3 لسنة 2012
13. تعليمات محددات جرع التعرض للاشعاعات المؤينة رقم 1 لسنة 2010
14. النظام الداخلي للرقابة على استخدام مصادر النشاط الاشعاعي في العراق رقم 1 لسنة 2006
15. قانون حماية الحيوانات البرية لاقم 17 لسنة 2010
16. قانون الغابات والمشاجر رقم 30 لسنة 2009
17. قانون منع الضوضاء رقم 21 لسنة 1966
18. تعليمات السلامة في خزن وتداول المواد الكيمياوية رقم 4 لسنة 1984
19. تعليمات تصنيع وتداول وخزن المبيدات الحشرية رقم 2 لسنة 1990
20. نظام المحددات الوطنية لاستخدام مياه الصرف الصحي المعالجة في الري الزراعي رقم 3 لسنة 2012

21. نظام حماية الهواء المحيط من التلوث رقم 4 لسنة 2012
22. نظام التحكم بالمواد المستنفذة لطبقة الأوزون رقم 5 لسنة 2012
23. تعليمات حماية البيئة من المخلفات البلدية رقم 2 لسنة 2014
24. النظام الداخلي لقسم الشرطة البيئية رقم 1 لسنة 2015
25. تعليمات إدارة النفايات الخطرة رقم 3 لسنة 2015
26. تعليمات النقل الامن لمصادر الاشعاع رقم 2 لسنة 2015
27. قانون السيطرة على الضوضاء رقم 41 لسنة 2015
28. السلامة الاحيائية للكائنات الحية المحورة وراثيا ومنتجاتها رقم 2 لسنة 2015

مع الإشارة الى وجود العديد من الأنظمة والتعليمات ذات العلاقة بإقليم كردستان والتي يمكن اجمالها على النحو الاتي:

1. **قانون حماية وتحسين البيئة في إقليم كردستان رقم 8 لسنة 2008**
2. **قانون هيئة حماية وتحسين البيئة في إقليم كردستان رقم 3 لسنة 2010**
3. **نظام انشاء المحميات الطبيعية في إقليم كردستان رقم 9 لسنة 2011**
4. **قانون غابات إقليم كردستان رقم 10 لسنة 2012**

الاتفاقيات البيئية متعددة الاطراف

من أجل تحقيق الشراكة الدولية للحفاظ على البيئة فقد قامت حكومة العراق بتوقيع والمصادقة على العديد من الاتفاقيات والمعاهدات البيئية الدولية متعددة الاطراف وتضمنت كل مما يلي:

1. اتفاقية التنوع الحيوي
2. معاهدة تنظيم الاتجار بالأنواع النباتية والحيوانية المهددة بالانقراض أو اتفاقية السايتس (CITES)
3. اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة عبر الحدود والتخلص منها
4. اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ
5. بروتوكول كيوتو واتفاقية باريس بشأن تغير المناخ.
6. اتفاقية روتردام لتعزيز الإدارة الأفضل في التجارة الدولية للمواد الكيميائية ومبيدات الآفاتالخطرةمنأجلحمايةصحةالإنسان
7. اتفاقية استكهولم بشأن حماية صحة الإنسان من الملوثات العضوية الثابتة (POPS)
8. اتفاقية الكويت الإقليمية للتعاون في حماية البيئة البحرية من التلوث
9. اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لمكافحة التصحر
10. بروتوكول قرطاجنة بشأن السلامة الأحيائية التابع لاتفاقية التنوع البيولوجي
11. اتفاقية حفظ أنواع الحيوانات البرية المهاجرة
12. اتفاقية حظر استعمال وتكديس وإنتاج ونقل الألغام المضادة للأفراد
13. اتفاقية الذخائر العنقودية
14. الاستراتيجية العربية للحد من مخاطر الكوارث (2030)
15. اتفاقية فيينا وبروتوكول مونتريال لحماية طبقة الأوزون
16. اتفاقية رامسار الخاصة بالأراضي الرطبة
17. اتفاقية بشأن حظر استحداث وصنع وتخزين واستخدام الأسلحة الكيميائية وتدمير هذه الأسلحة
18. اتفاقية ميناماتا بخصوص الزئبق
19. الاتفاقية الدولية لمراقبة وإدارة مياة صابورة السفن ورواسبها
20. الاتفاقية الدولية بشأن المسؤولية المدنية عن الأضرار التلوث النفطي
21. النهج الاستراتيجي للإدارة الدولية للمواد الكيميائية (SAICM)
22. اتفاقية التراث العالمي
23. اتفاقية الإطار الترويجي للسلامة والصحة المهنيتين رقم (187) لسنة 2006.
24. اتفاقية السلامة والصحة المهنيتين وبيئة العمل رقم (155) لسنة 1981.
25. مقررات مؤتمر سيئول للسلامة والصحة المهنية (إعلان سيئول) لعام (2008) حيث

أكد هذا الإعلان على (إن تعزيز مستويات عالية من السلامة والصحة في العمل هو مسؤولية المجتمع ككل ويجب إن يساهم جميع إفراد المجتمع في تحقيق هذا الهدف من خلال ضمان إعطاء الأولوية للسلامة والصحة المهنية في جداول الإعمال الوطنية ومن خلال بناء وتعزيز ثقافة وطنية وقائية للسلامة والصحة).

26. اعلان اسطنبول للسلامة والصحة المهنية عام (2011).
27. مقررات مؤتمر جاكرتا عام (2015) التي تؤكد على ضرورة توفير متطلبات اشتراطات السلامة والصحة المهنية عند ممارسة العمل.
28. بيان سيئول لتطوير خدمات الصحة المهنية للجميع (مؤتمر ICOH الـ31) عام 2015.
29. الاتفاقية 155: الصحة والسلامة المهنيتين لعام 1981.
30. الاتفاقية 161: خدمات الصحة المهنية لعام 1985.
31. الاتفاقية 174: لمنع الحوادث الصناعية الكبرى (غير أساسية).
32. الاتفاقية 184: السلامة والصحة في الزراعة لعام 2001.
33. الاتفاقية 62: اتفاقية بشأن أحكام السلامة في صناعة البناء (1937).
34. الاتفاقية 152: اتفاقية بشأن أحكام السلامة والصحة المهنيتين في عمليات المناولة بالموانئ (1979).
35. الاتفاقية 155: اتفاقية السلامة والصحة المهنيتين وبيئة العمل (1981) والتوجيهات المرافقة لها.
36. الاتفاقية 161: اتفاقية بشأن خدمات الصحة المهنية (1985).
37. الاتفاقية 167: اتفاقية بشأن أحكام السلامة في البناء (1988).
38. الاتفاقية 170: السلامة في استعمال المواد الكيماوية.

السياسات والاستراتيجيات

تم اصدار عدد من السياسات والاستراتيجيات بهدف حماية البيئة في العراق ومن ضمن **تلك كل مما يلي**

الإستراتيجية الوطنية للبيئة 2013

في عام 2013، قام العراق بتطوير إستراتيجيته البيئية الأولى. تمت صياغة الإستراتيجية من أجل تحقيق رؤى التنمية المستدامة. وقد تيسر ذلك من خلال تبني سياسات ومبادئ تستند أساسًا إلى مفاهيم بيئية حديثة أعدتها الدول والمجتمعات المتقدمة التي سبقت العراق في معالجة المشكلات والمتطلبات البيئية ، وهي:

1. استدامة الموارد الطبيعية
2. السياسة البيئية الخضراء
3. التدقيق البيئي
4. تحميل الملوثين التكاليف ذات الصلة
5. التشاركية
6. السياحة البيئية
7. تعويض الأضرار

رؤية العراق 2030

وهي اطاراً شاملاً لعملية التنمية في العراق وضعت بالعلاقة مع اهداف التنمية المستدامة لتمثل خارطة طريق نحو تحقيق تلك الأهداف في خمسة محاورها احدها هو محور البيئة المستدامة الذي يسعى إلى توفير بيئة نظيفة آمنة مستدامة للجيل الحالي والأجيال المستقبلية؛ من خلال توطين عنصر البيئة في الخطط والسياسات التنموية، بما يحقّق تحسُّنا مستداماً في جودة حياة البشر، ويضمن استدامةً في أنماط الإنتاج والاستهلاك، والحدّ من تداعيات التلوث البيئي والتغيرات المناخية، بما يحقّق التوازن البيئي المطلوب، ويعزّز من حماية التنوّع البيولوجي، ضمن إطار تنفيذي فاعل للاتفاقيات البيئية الدولية وما تفرضها من التزامات.

وشخصت الرؤية مشكلة المياه التي تنذر بالتفاقم في ظلّ التدهور البيئي ونتائج التغير المناخي الذي صار اليومَ يمثّل تهديدا إضافيا، من منظور زيادة الطلب على المياه وارتفاع درجات الحرارة في بيئة تعاني من انعدام الأمن الغذائي. وأشارت الى إمكانية التوجه الى مصادر جديدة للنمو، وبخاصّة (التنمية الخضراء)، إذا ما أُعيد تأهيل البنية التحتية ونظم الإسكان والنقل، بطريقة تُمكِّن المجتمع من التكيُّف مع تغيّر المناخ. وقد تم تحديد الأهداف لتحقيق هذه الأولوية:

1. الحد من تلوث البيئة وانبعاثات غازات الدفيئة.
2. كفاءة استخدام الموارد المائية.
3. الحفاظ على البيئة.
4. تطوير أنماط الاستهلاك والإنتاج لتحقيق الاستدامة البيئية.
5. حماية التنوع الحيوي وإحياء الأهوار.

خطة التنمية الوطنية 2018-2022

تعد خطة التنمية الوطنية للأعوام 2018-2022 أهم خطوة في رحلة التنمية المستدامة في العراق فيما يتعلق برؤية العراق 2030، نحو مستقبل يطمح فيه إلى أن يكون دولة متقدمة على الصعيد الاقتصادي والسياسي والثقافي والاجتماعي والبيئي والنفسي. تعد خطة التنمية الوطنية كإطارمرجعي للأهداف الوطنية للاستراتيجيات القطاعية والوثائق الوطنية وأهداف التنمية المستدامة الدولية 2015-2030 لتحقيق الأهداف والأولويات المحددة في رؤية 2030. وتشمل الأهداف البيئية التي حددتها خطة التنمية الوطنية ما يلي:

1. ضمان التوافر والإدارة المستدامة لخدمات المياه والصرف الصحي
2. تقليل تلوث الهواء وتأثيراته
3. حماية واستعادة وزيادة الاستخدام المستدام للنظم البيئية
4. معالجة تغير المناخ وآثاره
5. الإستراتيجية الوطنية لمكافحة التلوث

تم تطوير الإستراتيجية الوطنية للحد من التلوث البيئي وخطة العمل في العراق 2022-2030 بهدف التحكم في التلوث والحد منه من خلال تحديد أهداف استراتيجية محددة سيتم تحقيقها من خلال خطة عمل.

المكونات البيئية

التغيير المناخي

منذ التّصديق على اتفاقية باريس في عام 2021، أحرزت الحكومة العراقيّة بعض التقدُّم نحو تصعيد استجابتها لتأثيرات تغيُّر المناخ مِن خلال استراتيجيات جديدة للتكيُّف وتخفيف الآثار. وكان أحد الدّوافع هو رغبة العراق في الحصول على تمويل المناخ من خلال صندوق المناخ الأخضر المُرتبط باستيفاء الشروط المنصوص عليها في اتفاقيّة باريس. وهذا بدوره مدفوعٌ جزئيًّا بالحاجة إلى تعويض فقدان الدَّخل مِن انخفاض أسعار النفط في أثناء جائحة "كوفيد-19". وقد أدّى انخفاض أسعار النفط إلى تفاقُم الأزمة المالية في البلاد، لاسيما أن أكثر من 90٪ مِن عائدات الميزانيّة الحكومية كان مصدره في السّابق قطاع النفط. فضلًا عن ذلك، يأمل العراق في جذب المزيد مِن الاستثمارات الأجنبية للطاقة النّظيفة التي يُمكن أن تُعزّز أيضًا الزراعة وإنتاج الغذاء التي تعتمد أيضًا إلى حدٍّ كبيرٍ على الوقود الأحفوري.

بدعمٍ من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، أنهى العراق مُساهمته المحدّدة وطنياً المذكورة سابقاً في كانون الاول 2021، متعهداً بخفض من 1 إلى 2٪ طوعاً مِن انبعاثات غازات الدّفيئة بحلول عام 2030. وتتضمَّن الخطة أيضاً خفض الانبعاثات بنسبةٍ تصل إلى 15٪، بشرط وجود الدّعم الفني والمالي الدولي، وكذلك الاستقرار الوطني في القطاعَيْن السياسي والأمني. وسينصبّ تركيز اهداف هذه الخطة على قطاعات النّفط والغاز والكهرباء والنقل التي تنتج مجتمعةً 75٪ من إجمالي انبعاثات غازات الدفيئة في العراق.

أن تطوير المساهمة المحدّدة وطنياً سيمهد الطريق لاستثمارات قد تصل إلى 100 مليار دولار أمريكي للمساعدة في عدم تأثّر الاقتصاد بتغيّر المناخ على مدى السّنوات العشر القادمة، وهي خطوة مُهمّة إلى الأمام تعمل على تعزيز الأمن الغذائي والمائي. ولتعزيز قدرة العراق على تحمّل تغيّر المناخ، أعادت الحكومة السّابقة إنشاء وزارة البيئة بعد دمجها من قبل مع وزارة الصحة عام 2015 لخفض النفقات. علاوةً على ذلك، تعمل الحكومة السّابقة على إطلاق "الورقة الخضراء" التي تتضمّن تحديد استراتيجية ملموسة لتغيُّر المناخ.

على الرّغم مِن الدّعم السياسي رفيع المستوى الذي تقدّمه الحكومة المنتهية صلاحيتها للتعامل مع آثار تغيّر المناخ، لا يزال العراق يواجه العديد مِن التحديات المُهمّة. وتشمل هذه التّحديات القدرات المؤسسيّة غير الكافية لترجمة سياسات التكيّف إلى مشاريع على أرض الواقع، وعدم كفاية البيانات والتحليلات المُتعلّقة بتأثيرات تغيُّر المناخ على مختلف القطاعات والمُجتمعات، وضعف إجراءات الرّصد والإبلاغ، فضلًا عن استراتيجيّات التمويل غير الفعّالة. وتُؤكّد السياسات المُعتمَدَة في المُساهمات المُحدَّدة وطنيًّا في العراق والمُتعلّقة بتوفير الغذاء والمياه على أهميّة جعل هذه القطاعات مرنةً من خلال تطوير استراتيجيةٍ شاملةٍ للمياه والأراضي تستمرّ حتى عام 2035. إلا إنه في ظلّ التّحديات المُتعلّقة بالقدرات المُؤسّسية والتمويل، فإنّ وضع استراتيجية تشغيلية شاملة يتطلَّب دعمًا دوليًّا وتوحيد القوى مع الجهات الفاعلة المحلّيّة الأخرى. كما أنّ الفساد في تخصيص الميزانيّات وإنفاقها وفي تطبيق القانون يعيق الحلول المُقترحة لحماية الموارد المائية أو وقف استغلال الأراضي الزراعية لأغراضٍ تجاريّةٍ أو خاصّة.

الحد من تلوث الهواء

من أجل الحد من تلوث الهواء، يجب تنفيذ الاستجابات التالية:

- تحديث التشريعات الخاصة بجودة الهواء والحد من تلوث الهواء.
- الحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، من خلال تنفيذ المساهمات المحددة وطنياً (NDC) لتغير المناخ التي تلتزم بإعداد خطة التكيف الوطنية وإجراءات التخفيف.
- تعزيز برنامج تقييم جودة الهواء المحيط وتجهيز جميع المحافظات بمحطات مراقبة جودة الهواء.
- ضمان التطبيق الفعال لممارسات المراقبة الذاتية وتجهيز مصادر التلوث الثابتة والمتحركة بأجهزة قياس ثابتة للانبعاثات الغازية.
- الاستمرار في مشروع الحزام الأخضر، وتكثيف الغطاء النباتي، وتثبيت التربة للحد من تأثير العواصف الترابية.
- التحكم في انبعاثات المركبات من خلال تعزيز إجراءات التفتيش والمراقبة مع تشجيع استخدام المركباتمنخفضةالانبعاثاتوالوقودالأكثرنظافة.
- دعم أنظمة النقل الجماعي الفعالة من حيث التكلفة بين المدن وتطوير البنية التحتية للنقل في المدن الكبرى.

الحد من تلوث المياه

من أجل الحد من تلوث المياه، يجب تنفيذ الاستجابات التالية:

- دعم وتطوير نظام مراقبة لجودة المياه.
- .استخدم مياه الصرف الصحي المعالجة للري او اعادة مياه الصرف الصحي المعالجة الى الانهار لتعزيز الواردات المائية.
- استكمال ربط شبكات الصرف بنظام الصرف الرئيسي لمنع تصريف مياه الأنهار.
- تحسين أنظمة معالجة مياه الصرف الصحي في جميعأنحاءالعراقومنعأيتجاوزاتعلىالشبكات.
- إلزام الملوثين بمعالجة التلوث ودفع تكاليف الأضرار المرتبطة به والالتزام بالمحددات البيئية.
- تنفيذ خطط طوارئ لحالات الانسكاب النفطي والكيميائي وخطط إدارة مياه الصابورة للمياه البحرية.
- تفعيل الإجراءات الإستراتيجية للتعاون الإقليمي بشأن حصص المياه مع الدول المجاورة للحد من ندرة المياه والآثار الناتجة عنها.
- تطبيق القانون للحد من التلوث (بما في ذلك الملوحة) في الأنهار العراقية جنوب العراق وخاصة شط العرب والأهوار.

الحد من تلوث التربة

للحد من التلوث التربة والأراضي يجب تنفيذ الإستجابات التالية:

- الحد من الاستخدام العشوائي للكيماويات الزراعية من خلال نظام رقابة صارم يستخدم في استيراد المواد الكيميائية بما في ذلك مبيدات الآفات.
- ضمان حماية الأراضي الزراعية والحفاظ عليها من تحويلها لاستخدامات أخرى من خلال تطبيق القانون الصارم.
- دعم وتشجيع استخدام التقنيات الحديثة في تقليل استهلاك المبيدات
- إدارة استيراد وتداول المواد الكيميائية السامة في العراق مع توفير إرشادات للتخزين والنقل والتخلص.
- مواصلة تنفيذ تفكيك وإصلاح المرافق والمواقع المتعلقة بالبرنامج النووي العراقي السابق والتخلص من المواد المشعة والنفايات بشكل أمان، وكذلك تطهير المناطق الملوثة بالألغام ومخلفات الحرب.
- الحد من الملوحة والتشبع بالمياه وتعريض التربة للتصحر من خلال الاستمرار في تثبيت الكثبان الرملية وتكثيف الغطاء النباتي وأنشطة استصلاح الأراضي.

الحد من التلوث الناتج من إدارة النفايات الصلبة

للحد من التلوث الناتج من النفايات الصلبة، يجب تنفيذ الاستجابات التالية:

- تطوير وتنفيذ استراتيجيات للإدارة المتكاملة للنفايات البلدية على المستويات الوطنية والإقليمية والمحلية.

- تشجيع تقليل وإعادة تدوير وإعادة استخدام النفايات البلدية.
- تنفيذ وتطبيق القواعد واللوائح المتعلقة بإدارة للنفايات البلدية.
- إنشاء نظام وطني لإدارة النفايات الخطرة بما في ذلك النفايات الطبية.
- المشاركة الفعالة للقطاع الخاص في إدارة النفايات.
- تعزيز وتطبيق الحلول المستدامة في تحويل النفايات إلى طاقة أو سماد عضوي.
- تقييم المواقع الملوثة في العراق في المناطق التي تعرضت للنزاع ووضع خطط لإجراءات التنظيف والتطهير.
- تطبيق طرق صديقة للبيئة للتخلص من النفايات مثل تقطيع وتعقيم النفايات الطبية بدلاً من الحرق.
- إنشاء نظام إدارة النفايات الخطرة من خلال تطوير قاعدة بيانات للنفايات الخطرة، وإنفاذ التشريعات، بما يتوافق مع متطلبات الاتفاقيات الدولية ذات الصلة.
- تشجيع البحث لتطوير تقنيات التخلص من المواد الكيميائية والنفايات الخطرة وإعادة تدويرها ومعالجتها وتقييم آثارها على البيئة والصحة العامة.
- وضع حد لحرق النفايات في الهواء الطلق بمحاسبة المخالفين وتثقيف المواطنين.
- دعم التشريعات الوطنية المتعلقة بإدارة المواد والنفايات المشعة والجهات التنظيمية والتنفيذية للقيام بمهامها في ضبط ومعالجة التلوث الإشعاعي.

الحد من التلوث الناتج من القطاع الصناعي

للحد من التلوث الناتج من القطاع الصناعي، يجب تنفيذ الاستجابات التالية:

- تطوير وتحديث العمليات والتقنيات الصناعية لتحسين وحدات معالجة الهواء والماء عن طريق مراكز التحديث الصناعي.
- إجراء دراسات تقييم الأثر البيئي للمنشآت القائمة التي تم إنشاؤها قبل نفاذ القانون رقم 27 لسنة 2009 واقتراح الإجراءات التصحيحية لمكافحة التلوث.
- استبدل وقود الزيت الثقيل بأنواع وقود بديلة (وقود نظيف مثل الغاز) في محطات توليد الطاقة والصناعات الأخرى (مثل مصانع الطوب).
- تعزيز ودعم الصناعات لتحديث تقنياتها والتحكم في الانبعاثات الهوائية وتصريف مياه الصرف الصحي.
- تحسين إدارة النفايات الصناعية من خلال تعزيز أساليب إعادة تدوير وتقليل النفايات وإصدار التشريعات ذات الصلة.
- تعزيز نظام المراقبة لمراقبة الأداء البيئي والتأكد من الالتزام بالتشريعات البيئية.
- إنشاء مدن صناعية حديثة لتحديد مواقع الصناعات الصغيرة في مواقع محددة تتوافق مع المحددات البيئية للتحكم في التلوث ومعالجته وإغلاق الصناعات القائمة التي تلوث البيئة بالقرب من المناطق السكنية.
- توفير الأدوات الاقتصادية (تخفيض/ إلغاء الرسوم، والقروض ذات الفائدة المنخفضة، وشهادات التقدير، والجوائز) لتطوير التكنولوجيا، واعتماد تكنولوجيا نظيفة، وتنفيذ تدابير مكافحة التلوث والامتثال للمعايير البيئية.
- إنشاء مراكز إنتاج نظيفة وتعزيز تقنيات وممارسات الإنتاج الصديقة للبيئة.
- تنفيذ خطط الاستجابة الوطنية للطوارئ والوقاية من الحوادث التي تلوث البيئة.

الحد من التلوث الناتج من قطاع الطاقة

للحد من التلوث الناتج من قطاع الطاقة، يجب تنفيذ الاستجابات التالية:

- استخدام طريقة الحلول الطبيعية (nature base solution) بتشجير الأراضي المحيطة بمحطات انتاج الطاقة.
- تحسين كفاءة النقل والتوزيع واتباع الطرق التكنولوجية الحديثة التي تساعد على التكيف مع ارتفاع درجات الحرارة.
- تغير مواصفات المعدات الكهربائية التي تستخدم في قطاع الكهرباء بما يتلائم مع زيادة درجات الحرارة.
- تحقيق التوازن والتكامل بين وسائل النقل المختلفة وجعلها منظومة متكاملة لتعظيم حجم النقل في العراق ووضع اللوائح المنظمة لذلك.
- تطوير وتوفير وسائل النقل العام الجماعي والبنى التحتية لتفادي الإزدحامات المرورية وتحسين أنماط المعيشية بما في ذلك توفير خطوط السكك الحديد لنقل البضائع والمعدات بين المحافظات وتحسين كفائتها.

- توفير تقنيات النقل المتطورة التي تتسم بالمرونة والقدرة على تحمل الآثار السلبية لتغير المناخ.
- السعي لتطوير المطارات ومراكز النقل البري والبحري والنهري وتمشية القطارات الحديثة الصديقة للبيئة كالقطارات التي تعمل بالطاقة الكهربائية.
- دعم النقل البحري وأهميته بربط العراق بالعالم وتأثيره على حركة التجارة الدولية ورفع المستوى المعيشي للفرد.
- اجراء دراسات شاملة لتقييم تأثيرات التغيرات المناخيةوارتفاعدرجاتالحرارةعلىقطاعالنقل.
- اعتماد الطاقة المتجددة وسيلة لتوليد الكهرباء.
- الحد من انبعاثات الغازات المصاحبة من خلال تحديث مرافق إنتاج النفط ووحدات المعالجة وإطلاق مشاريع استثمار الغاز المصاحب.

تعزيز الإطار القانوني والمؤسسي

يجب تنفيذ الإستجابات التالية على المستوى القانوني والمؤسسي لضمان التنفيذ المناسب للقوانين واللوائح والمعايير الشاملة الموضوعة مسبقًا المتعلقة بالبيئة:

- اتباع نهج متكامل لحماية البيئة لضمان الاتفاق والتنسيق المتبادل بين جميع البرامج الوطنية بما في ذلك رؤية العراق 2030، وخطة التنمية الوطنية، ووثيقة ترميم الرافدين.
- إنشاء نظام جمع بيانات موثوقة مبني على أسس علمية يغطي جميع مناطق العراق.
- تطوير أنظمة ومؤسسات فعالة للرصد والإبلاغ عن الانبعاثات والتصريفات والجودة البيئية وكذلك بناء القدرات المكثفة للمفتشين (بما في ذلك المفتشون البيئيون) - بما في ذلك أنظمة اختبار وقياس الملوثات البيئية.
- دعم كامل للهيئة الرقابية ووزارة البيئة وفروعها في المحافظات ومجلس حماية البيئة في اقليم كوردستان.
- إجراءات وأدوات رفع مستوى الوعي البيئي للجمهور فيما يتعلق بمصادر التلوث، والصناعات المنتجة للملوثات، والمؤسسات الطبية، والصرف الصحي، من أجل ضمان التفاهم والتعاون ودعم التدابير البيئية.
- استحداث الإجراءات التي تسهل المشاركة العامة في الإدارة البيئية، ومشاركة المرأة في صنع القرار وفي جميع جوانب الإدارة البيئية.
- توفير الموارد الإدارية والقضائية فيما يتعلق بانتهاكات القوانين البيئية، مصحوبة بأنظمة مناسبة من الوسائل الكافية والرادعة لإنفاذ القانون مثل الغرامات والعقوبات بما في ذلك أحكام المسؤولية بموجب الولاية القضائية الجنائية عن الانتهاكات الجسيمة.
- تدريب الموظفين والقطاعات المتضررة من المجتمع عن طريق المشاركة مع المنظمات غير الحكومية ومنظمات المجتمع المدني لمراقبة المنشأت في المناطق النائية.
- توفير التمويل الكافي لمؤسسات التنفيذية.
- تشجيع المبادرات الصديقة للبيئة وتوفير الأدوات الاقتصادية للحد من التلوث.
- دعم الإطار المؤسسي لحماية البيئة في إقليم كردستان.

الاستجابة المؤسساتية

1. وزارة التخطيط

- اعداد تقرير الفجوات التنموية والتي تؤشر وجود نقص في مجلات السكن والعمل والخدمات وانعكاساتها على البيئة المحلية.
- اعداد مسودة قانون العشوائيات لغرض تنظيم التجاوزات السكنية داخل المدن وتوفير بيئة سكن ملائمة.
- اختيار مواقع للمدن الجديدة وتوسيع التصاميم الاساس للمدن الحالية لغرض ايجاد بيئة صحية ملائمة للعيش وتقليل الاكتضاض في المدن الحالية وتوفير فرص عمل جديدة.
- ترشيح العديد من القرى الريفية للتطوير واعداد تصاميم اساسية لها من اجل تشجيع السكن في الارياف بدلاً من الهجرة الى المدينة.

2. أمانة بغداد

- مشروع معالجة النفايات وإنتاج الطاقة الكهربائية

نظراً لزيادة كمية النفايات المفرزة يومياً والتي تصل إلى معدل (9000 طن/ يوم)، فقد تم التوجه نحو التقنيات وانتاج الطاقة الكهربائية من خلال دراسة العروض الاستثمارية المقدمة من الشركات المختصة في هذا المجال وبالتنسيق مع وزارتي الكهرباء والبيئة والهيئة الوطنية للاستثمار والامانة العامة لمجلس الوزراء ووزارة التخطيط، حيث تم

القيام بعدة اجراءات لتسهيل تنفيذ المشروع منها صدور قرار من مجلس الوزراء بشراء الطاقة المنتجة بأسعار تشجيعية واعداد قانون ادارة النفايات واعداد الشروط المرجعية واعداد دراسة عن مكونات ونسب النفايات في مدينة بغداد.

- تصميم وتنفيذ مشروع ادارة مياه اصرف الصحي المعالجة لاستخدامات الحزام الاخضر من خلال نصب وحدة معالجة موقعية بطاقة (15000م3/يوم) لمعالجة مياه الصرف الصحي المطروحة في مبزل الصقلاوية لسقي منطقة الحزام الاخضر، حيث يهدف المشروع إلى تقليل الملوثات واستحداث مصدر مائي غير تقليدي لاغراض الزراعة للتغلب على شحة مياه الامطار.
- تنفيذ مشروع المعالجة الثالثية لمياه الصرف الصحي وبطاقة (300000م3/يوم) وهي مرحلة تأتي بعد المعالجة الحالية لمياه الصرف الصحي من خلال نصب ثلاث وحدات، اثنان في موقع الرستمية وواحدة في الكرخ/ البوعيثة، وتم تهيئة مستلزمات ادراج المشروعين ويستم الاعلان عنهما قريباً.
- مشروع تأهيل خلية طمر البوعيثة وبطاقة (1000 طن/ يوم)، حيث يتم تطبيق اجراءات تقنيات الطمر من خلال خلية مبطنة للحفاظ على المياه الجوفية وشبكة الانابيب لجمع غاز الميثان والمشروع حالياً قيد الانجاز.
- مشروع اعادة تدوير الاطارات المستهلكة: حيث يهدف المشروع للحد من التلوث الناتج من تراكم الاطارات، حيث يعمل المشروع على انتاج حبيبات المطاط التي تدخل في صناعة (بلاطات المقرنص) وحبيبات تستخدم في معامل الاسمنت وعمل الحاويات.

3. وزارة الاعمار والاسكان والبلديات العامة

قطاع الاسكان

- انضمام العراق ممثلاً بوزارة الاعمار والاسكان والبلديات العامة الى عضوية التحالف العالمي للبناء والتشييد الذي يعد المنصة العالمية الرائدة للحكومات والقطاع الخاص والمجتمع المدني والمنظمات الحكومية الدولية لزيادة العمل من اجل وقف الانبعاثات الناجمة عن المباني وقطاع البناء والتشييد بكفاءة وفاعلية عن طريق استخدام تقنيات العزل الحراري ومنظومات التكييف الصديقة للبيئة والتصميم الفعال للمباني والاستفادة من الطاقات الطبيعية وتعزيز انتاج مواد البناء والمنتجات المحلية الصديقة للبيئة.
- اصدار العديد من مدونات البناء التي تساهم في اعتماد المعايير والمتطلبات البيئة من خلال مشروع مدونات البناء العراقية ومنها (الانارة الطبيعية، الانارة الداخلية، جمال المدينة، مدونة النفايات، مدونة العزل الحراري، مدونة الصرف الصحي في المباني ، مدونة المباني المقاومة للزلازل ، مدونة البناء الاخضر) وتوزيعها على العديد من مؤسسات الدولة.
- التنسيق مع الجهات الاستشارية لأستخدام التصميم الفعال للمباني والمشاريع المستحدثة للاستفادة القصوى من الاضاءة والطاقة الشمسية واستخدام تقنيات العزل الحراري وكذلك تقنيات البناء الحديث مثل (ICF , GRC)
- الترشيد من استهلاك الطاقة الكهربائية وذلك باستبدال تراكيب الانارة من نوع فلورسنت الى نوع (LED) لتقليل انبعاثات الحرارة والغازات الدفيئة في مقر الوزارة وتشكيلاتها وكذلك في المشاريع قيد التنفيذ .
- التشجيع على تنفيذ المشاريع الاسكانية وفق اسلوب الانظمة الحديثة للبناء لتصبح المدن خضراء صديقة للبيئة .
- نشر المعرفة والتوعية في مجال مخاطر تغير المناخ وتعزيز البحوث العلمية وبناء القدرات في مجال التطور التكنولوجي واتاحة الفرصة لأعداد دراسات موسعة لزيادة الجانب المعرفي في هذا المجال.
- التأكيد على دوائر المهندس المقيم للمشاريع التي تشرف عليها دوائرنا بالتنسيق مع الجهات (المستفيدة، المنفذة) بضرورة الاهتمام بزراعة وتشجير الساحات وزيادة المساحات الخضراء وخصوصاً اشجار النخيل لما لها من اهمية في تثبيت التربة ومنع التصحر وتلطيف الجو .
- المساهمة والمشاركة بأصدار الكودات العلمية في مجال البناء الاخضر والاستفادة من الاضاءة الطبيعية والطاقة الشمسية .

قطاع الصرف الصحي

- انجاز مشاريع مياه الصرف الصحي من قبل مديرية مجاري بغداد والتي دخلت للخدمة منذ سنوات والتي هي (محطة معالجة المحمودية، الجسر، المدائن، اللطيفية، الزهور) اما التي في طور الانجاز فهي (مشروع مجاري اليوسفية، الرشيد، الطارمية) ومشاريع في طور الاحالة وهي (مشروع ابو غريب، النصر والسلام، سبع البور، الوحدة، النهروان) حيث

تقوم بمعالجة مياة الصرف الصحي وتصفيتها وجعلها ضمن المحددات والضوابط التي اقرتها منظمة الصحة والسلامة العالمية واستخدام المياة الناتجة عنها للزراعة والتشجير (حزام اخضر) وزيادة المساحات الخضراء لمعالجة الغازات والاتربة وكذلك تحتوي محطات المعالجة على منظومات ازالة الروائح والغازات والتي تقوم بمعالجة الغازات المنبعثة من المخلفات البشرية.

- انشاء 59 محطة فلترية موزعة في اقضية ونواحي محافظة بغداد لمعالجة تجمع المياة في المناطق غير المشمولة بالخدمات حالياً ولغرض القضاء على المستنقعات والتجمعات العشوائية للمياة وتسريع تصريف مياه الامطار .
- العمل مستمر ومتواصل على ادارة الشبكات ومحطات المعالجة بهدف زيادة قطاع المياة والتقليل من التأثيرات السلبية لتغير المناخ وعلى اعادة تأهيل قطاع الصرف الصحي وزيادة محطات المعالجة لتوفير مصادر مياه بديلة وتقليل التلوث لمياة الامطار واعادة تدوير النفايات الصلبة والمحافظة على البيئة.
- نشر الوعي البيئي بين المواطنين عن طريق رفع التجاوزات الحاصلة وتقليل تلوث المياه.
- انجزت مديرية مجاري الديوانية مشروع توسعة محطة مياه الصرف الصحي في منطقة خيري بطاقة تصميمية (20000م3/ يوم) والذي يساهم في تقليل التلوث في المياه كما وشكلت فريق من الدوائر المعنية لاعداد تصاميم الحزام الاخضر لمركز قضاء الديوانية والذي يتم تغذيته من المياه المعالجة من محطة المعالجة المركزية وايضا يوجد مشروع قيد التنفيذ يتضمن محطة معالجة مياه الصرف الصحي بطاقة تصميمية (100000م3/يوم) كما وتقوم بتأهيل محطة معالجة مياه الصرف الصحي من منطقة خيري في مركز قضاء الديوانية ووجود مشروع تنفيذ محطة مياه الصرف الصحي في قضاء الدغارة قيد التنفيذ.
- تنفيذ وحدة انتاج الطاقة الكهربائية من غاز الميثان في مشروع وحدة معالجة مياه الصرف الصحي لمدينة كربلاء المقدسة/ المرحلة الثانية والثالثة، بالاضافة الى ذلك تقوم مديرية مجاري كربلاء بمعالجة مياه الصرف الصحي وفق المحددات البيئية المعتمدة وحسب القوانين والتعليمات النافذة اضافة الى توفير الاسناد اللازم للمشاريع الصناعية قدر تعلق الامر بتعزيز التعاون بما يهدف الى المحافظة على البيئة.

قطاع النفايات

- اعداد الخطة الوطنية لأدارة النفايات في العراق وتشمل خمسة جوانب (الفنية، القانونية، المالية، الموارد البشرية، التوعية والاعلام) .
- اعداد قاعدة بيانات متكاملة (كمية النفايات، مواقع الطمر، المحطات التحويلية، معمل الفرز والتدوير) .
- اعداد خطة عمل لأدارة النفايات في (الرمادي، البصرة، كركوك، ذي قار) .
- اعداد وتهيئة كافة الوثائق لمواقع الطمر الصحي النموذجية الجديدة (جداول الكميات، المواصفات الفنية، المخططات، الحسابات الانشائية، دراسات الجدوى، تقارير الاثر البيئي، فحوصات التربة) في مدن (الموصل، تكريت، بعقوبة، الكوت، الرمادي، كربلاء، الديوانية، السماوة، الناصرية، العمارة).
- اعداد مسودة قانون ادارة مخلفات البلدية الصلبة.
- تحديث موقف مؤسسات البلدية في المحافظات فيما يخص اعمال تشجير المناطق الخضراء واعمال المشروع الوطني لزراعة مليون شجرة في العراق .

4. وزارة الصناعة

تهتم وزارة الصناعة بمتابعة عدة ملفات من اهمها (التغيرات المناخية، المياه، الموافقات البيئية، الالغام، الاشعاع، اتفاقية منياماتا، المواد الكيمياوية، المخلفات الصناعية، اتفاقية الاوزون) وفيما يأتي الاستجابات المنفذه والمقترحة.

التغيرات المناخية

1. وضع خطة لاستبدال الوقود المستخدم في افران صناعة الاسمنت من النفط الاسود الى غاز لجميع المعامل وتم انجاز تحويل (6) افران الى الغاز بدلا من النفط الاسود.
2. التنسيق مع وزارة البيئة لادراج تقنية إعادة تدوير الحرارة الناتجة من افران صناعة الاسمنت لغرض انتاج الطاقة الكهربائية او التسخين ضمن وثيقة الاحتياجات التكنولوجية (TNA) وبإنتظار اقرار الوثيقة للبدء بإجراءات التنفيذ.
3. لدى الوزارة توجه لغرض إعادة تدوير النفايات وحسب تخصص الوزارة (تدوير الاطارات، تدوير البلاستك، تدوير الرصاص) حيث تم البدء بتدوير الاطارات المستهلكة في الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات عن طريق معمل تدوير

الاطارات المستهلكة اضافة الى تدوير الرصاص في المسبك التابع الى الشركة العامة لصناعة السيارات والمعدات.

4. انشاء (3) مصانع تابعة الى التشكيلات العامة للوزارة لانتاج المصابيح الاقتصادية (LED) من اجل المساهمة في تقليل استهلاك الطاقة الكهربائية وبالتالي المساهمة في خفض انبعاثات الغاز.

5. العمل على إعادة تأهيل المصانع القائمة والخطوط الانتاجية الحالية لتكون صديقة للبيئة قليلة التلوث.

6. السعي الى توطين اهداف التنمية المستدامة واتباع منهجية متكاملة لتنفيذ اهداف واجندة 2030 عن طريق تمكين العمل اللائق وبناء القدرات واعتماد منهجيات مشتركة بين القطاعات وجمع البيانات المتعلقة بأهداف التنمية المستدامة واعداد برامج خاصة بريادة الاعمال والتغيرات المناخية وتمكين المرأة اقتصاديا من خلال تدريبها واحيانا تمويلها وتطوير الاعمال الريادية.

7. السعي لترسيخ مبادئ الاقتصاد الاخضر واستدامة الموارد البيئية والقضاء على الفقر من خلال ممارسات شركات وزارة الصناعة والمعادن.

استخدامات المياه

1. تنفيذ (15) مشروع بيئي لمعالجة المطروحات السائلة بكلفة تقدر (135) مليار دينار، الى جانب تنفيذ وتأهيل (7) مشاريع معالجة المياه على حساب تأهيل الشركات خلال العشر سنوات الماضية مع التأكيد على الشركات بالالتزام بالمحددات البيئية.

2. تشكيل فريق متخصص للنانوتكنولوجي في وزارتنا بهدف دراسة مجالات استخدام تقنية النانوتكنولوجي في معالجة المياه من اجل تطوير اساليب المعالجة للمياه المتخلفة ومياه الصرف الصحي.

الموافقات البيئية

التنسيق مع وزارة البيئة لضمان حصول معامل شركاتنا على الموافقة البيئية لاستمرار عملها وفقا للشروط والمحددات البيئية.

الالغام

1. التنسيق مع وزارة البيئة/ دائرة شؤون الالغام لغرض متابعة التلوث الحاصل نتيجة العمليات العسكرية التي كانت في مناطق قريبة من معامل وزارة الصناعة.

2. ادخال موضوع الذكاء الصناعي لغرض الكشف عن الالغام وتفجيرها من خلال تشكيل لجنة من الشركات المعنية التابعة للوزارة الصناعة بالتنسيق مع وزارة البيئة/ دائرة شؤون الالغام.

الاشعاع

1. التنسيق مع الهيئة العراقية للسيطرة على المواد المشعة لغرض متابعة نقل وتداول والتخلص الامن من المصادر المشعة في معامل الوزارة.

2. ازالة تلوث الاشعاعي في الشركة العامة للحديد والصلب بالتعاون مع وزارة البيئة وصولا الى اصدار شهادة اطلاق الموقع النهائية بعد اخذ الاجراءات اللازمة لخزن ومعالجة النفايات المعالجة.

اتفاقية ميناماتا (حظر الزئبق ومركباته)

التنسيق مستمر مع وزارة البيئة/ الدائرة الفنية لغرض اكمال متطلبات التخلص التدريجي من الزئبق ومركباته لغرض ايفاء التزام وزارة الصناعة بتنفيذ بنود الاتفاقية حيث انضم العراق اخيرا الى الاتفاقية.

المواد الكيمياوية

1. تم تشكيل لجنة فرعية هي اللجنة الفنية لبنك المعلومات من اجل ايفاء التزام وزارة الصناعة والمعادن بمقررات لجنة بنك المعلومات المركزية برئاسة وزارة البيئة وإشراف هيئة المستشارين في مجلس الوزراء ومن اهم مهامها هي بيان امكانية الاستفادة من المواد الكيمياوية الراكدة في شركات الوزارة.

2. تم تقديم دراسة شاملة الى وزارة البيئة عن حركة المواد الكيمياوية الخطرة في مخازن معامل ومصانع شركاتنا وتصنيف جميع هذه المواد وبيان كميات المواد الراكدة وتقديم توصيات مهمة بشأنها لتلافي تكدسها وتلفها بالتقادم كون ان عملية الاتلاف تتطلب مبالغ مالية كبيرة.

3. تم بتصنيف المواد الكيمياوية بواقع (98) مادة والتي لم يشملها الدليل الاسترشادي لوزارة البيئة (دليل تصنيف المواد الكيمياوية المهددة بالأمن الوطني) منها (4) مواد تحمل خصائص القائمة الحمراء و (14) مادة تحمل خصائص القائمة السوداء.

4. تم عمل نظام ألكتروني داخلي لتصنيف المواد الكيمياوية وامكانية الحصول على تقارير تفصيلية عن حالة المادة وصفاتها وحركتها لعدة سنوات في كل شركة.

المخلفات الصناعية

1. تعمل شركات وزارة الصناعة في القطاع الهندسي على الاستفادة قدر الامكان من المخلفات الصلبة التي تطرحها كما هو موجود في شركة ديالى العامة وشركة اور العامة والشركة العامة للصناعات التعدينية وخصوصا المخلفات غير الخطرة منها.
2. القطاع الكيمياوي في العراق لا يتنج مخلفات صلبة خطرة بينما المخلفات الخطرة قد يعاد استخدامها في المواقع مثلما يحدث في الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات وبينما بقية المعامل تقوم بارسالها الى جهات اخرى لغرض الاتلاف وفق توجيهات وتعليمات وزارة البيئة.
3. هناك ممارسات مستدامة لعدد من شركات وزارة الصناعة بتقليل الضياعات في الانتاج وذلك عن طريق اتباع سياسة الانتاج والاستهلاك المستدامين وان اغلب الشركات حريصة على تقليل كمية المخلفات.
4. ان مادة الفوسفوجبسن في الشركة الفوسفات العامة مخزونة في مخازن كونكريتية محكمة بعيد عن اي مجمعات نشاطات بشرية على عمق معين في باطن الارض وكما ان الشركة متوقفة عن العمل.
5. بالنسبة لمخلفات فوم الكبريت وبخصوص اكداس الكبريت في شركة المشراق العامة تم اتباع كافة مستلزمات الامن الكيمياوي السلامة المهنية لتلافي المخاطر حيث تم تشكيل فريق متخصص لتقييم المخاطر والوقوف على حالتها.
6. تلتزم وزارة الصناعة بالاتفاقات البيئية فيما يخص المخلفات الخطرة (اتفاقية بازل وستوكهولم) وكما تلتزم الوزارة بتشريعات محلية مثل قانون الصحة العامة رقم 89/ لسنة 1981.

اتفاقية الاوزون

1. انجاز وتشغيل مركزين لاعادة تدوير غازات الفريون HCFC في كل من الشركة العامة للصناعات الكهربائية والالكترونية والشركة العامة للأسمدة الجنوبية وذلك ليحل محل الغازات المستوردة وخصوصا غاز (R22) المستخدم في اجهزة التكييف.
2. العمل مع وزارة البيئة لايجاد بدائل غازات التبريد (الفريون) صديقة للبيئة.
3. اتباع سياسة تحديد حصص غازات الفريون HCFC لدى شركات وزارة الصناعة وشركات القطاع المختلط وتزويد المديرية العامة للتنمية الصناعية بمختلف التعليمات بالتنسيق مع وزارة البيئة حسب مقررات لجنة الانفاد.
4. ادخال خط انتاجي جديد في الشركة العامة للصناعات الفولاذية لانتاج الفوم بديل عن الخط الانتاجي التقليدي حيث تم لاستغناء عن استخدام غازات الفريون والمواد الخطرة لنفش الفوم.

وزارة الصحة

- تنفيذ برامج الإدارة الجيدة للنفايات الطبية داخل المؤسسة الصحية ابتداء من فرزها في مصدرها والتأكيد من المعالجة النهائية لها بما يضمن عدم التسبب في انتشار العدوى.
- اعداد الدليل البيئي للمؤسسات الصحية ليكون مرجعا لعملية ادارة النفايات الطبية الخطرة والذي يبين كافة المراحل الخاصة بادارة النفايات الطبية (فرز، جمع، نقل، معالجة).
- الاستعاضة عن المحارق المستخدة باجهزة المعالجة الحرارية كاجهزة autoclave shredding والتي تستخدم حاليا في كافة الدوائر الصحة مع محرقة واحدة لكل دائرة ذات سعة 250 كغم/ ساعة.
- اطلاق مشروع نصب وحدات معالجة للمخلفات السائلة في المستشفيات الحكومية وبنظام (Mem-brane Bio-Reactor) ونظام (MBBR) لغرض تقليل نسب التلوث والمساهمة في تحسين نوعية المياه.

6.وزارة الزراعة

- تنفيذ برنامج وطني لاكثار بذور الرتب العليا لمحصول الحنطة في الاراضي المتدهورة والتي تعاني من انخفاض الانتاجية حيث تم الحصول على نتائج جيدة وتحويل الاراضي المتدهور الى اراضي منتجة عن طريق زراعة (1065) دونم في محافظات واسط وميسان وكربلاء المقدسة وديالى ولعدة مواسم زراعية.
- معالجة (900) الف دونم من الكثبان الرملية الزاحفة على المزارع وطرق المرور وقنوات الري في المحافظات التي تتواجد فيها الكثبان الرملية.
- انشاء (23) محطة لتنمية المراعي الطبيعية ونثر البذور الرعوية اثناء موسم تساقط الامطار في مساحات واسعة من الاراضي المعرضة للتدهور.

- انشاء (35) واحة صحراوية في المناطق الصحراوية عن طريق زراعة النباتات المتحلة للملوحة وظروف الجفاف.
- انشاء (9) مواقع في منطقة الحماد العراقي لتنمية الغطاء النباتي والحد من تدهور الاراضي بالاستفادة من الامطار.
- اعداد وثيقة تحييد أثر تدهور الاراضي وتم تقديمها الى سكرتارية الامم المتحدة والتي بينت مساحات الاراضي المتدهورة في العراق والتي بلغت بحدود (25-26%) من مساحة العراق حيث تم اعتمادها كوثيقة رسمية.
- التخلص من مياه البزل المالحة ومنع تصريفها الى الانهار او المياه الجوفية عن طريق تنفيذ شبكة قنوات المبازل وتصريفها باتجاه المصب العام الذي يبدأ من شمال بغداد وحتى الخليج العربي وبطول 565 كم مع ربط مبزل الفرات الشرقي به وبطول 261 كم كما ويرتبط بالمصب العام مبزل شرقي الغراف وبطول 172 كم.

7.وزارة الموارد المائية

1. تعد شحة المياه واحدة من ابرز المشكلات التي تسلط ضغوطات على البيئة في العراق نتيجة عدم التزام دول أعالي نهري دجلة والفرات بتجهيز حصة العراق، وقطع مصادر بعض الأنهار مما أثر وبشكل كبير على الإيرادات المائية، بالإضافة الى قلة الامطار وارتفاع درجات الحرارة نتيجة التغيرات المناخية، اتخذت وزارة الموارد المائية إجراءات لمواجهة الشحة المائية والاثار الناتجة عنها مثل تأثر الخزين المائي وتدهور نوعية المياه وتشمل هذه الإجراءات:

- متابعة وتنظيم ومراقبة الإطلاقات المائية وضمان العدالة في توزيعات المياه بين المحافظات على وفق الموازنة المائية العامة المعدة من قبل الوزارة، وبالتعاون مع وزارة الزراعة وإعطاء الأسبقية لتوفير مياه الشرب ومن ثم تأمين المياه لإرواء البساتين باعتبارها ضرورة وطنية مع تحديد المناطق التي يمكن زراعتها بالمتوفر من الحصص المائية.
- تطبيق نظام المراشنة لتحقيق العدالة في توزيعات المياه بين محافظة وأخرى وداخل المحافظة نفسها، فضلاً عن متابعة توزيع المياه لضمان وصولها إلى ذنائب الأنهر الرئيسة بكمية ونوعية جيدة.
- حفر الآبار في المناطق البعيدة عن مصادر المياه السطحية ومحطات الإسالة في عموم المحافظات للنفع العام باستخدام أجهزة الحفر التابعة للهيأة العامة للمياه الجوفية (إحدى تشكيلات الوزارة) .
- تضع الوزارة ضمن خططها المستقبلية موضوع التحول من الري المفتوح الى الري المغلق لنقل المياه وتوزيعها على الأراضي الزراعية وهو من اهم أساليب مواجهة التغيرات المناخية، بالإضافة الى كونه سيسهم في تعزيز موقف العراق في التفاوض مع دول المنبع.
- توسيع وتعميق مغذيات الأهوار للحفاظ على كميات مياه جيدة من خلال الإطلاقات المتيسرة والتي ترد وفق البرنامج التشغيلي للوزارة لغرض تقليل آثار شح المياه ومواجهة الجفاف والحد من تأثير نقص إمداداتها في مناطق الاهوار.

2. ضم مدينة الجبايش في محافظة ذي قار لمدن الأراضي الرطبة العالمية، وذلك خلال اعمال المؤتمر الرابع عشر للأراضي الرطبة والذي انعقد في العاصمة السويسرية جنيف.
3. المباشرة بتنفيذ المرحلة الأولى من مشروع قناة البدعة والذي يبلغ طوله الكلي 220,5كم يبدأ من ناظم البدعة في محافظة ذي قار والى احواض الترسيب في محافظة البصرة وبتصريف 21م3/ ثا، سيؤمن هذا المشروع حصة مائية ثابتة بكمية ونوعية جيدة للشرب لمحافظة البصرة بتحويل القناة من مفتوحة إلى مغلقة لنقل المياه بالأنابيب.
4. اعداد دراسات من قبل محطة أبحاث الرائد/ المركز الوطني لادارة الموارد المائية (احد تشكيلات وزارة الموارد المائية) حول استخدام طرق الري مثل الري بالرش او التنقيط والري الذكي والري المستجيب (Re-sponsive drip irrigation).
5. دراسة مقترح انشاء سدة قاطعة في محافظة البصرة لمنع تغلغل اللسان الملحي.
6. التوجه نحو إقامة سدود حصاد المياه في المناطق الغربية والشمالية وبادية السماوة والنجف للتخفيف من اثار الشحة والحفاظ على النظام البيئي والتنوع الاحيائي.
7. تطوير وتحديث الأجهزة المخبرية في تشكيلات الوزارة لاجراء الفحوصات الكيميائية والفيزيائية وفحوصات التربة وتحديد مصادر التلوث والعناصر النزرة.
8. إطلاق حملات مستمرة لإزالة التجاوزات على عمود الانهار ومحاسبة المتجاوزين لتقليل الضائعات وضمان الحصول على الحصص المائية المقررة.
9. التعاون والتنسيق المستمر مع منظمة IUCN وUNDP و UNESCO حول تطوير برامج مراقبة السدود والسدات واستخدام التكنولوجيا الحديثة في التحكم بالإطلاقات المائية.
10. التنسيق المستمر مع منظمة UNESCO في اعداد التقارير الوطنية الخاصة بمواقع التراث العالمي التي أدرجت في عام 2016 للحفاظ على تلك المواقع واستدامتها ضمن المعايير الدولية.
11. التنسيق مع وزارة الخارجية لغرض حث الجانبين

التركي والايراني على ضرورة عقد اجتماع لمناقشة الوضع المائي ومشاكل الانهار المشتركة لغرض تجاوز ازمة شحة المياه.

12. الوزارة مستمرة بالمتابعة مع وزارة الخارجية لمفاتحة الجهات المختصة للجانبين التركي والسوري لبيان اسباب انخفاض التصاريف المتحققة لنهر الفرات مع بيان التصاريف عند الحدود التركية-السورية وبشكل دوري لاهميتها في اعداد الخطط التشغيلية.

13. تأمين الحصص المائية لمناطق الاهوار بالتنسيق والتعاون مع باقي تشكيلات الوزارة وذلك عن طريق التنسيق مع الجهات المعنية لتوفير الحصص المائية مع المراقبة والرصد الدوري لتصاريف ومناسيب المياه.

14. رصد وإزالة التجاوزات والأستهلاكات على امتداد مسارات الأنهر المغذية للأهوار عن طريق اللجان المُشكلة بين إدارات مشاريع الاهوار والاراضي الرطبة في المحافظات الجنوبية ومديريات الموارد المائية في المحافظات وإتخاذ الأجراءات اللازمة بحق المخالفين.

15. إيصال المياه الصالحة للشرب عن طريق تأمين تناكر حوضية الى سكان مناطق الأهوار والقرى المحاذية لها.

16. نصب وتشغيل محطات تحلية للمياه في تلك المناطق وتغير ممصات بعض المحطات من الأنهر الفرعية بسبب انخفاض تصاريفها ومناسيبها.

17. تقديم مقترحات مشاريع تخص معالجة مياه الصرف الصحي وإعادة تدويرها إضافة الى مشاريع أخرى صديقة للبيئة.

18. يتم إستخدام الطاقة النظيفة (الطاقة الشمسية) في تشغيل محطات رصد مناسيب المياه وفي تشغيل الكاميرات في موقع إدارة المكون الطبيعي (هور الحويزة) في محافظة ميسان، كما في النية اكمال استخدام الطاقة النظيفة في بقية المواقع.

8. وزارة النقل

التلوث البحري

1. متابعة تنفيذ مكافحة الانسكابات النفطية
2. انتشال الغوارق بصورة دورية ومستمرة

التلوث الجوي

1. استخدام الوقود الواطئ الكبريت من سنة 2020 لبواخرالشركة للنقل البحري احدى تشكيلات وزارة النقل .
2. استخدام المصابيح الاقتصادية الموفرة للطاقة نوع LED في بناية مقر الوزارة وتشكيلاتها بدلا عن المصابيح الاعتيادية.
3. التنسيق مع شركة تويوتا بتجربة السيارة الهجينة لمدة (2) اشهر وارسال تقرير الى الامانة العامة لمجلس الوزراء من اجل اعفاء السيارات الهجينة من الكمرك والضرائب وبالتنسيق مع وزارة البيئة.

التغيرات المناخية

1. استكمال متطلبات مشروع القطار المعلق الذي يعد من المشاريع المهمة في تقليل الانبعاثات وتخفيف الزخم المروري كون القطار كهربائي اذ تبلغ الطاقة الاستيعابية له (30,000) راكب لكل ساعة، وبسرعة (80)كم في الساعة بطول (20)كم يربط الكرخ والرصافة من منطقة العلاوي الى منطقة الشعب والذي يمر (12)محطة ثانوية.
2. الشروع على استبدال الوقود الاحفوري والتحول التدريجي نحو استخدام الوقود النظيف وتحوير السيارات للعمل على الغاز السائل LPG .

9. وزارة الكهرباء

المحور الأول:

إجراءات السيطرة النوعية وضمان النوعية للمختبرات والفحوصات الحقلية:

من متطلبات عمل محطات توليد الطاقة الكهربائية (الحرارية والغازية) على وجه الخصوص وجود مختبرات لإجراء فحوصات لنوعية الوقود المستخدم في تشغيل المحطات لمطابقتها للمواصفات المثالية للتشغيل، وكذلك جودة المياه التي يتطلبها تشغيل المحطات الحرارية وكذلك اجراء الفحوصات المختبرية للزيوت الداخلة في عمليات التوليد، كما تقوم المختبرات بعملية المعالجة للمياه الداخلة والمستخدمة في عمليات التشغيل.

المحور الثاني:

قواعد البيانات المتوفرة ونوعيتها في القطاعات المختلفة

- الإنتاج وموازنة الطاقة: يتضمن بيانات سنوية عن انتاج الطاقة الكهربائية من محطات التوليد التابعة للمنظومة، وخطوط استيراد الطاقة من دول الجوار، الطاقة المنتجة من المستثمرين، واستهلاك الوقود وكلفته والقيمة الحرارية له، والقدرات المتاحة للمحطات.
- الإحصاء السنوي: ويتضمن بيانات سنوية عن الطاقة المنتجة من المحطات التوليدية ومزيج

الوقود المعتمد ونسب مساهمة كل نوع، وبيانات إحصائية عن اعداد وأنواع المحطات وتوزيعها الجغرافي وسعاتها التوليدية، وبيانات عن نشاط شبكات النقل من حيث الطاقة المستلمة من الإنتاج والمصدرة الى شبكات التوزيع وخسائر الشبكة، وكذلك بيانات إحصائية عن اطوال واعداد خطوط النقل وانواعها واعداد المحطات الثانوية وسعاتها، وكذل بالنسبة لقطاع التوزيع فضلا عن الطاقة المباعة بحسب أصناف المستهلكين ونسبهم وخسائر الشبكة، وبيانات موازنة الطاقة من الإنتاج وحتى المستهلك، بالإضافة الى بيانات تعكس النشاط المالي والإداري للوزارة.

تقرير المنظومة: ويتضمن بيانات يومية عن اشتغال محطات التوليد (حسب أنواعها) وقدراتها التوليدية في العمل والتي هي خارج الخدمة وأسباب خروجها (القدرات المفقودة) وكذلك خطوط استيراد الطاقة والمحطات الاستثمارية، واحمال الذروة (المطلوب والمجهز) بحسب المحافظات واحمالها وفقا لساعات اليوم، والاطفائات المبرمجة لمحطات التوليد والخطوط والمحطات الثانوية والحوادث التي قد تقع، وبيانات الصيانة في المحطات التوليدية وخطوط النقل واسبابها.

المحور الثالث:

بيانات وخطط وبرامج التنمية المستدامة: تراعي وزارة الكهرباء في خططها اهداف وغايات التنمية المستدامة وانسجاما مع رؤية العراق 2030 ولاسيما في مجالَي الاقتصاد الأخضر واستدامة الموارد البيئية، فضلا عن المساهمة في تحقيق الهدف السابع من اهداف التنمية المستدامة والخاص بـ (ضمان الحصول على الطاقة بأسعار معقولة وموثوق بها وحديثة للجميع)، حيث تعمل الوزارة على ضمان توفير الطاقة الكهربائية لكافة المواطنين من خلال:

- زيادة استخدام الغاز الطبيعي وقد بلغت نسبة مشاركة في مزيج الوقود (63%) في عام 2021.
- تحويل المحطات الغازية للعمل بالدورة المركبة حيث بلغت القدرات الداخلة في العمل منها (2133) ميكاواط.
- العمل على زيادة مشاركة حصة الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة حيث تبلغ حاليا (2%) والتي معظمها من الموارد المائية.

المحور الرابع:

مدى التأثر بالتغيرات المناخية (الهشاشة): تظهر اثار التغيرات المناخية جلية على قطاع الكهرباء ولاسيما ارتفاع درجات الحرارة في معظم مناطق العراق في فصل الصيف، حيث تلامس درجة الحرارة الخمسين مئوية او تزيد ولمرات عديدة خلال الفصل، وهذا يزيد من أعباء المنظومة ويظهر ذلك بوضوح في انخفاض كفاءة محطات التوليد الغازية كلما ارتفعت درجات الحرارة الامر الذي يقلل على ساعات تجهيز الطاقة الكهربائية، هذا مع الإشارة الى انه لا زالت الفجوة بين الطلب والتجهيز كبيرة واستمرار النمو في الطلب وكذلك استمرار ظاهرة الاحترار فان الطلب على الطاقة الكهربائية سيرتفع بشكل كبير خلال السنوات القادمة الامر الذي سيقلي بظلال ثقيلة على الدولة والامن الاجتماعي والنمو الاقتصادي، كما وان تقلص المساحات الخضراء في العراق سيزيد من تفاقم أزمة قطاع الكهرباء لما لذلك من اثار سلبية على الطلب على الطاقة الكهربائية وعملية توليدها.

المحور الخامس:

خطط التكيف للتغيرات المناخية: تلتزم وزارة الكهرباء بإجراءات التكيف المتفق عليها في وثيقة المساهمات الوطنية المحدثة (NDC) وهي كما يلي:

- استخدام طريقة لـ (nature Base solution) بتشجير الأراضي المحيطة بمحطات أنتاج الطاقة، تستهدف الوزارة زراعة (73875) شجرة في محيط محطات التوليد التابعة لها، وقد تمت زراعة ما يقارب (5000) شجرة في عدة مواقع مع تهيئة متطلبات ديمومتها، وبالتنسيق مع وزارة الزراعة في استخدام أنظمة الري بالتنقيط للإدامة ومستمر العمل بها حاليا مع شمول جميع محطات الإنتاج مستقبلاً.
- تحسين كفاءة النقل والتوزيع وإتباع الطرق التكنولوجية الحديثة التي تساعد على التكيف مع ارتفاع درجات الحرارة.
- تغيير مواصفات المعدات الكهربائية التي تستخدم في قطاع الكهرباء بما يتلائم مع زيادة درجات الحرارة، وذلك من خلال تغيير مواصفات المعدات الكهربائية التي تستخدم في قطاع الكهرباء، وتعمل وزارة الكهرباء من خلال لجان فنية متخصصة لتحديث مواصفاتها الفنية بما يتناسب مع التطورات الحاصلة في مجال كفاءة الطاقة من جهة، ومن جهة أخرى تعمل مع اللجان الفنية في الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية لإصدار ملصقات كفاءة الطاقة للأجهزة المنزلية.

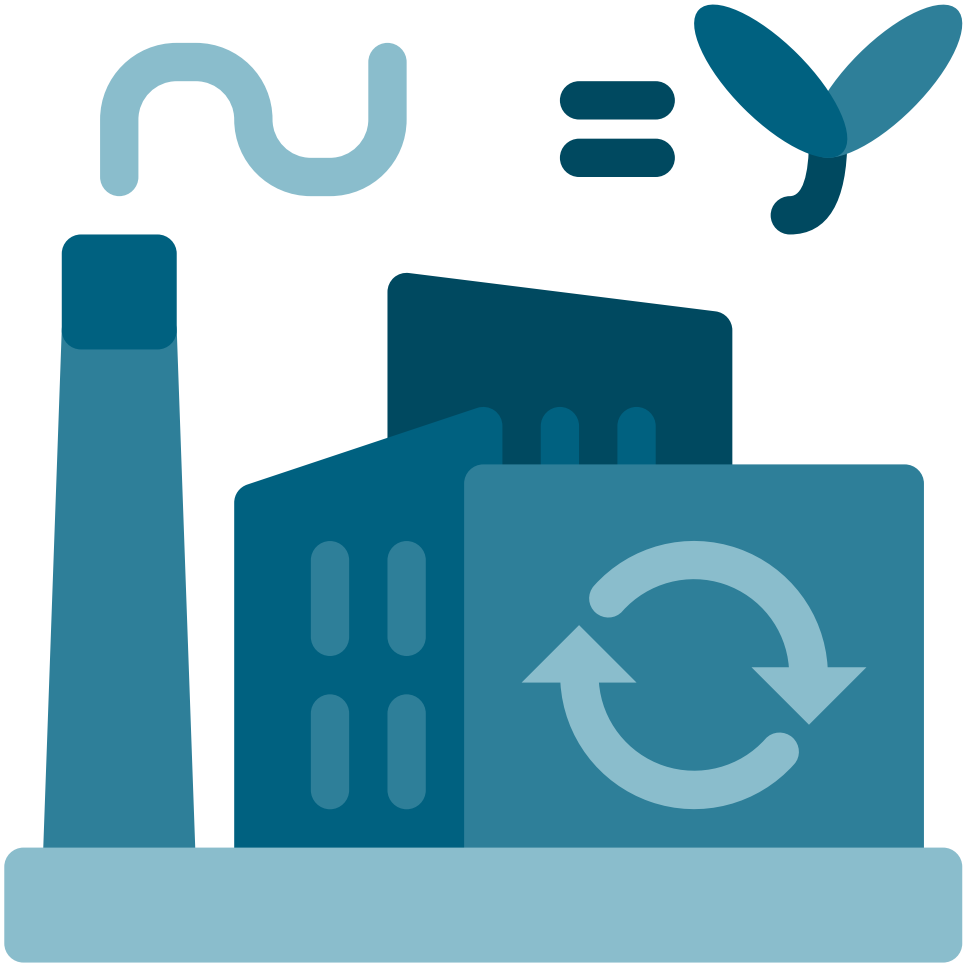
المحور السادس:

الممارسات والخطط الخضراء: تأخذ وزارة الكهرباء بالاعتبار اهداف التنمية المستدامة ومضامين اتفاقية باريس للمناخ ورؤية العراق 2030 عند اعداد وتحديث خططها، وفي هذا المضمار ندرج ادناه اهم الوسائل التي تبنتها الوزارة لتحقيق الغايات انفة الذكر وضمن مسار التخفيف في وثيقة المساهمات الوطنية، وكما يلي:

- **المساحات الخضراء:** تشجير الأراضي المحيطة بمحطات أنتاج الطاقة، تستهدف الوزارة زراعة (73875) شجرة في محيط محطات التوليد التابعة لها، وقد تمت زراعة ما

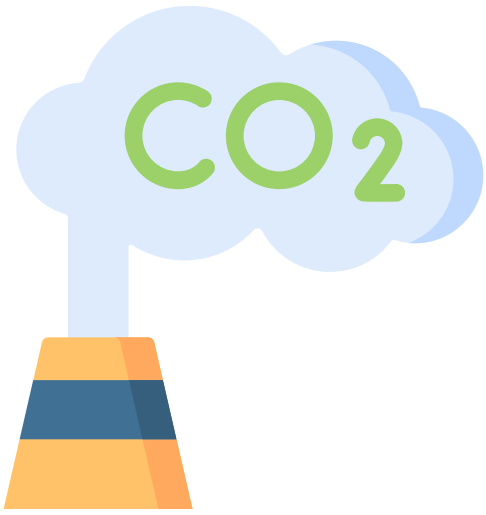
يقارب (5000) شجرة في عدة مواقع مع تهيئة متطلبات ديمومتها.

- تحويل المحطات الغازية من الدورة البسيطة الى الدورة المركبة: من أجل تحقيق كفاءة أعلى في مجال توليد الطاقة الكهربائية في محطات التوليد الغازية، عملت الوزارة وابتداء من عام 2015 على تحويل المحطات الغازية ذات الدورة البسيطة الى الدورة المركبة، ومن المؤمل ان يبلغ مجموع قدرات الدورات المركبة (من خلال اكتمال مشاريع الاستثمار الخاصة والدعوات المباشرة)، التي ستضاف الى منظومة الطاقة الكهربائية (8995) ميكاواط بحلول عام 2025 وفق الخطة المركزية للوزارة.
- **زيادة نسبة الغاز الطبيعي في مزيج الوقود:** استطاعت وزارة الكهرباء وبالتعاون والتنسيق مع وزارة النفط العراقية ان ترفع نسبة الاعتماد على الغاز الطبيعي في مزيج الوقود في قطاع الكهرباء من (30%) عام 2015 الى (50%) في عام 2019 والى (63%) بحلول عام 2021.
- **رفع كفاءة وحدات التوليد الغازية:** عمِلت وزارة الكهرباء على رفع كفاءة المحطات الغازية من خلال استخدام منظومات التبريد الداخل الى الوحدات الغازية، حيث تضمنت خارطة الطريق لتوفير الكهرباء في العراق الجديد التي وقعتها الوزارة مع احدى الشركات العالمية على نصب (40) منظومة تبريد هواء (Air Inlet Cooling) والتي ما مجموعه 772 ميكاواط الى المنظومة.
- **زيادة نسبة الطاقات المتجددة في مزيج الطاقة:** تم التخطيط الى التوجه نحو استخدام مشاريع الطاقات المتجددة حيث تم التعاقد مع شركات رصينة في هذا المجال لتنفيذ تلك المشاريع لانتاج الطاقة الكهربائية بتقنيات الخلايا الشمسية للوصول الى 12 كيكاواط خلال عام 2023.



المحور السابع: دلائل ومؤشرات البيئة والتلوث

	الضغوط	الحالة	الآثار	الاستجابة
محور الهواء: محطات الطاقة الكهربائية والمولدات الحكومية والأهلية	إمدادات الكهرباء في جميع أنحاء العراق غير كافية جراء طلب السكان المتزايد. ولذلك، يعتمدون على المولدات الخاصة لتأمين احتياجاتهم من الطاقة.	انبعاثات الهواء: السخام الرصاص ثاني أكسيد الكبريت أول أكسيد النتروجين أول أكسيد الكربون الهيدروكربون الجسيمات	تنتج التفاعلات الكيميائية الضوئية مع الغلاف الجوي ملوثات ثانوية؛ أي يتفاعل أول أكسيد الكربون مع جذور الهيدروكسيل في الغلاف الجوي لينتج غازات الدفيئة وثاني أكسيد الكربون والميثان. مجموعة متنوعة من الآثار الصحية ذات الصلة	ينظم القانون رقم 27 لسنة 2009 تلوث الهواء لحماية البيئة. النظام رقم 4 لسنة 2012 والنظام رقم 2 لسنة 2018 بشأن حدود جودة الهواء المحيط التوجه نحو اضافة نظام الدورة المركبة الى محطات ذات الدورة البسيطة مشروع تحويل محطات الإنتاج التي تعمل بالوقود السائل الى الغاز الطبيعي لتصل نسبة مشاركة استخدام الغاز الطبيعي الى 63.7% من مجموع الوقود الكلي مشروع الفرص الاستثمارية في مجال الطاقة الشمسية
محور المياه: وزارة الكهرباء	المياه العادمة الناتجة من محطات توليد الطاقة	تحتوي المياه العادمة الناتجة عن محطات توليد الطاقة المختلفة عموماً على مجموعة من المخلفات الصناعية من مصادر مختلفة وذات طبيعة مختلفة. يمكن لمياه الصرف الصناعية أن تلوث المسطحات المائية عبر تلوث المشتقات النفطية كالهيدروكربونات العطرية متعددة الحلقات.	زيادة الأمراض كالإسهال والكوليرا والتيفوئيد جراء تلوث مياه الأنهار المستخدمة للشرب والري. يساهم تلوث المياه في العراق أيضاً في زيادة نمو الطحالب في المسطحات المائية. تغيير الخصائص الفيزيائية والكيميائية لطبيعة المياه.	القانون رقم 25 لسنة 1967، والقانون رقم 2 لسنة 2001، والقانون رقم 3 لسنة 2012. قامت وزارة الكهرباء لتقليل الضغط على المسطحات المائية بأخذ اجراءات 1. التوجه نحو نظام الدورة المغلقة في تبريد المكثفات بدل النظام المفتوح في المحطات الحديثة 2. انشاء المحطات الغازية والتي تقلل من استهلاك المياه والتي تمثل 60% تقريبا من مجموع المحطات العراق مقارنة مع محطات الحرارية التي تمثل 26% مما يؤدي الى تقليل نسبة استهلاك المياه المتولدة في عمليات التوليد، اذ يمثل مشروع تحويل نوع الوقود المستخدم من السائل الى الغازي وهذه خطوة تعني الحفاظ التام على المياه اذ يحتاج الوقود السائل وخاصة الثقيل الى معالجات كيمائية قبل استخدامه وقبل تصريفه الى النهر فتم حل المشكلة تلوث المياه. تحسين منظومة معالجة مياه الصرف وفاصلات الزيوت للمحطات الحرارية بشكل سنوي ضمن برنامج التأهيل السنوي.



10. وزارة النفط

- مشاريع استثمار الغاز المصاحب في الحقول لنفطية
- تم انشاء (79) محطة تعبئة غاز LPG في بغداد والمحافظات بدلا من استخدام البنزين
- تحديث المشاريع القائمة من خلال اضافة وحدات انتاجية متطورة والتي تمتاز بكفاءة الانتاج وقلة الانبعاثات الغازية منها او تحديث بعض الوحدات القائمة باضافة معدات تساهم في تقليل الانبعاثات الغازية منها
- تحسين المنتجات النفطية بما يضمن احتراق انظف عند استخدامها من خلال ادخال وجدات الهدرجة والازمرة وايقاف حقن المحسنات ذات الاثر البيئي السيء للبنزين .
- اجراء اعمال الصيانة الوقائية لجميع الوحدات بما يضمن سلامة عمل المشاعل وتحقيق احتراق كامل لتقليل الانبعاثات الى اقل حد ممكن.
- تجهيز الشركات النفطية بمختبرات بيئية حديثة واجهزة كشف للملوثات الغازية لمتابعة الحالة البيئية وتقييمها بشكل مستمر
- انجاز عدد من المشاريع في مجال الطاقة المتجددة (الطاقة الشمسية) بمجموع طاقة تبلغ (394,35) كيلو واط
- الحد من استهلاك المياه السطحية اثناء عمليات الحقن من خلال مشروع استثمار ماء البحر المشترك.

11. وزارة العمل والشؤون الاجتماعية

1. تعمل وزارة العمل والشؤون الاجتماعية/ المركز الوطني للصحة والسلامة المهنية يعلى حماية وتحسين البيئة الداخلية داخل مواقع العمل المختلفة ونظراً لوجود تفاعل بين البيئة الداخلية والخارجية سيسهم تحسين مواقع العمل بالضرورة الى حماية وتحسين البيئة بشكل عام وستكون المخرجات هي مواقع عمل سليمة لا تؤثر سلبا على البيئة الخارجية. وان اهم الإجراءات المتخذة في هذا المجال:

- اعداد مسودة السياسة الوطنية للنهوض بواقع الصحة والسلامة المهنية لحماية العاملين والممتلكات إضافة إلى حماية وسائل الإنتاج والبيئة بما يسهم وتعزيز مبدأ التنمية المستدامة والوصول الى بيئة خالية من الملوثات والمخلفات الضارة التي تخلفها المعامل والقطاعات كافة من خلال السيطرة على الملوثات داخل بيئة العمل عن طريق الالتزام بمعايير السلامة فيها، وان الهدف الرئيس للسياسة: توفير بيئة عمل امنة وصحية لكافة القطاعات الاقتصادية والحفاظ على الموارد الاقتصادية للبلد ولاسيما المورد البشري وتوفير بيئة عمل آمنة ولائقة وحماية العاملين من المخاطر المهنية المتمثلة بالامراض المهنية وحوادث واصابات العمل، والتزام جميع القطاعات بتطبيق اشتراطات الصحة والسلامة المهنية وتعديل القانون الخاص بالصحة والسلامة المهنية بما يتناسب مع تحقيق اهداف السياسة وزيادة الوعي المجتمعي بالجانب الصحي والوقائي ومفاهيم الصحة والسلامة المهنيتين.
- اجراءات السيطرة النوعية وضمان النوعية للمختبرات والفحوصات الحقلية في المركز: تم العمل ببرنامج مشترك مع وزارة الصحة حول اجراءات السيطرة النوعية ووثق العمل بشهادة والبرنامج متوقف حاليا منذ احداث جائحة كورونا ولا توجد الية محددة لاستئناف العمل حاليا ومن المؤمل ايجاد برامج مشتركة مع المنظمات والوزارات ذات العلاقة خلال السنوات القادمة.
- تحقيق اكبر عدد ممكن من الزيارات الميدانية والاستشارية وتوسيع الرقعة الجغرافية للزيارات وضمن صلاحيات المركز لتحديد وتقييم المخاطر وقياس الملوثات ومقارنتها بالحدود العتبية المحددة مسبقا من منظمة العمل الدولية وكذلك تسجيل تأثير الملوثات على البيئة وخاصة القطاعات النفطية وبعض المشاريع الصناعية لإعداد التقارير والتوصيات الخاصة بالإجراءات التقويمية والتصحيحية لبيئة العمل وارسالها الى الجهات المعنية للأخذ بها ومعالجتها.
- اجراء الفحوصات المختبرية المهنية للعاملين وسحب عينات هواء من بيئة العمل لفحص عنصر الرصاص والدقائق العالقة لغرض ابلاغ الجهات المعنية لإيجاد الحلول المناسبة بتقليل تركيز الملوثات حفاظا على صحة العاملين.
- الية التخلص من النفايات المختبرية :فقد تم التعاون مع وزارة الصحة / دائرة صحة بغداد / الرصافة/ شعبة السيطرة على التلوث بالموافقة على حرق المخلفات الطبية وبكمية (30-35كغم) شهريا في محرقة المركز النموذجي في باب المعظم علما انه توقف العمل بهذه الالية خلال جائحة كورونا نظرا لقلة المراجعين وبالتالي قلة المخلفات الطبية وقد تم استئناف العمل مرة اخرى بموافقة وزارة الصحة بإتلاف المخلفات الطبية في محارق مستشفى الرشيد والعمل مستمر بهذا النهج للسنوات القادمة .

2. الممارسات الخضراء

- تصاميم مشروع المجمع السكني الذي تم انشاءه من قبل دائرة التقاعد والضمان الاجتماعي من حيث المساحات الخضراء والتشجير والمواد المستخدمة في البناء التي تساهم بحماية وتحسين البيئة.
- مشروع المبادرة الوطنية لدعم الطاقة وتقليل الانبعاثات بالتعاون مع وزارة البيئة حيث عملت الوزارة على تشكيل فريق وزاري من مختلف الاختصاصات وتم وضع خطة لتنفيذ المبادرة من خلال دعم حملات التشجير والمساحات المطلوبة ونوعية النباتات التي سيتم زراعتها ، وتم اجراء الكشف الموقعي لتحويل مبنى الوزارة الى بناية موفرة للطاقة باستخدام الخلايا الشمسية ، والتحول التدريجي الى الطاقة النظيفة والمتجددة بالزام لجنة المشتريات باعتماد الانارة الموفرة للطاقة واعتماد الاجهزة الكهربائية الاقتصادية التي تحمل ملصق كفاءة الطاقة ، بالاضافة الى اعتماد استمارة جرد الابنية والعدادات.

3. تعتمد الوزارة/ دائرة العمل والتدريب المهني في المناهج التدريبية معايير الحفاظ على البيئة مثل (وحدة الممارسات المهنية السليمة لصيانة اجهزة التثليج والتكييف للحفاظ على البيئة وطبقة الاوزون). كما تتضمن المناهج التدريبية وحدات تدريبية خاصة بالسلامة المهنية بالإضافة الى ان هناك لجان تفتيشية في قسم تفتيش العمل في الدائرة انفا مع لجان مشتركة مع اتحاد نقابات العمال والمركز الوطني للصحة والسلامة المهنية بالتفتيش الميداني حول بيئة العمل اللائق والامن في المشاريع المختلفة، بالإضافة الى التركيز على المهن التي تدخل في سياق مفهوم الاقتصاد الاخضر وبما يتماشى مع اهداف التنمية المستدامة في برامج التدريب المهني وقروض دعم المشاريع الصغيرة وتوعية الباحثين عن العمل بهذا الاتجاه.

4. في ظل التحديات التي مرت بها البلاد جراء ازمة فيروس كورونا وما نتج عنه من اثار سلبية على فرص التشغيل ومعدلات البطالة تعمل وزارتنا وتحقيقا للهدف الاول من اهداف التنمية المستدامة من خلال منح القروض الميسرة لفتح المشاريع الصغيرة المدرة للدخل وتدريب الباحثين عن العمل بالدورات التدريبية المختلفة وحسب متطلبات سوق العمل بالاضافة الى شمول الاسر الاكثر فقرا بالاعانات الاجتماعية مراعاة للظروف المعيشية التي يعاني منها المجتمع نتيجة لارتفاع نسبة البطالة والظروف البيئية مثل جائحة كورونا حيث عملت وزارتنا على دفع منحة نقدية للعاطلين عن العمل خلال الجائحة.

12. وزارة التربية

- تنفيذ برنامج إعادة تدوير المخلفات البيئية في المدارس والاستفادة منها.
- ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية والتوجه نحو استخدام الطاقة النظيفة.
- ترشيد استهلاك المياه.
- تاهيل وبناء القدرات لجميع العاملين في الجانب البيئي من مشرفين فنيين ومنسقين صحيين ومهندسين زراعيين في وزارة التربية .
- القيام باعداد بدراسات جدوى لتحويل المباني الى موفرة للطاقة باستخدام الطاقة الشمسية.
- تسليط الضوء على الدراسات والبحوث الصديقة للبيئة التي تخدم الطاقة المتجددة والخضراء والاستفادة منها .
- تضمين المناهج الدراسية وعلى نحو واف مفاهيم البيئة سواء من حيث المحتوى العلمي ام الصور وبصورة مباشرة وغير مباشرة وفي المناهج الدراسية جميعها وللمراحل الدارسية كافة، اذ يعد هذا التضمين هدفاً اساسياً من الأهداف التربوية التي تسعى وزارتنا الى تحقيقها ولا سيما بعد إقرار الدستور العراقي (2005) والفلسفة التربوية الحديثة (2008) والاطار العام للمناهج العراقية (2012) اذ يعد تضمين المفاهيم المتعلقة به مؤشراً من مؤشرات تحقيق الاستراتيجية الوطنية للتربية والتعليم (2012) اذ ان الوزارة تعمل على ترسيخها عبر القيام بمشاريع تربوية بالتعاون مع منظمات حكومية وغير حكومية.

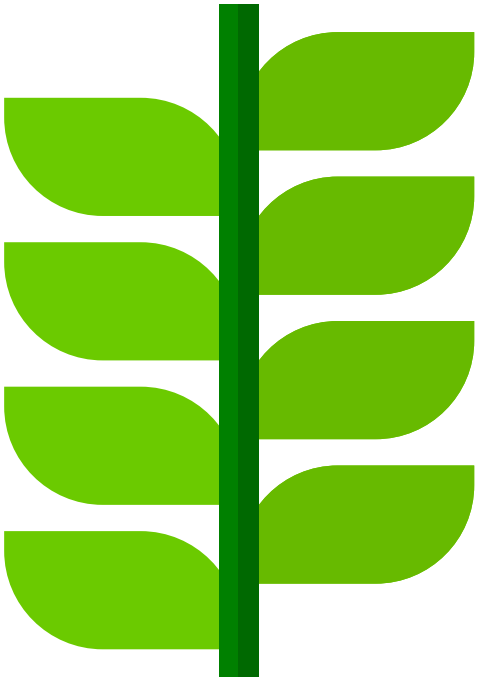
13. وزارة البيئة

- مراجعة وتحديث قوانين نوعية المياه من خلال تحديث نظام صيانة الانهار رقم (25) لسنة 1967 يحاكي طبيعة مياه العراق والمحافظة عليها من التلوث .
- مراقبة وتقييم نوعية مياه نهري دجلة والفرات ونهر ديالى من خلال اعداد تقرير فصلي يوضح تاثير انخفاض مناسيب المياه على نوعية وجودة المياه باستخدام معيار جودة المياه الخاص بوزارتنا (WQI) ورفعها امام انظار هيئة المستشارين في رئاسة مجلس الوزراء.
- اعداد نشرة شهرية لتقييم نوعية مياه نهري دجلة والفرات ونهر ديالى باستخدام معيار جودة المياه (WQI) .
- ادراج برنامج تقييم تراكيز العناصر الثقيلة لنهر دجلة والفرات وديالى وشط العرب ضمن برنامج الحكومي.

- تنفيذ مشروع الادارة المستدامة للاراضي من اجل تحسين سبل العيش المستدام في المناطق المتدهورة في العراق.
- تنفيذ البرنامج الوطني لمكافحة العواصف الرملية والغبارية في العراق (2015-2020).
- اعداد التقرير الوطني للعراق عن الاجراءات الاحترازية وخطط الطوارئ المتخذة من قبل وزارات الحكومة العراقية لغرض الحد من الاضرار الناجمة عن الكوارث الطبيعية والاصطناعية لعام (2020).
- اعداد التقرير الوطني الخاص بالاجاراءات الاحترازية والخطط المتخذة من قبل وزارة البيئة والوزارات في مكافحة جائحة كورونا.
- العمل مستمر لحساب الخسائر والاضرار الناتجة عن الكوارث سنويا.
- انشاء قاعدة بيانات سنوية عن ملوثات الهواء من جميع مصادر التلوث، مع وضع خطة لضمان التغطية الشاملة والرصد الدوري لنوعية الهواء المحيط في جميع المحافظات.
- تشكيل لجنة وزارية لاعادة النظر بالتعليمات النافذة حاليا بما يتلائم مع التطور باعداد الابراج والانظمة الحديثة، مع اجراء كشوفات دورية لمراقبة عمل هذه الابراج واخذ القياسات اللازمة في بغداد والمحافظات ومقارنة النتائج بالمحددات المعمول بها حاليا واعداد تقرير الواقع البيئي.
- مراقبة التلوث الضوضائي واستمرار العمل على اصدار تعليمات لتنفيذ قانون السيطرة على الضوضاء العراقي رقم (41) لسنة 2015 وبالتعاون مع الجهات ذات العلاقة، مع استمرار خطط العمل الخاصة بمراقبة مستويات التلوث الضوضائي لتحديد المصادر المسببة فضلا عن تاهيل وتحديث منظومة المراقبة بما يضمن اكبر تغطية ممكنة في بغداد والمحافظات.
- الرصد و المراقبة المستمر من قبل الفرق الرقابية في وزارة البيئة عن طريق اجراء الكشوفات الميدانية و فرض الاجراءات القانوية (انذار، غرامة، غلق) بحق المشاريع المخالفة للمحددات البيئية لحين ازالة المخالفة.

14. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

- تنفيذ بحوث لمشاريع صديقة للبيئة في مجال الطاقة الشمسية والمباني الخضراء.
- تنفيذ حملة تطوعية لزراعة محيط الجامعة المستنصرية باصناف جيدة من النخيل بلغ عددها 225 فسيلة.
- زيادة رقعة الغطاء النباتي بتنفيذ حملات تشجير لزراعة اشجار مختلفة الأنواع في المواقع الجامعية.
- تحويل الإضاءة في العديد الجامعات الى المصابيح الصديقة للبيئة (LED).
- تنفيذ عملية فرز النفايات في العديد من الاقسام العلمية في الكليات.
- التوسع في مجال استخدام الطاقة الشمسية داخل العديد من الكليات واستبدال سخانات المياه العاملة بالكهرباء الى أخرى عاملة بالطاقة الشمسية.
- ادخال مناهج الطاقات المستجدة ضمن مناهج التدريس للطلبة.
- العمل مستمر لتنفيذ مشروع زراعة مليون شجرة في مؤسسات التعليم العالي.
- استخدام منظومات الري بالتنقيط او الرش داخل لري المساحات الخضراء.
- معالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها داخل الحرم الجامعي.



الباب الخـــامـــس

تحليل الفجوات والتوصيات

5

الباب الخامس: تحليل الفجوات والتوصيات

1. تواجه البيئة ومواردها الطبيعية العديد من التحديات والضغوط بسبب الاستخدام غير الرشيد لهذه الموارد ونتيجة لما مر به العراق من ظروف غير طبيعية فضلا عن تنفيذ الخطط التنموية في جميع القطاعات دون الاهتمام بالبيئة او ادخال الاعتبارات البيئية عند التخطيط او تنفيذ المشاريع التنموية المختلفة، وبشكل عام ترتبط الضغوط البيئية بمجموعة من العوامل المحركة والتي تتشكل من مجموعة من المؤثرات الطبيعية أو البشرية التي تتسبب بشكل مباشر أو غير مباشر في إحداث تغيير في النظام البيئي، وتؤثر العوامل المحركة المباشرة تأثيراً في العمليات البيئية، وتشمل على التغيرات المناخية والتلوث والتغييرات التي تشهدها الأراضي والافراط في استغلال الموارد، في حين ان العوامل غير المباشرة تشمل العوامل الديموغرافية والاقتصادية والاجتماعية والسياسية والتقنية والثقافية.

2. تعتمد عملية رسم صورة واضحة للتحديات والضغوط التي تعاني منها البيئة العراقية على دقة واستمرار الحصول على البيانات ذات العلاقة بالقضايا البيئية، ونتيجة عدم وجود قاعدة بيانات بيئية مركزية فان من الملاحظ تشتت المعلومات والبيانات البيئية مما يستدي اثارة الاهتمام بالاحصاءات البيئية وزيادة مراكز الرصد والمراقبة والتي يجب ان تكون تحت رعاية وزارة البيئة باعتبارها الجهة الرقابية في هذا المجال.

3. وبعد استحداث وزارة البيئة لتتولى القيادة للتشريعات البيئية، والذي يعد خطوة جدية وأساسية وتطور كبير لغرض تحويل النظرة التقليدية التي كانت سائدة في أوساط العمل البيئي في العراق، اذ تحول العمل البيئي إلى عمل مؤسساتي ذو نظرة أكثر شمولية، حيث اصبحت هناك وزارة مختصة بتنفيذ الاحكام القانونية المتعلقة بحماية البيئة في شتى مجالاتها. ومن الجدير بالذكر ان وزارة البيئة وخلال عملها للسنوات السابقة قامت باعداد العديد من البرامج والمشاريع والاستراتيجيات بالجهد الوطني او بالدعم الدولي، لذا فان العمل المستقبلي لاعداد استراتيجية لحماية وتحسين البيئة في العراق يجب ان يتوائم مع مخرجات هذه البرامج او المشاريع والاستراتيجات المنفذة او المستقبلية منها وعلى سبيل المثال لا الحصر ضرورة الموائمة مع رؤية العراق 2030 التي تعد اطاراً شاملاً لعملية التنمية في العراق المرتبط بتحقيق أهداف التنمية المستدامة، والعمل على إنشاء بيئة مستدامة متناغمة مع خطة التنمية الوطنية للأعوام 2018-2022 التي تعد أهم خطوة في رحلة التنمية المستدامة في العراق نحو مستقبل يطمح فيه إلى أن يكون دولة متقدمة على الصعيد الاقتصادي والسياسي والثقافي، والاجتماعي، والبيئي. وكذلك الحال في التوافق مع متطلبات المجتمع الدولي لمواجهة التغير المناخي، والذي تمخض عن تقدم العراق بمساهماته المحددة وطنياً في عام 2021 الى اتفاقية الأمم المتحدة الاطارية حول التغير المناخي (UNFCCC) وبتعهد بخفض الغازات الدفيئة بنسبة 17% (لغاية 2% بحلول العام 2030 غير مشروطة و15% بحلول العام 2035 مشروطة).

4. ونظراً لأهمية العراق وموارده الطبيعية، فمن الضرورة بمكان ان تولي وزارة البيئة الاهمية القصوى في بناء وتطوير استرتيجية العمل البيئي لتكون دليل عمل لكافة أصحاب العلاقة سواء العاملين في القطاع العام والخاص ومنظمات المجتمع المدني والتي تهدف إلى معالجة المشاكل الأساسية التي تواجه البيئة في العراق خلال السنوات الخمس القادمة، وان يكون اعداد الاستراتيجية بحدود تحديد البرامج الاساسية لمعالجة المشاكل البيئية وان يترك لاصحاب المصلحة من القطاعات الحكومية المختلفة او القطاع الخاص ومنظمات المجتمع المجتمع المدني في تنفيذ المشاريع المتوائمة مع هذه البرامج.

5. تعد المياه السطحية المورد الرئيس في العراق وتتكون من مياه نهري دجلة والفرات وروافدهما وشط العرب، ولقد حصل تناقص كبير في الموارد المائية بسبب السدود والمشاريع الاروائية والتنموية التي انشأت على هذه الأنهار في دول الجوار لتأمين حصصها المائية واستخدامها في الري او توليد الطاقة الكهرومائية مما أثر على حصة العراق المائية كماً ونوعاً، كما ان تأثيرات التغيرات المناخية قد سببت في انخفاض كميات المياه الواردة إلى أنهاره، ومن الواضح بأن كميات المياه المستخدمة او التي تحتاجها الأنشطة البشرية المختلفة في العراق هي اكبر بكثير من كميات المياه الواردة من الأنهار المصدر الرئيس للمياه في العراق وبذلك يعد قطاع المياه في العراق من أكثر القطاعات هشاشة في مواجهة التغيرات المناخية.

6. ان مناسيب الخزن المتحققة في السدود والبحيرات (الخزانات) بتاريخ 1/10/2020 مقارنة مع نفس

التاريخ لسنة 2019 كانت بمقدار 50.47 مليار م3 لعام 2019 و 44.60 لعام 2020، وهذا يعني من جانب ان الزيادة في كمية المياه المستخدمة مقارنة بكمية المياه الواردة قد يكون قد تمت تغطيتها فعلا من مياه الخزانات. ولكن من الملاحظ ايضا من الارقام اعلاه ان كميات المياه المخزونة يصل الى اكثر من نصف كميات المياه الواردة للعامين المذكورين، مما قد يعني الحاجة الى مراجعة البيانات.

7. ان القدر الاكبر من كميات المياه المستخدمة يتم سحبه من قطاع الإنتاج الزراعي وبنسبة قد تصل الى 85% من استخدامات كل القطاعات الاخرى. ومن الضروري هنا التركيز على استخدام التقنيات الحديثة في الزراعة او أنظمة توزيع المياه للاستخدامات الزراعية مع أهمية تطبيق برامج كفوءة لترشيد استخدام المياه في القطاع الزراعي الاكثر استهلاكها للموارد المائية مع اهمية الوفاء بأولويات الامن الغذائي، فضلا عن خفض نسبة استخدام المياه السطحية او الجوفية في الزراعة وتعويض النقص من مصادر المياه البديلة غير التقليدية.

8. من الضرورة بمكان تطبيق نهج الادارة المتكاملة لمصادر المياه على مستوى دولة العراق عن طريق استهداف المصبات والمساقط المائية ومواقع حصاد المياه الرئيسية في العراق.

9. ان توزيع استخدامات المياه حسب المحافظة يشير إلى ان نصيب محافظة نينوى هو الأقل حيث بلغ 1.7% من مجموع المياه الكلي المستخدمة في العراق. بينما بلغ نصيب محافظة واسط هو الأعلى حيث بلغ 15.6%، مما يعني ان واسط تستخدم مياها بمقدار 15 ضعفاً تقريبا من نينوى رغم ان عدد سكانها هو تقريبا نصف سكان نينوى وان مساحتها اصغر. هذه المثال يستدعي معرفة السبب في الفروقات بين المحافظات في كميات المياه المستخدمة ومعالجة ذلك اذا تطلب الامر في الاستراتيجية.

10. على الرغم من ان كمية المياه المجهزة الى للاستخدام المنزلي لا تشكل نسبة كبيرة من استخدامات المياه الكلية في العراق، الا ان البيانات من عام 2020 تشير إلى أن نسبة الفاقد من المياه يبلغ 20% أثناء النقل بشبكة توزيع المياه وهو ما يتطلب اجراءات لتقليل الكميات المفقودة.

11. تشير إحصاءات مؤشرات كمية ونوعية المياه خصوصا فيما يتعلق بخدمات مياه الشرب الى زيادة عدد محطات انتاج المياه الصالحة للشرب مع زيادة في كمية مياه الشرب والاستخدام المنزلي المنتجة مقارنة بين عامي 2017 و2020 بنسبة 6.8% و14.5% على التوالي الا انه لم تسجل اية زيادة في نسبة السكان المخدومين بشبكات المياه الصالحة للشرب، وقد يعود هذا الى الزيادة في نسبة النمو السكاني مما ادى الى عدم حصول زيادة في نسبة السكان المخدومين بالرغم من زيادة عدد المحطات، مما يستدعي اخذ ذلك بالاعتبار عند التخطيط. مع الإشارة الى ان من اهم مشاكل عدم ترشيد الاستهلاك في المياه يعود الى ضعف الوعي عند المواطن كما مؤشر في التقارير الصادرة عن الجهات ذات العلاقة.

12. على الرغم من ان قطاع مياه الشرب والاستخدام المنزلي لا يشكل الا نسبة ضئيلة من الضغوط المسلطة على موارد مياه الانهار الا انه من المهم جدا تقليل الهدر في المياه الناتج عن قلة الوعي وغياب الرقابة وضعف تفعيل القوانين وكميات المياه المفقودة عند النقل في الشبكات، حيث ان شحة المياه سوف تشكل تحديا كبيرا في ضوء الزيادة السكانية والنمو الاقتصادي والصناعي والخدمي المرافق والذي سوف يشكل ضغطا بيئياً مضافا على كمية ونوعية المياه في المسطحات المائية ونظمها البيئية وتنوعها الحياتي.

13. وبموجب تقارير نوعية مياه الشرب المسجلة في المحافظات لعامي 2017 و2021، فقد سجلت مشاريع تنقية مياه الشرب في محافظات نينوى وصلاح الدين اعلى نسبة مقبولية في فحص العكورة وتركيز الاملاح والفحص البكتيريولوجي والكلور المتبقي وبنسبة 100% خلال 2017 و2021. في حين سجلت مشاريع تنقية مياه الشرب في محافظة ذي قار أوطأ نسبة مقبولية في فحص العكورة وبمقدار 20% و4.07% خلال 2017 و2021. في حين سجلت مشاريع تنقية مياه الشرب في محافظة البصرة أوطأ نسبة مقبولية في فحص تركيز الاملاح وبمقدار 11.08% و15.25% خلال عامي 2017 و2021 على التوالي. ان هذه البيانات مقلقة للغاية ويجب عند صياغة الاستراتيجية وضع حلول ذات أولويات لهذا المناطق استنادا الى هذه البيانات، سواء الحلول المتعلقة بصحة الانسان كجزء أساسي من النظم البيئية أو صحة المكونات الاخرى لهذه النظم.

14. ان معظم التجمعات البشرية في العراق تفتقر إلى أنظمة الصرف الصحي الأساسية وقد عمد 61٪ من سكان القرى إلى استخدام المناطق القريبة من منازلهم للصرف الصحي مباشرة، ونظرًا لأن أكثر من ثلث القرى تستخدم المياه مباشرة من النهر أو المستنقعات دون معالجة وعليه فإن وضع الصرف الصحي الحالي يثير مخاوف صحية عامة خطيرة حيث تتكرر تفشي الأمراض التي تنقلها المياه كما أن توفير خدمات معالجة مياه الصرف الصحي أمر بالغ الأهمية. وتتضاعف تلك الخطورة في ضوء البيانات التي تشير الى ان معظم المستشفيات والمصانع تلقي بمخلفاتهابشكل مباشر وبدون معالجة الى الانهار.

15. ان الأرقام تشير الى ضغط كبير جدا على موارد المياه لان سحب هذه الكميات الكبيرة من مياه الانهار لمختلف الاستخدامات ومن ثم تلويث القدر الضئيل المتبقي من المياه يعني ببساطة عدم ترك أية كمية كافية من المياه الصحية للإنسان و للأحياء المائية ولنظم بيئية مائية سليمة.

16. ان الحجم الهائل للضغوط على قطاع المياه كجزء أساسي من البيئة يمكن تعميمه بسهوله على حجم الضغوط الممارسة على الاجزاء الاخرى من البيئة العراقية مثل الضغوط على نوعية الهواء والتنوع الحيوي والغابات والمراعي الطبيعية والاراضي الزراعية والضغوط المضافة الناشئة عن التغيرات المناخية. ان ذلك يستدعي من الاستراتيجية الوطنية للبيئة وضع حلول جذرية وواقعية وقابلة للتطبيق تستند الى أولويات تحددها البيانات الواردة في هذا التقرير الاساس الذي وظيفته الاساسية تتمثل في توفير المعلومات اللازمة للاستراتيجية.

17. من الأهمية القصوى أن تتماشى هذه الاولويات مع الاستراتيجيات والخطط الوطنية الاخرى سواء تلك المتعلقة بالتنمية أو تلك الخاصة بالبيئة والتلوث والتنوع الحياتي والتكيف والتخفيف من اثار التغيرات المناخية. ان ذلك يستدعي عملاً كبيراً ومتواصلاً على المستوى الوطني والمحلي والية مستمرة لمتابعة التطور في هذه البيانات والية متابعة تنفيذ الاستراتيجية على مدار السنوات المقبلة.

18. ان الاستمرار بالإفراط في استخدام الأراضي والمياه والموارد الطبيعية دون اتخاذ الإجراءات المناسبة نتج عنه تناقص في النباتات التي تشكل عنصر مهم من عناصر الدورة البايولوجية للتربة والتي بدورها تحافظ وتحسن الخواص الفيزيائية للتربة ضد عوامل التعرية والتصحر ومما ساعد على ذلك الظروف الجوية السائدة الحارة والجافة والتي ترافقها رياح جافة في فصل الصيف وانعدام الأمطار إضافة إلى وجود الصحراء الرملية على حافات السهل الرسوبي، لذا فان الامر يتطلب تشجيع الممارسات الزراعية البيئية التي تزيد من كمية المواد العضوية في التربة (مخزون الكربون العضوي).

19. تعزيز برامج مراقبة جودة التربة لبناء قاعدة معلومات خاصة بجودة الاراضي وتحديد مدى ملائمة الاراضي للاستخدامات البشرية المختلفة، مع أهمية حماية واستعادة المساحات الرعوية بما يضمن حماية التنوع الحيوي النباتي وتحقيق الامن الغذائي.

20. ان عدم اتخاذ الإجراءات اللازمة وسن الأنظمة والتشريعات وإعادة تنظيم استغلال الأراضي والمياه والموارد الطبيعية ومنع الممارسات الضارة والضاغطة على المكونات البيئية مثل الرعي الجائر وقطع الأشجار وصيد الحيوانات البرية وتقنين الري لإيقاف هذا الزحف الضار من ملايين الأطنان من الرمال المتحركة، والذي أدى بدوره الى زيادة مساحة الأراضي المتصحرة او المهددة بالتصحر.

21. يتعرض العراق إلى مشكلة تصحر خطيرة والتي تمثلت بازدياد مساحات الأراضي المتأثرة بالملوحة والتدهور الكبير الذي حصل في الغطاء النباتي وزيادة المساحات التي تغطيها الكثبان الرملية المتحركة التي جاءت نتيجة تدهور الأراضي وحصول التعرية الريحية. بالرغم من ان العراق معروف بثرواته المائية الا ان الصحراء تغطي نسبة كبيرة من مساحته، فيما تحاصر ظاهرة التصحر الان الاراضي غير الصحراوية، أذ تعمل على تهديد خصوبة الارض وتقلل انتاجيتها، وتزحف بشكل متسارع نحو خط الخصوبة الاخضر غربي الفرات، وتشكل ضغطا كبيرا على سكان الارياف وتجبرهم على ترك قراهم واماكن سكناهم الاصلية.

22. هناك حاجة فعلية للحفاظ على مساحات الغابات والمراعي الطبيعية التي تشكل ما يقدر ب 4% و 9.2% على التوالي من استخدامات الاراضي في العراق، حيث تعد الغابات واحدة من مؤشرات وفرة الغطاء النباتي اذ تقدر المساحة الكلية للغابات في عامي 2017 و2020 بـ 5.4 و 2.8 مليون دونم على التوالي بانخفاض مقداره 48% وهو انخفاض خطير يصل الى النصف خلال فترة قصيرة هي 4 سنوات مما يتطلب وضع حلول سريعة ومؤثرة.

23. ان عدد سكان العراق لسنة 2020 قد بلغ (40,150,174) مليون نسمة مقارنة بعام 2021 حيث بلغ (41,190,658) مليون نسمة، بنسبة نمو تقدر 2.59%، عليه يجب ان تؤخذ نسبة الزيادة في السكان بالاعتبار مع نسبة الحاجة الى الخدمات ومقدار الضغوط على البيئة العراقية التي يشكلها كل ذلك، على ان يتم ذلك في سياق مؤشرات التغيرات المناخية والتنوع البيولوجي والارث الحضاري وخدمات النظم البيئية وبالتنسيق مع الخطط والاستراتيجيات الوطنية ذات العلاقة، فضلا عن ضرورة الاخذ بنظر الاعتبار نسب سكان الحضر والريف وعدد سكان كل محافظة وذلك عند رسم الخطط والمشاريع الخدمية والصحية والتعليمية والنشاطات الاخرى وربط ذلك مع الضغوط التي تعاني منها البيئة في كل محافظة حاليا مع الضغوط المتوقعة عن نمو السكان وما يرتبط به من نمو في الخدمات، حيث يساهم ذلك في وضع اولويات واهداف واضحة وقابلة للتنفيذ حسب المنطقة.

24. من المؤشرات المهمة هو الارتفاع الواضح في

معـدلات درجـات الحـرارة وتكـرار العواصـف الغباريـة مـع انخفـاض في معـدلات الرطوبـة النسـبية وتسـاقط الامطـار خـلال السـنوات الماضيـة، وعليـه ينبغـي عنـد اعـداد الاسـتراتيجة الوطنيـة لحمايـة وتحسـين البيئـة العمـل وفـق خطـط المعتمـدة مـن قبـل مركـز التغيـرات المناخيـة في وزارة البيئـة ومركـز مكافحـة التصحـر في وزارة الزراعـة لوضـع حلـول تتعلـق بالتكيـف والتخفيـف لاثـار هـذه التغيـرات للسـنوات الخمسـة القادمـة.

25. مـن اهـم المخرجـات الـتي يمكـن اسـتنتاجها مـن اعـداد تقريـر حالـة البيئـة الأسـاس والـتي يمكـن اعتمادهـا لبنـاء الاسـتراتيجية الوطنيـة لحمايـة وتحسـين البيئـة في جمهوريـة العـراق هـو الحاجـة الـى التركيـز علـى خمسـة برامـج رئيسـية موزعـة علـى كافـة القطاعـات المسـتهدفة والـتي مـن أهمهـا:

- برنامج حماية وتحسين البيئة واستدامتها
- برنامـج التغيـر المناخـي عـن طريـق العمـل الجـاد والمسـتمر لخفـض انبعاثـات الغـازات الدفيئـة وللمسـاهمة في الحـد مـن التغيـرات المناخيـة والتخفيـف مـن تأثيراتهـا وزيـادة المنعـة والقـدرة علـى التكيـف مـع أثـاره السـلبية.
- برنامـج الحوكمـة الرشـيدة والمسـتند الـى توفيـر حوكمـة واضحـة ورشـيدة قـادرة علـى إدارة الملـف البيـئي تسـاهم بشـكل ايجـابي في دمـج الاعتبـارات البيئيـة في مراحـل التخطيـط الاوليـة للمشـاريع المقترحـة وتعمـل علـى التأثيـر في السياسـات ذات الصلـة وتعزيـز الإطـار التشـريعي بمـا يضمـن تلبيـة احتياجـات الاسـتراتيجية.
- برنامـج التشـبيك وتعزيـز الشـراكات الـذي يهـدف الـى تعزيـز وضمـان قـدرة وزارة البيئـة علـى التنسـيق مـع مجموعـة واسـعة مـن القطاعـات والمؤسسـات ذات الصلـة لتحقيـق الأولويـات الوطنيـة والالتزامـات الدوليـة بمـا فيهـا أهـداف التنميـة المسـتدامة ذات الصلـة والاتفاقيـات البيئيـة، وتطويـر قنـوات اتصـال وتواصـل مسـتدامة علـى المسـتوى الوطـني والمحلـي والدولـي.
- برنامـج نشـر الثقافـة البيئيـة بمـا يضمـن تعزيـز ورفـع المسـتوى المعـرفي والتقـني لـدى جميـع القطاعـات المجتمعيـة وعلـى شـتى المسـتويات بأهميـة البيئـة والحفـاظ عليهـا ولارتباطهـا المباشـر بالصحـة العامـة، وصحـة الحيوانـات، والنباتـات، والغـذاء.

المصادر

الاتحاد الدولي لحماية الطبيعة، المكتب الإقليمي لغرب اسيا، إدارة التنوع الأحيائي والنظم البيئية في أهوار جنوب العراق، دراسة مسحية حول ترشيح محتمل تراث عالمي. عامن، الأردن، 2013.

برنامج الأمم المتحدة للبيئة في العراق، 2007.

مجلس القضاء الأعلى، قاعدة التشريعات العراقية، 2022.

مجموعة البنك الدولي، التشخيص المنهجي القطري للعراق، 2017.

وزارة البيئة ومنظمة طبيعة العراق، مناطق التنوع الاحيائي الرئيسة في العراق، 2014.

وزارة البيئة، الاستراتيجية الوطنية للتنوع البيولوجي والخطة التنفيذية في العراق للفترة (2015-2020)، 2015.

وزارة البيئة، التقرير الوطني العراقي الرابع الى اتفاقية التنوع البيولوجي، 2010.

وزارة البيئة، برنامج العمل الوطني لمكافحة التصحر في العراق، 2015.

وزارة البيئة، تقرير الواقع البيئي في العراق، 2017.

وزارة البيئة، حالة البيئة في العراق، 2016.

وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، تقديرات سكان العراق، 2022.

وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة، 2017.

وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة، 2020.

وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية إحصاءات النقل والاتصالات، 2020.

وزارة الموارد المائية، الهيأة العامة للمساحة، قسم انتاج الخرائط، 2016.

وزارة الموارد المائية، دائرة التخطيط والمتابعة، قسم السياسات البيئية، 2021.

وزارة النقل، الهيأة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي، 2020.

Abd, I.M.; Rubec, C.; Coad, B.W. Key biodiversity areas: Rapid assessment of fish fauna in southern Iraq. BioRisk, 3:161-171, 2009.

Al-Hilli MR. Studies on the plant ecology of the Ahwar region in southern Iraq. Ph.D. Thesis, University of Cairo, Cairo, 1977.

Ali, T.S. Mohamed, A.M. and Hussain, N.A. Growth, Mortality and Stock assessment of Silver Pomfret, Pumpus argenteus in the northwest Arabian Gulf, IRAQ. Marina Mesopotamica, 15(2): 373-387, 2000.

Coad, B.W., Freshwater fishes of Iraq. Pensoft Series Faunistica No. 93. Pensoft Publishers, Moscow. 274pp, 2010.

Coad, B.W., Zoogeography of the fishes of the Tigris-Euphrates basin. Zool. Middle East 13:51-70, 1996.

Hussain NA, Saoud HA, Al Shami EJ. Species composition and ecological indices of fishes in the restored marshes of southern Mesopotamia. Marsh Bulletin 3(1) (2008) 17–31, 2008.

Scott, D.A. and Evans M. I. Wildlife of the Mesopotamian marshlands. Report prepared for Wetlands ecosystem Research Group, University of Exeter, U. K. 146 pp, 1993.