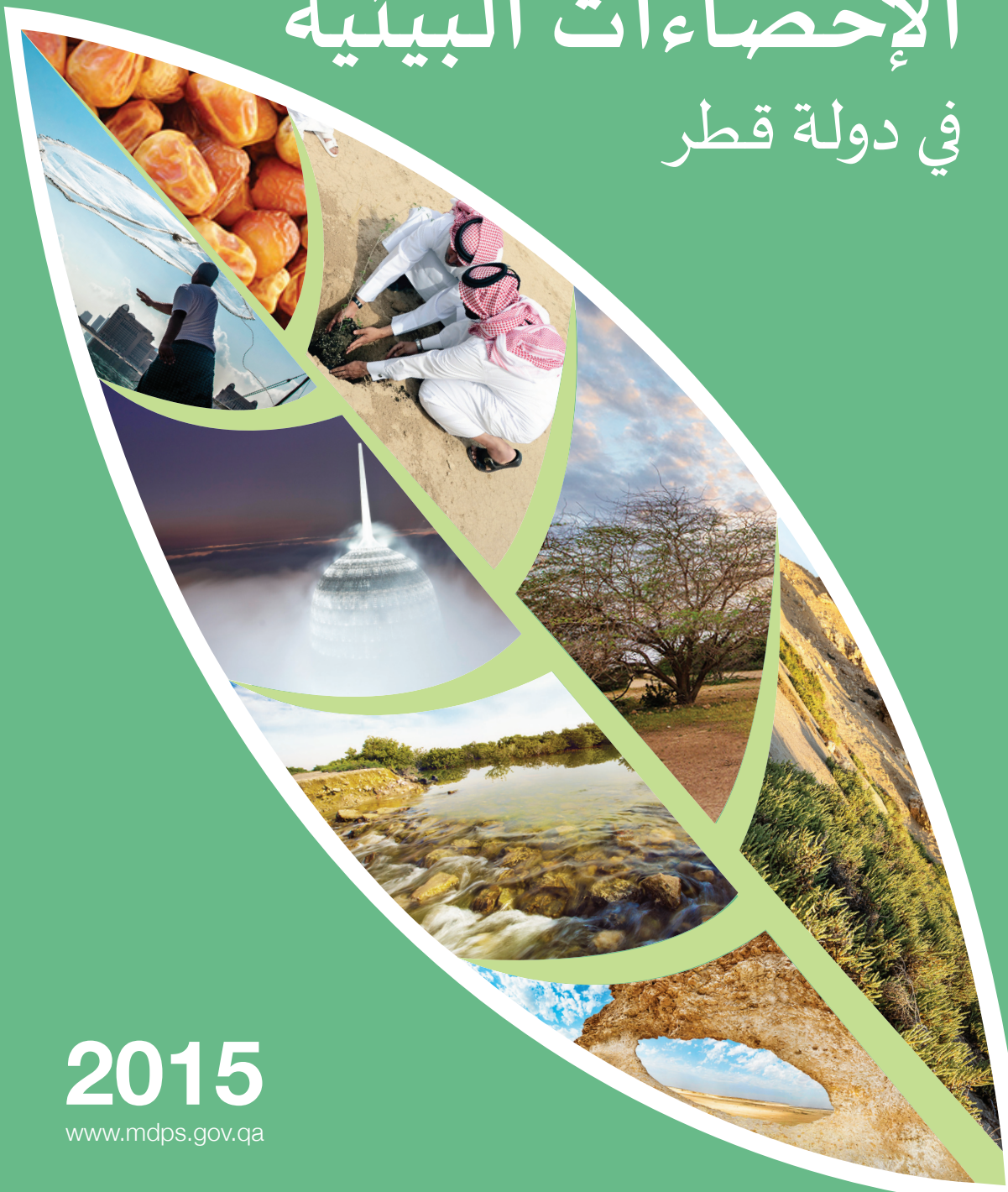
وزارة التخطيط التنموي والإحصاء

الإحصاءات البيئية

في دولة قطر



2015

www.mdps.gov.qa

وزارة التخطيط التنموي والإحصاء

Ministry of Development Planning and Statistics

الإحصاءات البيئية

في دولة قطر ٢٠١٥

أبريل ٢٠١٧

حضرة صاحب السمو

الشيخ تميم بن حمد آل ثاني

أمير البلاد المفدى

©جميع الحقوق محفوظة لوزارة التخطيط التنموي والإحصاء - أبريل ٢٠١٧

في حالة الاقتباس، يرجى الإشارة الى هذه المطبوعة كالتالي:

وزارة التخطيط التنموي والإحصاء، ٢٠١٧، تقرير الإحصاءات البيئية في دولة قطر ٢٠١٧.

الدوحة – قطر

توجه المراسلات إلى:

وزارة التخطيط التنموي والاحصاء

ص.ب: ١٨٥٥، الدوحة- قطر

هاتف: ٤٤٩٥٨٨٨٨ – ٩٧٤+

فاكس:٤٤٨٣٩٩٩٩ – ٩٧٤+

لطلب بيانات احصائية يرجى مراسلة MDR@mdps.gov.qa

تابعونا على :

www.mdps.gov.qa

www.qalm.gov.qa

MDPSQatar

@MDPSQatar

mdps_qr

MDPSQatar

تقديم

يسر وزارة التخطيط التنموي والإحصاء أن تقدم التقرير السنوي الثالث لإحصاءات البيئة لعام ٢٠١٥. حيث تعتبر الإحصاءات البيئية قاعدة معلوماتية ضرورية لتطوير مؤشرات البيئة وتوفير الحسابات البيئية لقياس آثر الاقتصاد على البيئة وقياس السلع والخدمات التي تقدمها البيئة مجاناً للاقتصاد وللمجتمعات. وتشمل خدمات النظام الإيكولوجي توفير الموارد الطبيعية (مثل السمك والماء والتربة) والخدمات الترفيهية لأغراض الرياضة والسياحة وقضاء أوقات الفراغ.

وجاءت التنمية البيئية كركيزة رابعة من ركائز استراتيجية التنمية الوطنية ٢٠١٧-٢٠٢٢ لتؤكد على أهمية وجود برامج متكاملة تستند إلى إحصاءات حديثة وشاملة عن البيئة للحد من الإفراط في استغلال الموارد وإلحاق الأضرار بالبيئة نتيجة النمو السكاني والاقتصادي السريع، والذي يؤدي بدوره إلى تلوث الهواء والموارد المائية واستنزاف المياه الجوفية والإخلال في النظم البيئية وما يتبعها من فقدان للأنواع البيولوجية والتنوع الحيوي وزيادة المشاكل الناجمة عن سوء استخدام الأراضي، بالإضافة إلى مشاكل استخدام الطاقة والتغير المناخي.

ولتوفير هذه البيانات والمؤشرات البيئية الأساسية وفق المعايير الدولية لتخدم المخططين والعاملين والباحثين والمهتمين في مجالات البيئة لا بد من التنسيق بين الوزارات والمؤسسات ذات العلاقة والذي أصبح أمراً في غاية الأهمية لحل قضايا البيئية المطروحة في الساحة، ومحاولة إنشاء قاعدة معلومات بيئية متجددة تعتبر مرجعاً وطنياً مبني على أحدث المعايير الدولية، ومصدر موثوق للمعلومات البيئية كي يتسنى اتخاذ القرارات المستندة إلى المعرفة وتزويد الرأي العام بتقرير شامل عن حالة البيئة. وأيضاً وفي نفس الوقت فإن هذا التقرير يخدم عدة أغراض مثل أهداف الاستراتيجية الوطنية للبيئة، وأهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠ حيث تساهم الإحصاءات البيئة المختلفة بتلبية أكثر من ٥٠% من مؤشرات التنمية المستدامة المطلوبة، ومؤشرات التنافسية وغيرها من المتطلبات الإقليمية والدولية.

وعليه، فقد أولت وزارة التخطيط التنموي والإحصاء اهتماماً خاصاً بموضوع إحصاءات البيئة. حيث أسست قسمين: الأول قسم التخطيط التنموي البيئي والثاني: قسم إحصاءات البيئة. وتحصل الوزارة على البيانات البيئية من عدة مصادر كالوزارات والإدارات والمؤسسات العامة ذات العلاقة.

وقد اعتمد هذا التقرير على الإطار الوطني للإحصاءات البيئية لدولة قطر المنبثق من إطار الأمم المتحدة لإحصاءات البيئة، وعلى نظام القوى الدافعة المؤثرة على البيئة مروراً بالضغوطات التي تولدها حاجات هذه القوة (السكان والاقتصاد) على البيئة، وحالة البيئة في ظل هذه الضغوطات والآثار الناجمة على البيئة لتلبية هذه الاحتياجات، ودور الحكومة والقطاعات المختلفة في الاستجابة لحماية وإدارة البيئة.

ويعرض هذا التقرير التقدم الكبير الذي أحرزته دولة قطر في مجال الاستجابة للتحديات البيئية المتمثلة في التغير في حالة البيئة، سواء في حالة الأصول الطبيعية أو في نوعية الظروف البيئية وخدماتها، الناتج عن الضغوط المتولدة عن النمو السكاني والنمو الاقتصادي. وتمثلت أوجه الاستجابة في توفير الموارد المالية والموارد البشرية والتعليم البيئي والبنى التشريعية اللازمة لحماية وإدارة البيئة.

فضلاً عن ذلك، يلقي هذا التقرير الضوء على ضرورة تحسين نوعية البيانات الشاملة وسد الثغرات في البيانات (كالبيانات المتعلقة بالنفايات الصلبة، والتنوع البيولوجي، وانبعاثات الغازات الدفيئة، والإنفاق على حماية البيئة، والعمالة البيئية) وذلك بالتعاون الوثيق مع جميع الجهات المعنية الرئيسية سواء الحكومية أو غير الحكومية. كما سيتم توفير كافة الإحصاءات الواردة في هذا التقرير على موقع وزارة التخطيط التنموي والإحصاء و موقع قطر لتبادل المعلومات (قلم).

وتغتنم وزارة التخطيط التنموي والإحصاء هذه الفرصة لتتقدم بخالص شكرها وتقديرها إلى جميع الوزارات والإدارات الحكومية والمؤسسات العامة والخاصة التي أسهمت في توفير المعلومات الإحصائية الواردة في هذا التقرير. وتأمل الوزارة من المهتمين في هذا المجال تزويدها بالملاحظات الموضوعية والبناءة التي يمكن أن تسهم في تطوير الأعداد القادمة من هذا التقرير و تحسين جودة إحصاءات البيئة في قطر.

د. صالح بن محمد النابت
وزير التخطيط التنموي والإحصاء

المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
تقديم	V
المحتويات	VII
فهرس الجداول	VIII
فهرس الأشكال البيانية	XII
فهرس الخرائط الجغرافية	XV
المقدمة	١
أهداف تقرير الإحصاءات البيئية	١
مصادر البيانات البيئية	٢
إطار تطوير إحصاءات البيئة – الأمم المتحدة	٣
خلاصة المؤشرات البيئية والجوانب المؤثرة عليها	٧
الفصل الأول: القوى الدافعة	١٤
الفصل الثاني: الضغط على البيئة	٢٢
الفصل الثالث: حالة البيئة والتأثير عليها	٥٤
الفصل الرابع: أنشطة الاستجابة لحماية وإدارة البيئة	١٥٠
المراجع ومصادر البيانات	١٨٣
الملاحق	١٨٥
الاتفاقيات الدولية المتعلقة بالبيئة ١٩٧٨-٢٠١٦	١٨٥

فهرس الجداول

	الجدول	رقم الصفحة
١	خلاصة المؤشرات البيئية والجوانب المؤثرة عليها	٧
	الفصل الأول: القوى الدافعة	
١,١	مساحة دولة قطر (كم٢) حسب سنوات التعداد العام ١٩٨٦ – ٢٠١٥	١٤
١,٢	مساحة الجزر القطرية حسب المساحة والبعد عن خط الساحل (كم)	١٥
١,٣	عدد السكان ومعدل النمو السنوي للسكان ٢٠١٠ -٢٠١٥	١٧
١,٤	عدد السكان حسب البلدية والكثافة السكانية (شخص/ كم٢) تعداد ٢٠١٥	١٨
١,٥	عدد السكان والكثافة السكانية (شخص/ كم٢) حسب سنوات التعداد العام ١٩٨٦ – ٢٠١٥	١٨
١,٦	الناتج المحلي الإجمالي (بالأسعار الجارية) ومتوسط ومعدل نمو نصيب الفرد السنوي من الناتج المحلي الإجمالي والرقم القياسي لأسعار المستهلك ومعدل التضخم في دولة قطر والنمو في الناتج المحلي الإجمالي حسب النشاط الاقتصادي (بالأسعار الثابتة ٢٠١٣=١٠٠) ٢٠١١-٢٠١٥	١٩
١,٧	التوزيع النسبي للنمو في الناتج المحلي الإجمالي حسب النشاط الاقتصادي بالأسعار الثابتة (٢٠١٣=١٠٠) ٢٠١١ – ٢٠١٥	٢٠
	الفصل الثاني: الضغط على البيئة	
٢,١	مساحة استخدامات الأراضي وفق تصنيف الأمم المتحدة (وحدة المساحة: كم٢) ٢٠١٠ -٢٠١٥	٢٣
٢,٢	أطوال الطرق حسب نوع الطريق (كم) ٢٠١٠ – ٢٠١٥	٢٤
٢,٣	مساحة استخدامات الأراضي القابلة للزراعة حسب النوع (هكتار) ٢٠١٠ – ٢٠١٥	٢٨
٢,٤	استخدامات الأراضي الزراعية (هكتار) ٢٠١٠ – ٢٠١٥	٢٨
٢,٥	عدد المزارع وإجمالي مساحاتها (هكتار) حسب النوع والبلدية ٢٠١٥	٣٠
٢,٦	كمية الإنتاج الزراعي حسب المجموعات الغذائية (طن) ٢٠١٠ – ٢٠١٥	٣١
٢,٧	جملة المتاح للاستهلاك من السلع الغذائية ونسبة الاكتفاء الذاتي (طن، النسبة) ٢٠١٠ -٢٠١٥	٣٢
٢,٨	كمية الأسمدة المستخدمة حسب نوع السماد (طن) ٢٠١٠ -٢٠١٥	٣٣
٢,٩	واردات دولة قطر من المبيدات الكيميائية حسب النوع (كجم) ٢٠١٠-٢٠١٥	٣٤
٢,١٠	أهمية القطاع قطاع الزراعة والحراجة وصيد الأسماك في الاقتصاد القطري (مليون ر.ق، عدد، نسبة) ٢٠١٠ – ٢٠١٥	٣٦
٢,١١	كمية وقيمة المنتوجات الزراعية الصادرة والواردة لدولة قطر (طن، ألف ر.ق) ٢٠١٠ – ٢٠١٥	٣٧
٢,١٢	عدد الحيوانات في المزارع حسب النوع والبلدية ٢٠١٤ و ٢٠١٥	٣٨
٢,١٣	مساحة المسطحات الخضراء (م٢) حسب البلدية (لا تشمل الحدائق العامة) ٢٠١٠ – ٢٠١٥	٣٩
٢,١٤	المسطحات الخضراء حسب الأشجار ومساحتها (لا تشمل الحدائق العامة) (عدد، متر مربع، كم) ٢٠١٠ – ٢٠١٥	٤٠
٢,١٥	الحدائق العامة على حسب العدد والمساحة ٢٠١٠-٢٠١٥	٤١
٢,١٦	الطلب على الماء (مليون متر مكعب في السنة) ٢٠١٠ – ٢٠١٥	٤٢
٢,١٧	إجمالي السيارات والدراجات النارية حسب نوع الترخيص ٢٠١٠ -٢٠١٥	٤٦
٢,١٨	السيارات والدراجات النارية الجديدة المسجلة حسب نوع الترخيص ٢٠١٠ -٢٠١٥	٤٧

	الجدول	رقم الصفحة
	الفصل الثالث: حالة البيئة والتأثير عليها	
٣,١	عدد محطات الرصد الجوية (البرية والبحرية) ٢٠١٠ – ٢٠١٥	٤٥
٣,٢	متوسطات درجات الحرارة المسجلة السنوية حسب المحطات المختارة (مئوية) ٢٠١٠ – ٢٠١٥	٥٥
٣,٣	متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى في محطات الرصد المختارة في قطر عام ٢٠١٥ ، والمتوسط طويل الأمد لدرجات الحرارة في ٣١ عاماً (١٩٦٢-١٩٩٢) في مطار الدوحة الدولي.	٥٦
٣,٤	معدلات هطول الأمطار السنوية حسب المحطات المختارة (ملم) ٢٠١٠ – ٢٠١٥	٦٠
٣,٥	متوسطات الرطوبة النسبية السنوية العظمى والصغرى حسب المحطات المختارة ٢٠١٠ – ٢٠١٥	٦٢
٣,٦	القيم القصوى والدنيا لقيم الضغط الجوي العظمى والصغرى (هيتوبسكال) حسب الشهور ومحطات الرصد المختارة في ٢٠١٥	٦٣
٣,٧	متوسط سرعة الرياح السنوية حسب محطات الرصد المختارة ٢٠١٠ – ٢٠١٥	٦٥
٣,٨	متوسط سرعة الرياح (عقدة) حسب الشهور ومحطات الرصد، ٢٠١٥	٦٦
٣,٩	متوسط ساعات سطوع الشمس اليومي حسب الشهر ومحطات الرصد المختارة ٢٠١٥	٦٨
٣,١٠	مساحة المحميات الطبيعية في دولة قطر (البرية والبحرية) (كم٢) ٢٠١٥	٧٢
٣,١١	عدد و مساحة المحميات الطبيعية في دولة قطر (البرية والبحرية) (كم٢) ٢٠١٠ – ٢٠١٥	٧٣
٣,١٢	إجمالي عدد المها العربي حسب المحميات الطبيعية البرية ٢٠١٠ – ٢٠١٥	٧٥
٣,١٣	عدد الكائنات الحية المسجلة حسب النوع (برية – بحرية) وخطر الانقراض ٢٠١٠ و٢٠١٣	٧٧
٣,١٤	عدد النباتات والكائنات البرية حسب النوع وخطر الانقراض ٢٠١٠ و٢٠١٣	٧٨
٣,١٥	عدد النباتات والكائنات البحرية حسب النوع وخطر الانقراض ٢٠١٠ و٢٠١٣	٧٨
٣,١٦	كمية السمك المصيد وعدد سفن الصيد والصيادين ٢٠١٠ – ٢٠١٥	٨٠
٣,١٧	صيد السمك حسب درجة الاستغلال (طن) ٢٠١٠ - ٢٠١٥	٨١
٣,١٨	التوزيع النسبي لصيد الأسماك حسب درجة الاستغلال ٢٠١٠ – ٢٠١٥	٨٢
٣,١٩	عدد سفن الصيد الحرفي حسب المناطق الساحلية ٢٠١٠ – ٢٠١٥	٨٤
٣,٢٠	عدد البحارة في الصيد الحرفي حسب المناطق الساحلية ٢٠١٠ – ٢٠١٥	٨٥
٣,٢١	الاستزراع السمكي (طن) ٢٠١٠ – ٢٠١٥	٨٦
٣,٢٢	كمية وقيمة صادرات و واردات دولة قطر من الأسماك والقشريات والرخويات وغيرها من اللافقاريات المائية (كجم، ريال قطري) ٢٠١٠ – ٢٠١٥	٨٦
٣,٢٣	الميزان المائي الطبيعي لخزانات المياه في قطر (متوسط القيم السنوية خلال الفترة ١٩٩٠ - ٢٠١٤)	٨٩
٣,٢٤	كمية المياه الجوفية المستخرجة حسب قطاع الاستخدام (مليون متر مكعب في السنة) ٢٠١٠ – ٢٠١٤	٩٢
٣,٢٥	الملوحة في الخزانات المرصودة من ١٩٩٨ إلى ٢٠١٤: القيم الوسيطة القصوى والدنيا (متوسط كافة الخزانات وفترة الرصد) والاتجاه	٩٢
٣,٢٦	إنتاج المياه والفاقد الحقيقي (مليون متر مكعب، النسبة) ٢٠١٠-٢٠١٥	٩٦
٣,٢٧	ميزان استخدام المياه (مليون متر مكعب) ٢٠١٤	٩٨
٣,٢٨	نتائج الفحوصات الجرثومية لعينات مياه الشرب حسب البلدية والمصدر ٢٠١٥	١٠٣
٣,٢٩	نتائج الفحوصات الجرثومية لعينات مياه الشرب حسب الشهر والمصدر ٢٠١٥	١٠٣
٣,٣٠	المياه العادمة في محطات الصرف الصحي ٢٠١٠ -٢٠١٥	١٠٧
٣,٣١	محطات معالجة المياه العادمة الناتجة عن المناطق الحضرية، قدرة التصميم الهيدروليكي وكمية المياه العادمة التي يتم ضخها في كل محطة ٢٠١٥	١١١

	الجدول	رقم الصفحة
٣,٣٢	نتائج الفحوص الجرثومية التفصيلية والتخصصية وفحوصات الطفيليات للمياه المعالجة حسب محطة التنقية ٢٠١٥	١١٦
٣,٣٣	نتائج الفحوص الجرثومية التفصيلية والتخصصية وفحوصات الطفيليات للمياه المعالجة حسب محطة المعالجة ٢٠١٠-٢٠١٣	١١٧
٣,٣٤	نوعية مياه الصرف الصحي المعالجة حسب المصدر الفحص والاستخدام ونوع الفحوصات (الكورنيش) ٢٠١٠ -٢٠١٣	١١٨
٣,٣٥	عدد مرافق إدارة النفايات ٢٠١١ -٢٠١٦	١٢٠
٣,٣٦	النفايات التي تتم إدارتها حسب النوع ومرافق إدارة النفايات (طن) ٢٠١٠ -٢٠١٥	١٢٠
٣,٣٧	الإنتاج اليومي للنفايات الصلبة حسب النوع (طن متري في اليوم) ٢٠١٠ -٢٠١٥	١٢٣
٣,٣٨	النفايات التي تتم إدارتها يومياً حسب النوع (كجم في اليوم) ٢٠١٠ – ٢٠١٥	١٢٣
٣,٣٩	النفايات المعاد تدويرها (طن) ٢٠١١ - ٢٠١٥	١٢٥
٣,٤٠	القدرة الإنتاجية لمركز معالجة النفايات الصلبة بمسيعيد حسب النوع ٢٠١٢ -٢٠١٥	١٢٥
٣,٤١	قيمة المصرفات على استهلاك الكهرباء والوقود والزيوت حسب الأنشطة الاقتصادية (ريال القطري) ٢٠١٠-٢٠١٥	١٣٠
٣,٤٢	كمية استهلاك الكهرباء حسب القطاع (ميغا واط في الساعة) ٢٠١١-٢٠١٥	١٣١
٣,٤٣	الملوثات حسب طريقة التفاعل والمصدر والأثار	١٣٤
٣,٤٤	المتوسط السنوي لجودة الهواء بمدينة الدوحة حسب الموقع ٢٠١٤ و٢٠١٥	١٣٥
٣,٤٥	كتلة استهلاك المواد المستنفذة لطبقة الأوزون (طن متري) ٢٠٠٥ -٢٠١٤	١٤٢
٣,٤٦	المواد المستنفذة لطبقة الأوزون بقدرة الاستنفاد للأوزون (ODP) وفقاً لبرتوكول مونتريال (طن متري) ٢٠٠٥ -٢٠١٤	١٤٢
٣,٤٧	عدد حالات الأمراض المعدية والسارية المبلغ عنها لإدارة الصحة الوقائية ٢٠١٠- ٢٠١٥	١٤٦
٣,٤٨	عدد حالات الإصابة بالدرن المسجلة حسب بلد الجنسية ٢٠١٠-٢٠١٥	١٤٧
٣,٤٩	عدد الوفيات المسجلة حسب أسباب الوفاة ٢٠١٢-٢٠١٥	١٤٨
	الفصل الرابع: أنشطة الاستجابة لحماية وإدارة البيئة	
٤,١	قيمة المصروفات العامة على قطاع حماية وإدارة البيئة حسب نوع الإنفاق والمجال البيئي (مليون ر.ق) ٢٠٠٩/٢٠١٠ - ٢٠١٥	١٥٥
٤,٢	قيمة النفقات الحكومية في الجهات المعنية بالبيئة حسب السنة وجهة الإنفاق للسنوات المالية (ألف ريال قطري) ٢٠٠٩/٢٠١٠-٢٠١٣/٢٠١٤	١٥٧
٤,٣	قيمة النفقات البيئية حسب نوع الإنفاق والمجال البيئي (ألف ريال قطري) ٢٠١٥	١٥٨
٤,٤	الإنفاق على البحث والتطوير حسب القطاع وتصنيف الأهداف الاجتماعية والاقتصادية الأحادي (ريال قطري) ٢٠١٢	١٦٠
٤,٥	عدد المشتغلين في أنشطة الصناعات المرتبطة في حماية البيئة حسب الجنسية و الجنس والتعويضات والنشاط الاقتصادي الرئيسي (عدد، ألف ريال قطري) ٢٠١٥	١٦٢
٤,٦	عدد العاملين في الأنشطة البيئية المختلفة حسب الأنشطة وحسب الجنس والجنسية والرواتب السنوية (عدد، ريال قطري) ٢٠١٥	١٦٤
٤,٧	عدد العاملين في أنشطة حماية البيئة المختلفة حسب الحالة التعليمية والجنسية والجنس ٢٠١٥	١٦٥
٤,٨	عدد المتطوعين والمدربين والمشاركين في البرامج البيئية المختلفة حسب الحالة التعليمية والجنسية والجنس ٢٠١٥	١٦٦
٤,٩	أنشطة الالتزام البيئي حسب نوع النشاط والتكلفة (ريال قطري) ٢٠١٥	١٦٧
٤,١٠	عدد ونوع الجوائز التي أحرزتها الجهات الوطنية ٢٠١٠ -٢٠١٥	١٦٨
٤,١١	عدد التشريعات الصادرة لحماية إدارة البيئة حسب الاتفاقية ونوع التشريع ٢٠١١ -٢٠١٥	١٦٩
٤,١٢	عدد الطلاب الملتحقين في الجامعات والكليات حسب الجنس والجامعة والكلية والتخصص البيئي خلال الأعوام الدراسية ٢٠١٠-٢٠١٥	١٧٤

الجدول		رقم الصفحة
٤,١٣	عدد الوحدات البيئية في المرحلة الابتدائية والإعدادية في مادة العلوم ٢٠١٥	١٧٦
٤,١٤	عدد الوحدات البيئية في المرحلة الثانوية في مواد الأحياء والفيزياء والكيمياء ٢٠١٥	١٧٧
٤,١٥	عدد الوحدات البيئية في المرحلة الابتدائية والإعدادية والثانوية في مواد العلوم الاجتماعية والثقافة العامة ٢٠١٥	١٧٨
٤,١٦	الصناعات المرتبطة بتقديم خدمات حماية البيئة، حسب النشاط الاقتصادي والقيمة المضافة ٢٠١٥	١٨٠
٤,١٧	بعض مؤشرات عملية تبريد المناطق ٢٠١٠-٢٠١٥	١٨١

فهرس الأشكال البيانية

	الشكل البياني	رقم الصفحة
١	مكونات إطار تطوير الإحصاءات البيئية	٤
٢	علاقة الأطر البيئية بالمجالات الاقتصادية والاجتماعية	٥
	الفصل الأول: القوى الدافعة	
١,١	تقديرات عدد السكان بالألف ٢٠١٠ -٢٠١٥	١٧
	الفصل الثاني: الضغط على البيئة	
٢,١	التوزيع النسبي لأطوال الطرق حسب نوع الطريق ٢٠١٠ - ٢٠١٥	٢٥
٢,٢	إجمالي مساحة الأراضي الصالحة للزراعة ٢٠١٠ - ٢٠١٥	٢٧
٢,٣	التوزيع النسبي لمساحة الاستخدام الزراعي ٢٠١٠ – ٢٠١٥	٢٧
٢,٤	نسبة المزارع النشيطة من إجمالي المزارع المسجلة ٢٠١٠-٢٠١٥	٢٩
٢,٥	نصيب الفرد من الأراضي الزراعية ، نصيب الفرد من مساحة الأراضي الصالحة للزراعة ٢٠١٠ -٢٠١٥	٢٩
٢,٦	نسبة الاكتفاء الذاتي حسب المجموعات الغذائية ٢٠١٤ و ٢٠١٥	٣٢
٢,٧	كمية المبيدات المستخدمة لمكافحة الآفات الزراعية في المنازل والمنشآت الحكومية ٢٠١٠ – ٢٠١٤	٣٥
٢,٨	كمية المبيدات المستخدمة في مكافحة آفات النخيل ٢٠١٠ -٢٠١٥	٣٥
٢,٩	مساحة المسطحات الخضراء (مليون متر مربع) لا تشمل الحدائق العامة ٢٠١٠ -٢٠١٥	٣٩
٢,١٠	مساحة المسطحات الخضراء (م٢) لا تشمل الحدائق العامة حسب الأشجار المزروعة ٢٠١٠ -٢٠١٥	٤٠
٢,١١	توليد الكهرباء سنوياً (غيغا واط في الساعة) ٢٠١٠-٢٠١٥	٤٤
٢,١٢	نسبة اتصال المباني المكتملة بشبكة الصرف العامة حسب سنوات التعدادات العام ١٩٨٦ – ٢٠١٥	٤٩
٢,١٣	نسبة اتصال الوحدات السكنية المتصلة بشبكة الصرف العامة حسب سنتي تعداد العام ٢٠١٠ و ٢٠١٥	٥١
٢,١٤	نسبة المباني المكتملة المتصلة بشبكة المرافق العامة حسب نوع المرافق وسنوات التعداد العام ١٩٨٦ -٢٠١٥	٥٢
٢,١٥	نسبة الوحدات السكنية المتصلة بشبكة المرافق العامة حسب نوع المرافق وسنوات التعداد العام ٢٠١٠ و٢٠١٥	٥٢
٢,١٦	نسبة اتصال الوحدات السكنية المتصلة بشبكة الصرف العامة حسب البلدية، التعداد العام المبسط ٢٠١٥	٥٢
	الفصل الثالث: حالة البيئة والتأثير عليها	
٣,١	المتوسط الشهري لدرجات الحرارة العظمى حسب الشهر ومحطات الرصد المختارة ٢٠١٥	٥٧
٣,٢	متوسط درجات الحرارة الصغرى والعظمى في شهر يوليو في مطار الدوحة الدولي خلال الفترة (٢٠١٠ - ٢٠١٥)، ومتوسط درجات الحرارة طويل الأمد (١٩٦٢- ٢٠١٥)	٥٨
٣,٣	عدد الأيام التي تم تسجيل درجة حرارة تساوي أو تزيد عن ٤٥ ° مئوية بالشهر والسنة في مطار الدوحة الدولي ٢٠١٠ -٢٠١٥	٥٩
٣,٤	هطول الأمطار السنوية في مطار الدوحة الدولي (٢٠١٠ -٢٠١٥)، ومتوسط هطول الأمطار طويل الأمد (١٩٦٢-٢٠١٥)	٦١
٣,٥	عدد المها العربي في المحميات الطبيعية ٢٠١٠- ٢٠١٥	٧٥
٣,٦	كمية صيد السمك في قطر (طن متري) ٢٠١٠ -٢٠١٥	٨٠
٣,٧	نسبة الأرصدة السمكية ضمن مستوى مستدام بيولوجياً ٢٠١٠ – ٢٠١٥	٨١
٣,٨	كمية صيد السمك حسب درجة الاستغلال (طن متري) ٢٠١٠- ٢٠١٥	٨٢

	الشكل البياني	رقم الصفحة
٣,٩	التوزيع النسبي لصيد السمك حسب درجة الاستغلال ٢٠١٠ -٢٠١٥	٨٣
٣,١٠	جهد الصيد ٢٠١٠ – ٢٠١٥	٨٣
٣,١١	متوسط صيد السمك السنوي لكل سفينة ولكل صياد ٢٠١٠-٢٠١٥	٨٤
٣,١٢	كمية الصادرات والواردات من الأسماك والقشريات والرخويات وغيرها من اللافقاريات المائية (مليون كجم) ٢٠١٠ -٢٠١٥	٨٧
٣,١٣	مستويات خزانات المياه الجوفية في شمال قطر ووسط قطر والمسحبية (متوسط كافة الملاحظات المتاحة) (متر فوق سطح البحر) ١٩٩٨ – ٢٠١٤	٩١
٣,١٤	اتجاه الموصلية الكهربائية في الخزانات المختارة (الوسيط) ١٩٩٨ – ٢٠١٤	٩٣
٣,١٥	اتجاه إجمالي المواد الصلبة الذائبة في الخزانات المختارة (الوسيط) ١٩٩٨ – ٢٠١٤	٩٣
٣,١٦	الموصلية الكهربائية في سبتمبر ٢٠١٤ (متوسط كافة الآبار لكل خزان)	٩٤
٣,١٧	الميزان المائي (المتوسط السنوي طويل الأجل) ٢٠١٤	٩٥
٣,١٨	المياه المتاحة للاستخدام (بعد الفاقد) حسب نوع المياه (مليون متر مكعب) ٢٠١٠ -٢٠١٥	٩٦
٣,١٩	استخدام المياه حسب القطاع ومصدر المياه. لا يشمل المياه المهدرة في النقل (مليون متر مكعب) ٢٠١٤	٩٨
٣,٢٠	التوزيع النسبي للمياه المتاحة للاستخدام حسب المصدر ٢٠١٤	٩٩
٣,٢١	نسبة استخدامات المياه والكميات المهدرة ٢٠١٤	١٠٠
٣,٢٢	سحب المياه الجوفية ١٩٩٠ - ٢٠١٤	١٠٠
٣,٢٣	المياه غير المستخدمة وحقن مياه الصرف الصحي المعالجة ٢٠٠٤-٢٠١٤	١٠١
٣,٢٤	التوزيع النسبي لاستخدام وتصريف مياه الصرف المعالجة ٢٠١٤	١٠٢
٣,٢٥	استخدام وتصريف مياه الصرف المعالجة ٢٠٠٤ - ٢٠١٤	١٠٢
٣,٢٦	نسبة العينات المتجاوزة للمواصفات في فحوصات الجرثومية لعينات مياه الشرب حسب المصدر ٢٠١٠ -٢٠١٥	١٠٥
٣,٢٧	نسبة العينات المتجاوزة لفحوصات مياه محطات التحلية والمياه المعبأة حسب نوع الفحص ٢٠١٠ – ٢٠١٥	١٠٥
٣,٢٨	نسبة العينات المتجاوزة لفحوصات مياه محطات التحلية والمياه المعبأ حسب المصدر ٢٠١٠ -٢٠١٥	١٠٦
٣,٢٩	طاقة التصميم الهيدروليكي حسب نوع المعالجة في محطات معالجة الصرف الصحي ٢٠١٠ – ٢٠١٥	١١٢
٣,٣٠	كمية مياه الصرف الصحي المجمعة ومياه الصرف المعالجة ومياه الصرف المفرغة دون معالجة مليون متر مكعب في السنة) ٢٠١٠ – ٢٠١٥	١١٣
٣,٣١	كفاءة المعالجة في محطات مياه الصرف الحضرية حسب الطلب على الأكسجين البيولوجي (طن ، نسبة) ٢٠١٠ -٢٠١٥	١١٤
٣,٣٢	كفاءة المعالجة في محطات مياه الصرف الحضرية حسب الطلب على الأكسجين الكيميائي (طن ، نسبة) ٢٠١٠ -٢٠١٥	١١٤
٣,٣٣	معدلات إزالة الطلب على الأكسجين البيولوجي ٥، الطلب على الأكسجين الكيميائي، مجموع النيتروجين والفسفور الكلي في محطة الدوحة الغربية لمعالجة مياه الصرف ٢٠١٠ – ٢٠١٥	١١٥
٣,٣٤	التوزيع النسبي للنفايات حسب النوع ٢٠١٠ -٢٠١٥	١٢٣
٣,٣٥	نصيب الفرد من إنتاج النفايات المنزلية (كجم في اليوم) ٢٠٠٨ -٢٠١٥	١٢٤
٣,٣٦	القدرة الإنتاجية لمركز معالجة النفايات الصلبة بمسيعيد حسب النوع ٢٠١٥	١٢٦
٣,٣٧	تولد النفايات الخطرة طن لكل مليون دولار من الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة ١٠٠=٢٠١٣، ٢٠١٠ -٢٠١٥	١٢٧
٣,٣٨	نصيب الفرد من إجمالي النفايات الخطرة المولدة (كجم لكل فرد) ٢٠١٠ – ٢٠١٥	١٢٨
٣,٣٩	التوزيع النسبي للنفايات الخطرة حسب نوع المعالجة ٢٠١٠ -٢٠١٥	١٢٨

	الشكل البياني	رقم الصفحة
٣,٤٠	قيمة المصروفات على الكهرباء حسب الأنشطة الاقتصادية ٢٠١٠ -٢٠١٤	١٢٩
٣,٤١	كمية استهلاك الكهرباء حسب القطاع (مليون ميغاواط في الساعة) ٢٠١١-٢٠١٥	١٣١
٣,٤٢	مؤشر جودة الهواء لجميع العناصر في محطة الكورنيش ٢٠١٥	١٣٦
٣,٤٣	مؤشر جودة الهواء لجميع العناصر في محطة جامعة قطر ٢٠١٥	١٣٦
٣,٤٤	مؤشر جودة الهواء لجميع العناصر في محطة اسباير زون ٢٠١٥	١٣٧
٣,٤٥	أكبر الإسهامات في انبعاثات غازات الدفيئة في قطر وفقاً لتقرير البلاغات الوطنية الأول عام ٢٠٠٧	١٤٠
٣,٤٦	كتلة استهلاك المواد المستنفذة لطبقة الأوزون (طن متري) ٢٠٠٥ -٢٠١٤	١٤١
٣,٤٧	استهلاك المواد المستنفدة للفرد (كجم للفرد) ٢٠٠٥ -٢٠١٤	١٤٣
٣,٤٨	مقارنة كتلة استهلاك المواد المستنفدة للأوزون واحتمالية الاحتباس الحراري والقدرة على استنفاد الأوزون ٢٠٠٥ -٢٠١٤	١٤٤
٣,٤٩	عدد حالات الإصابة بالدرن المسجلة ٢٠١٠ – ٢٠١٥	١٤٧
	الفصل الرابع: أنشطة الاستجابة لحماية وإدارة البيئة	
٤,١	قيمة المصروفات العامة على قطاع حماية وإدارة البيئة (مليون ريال قطري) ٢٠٠٩/٢٠١٠-٢٠١٥	١٥٤
٤,٢	قيمة المصروفات العامة على قطاع حماية وإدارة البيئة حسب نوع الإنفاق والمجال البيئي (مليون ر.ق) ٢٠٠٩/٢٠١٠-٢٠١٥	١٥٦
٤,٣	التوزيع النسبي للتشريعات الصادرة والمعاهدات دولية لحماية إدارة البيئة حسب المجال البيئي ونوع التشريع لإجمالي السنوات ٢٠١١ -٢٠١٥	١٧٠
٤,٤	عدد المشاريع الجديدة الخاضعة لتقييم تأثيرها على البيئة حسب نوع المشاريع ٢٠٠٢-٢٠١٥	١٧٢
٤,٥	عدد الخريجين من الجامعات والكليات للتخصصات البيئية حسب الجنس ٢٠١٠/٢٠١١ - ٢٠١٤/٢٠١٥	١٧٥

فهرس الخرائط الجغرافية

الخريطة		رقم الصفحة
الفصل الأول: القوى الدافعة		
١,١	تضاريس أرض قطر حسب ارتفاع فوق سطح الأرض وعمق البحر (بالأمتار)	١٥
الفصل الثاني: الضغط على البيئة		
٢,١	المزارع (تشمل العزب) لعامي ٢٠١٠ و٢٠١٥	٢٦
٢,٢	المباني السكنية المكتملة حسب الاتصال بالمرافق العامة تعداد ٢٠١٥	٥٠
٢,٣	الوحدات السكنية حسب الاتصال بالمرافق العامة تعداد ٢٠١٥	٥١
الفصل الثالث: حالة البيئة والتأثير عليها		
٣,١	متوسط درجات الحرارة المئوية حسب الشهور والمحطات المختارة ٢٠١٥	٥٧
٣,٢	معدل هطول الأمطار حسب السنوات والمحطات المختارة (ملم) ٢٠١٣ – ٢٠١٥	٦٠
٣,٣	الضغط الجوي حسب الشهور والمحطات المختارة (هيكتوباسكال) ٢٠١٥	٦٤
٣,٤	المعدل الشهري لسرعة الرياح حسب الشهور والمحطات المختارة (عقدة) ٢٠١٥	٦٦
٣,٥	التأثيرات المناخية للنينو على العالم	٦٩
٣,٦	توزيع المحميات الطبيعية في قطر ٢٠١٥	٧٤
٣,٧	أعداد المها العربي في المحميات المختلفة ٢٠١٠ -٢٠١٥	٧٦
٣,٨	نسبة المياه العادمة المعالجة من إجمالي مياه الصرف حسب المحطات ٢٠١٥	١٠٩
٣,٩	نسبة المياه العادمة المعالجة من إجمالي مياه الصرف حسب المحطات لبلدية الدوحة ٢٠١٥	١١٠
٣,١٠	النفايات المنتجة حسب مرافق إدارة النفايات (١٠٠٠ طن متري) ٢٠١٠ -٢٠١٥	١٢٢

المقدمة

أولت الرؤيا الوطنية لدولة قطر ٢٠٣٠ محور البيئة اهتماماً مميزاً قل نظيره في العديد من دول الشرق الأوسط، إذ أفردت لركيزة التنمية البيئية أهمية متساوية مع باقي ركائز رؤية قطر الأربعة؛ ركيزة التنمية البشرية، وركيزة التنمية الاجتماعية، وركيزة التنمية الاقتصادية.

وجاء تقرير إحصاءات البيئة ليعبر عن مدى فاعلية وزارة التخطيط التنموي والإحصاء في إصدار إحصاءات بيئية محدثة وجامعة لتكون مرجع وطني ومؤشر قياس للاستراتيجية الوطنية لقطاع البيئة الأداة التنفيذية لرؤية قطر ٢٠٣٠، وأيضاً من أجل إنشاء قاعدة بيانات بيئية وطنية تكون منارة للباحثين والمخططين والأكاديميين ورواد الأعمال.

تم العمل على إخراج العدد الثالث من تقرير إحصاءات البيئة لعام ٢٠١٥ بشكل مختلف عن السنوات السابقة ووفق اختصاصات قسم إحصاءات البيئة، حيث تم تجميع جداول الإحصاءات البيئية حسب المجال البيئي لتندرج تحت القطاع الذي تمثله من ناحية إطار عمل مبني على التحليل السببي والذي يوصف التفاعلات بين المجتمع (الركائز الثلاث لرؤية قطر) والبيئة من خلال إنتاج معلومات ومؤشرات مرتبطة بالسياسة البيئية. ويوصف هذا التفاعل الضغوط الناشئة من قبل الأنشطة البشرية على البيئة، وحالة البيئة نتيجة لهذه الضغوط، والآثار الناجمة عن تغير حالة البيئة على الأنظمة البيئية نفسها وعلى صحة الإنسان، وأخيراً الاستجابة المجتمعية تجاه التغير في حالة البيئة.

أهداف تقرير الإحصاءات البيئية

- توفير بيانات إحصائية عن مختلف عناصر البيئة وتوزيعاتها في قطر ورصد المؤشرات البيئية من حيث حالة البيئة والأثر على البيئة وغيرها.
- الجمع بين أدوات التخطيط والمؤشرات الإحصائية البيئية.
- رصد قيمة المساهمات والمساعدات المقدمة من الدولة في الحفاظ على البيئة العالمية.
- قياس السلع والخدمات التي تقدمها البيئة للاقتصاد وقياس أثر الاقتصاد على البيئة.
- زيادة الوعي المجتمعي بأهمية الحفاظ على البيئة، ودعم الجهود الرامية لحماية البيئة.
- توفير بيانات عن الموارد الطبيعية المتاحة والمخزون منها والاستخراج الآمن من تلك الموارد.
- توفير بيانات عن ملوثات البيئة حسب أنواعها ومصادرها وحدود تأثيرها على البيئة.
- توفير معلومات حول الاستجابات والإجراءات المتخذة لحماية البيئة في دولة قطر.

مصادر البيانات البيئية

تعتمد مصادر بيانات الإحصاءات البيئية من عدة مصادر وهي: السجلات الإدارية للجهات المنتجة للبيانات، والتعداد العام، والمسوح البيئية المتخصصة.

١. بيانات السجلات الادارية من الجهات المعنية بالبيئة وحمايتها

تجمع الإحصاءات البيئية من مختلف الوزارات والمؤسسات والإدارات الحكومية والعامة المرتبط في البيئة وحسب اختصاص هذه المؤسسات. وكذلك من المؤسسات الخاصة والجمعيات العاملة في مجال البيئة. وكما يتم أيضا جمعها من خلال الإدارات الإحصائية المختلفة داخل وزارة التخطيط التنموي والإحصاء مثل إدارة الإحصاءات الاقتصادية والحسابات القومية، وإدارة نظم المعلومات. ويتم التواصل مع هذه المؤسسات العامة والخاصة المعنية بالبيئة ويتم زيارتها من أجل توفير كل تحديث للبيانات والمعلومات البيئية وتوضيح لما يستجد من متطلبات جديدة من هذه المؤسسات.

٢. التعداد العام

يتم جمع بيانات البيئية اتصال المباني المكتملة والوحدات السكنية بالمرافق العامة (شبكة المياه والكهرباء والصرف الصحي)، من خلال استمارة التعداد العام الذي يقام كل ١٠ سنوات.

٣. المسوح البيئية المتخصصة

كما يتم جمع البيانات والمعلومات البيئية من خلال استمارات معدة مسبقاً، التي تستهدف العديد من الجهات العامة والخاصة المعنية بالبيئة وذلك للحصول على هذه البيانات والمعلومات، وتم خلال عام ٢٠١٥ تنفيذ مسح استطلاعي على مستوى دولة قطر استهدف المسح (استمارة إحصاءات النفايات لقطاع البلديات) عملية تجميع النفايات المنزلية في شقه العام بينما لم يتم استهداف الشركات الخاصة في هذا المجال، وذلك لتوفير بيانات عن النفايات المنزلية الصلبة المجمعة. وكذلك إدراج مسح بيئي مرافق مع مسح الطاقة الاستطلاعي والذي نفذته إدارة الإحصاءات الاقتصادية.

ويستهدف هذا التقرير صانعو القرار ومخططو البرامج العاملون في الأجهزة الحكومية والمؤسسات ذات العلاقة بالمجال البيئي، والجامعات ومراكز البحث العلمي، ووسائل الإعلام المختلفة، والناشطون من أجل حماية البيئية والحفاظ عليها، والمنظمات الإقليمية والدولية ذات العلاقة بالمجال البيئي.

إطار تطوير إحصاءات البيئة (FDES) [١] - الأمم المتحدة

اعتمد تقرير الإحصاءات البيئية في دولة قطر ٢٠١٦ على إطار الأمم المتحدة للبيئة [٢] والذي يهدف إلى تنظيم الإحصاءات البيئية على الصعيدين الوطني والدولي.

وقد اعتمدت اللجنة الإحصائية في الأمم المتحدة [٣] في دورتها الرابعة والأربعين (نيويورك، ٢٦ فبراير – ١ مارس ٢٠١٣) إطار تطوير الإحصاءات البيئة لعام ٢٠١٣، بما في ذلك المجموعة الأولية للإحصاءات البيئة، وخطة عمل لتطبيق الإطار.

نبذة تاريخية عن التصنيف

يُستخدم إطار تطوير إحصاءات البيئة (FDES) ربط مكونات البيئة بمجموعات البيانات الإحصائية المجمعة. حيث أن مكونات البيئة تمثل نطاق إحصاءات البيئة. ومجموعات البيانات يتم تصنيفها اعتماداً على مبدأ أن المشكلات البيئية هي نتاج الأنشطة البشرية والظواهر الطبيعية، ونتيجة هذه الأنشطة تنتج مجموعة من الآثار والأفعال وردود الأفعال. بواسطة البيانات المناسبة حول الأنشطة الاقتصادية والبشرية والأحداث الطبيعية يتم حدوث استجابة من قبل الأفراد والمنظمات من أجل محاولة إحداث توازن بيئي.

هيكلية التصنيف

أن محتويات إطار تطوير إحصاءات البيئة (FDES) عبارة عن مواضيع إحصائية، ومن خلالها يمكن تحويل مكونات البيئة إلى مواضيع إحصائية قابلة للوصف والتحليل. ومكونات البيئة في (FDES) هي عبارة عن المصادر الطبيعية مثل المياه والتربة والمناخ والمستوطنات البشرية والحياة النباتية والحيوانية، النباتات (الفلورا) والحيوانات (الفلونا).

تعريف إطار تطوير إحصاءات البيئة

هو إطار مفاهيمي وإحصائي متعدد الأغراض ويتسم بطابع شامل ومتكامل ويحدد نطاق الإحصاءات البيئية. وهو يوفر هيكلاً تنظيمياً يسترشد به في جمع وتصنيف الإحصاءات البيئية على الصعيد الوطني. وهو يجمع بيانات من مجالات ومصادر مواضيع مختلفة ذات الصلة. وهو ذو طابع عام وكلي، يشمل قضايا وجوانب البيئة ذات الصلة بتحليل السياسات وصنع القرار عن طريق تطبيقه على قضايا شاملة لعدة قطاعات مثل تغير المناخ.

ويتكون إطار تطوير الإحصاءات البيئية من خلال الشكل رقم (١) كالتالي:

الظروف والجودة البيئية، الموارد البيئية واستخداماتها، المخلفات، الظواهر الشديدة والكوارث، المستوطنات البشرية والصحة البيئية، حماية البيئة وإدارتها والمشاركة فيها.

---

(١) A Framework for the Development of Environment Statistics

(٢) رابط التصنيف الدولي المعياري المناظر على الانترنت: http://unstats.un.org/unsd/environment/fdes.htm

(٣) اللجنة الإحصائية في الأمم المتحدة هي الكيان الذي يتربع على قمة النظام الاحصائي العالمي ويشترك فيها كبار الاختصاصين الإحصائيين من دول أعضاء من جميع أنحاء العالم. وهي أعلى جهة في صنع القرار الخاص بالأنشطة الاحصائية الدولية، وفي تحديد المعايير الاحصائية، وتطوير المفاهيم والاساليب وتنفيذها على الصعيدين الوطني والدولي.

شكل ١: مكونات إطار تطوير الإحصاءات البيئية

استخدامات التصنيف

دعت الحاجة إلى إعداد إطار يساعد في تطوير إحصاءات البيئة وتنسيقها وتنظيمها، وهناك تصور لاستخدام هذا الإطار في الأغراض المحددة التالية:

- استعراض المشاكل والاهتمامات البيئية وتحديد جوانبها القابلة للقياس.
- تحديد المتغيرات الخاصة بالسرد الإحصائي لجوانب الاهتمامات البيئية القابلة للقياس.
- تقدير الاحتياجات إلى البيانات ومصادرها ومدى توافرها.
- هيكلية قواعد البيانات ونظم المعلومات والمنشورات الإحصائية.

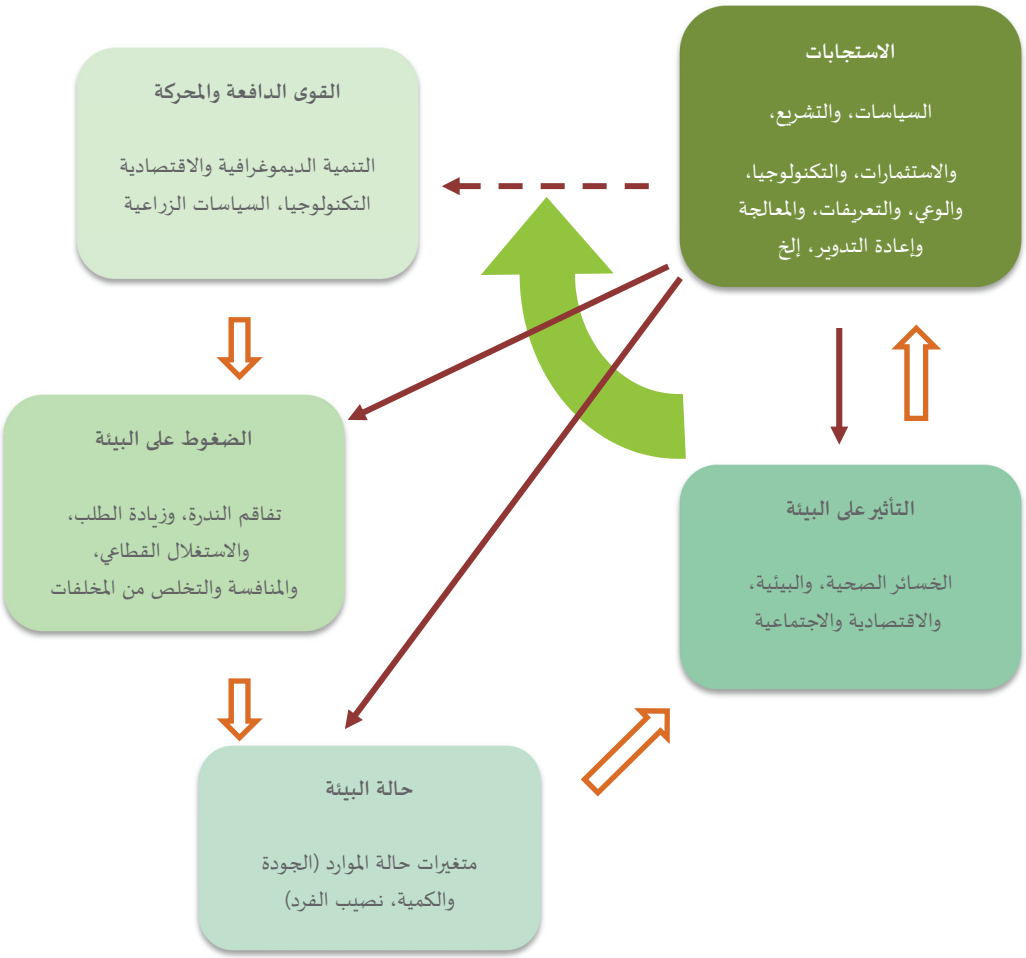
أهمية الإحصاءات البيئية لصنع السياسات

تصور الإحصاءات البيئية المعلومات الرئيسية بشأن حالة البيئة وأهم التغيرات فيها خلال المكان والزمان، وهي تعزز التقييمات عن طريق تقنيات كمية وإجراء تحليلات أقوى وأحسن توقيتاً ومنسقة تدريجياً على الصعيد الدولي. والإحصاءات البيئة ضرورية لإنتاج تقييمات بيئية، وتقارير عن حالة البيئة، وتجميع خلاصات وافية بشأن البيئة، ومؤشرات بيئية، ومؤشرات بشأن التنمية المستدامة، فضلاً عن تيسير المحاسبة الاقتصادية –البيئة المتكاملة.

العلاقة بالأطر القائمة الأخرى

يشكل إطار تطوير الإحصاءات البيئة بطريقة تسمح بإقامة صلات بالمجالات الاقتصادية والاجتماعية. وهو متوافق مع أحدث ما تم التوصل إليه من أطر ونظم أخرى ويدعمها، سواء كانت إحصائية أو تحليلية، مثل نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية المتكاملة، والإطار الذي يتألف من المكونات التالية: القوى المحركة – الضغوط على البيئة– حالة البيئة – التأثير على البيئة – الاستجابات، كما هو موضح في الشكل رقم (٢) التالي:

شكل ٢: علاقة الأطر البيئية بالمجالات الاقتصادية والاجتماعية



القوى الدافعة: هي القوة المرتبطة بالتطورات الاقتصادية والسكانية والاجتماعية والتي تدفع باتجاه التأثير على الموارد البيئية بمختلف جوانبها كنتيجة لمتطلبات هذه التطورات.

الضغط على البيئة: هي تلك الضغوط الناشئة على البيئة نتيجة متطلبات وحاجات القوى الدافعة، وتلك الضغوط متمثلة بزيادة الطلب على الخدمات والسلع والموارد البيئية اللازمة لتوفير حاجات هذه القوى الدافعة.

حالة البيئة: هي الحالة الحالية للبيئة بعد تعرضها للضغوط، ومدى التأثر ومقدار واتجاه التغيير في حالة الخدمات والسلع والموارد البيئية.

التأثير على البيئة: هي النتائج المرتبطة بمقدار التغير في الظروف البيئية وفي الخدمات والسلع والموارد البيئية، وترتبط هذه النتائج غالباً بالأمراض التي يتعرض لها الإنسان وكذلك فقدان الموارد البيئية ومدى التغير في فعالية السلع والخدمات البيئية.

الاستجابة للبيئة: هي تلك الإجراءات التي يتم اتخاذها لحماية وإدارة البيئة بطرق تضمن معالجة الآثار السلبية على البيئة وكذلك بطرق تضمن استدامة الأصول البيئية وتدفق الخدمات والسلع البيئية سواء للأجيال الحالية أو للأجيال المستقبلية.

استخدامات إطار تطوير الإحصاءات البيئية

- يشكل أداة مرنة متعددة الأغراض تطوع حسب احتياجات وأولويات البلدان ومختلف المستخدمين.
- يساعد على تحديد مجموعة من الإحصاءات ذات الصلة بصنع القرارات.
- ييسر تقديم عرض توليفي للبيانات.
- يبسط المسائل البيئية المعقدة بصورة مناسبة.
- يتسق مع الأطر والتصنيفات الإحصائية الأخرى.
- يعزز المفاهيم السليمة.

التحدي الذي يواجه إنتاج الإحصاءات البيئية

تشمل الإحصاءات البيئية نطاقاً واسعاً من المعلومات وهي متعددة التخصصات بطبيعتها. وتتوزع مصادرها عبر مجموعة متنوعة من منتجي البيانات، وتطبق طرق عديدة في تجميعها. ومن أجل إنتاج الإحصاءات البيئية بشكل فعال، يلزم توافر خبرة فنية إحصائية وبيئية محددة، ومعارف علمية، وقدرات على التنمية المؤسسية، وموارد كافية بالقدر نفسه. ومازال هناك العديد من البلدان التي تقدم مساعدات تقنية كبيرة لها وبناء القدرات فيها. وبناءً على ذلك، تتطلب الإحصاءات البيئية إطاراً مناسباً للاسترشاد به في تطويرها وتنسيقها وتنظيمها على جميع المستويات. هذا بالإضافة إلى عدم توفر قاعدة بيانات من مصادرها المؤسسية.

خلاصة المؤشرات البيئية والجوانب المؤثرة عليها

جدول ١: خلاصة المؤشرات البيئية والجوانب المؤثرة عليها

المؤشر	القيمة	الوحدة
الفصل الأول: مؤشرات القوى الدافعة		
معدل نمو السكان ٢٠١١-٢٠١٥	7	%
أعلى توزيع للسكان في الدولة حسب البلديات، كان في بلدية الدوحة تعداد ٢٠١٥	39.8	%
الكثافة السكانية للدوحة تعداد ٢٠١٥	4,353	شخص/كم2
الناتج المحلي الإجمالي ٢٠١٥	607,544	مليون ريال قطري
متوسط معدل النمو للناتج المحلي الإجمالي 2011 – 2015	6.1	%
متوسط معدل النمو لقطاع التشييد والبناء 2011 –2015	14.9	%
الفصل الثاني: مؤشرات الضغط على البيئة		
طول الطرق 2015	9,726	كم
معدل نمو السنوي لطول الطرق 2010و 2015	0	%
إجمالي مساحة الأراضي الصالحة للزراعة 2015	65,000	هكتار
مساحة الأراضي المزروعة و فعلياً 2015	11,571	هكتار
مساحة الأراضي الغير مزروعة وقابلة للزراعة 2015	53,429	هكتار
عدد المزارع المسجلة 2015	1,290	عدد
نسبة الاكتفاء الذاتي 2015	12.2	نسبة
كمية الأسمدة المستخدمة 2015	22	طن
كمية واردات المبيدات الكيميائية 2015	130,000	كجم
القيمة المضافة في قطاع الزراعة والحراجة وصيد الأسماك 2014	761	مليون ريال قطري
نسبة العاملون في الزراعة والحراجة وصيد الأسماك من إجمالي القوى العاملة 2015	1.23	%
مساحة المسطحات الخضراء (لا تشمل الحدائق العامة) 2015	1284,2	ألف متر مربع
عدد الحدائق العامة 2015	86	عدد
مساحة الحدائق العامة 2015	1,288	ألف متر مربع
كمية الطلب على الماء 2015	498.8	مليون متر مكعب في السنة
كمية استهلاك الكهرباء 2015	41,499	غيغا واط /الساعة
إجمالي السيارات والدرجات النارية 2015	1,092,806	عدد
إجمالي السيارات والدرجات النارية الجديدة المسجلة 2015	114,651	عدد
نسبة السكان الموصولين في خدمات الصرف الصحي 2015	100	%

المؤشر	القيمة	الوحدة
نسبة اتصال المباني المكتملة بشبكة الصرف الصحي تعداد 2015	87.7	%
نسبة اتصال الوحدات السكنية بشبكة الصرف الصحي تعداد 2015	91.4	%
نسبة المباني المكتملة والمتصلة بشبكة الكهرباء تعداد 2015	99.7	%
نسبة المباني المكتملة والمتصلة بشبكة المياه تعداد 2015	99.7	%
الفصل الثالث: مؤشرات حالة البيئة والتأثير عليها		
عدد محطات الرصد الجوي 2015	30	عدد
عدد العوامات البحرية 2015	2	عدد
عدد محطات رصد الزلازل 2015	6	عدد
معدلات هطول الأمطار السنوية محطة مطار الدوحة الدولي 2015	114.5	ملم
متوسط الرطوبة النسبية العظمى محطة مطار الدوحة الدولي 2015	72	%
متوسط الرطوبة النسبية الصغرى محطة مطار الدوحة الدولي 2015	32	%
متوسط الضغط الجوي العظمى محطة مطار الدوحة الدولي 2015	1016.1	هيكتوباسكال
متوسط الضغط الجوي الصغرى محطة مطار الدوحة الدولي 2015	1003.5	هيكتوباسكال
متوسط سرعة الرياح محطة مطار الدوحة الدولي 2015	7.1	عقدة
متوسط ساعات سطوع الشمس اليومي 2015	9.3	ساعة
عدد المحميات البرية والبحرية 2015	14	عدد
مساحة المحميات البرية والبحرية 2015	3,464.74	كم مربع
نسبة مساحة الحميات البرية إلى إجمالي مساحة قطر والجزر 2015	30.6	%
عدد المها العربي في المحميات الطبيعية 2015	1,550	عدد
عدد النباتات والكائنات البرية المسجلة 2013	1,101	عدد
عدد النباتات والكائنات البحرية المسجلة 2013	947	عدد
عدد النباتات والكائنات البرية المنقرضة 2013	2	عدد
عدد النباتات والكائنات البرية المهددة بالانقراض 2013	6	عدد
عدد النباتات والكائنات البحرية المهددة بالانقراض 2013	5	عدد
متوسط كمية السمك المصيد لكل سفن صيد 2015	32	طن متري لكل سفينة
متوسط كمية السمك المصيد لكل صياد 2015	5	طن متري لكل صياد
متوسط عدد الصيادين لكل سفن صيد 2015	6	صياد لكل سفينة صيد
نسبة الأرصدة السمكية الموجودة ضمن الحدود البيولوجية الامنة 2015	68	%
معدل الافراط في استغلال صيد السمك 2015	2,379	طن
معدل الاستغلال بشكل مستدام صيد السمك 2015	2,536	طن

المؤشر	القيمة	الوحدة
كمية الاستزراع السمكي 2015	10	طن
المتوسط السنوي للميزان المائي 2014	47.5	مليون متر مكعب في السنة
إنتاج المياه المحلاة (لا يشمل الفاقد) 2015	507.5	مليون متر مكعب في السنة
كمية المياه الجوفية المستخرجة 2014	250.03	مليون متر مكعب في السنة
كمية مياه الصرف الصحي المعاد استخدامها 2015	193	مليون متر مكعب في السنة
كمية الفاقد الحقيقي من المياه 2015	25.5	مليون متر مكعب في السنة
نسبة الفاقد الحقيقي من المياه 2015	4.27	%
نسبة العينات الجرثومية لمصادر مياه الشرب العامة 2015	0.0	%
نسبة العينات غير المطابقة لمصادر مياه الشرب خاصة 2015	2.4	%
نسبة العينات غير المطابقة لمصادر مياه الشرب مصادر أخرى 2015	19.5	%
نسبة العينات المتجاوزة لفحوصات مياه التحلية والمعبأة لفحص كيماوي 2015	2.0	%
نسبة العينات المتجاوزة لفحوصات مياه التحلية والمعبأة لفحص سودوناس 2015	3.4	%
نسبة العينات المتجاوزة لفحوصات مياه التحلية والمعبأة لفحص روتيني 2015	3.8	%
نسبة العينات المتجاوزة لفحوصات مياه التحلية والمعبأة لفحص أخرى 2015	1.8	%
نسبة العينات المتجاوزة لفحوصات مياه محطات التحلية 2015	0.0	%
نسبة العينات المتجاوزة لفحوصات مياه محطات المياه لمعبأة 2015	4.5	%
عدد محطات الصرف الصحي 2015	23	عدد
السعة التصميمية لمحطات الصرف الصحي 2015	809	1000 متر مكعب في اليوم
نسبة مياه الصرف الصحي المعالج من إجمالي مياه الصرف الصحي 2015	98.2	%
كمية مياه الصرف معالجة تستخدم لري الزراعة 2015	66,289	1000 متر مكعب في السنة
كمية مياه الصرف المعالجة والتي تستخدم لري المسطحات الخضراء 2015	31,088	1000 متر مكعب في السنة
كمية مياه الصرف المعالجة والتي تستخدم لحقن مياه الجوفي 2015	57291	1000 متر مكعب في السنة
المياه معالجة المطروحة في البحيرات 2015	38,845	1000 متر مكعب في السنة

المؤشر	القيمة	الوحدة
المياه المعالجة المطروحة في البحر 2015	350	1000 متر مكعب في السنة
التفريغ الكلي للمياه الجوفية السطحية إلى البحر 2015	75,686,500	متر مكعب في السنة
معدل إزالة الطلب على الأكسجين البيولوجي 2015	98.7	%
معدل إزالة الطلب على الأكسجين الكيميائي 2015	95.9	%
عدد محطات ترحيل النفايات الصلبة 2016	4	عدد
عدد مطامر النفايات الصلبة 2016	2	عدد
عدد مكبات النفايات الصلبة 2016	2	عدد
عدد مراكز لمعالجة النفايات الصلبة 2016	1	عدد
إجمالي كمية النفايات التي تتم إدارتها 2015	7,683,635	طن
نصيب الفرد من إنتاج النفايات المنزلية 2015	1.23	كجم في اليوم
عدد أطنان المواد التي تمت إعادة تدويرها 2015	53,171	طن
إنتاج السماد العضوي من النفايات (بما في ذلك ما قبل فحص السماد) 2015	35,135	طن
إنتاج الكهرباء من النفايات 2015	238,670	ميجا وات/الساعة
غازات بيولوجية 2015	20,920	1000 متر مكعب
تولد النفايات الخطرة طن لكل مليون دولار من الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة 2015 (2013=100)	0.37	طن لكل مليون دولار امريكي
نصيب الفرد من إجمالي النفايات الخطرة المولدة2015	32.5	طن متري / فرد
كتلة استهلاك المواد المستنفذة لطبقة الأوزون 2014	1,558.01	طن متري
كمية المواد المستنفذة لطبقة الأوزون وفقاً لبرتوكول مونتريال2014	84.91	طن متري
عدد حالات الأمراض المعدية والسارية المبلغ عنها لإدارة الصحة الوقائية 2015	9,183	عدد
عدد حالات الإصابة بالدرن المسجلة 2015	529	عدد
الفصل الرابع: مؤشرات أنشطة الاستجابة لحماية وإدارة البيئة		
قيمة المصروفات العامة على قطاع حماية وإدارة البيئة 2015	2,580.3	مليون ريال قطري
قيمة النفقات الرأسمالية على قطاع حماية وإدارة البيئة 2015	1,869.4	مليون ريال قطري
قيمة النفقات الجارية على قطاع حماية وإدارة البيئة 2015	224.3	مليون ريال قطري
قيمة النفقات البحث العلمي على البيئة 2012	306,129,063	ريال قطري
قيمة الإنفاق على أنشطة البيئية 2015	127,98	1000 ريال قطري
عدد التشريعات الصادرة لحماية إدارة البيئة 2015	13	عدد

المؤشر	القيمة	الوحدة
عدد الاتفاقيات والمعاهدات الدولية لحماية إدارة البيئة 2015	6	عدد
عدد المشاريع التي تخضع لتقييم الأثر البيئي استجابة للاشتراطات البيئية 2015	5,231	عدد
عدد الطلاب الملتحقين في الجامعات والكليات في التخصصات البيئية 2015/2014	274	عدد
عدد الطلاب الخريجين من الجامعات والكليات في التخصصات البيئية 2015/2014	60	عدد

الفصل الأول

القوى الدافعة

القوى الدافعة

يتضمن هذا الفصل التطورات الاقتصادية والسكانية والاجتماعية الرئيسية في دولة قطر. كما يشمل التغيرات في أسلوب الحياة المرافق لهذه التطورات خصوصاً في السنوات الأخيرة، وما صاحب ذلك من نهضة عمرانية وزيادة غير مسبوقة في أعداد السكان في الدولة. حيث يسلط هذا الفصل الضوء على بعض المؤشرات السكانية والاقتصادية، ويعتبر التطور السكاني المحرك الرئيسي والذي تنعكس آثاره على التطور والتغير السريع في استخدامات الأراضي والتوسع العمراني والصناعي والزراعي.

١. معلومات عامة عن دولة قطر

١,١ الموقع الجغرافي

تقع دولة قطر بين دائرتي عرض ٢٧` ٢٤° و ١٠` ٢٦° شمال خط الاستواء وخطي الطول ٤٥` ٥٠° و٤٠` ٥١° شرق خط جرينيتش. وقطر شبة جزيرة تقع في منتصف الساحل الغربي من الخليج العربي وتمتد باتجاه الشمال داخل مياه الخليج العربي.

١,٢ المساحة

يبلغ طولها من الجنوب إلى أقصى الشمال نحو ١٦٠ كيلو متر وعرضها من الشرق للغرب نحو ٨٩ كيلو متر ومساحتها نحو١١٦٢٧ كم٢.

جدول ١,١: مساحة دولة قطر (كم٢) حسب سنوات التعداد العام ١٩٨٦ - ٢٠١٥

السنة	المساحة (كم٢)
1986	11,475
1997	11,532
2004	11,508
2010	11,607
2015	11,627

المصدر: وزارة التخطيط التنموي والإحصاء- نتائج التعداد

١,٣ الجزر القطرية

علمياً تُعرف الجزيرة عبارة عن قطعة من الأرض تُحيطها المياه من جميع الجهات سواء كانت تلك المياه مياه البحار أو البحيرات أو الأنهار أو المحيطات. وتتكون بطرق عدة فهي إما تكتونية أو بركانية أو تظهر نتيجة للنحت الساحلي أو لفعل الجليد أو تراكم المرجان أو بالترسيب وقد تصنف الجزر عادة إلى جزر قارية وجزر بحرية، وتتبع قطر عدد من الجزر منها جزر حالول وشراعوه والأسحاط والبشيرية والسافلية والعالية وركن.

جدول ١,٢: الجزر القطرية حسب المساحة والبعد عن خط الساحل (كم)

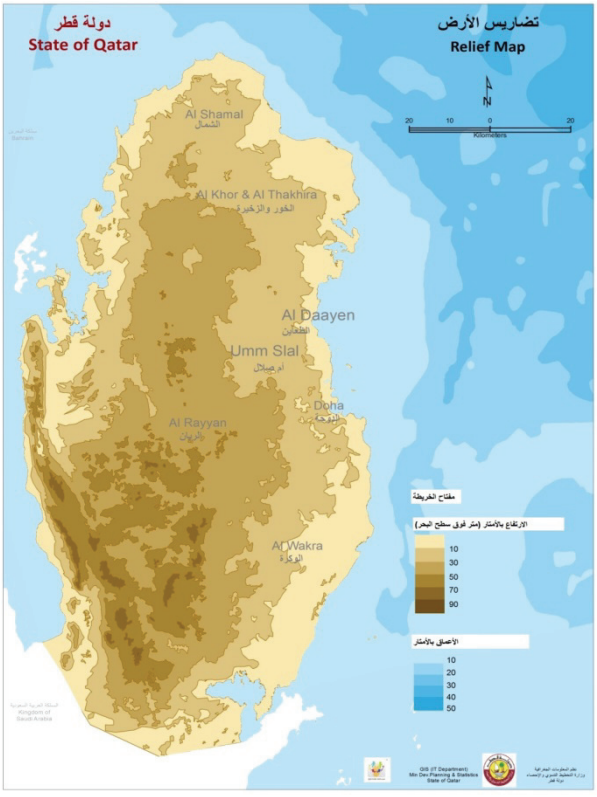
السنة	المساحة بالكيلومتر	البعد عن خط الساحل بالكيلو متر
حالول	1.5	90.0
العالية	1.8	7.0
السافلية	1.0	5.0
اشراعوه	1.0	63.0
الاسحاط	6.0	10.0
البشيرية	5.0	1.5
ركن	1.4	2.0
المجموع	17.68	178.5

المصدر: وزارة الداخلية – إدارة خفر السواحل

١,٤ السطح والتضاريس لدولة قطر

يتكون سطح شبة جزيرة قطر من سطح صخري منبسط يتخلله بعض التلال التي تصل في ارتفاعها إلى ١٠٠ متر فوق سطح البحر. والجزء الأكبر من البلاد عبارة عن صحراء رملية مكسوة بالشجيرات القصيرة المغطاة بالرمال والحصى غير الثابت. ويمكن ملاحظة الكثبان الرملية المتحركة، والتي يبلغ متوسط ارتفاعها حوالي ٤٠ متراً، في الجزء الجنوبي من البلاد، وفي الساحل الشمالي الشرقي بالقرب من رأس لفان. ويعتبر الجزء الشمالي للدولة منخفضاً نسبياً، ويزيد الارتفاع تدريجياً باتجاه الغرب والجنوب الغربي.

خريطة ١,١: تضاريس أرض قطر حسب ارتفاع فوق سطح الأرض و عمق البحر (بالأمتار)



المصدر: شبكة نظم المعلومات الجغرافية - قطر

١,٥ المناخ في قطر

يتسم مناخ دولة قطر بطبيعة صحراوية ذات درجات حرارة عالية خاصة في فترات الصيف. وترتبط متوسطات درجات الحرارة الشديدة في الصيف بارتفاع الرطوبة النسبية خصوصاً في المناطق الساحلية. ويتصف شتاء قطر بالدفء بشكل عام وهبوط درجات الحرارة إلى مستويات دنيا من حين إلى آخر، كما تعاني من شح الأمطار طوال السنة.

١,٦ التقسيمات الإدارية لحدود البلديات في قطر

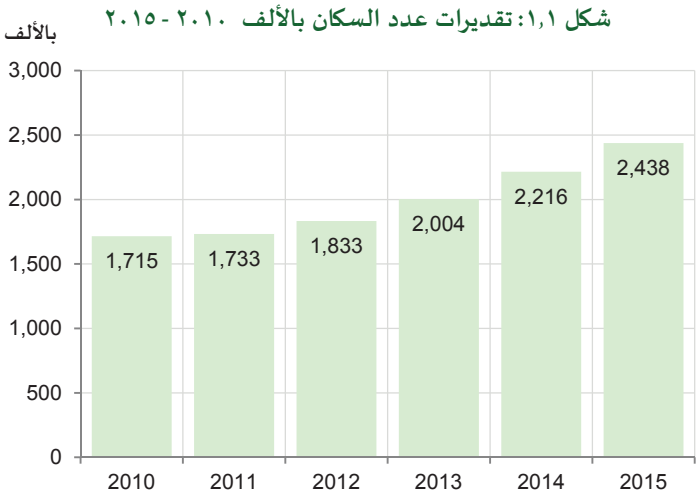
تقسم الحدود الإدارية للبلديات إلى ثمانية وهي: بلدية الدوحة، الريان، الوكرة، أم صلال، الخور، الشمال، الظعاين والشيحانية)، حيث تحتل بلدية الوكرة الحصة العظمى كأكبر بلدية في المساحة (٢٢,٢% من إجمالي الأراضي) وأقلها مساحة في بلدية الدوحة ١,٢% .

٢. المؤشرات السكانية

٢,١ عدد سكان دولة قطر

بلغت تقديرات عدد سكان دولة قطر مليونين وأربعمائة وثمانية وثلاثين نسمة في عام ٢٠١٥. ويلاحظ من الشكل البياني رقم (١,١) التالي ارتفاع لعدد السكان خلال الأعوام السابقة، بمعدل نمو سنوي ٩% بين عامي ٢٠١٤ و٢٠١٥.

شكل ١,١: تقديرات عدد السكان بالألف ٢٠١٠ - ٢٠١٥



٢,٢ معدل النمو السنوي للسكان

كان عام ٢٠١٤ قمة لمعدل النمو السنوي السكاني في قطر إذ بلغ ١١%، وتراجع المعدل إلى ١٠% عام ٢٠١٥. و رصد معدلات النمو السكاني في غاية الأهمية حيث أن الحجم المتزايد أو النقصان يؤثر في حجم الطلب على الموارد الطبيعية والكهرباء والماء والتأثير على الاقتصاد. هذا بالإضافة إلى الكميات المتوقعة من استهلاك السلع الغذائية والنفايات الناتجة من الاستهلاك اليومي.

جدول ١,٣: عدد السكان ومعدل النمو السنوي للسكان ٢٠١٠ – ٢٠١٥

البيان	2010	2011	2012	2013	2014	2015
عدد السكان منتصف العام	1,715,098	1,732,717	1,832,903	2,003,700	2,216,180	2,437,790
معدل النمو السنوي للسكان	5%	1%	6%	9%	11%	10%

المصدر: وزارة التخطيط التنموي والإحصاء- تقديرات السكان منتصف العام

المصدر: وزارة التخطيط التنموي والإحصاء- المجموعة الاحصائية السنوية- فصل إحصاءات السكان

٢,٣ الكثافة السكانية

وفي التقسيم الإداري لحدود البلديات، نجد أن بلدية الوكرة حاصلة على النصيب الأكبر من حيث المساحة بنسبة ٢٢,٢% من إجمالي الأراضي، وأقل مساحة بلديات هي بلدية الدوحة بنسبة ١,٢% من إجمالي مساحة قطر. أما توزيع السكان حسب البلديات فكانت بلدية الدوحة الحاصلة العظمى من حيث توزيع عدد السكان (٣٩,٨% من مجموع السكان). بالإضافة إلى ذلك أنها أيضاً حاصلة على أعلى معدل للكثافة السكانية (٤٣٥٣ شخص في كل كم٢). وأقل عدد السكان حسب البلديات في بلدية الشمال بنسبة ٠,٤% من إجمالي السكان حيث بلغت الكثافة السكانية لبلدية الشمال ١٠ أشخاص لكل كم٢.

جدول ١,٤: عدد السكان حسب البلدية والكثافة السكانية (شخص/ كم٢) تعداد ٢٠١٥

البلدية	المساحة (كم2)	عدد السكان	الكثافة السكانية (شخص / كم2)
الدوحة	219.7	957,457	4353.5
الريان	2450.1	605,712	247.2
الوكرة	2577.6	299,037	116.0
أم صلال	318.4	90,835	285.3
الخور	1602.2	202,031	126.1
الشمال	859.9	8,794	10.2
الظعاين	290.2	54,339	187.2
الشيحانية	3308.9	187,571	56.7
الإجمالي	**11627.0**	**2,404,776**	**206.8**

المصدر: وزارة التخطيط التنموي والإحصاء- تعداد السكان المبسط ٢٠١٥

تشير الإحصاءات في الجدول رقم (١,٥) إلى تضاعف معدل الكثافة السكانية إلى ستة أضعاف خلال تعدادي ١٩٨٦ و ٢٠١٥، حيث بلغت الكثافة السكانية ٣٢ فرد لكل كم٢ في تعداد ١٩٨٦ لتصل إلى ٢٠٧ فرد لكل كم٢ في تعداد ٢٠١٥. أيضاً نجد تضاعف في معدل الكثافة السكانية خلال آخر تعدادي ٢٠١٠ و ٢٠١٥ من ١٤٦ إلى ٢٠٧ فرد لكل كم٢.

جدول ١,٥: عدد السكان والكثافة السكانية (شخص/ كم٢) حسب سنوات التعداد ١٩٨٦ – ٢٠١٥

السنة	عدد السكان	مساحة دولة قطر (كم٢)	الكثافة السكانية (فرد/كم٢)
1986	369,079	11,475	32
1997	522,023	11,532	45
2004	744,029	11,508	65
2010	1,699,435	11,607	146
2015	2,404,776	11,627	207

المصدر: وزارة التخطيط التنموي والإحصاء- تعداد السكان والمساكن والمنشآت.

٣. المؤشرات الاقتصادية

يرتبط نمو الناتج المحلي الإجمالي في مدى نمو السلع والخدمات التي زاد عليها الطلب في دولة قطر خصوصاً في الآونة الأخيرة، إذ ارتفع مقدار النمو في الطلب على هذه السلع والخدمات بمقدار ٢٤% خلال الأعوام من ٢٠١١ إلى العام ٢٠١٤، ورغم تراجع النمو في العام ٢٠١٥ بقدار ٠,٧% عن العام ٢٠١٤ إلى أن متوسط النمو على مدار الفترة من ٢٠١١ إلى ٢٠١٥ كان ٦,١%. وهذا بحد ذاته معدل نمو مرتفع مقارنة مع العديد من الدول.

جدول ١,٦: الناتج المحلي الإجمالي (بالأسعار الجارية) ومتوسط ومعدل نمو نصيب الفرد السنوي من الناتج المحلي الإجمالي والرقم القياسي لأسعار المستهلك ومعدل التضخم في دولة قطر والنمو في الناتج المحلي الإجمالي حسب النشاط الاقتصادي (بالأسعار الثابتة ٢٠١٣=١٠٠) ٢٠١١-٢٠١٥

المؤشر	2011	2012	2013	2014	2015*
الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية (مليون ر.ق)	618,088	692,655	734,863	764,797	607,544
متوسط ومعدل نمو نصيب الفرد السنوي من الناتج المحلي الإجمالي (نسبة)		5.9	-2.9	-5.9	-27.7
الرقم القياسي لأسعار المستهلك (٢٠١٣=١٠٠)	95	97	100	103	105
نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (ر.ق)	356,716	377,901	366,753	345,097	249,608
معدل التضخم في الدولة ٢٠١٠-٢٠١٥ بالأسعار الجارية (نسبة)		2.3	3.2	3.4	1.7
النمو في الناتج المحلي الإجمالي حسب النشاط الاقتصادي (النسبة)	13.4	4.9	4.6	4.0	3.7

*بيانات عام ٢٠١٥ أولية.

المصدر: وزارة التخطيط التنموي و الإحصاء، نشرة الإحصاءات الاقتصادية.

والنمو السكاني اللاعب الرئيسي وراء هذا النمو في الناتج المحلي الإجمالي بالإضافة إلى المشاريع الضخمة التي أنشأتها دولة قطر في هذه الفترة، يلاحظ أن متوسط النمو السكاني لنفس الفترة بلغ ٧% مما يدل على أن هنالك ترابط بين النمو السكاني والاقتصادي.

ويظهر من الإحصاءات في الجدول رقم (١,٧) مقدار النمو الهائل في قطاع التشييد والبناء حيث بلغ متوسط نموه خلال الأعوام ٢٠١٣-٢٠١٥ إذ بلغ ١٨,٣% فيما بلغ متوسط النمو فيه على طول الفترة ٢٠١١-٢٠١٥ إذ بلغ ١٤,٩%.

كما تظهر النتائج وجود نمو على الطلب في الاستيراد ويستدل على ذلك من خلال النمو في رسوم الاستيراد إذ بلغ ١٠,٠% في العام ٢٠١٥، وبلغ في الأربع سنوات الأخيرة بمقدار ١٣,٤% فيما بلغ متوسط النمو في هذا القطاع على

طول الفترة ٢٠١١-٢٠١٥ إذ بلغ ٦,٥%، وفي نفس السياق زاد النمو على الخدمات المنزلية في الثلاث سنوات الأخيرة بقدار ٩,٤% فيما بلغ متوسط النمو في هذا القطاع على طول الفترة ٢٠١١- ٢٠١٥ إذ بلغ ٧,٠%

ويلاحظ من نسب النمو سالفة الذكر أعلاه مدى تجانس النمو المرتبط في توفير احتياجات النمو السكاني والمشاريع الضخمة من جانب، ومن جانب آخر يتضح مدى ارتباط هذا النمو في زيادة الطلب على موارد البيئة وزيادة الضغط على مقدرة الأنظمة البيئية المختلفة في استيعاب الضغوطات الناشئة عن هذه القفزات مثل زيادة الانبعاثات والنفايات والطلب على الموارد المائية وغيرها من الجوانب الأخرى.

جدول ١,٧: التوزيع النسبي للنمو في الناتج المحلي الإجمالي حسب النشاط الاقتصادي بالأسعار الثابتة (٢٠١٣=١٠٠)، ٢٠١١ - ٢٠١٥

	النشاط الاقتصادي	2011	2012	2013	2014	2015*	متوسط الفترة 2011 - 2015
1	الزراعة وصيد الأسماك	5.4	4.6	5.9	8.2	8.0	6.4
2	المناجم والمحاجر (يشمل البترول والغاز)	15.0	1.2	0.1	-1.5	-0.2	2.9
3	الصناعة التحويلية	10.0	11.1	5.6	4.1	3.2	6.8
4	الكهرباء والماء	7.9	10.5	6.4	10.6	7.0	8.5
5	التشييد والبناء	10.6	9.0	19.0	18.1	17.8	14.9
6	التجارة و الفنادق و المطاعم	12.8	6.3	13.2	14.3	8.0	10.9
7	النقل والتخزين والاتصالات	14.7	6.2	-0.5	11.9	4.2	7.3
8	المال والتأمين والعقارات وخدمات الأعمال	11.0	11.4	13.3	12.3	8.7	11.3
9	الخدمات الحكومية	13.5	12.3	15.1	7.3	6.1	10.9
10	الخدمات الاجتماعية	2.9	7.7	9.4	8.1	9.1	7.4
11	الخدمات المنزلية	0.8	6.0	10.3	9.2	8.8	7.0
12	خدمات الوساطة المالية المقاسة بصورة غير مباشرة	14.9	8.1	22.0	5.1	8.6	11.7
13	رسوم الاستيراد	-1.2	19.9	0.0	3.7	10.0	6.5
	المجموع	13.4	13.4	4.9	4.6	4.0	80.6

*بيانات عام ٢٠١٥ أولية

المصدر: وزارة التخطيط التنموي و الإحصاء، نشرة الإحصاءات الاقتصادية.

الفصل الثاني

الضغط على البيئة

الضغط على البيئة

يشمل هذا الفصل جوانب الضغط على البيئة الناجمة عن توفير الحاجات المختلفة للتطورات السكانية والاقتصادية وما يرافق ذلك من تطورات في أساليب الحياة والتي بدورها تضغط على البيئة من خلال زيادة الانبعاثات وزيادة كمية النفايات وزيادة استهلاك موارد البيئة مثل المياه وغيرها من الموارد البيئية. ويتضمن أيضاً الضغوط الناجمة على استخدامات الأراضي بمختلف أنواعها وبعض متطلبات هذه الاستخدامات مثل استخدام المبيدات والأسمدة في الزراعة. كما يشمل الفصل أيضاً نسبة المساكن المتصلة بشبكات الصرف الصحي ومقدار الضغط الناتج على الخدمات البيئية واستيعاب الملوثات المتمثلة في المياه العادمة.

١. استخدام الأراضي

مؤشرات استخدام الأراضي تلبي الاحتياجات المعلوماتية الأساسية المهمة للحكومات وراسمي السياسات والباحثين والمحللين ومنظمات المجتمع المدني. واستخدام الأراضي هو مصدر بيئي فريد يحدد الفضاء الذي تحدث فيه الأنشطة الاقتصادية والعمليات البيئية.

وأن الغطاء الأرضي واستخدامات الأراضي مترابطان بشكل وثيق، حيث يشير غطاء الأراضي إلى الجانب الحيوي لغطاء الأرض بينما يشير استخدامات الأراضي إلى الوظيفة التي يمثلها استخدام الأرض.

الإطار رقم (٢,١): علاقة استخدام الأراضي بالسياسات الوطنية

انبثق عن الاستراتيجية الوطنية لتعزيز الكفاءة الاقتصادية والتقنية البرامج/المشاريع التالية:

البرنامج/المشروع:

١ - كفاءة استخدام الأراضي.

الأهداف:

- إقرار الخطة الوطنية الشاملة للتنمية العمرانية والنقل المتكامل وتنفيذها.
- إنشاء مناطق اقتصادية خاصة للأراضي الصناعية تتمتع بخدمات جيدة وإدارة وتنظيم كفؤين.
- تحقيق تحسينات مستدامة في الإنتاجية الزراعية.

المخرجات:

-تحسين كفاءة استخدام الأراضي.

البرنامج/المشروع:

٢ -قاعدة بيانات المعلومات البيئية/استخدام الأراضي.

الأهداف:

-إنشاء قاعدة معلومات الكترونية توفر إمكانية البحث.

المخرجات:

-تحسين الإدارة البيئية والتعاون على المستويين الإقليمي والدولي.

علاقة استخدام الأراضي بالأطر الدولية مثل أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠ (SDGs)

-الهدف (٢)، المؤشر رقم (١,٤): النسبة المئوية للمساحة الزراعية الخاضعة للممارسات الزراعية المستدامة.

-الهدف (١٥) ، المؤشر رقم (١,١): مساحة الغابات كنسبة من مجموع مساحة اليابسة.

-الهدف (١١)، المؤشر (١,٣): نسبة معدل استهلاك الأراضي إلى معدل النمو السكاني.

علاقة استخدام الأراضي بالأطر الدولية مثل مؤشرات التنافسية الدولية

-كثافة شبكة الطرق كم لكل كم٢.

جدول ٢,١: مساحة استخدامات الأراضي وفق تصنيف الأمم المتحدة (كم٢) ٢٠١٠ - ٢٠١٥

رقم مسلسل	التصنيف	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	مساحة الأراضي الزراعية= (2)+(3)+(4)+(5)	650	650	650	650	650	650
2	مساحة أراضي زراعية (صالحة للزراعة)	29.1	24.1	23.0	23.7	30.6	24.1
3	مساحة الأراضي المزروعة بمحاصيل دائمة	27.7	27.2	30.5	31.5	25.0	25.0
4	مساحة أراضي المراعي والمروج الدائمة	48.3	39	51.8	70.9	61.2	66.7
5	مساحة أراضي البور وأراضي زراعية أخرى	544.9	559.8	544.7	523.9	533.4	534.3
6	الغابات وأراضي حرجية أخرى = (7)+(8)	0	0	0	0	0	0
7	مساحة أراضي الغابات	0	0	0	0	0	0
8	مساحة أراضي حرجية أخرى	0	0	0	0	0	0
9	مساحة أراضي التجمعات السكنية والأراضي المرتبطة	...	...	...	...	...	...
10	مساحة الأراضي الرطبة المفتوحة (تتضمن مساحة المنغروف)	7.31					9.1
11	مساحة الأراضي الجافة بغطاء نباتي خاص (نمط نباتي)	...	...	...	...	...	...
12	مساحة الأراضي المفتوحة بدون أو مع غطاء نباتي معتبر	...	...	...	...	...	...
13	مجموع مساحة الأراضي = (1)+(6)+(9)+(10)+(11)+(12)	...	...	...	...	...	...

رقم مسلسل	التصنيف	2010	2011	2012	2013	2014	2015
14	مساحة المياه (المساحة المغمورة بالمياه داخل الأراضي البرية)	...	...	...	...	...	...
15	مجموع مساحة دولة قطر = (13)+(14)	1607.8	...	...	...	...	11627.0

... غير متوفر

(٢) تشمل المساحة المزروعة للحبوب والخضروات.

(٣) تشمل المساحة المزروعة فاكهة والنخيل.

(٤) تشمل المساحة المزروعة الأعلاف الخضراء.

(٥) تشمل الأراضي غير المزروعة والقابلة للزراعة.

المصدر: وزارة التخطيط التنموي والإحصاء- تعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت.

المصدر: وزارة التخطيط التنموي والإحصاء- المجموعة الإحصائية السنوية فصل إحصاءات الزراعة.

المصدر: شبكة نظم المعلومات الجغرافية- قطر.

١,١ الأراضي المستخدمة في الطرق

يعتمد النمو السكاني والاقتصادي على النقل بجميع أشكاله، والنقل بدوره يحتاج ممرات وطرق تقتطع مساحات من أراضي الدولة وذلك لتلبية حاجات السكان والاقتصاد المتزايدة. و تلبية هذه الحاجات تؤدي إلى زيادة الطلب على النقل. وقد ربطت العديد من الدراسات مقدار النمو الاقتصادي بزيادة الطلب على النقل وما يرافقه من تداعيات على البيئة ومن ضمنها شق طرق وزيادة استخدام الأراضي لهذه الغاية.

وتشير إحصاءات جدول رقم (٢,٢) لأطوال الطرق في دولة قطر خلال الفترة ٢٠١٠- ٢٠١٥، حيث أنه لا يوجد تغير في معدل نمو أطوال الطرق، ولكن بالمقارنة مع عامي ٢٠١٠ و ٢٠١٤ فقد انخفض معدل النمو السنوي لأطوال الطرق إلى -٧%. ومن حيث طول الطرق حسب نوع الطريق فتشير إحصاءات ٢٠١٥ إلى ارتفاع في أطوال الطرق الرئيسية إلى ١,٠٦٠ كم، بمعدل نمو سنوي ٣%، وإلى ارتفاع في طول الطرق من الدرجة الثالثة حيث بلغ ٢,٧٨٣ كم، بمعدل نمو سنوي ٢٦% عن عام ٢٠١٠. وأيضا قد ارتفع طول الطرق الثانوية إلى ١,٣٣٧ كم بمعدل نمو سنوي ٢١% عن عام ٢٠١٠. في حين تراجع طول الطرق المحلية البالغة ٤,٥٤٦ كم عام ٢٠١٥ بمعدل نمو سنوي -١٠%.

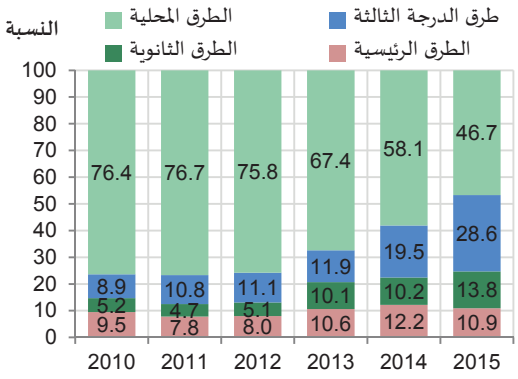
جدول ٢,٢: أطوال الطرق حسب نوع الطريق (كم) ٢٠١٠ - ٢٠١٥

نوع الطريق	2010	2011	2012	2013	2014	2015	معدل النمو السنوي 2010 و2015
الطرق الرئيسية	931	711	715	1,018	905	1,060	3%
الطرق الثانوية	508	426	456	967	759	1,337	21%
طرق الدرجة الثالثة	879	986	1,000	1,138	1,441	2,783	26%
الطرق المحلية	7,510	7,002	6,809	6,469	4,302	4,546	-10%
المجموع	9,828	9,125	8,980	9,592	7,407	9,726	0%

المصدر: وزارة التخطيط التنموي والإحصاء- المجموعة الإحصائية السنوية فصل إحصاءات النقل والمواصلات.

ومن حيث الأهمية النسبية لأطوال الطرق في قطر، يتضح من خلال شكل رقم (٢,١) للتوزيع النسبي لأطوال الطرق في دولة قطر خلال الفترة ٢٠١٠ - ٢٠١٥، أن حصة العظمى لأطوال الطرق كان من نصيب الطرق المحلية في العام ٢٠١٠ بنسب بلغت ٧٦,٤% من إجمالي أطوال الطرق لكافة الأنواع. بينما في العام ٢٠١٥ كانت هذه النسبة ٤٦,٧%. وفي العام ٢٠١٥ حلت الطرق من الدرجة الثالثة في المرتبة الثانية من الأهمية النسبية إذ بلغت ما نسبته ٢٨,٦%، تليه طرق الثانوية ١٣,٨%، تليه طرق الرئيسية بنسبة ١٠,٩%، وكما يلاحظ زيادة طول الطرق من الدرجة الثالثة خلال السنوات مع انخفاض تدريجي لنسب طول الطرق المحلية.

شكل ٢,١: التوزيع النسبي أطوال الطرق حسب نوع الطريق ٢٠١٠-٢٠١٥



١,٢ مساحة المحاصيل الزراعية السنوية والدائمة

أن زيادة الرقعة الزراعية مرتبطة بشكل مباشر في زيادة عدد السكان والازدهار الاقتصادي، والذي بدوره يشكل الضغط على الموارد البيئية من خلال ما يترتب على البيئة لتوفير مستلزمات الزراعة من موارد مائية والتي هي شحيحة أصلاً في دولة قطر، وكذلك الضغط على مخزون المياه الجوفية نتيجة الضخ الجائر والضغوطات على البيئة نتيجة استخدامات المبيدات في الإنتاج الزراعي. ويوضح الإطار التالي علاقة الاستخدام الزراعي بالسياسات الوطنية والأطر الدولية المختلفة.

الإطار رقم(٢,٢): علاقة الاستخدام الزراعي بالسياسات الوطنية

انبثق عن الاستراتيجية الوطنية لتعزيز الكفاءة الاقتصادية والتقنية البرامج/المشاريع التالية:

البرنامج/المشروع:

١- كفاءة استخدام المياه.

الهدف:

- تطوير برنامج لإجراءات الحفاظ على المياه ضمن خطط التنمية الزراعية.
- توسيع شبكات معالجة مياه الصرف الصحي لزيادة استخدام المياه المعاد تدويرها.
- تحقيق تحسينات مستدامة في الإنتاجية الزراعية.

المخرجات:

- كفاءة استخدام المياه.

البرنامج/المشروع:

٢- قاعدة بيانات المعلومات البيئية/استخدام الزراعي .

الأهداف:

-إنشاء قاعدة معلومات الكترونية توفر إمكانية البحث.

المخرجات:

-تحسين الإدارة البيئية والتعاون على المستويين الإقليمي والدولي.

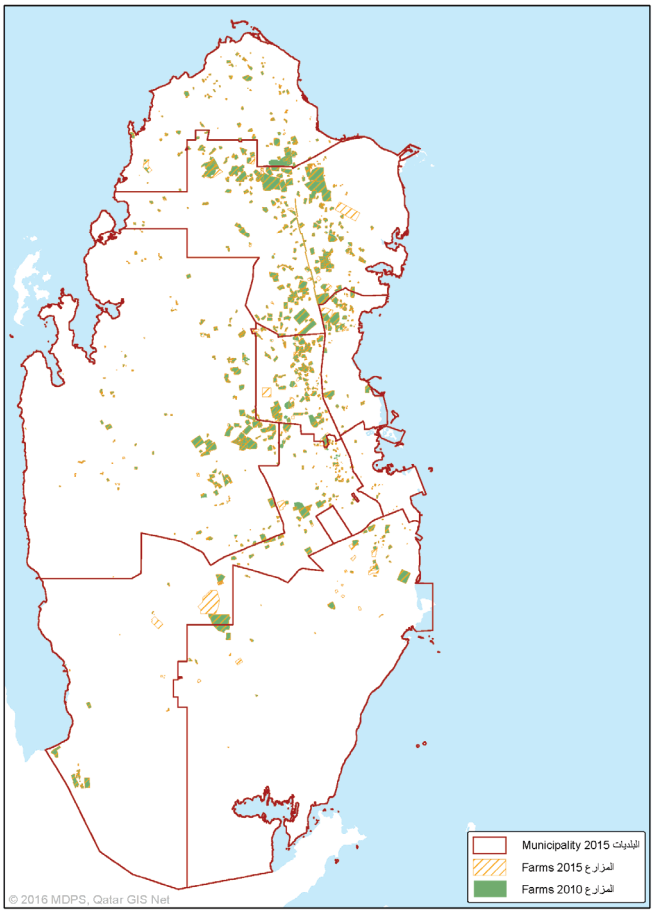
علاقة الاستخدامات الزراعية بالأطر الدولية مثل أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠ (SDGs)

- الهدف ٢، المؤشر رقم(٩): نسبة التغير في تعرفة المستوردات والصادرات على المنتجات الزراعية.

علاقة الاستخدامات الزراعية بالأطر الدولية مثل مؤشرات التنافسية الدولية

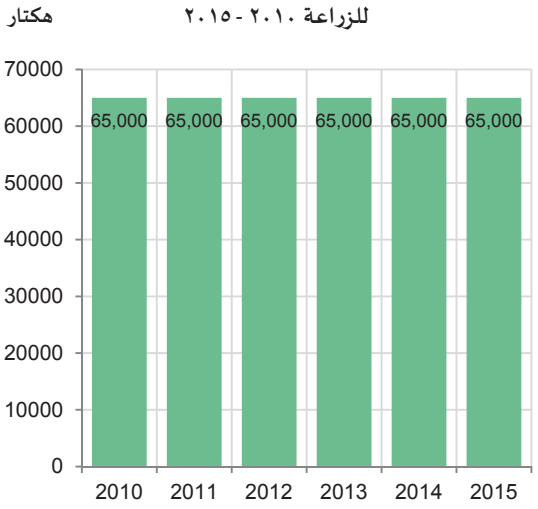
- مساحة الأراضي الزراعية (ألف هكتار)

خريطة ٢,١: المزارع (تشمل العزب) لعامي ٢٠١٠ و ٢٠١٥

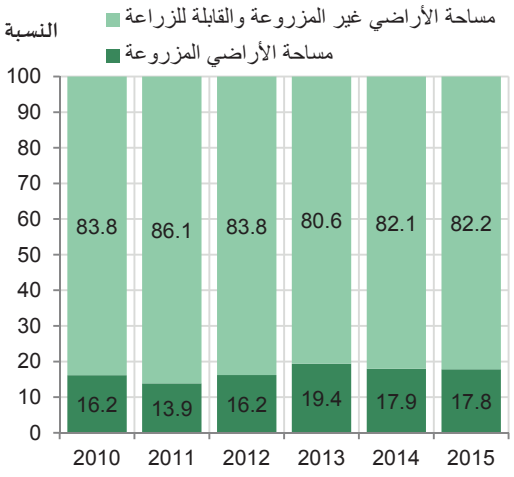


يشير الشكل (٢,٢) إجمالي مساحة الأراضي القابلة للزراعة ٢٠١٠ - ٢٠١٥، حيث تشير الإحصاءات أن المساحة الإجمالية القابلة للزراعة في دولة قطر قد بلغت ٦٥,٠٠٠ هكتار عام ٢٠١٥، وهذه المساحة ثابتة على مر السنوات السابقة. منها ١١,٥٧١ هكتار مساحة الأراضي الفعلية المزروعة، و٥٣,٤٢٩ هكتار مساحة الأراضي الصالحة للزراعة عام ٢٠١٥ .

شكل ٢,٢: اجمالي مساحة الأراضي الصالحة للزراعة ٢٠١٠ - ٢٠١٥



شكل ٢,٣: التوزيع النسبي لمساحة الاستخدام الزراعي ٢٠١٠ - ٢٠١٥



بلغت حصة مساحة الأراضي القابلة للزراعة ٨٢,٢% من إجمالي الأراضي القابلة للزراعة، بينما بلغت حصة الأراضي المزروعة ١٧,٨% من إجمالي الأراضي القابلة للزراعة عام ٢٠١٥. ومن الملاحظ أن النسب ثابتة تقريباً على مر السنوات السابقة.

ومن حيث مساحة المزروعات في الأراضي الزراعية، يشير جدول رقم (٢,٣) أن مساحة الأراضي المزروعة للأعلاف الخضراء حظت على أكبر مساحة مزروعة من إجمالي الأراضي المزروعة في عام ٢٠١٥ ، وبمساحة قدرها ٦,٦٦٦ هكتار أي بأهمية نسبية ٥٧,٦% من إجمالي المساحة المزروعة، تلتها مساحة أشجار النخيل ٢,٣٠٠ هكتار بأهمية نسبية ١٩,٩%، تلتها مساحة الخضروات ٢,١٠٥ هكتار وبأهمية نسبية ١٨,٢%، تلتها مساحة الحبوب ٣٠٨ هكتار وبأهمية نسبية ٢,٧%، وأخيراً مساحة أشجار الفاكهة ١٩٢ هكتار وبأهمية نسبية ١,٧%.

جدول ٢,٣: مساحة استخدامات الأراضي القابلة للزراعة حسب النوع (هكتار) ٢٠١٠ – ٢٠١٥

السنة	مساحة الأراضي المزروعة						مساحة الأراضي غير المزروعة	مجموع الأراضي القابلة للزراعة
	حبوب	خضراوات	فاكهة	النخيل	أعلاف خضراء	المجموع		
2010	410	2,498	304	2,469	4,825	10,506	54,494	65,000
2011	281	2,126	349	2,366	3,898	9,020	55,980	65,000
2012	314	1,988	570	2,477	5,183	10,532	54,468	65,000
2013	395	1,973	550	2,599	7,093	12,610	52,390	65,000
2014	379	2,681	205	2,290	6,108	11,663	53,337	65,000
2015	308	2,105	192	2,300	6,666	11,571	53,429	65,000
معدل نمو سنوي 2010 و 2015	-6%	-3%	-9%	-1%	7%	2%	0%	0%

المصدر: وزارة التخطيط التنموي والإحصاء- المجموعة الإحصائية فصل إحصاءات الزراعة

يشير جدول رقم (٢,٤) لعدد المزارع المسجلة في دولة قطر إذ بلغ عددهم ١,٢٩٠ مزرعة عام ٢٠١٥، بمساحة قدرها ٤٧,٤٧٠ هكتار. وبلغ عدد المزارع النشطة ٩١٠ مزرعة نشطة، بمساحة قدرها ٣٦,٦٣١ هكتار.

جدول ٢,٤: استخدامات الأراضي الزراعية (هكتار، عدد، نسبة) ٢٠١٠ – ٢٠١٥

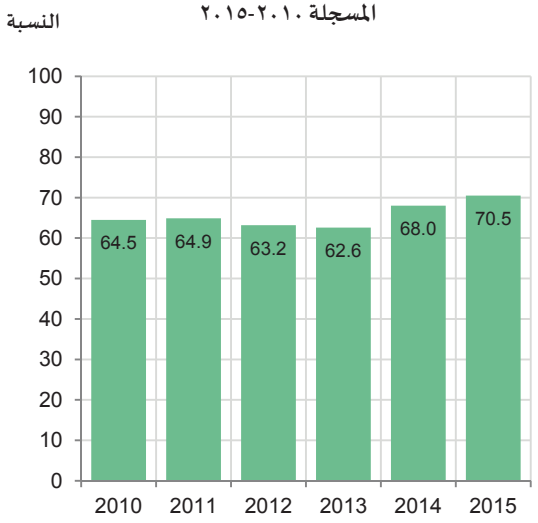
النوع	2010	2011	2012	2013	2014	2015	معدل النمو السنوي 2010 و 2015
إجمالي المساحة القابلة للزراعة (هكتار)	65,000	65,000	65,000	65,000	65,000	65,000	**0%**
عدد المزارع المسجلة	1,275	1,281	1,318	1,340	1,282	1,290	**0%**
إجمالي المساحة الكلية في المزارع المسجلة	44,422	43,047	44,591	47,478	47,116	47,470	**1%**
إجمالي المساحة القابلة للزراعة في المزارع المسجلة	26,653	25,828	26,755	28,487	28,270	28,482	**1%**
عدد المزارع النشطة	822	831	833	839	872	910	**2%**
إجمالي المساحة الكلية في المزارع النشطة	35,958	34,598	33,168	36,123	35,862	36,631	**0%**
إجمالي المساحة القابلة للزراعة في المزارع النشطة	21,575	20,759	19,901	21,674	21,517	21,979	**0%**

النوع	2010	2011	2012	2013	2014	2015	معدل النمو السنوي 2010 و 2015
المساحة المحصولية للمحاصيل المكشوفة في المزارع النشطة	9,962	8,556	10,259	12,473	11,030	11,571	3%
إجمالي المساحة المحصولية في المزارع النشطة	10,506	9,021	10,388	12,609	11,217	11,804	2%
درجة التكثيف المزرعي %	48.7	43.5	52.2	58.2	52.1	53.7	2%

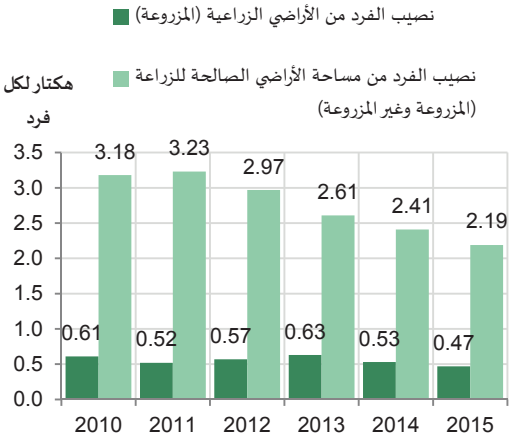
المصدر: وزارة البلدية والبيئة- النشرة السنوية لمساحات وإنتاج المحاصيل.

في عام ٢٠١٥، بلغ حصة نصيب الفرد من مساحة الأراضي الصالحة للزراعة ٢,٢ هكتار لكل فرد سنوياً، ونصيب الفرد من مساحة الأراضي الزراعية بلغ ٠,٥ هكتار لكل فرد سنوياً. ومن الجدير بالذكر أنه يلاحظ انخفاض نصيب الفرد من الأراضي الزراعية وذلك بسبب الزيادة في عدد السكان، في حين كانت حصة الفرد ثابته على مر السنوات لمساحة الأراضي الصالحة للزراعة.

شكل ٢,٤: نسبة المزارع النشطة من اجمالي المزارع المسجلة ٢٠١٠-٢٠١٥



شكل ٢,٥: نصيب الفرد من الأراضي الزراعية، نصيب الفرد من مساحة الأراضي الصالحة للزراعة ٢٠١٠ -٢٠١٥



ومن حيث توزيع المزارع حسب البلديات ونوع المزرعة، يظهر من الجدول رقم (٢,٥) أدناه أن بلدية الخور قد احتلت الصدارة لمساحة المزارع ، إذ بلغت نسبة مساحة هذه المزارع في بلدية الخور ٣٥% من إجمالي مساحات المزارع في الدولة عام ٢٠١٥، تلتها بلدية أم صلال بنسبة ١١%. وكانت أقل المزارع مساحة في بلدية الدوحة إذ بلغت ٠,٧% فقط، وهذه النسبة متوقعة في بلدية الدوحة وذلك نتيجة لضغط الزحف العمراني وما يرافقه من طرق وإنشاءات ومرافق على حساب التوزيع المستدام للأراضي. كما تشير الإحصاءات أن ٥٩٠ مزرعة للمحاصيل الزراعية، و١٩ مزرعة لتربية الحيوانات، و٦٧٣ مزرعة مختلطة ما بين زراعة المحاصيل وتربية الحيوانات فيها و٨ مزارع أخرى.

جدول ٢,٥: عدد المزارع ومساحاتها (هكتار) حسب النوع والبلدية ٢٠١٥

البلدية	محاصيل زراعية		حيوانات		مختلطة		أخرى*		المجموع	
	عدد المزارع	المساحة (هكتار)	عدد المزارع	المساحة (هكتار)	عدد المزارع	المساحة (هكتار)	عدد المزارع	المساحة (هكتار)	عدد المزارع	المساحة (هكتار)
الدوحة	22	348.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	**22**	**348.4**
الريان	256	10621.1	8	518.8	234	5990.3	1	6.2	**499**	**17136.4**
الوكرة	38	1013.3	3	259.7	30	915.5	0	0.0	**71**	**2188.5**
أم صلال	80	1912.0	2	85.8	78	2970.9	1	75.6	**161**	**5044.2**
الخور	119	5313.5	3	105.6	220	11501.4	2	23.3	**344**	**16943.7**
الشمال	48	919.2	2	12.0	87	3077.2	4	94.1	**141**	**4102.4**
الضعاين	27	384.7	1	14.7	24	1306.9	0	0.0	**52**	**1706.3**
المجموع	590	20512.2	19	996.5	673	25762.1	8	199.2	**1290**	**47470.0**

* أخرى (ترفيهية - سمكية – نحل – مهملة)

المصدر: وزارة البلدية والبيئة – النشرة السنوية لمساحات وإنتاج المحاصيل

١,٣ كمية المنتجات الزراعية السنوية والدائمة

هيمن على إنتاج المجموعات الغذائية لدى المزارع إنتاج أعلاف خضراء البالغ كميتها ٥٤١,٩٥٧ طناً على غالبية الإنتاج الزراعي عام ٢٠١٥ بنسبة ٧٢,٦%، يليه إنتاج الألبان والمنتجات اللبنية البالغ كميتها ٧٩,٨٠٤ طن بأهمية نسبية ١٠,٧% ، إنتاج الخضار ٥٨,٠٧٧ طناً وبأهمية نسبية قدرها ٧,٨%، يليه الفاكهة والتمور البالغ كميتها ٢٨,٣٣٩ طناً وبأهمية نسبية ٣,٨%، يليه إنتاج اللحوم بكمية قدرها ١٦,٥٤١ طناً وبأهمية نسبية ٢,٢%، يليه الأسماك كمية قدرها ١٥,٢٠٢ طناً وبأهمية قدرها ٢,٠%، وإنتاج البيض بكمية قدرها ٤,٥٢٢ طناً وبأهمية نسبية قدرها ٠,٦% وأخيراً إنتاج الحبوب البالغ كميتها ١,٦١٣ طناً وبأهمية نسبية ٠,٢% كما هو الموضح في جدول رقم (٢,٦).

جدول ٢,٦ : كمية الإنتاج الزراعي حسب المجموعات الغذائية (طن) ٢٠١٠ – ٢٠١٥

المجموعات الغذائية	2010	2011	2012	2013	2014	2015	معدل النمو السنوي 2010 و2015
الحبوب	2,665	1,700	1,904	2,260	2,455	1,613	-10%
الأعلاف الخضراء	392,423	318,266	421,256	574,207	496,136	541,957	7%
الفاكهة والتمور	22,258	21,554	22,546	32,989	28,244	28,339	5%
الخضراوات	51,658	45,357	43,565	43,446	50,648	58,077	2%
اللحوم	11,119	12,225	10,792	13,550	15,401	16,541	8%
الألبان والمنتجات اللبنية	35,609	37,835	39,551	58,743	90,803	79,804	18%
البيض	4,532	4,969	4,309	4,365	4,338	4,522	0%
الأسماك	13,760	12,995	11,273	12,005	16,213	15,202	2%
المجموع	534,024	454,901	555,196	741,565	704,238	746,055	7%

المصدر: وزارة البلدية والبيئة- النشرة السنوية لمساحات وإنتاج المحاصيل

١,٤ الاكتفاء الذاتي من السلع الغذائية

تشير إحصاءات الأمن الغذائي للسكان، أن نسبة الاكتفاء الذاتي من السلع الغذائية قد بلغت ١٢,٢% عام ٢٠١٥، وبمعدل نمو سنوي ٣% عن عام ٢٠١٠. ومن الملاحظ تذبذب مؤشر نسب الاكتفاء الذاتي من السلع الغذائية في دولة قطر خلال السنوات (٢٠١٠ -٢٠١٥).

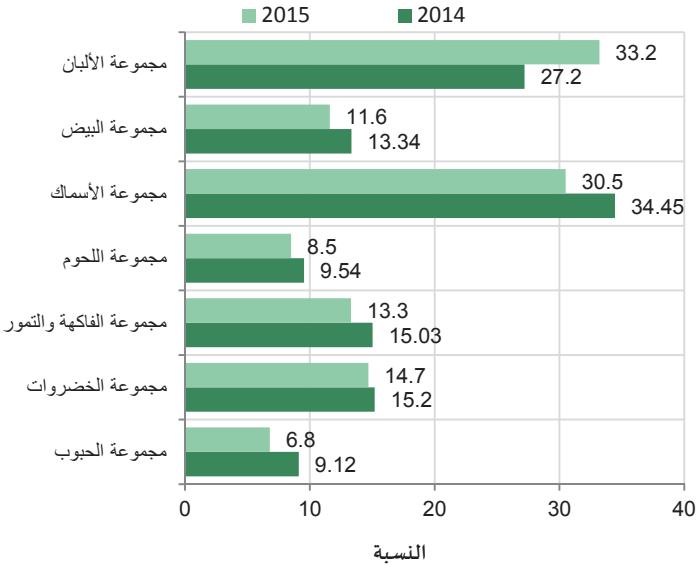
أما الاكتفاء الذاتي حسب المجموعات الغذائية، فقد بلغت نسبة الاكتفاء الذاتي لمجموعة الألبان ٣٣,٢% في العام ٢٠١٥ وهي نسبة مرتفعة عن باقي المجموعات الغذائية، تلتها مجموعة الأسماك بنسبة اكتفاء ذاتي ٣٠,٥% ، ثم مجموعة الخضروات ١٤,٧%، وبلغت مجموعة الفاكهة والتمور ١٣,٣% ، ومجموعة البيض ١١,٦%، ثم تلتها مجموعة اللحوم ٨,٥%، ومن ثم مجموعة الحبوب ٦,٨%. في حين تنعدم نسب الاكتفاء الذاتي في كل من المجموعات الغذائية التالية: مجموعة البقول والحبوب الزيتية، مجموعة السكر والسكريات، مجموعة الزيوت والدهون على مر السنوات.

جدول ٢,٧: جملة المتاح للاستهلاك من السلع الغذائية ونسبة الاكتفاء الذاتي (طن، النسبة) ٢٠١٠ -٢٠١٥

السنة	كمية الإنتاج المحلي (طن)	المتاح للاستهلاك (طن)	نسبة الاكتفاء الذاتي من السلع الغذائية
2010	170,507	1,592,979	10.7
2011	168,699	1,636,459	10.3
2012	176,256	1,606,810	11.0
2013	212,495	1,569,335	15.3
2014	242,161	1,788,492	13.5
2015	269,639	213,754	12.2
معدل النمو السنوي 2012 و2015	10%	33%-	3%

المصدر: وزارة البلدية والبيئة- النشرة السنوية لاستهلاك السلع الزراعية

شكل ٢,٦: نسبة الاكتفاء الذاتي حسب المجموعات الغذائية ٢٠١٤ و٢٠١٥



ملاحظه: باقي المجموعات الغذائية نسبة الاكتفاء تساوي الصفر بالمائة.

المصدر: وزارة البلدية والبيئة- النشرة السنوية لاستهلاك السلع الزراعية.

١,٥ الكميات المستخدمة من الأسمدة ومبيدات الآفات

١,٥,١ كمية الأسمدة المستخدمة

تلعب المادة العضوية في السماد العضوي دوراً مهماً في التغيرات الطبيعية والكيميائية، كما تلعب دوراً كبيراً في نشاط البكتريا المفيدة للنبات في التربة، وتعرف التربة الجيدة التي لها القدرة على احتواء المياه ومدى تخللها للهواء مما ينتج عنه نشاط ملحوظ للجذور مما يساعد على النمو الصحي والطبيعي والزائد احتوائه على عناصر طبيعية يحتاجها النبات لإعطاء محصول صحي وجيد مع العمل على زيادة المحصول. فالنتروجين والبوتاسيوم الطبيعي يعملان على تغذية النبات كلما احتاج ولا يذوبان في ماء التربة، ويعرف السماد العضوي هي الأسمدة التي تحتوي كلياً أو جزئياً على المواد المغذية للتربة بصورة ارتباطات عضوية نباتية أو حيوانية المصدر. أن المادة العضوية هي المكون الرئيس الواجب توفره في التربة لضمان ديمومة عطائها، والذي يقل أو ينعدم في الترب الرملية في ظروف المناطق الجافة وشبة الجافة.

ومن حيث علاقة التربة بالبيئة، فالسماد العضوي بدون شك يحسن من بناء خواص التربة، ويحتفظ بالماء وينشط من عمل البكتريا النافعة وخالي من الحشائش والبكتيرية الضارة. وتشير الإحصاءات أن حجم الأسمدة المستخدمة عام ٢٠١٥ بلغ ٢٢ طن من السماد العضوي المعالج حرارياً .

جدول ٢,٨: كمية الأسمدة المستخدمة حسب نوع السماد (طن) ٢٠١٠ -٢٠١٥

نوع السماد	2010	2011	2012	2013	2014	2015
سماد عضوي ناعم	12,814	1,024	9,012	1,743	0	0
سماد عضوي خشن	0	3,528	0	0	0	0
سماد دواجن	1,326	0	0	0	0	0
سماد عضوي معالج حرارياً	0	0	0	0	0	22
المجموع	14,140	4,552	9,012	1,743	0	22

المصدر: وزارة البلدية والبيئة

١,٥,٢ كمية المبيدات المستوردة حسب النوع

وتلبية للنمو السكاني الضاغط على البيئة من حيث زيادة الطلب على المنتجات الزراعية لتوفير الغذاء اللازم انتهجت السياسات الزراعية نمط الزراعة المكثفة والتي تتطلب العديد من الإجراءات ومن ضمنها استخدام المبيدات. وتستخدم المبيدات في قطر لأغراض زراعية (كمبيدات الأعشاب الضارة ومبيدات الفطريات والمبيدات الحشرية)، لحماية أشجار النخيل والحدائق من الحشرات ولمكافحة الحشرات في المباني الحكومية والمنازل الخاصة. وقد يترتب من ضغوطات الاستخدام المكثف للمبيدات آثاراً خطيرة على البيئة نفسها وعلى الأنظمة البيئية مثل التنوع الحيوي، وتلوث المياه الجوفية والصحة العامة.

ويتضح من جدول رقم (٢,٩) عن واردات دولة قطر من المبيدات الكيميائية حسب النوع، أنه قد ارتفعت كمية واردات المبيدات الكيميائية في الفترة من ٢٠١٠ إلى ٢٠١٥ من ٧٣,٧٤٦ كجم إلى ١٣٠,٠٠٠ كجم (بمعدل نمو سنوي ١٢%). نتيجة ارتفاع واردات المبيدات الكيميائية التالية: المبيدات الحشرية و مبيدات الفطريات ومبيدات الأعشاب الضارة بمعدل نمو سنوي ١٣% و٦١% و٣٠% على التوالي. في حين لم ترد أي كمية من المبيدات الكيميائية الواردة لأغراض الصحة العامة ومنظمات النمو، حيث يلاحظ انخفاض لواردات مبيدات الكيميائية لأغراض الصحة العامة ما بعد عام ٢٠١٢. ومن حيث الأهمية النسبية، فقد احتلت مبيدات الفطريات النصيب الأكبر من المبيدات المستوردة حيث شكلت نسبتها ٦٥,٥% من إجمالي المبيدات الكيميائية المستوردة في عام ٢٠١٥.

جدول ٢,٩: واردات دولة قطر من المبيدات الكيميائية حسب النوع (كجم) ٢٠١٠-٢٠١٥

نوع المبيدات المستوردة	2010	2011	2012	2013	2014	2015	معدل النمو السنوي 2010 و2015
المبيدات المستخدمة لأغراض الصحة العامة	15,240	50,900	141,889	33,120	9,435	0	-100%
المبيدات الحشرية	8,300	10,900	25,424	12788	30,055	15,477	13%
مبيدات الفطريات	7,791	3,400	3,150	4,920	11,680	85,141	61%
مبيدات الأعشاب الضارة	1,264	0	4,000	0	500	4,682	30%
مبيدات غير محددة	41,149	39,400	0	34,173	500	24,700	-10%
منظمات النمو	3	0	0	0	0	0	-100%
الإجمالي	73,746	104,600	174,463	85,001	52,170	130,000	12%

المصدر: وزارة البلدية والبيئة

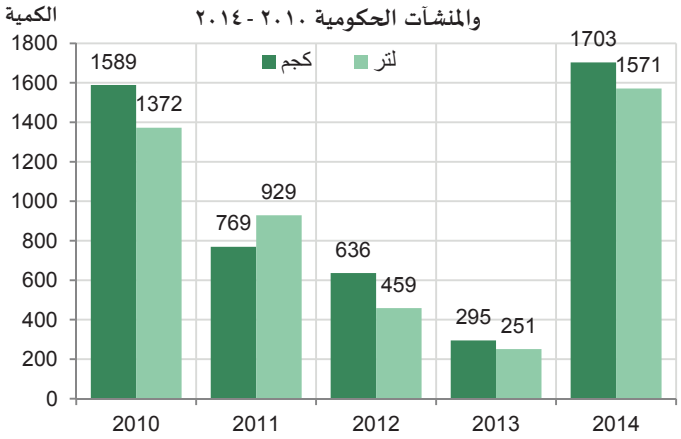
١,٥,٣ كمية المبيدات المستخدمة لمكافحة الآفات في المنازل والمنشآت الحكومية

علمياً، يتم تقسيم طرق المكافحة بشكل عام إلى قسمين هما المكافحة الطبيعية والمكافحة التطبيقية، فالمكافحة الطبيعية: تشمل العوامل التي تهلك أو تحد من انتشار الآفة بشكل طبيعي دون تدخل بشري فيها، حيث تعمل الظروف الطبيعية على الحد من الآفات، ويمكن انجاز هذه العوامل فيما يلي:

- عوامل غذائية: مثل عدم توافر الغذاء بسبب الجفاف أو عدم توفر العائل.
- عوامل جوية: مثل ارتفاع أو انخفاض الحرارة والرطوبة ونشاط الرياح وهطول الأمطار.
- عوامل حيوية: من أمثلتها الأعداء الحيوية كالمفترسات أو المتطفلات وأمراض الحشرات الفطرية والبكتيرية والفيروسية.
- عوامل طبوغرافية: مثل وجود الصحاري وغيرها. وهذه العوامل يمكنها أن تحد من انتشار الآفات.

ويقصد بالمكافحة التطبيقية هو عمل الإنسان على تطبيق هذا النوع من المكافحة إذا ما فشلت المكافحة الطبيعية في أداء دورها. حيث يحتاج المجتمع إلى مكافحة الحشرات والقوارض، مثل البراغيث والصراصير والقوارض وغيرها من الآفات. ويتضح من الشكل البياني رقم (٢,٧) أن كمية المبيدات المستخدمة لمكافحة الآفات في المنازل والمنشآت الحكومية بلغت ما مقداره ١,٧٠٣ كجم و١,٥٧١ لتر في عام ٢٠١٤.

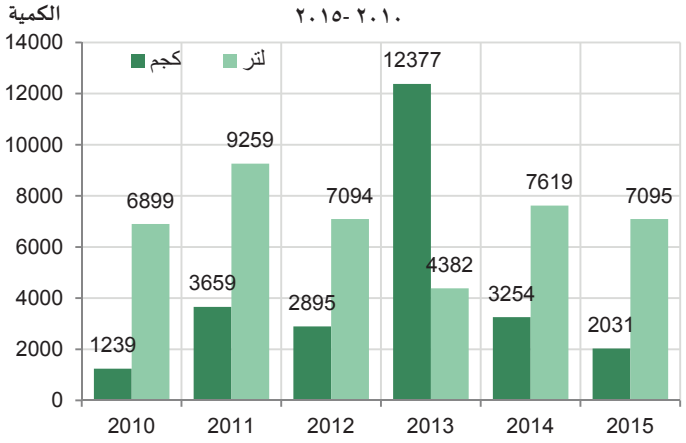
شكل ٢,٧: كمية المبيدات المستخدمة لمكافحة الآفات في المنازل والمنشآت الحكومية ٢٠١٠ - ٢٠١٤



١,٥,٤ كمية المبيدات المستخدمة في مكافحة آفات النخيل

تتعرض أشجار النخيل للإصابة بكثير من الآفات الحيوانية والحشرية والفطرية والبكتيرية والحشائش وغيرها، حيث تستخدم المبيدات للحد من الخسائر التي تحدثها الآفات التي تهاجم أشجار النخيل. تشير إحصاءات الشكل البياني رقم (٢,٨) لكمية المبيدات المستخدمة لمكافحة آفات النخيل في عام ٢٠١٥ بلغت ٢,٠٣١ كجم و٧,٠٩٥ لتر، كما يلاحظ أن مؤشر كمية المبيدات المستخدمة لمكافحة آفات النخيل في انخفاض ما بعد عام ٢٠١٣.

شكل ٢,٨: كمية المبيدات المستخدمة في مكافحة آفات النخيل ٢٠١٠-٢٠١٥



١,٦ أهمية قطاع الزراعة والحراجة وصيد الأسماك في الاقتصاد القطري

بالرغم من أهمية القطاع الزراعي في دولة قطر من حيث توفيره لبعض الاحتياجات من السلع الغذائية وبالتالي تحقيق جزء من الأمن الغذائي، إلا أنه يستهلك نحو (٣٥%) من إجمالي مصادر المياه المستخدمة في القطاعات الاقتصادية في دولة قطر أي حوالي (٢٩٦,٣) مليون متر مكعب عام ٢٠١٥ ونحو (٩٢%) من استخدامات المياه الجوفية فيها بالإضافة إلى الإعانات الزراعية التي تقدمها الدولة له، وهكذا أدت السياسات خلال الفترة الماضية إلى رفع نسبة تحقيق الاكتفاء الغذائي الوطني بدلاً من السياسات الزراعية الهادفة إلى ضمان الأمن الغذائي من خلال التجارة والتكامل الإقليمي إلى زيادات هائلة في الطلب على المياه في القطاع الزراعي.

ولا زال ثقل هذا القطاع في الاقتصاد القطري محدوداً سواء من حيث مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي أو من حيث توفر فرص العمل (التشغيل)، حيث بلغت القيمة المضافة في القطاع الزراعة وصيد الأسماك ٧٦١ مليون ر.ق عام ٢٠١٤ مقارنة بنحو ٥٣٧ مليون ر.ق، بمعدل نمو سنوي ٩% عن عام ٢٠١٠.

أما على صعيد التشغيل في قطاع الزراعة وصيد الأسماك، فيساهم القطاع الزراعي في خلق فرص عمل من خلال العمالة الزراعية حيث بلغت نسبة العمالة في نشاط الزراعة ١,٢% من إجمالي القوى العاملة في عام ٢٠١٥، وهذه النسبة منخفضة مقارنة بالأعوام السابقة والتي ثبتت النسبة تقريباً بمتوسط ١,٤% خلال الفترة ٢٠١٠-٢٠١٤. ونلاحظ رغم ذلك زيادة عدد القوى العاملة في هذا القطاع من ١٧,١١٦ عاملاً عام ٢٠١٠ إلى ٢٤,٠٠٦ عاملاً ٢٠١٥ غالبيتها من العمالة الوافدة، حيث بلغ معدل النمو السنوي خلال هذه الفترة ٦%.

جدول ٢,١٠: أهمية القطاع قطاع الزراعة والحراجة وصيد الأسماك في الاقتصاد القطري ٢٠١٠ - ٢٠١٥

السنة	القطاع الاقتصادي الزراعي			العمالة الزراعية		
	القيمة المضافة في قطاع الزراعة والحراجة وصيد الأسماك (مليون ر.ق)	الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية (مليون ر.ق)	نسبة القيمة المضافة في قطاع الزراعة والحراجة وصيد الأسماك من الناتج المحلي الإجمالي %	عدد العاملون في قطاع الزراعة والحراجة وصيد الأسماك	إجمالي عدد القوى العاملة	نسبة العاملون في الزراعة والحراجة وصيد الأسماك من إجمالي القوى العاملة%
2010	537	455,445	0.12	17,116	1,269,403	1.35
2011	590	618,089	0.1	17,287	1,271,074	1.36
2012	641	692,655	0.09	18,162	1,341,193	1.35
2013	695	734,863	0.09	21,207	1,543,265	1.37
2014	761	764,797	0.1	23,123	1,689,933	1.37
2015	...	...	...	24,006	1,956,627	1.23
معدل النمو السنوي 2010 و2015	9%	14%	-4%	6%	6%	0%

... : غير متوفر.

المصدر: وزارة التخطيط التنموي والاحصاء - مسح القوى العاملة بالعينة.

المصدر: وزارة التخطيط التنموي والاحصاء - تعداد العام ٢٠١٠ .

المصدر: وزارة التخطيط التنموي والاحصاء - احصاءات الحسابات القومية .

١,٧ كمية وقيمة الصادرات والواردات من المنتوجات الزراعية

بلغت قيمة صادرات المنتوجات الزراعية القطرية عام ٢٠١٥ ما مقداره ٦٤,٦٠٦ ألف ريال قطري، حيث انخفضت قيمة صادرات المنتوجات الزراعية عن عام ٢٠١٠ بمعدل نمو سنوي -٥٦%. أما واردات المنتوجات الزراعية فقد ارتفعت قيمتها ارتفاعاً مطرداً بمعدل نمو سنوي ١٢% خلال هذه الفترة، إذ كانت قيمتها ٥,٧١٧,١٤٢ ألف ر.ق عام ٢٠١٠ وأصبحت قيمتها ١٠,٠٣٣,٩٧١ ألف ر.ق في عام ٢٠١٥.

جدول ٢,١١: كمية وقيمة المنتوجات الزراعية الصادرة والواردة لدولة قطر (طن ، ألف ر.ق) ٢٠١٠ - ٢٠١٥

السنة	الصادرات للمنتوجات الزراعية		الواردات للمنتوجات الزراعية	
	الكمية (طن)	القيمة (ألف ر.ق)	الكمية (طن)	القيمة (ألف ر.ق)
2010	3,424,774	4,010,997	1,592,747	5,717,142
2011	2,934,033	4,639,969	1,589,686	7,311,082
2012	...	90,385	...	748,985
2013	...	80,493	...	8,226,946
2014	...	115,545	...	10,393,482
2015	...	64,606	...	10,033,971
معدل النمو السنوي 2010 و2015	...	-56%	...	12%

...: غير متوفر

المصدر: وزارة البلدية والبيئة – النشرة السنوية لاستهلاك السلع الزراعية

١,٨ تربية الحيوانات في المزارع حسب النوع والبلدية

بلغ إجمالي عدد الحيوانات في المزارع ٣٨٢ ألف حيوان عام ٢٠١٥، بمعدل نمو سنوي ٣٧% عن عام ٢٠١٤، ومن خلال الجدول (٢,١٢) لمعدلات النمو السنوية، أن معدل النمو السنوي لتربية الخيول في المزارع كانت عالية إذ بلغ ٦١% مقارنة مع بقية معدلات النمو السنوية لتربية الحيوانات في المزارع ، يليه معدل نمو السنوي لتربية الأغنام ٥٦% ، يليه تربية الأبقار بمعدل نمو السنوي ٢٠% عن عام ٢٠١٤.

جدول ٢,١٢: عدد الحيوانات في المزارع حسب النوع والبلدية، ٢٠١٤ و٢٠١٥

البيان	مجموع الحيوانات خلال العام 2014	مجموع الحيوانات خلال العام 2015	معدل النمو السنوي 2014 و 2015	عدد الحيوانات حسب البلدية عام 2015						
				الدوحة	الريان	الوكرة	أم صلال	الخور	الشمال	الظعاين
أبقار	18,533	22,331	20%	0	10,038	65	2,621	4,764	4,418	425
اغنام (ضأن)	148,838	231,820	56%	0	52,582	8,375	23,607	109,377	33,109	4,770
ماعز	74,023	86,226	16%	0	27,380	6,093	9,974	33,202	5,933	3,644
جمال	11,385	13,288	17%	0	8,342	308	1,002	2,167	1,160	309
خيول	1,941	3,122	61%	0	702	12	1,089	728	198	393
أخرى	23,915	25,667	7%	0	9,464	93	3,577	10,437	1,746	350
المجموع	278,635	382,454	37%	0	108,508	14,946	41,870	160,675	46,564	9,891

المصدر: وزارة البلدية والبيئة – النشرة السنوية لمساحات وإنتاج المحاصيل

ومن حيث عدد الحيوانات في المزارع حسب البلدية، يوضح الجدول أعلاه أن عدد الحيوانات في بلدية الخور قد حظت على الحصة العظمى من حيث تربية الحيوانات بالمزارع إذ بلغ عددهم ١٦١ ألف حيوان، تليها بلدية الريان ١٠٩ ألف حيوان، تليها بلدية الشمال قرابة ٤٧ ألف حيوان، تليها بلدية أم صلال قرابة ٤٢ ألف حيوان، ومن ثم بلدية الظعاين حوالي ١٠ الآلف حيوان. ومن الجدير بالذكر أن المزارع في بلدية الدوحة لا تربي حيوانات في المزارع، فهي مخصصه لزراعة المحاصيل الزراعية الدائمة.

١,٩ مساحة المسطحات الخضراء حسب البلدية

وفق البيانات المتوفرة، بلغ إجمالي مساحة المسطحات الخضراء في دولة قطر ١,٢٨٤ مليون متر مربع عام ٢٠١٥، وبمعدل نمو سنوي ٤% عن عام ٢٠١٠. ومن حيث الأهمية النسبية لمساحة المسطحات الخضراء حسب البلديات عام ٢٠١٥، نجد أن الحصة العظمى من مساحة المسطحات الخضراء كانت في بلدية الريان حيث شكلت نسبتها ٩% من إجمالي مساحة المسطحات الخضراء حسب البلديات. ومن حيث معدلات النمو السنوية عامي ٢٠١٠ و٢٠١٥، نجد أن أكثر البلديات ارتفاعاً لمعدلات النمو السنوية في المسطحات الخضراء حسب البلديات هي بلدية الخور والذخيرة بمعدل ٢٣% ، يليه بلدية الظعاين بمعدل نمو سنوي ١٤%، يليه أم صلال بمعدل نمو ١٣%.

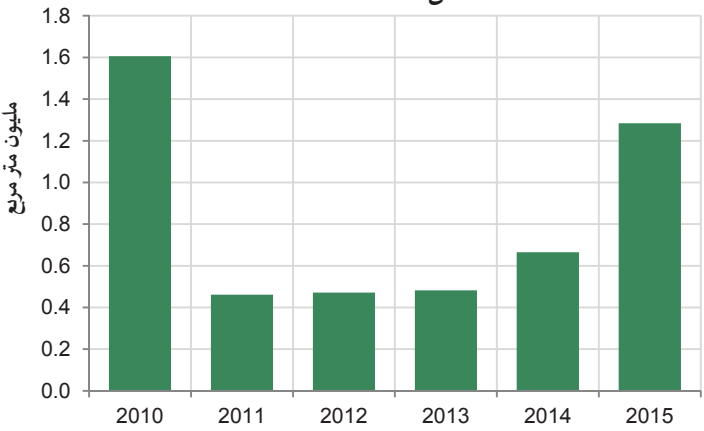
جدول ٢,١٣: مساحة المسطحات الخضراء (م٢) لا تشمل الحدائق العامة في قطر ٢٠١٠ – ٢٠١٥

البلدية	2010	2011	2012	2013	2014	2015	معدل النمو السنوي 2010 و 2015
الخور والذخيرة	25,920	25,920	25,920	25,920	72,876	72,876	23%
الدوحة	1,164,588	...	...	...	...	592,229	-13%
الريان	329,331	344,269	344,269	344,269	484,873	502,206	9%
الشمال	8,523	8,523	8,523	8,523	8,523	14,241	11%
الظعاين	18,830	23,300	25,000	35,000	35,000	36,550	14%
الوكرة	48,776	48,776	52,858	52,858	47,000	47,000	-1%
أم صلال	10,400	10,400	14,600	15,200	16,700	19,000	13%
المجموع	1,606,368	461,188	471,170	481,770	664,972	1,284,102	4%

... : غير متوفر

المصدر: وزارة البلدية والبيئة

شكل ٢,٩: مساحة المسطحات الخضراء (مليون م٢) لاتشمل الحدائق العامة* ٢٠١٠ -٢٠١٥



* بيانات بلدية الدوحة غير متوفرة أدى ذلك إلى انخفاض المنحنى خلال الفترة ٢٠١١ – ٢٠١٤

بلغ عدد كل من الأشجار والشجيرات والنخيل المزروعة ١٧١,٤٥٠ في عام ٢٠١٥، منها ١٠,٧١٧ شجرة نخيل، و٤٥,٩٥٦ أشجار منوعة، و١٣,٧٢٦ شجيرات، وأنواع أخرى ١٠١,٠٥١. ومن الملاحظ زيادة في معدلات النمو السنوية لأعداد الأشجار والشجيرات والنخيل، ومساحتها عن عام ٢٠١٠.

جدول ٢,١٤: المسطحات الخضراء في قطر (لا تشمل الحدائق العامة) (عدد، متر مربع، كم)
٢٠١٠ – ٢٠١٥

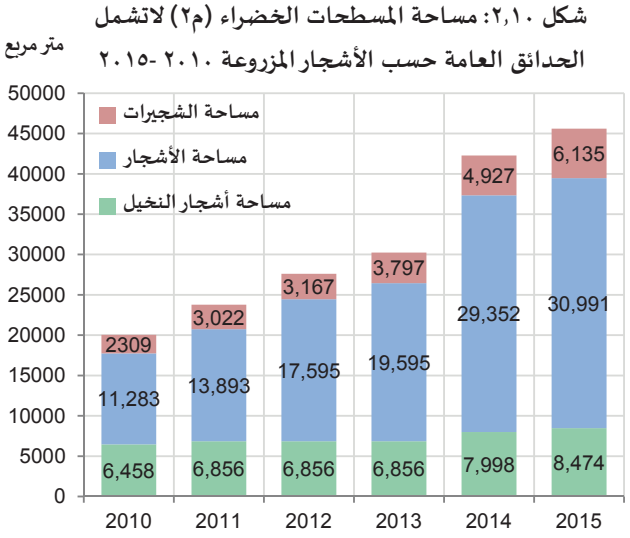
البلدية	2010	2011	2012	2013	2014	2015	معدل النمو السنوي 2010 و2015
المساحة المزروعة (المسطحات الخضراء) (ألف م٢)	1,606,368	461,188	471,170	481,770	664,972	1,284,102	-4%
المساحة المعاد زراعتها (صيانتها) م2	1	1	1	1	1	1	100%
عدد أشجار النخيل	13,779	5,340	5,146	5,067	5,595	10,717	-5%
مساحة اشجار النخيل م2	6,458	6,856	6,856	6,856	7,998	8,474	6%
عدد الأشجار	28,354	19,985	23,356	22,577	29,336	45,956	10%
مساحة الأشجار م2	11,283	13,893	17,595	19,595	29,352	30,991	22%
عدد الشجيرات	83,156	4,846	4,986	5,808	7,807	13,726	-30%
مساحة الشجيرات م2	2309	3,022	3,167	3,797	4,927	6,135	22%
عدد أخرى	14,000	16,150	44,900	61,661	86,016	101,051	48%
مجموع الأشجار	139,289	46,321	78,388	95,113	128,754	171,450	4%
مجموع مساحات الأشجار	20,050	23,771	27,618	30,248	42,277	45,600	18%
زراعة جوانب الطرق والجزر الوسطية (كم)	...	700	1,502	4,002	1,202	42,141	...

...: غير متوفر

- بيانات بلدية الدوحة ، غير متوفرة (٢٠١١ - ٢٠١٤).
- مساحة المعاد زراعتها تشمل بلدية الريان فقط.
- عدد أشجار النخيل و الأشجار والشجيرات وأنواع أخرى لا تشمل بلدية الشيحانية.
- مساحات أشجار النخيل و الأشجار والشجيرات تشمل بلدية الشمال وأم صلال فقط .
- زراعة جوانب الطرق تشمل بلدية أم صلال فقط .

المصدر: وزارة البلدية والبيئة.

شكل ٢,١٠: مساحة المسطحات الخضراء (م٢) لاتشمل الحدائق العامة حسب الأشجار المزروعة ٢٠١٠ -٢٠١٥



١,١٠ مساحة الحدائق العامة حسب البلدية

وفق البيانات المتاحة، بلغ عدد الحدائق العامة في دولة قطر ٨٦ حديقة عام ٢٠١٥، بمعدل نمو سنوي ٩% عن عام ٢٠١٠. وبمساحة قدرها ١,٢٨٨,٥٨٤ متر مربع. وفي عام ٢٠١٥ بلغ عدد الأشجار المزروعة في الحدائق العامة ١,٢٧٠ أشجار نخيل، وعدد الأشجار ٨,٦٧٣ شجرة، وعدد الشجيرات ٣,١٩٤ شجيرة وأنواع أخرى ٨٤,٩٨٩.

ومن حيث معدلات النمو السنوية للأشجار المزروعة في الحدائق العامة، نجد زيادة في معدل النمو السنوي للشجيرات بنسبة ١٠% عن عام ٢٠١٠، وكذلك الحال بالنسبة لأعداد الأشجار المختلفة الأخرى زادت معدلات النمو السنوية بنسبة ٦%. وبلغ معدل نمو مساحة المسطحات الخضراء في الحدائق العامة معدل نمو سنوي ٥% عن عام ٢٠١٠.

جدول ٢,١٥: الحدائق العامة على حسب العدد والمساحة خلال الفترة ٢٠١٠-٢٠١٥

	عدد الحدائق	مساحة الحدائق العامة م2	المساحة المزروعة (المسطحات الخضراء) م2	المساحة المعاد زراعتها (صيانة) م2	عدد أشجار النخيل	مساحة أشجار النخيل م2	عدد الأشجار	مساحة الأشجار م2	عدد الشجيرات	مساحة الشجيرات م2	أعداد أخرى
2010	56	1,073,461	410,505	0	1,253	1,962	6,526	4,901	1,485	744	71,035
2011	57	1,078,613	412,212	0	1,284	1,972	6,598	4,945	1569	741	71,035
2012	59	1,095,953	418,867	147,089	1,188	2,022	6,619	4,965	1,627	774	76,115
2013	69	1,145,035	434,904	147,089	1,244	2,158	6,883	5,200	1,731	852	82,050
2014	82	1,247,152	506,253	147,089	1,248	2,205	8,281	6,829	1,871	992	82,050
2015	86	1,288,584	526,603	7,750	1,270	2,267	8,637	7,468	3,194	1,223	84,989
معدل النمو السنوي 2010و2015	9%	4%	5%	...	0%	3%	6%	9%	17%	10%	4%

...: غير متوفر

المساحة المزروعة، تشمل بلدية الشيحانية فقط.

المساحة المعاد زراعتها تشمل بلدية الخور والذخيرة فقط.

المصدر: وزارة البلدية والبيئة.

٢. الطلب على المياه لإجمالي القطاعات

أن الطلب على المياه يندرج ضمن الضغوط الناتجة عن تلبية حاجات السكان والاقتصاد على الموارد الطبيعية ومنها الموارد المائية، ويفوق اليوم الطلب على المياه ما كان عليه في أي وقت مضى، وتعود الأسباب إلى النمو والحراك السكاني وارتفاع مستويات المعيشة والتغيير في عادات الاستهلاك الغذائي والضغوط الناجمة عن تزايد الحاجة إلى الطاقة، حيث أن العلاقة بين والطاقة والمياه مترابطة.

ووصل حجم الطلب على المياه في دولة قطر إلى ٤٩٩ مليون متر مكعب في عام ٢٠١٥، ولقد قامت المؤسسة القطرية للكهرباء والماء (كهرماء) بإطلاق برنامج وطني للترشيد وكفاءة الطاقة لخفض استهلاك المياه والكهرباء كما سعت دولة قطر في سن قانون للمياه لخفض استهلاك المياه واستدامة الموارد المائية للأجيال القادمة.

جدول ٢,١٦ : الطلب على المياه (مليون متر مكعب في السنة) ٢٠١٠ -٢٠١٥

السنة	الطلب على الماء
2010	352.6
2011	370.3
2012	408.3
2013	436.8
2014	463.4
2015	498.8
معدل النمو السنوي 2010 و 2015	%7

المصدر: المؤسسة القطرية للكهرباء والماء (كهرماء).

٣. توليد الطاقة

يأتي توليد الطاقة لتلبية الاستهلاك المرتبط بالاحتياجات الناشئة عن زيادة عدد السكان والنمو الاقتصادي. والضغوط في إنتاج الكهرباء واستخدام الطاقة في تحلية المياه ووقود المركبات وغيرها من متطلبات النمو السكاني والاقتصادي. ويتم الضغط على البيئة من خلال زيادة استخدامات الطاقة والتي بدورها تؤدي إلى مزيد من الانبعاثات المنطلقة إلى الهواء، وبالتالي تغيير في حالة نوعية الهواء المحيط وتراكيز الغازات الدفيئة.

الإطار رقم (٣): علاقة توليد الطاقة بالسياسات الوطنية

انبثق عن الاستراتيجية الوطنية لتعزيز الكفاءة الاقتصادية والتقنية البرامج/المشاريع التالية:

البرنامج/المشروع:

١- كفاءة قطاع الطاقة والغاز.

الأهداف:

-دراسة خيارات لتخفيض استهلاك الغاز لكل وحدة إنتاج مشتركة للطاقة والماء من خلال تحديث نظام الايصال.

-تحسين الكفاءة الحرارية في إنتاج الطاقة.

-التعجيل في اعتماد تقنيات توفير الطاقة.

-التأكد من متابعة تنفيذ النظام الخاص بالمباني الخضراء (الكود) في قطر.

-إنشاء لجنة وطنية للطاقات المتجددة.

المخرجات:

-تعزيز كفاءة استخدام الطاقة والغاز وتحسين جودة الهواء.

البرنامج/المشروع:

٢ -الحد من احتراق الغاز الطبيعي وانبعاثاته.

الأهداف:

-خفض نسبة احتراق الغاز إلى النصف لتبلغ ٠,٠١١٥ مليار متر مكعب لكل مليون طن من الطاقة المنتجة مقارنة بنسبة عام ٢٠٠٨ البالغة ٠,٠٢٣٠ مليار متر مكعب لكل مليون طن من الطاقة المنتجة.

المخرجات:

-هواء نقي واستجابات فعالة لتغيير المناخ.

البرنامج/المشروع:

٣ - قاعدة بيانات المعلومات البيئية/توليد الطاقة .

الأهداف:

-إنشاء قاعدة معلومات الكترونية توفر إمكانية البحث.

المخرجات:

-تحسين الإدارة البيئية والتعاون على المستويين الإقليمي والدولي.

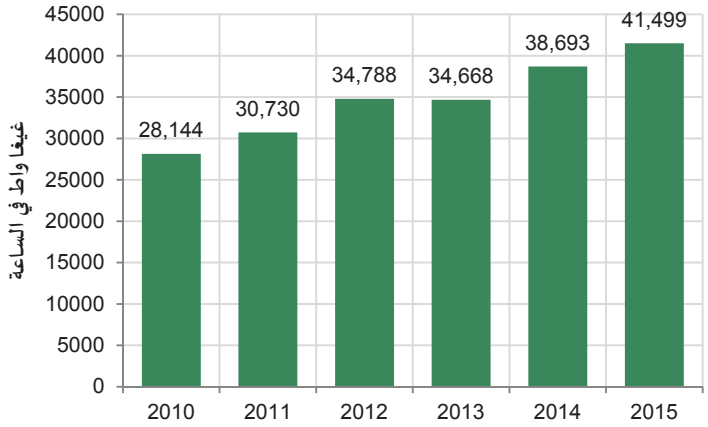
علاقة توليد الطاقة بالأطر الدولية مثل أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠ (SDGs)

-الهدف (٧) ،المؤشر رقم (١,٣): كثافة الطاقة مقاسةً بالطاقة الأولية والناتج المحلي الإجمالي

علاقة توليد الطاقة بالأطر الدولية مثل مؤشرات التنافسية الدولية
-كثافة استخدامات الطاقة

بلغ إجمالي كمية الكهرباء المتولدة ٤١ ألف غيغا واط في الساعة عام ٢٠١٥ بمعدل نمو سنوي ٨% مقارنة بالعام ٢٠١٠. ويوضح الشكل التالي إلى ارتفاع عام لمنحنى كمية الكهرباء المتولدة.

شكل ٢,١١: توليد الكهرباء سنويا (غيغا واط في الساعة)
٢٠١٠-٢٠١٥



٤. وسائل النقل حسب نوع الترخيص

يرتبط استخدام السيارات بحاجات السكان والتوسع العمراني والازدهار الاقتصادي والإنشاءات الضخمة الحديثة، وكل هذه الجوانب الناتجة من القوة الدافعة، والتطور السكاني والاقتصادي، تعمل على الضغط على الموارد البيئية. وتتمثل الضغوطات الناتجة عن زيادة عدد السيارات في قطر على العديد من الجوانب مثل زيادة الانبعاثات الناتجة عن احتراق الوقود المستخدم في وسائل النقل المختلفة، وكذلك التغيير في استخدام الأراضي نتيجة توسعة وإنشاء طرق جديدة، وأيضاً استهلاك المياه في عملية تنظيف هذه السيارات، والمخلفات الناتجة منها مثل الزيوت والبطاريات والإطارات وهياكل السيارات، والسيارات المهملة. ومربع الإطار أدناه يوضح علاقة استخدامات وسائل النقل بالسياسات الوطنية والأطر الدولية.

الإطار رقم (٤): علاقة استخدامات وسائل النقل بالسياسات الوطنية

انبثق عن الاستراتيجية الوطنية لتعزيز الكفاءة الاقتصادية والتقنية، برنامج الحفاظ على البيئة من أجل الأجيال المقبلة، وبرنامج سكان أصحاء البرامج/المشاريع التالية:

البرنامج/المشروع:

١ - تحسين إدارة جودة الهواء والحد من الانبعاثات.

الهدف:

- القضاء على حالات زيادة مستويات الأوزون في دولة قطر من خلال تحسين إدارة جودة الهواء .

المخرجات:

- هواء نقي واستجابات فعالة لتغير المناخ.

البرنامج/المشروع:

٢ - الوقاية من الأمراض السارية.

الهدف:

- تخفيض نسبة تفشي السل الرئوي من ٦,١ حالة إلى ١,١ حالة لكل ١٠٠٠٠ نسمة.
- تطبيق نظام إنذار مبكر لمراقبة الحالات وتتبعها .

المخرجات:

- تخفيض نسبة تهديد الإصابة بالأمراض السارية.

البرنامج/المشروع:

٣ - كفاءة استخدام الأراضي.

الهدف:

- إقرار الخطة الوطنية الشاملة للتنمية العمرانية والنقل المتكامل وتنفيذها.

المخرجات:

-تحسين كفاءة استخدام الأراضي.

البرنامج/المشروع:

٤ - قاعدة بيانات المعلومات البيئية/وسائل النقل .

الأهداف:

-إنشاء قاعدة معلومات الكترونية توفر إمكانية البحث.

المخرجات:

-تحسين الإدارة البيئية والتعاون على المستويين الإقليمي والدولي.

علاقة استخدامات وسائل النقل بالأطر الدولية مثل أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠ (SDGs)

الهدف٣، المؤشر رقم ٦: الإصابات بالسل لكل ١٠٠٠ شخص في السنة.

علاقة استخدامات وسائل النقل بالأطر الدولية مثل مؤشرات التنافسية الدولية

كثافة شبكة الطرق كم لكل كم٢.

تشير الإحصاءات في جدول رقم (٢,١٧) إجمالي السيارات والدراجات النارية حسب نوع الترخيص. أنه في عام ٢٠١٥ بلغ إجمالي عدد السيارات والدراجات النارية ما يزيد عن مليون سيارة ودراجة نارية، توزعت منها ٩٩٩ ألف سيارة ذات الترخيص الحكومي، والخصوصي، والنقل الخاص، وسيارات الأجرة.

ويظهر الجدول أيضاً الأعداد المتراكمة من وسائل النقل المختلفة خلال الفترة ٢٠١٠-٢٠١٥، حيث يتصدر القائمة تراخيص المركبات الحكومية بمعدل نمو سنوي ١٢% عن عام ٢٠١٠، تلاها أنواع تراخيص أخرى حيث شكلت بنسبة بلغت ١٠%، يليه ترخيص خصوصي ونقل خاص بمعدل نمو سنوي ٨% لكل منهما.

جدول ٢,١٧: إجمالي السيارات والدراجات النارية حسب نوع الترخيص ٢٠١٠ -٢٠١٥

نوع الترخيص	2010	2011	2012	2013	2014	2015	معدل النمو السنوي 2010و2015
حكومي	678	668	684	755	2,559	1، 176	12%
خصوصي	484,891	515,559	562,266	606,257	647,923	697، 032	8%
نقل خاص	186,775	197,469	211,443	227,530	246,340	271، 719	8%
معدات ثقيلة	25,095	26,419	25,024	25,024	25,753	32، 060	5%
أجرة	26,502	26,616	27,320	27,887	28,419	28، 997	2%
دراجات نارية	11,490	12,555	12,542	13,235	14,584	15، 965	7%
مقطورة	32,618	33,016	33,055	33,031	35,781	40، 126	4%
نقل عام	2,826	2,794	2,773	3,867	2,705	3، 022	1%
أخرى	1,664	1,787	2,020	2,328	644	2، 709	10%
المجموع	772,539	816,883	877,127	939,914	1,004,708	1,092,806	7%

المصدر: وزارة التخطيط التنموي والإحصاء – المجموعة الإحصائية السنوية – فصل إحصاءات النقل والاتصالات.

تشير إحصاءات جدول رقم (٢,١٨) أنه بلغ إجمالي عدد السيارات والدراجات النارية الجديدة والمسجلة ١١٤,٦٥١ سيارة ودراجة نارية في عام ٢٠١٥ بمعدل نمو سنوي ١٢% عن عام ٢٠١٠. ومن الجدير بالذكر أن معدلات النمو كانت كالتالي في النقل العام بمقدار ١٨٥% يليه سيارة حكومية بمعدل نمو ٣٣%، يليه مقطورة بمقدار ٢٤% ومن ثم معدات ثقيلة بمقدار ٢٠%، وبلغ معدل نمو الدراجات النارية ١٨% حيث أن عدد معتبر من هذه الدراجات تستخدم في التوصيل المنزلي مثل منتجات المطاعم والبريد وغيرها من الخدمات. بينما تراوحت الزيادة في أعداد السيارات الخاصة خلال نفس الفترة بمقدار ١٠% وذلك يتناسب مع الزيادة السكانية في نفس الفترة والتي بلغ معدل النمو السنوي للسكان عامي ٢٠١٠ و ٢٠١٥ (٧%). وأيضاً مع النمو الاقتصادي والذي بلغ ٦,٢% لنفس الفترة والذي يتضمن زيادة الطلب على وسائل النقل بمختلف أنواعها. فيما بلغت الزيادة في المعدات الثقيلة والتي تستخدم في الإنشاءات وفي شق الطرق الجديدة ما مقداره ١٦% وحتى الشاحنات المقطورة والتي تستخدم في نقل البضائع زادت بمقدار ١٦%.

جدول ٢,١٨: السيارات والدراجات النارية الجديدة المسجلة حسب نوع الترخيص ٢٠١٠ -٢٠١٥

نوع الترخيص	2010	2011	2012	2013	2014	2015	معدل النمو السنوي 2010و2015
حكومي	108	30	168	100	520	448	33%
خصوصي	41,074	45,316	58,923	65,025	69,479	67,447	10%
نقل خاص	17,140	18,484	21,712	24,311	29,129	31,274	13%
معدات ثقيلة	2,666	2,948	37	3,242	4,899	6,767	20%
أجرة	522	582	1,164	881	1,328	1,024	14%
دراجات نارية	895	1,285	1,328	1,477	1,903	2,006	18%
مقطورة	1,607	1,403	1,146	1,358	2,910	4,725	24%
نقل عام	2	5	7	13	31	379	185%
أخرى	293	252	534	674	122	581	15%
المجموع	64,307	70,305	85,019	97,081	110,321	114,651	12%

المصدر: وزارة التخطيط التنموي والإحصاء – المجموعة الإحصائية السنوية – فصل إحصاءات النقل والاتصالات.

٥. اتصال المباني المكتملة بالمرافق العامة

الإطار رقم (٥): علاقة المياه العادمة الناتجة عن المناطق الحضرية بالسياسات الوطنية

انبثق عن الاستراتيجية الوطنية لتعزيز الكفاءة الاقتصادية والتقنية البرامج/المشاريع التالية:

البرنامج/المشروع:

١ - مشاريع كفاءة استخدام المياه

الهدف:

- توسيع شبكات معالجة مياه الصرف الصحي لزيادة استخدام المياه المعاد تدويرها.
- دراسة جدوى إقامة نظم لجمع مياه النفايات الصناعية ومعالجتها.

المخرجات:

تحسين كفاءة استخدام المياه

البرنامج / المشروع:

٢- قاعدة بيانات المعلومات البيئية/ المياه العادمة.

الأهداف:

- إنشاء قاعدة معلومات الكترونية توفر إمكانية البحث.

المخرجات:

- تحسين الإدارة البيئية والتعاون على المستوى الدولي.

علاقة استخدامات المياه العادمة بالأطر الدولية مثل أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠ (SDGs)

الهدف (٦)، مؤشر رقم (١): نسبة السكان الذين يستعملون خدمات مياه الشرب المأمونة الإدارة.

الهدف (٦)، مؤشر رقم (٢): نسبة السكان الذين يستخدمون خدمات الصرف الصحي المأمونة الإدارة .

الهدف (٦)، مؤشر رقم (٣): نسبة المياه العادمة المعالجة بصورة آمنة مفصلة حسب النشاط الاقتصادي.

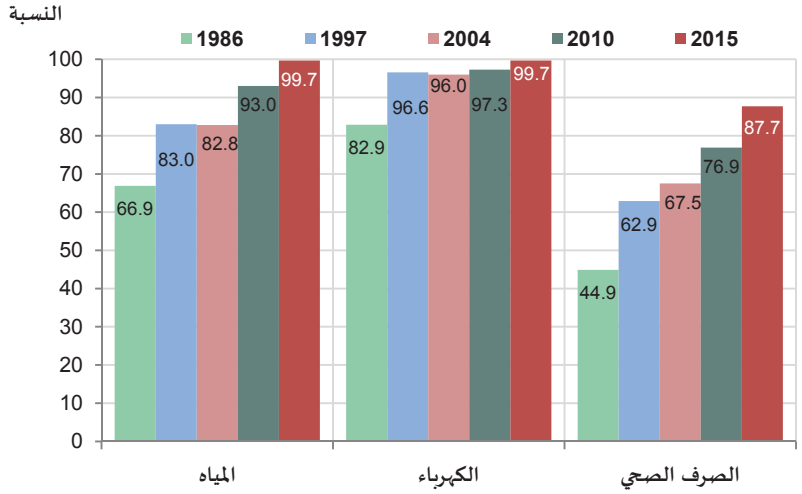
الهدف (٧)، مؤشر رقم (١): نسبة السكان الحاصلين على الكهرباء .

علاقة استخدامات المياه العادمة بالأطر الدولية مثل مؤشرات التنافسية الدولية

- نسبة السكان الذين يتم معالجة المياه العادمة الناتجة عن الأسر المنزلية في محطات المعالجة.
- كثافة استهلاك المياه/ كمية المياه المسحوبة مليون متر مكعب.

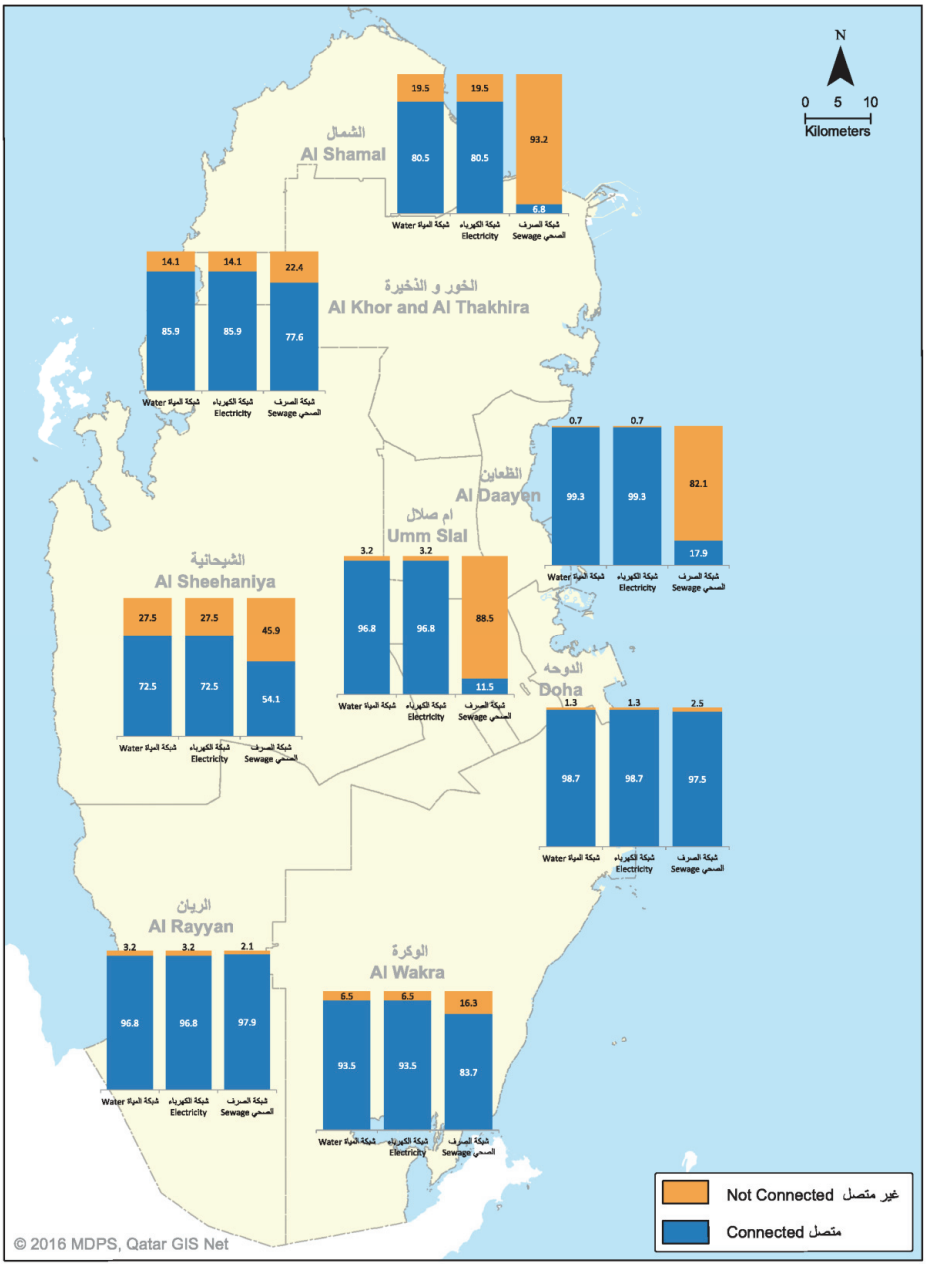
تشير إحصاءات الشكل البياني رقم (٢,١٢) إلى ارتفاع عام لاتصال المباني المكتملة في كافة شبكات المرافق العامة خلال سنوات التعداد للفترة ١٩٨٦-٢٠١٥. حيث بلغ مؤشر اتصال المباني المكتملة المتصلة بالمرافق العامة بشبكة الكهرباء من ٨٢,٩% عام ١٩٨٦ إلى ٩٩,٧% عام ٢٠١٥. وكذلك الحال مع مؤشر اتصال المباني المكتملة بالمرافق العامة شبكة المياه من ٦٦,٩% عام ١٩٨٦إلى ٩٩,٧% عام ٢٠١٥. و مؤشر اتصال المباني المكتملة بالمرافق العامة بشبكة الصرف الصحي من ٤٤,٩ عام ١٩٨٦ إلى ٨٧,٧% عام ٢٠١٥. ويلاحظ تطور سريع لمنحنى اتصال المباني المكتملة بشبكة الصرف الصحي عبر سنوات التعداد من الخريطة الجغرافية لتوزيع المباني المكتملة حسب الاتصال بشبكة الصرف الصحي والبلدية.

شكل ٢,١٢: نسبة المباني المكتملة المتصلة بشبكة المرافق العامة حسب نوع المرافق وسنوات التعداد العام ١٩٨٦ -٢٠١٥



وكما يجب إدراك أن المباني المكتملة الغير متصلة بشبكة الصرف الصحي يتم تجميع المياه العادمة الناتجة عنها بواسطة الصهاريج وترسل هذه الصهاريج إلى محطات التنقية الخاصة بتنقية المياه العادمة السكنية حيث يتم معالجتها.

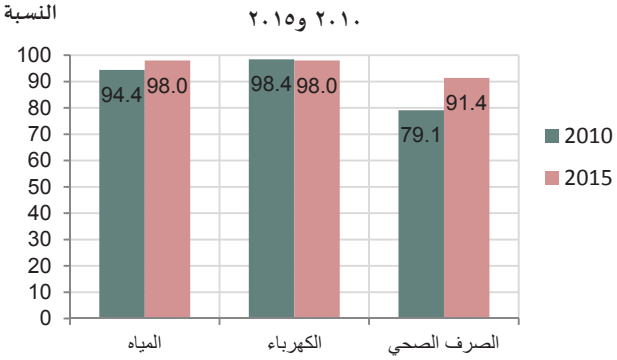
خريطة ٢,٢: المباني المكتملة حسب الاتصال بالمرافق العامة تعداد ٢٠١٥



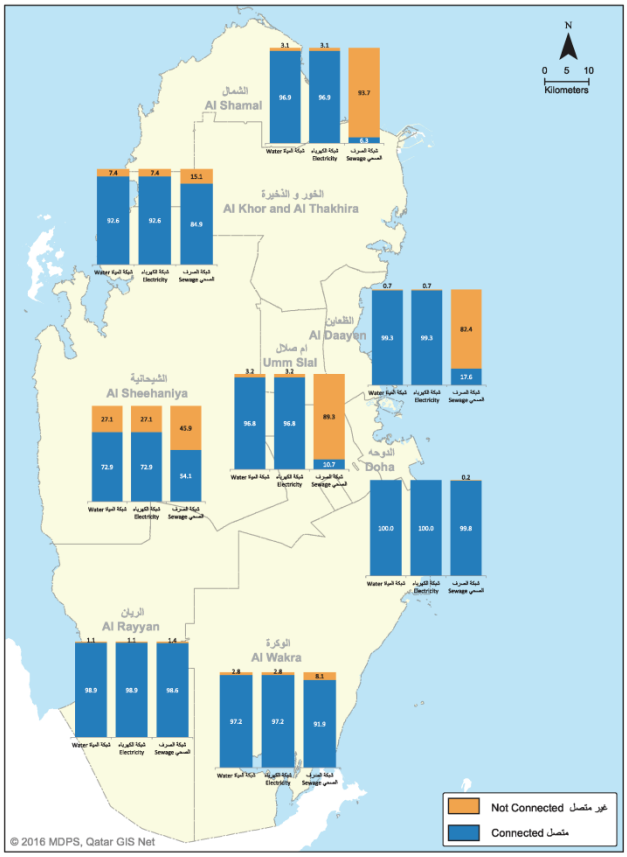
٦. اتصال الوحدات السكنية بالمرافق العامة

وتشير إحصاءات التعداد لعامي ٢٠١٠ و٢٠١٥، إلى تحسن ملحوظ لاتصال شبكة الصرف الصحي بالوحدات السكنية من ٧٩,١% إلى ٩١,٤%، وأيضاً أن مؤشرات اتصال الوحدات السكنية بشبكة الكهرباء والمياه كانت عالية خلال تعدادي ٢٠١٠ و٢٠١٥.

شكل ٢,١٣: نسبة الوحدات السكنية المتصلة بشبكة المرافق العامة حسب نوع المرافق وعامي تعداد العام ٢٠١٠ و٢٠١٥



خريطة ٢,٣: الوحدات السكنية حسب الاتصال بالمرافق العامة تعداد ٢٠١٥



٧. المياه العادمة الناتجة عن المناطق الحضرية

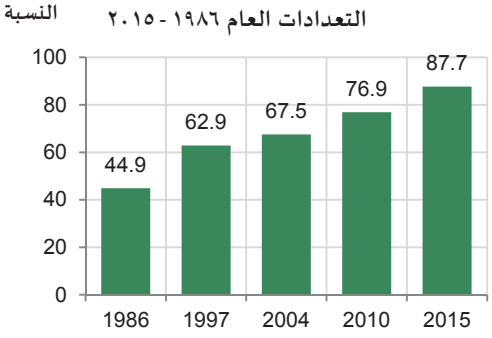
يرتبط هذا المؤشر بمقدار الضغط الناتج عن استخدام المياه لتلبية حاجات السكان والتوسع العمراني والازدهار الاقتصادي، وكل هذه الجوانب الناتجة من القوة الدافعة، التطور السكاني والاقتصادي تعمل على الضغط على الموارد البيئية. ويتمثل الضغوطات الناتجة عن زيادة أعداد المتصلين بشبكة الصرف الصحي في قطر على العديد من الجوانب مثل زيادة الملوثات الناجمة عن المياه العادمة المنصرفة إلى الموارد البيئية والتلوث المحتمل لموارد المياه الجوفية والتربة والبيئة الساحلية والتنوع الحيوي.

وفي تعداد عام ٢٠١٥ بلغت نسبة المباني المكتملة والمتصلة بشبكة الصرف الصحي ٨٧,٧%، ومن خلال سنوات التعدادات نلاحظ تحسن في أداء المؤشر وارتفاع سريع للمباني المكتملة والمتصلة بالشبكة. وأما بالنسبة للسكان الذين يسكنون مباني غير متصلة بشبكة الصرف ، فقد جرت العادة على خدمتهم عن طريق صهاريج لنقل المياه العادمة إلى محطات المعالجة وبذلك يكون نسبة السكان المتصلون في خدمات الصرف الصحي هو ١٠٠%.

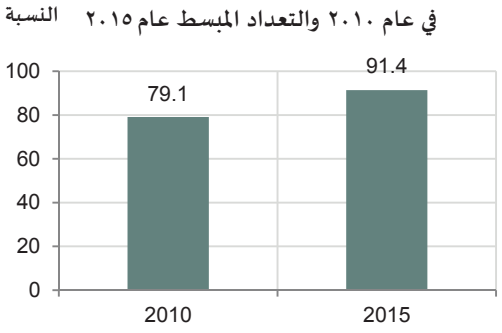
أما اتصال الوحدات السكنية بشبكة الصرف الصحي، وفقاً لنتائج التعدادات (١٩٨٦ - ٢٠١٠)، فقد ارتفعت عدد الوحدات السكنية المتصلة بشبكة الصرف العامة من ٢٠٤,٨٣١ (حيث شكلت ما نسبته ٧٩,١% من إجمالي الوحدات السكنية) عام ٢٠١٠ إلى ٢٨٦,٩٠٣ (حيث شكلت ما نسبته ٩١,٤% من إجمالي الوحدات السكنية) عام ٢٠١٥.

ومن حيث اتصال الوحدات السكنية حسب البلدية في تعداد ٢٠١٥، كانت أعلى نسبة لاتصال الوحدات السكنية بشبكة الصرف الصحي العامة في بلدية الدوحة (٩٩,٨%)، في حين يقل اتصال الوحدات السكنية الاتصال بشبكة الصرف الصحي في كل من بلدية الشمال وأم صلال والظعاين بنسبة ٦,٣% ١٠,٧ % و ١٧,٦% على التوالي.

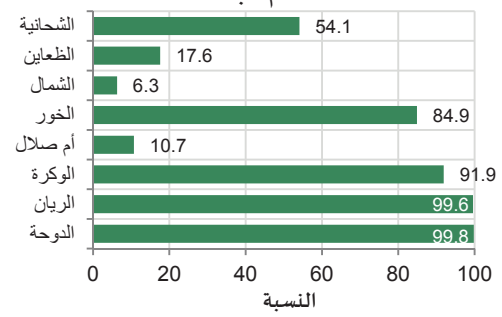
شكل ٢,١٤: نسبة اتصال المباني المكتملة بشبكة الصرف العامة حسب سنوات التعدادات العام ١٩٨٦ - ٢٠١٥



شكل ٢,١٥: نسبة اتصال الوحدات السكنية المتصلة بشبكة الصرف العامة حسب التعداد في عام ٢٠١٠ والتعداد المبسط عام ٢٠١٥



شكل ٢,١٦: نسبة اتصال الوحدات السكنية المتصلة بشبكة الصرف العامة حسب البلدية، التعداد العام المبسط ٢٠١٥



المصدر: وزارة التخطيط التنموي والإحصاء - تعداد العام للسكان (١٩٨٦ – ١٩٩٧ – ٢٠٠٤ – ٢٠١٠ – ٢٠١٥)

الفصل الثالث

حالة البيئة والتأثير عليها

حالة البيئة والتأثير عليها

ترتبط الحالة البيئية بالعديد من الجوانب سواء كانت الطبيعية المتصلة بالموقع الجغرافي وطبيعة الأراضي وعوامل المناخ والطقس، وأيضاً ترتبط بعوامل أخرى متصلة بشكل أساسي بالأنشطة البشرية وما ينتج عنها. ويقيس هذا الفصل مدى التغير في حالة البيئة الناجم عن الضغوطات على مختلف جوانب البيئة وهذه التغيرات غالبيتها تكون ذات اتجاه سلبي يؤثر على حالة البيئة نفسها وعلى صحة الأنظمة البيئية وكذلك على البيئة الصحية اللازمة لصحة الإنسان. وتتعاظم التغيرات في حالة البيئة عندما تكون الأنظمة البيئية المحلية الموجودة أساساً هشة ومحدودة وعرضة للتغير بشكل سريع.

وكنتيجة للتغير السلبي في حالة البيئة يتناول كذلك هذا الفصل آثار هذا التغير على صحة الإنسان وكذلك على صحة الأنظمة البيئية نفسها ومدى التدهور البيئي الناجم عن التغير في حالة البيئة. وما يرافق ذلك من أمراض مرتبطة بتلوث الهواء والماء والأغذية وكذلك خسران للموارد البيئية مثل التنوع الحيوي واستنزاف الموارد البيئية مثل موارد المياه. ويستعرض هذا الفصل كلٍ من المواضيع التالية: مناخ دولة قطر، والتنوع الحيوي، الموارد المائية واستخداماتها ونوعيتها، والنفايات، والطاقة المستهلكة، وجودة الهواء، واستهلاك المواد المستنفدة لطبقة الأوزون الأمراض المرتبطة بالتلوث البيئي.

١. المناخ

يتسم مناخ دولة قطر بطبيعة صحراوية ذات درجات حرارة عالية خاصة في فترات الصيف. وترتبط متوسطات درجات الحرارة الشديدة في الصيف بارتفاع الرطوبة النسبية خصوصاً في المناطق الساحلية. ويتصف شتاء قطر بالدفء بشكل عام وهبوط درجات الحرارة إلى مستويات دنيا من حين إلى آخر.

هذا ويتم رصد الأحوال الجوية في قطر من خلال ٣٠ محطة رصد الجوية و٢ من العوامات و محطات لرصد الزلازل ٦، ويشير الجدول رقم (٣,١) التالي والخريطة رقم (٣,١) إلى عدد وتوزيع محطات الرصد الجوية والبحرية. وفي هذا التقرير سوف يتم تحليل إحصاءات المناخ لخمسة محطات رصد جوية مختارة وهي الرويس، دخان، مسيعيد، الكرعانة ومطار الدوحة الدولي .

جدول٣,١: عدد محطات الرصد الجوية (البرية والبحرية) خلال الفترة ٢٠١٠ - ٢٠١٥

البيان	2010	2011	2012	2013	2014	2015
عدد محطات الرصد الجوي	15	20	20	20	30	30
عدد العوامات البحرية (محطات الرصد البحري الثابتة)	...	...	...	...	2	2
عدد محطات رصد الزلازل	...	...	...	...	6	6

... : غير متوفر

المصدر: الهيئة العامة للطيران المدني- إدارة الأرصاد الجوية.

تعتبر محطة المطار الدوحة الدولي من أقدم محطات الرصد، حيث تتوفر فيها قيم لبعض عناصر المناخ منذ العام ١٩٦٢، وتشير النتائج التالية حول بعض القيم لعناصر المناخ كما تم رصدها خلال الفترة ٢٠١٠ - ٢٠١٥ إلى أن متوسط درجة الحرارة الصغرى في محطة مطار الدوحة الدولي بلغ ٢٥,٢ درجة مئوية في عام ٢٠١٥، بينما كان متوسط درجة الحرارة العظمى ٣٣,٧ درجة مئوية.

وخلاصة مؤشرات المناخ نلاحظ ارتفع هطول الأمطار السنوي في مطار الدوحة من ٣٣,١ مليمتر عام ٢٠١٠ إلى ١١٤,٥ مليمتر عام ٢٠١٥. وكان متوسط الحد الأدنى للرطوبة النسبية ٣٢% بينما بلغ متوسط الحد الأقصى لها في نفس العام ٧٢%. وفي العام ٢٠١٥ كان متوسط الحد الأدنى للضغط الجوي السنوي ١٠٠٣,٥ هيكتوباسكال، بينما وفي نفس العام بلغ متوسط الحد الأعلى للضغط الجوي ١٠١٦,١ هيكتوباسكال. وبلغ أعلى متوسط لساعات سطوع الشمس اليومي في العام ٢٠١٥ في شهر يونيو حيث بلغت ١٢,٢ ساعة، وأدناها كانت في ديسمبر حيث بلغت ٦,٩ ساعة.

١,١ درجة الحرارة

تقاس درجات الحرارة في الظل وهي تُرصد على مدار الساعة مثل بقية العناصر الجوية ويتطرق التحليل إلى المتوسط السنوي و الشهري لدرجات الحرارة ودرجات الحرارة طويلة الأمد.

١,١,١ متوسط درجة الحرارة السنوية

تتوزع متوسطات درجات الحرارة المئوية السنوية في العام ٢٠١٥ في محطات الرصد المختارة ما بين (٢٧° مئوية - ٣٠° مئوية)، حيث بلغ متوسط درجة الحرارة السنوية لمحطة الكرعانة ٢٩,٩° مئوية وهي أعلى درجة حرارة بين الخمس محطات ، ثم مطار الدوحة الدولي ٢٩,٠° مئوية ، وأقلها درجة حرارة سنوية هي محطة الرويس حيث كانت ٢٧,٤° مئوية . وبمقارنة درجات الحرارة السنوية عام ٢٠١٠ و ٢٠١٥ حسب المحطات، نجد ارتفاع متوسط درجة الحرارة لمحطة الكرعانة من ٢٨,١°م إلى ٢٩,٩°م

جدول ٣,٢: متوسطات درجات الحرارة المسجلة السنوية حسب المحطات المختارة (مئوية) ٢٠١٠ - ٢٠١٥

البيان	2010	2011	2012	2013	2014	2015
الرويس	27.4	26.5	26.8	26.8	27.3	27.4
دخان	27.6	26.6	26.8	26.6	27.1	27.5
مسيعيد	28.2	27.6	27.8	27.5	27.9	28.4
الكرعانة	28.1	27.3	27.6	27.1	27.5	29.9
مطار الدوحة الدولي	29.0	28.4	28.7	28.4	28.8	29.0

المصدر: الهيئة العامة للطيران المدني – إدارة الأرصاد الجوية.

١,١,٢ متوسط درجة الحرارة الشهرية العظمى والصغرى

تعرف درجة الحرارة العظمى بأنها أعلى درجة حرارة تسجل خلال اليوم وهي عادة تسجل في منتصف النهار. وتعرف درجة الحرارة الصغرى بأنها أقل درجة حرارة تسجل خلال اليوم وهي عاده تسجل بين الفجر وشروق الشمس.

جدول ٣,٣:متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى في محطات الرصد المختارة في قطر عام ٢٠١٥ ، والمتوسط طويل الأمد لدرجات الحرارة (مئوية) في ٣١ عاماً (١٩٦٢-١٩٩٢) في مطار الدوحة الدولي.

المحطة	درجة الحرارة	يناير	فبراير	مارس	إبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
مطار الدوحة الدولي (متوسط 1962-1992)	الصغرى	12.8	13.7	16.7	20.6	25.0	27.7	29.1	28.9	26.5	23.4	19.5	15.0
	العظمى	21.7	23.0	26.8	31.9	38.2	41.2	41.5	40.7	38.6	35.2	29.5	24.1
مطار الدوحة الدولي	الصغرى	15.1	17.0	19.6	23.9	29.6	32.0	32.7	32.7	31.0	28.7	23.0	16.8
	العظمى	24.0	25.2	26.8	34.6	39.7	41.3	42.3	41.7	39.5	36.5	29.4	23.6
الكرعانة	الصغرى	11.0	13.0	16.7	20.5	26.1	27.6	29.9	29.8	27.5	24.4	...	...
	العظمى	23.1	26.0	28.9	35.1	41.8	42.8	44.6	45.4	41.1	37.8	...	...
دخان	الصغرى	13.0	15.4	18.0	22.0	26.5	28.8	30.6	30.2	28.2	26.2	21.9	15.6
	العظمى	20.8	22.6	26.9	31.3	38.4	38.1	40.4	41.2	38.8	35.3	27.7	21.1
الرويس	الصغرى	15.3	17.6	19.4	23.2	27.8	31.7	31.2	31.2	29.8	28.2	23.4	17.6
	الصغرى	21.5	23.0	24.6	29.0	34.8	35.1	37.0	38.0	36.7	33.9	27.5	22.0
مسيعيد	العظمى	12.5	14.9	18.4	20.9	27.3	26.9	30.0	31.3	28.2	26.2	20.6	14.9
	الصغرى	22.4	25.5	27.2	37.2	39.3	42.4	42.2	41.0	38.7	36.4	29.6	23.6

...: غير متوفر

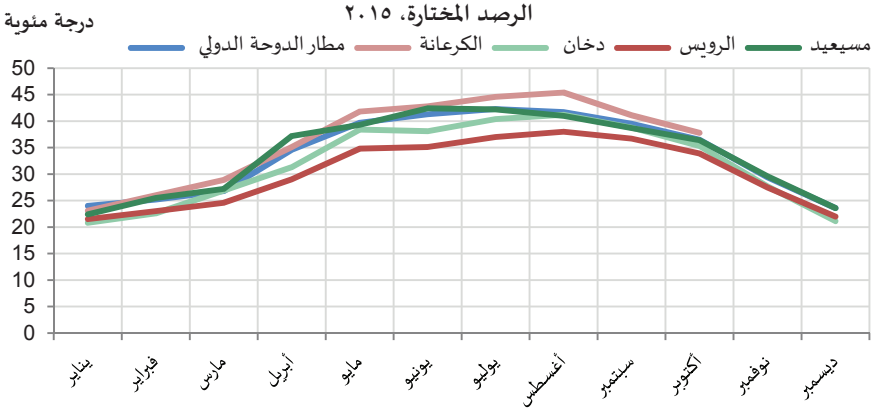
المصدر : الهيئة العامة للطيران المدني - إدارة الأرصاد الجوية .

منظمة الأرصاد الجوية العالمية (http://www.worldweather.org/116/c00221.htm).

وتُظهر إحصاءات متوسطات درجات الحرارة العظمى في محطات الرصد الخمسة الجوية المختارة، أن درجات الحرارة العظمى الأعلى تم تسجيلها في محطة الكرعانة وذلك ابتداءً من شهر مايو وحتى شهر أغسطس حيث كانت درجة الحرارة مرتفعة جداً مقارنة في باقي المحطات خلال العام ٢٠١٥. في حين سجل في مطار حمد الدولي أقل متوسطات لدرجات الحرارة الصغرى مقارنة في باقي المحطات خلال شهور السنة في عام ٢٠١٥.

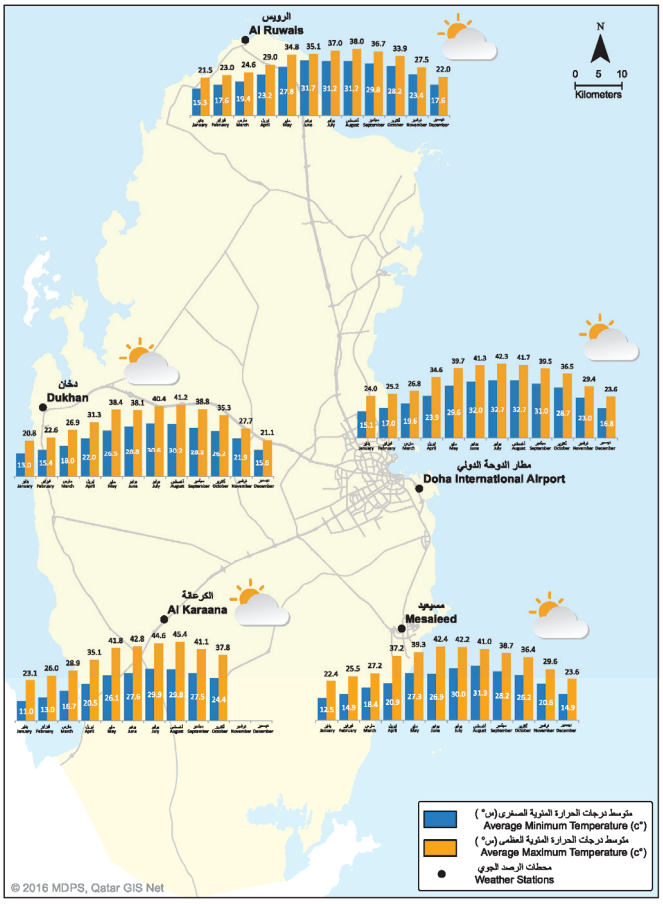
وبمقارنة متوسطات درجات الحرارة المسجلة في مطار الدوحة مع معدل طويل الأمد نلاحظ أنه خلال الفترة بين (يناير ومارس) والفترة بين (أكتوبر وديسمبر) في العام ٢٠١٥ ارتفع متوسط درجة الحرارة الصغرى بمقدار ٢,٣ درجة مؤية عن متوسط درجة الحرارة الصغرى طويلة الأمد خلال الفترة ١٩٦٢-٢٠١٥ لهذه الشهور. وكذلك الحال بالنسبة لمتوسط درجة الحرارة العظمى الشهرية المسجلة في العام ٢٠١٥ خلال الفترة من (إبريل إلى سبتمبر) حيث بلغت الزيادة ما مقداره ٠,٧٥ درجة مؤية عن متوسط درجة الحرارة العظمى طويلة الأمد خلال الفترة ١٩٦٢-٢٠١٥.

شكل ٣,١: المتوسط الشهري لدرجات الحرارة العظمى حسب الشهر ومحطات الرصد المختارة، ٢٠١٥



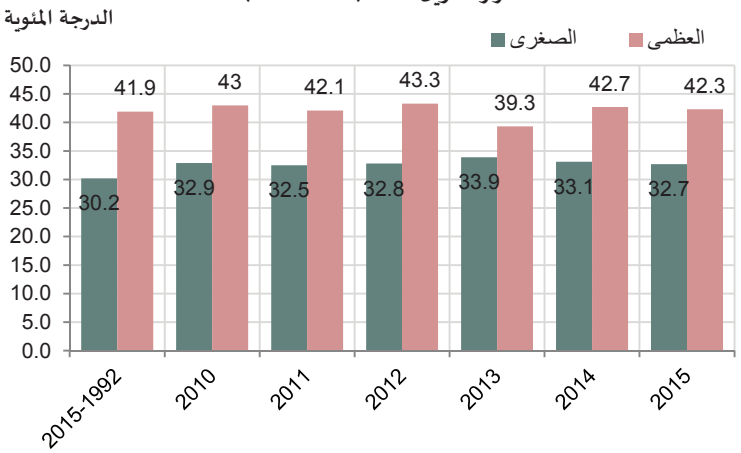
ويتضح من النتائج لمتوسطات درجات الحرارة العظمى والصغرى حسب المحطات لعام ٢٠١٥، نجد أن أقل متوسطات درجات الحرارة الصغرى حسب المحطات، سجلت في محطة الكرعانة لشهر يناير حيث بلغت ١١°مئوية. وأعلى درجات الحرارة العظمى حسب المحطات، كان أيضا في محطة الكرعانة شهر يوليو في عام ٢٠١٥حيث بلغت ٤٤,٦°مئوية.

خريطة ٣,١: متوسط درجات الحرارة المئوية حسب الشهور والمحطات المختارة ٢٠١٥



ويشير الشكل أدناه لمتوسط درجات الحرارة الصغرى والعظمى في شهر يوليو بمطار الدوحة الدولي، خلال الفترة من ٢٠١٠-٢٠١٥ وإلى إلى متوسط درجات الحرارة طويل الأمد (١٩٦٢-٢٠١٥)، حيث تشير البيانات إلى أن أعلى متوسطات لدرجات الحرارة العظمى كان عام ٢٠١٢ إذ بلغ متوسط درجة الحرارة العظمى ٤٣,٣م°، بينما سجلت أعلى متوسطات لدرجات الحرارة الصغرى عام ٢٠١٣م وبلغت ٣٣,٩م°. ويلاحظ من خلال الشكل أيضاً أن جميع متوسطات الحرارة سواء العظمى أو الصغرى للأعوام ٢٠١٠-٢٠١٥ مرتفعة عن متوسط درجات الحرارة طويل الأمد (١٩٦٢-٢٠١٥). لمتوسطات درجات الحرارة العظمى والصغرى.

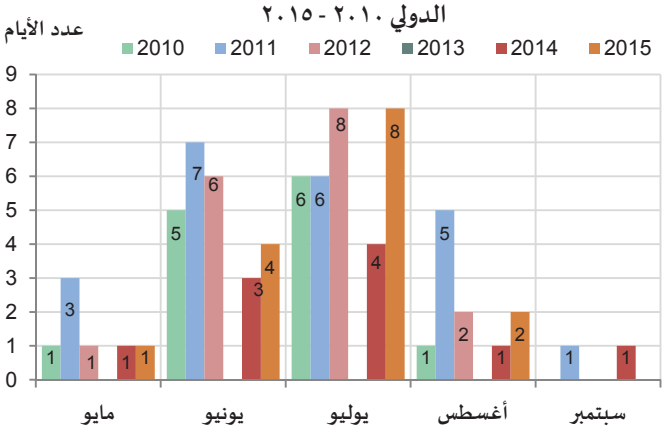
شكل ٣,٢: متوسط درجات الحرارة الصغرى والعظمى في شهر يوليو في مطار الدوحة الدولي خلال الفترة (٢٠١٠ - ٢٠١٥) ، ومتوسط درجات الحرارة طويل الأمد (١٩٦٢-٢٠١٥)



من خلال إحصاءات درجات الحرارة العظمى والصغرى المطلقة التي تم قياسها في مطار الدوحة الدولي في عام ٢٠١٥، نجد من خلال الإحصاءات أن يوم ٣٠ يوليو هو اليوم الأشد حرارة في عام ٢٠١٥، حيث شهد درجة حرارة عظمى بلغت ٤٨,١° مئوية. بينما كان يوم ٢٦ ديسمبر هو اليوم الأكثر برودة في عام ٢٠١٥، حيث سجل ١٠,٧° مئوية. وفي العام ذاته بلغ عدد الأيام التي سجلت فيها درجات الحرارة ٤٠° مئوية فأكثر ١١٧ يوم، من بينها ١٥ يوماً متوزعين بين شهري مايو وأغسطس، حيث وصلت درجات الحرارة فيها إلى ٤٥° مئوية فأكثر. كما تشير الإحصاءات إلى أن عدد الأيام التي ارتفعت فيها درجات الحرارة عن مستوى ٤٥ درجة مئوية فأكثر بلغت ١٥ يوماً منها ٨ أيام توزعت في شهر يوليو وحدة فقط.

وبمقارنة درجات الحرارة في مطار الدوحة الدولي خلال الشهور في الفترة الزمنية (٢٠١٠ - ٢٠١٥)، كانت درجات الحرارة العظمى المسجلة والتي تزيد عن أو تساوي ٤٥° مئوية موزعة بين شهري مايو وأغسطس. ويعتبر شهر يوليو في عامي ٢٠١٢ و ٢٠١٥ هو الأكثر حرارة في تلك السنوات حيث بلغت درجة الحرارة أكثر من ٤٥ °درجة مئوية أو أكثر في ثمانية أيام خلال شهر يوليو في كلا العامين. انظر الشكل (٣,٣).

شكل ٣,٣: عدد الأيام التي تم تسجيل درجة حرارة تساوي أو تزيد عن ٤٥ ° مئوية بالشهر والسنة في مطار الدوحة الدولي ٢٠١٠ - ٢٠١٥



ملاحظه: بقية الشهور السنة لا تتجاوز الحرارة عن ٤٥ مئوية.

١,٢ هطول الأمطار

تعرف هطول الأمطار بأنها الأمطار بأنواعها المختلفة مثل الرذاذ (حيث تكون الأمطار المتجمعة خلال ٢٤ ساعة أقل من ١مم) كذلك الأمطار الخفيفة والمتوسطة الشدة والأمطار الغزيرة التي قد تؤدى إلى سيول وفيضانات.

١,٢,١ معدلات هطول الأمطار السنوية

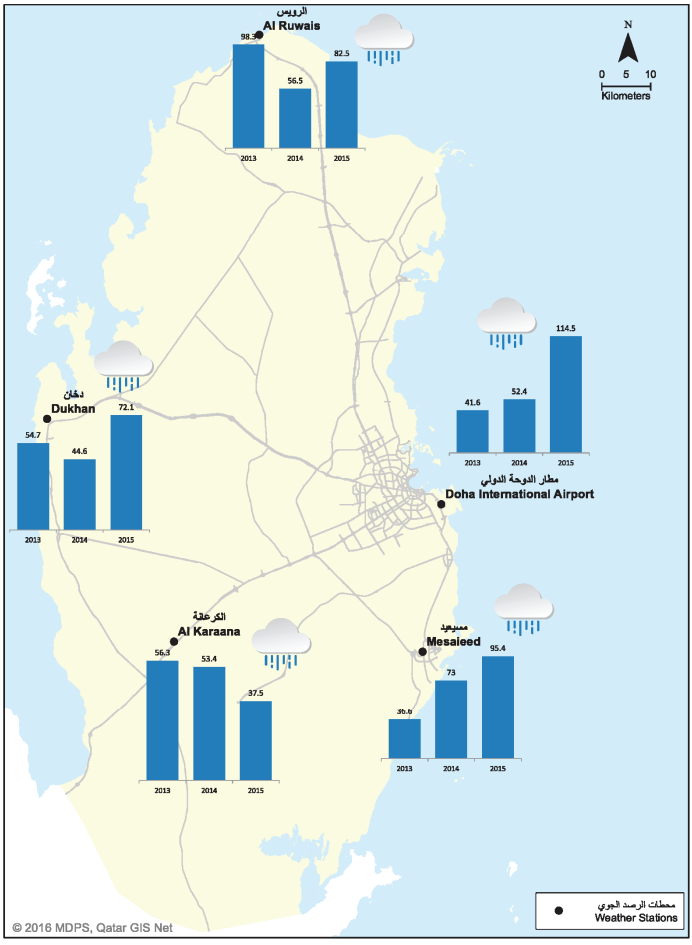
تتسم الأمطار في قطر بأنها قليلة وغير منتظمة تسقط في أيام محدودة في فصل الشتاء وبكميات قد تكون غزيرة في فترات قصيرة من اليوم كما هو الحال في جميع المناطق الصحراوية. وارتفع المتوسط السنوي لمجموع هطول الأمطار في محطة مطار الدوحة الدولي من ٣٣,١ مليمتر عام ٢٠١٠ إلى ١١٤,٥ مليمتر في عام ٢٠١٥. وبالمقارنة مع محطات الرصد المختارة، تشير إحصاءات الأرصاد الجوية إلى ارتفاع في معدلات هطول الأمطار عن السنوات السابقة، حيث بلغ أعلى معدلات هطول الأمطار السنوية ١١٤,٥ ملم في مطار الدوحة الدولي. في حين كانت قليلة جداً في محطة الكرعانة، حيث بلغ معدل الأمطار الهاطلة ٣٧,٥ ملم خلال عام ٢٠١٥م. وتجدر الإشارة إلى أن الارتفاع في معدل هطول الأمطار في مطار الدوحة الدولي كان بشكل مرتفع جداً مقارنة مع متوسط مجموع كمية الهطول خلال

السنوات الماضية في الفترة (٢٠١٠-٢٠١٤) المسجلة في هذه المحطة، حيث بلغ معدل النمو السنوي ٢٨% عن عام ٢٠١٠.

جدول٣,٤: معدلات هطول الأمطار السنوية حسب المحطات المختارة (ملم) ٢٠١٠ – ٢٠١٥

البيان	2010	2011	2012	2013	2014	2015
مسيعيد	24.8	30.3	17.6	36.6	73.0	95.4
الرويس	33.8	93.8	40.0	98.3	56.5	82.5
دخان	10.0	33.8	35.8	54.7	44.6	72.1
مطار الدوحة الدولي	33.1	70.5	23.9	41.6	52.4	114.5
الكرعانة	27.1	22.0	32.9	56.3	53.4	37.5

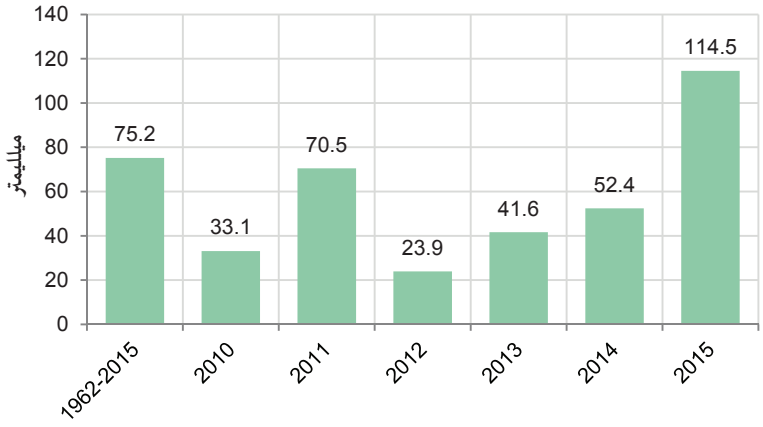
خريطة ٣,٢: معدل هطول الأمطار حسب السنوات والمحطات المختارة (ملم) ٢٠١٣- ٢٠١٥



١,٢,٢ معدلات هطول الأمطار السنوية بعيدة المدى (طويل الأمد)

ويتضح من الشكل رقم (٣,٤) لمجموع كميات هطول الأمطار السنوية خلال الفترة ٢٠١٠ -٢٠١٥ المسجلة في مطار الدوحة الدولي ومقارنتها بمتوسطات كميات هطول المطر خلال الخمسين سنة الماضية، متوسط كميات هطول المطر طويل الأمد (١٩٦٢-٢٠١٥)، أن كمية الهطول ارتفعت بشكل كبير في العام ٢٠١٥ حيث كانت ١١٤,٥ ملم عام ٢٠١٥، بينما كان متوسطات كميات هطول المطر المعدل طويل الأمد (١٩٦٢-٢٠١٥) ٧٥,٢ ملم.

شكل ٣,٤: هطول الأمطار السنوية في مطار الدوحة الدولي (٢٠١٠ - ٢٠١٥)،ومتوسط هطول الأمطار طويل الأمد (١٩٦٢-٢٠١٥)



١,٢,٣ معدلات هطول الأمطار الشهرية

كما اتسم العام ٢٠١٥ بهطول بعض الأمطار الربيعية في شهري مارس وإبريل لكافة المحطات المختارة وعلى مستوى أعلى كمية هطول شهرية تشير الإحصاءات إلى أن أعلى كميات هطول للأمطار حسب الشهور كانت في محطة الرويس في شهر ديسمبر ٢٠١٥م حيث بلغ معدل الهطول ٥٨,٣ ملم، تلتها محطة مطار الدوحة الدولي في شهر ديسمبر أيضا بمعدل هطول ٥١,٣ملم.

١,٣ الرطوبة النسبية

الرطوبة النسبية هي النسبة المئوية لبخار الماء الموجود فعلاً في الهواء إلى كمية بخار الماء اللازم لإشباع الهواء عند نفس درجة الحرارة.

١,٣,١ متوسطات الرطوبة النسبية السنوية

تزداد في المناطق الساحلية الرطوبة النسبية عنها في المناطق الداخلية والصحراوية، وفي عام ٢٠١٥ بلغ المتوسط السنوي للرطوبة النسبية الصغرى لمحطة مطار الدوحة الدولي ٣٢% و المتوسط السنوي للرطوبة النسبية العظمى لمحطة مطار الدوحة الدولي ٧٢%. وتراوحت متوسطات الرطوبة النسبية الصغرى بين (١٨ – ٥٣) ومتوسطات الرطوبة العظمى بين (٧٢ – ٨٠) في محطات الرصد الخمس المختارة لعام ٢٠١٥.

جدول٣,٥: متوسطات الرطوبة النسبية السنوية العظمى والصغرى حسب المحطات المختارة ٢٠١٠ – ٢٠١٥

المحطة	الرطوبة النسبية	2010	2011	2012	2013	2014	2015
مسيعيد	الصغرى	35	31	30	32	31	32
	العظمى	75	77	77	76	77	76
الرويس	الصغرى	52	54	53	53	49	53
	العظمى	86	83	83	84	82	83
دخان	الصغرى	38	41	35	43	39	38
	العظمى	82	82	81	79	80	80
مطار الدوحة الدولي	الصغرى	49	48	46	31	31	32
	العظمى	83	79	79	74	71	72
الكرعانة	الصغرى	19	21	18	31	22	18
	الصغرى	74	78	76	70	81	75

المصدر: الهيئة العامة للطيران المدني- إدارة الأرصاد الجوية

١,٣,٢ متوسطات الرطوبة النسبية الشهرية العظمى والصغرى

سجلت محطة مطار الدوحة الدولي في عام ٢٠١٥ تغيراً واضحاً في متوسط الرطوبة النسبية العظمى بين أشهر السنة إذ وصلت إلى ٨٣% في شهور الشتاء وانخفضت إلى ٧٩% في شهور الصيف. وبالمثل ففي نفس المحطة أظهر متوسط الرطوبة النسبية الصغرى تفاوتاً ملحوظاً بين أشهر السنة حيث وصلت إلى ٣٩ % في الشتاء وانخفضت إلى ٣٢ % في الصيف. وقد وتراوحت متوسطات الرطوبة النسبية العظمى خلال سنة ٢٠١٥ حسب محطات الرصد الجوية، ما بين ٥٣% في مطار الدوحة الدولي و ٩٠% في محطة الكرعانة.

١,٤ الضغط الجوي

١,٤,١ قيم الضغط الجوي الشهري العظمى والصغرى (القصوى والدنيا)

يشهد شتاء قطر متوسطات ضغط جوي عالية على عكس صيفها نظراً لارتفاع درجة الحرارة . وبالنظر إلى إحصاءات محطة مطار الدوحة الدولي وصلت أقصى قيمة للضغط الجوي في عام ٢٠١٥ في شهر يناير إلى ١٠٢٧ هيكتوباسكال ثم بدأ في الانخفاض التدريجي مسجلاً أقل القيم في الصيف خصوصاً في شهر يوليو إذ بلغت أقل قيمة مسجلة للضغط الجوي ٩٩٤ هيكتوباسكل ومن ثم يبدأ بالارتفاع التدريجي مرة أخرى.

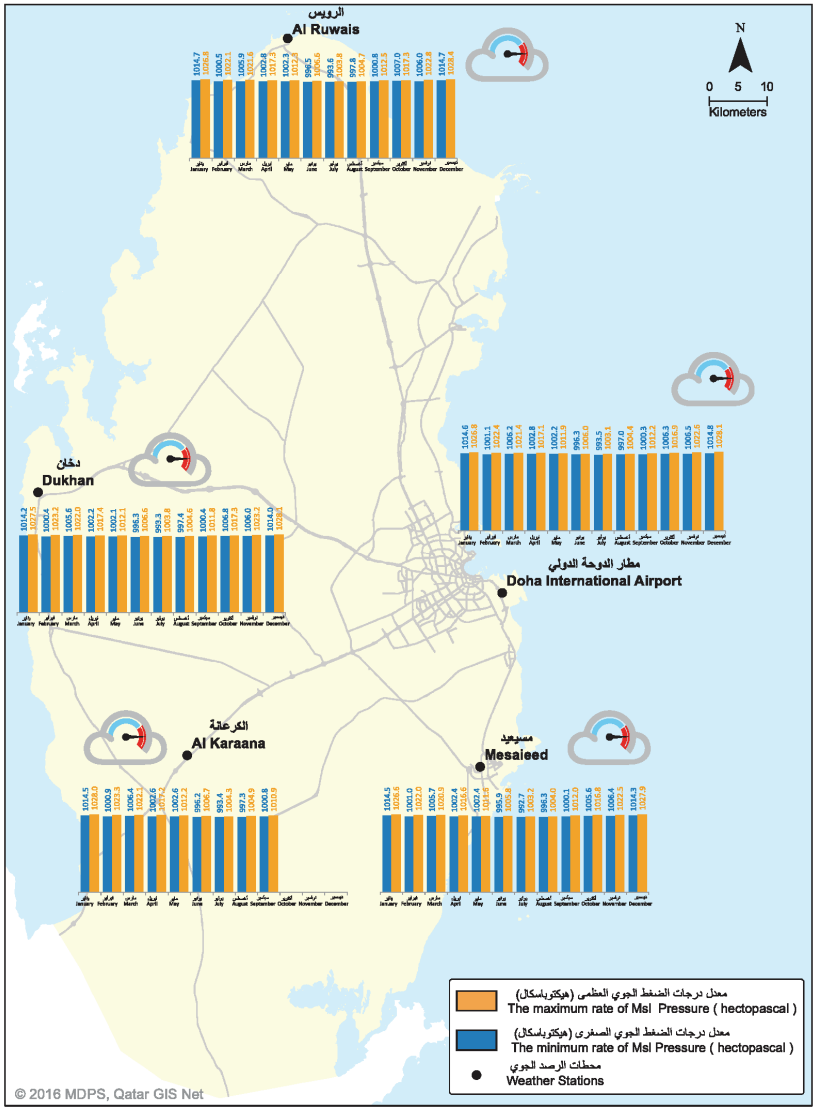
جدول ٣,٦: القيم العظمى والصغرى لقيم الضغط الجوي العظمى والصغرى (هيكتوباسكال) حسب الشهور ومحطات الرصد المختارة في ٢٠١٥

الشهر	مطار الدوحة الدولي		الكرعانة		دخان		الرويس		مسيعيد	
	صغرى	عظمى	صغرى	عظمى	صغرى	عظمى	صغرى	عظمى	صغرى	عظمى
يناير	1014.6	1026.8	1014.5	1028	1014.2	1027.5	1014.7	1026.8	1014.5	1026.6
فبراير	1001.1	1022.4	1000.9	1023.3	1000.4	1023.2	1000.5	1022.1	1001.0	1022.0
مارس	1006.2	1021.4	1006.4	1022.1	1005.6	1022.0	1005.9	1021.6	1005.7	1020.9
إبريل	1002.8	1002.8	1002.6	1017.2	1002.2	1017.4	1002.8	1017.3	1002.4	1016.6
مايو	1002.2	1011.9	1002.6	1012.2	1002.1	1012.1	1002.3	1012.3	1002.4	1011.6
يونيو	996.3	1006.0	996.2	1006.7	996.3	1006.6	996.5	1006.6	995.9	1005.8
يوليو	993.5	1003.1	993.4	1004.3	993.3	1003.8	993.6	1003.8	992.7	1003.2
أغسطس	997.0	1004.4	997.3	1004.9	997.4	1004.6	997.8	1004.7	996.3	1004.0
سبتمبر	1000.3	1012.2	1000.8	1010.9	1000.4	1011.8	1000.8	1012.5	1000.1	1012.0
أكتوبر	1006.3	1016.9	...	...	1006.8	1017.3	1007.0	1017.3	1005.6	1016.8
نوفمبر	1006.5	1022.6	...	...	1006.0	1023.2	1006.0	1022.8	1006.4	1022.5
ديسمبر	1014.8	1028.1	...	...	1014.0	1028.1	1014.7	1028.4	1014.3	1027.9
الإجمالي	1003.5	1016.1	1001.6	1014.4	1003.2	1016.5	1003.6	1016.4	1003.1	1015.8

...: غير متوفر

المصدر: الهيئة العامة للطيران المدني - إدارة الأرصاد الجوية .

خريطة ٣,٣: الضغط الجوي حسب الشهور والمحطات المختارة (هيكتوباسكال) ٢٠١٥



١,٥ سرعة الرياح

تهب على قطر نوعان من الرياح:

- رياح الشمال وهي رياح شمالية إلى شمالية غربية تأتي محملة بالأتربة والغبار أحياناً تساعد على تلطيف الجو وهي رياح شبه دائمة تهب طوال العام.
- رياح الكوس الرياح الجنوبية الغربية التي تسبب الارتفاع الكبير في درجات الحرارة (موجات حارة).

١,٥,١ المتوسط السنوي لسرعة الرياح

من خلال الإحصاءات في الجدول (٣,٧) يلاحظ أن متوسطات سرعة الرياح السنوية في محطات الرصد الجوية لا تختلف كثيراً مما هي عليه في المحطات الأخرى ماعدا محطة الرويس حيث كان متوسط سرعة الرياح السنوية ٩,١ عقدة في العام ٢٠١٠ وأصبحت ٦,٨ عقدة عام ٢٠١.

جدول ٣,٧ : متوسط سرعة الرياح السنوية حسب محطات الرصد المختارة

٢٠١٠ – ٢٠١٥

المحطة	2010	2011	2012	2013	2014	2015
مسيعيد	7.4	8.4	7.8	7.9	7.3	7.5
الرويس	9.1	9.6	8.2	6.9	6.2	6.8
دخان	8.3	9.5	8.5	8.6	8.1	8.4
مطار الدوحة الدولي	7.0	7.8	7.3	7.5	7.2	7.1
الكرعانة	7.5	8.1	7.2	6.9	6.4	6.8

المصدر: الهيئة العامة للطيران المدني- إدارة الأرصاد الجوية

١,٥,٢ المعدل الشهري لمتوسط سرعة الرياح

يتضح من جدول رقم (٣,٨) متوسط سرعة الرياح حسب الشهور ومحطات الرصد المختارة في عام ٢٠١٥،أن أعلى قيمة للمعدل الشهري لمتوسط سرعة الرياح سجلت في محطة دخان خلال شهر ديسمبر حيث بلغت ١٠,٦ عقدة، بينما سجلت أدنى قيمة لمتوسط سرعة الرياح في محطة الكرعانة وهي ٤,٦ عقدة خلال شهر سبتمبر.

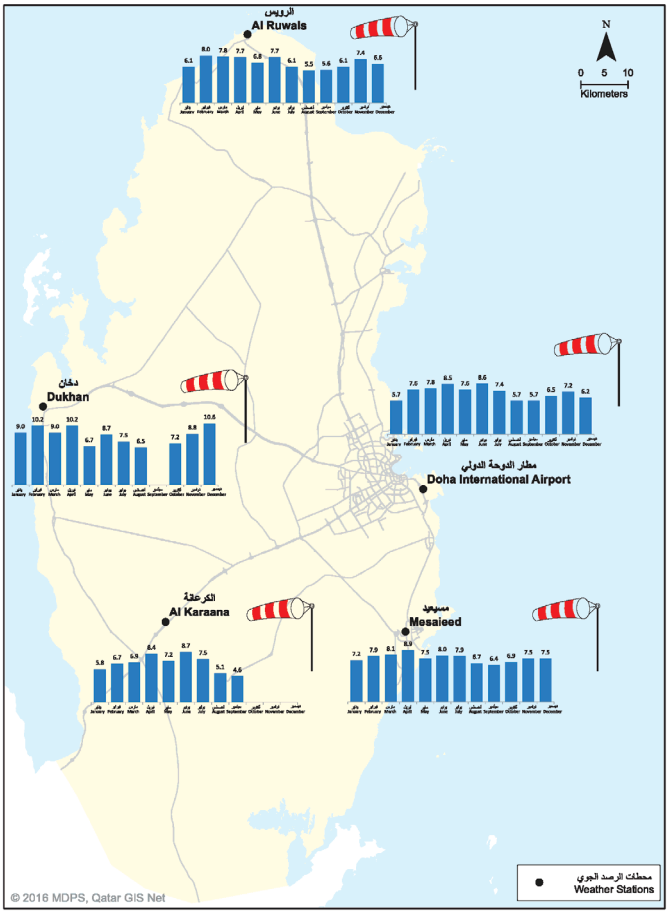
جدول ٣,٨: متوسط سرعة الرياح (عقدة) حسب الشهور ومحطات الرصد المختارة ٢٠١٥

المحطة	يناير	فبراير	مارس	إبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	الإجمالي
مطار الدوحة الدولي	5.7	7.6	7.8	8.5	7.8	8.6	7.4	5.7	5.7	6.5	7.2	6.2	7.1
الكرعانة	5.8	6.7	6.9	8.4	7.2	8.7	7.5	5.1	4.6	...	...	...	6.8
دخان	9.0	10.2	9.0	10.2	6.7	8.7	7.5	6.5	6.3	7.2	8.8	10.6	8.4
الرويس	6.1	8.0	7.8	8.6	6.8	7.7	6.1	5.5	5.6	6.1	7.4	6.5	6.8
مسيعيد	7.2	7.9	8.1	8.9	7.5	8.0	7.9	6.7	6.4	6.9	7.5	7.5	7.5

...: غير متوفر

المصدر: الهيئة العامة للطيران المدني - إدارة الأرصاد الجوية .

خريطة ٣,٤: المعدل الشهري لسرعة الرياح حسب الشهور والمحطات المختارة (عقدة) ٢٠١٥



١,٦ الإشعاع الشمسي

١,٦,١ متوسط مجموع الإشعاع الشمسي الشهري في السنة

تتميز سماء قطر بخلوها من السحب في معظم أيام السنة مما يؤدي إلى طول عدد ساعات سطوع الشمس وكمية الإشعاع الشمسي الساقط على السطح وبالتالي ارتفاع كبير في درجات الحرارة ومعدلات التبخر.

ومن خلال توفير بيانات حول عدد ساعات سطوع الشمس تتكون لدينا معلومات حول عدد ساعات سطوع الشمس السنوية، نلاحظ أنه في عام ٢٠١٥ لا يختلف كثيراً عدد ساعات سطوع الشمس حسب المحطات ماعدا محطة دخان، التي تنخفض ساعات سطوع الشمس عن نظيراتها المحطات إذ بلغت محطة دخان ٢٣٧,٧ساعة في السنة. في حين سجلت أعلى عدد ساعات سطوع الشمس للمحطات، كان في محطة الرويس وتصل إلى ٢٨٩,٢ساعة في السنة.

ومن خلال البيانات حول مقارنة متوسط مجموع عدد ساعات سطوع الشمس حسب المحطات خلال الأعوام ٢٠١٠ و ٢٠١٥، نجد انخفاض في عدد ساعات سطوع الشمس في كل من محطتي دخان ومطار الدوحة الدولي، حيث سجل متوسط مجموع عدد ساعات سطوع الشمس الشهري في العام ٢٠١٠ في محطة دخان ٢٧٠,٣ساعة بينما بلغ متوسط مجموع عدد ساعات سطوع الشمس الشهري ٢٣٧,٧ ساعة عام ٢٠١٥، وكذلك الحال في مطار الدوحة الدولي حيث انخفض متوسط مجموع عدد ساعات سطوع الشمس الشهري من ٢٨٨,٨ ساعة عام ٢٠١٠ إلى ٢٨١,٥ ساعة في العام ٢٠١٥. في حين ارتفع متوسط مجموع عدد ساعات سطوع الشمس الشهري في العام ٢٠١٥ عنه في العام ٢٠١٠ في محطة الرويس إلا أن متوسط مجموع عدد ساعات سطوع الشمس الشهري ثبت في محطة مسيعيد في سنة ٢٠١٠ و٢١٥ إذ بلغ تقريبا ٢٨١ ساعة.

١,٦,٢ الإشعاع الشمسي اليومي

من خلال توفير بيانات حول المتوسط اليومي لعدد ساعات سطوع الشمس تتكون لدينا معلومات حول طول اليوم وفترات الغيوم عندما تنخفض شدة سطوع الشمس تحت مستوى معين .وفي أشهر الصيف في عام ٢٠١٥ وصل متوسط ساعات طول النهار إلى ١٠,٩ و١٠,٨ ساعة على التوالي في محطتي مطار الدوحة الدولي والرويس، بينما بلغ أقل متوسط لطول النهار في أشهر الشتاء في نفس العام في محطتي مطار الدوحة. ودخان حيث بلغ المتوسط ٧,٧ و٧,٦ ساعة على التوالي.

جدول ٣,٩: متوسط ساعات سطوع الشمس اليومي حسب الشهر ومحطات الرصد المختارة ٢٠١٥

المحطة	يناير	فبراير	مارس	إبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	الإجمالي
مطار الدوحة الدولي	8.1	8.0	7.2	10.2	10.4	12.2	11.3	11.2	9.8	8.9	7.9	6.9	9.3
الكرعانة	8.2	9.4	7.9	10.4	11.0	12.5	11.3	10.9	9.8	9.2	...	...	10.1
دخان	8.0	8.8	7.2	8.3	8.3	9.9	8.7	9.9	9.3	9.0	7.8	6.0	8.4
الرويس	9.0	8.4	7.4	10.2	11.0	11.0	11.3	11.3	9.4	9.8	8.0	7.3	9.5
مسيعيد	8.2	9.2	7.4	9.7	9.6	11.4	10.5	10.3	9.5	9.7	8.1	7.5	9.3

...: غير متوفر.

المصدر: الهيئة العامة للطيران المدني – إدارة الأرصاد الجوية.

١,٦,٣ الإشعاع الشمسي الشهري

حسب بيانات مجموع ساعات عدد سطوع الشمس الشهري حسب الشهور لمحطات الرصد المختارة لعام ٢٠١٥ تظهر النتائج نفس الترتيب مقارنة مع جدول المتوسط اليومي لعدد ساعات سطوع الشمس، حيث كان في أشهر الصيف (متوسط أشهر الصيف من مايو– سبتمبر) في عام ٢٠١٥ معدل مجموع ساعات طول النهار إلى ٣٢٩,٢ساعة في محطة مطار الدوحة بينما بلغت في محطة الرويس ٣٣٠,٣ ساعة، فيما بلغ أقل معدل لمجموع ساعات طول النهار في أشهر شتاء نفس العام في محطتي دخان و مطار الدوحة حيث بلغ معدل مجموع الساعات الشهري ٢٤٧,٠ و٢٢٩,٨ ساعة على التوالي. وبلغ في العام ٢٠١٥ متوسط عدد ساعات النهار في أشهر فصل الصيف (مايو- سبتمبر) ١٠,٣ ساعات تقريباً أما في فصل الشتاء تصل متوسط عدد ساعات سطوع الشمس في أشهر الشتاء (ديسمبر- فبراير) إلى حوالي ٨ ساعات تقريباً.

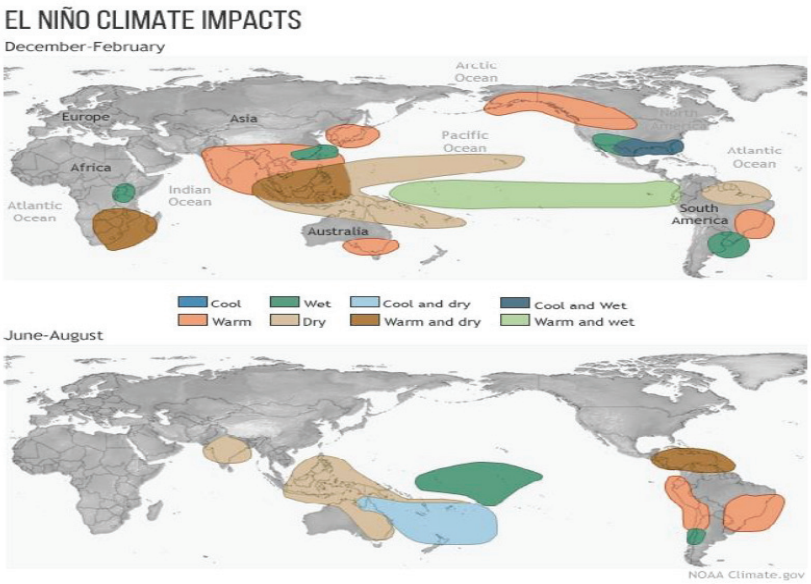
١,٧ ظاهرة النينو

تعريف ظاهرة النينو El Nino هي ظاهرة طبيعية مناخية تعمل على زيادة حرارة المياه السطحية بشكل ملحوظ بالأخص في الفترة ما بين نهاية فصل الصيف وفصل الخريف، ويؤدي ارتفاع حرارة المياه هذه إلى حدوث كتل وتيارات مائية دافئة، تحدث بالمناطق المدارية التي تقع على خط الاستواء ما بين الساحل الغربي لقارة أمريكا الجنوبية والساحل الشرقي لقارة آسيا والشمالي الشرقي لقارة أستراليا التي يحيطها المحيط الهادي، وتتحرك المياه بالاتجاه الشرقي حتى تبلغ سواحل البيرو والأكوادور في أمريكا الجنوبية مما يتسبب تغيرات مناخية وبيئية شديدة في مختلف أنحاء العالم. ومن الجدير بالذكر أن هذه الظاهرة تصيب المحيط كل أربعة إلى اثنى عشر عاماً.

١,٧,١ تأثير النينو على دولة قطر ودول مجلس التعاون الخليجي

وظاهرة النينو أحد أهم مؤشرات البيئية قطاع المناخ ، يتضح من الخريطة رقم (٣,٥) التأثيرات المناخية المترتبة عن ظاهرة النينو، يتضح أن دولة قطر ودول مجلس التعاون الخليجي لا تقع في المنطقة الرئيسية التي تكون معرضة للتأثير أثناء وقوع ظاهرة النينو، لكن لا يمكن استبعاد حدوث بعض التأثيرات على درجات الحرارة الموسمية أثناء وقوع هذه الظاهرة (النينو). ولكن لم يوجد أثبات على وجود تأثيرها في دولة قطر.

خريطة ٣,٥: التأثيرات المناخية للنينو على العالم



١,٨ الظواهر الجوية

هناك ارتباط وثيق بين صحة الإنسان والظواهر الجوية وأمثلة على هذه الظواهر الجوية، (زيادة أو نقصان درجات الحرارة، الغبار والعواصف الرملية والعجاج ..الخ). وتسبب هذه الظواهر الجوية أمراض في الجهاز التنفسي والتهاب العيون والرمد والسخونة والزكام ...الخ.

- ظاهرة العجاج (Haze): هي ظاهرة تدني مدى الرؤية الأفقية بسبب العوالق الصلبة الصغيرة في الطبقة السطحية للهواء بحيث يكون مدى الرؤيا الأفقية ٥ كم فأعلى.
- ظاهره العواصف الرملية والترابية: هي ظاهرة تدني مدى الرؤية الأفقية بسبب إثارة الرمال والأتربة بفعل الرياح النشطة والقوية مما يؤدي إلى تدني مدى الرؤيا الأفقية إلى مستوى ١ كم فأقل.
- ظاهرة الضباب: هي ظاهرة تكاثف بخار الماء في طبقة الهواء الملامسة لسطح الأرض مما يؤدي إلى تدني مدى الرؤيا الأفقية إلى أقل من ١ كم.

ويتضح من بيانات الإرصاد الجوية عن أيام العجاج (الرؤيا الأفقية ٥ كم فأعلى)، أن عدد أيام العجاج تمر بفترات مواسم كمنحنى متموج عبر شهور السنة، حيث أن أكثر أيام العجاج في عام ٢٠١٥ كان في شهر يوليو حيث بلغ ١٨ يوم عجاج، ثم تقل تدريجياً حيث تصل إلى ٤ أيام عجاج في شهر نوفمبر ، ثم تعاود الارتفاع مرة أخرى.

٢. التنوع الحيوي

يرتبط مؤشر حالة التنوع الحيوي بمدى صحة الأنظمة الحيوية في الدولة، ويستدل بواسطة هذا المؤشر على مدى الاستدامة البيئية وكذلك على أي مدى يتم إدراج السياسات البيئية ضمن الخطط الوطنية، وفي الإطار أدناه تتضح العلاقة بين هذا المؤشر وبين السياسات الوطنية وغيرها من الالتزامات الإقليمية و الدولية.

الإطار رقم (٦):علاقة التنوع البيولوجي بالسياسات الوطنية

انبثق عن الاستراتيجية الوطنية ضمن برنامج الحفاظ على البيئة من أجل الأجيال المقبلة البرامج/المشاريع التالية:

البرنامج/المشروع:

١- إنشاء قاعدة بيانات وطنية للتنوع الأحيائي.

الأهداف:

- إنشاء قاعدة بيانات الكترونية شاملة عن التنوع الاحيائي.
- التوسع في المناطق المحمية التي تتم إدارتها بصورة نشطة.

المخرجات:

- الحفاظ على الطبيعة والتراث الطبيعي وحمايتهما وإدارتهما بصورة مستدامة.

البرنامج/المشروع:

٢- استدامة الموارد السمكية.

الأهداف:

- زيادة مستويات مخزون الثروة السمكية، وتطبيق قوانين فعالة وتوفير الإمكانيات لمزارع تربية الأحياء المائية المحلية

المخرجات:

- الحفاظ على مخزون الثروة السمكية.

البرنامج/المشروع:

٣- كفاءة استخدام الأراضي

الأهداف:

- تحقيق تحسينات مستدامة في الإنتاجية الزراعية.

المخرجات:

-تحسين كفاءة استخدام الأراضي.

علاقة التنوع البيولوجي بالأطر الدولية مثل أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠ (SDGs)

- الهدف (١٤) ، المؤشر رقم (٢): نسبة المخزونات السمكية ضمن مستوى بيولوجي مستدام.
- الهدف (١٤)، المؤشر رقم (١,٧): مصايد الأسماك المستدامة كنسبة مئوية من الناتج المحلي. الإجمالي في الدول الجزرية الصغيرة والبلدان الأقل نمواً، وجميع البلدان.

-الهدف (١٤)، المؤشر رقم (١,٥): تغطية المناطق المحمية فيما يتعلق بالمناطق البحرية.

-الهدف (١٥)، المؤشر رقم (١,٥): مؤشر القائمة الحمراء.

-الهدف (١٥)، المؤشر رقم(١,٧) : نسبة الحياة البرية التي تمت المتاجرة بها سواء عن طريق التبييض أو من خلال الاتجار غير المشروع.

٢,١ المحميات الطبيعية

بلغ عدد المحميات الطبيعية البرية والبحرية ١٤ محمية عام ٢٠١٥، بمساحة قدرها ٣٤٦٤,٧٤ كم٢ بمعدل نموي سنوي ٠,٠١% عن عام ٢٠١٠، وذلك نتيجة زيادة محمية وادي سلطانة التي بلغت مساحتها ١,٣٣ كم٢ وبذلك ارتفع عدد المحميات من ١١ محمية خلال الفترة ٢٠١١-٢٠١٣ إلى ١٢ محمية عام ٢٠١٤. ومن حيث مساحة المحميات الطبيعة تظهر النتائج لعام ٢٠١٥ أن المساحة الأكبر كانت من نصيب محمية خور العديد حيث بلغت المساحة البرية لهذه المحمية ١٢٩٣,١٦ وشكلت ١١,١% من المساحة الكلية لدولة قطر، كما تبلغ مساحة البحرية لهذه المحمية ٥٤٠,١ كم.

جدول ٣,١٠: مساحة المحميات الطبيعية في دولة قطر (البرية والبحرية) (كم٢) ٢٠١٥

المحميات الطبيعية	برية		بحرية	المجموع
	كم٢	%	كم٢	كم٢
إجمالي مساحة قطر مع الجزر	11,627.04	...	...	...
العريق	54.76	0.00	0.00	54.76
الذخيرة	113.10	0.01	180.52	293.62
خور العديد	1293.16	0.11	539.81	1832.97
الرفاع	53.33	0.00	0.00	53.33
أم العمد	5.72	0.00	0.00	5.72
أم قرن	24.71	0.00	0.00	24.71
الصنيع	3.92	0.00	0.00	3.92
الريم	1154.10	0.10	0.00	1154.10
الشحانية	0.79	0.00	0.00	0.79
المسحبية	4.76	0.00	0.00	4.76
الوسيل	34.73	0.00	0.00	34.73
وادي سلطانة	1.33	0.00	0.00	1.33
إجمالي المحميات	2744.41	0.24	720.33	3464.74

المصدر: المكتب الهندسي الخاص

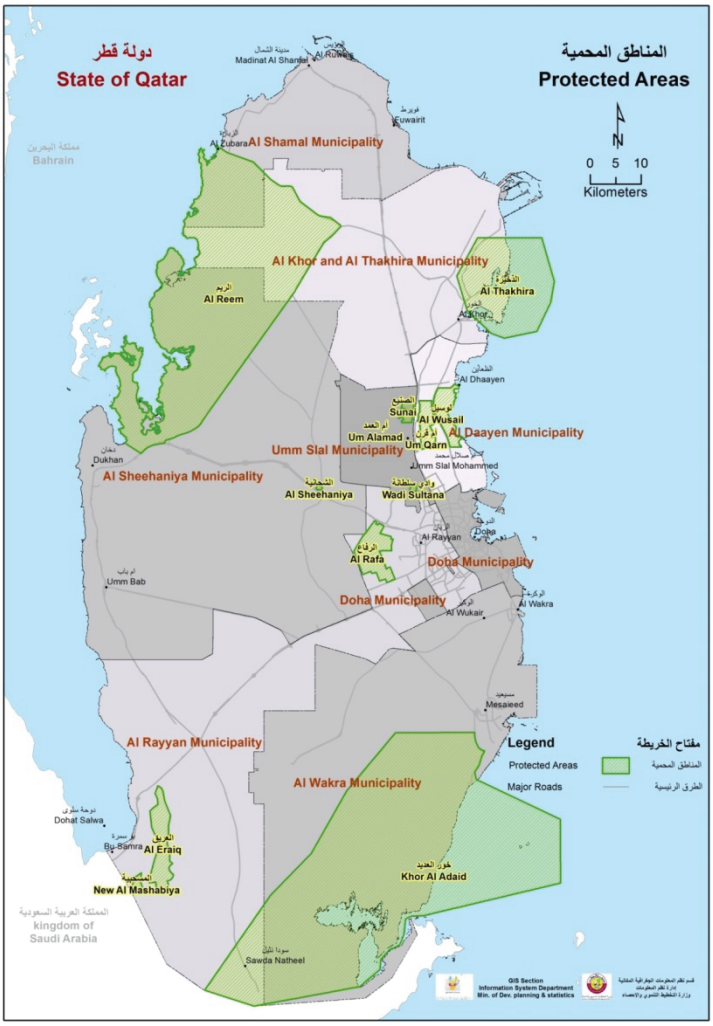
وتشير الإحصاءات في الجدول رقم (٣,١١) أدناه إلى ثبات نسبة المحميات البرية خلال الفترة ٢٠١١-٢٠١٥ بنسبة ٢٣,٦٠% من إجمالي مساحة قطر مع الجزر إنجازاً بحد ذاته رغم النمو السكاني والتوسع العمراني السريع الذي شهدته وتشهده الدولة مؤخراً.

جدول ٣,١١: عدد ومساحة المحميات الطبيعية (البرية والبحرية) في دولة قطر (كم٢) ٢٠١٠ - ٢٠١٥

السنة	عدد المحميات الطبيعية البرية	عدد المحميات الطبيعية البحرية	إجمالي عدد المحميات الطبيعية البرية والبحرية	مساحة المناطق المحمية البرية (كم٢)	مساحة المناطق المحمية البحرية (كم٢)	إجمالي مساحة المحميات (البرية والبحرية) (كم٢)	نسبة المناطق المحمية البرية من المساحة الإجمالية الكلية
2010	10	2	12	2,738.43	720.51	3,458.94	23.50%
2011	11	2	13	2,770.90	720.51	3,491.41	23.78%
2012	11	2	13	2,743.19	720.51	3,463.70	23.54%
2013	11	2	13	2,742.97	720.51	3,463.48	23.54%
2014	12	2	14	2,744.41	720.33	3,464.74	23.60%
2015	12	2	14	2,744.41	720.33	3,464.74	23.60%
معدل النمو السنوي 2010 و 2015	4%	0%	3%	0%	0%	0%	0%

المصدر: المكتب الهندسي الخاص

خريطة ٣,٦: توزيع المحميات الطبيعية في قطر ٢٠١٥



٢,٢ المها العربي في المحميات الطبيعية

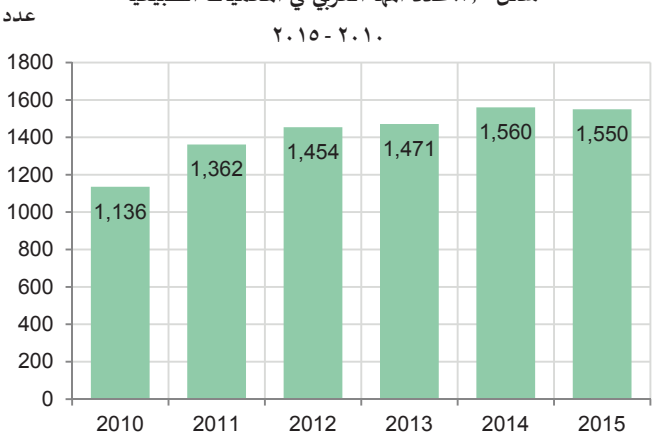
تعتبر المها العربيّة نوعاً مهدداً بالانقراض، إذ أنها تُصنّف على أنها من الأنواع الموضوعة ضمن الدرجة الأولى من الحيوانات الداخلة في نطاق حماية الاتفاقية الدولية لحظر الإتجار بالأنواع المهددة (CITES). وكانت قد انقرضت فعلياً في البريّة خلال أوائل عقد السبعينات من القرن العشرين عندما قتل آخر واحد منها في صحراء الربع الخالي على الحدود السعوديّة العمانيّة. وقد أعيد إدخال المها العربيّة إلى بعض موائلها الطبيعيّة منذ ثمانينات القرن ذاته، بعد أن تم إكثارها في حدائق الحيوانات والمحميات الخاصة. إلاّ أن نجاح هذه العمليّة كان متفاوتاً[٤].

(٤) ويكيبيديا الموسوعة الحرة
https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D9%87%D8%A7_%D8%B9%D8%B1%D8%A8%D9%8A%D8%A9

وبالتحديد في قطر حيث يتم الاهتمام والاحتفاظ بهذه الحيوانات في محميات كبيرة مسيجة تستطيع فيها أن تعدو وتتنقل براحة. وتشير الإحصاءات إلى زيادة عدد المها العربي في المحميات الطبيعية البرية من ١,١٣٦ مها عربي في العام ٢٠١٠ إلى ١,٥٥٠ مها عربي في عام ٢٠١٥. بمعدل نمو سنوي ٦%.

شكل ٣,٥: عدد المها العربي في المحميات الطبيعية

٢٠١٠ - ٢٠١٥



تتوزع أعداد المها العربي في ١١ محمية طبيعية برية. وكانت أكثر أعداد تربية للمها العربي في محمية المسحبية، حيث شكلت أكثر من نصف أعداد المها العربي في عام ٢٠١٥ (أي بنسبة ٥٢,٨% من إجمالي المها العربي في المحميات الطبيعية).

جدول ٣,١٢: إجمالي عدد المها العربي حسب المحميات الطبيعية البرية ٢٠١٠ -٢٠١٥

المحميات الطبيعية	2010	2011	2012	2013	2014	2015	معدل النمو السنوي 2010 و2015
الشيحانية	324	326	343	361	357	298	-2%
المسحبية	649	705	752	786	763	818	5%
حديقة حيوان الدوحة(1)	25	30	35	0	0	0	-100%
الوجبة	96	99	122	138	161	147	9%
أم ثنيتين	4	4	4	4	4	5	5%
أم قرنة	23	28	27	27	27	27	3%
أم المواقع	11	19	21	19	21	24	17%
راس لفان	4	4	4	4	4	4	0%
الصنيع (2)	0	0	0	0	29	0	0%
مزرعة رقم (279) (3)	...	147	146	132	171	152	0%
أم العمد	...	...	...	...	23	75	0%
المجموع	1,136	1,362	1,454	1,471	1,560	1,550	6%

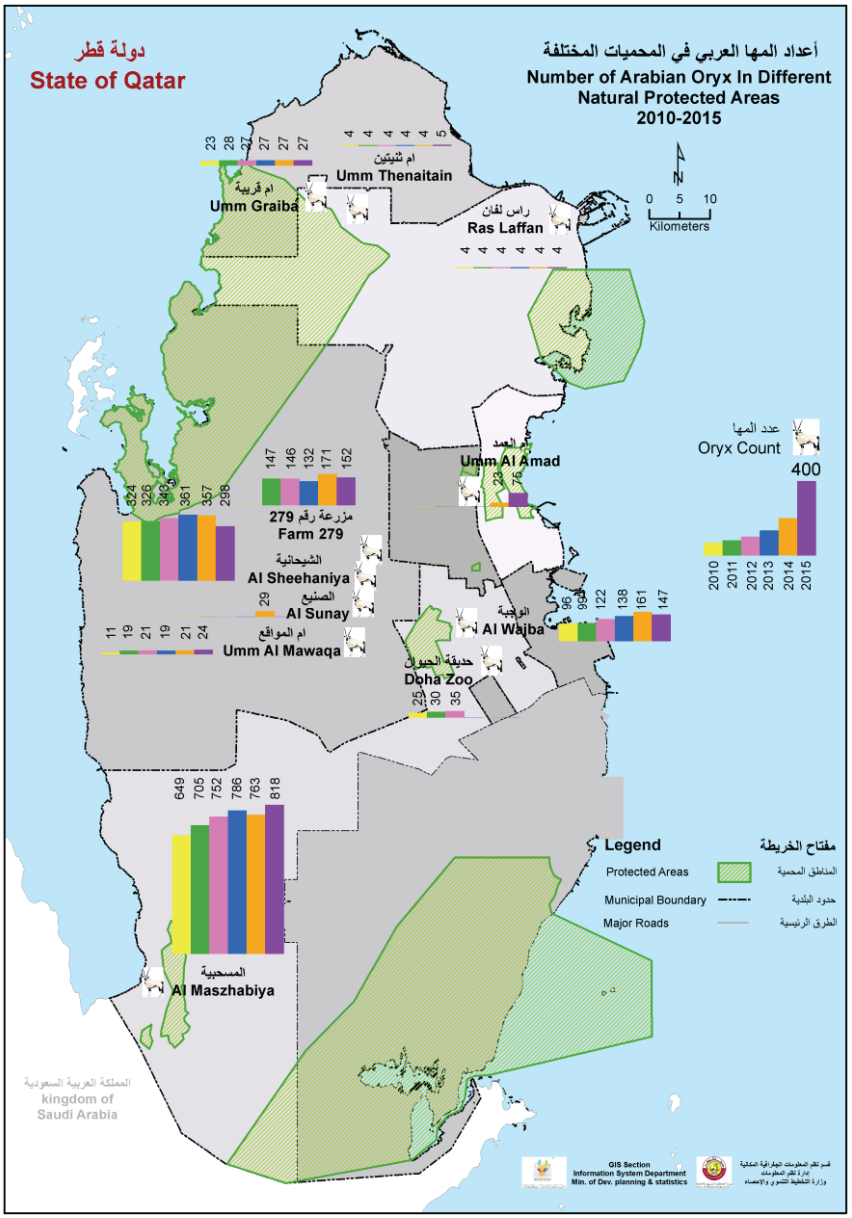
(١) من سنة ٢٠١٢ مغلق للصيانة، (٢) تم إضافتها سنة ٢٠١٤، (٣) تم إضافتها سنة ٢٠١١.

...: غير متوفر

المصدر: المكتب الهندسي الخاص

و من حيث توزيع المها العربي حسب المحميات الطبيعية، يظهر على الرغم من صغر مساحة محمية المسحبية إلا أنها تضم أكثر من نصف أعداد المها العربي. وعلى العكس تقل أعداد المها العربي في محميات أم قريبة، وأم ثنيتين، وراس لفان برغم مساحتها الشاسعة. وينعدم تواجد المها العربي في محمية خور العديد والذخيرة.

خريطة ٣,٧: أعداد المها العربي في المحميات المختلفة ٢٠١٠ -٢٠١٥



٢,٣ عدد الكائنات الحية المهددة بالانقراض حسب النوع

في عام ٢٠١٣ سجل في قطر عدداً من النباتات والكائنات البرية بواقع ١١٠١ نوع بري ، بينما بلغ عدد النباتات والكائنات البحرية ٩٦٧ نوع بحري. وتشير الإحصاءات في الجدول أدناه كما يلي:

- أن هناك نوعين من النباتات والكائنات البرية منقرضة (وهم ٢ من الطيور البرية) ، و٦ أنواع مهددة بالانقراض (وهم ٥ أنواع من الطيور البرية و نوع واحد من الثديات البرية) ، بالإضافة إلى ١٧١ نوع نادر وقابل للتهديد (وهم ١٧٠ من اللافقاريات البرية و نوع واحد من الثديات البرية).
- أما النباتات والكائنات البحرية فقد تم تسجيل ٥ أنواع مهددة بالانقراض (وهم ٤ أنواع من الثديات البحرية و نوع واحد من الطيور البحرية) و ٢٠ نوع نادر وقابل للتهديد (وهم ١١ نوع من الثديات البحرية و ٩ أنواع من الطيور البحرية).

جدول ٣,١٣: عدد الكائنات الحية المسجلة حسب النوع (برية – بحرية) وخطر الانقراض ٢٠١٠ و٢٠١٣

أنواع الكائنات	السنوات	منقرض	المهددة بالانقراض	قابل للتهديد/ نادر	العدد الكلي المسجل لأنواع الكائنات
النباتات والكائنات البرية	2010	2	6	171	1,101
	2013	2	6	171	1,101
النباتات والكائنات البحرية	2010	0	5	20	947
	2013	0	5	20	967

المصدر: وزارة البلدية و البيئة

كما تشير إحصاءات من جدول رقم (٣,١٤) للنباتات والكائنات البرية حسب النوع وخطر الانقراض عام ٢٠١٣، أنه يوجد نوعين من الطيور البرية المنقرضة و٥ أنواع من الطيور مهددة بالانقراض من أصل عدد الطيور البرية المسجلة في قطر٣٢٢ نوع طير بري.

ويوجد نوع واحد من الثديات البرية مهددة بالانقراض و نوع واحد من الثديات نادرة وقابلة للانقراض من أصل ٨ أنواع الثديات البرية عام ٢٠١٣.

جدول ٣,١٤: عدد النباتات والكائنات البرية حسب النوع وخطر الانقراض ٢٠١٠ و٢٠١٣

السنة	السنوات	النباتات البرية	الفطريات	الثدييات البرية	البرمائيات	الزواحف البرية	الطيور البرية	اللافقاريات البرية	المجموع
2010	منقرض	0	0	0	0	0	2	0	**2**
	المهددة بالانقراض	0	0	1	0	0	5	0	**6**
	قابل للتهديد/ نادر	0	0	1	0	0	0	170	**171**
	المجموع	**371**	**142**	**8**	**1**	**29**	**322**	**228**	**1101**
2013	منقرض	0	0	0	0	0	2	0	**2**
	المهددة بالانقراض	0	0	1	0	0	5	0	**6**
	قابل للتهديد/ نادر	0	0	1	0	0	0	170	**171**
	المجموع	**422**	**142**	**8**	**1**	**29**	**322**	**228**	**1152**

المصدر: وزارة البلدية و البيئة.

وتشير إحصاءات جدول رقم (٣,١٥) للنباتات والكائنات البحرية حسب النوع وخطر الانقراض، أنه يوجد ٤ أنواع من الكائنات الثدية البحرية مهددة بالانقراض و ١١ نوع من الثديات نادرة وقابل للتهديد من أصل ١٥ نوع من الثديات البحرية عام ٢٠١٠. في حين يوجد نوع واحد من الطيور البحرية مهدد بالانقراض، و ٩ أنواع من الطيور النادرة وقابلة للتهديد الانقراض من أصل ١٥ نوع من الطيور البحرية خلال العام ٢٠١٣. وتجدر الإشارة من خلال إحصاءات ٢٠١٠ و ٢٠١٣، أن الزواحف عام ٢٠١٠ التي كانت مهددة بالانقراض وقابلة للتهديد نادرة بلغ عددهم ١٠كائنات بحرية، بينما في عام ٢٠١٣ ، ونتيجة لجهود الدولة سعياً في الحماية البيئية والحفاظ على التنوع الحيوي انعدم حدوث خطر الانقراض.

جدول ٣,١٥: عدد النباتات والكائنات البحرية حسب النوع وخطر الانقراض ٢٠١٠ و٢٠١٣

السنة	السنوات	النباتات البحرية	الأسماك	الثدييات البحرية	اللافقاريات البحرية	الطيور البحرية	الزواحف البحرية	المجموع
2010	منقرض	0	0	0	0	0	0	**0**
	المهددة بالانقراض	0	0	4	0	0	1	**5**
	قابل للتهديد/ نادر	0	0	11	0	0	9	**20**
	المجموع	**402**	**136**	**15**	**379**	**15**	**20**	**967**
2013	منقرض	0	0	0	0	0	0	**0**
	المهددة بالانقراض	0	0	4	0	1	0	**5**
	قابل للتهديد/ نادر	0	0	11	0	9	0	**20**
	المجموع	**402**	**57**	**15**	**379**	**15**	**20**	**888**

المصدر: وزارة البلدية و البيئة.

٢,٤ المخزون السمكي

يسعى إطار إحصاءات البيئة إلى توفير بيانات إحصائية عن موارد الأحياء المائية ومن ضمنها المخزون السمكي وذلك لما لتلك البيانات من أهمية في تطوير إجراءات صناعة المصايد المستدامة. وأكدت استراتيجية التنمية الوطنية لدولة قطر ٢٠١١-٢٠١٦ على ضرورة استدامة الموارد السمكية ورصد الصيد الجائر الذي يمثل تهديداً بيئياً وتهديداً لإمدادات الغذاء، وذلك من أجل الحفاظ على مخزون الثروة السمكية وزيادة مستويات مخزون الثروة السمكية، وتطبيق قوانين فعالة وتوفير الإمكانيات لمزارع تربية الأحياء المائية المحلية.

وكذلك ترتبط نسبة الأرصدة السمكية ضمن مستوى مستدام بيولوجياً بالهدف الرابع عشر / الغاية ١٤ الفرع ٤ (١,٤,١٤) من أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠ (SDGs) حول حماية واستغلال الموارد البحرية بشكل مستديم لتحقيق التنمية المستدامة. وتعرّف نسبة الأرصدة السمكية داخل الحدود البيولوجية الآمنة على أنها نسبة الأرصدة السمكية أو أنواع الأسماك التي يجري استغلالها ضمن مستوى الحدّ الأقصى من الإنتاجية البيولوجية المستدامة.

ويجدر ذكره هنا أن اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار (الاتفاقية الثالثة) دخلت حيز التنفيذ في عام ١٩٩٤ وصدقت عليها دولة قطر في التاسع من ديسمبر ٢٠٠٢[٥]. وتتضمن الاتفاقية أيضاً مؤشرات الاستدامة المتعلقة بالصيد (انظر شعبة الإحصاء بالأمم المتحدة ٢٠١٣):

- المؤشرات المتعلقة بالغلة: الكميات المصيدة.
- المؤشرات المتعلقة بطاقة الصيد: جهد الصيد وكثافته.

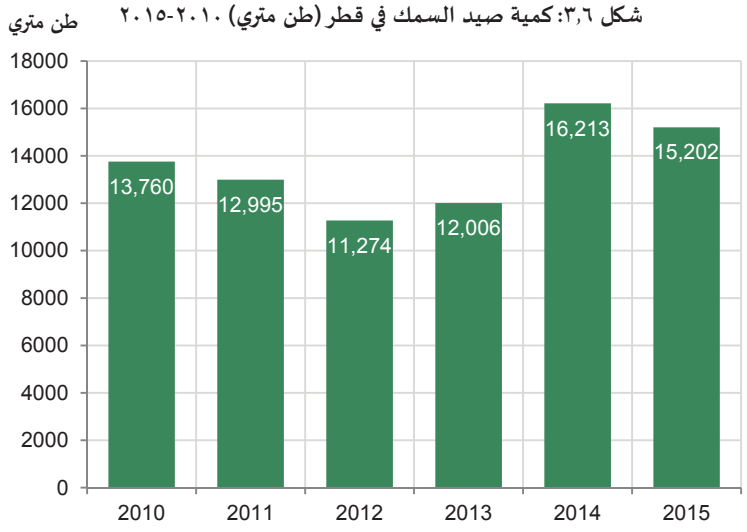
هذا وتشير الإحصائيات ،لإجمالي كميات السمك المصيد قد ارتفع من ١٣,٧٦٠ طن متري في ٢٠١٠ إلى ١٥,٢٠٢ طن متري في ٢٠١٥. وقد بلغ معدل الصيد ذروته في عام ٢٠١٤ بكمية قدرها ١٦,٢١٣ طن متري.

(5) UNCLOS،
http://treaties.un.org/pages/ViewDetailsIII.aspx?&src=TREATY&mtdsg_no=XXI~6&chapter=21&Temp=mtdsg3&lang=en

جدول ٣,١٦: كمية السمك المصيد وعدد سفن الصيد والصيادين ٢٠١٠ - ٢٠١٥

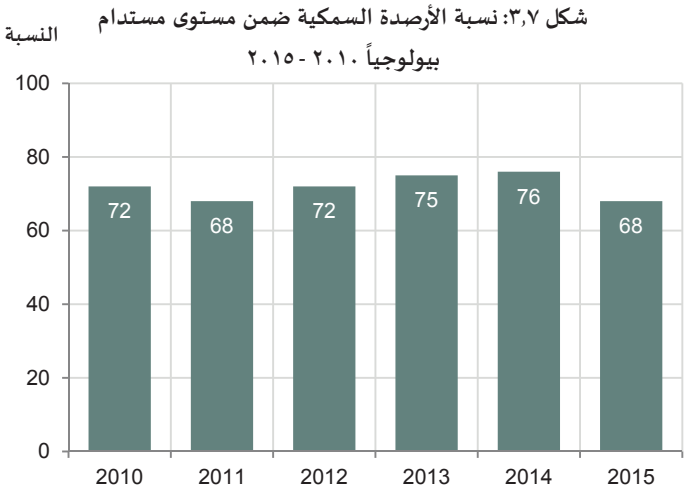
السنة	كمية صيد السمك(طن متري)	عدد سفن الصيد	عدد الصيادين	متوسط كمية السمك المصيد لكل سفن صيد (طن متري لكل سفينة)	متوسط كمية السمك المصيد لكل صياد (طن متري لكل صياد)	متوسط عدد الصيادين لكل سفن صيد (صياد لكل سفينة صيد)
2010	13,760.40	495	3,300	28	4	7
2011	12,995.00	497	3,641	26	4	7
2012	11,273.50	499	3,573	23	3	7
2013	12,005.90	499	2,264	24	5	5
2014	16,213.00	464	2,900	35	6	6
2015	15,202.00	475	3,011	32	5	6
معدل النمو السنوي 2010 و 2015	2%	-1%	-2%	3%	5%	-3%

شكل ٣,٦: كمية صيد السمك في قطر (طن متري) ٢٠١٠-٢٠١٥



أما نسبة الأرصدة السمكية داخل الحدود البيولوجية الآمنة فهي تعرف على أنها نسبة الأرصدة السمكية أو أنواع الأسماك التي يجري استغلالها ضمن مستوى الحدّ الأقصى من الإنتاجية البيولوجية المستدامة، ويشير الشكل البياني إلى انخفاض نسبة الأرصدة السمكية الموجودة ضمن الحدود البيولوجية الآمنة حيث كانت ٧٢% عام ٢٠١٠ لتصل إلى ٦٨% عام ٢٠١٥ .

شكل ٣,٧: نسبة الأرصدة السمكية ضمن مستوى مستدام بيولوجياً ٢٠١٠ - ٢٠١٥



وتظهر من نتائج جدول رقم (٣,١٧) لصيد الأسماك حسب درجة الاستغلال، نجد مُعدل الإفراط في الاستغلال الحالي لمخزون أسماك الكنعد والينم والفرش يفوق المُعدل الأقصى، مما يدل على تعرض مخزون هذا النوع إلى ضغط الصيد المُفرط إذ بلغ قدرها ٢,٣٧٩ طن من السمك، في حين زيادة معدل كمية السمك المصاد فئة الحد الأقصى من الاستغلال الصيد إذ بلغ ٥,١٨١ طن تشمل أسماك الربيب والهامور والشعري. فيما كان معدل صيد كل من زبيدي، جش، حمرة، نيسر، قرقفان والصافي كان استغلال صيده بشكل مستدام إذ بلغ ٢,٥٣٦ طن متري عام ٢٠١٥.

جدول ٣,١٧: صيد السمك حسب درجة الاستغلال (طن) ٢٠١٠- ٢٠١٥

السنة	الإفراط في الاستغلال	الحد الأقصى من الاستغلال	الاستغلال بشكل مستدام	غير مستغل بشكل مناسب	غير مصنف	المجموع
2010	2,982	5,697	1,617	535	2,937	13,769
2011	2,650	4,819	1,827	688	3,010	12,995
2012	2,299	4,370	1,395	685	2,526	11,274
2013	2,235	5,270	1,513	721	2,267	12,006
2014	2,488	5,449	3,071	593	4,612	16,213
2015	2,379	5,181	2,536	556	4,550	15,202
معدل النمو السنوي 2010 و 2015	-4%	-2%	9%	1%	9%	2%

الإفراط في الاستغلال : يشمل أسماك الكنعد، الينم ،فرش.

الحد الأقصى من الاستغلال : يشمل أسماك ربيب، هامور، شعري.

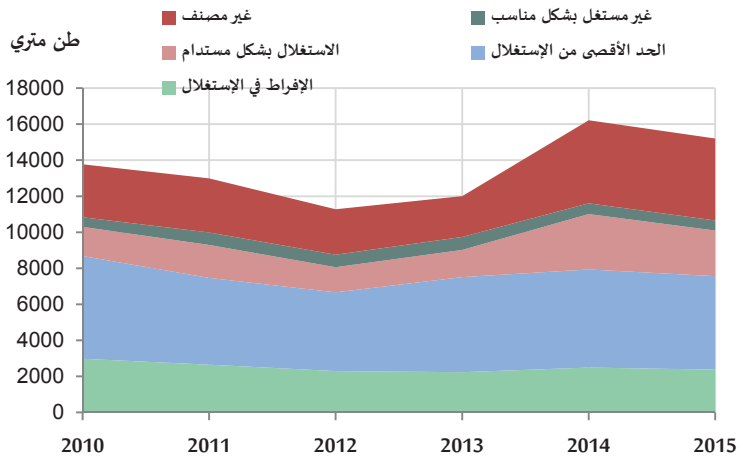
الاستغلال بشكل مستدام يشمل أسماك زبيدي، جش، حمرة، نيسر، قرقفان، صافي.

غير مستغل بشكل مناسب : يشمل أسماك الكوفر.

غير مصنف: يشمل أسماك والقشريات مثل : تبان، ضلعه، جد، Barracuda، سكن، حاقول، كراري، حمام، بياح، شعم، فسكر، بدحة، سلطان إبراهيم، باسي، قين، أم الروبيان، قبقب، خثاق، وغيرها.

المصدر: وزارة البلدية والبيئة

شكل ٣,٨: كمية صيد السمك حسب درجة الاستغلال (طن متري) ٢٠١٠ -٢٠١٥

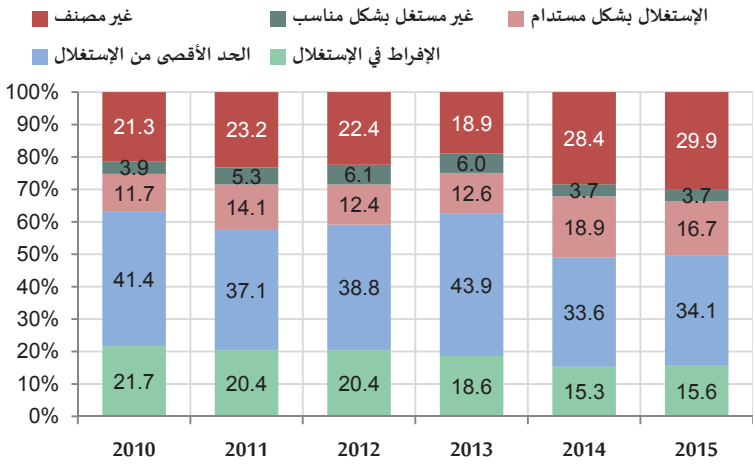


وتظهر نتائج جدول رقم (٣,١٨) للتوزيع النسبي لصيد الأسماك حسب درجة الاستغلال ٢٠١٠ - ٢٠١٥، نجد أن أعلى نسبة للأفراط في الاستغلال كان في عام ٢٠١٠ حيث بلغت ٢١,٧%، بينما أدناها كان في عامي ٢٠١٤ و ٢٠١٥ حيث بلغت النسبة ١٥,٣% و ١٥,٦% على التوالي. ومنطقياً فإنه من البديهي أن تكون هذه الأعوام أعلى نسبة للاستغلال بشكل مستدام حيث بلغتا ١٨,٩% و ١٦,٧% على التوالي فيما كانت أدنى نسبة للاستغلال بشكل مستدام في عام ٢٠١٠ حيث سجل في هذا العام أن ١١,٧% من السمك تم استغلالها بالحد الأقصى من الاستغلال.

جدول ٣,١٨: التوزيع النسبي لصيد الأسماك حسب درجة الاستغلال ٢٠١٠ - ٢٠١٥

السنة	الإفراط في الاستغلال	الحد الأقصى من الاستغلال	الاستغلال بشكل مستدام	غير مستغل بشكل مناسب	غير مصنف	المجموع
2010	21.7	41.4	11.7	3.9	21.3	100.0
2011	20.4	37.1	14.1	5.3	23.2	100.0
2012	20.4	38.8	12.4	6.1	22.4	100.0
2013	18.6	43.9	12.6	6.0	18.9	100.0
2014	15.3	33.6	18.9	3.7	28.4	100.0
2015	15.6	34.1	16.7	3.7	29.9	100.0

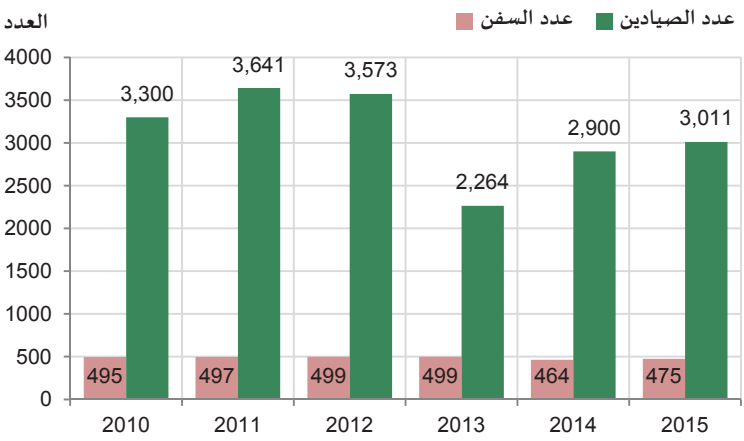
شكل ٣,٩: التوزيع النسبي لصيد السمك حسب درجة الاستغلال ٢٠١٠ - ٢٠١٥



يتضح من الجدول السابق (٣,١٦) زيادة حصة الصيد لكل سفينة خلال العام ٢٠١٠-٢٠١٥، حيث بلغت ٢٨ طن لكل سفينة عام ٢٠١٠ فيما بلغ ٣٢ طن لكل سفينة في عام ٢٠١٥. وهذه الزيادة تعكس مدى تطور أدوات صيد الأسماك وطرقها في الصيد وكذلك يتضح من خلال الاحصائيات انخفاض أعداد السفن خلال نفس الفترة من ٤٩٥ عام ٢٠١٠ إلى ٤٧٥ عام ٢٠١٥.

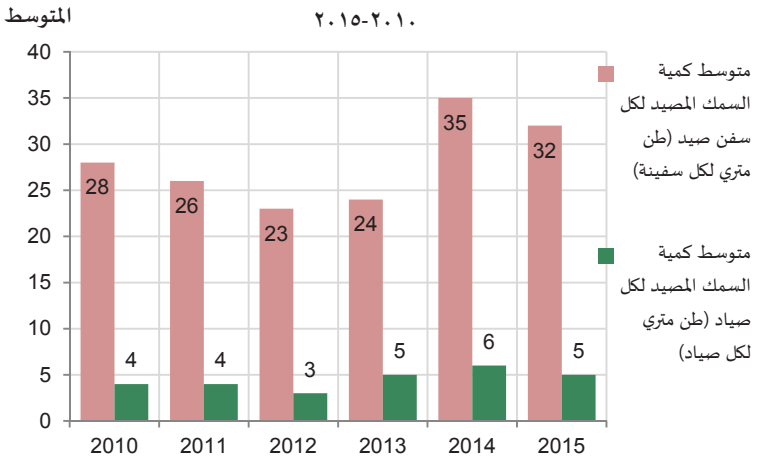
وفي نفس النسق تشير الاحصائيات من الشكل البياني رقم (٣,١٠) خلال الفترة ٢٠١٠-٢٠١٥ إلى انخفاض عدد الصيادين من ٣,٣٠٠ إلى ٣,٠١١ صياد ولكن ارتفعت كمية الصيد من ٤ طن لكل صياد عام ٢٠١٠ إلى ٥ طن لكل صياد عام ٢٠١٥.

شكل ٣,١٠: جهد الصيد ٢٠١٠-٢٠١٥



ويتضح من الشكل البياني رقم (٣,١١)، قد وصل معدل الصيد ذروته في عام ٢٠١٤ بمتوسط ٣٥ طن متري لكل قارب و ٦ طن متري لكل صياد.

شكل ٣,١١: متوسط صيد السمك لكل سفينة ولكل صياد



تشير إحصاءات الصيد الحرفي، لعدد سفن الصيد الحرفي في دولة قطر إذ بلغ عددها ٤٧٥ سفينة صيد حرفية في عام ٢٠١٥ ، بمعدل نمو سنوي -١% عن عام ٢٠١٠ ، وتجدر الإشارة إلى أن مدينة الخور كانت الحاصلة على الحصة العظمى لعدد سفن الصيد الحرفية إذ بلغ عددهم ٢٣٤ (أي بنسبة ٤٩,٣% من إجمالي سفن الصيد الحرفي)، وبمعدل نمو سنوي للسفن صيد الحرفي في مدينة الخور ٦% عن عام ٢٠١٠. في حين انخفض معدل نمو السنوي لعدد سفن الصيد الحرفي في كل من الدوحة، الشمال والوكرة بمعدل نمو سنوي -٧%، -٦% و -٥% على التوالي.

جدول ٣,١٩: عدد سفن الصيد الحرفي حسب المناطق الساحلية ٢٠١٠ – ٢٠١٥

السنة	الدوحة	الخور	الوكرة	الشمال	المجموع
2010	24	174	237	60	495
2011	25	175	239	58	497
2012	22	196	227	54	499
2013	22	196	226	55	499
2014	19	214	191	40	464
2015	17	234	179	45	475
معدل النمو السنوي 2010 و 2015	-7%	6%	-5%	-6%	-1%

وتشير إحصاءات جدول رقم (٣,٢٠) لعدد البحارة في الصيد الحرفي إذ بلغ عددهم ٣,٠١١ بحار عام ٢٠١٥، بمعدل نمو سنوي -٢% عن عام ٢٠١٠. وتشير الإحصاءات إلى زيادة عدد البحارة في مدينة الخور إذ بلغ عددهم ١,٤٠٨ بحار بمعدل نمو سنوي ٤% عن عام ٢٠١٠، في حين انخفض عدد البحارة في كل من الدوحة والوكرة بمعدل -١١% و -٦% عن عام ٢٠١٠.

جدول ٣,٢٠: عدد البحارة في الصيد الحرفي حسب المناطق الساحلية ٢٠١٠ - ٢٠١٥

السنة	الدوحة	الخور	الوكرة	الشمال	المجموع
2010	187	1,164	1,630	319	3,300
2011	163	1,285	1,774	419	3,641
2012	137	1,390	1,628	418	3,573
2013	81	868	1,022	293	2,264
2014	95	1,367	1,148	290	2,900
2015	104	1,408	1,186	313	3,011
معدل النمو السنوي 2010 و 2015	-11%	4%	-6%	0%	-2%

٢,٥ الاستزراع السمكي

هناك مشاريع تنموية قائمة لزيادة المخزون السمكي وتحقيق الاكتفاء الذاتي من الأسماك والمندرجة ضمن استراتيجية التنمية الوطنية ٢٠١١-٢٠١٦ للموارد الطبيعية، حيث تتضمن برنامجين أساسيين، الأول تحسين تقنية إنتاج الثروة السمكية الذي يتركز بالأساس على وضع خطة وطنية شاملة لتطوير الاستزراع السمكي بدولة قطر لتغطية احتياجات السوق المتزايدة من الأسماك والتي لا يمكن تغطيتها من خلال الإنتاج السمكي من المصايد السمكية الذي وصل إلى أقصى حد له من الاستغلال. في حين يختص البرنامج الثاني بمراجعة وتعزيز التشريعات المتعلقة باستغلال الموارد السمكية، ويرتكز بالأساس على اتخاذ الإجراءات والتدابير التي من شأنها حماية وتنمية الثروات المائية الحية واستغلالها بالطرق الرشيدة في سبيل زيادة المخزون السمكي وبخاصة من حيث منع الصيد الجائر والحد من الممارسات التي تهدد البيئة البحرية وبالتالي الثروة السمكية في البلاد. وتشير إحصاءات جدول رقم (٣,٢١) لكمية الاستزراع السمكي لسمك النيل البلطي إذ بلغ ١٠ طن متري عام ٢٠١٥. بمعدل نمو سنوي -٢٣% عن عام ٢٠١٠. وتجدر الإشارة إلى أهمية تشجيع استثمار القطاع الخاص في مجال الاستزراع السمكي وتربية الأحياء المائية، ما يوفر المخزون الاستراتيجي لتأمين حاجة سكان دولة قطر من الغذاء في أعقاب تقلص الفائض من إنتاج الأسماك خلال السنوات الأخيرة والزيادة الكبيرة في عدد السكان نتيجة الطفرة الاقتصادية والعمرانية الكبيرة التي تشهدها دولة قطر.

جدول ٣,٢١ : الاستزراع السمكي (طن) ٢٠١٠ – ٢٠١٥

البيان	2010	2011	2012	2013	2014	2015	معدل نمو سنوي 2010 و 2015
الاستزراع السمكي*	36	36	56	56	56	10	-23%

سمك النيل البلطي

المصدر: وزارة البلدية والبيئة

٢,٦ كمية وقيمة الصادرات و الواردات من الأسماك والقشريات والرخويات وغيرها

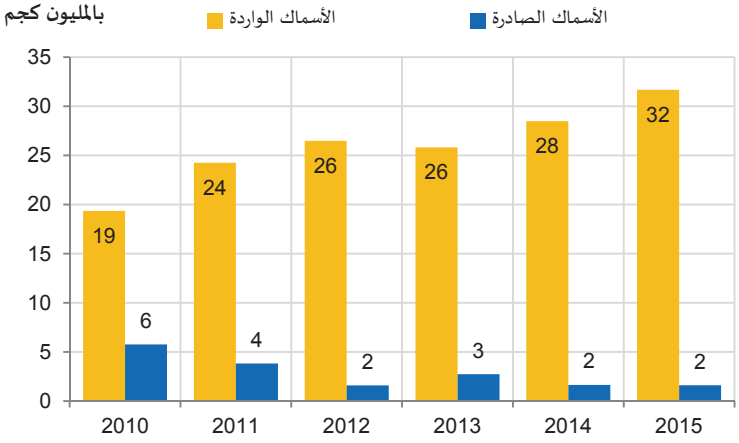
تشير إحصاءات جدول رقم (٣,٢٢) والشكل البياني (٣,١٢) ، إلى زيادة كمية الأسماك والقشريات الواردة لدولة قطر إذ بلغ قرابة ٣٢ مليون كجم، أي بقيمة ٢٨٠ مليون ريال قطري، في حين بلغت كمية الأسماك الصادرة قرابة ٢ مليون كجم، وبقيمة ٦ مليون ريال قطري. فيما انخفض معدل نمو السنوية لكمية السمك الصادر للخارج بانخفاض قدرة -٢٢% عن عام ٢٠١٠ .

جدول٣,٢٢: كمية وقيمة صادرات و واردات دولة قطر من الأسماك والقشريات والرخويات وغيرها من اللافقاريات المائية (كجم، ريال قطري) ٢٠١٠ - ٢٠١٥

السنة	الواردات		الصادرات	
	كمية الأسماك الواردة طن متري (كجم)	قيمة الأسماك الواردة (ر.ق)	كمية الأسماك الصادرة (كجم)	قيمة الأسماك الصادرة (ر.ق)
2010	19,346,293	171,089,962	5,761,203	19,222,905
2011	24,254,398	199,325,100	3,828,809	10,794,022
2012	26,476,624	209,423,493	1,596,238	4,708,762
2013	25,819,252	197,168,366	2,742,425	9,177,574
2014	28,484,450	235,587,753	1,641,466	5,444,664
2015	31,678,827	279,612,419	1,613,719	6,233,648
معدل النمو السنوي 2010 و 2015	10%	10%	-22%	-20%

المصدر: وزارة التخطيط التنموي والإحصاء- المجموعة الإحصائية - فصل إحصاءات التجارة الخارجية

شكل ٣,١٢: كمية الصادرات و الواردات من الأسماك والقشريات
والرخويات وغيرها من اللافقاريات المائية (مليون كجم) ٢٠١٠ -٢٠١٥



٣. الموارد المائية واستخداماتها ونوعيتها

يتربع موضوع المياه على عرش الأولويات الوطنية والدولية وخصوصاً في الدول التي تعاني من شح موارد المياه الطبيعية مثل دولة قطر. ويتمثل هذا الاهتمام في علاقة المياه بالاستراتيجية الوطنية لدولة قطر كما يتضح في مربع الحوار أدناه. وكون موضوع المياه حيوي فهو لا يقتصر على البرامج والأهداف أدناه بل يتقاطع مع العديد من المشاريع والأهداف والمخرجات الأخرى لهذه الاستراتيجية.

الإطار رقم (٧):علاقة المياه بالسياسات الوطنية

انبثق عن الاستراتيجية الوطنية ضمن برامج تعزيز الكفاءة الاقتصادية والتقنية وبرنامج الحفاظ على البيئة من أجل الأجيال المقبلة البرامج /المشاريع التالية:

البرنامج/المشروع:

١- كفاءة استخدام المياه.

الأهداف:

- تخفيض تسرب المياه المحلاة من شبكات التوزيع إلى ١٠% قياساً إلى النسبة الحالية والمقدرة بـ (٣٠%- ٣٥%).
- التأكد من احتساب كل المياه المستهلكة بواسطة العدادات.
- دعم تركيب تقنيات حديثة تستخدم في المنازل والاستعمالات الأخرى للحفاظ على المياه.
- تطوير برنامج لإجراءات الحفاظ على المياه ضمن خطط التنمية الزراعية.
- توسيع شبكات معالجة مياه الصرف الصحي لزيادة استخدام المياه المعاد تدويرها.
- دراسة جدوى إقامة نظم لجمع مياه النفايات الصناعية ومعالجتها.

المخرجات:

- تعزيز كفاءة استخدام المياه وترشيدها.

البرنامج/المشروع:

٢- قانون المياه الوطني.

الأهداف:

- سن قانون مياه وطني شامل، لتأسيس نظام متكامل لمتطلبات الجودة وضوابط الصرف وحوافز المحافظة على المياه، ليحل محل نظام القوانين واللوائح الحالي المجزأ.

المخرجات:

- المياه النقية والاستخدام المستدام.

البرنامج/المشروع:

٣- خطة إدارة منسوب المياه الجوفية في المناطق الحضرية.

الأهداف:

- رصد واقع المياه الجوفية والحفاظ على طبقات المياه الجوفية العذبة حيثما أمكن وإزالة المياه الزائدة في منسوب المياه

الجوفية في الدوحة .

البرنامج/المشروع:

٤- قاعدة بيانات المعلومات البيئية/المياه .

الأهداف:

-إنشاء قاعدة معلومات الكترونية توفر إمكانية البحث.

المخرجات:

-تحسين الإدارة البيئية والتعاون على المستويين الإقليمي والدولي.

علاقة المياه بالأطر الدولية مثل أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠ (SDGs)

الهدف (٦) ، المؤشر رقم (١,٣): نسبة مياه الصرف الصحي المعالجة بطريقة آمنة

الهدف (٦) ، المؤشر رقم (١,٤): التغير في كفاءة استخدام المياه على مدى فترة من الزمن

الهدف (٦) ، المؤشر رقم (٢,٤): معدل الضغط على استهلاك المياه: معدل سحب المياه النقية بالنسبة إلى مصادر المياه النقية المتوفرة

الهدف (٦) ، المؤشر رقم (١,٥): درجة تنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية (صفر - ١٠٠)

علاقة المياه بالأطر الدولية مثل مؤشرات التنافسية الدولية

- الموارد المائية- حصة الفرد من المياه الداخلية المتجددة بالمتر المكعب
- نسبة السكان الموصلون بشبكة الصرف الصحي
- سحب المياه بالمليون متر مكعب / كثافة استخدام المياه

تعتبر دولة قطر من ضمن أقل الدول في العالم من ناحية الموارد المائية العذبة الطبيعية فلا يتعدى معدل تغذية الموارد المائية الجوفية السنوي أكثر من ٦٥,٥ مليون متر مكعب، ومن مياه الأمطار (المتوسط السنوي طويل الأمد ١٩٩٠ -٢٠١١ إذ بلغ ٦٣,٣ مليون متر مكعب ومن تدفقات سنوية من المياه الجوفية من السعودية إذ بلغ ٢,٢ مليون متر مكعب. ومن الجدول رقم (٣,٢٣) يتضح أن الحد الآمن من الاستخراج السنوي للمياه يجب أن لا يتعدى ٤٧,٥ مليون متر مكعب سنوياً، وذلك بعد حساب كمية الانصباب خارج الخزانات الجوفية في البحر والخزانات المالحة العميقة والتي تبلغ حوالي ١٨ مليون متر مكعب سنوياً. فبذلك يكون الاستخراج الآمن المتجدد للمياه السنوي (الميزان المائي) حوالي٤٧,٥ مليون متر مكعب سنوياً.

جدول ٣,٢٣: الميزان المائي الطبيعي لخزانات المياه في قطر (متوسط القيم السنوية خلال الفترة ١٩٩٠ - ٢٠١٤)

بند الميزان	مليون متر مكعب في السنة	المصدر
إعادة شحن طبقات المياه الجوفية من الأمطار	63.3	وزارة البيئة (المتوسط السنوي طويل الأمد ١٩٩٠ -٢٠١١)
التدفق من المملكة السعودية	2.2	إدارة البحوث الزراعية والمائية (٢٠٠٦) (المتوسط السنوي طويل الأمد)

بند الميزان	مليون متر مكعب في السنة	المصدر
إجمالي الموارد المتجددة للمياه (الحد الآمن للاستخراج من المياه الجوفية) = (1) + (2)	65.5	
الانصباب خارج الخزانات الجوفية في البحر والخزانات المالحة العميقة	18.0	وزارة البيئة (المتوسط السنوي طويل الأمد ١٩٩٠- ٢٠١١)
المتوسط السنوي للميزان المائي (صافي الاستخراج الآمن المتجدد للمياه السنوي) 1 = (3) – (4)	47.5	

1 : لا يشمل عائدات الري.

المصدر: وزارة البلدية والبيئة.

ولكن واقع الحال يتعدى هذا الحد بأضعاف حيث يبلغ معدل استخراج المياه الجوفية خمس أضعاف الحد الآمن (أي ٢٥٠ مليون متر مكعب في السنة) مما يؤدي إلى استنزاف المياه الجوفية وتسرب مياه البحر والمياه الجوفية العميقة المالحة إلى طبقات المياه الجوفية العذبة، وبالتالي زيادة الملوحة وتركز المواد الذائبة. وبالإضافة إلى ذلك، قد تتسبب التركيزات العالية من الملوحة والمواد الذائبة في جعل المياه غير صالحة للشرب وغير صالحة للاستخدام في الأغراض الزراعية.

وتؤدي ندرة الموارد المائية، والظروف المناخية القاسية، وتلوث المياه الجوفية، وأنماط الزراعة غير الملائمة، والممارسات الزراعية غير الصحيحة، والرعي المفرط، والتنمية الاجتماعية الاقتصادية جميعها إلى تدهور التربة وحدوث التصحر، فتتفاقم مشكلة التصحر بسبب تراكم الأملاح عاماً بعد عام والذي يؤدي إلى تدهور التربة ويجعلها غير منتجة وهذا هو السبب الرئيسي في التخلي عن المزارع. وتوجد هذه التربة المتدهورة في المزارع الواقعة بالقرب من السواحل بسبب تأثير الملوحة العالية لمياه الري، أو في المزارع الداخلية حيث تتعرض التربة ذات القوام الصلب للملوحة.

٣,١ نوعية وكمية المياه الجوفية

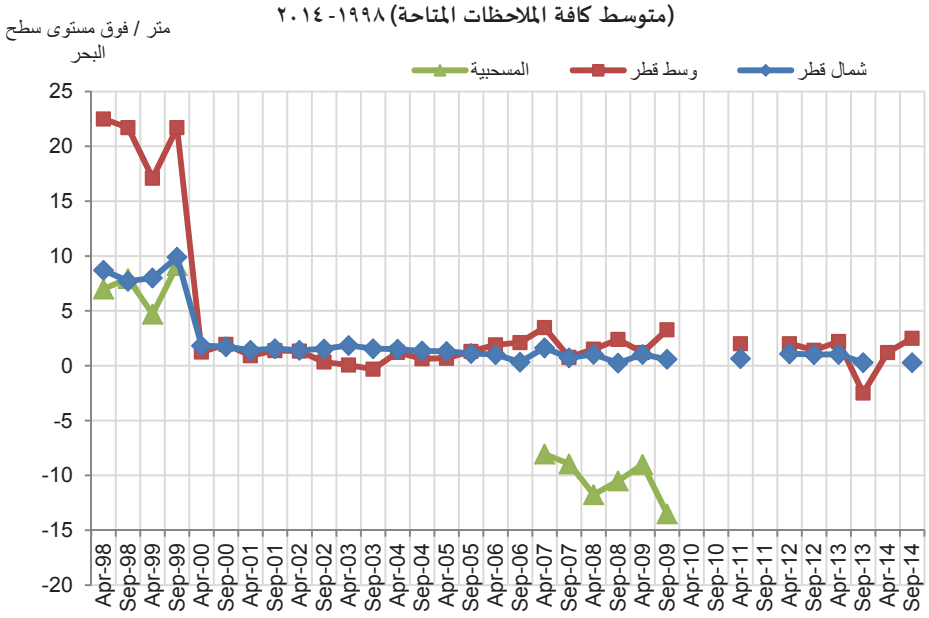
يمكن رصد استنزاف المياه الجوفية من خلال التغيرات التي تطرأ على مستويات المياه الجوفية والتغيرات في جودة المياه. وقد يؤدي الإفراط في استغلال المياه الجوفية إلى تسرب مياه البحر والمياه الجوفية العميقة المالحة إلى طبقات المياه الجوفية العذبة، وبالتالي زيادة الملوحة وتركز المواد الذائبة، وبالإضافة إلى ذلك، قد تتسبب التركيزات العالية من الملوحة والمواد الذائبة في جعل المياه غير صالحة للشرب وغير صالحة للاستخدام في الأغراض الزراعية. وسعياً لإيضاح مستوى تدهور المياه الجوفية، سيتم التطرق نحو مستويات المياه الجوفية، والملوحة (الموصلية الكهربائية)، ومجموع المواد الذائبة في خزانات المياه الجوفية الرئيسية في قطر.

وتستند جودة المياه الجوفية إلى برنامج مراقبة شبكة المياه الجوفية في وزارة البلدية والبيئة، والذي تضمن فحص ٣,٥٨٥ عينة من ٢٩٥ بئر منذ إبريل ١٩٩٨. ومن الجدير بالذكر أن بعض آبار المياه الجوفية التي يتم رصدها تحتوي بشكل طبيعي على مياه جوفية مالحة بسبب موقعها بالقرب من البحر أو بسبب عمقها. ولتقييم الاتجاه من خزانات المياه الجوفية تم استخدام الوسط الحسابي (٥٠%) بدلاً من القيمة الوسطية. مع مراعاة إمكانية تجاهل تأثير

القيم المتطرفة الفردية (كنتائج الرصد المرتفعة للغاية في بئر واحدة فقط من بين العديد من خزانات المياه الجوفية).

تتوفر سلسلة زمنية موثوقة لمناسيب بعض خزانات المياه الجوفية من إبريل ١٩٩٨ حتى سبتمبر ٢٠١٤. وفيما يلي يبين الشكل رقم (٣,١٣) متوسط مناسيب خزانات المياه الجوفية في شمال قطر ووسطها والمسحبية. وبناءً عليه، نجد أن مناسيب المياه الجوفية في شمال قطر أظهرت اتجاهاً هابطاً حيث بلغت ٠,٣ متر فقط فوق مستوى سطح البحر في عام ٢٠١٤. أما مناسيب المياه الجوفية في وسط قطر فتتغير مع مرور الوقت ولكن لا تظهر أي اتجاه هام على المدى الطويل (وسيطة). وفي فترة الملاحظة القصيرة للمسحبية يتضح أن الاتجاه هبوطي. بلغ وسيط منسوب المياه المرصود ١٤ متر تحت مستوى سطح البحر في منطقة المسحبية.

شكل ٣,١٣: مستويات خزانات المياه الجوفية في شمال قطر ووسط قطر والمسحبية
(متوسط كافة الملاحظات المتاحة) ١٩٩٨- ٢٠١٤



المصدر: كهرماء وحسابات وزارة التخطيط التنموي والإحصاء

ومن الجدير بالذكر أن معظم عمليات سحب المياه الجوفية تتم لأغراض الزراعة بنحو ٢٣٠ مليون متر مكعب في عام ٢٠١٤ (أي بنسبة ٨٥% من إجمالي المياه الجوفية المستخرجة)، في حين أن النسبة المتبقية فتخصص للاستخدامات المنزلية ٩,٧ مليون متر مكعب، والاستخدامات البلدية ١٠,٤ مليون متر مكعب، والاستخدامات الصناعية ٠,٢ مليون متر مكعب.

جدول٣,٢٤: كمية المياه الجوفية المستخرجة حسب قطاع الاستخدام (مليون متر مكعب في السنة) ٢٠١٠ - ٢٠١٤

السنة	إجمالي استخراج المياه الجوفية	استخدامات المياه الجوفية			
		المزارع	البلدية	منزلية	صناعية
2010	248.2	228.9	9.3	9.8	0.2
2011	249.6	229.5	10.2	9.7	0.2
2012	250.3	230.1	10.4	9.6	0.2
2013	250.1	230	10.2	9.7	0.2
2014	250.3	230	10.4	9.7	0.2

المصدر: وزارة البلدية والبيئة

يعرض الجدول (٣,٣٥) بالإضافة إلى الشكل (٣,١٤) والشكل (٣,١٥) متوسط الملوحة والتي تم قياسها بالموصلية الكهربية (دسي سيمنس لكل متر) والمواد الصلبة الذائبة (لكل جزء في المليون) لأربعة خزانات مياه جوفية في المسحبية وجنوب قطر ووسط قطر وشمال قطر.

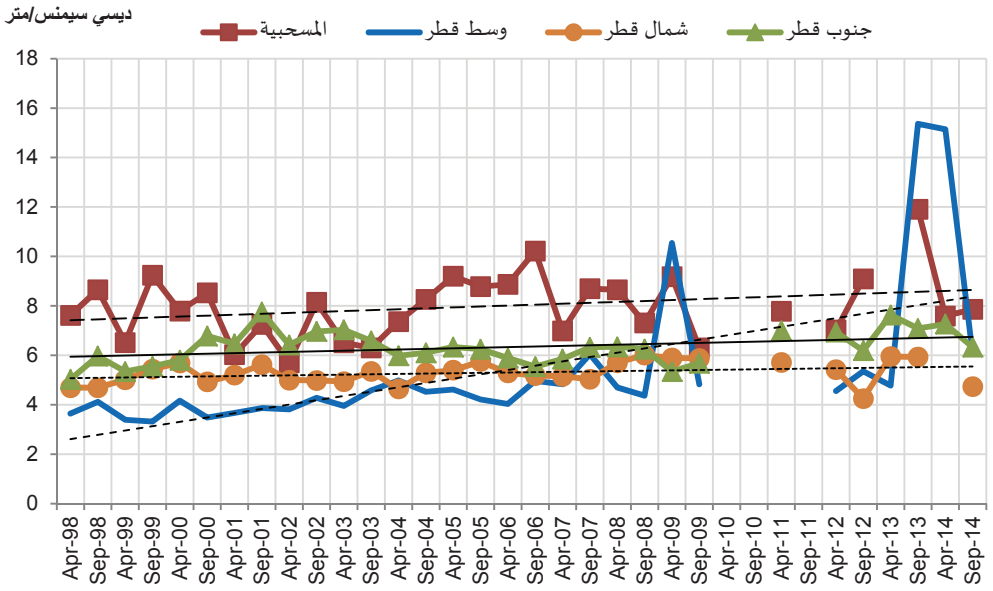
ويتضح أنه خلال كامل الفترة من ١٩٩٨ إلى ٢٠١٤ تصنف الخزانات الأربعة على أنها متوسطة الملوحة مع تزايد مستوى الملوحة. ووفقاً للبيانات المتاحة يتضح انخفاض المواد الصلبة الذائبة بشكل طفيف في المسحبية وشمال قطر وجنوب قطر.

جدول ٣,٢٥: الملوحة في الخزانات المرصودة من ١٩٩٨ إلى ٢٠١٤: القيم الوسيطة القصوى والدنيا (متوسط كافة الخزانات وفترة الرصد) والاتجاه

السنة	الموصلية الكهربائية (ديسي سيمنس/متر)		المواد الصلبة الذائبة (جزء في المليون)		تصنيف الفاو	الميل للملوحة (1998 –2014)
	الحد الأدنى	الحد الأقصى	الحد الأدنى	الحد الأقصى		
المسحبية	5.70	11.91	3,780	7,368	عالية الملوحة	متزايد
شمال قطر	4.25	6.01	2,550	3610	عالية الملوحة	لا يوجد
وسط قطر	3.32	15.36	2420	9210	متوسطة الملوحة	متزايد
جنوب قطر	5.03	7.75	3,205	4580	متوسطة الملوحة	لا يوجد

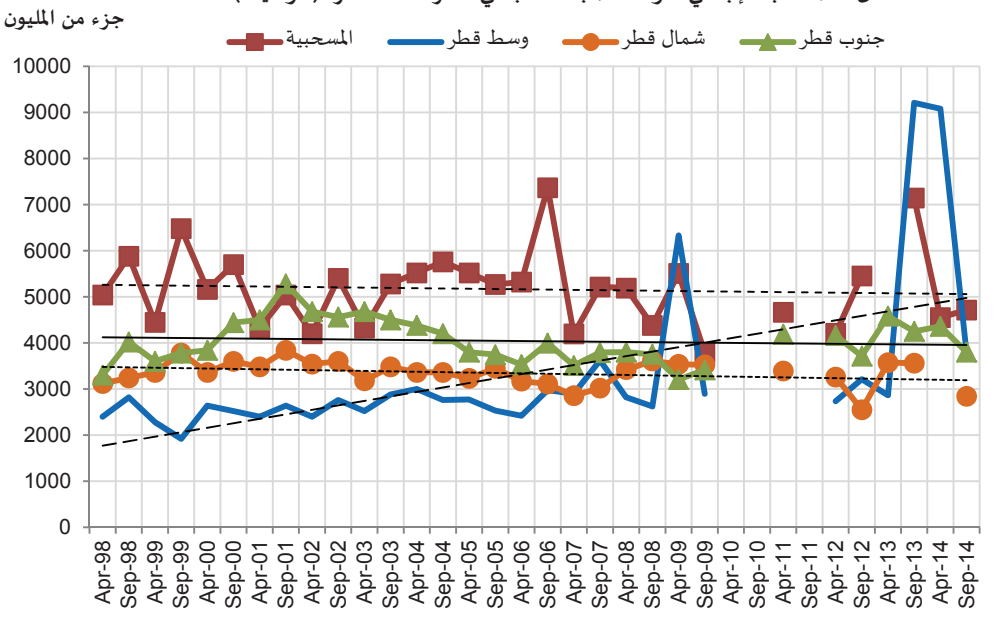
المصدر: كهرماء وحسابات ووزارة التخطيط التنموي والإحصاء

الشكل ٣,١٤: اتجاه الموصلية الكهربائية في الخزانات المختارة (الوسيط) ١٩٩٨ -٢٠١٤



المصدر: كهرماء وحسابات ووزارة التخطيط التنموي والإحصاء

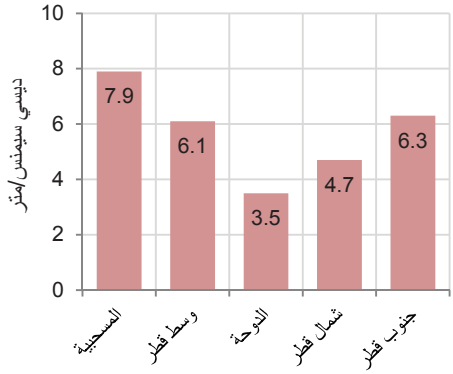
شكل ٣,١٥: اتجاه إجمالي المواد الصلبة الذائبة في الخزانات المختارة (الوسيط) ١٩٩٨ - ٢٠١٤



المصدر: كهرماء وحسابات ووزارة التخطيط التنموي والإحصاء

وبالنسبة لخزانات المياه الجوفية ذات أعلى نسبة ملوحة (متوسط الموصلية والمواد الصلبة الذائبة) في عام ٢٠١٤ فهي الخزانات في وادي العريق والمسحبية وجنوب قطر.

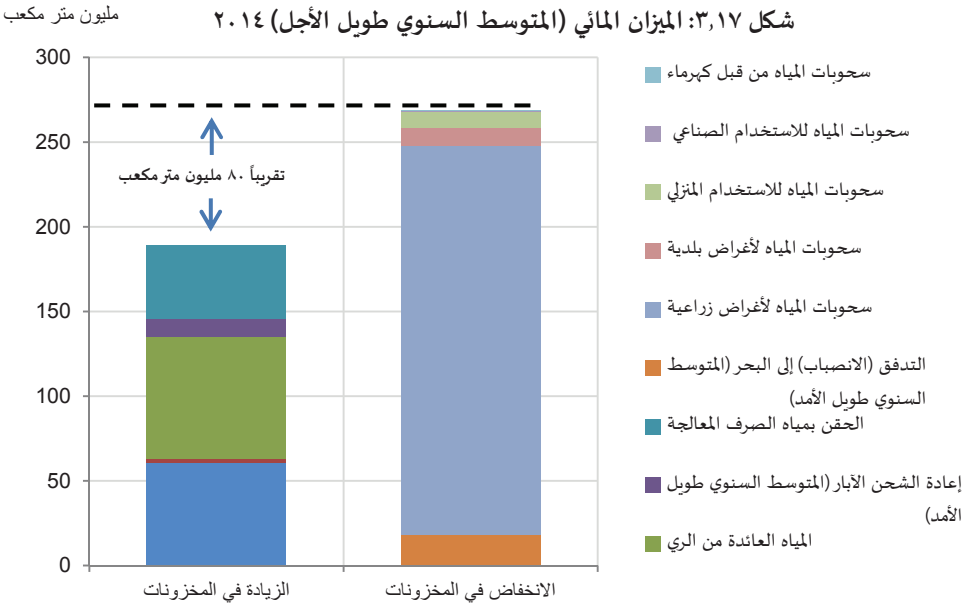
شكل ٣,١٦: الموصلية الكهربائية في سبتمبر ٢٠١٤ (متوسط كافة الآبار لكل خزان)



المصدر: كهرماء وحسابات ووزارة التخطيط التنموي والإحصاء

وفيما يلي يبين شكل رقم (٣,١٧) أحدث متوسط سنوي لميزان المياه الجوفية (المتوسط السنوي طويل الأجل لبنود الميزان المائي الطبيعي وأرقام بنود الميزان الاصطناعي لعام ٢٠١٤). تقدر الموارد المائية الطبيعية المتجددة على المدى الطويل بحوالي ٦٣ مليون متر مكعب في السنة (٦٠,٨ مليون متر مكعب من إعادة الشحن الناتج عن هطول الأمطار وتدفق ٢,٢ مليون متر مكعب سنوياً من المملكة العربية السعودية). وتمثل مصادر إعادة الشحن الطبيعية المذكورة ٣٣% من الإضافات السنوية لمخزونات المياه الجوفية. أما النسبة المتبقية من الإضافات السنوية لمخزون المياه الجوفية (٦٧%) فمن عمليات إعادة الشحن الاصطناعي (إعادة شحن الآبار)، وحقن مياه الصرف الصحي المعالجة و العائدة من الري.

شكل ٣,١٧: الميزان المائي (المتوسط السنوي طويل الأجل) ٢٠١٤



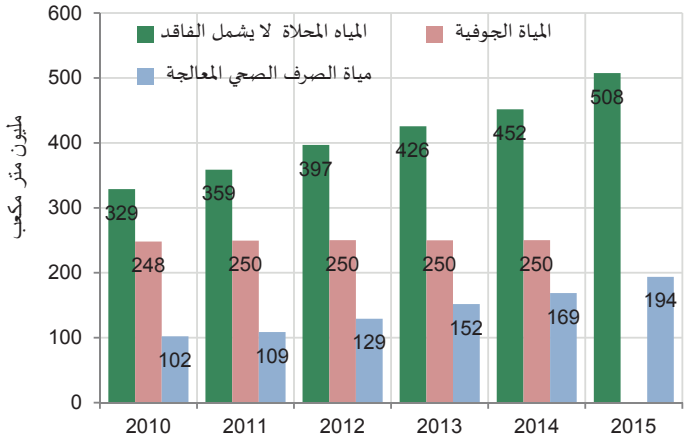
المصدر: وزارة البيئة وكهرماء وأشغال وتم التجميع بواسطة وزارة التخطيط التنموي والإحصاء.

٣,٢ استخراج المياه واستخداماتها

يظهر شكل رقم (٣,١٨) المياه المتاحة للاستخدام، الذي يوضح مدى النمو في زيادة الطلب على المياه تبعاً للنمو السكاني والنمو الاقتصادي في قطر. ولتلبية هذا الطلب المتزايد يتم تعويض ذلك عن طريق زيادة الاعتماد على تحلية المياه واستخراج المياه الجوفية فوق حدودها الآمنة، حيث بلغ إجمالي المياه المتاحة للاستخدام (تشمل إنتاج المياه المحلاة والمياه الجوفية و مياه الصرف المعالجة المعاد استخدامها) ٨٥٥ مليون متر مكعب. وبلغت نسبة إنتاج المياه المحلاة بعد الفاقد مقداره ٥٩,٣% من إجمالي المياه المتاح للاستخدام والبالغ ٥٠٨ مليون متر مكعب في السنة، بينما كانت نسبة المياه الجوفية من إجمالي المياه المتاحة للاستخدام ٢٩,٣% في نفس العام والبالغ ٢٥٠ مليون متر مكعب، تم الاعتماد على مياه الصرف المعالجة بنسبة ١١,٤% من إجمالي المياه المتاحة المستخدمة.

أن معدلات الاستخراج الحالية للمياه الجوفية ٥ أضعاف المياه الطبيعية المتجددة، ويتم استخدام أكثر من ٩٠% من هذه المياه في الزراعة.

شكل ٣,١٨: المياه المتاحة للاستخدام (بعد الفاقد) حسب نوع المياة
(مليون متر مكعب) ٢٠١٠ -٢٠١٥



* المياه الجوفية لعام ٢٠١٥ غير متوفرة من المصدر

وبمقارنة إنتاج المياه المحلاة بعد الفاقد خلال الفترة ٢٠١٠-٢٠١٥ تظهر النتائج زيادة في معدل النمو السنوي لإنتاج المياه المحلاة في العام ٢٠١٥ عنه في العام ٢٠١٠ بمقدار ٩%، وزاد عدد المشتركين في خدمات المياه بنسبة بلغت ٣٢% خلال نفس الفترة. بينما تراجع فاقد المياه الحقيقي من ٩,٢% عام ٢٠١٠ إلى ٤,٣% عام ٢٠١٥ وهذا يتناسب مع أهداف الاستراتيجية الوطنية والرامية لخفض فاقد المياه. بمعدل نمو -٢٣%عن عام ٢٠١٠.

جدول ٣,٢٦: إنتاج المياه والفاقد الحقيقي (مليون متر مكعب ، نسبة) ٢٠١٠-٢٠١٥

السنة	2010	2011	2012	2013	2014	2015	معدل نمو 2010 و2015	معدل النمو السنوي 2010 و2015
المياه المحلاة (م م٣) يشمل الفاقد	362.1	391.7	426.1	453.2	482.2	533	47%	8%
المياه المحلاة (م م٣) لا يشمل الفاقد	328.8	359.6	397.0	425.6	451.8	507.5	54%	9%
كمية الفاقد الحقيقي (م م٣)	33.3	32.1	29.1	27.6	30.4	25.5	-23%	-5%
نسبة الفاقد الحقيقي	9.20%	8.20%	6.80%	6.10%	6.30%	4.27%	-54%	14%
عدد مستهلكي المياه التحلية (عدد مشتركي خدمة المياه)	210,475	225,027	241,204	242,552	262,018	277,433	32%	6%

المصدر: المؤسسة القطرية للكهرباء والماء (كهرماء).

تتكون المياه المتاحة للاستخدام من مياه البحر المحلاة، ومن مياه الصرف الصحي المعالجة والسحب من المياه الجوفية. وفي عام ٢٠١٤، بلغ إجمالي حجم المياه المتاحة للاستخدام ٩٣٧,٦٨ مليون متر مكعب يستخرج ٥٤,٠٩% منها من تحلية مياه البحر، ٢٦,٦٩% من السحب من المياه الجوفية و ١٨,٠٢% من معالجة مياه الصرف الصحي.

في عام ٢٠١٤، لم يتم استخدام ما يزيد عن ١٠% من المياه المتاحة للاستخدام. حيث تم هدرها عند النقل بواقع (٣,٢٥%)، أو تم تصريفها في بحيرات تجميع مياه الصرف الصحي بواقع (٣,٣٢%)، أو تصريفها في البحر بواقع (٠,٠٤%) أو حقنها في خزانات المياه الجوفية حقن جوفي عميق بواقع (٤,٦٤%).

ومنذ عام ٢٠٠٨، ظل إجمالي ما تم سحبه من المياه الجوفية ثابتاً عند مستوى ٢٥٠ مليون متر مكعب سنوياً، أي أكثر من ٥ أضعاف الحد الأقصى النظري للاستخراج المستدام. نسبة ٩٢% من عمليات سحب المياه الجوفية تتم لأغراض زراعية، في حين أن النسبة المتبقية (٨%) فتخصص للاستخدامات المنزلية والبلدية والصناعية.

وفيما يخص المياه العادمة في عام ٢٠١٤، تم إعادة استخدام ما يقرب من ٥٠% من مياه الصرف الصحي المعالجة بشكل مباشر لري الزراعة والمساحات الخضراء. وتم تصريف ٢٠,٠٣%من مياه الصرف الصحي المعالجة في بحيرات تجميع الصرف والبحر، وبالتالي لم تعد متاحة لاستخدامها مرة أخرى. كما تم حقن ٢٩,٥٤% من مياه الصرف الصحي المعالجة في خزانات المياه الجوفية حقن جوفي عميق.

افتراضات وتوضيحات بشأن الإحصاءات:

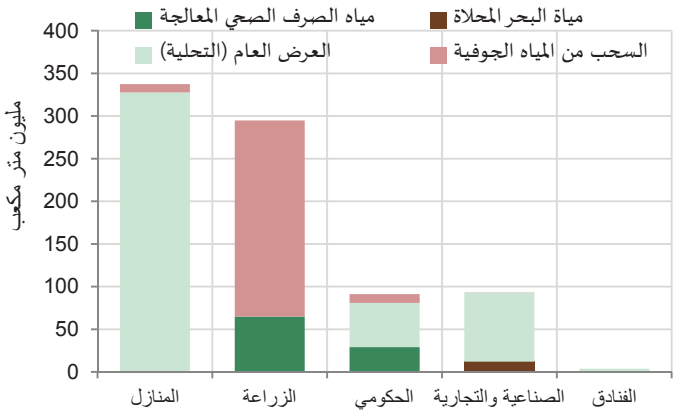
أ) الاستخدامات الصناعية للمياه: تتوفر البيانات من برنامج تقرير صناعة التنمية المستدامة الخاص بإدارة شؤون نظم الصحة والسلامة والبيئة في قطر للبترول (قامت وزارة الطاقة والصناعة بنشرها عام ٢٠١٣) والتي بموجبها تم ذكر ٣٠ شركة (لا تضم كامل الشركات، بل ٩١% من الشركات المدعوة). ومن المفترض أن يتضمن ذلك استخدامات المياه التي أوردتها كهرماء والتي تم توفيرها للصناعات، بينما يتم إنتاج المياه المتبقية من تحلية المياه داخل المدن الصناعية تم اعتماد كمية ٢٠١١ للسنوات من ٢٠١٢ إلى ٢٠١٤ ككمية تقديرية.

ب) تشمل استخدامات المياه التجارية إمدادات المياه من كهرماء إلى المجمعات الصناعية الكبيرة.

ت) لا تتوفر بيانات عن الاستخدامات التي لا يتم دفع تكلفتها. ومع ذلك، تم احتسابها بواسطة وزارة التخطيط التنموي والإحصاء على النحو التالي: إنتاج المياه مطروح منه الكميات المهدرة مطروح منه الاستخدامات التي لا يتم دفع تكلفتها. وتم اعتبار أنه قد تمت الاستفادة من الاستخدامات التي لا يتم دفع تكلفتها في استخدامات المنازل الخاصة.

وفي عام ٢٠١٤، بلغ إجمالي المياه المستخدمة في دولة قطر (بعد استقطاع الكميات المهدرة من الشبكة العامة وتقدر بنحو ٣٢,٩ مليون متر مكعب) ٨٥١,٥ مليون متر مكعب. يوجه القدر الأكبر من استخدامات المنازل الخاصة بواقع ٣٣٧,٤ مليون متر مكعب، تليها الزراعة بواقع ٢٩٤,٩ مليون متر مكعب، تليها الاستخدامات الحكومية ٩١,٣ مليون متر مكعب، تليها الأنشطة التجارية ٧١,١٦ مليون متر مكعب، ثم تأتي الصناعات في المركز الأخير بواقع ١٠,٣ مليون متر مكعب. أما المصادر الرئيسية للمياه المستخدمة في الزراعة فهي المياه الجوفية (٢٢٩,٥ مليون متر مكعب بنسبة ٩٢%)، ومياه الصرف الصحي المعالجة (٦٤,٢٩ مليون متر مكعب بنسبة ١٥%) راجع شكل رقم (٣,١٩) أدناه.

شكل ٣,١٩: استخدام المياه حسب القطاع ومصدر المياه، لايشمل المياه المهدرة في النقل (مليون متر مكعب) ٢٠١٤



المصدر: وزارة البلدية والبيئة وتم التجميع بواسطة وزارة التخطيط التنموي والإحصاء

فيما يلي يعرض الجدول رقم (٣,٢٧) الميزان الكامل لاستخدامات المياه في قطر لعام ٢٠١٤. ويشير الجدول إلى الاستمرار في عدم استخدام نسبة كبيرة من المياه الصالحة للاستخدام، مثل مياه الصرف الصحي المعالجة التي يتم تصريفها في بحيرات تجميع الصرف والبحر (٣١,٤٧%)، أو الكميات المهدرة عند النقل الصالحة للشرب (٣,٢٥%).

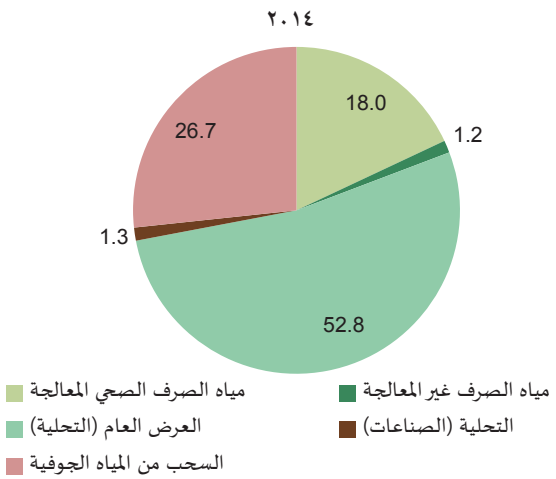
جدول ٣,٢٧: ميزان استخدام المياه (مليون متر مكعب) ٢٠١٤

البيان	كمية مياه يحتمل توفرها للاستخدام	كمية المياه المستخدمة وفواقدها	الملاحظات
كمية المياه المقطرة	493.20		حجم المياه الواردة من كهرماء
كمية استخراج المياه الجوفية العذبة	252.10		تشمل على بيانات الآبار الزراعية وآبار البلديات والآبار المنزلية والصناعية لعام ٢٠١٤.
كمية مياه الصرف الصحي المعالج	168.93		كمية مياه الصرف الصحي الخارجة من محطات معالجة مياه الصرف الحضرية.
كمية مياه الصرف الصحي غير المعالج	11.30		تصريف مياه الصرف الصحي غير المعالجة إلى أحواض صناعية.
إجمالي كمية المياه المتوفرة والمتاحة للاستخدام	925.53		كمية المياه المتوفرة قبل الفاقد المائي.
كمية مياه الصرف الصحي غير المعالج		11.30	
كمية فاقد المياه المقطرة الكلية		30.48	إجمالي الفاقد للمياه.
كمية مياه الصرف الصحي المعالج التي تم تصريفها إلى أحواض صناعية		31.11	
كمية مياه الصرف الصحي المعالج التي تم تصريفها إلى البحر		0.36	
كمية مياه الصرف الصحي المعالج والتي تم حقنها في الأحواض الجوفية العميقة		43.47	

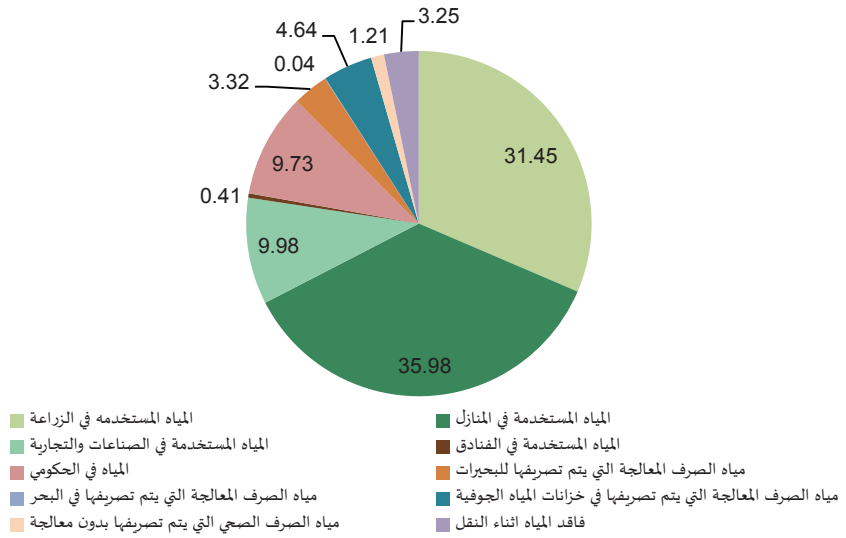
البيان	كمية مياه يحتمل توفرها للاستخدام	كمية المياه المستخدمة وفواقدها	الملاحظات
كمية المياه المستخدمة في القطاع الزراعي		294.92	المياه الجوفية ومياه الصرف الصحي المعالج.
كمية المياه المستخدمة في القطاع الصناعي و النشاطات التجارية		85.45	كمية مياه التي توفرها كهرماء وكمية مياه الآبار الصناعية و كمية المياه التي توفرها كهرماء بما في ذلك المجمعات الصناعية الكبيرة والفنادق.
كمية المياه المستخدمة في القطاع المنزلي		347.59	كمية المياه التي توفرها كهرماء وكمية مياه الآبار المنزلية وآبار البلديات.
كمية المياه المستخدمة في القطاع الحكومي		80.85	كمية المياه التي توفرها كهرماء وكمية مياه الصرف الصحي المعالج لري المسطحات الخضراء.
إجمالي كمية المياه المستخدمة وفواقدها		925.53	

المصدر: وزارة البلدية والبيئة وكهرماء وأشغال وتم التجميع بواسطة وزارة التخطيط التنموي والإحصاء

شكل ٣,٢٠: التوزيع النسبي للمياه المتاحة للاستخدام عام ٢٠١٤

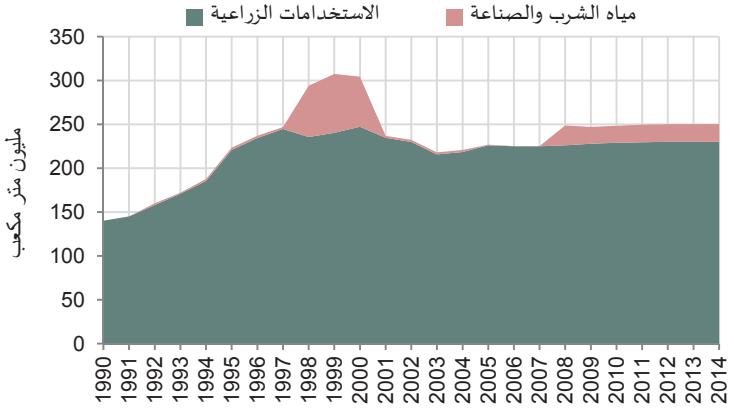


شكل ٣.٢١: التوزيع النسبي لاستخدامات والكميات المهدرة ٢٠١٤



وفيما يلي يوضح الشكل رقم (٣,٢٢) الكميات المستخرجة من الجوفية في الفترة من ١٩٩٠ حتى ٢٠١٤. حيث وصل ذروته في عام ١٩٩٩ بسحب ٣٠٧ مليون متر مكعب أي ٦ أضعاف الميزان المائي (المتوسط السنوي طويل الأجل)[٦]. ومنذ عام ٢٠٠٨، استقر معدل السحب السنوي عند مستوى ٢٥٠ مليون متر مكعب، أي ٥ أضعاف الميزان المائي (المتوسط السنوي طويل الأجل). وعلى مدار تلك السنوات، كان للزراعة النصيب الأكبر في سلم أغراض السحب (٩٢% عام ٢٠١٤).

شكل ٣,٢٢:سحب المياه الجوفية ١٩٩٠ -٢٠١٤



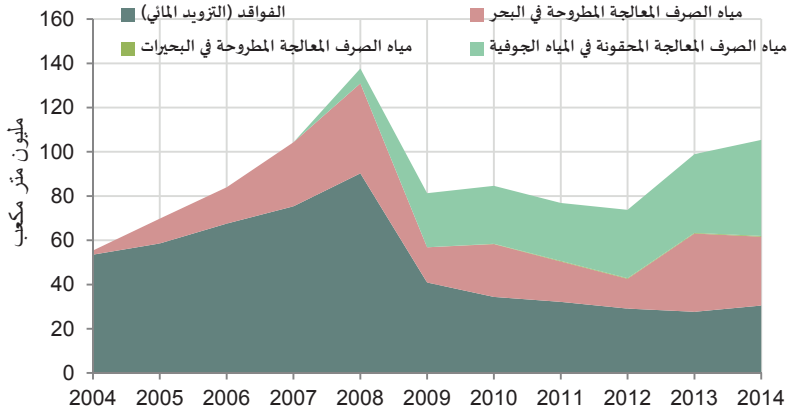
المصدر: وزارة البيئة و كهرماء

(٦) إعادة الشحن الطبيعي لخزانات المياه الجوفية بالإضافة إلى التدفق من السعودية مطروحاً منه الانصباب في البحر والخزانات العميقة: ٤٧,٥ مليون متر مكعب كل عام (المتوسط السنوي طويل الأجل).

وفيما يلي يبين الشكل رقم (٣,٢٣) التالي تطور الكميات المهدرة ومياه الصرف الصحي المعالجة غير المستخدمة خلال الفترة ٢٠٠٤ و ٢٠١٤، ويشير الشكل إلى أنه قد بلغ ذروته في عام ٢٠٠٨، ثم عاود انخفاضه بشكل ملحوظ منذ عام ٢٠٠٩ في الكميات المهدرة الناجمة عن شبكات إمدادات العامة ومياه الصرف المعالجة التي يتم تصريفها في بحيرات تجميع الصرف. أما بالنسبة لكميات مياه الصرف المعالجة التي يتم تصريفها في البحر فتعتبر هامشية.

الشكل ٣,٢٣:المياه غير المستخدمة وحقن مياه الصرف الصحي المعالجة

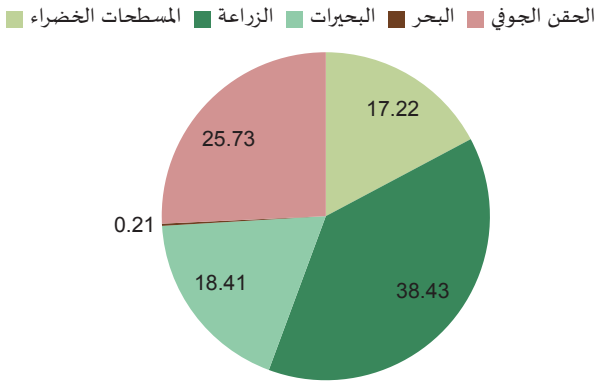
٢٠٠٤ - ٢٠١٤



المصدر: كهرماء وأشغال وتم التجميع بواسطة وزارة التخطيط التنموي والإحصاء

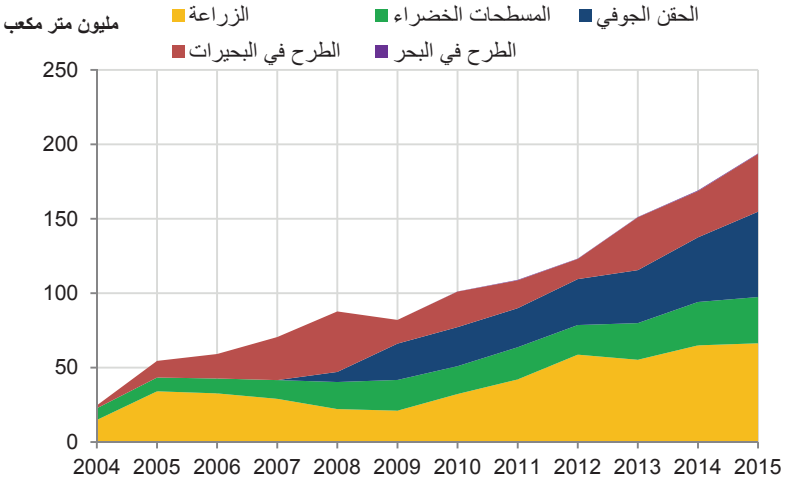
نظراً لزيادة القدرة التصميمية لمعالجة المياه العادمة منذ عام ٢٠٠٤، تضاعف إنتاج مياه الصرف الصحي المعالجة ٤ أضعاف من ٢٤,٥٤ مليون متر مكعب عام ٢٠٠٤ إلى ٢٦٠,٣٢ مليون متر مكعب عام ٢٠١٤. وقد كان للزراعة النصيب الأكبر في استخدام مياه الصرف المعالجة (٣٨,٤٣% في ٢٠١٤)، تليها الاستخدامات الحكومية (لري المساحات الخضراء – ١٧,٢٢%). وفي عام ٢٠١٤، تم تصريف ١٨,٤١% من المياه العادمة المعالجة في بحيرات تجميع الصرف وبالتالي لم تعد متاحة لاستخدامها مرة أخرى. كما تم حقن ٢٥,٧٣% من مياه الصرف الصحي المعالجة في خزانات المياه الجوفية حقن جوفي عميق كما يتم تصريف ما يقل عن ١% من مياه الصرف المعالجة في البحر. راجع أدناه الشكل رقم (٣,٢٤) والشكل رقم (٣,٢٥).

الشكل ٣,٢٤: التوزيع النسبي لاستخدام وتصريف مياه الصرف المعالجة ٢٠١٤



المصدر: هيئة الأشغال العامة (أشغال)

الشكل ٣,٢٥: استخدام وتصريف مياه الصرف المعالجة ٢٠٠٤-٢٠١٤



٣,٣ نوعية المياه العذبة

يتم رصد نوعية المياه من خلال أنشطة وزارة الصحة العامة كجهة رقابية على ضمان توفير احتياجات السكان في قطر ضمن الاشتراطات الصحية الدولية والوطنية، والجدول رقم (٣,٢٨) يوضح نوعية مياه الشرب تبعاً للفحوصات الجرثومية لعينات مياه الشرب حسب البلدية والمصدر خلال العام ٢٠١٥.

جدول ٣,٢٨: نتائج الفحوصات الجرثومية لعينات مياه الشرب حسب البلدية والمصدر ٢٠١٥

البلدية	مصادر مياه الشرب								
	مصادر عامة			مصادر خاصة			مصادر أخرى* (مزارع)		
	العدد الكلي للعينات	عدد العينات غير المطابقة	النسبة المئوية للمواصفات غير المطابقة	العدد الكلي للعينات	عدد العينات غير المطابقة	النسبة المئوية للمواصفات غير المطابقة	العدد الكلي للعينات	عدد العينات غير المطابقة	النسبة المئوية للمواصفات غير المطابقة
الدوحة والريان	169	0	0.0	2,919	79	2.7	0.0	0	0.0
الوكرة	121	0	0.0	232	6	2.6	0.0	0	0.0
أم صلال	34	0	0.0	47	0	0.0	0.0	0	0.0
الخور	24	0	0.0	42	1	2.4	0.0	0	0.0
الشمال	45	0	0.0	24	0	0.0	22.0	8	36.4
الظعاين	0	0	0.0	6	0	0.0	0.0	0	0.0
الشيحانية	60	0	0.0	41	1	2.4	0.0	0	0.0
المجموع	408	0	0.0	3,311	87	2.6	22.0	8	3.64

المصدر: وزارة الصحة العامة.

مصادر عامة: تشمل مؤسسات العامة الحكومية.

مصادر خاصة: وهي نهاية شبكة كهرماء في المصادر الخاصة.

*: هذه العينات هي عينات من مياه الآبار بالمزارع و هي مياه غير معالجة و تتسم بالملوحة العالية و التي تجعلها غير مطابقة للمواصفات

جدول ٣,٢٩: نتائج الفحوصات الجرثومية لعينات مياه الشرب حسب الشهر والمصدر ٢٠١٥

الشهر	مصادر مياه الشرب								
	مصادر عامة			مصادر خاصة			مصادر أخرى* (مزارع)		
	العدد الكلي للعينات	عدد العينات غير المطابقة	النسبة المئوية للمواصفات غير المطابقة	العدد الكلي للعينات	عدد العينات غير المطابقة	النسبة المئوية للمواصفات غير المطابقة	العدد الكلي للعينات	عدد العينات غير المطابقة	النسبة المئوية للمواصفات غير المطابقة
يناير	32	0	0.0	161	2	1.2	0	0	0.0
فبراير	29	0	0.0	381	3	0.8	5	0	0.0
مارس	50	0	0.0	337	8	2.4	1	0	0.0
إبريل	44	0	0.0	275	6	2.2	10	1	10.0
مايو	47	0	0.0	268	4	1.5	5	0	0.0
يونيو	39	0	0.0	240	3	1.3	1	0	0.0

الشهر	مصادر مياه الشرب								
	مصادر عامة			مصادر خاصة			مصادر أخرى* (مزارع)		
	العدد الكلي للعينات	عدد العينات غير المطابقة	النسبة المئوية للمواصفات غير المطابقة	العدد الكلي للعينات	عدد العينات غير المطابقة	النسبة المئوية للمواصفات غير المطابقة	العدد الكلي للعينات	عدد العينات غير المطابقة	النسبة المئوية للمواصفات غير المطابقة
يوليو	25	0	0.0	105	4	3.8	9	3	33.0
اغسطس	31	0	0.0	195	11	5.6	7	4	57.0
سبتمبر	37	0	0.0	383	8	2.0	0	0	0.0
أكتوبر	39	0	0.0	239	8	3.3	0	0	0.0
نوفمبر	46	0	0.0	199	8	4.0	2	0	0.0
ديسمبر	34	0	0.0	122	6	4.9	1	0	0.0
المجموع	453	0	0.0	2,905	71	2.4	41	8	19.5

المصدر: وزارة الصحة العامة.

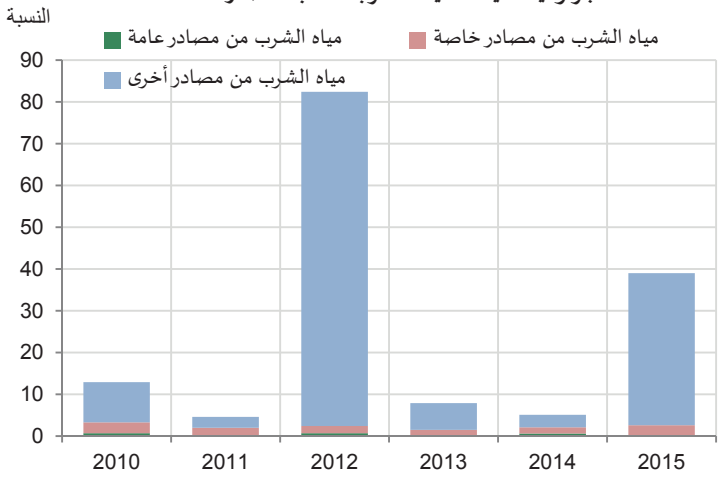
مصادر عامة: تشمل مؤسسات العامة الحكومية.

مصادر خاصة: وهي نهاية شبكة كهرماء في المصادر الخاصة.

*: هذه العينات هي عينات من مياه الآبار بالمزارع و هي مياه غير معالجة و تتسم بالملوحة العالية و التي تجعلها غير مطابقة للمواصفات

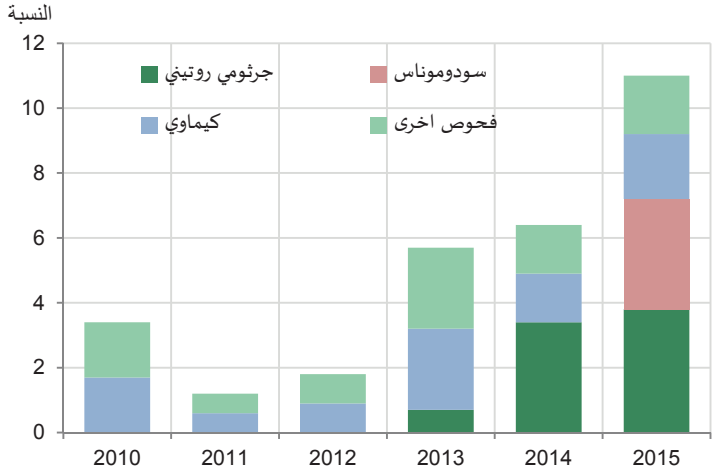
يشير الشكل البياني رقم (٣,٢٦) لنتائج الفحوصات الجرثومية لعينات مياه الشرب حسب المصدر خلال الفترة ٢٠١٠ -٢٠١٥ أنه لم تسجل أي نسبة للعينات المتجاوزة من مصادر المياه العامة وهي العينات التي أخذت من المؤسسات العامة الحكومية، وفي أغلب السنوات كانت نسبة التجاوز فيها تساوي الصفر كما هو الحال في عام ٢٠١٥. وبلغت نسبة العينات المتجاوزة من مصادر المياه الخاصة وهي العينات التي أخذت من نهاية شبكة كهرماء (مزود خدمة المياه) في المصادر الخاصة في العام ٢٠١٥ بنسبة ٢,٦% بينما كان متوسط هذه النسبة خلال الأعوام ٢٠١٠-٢٠١٥ ما نسبته ١,٩%. كما تشير نتائج فحوصات مياه الشرب خلال الفترة ٢٠١٠-٢٠١٥ أن نسب أغلب العينات المتجاوزة كانت من مصادر المياه الأخرى والتي تشمل في أغلبها المزارع حيث تم أخذ عينات من مياه الآبار بالمزارع وهي مياه غير معالجة وتتسم بالملوحة العالية والتي تجعلها غير مطابقة للمواصفات. وبشكل عام انخفضت النسبة المئوية لعينات مياه الشرب غير المطابقة من جميع المصادر من ٢,٨% عام ٢٠١٠ إلى ٢,٥% عام ٢٠١٥.

شكل ٣.٢٦: نسبة العينات المتجاوزة للمواصفات في فحوصات الجرثومية لعينات مياه الشرب حسب المصدر ٢٠١٠-٢٠١٥



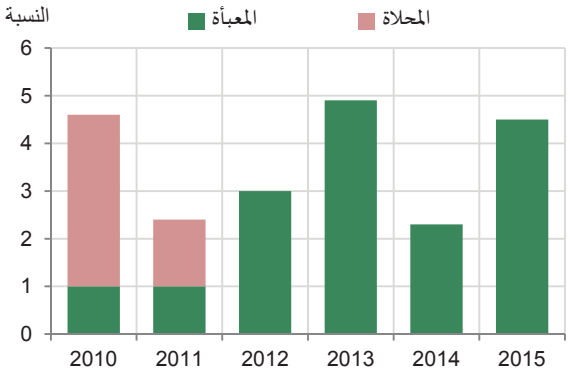
يلاحظ من الشكل رقم (٣,٢٧) أن نسبة نتائج فحوصات عينات مياه الشرب لمحطات التحلية والمياه المعدنية والمياه المعبأة "غير المطابقة للمواصفات" في العام ٢٠١٥ كانت متوزعة على الفحوص الأربعة خلال الفترة ٢٠١٠-٢٠١٥ بينما في باقي السنوات كان التجاوز يقتصر على "الفحوصات الأخرى" و"الفحوصات الكيماوية". وثبتت تقريباً نسبة العينات غير المطابقة في "الفحوص الأخرى" خلال عامي ٢٠١٠ و٢٠١٥ بنسبة بلغت حوالي ١,٧٥% بينما ارتفعت نسبة العينات غير المطابقة في "الفحوصات الكيماوية" حيث كانت ١,٧% عام ٢٠١٠ فيما وصلت إلى ٢% خلال عام ٢٠١٥ بفروق قدرها أقل من ٠,٣ نقطة .

شكل ٣,٢٧: نسبة العينات المتجاوزة لفحوصات مياه محطات التحلية والمياه المعبأة حسب نوع الفحص ٢٠١٠ -٢٠١٥



يلاحظ في الشكل رقم (٣,٢٨) أنه انعدمت نسبة عينات مياه الشرب من المياه المحلاة غير المطابقة للمواصفات في "الفحوصات الكيماوية والجرثومية" خلال الفترة ٢٠١٢-٢٠١٥، واقتصرت فقط في الأعوام ٢٠١٠. وفي العام ٢٠١١ كانت نسبة عينات مياه الشرب من المياه المحلاة غير المطابقة للمواصفات في "الفحوصات الكيماوية والجرثومية" لا تتجاوز ١% فقط. وبلغت نسبة عينات مياه الشرب غير المطابقة للمواصفات من المياه المعبأة في العام ٢٠١٥ ما مقداره ٤,٥%.

شكل ٣,٢٨: نسبة العينات المتجاوزة لفحوصات مياه محطات التحلية والمياه المعبأة حسب المصدر ٢٠١٠ -٢٠١٥



المصدر: وزارة الصحة العامة

٣,٤ المياه العادمة الناتجة عن المناطق الحضرية ونوعيتها

٣,٤,١ جمع المياه العادمة من المناطق الحضرية والبنية التحتية لمعالجتها

أن عملية جمع المياه العادمة والبنية التحتية المتاحة لمعالجتها تضاعف الفوائد البيئية من خلال الحد من انتقال الملوثات إلى المياه الجوفية، والحفاظ على التنوع الحيوي الذي قد يتأثر بملوثات المياه العادمة، وكذلك تقليل المغذيات المنصرفة إلى المياه الساحلية وبالتالي تقليل تلوث المياه الساحلية. وفوق ذلك تلعب مياه الصرف المعالجة كمصدر مياه بديل يقلل الضغط على الموارد المائية ويساهم في استدامتها خصوصاً في الدول التي تعاني من شح هذه الموارد مثل دولة قطر. مما يتيح فرص الاعتماد على مياه ذات جودة تسمح بإعادة استخدامها في الزراعة وري المساحات الخضراء أو أي نوع آخر من الاستخدامات.

بلغ عدد محطات الصرف الصحي ٢٣ محطة، بمعدل نمو سنوي ١٠% عن عام ٢٠١٥. بسعة تصميمية قدرها ٨٠٩ ألف متر مكعب في اليوم عام ٢٠١٥. وبالمقارنة مع السنوات السابقة، نجد ارتفع معدل نمو السنوي للقدرة التصميمية لمحطات الصرف المعالجة بنسبة ٢٥% في الفترة من عام ٢٠١٠ حتى عام ٢٠١٥. وقد استقبلت المحطات كمية مياه الصرف الصحي والبالغة ١٩٧ مليون متر مكعب في السنة. حيث تم معالجة ١٩٣ مليون متر مكعب من مياه الصرف، حيث شكلت نسبتها ٩٨,٢% من إجمالي مياه الصرف في عام ٢٠١٥.

جدول ٣,٣٠: المياه العادمة في محطات الصرف الصحي ٢٠١٠ -٢٠١٥

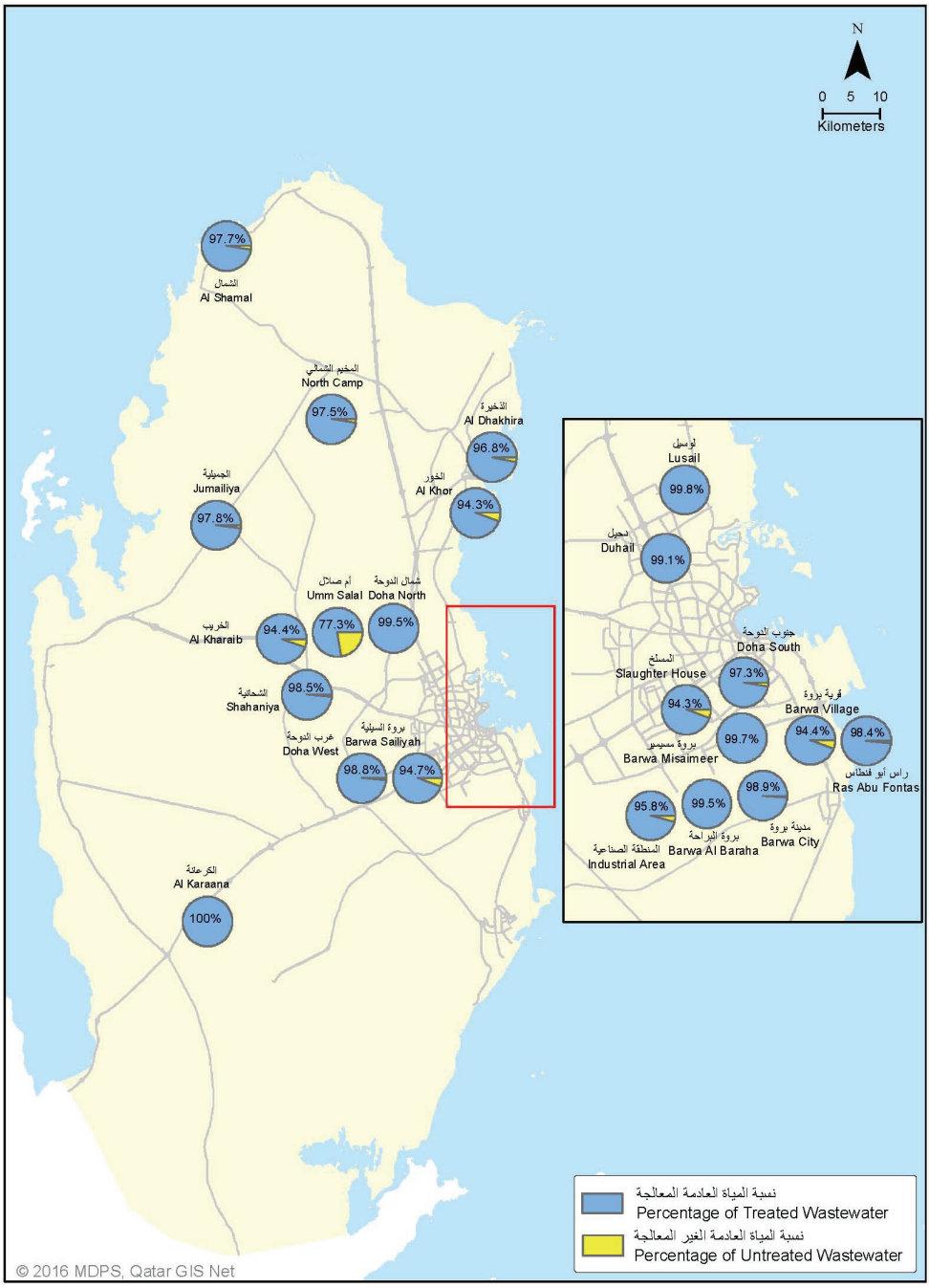
البيان	2010	2011	2012	2013	2014	2015	معدل النمو السنوي 2010 و2015
عدد محطات الصرف الصحي	14	18	20	22	23	23	10%
إجمالي السعة التصميمية لمحطات الصرف الصحي (1000 متر مكعب في السنة)	260	323	379	695	705	809	25%
كمية الصرف الصحي المجمع (1000 متر مكعب في السنة)	101,653	123,887	142,339	158,792	173,933	197,492	14%
كمية مياه الصرف الصحي المعالجة (1000 متر مكعب في السنة)	101,135	108,759	129,212	151,883	168,949	193,854	14%
نسبة مياه الصرف الصحي المعالج من إجمالي مياه الصرف الصحي	99.5%	87.8%	90.8%	95.6%	97.1%	98.2%	-0.3%
مياه معالجة تستخدم لري الزراعة (1000 متر مكعب في السنة)	32,275	41,979	58,707	55,233	64,920	66,289	15%
كمية المياه المعالجة تستخدم لري المسطحات الخضراء (1000 متر مكعب في السنة)	18,630	21,657	19,915	24,670	29,096	31,088	11%
كمية المياه المعالجة التي تستخدم لحقن المياه الجوفية (1000 متر مكعب في السنة)	26,240	26,212	30,854	35,599	43,465	57,291	17%
كمية المياه المعالجة المطروحة في البحيرات (1000 متر مكعب في السنة)	23,878	18,760	13,474	35,391	31,109	38,845	10%
كمية المياه المعالجة المطروحة في البحر (1000 متر مكعب في السنة)	141	268	293	234	358	350	20%

البيان	2010	2011	2012	2013	2014	2015	معدل النمو السنوي 2010 و2015
حمأة جاف من مياه الصرف الصحي (طن في السنة)	11,087	20,443	21,573	27,575	32,352	40,099	29%
حمأة من مياه الصرف الصحي (1000 متر مكعب في السنة)	104	263	372	303	550	224	17%
كمية مياه الصرف الصحي لم تجمع في محطة الصرف الصحي وتصرف بشكل غير معالج إلى البحيرات (مليون متر مكعب في السنة)	20,075	16,425,000	21,900,000	18,037,935	11,303,180	1,699,666	143%
التفريغ الكلي للمياه الجوفية السطحية إلى البحر (مليون متر مكعب في السنة)	...	76,337,156	68,685,456	64,367,443	63,016,341	75,686,500	...

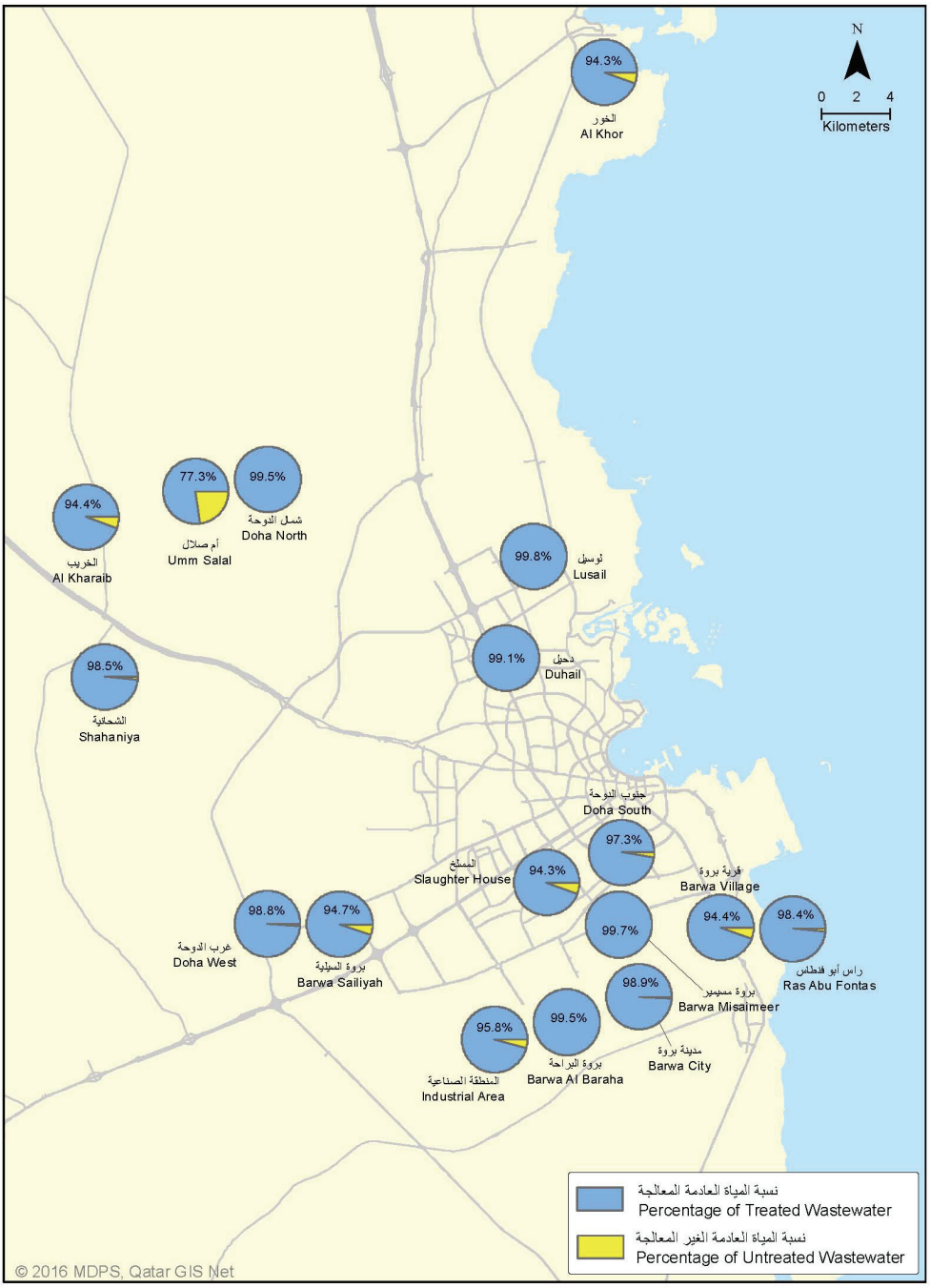
... غير متوفر

المصدر: هيئة الأشغال العامة (أشغال)

خريطة ٣,٨ نسبة المياه العادمة المعالجة من إجمالي مياه الصرف حسب المحطات ٢٠١٥



خريطة ٣,٩: نسبة المياه العادمة المعالجة من إجمالي مياه الصرف حسب المحطات لبلدية الدوحة ٢٠١٥



٣,٤,٢ معالجة المياه العادمة في محطات الصرف الصحي حسب النوع

تعالج مياه الصرف في محطات الصرف الصحي في قطر بثلاث أنواع معالجة وهي: الثانوية والثلاثية (التطهير) والثلاثية إزالة المغذيات النيتروجين والفسفور. وتعرف المعالجة الثانوية هي إزالة المواد العضوية القابلة للتحلل البيولوجي (بشكلها المنحل و المعلق) وإزالة المواد الصلبة المعلقة. كما أن التعقيم وبشكل نموذجي يكون متضمناً بالمعالجة الثانوية التقليدية. ويقصد بالمعالجة الثلاثية هي إزالة المواد الصلبة المتبقية التي لم تزال بالمعالجة الثانوية وعادة ما تستخدم الفلاتر الحصوية أو تستخدم المصافي المكروية كما تشمل المعالجة الثلاثية إزالة المغذيات مثل النتروجين و الفوسفور و أيضا تتضمن المعالجة الثلاثية التعقيم.

ومن حيث عدد المحطات حسب نوع المعالجة فيها، بلغ عدد المحطات التي تقوم بمعالجة مياه الصرف الصحي بمعالجة ثانوية ٥ محطات وهم محطة الجميلية والخريب والشمال والمسلخ و راس بوفنطاس، وبلغ عدد محطات التي تعالج مياه الصرف بمعالجة ثلاثية (التطهير) ١٥ محطة وهم محطة الذخيرة، الخور، بروة البراحة ومدينة بروة وقرية بروة وغرب الدوحة ودحيل والمنطقة الصناعية وجنوب الدوحة والشحينية والكرعانة وأم صلال ومخيم الشمال. وبلغ عدد المحطات التي تعالج مياه الصرف بمعالجة ثلاثية إزالة المغذيات النيتروجين والفسفور ٣ محطات وهم محطة شمال الدوحة وغرب الدوحة ولوسيل عام ٢٠١٥.

جدول ٣,٣١: محطات معالجة المياه العادمة الناتجة عن المناطق الحضرية، قدرة التصميم الهيدروليكي وكمية المياه العادمة التي يتم ضخها في كل محطة ٢٠١٥

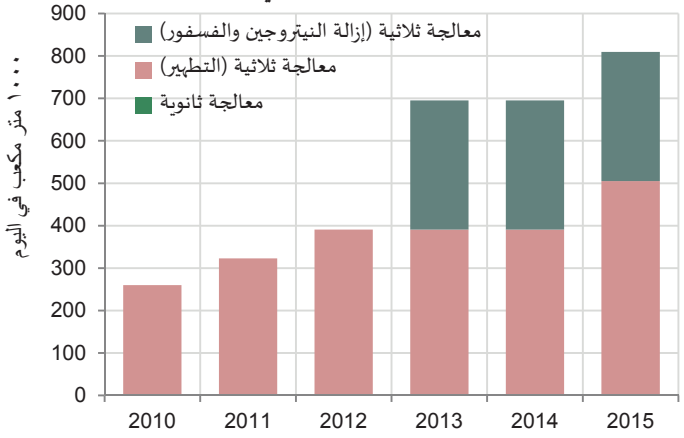
محطة المعالجة	نوع المعالجة في المحطة	السعة التصميمية الهيدروليكي للمحطة		كمية المياه العادمة التي يتم ضخها في كل محطة (١٠٠٠ متر مكعب في السنة)
		(١,٠٠٠ م٣ يوميًا)	(١,٠٠٠ م٣ سنويًا)	
الجميلية (محطة معالجة مدمجة)	ثانوية (تعقيم)	0.54	197.10	139.03
الخريب (محطة معالجة مدمجة)		0.06	21.90	18.00
الشمال (محطة معالجة مدمجة)		0.15	54.75	34.96
المسلخ (محطة معالجة مدمجة)		0.81	296.00	88.00
راس بوفنطاس (محطة معالجة مدمجة)		0.54	197.10	127.89
الذخيرة (محطة معالجة مدمجة)	ثلاثية (التطهير)	1.62	591.30	932.53
الخور (محطة معالجة مدمجة)		9.72	3547.80	2920.00
بروة البراحة (محطة معالجة مدمجة)		12.00	4380.00	3980.00
مدينة بروة (محطة معالجة صرف)		15.00	5475.00	1337.00
بروة مسيمير (محطة معالجة مدمجة)		15.00	5475.00	347.00
بروة السيلية (محطة معالجة مدمجة)		1.50	547.50	302.00
قرية بروة (محطة معالجة مدمجة)		1.00	365.00	215.00
غرب الدوحة -محطة قديمة (محطة معالجة صرف)		54.00	19710.00	21408.49
الدحيل (محطة معالجة مدمجة)		0.81	295.65	90.02
المنطقة الصناعية		24.00	8760.00	8469.00
جنوب الدوحة (محطة معالجة صرف)		180.00	65700.00	66262.00
الشيحانية (محطة معالجة مدمجة)		1.35	490.93	531.29

محطة المعالجة	نوع المعالجة في المحطة	السعة التصميمية الهيدروليكي للمحطة		كمية المياه العادمة التي يتم ضخها في كل محطة (١٠٠٠ متر مكعب في السنة)
		(١،٠٠٠ م٣ يوميًا)	(١،٠٠٠ م٣ سنويًا)	
أم صلال (محطة معالجة مدمجة)		1.50	547.50	392.32
الكرعانة (محطة معالجة مدمجة) (1)		10.00	3650.00	2271.52
مخيم الشمال (محطة معالجة مدمجة)		0.25	89.43	81.00
شمال الدوحة (محطة معالجة صرف)	ثلاثية (إزالة	244.00	89060.00	12173.00
غرب الدوحة (محطة معالجة صرف)	النيتروجين	175.50	64057.50	65647.65
لوسيل (2)	والفسفور)	60.00	21900.00	9812.00
الإجمالي(٣)		809.34	295409.45	197491.70

(١) محطة الكرعانة: المحطة تحت الاختبار والتشغيل على الصهاريج.
(٢) محطة لوسيل: تستخدم التنكر.
(٣) المجموع لا يشمل المسلخ.
المصدر: هيئة الأشغال العامة (أشغال).

بلغت السعة التصميمية لمحطات الصرف الصحي التي تقوم بمعالجة الثانوية ٢,١ ألف متر مكعب في اليوم، وسعة التصميمية للمحطات بمعالجة الثلاثية (التطهير) ٥٠٣,٢ ألف متر مكعب في اليوم، وسعة تصميمية للمحطات بمعالجة الثلاثية إزالة المغذيات النيتروجين والفسفور ٣٠٤,٠ ألف متر مكعب في اليوم عام ٢٠١٥.

شكل ٣,٢٩: طاقة التصميم الهيدروليكي حسب نوع المعالجة في محطات معالجة مياه الصرف الصحي ٢٠١٠-٢٠١٥



وتشير الإحصاءات إلى أن محطة غرب الدوحة بدأت في تقديم معالجة ثلاثية متقدمة مع التخلص من النيتروجين والفوسفور عام ٢٠١٢. ويذكر أن محطة معالجة المياه غرب الدوحة تعالج أكثر من ٣٣% من قدرات المعالجة للمياه العادمة الناتجة عن المناطق الحضرية في دولة قطر. كما بدأت محطة لوسيل عام ٢٠١٣ (تصلها مياه الصرف عبر الصهاريج) بالعمل على إزالة النيتروجين والفسفور. ومن الجدير بالذكر أنه منذ عام ٢٠٠٤ تم تجهيز كافة محطات معالجة المياه العادمة الناتجة عن المناطق الحضرية بسبل معالجة ثانوية على الأقل، مما يضمن التخلص من التلوث العضوي إلى حد كبير.

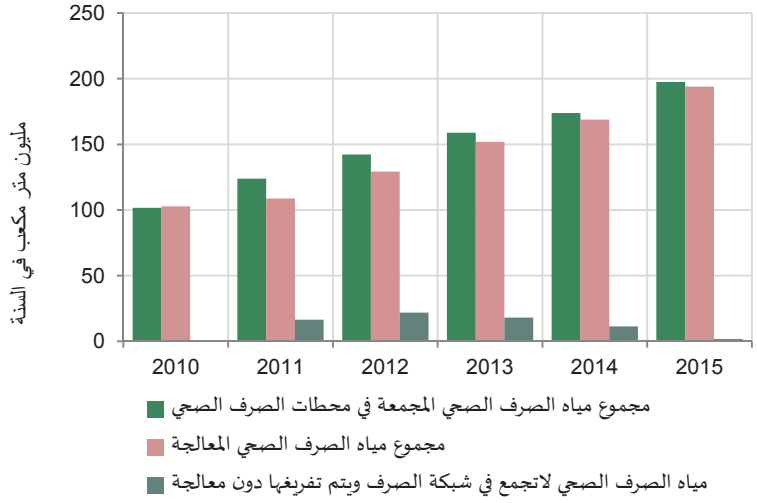
٣,٤,٣ معالجة المياه العادمة الناتجة عن المناطق الحضرية وتصريف المياه العادمة وجودتها

في عام ٢٠١٥، كان مجموع المياه العادمة الناتجة عن المناطق الحضرية (باستثناء محطة المدن الصناعية) ١٩٩,٢ مليون متر مكعب، تمت معالجة ما نسبته ٩٩,١% منها في محطات معالجة مياه الصرف الصحي. منذ عام ٢٠٠٤، يتم إزالة التلوث العضوي (الطلب على الأكسجين البيوكيميائي والطلب على الأكسجين الكيميائي) بنسبة أكبر من ٩٥% في معظم الأحيان. وفي عام ٢٠١٥ تمت إزالة نسبة ٩٨,٧% من الطلب على الأكسجين البيوكيميائي ونسبة ٩٥,٩% من الطلب على الأكسجين الكيميائي في محطات معالجة المياه العادمة الناتجة عن المناطق الحضرية البالغ عددها ٢٣ محطة.

محطة غرب الدوحة هي أكبر محطة لمعالجة المياه العادمة الناتجة عن المناطق الحضرية في قطر، وتحقق معدلات تخلص عالية من الطلب على الأكسجين البيوكيميائي والطلب على الأكسجين الكيميائي والنيتروجين والفوسفور الكلي. وفي عام ٢٠١٥ تمت معالجة أكثر من ٦٥ مليون متر مكعب من المياه العادمة (أي بنسبة ٣٣% من مجموع المياه الناتجة عن المناطق الحضرية في قطر). وفي محطة غرب الدوحة تم إزالة نسبة ٩٩,١% من الطلب على الأكسجين البيوكيميائي، ونسبة ٩٦% من الطلب على الأكسجين الكيميائي، ونسبة ٨١,٨% من النيتروجين الكلي ونسبة ٨٧,٣% من الفوسفور الكلي.

منذ عام ٢٠١٣، تم معالجة أكثر من ٨٩% من المياه العادمة الناتجة عن المناطق الحضرية في محطات المعالجة. وفي عام ٢٠١٥، ارتفعت نسبة المعالجة إلى ٩٩% من المياه العادمة. بينما تم تجميع ما يقدر ب (١,٧٠ مليون متر مكعب خلال عام ٢٠١٥) عن طريق الصهاريج ثم تصريفها في بحيرة تجميع الصرف في الكرعانة (مصدر هذه المياه في الغالب ليس من التجمعات السكانية). انظر إلى الشكل رقم (٣,٣٠).

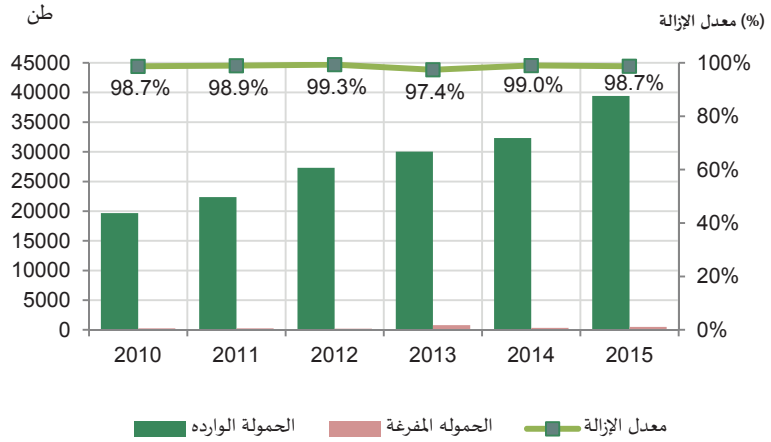
شكل ٣,٣٠: كمية مياه الصرف الصحي المجمعة ومياه الصرف المعالجة ومياة الصرف المفرغة دون معالجة (مليون متر مكعب في السنة) ٢٠١٠ - ٢٠١٥



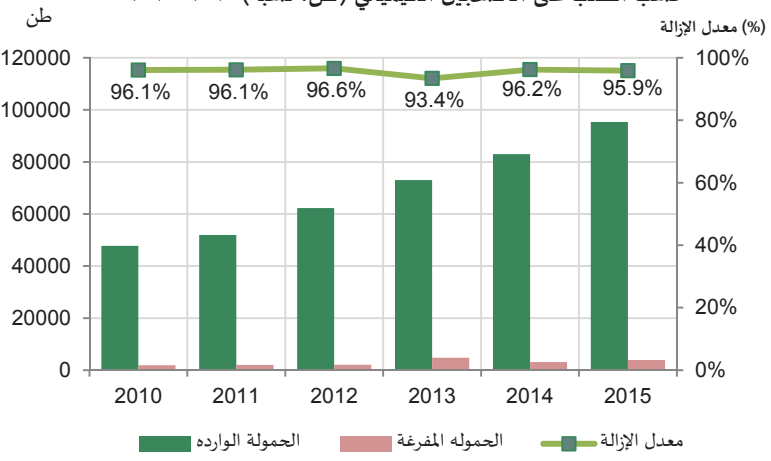
المصدر: هيئة الأشغال العامة (أشغال)

تشير إحصاءات من الشكل البياني رقم (٣,٣١) منذ عام ٢٠١٠، تمت إزالة التلوث العضوي من حيث الطلب على الأكسجين البيوكيميائي بنسبة أعلى من ٩٥% حتى عام ٢٠١٥. وبالمقارنة خلال الفترة من ٢٠١٠ حتى ٢٠١٥، نجد أن كميات الطلب على الأكسجين البيوكيميائي التي تم جمعها قد ارتفعت من ١٩,٦٣٢ طن متري عام ٢٠١٠ لتصل إلى ٣٩,٤١٩ طن متري عام ٢٠١٥ (بمعدل نمو سنوي ١٥%) وكذلك حافظت نسبة الإزالة على مستواها خلال هذه الفترة حيث كانت ٩٨,٧% عام ٢٠١٠ وعام ٢٠١٥.

شكل ٣,٣١: كفاءة المعالجة في محطات معالجة مياه الصرف الحضرية حسب الطلب على الأكسجين البيولوجي (طن، نسبة) ٢٠١٠ -٢٠١٥



شكل ٣,٣٢: كفاءة المعالجة في محطات معالجة مياه الصرف الحضرية حسب الطلب على الأكسجين الكيميائي (طن، نسبة) ٢٠١٠ -٢٠١٥

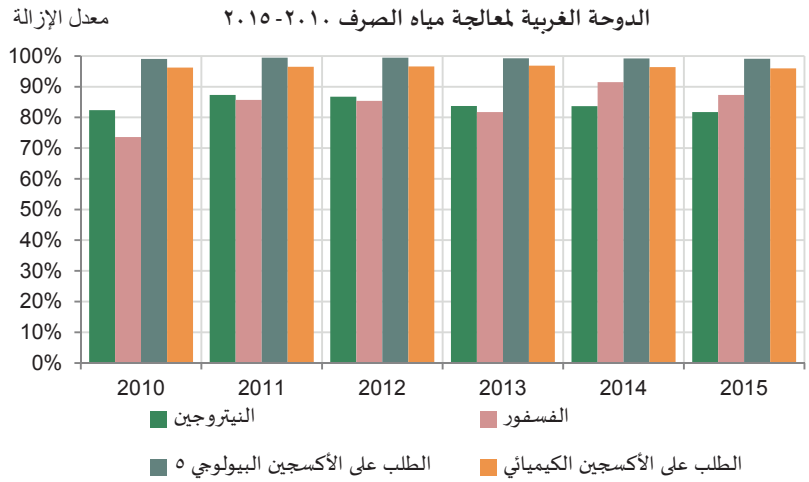


المصدر: هيئة الأشغال العامة (أشغال)
المصدر: حسابات وزارة التخطيط التنموي والإحصاء

وبنفس النسق خلال الفترة من ٢٠١٠ وحتى ٢٠١٥، تمت إزالة درجة عالية من الطلب على الأكسجين الكيميائي حيث تجاوزت نسبة ٩٠%. وقد ارتفعت كميات الطلب على الأكسجين الكيميائي التي تم جمعها عام ٢٠١٠ من ٤٧,٦٧١ طن متري إلى ٩٥,٣٥٥ طن متري في العام ٢٠١٥ بمعدل نمو سنوي ١٥%. وكذلك انخفضت نسبة الإزالة بشكل طفيف في نفس الفترة ٩٦,١% عام ٢٠١٠ إلى ٩٥,٩% عام ٢٠١٥ .

ومن الشكل البياني رقم (٣,٣٣) لمعدلات إزالة الطلب على الأكسجين البيولوجي ٥، الطلب على الأكسجين الكيميائي، مجموع النيتروجين والفوسفور الكلي في محطة الدوحة الغربية ٢٠١٠ -٢٠١٥، حيث تجدر الإشارة إلى أن محطة غرب الدوحة هي أكبر محطة لمعالجة المياه العادمة الناتجة عن المناطق الحضرية في قطر، (بسعة تصميمية للمحطة بلغ ١٧٥,٥ ألف متر مكعب يومياً) وهي مجهزة بقدرة التخلص من النيتروجين والفسفور منذ عام ٢٠٠٩. حيث ارتفع معدل إزالة الفسفور من ٧٣,٦% عام ٢٠١٠ ليصل إلى ٨٧,٣% عام ٢٠١٥ ، بينما انخفض معدل إزالة النيتروجين خلال من ٨٢,٣% إلى ٨١,٨% للفترة ذاتها.

شكل ٣,٣٣: معدلات إزالة الطلب على الأكسجين البيولوجي ٥، الطلب على الاكسجين الكيميائي، مجموع النيتروجين والفوسفور الكلي في محطة الدوحة الغربية لمعالجة مياه الصرف ٢٠١٠-٢٠١٥



المصدر: هيئة الأشغال العامة (أشغال)
المصدر: حسابات وزارة التخطيط التنموي والإحصاء

٣,٤,٤ نوعية المياه العادمة

قامت هيئة الأشغال العامة عام ٢٠١٥ بأخذ عينات من المياه العادمة المعالجة من محطات الصرف الصحي للفحوص التفصيلية عصيات القولون البرازية ويشير جدول رقم (٣,٣٢)، أنه تبين وجود عينات مخالفة للمواصفات في كل من محطة مدينة بروة، وبروة السيلية، وقرية بروة، و بروة البراحة، والدحيل حيث شكلت النسبة ١٧,٣%، ٨,٢%، ٢٦,٩%، ١٥,٤% ، ٨,٢% على التوالي، في حين لا توجد مواصفات مخالفة في المحطات الأخرى خلال عام ٢٠١٥. وتشير نتائج العينات للفحوصات الطفيلية (الديدان) أنه لا توجد عينات مخالفة للمواصفات المعتمدة لدى المحطات.

جدول ٣,٣٢: نتائج الفحوص الجرثومية التفصيلية والتخصصية وفحوصات الطفيليات للمياه المعالجة حسب محطة التنقية ٢٠١٥

	الفحوص التفصيلية حسب عصيات القولون البرازية/ (١٠٠ ملليتر من العينة)					فحوصات طفيلية (ديدان)		
	إجمالي عدد العينات	العينات ضمن المواصفة		العينات مخالفة للمواصفة		عدد العينات	العينات مخالفة للمواصفة	
		عدد	%	عدد	%		عدد	%
جنوب الدوحة	360	360	0	0	0.0			
غرب الدوحة	52	52	100	0	0.0	52	0	0.0
غرب الدوحة (القديمة)	52	52	100	0	0.0		0	
المنطقة الصناعية	360	360	100	0	0.0		0	
شمال الدوحة	344	344	100	0	0.0	290	0	0.0
لوسيل	45	45	100	0	0.0	114	0	0.0
مدينة بروة	52	43	83	9	17.3		0	
بروة مسيمير	51	51	100	0	0.0		0	
بروة السيلية	49	45	92	4	8.2		0	
قرية بروة	52	38	73	14	26.9		0	
بروة البراحة	52	44	85	8	15.4		0	
الخور	96	96	100	0	0.0		0	
راس أبو فنطاس	51	51	100	0	0.0		0	
الشحانية	48	48	100	0	0.0		0	
الذخيرة	51	51	100	0	0.0		0	
الجميلة	52	52	100	0	0.0		0	
شمال المخيم	52	52	100	0	0.0		0	
الشمال	52	52	100	0	0.0		0	
الدحيل	49	45	92	4	8.2		0	
أم صلال	51	51	100	0	0.0		0	
الخريب	52	52	100	0	0.0		0	

المصدر: هيئة الأشغال العامة (أشغال)

وبالإشارة إلى الفحوصات التي قامت بها هيئة الأشغال العامة الخاصة بتركيز الملوثات الداخلة والخارجة من محطات التنقية، حيث قامت بأخذ عينات من محطات الصرف الصحي المعالجة، وأتضح أنه لا توجد أي مخالفات للمواصفات من العينات التي تم أخذها من المحطات عام ٢٠١٥ حسب المحطة والخواص المتجاوزة للمواصفات ٢٠١٥.

وتعتمد وزارة الصحة العامة خلال رقابتها على نوعية مياه الصرف الصحي المعالجة حسب المصدر المستخدم للري في منطقة الكورنيش خلال الأعوام ٢٠١٠-٢٠١٥ على معايير منظمة الصحة العالمية (WHO) الخاصة بالكائنات الحية الدقيقة وكذلك على معايير منظمة الزراعة والأغذية العالمية الفاو (FAO) الخاصة بالمعادن الثقيلة

وتشير إحصاءات جدول رقم (٣,٣٣) لنتائج الفحوص الجرثومية التفصيلية والتخصصية وفحوصات الطفيليات للمياه المعالجة حسب محطة المعالجة الفترة ٢٠١٠- ٢٠١٣ أنه وحسب العينات المأخوذة من هذه المحطات أنه لا توجد تجاوزات في هذه العينات في المحطات المرصودة. وتقوم وزارة الصحة العامة بعمل هذه الفحوصات كجهة رقابية ترصد نوعية المياه العادمة المعالجة.

جدول ٣,٣٣: نتائج الفحوص الجرثومية التفصيلية والتخصصية وفحوصات الطفيليات للمياه المعالجة حسب محطة المعالجة ٢٠١٠- ٢٠١٣*

السنة	محطة المعالجة	الفحوص التفصيلية حسب عصيات القولون البرازية/ (١٠٠ ملليتر من العينة)			فحوصات طفيلية (ديدان)		
		عدد العينات	عينات مخالفة للمواصفة		عدد العينات	عينات مخالفة للمواصفة	
			عدد	%		عدد	%
2010	جنوب الدوحة	12	0	0.0	12	0	0.0
	غرب الدوحة	12	0	0.0	12	0	0.0
	شمال الدوحة	12	0	0.0	12	0	0.0
	المجموع	36	0	0.0	36	0	0.0
2011	جنوب الدوحة	12	0	0.0	12	0	0.0
	غرب الدوحة	12	0	0.0	12	0	0.0
	شمال الدوحة	12	0	0.0	12	0	0.0
	المجموع	36	0	0.0	36	0	0.0
2012	جنوب الدوحة	12	0	0.0	12	0	0.0
	غرب الدوحة	12	0	0.0	12	0	0.0
	شمال الدوحة	12	0	0.0	12	0	0.0
	المجموع	36	0	0.0	36	0	0.0
2013	جنوب الدوحة	12	0	0.0	12	0	0.0
	غرب الدوحة	12	0	0.0	12	0	0.0
	شمال الدوحة	12	0	0.0	12	0	0.0
	المجموع	36	0	0.0	36	0	0.0

توقف أخذ العينات خلال الأعوام ٢٠١٤-٢٠١٥ وسيستأنف في العام ٢٠١٦

المصدر: وزارة الصحة العامة

ويظهر من الجدول رقم (٣,٣٤) أن العينات المرصودة في منطقة الكورنيش لم تسجل أي تجاوز لهذه المعايير خلال الفحوص التفصيلية عصيات القولون البرازية وبذلك تكون نوعية مياه الصرف الصحي المعالجة المستخدمة في الري مطابقة لأعلى المواصفات العالمية. بينما انخفضت نسبة التجاوز للعينات غير المطابقة للمواصفات في الفحوصات الطفيلية (ديدان) بشكل كبير جداً من نسبة تجاوز ٤,٠% عام ٢٠١٠. ثم لتصل إلى صفر في الأعوام الأخيرة ٢٠١٢ و٢٠١٣. بينما كان برنامج الرصد متوقف مؤقتاً في الأعوام ٢٠١٤و٢٠١٥ ويستأنف في عام ٢٠١٦.

جدول ٣,٣٤: نوعية مياه الصرف الصحي المعالجة حسب المصدر الفحص والاستخدام ونوع الفحوصات (الكورنيش) ٢٠١٠ -٢٠١٣*

السنة	الكورنيش (ري المسطحات الخضراء والأشجار)								
	الفحوص التفصيلية عصيات القولون البرازية			فحوصات طفيلية (ديدان)			فحوصات أخرى		
	عينات ضمن المواصفة	عينات مخالفة للمواصفة	نسبة العينات المخالفة للمواصفة	عينات ضمن المواصفة	عينات مخالفة للمواصفة	نسبة العينات المخالفة للمواصفة	عينات ضمن المواصفة	عينات مخالفة للمواصفة	نسبة العينات المخالفة للمواصفة
2010	104	0	0.0%	100	4	4.0%	36	0	0.0%
2011	147	0	0.0%	143	4	2.8%	36	0	0.0%
2012	154	0	0.0%	154	0	0.0%	36	0	0.0%
2013	97	0	0.0%	97	0	0.0%	36	0	0.0%

*: توقف مؤقت أخذ العينات خلال الأعوام ٢٠١٤-٢٠١٥ وسيستأنف في العام ٢٠١٦

المصدر: وزارة الصحة العامة

٤. النفايات الصلبة المعالجة وإدارة النفايات

تعرف النفايات بأنها عبارة عن المخلفات الناتجة من الأعمال اليومية للبشر، وذلك من مختلف الأنشطة اليومية سواء المنزلية أو البلدية أو الأنشطة الصناعية المختلفة والتي تشكل عبئاً وضرراً على البيئة والصحة العامة. والنفايات البلدية تعد من النفايات غير الخطرة وهي المواد التي لا يصاحب وجودها مشكلات بيئية خطرة، ويسهل في الوقت ذاته التخلص منها بطريقة آمنة بيئياً. تحظى إدارة النفايات ومعالجتها باهتمام خاص ينبع من حرص الحكومة على التقليل من آثار النفايات على الصحة والمظهر الحضاري في الدولة وتعزيز ممارسات خفض النفايات للحد من نمو كمية النفايات الناشئة. في ظل زيادة النمو الاقتصادي في قطر في مختلف المجالات مثل نشاطات الإنشاءات والهدم والنشاط الصناعي والتجاري والزراعي.

الإطار رقم (٨): علاقة إدارة النفايات بالسياسات الوطنية

انبثق عن الاستراتيجية الوطنية ضمن برنامج الحفاظ على البيئة من أجل الاجيال المقبلة البرامج /المشاريع التالية:

البرنامج/المشروع:

١- وضع خطة لإدارة المخلفات الصلبة تتضمن مساهمة وزارة البلدية والتخطيط العمراني/ حالياً وزارة البلدية والبيئة.

الأهداف:

- وضع خطة لإدارة المخلفات الصلبة تؤكد بقوة على إعادة التدوير.
- إعادة التدوير ٣٨% من المخلفات الصلبة زيادة عن نسبة ٨% الحالية.
- تثبيت إنتاج المخلفات المنزلية عند 1.6 كيلو جرام للفرد في اليوم .

المخرجات:

الحد من المخلفات وزيادة إعادة التدوير وكفاءة الاستخدام.

البرنامج/المشروع:

٢ -قاعدة بيانات المعلومات البيئية/إدارة النفايات .

الأهداف:

-إنشاء قاعدة معلومات الكترونية توفر إمكانية البحث.

المخرجات:

-تحسين الإدارة البيئية والتعاون على المستويين الإقليمي والدولي.

علاقة إدارة النفايات بالأطر الدولية مثل أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠ (SDGs)

-الهدف (١١)، المؤشر (٤): نسبة النفايات الحضرية الصلبة التي يتم جمعها بانتظام وتحظى بطرح نهائي ملائم قياساً بالنفايات الكلية المتولدة في المدن.

- الهدف (١٢)، مؤشر (٤): معدل إعادة التدوير الوطني، أطنان المواد التي تم تدويرها.

- الهدف (١٢) المؤشر (٤,٢): نصيب الفرد من إجمالي النفايات الخطرة المولدة، نسبة النفايات الخطرة التي تتم معالجتها وبحسب نوع المعالجة.

- الهدف (١١)، المؤشر (١,٦) : النسبة المئوية للنفايات الحضرية الصلبة التي يتم جمعها بانتظام وتفريغها نهائياً بشكل ملائم من

مجموع النفايات المتولدة في المدينة.

علاقة إدارة النفايات بالأطر الدولية مثل مؤشرات التنافسية الدولية
- معدل تدوير الورق/ الكرتون .

تشير الإحصاءات في عام ٢٠١٥ أنه بلغ عدد محطات ترحيل النفايات ٤ محطات وهي :محطة ترحيل الخور ودخان وجنوب الدوحة وغرب الدوحة ، وعدد ٢ مطامر للنفايات وهي أم الأفاعي و مطمر مسيعيد، وعدد ٢ مكبات للنفايات وهي مكب أم ثنيتين و روضة راشد، ومركز واحد لمعالجة النفايات الصلبة الكائن بمسيعيد.

جدول ٣,٣٥: عدد مرافق إدارة النفايات ٢٠١١ -٢٠١٦

السنة	2011	2012	2013	2014	2015	2016	معدل النمو السنوي 2010 و2015
عدد محطات الترحيل	4	4	4	4	4	4	0%
عدد المطامر	2	2	2	2	2	2	0%
عدد المكبات	1	1	1	1	1	2	15%
عدد مراكز لمعالجة النفايات (1)	1	1	1	1	1	1	0%

(١)مركز معالجة النفايات الصلبة المنزلية بمسيعيد

بلغ إجمالي كمية النفايات الصلبة في قطر نحو ٧,٧ مليون طن خلال العام ٢٠١٥. وبحسب النتائج في الجدول رقم (٣,٣٦) والذي يشير إلى انخفاض كمية النفايات الصلبة **التي تتم إدارتها** والتي كانت ١٢ مليون طن سنوياً في العام ٢٠١٠. وفي عام ٢٠١٥ يتم التخلص حوالي ٥٦% من النفايات المنزلية في مركز إدارة النفايات الصلبة المنزلية بمسيعيد (DSWMC).

جدول ٣,٣٦: النفايات التي تتم إدارتها حسب النوع ومرافق إدارة النفايات (طن) ٢٠١٠ – ٢٠١٥

النفايات حسب النوع	مرفق إدارة النفايات	2010	2011	2012	2013	2014	2015
نفايات المنزلية	مطمر أم الأفاعي (1)	846,630	628,235	44,151	0	0	0
	مطمر مسيعيد	0	0	258,991	326,960	408,526	482,640
	مركز إدارة النفايات الصلبة المنزلية	0	187,067	568,466	603,703	639,522	613,226
	إجمالي النفايات المنزلية	846,630	815,302	871,608	930,663	1,048,048	1,095,866
نفايات البناء	مكب روضة راشد/واردة	8,864,475	9,099,486	9,228,296	8,893,750	6,433,372	3,806,745
	مكب روضة راشد/معالجة	0	0	0	0	0	459,857
	مطمر أم الأفاعي	338,987	470,298	59,086	0	0	0
	مطمر مسيعيد/واردة	0	0	419,503	460,737	622,978	469,669
	إجمالي نفايات البناء الواردة	9,203,462	9,569,784	9,706,885	9,354,487	7,056,350	4,276,414
	إجمالي نفايات البناء المعالجة	0	0	0	0	0	459,857

النفايات حسب النوع	مرفق إدارة النفايات	2010	2011	2012	2013	2014	2015
نفايات	مطمر أم الأفاعي	1,748,989	1,751,101	304,259	0	0	0
الضخمة	مطمر مسيعيد	0	0	1,340,776	1,796,396	1,747,678	2,048,954
(2)	إجمالي النفايات الضخمة	1,748,989	1,751,101	1,645,035	1,796,396	1,747,678	2,048,954
الإطارات	مكب روضة راشد (3)/واردة	0	657,211	799,822	816,759	972,501	1,117,163
	مكب روضة راشد (3)/معالجة	0	0	0	0	0	398,057
	مطمر أم الأفاعي/معالجة	18,519	0	0	0	0	285,272
	إجمالي الإطارات/الواردة	18,519	21,353	24,611	25,391	31,605	45,566
	إجمالي الإطارات/المعالجة	0	0	0	0	0	683,328
أنواع	مطمر أم الأفاعي	5,030	5,931	558	0	0	0
أخرى	مطمر مسيعيد	0	0	4,797	10,064	12,540	207,367
	مركز إدارة النفايات الصلبة المنزلية	0	0	0	0	0	9,468
	إجمالي الأنواع الأخرى	5,030	5,931	5,355	10,064	12,540	216,835
	الإجمالي /الوارد	**11,822,630**	**12,163,471**	**12,253,494**	**12,117,001**	**9,896,221**	**7,683,635**
	الإجمالي /المعالج	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1,143,186**

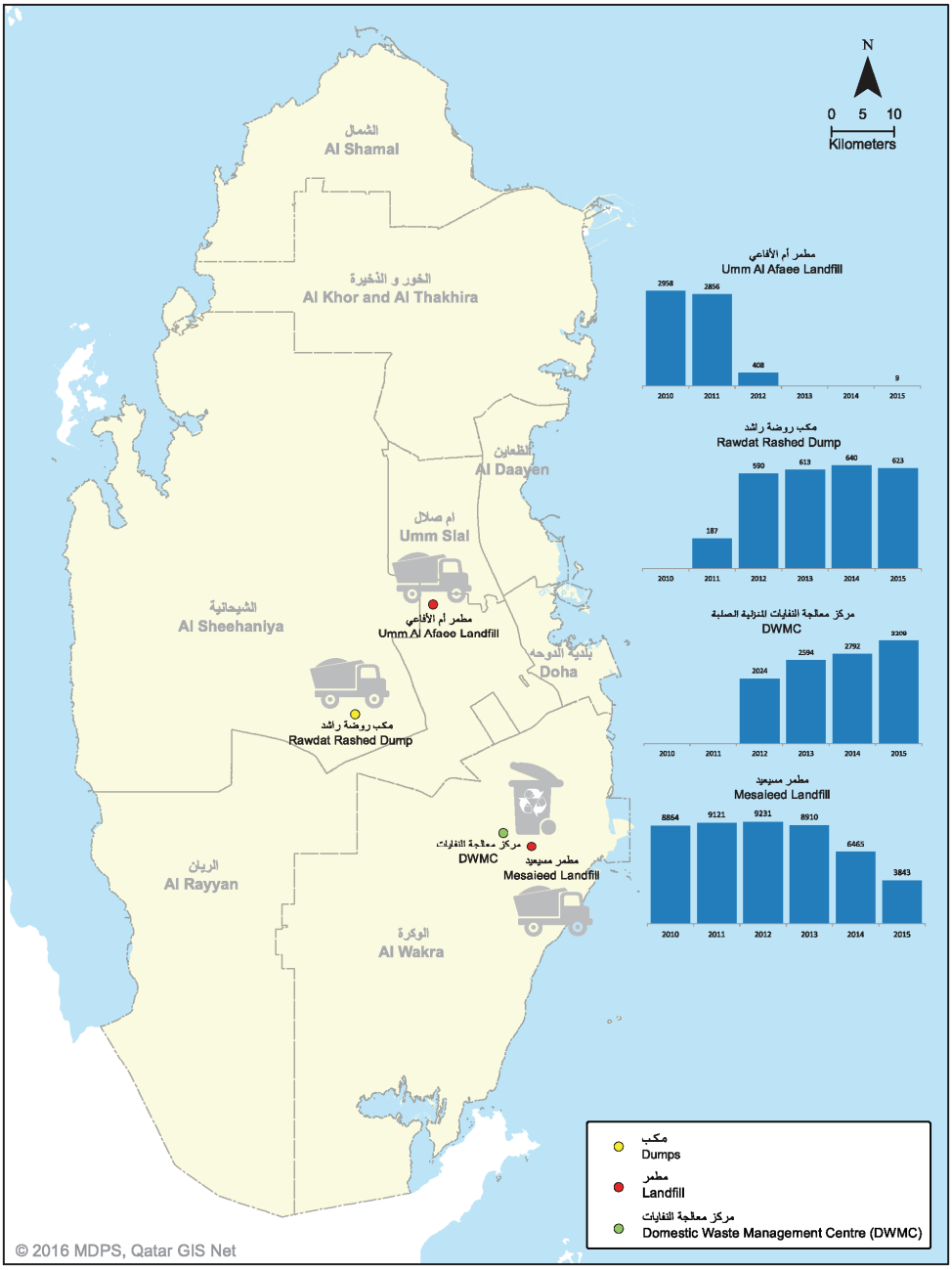
(١)من عام ٢٠١٣ مطمر أم الأفاعي مغلقة.

(٢)النفايات الضخمة يتم التخلص منها في مطمر أم الأفاعي ومطمر مسيعيد فقط.

(٣) مكب روضة راشد كانت مغلقة أمام مخلفات الإطارات في الفترة من ٢٠٠٨ وحتى ٢٠١٠.

المصدر: وزارة البلدية والبيئة

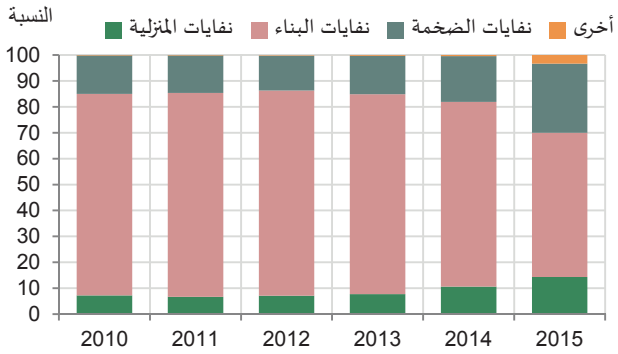
خريطة ٣,١٠: النفايات المنتجة حسب مرافق إدارة النفايات (١٠٠٠ طن متري) ٢٠١٠ -٢٠١٥



ومن حيث الأهمية النسبية، يحتل قطاع البناء القطري الصدارة لكمية النفايات المعالجة، وتشكل نسبتها ٥٥,٧% من إجمالي النفايات عام ٢٠١٥

شكل ٣,٣٤: التوزيع النسبي للنفايات حسب النوع

٢٠١٠- ٢٠١٥



تم إنتاج ٣,٠٠٢ طن من النفايات المنزلية بصفة يومية في عام ٢٠١٥ وهو ما يعني متوسط ١,٢٣ كجم لكل فرد يومياً.

جدول ٣,٣٧: الإنتاج اليومي للنفايات الصلبة حسب النوع (طن متري في اليوم) ٢٠١٠- ٢٠١٥

السنة	نفايات المنزلية	نفايات البناء	نفايات الضخمة	الإطارات	أنواع أخرى	المجموع
2010	2,320	25,215	4,792	51	14	32,391
2011	2,234	26,219	4,798	59	16	33,325
2012	2,388	26,594	4,507	67	15	33,571
2013	2,550	25,629	4,922	70	28	33,197
2014	2,871	19,332	4,788	87	34	27,113
2015	3,002	11,716	5,614	125	594	21,051

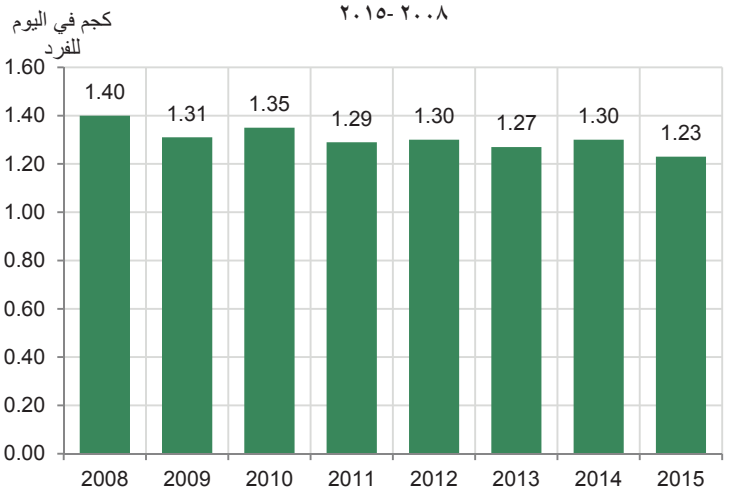
جدول ٣,٣٨: النفايات التي تتم إدارتها يومياً حسب النوع (كجم في اليوم) ٢٠١٠- ٢٠١٥

السنة	نفايات المنزلية	نفايات البناء	نفايات الضخمة	الإطارات	أنواع أخرى	المجموع
2010	2,319,534	25,214,964	4,791,751	50,737	13,781	32,390,767
2011	2,233,704	26,218,586	4,797,537	58,501	16,249	33,324,579
2012	2,387,967	26,594,205	4,506,945	67,427	14,671	33,571,217
2013	2,549,761	25,628,732	4,921,633	69,564	27,573	33,197,263
2014	2,871,364	19,332,466	4,788,159	86,589	34,356	27,112,933
2015	3,002,374	11,716,203	5,613,573	124,838	594,069	21,051,056

المصدر: حسابات وزارة التخطيط التنموي والإحصاء

ويشير الشكل رقم (٣,٣٥) انخفض نصيب الفرد من إنتاج النفايات المنزلية من ١,٤٠ إلى ١,٢٣ كجم يومياً للفرد. وهو معدل أقل من الهدف الذي حددته الاستراتيجية التنمية الوطنية وهي ١,٦ كجم يومياً لكل فرد.

شكل ٣,٣٥: نصيب الفرد من انتاج النفايات المنزلية (كجم في اليوم)



٤,١ النفايات المعاد تدويرها

أخطار تحلل النفايات على مر السنوات يؤدي إلى تسرب ما تحتويه من سموم إلى مصادر المياه سواء كانت جوفية أو سطحية وتلوث التربة بصورة تؤثر على دورة الطعام إلى جانب تلوث مياه الشرب وبالتالي تمثل أخطاراً على سلامة الناس. كما أن النفايات تبعث غازات ملوثة للجو تؤدي إلى مخاطر كثيرة على الإنسان والنبات والمخلوقات الحية؛ إذ تؤثر على التنفس. هذا إلى جانب انبعاث الروائح الكريهة. كما أنها تؤذي النظر بما تسببه أكوام النفايات من طغيان على المناظر الطبيعية وتشويه للقيمة الجمالية التي يحرص الإنسان عليها. ومن هذا المنطلق فطنت المجتمعات إلى المشكلات البيئية، فإن اتخاذ إجراءات لإعادة تدوير النفايات، ترجع بالعديد من الفوائد فهي تحمي الموارد الطبيعية وتحافظ عليها ، وتقلص من حجم النفايات، وتوفر فرص عمل جديدة التي تقضي على البطالة.

تشير الإحصاءات، أنه بلغ حجم النفايات المعالجة قرابة ٧,٧ ملايين طن عام ٢٠١٥، وقد استقبل مركز معالجة النفايات المنزلية الصلبة ٦١٣ ألف طن، وقد تم إعادة تدوير كمية ٥٣ ألف طن من النفايات، وهي تمثل نسبة ضئيلة جداً بكمية النفايات المتولدة والمجمعة والمعالجة. وهنا يأتي دور وعي المجتمع المدني بأهمية التدوير والمحافظة على البيئة، وتشجيع القطاع العام والخاص بإعداد مشاريع التي تقوم بتدوير النفايات بأنواعها ، أهمية أيضاً في غرسها في القيم وادراجها المناهج التعليمية.

جدول ٣,٣٩: النفايات المعاد تدويرها (طن) ٢٠١١ - ٢٠١٥

البيان	2011	2012	2013	2014	2015	معدل النمو السنوي 2010 و2015
إجمالي النفايات المعالجة	12,163,471	12,253,494	12,117,001	9,896,221	7,683,635	-11%
النفايات المعالجة بمركز إدارة النفايات بمسيعيد	187,067	568,466	603,703	639,522	613,226	35%
كمية المواد التي تم إعادة تدويرها	2,404	104	5,183	4,380	53,171	117%

٤,٢ تحويل النفايات إلى منتجات

بدأ مركز معالجة النفايات الصلبة بمسيعيد في العمل منذ عام ٢٠١١، ويعد من أكبر المراكز المتخصصة للمعالجة بمنطقة الشرق الأوسط حيث تبلغ مساحة المركز ٣ كيلومترات مربعة بالقرب من مدينة مسيعيد الصناعية والطاقة الاستيعابية للمركز ٢٣٠٠ طن في اليوم حيث روعي في تصميمه تلبية كل متطلبات السلامة البيئية من حيث المعالجة والإنتاج، وتتكون مراحل عمل المركز على ٥ مراحل، الأولى تبدأ بالميزان لوزن المخلفات، والثانية الفصل وإعادة التدوير والثالثة مرحلة الحرق للحصول على طاقة والرابعة إعادة التدوير للحصول على السماد عالي الجودة سواء كان سائلاً أو صلبًا، وهذه ميزة من مميزات المركز لزيادة المسطحات الخضراء.

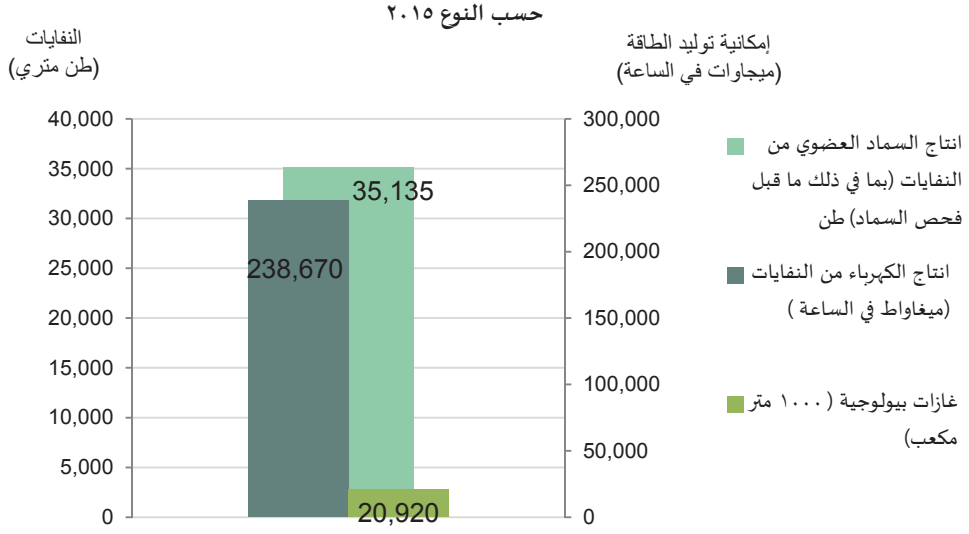
وتجدر الإشارة أن المركز يقوم بتحويل المخلفات إلى طاقة، وأن المخلفات التي تدخل للمركز غالبيتها يتم إعادة تدويرها حسب الأنظمة المعمول بها.

جدول ٣,٤٠: القدرة الإنتاجية لمركز معالجة النفايات الصلبة بمسيعيد حسب النوع ٢٠١٢ -٢٠١٥

البيان	2012	2013	2014	2015	معدل النمو السنوي 2012 و2015
كمية النفايات المعالجة في مركز معالجة النفايات الصلبة (طن)	622,695	639,522	612,646	590,351	-2%
إنتاج السماد العضوي من النفايات (بما في ذلك ما قبل فحص السماد) طن	31,781	35,135	63,880	38,861	7%
إنتاج الكهرباء من النفايات (ميغاواط في الساعة)	212,446	238,670	203,628	152,961	-10%
غازات بيولوجية (1000 متر مكعب)	25,206	20,920	14,038	14,045	-18%

وقام المركز بنقلة نوعية في مجال تحويل النفايات أو المخلفات الصلبة إلى طاقة ومواد قابلة للتدوير وأيضًا إنتاج سماد عضوي لدعم القطاع الزراعي، وينتج حوالي ١٥٣ ألف ميجاوات من الطاقة الكهربائية، تستخدم في تشغيل هذا المركز أي أنه يشغل نفسه ذاتياً، ومنها تذهب إلى الشبكة الحكومية.

شكل ٣,٣٦: القدرة الانتاجية لمركز معالجة النفايات الصلبة بمسيعيد حسب النوع ٢٠١٥

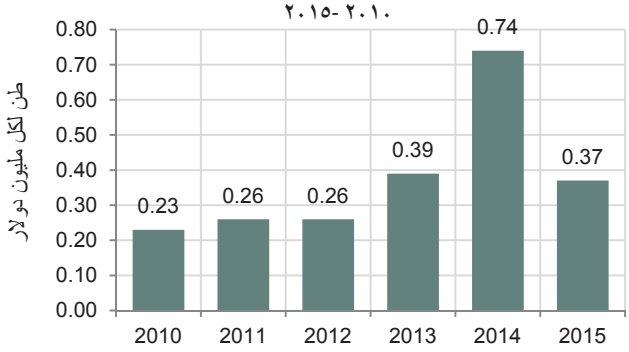


٥. النفايات الخطرة

وقد سميت النفايات الخطرة بهذا الاسم لما لها من خصائص خطرة كالسمية والتآكل والقابلية للاشتعال والتفاعل مما يجعلها ضارة للبيئة أو صحة الإنسان. وتتكون النفايات الخطرة من نفايات طبية ونفايات حيوية، بالإضافة إلى نفايات قطاع الصناعة وقطاعي النفط والغاز. ومن بين هذا النوع من النفايات الخطرة توجد نفايات المواد الكيميائية والأحماض والقلويات والتربة الملوثة وغيرها.

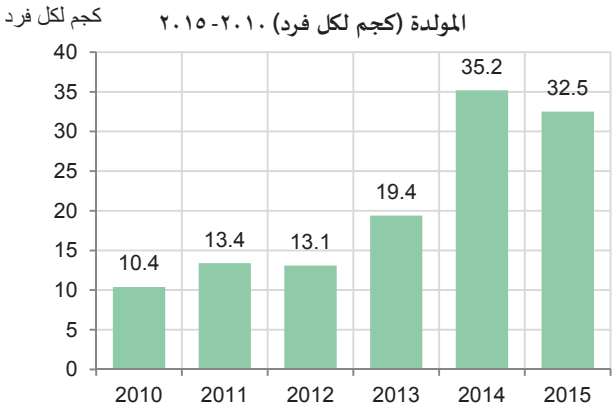
شهد مؤشر توليد النفايات الخطرة تذبذباً خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠١٥)، حيث تزايد من ٠,٢٣ طن متري لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي عام ٢٠١٠ إلى ٠,٧٤ طن لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي عام ٢٠١٤، ثم تراجع إلى ٠,٣٧ طن متري لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي عام ٢٠١٥.

شكل ٣,٣٧: تولد النفايات الخطرة طن لكل مليون دولار من الناتج المحلي الإجمالي (بالأسعار الثابتة ١٠٠=٢٠١٣)



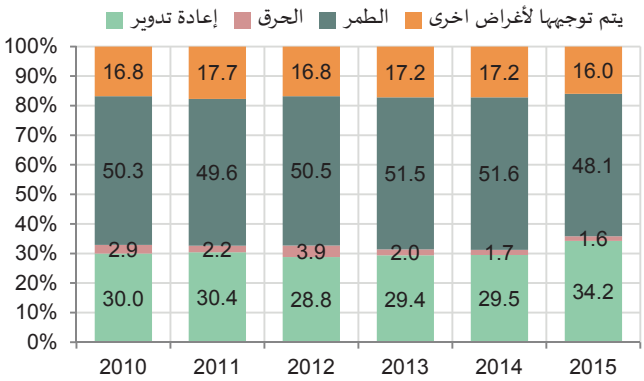
يشير شكل رقم (٣,٣٨) بلغ إجمالي نصيب الفرد من النفايات الخطرة ٣٢,٥ كجم للفرد عام ٢٠١٥، وبلغ المؤشر ذروته عام ٢٠١٤ ثم عاود انخفاضه عام ٢٠١٥.

شكل ٣,٣٨: نصيب الفرد من إجمالي النفايات الخطرة المولدة (كجم لكل فرد) ٢٠١٠-٢٠١٥



ومن خلال معالجة النفايات الخطرة التي تمكن من تغيير مميزات وخواص المواد الخطيرة لجعلها غير خطيرة أو أقل خطورة ، والتي يمكن بعدها التعامل معها بأكثر أمان، فبالتالي يمكن نقلها أو جمعها أو تخزينها أو التخلص منها بدون أن تسبب أضرار للأفراد والبيئة. ومن الشكل البياني رقم (٣,٣٩) لوحظ أنه خلال عام ٢٠١٥ يتم التخلص من النفايات الخطرة ٤٨,١% بالطمر، يليه ٣٤,٢% بإعادة تدويرها، ونسبة ١٦% يتم توجيهها لأغراض أخرى، و١,٦% يتم حرقها.

شكل ٣,٣٩: التوزيع النسبي للفايات الخطرة حسب طرق التخلص منها ٢٠١٠-٢٠١٥

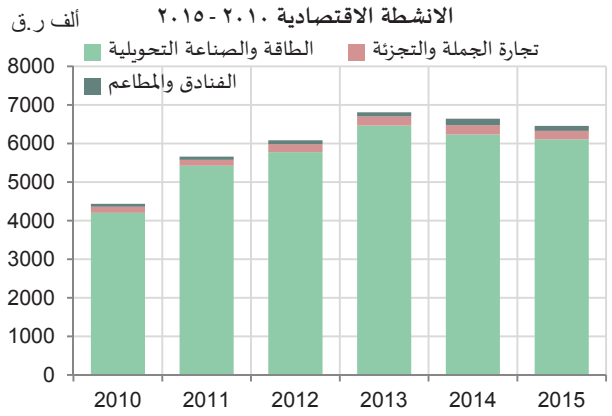


٦. استهلاك الطاقة

٦,١ قيمة استهلاك الطاقة في القطاعات الاقتصادية المختلفة

يوضح الشكل رقم (٣,٤٠) نتائج استهلاك الكهرباء والمصروفات عليها ضمن بنود الاستهلاك الوسيط في القطاعات المختلفة خلال الأعوام (٢٠١٠-٢٠١٥)، ويتضح من خلال النتائج أن المصروفات على الكهرباء توجد ضمن صيغتين، الصيغة الأولى تكون مدموجة في المصروفات على الماء والكهرباء، بينما الصيغة الثانية تكون فيها المصروفات على الكهرباء مفصولة، حيث تشير النتائج أنه في أنشطة الطاقة والصناعة التحويلية في العام ٢٠١٥ بلغت حوالي ٦,١ مليون ريال بنسبة بلغت ٩٥% من مجمل المصروفات على بند الكهرباء بشكل منفصل. وجاء في المرتبة الثانية أنشطة تجارة الجملة والتجزئة حيث بلغت المصروفات على الكهرباء ضمن هذه الأنشطة ما مقداره ٢٢١,١ ألف ريال قطري بنسبة بلغت ٣% من مجمل المصروفات على بند الكهرباء بشكل منفصل. وشكلت المصروفات على الكهرباء في أنشطة الفنادق والمطاعم ما نسبته ١% حيث بلغت المصروفات على الكهرباء ١٢٥,٧ ألف ريال قطري.

شكل ٣,٤٠: قيمة المصروفات على الكهرباء حسب الانشطة الاقتصادية ٢٠١٠ - ٢٠١٥



كما تشير النتائج إلا أن معدل النمو السنوي في المصروفات على الكهرباء خلال الفترة ٢٠١٠ و ٢٠١٥ الأعلى كان ضمن أنشطة الفنادق والتعليم حيث بلغت النسبة ١٠%، تلاه معدل النمو السنوي في المصروفات على الكهرباء في أنشطة الطاقة والصناعة التحويلية بمعدل بلغ ٨%، ثم معدل النمو في أنشطة تجارة الجملة والتجزئة حيث بلغت النسبة ٧%.

أما نسبة النمو بين عامي ٢٠١٠ و٢٠١٥ كانت نسبة النمو الأكبر في المصروفات على الكهرباء خلال هذه الفترة من نصيب قطاع الفنادق والمطاعم حيث بلغت ما يعادل ٦٤% في العام ٢٠١٥ مقارنة مع العام ٢٠١٠ من إجمالي المصروفات في الاستهلاك الوسيط على الكهرباء بشكل منفصل. فيما حل أنشطة الطاقة والصناعة التحويلية قطاع في المرتبة الثانية حيث بلغت نسبة النمو ٤٨% في العام ٢٠١٥ مقارنة مع العام ٢٠١٠ من إجمالي المصروفات في الاستهلاك الوسيط على الكهرباء بشكل منفصل. وجاءت أنشطة تجارة الجملة والتجزئة في المرتبة الثالثة في

نسبة النمو من إجمالي المصروفات في الاستهلاك الوسيط على الكهرباء بشكل منفصل حيث بلغت النسبة ٤٠% في العام ٢٠١٥ مقارنة مع العام ٢٠١٠.

جدول٣,٤١: قيمة المصرفات على استهلاك الكهرباء والوقود والزيوت حسب الأنشطة الاقتصادية (ريال القطري) ٢٠١٠- ٢٠١٥

البيان		2010	2011	2012	2013	2014	2015	معدل النمو السنوي 2010 و2015
البنوك	الكهرباء والماء	21,424	21,298	22,490	23,307	26,992	26,818	5%
	وقود وزيوت	1,564	1,366	12,285	1,246	1,405	1,442	-2%
التأمين	الكهرباء والماء	1,759	3,927	5,587	2,010	2,404	3,256	13%
	وقود وزيوت	703	216	1,075	395	376	465	-8%
الطاقة والصناعة التحويلية	الكهرباء	4,203,332	5,422,501	5,778,810	6,466,466	6,233,543	6,108,948	8%
	الماء	2,081,764	3,209,196	2,659,274	2,945,915	3,047,582	3,161,390	9%
تجارة الجملة والتجزئة	الكهرباء	157,592	157,186	205,404	235,466	241,670	221,168	7%
	الماء	45,304	38,282	53,897	54,498	63,389	59,955	6%
	وقود وزيوت	...	127,753	153,572	189,936	258,063	202,336	...
النقل والاتصالات	الكهرباء والماء	48,772	102,643	72,660	77,832	80,438	114,488	19%
	وقود وزيوت	...	10,855,332	11,580,239	12,058,708	13,124,577	9,693,410	...
البناء والتشييد	الكهرباء والماء	303,878	251,418	310,304	324,307	344,776	466,682	9%
	وقود وزيوت	888,228	1,061,415	1,012,269	1,300,043	1,718,582	1,937,433	17%
خدمات أعمال	الكهرباء والماء	888,228	133,765	108,409	179,791	158,737	204,605	-25%
	وقود وزيوت	78,721	85,884	162,583	100,684	123,374	244,206	25%
خدمات اجتماعية شخصية	الكهرباء والماء	56,219	65,137	63,386	70,528	71,655	195,803	28%
	وقود وزيوت	...	45,491	45,074	84,958	71,739	123,279	...
الفنادق والمطاعم	الكهرباء	76,746	79,805	99,850	108,650	168,586	125,708	10%
	الماء	36,382	24,885	29,697	33,357	35,844	83,080	18%
	وقود وزيوت	28,776	37,150	40,587	46,902	62,696	90,577	26%

...: غير متوفر

المصدر: وزارة التخطيط التنموي والإحصاء - نشرة الإحصاءات الاقتصادية.

ومن حيث الأهمية النسبية للمصروفات في الاستهلاك الوسيط على الكهرباء والماء بشكل مختلط كانت أكثر حصة لقطاع البناء والتشييد حيث بلغت ٥٠,٣% وأدناه كان قطاع التأمين بنسبة بلغت أقل من ١% من إجمالي المصروفات في الاستهلاك الوسيط على الكهرباء والماء بشكل مختلط عام ٢٠١٤.

٦,٢ استهلاك الطاقة الكهربائية

يأتي هذا الاستهلاك لتلبية الاحتياجات المرتبطة بزيادة عدد السكان والنمو الاقتصادي. وتتمثل الضغوط على البيئة في إنتاج الكهرباء لتلبية الحاجات السكانية والاقتصادية. وتتأثر حالة البيئة سلباً غالباً نتيجة هذا الاستخدام والذي يعتمد على الوقود الأحفوري في توليد الطاقة. لذا لا بد هنا من تخفيف آثار تغيير حالة البيئة من خلال العديد من الطرق مثل زيادة الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة وزيادة كفاءة استخدام الكهرباء. واستخدامات الطاقة تؤدي إلى مزيد من الانبعاثات المنبعثة إلى الهواء، وبالتالي تغيير في حالة نوعية الهواء المحيط وتراكيز الغازات الدفيئة مما يسبب تأثيرات سلبية على صحة الإنسان وعلى الأنظمة الحيوية.

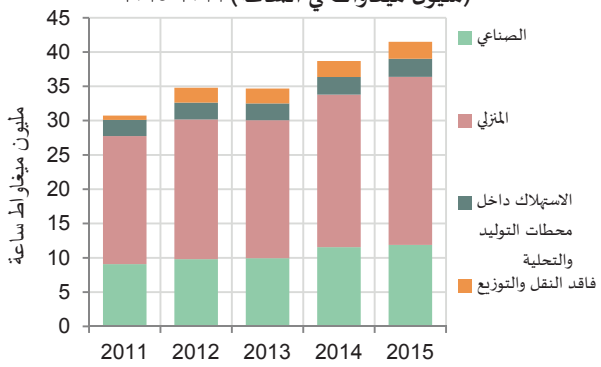
بلغ إجمالي كمية استهلاك الكهرباء ٤١ مليون ميغا واط في الساعة عام ٢٠١٥، بمعدل نمو ٨%عن عام ٢٠١١. وكان استهلاك الكهرباء في قطاع المنازل الحصة العظمى من إجمالي كمية الكهرباء المستهلكة عام ٢٠١٥ حيث بلغت ٢٤ مليون ميغا واط في الساعة وبأهمية نسبية ٥٩%، يليه قطاع الصناعي حيث استهلك كمية ١٢ مليون ميغا واط في الساعة وبأهمية نسبية ٢٨,٦%، يليه قطاع استهلاك داخل محطات التوليد والتحلية بكمية قرابة ٣ مليون ميغا واط في الساعة بأهمية نسبية ٦,٤%، وكانت حصة فاقد النقل والتوزيع للكهرباء قرابة ٢ مليون ميغا واط في الساعة بأهمية نسبية ٦% عام ٢٠١٥ .

جدول ٣,٤٢: كمية استهلاك الكهرباء حسب القطاع (ميغا واط في الساعة) ٢٠١١-٢٠١٥

البيان	2011	2012	2013	2014	2015	معدل النمو السنوي 2011 و2015
الصناعي	9,088,525	9,798,062	9,944,423	11,568,215	11,886,696	7%
المنزلي	18,670,383	20,386,671	20,121,050	22,215,842	24,490,670	7%
الاستهلاك داخل محطات التوليد والتحلية	2347138	2,435,593	2,443,814	2,567,926	2,647,006	3%
فاقد النقل والتوزيع	624,434	2,167,607	2,159,043	2,340,897	2,474,889	41%
المجموع	30,730,480	34,787,933	34,668,330	38,692,880	41,499,261	8%

المصدر: المؤسسة القطرية للكهرباء والماء (الكهرماء) - التقرير الإحصائي السنوي

شكل ٣,٤١: كمية استهلاك الكهرباء حسب القطاع (مليون ميغاواط في الساعة) ٢٠١١-٢٠١٥



٧. جودة الهواء

تتفاعل جميع الكائنات الحية من إنسان وحيوان ونبات وحتى الجماد بشكل دائم ضمن المحيط الجوي. وبالطبع الهواء والتنفس هو أهم عناصر الحياة التي لا يمكن بدونها الاستمرار ولو لدقائق لذلك فإن المحافظة على كون الهواء نقياً وغير ملوث يمثل ضرورة حياتية وصحية للكائنات الحية.

يظهر تأثير الأنشطة البشرية والتي تؤدي إلى زيادة الملوثات في البيئة في إطلاق الملوثات في الهواء والماء والتربة. وملوثات جودة الهواء المحيط تعني أي مادة تدخل بيئة الهواء بكميات تتجاوز الحدود الدنيا حسب المعايير الوطنية والإقليمية والدولية المعتمدة، وتشمل كل من ثاني أكسيد الكبريت، كبريتيد الهيدروجين، أكاسيد النيتروجين المقاسة، المؤكسدات الكيموضوئية (الأوزون)، أول أكسيد الكربون، الهيدروكربونات من غير الميثان، مركبات الرصاص، الكبريتات، الفلوريدات، الأمونيا، الدقائق العالقة القابلة للاستنشاق.

ويعد تلوّث الهواء من أهمّ المخاطر البيئية المحدقة بالصحة، ومن خلال تخفيض مستويات تلوّث الهواء تستطيع الدول التخفيف من عبء الأمراض الناجمة عن أنواع العدوى التنفسية وأمراض القلب وسرطان الرئة. فكلما انخفضت مستويات تلوّث الهواء في المدن تحسّنت صحة سكانها النفسية والقلبية الوعائية على المدى البعيد والقريب على حد سواء.

الإطار رقم (١٠): علاقة جودة الهواء المحيط بالسياسات الوطنية

انبثق عن الاستراتيجية الوطنية ضمن برامج تعزيز الكفاءة الاقتصادية والتقنية وبرنامج الحفاظ على البيئة من أجل الاجيال المقبلة البرامج /المشاريع التالية:

البرنامج/المشروع:

١- كفاءة قطاع الطاقة والغاز.

الأهداف:

- دراسة خيارات لتخفيض استهلاك الغاز لكل وحدة إنتاج مشتركة للطاقة والماء من خلال تحديث نظم الإيصال.
- تحسين الكفاءة الحرارية في إنتاج الطاقة.
- التعجيل في اعتماد تقنيات توفير الطاقة.
- التأكد من متابعة تنفيذ النظام الخاص بالمباني الخضراء (الكود) في دولة قطر.
- إنشاء لجنة وطنية للطاقات المتجددة.

المخرجات:

-تعزيز كفاءة استخدام قطاع الطاقة والغاز وتحسين جودة الهواء.

البرنامج/المشروع:

٢ -تحسين إدارة جودة الهواء.

الأهداف:

-القضاء على حالات زيادة مستويات الأوزون في دولة قطر من خلال تحسين إدارة جودة الهواء

المخرجات:

-تحسين الإدارة البيئية والتعاون على المستوى الإقليمي والدولي.

-هواء نقي واستجابات فعالة لتغير المناخ.

البرنامج/المشروع:

٣ -الوقاية من الأمراض السارية.

الأهداف:

-تخفيض تفشي السل الرئوي من ٦,١ حالة إلى ١,١ حالة لكل ١٠,٠٠٠ نسمة

-تطبيق نظام انذار مبكر لمراقبة الحالات وتتبعها

المخرجات:

-تخفيض نسبة تهديد الإصابة بالأمراض السارية

البرنامج/المشروع:

٤ -قاعدة بيانات المعلومات البيئية/جودة الهواء

الأهداف:

-إنشاء قاعدة معلومات الكترونية توفر إمكانية البحث

المخرجات:

-تحسين الإدارة البيئية والتعاون على المستويين الإقليمي والدولي

علاقة جودة الهواء بالأطر الدولية مثل أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠ (SDGs)

-الهدف (١١)، المؤشر رقم ٥: متوسط مستويات الجسيمات الدقيقة (مثل PM10 و PM2.5) في المدن (موزون سكانياً)

وانتهجت وزارة البلدية والبيئة في عام ٢٠١٤ أسلوب جديد في توفير البيانات المتعلقة في جودة الهواء وذلك استجابة لاستراتيجية التنمية الوطنية لدولة قطر وقامت باتخاذ كافة التدابير التي من شأنها تحسين نوعية الهواء المحيط حيث ترصد الوزارة جودة الهواء من ٣ محطات لرصد الهواء وهي محطة موفنبيك (الكورنيش)، وجامعة قطر وأسباير زون، للملوثات التالية:

جدول٣,٤٣: الملوثات حسب طريقة التفاعل والمصدر والآثار

اسم الملوث	طريقة التفاعل	المصدر	الآثار
الأوزون عند المستوى الأرضي (O_3) أو "الأوزون السيئ"	لا ينبعث مباشرة في الهواء، ولكن يتشكل نتيجة للتفاعلات الكيميائية بين أكاسيد النيتروجين والمركبات العضوية المتطايرة (VOC) في وجود ضوء الشمس.	انبعاثات المنشآت الصناعية والمرافق الكهربائية، وعوادم السيارات، وأبخرة البنزين، والمذيبات الكيميائية من ضمن المصادر الرئيسية لأكاسيد النيتروجين والمركبات العضوية المتطايرة	الأمراض الرئوية وحساسية بالعيون والجهاز التنفسي
الجسيمات الدقيقة العالقة التي يبلغ قطرها 10 ميكروميتر أو أقل (PM_{10})	خليط من الجسيمات الصلبة والقطرات السائلة في الهواء. وتأتي الملوثات بأحجام مختلفة ويمكن أن تتكون من عدة أنواع من المواد والكيمياويات.	تنشأ ملوثات الهواء عن عمليات طبيعية؛ كحرائق الغابات والتعرية بسبب الرياح، والأنشطة البشرية؛ كالممارسات الزراعية، والمداخن، وعوادم السيارات، والبناء. ومن الأمثلة على ذلك الغبار والأوساخ والسخام، والتربة الملوثة، والدخان.	وهذه الجسيمات صغيرة بما يكفي ليتم استنشاقها مما يترتب عليه آثار صحية خطيرة. ومما يستدعي الانتباه بصفة خاصة هو فئة من الجزيئات تعرف باسم الجسيمات الدقيقة العالقة التي يبلغ قطرها أقل من ٢,٥ ميكروميتر (PM2.5) والتي تدخل إلى عمق الرئة.
ثاني أكسيد الكبريت (SO_2)	يندرج ضمن مجموعة الغازات شديدة التفاعل المعروفة باسم "أكسيد الكبريت."	تنجم عن احتراق الوقود الأحفوري في محطات الطاقة والمنشآت الصناعية الأخرى. أما المصادر الثانوية لانبعاثات ثاني أكسيد الكبريت فتتضمن العمليات الصناعية كاستخراج المعادن من الخام، وحرق الوقود الذي يحتوي على نسب عالية من الكبريت في القاطرات والسفن الكبيرة والمعدات.	ويرتبط ثاني أكسيد الكبريت بعدد من الآثار السلبية على الجهاز التنفسي
ثاني أكسيد النيتروجين / أكسيدات النيتروجين (NO_2)	يندرج ضمن مجموعة من الغازات شديدة التفاعل المعروفة باسم "أكسيدات النيتروجين". وتشمل أكاسيد النيتروجين الأخرى حامض النيتريك وحمض النيتروز. ويستخدم كمؤشر لمجموعة أكبر من أكاسيد النيتروجين.	يتشكل بشكل سريع من عوادم السيارات والشاحنات والحافلات، ومحطات الطاقة، ومعدات الطرق الوعرة. بالإضافة إلى دوره في المساهمة في تشكيل الأوزون عند المستوى الأرضي، وتلوث الجسيمات الدقيقة،	يرتبط ثاني أكسيد النيتروجين مع عدد من الآثار الضارة على الجهاز التنفسي.
أول أكسيد الكربون (CO)	غاز عديم اللون والرائحة	ينبعث من عمليات الاحتراق. وفي المناطق الحضرية على وجه الخصوص، تنتج أغلب انبعاثات غاز أول أكسيد الكربون عن مصادر محمولة	يتسبب أول أكسيد الكربون في آثار صحية ضارة تؤدي إلى منع وصول الأكسجين إلى أعضاء الجسم (مثل القلب والمخ) والأنسجة. وبالإضافة لذلك، قد يتسبب أول أكسيد الكربون، إذا وصل لمستويات عالية للغاية، في الوفاة

ويتم استخدام المعايير التالية في وصف مؤشر تلوث الهواء: نظيف للفئة ٠-٥٠، طبيعي للفئة٥١-١٠٠، أقل من الطبيعي للفئة١٠١-١٥٠، تلوث محدود للفئة ١٥١-٢٠٠، تلوث للفئة ٢٠١-٣٠٠، تلوث شديد للفئة٣٠١-٥٠٠.

وتم اعتماد المعيار طبيعي كحد وطني يعبر الحد الذي يجب أن لا يتجاوزه الملوث. والجدول التالي رقم (٣,٤٤) يظهر أنه خلال الأعوام ٢٠١٤ و٢٠١٥ لم تتجاوز قيم المؤشر الحد الطبيعي لكافة الملوثات المرصودة وكانت جميعها ضمن المعيار النظيف ما عدا الجسيمات الدقيقة العالقة التي يبلغ قطرها ١٠ ميكروميتر أو أقل (PM_{10})، حيث سجلت ضمن المعيار طبيعي في العام ٢٠١٤ في كافة محطات الرصد ولكن تجاوزت المعيار الوطني في محطة جامعة قطر خلال العام ٢٠١٥ حيث سجلت ضمن المعيار أقل من الطبيعي.

جدول ٣,٤٤: المتوسط السنوي لجودة الهواء بمدينة الدوحة حسب الموقع ٢٠١٤ و ٢٠١٥

البيان	2014			2015			الحد السنوي*
	اسباير زون	جامعة قطر	الكورنيش	اسباير زون	جامعة قطر	الكورنيش	
ثنائي أكسيد الكبريت (SO_2)	نظيف	نظيف	نظيف	نظيف	نظيف	نظيف	طبيعي
ثنائي أكسيد النيتروجين (NO_2)	نظيف	نظيف	نظيف	نظيف	نظيف	نظيف	طبيعي
الأوزون عند مستوى الأرض (O_3)	نظيف	نظيف	نظيف	نظيف	نظيف	نظيف	طبيعي
أول أكسيد الكربون (CO)	نظيف	نظيف	نظيف	نظيف	نظيف	نظيف	طبيعي
جسيمات دقيقة (PM_{10})	طبيعي	طبيعي	طبيعي	طبيعي	أقل من الطبيعي	طبيعي	طبيعي

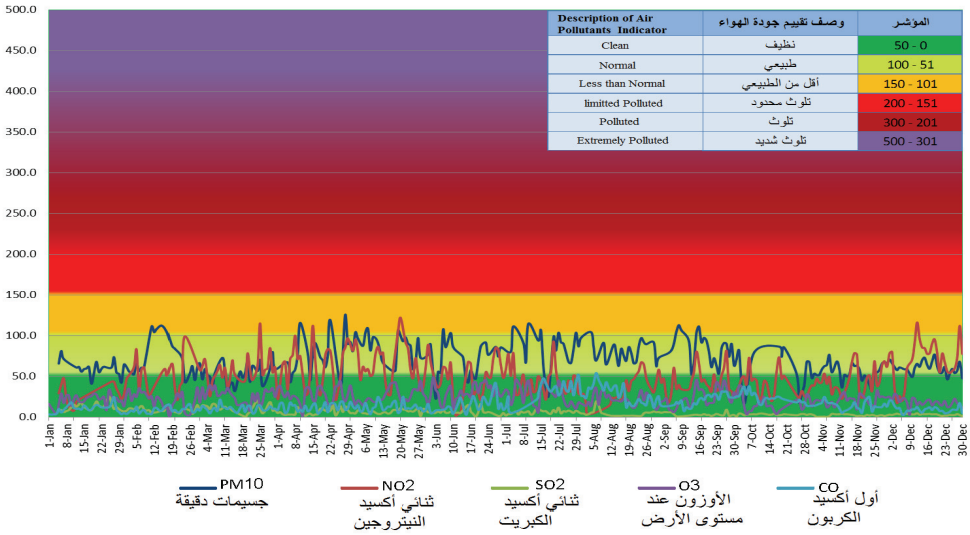
المصدر: وزارة البلدية والبيئة

* تم إعتبار الحد السنوي هو وصف المؤشر "طبيعي"

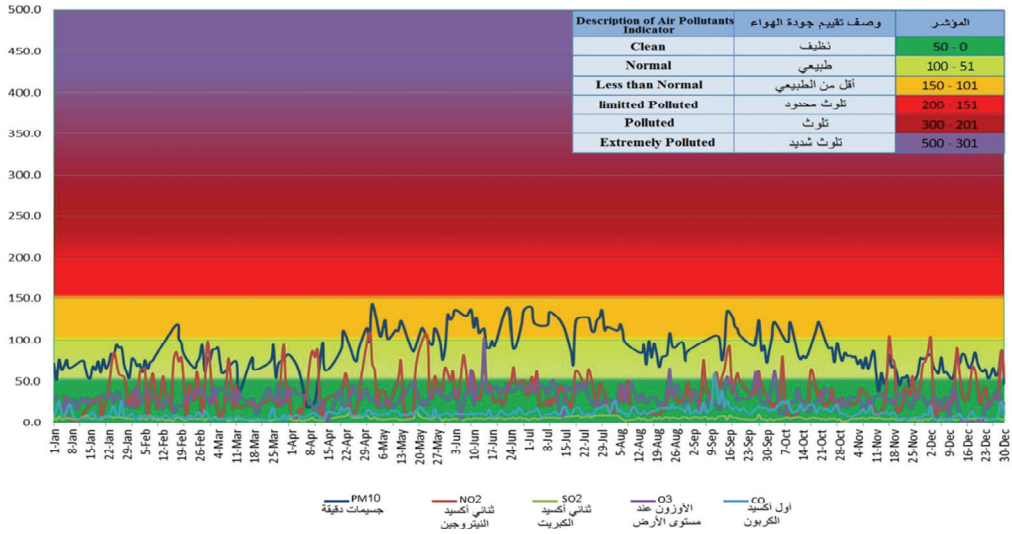
وصف مؤشر تلوث الهواء

نظيف	0-50
طبيعي	51-100
أقل من الطبيعي	101-150
تلوث محدود	151-200
تلوث	201-300
تلوث شديد	301-500

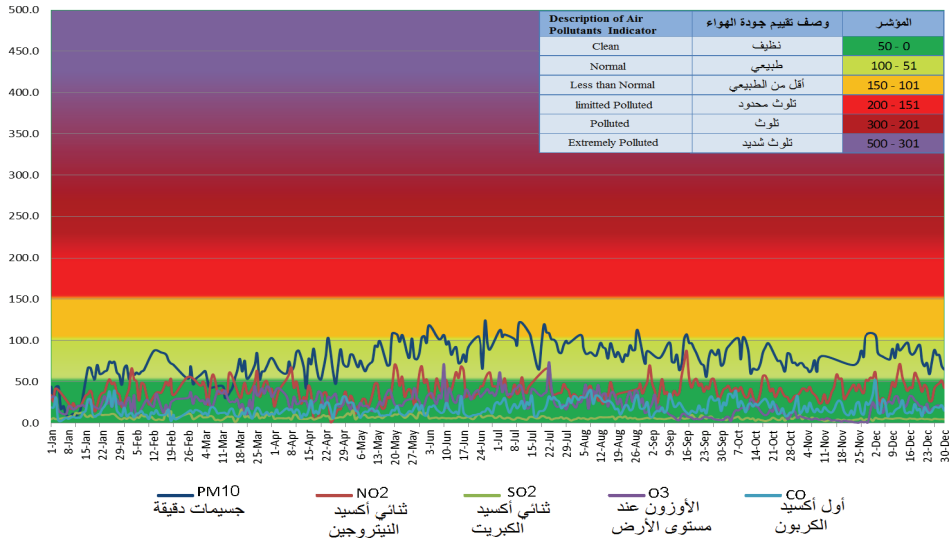
شكل ٣,٤٢: مؤشر جودة الهواء لجميع العناصر في محطة الكورنيش ٢٠١٥



شكل ٣,٤٣: مؤشر جودة الهواء لجميع العناصر في محطة جامعة قطر ٢٠١٥



شكل ٣,٤٤: مؤشر جودة الهواء لجميع العناصر في محطة اسباير زون ٢٠١٥



٨. الغازات الدفيئة

الإطار رقم (١١): علاقة انبعاثات الهواء بالسياسات الوطنية

انبثق عن الاستراتيجية الوطنية لتعزيز الكفاءة الاقتصادية والتقنية البرامج/المشاريع التالية:

البرنامج/المشروع:

١ - كفاءة قطاع الطاقة والغاز.

الأهداف:

-دراسة خيارات لتخفيض استهلاك الغاز لكل وحدة إنتاج مشتركة للطاقة والماء من خلال تحديث نظام الايصال.

-تحسين الكفاءة الحرارية في إنتاج الطاقة.

-التعجيل في اعتماد تقنيات توفير الطاقة.

-التأكد من متابعة تنفيذ النظام الخاص بالمباني الخضراء (الكود) في قطر.

-إنشاء لجنة وطنية للطاقات المتجددة.

المخرجات:

-تعزيز كفاءة استخدام الطاقة والغاز وتحسين جودة الهواء.

البرنامج/المشروع:

٢ -الحد من احتراق الغاز الطبيعي وانبعاثاته.

الأهداف:

-خفض نسبة احتراق الغاز إلى النصف لتبلغ ٠,٠١١٥ مليار متر مكعب لكل مليون طن من الطاقة المنتجة مقارنة بنسبة عام ٢٠٠٨ البالغة ٠,٠٢٣٠ مليار متر مكعب لكل مليون طن من الطاقة المنتجة.

المخرجات:

-هواء نقي واستجابات فعالة لتغيير المناخ.

البرنامج/المشروع:

٣ -قاعدة بيانات المعلومات البيئية/انبعاثات الهواء .

الأهداف:

-إنشاء قاعدة معلومات الكترونية توفر إمكانية البحث.

المخرجات:

-تحسين الإدارة البيئية والتعاون على المستويين الإقليمي والدولي.

علاقة انبعاثات الهواء بالأطر الدولية مثل أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠ (SDGs)

-الهدف (٩) – المؤشر رقم (١,٤): انبعاثات ثاني أكسيد الكربون لكل وحدة من القيمة المضافة

علاقة انبعاثات الهواء بالأطر الدولية مثل مؤشرات التنافسية الدولية

-كثافة استخدام الطاقة

ترتبط انبعاثات الغازات الدفية بظاهرة الاحتباس الحراري وبالتالي التغير المناخي، وهذه الظواهر هي ظواهر عالمية وتتعدى حدود البلدان. وبذلك تتشارك البلدان في المسؤولية تجاه إيجاد حلول وطرق للحد من مخاطر تغير المناخ العالمي. وكما أكد ذلك مؤتمر تغير المناخ التابع للأمم المتحدة عام ٢٠١٥ في باريس على ضرورة إيجاد حلول عملية للحد من مخاطر تغير المناخ العالمي ضمن حدود التكلفة التي على الدول المتقدمة توفيرها لمساعدة الدول النامية وكذلك ضمان عدم المس بالإمداد الدائم للطاقة التي يحتاج إليها التقدم البشري ويتمثل ذلك بإدارة التأثيرات البيئية لإمدادات الطاقة وتنويع الحصول على أنواع الوقود المتجدد والوقود ذو المحتوى الكربوني المنخفض والطاقة النظيفة، كل ذلك لا يسهم فقط في حماية البيئة بل يساهم في خلق فرص عمل واستثمارات جديدة ويحقق مكاسب كبيرة في مستويات المعيشة.

مصادر غازت الاحتباس الحراري الستة الرئيسية هي:

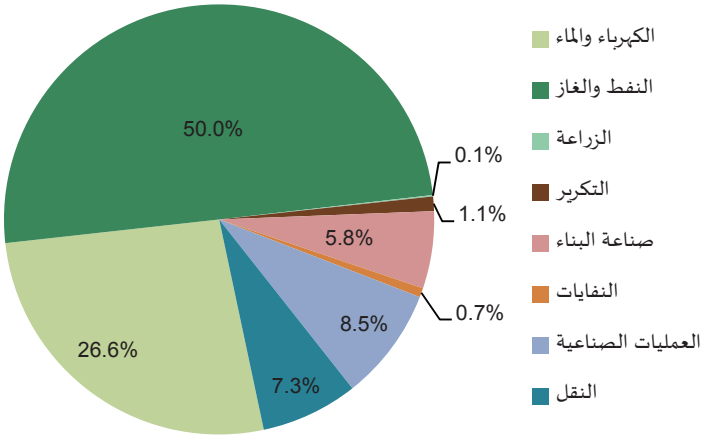
١. ثاني أكسيد الكربون CO_2 .
٢. الميثان CH_4 .
٣. ثاني أكسيد النيتروز N_2O .
٤. مركبات البيروفلوروكربون PFCs .
٥. مركبات الهيدروفلوروكربون HFCs .
٦. سادس فلوريد الكبريت SF .

وتعمل غازات الاحتباس الحراري المذكورة على قيام الغلاف الجوي بحبس جزء من طاقة الشمس لتدفئة الكرة الأرضية والحفاظ على اعتدال المناخ. ولا تشكل تلك الغازات مصادر تلوث بقدر كونها مؤثرة على ظاهرة الاحتراري العالمي. حيث يشكل ثاني أكسيد الكربون أحد أهم الغازات التي تساهم في مضاعفة هذه الظاهرة إذ يتم إنتاجه أثناء حرق الفحم والنفط والغاز الطبيعي في مصانع الطاقة والسيارات وغيرها، إضافة إلى عدم امتصاصه نتيجة إزالة الغابات بشكل واسع. هناك غاز آخر مؤثر وهو الميثان المنبعث من تربية البقر ومدافن المخلفات وأشغال المناجم وأنابيب الغاز وغيرها. أما ثاني أكسيد النيتروز الناتج من الأسمدة وغيرها من الكيميائيات فهو يساهم أيضاً في احتباس الحرارة.

وضمن أنشطة دولة قطر في الحد من الانبعاثات والتخفيف والتكيف مع آثار التغير المناخي، قدمت دولة قطر تقرير عن خطتها التنفيذية لمؤتمر باريس في عام ٢٠١٥ " تقرير المساهمات الوطنية المعتزمة والمحددة على المستوى الوطني إلى أمانة اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ بموجب القرارين (١ /م أ ١١) و (١ / م أ ٠٢) وبما يتماشى مع قرار (٠٢ / م أ ١١) ومبادئ ومقررات الاتفاقية الإطارية للتغير المناخي".

وتعكف حالياً وزارة البلدية والبيئة على إصدار تقرير البلاغات الوطنية الثاني الذي باشرت في إعداده في العام ٢٠١٥. والشكل التالي يوضح أكبر الإسهامات في انبعاثات غازات الدفيئة في قطركما ورد في تقرير البلاغات الوطنية الأول عام ٢٠٠٧. وهذا التوزيع النسبي يوضح حالة البيئة نتيجة الضغوطات المترتبة على البيئة والمتمثلة في الانبعاثات نتيجة الأنشطة البشرية المختلفة ونتيجة استهلاك الطاقة في الاستخدامات المختلفة سواء كانت لتلبية حاجات السكان أو النمو الاقتصادي.

شكل ٣,٤٥: أكبر الاسهامات في انبعاثات غازات الدفيئة في قطر وفقاً لتقرير البلاغات الوطنية الأول عام ٢٠٠٧



المصدر: وزارة البلدية والبيئة - تقرير البلاغ الوطني الأول عام ٢٠٠٧

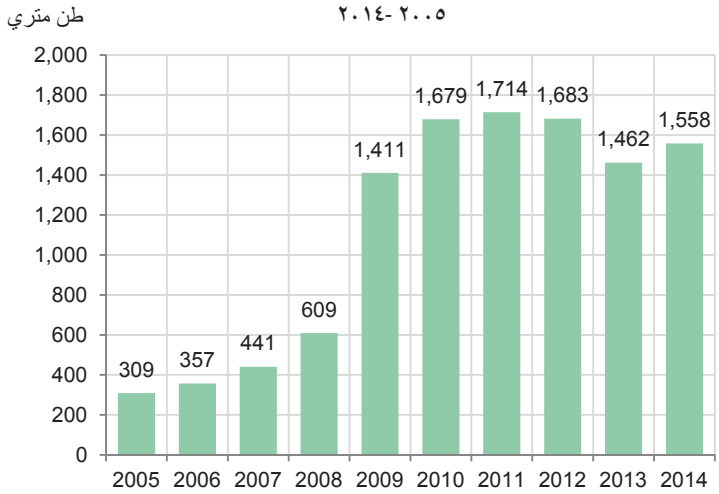
يتضح من الشكل أعلاه أن أكبر القطاعات مساهمة في الانبعاثات كان قطاع النفط والغاز رغم ورود تقرير في العام ٢٠١٥ غير معتمدة بعد تشير إلى انخفاض الانبعاثات في هذا القطاع بنسب قيمة. كما يتضح من الشكل أن إنتاج المياه والكهرباء ساهم في المرتبة الثانية في هذه الانبعاثات وتلك المساهمة تعتبر طبيعية في دولة تعتمد بشكل كبير على تحلية المياه والتي تحتاج إلى طاقة وبالتالي انبعاثات أكثر. لذا فإن ترشيد استخدام المياه لا يحافظ على الموارد المائية فقط بل يساهم في تقليل الانبعاثات أيضاً. وجاء في المرتبة الثالثة والرابعة من حيث المساهمة في الانبعاثات قطاعي الصناعة والنقل حيث كانت المساهمة ٨,٥% و ٧,٣% على التوالي. ويمكن تقليل هذه النسب بتعظيم الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة وكذلك بزيادة الاعتماد على النقل العام وتوفير وسائل نقل رفيقة في البيئة.

٩. استهلاك المواد المستنفدة لطبقة الأوزون

ويعرف استهلاك المواد المستنفدة للأوزون بأنه مجموع الكميات المستهلكة في استخدامات كافة المواد المستنفدة للأوزون الخاضعة لبروتوكول مونتريال المتعلق بالمواد المستنفدة لطبقة الأوزون، مقاساً بالأطنان المترية مرجحة بأوزان يساوي كل منها معامل استنفاد المادة المعينة للأوزون مضروباً في وزنها بالطن المتري. كما عُرفت المواد المستنفدة للأوزون في بروتوكول مونتريال على أنها المواد المحتوية على الكلور أو البروم التي تدمر طبقة الأوزون الستراتوسفيري، وهي الطبقة التي تمتص معظم الأشعة فوق البنفسجية الضارة بيولوجياً. ويهدف التخلص التدريجي من المواد المستنفدة لطبقة الأوزون واستبدالها بمواد أقل ضرراً أو تقنيات جديدة إلى حماية طبقة الأوزون. وتشمل المواد الخاضعة لرقابة بروتوكول مونتريال مركبات الكربون الكلورية الفلورية والهالونات، وبروميد الميثيل ومركبات الهيدروكلوروفلوروكربونية وغيرها.

شكل ٣,٤٦: كتلة استهلاك المواد المستنفذة لطبقة الأوزون (طن متري)

٢٠٠٥ -٢٠١٤



يلاحظ من الجدول رقم (٣,٤٥) أنه لم يستهلك بعد عام ٢٠٠٩ إلا مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية (HCFCs-22) ومركبات الهيدروكلور فلور كربونية (HCFCs-123, 141b, 142b).

جدول ٣,٤٥: كتلة استهلاك المواد المستنفذة لطبقة الأوزون (طن متري) ٢٠٠٥ -٢٠١٤

السنة	مركبات الكلور والفلور الكربوني - 11	مركبات الكلور والفلور الكربوني - 12	مركبات الهيدروكلور والفلور الكربوني- 22	مركبات الهيدروكلور والفلور الكربوني- 123	مركبات الهيدروكلور والفلور الكربوني- 141b	مركبات الهيدروكلور والفلور الكربوني- 142b	المجموع
2005	6.1	30.9	272.2	0	0	0	309.2
2006	4.4	27.1	325.9	0	0	0	357.4
2007	3.0	10.0	427.8	0	0	0	440.8
2008	1.8	3.3	604.0	0	0	0	609.1
2009	0.0	0.0	1,225.0	0	6.8	178.8	1410.6
2010	0.0	0.0	1,446.0	16.36	3.68	212.9	1678.94
2011	0.0	0.0	1,483.1	12.4	12.45	206.4	1714.35
2012	0.0	0.0	1,497.4	35.7	17.41	132	1682.51
2013	0.0	0.0	1368	30.5	15.71	47.63	1461.84
2014	0.0	0.0	1495	40.98	10.05	11.98	1558.01
معدل النمو السنوي 2005 و 2014	-100%	-100%	16%			0%	18%

المصدر: وزارة البلدية والبيئة

جدول ٣,٤٦: المواد المستنفذة لطبقة الأوزون (بقدرة الاستنفاذ للأوزون ODP) وفقاً لبرتوكول مونتريال (طن متري) ٢٠٠٥ -٢٠١٤

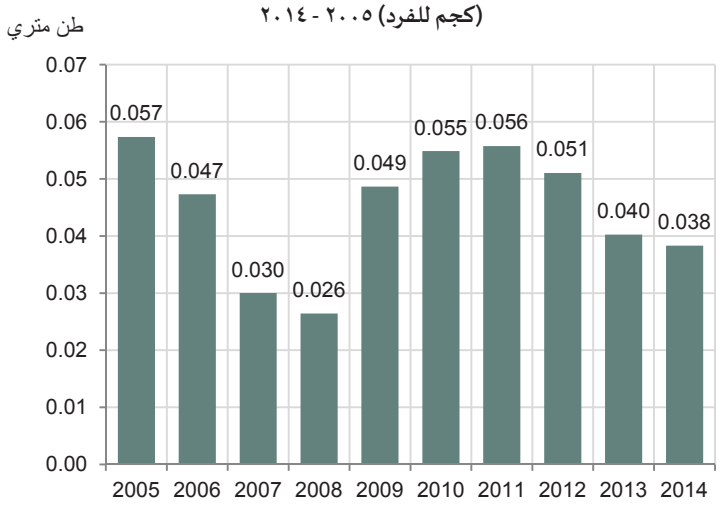
السنة	مركبات الكلور والفلور الكربوني - 11	مركبات الكلور والفلور الكربوني - 12	مركبات الهيدروكلور والفلور الكربوني- 22	مركبات الهيدروكلور والفلور الكربوني- 123	مركبات الهيدروكلور والفلور الكربوني- 141b	مركبات الهيدروكلور والفلور الكربوني- 142b	المجموع
2005	6.1	30.9	15.0	0	0	0	52.00
2006	4.4	27.1	17.9	0	0	0	49.40
2007	3.0	10.0	23.5	0	0	0	36.50
2008	1.8	3.3	33.2	0	0	0	38.30
2009	0.0	0.0	67.4	0	0.75	11.6	79.75
2010	0.0	0.0	79.5	0.33	0.40	13.84	94.07

السنة	مركبات الكلور والفلور الكربوني - 11	مركبات الكلور والفلور الكربوني - 12	مركبات الهيدروكلور والفلور الكربوني- 22	مركبات الهيدروكلور والفلور الكربوني- 123	مركبات الهيدروكلور والفلور الكربوني- 141b	مركبات الهيدروكلور والفلور الكربوني- 142b	المجموع
2011	0.0	0.0	81.6	0.25	1.37	13.42	96.64
2012	0.0	0.0	82.4	0.71	1.92	8.58	93.61
2013	0.0	0.0	75.2	0.61	1.73	3.10	80.64
2014	0.0	0.0	82.2	0.82	1.11	0.78	84.91

وكذلك تشير بيانات حصة الفرد من استهلاك المواد المستنفدة لطبقة الأوزون، أن نصيب الفرد سنوياً من استهلاك المواد المستنفدة لطبقة الأوزون قد انخفض خلال عامي ٢٠٠٥ و٢٠١٤ إذ بلغ ٠,٠٦ كجم لكل فرد ليصل إلى ٠,٠٣ كجم لكل فرد سنوياً. ويعود ذلك إلى حظر استيراد مركبات الكلور والفلور العضوية – ١١، مركبات الكلور والفلور العضوية - ١٢ اعتباراً من ٢٠١٠ حسب بروتوكول مونتريال.

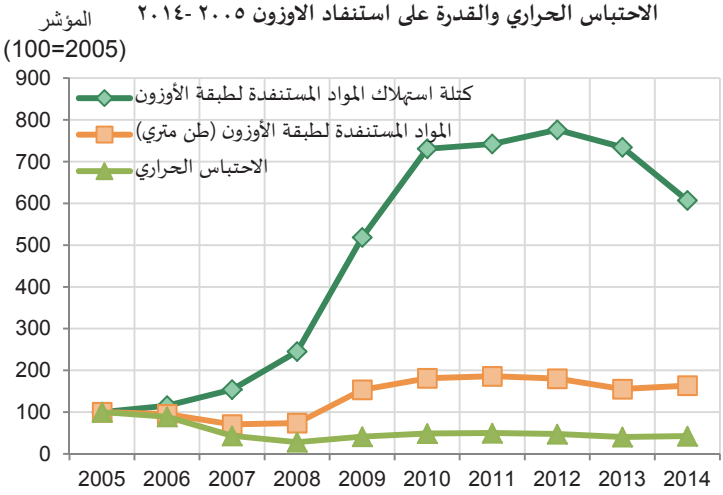
شكل ٣,٤٧: استهلاك المواد المستنفدة للفرد

(كجم للفرد) ٢٠٠٥ - ٢٠١٤



وفيما يلي، شكل رقم (٣,٤٨) مقارنة استهلاك المواد المستنفدة للأوزون في قطر (بين عامي ٢٠٠٥ و٢٠١٤) محتسبة بالكتلة واحتمالية الاحتباس الحراري والقدرة على استنفاد الأوزون. ويشير الشكل إلى انخفاض عام لكتلة استهلاك المواد المستنفدة لطبقة الأوزون بنسبة ٤٣٣% و القدرة على استنفاد الأوزون ١٠٨% بالإضافة إلى انخفاض احتمالية الاحتباس الحراري العالمي بمقدار ٢٨٥%

شكل ٣,٤٨: مقارنة كتلة استهلاك المواد المستنفدة للأوزون واحتمالية الاحتباس الحراري والقدرة على استنفاد الاوزون ٢٠٠٥ -٢٠١٤



المصدر: وزارة البلدية والبيئة.

المصدر: حسابات وزارة التخطيط التنموي والإحصاء

١٠. الأمراض المرتبطة بالتلوث البيئي

أن تلوث البيئة لا يؤثر فقط على صحة الأنظمة الحيوي وصحة النظام البيئي بشكل عام، بل يتعدى ذلك للتأثير على صحة الإنسان والذي يعيش ضمن النظام البيئي الكلي لهذا الكون ويعيش ويعتمد ويتأثر مع الأنظمة الحيوية المرتبطة ببيئته السكانية والغذائية والمائية. وتنهت الاستراتيجية الوطنية للبيئة لهذا الترابط ويتضح ذلك من خلال مربع الحوار التالي والذي يوضح هذه العلاقة.

الإطار رقم (١٢): علاقة الأمراض المرتبطة بالتلوث البيئي بالسياسات الوطنية

انبثق عن الاستراتيجية الوطنية لتعزيز الكفاءة الاقتصادية والتقنية البرامج/المشاريع التالية:

البرنامج/المشروع:

١- الوقاية من الأمراض السارية.

الهدف:

- تخفيض نسبة تفشي السل الرئوي من ٦,١ حالة إلى ١,١ حالة لكل ١٠٠٠٠ نسمة.

- تطبيق نظام إنذار مبكر لمراقبة الحالات وتتبعها .

المخرجات:

-تخفيض نسبة تهديد الإصابة بالأمراض السارية.

البرنامج/المشروع:

٢- الحد من احتراق الغاز الطبيعي وانبعاثاته.

الهدف:

- خفض نسبة احتراق الغاز إلى النصف لتبلغ ٠,٠١١٥ مليار متر لكل مليون طن من الطاقة المنتجة مقارنة بنسبة عام ٢٠٠٨ البالغة ٠,٠٢٣٠ مليار متر مكعب لكل مليون طن من الطاقة المنتجة.

المخرجات:

-هواء نقي واستجابات فعالة لتغير المناخ.

البرنامج/المشروع:

٣-قاعدة بيانات المعلومات البيئية/علاقة الأمراض المرتبطة بالتلوث البيئي .

الأهداف:

-إنشاء قاعدة معلومات الكترونية توفر إمكانية البحث.

المخرجات:

-تحسين الإدارة البيئية والتعاون على المستويين الإقليمي والدولي.

علاقة استخدامات الطاقة بالأطر الدولية مثل أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠ (SDGs)

-الهدف(٣)، المؤشر رقم (١,٩): معدل الوفيات المنسوب إلى تلوث الهواء في الأسرة المعيشية وفي المحيط

يظهر من الجدول أدناه حالات الأمراض المعدية والسارية المبلغ عنها لإدارة الصحة الوقائية في وزارة الصحة العامة خلال الفترة ٢٠١٠- ٢٠١٥، ويتضح أن أكثر معدلات النمو السنوية زيادة لعدد حالات الأمراض كانت حالات الإصابة بمرض حمى التيفوئيد والباراتيفوئيد حيث ارتفعت النسبة عام ٢٠١٥ إلى ما يقارب ٣٧% مقارنة في العام ٢٠١٠. وكذلك بلغت الزيادة في حالات الإصابة بحالات التهاب السحايا بأنواعه الدماغي وغير الدماغي ما يقارب ٢٤% في العام ٢٠١٤ عنها في العام ٢٠١٠.

وبشكل عام ارتفع المجموع لحالات المسجلة من الأمراض المعدية والسارية المبلغ عنها لإدارة الصحة الوقائية خلال الفترة ٢٠١٠- ٢٠١٥ بما مقداره ٢٤%، حيث ارتفعت مجموع الحالات المسجلة في العام ٢٠١٠ من ٣٦,٥٥١ حالة إلى ٩,١٨٣ حالة في العام ٢٠١٥. وكذلك الحال في الحالات المسجلة من مرض النكاف/التهاب الغدة النكافية الوبائي، فقد تراجعت نسبة الحالات ما مقداره -٣٣% في العام ٢٠١٥ عنه في العام ٢٠١٠. والتدرن الرئوي في العام ٢٠١٥ عنها في العام ٢٠١٠ بما مقداره -١%.

جدول ٣,٤٧: عدد حالات الأمراض المعدية والسارية المبلغ عنها لإدارة الصحة الوقائية ٢٠١٠- ٢٠١٥

البيان	2010	2011	2012	2013	2014	2015	معدل النمو السنوي 2010 و2015
حمى التيفوئيد والباراتيفوئيد	78	124	468	67	411	383	37%
تسمم غذائي بكتيري	489	398	528	795	402	353	-6%
التدرن الرئوي	324	313	252	256	143	305	-1%
درن غير رئوي	256	240	259	215	322	224	-3%
الجذام	34	28	44	39	44	30	-2%
الحصبة	198	101	160	73	46	18	-38%
الحصبة الألمانية	23	16	20	58	20	7	-21%
التهاب الكبد الفيروسي	1,550	1,544	1,769	2,027	1,317	619	-17%
النكاف/التهاب الغدة النكافية الوبائي	152	368	382	289	13	21	-33%
أمراض الإسهال المعدية	1,038	816	235	810	400	0	-100%
الإصابة بطفيلي الجرب	285	289	328	380	538	688	19%
التهاب السحايا بأنواعه	88	146	191	271	215	263	24%
أخرى	32,036	2,682	4,194	5,546	5,546	6272	-28%
المجموع	36,551	7,065	8,830	10,826	9,417	9183	-24%

المصدر: وزارة الصحة العامة

المصدر: وزارة التخطيط التنموي والإحصاء – المجموعة الإحصائية السنوية – فصل إحصاءات الخدمات الصحية.

ويظهر الجدول التالي حالات الإصابة بالدرن المسجلة حسب بلد جنسية المصابين خلال ٢٠١٠-٢٠١٥، بلغ عدد حالات الإصابة بالدرن ٥٢٩ حالة وغالبيتهم من البلدان الآسيوية ، من بينها ١٤٣ حالة من النيبال و١٢٠ حالة من الهند و٥٣ حالة من بنغلادش، و١٨ حالة من قطر و١٧٦ من بلدان أخرى. وكما يظهر أيضاً تراجع للحالات الإجمالية المصابة بالدرن خلال هذه الفترة بمقدار-٢% عن عام ٢٠١٠.

جدول ٣,٤٨ : عدد حالات الإصابة بالدرن المسجلة حسب بلد الجنسية ٢٠١٠-٢٠١٥

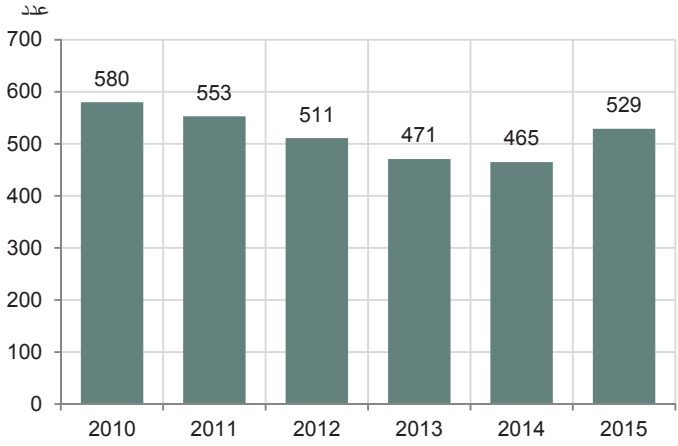
البيان	2010	2011	2012	2013	2014	2015	معدل النمو السنوي 2010 و2015
قطر	18	26	14	10	16	18	0%
المملكة العربية السعودية	1	2	0	2	0	0	-100%
الصومال	2	0	1	2	3	0	-100%
مصر	4	5	4	5	4	2	-13%
الهند	119	129	108	99	100	120	0%
باكستان	19	20	21	18	22	17	-2%
إيران	2	3	1	0	1	0	-100%
بنغلاديش	26	19	29	20	34	53	15%
النيبال	236	193	177	157	127	143	-10%
بلدان أخرى	153	156	156	158	158	176	3%
المجموع	580	553	511	471	465	529	-2%

المصدر: وزارة الصحة العامة

المصدر: وزارة التخطيط التنموي والإحصاء – المجموعة الإحصائية السنوية - فصل الخدمات الصحية.

ومن الشكل البياني نلاحظ التراجع الأكبر كان في العام ٢٠١٤ مقارنة مع العام ٢٠١٠ حيث إذ بلغت إجمالي الحالات المسجلة لمختلف الجنسيات ٤٦٥ حالة. ولكن في العام ٢٠١٥ ارتفع عدد الحالات ليصل إلى ٥٢٩ حالة.

شكل ٣,٤٩: عدد حالات الاصابة بالدرن المسجلة ٢٠١٠ - ٢٠١٥



يظهر من الجدول أدناه عدد الوفيات المسجلة حسب أسباب الوفاة المختارة خلال الفترة ٢٠١٢-٢٠١٥، ويتضح من خلال الاحصائيات أن الوفيات المسجلة قد ارتفعت معدلات النمو السنوية ١٥% عن عام ٢٠١٢. ومن حيث الأهمية النسبية، فكانت نسبة أسباب الوفاة المرتبطة بالجهاز التنفسي (يشمل الالتهاب الرئوي، التهابات الجهاز التنفسي السفلي الحادة الأخرى، أمراض الجهاز التنفسي السفلي المزمنة، بقية أمراض الجهاز التنفسي) كانت الأعلى من حيث أسباب الوفاة، حيث شكلت بالمتوسط خلال الفترة ٢٠١٢-٢٠١٥ ما نسبته ٤٠% من مجموع الأسباب الكلية للوفاة، وتوزعت بمتوسط نسب ١٦% للأسباب المرتبطة بالالتهاب الرئوي و ٢٠% للأسباب المرتبطة ببقية أمراض الجهاز التنفسي، و٣% للأسباب المرتبطة بأمراض الجهاز التنفسي السفلي المزمنة. كما شكلت أسباب الوفاة المرتبطة بالأورام الخبيثة في القصبة الهوائية والشعب الرئوية والرئة خلال نفس الفترة متوسط بلغ مقداره ١١% من مجموع الأسباب الكلية للوفاة.

جدول ٣,٤٩: عدد الوفيات المسجلة حسب أسباب الوفاة ٢٠١٢-٢٠١٥

سبب الوفاة	2012	2013	2014	2015	معدل النمو السنوي 2012 و2015
الإسهال والتهاب المعدة والأمعاء من أصل معدي	0	0	1	0	
الأمراض المعدية المعوية الأخرى	0	0	1	0	
أمراض السل الأخرى	0	0	0	4	
تسمم الدم	6	13	17	24	59%
التهاب الكبد الفيروسي	6	9	12	10	19%
الملاريا	1	0	1	0	-100%
بقية الأمراض المعدية والطفيلية	6	7	5	6	0%
ورم خبيث في القصبة الهوائية والشعب الرئوية والرئة	23	30	31	35	15%
سرطان الدم	15	14	13	13	-5%
بقية أمراض الدم، وأمراض أعضاء تكوين الدم، واضطرابات معينة أخرى تنطوي على آلية مناعية	9	12	12	3	-31%
بقية أمراض الغدد الصماء، وأمراض التغذية، والأمراض الاستقلابية	22	11	19	17	-8%
تصلب الشرايين	0	1	3	0	
بقية أمراض جهاز الدورة الدموية	10	7	9	6	-16%
الإنفلونزا	0	3	4	4	
الالتهاب الرئوي	16	41	70	50	46%
التهابات الجهاز التنفسي السفلي الحادة الأخرى	1	2	2	4	59%
أمراض الجهاز التنفسي السفلي المزمنة	9	7	5	7	-8%
بقية أمراض الجهاز التنفسي	48	40	34	97	26%
أمراض الكبد	31	25	35	27	-5%
حوادث التسمم والتعرض لمواد سامة	4	9	53	11	40%
المجموع	207	231	327	318	15%

المصدر: وزارة التخطيط التنموي والإحصاء – نشرة إحصاءات المواليد والوفيات

الفصل الرابع

أنشطة الاستجابة لحماية وإدارة البيئة

أنشطة الاستجابة لحماية وإدارة البيئة

يتمحور هذا الفصل نحو إرادة الدولة ومدى التزامها في حماية وإدارة البيئة وتخصيص البنى التشريعية اللازمة لحماية وإدارة البيئة وسن القوانين البيئية وبناء المؤسسات المعنية بحماية البيئة وتخصيص الموارد المالية اللازمة لعملية حماية وإدارة البيئة وكذلك توفير الكوادر البشرية المؤهلة القادرة على تنفيذ الأنشطة الرامية لحماية وإدارة البيئة. وفوق ذلك نشر ثقافة التوعية البيئية سواء من خلال الأنشطة التوعوية أو من خلال توفير مناهج تعليمية تهدف إلى تأصيل عملية حماية وإدارة البيئة لدى قادة الغد أطفال اليوم.

حيث يتضمن هذا الفصل، الإنفاق على حماية البيئة، أعداد العاملين والمتطوعين والمدربين والمشاركين في البرامج البيئية المختلفة، أنشطة الالتزام البيئي، والتشريعات والقوانين البيئية والاتفاقيات الدولية، والمشاريع الجديدة الخاضعة لتقييم تأثيرها على البيئة، والتعليم البيئي، والجاهزية للكوارث الطبيعية، والاستثمار البيئي- الاقتصاد الأخضر.

تأتي الاستجابة ضمن الحلقة الأخيرة في سلسلة الإطار المفاهيمي التحليلي لنموذج القوى الدافعة المحركة – الضغط- الحالة- الإثر–الاستجابة، إذ تعكس مدى استجابة المجتمع بمختلف مؤسساته العامة والخاصة والمنظمات المجتمعية في تحسين حالة البيئة والتخفيف من آثار الضغوط على البيئة وترميم الموارد الطبيعية واستدامة الأصول الطبيعية. وتشكل الاستجابة أيضاً بداية جديدة لدورة سلسلة الإطار المفاهيمي التحليلي لنموذج القوى الدافعة من خلال التأثير على القوى المحركة بتعديل ضغوطاتهم وتأثيراتهم على البيئة.

وجاءت رؤية قطر الوطنية ٢٠٣٠، بمثابة إعلان عن استجابة الدولة بمختلف مؤسساتها نحو حماية، إدارة البيئة كركيزة رابعة ضمن ركائز الرؤيا الوطنية. حيث أنه من ضمن أهداف رؤية قطر الوطنية ٢٠٣٠ توجيه قطر نحو إقامة توازن بين الحاجات التنموية وبين حماية مواردها البيئية. فمن أجل ضمانة استدامة النمو الاقتصادي والرفاه الاجتماعي لا بد من رؤية بيئية شمولية تضع في مقدّمة أولوياتها الحفاظ على الموارد البيئية من أجلنا ومن أجل أبنائنا الأجيال القادمة.

وكالتزام وطني نحو حماية البيئة عكفت دولة قطر على توفير المبالغ المالية الضرورية لهذه الحماية وتوفير الأدوات والموارد البشرية والبيئة التشريعية والتعليمية المرتبطة بعملية حماية البيئة بطريقة تضمن تحقيق التنمية المستدامة وكذلك تحقيق التوازن بين أركان رؤية قطر الأربعة من ناحية توزيع الموارد المالية والموارد البشرية الضرورية لتحقيق هذه الرؤيا وما نتج عنها من استراتيجيات قطاعية ذات العلاقة خاصة فيما يتعلق بحماية البيئة.

ويستعرض هذا الفصل العديد من أوجه الاستجابة التي أبدتها وتبديها دولة قطر للحفاظ على البيئة سواء على الصعيد الوطني أو الصعيد الدولي، فقد التزمت دولة قطر في العديد من الاتفاقيات والمعاهدات الدولية ذات الصلة. ولعل أهداف التنمية المستدامة البيئية ٢٠٣٠ (SDGs 2030) تعكس وتدلل ضمن هذا الإطار على علاقة أهداف الاستدامة بالعديد من أنشطة الاستجابة لحماية وإدارة البيئية التي تقوم بها الدولة والتزامها بحماية البيئة

كجزء من مظلة المجتمع الدولي. ويظهر في مربع الحوار التالي هذا الترابط بين أنشطة الاستجابة ومؤشرات التنمية المستدامة ٢٠٣٠.

الإطار رقم (١٣): علاقة مؤشرات الاستجابة ومؤشرات التنمية المستدامة ٢٠٣٠

- الهدف ٣، مؤشر رقم (١٩): المساعدة التنموية الرسمية الصافية الكلية للبحث الطبي والقطاعات الصحية الأساسية.

- الهدف ٦، مؤشر رقم (٦): المساعدة التنموية الرسمية للأنشطة والبرامج المتعلقة بالمياه والصرف الصحي.

- الهدف ٦، مؤشر رقم (٧): نسبة الوحدات الإدارية المحلية التي لديها سياسات وتدابير مؤسسة وإجرائية لمشاركة المجتمعات المحلية في إدارة المياه والصرف الصحي.

- الهدف (٧)، مؤشر رقم(٥): المبلغ الملتزم به بالدولار الأمريكي في كل سنة ابتداءً من عام ٢٠٢٠ حيال الالتزام بمبلغ ١٠٠ بليون دولار أمريكي.

- الهدف (١١)، المؤشر رقم (٧): نسبة المدن التي تقوم بتنفيذ استراتيجيات مرنة لخفض المخاطر ومتماشية مع الأطر العالمية المقبولة (مثل التي جاءت بعد إطار هايجو للعمل على خفض خطر الكوارث) والتي تشتمل على الجماعات المعرضة والمهمشة في تصميمها وتنفيذها ومتابعتها

-الهدف (١٢)، المؤشر رقم (٣): عدد الأطراف في الاتفاقيات البيئية العالمية المتعددة الأطراف حول المواد الخطرة والكيماوية الأخرى والنفايات التي تفي بالتزاماتها وتعهداتها بتقديم المعلومات التي تطلبها كل وثيقة ذات صلة.

- الهدف (١٢)، المؤشر رقم (٥): عدد الشركات التي تنشر تقارير عن الاستدامة. ٧

- الهدف (١٣)، المؤشر رقم(١): المبلغ الملتزم به بالدولار الأمريكي في كل سنة ابتداءً من عام ٢٠٢٠ حيال الالتزام البالغ ١٠٠ بليون دولار أمريكي.

- الهدف (١٣)، المؤشر رقم (١,٣): عدد البلدان التي أدمجت في مناهجها الدراسية في مراحل التعليم الابتدائي والثانوي والعالي مواضيع التخفيف من تغير المناخ، والتكيف معه، والحد من أثره والإنذار المبكر به.

- الهدف (١٤)، المؤشر رقم (٥): عدد الدول التي تنفذ تشريعياً أو برامجياً الشروط الواردة في برتوكولات البحار الإقليمية والمصادقة على وتنفذ المعاهدات البحرية ومعاهدات المصائد لمنظمة العمل الدولية.

- الهدف (١٤)، المؤشر رقم (١.ب): التقدم المحرز من قبل الدول في درجة تطبيق إطار قانوني / تنظيمي / سياسة / إطار مؤسسي يعترف بحقوق الوصول لمصايد الأسماك الصغيرة وبحميها

- الهدف (١٥)، المؤشر رقم (٨): المساعدة التنموية الرسمية والإنفاق العام على الحفاظ والاستعمال المستدام للتنوع الحيوي والنظم الإيكولوجية.

(٨) بلغ في العام ٢٠١٥ عدد الشركات التي تقارير حول الاستدامة ١٦ شركة. حيث تنشر ١٦ شركة كبيرة الحجم تقارير عن الاستدامة وأيضاً تحصل بموجب هذه التقارير وتقارير أخرى على التراخيص المعينة من وزارة البلدية البيئة.

- الهدف (١٥)، المؤشر رقم (١,٦): عدد البلدان التي اعتمدت الأطر التشريعية والإدارية والسياسات لضمان التقاسم العادل والمنصف للمنافع.

- الهدف (١٥)، المؤشر رقم (١,٨): نسبة البلدان التي تعتمد تشريعات وطنية ذات الصلة بمنع أو بمراقبة الأنواع الغريبة المجتاحة، وتتيح لذلك الموارد اللازمة.

- الهدف (١٧)، المؤشر رقم (١٢):عدد الدول التي صادقت على ونفذت الأدوات الدولية ذات الصلة ضمن المنظمة البحرية العالمية (السلامة ، الأمن ، الحماية البيئية ، المسائلة المدنية ، والتعويض والتأمين) والاتفاقية البحرية لمنظمة العمل الدولية ، وتبنت آليات لتسعير الكربون.

١. الإنفاق على حماية البيئة

ومن ضمن أنشطة الاستجابة المهمة والحيوية والتي تقدمها الدولة والقطاعات المختلفة نحو حماية وإدارة البيئة هي المصروفات على أنشطة حماية وإدارة البيئة، وهي تلك النفقات المالية التي ينفقها القطاع العام، والخاص، والأسر المعيشية على حماية البيئة من أجل التقليل أو الحد من التلوث البيئي، وإعادة تأهيل المرافق والموارد البيئية وإدارة الموارد البيئية، وضمان استمرارية واستدامة الخدمات والسلع البيئية. وورد في الاستراتيجية الوطنية للبيئة البرامج والاهداف المعنية بالمصروفات على حماية البيئة كما يتضح في مربع الحوار التالي:

الإطار رقم (١٤): علاقة الإنفاق على حماية البيئة بالسياسات الوطنية

انبثق عن الاستراتيجية الوطنية ضمن برامج تعزيز الاستقرار الاقتصادي والحفاظ على البيئة من أجل الأجيال المقبلة البرامج /المشاريع التالية:

البرامج /المشاريع التالية:
١ - ربط المالية العامة باستراتيجية التنمية الوطنية/ إعادة تنظيم الموازنة.

الأهداف:
وضع موازنة متناسقة تتطلَّع قُدماً، وتكون مرتبطة باستراتيجية التنمية الوطنية٢٠١٦-٢٠١١، ٢٠١٧-٢٠٢٢ وبالخطط التشغيلية للجهات التي تقوم بالإنفاق.

المخرجات:
- مراجعة إطار المالية العامة.

البرامج /المشاريع التالية:
٢ - إدارة الاستثمار العام.

الأهداف:
- إنشاء برامج للاستثمار العام تُتخذ فيه جميع القرارات الكبيرة المتعلقة بالاستثمار العام، على أساس تقييم منهجي لفوائدها وتكاليفها بالنسبة إلى الأولويات التنموية الوطنية بوجه عام.

- تمكين القطاع الخاص من الانخراط في مشاريع الاستثمار العام ضمن إطار متماسك يقدم فوائد تنموية للدولة، بما فيها

نقل المعرفة والمهارات.

المخرجات:
إطار لإدارة الاستثمارات العامة

هذا بالإضافة للارتباطات الوثيقة الصلة بين الإنفاق على حماية البيئة والعديد من برامج الاستراتيجية البيئية الأخرى المختلفة

علاقة الإنفاق على حماية البيئة بالأطر الدولية مثل أهداف التنمية المستدامة (SDGs)

- مجموعة متنوعة من أهداف التنمية المستدامة / انظر الإطار رقم (١٣) أعلاه.

علاقة الإنفاق على حماية البيئة بالأطر الدولية مثل مؤشرات التنافسية الدولية

- الإنفاق على الصحة/ الحد من الملوثات في الهواء و والتربة والبيئة البحرية وتحسين الظروف البيئية للسكان.

ويرتبط وينبثق عن الإنفاق البيئي التنوع الاقتصادي والذي هو مقصد للعديد من الدول لما له من أهمية في تنويع مصادر الدخل وتقليل الاعتماد على الموارد المحدودة. وكذلك ينبثق عن الإنفاق البيئي اقتصاد مستدام قادر على ضمان النمو الاقتصادي بدون الإضرار بالموارد البيئية، والذي يعرف بالاقتصاد الرفيق بالبيئة الاقتصاد الأخضر. وهذا النوع من الاقتصاد قادر على استقطاب العديد من الاستثمارات خصوصاً في ظل منافسة قد تكون شبه معدومة عند الحديث عن أنظمة بيئية محلية وفي نفس الوقت يعمل على خلق فرص عمل جديدة متنوعة وبالعادة أكبر من فرص العمل التي يتم توفيرها من خلال الاقتصاد التقليدي.

١,١ المصروفات العامة على قطاع البيئة

ويشمل هذا القسم المصروفات العامة على قطاع البيئة وذلك خلال الفترة الممتدة من ٢٠٠٤ إلى ٢٠١٥ حيث شملت معظم البنود المدرجة ضمن موازنة وزارة البيئة ومثيلتها في النشاط الاقتصادي والوظيفي (COFOG) من الجهات الحكومية الأخرى، وفيما يلي ملخص لأهم ما تم استنتاجه:

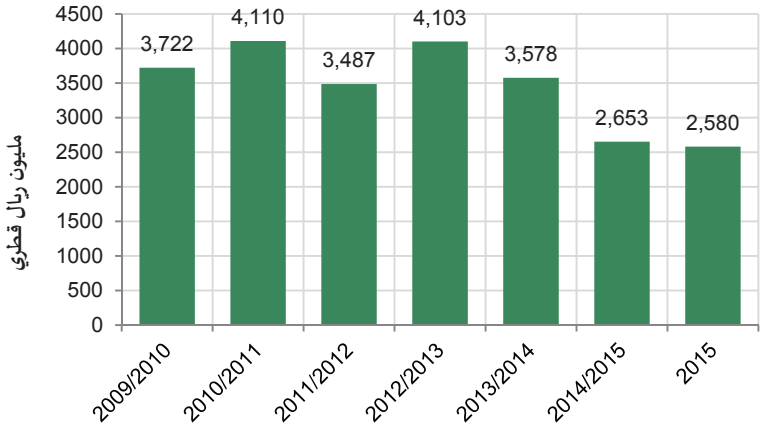
توزعت المصروفات العامة ذات العلاقة بقطاع البيئة على العديد من المشاريع والأنشطة الخاصة بمجالات النظافة العامة، والصرف الصحي، ومعالجة النفايات، وإنشاء وصيانة الحدائق العامة والمنتزهات، وتشجير وتجميل الشوارع، بالإضافة إلى مصروفات التشغيلية لعدد من المؤسسات العاملة بشكل مباشر في هذا القطاع.

- وتشير الإحصاءات بلغ مجموع ما تم صرفه على قطاع البيئة منذ العام ٢٠٠٤ ولغاية ٢٠١٥ حوالي٣٠,٥ مليار ريال قطري، تركزت المصروفات في مجالات الصرف الصحي والنفايات بنسبة ٦٩,٢% وعلى مشاريع الحدائق والمتنزهات بنسبة ٤٧% من مجموع الصرف الكلي على هذا القطاع.
- شهدت مصروفات الموازنة العامة على قطاع البيئة تطوراً مهماً خلال الاثني عشر سنة الماضية، حيث ارتفعت من أقل ٤٠٠ مليون ريال قطري في موازنة عام ٢٠٠٥/٢٠٠٤ إلى حوالي ٤,١ مليار قطري في موازنتي ٢٠١١/٢٠١٠ ومن ثم تراجعت تدريجياً لتصل إلى مستوى ٢,٦ مليار ريال تقريباً في عام ٢٠١٥.

- استحوذ مشروع مجاري الدوحة والريان على الجانب الأكبر من المصروفات الخاصة بمشاريع البيئة، حيث ابتدأ زخم الصرف على هذا المشروع في موازنة السنة المالية ٢٠٠٨/٢٠٠٧ وبحوالي ١,١ مليار ريال قطري وبلغ مجموع ما تم الصرف عليه لغاية ٢٠١٥ حوالي ١٦,٧ مليار ريال قطري.

ويظهر الشكل (٤,١) لقيمة المصروفات العامة على قطاع حماية وإدارة البيئة خلال السنوات المالية ٢٠١٠/٢٠٠٩-٢٠١٥ بالمليون ريال قطري. ومن الجدير بالذكر أن هذه المصروفات مصنفة تبعاً للدور الوظيفي الحكومي (COFOG)، وشملت فقط المصروفات الجارية والرواتب والأجور لوزارة البيئة فقط (قبل الدمج مع وزارة البلدية والتخطيط العمراني)، علماً أن عملية البيئة متوزعة في مختلف الوزارات والمؤسسات العامة. وبشكل عام يجب اتباع تصنيف الأمم المتحدة الخاص بالنفقات على إدارة وحماية البيئة المعروف اختصاراً باسم كروما (CRUMA)، لتغطية مختلف النفقات على أنشطة حماية وإدارة البيئة.

شكل ٤,١ : قيمة المصروفات العامة على قطاع حماية وإدارة البيئة (مليون ريال قطري) ٢٠١٠/٢٠٠٩ - ٢٠١٥



كما يظهر في الجدول رقم (٤,١) والشكل (٤,٢) لقيمة المصروفات العامة على قطاع حماية وإدارة البيئة حسب نوع الإنفاق والمجال البيئي بالمليون ريال قطري خلال السنوات المالية ٢٠١٠/٢٠٠٩-٢٠١٥، حيث يتضح من النتائج أن المصروفات على البيئة بلغت خلال هذه الفترة حوالي ٢٤,٢ مليار ريال قطري، تركز منها ١٦,٦ مليار ريال قطري على المصروفات الرأسمالية والمشاريع الرئيسية في مجالات الصرف الصحي والنفايات وعلى الحدائق والمنتزهات أي بنسبة متوسطة بلغت ٦٨,٦% من إجمالي الإنفاق على هذا القطاع البيئي خلال هذه الفترة. وتم خلال نفس الفترة صرف تقريباً ٧,٦ مليار ريال على المصروفات الجارية والرواتب والأجور بنسبة متوسطة خلال السنوات المالية ٢٠١٠/٢٠٠٩ -٢٠١٥ بلغت ٣١,٤% من إجمالي الإنفاق على القطاع البيئي خلال هذه الفترة.

جدول ٤,١: قيمة المصروفات العامة على قطاع حماية وإدارة البيئة حسب نوع الإنفاق والمجال البيئي (مليون ر.ق) ٢٠٠٩/٢٠١٠-٢٠١٥

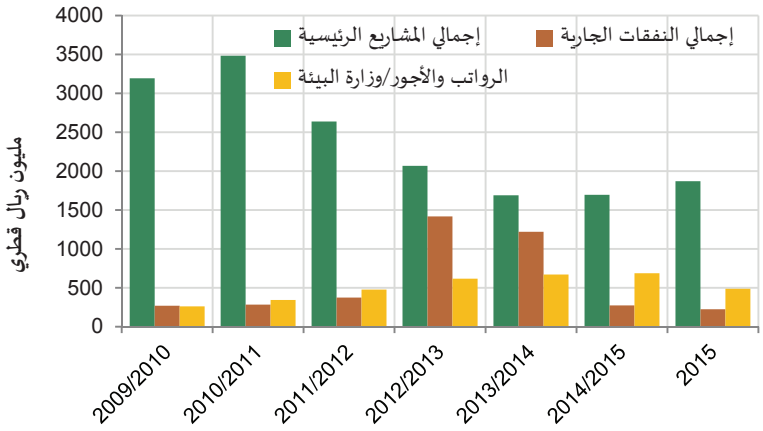
نوع الإنفاق	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015	معدل النمو السنوي 2009/2010 و2015
النفقات الرأسمالية								
إدارة النفايات	481.7	222.1	111.5	11.8	24.1	76.5	63.8	-33%
مختبرات وما شابه	0.0	0.0	5.6	6.4	13.8	2.9	1.1	...
حماية المناظر الطبيعية والمتنزهات العامة	31.3	111.5	226.4	165.1	89.5	110.0	18.4	-10%
إدارة المياه العادمة	2680.3	3149.8	2293.6	1885.1	1562.1	1504.8	1786.1	-8%
إجمالي المشاريع الرئيسية	3193.3	3483.5	2637.0	2068.4	1689.5	1694.2	1869.4	-10%
النفقات الجارية								
مصروفات جارية/ وزارة البيئة	192.6	218.0	254.3	785.8	684.8	124.2	87.2	-15%
إدارة النفايات	33.9	26.1	76.7	119.8	151.7	93.6	65.6	14%
حماية المناظر الطبيعية والمتنزهات العامة	42.0	39.5	41.7	37.9	38.4	55.1	71.6	11%
أنشطة بيئية غير مصنفة في مكان آخر	0.0	0.0	0.0	474.5	344.1	0.0	0.0	0%
إجمالي النفقات الجارية	268.5	283.5	372.7	1418.0	1219.0	272.9	224.3	-4%
الرواتب والأجور/وزارة البيئة	259.9	343.3	477.4	616.8	669.5	685.8	486.6	13%
إجمالي الإنفاق الكلي على حماية البيئة	3721.7	4110.3	3487.1	4103.2	3577.9	2652.9	2580.3	-7%

المصدر: وزارة الاقتصاد والمالية- إدارة السياسات المالية.

وكذلك يظهر من خلال الشكل أدناه أن نصيب الرواتب والأجور الخاصة بوزارة البيئة شكلت خلال السنوات المالية ٢٠٠٩/٢٠١٠-٢٠١٥ ما نسبته بالمتوسط حوالي ١٥%، بينما شكلت المصروفات الجارية لنفس الوزارة وخلال نفس الفترة متوسط نسب بلغ ٩% من إجمالي الإنفاق على حماية البيئة (الإنفاق الرأسمالي والجاري والرواتب والأجور).

ويتضح من خلال النتائج أن أكثر المصروفات الرأسمالية كانت على مشاريع الصرف الصحي، حيث ارتفع معدل المصروفات بنسبة بلغت ٩٠% من إجمالي الإنفاق الرأسمالي على أنشطة حماية وإدارة البيئة خلال السنوات المالية ٢٠٠٩/٢٠١٠-٢٠١٥. وشكل متوسط المصروفات الرأسمالية على مشاريع الصرف الصحي ما مقداره ٧١% من إجمالي الإنفاق على حماية البيئة (الإنفاق الرأسمالي والجاري والرواتب والأجور) خلال نفس الفترة.

شكل ٤,٢: قيمة المصروفات العامة على قطاع حماية وإدارة البيئة حسب نوع الإنفاق والمجال البيئي (مليون ر.ق) ٢٠١٠/٢٠٠٩-٢٠١٥



١,٢ النفقات الحكومية على البيئة حسب جهة الإنفاق

ويظهر من النتائج في الجدول رقم (٤,٢) أن مجموع النفقات المالية في المؤسسات العامة المعنية في البيئة ارتفع من ما مقداره ٢٤,٤ مليار ريال قطري خلال السنة المالية ٢٠١٠/٢٠٠٩ إلى ٣٠,٢ مليار ريال في السنة المالية ٢٠١٤/٢٠١٣، بنسبة نمو بلغت بين السنتين الماليتين ٢٤%.

وبخصوص الجهة الأكثر وضوحاً في الإنفاق على البيئة المجلس الأعلى للبيئة، ارتفعت النفقات المالية من ٩٤٩ مليون ريال قطري خلال السنة المالية ٢٠١٠/٢٠٠٩ إلى ١,٤ مليار ريال قطري خلال السنة ٢٠١٤/٢٠١٣، حيث ازدادت نسبة النفقات المالية على حماية البيئة في هذه المؤسسة بمقدار الضعف ونصف الضعف خلال السنتين الماليتين المذكورتين. وخلال نفس الفترة نجد أن نسبة الإنفاق في المجلس الأعلى للبيئة كانت تشكل ٢% فقط من إجمالي الإنفاق ضمن المؤسسات العامة المعنية في البيئة خلال السنة المالية ٢٠١٠/٢٠٠٩ ارتفعت خلال السنة ٢٠١٤/٢٠١٣ لتشكل ٥% من إجمالي الإنفاق ضمن المؤسسات العامة المعنية في البيئة.

وفيما يخص نوع الإنفاق، فقد بلغ الإنفاق الرأسمالي على المشاريع الثانوية والرئيسية في المجلس الأعلى للبيئة ما نسبته ٥% من إجمالي الإنفاق (المصروفات الجارية والرأسمالية) خلال السنة المالية ٢٠١٤/٢٠١٣، وبشكل عام ارتفعت نسبة النمو في الإنفاق الرأسمالي خلال السنة المالية ٢٠١٤/٢٠١٣ بمقدار ١٤% مقارنة مع السنة المالية ٢٠١٠/٢٠٠٩. حيث ارتفعت النفقات الرأسمالية من ٢٠,٨ مليار ريال قطري خلال السنة المالية ٢٠٠٩/ ٢٠١٠ إلى ٢٣,٨ مليار ريال قطري خلال السنة المالية ٢٠١٤/٢٠١٣ . وفي أشغال بلغت نسبة النفقات الرأسمالية خلال السنة المالية ٢٠١٤/٢٠١٣ ضعف ما كانت عليه خلال السنة المالية ٢٠١٠/٢٠٠٩.حيث ارتفعت من ٥,١ مليار ريال قطري خلال السنة المالية ٢٠١٠/٢٠٠٩ إلى ١٠,٣ مليار قطري خلال السنة المالية ٢٠١٤/٢٠١٣.

جدول ٤,٢: قيمة النفقات الحكومية في الجهات المعنية بالبيئة حسب السنة وجهة الإنفاق للسنوات المالية*
(ألف ريال قطري) ٢٠٠٩/٢٠١٠-٢٠١٣/٢٠١٤

نوع الإنفاق	الرواتب والأجور	المصروفات الجارية	المصروفات الرأسمالية على المشاريع الثانوية	المصروفات الرأسمالية على المشاريع الرئيسية	المجموع
2009/2010					
المجلس الأعلى للبيئة	259,868	192,596	15,258	8,002	475,724
الهيئة العامة للطيران المدني	156,691	221,080	17,000	8,476,187	8,870,958
هيئة الأشغال العامة	250,117	208,333	25,000	5,085,145	5,568,596
وزارة الطاقة والصناعة	627,600	1,706,666	35,611	7,136,737	9,506,614
2010/2011					
المجلس الأعلى للبيئة	343,300	218,018	21,665	79,974	662,957
الهيئة العامة للطيران المدني	140,729	269,131	16,283	9,958,286	10,384,430
هيئة الأشغال العامة	275,135	226,239	18,033	5,777,587	6,296,994
وزارة الطاقة والصناعة	654,796	1,838,208	38,398	10,514,589	13,045,991
2011/2012					
المجلس الأعلى للبيئة	477,392	254,268	19,575	107,189	858,424
الهيئة العامة للطيران المدني	189,110	327,397	13,750	10,819,223	11,349,480
هيئة الأشغال العامة	368,026	231,604	50,000	6,392,539	7,042,169
وزارة الطاقة والصناعة	756,996	2,993,720	35,457	7,705,928	11,492,101
2013/2014					
المجلس الأعلى للبيئة	669,445	684,357	9,073	61,851	1,424,727
الهيئة العامة للطيران المدني	265,443	299,668	45,000	7,823,638	8,433,749
هيئة الأشغال العامة	491,540	355,000	86,667	10,298,367	11,231,573
وزارة الطاقة والصناعة	732,737	2,917,127	66,836	5,400,872	9,117,571

*: بيانات ٢٠١٢/٢٠١٣ غير متوفرة

المصدر: وزارة المالية

١,٣ النفقات البيئية حسب المجال البيئي (الوسط البيئي)

ينقسم الإنفاق بشكل عام حسب النوع إلى نوعين إنفاق جاري يشمل المصاريف التشغيلية ومصاريف الصيانة والرواتب والأجور وإنفاق رأسمالي يشمل المصروفات على المشاريع وتحسين زيادة الأصول.

كما تقسم أنشطة حماية وإدارة البيئة إلى العديد من الأقسام وذلك حسب مجموعة الأنشطة تبعاً للوسط أو المجال البيئي والذي يتم الإنفاق علية بهدف حمايته وإدارته، وهذه المجالات البيئية (الأوساط البيئية) تتكون من الجوانب البيئية المختلفة مثل إدارة النفايات والعادمة والتنوع الحيوي والحد من ملوثات الهواء والبحوث والدراسات البيئية وإدارة الأصول للبيئة وغيرها من المجالات البيئية المختلفة. والجدول التالي يوضح الإنفاق البيئي حسب المجال البيئي وحسب نوع الإنفاق خلال العام ٢٠١٥، وذلك حسب ما توفر من بيانات، حيث لم توفر جميع

الجهات المستهدفة في هذه الدراسة البيانات المطلوبة، وأيضاً بعضها قام بتوفير بيانات بدون تفصيلات حسب نوع الإنفاق أو حسب المجال البيئي المحدد.

ويتضح من نتائج جدول رقم (٤،٣) أن أكثر الإنفاق المالي على أنشطة حماية وإدارة البيئة كان على إدارة المياه العادمة بنسبة بلغت حوالي ٦٨% من إجمالي الإنفاق على المجالات البيئية. ثم حل في المرتبة الثانية الإنفاق على الحد من الكوارث الطبيعية والتقنية بنسبة بلغت ١٥%، بينما جاء الإنفاق على أنشطة حماية البيئة الغير مصنفة في مكان آخر بنسبة بلغت ٩% من إجمالي الإنفاق على المجالات البيئية المختلفة.

كما أشارت النتائج حول نوع الإنفاق، أن نسبة النفقات الرأسمالية من إجمالي الإنفاق (الجاري والرأسمالي) لمختلف المجالات البيئية والتي وجد فيها إنفاق رأسمالي إضافة للإنفاق الجاري كانت ١٤% فقط، وبظل محدودية المتوفر من بيانات يصعب تعميم هذه النسبة. وبخصوص الإنفاق الرأسمالي الأكبر كان على مجال الحد من التلوث الحد من التلوث (حماية الهواء و والمناخ)، حيث بلغت نسبة النفقات الرأسمالية حوالي ٥٢%من إجمالي النفقات على هذا المجال (الجاري والرأسمالي).

جدول ٤،٣: قيمة النفقات البيئية حسب نوع الإنفاق والمجال البيئي (ألف ريال قطري) ٢٠١٥

الرمز	المجال (الوسط) البيئي	النفقات الجارية	النفقات الرأسمالية	المجموع	التوزيع النسبي
	إدارة النفايات				
1.4	معالجة حرارية *	20.0	0.0	20.0	**0.01%**
	إدارة المياه العادمة				
2.2	شبكات صرف صحي	68,874.4	0.0	68,874.4	
2.3	وحدات معالجة المياه العادمة	78,416.5	0.0	78,416.5	
2.4	معالجة مياه التبريد *	3,000.0	0.0	3,000.0	
2.5	إجراءات وتحكم ومختبرات وما شابه	5,470.8	0.0	5,470.8	
2.7	أنشطة أخرى	3,519.0	0.0	3,519.0	
	المجموع	159,280.7	0.0	159,280.7	**68.0%**
	الإنفاق على الحد من التلوث الحد من التلوث (حماية الهواء و والمناخ)				
3.2	حماية الهواء المحيط	214.9	124.2	339.0	
3.5	أنشطة أخرى	164.6	290.6	455.2	
	المجموع	379.5	414.8	794.3	**0.34%**
	الحماية من الإشعاع (باستثناء الأمان الخارجي للموقع)				
7.1	حماية الهواء المحيط	280.1	0.0	280.1	
	أنشطة الأبحاث والتطوير				
9.7	دراسات لحماية الأنواع والموائل	2,022.5	55.0	2,077.5	
9.8	دراسات تقييم الأثر البيئي	461.9	0.0	461.9	
	المجموع	2,484.4	55.0	2,539.4	**1.08%**

الرمز	المجال (الوسط) البيئي	النفقات الجارية	النفقات الرأسمالية	المجموع	التوزيع النسبي
	أنشطة حماية البيئة الغير مصنفة في مكان آخر				
10.1	إدارة عامة وقوانين وتعليمات للبيئة وما شابه	299.2	0.0	299.2	
10.3	التوعية والتدريب والإعلام والمعلومات البيئية	677.0‹2	150.4	827.4‹2	
10.5	أنشطة بيئية غير مصنفة في مكان آخر	100.0	50.0	150.0	
10.6	لوازم وتجهيزات	900.4‹17	79.2	979.6‹17	
10.7	أي أنشطة أخرى (رحلات علمية)	17.0	0.0	17.0	
	المجموع	993.7‹20	279.6	273.3‹21	**9.08%**
	الحد من الكوارث الطبيعية والتقنية				
12.1	منع حدوث الكوارث الطبيعية والتقنية، والجاهزية لها، وإزالة الأنقاض واعادة التأهيل	25,440.9	0.0	25,440.9	
12.2	أنظمة الإنذار المبكر لكل المخاطر	10,558.0	0.0	10,558.0	
	المجموع	35,998.9	0.0	35,998.9	**15.36%**
	محطات رصد ومختبرات وغيرها من المراصد البيئية				
13.1	حماية وتأهيل محطات الرصد	450.7	0.0	450.7	
13.4	تكلفة صيانة محطات الرصد	532.0	0.0	532.0	
13.5	إجراءات وتحكم ومختبرات وما شابه	5,344.3	0.0	5,344.3	
13.6	أنشطة أخرى	7,866.5	0.0	7,866.5	
	المجموع	14,193.4	0.0	14,193.4	**6.06%**
المجموع الكلي		**233,630.7**	**749.3**	**234,380.1**	**100%**

المصدر: من خلال عملية جمع للبيانات من الجهات العامة المستهدفة في الدراسة

*: معالجة حرارية و معالجة مياه التبريد ، تتضمن على بيانات جهة خاصة غير حكومية

١,٤ النفقات البيئية في البحث العلمي

يعرف مسح البحث والتطوير في دولة قطر لعام ٢٠١٢ البحث العلمي بأنه عبارة عن عمل إبداعي يمارس وفق أساس منهجي بهدف زيادة رصيد المعارف بما في ذلك المعارف الخاصة بالنواحي الإنسانية والثقافة والمجتمع واستخدام رصيد المعرفة هذا من أجل ابتكار تطبيقات جديدة . علماً أن الابتكار ينطوي على مجموعة واسعة من الأنشطة التي تؤدي إلى تقديم منتج جديد أو محسن بشكل ملحوظ.

وتشير نتائج مسح البحث والتطوير عام ٢٠١٢ وفقاً لنوع البحث والتطوير ومجال العلوم أن نسبة الإنفاق على البحث حسب القطاع في مجال البيئة لقطاع الأعمال بلغت ٣٠% من مجموع الإنفاق على البحث والتطوير، بينما بلغت هذه النسبة ٥٣,١% في القطاع الحكومي، وكانت ٠% في قطاع التعليم العالي. ويذكر أن تصنيف البحث والتطوير يتم حسب الرقم الثنائي لمجال العلوم، مما يؤدي أحياناً إلى دمج بعض العلوم البيئية مع العلوم والمجالات الأخرى أو دمج بعض العلوم الأخرى مع مجالات البيئة. ويتم حالياً تنفيذ المسح الثاني للبحث والتطوير للعام ٢٠١٥.

جدول ٤,٤: الإنفاق على البحث والتطوير حسب القطاع وتصنيف الأهداف الاجتماعية والاقتصادية الأحادي (ريال قطري) ٢٠١٢

نوع الإنفاق	قطاع الأعمال		القطاع الحكومي		قطاع التعليم العالي		المجموع	
	القيمة	%	القيمة	%	القيمة	%	القيمة	%
استكشاف واستغلال الأرض	99,414,707	12%	30,901,525	2.9%	136,298,297	10%	266,614,528	8.2%
البيئة	252,360,409	30%	53,768,654	5.1%	0	0%	306,129,063	9.4%
النقل والاتصالات وغيرها من البنى التحتية	30,589,141	3.6%	15,450,763	1.5%	0	0%	46,039,903	1.4%
الطاقة	122,356,562	15%	32,755,617	3.1%	0	0%	155,112,179	4.8%
الإنتاج الصناعي والتكنولوجيا	59,648,824	7.1%	15,450,763	1.5%	74,964,063	5.5%	150,063,650	4.6%
الصحة	107,061,992	13%	403,573,918	38%	284,863,440	21%	795,499,349	24%
الزراعة	0	0%	80,343,965	7.6%	0	0%	80,343,965	2.5%
التعليم	91,767,422	11%	203,950,066	19%	185,365,683	14%	481,083,171	15%
الثقافة والترفيه والدين ووسائل الإعلام	0	0%	9,270,458	0.9%	408,894,890	30%	418,165,347	13%
النظم السياسية والاجتماعية والهياكل والعمليات	39,765,883	4.7%	63,039,111	6%	81,778,978	6%	184,583,972	5.7%
تقدم المعرفة العامة	38,236,426	4.5%	142,147,015	14%	190,817,615	14%	371,201,056	11%
المجموع	841,201,364	100%	1,050,651,854	100%	1,362,982,966	100%	3,254,836,183	100%

المصدر: وزارة التخطيط التنموي والإحصاء- مسح البحث العلمي والتطوير ٢٠١٢

٢. العامليين والمتطوعين والمدربين والمشاركين في البرامج البيئية المختلفة

٢,١ العامليين في حماية البيئة

تتهم البيئة بأنها معطلة للعجلة الاقتصادية لما تتطلبه حماية البيئة من اشتراطات ومعايير بيئية قد يراها البعض معيقة للاقتصاد. ولكن واقع الحال يظهر عكس ذلك، ففي الوقت الذي نقوم فيه بحماية البيئة تتطلب هذه الحماية بدورها العديد من الأنشطة والبرامج وبالتالي استقطاب مزيد من الاستثمارات والتي تدفع عجلة الاقتصاد الأمر الذي يخلق فرص عمل من شأنها العمل على استكمال الدورة الاقتصادية.

والعاملين في أنشطة حماية البيئة المختلفة لا يقتصروا على المتخصصين في حماية البيئة فقط، فكل عامل يعمل ضمن نشاط حماية البيئة يعتبر عامل بيئي حتى ولو لم يكن لاختصاصه أو وظيفته أي علاقة مباشرة بحماية البيئية. فكونه يعمل ضمن هذا النشاط البيئي إذن فهو يعتبر عامل بيئي استمد تصنيفه من خلال أن هذا النشاط البيئي قائم وبعدم وجود هذا النشاط البيئي إذن لا وجود لوظيفته أصلاً. والجداول أدناه (٤,٥) و(٤,٦) تظهر بعض العاملين في أنشطة حماية البيئة المختلفة خلال العام ٢٠١٥ ضمن مختلف القطاعات الحكومية وشبه الحكومية والخاصة المستهدفة في عملية جمع البيانات.

وتشير النتائج في الجدول رقم (٤,٥) أدناه والخاص بأعداد المشتغلين في أنشطة الصناعات المرتبطة في حماية البيئة حسب الجنسية والجنس والتعويضات والنشاط الاقتصادي الرئيسي خلال العام ٢٠١٥، حيث تشير النتائج إلى أن النسبة الأكبر حسب الأنشطة الاقتصادية كانت في نشاط أنشطة جمع النفايات ومعالجتها وتصريفها، واسترجاع المواد حيث بلغت ٤١% ثم حلت نسبة المشتغلين في نشاط أنشطة المعالجة وخدمات إدارة النفايات الأخرى في المرتبة الثالثة بنسبة بلغت ٣٣%، ثم كانت نسبة المشتغلين في الصرف الصحي بنسبة بلغت ٢٦% من مجمل المشتغلين في مجموع أنشطة إمدادات ، أنشطة الصرف الصحي وإدارة النفايات ومعالجتها.

كما تشير النتائج أن عدد المشتغلين الكلي للمشتغلين في مجموع أنشطة إمدادات، أنشطة الصرف الصحي وإدارة النفايات ومعالجتها بلغ ١,٥ ألف عامل شكلوا ما نسبته ١% من مجمل المشتغلين في قطاع الصناعة والبالغ عددهم ١٦٧,١ ألف عامل، شكلوا منهم المشتغلين القطريين نسبة ١% من مجموع المشتغلين في أنشطة إمدادات، أنشطة الصرف الصحي وإدارة النفايات ومعالجتها. وبلغت تعويضات مجموع المشتغلين في أنشطة إمدادات، أنشطة الصرف الصحي وإدارة النفايات ومعالجتها ١١٤,٦ مليون ريال قطري شكلت نسبة ٠,٥% من مجمل تعويضات المشتغلين في قطاع الصناعة والبالغة ٢٢,٥ مليار ريال قطري.

جدول ٤,٥: عدد المشتغلين في أنشطة الصناعات المرتبطة في حماية البيئة حسب الجنسية و الجنس والتعويضات والنشاط الاقتصادي الرئيسي (عدد، ألف ريال قطري) ٢٠١٥

رمز النشاط	نوع الإنفاق	قطريين (عدد)			غير قطريين (عدد)			المجموع (عدد)			تعويضات العاملين (ألف ريال قطري)		
		ذكور	إناث	المجموع	ذكور	إناث	المجموع	ذكور	إناث	المجموع	قطريون	غير قطريين	المجموع
37	الصرف الصحي	0	0	0	376	5	381	376	5	381	0	17,332	17,332
3700	الصرف الصحي	0	0	0	376	5	381	376	5	381	0	17,332	17,332
38	أنشطة جمع النفايات ومعالجتها وتصريفها، واسترجاع المواد	8	0	8	545	40	585	553	40	593	193	59,433	59,626
3821	معالجة النفايات غير خطرة وتصريفها	0	0	0	351	36	387	351	36	387	0	52,212	52,212
3830	استرجاع المواد	8	0	8	194	4	198	202	4	206	193	7,221	7,414
39	أنشطة المعالجة وخدمات إدارة النفايات الأخرى	8	0	8	467	0	467	475	0	475	0	37,625	37,625
3900	أنشطة المعالجة وخدمات إدارة النفايات الأخرى	8	0	8	467	0	467	475	0	475	0	37,625	37,625
E	مجموع امدادات ، أنشطة الصرف الصحي وإدارة النفايات ومعالجتها	16	0	16	1,388	45	1,433	1,404	45	1,449	193	114,390	114,583
3821	معالجة النفايات غير خطرة وتصريفها	0	0	0	351	36	387	351	36	387	0	52,212	52,212

المصدر: وزارة التخطيط التنموي والإحصاء - النشرة السنوية للإحصاءات الاقتصادية/ الطاقة والصناعة

ويلاحظ من خلال الجدول رقم (٤,٦) أدناه أنه يوجد بعض الملاحظات على البيانات ومنها عدم التزام بعض الجهات المزودة للبيانات في توفير البيانات بشكل متسق، مثلاً أعداد العاملين في نشاط حماية البيئة المعين مع المخصصات السنوية (الرواتب الإجمالية السنوية لهؤلاء العاملين)، فتارة نجد أنه تم توفير بيانات عن أعداد العاملين والمخصصات السنوية بشكل متسق حسب أنشطة حماية البيئة وتارة نجد أنه تم توفير بيانات عن أعداد العاملين حسب أنشطة حماية البيئة فقط بدون ذكر للمخصصات السنوية لهؤلاء العاملين وتارة نجد العكس حيث تم توفير بيانات عن المخصصات السنوية ولكن بدون ذكر أعداد العاملين حسب أنشطة حماية البيئة المحددة.

وبحسب المتوفر من بيانات نجد أن النتائج في الجدول تشير إلى أن العاملين ضمن برامج وأنشطة بيئية تهدف إلى حماية البيئة بشكل عام كانوا الأعلى من ناحية المخصصات السنوية حيث بلغت نسبة مخصصاتهم السنوية ٧١% من مجمل المخصصات السنوية للعاملين في الأنشطة البيئية المختلفة، تلا هذه النسبة نسبة مخصصات العاملين في أنشطة مراقبة نوعية المياه والجوفية وجودة الهواء بنسبة بلغت ١٨% من مجمل المخصصات السنوية للعاملين في الأنشطة البيئية المختلفة.

جدول ٤,٦: عدد العاملين في الأنشطة البيئية المختلفة حسب الأنشطة وحسب الجنس والجنسية والرواتب السنوية (عدد، ريال قطري)، ٢٠١٥

الأنشطة البيئية المختلفة	عدد العاملين البيئيين									الرواتب الإجمالية السنوية (ر.ق)	التوزيع النسبي	
	قطريين (عدد)			غير قطريين (عدد)			المجموع الكلي				للعمالة	للرواتب الإجمالية
	ذكور	إناث	المجموع	ذكور	إناث	المجموع	ذكور	إناث	المجموع			
العاملين في حماية البيئة	29	21	50	17	5	22	46	26	72	30,075,920	6.9%	71.1%
العاملين في الأمن والسلامة البيئية	1	0	1	0	0	0	1	0	1	516,000	0.1%	1.2%
العاملين في تنقية المياه العادمة	4	0	4	0	730	730	4	730	734	1,800,000	70.1%	4.3%
العاملين في مراقبة نوعية المياه الجوفية وجودة الهواء	3	6	9	23	5	28	26	11	37	7,789,590	3.5%	18.4%
العاملين في إدارة النفايات	0	0	0	7	0	7	7	0	7	250,000	0.7%	0.6%
العاملون في الإدارة البيئية والمعلومات	0	4	4	1	0	1	1	4	5	1,880,331	0.5%	4.4%
العاملون في أنشطة بيئية أخرى (أرصاد، تنبؤات، نماذج بيئية)	79	38	117	70	4	74	149	42	191	...	18.2%	...
المجموع	116	69	185	118	744	862	234	813	1,047	42,311,841	100.0%	100.0%

المصدر: بيانات مجمعة من الجهات المستهدفة في عملية جمع البيانات

وفيما يتعلق بعدد العاملين يتضح من الجدول أعلاه أن العاملين في أنشطة تنقية المياه العادمة كانت نسبتهم الأعلى حيث بلغت ٧٠% من مجمل العاملين في الأنشطة البيئية المختلفة، تلا تلك النسبة العاملين ضمن أنشطة بيئية أخرى والتي تشمل العاملين في أنشطة الرصد الجوي والنماذج المناخية والتنبؤات وغيرها من الأنشطة المتشابهة، حيث كانت نسبتهم ١٨% من مجمل العاملين في الأنشطة البيئية المختلفة. بينما كانت نسبة العاملون في الإدارة البيئية والمعلومات والعاملين في الأمن والسلامة البيئية والعاملين في إدارة النفايات الأقل حيث بلغ مجموع نسب العاملين في هذه الأنشطة ١,٢% من مجمل العاملين في الأنشطة البيئية المختلفة.

وبحسب جنسية العاملين يتضح من خلال النتائج في الجدول رقم (٤,٦) أن العاملين القطرين الذكور والإناث بلغ ١٨٥ عامل، شكل ما نسبته ١٨% من مجمل العاملين في أنشطة حماية وإدارة البيئة والبالغ عددهم ١٠٤٧ عامل.

الجدول رقم (٤,٧) يوضح عدد العاملين في أنشطة حماية البيئة المختلفة حسب الحالة التعليمية والجنسية والجنس خلال العام ٢٠١٥ وذلك حسب ما ورد من بيانات وحسب البيانات المتوفرة. ويظهر من خلال النتائج أن العاملين الحاصلين على دبلوم متوسط والذين مستواهم العلمي جامعي فما فوق كانت نسبتهم ٦٩,٦% من إجمالي العاملين في أنشطة حماية البيئة، بينما العاملين الحاصلين على ثانوية عامة أو أقل من ثانوية بلغت نسبتهم ٢٨,٩% من إجمالي العاملين في أنشطة حماية البيئة. ووردت بيانات بخصوص بعض العاملين ضمن أنشطة حماية البيئة ولكن دون تحديد تحصيلهم العلمي بنسبة بلغت ١,٥% من إجمالي العاملين في أنشطة حماية البيئة المختلفة.

جدول ٤,٧: عدد العاملين* في أنشطة حماية البيئة المختلفة حسب الحالة التعليمية والجنسية والجنس ٢٠١٥

نوع الإنفاق	قطريين (عدد)			غير قطريين (عدد)			المجموع (عدد)			التوزيع النسبي
	ذكور	إناث	المجموع	ذكور	إناث	المجموع	ذكور	إناث	المجموع	لإجمالي العاملين
أقل من ثانوية	10	2	12	19	0	19	29	2	31	9.1%
ثانوية	36	15	51	16	0	16	52	15	67	19.8%
دبلوم متوسط	8	1	9	25	0	25	33	1	34	10.0%
جامعي فما فوق	56	51	107	95	12	83	139	63	202	59.6%
غير محدد	3	0	3	2	1	1	4	1	5	1.5%
المجموع	113	69	182	157	13	144	257	82	339	100.0%

المصدر: بيانات مجمعة من الجهات المستهدفة في عملية جمع البيانات

*: لا تتسق عدد العاملين في هذا الجدول مع عدد العاملين في الجدول رقم (٤,٤) أعلاه، وذلك بسبب أن بعض الجهات لم توفر بيانات حول أعداد العاملين والخصائص التعليمية لهم بل وفرت أعدادهم فقط بدون الإشارة للخصائص التعليمية للعاملين.

٢,٢ المتطوعين والمدربين والمشاركين في البرامج البيئية المختلفة

يظهر ومن الجدول رقم (٤,٨) عدد المتطوعين والمدربين والمشاركين في بعض البرامج البيئية المختلفة، حسب ورود وتوفر البيانات، وحسب الحالة التعليمية والجنسية والجنس خلال العام ٢٠١٥. حيث تظهر النتائج أن المتطوعين والمدربين والمشاركين الأكثر حسب الجنسية، كانت نسبة القطرين ٥٨,٢% من إجمالي المتطوعين والمدربين والمشاركين في البرامج البيئية، وغير القطريين ٤١,٨% . وتوزعت هذه النسبة أيضاً على حسب الجنس حيث كان نصيب المتطوعين من الذكور القطرين ٥٥,٧% مقارنة مع المتطوعين غير القطرين الذكور ٤٤,٣% بينما بلغت نسبة المتطوعات القطريات ٦٢,١% مقارنة مع المتطوعات الغير قطريات ٣٧,٩%.

أما الحالة التعليمية للمتطوعين والمدربين والمشاركين في البرامج البيئية المختلفة، توزعت النسبة بين ٨٥,٩% للمتطوعين الحاصلين على ثانوية وأقل من ثانوية و ١٤,١% للمتطوعين الحاصلين على دبلوم متوسط فأعلى.

جدول ٤,٨: عدد المتطوعين* والمدربين والمشاركين في البرامج البيئية المختلفة حسب الحالة التعليمية والجنسية والجنس ٢٠١٥

نوع الإنفاق	قطريين (عدد)			غير قطريين (عدد)			المجموع (عدد)			التوزيع النسبي
	ذكور	إناث	المجموع	ذكور	إناث	المجموع	ذكور	إناث	المجموع	لإجمالي العاملين
أعداد المتطوعين البيئيين										
المتطوعين في حماية البيئة	395	300	695	315	183	498	710	483	1,193	95.6%
المدربين الذين قدموا دورات وورش تدريبية بيئية	1	0	1	2	0	2	3	0	3	0.2%
المشاركين في البرامج البيئية المختلفة	30	0	30	22	0	22	52	0	52	4.2%
المجموع*	426	300	726	339	183	522	765	483	1,248	100.0%
الخصائص التعليمية										
أقل من ثانوية	210	170	380	165	95	260	375	265	640	59.5%
ثانوية	13	95	108	110	66	176	123	161	284	26.4%
دبلوم متوسط	35	20	55	25	15	40	60	35	95	8.8%
جامعي فما فوق	20	15	35	15	7	22	35	22	57	5.3%
المجموع*	278	300	578	315	183	498	593	483	1,076	100.0%

المصدر: بيانات مجمعة من الجهات المستهدفة في عملية جمع البيانات

*: يوجد اختلاف في مجاميع أعداد المتطوعين ومجموع خصائصهم التعليمية وذلك بسبب أن بعض الجهات لم تسجل الخصائص التعليمية للمتطوعين في برامجها البيئية المختلفة

٣. أنشطة الالتزام البيئي

يترافق مع جهود أنشطة حماية وإدارة البيئة العلمية والتخصصية جوانب أخرى لا تقل أهمية عن تلك الجهود، وتتمثل هذه الجوانب بالعديد من الأنشطة المختلفة والتي تسجل للإنجازات البيئية من خلال الجوائز المعنية في البيئة سواء الممنوحة للجهات الوطنية من قبل جهات دولية أو مؤسسات وطنية أخرى. أو تكون في شكل تجمعات ولقاءات ومؤتمرات بيئية خاصة بمختلف الأحداث البيئية سواء الوطنية أو الإقليمية أو الدولية. أو قد تكون حملات تستهدف التوعية والتي قد تكون أكثر هذه الأنشطة شهرة وأوسعها انتشارا، وحملات التوعية والتي قد تكون منفصلة أو تكون مرافقة لمشروع بيئي محدد. وكذلك برامج مناصرة البيئة والتي تعبر عن أنشطة تعكس رغبة المجتمعات والمنظمات المجتمعية في حماية على البيئة. وكذلك ربما تكون في صورة تنمية مجتمعية تستهدف المجتمعات المحلية المجاورين أو المحيطين في مشروع بيئي معين، فيتم عمل خطة لتكاملهم مع المشروع البيئي وبطريقة تحقق لهم الفوائد سواء كانت المادية أو المعنوية ولكن لا تعمل الكثير من التغير في نمط معيشتهم الحالية.

ومن جدول رقم (٤,٩) يستعرض جانب من هذه الأنشطة التي تعبر عن مدى الالتزام البيئي على مختلف المستويات خلال العام ٢٠١٥ بما ورد من بيانات، إذ لم يتم توفير البيانات من جميع الجهات المستهدفة في الدراسة، حيث تشير النتائج أن قيمة الإنفاق على أنشطة التوعية البيئية كان الأكثر نسبة لتكلفة باقي الأنشطة المرتبطة بالالتزام البيئي حيث بلغت النسبة ٤٧,٦% (أي بقيمة ٦ مليون ريال قطري)، ثم حل بالمرتبة الثانية المصاريف على حملات التنمية البيئية للمجتمع المحلي حيث بلغت النسبة ٣١,٣% (أي بقيمة ٤ مليون ريال قطري)، ثم حل بالمرتبة الثالثة المصاريف على الدورات والمؤتمرات والورش التدريبية ذات العلاقة بالبيئة بنسبة بلغت ١٧,٦% من مجموع التكلفة الكلية لهذه الأنشطة.

ومن ناحية عدد هذه الأنشطة البيئية، فقد حلت الدورات والمؤتمرات والورش التدريبية ذات العلاقة بالبيئة بالمرتبة الأولى بنسبة ٢١,١% من إجمالي أعداد هذه الأنشطة، تلاها الجوائز البيئية التي حصلت عليها المؤسسات الوطنية بنسبة بلغت ١٨,٤% ثم كان بالمرتبة الثالثة حملات التوعية بنسبة بلغت ١٧,١% من إجمالي أعداد هذه الأنشطة.

جدول ٤,٩: أنشطة الالتزام البيئي حسب نوع النشاط والتكلفة (ريال قطري) ٢٠١٥

نشاط الالتزام البيئي	عدد الأنشطة	التكلفة بالريال قطري	% الأنشطة	% للتكلفة
الدورات والمؤتمرات والورش التدريبية ذات العلاقة بالبيئة	16	2,250,000	21.1%	17.6%
حملات التنمية البيئية للمجتمع المحلي	12	4,000,000	15.8%	31.3%
برامج المناصرة للبيئة	4	450,000	5.3%	3.5%
حملات التوعية البيئية	13	6,098,000	17.1%	47.6%
عدد المسابقات البيئية	6	...	7.9%	...
الجوائز البيئة التي حصلت عليها	14		18.4%	
الجوائز البيئية التي تم منحها	11	...	14.5%	...
المجموع	76	12,798,000	100.0%	100.0%

...: غير متوفر

المصدر: تجميع البيانات من الجهات المشمولة في الدراسة/الاستبيان

ويظهر في الجدول رقم (٤,١٠) توزيع الجوائز خلال الفترة الزمنية ٢٠١٠-٢٠١٥ وذلك حسب عدد المؤسسات الوطنية التي حصلت عليها ونوع الجوائز حسب الجهة المانحة إذا كانت جهة دولية أو وطنية وذلك حسب ما توفر من بيانات. وبشكل عام تشير النتائج إلى تكتل هذه الجوائز في العام ٢٠١٥، وكذلك أن أغلب الجوائز كانت ممنوحة من جهات دولية بنسبة بلغت ٧١,٤ من مجموع الجوائز الكلية الممنوحة.

جدول ٤,١٠: عدد ونوع الجوائز التي أحرزتها الجهات الوطنية ٢٠١٠ -٢٠١٥

السنة	عدد المؤسسات الوطنية التي حصلت على جوائز	عدد الجوائز	نوع الجوائز	
			وطني	دولي
2010	1	2	0	2
2011	1	2	0	2
2012	1	3	0	3
2013	1	3	0	3
2014	1	6	1	5
2015	3	14	4	10

المصدر: تجميع البيانات من الجهات المشمولة في الدراسة/الاستبيان

-لم توفر كل الجهات المستهدفة البيانات المطلوبة وبعضها لم يوفر بيانات بتسلسل زمني وبعضها لم يلتزم بالتفصيل المطلوب

٤. التشريعات والقوانين البيئية والاتفاقيات الدولية

استعرض الدستور الدائم لدولة قطر العديد من القضايا البيئية وأكد على أن تكون وفق المعايير الإسلامية، الشريعة المستمد منها الدستور، وكذلك وفق المعايير الدولية. حيث جاء في المادة رقم (٦): تحترم الدولة المواثيق والعهود الدولية، وتعمل على تنفيذ كافة الاتفاقيات والمواثيق والعهود الدولية التي تكون طرفاً فيها. وأيضاً في المواد رقم (٢٣)، و(٣٣) حول الصحة العامة والثروات الطبيعية وحماية البيئة وتوازنها الطبيعي، تحقيقا للتنمية الشاملة والمستدامة لكل الاجيال. وانبثق عن هذه المواد قوانين وتشريعات بيئية.

٤,١ القوانين والتشريعات البيئية

يتكامل إيجاد بيئة تشريعية وقانونية تنظم وتكفل وتفرض حماية وإدارة البيئة مع باقي أوجه استجابة الدولة لحماية وإدارة البيئة الأخرى المختلفة، مثل الجانب التمويلي (الإنفاق)، وتوفير الموارد البشرية وغيرها من جوانب جاهزية الدولة لحماية البيئة. ويظهر الجدول رقم (٤,١١) عدد التشريعات والقوانين الصادرة عن الدولة بمختلف مؤسساتها لحماية وإدارة البيئة وكذلك الاتفاقيات والمعاهدات الدولية والإقليمية خلال الفترة ٢٠١١-٢٠١٥.

ومن حيث الأهمية النسبية للتشريعات كالتالي: قرار وزاري وقانون تشكل بنسبة ٣٨,٥% لكل منهما والقرارات الأميرية بنسبة ١٥,٤% ، ومرسوم وقانون بنسبة ٧,٧% لعام ٢٠١٥.

كما كانت الأهمية النسبية للاتفاقيات والمعاهدات الدولية والإقليمية في العام ٢٠١٥ أيضاً، كانت نسبة المرسوم المعني بهذه الاتفاقيات والمعاهدات ٦٦,٧% من إجمالي مجموع المراسيم القرارات الوزارية والقوانين المعنية في هذه الاتفاقيات.

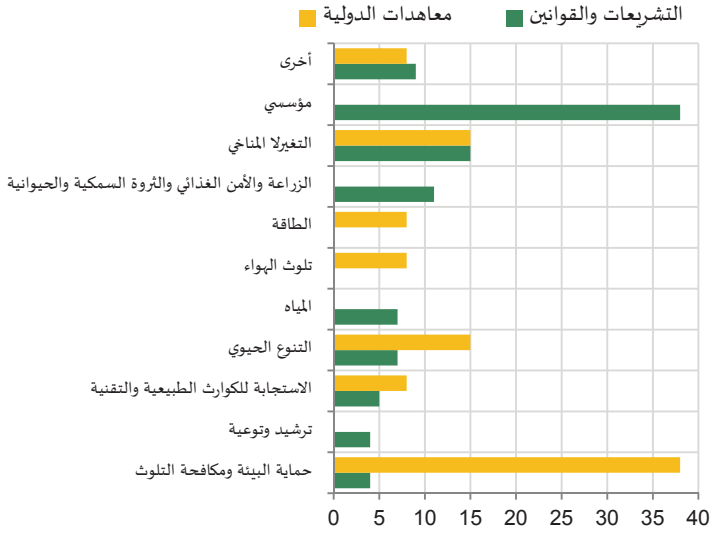
جدول ٤,١١: عدد التشريعات الصادرة لحماية إدارة البيئة حسب الاتفاقية ونوع التشريع ٢٠١١ -٢٠١٥

السنة	نوع التشريع				الاتفاقيات والمعاهدات الدولية والإقليمية			
	أميري	وزاري	مرسوم وقانون	قانون	المجموع	مرسوم	قرار وزاري	قانون	المجموع
2011	4	7	0	0	11	0	0	0	0
2012	2	4	2	0	8	0	0	1	1
2013	0	5	2	0	7	4	0	1	5
2014	6	7	0	0	13	1	0	0	1
2015	2	5	1	5	13	4	1	1	6

وفيما يتعلق بالتشريعات والقوانين والاتفاقيات والمعاهدات الدولية والإقليمية خلال الفترة ٢٠١٠-٢٠١٥ الصادرة حسب المجال البيئي، يشير الشكل (٤,٣) أدناه، أنه أعلى نسبة للتشريعات كانت في القرارات الأميرية والوزارية حول المؤسسية والخاصة بتنظيم وهيكلية المؤسسات المعنية في حماية وإدارة البيئة. ثم تلا تلك النسبة القرارات الوزارية الخاصة بالتغير المناخي بنسبة بلغت ١٥%. وجاء في المرتبة الثالثة القرارات الوزارية حول الزراعة والأمن الغذائي والثروة السمكية والحيوانية بنسبة بلغت ١١%.

بينما تشير نتائج المعاهدات الدولية إلى أن حماية البيئة ومكافحة التلوث بنسبة بلغت ٣٨% ، ثم تلتها الاتفاقيات الخاصة بالتغير المناخي وبالتنوع الحيوي بنسبة ١٥% لكل منهما. ثم جاء كل من الاتفاقيات الخاصة بتلوث الهواء والطاقة والاستجابة للكوارث الطبيعية في المرتبة الثالثة بنسبة ٨% لكل منهم.

شكل ٤,٣: التوزيع النسبي للتشريعات الصادرة والمعاهدات دولية لحماية إدارة البيئة حسب المجال البيئي ونوع التشريع لاجمالي السنوات ٢٠١١ -٢٠١٥



٤,٢ الاتفاقيات الدولية

أن دولة قطر عضو فاعل في العديد من الفضاءات الدولية، والإسلامية، والعربية، والخليجية، حيث انضمت دولة قطر لعضوية الأمم المتحدة منذ العام ١٩٧١، وعضو في جامعة الدول العربية منذ العام ١٩٧١، وعضو في رابطة دول العالم الإسلامي منذ العام ١٩٧٢، وعضو مؤسس في مجلس التعاون الخليجي منذ العام ١٩٨١.

و تعيش دولة قطر ضمن منظومة عالمية تحكمها العديد من الأطر والاتفاقيات والقوانين الدولية والإقليمية التي ينبثق عنها العديد من الاتفاقيات بمختلف أنواعها وبمختلف اختصاصاتها. ومن المعروف أن القضايا البيئية بإجمالها هي قضايا عابرة للحدود، مما يستلزم تضافر جهود جميع الدول في المحافظة على بيئة الكوكب الذي نعيش عليه.

وضمن أطر استجابة الدولة لحماية وإدارة البيئة كانت دولة قطر طرف فعال في العديد من الاتفاقيات ذات الصلة بحماية وإدارة البيئة بمختلف أنواعها الدولية والثنائية والمتعددة الأطراف، وكذلك الإقليمية والعربية. ومن الجدير ذكره أنه انبثق عن هذه الاتفاقيات العديد من الجوانب التشريعية والمؤسساتية والبشرية والمالية لمواكبة متطلبات هذه الاتفاقيات. والملحق يوضح قائمة بهذه الاتفاقيات ذات الصلة بالبيئة والتي وقعت عليها دولة قطر.

٥. المشاريع الجديدة الخاضعة لتقييم تأثيرها على البيئة

تخضع المشاريع في دولة قطر لتقييم الأثر البيئي والذي يمثل عملية يعتمد نطاقها ونوع التحليل فيها على طبيعة وحجم الآثار البيئية المحتملة للمشروع المقترح. ويتناول التقييم البيئي المخاطر والآثار البيئية المحتملة على منطقة ما ويبحث البدائل المتاحة للمشروع، ويحدد الطرق التي تؤدي إلى تحسين اختيار تأثير المشروع وموقعه وتخطيطه وتصميمه وتنفيذه وذلك بمنع آثاره البيئية السلبية أو تقليلها أو تخفيفها أو التعويض عنها وتعزيز آثاره الإيجابية، ويشمل التقييم البيئي عملية تخفيف وإدارة الآثار البيئية السلبية طوال فترة تنفيذ المشروع. ويأخذ التقييم البيئي بعين الاعتبار البيئة الطبيعية (الهواء، والماء، والأرض)، والصحة والسلامة البشريتين، والجوانب الاجتماعية، وتكون الجهة المالكة للمشروع مسؤولة عن إجراء التقييم البيئي.

الإطار رقم (١٥): علاقة تقييم المشاريع الجديدة وآثرها على البيئة والصحة العامة

انبثق عن الاستراتيجية الوطنية لتعزيز الكفاءة الاقتصادية والتقنية البرامج/المشاريع التالية:

البرنامج/المشروع:

-خدمات الصحة العامة الإضافية

الأهداف:

- تنفيذ عملية تقييم الأثر البيئي على الصحة في جميع المشاريع التي تؤثر على الصحة العامة

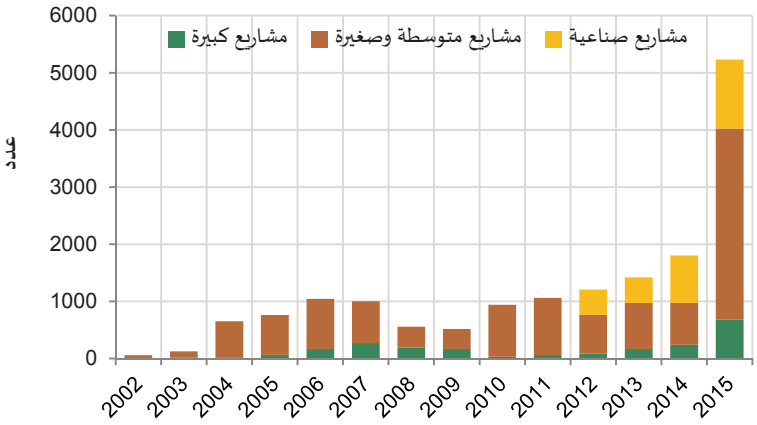
المخرجات:

- توفير الاحتياجات الإضافية للصحة العامة.

وتظهر النتائج في الشكل أدناه زيادة لعدد المشاريع التي تخضع لتقييم الأثر البيئي استجابة للاشتراطات البيئية في العام ٢٠١٥ مقارنة في عدد المشاريع في العام ٢٠١٠، إذ بلغ عدد المشاريع في العام ٢٠١٥ ما مقداره ٥٢٣١ مشروع بزيادة بلغت تقريباً أربعة أضعاف عدد المشاريع في العام ٢٠١٠ والتي كان فيها عدد المشاريع ٩٤٣ مشروعاً.

كانت نسبة الزيادة الأكبر في المشاريع الكبرى حيث ارتفعت بأكثر من ٢٠ ضعف في العام ٢٠١٥ عنها في العام ٢٠١٠. ثم جاءت المشاريع الصغيرة والمتوسطة بالمرتبة الثانية حيث بلغ مقدار النمو في العام ٢٠١٥ حوالي ثلاثة أضعاف المقدار الذي كان عيه في العام ٢٠١٠. ثم حل مقدار النمو في المشاريع الصناعية في المرتبة الثالثة بحوالي ضعفي المقدار الذي كان عليه في العام ٢٠١٢.

شكل ٤,٤: عدد المشاريع الجديدة الخاضعة لتقييم تأثيرها على البيئة حسب نوع المشاريع ٢٠٠٢-٢٠١٥



المصدر: وزارة المصدر: وزارة البلدية والبيئة

٦. التعليم البيئي

أن حماية البيئة تعدت كونها عملية تعمل على الحد من الملوثات وتقليل الانبعاثات من مصادر التلوث فحسب بل تعدت ذلك الدور لتكون عملية نمطية ترافق الإنسان في مختلف مراحله الحياتية ومن أهم مراحل حياة الإنسان المراحل التعليمية، التي يستوعب فيها الإنسان العلاقات بين المكونات الحيوية وغير الحيوية التي نعيش ضمنها. وغير ذلك فالتعليم البيئي يوفر لنا متخصصين قادرين على إدارة عملية التغير في الأنشطة البشرية لتتماشى مع سنن الكون لكي لا نكون نحن الذين ندمر المواطن الحية التي نعيش عليها بأيدينا. وكذلك لمحاولة معالجة الآثار السلبية التي أخلفها النمو السكاني والاقتصادي بدون هوادة على الموارد والأنظمة البيئية.

وجاء ضمن برامج الاستراتيجية الوطنية الخاصة ببناء المعرفة والمهارات التأكيد على التعليم والبحث العلمي ودوره في تحقيق التنمية البشرية في مختلف جوانبها ويوضح الإطار علاقة التعليم بالبيئة وبالاستراتيجية التنمية الوطنية.

الإطار رقم (١٦): علاقة التعليم البيئي بالاستراتيجية التنمية الوطنية

انبثق عن الاستراتيجية الوطنية ضمن برنامج الحفاظ على البيئة من أجل الأجيال المقبلة البرامج /المشاريع التالية:

البرنامج/المشروع:

- نظام بحث علمي فعال ومنتج.

الأهداف:

- وضع استراتيجية وطنية تحدد المجالات ذات الأولوية للبحث العلمي والتطوير.
- وزيادة عدد الأبحاث العلمية المنشورة وكذلك براءات الاختراع.

المخرجات:

- تحقيق مستوى أعلى للابتكار العلمي.

علاقة التعليم البيئي مع أهداف التنمية المستدامة ٢٠٣٠ (SDGs)

- إدراج قضايا عن التغير المناخي في المناهج الوطنية.

٦,١ طلاب الاختصاصات البيئية الملتحقين والخرجين في الجامعات والكليات المختلفة

كما يلعب التعليم البيئي في زيادة الوعي البيئي في محيط المتلقين لهذا العلم والدوائر المحيطة بهم، وقد توزعت مجالات العلوم البيئية والتي تتسم بالتنوع الشديد ليشمل تقريباً أغلب العلوم الحياتية المعروفة وكذلك تداخلت في الآونة الأخيرة في الجوانب الاقتصادية والاجتماعية لتعمل معاً وضمن منظومة متكاملة على تحقيق الاستدامة.

وفي هذا الصدد يوضح الجدول أدناه أعداد الطلاب الملتحقين في الجامعات والكليات في دولة قطر حسب الجنس والجامعة والكلية والتخصص البيئي خلال الفترة بين الأعوام الدراسية ٢٠١١/٢٠١٠ -٢٠١٥/٢٠١٤. وتظهر النتائج

أن أعداد الملتحقين ازدادت في الآونة الأخيرة عنها في الأعوام السابقة خلال الفترة ٢٠١٠-٢٠١٥ حيث بلغ عدد الملتحقين الذكور ٩٨ والإناث ١٧٦ في العام ٢٠١٥، وبمعدل نمو سنوي للذكور ٢٧% وللإناث ٢٨% عن عام ٢٠١٠/٢٠١١. ومن حيث عدد الطلاب الملتحقين حسب الجامعة والكلية فقد كان عدد الملتحقين في جامعة قطر لمختلف المستويات التعليمية هم النسبة الأعلى مقارنة مع أعداد الملتحقين في المؤسسات التعليمية الأخرى حيث بلغ عدد الطلاب لكلا الجنسين الذكور والاناث ٢٣٣ طالب وطالبة، بنسبة ٨٥% من إجمالي الطلاب الملتحقين في المؤسسات التعليمية للتخصصات البيئية.

جدول ٤,١٢: عدد الطلاب الملتحقين في الجامعات والكليات حسب الجنس والجامعة والكلية والتخصص البيئي خلال الأعوام الدراسية ٢٠١٠/٢٠١١ -٢٠١٤/٢٠١٥

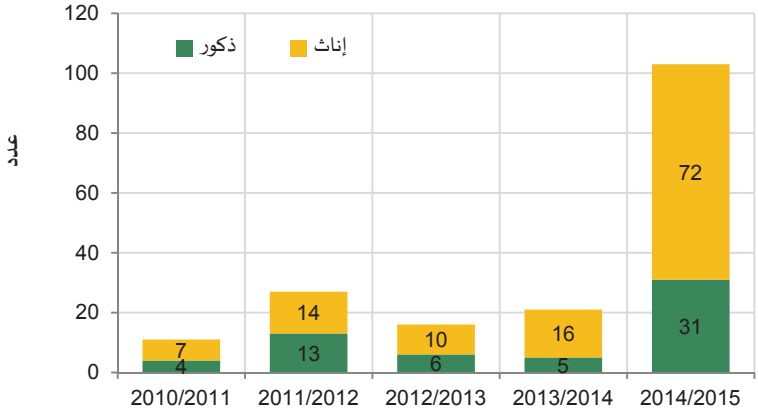
الجامعات والكليات	التخصصات العلمية البيئية	2011/2010		2012/2011		2013/2012		2014/2013		2015/2014	
		ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث
كلية قطر لعلوم الطيران	الأرصاد الجوية	17	9	18	12	1	9	2	7	9	3
كلية شمال الأطلنطي - قطر	الصحة البيئية والسلامة المهنية	4	1	0	0	1	0	1	0	1	0
	الصحة والسلامة - الصحة العامة	4	13	0	0	0	0	7	17	0	0
	الصحة والسلامة: السلامة الغذائية والتفتيش	6	7	0	0	0	0	4	2	0	0
كلية لندن الجامعية - قطر	علم الآثار							5	8	5	8
	الترشيد							5	9	3	12
جامعة قطر	العلوم البيئية	7	35	16	43	34	51	45	73	58	105
	ماجستير العلوم البيئية	0	0	0	8	1	16	2	15	4	11
	ماجستير الهندسة البيئية	0	0	4	5	7	7	6	10	14	13
	ماجستير تخطيط وتصميم عمراني	0	0	1	10	0	8	1	15	3	21
	دكتوراه تخطيط وتصميم عمراني	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3
المجموع		38	65	39	78	44	91	78	158	98	176

المصدر: الجامعات الحكومية والخاصة

وبنفس النسق تظهر النتائج في الشكل رقم (٤,٥) أن عدد الخريجين في التخصصات البيئية قد زاد في الآونة الأخيرة عنها في الأعوام السابقة خلال الفترة ٢٠١٠/٢٠١١- ٢٠١٤/٢٠١٥ حيث بلغ عدد الخريجين الذكور ٢٣ والإناث ٣٧ في العام ٢٠١٤/٢٠١٥.

ومن حيث عدد الخريجين حسب الجهة التعليمية فقد كان عدد الخريجين في جامعة قطر لمختلف المستويات التعليمية هم النسبة الأعلى مقارنة مع أعداد الخريجين في المؤسسات التعليمية الأخرى حيث عدد الخريجين لكلا الجنسين الذكور والاناث ٢٥ طالب وطالبة أي بنسبة ٤٢% من إجمالي عدد الخريجين في المؤسسات التعليمية للتخصصات البيئية.

شكل ٤,٥: عدد الخريجين من الجامعات والكليات للتخصصات البيئية حسب الجنس ٢٠١٠/٢٠١١ - ٢٠١٤/٢٠١٥



٦,٢ البيئة في المناهج التعليمية

أن إدراج المواضيع البيئية ضمن المناهج التعليمية في مختلف المراحل الدراسية يعتبر نقلة نوعية تعمل على ترسيخ المفاهيم والقضايا البيئية، ومرتبطة أيضاً في تقويم السلوك البشري تجاه قضايا المحافظة على البيئة والموارد الطبيعية مثل المياه وتقليل إنتاج النفايات وثقافة إعادة التدوير والمحافظة على التنوع الحيوي المرتبط بالسلاسل الغذائية وغيرها من المواضيع البيئية الكثيرة التي تتناولها هذه المناهج.

كما يؤدي هذا الإدراج إلى زيادة الوعي عند أطفال اليوم قادة المستقبل بالقضايا البيئية المختلفة وكذلك تسليحهم بالعلم الذي يمكنهم من إدارة التنمية المستقبلية بطريقة مستدامة.

ويتضح من الجدول رقم (٤,١٣) التالي أنه يتم إدراج هذه الدروس والوحدات البيئة من ضمن المراحل الأولية للطلاب حيث نلاحظ أن نسبة الوحدات التي تتناول المواضيع البيئية في الصفوف الأولى المدرسية لكلا الفصلين الأول والثاني، بلغت حوالي ٢٥% من عدد الوحدات الكلية لمادة العلوم. كما يلاحظ من الجدول أدناه أن هذا الاهتمام في المواضيع البيئية يظهر بشكل جلي في الصفوف الخامس والسادس إذ تصل نسبة الوحدات البيئية حوالي ٥٠% مقارنة مع وحدات العلوم الكلية في كلا الفصلين. كما أن الاهتمام بالقضايا البيئية يستمر لغاية الصفوف المتقدمة مثل التاسع ليصار بعد ذلك تخصيص العلوم لعدة فروع مثل الكيمياء والفيزياء والأحياء في الصفوف اللاحقة من العاشر إلى الثاني عشر.

جدول ٤,١٣:عدد الوحدات البيئية في المرحلة الابتدائية والإعدادية في مادة العلوم ٢٠١٥

الصف الدراسي	الوحدات البيئية	الوحدات الكلية	نسبة الوحدات البيئية من إجمالي الوحدات	مكونات أحيائية*	مكونات لا أحيائية**
الفصل الدراسي الأول					
الأول	2	8	25%	2	0
الخامس	4	7	57%	3	1
السادس	3	7	43%	2	1
السابع	1	8	13%	1	0
الثامن	3	7	43%	1	2
التاسع	4	8	50%	2	2
الفصل الدراسي الثاني					
الأول	2	8	25%	2	0
الثالث	1	3	33%	1	0
الرابع	3	4	75%	1	2
الخامس	2	6	33%	1	1
السادس	3	5	60%	2	1
السابع	5	8	63%	2	3
الثامن	3	7	43%	1	2
التاسع	2	9	22%	0	2

*: المكونات البيئية الحيه تشمل جميع المخلوقات الحيّة في البيئة: الحيوانات والإنسان والنباتات والفطريات والبكتيريا وبقيّة المخلوقات وحيدة الخلية.

**: المكونات البيئية لا أحيائية تشمل المواد: الصخور والأراضي، الماء والهواء، الطاقة: الحرارة والضوء، القوى: الرياح- القوّة التي تعمل من حركة الهواء؛ أمواج البحر، جريان الماء في الوادي أو على سطح الأرض- القوّة الناجمة عن حركة الماء.

المصدر: تجميع البيانات من المناهج التعليمية للصفوف المختلفة

والجدول (٤,١٤) التالي يستعرض عدد الوحدات البيئية التي تم إدراجها في مواد الأحياء والفيزياء والكيمياء في المرحلة الثانوية خلال العام ٢٠١٥، حيث تشير النتائج إلى أن نسبة الوحدات البيئية في مادة الأحياء في الصف الثاني عشر التأسيسي كانت النسبة الأعلى خلال الفصلين الأول والثاني، حيث شكلت متوسط نسب في كلا الفصلين بلغ ٨٣% من عدد الوحدات الكلية لمادة الأحياء.

وحققت نسبة الوحدات البيئية في مادة الأحياء في الصف الحادي عشر المتقدم المرتبة الثانية حيث كانت النسبة خلال الفصلين الأول والثاني ٧٥% من عدد الوحدات الكلية لمادة الأحياء لكلا الفصلين.

وبخصوص نسبة الوحدات البيئية في مادة الفيزياء، فتشير النتائج إلى أن الصف الحادي عشر المتقدم حقق النسبة الأعلى وذلك خلال الفصل الثاني حيث بلغت النسبة ٧٥% من عدد الوحدات الكلية لمادة الفيزياء في الفصل الثاني. وجاء في المرتبة الثانية وخلال الفصل الثاني أيضاً كلٍ من الصف الثاني عشر تأسيسي والثاني عشر المتقدم بنسبة بلغت ٥٠% من عدد الوحدات الكلية لمادة الفيزياء في الفصل الثاني.

أما فيما يتعلق بنسبة الوحدات البيئية في مادة الكيمياء، فتشير النتائج إلى أن الصف الثاني عشر تأسيسي حقق خلال الفصلين الأول والثاني النسبة الأعلى حيث كان متوسط النسبة في كلا الفصلين ٥٠% من إجمالي الوحدات الكلية لمادة الكيمياء في كلا الفصلين. بينما جاء كل من الصف الحادي عشر تأسيسي والحادي عشر متقدم في المرتبة الثانية والتي بلغت خلال الفصل الأول ٦٧% من إجمالي الوحدات الكلية لمادة الكيمياء في الفصل الأول،

وكذلك حقق الصف العاشر نفس النسبة ولكن خلال الفصل الثاني حيث بلغت النسبة ٦٧% من إجمالي الوحدات الكلية لمادة الكيمياء في الفصل الثاني.

جدول ٤,١٤: عدد الوحدات البيئية في المرحلة الثانوية في مواد الأحياء والفيزياء والكيمياء ٢٠١٥

الصف الدراسي	الوحدات البيئية	الوحدات الكلية	نسبة الوحدات البيئية من إجمالي الوحدات	مكونات أحيائية*	مكونات لا أحيائية**
مادة الأحياء (الفصل الدراسي الأول)					
الثاني عشر تأسيسي	3	3	100%	1	2
الحادي عشر متقدم	3	4	75%	0	3
الثاني عشر متقدم	2	3	67%	0	2
مادة الأحياء (الفصل الدراسي الثاني)					
العاشر تأسيسي	2	4	50%	1	1
الحادي عشر تأسيسي	2	3	67%		2
الثاني عشر تأسيسي	2	3	67%	1	1
الحادي عشر متقدم	3	4	75%	1	2
الثاني عشر متقدم	1	4	25%	0	1
مادة الفيزياء (الفصل الدراسي الأول)					
الحادي عشر تأسيسي	1	3	33%	0	3
مادة الفيزياء (الفصل الدراسي الثاني)					
الثاني عشر تأسيسي	1	2	50%	0	2
الحادي عشر متقدم	3	4	75%	0	4
الثاني عشر متقدم	1	2	50%	0	2
مادة الكيمياء (الفصل الدراسي الثاني)					
العاشر	2	3	67%	0	3
الحادي عشر تأسيسي	2	3	67%	0	3
الثاني عشر تأسيسي	1	3	33%	0	3
الحادي عشر متقدم	2	3	67%	0	3
الثاني عشر متقدم	1	4	25%	0	4
الثاني عشر تأسيسي	2	3	67%	0	3

*: المكونات البيئية الحيه تشمل جميع المخلوقات الحيّة في البيئة: الحيوانات والإنسان والنباتات والفطريات والبكتيريا وبقيّة المخلوقات وحيدة الخلية.

**: المكونات البيئية لا أحيائية تشمل المواد: الصخور والأراضي، الماء والهواء، الطاقة: الحرارة والضوء، القوى: الرياح- القوّة التي تعمل من حركة الهواء؛ أمواج البحر، جريان الماء في الوادي أو على سطح الأرض- القوّة الناجمة عن حركة الماء.

المصدر: تجميع البيانات من المناهج التعليمية للصفوف المختلفة

وكون العلوم والقضايا البيئية قضايا متشعبة ومتشابكة مع الكثير من الجوانب والعلوم، فنجد أنه أيضاً تم إدراج بعض من القضايا والعلوم البيئية في المواد الثقافية والاجتماعية.

ويوضح الجدول رقم (٤,١٥) لعدد الوحدات البيئية في مواد العلوم الاجتماعية والثقافة العامة في المرحلة الابتدائية والإعدادية والثانوية خلال العام ٢٠١٥. حيث تشير النتائج إلى أن نسبة الوحدات البيئية في العلوم الاجتماعية كانت الأعلى في المرحلة الإعدادية، وبمتوسط نسبة بلغ ٥٦% من إجمالي الوحدات الكلية لمادة العلوم

الاجتماعية خلال الفصل الثاني. تلا ذلك المتوسط متوسط نسب الوحدات البيئية في مادة العلوم الاجتماعية في المرحلة الثانوية حيث بلغ متوسط النسب ٥٣% من إجمالي الوحدات الكلية لمادة العلوم الاجتماعية خلال الفصل الثاني. وجاءت نسبة الوحدات البيئية في مادة العلوم الاجتماعية في المرحلة الابتدائية ثالثاً بمتوسط نسب بلغ ٣٨% من إجمالي الوحدات الكلية لمادة العلوم الاجتماعية خلال الفصل الثاني.

كما تشير نتائج نسبة الوحدات البيئية في مادة الثقافة العامة أن نسبة الوحدات البيئية في مادة الثقافة في الصف الثاني عشر متقدم والثاني عشر تأسيسي وخلال الفصل الأول كانت الأعلى بنسبة توزعت على هذين الصفين بلغت ٥٠% من إجمالي الوحدات الكلية لمادة الثقافة العامة خلال الفصل الدراسي الأول، تلا تلك النسبة نسبة الوحدات البيئية في مادة الثقافة في الصفوف التاسع والعاشر بنسبة توزعت على هذين الصفين بلغت ٣٣% من إجمالي الوحدات الكلية لمادة الثقافة العامة خلال الفصل الدراسي الأول.

جدول ٤,١٥:عدد الوحدات البيئية في المرحلة الابتدائية والإعدادية والثانوية في مواد العلوم الاجتماعية والثقافة العامة ٢٠١٥

الصف الدراسي	الوحدات البيئية	الوحدات الكلية	نسبة الوحدات البيئية	مكونات أحيائية*	مكونات لا أحيائية**
مادة العلوم الاجتماعية (الفصل الدراسي الثاني)					
الثالث	2	4	50%	0	2
الرابع	2	6	33%	0	2
الخامس	1	6	17%	1	0
السادس	3	6	50%	1	2
السابع	4	6	67%	2	2
الثامن	2	6	33%	1	1
التاسع	4	6	67%	3	1
العاشر	4	6	67%	1	3
الحادي عشر تأسيسي	2	4	50%	1	1
الثاني عشر تأسيسي	1	2	50%	1	0
الحادي عشر متقدم	2	4	50%	1	1
الثاني عشر متقدم	1	2	50%	0	1
مادة الثقافة العامة (الفصل الدراسي الأول)					
السادس	2	6	33%	2	0
الثامن	1	6	17%	1	0
التاسع	2	6	33%	0	2
العاشر	2	6	33%	0	2
الحادي عشر تأسيسي	1	4	25%	0	1
الثاني عشر تأسيسي	2	4	50%	0	2
الحادي عشر متقدم	1	4	25%	0	1

*: المكونات البيئية الحيه تشمل جميع المخلوقات الحيّة في البيئة: الحيوانات والإنسان والنباتات والفطريات والبكتيريا وبقيّة المخلوقات وحيدة الخلية.

**: المكونات البيئية لا أحيائية تشمل الموادّ: الصخور والأراضي، الماء والهواء، الطاقة: الحرارة والضوء، القوى: الرياح- القوّة التي تعمل من حركة الهواء؛ أمواج البحر، جريان الماء في الوادي أو على سطح الأرض- القوّة الناجمة عن حركة الماء.

المصدر: تجميع البيانات من المناهج التعليمية للصفوف المختلفة

٧. الاستثمار البيئي- الاقتصاد الأخضر

يشير مفهوم الاستثمارات البيئية إلى عملية الاستثمارات بشكلها المعهود ولكن مخرجات هذا الاستثمار تعود بالفائدة على حماية وإدارة البيئة مما يظهر جانب من جوانب إدارة الاستجابة لحماية وإدارة البيئة من قبل الدولة والاقتصاد.

وتتنوع الاستثمارات البيئية في دولة قطر في العديد من المجالات البيئية، مثل، الشركات التي تقوم بعمليات جمع ومعالجة وتدوير النفايات، الشركات التي تقوم بتوفير خدمات أعمال الحدائق والساحات العامة والمناظر الطبيعية، والشركات التي تقوم بتبريد المناطق، والاستشارات البيئة، والشركات التي تعمل في إدارة المياه العادمة، وحديثاً استثمارات الطاقة المتجددة وغيرها الكثير الكثير من الاستثمارات التي تعنى في توفير خدمات من شأنها حماية وإدارة البيئة. ولكن لحين إعداد هذا التقرير لم تتوفر بيانات عن هذه الاستثمارات بمفهومها البيئي.

والاستثمارات البيئية لا تعود بالنفع فقط على البيئة بل على النواحي الاجتماعية والاقتصادية ايضاً وبذلك تحقق توازن بين دعائم التنمية المستدامة الثلاث. فيرافق هذه الاستثمارات خلق العديد من فرص العمل بمختلف فئاتها من فئات العمالة العادية والعمالة الماهرة إلى فئات المتخصصين والخبراء. كما يرافق هذا الاستثمار إيجاد فرص اقتصادية متنوعة تعمل من خلال تقاطعاتها على دفع عجلة الاقتصاد نحو النمو في العديد من القطاعات.

٧,١ الصناعات المرتبطة في الخدمات البيئية

الجدول رقم (٤,١٦) يوضح الأنشطة الاقتصادية المرتبطة في الخدمات البيئية والتي تعرف حسب التصنيف الاقتصادي الإصدار الرابع الحد الثاني بصناعة إمدادات المياه وأنشطة الصرف الصحي وإدارة النفايات ومعالجتها. ويظهر من خلال النتائج أنه يوجد بعض العجز المالي في هذا النشاط حيث أن القيمة المضافة الصافية تحمل إشارة سالبة والتي هي عبارة عن القيمة المضافة الإجمالية من الاهتلاكات، وبدورها القيمة المضافة الإجمالية وحسب النتائج في الجدول أدناه تحمل إشارة سالبة وهي عبارة عن قيمة الإنتاج مطروحاً منه المستلزمات السلعية والخدمية.

جدول ٤,١٦: الصناعات المرتبطة في حماية البيئة، حسب النشاط الاقتصادي والقيمة المضافة ٢٠١٥

رمز النشاط	النشاط الاقتصادي الرئيسي	القيمة المضافة الصافية	الاهتلاكات	القيمة المضافة الإجمالية	المستلزمات السلعية والخدمية			قيمة الإنتاج		
					المجموع	خدمات	سلع	المجموع	إيرادات أخرى	المنتجات
E	إمدادات المياه ،أنشطة الصرف الصحي وإدارة النفايات ومعالجتها	-32,458	11,635	-20,823	538,608	473,362	65,246	517,785	135,253	382,532
37	الصرف الصحي	22,147	5,200	27,347	53,954	48,995	4,959	81,301	0	81,301
3,700	الصرف الصحي	22,147	5,200	27,347	53,954	48,995	4,959	81,301	0	81,301
38	أنشطة جمع النفايات ومعالجتها وتصريفها ، واسترجاع المواد	-177,755	6,435	-171,320	421,629	394,640	26,989	250,309	0	250,309
3821	معالجة النفايات غير خطرة وتصريفها	-191,073	4,197	-186,876	396,566	381,516	15,050	209,690	0	209,690
3,830	استرجاع المواد	13,318	2,238	15,556	25,063	13,124	11,939	40,619	0	40,619
39	أنشطة المعالجة وخدمات إدارة النفايات الأخرى	123,150	0	123,150	63,025	29,727	33,298	186,175	135,253	50,922
3,900	أنشطة المعالجة وخدمات إدارة النفايات الأخرى	123,150	0	123,150	63,025	29,727	33,298	186,175	135,253	50,922
	المجموع	-32,458	11,635	-20,823	538,608	473,362	65,246	517,785	135,253	382,532

المصدر: وزارة التخطيط التنموي والإحصاء - النشرة السنوية للإحصاءات الاقتصادية/ الطاقة والصناعة

٧,٢ الطرق البديلة في توفير التبريد

يندرج من خلال أنشطة الاستجابة هذه توفير بدائل رفيقة للبيئة مقارنة بالطرق التقليدية، حيث تعتبر هذه الأنشطة ضمن أنشطة الاقتصاد الأخضر والذي يعمل على تقليل الآثار السلبية للاقتصاد التقليدي على البيئة من خلال استغلال المصادر غير التقليدية كبدائل في استخدامات الموارد المائية وتقليل استهلاك الطاقة وبالتالي تخفيض الانبعاثات.

ومن ضمن هذه الأمثلة في الآونة الأخيرة انتهجت العديد من الشركات توفير خدمة تبريد المناطق المركزية من خلال توفير خدمة تبريد الهواء عن طريق المياه المبردة من وحدات تستخدم المياه وحالياً المياه العادمة المعالجة في التبريد. وحسب كهرماء/تبريد المناطق، فإن الطاقة المستخدمة في هذا النوع من التبريد تقل بمقدار ٤٠-٥٠% عن مثيلاتها من طرق التبريد التقليدية.

وإنتاج هذا النوع من التبريد في دولة قطر يتم من خلال شركات متخصصة في هذا المجال ومن خلال بعض المنشآت أنفسها حيث تقوم بتقديم هذه الخدمة ذاتياً ضمن نفس المنشأة. ويوجد بعض المنشآت التي تقوم بمعالجة مياه الصرف الصحي الناتجة عن المنشأة نفسها واستخدامه في التبريد في عملية تكاملية تستهدف معالجة المياه العادمة وتوفير استخدامات المياه العذبة وتقليل استخدامات الطاقة.

والجدول رقم (٤,١٧) حول بعض هذه الشركات، يوضح مقدار التوفير في الطاقة الكهربائية المستخدمة في عملية التبريد مقارنة مع طريق التبريد التقليدية وكذلك مقدار التوفير في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون مما يساهم في تحسين نوعية البيئة وكذلك المحافظة على الموارد الطبيعية، وفي نفس الوقت توفير فرص عمل كبيرة مقارنة بطرق التبريد التقليدية (تقريباً بدون موظفين)، حيث وفرت محطات التبريد حوالي ٣٥ فرصة عمل فنية، وذلك عدا عن الوظائف المرافقة الأخرى مثل الإداريين والمحاسبين والمبيعات وموظفي الخدمات والدعم والإسناد.

جدول ٤,١٧: بعض مؤشرات عملية تبريد المناطق ٢٠١٠-٢٠١٥

السنة	مقدرة محطات التبريد مليون طن تبريد / الساعة	المياه المستخدمة (م٣)	الطاقة المستخدمة (جيجا وات/ساعة)	كمية توفير الطاقة الكهربية مقارنة مع التبريد التقليدي (جيجا واط ساعة)	كمية تقليل الانبعاثات الناتجة مقارنة مع التبريد التقليدي (مليون طن مكافئ ثاني اكسيد الكربون)
2010	169,995,710	1,390,419	187	102	66,024
2011	124,837,668	1,514,603	222	125	80,497
2012	267,276,750	1,953,508	264	190	122,714
2013	291,185,327	2,078,022	286	209	134,960
2014	324,620,702	2,388,304	327	225	145,329
2015	364,783,976	2,713,526	367	253	163,104

المصدر: عملية تجميع البيانات من الجهات المستهدفة

٨. الجاهزية للكوارث الطبيعية

الجاهزية للكوارث الطبيعية والطوارئ هي إجراءات وتدابير تحد من آثار الكوارث الطبيعية والتقنية وحالات الطوارئ العامة، وهي في نفس الوقت ترصد وتدلل على خطط الاستجابة من قبل الدولة والقطاع الخاص والمنظمات المجتمعية لمواجهة حدوث الظواهر الطبيعية والكوارث الشديدة. ويرصد أيضاً مقدار المساعدات الخارجية المقدمة للدول المتضررة بالكوارث الطبيعية. وتقدم دولة قطر يد العون لكثير من الدول المتضررة في مختلف مناطق العالم ولكن لحين إعداد التقرير لم يتسنى الحصول على البيانات المطلوبة والخاصة بالمساعدات التي تقدمها دولة قطر للدول ولا البيانات التي تعبر عن جاهزية دولة قطر للكوارث والطوارئ، رغم ورود بعض بيانات في قسم الإنفاق من هذا التقرير عن برامج الإنذار المبكر والجاهزية للكوارث والطوارئ في مؤسسة حكومية ما ولكن هذه البيانات لا تعكس الجاهزية العالية التي تتمتع بها دولة قطر في هذا الخصوص.

المراجع و مصادر البيانات

١. الدستور الدائم لدولة قطر.

٢. استراتيجية التنمية الوطنية ٢٠١١ -٢٠١٦.

٣. الأمم المتحدة - إطار الأمم المتحدة للبيئة.

٤. الهيئة العامة للطيران المدني- إدارة الأرصاد الجوية.

٥. وزارة البلدية والبيئة.

٦. وزارة الصحة العامة.

٧. وزارة المالية.

٨. وزارة الداخلية.

٩. هيئة الأشغال العامة (أشغال) .

١٠. المؤسسة القطرية للكهرباء والماء (كهرماء).

١١. شبكة نظم المعلومات الجغرافية – قطر.

١٢. وزارة البلدية والبيئة- النشرة السنوية لاستهلاك الزراعي.

١٣. وزارة البلدية والبيئة- النشرة السنوية لمساحات إنتاج المحاصيل الزراعية.

١٤. وزارة البلدية والبيئة- النشرة السنوية للإحصاء السمكي.

١٥. وزارة التخطيط التنموي والإحصاء – تقرير إحصاءات البيئة ٢٠١٣.

١٦. وزارة التخطيط التنموي والإحصاء – تقرير إحصاءات المياه ٢٠١٦.

١٧. وزارة التخطيط التنموي والإحصاء – المجموعة الإحصائية السنوية فصل إحصاءات البيئة.

١٨. وزارة التخطيط التنموي والإحصاء – المجموعة الإحصائية السنوية فصل إحصاءات الزراعة.

١٩. وزارة التخطيط التنموي والإحصاء – المجموعة الإحصائية السنوية فصل إحصاءات السكان.

٢٠. وزارة التخطيط التنموي والإحصاء – المجموعة الإحصائية السنوية فصل إحصاءات التعليم.

٢١. وزارة التخطيط التنموي والإحصاء- المجموعة الإحصائية فصل التجارة الخارجية.

٢٢. وزارة التخطيط التنموي والإحصاء – المجموعة الإحصائية السنوية فصل إحصاءات النقل والمواصلات.

٢٣. وزارة التخطيط التنموي والإحصاء – المجموعة الإحصائية السنوية فصل إحصاءات الحسابات القومية.

٢٤. وزارة التخطيط التنموي والإحصاء – المجموعة الإحصائية السنوية فصل إحصاءات التجارة الخارجية.

٢٥. وزارة التخطيط التنموي والإحصاء- نافذة على الإحصاءات الاقتصادية لدولة قطر.

٢٦. وزارة التخطيط التنموي والإحصاء – نشرة التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت ١٩٨٦،١٩٩٧،٢٠٠٤،٢٠١٠ و٢٠١٥.

٢٧. وزارة التخطيط التنموي والإحصاء- النشرة السنوية لإحصاءات الاقتصادية

٢٨. وزارة التخطيط التنموي والإحصاء – مسح القوى العاملة بالعينة.

٢٩. اللجنة الدائمة للسكان- تقرير السكان والمياه.

٣٠. كتاب: المناخ في دولة قطر- للكاتب عمر سليمان مضوي – إدارة الطيران المدني والأرصاد الجوية ١٩٩٧م

31. https://www.moi.gov.qa/site/arabic/departments/coastBorder/sections/sec357/357.html

32. http://www.cpc.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ensoyears.shtml

33. http://www.hail.org.sa/page.aspx?id=71fb6854-729b-42c3-899a-02aa1114db2

34. http://www.almrsal.com/post/267121

35. http://shamela.ws/browse.php/book-2021/page-40#page-40

36. http://bougria-tif.blogspot.qa/2011/09/blog-post_3740.html

37. http://www.raya.com/Mob/GetPage/f6451603-4dff-4ca1-9c10-122741d17432/d91cdf97-9f94-4aa8-8aae-bdcc08fb30c4

38. http://www.raya.com/home/print/f6451603-4dff-4ca1-9c10-122741d17432/4538c0fe-64f2-458a-9aec-1ce86540b6b5

39. http://kenanaonline.com/users/lobnamohamed/posts/379381

40. http://www.mme.gov.qa/cui/view.dox?id=455&contentID=3539&siteID=1

41. http://www.qna.org.qa/News

الملاحق

الاتفاقيات الدولية المتعلقة بالبيئة ١٩٧٨-٢٠١٦

السنة	نوع الاتفاقية
اتفاقيات دولية	
١٩٨٧	اتفاقية فيينا لسنة ١٩٨٥ بشأن حماية طبقة الأوزون وبروتوكول مونتريال التنفيذي لسنة ١٩٨٧ الخاص بالمواد المستنفدة للأوزون وتعديلاته لعامي ١٩٩٠ و١٩٩٢
المرسوم رقم (١٥) لسنة ١٩٩٦	اتفاقية بازل الدولية للتحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود ١٩٨٩م
المرسوم رقم (٢٩) لسنة ١٩٩٩	اتفاقية دولية لمكافحة التصحر في البلدان التي تعاني من الجفاف الشديد أو من التصحر وبخاصة في إفريقيا
مرسوم بقانون رقم (٢٢) لسنة ٢٠٠١	اتفاقية دولية لتحريم تطور وإنتاج وتخزين الاسلحة البيولوجية والسامة وابادتها
٢٠٠٤	اتفاقية روتردام بشأن الموافقة المسبقة على علم عن مواد كيميائية ومبيدات آفات الزراعية معنية في التجارة الدولية
١٩٩٣	اتفاقية حظر استحداث وإنتاج وتخزين واستعمال الأسلحة الكيميائية وتدمير تلك الأسلحة (دولية)
١٩٩٥	إتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود (دولية) ١٩٨٩
١٩٩٦	معاهدة للحظر الشامل للتجارب النووية (دولية)
١٩٩٧	اتفاقية قانون استخدام المجاري المائية الدولية في الأغراض غير الملاحية (دولية)
٢٠٠١	اتفاقية استكهولم بشأن الملوثات العضوية الثابتة
٢٠٠٤	المعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة (دولية)
٢٠٠٥	اتفاقية قمع الأعمال غير المشروعة الموجّهة ضد سلامة الملاحة البحرية لعام ٢٠٠٥ (النص الجامع لاتفاقية قمع الأعمال غير المشروعة الموجهة ضد سلامة الملاحة البحرية ولبروتوكول عام ٢٠٠٥ للاتفاقية) (دولية)
٢٠٠٥	بروتوكول قمع الأعمال غير المشروعة الموجهة ضد سلامة المنصات الثابتة القائمة في الجرف القاري، ٢٠٠٥ (دولي)
٢٠٠٩	اتفاق بين دولة قطر والوكالة الدولية للطاقة الذرية لتطبيق الضمانات في إطار معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (دولية)
٢٠١٠	اتفاقية تعاون ثقافي بين حكومة دولة قطر والمنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة (إيسيسكو) (دولية)

السنة	نوع الاتفاقية
اتفاقيات متعددة الأطراف	
١٩٧١	اتفاقية رامسار بشأن الأراضي الرطبة
١٩٧٣	اتفاقية بشأن التجارة الدولية في الأنواع المهددة بالانقراض من مجموعات الحيوان والنبات البرية (دولية)
١٩٧٩	معاهدة المحافظة على الأنواع المهاجرة من الحيوانات البرية
١٩٨٢	اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار المؤتمر الثالث لقانون البحار (دولية)
المرسوم رقم (٣٦) لسنة ١٩٨٩	البروتوكول الخاص بالتلوث البحري الناجم عن استكشاف واستغلال الجرف القاري ١٩٨٨
١٩٩٢	اتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ
مرسوم بقانون رقم (٩٠) لسنة ١٩٩٦م	اتفاقية التنوع البيولوجي لسنة ١٩٩٢م
٢٠١٦	اتفاق باريس للحد من آثار التغير المناخي عام ٢٠١٦
اتفاقيات إقليمية	
١٩٧٩	اتفاقية إنشاء الشركة العربية لمصايد الأسماك (إقليمية)
١٩٩٠	بروتوكول حماية البيئة البحرية من التلوث الناتج من مصادر في البر ٢١ فبراير ١٩٩٠ المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية الكويت (إقليمية)
١٩٩٢	النظام الموحد لبراءات الاختراع لدول مجلس التعاون (إقليمية)
٢٠٠١	اتفاقية المحافظة على الحياة الفطرية ومواطنه الطبيعية في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية (إقليمية)
٢٠١١	النظام الأساسي لمركز مجلس التعاون لدول الخليج العربية لإدارة حالات الطوارئ (إقليمي)
بروتوكول دولي	
٢٠٠٧	بروتوكول قرطاجنة للسلامة الاحيائية
اتفاقية ثنائية	
١٩٩٣	إتفاق بين حكومة دولة قطر ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة بشأن تنظيم أعمال مكتب اليونسكو الإقليمي للدول العربية في الخليج (ثنائية)
٢٠٠٨	مذكرة تفاهم بشأن الاعتراف المتبادل بعلامات دمغ المعادن الثمينة والتعاون في مجال أنشطة التقييس والرقابة على المعادن الثمينة والأحجار ذات القيمة بين حكومة دولة قطر وحكومة سلطنة عمان (ثنائية)
٢٠١٢	مذكرة تفاهم في مجال الزراعة والثروة الحيوانية والسمكية بين حكومة دولة قطر وحكومة جمهورية بلغاريا (ثنائية)
٢٠١٢	مذكرة تفاهم بشأن التعاون في مجال التعليم والبحث العلمي بين حكومة دولة قطر ومجلس وزراء أوكرانيا (ثنائية)
٢٠١٦	مذكرة تفاهم بين حكومة دولة قطر وحكومة الجمهورية التركية للتعاون في مجال البيئة

جميع الحقوق محفوظة لوزارة التخطيط التنموي والإحصاء

رقم الإيداع بدار الكتب القطرية
الرقم الدولي للكتاب

جميع الحقـوق محفـوظة © وزارة التخطيـط التنمـوي والإحصـاء - 2017
All rights reserved © Ministry of Development Planning and Statistics - 2017

www.mdps.gov.qa