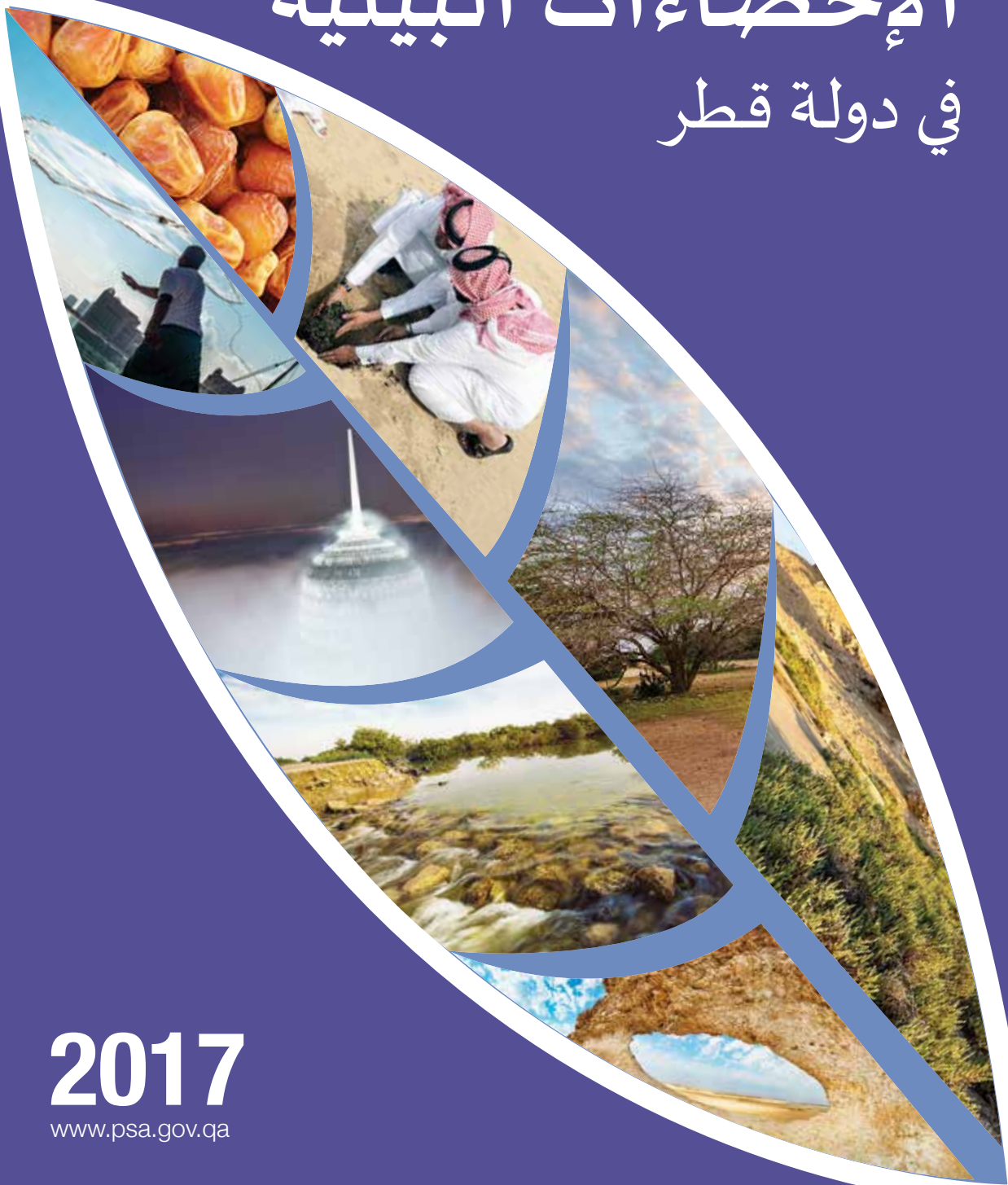
جهاز التخطيط والإحصاء
Planning and Statistics Authority

الإحصاءات البيئية
في دولة قطر



2017

www.psa.gov.qa

جهاز التخطيط والإحصاء
Planning and Statistics Authority

الإحصاءات البيئية

في دولة قطر 2017

أغسطس 2019

©جميع الحقوق محفوظة جهاز التخطيط و الإحصاء- أغسطس 2019

في حالة الاقتباس، يرجى الإشارة الى هذه المطبوعة كالتالي:
جهاز التخطيط و الإحصاء- أغسطس 2019
في حالة الاقتباس، يرجى الإشارة الى هذه المطبوعة ، 2019، تقرير الإحصاءات البيئية في دولة قطر 2017.
الدوحة – قطر

توجه المراسلات إلى:
جهاز التخطيط و الإحصاء
ص.ب: 1855، الدوحة- قطر
هاتف: 44958888 – 974+
فاكس:44839999 – 974+
لطلب بيانات احصائية يرجى مراسلة MDR@PSA.GOV.QA

تابعونا على :

www.psa.gov.qa

PSAQatar

@PSAQatar

psa_qr

PSAQatar

تقديم

يسر جهاز التخطيط والإحصاء أن يقدم التقرير الرابع لإحصاءات البيئة لعام 2017، حيث يشمل مجال إحصاءات البيئة وسائط البيئة الطبيعية (الهواء/ المناخ والماء والأرض/التربة) والنباتات والحيوانات التي توجد داخل هذه الوسائط والمستوطنات البشرية.

وبما أن إحصاءات البيئة متعددة الاختصاصات وموزعة المصادر وتتبع في جمعها مناهج متنوعة فأنها تعتبر قاعدة معلوماتية ضرورية لتطوير مؤشرات البيئة والتي في نفس الوقت تخدم أغراض متعددة مثل أهداف الاستراتيجية الوطنية للبيئة، وتساهم في توفير أكثر من 60% من مؤشرات أهداف التنمية المستدامة (SDGs 2030)، وكذلك مؤشرات التنافسية وغيرها من المتطلبات الإقليمية والدولية. كما أن الإحصاءات البيئية هي جوهر الحسابات البيئية والتي تعمل على قياس آثر الاقتصاد على البيئة وقياس السلع والخدمات التي تقدمها البيئة مجاناً للاقتصاد وللمجتمعات. وتشمل خدمات النظام الإيكولوجي هذه توفير الموارد الطبيعية (مثل السمك والماء والتربة) والخدمات الترفيهية لأغراض الرياضة والسياحة وقضاء أوقات الفراغ.

وجاءت التنمية البيئية كركيزة رابعة من ركائز رؤية قطر 2030، وقد تم ترجمتها بشكل مميز في برامج استراتيجية التنمية الوطنية الأولى 2011- 2016 والثانية 2018-2022. ليتم التأكيد على أهمية وجود برامج متكاملة تستند إلى إحصاءات حديثة وشاملة عن البيئة تصف نوعية الموارد الطبيعية ومدى توافرها، والأنشطة البشرية والحوادث الطبيعية التي تؤثر على البيئة وآثار هذه الأنشطة والحوادث، والاستجابة الاجتماعية لهذه الآثار 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.

ويحصل جهاز التخطيط والإحصاء على البيانات البيئية من عدة مصادر كالوزارات والمؤسسات العامة ذات العلاقة، 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.

وقد اعتمد هذا التقرير على الإطار الوطني للإحصاءات البيئية لدولة قطر المنبثق من إطار الأمم المتحدة لإحصاءات البيئة، وعلى أطار رسم الخطط والاستراتيجيات والذي يتكون من القوة الدافعة المؤثرة على البيئة مروراً بالضغوطات التي تولدها حاجات هذه القوى (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 جهاز التخطيط والإحصاء.

ويغتنم جهاز التخطيط والإحصاء هذه الفرصة ليتقدم بخالص شكره وتقديره إلى جميع الوزارات والإدارات الحكومية والمؤسسات العامة والخاصة التي أسهمت في توفير المعلومات الإحصائية الواردة في هذا التقرير. ويأمل الجهاز من المهتمين في هذا المجال تزويده 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
رئيس جهاز التخطيط والإحصاء

المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
تقديم	III
المحتويات	V
فهرس الجداول	VI
فهرس الأشكال البيانية	X
فهرس الخرائط الجغرافية	XIII
المقدمة	1
إطار تطوير إحصاءات البيئة – الأمم المتحدة	3
خلاصة المؤشرات البيئية والجوانب المؤثرة عليها	7
خلاصة المؤشرات البيئية في أهداف التنمية المستدامة	11
الفصل الأول: القوى الدافعة	24
الفصل الثاني: الضغط على البيئة	32
الفصل الثالث: حالة البيئة والتأثير عليها	64
الفصل الرابع: أنشطة الاستجابة لحماية وإدارة البيئة	156
المراجع ومصادر البيانات	195
الملاحق	197

فهرس الجداول

	الجدول	رقم الصفحة
1	خلاصة المؤشرات البيئية والجوانب المؤثرة عليها	7
2	خلاصة المؤشرات البيئية في أهداف التنمية المستدامة	11
	الفصل الأول: القوى الدافعة	
1.1	مساحة دولة قطر (كم2) حسب سنوات التعداد العام 1986 – 2015	24
1.2	الجزر القطرية حسب المساحة والبعد عن خط الساحل (كم)	25
1.3	عدد السكان ومعدل النمو السنوي للسكان 2012 -2017	27
1.4	عدد السكان حسب البلدية والكثافة السكانية (شخص/ كم2) تعداد 2015	28
1.5	عدد السكان والكثافة السكانية (شخص/ كم2) حسب سنوات التعداد العام 1986 – 2015	28
1.6	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 2013=100) 2013-2017	29
1.7	التوزيع النسبي للنمو في الناتج المحلي الإجمالي حسب النشاط الاقتصادي بالأسعار الثابتة (2013=100) 2013 – 2017	30
	الفصل الثاني: الضغط على البيئة	
2.1	مساحة استخدام الأراضي وفق تصنيف الأمم المتحدة (وحدة المساحة: كم2) 2012 -2017	33
2.2	أطوال الطرق حسب نوع الطريق (كم) 2012 – 2016	34
2.3	مساحة استخدام الأراضي القابلة للزراعة حسب النوع (هكتار) 2012 – 2017	38
2.4	استخدام الأراضي الزراعية (هكتار، عدد ، نسبه) 2012 – 2017	38
2.5	عدد المزارع ومساحاتها (هكتار) حسب النوع والبلدية 2017	39
2.6	كمية الإنتاج الزراعي حسب المجموعات الغذائية (طن) 2012 – 2017	40
2.7	جملة المتاح للاستهلاك من السلع الغذائية ونسبة الاكتفاء الذاتي (طن، النسبة) 2012 -2017	41
2.8	كمية الأسمدة المستخدمة حسب نوع السماد (طن) 2012 -2017	42
2.9	واردات دولة قطر من المبيدات الكيميائية حسب النوع (كجم) 2012-2017	43
2.10	أهمية قطاع الزراعة والحراجة وصيد الأسماك في الاقتصاد القطري 2012 – 2017	45
2.11	كمية وقيمة المنتوجات الزراعية الصادرة والواردة لدولة قطر (طن، ألف ر.ق) 2012 – 2017	45
2.12	عدد الحيوانات في المزارع حسب النوع والبلدية 2016 و 2017	46
2.13	مساحة المسطحات الخضراء (م2) حسب البلدية (لا تشمل الحدائق العامة) 2012 – 2017	47
2.14	المسطحات الخضراء في قطر (لا تشمل الحدائق العامة) (عدد، متر مربع، كم) 2012 – 2017	48
2.15	الحدائق العامة حسب العدد والمساحة 2012-2017	50
2.16	الطلب على المياه (مليون متر مكعب في السنة) 2012 – 2015	51

	الجدول	رقم الصفحة
2.17	إجمالي السيارات والدراجات النارية حسب نوع الترخيص 2012 -2017	55
2.18	السيارات والدراجات النارية الجديدة المسجلة حسب نوع الترخيص 2012 -2017	56
	الفصل الثالث: حالة البيئة والتأثير عليها	
3.1	عدد محطات الرصد الجوية (البرية والبحرية) 2012 – 2017	64
3.2	متوسطات درجات الحرارة المسجلة السنوية حسب المحطات المختارة (مئوية) 2012 – 2017	65
3.3	متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى في محطات الرصد المختارة في قطر عام 2017	66
3.4	معدلات هطول الأمطار السنوية حسب المحطات المختارة (ملم) 2012 – 2017	69
3.5	متوسطات الرطوبة النسبية السنوية العظمى والصغرى حسب المحطات المختارة 2012 – 2017	72
3.6	القيم العظمى والصغرى لقيم الضغط الجوي العظمى والصغرى (هيتوبسكال) حسب الشهور ومحطات الرصد المختارة 2017	73
3.7	متوسط سرعة الرياح السنوية حسب محطات الرصد المختارة 2012 – 2017	75
3.8	متوسط سرعة الرياح (عقدة) حسب الشهور ومحطات الرصد، 2017	76
3.9	مساحة المحميات الطبيعية في دولة قطر (البرية والبحرية) (كم2) 2017	80
3.10	عدد و مساحة المحميات الطبيعية في دولة قطر (البرية والبحرية) (كم2) 2012 – 2017	81
3.11	إجمالي عدد المها العربي حسب الموقع 2012 – 2017	84
3.12	عدد الكائنات الحية المسجلة حسب النوع (برية – بحرية) وخطر الانقراض 2017	86
3.13	عدد النباتات والكائنات البرية حسب النوع وخطر الانقراض 2017	86
3.14	عدد النباتات والكائنات البحرية حسب النوع وخطر الانقراض 2017	87
3.15	كمية السمك المصيد وعدد سفن الصيد والصيادين 2012 – 2017	88
3.16	صيد السمك حسب درجة الاستغلال (طن) 2012 - 2017	89
3.17	عدد سفن الصيد الحرفي حسب المناطق الساحلية 2012 – 2017	92
3.18	عدد البحارة في الصيد الحرفي حسب المناطق الساحلية 2012 – 2017	92
3.19	الاستزراع السمكي (طن) 2012 – 2017	93
3.20	كمية وقيمة صادرات و واردات دولة قطر من الأسماك والقشريات والرخويات وغيرها من اللافقاريات المائية (كجم، ريال قطري) 2012 – 2017	94
3.21	اجمالي عدد الاعشاش المسجله للسلاحف البحريه حسب الموقع 2012-2017	95
3.22	عدد السلاحف الفاقسه الحية و نسبه نجاح فقس الاعشاش 2012-2017	95
3.23	الميزان المائي الطبيعي لخزانات المياه في قطر (متوسط القيم السنوية خلال الفترة 1998 - 2017)	99
3.24	كمية المياه الجوفية المستخرجة حسب قطاع الاستخدام (مليون متر مكعب في السنة) 2012 – 2017	101
3.25	الملوحة في الخزانات المرصودة من 1998 إلى 2014: القيم الوسيطة القصوى والدنيا (متوسط كافة الخزانات وفترة الرصد) والاتجاه	102
3.26	إنتاج المياه والفاقد الحقيقي (مليون متر مكعب، النسبة) 2012-2017	106
3.27	ميزان استخدام المياه (مليون متر مكعب) 2016	108
3.28	نتائج الفحوصات الجرثومية لعينات مياه الشرب حسب البلدية والمصدر 2017	112

	الجدول	رقم الصفحة
3.29	نتائج الفحوصات الجرثومية لعينات مياه الشرب حسب الشهر والمصدر 2017	113
3.30	المياه العادمة في محطات الصرف الصحي 2012 -2017	117
3.31	محطات معالجة المياه العادمة الناتجة عن المناطق الحضرية، قدرة التصميم الهيدروليكي وكمية المياه العادمة التي يتم ضخها في كل محطة 2017	121
3.32	نتائج الفحوص الجرثومية التفصيلية والتخصصية وفحوصات الطفيليات للمياه المعالجة حسب محطة التنقية 2017	126
3.33	نتائج الفحوص الجرثومية التفصيلية والتخصصية وفحوصات الطفيليات للمياه المعالجة حسب محطة المعالجة 2010 و 2013	127
3.34	نوعية مياه الصرف الصحي المعالجة حسب مصدر الفحص والاستخدام ونوع الفحوصات (الكورنيش) 2010 -2017	128
3.35	عدد مرافق إدارة النفايات 2012 -2017	130
3.36	النفايات التي تتم إدارتها حسب النوع ومرافق إدارة النفايات (طن) 2012 -2017	130
3.37	الإنتاج اليومي للنفايات الصلبة حسب النوع (طن متري في اليوم) 2012 -2017	133
3.38	النفايات التي تتم إدارتها يومياً حسب النوع (كجم في اليوم) 2012 – 2017	133
3.39	النفايات المنزلية المعاد تدويرها (طن) 2012 - 2017	135
3.40	القدرة الإنتاجية لمركز معالجة النفايات الصلبة بمسيعيد حسب النوع 2012 -2016	135
3.41	قيمة المصرفات على استهلاك الكهرباء والوقود والزيوت حسب الأنشطة الاقتصادية (الف ريال القطري) 2012-2017	139
3.42	كمية استهلاك الكهرباء حسب القطاع (ميغا واط في الساعة) 2012-2017	140
3.43	المتوسط السنوي لجودة الهواء بمدينة الدوحة حسب الموقع 2016 و2017	143
3.44	كتلة استهلاك المواد المستنفذة لطبقة الأوزون (طن متري) 2012-2017	149
3.45	المواد المستنفذة لطبقة الأوزون (بقدرة الاستنفاد للأوزون (ODP)) وفقاً لبرتوكول مونتريال (طن متري) 2012-2017	150
3.46	عدد حالات الأمراض المعدية والسارية المبلغ عنها لإدارة الصحة الوقائية 2012- 2017	153
3.47	عدد حالات الإصابة بالدرن المسجلة حسب بلد الجنسية 2012-2017	154
3.48	عدد الوفيات المسجلة حسب أسباب الوفاة 2012-2017	155
	الفصل الرابع: أنشطة الاستجابة لحماية وإدارة البيئة	
4.1	قيمة المصروفات العامة على قطاع حماية وإدارة البيئة حسب نوع الإنفاق والمجال البيئي (مليون ر.ق) 2012-2013/2017	162
4.2	قيمة النفقات البيئية حسب نوع الإنفاق والمجال البيئي الرئيسي (ألف ريال قطري) 2017	164
4.3	قيمة النفقات البيئية حسب نوع الإنفاق والمجال البيئي الفرعي (ألف ريال قطري) 2017	166
4.4	النفقات البيئية الكليه حسب مجال النشاط البيئي و حسب السنه 2015-2017	167
4.5	الإنفاق على البحث والتطوير حسب القطاع وتصنيف الأهداف الاجتماعية والاقتصادية الأحادي (ريال قطري) 2015	169
4.6	عدد المشتغلين في أنشطة الصناعات المرتبطة بحماية البيئة حسب الجنسية و الجنس والتعويضات والنشاط الاقتصادي الرئيسي (عدد، ألف ريال قطري)2017	171
4.7	عدد العاملين في الأنشطة البيئية المختلفة حسب الأنشطة والجنس والجنسية والرواتب السنوية (عدد، ريال قطري) 2017	173
4.8	عدد العاملين في الأنشطة البيئية المختلفة حسب الأنشطة، 2015- 2017	174

	الجدول	رقم الصفحة
4.9	اعداد المتطوعين والمدربين والمشاركين في البرامج البيئية المختلفة حسب الحالة التعليمية والجنسية والجنس 2015-2017	175
4.10	أنشطة الالتزام البيئي حسب نوع النشاط والتكلفة (ريال قطري) 2015-2017	177
4.11	عدد ونوع الجوائز التي أحرزتها الجهات الوطنية 2010 -2017	178
4.12	عدد الجهات و المؤسسات الوطنيه التي تنشر تقارير الاسيدامة 2016-2017	178
4.13	عدد المشاريع و الأبحاث و أبحاث البرنامج الأكاديمية الخاصة بأنشطة البيئة و التي تشعل فترات سنوية مختلفة تبدا قبل او في العام 2017 و تنتهي جميعها بعد العام 2017 خلال الفتره 2014-2020	179
4.14	عدد التشريعات الصادرة لحماية إدارة البيئة حسب نوع التشريع 2012 -2017	180
4.15	عدد الاتفاقيات الخاصه بحمايه و اداره البيئه حسب نوع تشريع الاتفاقيه الصادر 2012-2017	181
4.16	عدد الطلاب الملتحقين في الجامعات والكليات حسب الجنس والجامعة والكلية والتخصص البيئي خلال الأعوام الدراسية 2012/2013-2016/2017	185
4.17	عدد الوحدات البيئية في المرحلة الابتدائية والإعدادية في مادة العلوم 2017	186
4.18	عدد الوحدات البيئية في المرحلة الثانوية في مواد الأحياء والفيزياء والكيمياء 2017	187
4.19	عدد الوحدات البيئية في المرحلة الابتدائية والإعدادية والثانوية في مواد العلوم الاجتماعية والثقافة العامة 2017	189
4.20	الصناعات المرتبطة بحماية البيئة، حسب النشاط الاقتصادي والقيمة المضافة 2017	192
4.21	مؤشرات تبريد المناطق 2017	194

فهرس الأشكال البيانية

	الشكل البياني	رقم الصفحة
1	مكونات إطار تطوير الإحصاءات البيئية	4
2	علاقة الأطر البيئية بالمجالات الاقتصادية والاجتماعية	5
	الفصل الأول: القوى الدافعة	
1.1	تقديرات عدد السكان بالألف 2012 -2017	27
	الفصل الثاني: الضغط على البيئة	
2.1	التوزيع النسبي لأطوال الطرق حسب نوع الطريق 2012 - 2016	35
2.2	إجمالي مساحة الأراضي الصالحة للزراعة 2012 - 2017	37
2.3	التوزيع النسبي لمساحة الاستخدام الزراعي 2012-2017	37
2.4	نسبة المزارع النشطة من إجمالي المزارع المسجلة 2012-2017	39
2.5	نسبة الاكتفاء الذاتي حسب المجموعات الغذائية 2016 و 2017	41
2.6	كمية المبيدات المستخدمة لمكافحة الآفات الزراعية في المنازل والمنشآت الحكومية 2012 – 2017	44
2.7	كمية المبيدات المستخدمة في مكافحة آفات النخيل 2012 -2017	44
2.8	مساحة المسطحات الخضراء (مليون متر مربع) لا تشمل الحدائق العامة 2012 -2017	47
2.9	مساحة المسطحات الخضراء (م2) لا تشمل الحدائق العامة حسب الأشجار المزروعة 2012 -2017	48
2.10	توليد الكهرباء سنوياً (ألف غيغا واط في الساعة) 2012-2017	53
2.11	نسبة المباني المكتملة المتصلة بشبكة المرافق العامة حسب نوع المرافق وسنوات التعداد العام 1986 -2015	58
2.12	نسبة الوحدات السكنية المتصلة بشبكة المرافق العامة حسب نوع المرافق وعامي التعداد العام 2010 و2015	60
2.13	نسبة اتصال المباني المكتملة بشبكة الصرف العامة حسب سنوات التعدادات العام 1986 – 2015	61
2.14	نسبة اتصال الوحدات السكنية بشبكة الصرف العامة حسب التعداد في عام 2010 والتعداد المبسط عام 2015	62
2.15	نسبة اتصال الوحدات السكنية بشبكة الصرف العامة حسب البلدية، التعداد العام المبسط 2015	62
	الفصل الثالث: حالة البيئة والتأثير عليها	
3.1	المتوسط الشهري لدرجات الحرارة العظمى حسب الشهر ومحطات الرصد المختارة 2017	67
3.2	متوسط درجات الحرارة الصغرى والعظمى في شهر يوليو في مطار الدوحة الدولي خلال الفترة (2012 - 2017)، ومتوسط درجات الحرارة طويل الأمد (1962- 2017)	67
3.3	عدد الأيام التي تم تسجيل درجة حرارة تساوي أو تزيد عن 45 ° مئوية بالشهر والسنة في محطة مطار الدوحة الدولي 2012-2017	68
3.4	هطول الأمطار السنوية في محطة مطار الدوحة الدولي (2012-2017)، ومتوسط هطول الأمطار طويل الأمد (1962-2017)	71
3.5	عدد المها العربي في المحميات الطبيعية 2012- 2017	83
3.6	كمية صيد السمك في قطر (طن متري) 2012 -2017	88

	الشكل البياني	رقم الصفحة
3.7	نسبة الأرصدة السمكية ضمن مستوى مستدام بيولوجياً 2012 – 2017	89
3.8	كمية صيد السمك حسب درجة الاستغلال (طن متري) 2012- 2017	90
3.9	التوزيع النسبي لصيد السمك حسب درجة الاستغلال 2012-2017	90
3.10	جهد الصيد 2012 – 2017	91
3.11	متوسط صيد السمك السنوي لكل سفينة ولكل صياد 2012-2017	91
3.12	كمية الصادرات والواردات من الأسماك والقشريات والرخويات وغيرها من اللافقاريات المائية (مليون كجم) 2012 -2017	94
3.13	مستويات خزانات المياه الجوفية في شمال قطر ووسط قطر والمسحبية (متوسط كافة الملاحظات المتاحة) (متر فوق سطح البحر) 1998 – 2014	101
3.14	اتجاه الموصلية الكهربائية في الخزانات المختارة (الوسيط) 1998 – 2014	102
3.15	اتجاه إجمالي المواد الصلبة الذائبة في الخزانات المختارة (الوسيط) 1998 – 2014	103
3.16	الموصلية الكهربائية في سبتمبر 2014 (متوسط كافة الآبار لكل خزان)	103
3.17	الميزان المائي (المتوسط السنوي طويل الأجل) 2016	104
3.18	المياه المتاحة للاستخدام (بعد الفاقد) حسب نوع المياه (مليون متر مكعب) 2012 -2017	105
3.19	استخدام المياه حسب القطاع ومصدر المياه، لا يشمل المياه المهدرة في النقل (مليون متر مكعب) 2016	107
3.20	التوزيع النسبي للمياه المتاحة للاستخدام عام 2016	109
3.21	نسبة استخدامات المياه والكميات المهدرة عام 2016	109
3.22	سحب المياه الجوفية 1990 – 2017	110
3.23	المياه غير المستخدمة وحقن مياه الصرف الصحي المعالجة 2007-2017	111
3.24	استخدام وتصريف مياه الصرف المعالجة 2017	111
3.25	استخدام وتصريف مياه الصرف المعالجة 2004 - 2017	112
3.26	نسبة العينات المتجاوزة للمواصفات في الفحوصات الجرثومية لعينات مياه الشرب حسب المصدر 2012 -2017	114
3.27	نسبة العينات المتجاوزة لفحوصات مياه محطات التحلية والمياه المعبأة حسب نوع الفحص 2012 – 2017	114
3.28	نسبة العينات المتجاوزة لفحوصات مياه محطات التحلية والمياه المعبأ حسب المصدر 2012 -2017	115
3.29	طاقة التصميم الهيدروليكي حسب نوع المعالجة في محطات معالجة الصرف الصحي 2012 – 2017	122
3.30	كمية مياه الصرف الصحي المجمعة ومياه الصرف المعالجة ومياه الصرف المفرغة دون معالجة مليون متر مكعب في السنة) 2012 – 2017	123
3.31	كفاءة المعالجة في محطات مياه الصرف الحضرية حسب الطلب على الأكسجين البيولوجي (طن ، نسبة) 2012- 2017	124
3.32	كفاءة المعالجة في محطات مياه الصرف الحضرية حسب الطلب على الأكسجين الكيميائي (طن ، نسبة) 2012- 2017	124
3.33	معدلات إزالة الطلب على الأكسجين البيولوجي 5، الطلب على الأكسجين الكيميائي، مجموع النيتروجين والفسفور الكلي في محطة الدوحة الغربية لمعالجة مياه الصرف 2012 – 2017	125
3.34	نصيب الفرد من إنتاج النفايات المنزلية (كجم في اليوم) 2010 -2017	134
3.35	القدرة الإنتاجية لمركز معالجة النفايات الصلبة بمسيعيد حسب النوع 2016	136
3.36	تولد النفايات الخطرة طن لكل مليون دولار من الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة 100=2013،	137

	الشكل البياني	رقم الصفحة
	2017- 2012	
3.37	نصيب الفرد من إجمالي النفايات الخطرة المولدة (كجم لكل فرد) 2012 – 2017	137
3.38	التوزيع النسبي للنفايات الخطرة حسب طرق التخلص منها 2012 -2017	138
3.39	كمية استهلاك الكهرباء حسب القطاع (مليون ميغاواط في الساعة) 2013-2017	141
3.40	مؤشر جودة الهواء لجميع العناصر في محطة الكورنيش 2017	144
3.41	مؤشر جودة الهواء لجميع العناصر في محطة جامعة قطر 2017	144
3.42	مؤشر جودة الهواء لجميع العناصر في محطة اسباير زون 2017	145
3.43	أكبر الإسهامات في انبعاثات غازات الدفيئة في قطر وفقاً لتقرير البلاغات الوطنية الأول عام 2007	148
3.44	استهلاك المواد المستنفدة للفرد (كجم للفرد) 2012 -2017	150
3.45	مقارنة كتلة استهلاك المواد المستنفدة للأوزون واحتمالية الاحتباس الحراري والقدرة على استنفاد الأوزون 2005 -2017	151
3.46	عدد حالات الإصابة بالدرن المسجلة 2012 – 2017	154
	الفصل الرابع: أنشطة الاستجابة لحماية وإدارة البيئة	
4.1	قيمة المصروفات العامة على قطاع حماية وإدارة البيئة (مليون ريال قطري) 2012/2013-2017	161
4.2	**قيمة المصروفات العامة على قطاع حماية وإدارة البيئة حسب نوع الإنفاق والمجال البيئي (مليون ر.ق) 2012/2013-2017**	163
4.3	التوزيع النسبي للتشريعات الصادرة والمعاهدات دولية لحماية إدارة البيئة حسب المجال البيئي ونوع التشريع لإجمالي السنوات 2012 -2017	181
4.4	عدد المشاريع الجديدة الخاضعة لتقييم تأثيرها على البيئة حسب نوع المشاريع 2004-2017	183
4.5	عدد الخريجين من الجامعات والكليات للتخصصات البيئية حسب الجنس 2012/2013 - 2016/2017	185
4.6	أنشطه الصناعات المرتبطه بالخدمات البيئيه 2015-2017	191

فهرس الخرائط الجغرافية

	الخريطة	رقم الصفحة
	الفصل الأول: القوى الدافعة	
1.1	تضاريس أرض قطر حسب الارتفاع فوق سطح الأرض وعمق البحر (بالأمتار)	25
	الفصل الثاني: الضغط على البيئة	
2.1	المزارع (تشمل العزب) لعامي 2010 و 2015	36
2.2	المباني السكنية المكتملة حسب الاتصال بالمرافق العامة تعداد 2015	59
2.3	الوحدات السكنية حسب الاتصال بالمرافق العامة تعداد 2015	60
	الفصل الثالث: حالة البيئة والتأثير عليها	
3.1	معدل هطول الأمطار حسب السنوات والمحطات المختارة (ملم) 2015 – 2017	70
3.2	الضغط الجوي حسب الشهور والمحطات المختارة (هيكتوباسكال) 2017	74
3.3	متوسط سرعه الرياح حسب الشهور و المحطات المختارة (عقدة) 2017	76
3.4	التأثيرات المناخية للنينو على العالم	77
3.5	توزيع المحميات الطبيعية في قطر 2017	82
3.6	أعداد المها العربي في المحميات المختلفة 2012 -2017	85
3.7	عدد Hعشاش السلاحف البحريه 2012-2017	96
3.8	نسبة المياه العادمة المعالجة من إجمالي مياه الصرف حسب المحطات 2017	118
3.9	**نسبة المياه العادمة المعالجة من إجمالي مياه الصرف حسب المحطات لبلدية الدوحة 2017**	**119**
3.10	**النفايات المنتجة حسب مرافق إدارة النفايات (1000 طن متري) 2012- 2017**	**132**

المقدمة

أولت الرؤية الوطنية لدولة قطر 2030 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 جهاز التخطيط والإحصاء في إصدار إحصاءات بيئية محدثة وجامعة لتكون مرجعاً وطنياً ومؤشر قياس للاستراتيجية الوطنية لقطاع البيئة الأداة التنفيذية لرؤية قطر 2030، وأيضاً من أجل إنشاء قاعدة بيانات بيئية وطنية تكون منارة للباحثين والمخططين والأكاديميين ورواد الأعمال.

وقد تم العمل على إخراج العدد الرابع من تقرير إحصاءات البيئة لعام 2017 بشكل يماثل العدد الثالث من تقرير إحصاءات البيئة لعام 2015، 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

1. توفير بيانات إحصائية عن مختلف عناصر البيئة وتوزيعاتها في قطر، ورصد المؤشرات البيئية من حيث حالة البيئة والأثر على البيئة وغيرها.
2. الجمع بين أدوات التخطيط والمؤشرات الإحصائية البيئية.
3. رصد قيمة المساهمات والمساعدات المقدمة من الدولة في الحفاظ على البيئة العالمية.
4. قياس السلع والخدمات التي تقدمها البيئة للاقتصاد، وقياس أثر الاقتصاد على البيئة.
5. زيادة الوعي المجتمعي بأهمية الحفاظ على البيئة، ودعم الجهود الرامية لحماية البيئة.
6. توفير بيانات عن الموارد الطبيعية المتاحة والمخزون منها والاستخراج الآمن من تلك الموارد.
7. توفير بيانات عن ملوثات البيئة حسب أنواعها ومصادرها وحدود تأثيرها على البيئة.
8. توفير معلومات حول الاستجابات والإجراءات المتخذة لحماية البيئة في دولة قطر.
9. المساهمة في توفير بيانات لمؤشرات أهداف التنمية المستدامة البيئية، خصوصاً في المستويين الثاني والثالث والتي ما زالت بحاجة إلى جهد وعمل على مستوى المنهجيات وتوفر مصادر البيانات.

مصادر البيانات البيئية

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

1. بيانات السجلات الادارية من الجهات المعنية بالبيئة وحمايتها

تجمع الإحصاءات البيئية من مختلف الوزارات والمؤسسات والإدارات الحكومية والعامة المرتبطة بالبيئة وحسب اختصاص هذه المؤسسات، وكذلك من المؤسسات الخاصة والجمعيات العاملة في مجال البيئة. وكما يتم أيضاً جمعها من خلال الإدارات الإحصائية المختلفة داخل جهاز التخطيط والاحصاء مثل إدارة نظم المعلومات. ويتم التواصل مع هذه المؤسسات العامة والخاصة المعنية بالبيئة وتتم زيارتها من أجل توفير كل تحديث للبيانات والمعلومات البيئية وتوضيح ما يستجد من متطلبات جديدة من هذه المؤسسات.

2. التعداد العام

يتم جمع بيانات عن اتصال المباني المكتملة والوحدات السكنية بالمرافق العامة (شبكة المياه والكهرباء والصرف الصحي)، من خلال استمارة التعداد العام الذي يقام كل 10 سنوات.

3. المسوح البيئية المتخصصة

كما يتم جمع البيانات والمعلومات البيئية من خلال استمارات معدة مسبقاً، والتي تستهدف العديد من الجهات العامة والخاصة المعنية بالبيئة وذلك للحصول على هذه البيانات والمعلومات، وتم خلال عام 2017 تنفيذ مسح تبريد المناطق الذي استهدف الجهات الوطنية العامة والخاصة في مختلف القطاعات الاقتصادية والتي تطبق نظام تبريد المناطق لاستخدامها الذاتي أو تلك الجهات التي تطبق نظام تبريد المناطق لتزويد خدمة التبريد لعملائها.

ويستهدف هذا التقرير صانعي القرار ومخططي البرامج العاملين في الأجهزة الحكومية والمؤسسات ذات العلاقة بالمجال البيئي، والجامعات ومراكز البحث العلمي، ووسائل الإعلام المختلفة، والناشطين من أجل حماية البيئة والحفاظ عليها، والمنظمات الإقليمية والدولية ذات العلاقة بالمجال البيئي.

إطار تطوير إحصاءات البيئة (FDES)[1] - الأمم المتحدة

اعتمد تقرير الإحصاءات البيئية في دولة قطر 2016 على إطار الأمم المتحدة للبيئة [2] والذي يهدف إلى تنظيم الإحصاءات البيئية على الصعيدين الوطني والدولي.

وقد اعتمدت اللجنة الإحصائية في الأمم المتحدة [3] في دورتها الرابعة والأربعين (نيويورك، 26 فبراير – 1 مارس 2013) إطار تطوير الإحصاءات البيئية لعام 2013، بما في ذلك المجموعة الأولية للإحصاءات البيئية، 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 لهذه الأنشطة تنتج مجموعة من الآثار والأفعال وردود الأفعال. وبواسطة البيانات المناسبة حول الأنشطة الاقتصادية والبشرية والأحداث الطبيعية يتم حدوث استجابة من قبل الأفراد والمنظمات من أجل محاولة إحداث توازن بيئي.

هيكلية التصنيف

إن محتويات إطار تطوير إحصاءات البيئة (FDES) عبارة عن مواضيع إحصائية، ويمكن من خلالها 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 (الفاونا).

تعريف إطار تطوير إحصاءات البيئة

هو إطار مفاهيمي وإحصائي متعدد الأغراض، ويتسم بطابع شامل ومتكامل يحدد 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 (1) كالتالي:

الظروف والجودة البيئية، والموارد البيئية واستخداماتها، والمخلفات، والظواهر الشديدة والكوارث، والمستوطنات البشرية والصحة البيئية، وحماية البيئة وإدارتها والمشاركة فيها.

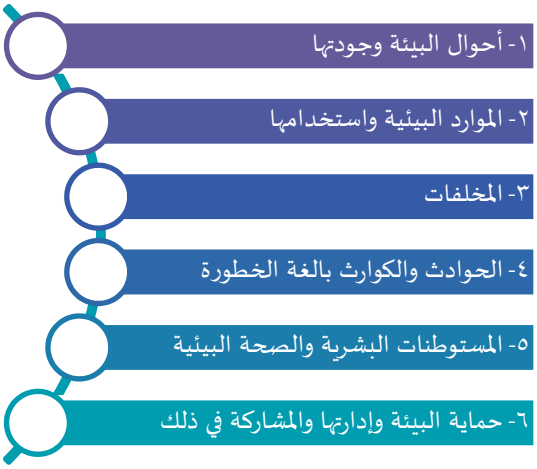
---

(1) A Framework for the Development of Environment Statistics

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

(3) اللجنة الإحصائية في الأمم المتحدة هي الكيان الذي يتربع على قمة النظام الاحصائي العالمي ويشترك فيها كبار الاختصاصيين 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 1: 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.

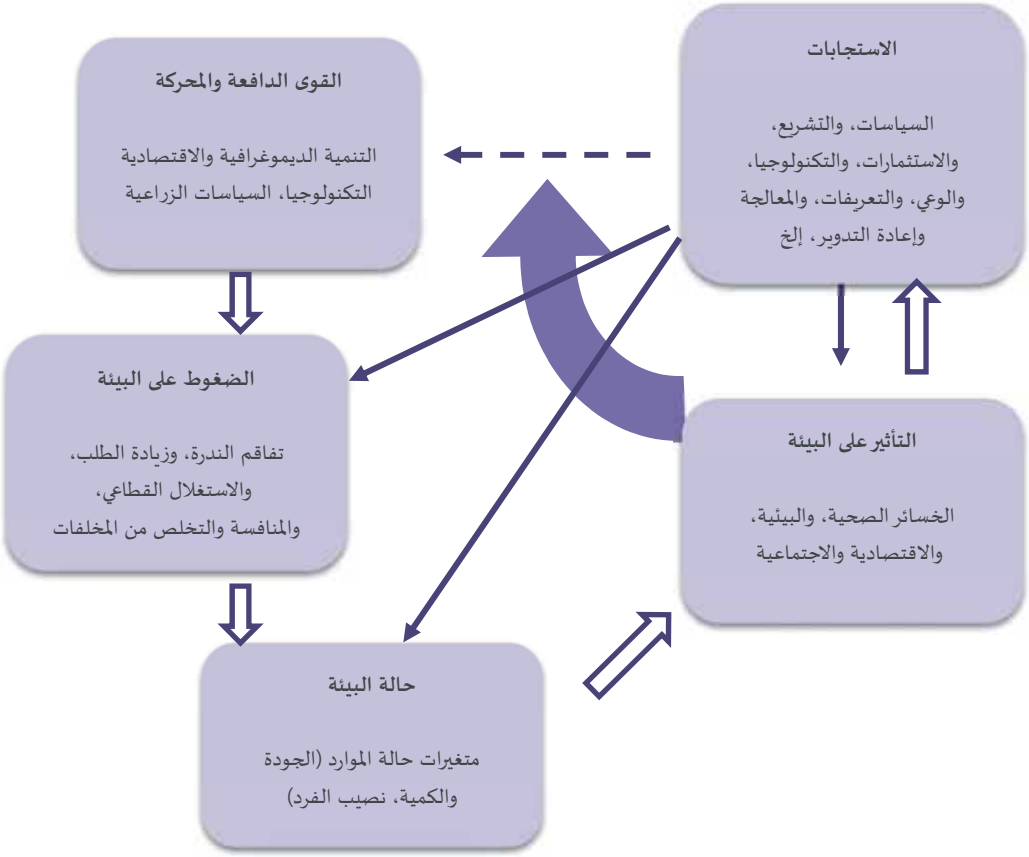
أهمية الإحصاءات البيئية لصنع السياسات

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 يتألف من المكونات التالية: القوى المحركة – الضغوط على البيئة– حالة البيئة – التأثير على البيئة – الاستجابات، كما هو موضح في الشكل رقم (2) التالي:

شكل 2: علاقة الأطر البيئية بالمجالات الاقتصادية والاجتماعية



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

الضغط على البيئة: هي تلك الضغوط الناشئة على البيئة نتيجة متطلبات وحاجات القوى الدافعة، وتلك الضغوط متمثلة في زيادة 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 لها مساعدات تقنية كبيرة وبناء للقدرات فيها من أجل التعامل مع ملف الإحصاءات البيئية. وبناءً على ذلك، تتطلب الإحصاءات البيئية إطاراً مناسباً للاسترشاد به في تطويرها وتنسيقها وتنظيمها على جميع المستويات، هذا بالإضافة إلى عدم توفر قاعدة بيانات تخدم الإحصاءات البيئية كما يجب من مصادرها المؤسسية.

خلاصة المؤشرات البيئية والجوانب المؤثرة عليها

جدول 1: خلاصة المؤشرات البيئية والجوانب المؤثرة عليها

المؤشر	القيمة	الوحدة
الفصل الأول: مؤشرات القوى الدافعة		
معدل نمو السكان 2012- 2017	4%	معدل
أعلى توزيع للسكان في الدولة حسب البلديات، كان في بلدية الدوحة تعداد 2015	39.8	%
الكثافة السكانية للدوحة تعداد 2015	4,353	شخص/كم2
الناتج المحلي الإجمالي 2017	607620	مليون ريال قطري
معدل النمو السنوي لقطاع التشييد والبناء 2013-2017	22.0	معدل
الفصل الثاني: مؤشرات الضغط على البيئة		
طول الطرق 2017	7,039	كم
معدل نمو السنوي لطول الطرق 2012-2016	-6	%
إجمالي مساحة الأراضي الصالحة للزراعة 2017	65,000	هكتار
مساحة الأراضي المزروعة فعلياً 2017	11,340	هكتار
مساحة الأراضي الغير مزروعة وقابلة للزراعة 2017	53,410	هكتار
عدد المزارع المسجلة 2017	1,310	عدد
نسبة الاكتفاء الذاتي 2017	11.5	%
كمية الأسمدة المستخدمة 2017	22	طن
كمية واردات المبيدات الكيميائية 2017	112,543	كجم
القيمة المضافة في قطاع الزراعة والحراجة وصيد الأسماك 2017	1,129	مليون ر.ق
نسبة العاملون في الزراعة والحراجة وصيد الأسماك من إجمالي القوى العاملة 2017	1.24	%
مساحة المسطحات الخضراء (لا تشمل الحدائق العامة) 2017	1,386	ألف م2
عدد الحدائق العامة 2017	83	عدد
مساحة الحدائق العامة 2017	1,125	ألف م2
كمية الطلب على الماء 2017	498.8	مليون م3 في السنة
كمية استهلاك الكهرباء 2017	45,555	غيغا واط /الساعة
إجمالي السيارات والدرجات النارية 2017	1,522,733	عدد
إجمالي السيارات والدرجات النارية الجديدة المسجلة 2017	71497	عدد
نسبة السكان الموصولين في خدمات الصرف الصحي 2017	100	%
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	%

المؤشر	القيمة	الوحدة
الفصل الثالث: مؤشرات حالة البيئة والتأثير عليها		
عدد محطات الرصد الجوي 2017	44	عدد
عدد العوامات البحرية 2017	2	عدد
عدد محطات رصد الزلازل2017	9	عدد
معدلات هطول الأمطار السنوية محطة مطار الدوحة الدولي 2017	78.4	ملم
متوسط الرطوبة النسبية العظمى محطة مطار الدوحة الدولي 2017	66	%
متوسط الرطوبة النسبية الصغرى محطة مطار الدوحة الدولي 2017	24	%
متوسط الضغط الجوي العظمى محطة مطار الدوحة الدولي 2017	1016.2	هيكتوباسكال
متوسط الضغط الجوي الصغرى محطة مطار الدوحة الدولي 2017	894.8	هيكتوباسكال
متوسط سرعة الرياح محطة مطار الدوحة الدولي 2017	6.6	عقدة
عدد المحميات البرية والبحرية 2017	14	عدد
مساحة المحميات البرية والبحرية 2017	3,464.92	كم2
نسبة مساحة الحميات البرية إلى إجمالي مساحة قطر والجزر 2017	23.6	%
عدد المها العربي في المحميات الطبيعية 2017	1,626	عدد
عدد النباتات والكائنات البرية المسجلة 2010 و2013	965	عدد
عدد النباتات والكائنات البحرية المسجلة 2010 و2013	853	عدد
عدد النباتات والكائنات البرية المنقرضة 2010 و2013	2	عدد
عدد النباتات والكائنات البرية المهددة بالانقراض 2010 و2013	14	عدد
عدد النباتات والكائنات البحرية المهددة بالانقراض --202010 و2013	7	عدد
متوسط كمية السمك المصيد لكل سفن صيد 2017	32	طن متري لكل سفينة
متوسط كمية السمك المصيد لكل صياد 2017	4	طن متري لكل صياد
متوسط عدد الصيادين لكل سفن صيد 2017	8	صياد لكل سفينة صيد
نسبة الأرصدة السمكية الموجودة ضمن الحدود البيولوجية الامنة 2017	59	%
معدل الافراط في استغلال صيد السمك 2017	8,720	طن
معدل الاستغلال بشكل مستدام صيد السمك 2017	3,356	طن
كمية الاستزراع السمكي 2017	10	طن
المتوسط السنوي للميزان المائي 1998 - 2017	55.8	مليون م3 في السنة
إنتاج المياه المحلاة (لا يشمل الفاقد) 2017	578.54	مليون م3 في السنة
كمية المياه الجوفية المستخرجة 2017	250	مليون م3 في السنة
كمية مياه الصرف الصحي المعاد استخدامها 2017	960	مليون م3 في السنة
كمية الفاقد الحقيقي من المياه 2017	23.46	مليون م3 في السنة
نسبة الفاقد الحقيقي من المياه 2017	4.01	%
نسبة العينات الجرثومية لمصادر مياه الشرب العامة 2017	2	%
نسبة العينات غير المطابقة لمصادر مياه الشرب خاصة 2017	3	%

المؤشر	القيمة	الوحدة
نسبة العينات غير المطابقة لمصادر مياه الشرب مصادر أخرى 2017	0	%
نسبة العينات المتجاوزة لفحوصات مياه التحلية والمعبأة لفحص كيماوي 2017	1.3	%
نسبة العينات المتجاوزة لفحوصات مياه التحلية والمعبأة لفحص سودوناس 2017	0	%
نسبة العينات المتجاوزة لفحوصات مياه التحلية والمعبأة لفحص روتيني 2017	1.7	%
نسبة العينات المتجاوزة لفحوصات مياه التحلية والمعبأة لفحص أخرى 2017	0	%
نسبة العينات المتجاوزة لفحوصات مياه محطات التحلية 2017	2.5	%
نسبة العينات المتجاوزة لفحوصات مياه محطات المياه لمعبأة 2017	3.1	%
عدد محطات الصرف الصحي 2017	24	عدد
السعة التصميمية لمحطات الصرف الصحي 2017	827.9	1000 م3 في اليوم
نسبة مياه الصرف الصحي المعالج من إجمالي مياه الصرف الصحي 2017	99	%
كمية مياه الصرف معالجة تستخدم لري الزراعة 2017	69,508	1000 م3 في السنة
كمية مياه الصرف المعالجة والتي تستخدم لري المسطحات الخضراء 2017	61,029	1000 م3في السنة
كمية مياه الصرف المعالجة والتي تستخدم لحقن مياه الجوفي 2017	63,859	1000 م3 في السنة
المياه معالجة المطروحة في البحيرات 2017	33,817	1000 م3 في السنة
المياه المعالجة المطروحة في البحر 2017	455	1000 متر مكعب في السنة
التفريغ الكلي للمياه الجوفية السطحية إلى البحر 2017	95,398,680	م3 في السنة
معدل إزالة الطلب على الأكسجين البيولوجي 2017	98.7	%
معدل إزالة الطلب على الأكسجين الكيميائي 2017	95.9	%
عدد محطات ترحيل النفايات الصلبة 2017	4	عدد
عدد مطامر النفايات الصلبة 2017	2	عدد
عدد مكبات النفايات الصلبة 2017	2	عدد
عدد مراكز لمعالجة النفايات الصلبة 2017	1	عدد
إجمالي كمية النفايات التي تتم إدارتها 2017	8,156,591	طن
نصيب الفرد من إنتاج النفايات المنزلية 2017	1.19	كجم في اليوم
عدد أطنان المواد التي تمت إعادة تدويرها 2017	42,116	طن
إنتاج السماد العضوي من النفايات (بما في ذلك ما قبل فحص السماد) 2017	38,441	طن
إنتاج الكهرباء من النفايات 2017	245,552	ميجا وات/الساعة
غازات بيولوجية 2017	28,566	1000 م3 في السنة
تولد النفايات الخطرة طن لكل مليون دولار من الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الثابتة (2013=100) 2017	0.29	طن لكل مليون دولار أمريكي
نصيب الفرد من إجمالي النفايات الخطرة المولدة 2017	22.6	طن متري / فرد
كتلة استهلاك المواد المستنفذة لطبقة الأوزون 2017	1180.11	طن متري

المؤشر	القيمة	الوحدة
كمية المواد المستنفذة لطبقة الأوزون وفقاً لبرتوكول مونتريال 2017	68.53	طن متري
عدد حالات الأمراض المعدية والسارية المبلغ عنها لإدارة الصحة الوقائية 2017	24,745	عدد
عدد حالات الإصابة بالدرن المسجلة 2017	635	عدد
الفصل الرابع: مؤشرات أنشطة الاستجابة لحماية وإدارة البيئة		
قيمة المصروفات العامة على قطاع حماية وإدارة البيئة 2017	5,703	مليون ر.ق
قيمة النفقات الرأسمالية على قطاع حماية وإدارة البيئة 2017	2989.7	مليون ر.ق
قيمة النفقات الجارية على قطاع حماية وإدارة البيئة 2017	513.0	مليون ر.ق
قيمة النفقات البحث العلمي على البيئة 2015	257.2	مليون ر.ق
قيمة الإنفاق على أنشطة البيئية 2017	1,650	1000 ر.ق
عدد التشريعات الصادرة لحماية إدارة البيئة 2017	5	عدد
عدد الاتفاقيات والمعاهدات الدولية لحماية إدارة البيئة 2017	1	عدد
عدد المشاريع التي تخضع لتقييم الأثر البيئي استجابة للاشتراطات البيئية 2017	3,432	عدد
عدد الطلاب الملتحقين في الجامعات والكليات في التخصصات البيئية2016/2017	272	عدد
عدد الطلاب الخريجين من الجامعات والكليات في التخصصات البيئية 2016/2017	79	عدد

خلاصة المؤشرات البيئية في أهداف التنمية المستدامة

جدول 2: خلاصة المؤشرات البيئية في أهداف التنمية المستدامة

الهدف	الغاية	المؤشر	اسم المؤشر		2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	الهدف الأول: القضاء على الفقر بجميع أشكاله في كل مكان									
1	4	1	نسبة السكان الذين يعيشون في أسر معيشية يمكنها الحصول على الخدمات الأساسية	المياه الآمنة	100%	100%	100%	100%	100%	100%
				الكهرباء	100%	100%	100%	100%	100%	100%
				التعليم	100%	100%	100%	100%	100%	100%
				الصحة	100%	100%	100%	100%	100%	100%
				الاتصالات	100%	100%	100%	100%	100%	100%
				طرق المواصلات	100%	100%	100%	100%	100%	100%
				المواصلات	100%	100%	100%	100%	100%	100%
				خدمات بنكية	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1	4	2	نسبة مجموع السكان البالغين الذين لديهم حقوق مضمونة لحيازة الأرض، ولديهم مستندات معترف بها قانونياً، ويعتبرون حقوقهم في الأرض مضمونة، بحسب الجنس ونوع الحيازة.	ملكية فردية ذكور قطريون	9.0%	10.5%	9.7%	9.1%	7.8%	6.4%
				ملكية فردية اناث قطريات	5.1%	4.7%	4.5%	4.9%	3.9%	3.7%
				مجموع ملكية فردية للقطريين	7.0%	7.5%	7.0%	7.0%	5.7%	5.0%
				ملكية مشتركة للقطريين	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
1	5	1	عدد الأشخاص المتوفين والمفقودين ومن تضرروا مباشرة بسبب الكوارث من بين كل 100,000 شخص.		0	0	0	0	0	0
1	5	2	الخسائر الاقتصادية التي تعزى مباشرة إلى الكوارث مقابل الناتج المحلي الاجمالي		0	0	0	0	0	0

الهدف	الغاية	المؤشر	اسم المؤشر		2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	5	3	البلدان التي تعتمد وتنفذ استراتيجيات وطنية للحد من مخاطر الكوارث تمشياً مع إطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث للفترة 2015 -2030 (نعم / لا)		نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم
1	5	4	نسبة الحكومات المحلية التي تعتمد وتنفذ استراتيجيات محلية للحد من مخاطر الكوارث تمشياً مع الاستراتيجيات الوطنية للحد من مخاطر الكوارث		100%	100%	100%	100%	100%	100%
3	الهدف الثالث: ضمان تمتع الجميع بأنماط عيش صحية وبالرفاهية في جميع الأعمار									
3	9	2	معدل الوفيات المنسوب إلى المياه غير المأمونة، وخدمات الصرف الصحي غير المأمونة، والافتقار إلى المرافق الصحية (التعرض لخدمات غير مأمونة في توفير المياه وخدمات الصرف الصحي والنظافة الصحية للجميع)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	الهدف الخامس: تحقيق المساواة بين الجنسين وتمكين كل النساء والفتيات									
5	أ	1	(أ) نسبة مجموع المزارعين الذين يمتلكون أرض زراعية أو لديهم حقوق مضمونة في الأراضي الزراعية، بحسب الجنس	الذكور	100%	100%	100%	100%	100%	100%
				الاناث	100%	100%	100%	100%	100%	100%
				المجموع	100%	100%	100%	100%	100%	100%
			و(ب) حصة المرأة بين الملاك أو أصحاب الحقوق في الأراضي الزراعية، حسب نوع الحيازة							
			أراضي زراعية (المزارع) **ملكية الفردية والجماعية**	نسبة الاناث المالكات للمزارع من إجمالي ملاك المزارع الفردية والجماعية	...	...	8.8	8.9	9.1	...
			أراضي زراعية (المزارع) **الملكية الفردية**	نسبة الاناث المالكات للمزارع من إجمالي ملاك المزارع الفردية فقط	...	...	9.6	10	10.3	...

الهدف	الغاية	المؤشر	اسم المؤشر		2012	2013	2014	2015	2016	2017
			أراضي العزب للثروة الحيوانية الملكية الفردية والجماعية	نسبة الاناث المالكات للمزارع من إجمالي ملاك المزارع الفردية والجماعية	16.1	20.5	17.4	17.7	18.1	...
5	أ	2	البلدان التي يكفل فيها الإطار القانوني (بما في ذلك القانون العرفي) للمرأة المساواة في الحقوق في ملكية الأراضي و/أو السيطرة عليها (نعم / لا)		نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم
6	الهدف السادس: كفالة توافر المياه وخدمات الصرف الصحي للجميع وإدارتها إدارة مستدامة									
6	1	1	نسبة السكان الذين يستفيدون من خدمات مياه الشرب التي تدار بطريقة مأمونة		100%	100%	100%	100%	100%	100%
6	2	1	نسبة السكان الذين يستفيدون من الإدارة السليمة لخدمات الصرف الصحي، بما فيها مرافق غسل اليدين بالصابون والمياه		100%	100%	100%	100%	100%	100%
6	3	1	نسبة مياه الصرف الصحي المعالجة بطريقة آمنة		100%	100%	100%	100%	100%	100%
6	6.4	6.4.1	التغير في كفاءة استخدام المياه على مدى فترة من الزمن	كفاءة استخدام المياه في القطاع الزراعي، والصناعي، والتجاري (ريال/لتر)						
			الناتج المحلي الإجمالي في الأنشطة التجارية (بالأسعار الثابتة 2004 و2013) (ريال) / كمية المياه المستخدمة في القطاع الزراعي (لتر)		0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	
			الناتج المحلي الإجمالي في الأنشطة التجارية (بالأسعار الثابتة 2004 و2013) (ريال) / كمية المياه المستخدمة في القطاع الصناعي (لتر)		49.8	50.3	50.5	46.5	51.5	
			الناتج المحلي الإجمالي في الأنشطة التجارية (بالأسعار الثابتة 2004 و2013) (ريال) / كمية المياه المستخدمة في القطاع التجاري (لتر)		1.34	1.94	2.10	2.09	1.29	
6	4	2	حجم الضغط الذي تتعرض له المياه: سحب المياه العذبة كنسبة من موارد المياه العذبة المتاحة		100%	91.4%	...	230%	320%	229%

الهدف	الغاية	المؤشر	اسم المؤشر		2012	2013	2014	2015	2016	2017
6	5	1	درجة تنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية (صفر- 100)		...	...	...	...	82.00	82.00
				البيئة التمكينية	...	...	...	...	55.00	55.00
				المؤسسات والشركات	...	...	...	...	100.00	100.00
				أدوات الإدارة	...	...	...	...	79.00	87.50
				التمويل	...	...	...	...	85.00	85.00
6	ب	1	نسبة الوحدات الإدارية المحلية التي لديها سياسات وإجراءات تنفيذية راسخة فيما يتعلق بمشاركة المجتمعات المحلية في إدارة خدمات المياه والصرف الصحي		100%	100%	100%	100%	100%	100%
7	الهدف السابع: كفالة حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة والمستدامة									
7	1	1	نسبة السكان المستفيدين من خدمات الكهرباء		100%	100%	100%	100%	100%	100%
7	1	2	نسبة السكان الذين يعتمدون أساساً على الوقود والتكنولوجيا النظيفين		100%	100%	100%	100%	100%	100%
7	2	1	حصة الطاقة المتجددة من مجموع الاستهلاك النهائي		...	...	...	0.0001%	0.0001%	0.0001%
9	الهدف التاسع: إقامة هياكل أساسية قادرة على الصمود، وتحفيز التصنيع الشامل للجميع والمستدام، وتشجيع الابتكار									
9	1	1	نسبة السكان الريف الذين يعيشون على بعد كيلومترين من طريق صالحة للاستعمال في جميع الفصول		100%	100%	100%	100%	100%	100%
11	الهدف الحادي عشر: جعل المدن والمستوطنات البشرية شاملة للجميع وآمنة وقادرة على الصمود ومستدامة									
11	1	1	نسبة سكان الحضريين الذين يعيشون في أحياء فقيرة أو مستوطنات غير رسمية أو في مساكن غير لائقة		0%	0%	0%	0%	0%	0%

الهدف	الغاية	المؤشر	اسم المؤشر		2012	2013	2014	2015	2016	2017
11	3	1	نسبة معدل استهلاك الأراضي إلى معدل النمو السكاني	عدد السكان (ألف نسمة)	...	...	...	2,405	...	...
				المساحه (كم2)	...	...	...	11,627	...	...
				الكثافه السكانيه في كم2	...	...	...	207	...	...
11	5	1	عدد الأشخاص المتوفين والمفقودين ومن تأثروا مباشرة بسبب الكوارث من بين كل 100,000 شخص من السكان		0%	0%	0%	0%	0%	0%
11	5	2	الخسائر الاقتصادية المباشرة المتصلة بالناتج المحلي الإجمالي العالمي، والأضرار التي لحقت بالهياكل الأساسية الحيوية وعدد الأعطال التي لحقت بالخدمات الأساسية بسبب الكوارث		0%	0%	0%	0%	0%	0%
11	6	1	نسبة النفايات الصلبة للمدن التي تجمع بانتظام ويجري تفريغها نهائياً على نحو كاف، من مجموع النفايات الصلبة للمدن حسب المدينة		100%	100%	100%	100%	100%	100%
11	6	2	المتوسط السنوي لمستويات الجسيمات (على سبيل المثال الجسيمات من الفئة 2.5 والجسيمات من الفئة 10) في المدن (طبيعي/غير طبيعي/أقل من طبيعي)	اسباير زون pm10	...	...	طبيعي	طبيعي	طبيعي	طبيعي
				جامعة قطر pm10	...	...	طبيعي	أقل من طبيعي	طبيعي	طبيعي
				الكورنيش pm10	...	...	طبيعي	طبيعي	طبيعي	طبيعي
11	7	1	متوسط حصة المنطقة السكنية بالمدن التي تمثل فضاء مفتوحاً للاستخدام العام للجميع، حسب العمر والجنس والأشخاص ذوي الإعاقة	الجنس: الذكور	...	...	...	20.0%	...	...
				الجنس: الإناث	...	...	...	7.1%	...	...
				الجنس: المجموع	...	...	...	27.1%	...	...
				الفئات العمرية: أقل من 15 سنة	...	...	...	4.0%	...	...
				الفئات العمرية: 15-24سنة	...	...	...	3.8%	...	...
				الفئات العمرية: 25 سنة فأكثر	...	...	...	19.3%	...	...

الهدف	الغاية	المؤشر	اسم المؤشر		2012	2013	2014	2015	2016	2017
11	ب	1	عدد البلدان التي تعتمد وتنفذ استراتيجيات وطنية للحد من مخاطر الكوارث تماشياً مع إطار سِنداي للحد من مخاطر الكوارث للفترة 2015-2030 (نعم / لا)		نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم
11	ب	2	نسبة الحكومات المحلية التي تعتمد وتنفذ استراتيجيات محلية للحد من مخاطر الكوارث تمشياً مع الاستراتيجيات الوطنية للحد من مخاطر الكوارث		100%	100%	100%	100%	100%	100%
12	الهدف الثاني عشر: كفالة وجود أنماط استهلاك وإنتاج مستدامة									
12	3	1	مؤشر الخسائر الغذائية العالمية (بالمليون ريال قطري)	طماطم	...	...	...	6.00	...	...
				خيار	...	...	...	6.10	...	...
				كوسا	...	...	...	3.90	...	...
				شمام	...	...	...	0.70	...	...
12	4	1	عدد الأطراف في الاتفاقيات البيئية الدولية المتعددة الأطراف المتعلقة بنفايات المواد الخطرة وغيرها من المواد الكيمائية، التي تفي بتعهداتها والتزاماتها في نقل المعلومات على النحو الذي يتطلبه كل اتفاق ذي صلة	اتفاقية دولية	...	...	...	...	...	1
				اتفاقية متعددة الأطراف	...	...	...	...	1	1
				اتفاقية ثنائية	1	1	1	4	9	5
				بروتوكل دولي	...	...	...	...	...	1
12	4	2	نصيب الفرد من توليد النفايات الخطرة ونسبة النفايات الخطرة المعالجة حسب نوع المعالجة (كجم/ سنه)		13.1	19.4	35.2	32.5	15.4	22.6
12	5	1	معدل إعادة التدوير على الصعيد الوطني، وعدد أطنان المواد المعاد تدويرها		6,632	16,450	17,514	69,748	53,384	42,116
12	8	1	مدى تعميم مراعاة (1) تعليم المواطنة العالمية (2) التعليم من أجل التنمية المستدامة (بما في ذلك التثقيف بشأن تغير المناخ) في (أ)		نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم

الهدف	الغاية	المؤشر	اسم المؤشر	2012	2013	2014	2015	2016	2017
			السياسات التربوية الوطنية (ب) المناهج الدراسية (ج) تدريب المعلمين و (د) تقييم الطلاب (نعم / لا)						
13	الهدف الثالث عشر: اتخاذ إجراءات عاجلة للتصدي لتغير المناخ وآثاره								
13	1	1	عدد الأشخاص المتوفين والمفقودين ومن تضرروا مباشرة بسبب الكوارث من بين كل 100,000 شخص	0	0	0	0	0	0
13	1	2	عدد البلدان التي تعتمد وتنفذ استراتيجيات وطنية للحد من مخاطر الكوارث تمشياً مع اطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث للفترة 2015-2030	100%	100%	100%	100%	100%	100%
13	1	3	الحكومات المحلية التي تعتمد وتنفذ استراتيجيات محلية للحد من مخاطر الكوارث تماشياً مع الاستراتيجيات الوطنية للحد من مخاطر الكوارث (نعم / لا)	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم
13	2	1	البلدان التي أبلغت عن وضع أو تفعيل سياسة/استراتيجية/خطة متكاملة تزيد قدراتها على التكيف مع الآثار الضارة لتغير المناخ، وتعزز القدرة على التأقلم مع المناخ، والتنمية القائمة على انبعاثات غازات الدفيئة المنخفضة على نحو لا يهدد إنتاج الأغذية (بما في ذلك وضع خطط تكيف وطنية، وتقديم مساهمة محدد (نعم / لا)	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم
13	3	1	عدد البلدان التي أدمجت التخفيف من تغير المناخ، والتكيف معه، والحد من أثره والإنذار المبكر في مناهج التعليم الابتدائي والثانوي والعالي (نعم / لا)	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم
13	3	2	عدد البلدان التي أبلغت عن تعزيز قدرتها المؤسسية والهيكلية والفردية على تنفيذ تدابير التكيف والتخفيف ونقل التكنولوجيا والتدابير الانمائية	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم

الهدف	الغاية	المؤشر	اسم المؤشر		2012	2013	2014	2015	2016	2017
14	الهدف الرابع عشر: حفظ المحيطات والبحار والموارد البحرية واستخدامها على نحو مستدام لتحقيق التنمية المستدامة									
14	1	1	مؤشر فرط المغذيات في المناطق الساحلية وكثافة المخلفات البلاستيكية الطافية (لمنطقة الدوحة)	درجة الملوحة (وحدات الملوحة العملية)	...	...	35.3	...	42.8	47.4
				الرصاص (ميكروغرام/ لتر)	...	...	...	...	...	...
				الأكسجين المذاب (ميليغرام/لتر)	ND	...	6.8	...	...	...
				نتريت (مليغرام/ لتر)	5.1	...	2.2	3.3	1.4	0.0
				نترات (مليغرام/لتر)	ND	...	28.9	ND	35.6	0.1
				سليكات (مليغرام/ لتر)	ND	...	26.9	ND	136.0	0.5
				فوسفات (مليغرام/لتر)	18	...	2.6	ND	...	ND
				مجموع المواد الصلبة العالقة (ميليغرام/لتر)	14.3	...	22.2	11.1	11.1	20.5
				الزئبق (ميكروغرام /لتر)	...	...	...	...	...	...
				كلوروفيل (ميكروغرام/ لتر)	0	...	0.9	...	...	...
14	2	1	نسبة المناطق الاقتصادية الحصرية الوطنية التي تدار باستخدام نهج قائمة على النظم الإيكولوجية		100%	100%	100%	100%	100%	100%
14	3	1	قياس متوسط الحموضة البحرية في مجموعة متفق عليها من محطات تمثيلية لأخذ العينات	خور العديد	...	...	ND	...	7.9	7.7
				مسيعيد	...	...	6.5	...	8.1	8.1
				الوكرة	...	...	7.2	...	...	8.1
				راس بوفنطاس	...	...	6.8	...	8.0	NM
				الدوحة	...	...	ND	...	8.0	8.0
				الخور	...	...	ND	...	8.1	7.8

الهدف	الغاية	المؤشر	اسم المؤشر		2012	2013	2014	2015	2016	2017
				الذخيرة	...	...	ND	...	8.2	7.8
				راس لفان	...	...	ND	...	8.0	7.9
				راس ركن	...	...	ND	...	8.1	7.8
				دخان	...	...	...	...	8.1	7.9
				سلوى	...	...	...	...	8.0	7.8
14	4	1	نسبة الأرصدة السمكية الموجودة ضمن المستويات المستدامة بيولوجياً		72%	75%	76%	68%	80%	59%
14	5	1	نطاق المناطق المحمية مقابل المناطق البحرية		6.3%	6.3%	6.3%	6.3%	6.3%	6.3%
14	6	1	التقدم الذي تحرزه البلدان في مدى تنفيذ الصكوك الدولية الرامية إلى مكافحة صيد الأسماك غير المشروع وغير المبلغ عنه وغير المنظم		اسطول الصيد في دولة قطر من النوع التقليدي ولا يعمل بغير المياه الإقليمية القطرية وليس لدي الدولة سفن تعمل خارج المياه الإقليمية أو المياه الدولية، هذا إضافة إلى ان موانئ الصيد بالدولة لم تستقبل اي من سفن الصيد العاملة خارج المياه الإقليمية القطرية.				
14	7	1	مصايد الأسماك المستدامة كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي في الدول الجزرية الصغيرة النامية وأقل البلدان نمواً، وجميع البلدان		0.09	0.10	0.12	0.16	0.19	...
14	ب	1	التقدم الذي تحرزه البلدان في مدى تطبيق إطار قانوني/ تنظيمي/ سياساتي / مؤسسي يعترف بحقوق مصائد الأسماك الصغيرة في الوصول إلى الموارد البحرية ويحمي تلك الحقوق (نعم / لا)		نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم

الهدف	الغاية	المؤشر	اسم المؤشر		2012	2013	2014	2015	2016	2017
15	الهدف الخامس عشر: حماية النظم الإيكولوجية البرية وترميمها وتعزيز استخدامها على نحو مستدام، وإدارة الغابات على نحو مستدام، ومكافحة التصحر، ووقف تدهور الأراضي وعكس مساره، ووقف فقدان التنوع البيولوجي									
15	1	1	مساحة الغابات كنسبة من مجموع مساحة اليابسة		...	...	...	مساحة المنجروف = 9كم 2	...	...
15	2	1	التقدم المحرز في إرساء الإدارة المستدامة للغابات		...	...	...	...	...	...
15	3	1	نسبة الأراضي المتدهورة إلى مجموع مساحة اليابسة (عام 2005)	مجموع مساحة الأراضي المتدهورة	10619					
				يؤثر تدهور الأراضي على مستوى معتدل فوق المتوسط	275					
				تدهور الأراضي يؤثر على مستوى أقل من المتوسط	2797					
				يؤثر تدهور الأراضي قليلا فوق مستوى المتوسط	5696					
				يؤثر تدهور الأراضي قليلا دون المستوى المتوسط	802					
15	4	1	التغطية محسوبة للمناطق المحمية من المواقع المهمة للتنوع البيولوجي الجبلي		NA	NA	NA	NA	NA	NA
15	4	2	مؤشر غطاء الأخضر الجبلي		NA	NA	NA	NA	NA	NA
15	5	1	مؤشر القائمة الحمراء	مؤشر القائمة الحمراء	...	...	...	0.84	0.84	0.83
				مؤشر القائمة الحمراء (الحد الاعلى)	1	1	1	1	1	1
				مؤشر القائمة الحمراء (الحد الادنى)	0	0	0	0	0	0

الهدف	الغاية	المؤشر	اسم المؤشر	2012	2013	2014	2015	2016	2017
15	6	1	البلدان التي اعتمدت أطر تشريعية وإدارية وسياساتية لكفالة تقاسم المنافع على نحو عادل ومنصف (نعم / لا)	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم
15	7	1	نسبة الأحياء البرية المتجر بها، التي جرى صيدها أو الاتجار بها على نحو غير مشروع	...	...	...	0.30%	0.20%	0.10%
15	8	1	البلدان التي تعتمد تشريعات وطنية ذات صلة، وتخصص موارد كافية لمنع إدخال الأنواع الغريبة الغازية إلى النظم الإيكولوجية أو مراقبتها (نعم / لا)	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم
15	ج	1	نسبة الأحياء البرية المتجر بها، التي جرى صيدها أو الاتجار بها على نحو غير مشروع	...	...	...	0.003	0.002	0.001

... غير متوفرة

NM لم يتم قياسه

ND غير مكشف عنه

NA لاينطبق

مصادر البيانات:

وزارة البلدية والبيئة

وزارة الداخلية

وزارة العدل

وزارة الصحة العامة

المؤسسة القطرية للكهرباء والماء

هيئة الأشغال العامة

جهاز التخطيط والاحصاء- التعداد العام

جهاز التخطيط والاحصاء-مسح استخدام الأراضي

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.

1. معلومات عامة عن دولة قطر

1.1 الموقع الجغرافي

تقع دولة قطر بين دائرتي عرض `27 24° و `10 26° شمال خط الاستواء وخطي الطول `45 50° و`40 51° شرق خط جرينيتش. وقطر شبة جزيرة تقع في منتصف الساحل الغربي من الخليج العربي وتمتد بإتجاه الشمال داخل مياه الخليج العربي.

1.2 المساحة

يبلغ طولها من الجنوب إلى أقصى الشمال نحو 160 كيلو متر وعرضها من الشرق للغرب نحو 89 كيلو متر ومساحتها نحو11627 كم2.

جدول 1.1: مساحة دولة قطر (كم2) حسب سنوات التعداد العام 1986 – 2015

السنة	المساحة (كم2)
1986	11,475
1997	11,532
2004	11,508
2010	11,607
2015	11,627

المصدر: جهاز التخطيط والإحصاء - نتائج التعداد

1.3 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 1.2:الجزر القطرية حسب المساحة والبعد عن خط الساحل (كم)

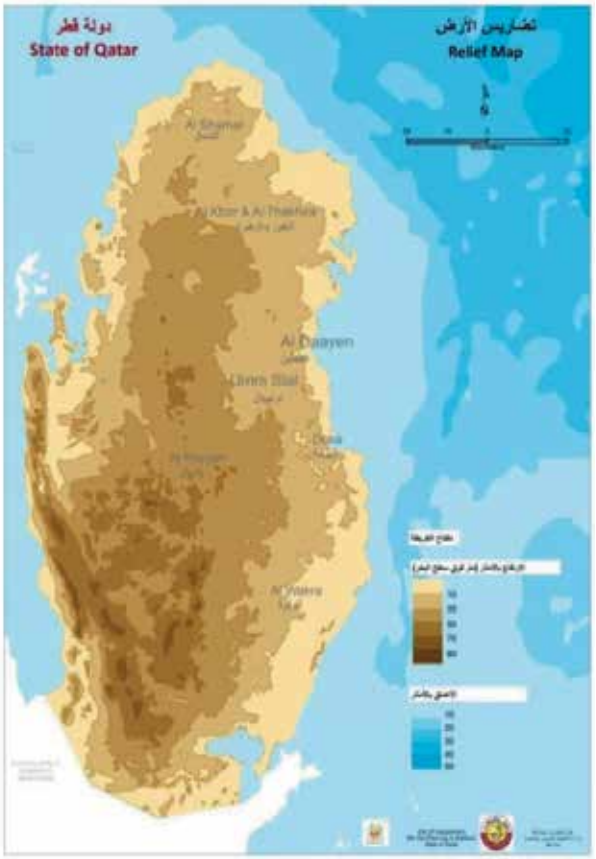
الجزر	المساحة بالكيلومتر	البعد عن خط الساحل بالكيلو متر
حالول	1.5	90.0
العالية	1.8	7.0
السافلية	1.0	5.0
اشراعوه	1.0	63.0
الاسحاط	6.0	10.0
البشيرية	5.0	1.5
ركن	1.4	2.0
المجموع	17.68	178.5

المصدر: وزارة الداخلية – إدارة خفر السواحل

1.4 السطح والتضاريس لدولة قطر

يتكون سطح شبة جزيرة قطر من سطح صخري منبسط يتخلله بعض التلال التي تصل في ارتفاعها إلى 100 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 40 متراً، في الجزء الجنوبي من البلاد، وفي الساحل الشمالي الشرقي بالقرب من راس لفان. ويعتبر الجزء الشمالي للدولة منخفضاً نسبياً، ويزيد الارتفاع تدريجياً بإتجاه الغرب والجنوب الغربي.

خريطة 1.1: تضاريس أرض قطر حسب الارتفاع فوق سطح الأرض و عمق البحر (بالأمتار)



المصدر: شبكة نظم المعلومات الجغرافية - قطر

1.5 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.

1.6 التقسيمات الإدارية لحدود البلديات في قطر

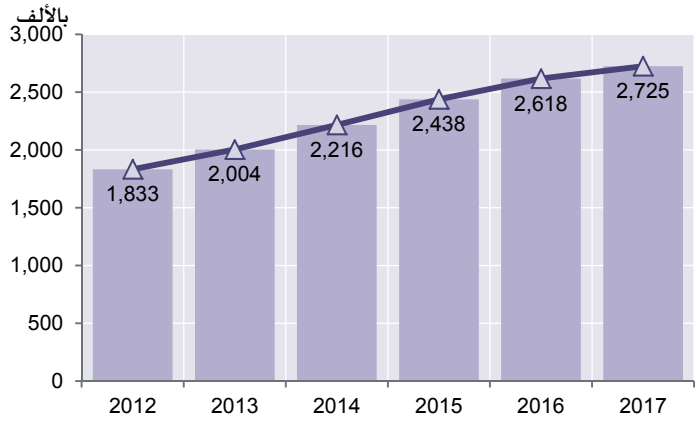
تقسم الحدود الإدارية للبلديات إلى ثمانية وهي: بلدية الدوحة، الريان، الوكرة، أم صلال، الخور، الشمال، الظعاين والشيحانية)، حيث تحتل بلدية الوكرة الحصة العظمى كأكبر بلدية في المساحة (22.2% من إجمالي الأراضي)، وأقلها مساحة في بلدية الدوحة 1.2% .

2. المؤشرات السكانية

2.1 عدد سكان دولة قطر

بلغت تقديرات عدد سكان لدولة قطر مليونين وسبعمائة و خمسة و عشرين ألف نسمة في عام 2017. ويلاحظ من الشكل البياني رقم (1.1) التالي ارتفاع عدد السكان خلال الأعوام السابقة، بمعدل نمو سنوي 8.3% بين عامي 2012 و2017

شكل1.1: تقديرات عدد السكان منتصف العام بالألف (2012-2017)



2.2 معدل النمو السنوي للسكان

كان معدل النمو السنوي الأعلى خلال الفترة 2012-2017 في عام 2014، إذا بلغ 10% بينما تراجع معدل النمو بشكل طفيف خلال الأعوام 2016 و2017 ليصل إلى 9.3%. و يعتبر رصد معدلات النمو السكاني في غاية الأهمية، حيث أن الزيادة أو النقصان يؤثر في حجم الطلب على الموارد الطبيعية والكهرباء والماء، ويؤثر كذلك على الاقتصاد، هذا بالإضافة إلى الكميات المتوقعة من استهلاك السلع الغذائية والنفايات الناتجة من الاستهلاك اليومي.

جدول 1.3: عدد السكان ومعدل النمو السنوي للسكان 2012 – 2017

البيان	2012	2013	2014	2015	2016	2017
عدد السكان منتصف العام	1,832,903	2,003,700	2,216,180	2,437,790	2,617,634	2,724,606
معدل النمو السنوي للسكان	6%	9%	11%	10%	7%	4%

المصدر: جهاز التخطيط والإحصاء - تقديرات السكان منتصف العام

المصدر: جهاز التخطيط والإحصاء - المجموعة الاحصائية السنوية- فصل إحصاءات السكان

2.3 الكثافة السكانية

في التقسيم الإداري لحدود البلديات، نجد أن بلدية الوكرة حاصلة على النصيب الأكبر من حيث المساحة بنسبة 22.2% من إجمالي الأراضي، وأقل مساحة بلديات هي بلدية الدوحة بنسبة 1.2% من إجمالي مساحة قطر. أما بالنسبة لتوزيع السكان حسب البلديات فكانت بلدية الدوحة هي العظمى من حيث توزيع عدد السكان (39.8% من مجموع السكان). بالإضافة إلى أنها أيضاً حاصلة على أعلى معدل للكثافة السكانية (4,353 شخص في كل كم2). وأقل عدد السكان حسب البلديات كان في بلدية الشمال بنسبة 0.4% من إجمالي السكان، حيث بلغت الكثافة السكانية لبلدية الشمال 10 أشخاص لكل كم2.

جدول 1.4: عدد السكان حسب البلدية والكثافة السكانية (شخص/ كم2) تعداد 2015

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: جهاز التخطيط والإحصاء - تعداد السكان المبسط 2015

تشير الإحصاءات في الجدول رقم (1.5) إلى تضاعف معدل الكثافة السكانية إلى ستة أضعاف خلال تعدادي 1986 و2015، حيث بلغت الكثافة السكانية 32 شخصاً لكل كم2 في تعداد 1986 لتصل إلى 207 شخص لكل كم2 في تعداد 2015. أيضاً نجد تضاعف في معدل الكثافة السكانية خلال آخر تعدادين 2010 و 2015 من 146 إلى 207 شخص لكل كم2.

جدول 1.5: عدد السكان والكثافة السكانية (شخص/ كم2) حسب سنوات التعداد 1986 – 2015

السنة	عدد السكان	مساحة دولة قطر (كم2)	الكثافة السكانية (فرد/كم2)
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: جهاز الإحصاء و التخطيط - تعداد السكان والمساكن والمنشآت.

3. المؤشرات الاقتصادية

يرتبط نمو الناتج المحلي الإجمالي بمدى نمو السلع والخدمات التي زاد عليها الطلب في دولة قطر خصوصاً في الآونة الأخيرة، إلا أنه أظهرت النتائج في عام 2017 تراجع مقدار معدل النمو السنوي في الطلب على هذه السلع والخدمات بمقدار 4.3% خلال الفترة 2013 – 2017. ومقارنة مع العام 2016، فقد تحسن معدل النمو السنوي للطلب على السلع والخدمات في عام 2017 بمقدار 100%.

جدول 1.6: 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 2013=100)2013-2017 *

المؤشر	2013	2014	2015	2016	2017
الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية (مليون ر.ق)	723,369	750,658	588,733	552,305	607,620
متوسط ومعدل نمو نصيب الفرد السنوي من الناتج المحلي الإجمالي (نسبة)	-2.9	-6.2	-28.7	-12.6	5.7
الرقم القياسي لأسعار المستهلك (100=2013)	100	103	105	108	108
نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي (ر.ق)	361,016	388,717	241,503	210,994	223,012
معدل التضخم في الدولة 2010-2015 بالأسعار الجارية (نسبة)	3.2	3.4	1.9	2.6	0.5
النمو في الناتج المحلي الإجمالي حسب النشاط الاقتصادي (النسبة)	4.4	4.0	3.7	2.1	1.6

* تم تحديث بيانات السنوات السابقة من المصدر

المصدر: جهاز التخطيط والإحصاء ، نشرة الإحصاءات الاقتصادية.

ويظهر من الإحصاءات في الجدول رقم (1.7) مقدار النمو الهائل في قطاع التشييد والبناء في العام 2017 مقارنة مع العام 2013 بنسبة قد بلغت 123% فيما بلغ معدل النمو السنوي لهذا النشاط خلال الفترة 2013-2017 ما مقداره 22%.

وحل في المرتبة الثانية في نسبة التغير الأعلى التغير في أنشطة الزراعة والحراجة وصيد الأسماك، حيث بلغت النسبة 59% في العام 2017 مقارنة مع العام 2013، وكان معدل النمو السنوي في هذا النشاط خلال الفترة 2013-2017 بمعدل 12%. وفي نفس السياق زاد النمو في الأنشطة في مجال صحة الإنسان والعمل الاجتماعي بمقدار 51% لعام 2017 مقارنة مع العام 2013 بمعدل نمو سنوي بلغ 11% خلال الفترة 2013-2017.

جدول 1.7: التوزيع النسبي للنمو في الناتج المحلي الإجمالي حسب النشاط الاقتصادي بالأسعار الثابتة 2017 - 2013 (100=2013)

	النشاط الاقتصادي	2013	2014	2015	2016	2017	معدل النمو السنوي 2013-2017
1	الزراعة والحراجة وصيد الأسماك	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	12.3
2	التعدين واستغلال المحاجر	55.7	53.2	51.1	49.5	84.4	-0.7
3	الصناعة التحويلية	10.2	10.2	10.3	10.1	10.1	2.5
4	إمدادات الكهرباء والغاز والبخار والتكييف والهواء، إمدادات المياه وأنشطة الصرف وإدارة النفايات ومعالجتها	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	5.8
5	التشييد	5.4	6.4	7.5	9.4	10.8	22.2
6	تجارة الجملة والتجزئة؛ إصلاح المركبات ذات المحركات والدارجات النارية	5.9	6.3	6.5	5.7	5.5	1.1
7	النقل والتخزين	2.0	2.1	2.1	2.3	2.3	5.3
8	أنشطة خدمات الإقامة والطعام	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	4.0
9	المعلومات والاتصالات	1.1	1.2	1.3	1.2	1.2	4.3
10	الأنشطة المالية وأنشطة التأمين	5.4	5.8	6.1	6.5	6.9	9.6
11	الأنشطة العقارية	4.0	4.2	4.4	4.6	4.7	7.6
12	الأنشطة المهنية والعلمية والتقنية، أنشطة الخدمات الإدارية وخدمات الدعم	2.2	2.3	2.4	2.5	2.5	5.9
13	الإدارة العامة والضمان الاجتماعي الإلزامي	5.1	5.4	5.6	5.3	5.2	2.9
14	التعليم	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	6.6
15	الأنشطة في مجال صحة الإنسان والعمل الاجتماعي	1.2	1.3	1.4	1.7	1.6	10.8
16	الفنون والترفيه والتسلية، أنشطة الخدمات الأخرى	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	4.1
17	أنشطة الأسر المعيشة التي تستخدم أفراد، .وأنشطة الأسر المعيشية في إنتاج سلع وخدمات غير مميزة لاستعمالها الخاص	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	7.4
18	الخدمات المالية المقاسة بصورة غير مباشرة	-2.6	-2.6	-3.1	-3.3	-3.6	11.5
19	رسوم الاستيراد	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	-32.0
	المجموع	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	-

المصدر: جهاز التخطيط والإحصاء ، 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.

1. 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.

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

الإطار رقم (2.1): علاقة استخدام الأراضي بالسياسات الوطنية

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

البرنامج/المشروع:

1 - 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:

2 -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 2030 (SDGs)

-الهدف (2)، المؤشر رقم (1.4): النسبة المئوية للمساحة الزراعية الخاضعة للممارسات الزراعية المستدامة.

-الهدف (15) ، المؤشر رقم (1.1): مساحة الغابات كنسبة من مجموع مساحة اليابسة.

-الهدف (11)، المؤشر (1.3): نسبة معدل استهلاك الأراضي إلى معدل النمو السكاني.

علاقة استخدام الأراضي بالأطر الدولية مثل مؤشرات التنافسية الدولية

-كثافة شبكة الطرق كم لكل كم2.

جدول 2.1: مساحة استخدام الأراضي وفق تصنيف الأمم المتحدة (كم2) 2012 - 2017

م	التصنيف	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	مساحة الأراضي الزراعية= (2)+(3)+(4)+(5)	650	650	650	650	650	650
2	مساحة الأراضي الزراعية (الصالحة للزراعة)	23.0	23.7	30.6	24.1	24.1	24.1
3	مساحة الأراضي المزروعة بمحاصيل دائمة	30.5	31.5	25.0	25.0	26.5	25.7
4	مساحة أراضي المراعي والمروج الدائمة	51.8	70.9	61.2	66.7	59.4	65.8
5	مساحة الأراضي البور والأراضي الزراعية الأخرى	544.7	523.9	533.4	534.3	539.8	534.1
6	الغابات والأراضي الحرجية الأخرى = (7)+(8)	0	0	0	0	0	0
7	مساحة أراضي الغابات	0	0	0	0	0	0
8	مساحة الأراضي الحرجية الأخرى	0	0	0	0	0	0
9	مساحة أراضي التجمعات السكنية والأراضي المرتبطة	...	...	...	...	...	...
10	مساحة الأراضي الرطبة المفتوحة (تتضمن مساحة المنغروف)	...	...	...	9.1	9.1	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)	...	...	...	...	...	...
14	مساحة المياه (المساحة المغمورة بالمياه داخل الأراضي البرية)	...	...	...	...	...	...
15	مجموع مساحة دولة قطر = (13)+(14)	...	...	...	11627.0	11627.1	11627.1

... غير متوفر

(2) تشمل المساحة المزروعة بالحبوب والخضروات.

(3) تشمل المساحة المزروعة بالفاكهة والنخيل.

(4) تشمل المساحة المزروعة بالأعلاف الخضراء.

(5) تشمل المساحة للأراضي الصالحة للزراعة.

المصدر: جهاز التخطيط والاحصاء- تعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت.

المصدر: جهاز التخطيط والاحصاء - المجموعة الإحصائية السنوية فصل إحصاءات الزراعة.

المصدر: شبكة نظم المعلومات الجغرافية- قطر.

1.1 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.

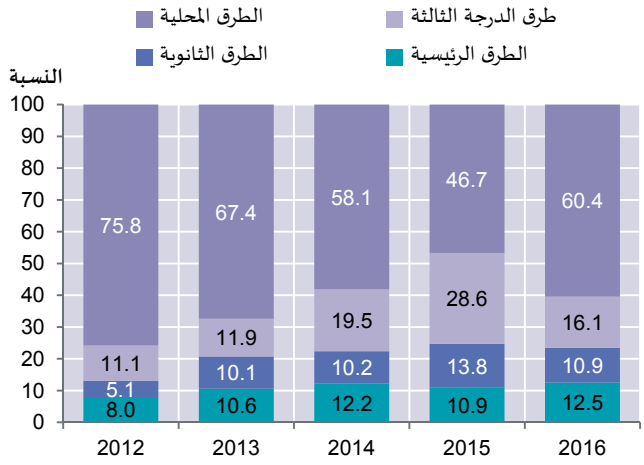
وتشير إحصاءات جدول رقم (2.2) لأطوال الطرق في دولة قطر خلال الفترة 2012- 2016، أنه في عام 2016 بلغ إجمالي أطوال الطرق 7,039 كم، وبلغ معدل التراجع في النمو السنوي لأطوال الطرق خلال هذه الفترة -6%. ومن حيث أطوال الطرق حسب نوع الطريق، بلغت أطوال الطرق الرئيسية 881 كم، بمعدل نمو سنوي 5% خلال الفترة 2012- 2016، وأطوال، الطرق من الدرجة الثالثة بلغ 1136 كم، بمعدل نمو سنوي 3% لنفس الفترة. وأيضاً أرتفعت أطوال الطرق الثانوية إلى 769كم، بمعدل نمو سنوي 14% خلال هذه الفترة، في حين تراجعت أطوال الطرق المحلية البالغة 4,253 كم بمعدل نمو سنوي -11% خلال نفس الفترة.

جدول 2.2: أطوال الطرق حسب نوع الطريق (كم) 2012 - 2016

نوع الطريق	2012	2013	2014	2015	2016	معدل النمو السنوي 2012و2016
الطرق الرئيسية	715	1,018	905	1,060	881	5%
الطرق الثانوية	456	967	759	1,337	769	14%
طرق الدرجة الثالثة	1,000	1,138	1,441	2,783	1,136	3%
الطرق المحلية	6,809	6,469	4,302	4,546	4,253	-11%
المجموع	8,980	9,592	7,407	9,726	7,039	-6%

المصدر: جهاز التخطيط والاحصاء - المجموعة الإحصائية السنوية فصل إحصاءات النقل والمواصلات.

شكل2.1: التوزيع النسبي لأطوال الطرق حسب نوع الطريق 2012 - 2016



ومن حيث الأهمية النسبية لأطوال الطرق في قطر، يتضح من خلال شكل رقم (2.1) للتوزيع النسبي لأطوال الطرق في دولة قطر خلال الفترة 2012 - 2016، أن الحصة العظمى لأطوال الطرق كانت من نصيب الطرق المحلية في العام 2012 بنسب بلغت 75.8% من إجمالي أطوال الطرق لكافة الأنواع. بينما في العام 2016 كانت هذه النسبة 60.4%. وفي العام 2016 حلت الطرق من الدرجة الثالثة في المرتبة الثانية من الأهمية النسبية إذ بلغت ما نسبته 16.1%، تليه الطرق الرئيسية 12.5%، ثم الطرق الثانوية بنسبة 10.9%.

1.2 مساحة المحاصيل الزراعية السنوية والدائمة

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

الإطار رقم(2.2): علاقة الاستخدام الزراعي بالسياسات الوطنية

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

البرنامج/المشروع:

1- 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:

2- 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 2030 (SDGs).

- الهدف 2، المؤشر رقم(9): نسبة التغير في تعرفة المستوردات والصادرات على المنتجات الزراعية.

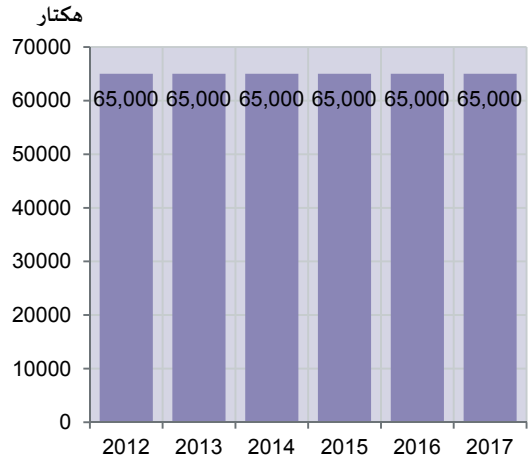
علاقة الاستخدامات الزراعية بالأطر الدولية مثل مؤشرات التنافسية الدولية

- مساحة الأراضي الزراعية (ألف هكتار)

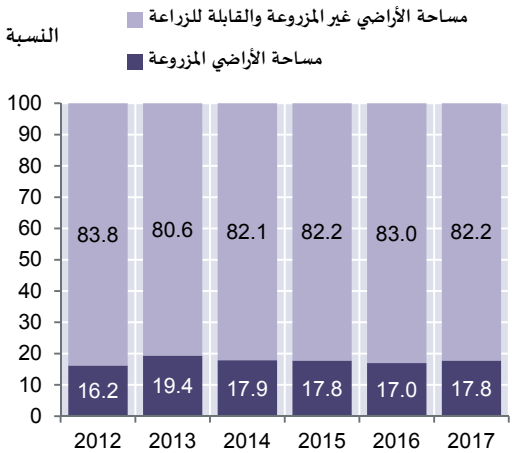
خريطة 2.1: المزارع (تشمل العزب) لعامي 2010 و 2015

يشير الشكل (2.2) إلى إجمالي مساحة الأراضي القابلة للزراعة 2012 - 2017، حيث تشير الإحصاءات أن المساحة الإجمالية القابلة للزراعة في دولة قطر قد بلغت 65,000 هكتار عام 2017، وهذه المساحة ثابتة على مر السنوات السابقة، منها 11,950 هكتار مساحة الأراضي الفعلية المزروعة، و53,410 هكتار مساحة الأراضي الصالحة للزراعة عام 2017.

شكل2.2: إجمالي مساحة الأراضي الصالحة للزراعة 2012 - 2017



شكل 2.3: التوزيع النسبي لمساحة الاستخدام الزراعى 2012 - 2017



بلغت حصة مساحة الأراضي القابلة للزراعة 82.2% من إجمالي الأراضي القابلة للزراعة، بينما بلغت حصة الأراضي المزروعة 17.8% من إجمالي الأراضي القابلة للزراعة عام 2017. ومن الملاحظ أن النسب ثابتة تقريباً على مر السنوات السابقة.

ومن حيث مساحة المزروعات في الأراضي الزراعية، يشير جدول رقم (2.3) إلى أن مساحة الأراضي المزروعة للأعلاف الخضراء حظيت بأكبر مساحة مزروعة من إجمالي الأراضي المزروعة في عام 2017، وبمساحة قدرها 6,583 هكتار، أي بأهمية نسبية بلغت 56.8% من إجمالي المساحة المزروعة. تلتها مساحة أشجار النخيل 2341 هكتار، أي بأهمية نسبية بلغت 20.2%. تلتها مساحة الخضروات 2,159 هكتار، أي بأهمية نسبية بلغت 18.6%. تلتها مساحة الحبوب 277 هكتار، أي بأهمية نسبية بلغت 2.4%. وأخيراً مساحة أشجار الفاكهة 230 هكتار، أي بأهمية نسبية بلغت 2.0%.

جدول 2.3: مساحة استخدام الأراضي القابلة للزراعة حسب النوع (هكتار) 2012 – 2017

السنة	مساحة الأراضي المزروعة						مساحة الأراضي غير المزروعة	مجموع الأراضي القابلة للزراعة
	الحبوب	الخضراوات	الفاكهة والتمور	النخيل	الأعلاف الخضراء	المجموع		
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
2016	294	2,140	245	2,407	5,935	1,1021	53,979	65,000
2017	277	2,159	230	2,341	6,583	1,1590	53,410	65,000
معدل النمو السنوي 2012 و2017	**-2%**	**2%**	**-17%**	**-1%**	**5%**	**2%**	**0%**	**0%**

المصدر: جهاز التخطيط والاحصاء - المجموعة الإحصائية فصل إحصاءات الزراعة

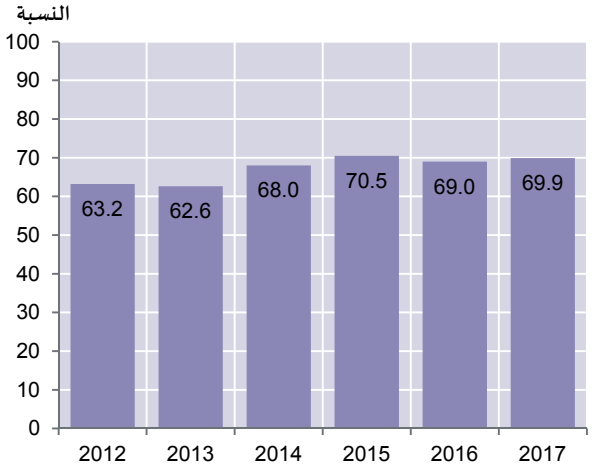
يشير جدول رقم (2.4) لعدد المزارع المسجلة في دولة قطر حيث بلغ عددها 1,310 مزرعة عام 2017، بمساحة قدرها 49,988 هكتارا. وبلغ عدد المزارع النشطة 916 مزرعة نشطة، بمساحة قدرها 36,750 هكتارا.

جدول 2.4: استخدام الأراضي الزراعية (هكتار، عدد، نسبة) 2012 – 2017

البيان	2012	2013	2014	2015	2016	2017	معدل النمو السنوي 2012 و2017
إجمالي المساحة القابلة للزراعة (هكتار)	65,000	65,000	65,000	65,000	65,000	65,000	0%
عدد المزارع المسجلة	1,318	1,340	1,282	1,290	1,307	1,310	0%
إجمالي المساحة الكلية في المزارع المسجلة	44,591	47,478	47,116	47,470	49,878	49,988	2%
إجمالي المساحة القابلة للزراعة في المزارع المسجلة	26,755	28,487	28,270	28,482	29,927	29,992	2%
عدد المزارع النشطة	833	839	872	910	902	916	2%
إجمالي المساحة الكلية في المزارع النشطة	33,168	36,123	35,862	36,631	36,426	36,750	2%
إجمالي المساحة القابلة للزراعة في المزارع النشطة	19,901	21,674	21,517	21,979	21,856	22,050	2%
المساحة المحصولية للمحاصيل المكشوفة في المزارع النشطة	10,259	12,473	11,030	11,571	10,777	11,340	2%
إجمالي المساحة المحصولية في المزارع النشطة	10,388	12,609	11,217	11,805	11,021	11,589	2%
درجة التكثيف المزرعي %	52.2	58.2	52.1	53.7	50.4	52.6	0%

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

شكل 2.4: نسبة المزارع النشطة من إجمالي المزارع المسجلة 2012-2017



ومن حيث توزيع المزارع حسب البلديات ونوع المزرعة، يظهر من الجدول رقم (2.5) أدناه أن بلدية الخور قد احتلت الصدارة لمساحة المزارع، إذ بلغت نسبة مساحة هذه المزارع في بلدية الخور 35.9% من إجمالي مساحات المزارع في الدولة عام 2017، تلتها بلدية الريان بنسبة 33.7%. وكانت أقل المزارع مساحة في بلدية الدوحة إذ بلغت 0.7% فقط، وهذه النسبة متوقعة في بلدية الدوحة نتيجة لضغط الزحف العمراني وما يرافقه من طرق وإنشاءات ومرافق على حساب التوزيع المستدام للأراضي. كما تشير الإحصاءات أن هناك 593 مزرعة للمحاصيل الزراعية، و25 مزرعة لتربية الحيوانات، و675 مزرعة مختلطة ما بين زراعة المحاصيل وتربية الحيوانات فيها و 17 مزارع أخرى.

جدول 2.5: عدد المزارع ومساحاتها (هكتار) حسب النوع والبلدية 2017

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	248	10067.9	11	630.5	232	5966.2	9	174.2	500	16838.8
الوكرة	41	2120.3	3	892.7	27	825.3	1	13.7	72	3852.0
أم صلال	73	1700.5	2	85.8	85	3193.5	1	205.4	161	5185.2
الخور	135	6550.2	6	136.5	214	11235.0	3	24.2	358	17945.9
الشمال	47	874.2	2	8.2	89	3168.7	3	14.9	141	4065.9
الضعاين	27	412.0	1	14.7	28	1324.7	0	0.0	56	1751.4
المجموع	593	22073.4	25	1768.3	675	25713.4	17	432.5	1310	49987.6

* أخرى (ترفيهية - سمكية – نحل – مهملة)

المصدر: وزارة البلدية والبيئة – النشرة السنوية لمساحات وإنتاج المحاصيل

1.3 كمية المنتجات الزراعية السنوية والدائمة

هيمن على إنتاج المجموعات الغذائية لدى المزارع إنتاج الأعلاف الخضراء البالغة كميتها 534,515 طناً على غالبية الإنتاج الزراعي عام 2017 بنسبة 74.0%، يليه إنتاج الألبان والمنتجات اللبنية البالغة كميتها 56,146 طن بأهمية نسبية 7.8%، ثم إنتاج الخضار 55,579 طناً بأهمية نسبية قدرها 7.7%، يليه الفاكهة والتمور البالغة كميتها 28,975 طناً بأهمية نسبية 4.0%. يليه إنتاج اللحوم بكمية قدرها 24,805 طناً بأهمية نسبية 3.4%. ثم يليه الأسماك البالغة كميتها 15,358 طناً بأهمية نسبية قدرها 2.1%. وإنتاج البيض بكمية قدرها 5,753 طناً وبأهمية نسبية قدرها 0.8%. وأخيراً إنتاج الحبوب البالغة كميتها 1,377 طناً بأهمية نسبية 0.2% كما هو الموضح في جدول رقم (2.6).

جدول 2.6: كمية الإنتاج الزراعي حسب المجموعات الغذائية (طن) 2012 – 2017

المجموعات الغذائية	2012	2013	2014	2015	2016	2017	معدل النمو السنوي 2012و2017
الحبوب	1,904	2,260	2,455	1,613	1377	1377	-6%
الأعلاف الخضراء	421,256	574,207	496,136	541,957	483,210	534,515	5%
الفاكهة والتمور	22,546	32,989	28,244	28,339	29,794	28,975	5%
الخضراوات	43,565	43,446	50,648	58,077	53,596	55,579	5%
اللحوم	10,792	13,550	15,401	16,541	25,988	24,805	18%
الألبان والمنتجات اللبنية	39,551	58,743	90,803	79,804	62,061	56,146	7%
البيض	4,309	4,365	4,338	4,522	4,962	5,753	6%
الأسماك	11,273	12,005	16,213	15,202	14,513	15,358	6%
المجموع	555,196	741,565	704,238	746,055	675,501	722,508	5%

المصدر: وزارة البلدية والبيئة- النشرة السنوية لمساحات وإنتاج المحاصيل

1.4 الاكتفاء الذاتي من السلع الغذائية

تشير إحصاءات الأمن الغذائي للسكان، أن نسبة الاكتفاء الذاتي من السلع الغذائية قد بلغت 11.5% عام 2017، بمعدل نمو سنوي 1% عن عام 2012. ومن الملاحظ تذبذب مؤشر نسب الاكتفاء الذاتي من السلع الغذائية في دولة قطر خلال السنوات (2012 -2017).

وفيما يتعلق بالاكتفاء الذاتي حسب المجموعات الغذائية، فقد بلغت نسبة الاكتفاء الذاتي لمجموعة الفاكهة والتمور 31.7% في العام 2017 وهي نسبة مرتفعة عن باقي المجموعات الغذائية، تلتها مجموعة الحبوب بنسبة اكتفاء ذاتي 26.8%، ثم مجموعة البيض 16.4%، وبلغت مجموعة الأسماك 13.1%، ومجموعة اللحوم 11.9%،

تلتها مجموعة الألبان 7.0%، في حين تنعدم نسب الاكتفاء الذاتي في كل من المجموعات الغذائية التالية: مجموعة البقول والحبوب الزيتية، ومجموعة السكر والسكريات، ومجموعة الزيوت والدهون على مر السنوات.

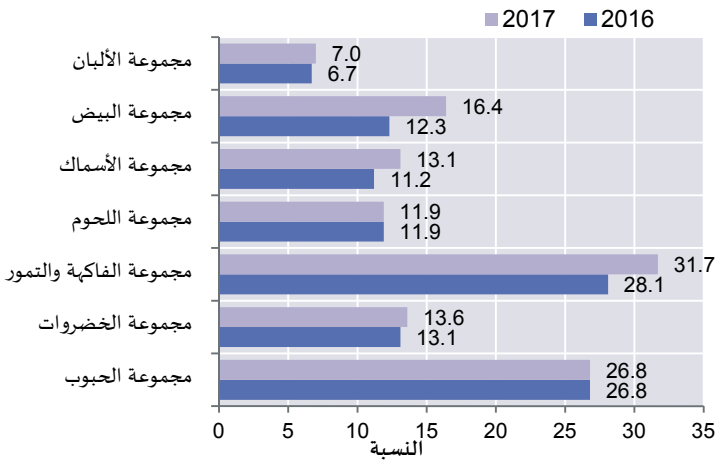
جدول 2.7: جملة المتاح للاستهلاك من السلع الغذائية ونسبة الاكتفاء الذاتي (طن، النسبة) 2012 -2017 *

السنة	كمية الإنتاج المحلي (طن)	المتاح للاستهلاك (طن)	نسبة الاكتفاء الذاتي من السلع الغذائية%
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	260,129	2,126,244	12.7
2016	249,545	2,342,457	10.7
2017	244,038	2,114,721	11.5
معدل النمو السنوي 2012 و2017	7%	6%	1%

المصدر: وزارة البلدية والبيئة- النشرة السنوية لاستهلاك السلع الزراعية

* تم تحديث بيانات السنوات السابقة من المصدر

شكل2.5: نسبة الاكتفاء الذاتي حسب المجموعات الغذائية 2016 و 2017



ملاحظه: باقي المجموعات الغذائية نسبة الاكتفاء تساوي الصفر بالمائة.

المصدر: وزارة البلدية والبيئة- النشرة السنوية لاستهلاك السلع الزراعية

1.5 الكميات المستخدمة من الأسمدة ومبيدات الآفات

1.5.1 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 بأنها التي لديها القدرة على احتواء المياه ومدى تخللها للهواء مما ينتج عنه نشاط ملحوظ للجذور 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 بأنه الأسمدة التي تحتوي كلياً أو جزئياً على المواد المغذية للتربة بصورة ارتباطات عضوية نباتية أو حيوانية المصدر. وإن 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 2015 بلغ 22 طناً من السماد العضوي المعالج حرارياً.

جدول 2.8: كمية الأسمدة المستخدمة حسب نوع السماد (طن) 2012 -2015*

نوع السماد	2012	2013	2014	2015
سماد عضوي ناعم	9,012	1,743	0	0
سماد عضوي خشن	0	0	0	0
سماد دواجن	0	0	0	0
سماد عضوي معالج حرارياً	0	0	0	22
المجموع	9,012	1,743	0	22

*لايوجد تحديث للبيانات من المصدر

المصدر: وزارة البلدية والبيئة

1.5.2 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 آثار خطيرة على البيئة نفسها وعلى الأنظمة البيئية مثل التنوع الحيوي، وتلوث المياه الجوفية والصحة العامة.

ويتضح من جدول رقم (2.9) عن واردات دولة قطر من المبيدات الكيميائية حسب النوع، أنه قد انخفضت كمية واردات المبيدات الكيميائية في الفترة من 2012 إلى 2017 من 174,463 كجم إلى 112,543 كجم (بمعدل نمو سنوي -8%).

جدول 2.9: واردات دولة قطر من المبيدات الكيميائية حسب النوع (كجم) 2012-2017

نوع المبيدات	2012	2013	2014	2015	2016	2017	معدل النمو السنوي 2012و2017
المبيدات المستخدمة لأغراض الصحة العامة	141,889	33,120	9,435	0	0	0	-100%
المبيدات الحشرية	25,424	12788	30,055	15,477	0	0	-100%
مبيدات الفطريات	3,150	4,920	11,680	85,141	0	0	-100%
مبيدات الأعشاب الضارة	4,000	0	500	4,682	0	0	-100%
مبيدات غير محددة	0	34,173	500	24,700	88,861	112,543	-
منظمات النمو	0	0	0	0	0	0	-
الإجمالي	174,463	85,001	52,170	130,000	88,861	112,543	-8%

المصدر: وزارة البلدية والبيئة

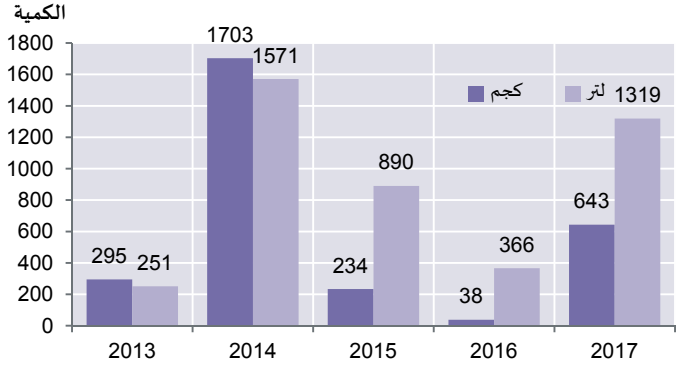
1.5.3 كمية المبيدات المستخدمة لمكافحة الآفات في المنازل والمنشآت الحكومية

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 إيجاز 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 (2.6) أن كمية المبيدات المستخدمة لمكافحة الآفات في المنازل والمنشآت الحكومية بلغت ما مقداره 643 كجم و 1319 لتراً في عام 2017.

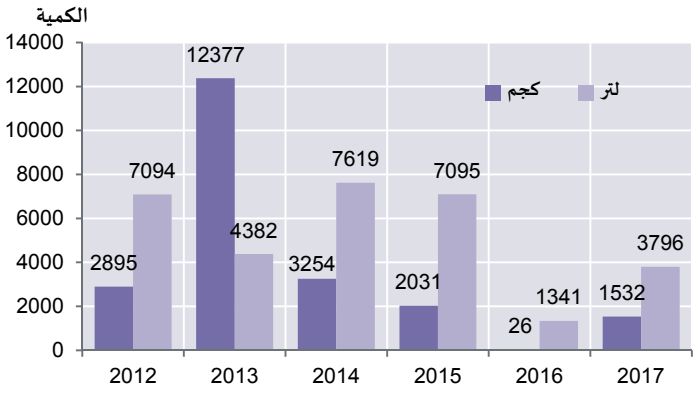
شكل 2.6:كمية المبيدات المستخدمة لمكافحة الآفات في المنازل والمنشآت الحكومية 2013 - 2017



1.5.4 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 (2.7) لكمية المبيدات المستخدمة لمكافحة آفات النخيل في عام 2017 بلغت 1,532 كجم و 3,796 لتر، كما يلاحظ أن مؤشر كمية المبيدات المستخدمة لمكافحة آفات النخيل في انخفاض ما بعد عام 2013.

شكل 2.7: كمية المبيدات المستخدمة في مكافحة آفات النخيل 2012 - 2017



1.6 أهمية قطاع الزراعة والحراجة وصيد الأسماك في الاقتصاد القطري

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 قطاع الزراعة وصيد الأسماك 1,129 مليون ر.ق عام 2017 مقارنة بنحو 641 مليون ر.ق في عام 2012، وبمعدل نمو سنوي 12%.

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 1.2% من إجمالي القوى العاملة في عام 2017. ونلاحظ زيادة عدد القوى العاملة في هذا القطاع من 18,162 عاملاً عام 2012 إلى 25,544 عاملاً في عام 2017 غالبيتهم من العمالة الوافدة، حيث بلغ معدل النمو السنوي خلال هذه الفترة 7%.

جدول 2.10: أهمية قطاع الزراعة والحراجة وصيد الأسماك في الاقتصاد القطري 2012 – 2017 *

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 العاملين في قطاع الزراعة والحراجة وصيد الأسماك	إجمالي عدد القوى العاملة	نسبة العاملين في الزراعة والحراجة وصيد الأسماك من إجمالي القوى العاملة%
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	869	764,797	0.11	23,123	1,689,933	1.37
2015	950	588,733	0.16	24,006	1,956,627	1.23
2016	1,016	552,305	0.18	24,916	2,052,687	1.21
2017	1,129	607,620	0.19	25,544	2,054,502	1.24
معدل النمو السنوي 2012 و2017	12%	-3%	16%	7%	9%	-2%

المصدر: جهاز التخطيط والاحصاء - مسح القوى العاملة بالعينة- إحصاءات الحسابات القومية .

* تم تحديث بيانات السنوات السابقة من المصدر

1.7 كمية وقيمة الصادرات والواردات من المنتوجات الزراعية

بلغت قيمة صادرات المنتوجات الزراعية القطرية عام 2012 ما مقداره 35,316 ألف ريال قطري، حيث انخفضت قيمة صادرات المنتوجات الزراعية عن عام 2012 بمعدل نمو سنوي- 9%. أما واردات المنتوجات الزراعية فقد ارتفعت قيمتها ارتفاعاً مطرداً بمعدل نمو سنوي 9% خلال هذه الفترة، إذ كانت قيمتها 2.4 مليون ر.ق عام 2012 وأصبحت قيمتها 3.7 مليون ر.ق في عام 2017.

جدول 2.11: كمية وقيمة المنتوجات الزراعية الصادرة والواردة لدولة قطر

(طن، ألف ر.ق) 2012 – 2017 *

السنة	الصادرات للمنتوجات الزراعية		الواردات للمنتوجات الزراعية	
	الكمية (طن)	القيمة (ألف ر.ق)	الكمية (طن)	القيمة (ألف ر.ق)
2012	15,333	55,113	917,938	2,443,983
2013	20,392	87,101	875,592	2,502,923
2014	18,060	56,588	1,084,238	3,279,045
2015	22,587	61,806	1,295,797	3,369,555
2016	25,259	69,165	1,504,771	3,572,740
2017	14,157	35,316	1,320,720	3,681,524
معدل النمو السنوي 2012 و 2017	-2%	-9%	8%	9%

المصدر: جهاز التخطيط والاحصاء- إحصاءات التجارة الخارجية -

* تم تحديث بيانات السنوات السابقة من المصدر

1.8 تربية الحيوانات في المزارع حسب النوع والبلدية

بلغ إجمالي عدد الحيوانات في المزارع 379 ألف حيوان عام 2017، بمعدل نمو سنوي 10% عن عام 2016، ومن خلال الجدول (2.12) لمعدلات النمو السنوية، نجد أن معدل النمو السنوي لتربية الأغنام في المزارع كان عالياً إذ بلغ 16% مقارنة مع بقية معدلات النمو السنوية لتربية الحيوانات في المزارع، يليه معدل النمو السنوي لتربية حيوانات أخرى 12%، يليه تربية الخيول بمعدل نمو سنوي بلغ 7% عن عام 2016.

جدول 2.12: عدد الحيوانات في المزارع حسب النوع والبلدية، 2016 و2017

البيان	مجموع الحيوانات خلال العام 2016	مجموع الحيوانات خلال العام 2017	معدل النمو السنوي 2016 و 2017	عدد الحيوانات حسب البلدية عام 2017						
				الدوحة	الريان	الوكرة	أم صلال	الخور	الشمال	الظعاين
أبقار	21,619	19,040	-12%	0	8,800	272	2,503	5,782	1,284	399
أغنام (ضأن)	239,497	278,653	16%	0	52,370	5,947	27,343	148,158	37,054	7,781
ماعز	74,210	73,629	-1%	0	24,823	4,917	8,910	28,116	,3681	3,182
جمال	12,606	12,335	-2%	0	7,456	242	1,059	2,018	1,334	226
خيول	6,110	6,531	7%	0	772	28	1,124	954	3,214	439
أخرى	24,767	27,826	12%	0	8,360	145	2,138	12,563	3,992	628
المجموع	**378,809**	**418,014**	**10%**	**0**	**102,581**	**11,551**	**43,077**	**197,591**	**50,559**	**12,655**

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 إستحوذ على الحصة العظمى من حيث تربية الحيوانات في المزارع إذ بلغ عددها 197 ألف حيوان، تليها بلدية الريان 102 ألف حيوان، تليها بلدية الشمال قرابة 51 ألف حيوان، تليها بلدية أم صلال قرابة 43 ألف حيوان، ومن ثم بلدية الوكرة حوالي 12 ألف حيوان. ومن الجدير بالذكر أن المزارع في بلدية الدوحة لا تربي فيها الحيوانات، فهي مخصصة لزراعة المحاصيل الزراعية الدائمة.

1.9 مساحة المسطحات الخضراء حسب البلدية

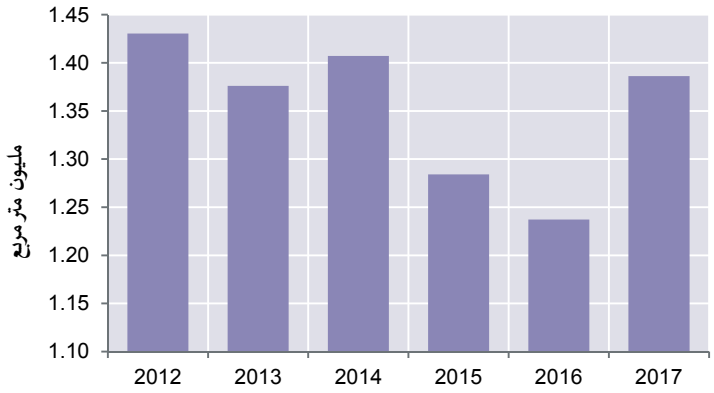
بلغ إجمالي مساحة المسطحات الخضراء في دولة قطر 1.4 مليون متر مربع عام 2017، بمعدل نمو سنوي -1% عن عام 2012. ومن حيث الأهمية النسبية لمساحة المسطحات الخضراء حسب البلديات عام 2017، نجد أن الحصة العظمى من مساحة المسطحات الخضراء كانت في بلدية الدوحة، حيث شكلت نسبتها 44.2% من إجمالي مساحة المسطحات الخضراء حسب البلديات. ومن حيث معدلات النمو السنوية عامي 2012 و 2017، نجد أن أكثر البلديات ارتفاعاً في معدلات النمو السنوية في المسطحات الخضراء حسب البلديات هي بلدية الشمال بمعدل نمو سنوي 37%، تليها بلدية الظعاين بمعدل نمو سنوي 35%، تليها أم صلال بمعدل نمو سنوي 28%.

جدول 2.13: مساحة المسطحات الخضراء (م2) لا تشمل الحدائق العامة في قطر 2012–2017

البلدية	2012	2013	2014	2015	2016	2017	معدل النمو السنوي 2012و2017
الدوحة	959,229	894,229	742,229	592,229	503,543	613,241	-9%
الريان	344,269	344,269	484,873	502,206	527,206	552,206	10%
الشمال	8,523	8,523	8,523	14,241	34,452	41,206	37%
الوكرة	52,858	52,858	47,000	47,000	47,000		-100%
ام صلال	14,600	15,200	16,700	19,000	17,250	50,000	28%
الخور	25,920	25,920	72,876	72,876	84,483	17,250	-8%
الظعاين	25,000	35,000	35,000	36,550	23,250	112,233	35%
المجموع	**1,430,399**	**1,375,999**	**1,407,201**	**1,284,102**	**1,237,184**	**1,386,136**	**-1%**

المصدر: وزارة البلدية والبيئة

شكل 2.8: مساحة المسطحات الخضراء (مليون م2) لاتشمل الحدائق العامة 2012 - 2017



بلغ عدد كل من الأشجار والشجيرات والنخيل المزروعة 103.527 في عام 2017، منها 8.251 شجرة نخيل، و 33.384 أشجار منوعة، و35.550 شجيرات، و 26.342 أنواع أخرى. ومن الملاحظ حدوث انخفاض في معدلات النمو السنوية لأعداد لأشجار والشجيرات والنخيل، ومساحتها عن عام 2012.

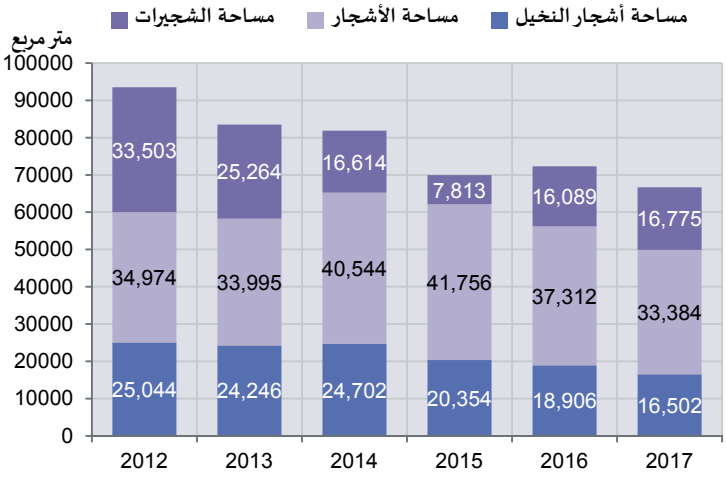
جدول 2.14: المسطحات الخضراء في قطر (لا تشمل الحدائق العامة) (عدد، متر مربع، كم) 2012 – 2017 *

البيان		2012	2013	2014	2015	2016	2017	معدل النمو السنوي 2012و2017
مساحة المسطحات الخضراء م2		1,430,399	1,375,999	1,407,201	1,284,102	1,237,184	1,416,386	0%
المساحة المعاد زراعتها)(صيانة) م2		0	0	0	0	31,000	0	-
زراعة جوانب الطرق (كم) والجزر الوسطية		72,700	85,200	82,400	118,939	86,300	96,230	6%
عدد	أشجار النخيل	11,922	11,223	11,151	10,177	9,453	8,251	-7%
	الأشجار	34,974	33,995	40,504	41,756	37,312	33,384	-1%
	الشجيرات	69,006	52,528	35,227	17,626	34,177	35,550	-12%
	أخرى	44,900	61,661	86,016	101,051	22,542	26,342	-10%
	المجموع	160,802	159,407	172,898	170,610	103,484	103,527	-8%
مساحة م2	أشجار النخيل	25,044	24,246	24,702	20,354	18,906	16,502	-8%
	الأشجار	34,974	33,995	40,544	41,756	37,312	33,384	-1%
	الشجيرات	33,503	25,264	16,614	7,813	16,089	16,775	-13%
	المجموع	93,521	83,505	81,860	69,923	72,307	66,661	-7%

المصدر: وزارة البلدية والبيئة.

* تم تحديث بيانات السنوات السابقة من المصدر

شكل 2.9: مساحة المسطحات الخضراء (م2) لاتشمل الحدائق العامة حسب الأشجار المزروعة 2012-2017



1.10 مساحة الحدائق العامة حسب البلدية

بلغ عدد الحدائق العامة في دولة قطر 83 حديقة عام 2017، بمعدل نمو سنوي 7% عن عام 2012. وبمساحة قدرها 1,125,273 متر مربع. وفي عام 2017 بلغ عدد الأشجار المزروعة في الحدائق العامة 115 شجرة نخيل، و 212 شجرة متنوعة، و 2,484 شجيرة و 5,003 أشجار وشجيرات من أنواع أخرى.

ومن حيث معدلات النمو السنوية لمساحة الأشجار المزروعة في الحدائق العامة، نجد زيادة في معدل النمو السنوي لمساحة الشجيرات بنسبة 18% عن عام 2012، وكذلك الحال بالنسبة لأعداد الأشجار المختلفة الأخرى حيث زادت معدلات النمو السنوية بنسبة 42%. وبلغ معدل النمو السنوي لمساحة المسطحات الخضراء في الحدائق العامة 5% في عام 2012.

جدول 2.15: الحدائق العامة حسب العدد والمساحة خلال الفترة 2012-2017 *

السنة	عدد الحدائق	مساحة الحدائق العامة م2	المساحة المزروعة (المسطحات الخضراء) م2	المساحة المعاد زراعتها (صيانة) م2	عدد					مساحة م2			
					أشجار النخيل	الأشجار	الشجيرات	أخرى	المجموع	أشجار النخيل	الأشجار	الشجيرات	المجموع
2012	58	1,093,474	576,405	147,089	747	4,234	1,082	853	6916	1,494	4,234	541	6,269
2013	67	1,138,466	597,725	147,089	795	4,429	1,134	853	7211	1,590	4,429	567	6,586
2014	81	1,244,713	623,742	147,089	812	5,992	2,654	4,649	14107	1,624	5,992	1,327	8,943
2015	85	1,286,145	660,542	7,750	812	6,007	2,665	4,649	14133	1,624	6,007	1,333	8,964
2016	82	1,128,473	656,401	...	115	212	2,484	5,003	7814	230	344	1,242	1,816
2017	83	1,125,273	721,176	...	115	212	2,484	5,003	7814	230	344	1,242	1,816
معدل النمو السنوي 2012 و2017	**7%**	**1%**	**5%**	**-**	**-31%**	**-45%**	**18%**	**42%**	**2%**	**-31%**	**-39%**	**18%**	**-22%**

المصدر: وزارة البلدية والبيئة.

* تم تحديث بيانات السنوات السابقة من المصدر

2. الطلب على المياه لإجمالي القطاعات

إن 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 499 مليون متر مكعب في عام 2015. ولقد قامت المؤسسة القطرية للكهرباء والماء (كهرماء) بإطلاق برنامج وطني للترشيد وكفاءة الطاقة لخفض استهلاك المياه والكهرباء كما سعت دولة قطر لسن قانون للمياه لخفض استهلاك المياه واستدامة الموارد المائية للأجيال القادمة.

جدول 2.16: الطلب على المياه (مليون متر مكعب في السنة) 2012 -2015

السنة	الطلب على المياه
2012	408.3
2013	436.8
2014	463.4
2015	498.8
معدل النمو السنوي 2012 و 2015	%7

المصدر: المؤسسة القطرية للكهرباء والماء (كهرماء).

3. 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 (3): علاقة توليد الطاقة بالسياسات الوطنية

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

البرنامج/المشروع:

1- 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:

2 -الحد من احتراق الغاز الطبيعي وانبعاثاته.

الأهداف:

-خفض نسبة احتراق الغاز إلى النصف لتبلغ 0.0115 مليار متر مكعب لكل مليون طن من الطاقة المنتجة مقارنة بنسبة عام 2008 البالغة 0.0230 مليار متر مكعب لكل مليون طن من الطاقة المنتجة.

المخرجات:

-هواء نقي واستجابات فعالة لتغيير المناخ.

البرنامج/المشروع:

3 - 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 2030 (SDGs)

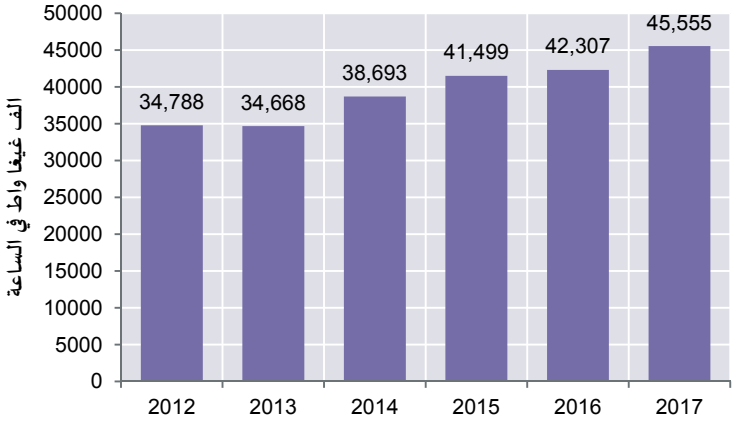
-الهدف (7) ،المؤشر رقم (1.3): كثافة الطاقة مقاسةً بالطاقة الأولية والناتج المحلي الإجمالي

علاقة توليد الطاقة بالأطر الدولية مثل مؤشرات التنافسية الدولية

-كثافة استخدامات الطاقة

بلغ إجمالي كمية الكهرباء المتولدة 45,555 ألف غيغا واط في الساعة عام 2017 بمعدل نمو سنوي 6% مقارنة بالعام 2012. ويوضح الشكل التالي ارتفاع عام لمنحنى كمية الكهرباء المتولدة.

شكل 2.10: توليد الكهرباء سنويا (ألف غيغا واط في الساعة) 2012 - 2017



4. 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 عنها مثل الزيوت والبطاريات والإطارات وهياكل السيارات، والسيارات المهملة. ومربع الإطار أدناه يوضح علاقة استخدامات وسائل النقل بالسياسات الوطنية والأطر الدولية.

الإطار رقم (4): 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:

1 - 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:

2 - الوقاية من الأمراض السارية.

الهدف:

- تخفيض نسبة تفشي السل الرئوي من 6.1 حالة إلى 1.1 حالة لكل 10000 نسمة.
- تطبيق نظام إنذار مبكر لمراقبة الحالات وتتبعها .

المخرجات:

- تخفيض نسبة تهديد الإصابة بالأمراض السارية.

البرنامج/المشروع:

3 - كفاءة استخدام الأراضي.

الهدف:

- إقرار الخطة الوطنية الشاملة للتنمية العمرانية والنقل المتكامل وتنفيذها.

المخرجات:

-تحسين كفاءة استخدام الأراضي.

البرنامج/المشروع:

4 - 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 2030 (SDGs)

الهدف3، المؤشر رقم 6: الإصابات بالسل لكل 1000 شخص في السنة.

علاقة استخدامات وسائل النقل بالأطر الدولية مثل مؤشرات التنافسية الدولية

كثافة شبكة الطرق كم لكل كم2.

تشير الإحصاءات في جدول رقم (2.17) إجمالي السيارات والدراجات النارية حسب نوع الترخيص. أنه في عام 2017 بلغ إجمالي عدد السيارات والدراجات النارية ما يزيد عن مليون سيارة ودراجة نارية، توزعت منها 1.4 مليون سيارة ذات الترخيص الحكومي، والخصوصي، والنقل الخاص، وسيارات الأجرة.

ويظهر الجدول أيضاً الأعداد المتراكمة من وسائل النقل المختلفة خلال الفترة 2012-2017، حيث تتصدر القائمة تراخيص أنواع أخرى بمعدل نمو سنوي 94% عن عام 2012، تلها أنواع تراخيص حكومي، حيث شكلت نسبة بلغت 39%، تلها ترخيص نقل خاص بمعدل نمو سنوي 14% .

جدول 2.17: إجمالي السيارات والدراجات النارية حسب نوع الترخيص 2012 -2017 *

نوع الترخيص	2012	2013	2014	2015	2016	2017	معدل النمو السنوي 2012و2017
حكومي	684	11,863	12,902	14,128	14,895	3,531	39%
خصوصي	562,266	708,439	780,621	850,882	908,995	955,328	11%
نقل خاص	211,443	293,866	324,250	356,664	381,439	401,028	14%
معدات ثقيلة	25,024	45,098	50,090	56,991	61,582	26,699	1%
أجرة	27,320	9,117	10,448	11,473	12,243	13,143	-14%
دراجات نارية	12,542	10,952	13,169	15,438	17,261	19,742	9%
مقطورة	33,055	31,107	34,273	39,221	42,855	44,737	6%
نقل عام	2,773	2,238	2,345	2,787	2,813	2,821	0%
أخرى	2,020	5,395	5,396	5,396	5,396	55,704	94%
المجموع	**877,127**	**1,118,075**	**1,233,494**	**1,352,980**	**1,447,479**	**1,522,733**	**12%**

المصدر: جهاز التخطيط والاحصاء – المجموعة الإحصائية السنوية – فصل إحصاءات النقل والاتصالات.

* تم تحديث بيانات السنوات السابقة من المصدر

تشير إحصاءات جدول رقم (2.18) أنه بلغ إجمالي عدد السيارات والدراجات النارية الجديدة والمسجلة 71,497 سيارة ودراجة نارية في عام 2017 بمعدل نمو سنوي -3% عن عام 2012. ويغلب على كافة أنواع التراخيص معدلات نمو منخفضة ماعدا المعدات الثقيلة إذ بلغ معدل النمو 148%، و دراجات نارية 13% و مقطورة 8% عن عام 2012.

جدول 2.18: السيارات والدراجات النارية الجديدة المسجلة حسب نوع الترخيص 2012-2017

نوع الترخيص	2012	2013	2014	2015	2016	2017	معدل النمو السنوي 2012و2017
حكومي	168	100	520	448	224	46	-23%
خصوصي	58,923	65,025	69,479	67,447	55964	43868	-6%
نقل خاص	21,712	24,311	29,129	31,274	23801	18713	-3%
معدات ثقيلة	37	3,242	4,899	6,767	4494	3469	148%
أجرة	1,164	881	1,328	1,024	727	876	-6%
دراجات نارية	1,328	1,477	1,903	2,006	1654	2404	13%
مقطورة	1,146	1,358	2,910	4,725	3406	1679	8%
نقل عام	7	13	31	379	19	7	0%
أخرى	534	674	122	581	405	435	-4%
المجموع	85,019	97,081	110,321	114,651	114651	71497	-3%

المصدر: جهاز التخطيط والاحصاء – المجموعة الإحصائية السنوية – فصل إحصاءات النقل والاتصالات.

5. اتصال المباني المكتملة بالمرافق العامة

الإطار رقم (5): علاقة المياه العادمة الناتجة عن المناطق الحضرية بالسياسات الوطنية

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

البرنامج/المشروع:

1 - 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:

2- 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 2030 (SDGs)

الهدف (6)، مؤشر رقم (1): نسبة السكان الذين يستعملون خدمات مياه الشرب المأمونة الإدارة.

الهدف (6)، مؤشر رقم (2): نسبة السكان الذين يستخدمون خدمات الصرف الصحي المأمونة الإدارة .

الهدف (6)، مؤشر رقم (3): نسبة المياه العادمة المعالجة بصورة آمنة مفصلة حسب النشاط الاقتصادي.

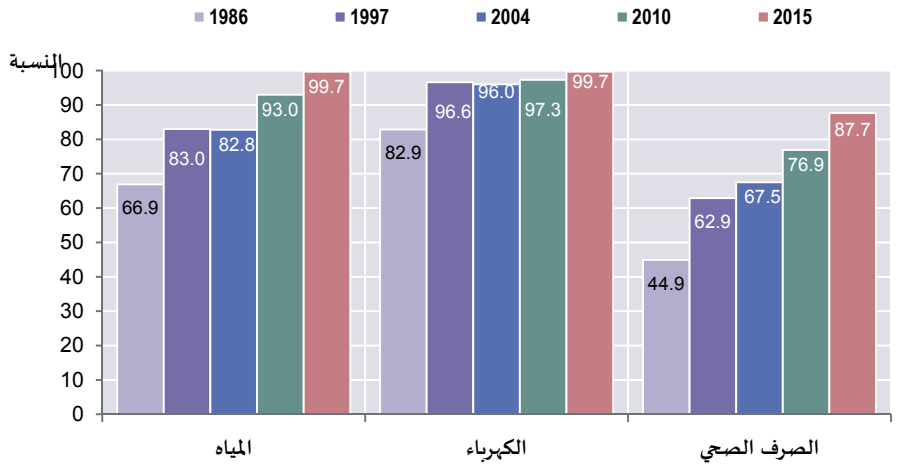
الهدف (7)، مؤشر رقم (1): نسبة السكان الحاصلين على الكهرباء .

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.

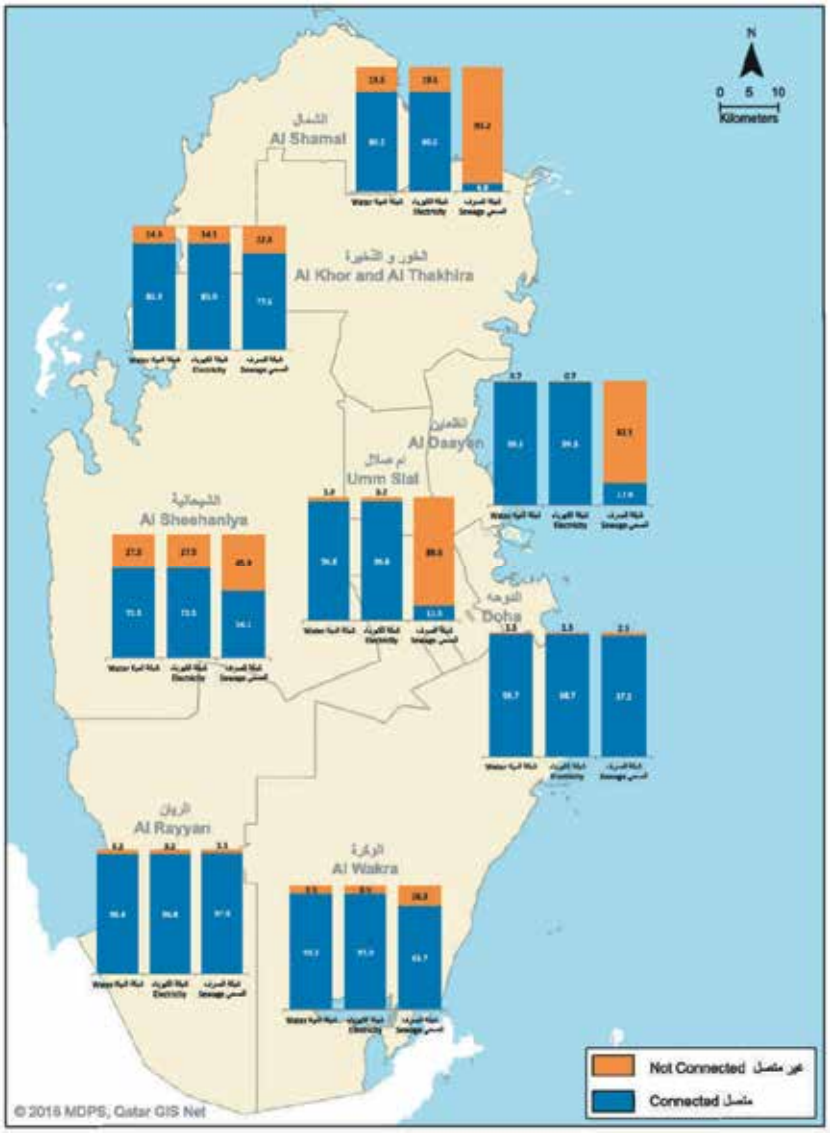
تشير إحصاءات الشكل البياني رقم (2.11) إلى ارتفاع عام لاتصال المباني المكتملة بكافة شبكات المرافق العامة خلال سنوات التعداد للفترة 1986-2015، حيث أرتفع مؤشر اتصال المباني المكتملة المتصلة بالمرافق العامة بشبكة الكهرباء من 82.9% عام 1986 إلى 99.7% عام 2015، وكذلك الحال مع مؤشر اتصال المباني المكتملة بالمرافق العامة شبكة المياه من 66.9% عام 1986إلى 99.7% عام 2015، ومؤشر اتصال المباني المكتملة بالمرافق العامة بشبكة الصرف الصحي من 44.9 عام 1986 إلى 87.7% عام 2015. 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 2.11: نسبة المباني المكتملة المتصلة بشبكة المرافق العامة حسب نوع المرافق وسنوات التعداد العام 2015 - 1986



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

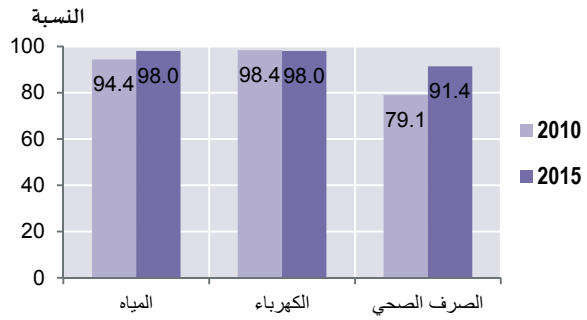
خريطة 2.2: المباني المكتملة حسب الاتصال بالمرافق العامة تعداد 2015



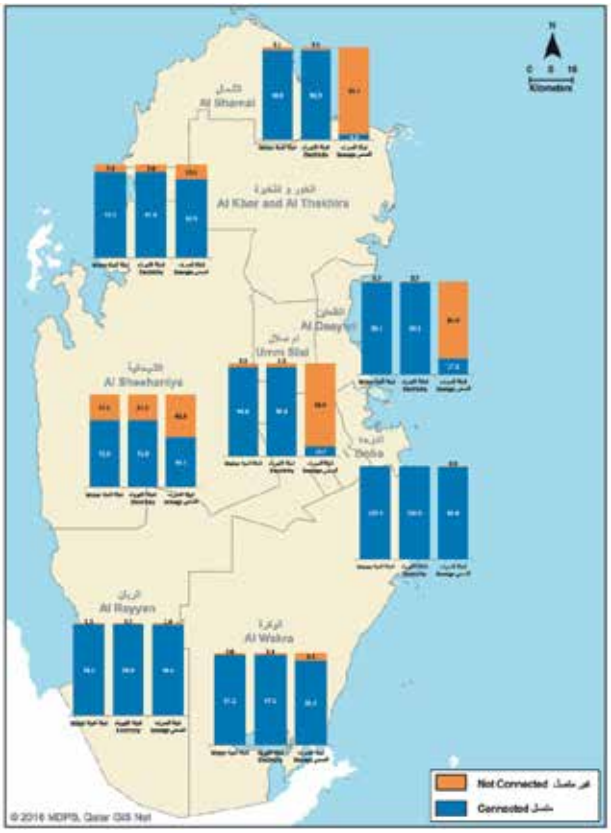
6. اتصال الوحدات السكنية بالمرافق العامة

وتشير إحصاءات التعداد لعامي 2010 و2015، إلى تحسن ملحوظ لاتصال شبكة الصرف الصحي بالوحدات السكنية من 79.1% إلى 91.4%، وأيضاً كانت مؤشرات اتصال الوحدات السكنية بشبكة الكهرباء والمياه عالية خلال تعدادي 2010 و2015.

شكل 2.12: نسبة الوحدات السكنية المتصلة بشبكة المرافق العامة حسب نوع المرافق و عامي التعداد العام 2010 و2015



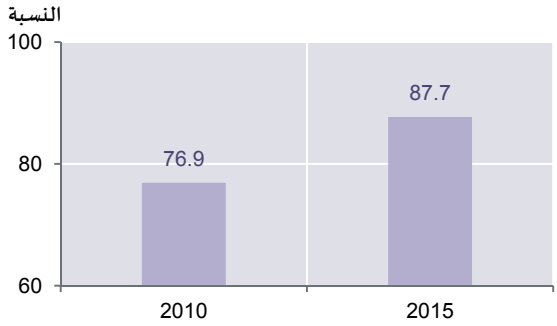
خريطة 2.3: الوحدات السكنية حسب الاتصال بالمرافق العامة تعداد 2015



7. 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. وتنعكس 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.

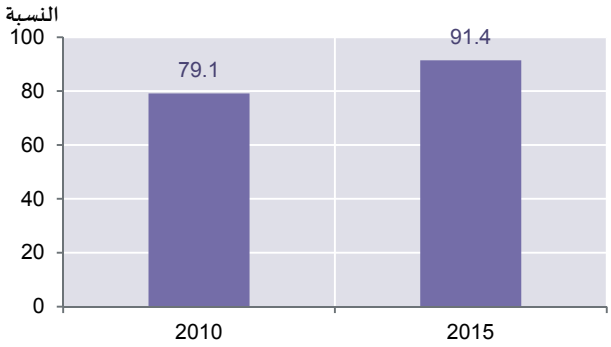
شكل 2.13: نسبة اتصال المباني المكتملة بشبكة الصرف العامة
حسب سنوات التعدادات العام 2010 - 2015



في تعداد عام 2015 بلغت نسبة المباني المكتملة والمتصلة بشبكة الصرف الصحي 87.7%. ومن خلال سنوات التعداد 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 تكون نسبة السكان المتصلين في خدمات الصرف الصحي هي 100%.

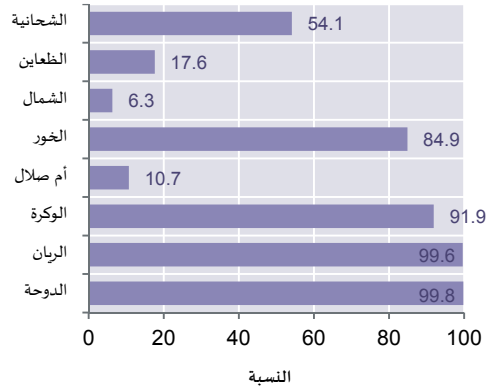
أما بالنسبة لاتصال الوحدات السكنية بشبكة الصرف الصحي، وفقاً لنتائج التعدادات (2010 - 2015)، فقد ارتفع عدد الوحدات السكنية المتصلة بشبكة الصرف العامة من 204,831 (حيث شكلت ما نسبته 79.1% من إجمالي الوحدات السكنية) عام 2010 إلى 286,903 (حيث شكلت ما نسبته 91.4% من إجمالي الوحدات السكنية) عام 2015.

شكل 2.14: نسبة اتصال الوحدات السكنية بشبكة الصرف العامة حسب التعداد في عام2010 والتعداد المبسط عام 2015



ومن حيث اتصال الوحدات السكنية حسب البلدية في تعداد 2015، كانت أعلى نسبة لاتصال الوحدات السكنية بشبكة الصرف الصحي العامة في بلدية الدوحة (99.8%)، في حين يقل اتصال الوحدات السكنية بشبكة الصرف الصحي في كل من بلدية الشمال وأم صلال والظعاين بنسبة 6.3% 10.7% و 17.6% على التوالي.

شكل 2.15: نسبة اتصال الوحدات السكنية بشبكة الصرف العامة حسب البلدية، التعداد العام المبسط 2015



المصدر: جهاز التخطيط والاحصاء - تعداد العام للسكان

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.

ونتيجة 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، والموارد المائية واستخداماتها ونوعيتها، والنفايات، والطاقة المستهلكة، وجودة الهواء، واستهلاك المواد المستنفدة لطبقة الأوزون، والأمراض المرتبطة بالتلوث البيئي.

1. 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 لآخر.

هذا ويتم رصد الأحوال الجوية في قطر من خلال 44 محطة رصد جوية، و2 من العوامات، و9 محطات لرصد الزلازل. ويشير الجدول رقم (3.1) التالي إلى عدد وتوزيع محطات الرصد الجوية والبحرية. وفي هذا التقرير سوف يتم تحليل إحصاءات المناخ لخمس محطات رصد جوية مختارة هي الرويس، ودخان، ومسيعيد، والكرعانة، وومطار الدوحة الدولي .

جدول3.1: عدد محطات الرصد الجوية (البرية والبحرية) خلال الفترة 2012-2017

البيان	2012	2013	2014	2015	2016	2017
عدد محطات الرصد الجوي	20	20	30	30	44	44
عدد العوامات البحرية (محطات الرصد البحري الثابتة)	...	...	2	2	2	2
عدد محطات رصد الزلازل	...	...	6	6	9	9

... : غير متوفر

المصدر: الهيئة العامة للطيران المدني- إدارة الأرصاد الجوية.

1.1 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.

1.1.1 متوسط درجة الحرارة السنوية

تتوزع متوسطات درجات الحرارة المئوية السنوية في العام 2015-2017 في محطات الرصد المختارة ما بين (26.9° مئوية - 30° مئوية)، حيث بلغ متوسط درجة الحرارة السنوية لمحطة الكرعانة 29.9° مئوية وهي أعلى درجة حرارة بين الخمس محطات في عام 2015، ثم مطار الدوحة الدولي 29.2° مئوية في عام 2016 و29.5 درجة مئوية في عام 2017، وأقلها درجة حرارة سنوية هي محطة الرويس، حيث كانت 26.9° مئوية (2015). وبمقارنة درجات الحرارة السنوية عام 2012 و 2015 حسب المحطات، نجد ارتفاع متوسط درجة الحرارة لمحطة الكرعانة من 27.6°مئوية إلى 29.9°مئوية.

جدول3.2: متوسطات درجات الحرارة المسجلة السنوية حسب المحطات المختارة (مئوية) 2012-2017

المحطات المختارة	2012	2013	2014	2015	2016	2017
الرويس	26.8	26.8	27.3	27.4	26.9	27.2
دخان	26.8	26.6	27.1	27.5	26.8	27.1
مسيعيد	27.8	27.5	27.9	28.4	27.3	28.0
الكرعانة	27.6	27.1	27.5	29.9	27.6	28.1
مطار الدوحة الدولي	28.7	28.4	28.8	29.0	29.2	29.5

المصدر: الهيئة العامة للطيران المدني – إدارة الأرصاد الجوية.

1.1.2 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 عادة تسجل بين الفجر وشروق الشمس.

جدول 3.3: متوسط درجات الحرارة العظمى والصغرى
في محطات الرصد المختارة في قطر عام 2017

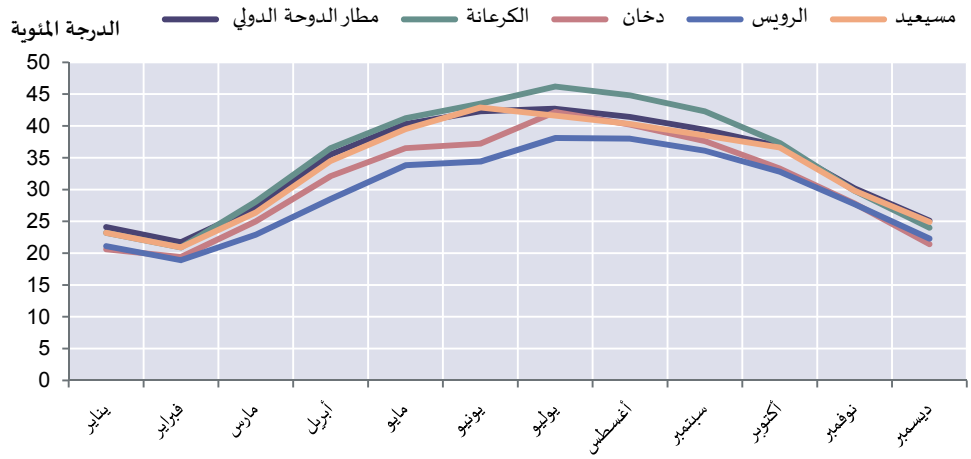
المحطات المختارة	درجة الحرارة	يناير	فبراير	مارس	إبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
مطار الدوحة الدولي (متوسط 1962- 1992)	الصغرى	12.8	13.7	16.7	20.6	25.0	27.7	29.1	28.9	26.5	23.4	19.5	15.0
	العظمى	21.7	23	26.8	31.9	38.2	41.2	41.5	40.7	38.6	35.2	29.5	24.1
مطار الدوحة الدولي	الصغرى	17.1	15.4	20.3	25.8	30.4	32.3	33.2	33.7	31.5	28.4	23.7	17.6
	العظمى	24.1	21.7	27.2	35.5	40.3	42.3	42.7	41.4	39.4	36.8	30.2	25.1
الكرعانة	الصغرى	12.0	11.8	17.2	21.7	26.0	27.8	30.0	30.4	27.1	23.4	18.6	12.6
	العظمى	23.2	20.9	28.1	36.5	41.2	43.5	46.2	44.8	42.3	37.3	29.8	24.0
دخان	الصغرى	14.5	13.5	18.2	22.9	27.1	28.6	30.1	30.3	27.7	25.0	20.4	15.0
	العظمى	20.6	19.4	25	32.1	36.5	37.2	42.2	40.2	37.6	33.3	27.8	21.4
الرويس	الصغرى	16.7	15.2	19.3	24.0	28.2	29.8	31.6	32.2	29.6	28.3	23.4	17.9
	العظمى	21.1	18.9	22.9	28.5	33.8	34.4	38.1	38.0	36.1	32.8	27.7	22.3
مسيعيد	العظمى	23.2	20.9	26.4	34.5	39.5	42.9	41.6	40.3	38.5	36.6	29.8	24.9
	الصغرى	12.9	12.9	18.2	22.5	25.9	27.0	30.2	32.2	28.6	23.4	19.9	12.8

المصدر : الهيئة العامة للطيران المدني - إدارة الأرصاد الجوية .

وتُظهر إحصاءات متوسطات درجات الحرارة العظمى في محطات الرصد الخمس 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 مقارنة بباقي المحطات خلال العام 2015-2017.

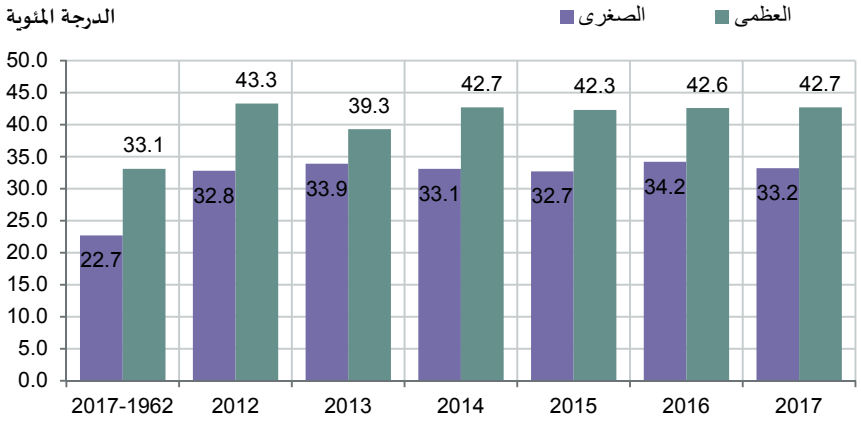
وبمقارنة متوسطات درجات الحرارة المسجلة في مطار الدوحة مع المعدل طويل الأمد (1962-2017) نلاحظ ارتفاع متوسطات درجات الحرارة الصغرى خلال الفترة 2016-2017، وكذلك الحال بالنسبة لمتوسط درجة الحرارة العظمى الشهرية المسجلة في العام 2016.

شكل 3.1: المتوسط الشهري لدرجات الحرارة العظمى
حسب الشهر ومحطات الرصد المختارة، 2017



ويشير الشكل أدناه لمتوسط درجات الحرارة الصغرى والعظمى في شهر يوليو بمطار الدوحة الدولي، خلال الفترة من 2012-2017 ولمتوسط درجات الحرارة طويل الأمد (1962-2017)، حيث تشير البيانات إلى أن أعلى متوسطات لدرجات الحرارة العظمى كان في عام 2012، إذ بلغ متوسط درجة الحرارة العظمى 43.3مئويه°، بينما سجلت أعلى متوسطات لدرجات الحرارة الصغرى عام 2016 حيث بلغت 34.2م°. ويلاحظ من خلال الشكل أيضاً أن جميع متوسطات الحرارة سواء العظمى أو الصغرى للأعوام 2012-2017 مرتفعة عن متوسط درجات الحرارة طويل الأمد (1962-2017) لمتوسطات درجات الحرارة العظمى والصغرى.

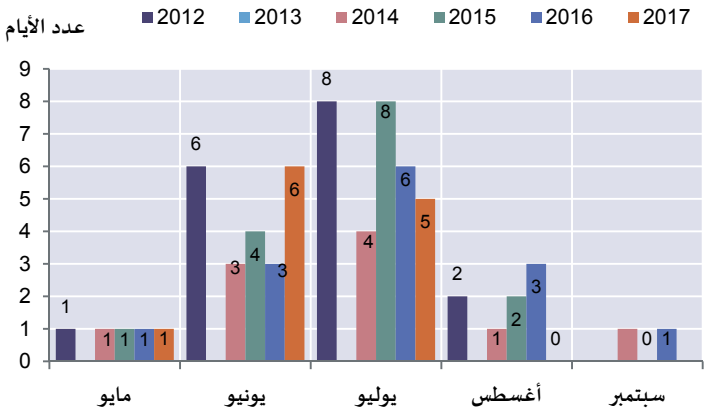
شكل 3.2: متوسط درجات الحرارة الصغرى والعظمى في شهر يوليو في مطار الدوحة الدولي خلال الفترة (2012-2017)، ومتوسط درجات الحرارة طويل الأمد (1962-2017)



ومن خلال إحصاءات درجات الحرارة العظمى والصغرى المطلقة التي تم قياسها في محطة مطار الدوحة الدولي خلال الفترة 2016-2017، نجد أن يوم1و9 يوليو هو اليوم الأشد حرارة في عام 2016، حيث شهد درجة حرارة عظمى بلغت 48.1° مئوية و 47.3 درجة مئوية. بينما كان يوم 30 يناير هو اليوم الأكثر برودة في عام 2016 (10.7 درجة مئوية. وفي عام 2017 بلغت درجات الحرارة العظمى بين 46.3 – 47.5 درجة مئوية في شهر يونيو، بينما أقل درجة حرارة سجلت كانت 10.2 درجة مئوية في 3 فبراير 2017.

وبمقارنة درجات الحرارة في مطار الدوحة الدولي خلال الشهور في الفترة الزمنية 2012-2017)، كانت درجات الحرارة العظمى المسجلة والتي تزيد عن أو تساوي 45° مئوية موزعة بين شهري مايو وأغسطس. ويعتبر شهر يوليو في عامي 2012 و 2015 هو الأكثر حرارة في تلك السنوات حيث بلغت درجة الحرارة أكثر من 45 °درجة مئوية أو أكثر في ثمانية أيام خلال شهر يوليو في كلا العامين . انظر الشكل (3.3).

شكل 3.3: عدد الأيام التي تم تسجيل درجة حرارة تساوي أو تزيد عن 45 ° مئوية بالشهر والسنة في محطة مطار الدوحة الدولي 2012 -2017



ملاحظه: بقية الشهور السنة لا تتجاوز الحرارة عن 45 مئوية.

1.2 هطول الأمطار

يعرف هطول الأمطار بأنه الأمطار بأنواعها المختلفة مثل الرذاذ (حيث تكون الأمطار المتجمعة خلال 24 ساعة أقل من 1ملم) كذلك الأمطار الخفيفة والمتوسطة الشدة والأمطار الغزيرة التي قد تؤدي إلى سيول وفيضانات.

1.2.1 معدلات هطول الأمطار السنوية

تتسم الأمطار في قطر بأنها قليلة وغير منتظمة، وتسقط 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 33.1 مليمتر عام 2010 إلى 115.4 مليمتر في عام 2015. وانخفض المستوى السنوي إلى 78.4 مليمتر في عام 2017. وبالمقارنة مع محطات الرصد المختارة، بلغ أعلى معدلات هطول الأمطار السنوية 129.7 ملم في الرويس في عام2017.

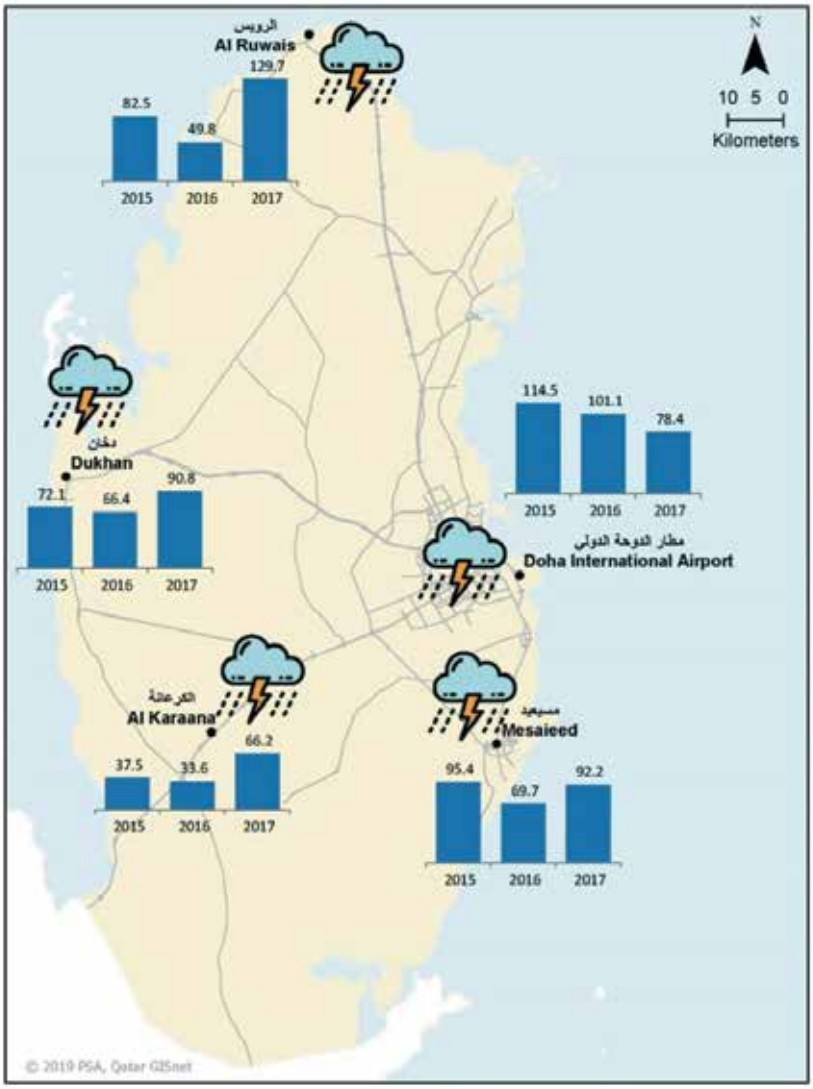
جدول 3.4: معدلات هطول الأمطار السنوية حسب المحطات المختارة (ملم) 2012-2017 *

المحطات المختارة	2012	2013	2014	2015	2016	2017
مسيعيد	17.6	36.6	73.0	95.4	69.7	92.2
الرويس	40.0	98.3	56.5	82.5	49.8	129.7
دخان	35.8	54.7	44.6	72.1	66.4	90.8
مطار الدوحة الدولي	23.9	41.6	52.4	115.4	101.1	78.4
الكرعانة	32.9	56.3	53.4	37.5	33.6	66.2

* تم تحديث بيانات السنوات السابقة من المصدر

المصدر : الهيئة العامة للطيران المدني - إدارة الأرصاد الجوية .

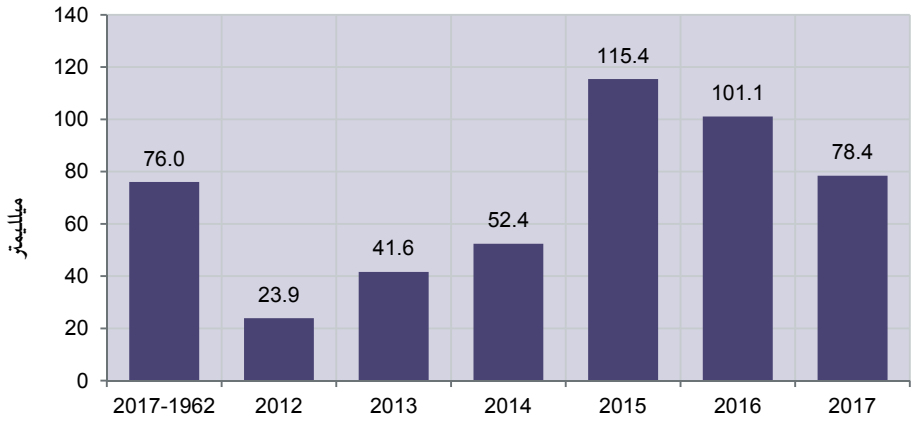
خريطة 3.1: معدل هطول الأمطار حسب السنوات والمحطات المختارة (ملم) 2015- 2017



1.2.2 معدلات هطول الأمطار السنوية بعيدة المدى (طويل الأمد)

ويتضح من الشكل رقم (3.4) لمجموع كميات هطول الأمطار السنوية خلال الفترة 2012 -2017 المسجلة في مطار الدوحة الدولي ومقارنتها بمتوسطات كميات هطول المطر خلال الخمس والخمسين سنة الماضية، متوسط كميات هطول المطر طويل الأمد (1962-2017)، أن كمية الهطول ارتفعت بشكل كبير في الأعوام 2015 و2016 حيث سجلت ما مقداره 115.4 ملم و101.1 ملم على التوالي.

شكل 3.4: هطول الأمطار السنوية في محطة مطار الدوحة الدولي (2012 -2017)، ومتوسط هطول الأمطار طويل الأمد (1962-2017)



1.2.3 معدلات هطول الأمطار الشهرية

اتسم العام 2015 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 2015، حيث بلغ معدل الهطول 58.3 ملم، تلتها محطة مطار الدوحة الدولي في شهر ديسمبر أيضاً بمعدل هطول 51.3ملم.

1.3 الرطوبة النسبية

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

1.3.1 متوسطات الرطوبة النسبية السنوية

تزداد الرطوبة النسبية في المناطق الساحلية عنها في المناطق الداخلية والصحراوية. وفي عام 2016 بلغ المتوسط السنوي للرطوبة النسبية الصغرى لمحطة مطار الدوحة الدولي 25% فيما بلغ المتوسط السنوي للرطوبة النسبية العظمى 66%. وفي عام 2017 بلغ متوسط الرطوبة النسبية الصغرى 24% ومتوسط الرطوبة النسبية العظمى 66%. وتراوحت متوسطات الرطوبة النسبية الصغرى بين (18 – 53%) ومتوسطات الرطوبة العظمى بين (66 – 83%) في محطات الرصد الخمس المختارة خلال الفترة 2015-2017.

كما تراوحت متوسطات الرطوبة النسبية العظمى خلال سنة 2016-2017 حسب محطات الرصد الجوية، ما بين 66% - 82% في ومتوسطات الرطوبة النسبية الصغرى مابين 21%-51%.

جدول 3.5: متوسطات الرطوبة النسبية السنوية العظمى والصغرى حسب المحطات المختارة 2012-2017

المحطات المختارة	الرطوبة النسبية	2012	2013	2014	2015	2016	2017
مسيعيد	الصغرى	30	32	31	32	28	25
	العظمى	77	76	77	76	74	69
الرويس	الصغرى	53	53	49	53	51	50
	العظمى	83	84	82	83	78	78
دخان	الصغرى	35	43	39	38	40	38
	العظمى	81	79	80	80	82	81
مطار الدوحة الدولي	الصغرى	46	31	31	32	25	24
	العظمى	79	74	71	72	66	66
الكرعانة	الصغرى	18	31	22	18	21	21
	العظمى	76	70	81	75	76	77

المصدر: الهيئة العامة للطيران المدني- إدارة الأرصاد الجوية

1.4 الضغط الجوي

1.4.1 قيم الضغط الجوي الشهري العظمى والصغرى (القصوى والدنيا)

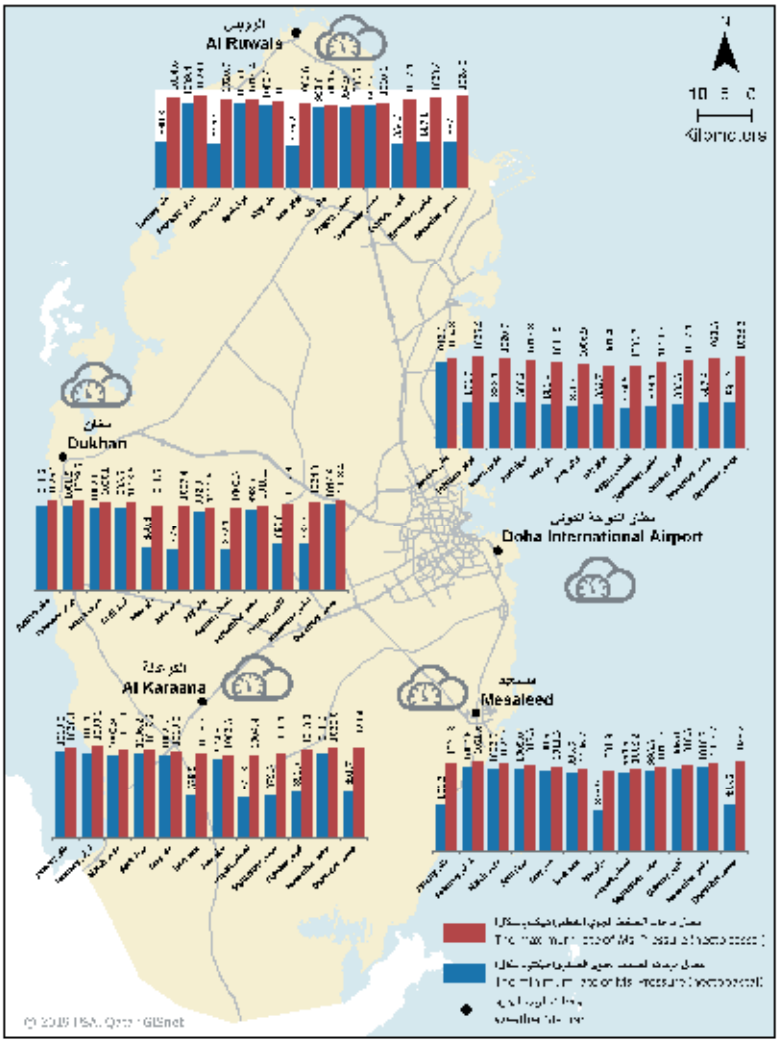
يشهد شتاء قطر متوسطات ضغط جوي عالية على عكس صيفها نظراً لارتفاع درجة الحرارة . وبالنظر إلى إحصاءات محطة مطار الدوحة الدولي في عام 2017، فإن أقصى قيمة للضغط الجوي بلغت 1028.9 هيكتوباسكال في شهر فبراير، وأقل قيمة بلغت 874.6 في شهر أغسطس.

جدول3.6: القيم العظمى والصغرى لقيم الضغط الجوي العظمى والصغرى (هيكتوباسكال) حسب الشهور ومحطات الرصد المختارة في 2017

الشهر والمحطات المختارة	مطار الدوحة الدولي		الكرعانة		دخان		الرويس		مسيعيد	
	صغرى	عظمى	صغرى	عظمى	صغرى	عظمى	صغرى	عظمى	صغرى	عظمى
يناير	1012.3	1024.8	1013	1026.1	1011.6	1025	890.8	1024.6	891.3	1024.8
فبراير	891.9	1028.9	1010.4	1030.1	1008.9	1029.5	1009.4	1029	1009.6	1028.6
مارس	888.1	1020.9	1003.9	1022	1002	1020.8	886.8	1020.7	1002.9	1020.8
إبريل	888.2	1017.8	1006.2	1019.2	1005.5	1018.6	1005.6	1018.4	1005	1017.8
مايو	881.4	1011.5	1002.7	1013	880.8	1011.5	1000.4	1011.5	1000.6	1011.5
يونيو	876.4	1006.9	878.5	1008.3	875.9	1007.4	875.2	1006.8	993.5	1006.7
يوليو	882.7	1001.4	994.5	1002.8	992.9	1001.6	993.8	1001.4	873.9	1001.3
أغسطس	874.6	1003.2	875.8	1004.4	872.1	1003.5	994.9	1003.5	994.9	1003.2
سبتمبر	879.4	1010.3	879.5	1011.4	998.6	1010.2	999.2	1010.1	998.8	1010.3
أكتوبر	883.8	1017.1	890.7	1018.3	889.6	1017.3	884.3	1017.1	1006	1016.8
نوفمبر	887.4	1023.8	1011.6	1025	888.8	1024	887.8	1023.4	1010.7	1023.7
ديسمبر	891.2	1028.3	891.7	1029.4	1014.9	1028.4	892.1	1028	893.6	1028.2
الإجمالي	894.8	1016.2	954.9	1017.5	953.5	1016.5	943.4	1016.2	973.4	1016.1

المصدر: الهيئة العامة للطيران المدني - إدارة الأرصاد الجوية .

خريطة 3.2: الضغط الجوي حسب الشهور والمحطات المختارة (هيكتوباسكال) 2017



1.5 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، وهي رياح جنوبية غربية تتسبب في ارتفاع كبير في درجات الحرارة (موجات حارة).

1.5.1 المتوسط السنوي لسرعة الرياح

من خلال الإحصاءات في الجدول (3.7) يلاحظ أن متوسطات سرعة الرياح السنوية في محطات الرصد الجوية لا تختلف كثيراً عما هي عليه في المحطات الأخرى.

جدول 3.7: متوسط سرعة الرياح السنوية حسب محطات الرصد المختارة 2012 – 2017

المحطات المختارة	2012	2013	2014	2015	2016	2017
مسيعيد	7.8	7.9	7.3	7.5	7.0	7.2
الرويس	8.2	6.9	6.2	6.8	8.1	8.5
دخان	8.5	8.6	8.1	8.4	8.3	8.3
مطار الدوحة الدولي	7.3	7.5	7.2	7.1	6.6	6.6
الكرعانة	7.2	6.9	6.4	6.8	6.6	6.4

المصدر: الهيئة العامة للطيران المدني- إدارة الأرصاد الجوية

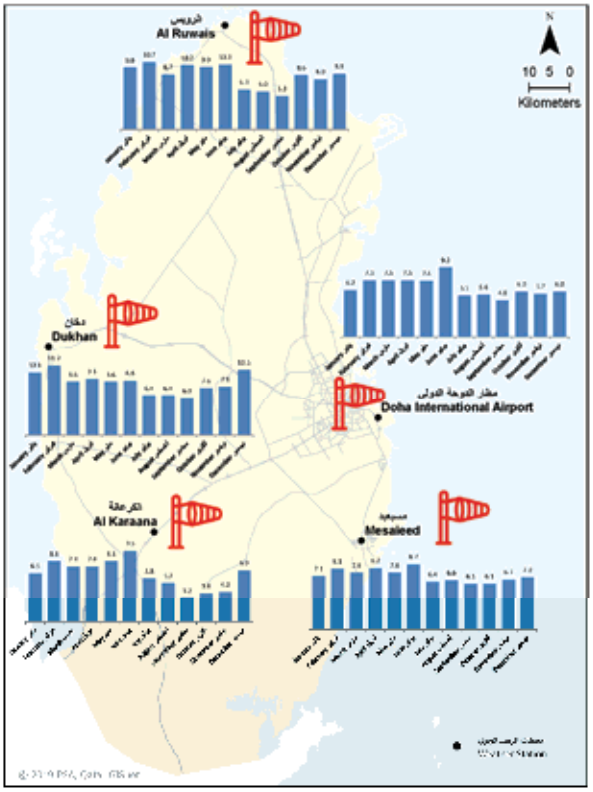
1.5.2 المعدل الشهري لمتوسط سرعة الرياح

يتضح من جدول رقم (3.8) متوسط سرعة الرياح حسب الشهور ومحطات الرصد المختارة في عام 2016، أن أعلى قيمة للمعدل الشهري لمتوسط سرعة الرياح سجلت في محطة دخان خلال شهر يناير، حيث بلغت 11.3 عقدة، بينما سجلت أدنى قيمة لمتوسط سرعة الرياح في محطة مطار الدوحة الدولي وهي 5.0 عقدة خلال شهر أكتوبر. وفي عام 2017 أعلى قيمة لمتوسط سرعة الرياح بلغت أيضا 11.3 عقدة في شهر فبراير في محطة دخان وأقل قيمة بلغت 4.7 عقدة في شهر سبتمبر في محطة مطار الدوحة.

جدول3.8: متوسط سرعة الرياح (عقدة) حسب الشهور ومحطات الرصد المختارة 2017

	مسيعيد	الرويس	دخان	مطار الدوحة الدولي	الكرعانة
يناير	7.1	9.8	10.1	6.2	6.5
فبراير	8.1	10.7	11.2	7.5	8.1
مارس	7.6	8.7	8.6	7.5	7.4
إبريل	8.2	10.2	9.1	7.5	7.4
مايو	7.6	9.9	8.6	7.4	8.1
يونيو	8.7	10.3	8.8	9.2	9.5
يوليو	6.4	6.3	6.4	5.5	5.8
أغسطس	6.6	6.0	6.4	5.6	5.2
سبتمبر	6.1	5.3	6	4.8	3.2
أكتوبر	6.1	8.6	7.6	6.0	3.8
نوفمبر	6.7	8.0	7.8	5.7	4.0
ديسمبر	7.0	8.8	10.5	6.0	6.9
الإجمالي	7.2	8.5	8.3	6.6	6.4

المصدر: الهيئة العامة للطيران المدني - إدارة الأرصاد الجوية .



خريطة 3.3: متوسط سرعة الرياح حسب الشهور والمحطات المختارة (عقدة) 2017

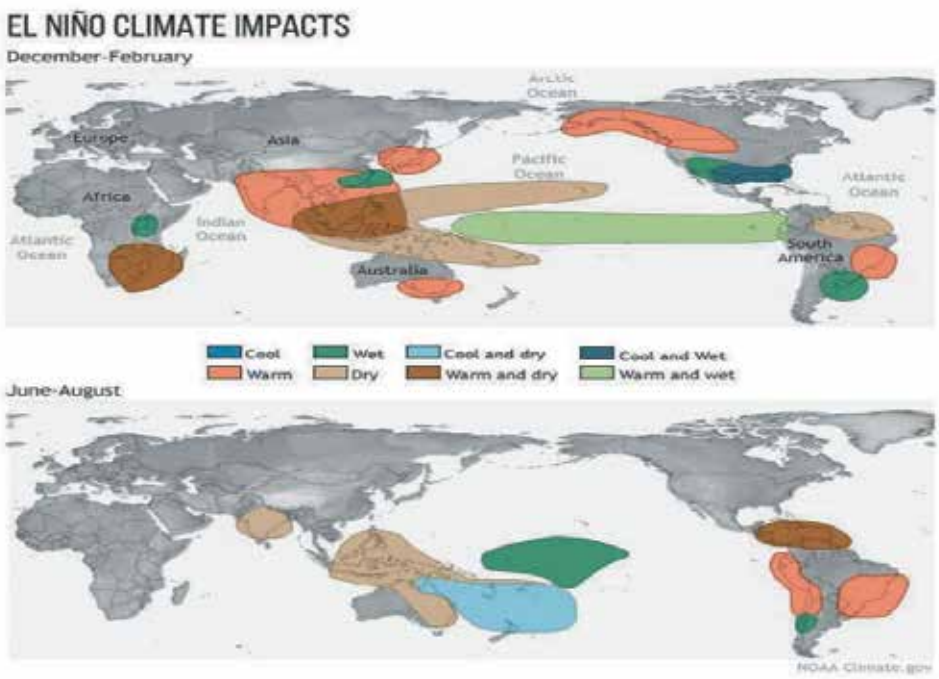
1.6 ظاهرة النينو

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.

1.6.1 تأثير النينو على دولة قطر ودول مجلس التعاون الخليجي

وظاهرة النينو تعتبر أحدى أهم مؤشرات البيئية قطاع المناخ، حيث يتضح من الخريطة رقم (3.4) التأثيرات المناخية المترتبة عن ظاهرة النينو، 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). إلا أنه ليس هناك إثبات على تأثيرها في دولة قطر.

خريطة 3.4: التأثيرات المناخية للنينو على العالم



1.7 الظواهر الجوية

هناك ارتباط وثيق بين صحة الإنسان والظواهر الجوية، ومن الأمثلة 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 5 كم فأقل.
- ظاهرة 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 1 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 1 كم.

ويتضح من بيانات الإرصاد الجوية عن أيام العجاج (الرؤيا الأفقية 5 كم فأقل)، أن أيام العجاج تمر بفترات مواسم كمنحنى متموج عبر شهور السنة، حيث أن أكثر أيام العجاج في عام 2015 كان في شهر يوليو حيث بلغت 18 يوم عجاج، ثم تقل تدريجياً حتى تصل إلى 4 أيام عجاج في شهر نوفمبر ، ثم تعاود الارتفاع مرة أخرى.

2. التنوع الحيوي

يرتبط مؤشر حالة التنوع الحيوي بمدى صحة الأنظمة الحيوية في الدولة، ويستدل بواسطة هذا المؤشر على مدى الاستدامة البيئية، وكذلك إلى 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 (6): علاقة التنوع البيولوجي بالسياسات الوطنية

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

البرنامج/المشروع:

1- 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:

2- 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:

3- كفاءة استخدام الأراضي

الأهداف:

- تحقيق تحسينات مستدامة في الإنتاجية الزراعية.

المخرجات:

-تحسين كفاءة استخدام الأراضي.

علاقة التنوع البيولوجي بالأطر الدولية مثل أهداف التنمية المستدامة 2030 (SDGs)

- الهدف (14) ، المؤشر رقم (2): نسبة المخزونات السمكية ضمن مستوى بيولوجي مستدام.
- الهدف (14)، المؤشر رقم (1.7): مصايد الأسماك المستدامة كنسبة مئوية من الناتج المحلي. الإجمالي في الدول الجزرية الصغيرة والبلدان الأقل نمواً، وجميع البلدان.
-الهدف (14)، المؤشر رقم (1.5): تغطية المناطق المحمية فيما يتعلق بالمناطق البحرية.
-الهدف (15)، المؤشر رقم (1.5): مؤشر القائمة الحمراء.
-الهدف (15)، المؤشر رقم(1.7): نسبة الحياة البرية التي تمت المتاجرة بها سواء عن طريق التبييض أو من خلال الاتجار غير المشروع.

2.1 المحميات الطبيعية

بلغ عدد المحميات الطبيعية البرية والبحرية في دوله قطر 14 محمية عام 2017، بمساحة قدرها 3464.74 كم2. ومن حيث مساحة المحميات الطبيعة تظهر النتائج لعام 2017 أن المساحة الأكبر كانت من نصيب محمية خور العديد حيث بلغت المساحة البرية لهذه المحمية 1,291.13 كم2 وشكلت 11.1% من المساحة الكلية لدولة قطر، كما تبلغ المساحة البحرية لهذه المحمية 542.04 كم2.

جدول 3.9: مساحة المحميات الطبيعية في دولة قطر (البرية والبحرية) (كم2) 2017

المحميات الطبيعية	برية		بحرية	المجموع
	مساحة المحمية (كم2)	النسبة من مساحة قطر مع الجزر (%)	مساحة المحمية (كم2)	مساحة المحمية (برية وبحرية) (كم2)
إجمالي مساحة قطر مع الجزر	11,627.04	...	...	...
العريق	54.76	0.5%	0.00	54.76
الذخيرة	114.46	1.0%	179.14	293.60
خور العديد	1,291.13	11.1%	542.04	1,833.17
الرفاع	53.33	0.5%	0.00	53.33
أم العمد	5.72	0.0%	0.00	5.72
أم قرن	24.71	0.2%	0.00	24.71
الصنيع	3.92	0.0%	0.00	3.92
الريم	1,154.10	9.9%	0.00	1,154.10
الشحانية	0.79	0.0%	0.00	0.79
المسحبية	4.76	0.0%	0.00	4.76
الوسيل	34.73	0.3%	0.00	34.73
وادي سلطانة	1.33	0.0%	0.00	1.33
إجمالي المحميات	2744.41	0.24	720.33	3464.74

المصدر: وزارة البلدية والبيئة

وتشير الإحصاءات في الجدول التالي إلى ثبات نسبة المحميات البرية خلال الفترة 2012-2017 بنسبة 23.6% من إجمالي مساحة قطر مع الجزر مما يعد إنجازاً بحد ذاته رغم النمو السكاني والتوسع العمراني السريع الذي شهدته وتشهده الدولة مؤخراً.

جدول 3.10: عدد ومساحة المحميات الطبيعية (البرية والبحرية) في دولة قطر (كم2) 2012-2017

السنة	عدد المحميات الطبيعية البرية	عدد المحميات الطبيعية البحرية	إجمالي عدد المحميات الطبيعية البرية والبحرية	مساحة المناطق المحمية البرية (كم2)	مساحة المناطق المحمية البحرية (كم2)	إجمالي مساحة المحميات (البرية والبحرية) (كم2)	نسبة المناطق المحمية البرية من المساحة الإجمالية الكلية
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%
2016	12	2	14	2743.74	721.18	3,464.92	23.60%
2017	12	2	14	2743.74	721.18	3,464.92	23.60%
معدل النمو السنوي 2012 و 2017	2%	0%	1%	0%	0%	0%	0%

المصدر: وزارة البلدية والبيئة

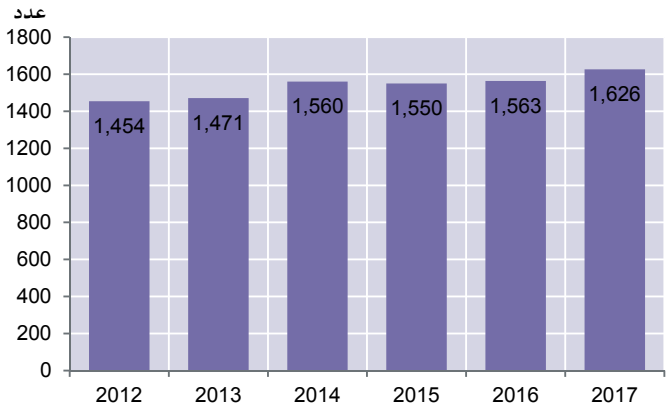
خريطة 3.5: توزيع المحميات الطبيعية في قطر 2017

2.2 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[4].

وفي قطر 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 1,454 مها عربي في العام 2012 إلى 1,626 مها عربي في عام 2017، بمعدل نمو سنوي 2%.

شكل 3.5: عدد المها العربي في المحميات الطبيعية 2012- 2017



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

تتوزع أعداد المها العربي في 11 محمية طبيعية برية. وكانت أكثر أعداد تربية للمها العربي في محمية المسحبية، حيث شكلت أكثر من نصف أعداد المها العربي في دولة قطر عام 2017 (أي بنسبة 44.0% من إجمالي المها العربي في المحميات الطبيعية).

جدول 3.11: إجمالي أعداد المها العربي حسب الموقع 2012-2017

الموقع	2012	2013	2014	2015	2016	2017	معدل النمو السنوي 2012 و2017
الشيحانية	343	361	357	298	345	344	0%
المسحبية	752	786	763	818	787	716	-1%
حديقة حيوان الدوحة(1)	35	0	0	0	0	0	-100%
الوجبة	122	138	161	147	0	125	0%
أم ثنيتين	4	4	4	5	176	4	0%
أم قريبة	27	27	27	27	5	51	14%
أم المواقع	21	19	21	24	45	28	6%
راس لفان	4	4	4	4	28	4	0%
الصنيع (2)	0	0	29	0	4	163	-
مزرعة رقم (279) (3)	146	132	171	152	139	45	-21%
أم العمد	...	...	23	75	34	94	-
عشيرج	...	...	...	...	..	12	-
الرفاع	...	...	...	...	..	10	-
أم قرن	...	...	...	...	..	30	-
بروق	...	...	...	...	345	344	-
المجموع	1,454	1,471	1,560	1,550	1,563	1,626	2%

(1) من سنة 2012 مغلق للصيانة

(2) تمت إضافتها سنة 2014

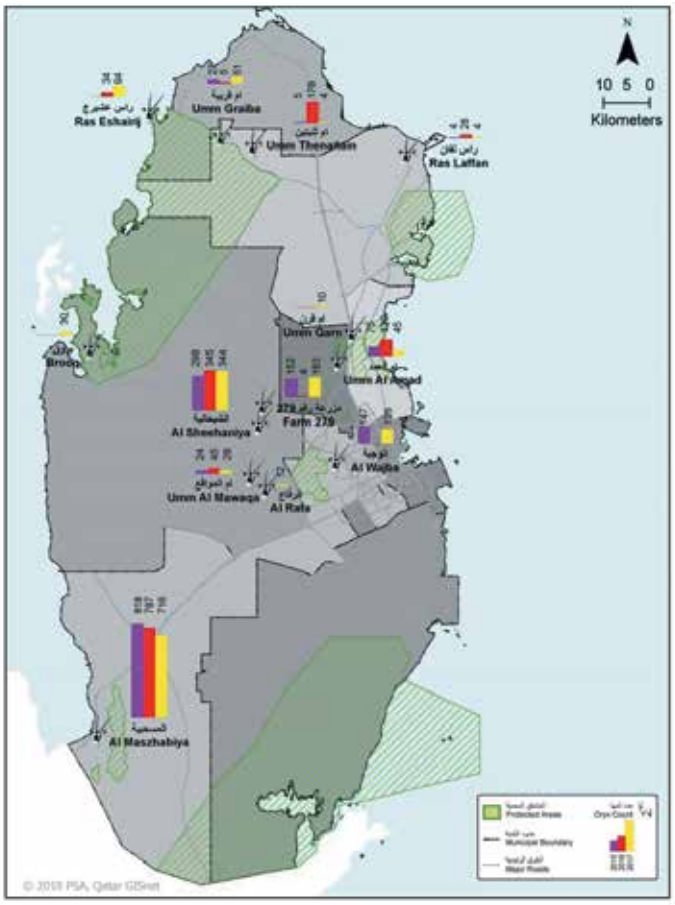
(3) تمت إضافتها سنة 2011.

...: غير متوفر

المصدر: وزارة البلدية والبيئة

ومن حيث توزيع المها العربي حسب المحميات الطبيعية، فإنه 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 مساحاتها الشاسعة. وينعدم تواجد المها العربي في محمية خور العديد والذخيرة.

خريطة 3.6: أعداد المها العربي في المحميات المختلفة 2015 -2017



2.3 عدد الكائنات الحية المهددة بالانقراض حسب النوع

في عام 2017 سجل في قطر عدداً من النباتات والكائنات البرية بواقع 965 نوع بري، بينما بلغ عدد النباتات والكائنات البحرية 853 نوع بحري. وتشير الإحصاءات في الجدول أدناه إلى يلي:

- هناك نوعان من النباتات والكائنات البرية "منقرض"، و14 أنواع "مهددة بالانقراض"، بالإضافة إلى 171 نوع "نادر وقابل للتهديد".
- أما بالنسبة للنباتات والكائنات البحرية فقد تم تسجيل 6 أنواع "مهددة بالانقراض"، و 22 نوع "نادر وقابل للتهديد" و7 "قريب من التهديد".

جدول 3.12: عدد الكائنات الحية المسجلة حسب النوع (برية – بحرية) وخطر الانقراض 2017

أنواع الكائنات	منقرض	مهدد بالانقراض	قابل للتهديد/ نادر	قريب من التهديد	العدد الكلي المسجل لأنواع الكائنات
النباتات والكائنات البرية	2	14	171	0	965
النباتات والكائنات البحرية	0	6	22	7	853

المصدر: وزارة البلدية و البيئة

كما تشير إحصاءات جدول رقم (3.13) للنباتات والكائنات البرية حسب النوع وخطر الانقراض عام 2017، أنه توجد 4 نباتات برية "مهددة بالانقراض" من أصل 422 نوع نبات بري في قطر. وكما يوجد نوعان من الطيور البرية "المنقرضة" و5 أنواع من الطيور "مهددة بالانقراض" من أصل عدد الطيور البرية المسجلة في قطر والبالغة 322 نوع طير بري. ويوجد نوع واحد من الثدييات البرية "قابل للتهديد" و5 أنواع "مهدد بالانقراض" من أصل 8 أنواع ثدييات برية.

جدول 3.13: عدد النباتات والكائنات البرية حسب النوع وخطر الانقراض 2017

حالة الكائنات الحية	النباتات البرية	الفطريات	الثدييات البرية	البرمائيات	الزواحف البرية	الطيور البرية	اللافقاريات البرية
منقرض	0	0	0	0	0	2	0
مهددة بالانقراض	4	0	5	0	0	5	0
قابل للتهديد/ نادر	0	0	1	0	0	0	170
العدد الكلي المسجل لأنواع الكائنات البرية	**422**	**142**	**6**	**1**	**29**	**322**	**228**

المصدر: وزارة البلدية و البيئة.

وتشير إحصاءات جدول رقم (3.14) للنباتات والكائنات البحرية حسب النوع وخطر الانقراض، أنه يوجد 7 أنواع من السمك "قريب من التهديد"، و2 "قابل للتهديد"، ونوع واحد "مهدد بالانقراض" من أصل 57 نوع مسجل في قطر. وبالنسبة لأنواع الثدييات البحرية، نجد أن 4 أنواع "مهددة بالانقراض" و11 نوع من الثدييات "نادرة وقابل للتهديد" من أصل 15 نوع من الثدييات البحرية. في حين يوجد نوع واحد من الطيور البحرية "مهدد بالانقراض"، و9 أنواع من الطيور "نادرة وقابلة للتهديد" من أصل 15 نوع من الطيور البحرية.

جدول 3.14: عدد النباتات والكائنات البحرية حسب النوع وخطر الانقراض 2017

حالة الكائنات الحية	النباتات البحرية	الأسماك	الثدييات البحرية	اللافقاريات البحرية	الطيور البحرية	الزواحف البحرية
منقرض	0	0	0	0	0	0
المهددة بالانقراض	0	1	4	0	1	0
قابل للتهديد/ نادر	0	2	11	0	9	0
قريب من التهديد	0	7	0	0	0	0
العدد الكلي المسجل لأنواع الكائنات البحرية	**402**	**57**	**15**	**379**	**15**	**20**

المصدر: وزارة البلدية و البيئة.

2.4 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 2018-2022 على ضرورة استدامة الموارد السمكية ورصد الصيد الجائر الذي يمثل تهديداً بيئياً وتهديداً لإمدادات الغذاء، وذلك من أجل الحفاظ على مخزون الثروة السمكية وزيادة مستوياته، وتطبيق قوانين فعالة وتوفير الإمكانيات لمزارع تربية الأحياء المائية المحلية.

وكذلك ترتبط نسبة الأرصدة السمكية ضمن مستوى مستدام بيولوجياً بالهدف الرابع عشر / الغاية 14 الفرع 4 (1.4.14) من أهداف التنمية المستدامة2030 (SDGs) حول حماية واستغلال الموارد البحرية بشكل مستدام 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 بالذكر هنا أن اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار (الاتفاقية الثالثة) دخلت حيز التنفيذ في عام 1994 وصدقت عليها دولة قطر في التاسع من ديسمبر 2002(5). وتتضمن الاتفاقية أيضاً مؤشرات الاستدامة المتعلقة بالصيد (انظر شعبة الإحصاء بالأمم المتحدة 2013):

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

وتشير الإحصائيات أن إجمالي كمية السمك المصيد قد ارتفع من 11,274 طن متري في 2012 إلى 15,358 طن متري في 2017. وقد بلغ معدل الصيد ذروته في عام 2014 بكمية قدرها 16,213 طن متري.

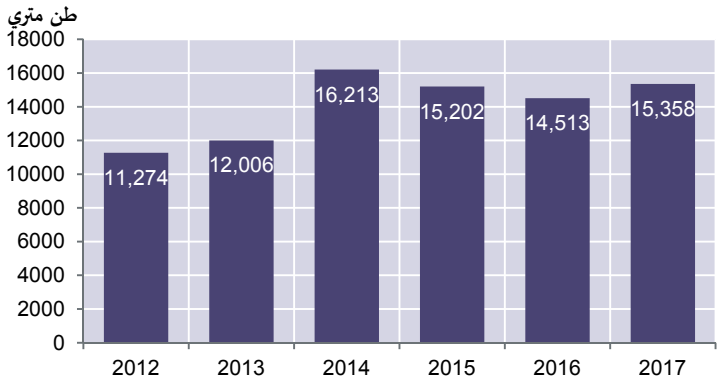
(5) UNCLOS، http://treaties.un.org/pages/ViewDetailsIII.aspx?&src=TREATY&mtdsg_no=XXI~6&chapter=21&Temp=mtdsg3&lang=en

جدول 3.15: كمية السمك المصيد وعدد سفن الصيد والصيادين 2012 - 2017

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)
2012	11,274	499	3,573	23	3	7
2013	12,006	499	2,264	24	5	5
2014	16,213	464	2,900	35	6	6
2015	15,202	475	3,011	32	5	6
2016	14,513	480	3,193	35	6	7
2017	15,358	478	3,664	32	4	8
معدل النمو السنوي 2012 و2017	6%	-1%	1%	7%	6%	3%

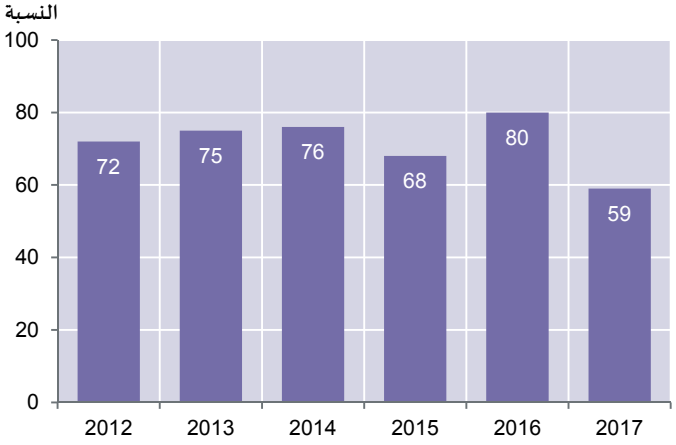
المصدر: وزارة البلدية و البيئة، وحسابات جهاز التخطيط والاحصاء.

شكل 3.6: كمية صيد السمك في قطر (طن متري) 2012 -2017



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 72% عام 2012 لتصل إلى 59% عام 2017 .

شكل3.7: نسبة الأرصدة السمكية ضمن مستوى مستدام بيولوجياً 2012 – 2017



وتظهر من نتائج جدول رقم (3.16) لصيد الأسماك حسب درجة الاستغلال، نجد مُعدل الإفراط في الاستغلال الحالي لمخزون الأحياء البحرية (ضلعة، جد، سكن، ربيب، جش، حمام، هامور، شعري، ينم، فرش، كوفر، قرقفان، صافي وسلطان ابراهيم) يفوق المُعدل الأقصى، مما يدل على تعرض مخزون هذا النوع إلى ضغط الصيد المُفرط إذ بلغ قدرها 8,720 طن من السمك والأحياء البحرية ، في حين بلغ معدل كمية السمك المصاد فئة الحد الأقصى من الاستغلال الصيد إذ بلغ 171 طن تشمل الأحياء البحرية (باسي وخثاق). فيما كان معدل صيد كل من الأحياء البحرية (كنعد، بتان، شعم، فسكر، قبقب) كان استغلال صيده بشكل مستدام إذ بلغ 3,356 طن متري عام 2017.

جدول 3.16: صيد السمك حسب درجة الاستغلال (طن) 2012- 2017

السنة	الإفراط في الاستغلال	الحد الأقصى من الاستغلال	الاستغلال بشكل مستدام	غير مستغل بشكل مناسب	غير مصنف	المجموع
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
2016	2,218	4,754	2,224	483	4,804	14,483
2017	8,720	171	3,356	1,052	2,059	15,358
معدل النمو السنوي 2012 و2017	31%	-48%	19%	9%	-4%	6%

الإفراط في الاستغلال : يشمل ضلعه، سكن، ربيب، جش، حمام، هامور، شعري، ينم، فرش، كوفر، قرقفان، صافي، سلطان ابراهيم.

الحد الأقصى من الاستغلال : يشمل باسي، خثاق.

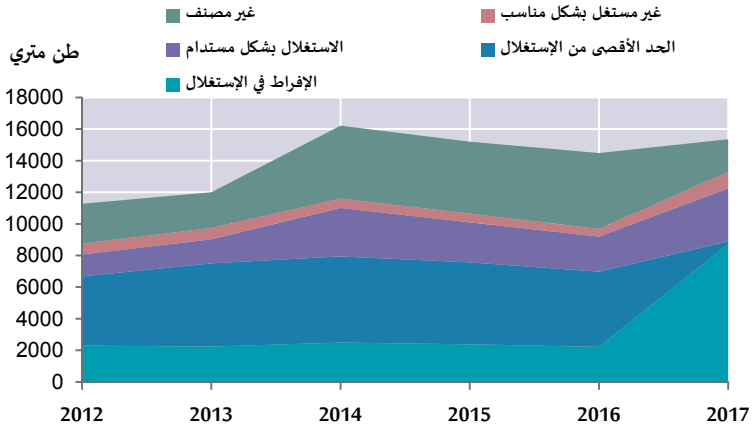
الاستغلال بشكل مستدام : يشمل كنعد، بتان، شعم، فسكر، قبقب.

غير مستغل: يشمل حاقول، كراري، زبيدي، حمره، نيسر، بدحة وقين.

غير مصنف: يشمل أسماك والقشريات مثل : باركودا، بوري طويل الزعانف، سرطان البحر مفطح الرأس، أسماك متنوعة.

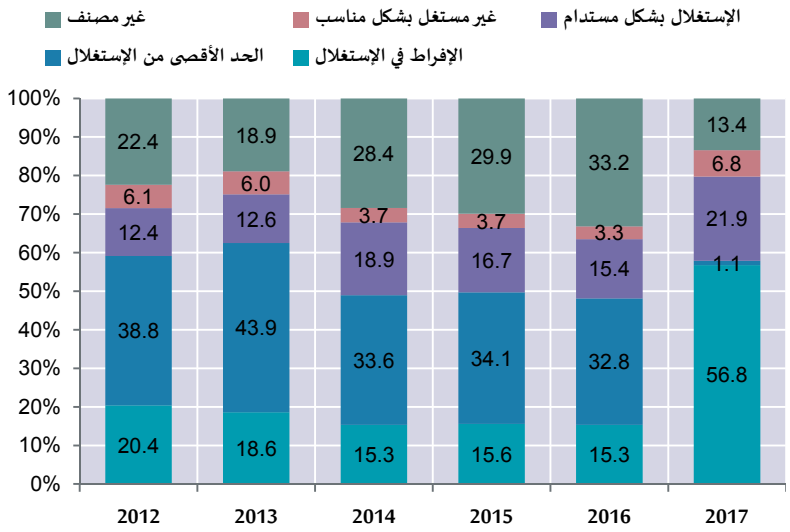
المصدر: وزارة البلدية والبيئة

شكل 3.8: كمية صيد السمك حسب درجة الاستغلال (طن متري) 2012- 2017



وتظهر نتائج الشكل البياني (3.9) للتوزيع النسبي لصيد الأسماك حسب درجة الاستغلال 2012 - 2017، نجد أن أعلى نسبة في الحد الاقصى من الاستغلال كان في عام 2013 حيث بلغت 43.9%، بينما كانت أقل نسبة في الحد الاقصى من الاستغلال في عام 2016 حيث بلغت 32.8%. أما فيما يخص الاستغلال بشكل مستدام فقد كانت الأعوام 2014 و2015 أعلى نسبة للاستغلال بشكل مستدام حيث بلغتا 18.9% و 16.7% على التوالي فيما كانت أدنى نسبة للاستغلال بشكل مستدام في عام 2012 حيث سجل في هذا العام أن 12.4% من السمك تم استغلالها بالحد الأقصى من الاستغلال.

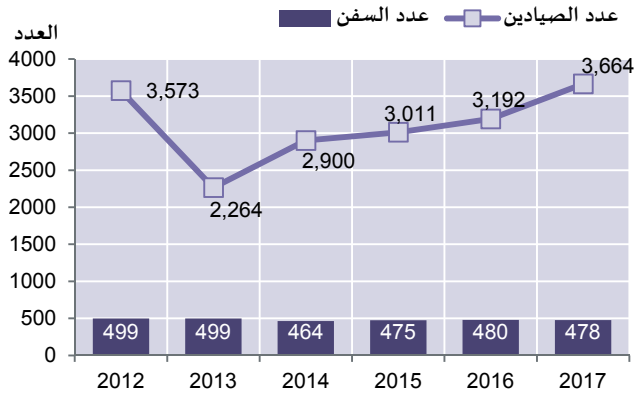
شكل 3.9: التوزيع النسبي لصيد السمك حسب درجة الاستغلال 2012- 2017



جدول ويتضح من الجدول السابق جدول (3.15) "كمية السمك المصيد وعدد سفن الصيد والصيادين 2012–2017" زيادة حصة الصيد لكل سفينة خلال العام 2012-2015، حيث بلغت 23 طن لكل سفينة عام 2012 فيما بلغ 32 طن لكل سفينة في عام 2017. وهذه الزيادة تعكس مدى تطور أدوات صيد الأسماك وطرقها في الصيد وكذلك يتضح من خلال الاحصائيات انخفاض أعداد السفن خلال نفس الفترة من 499 عام 2012 إلى 478 عام 2017.

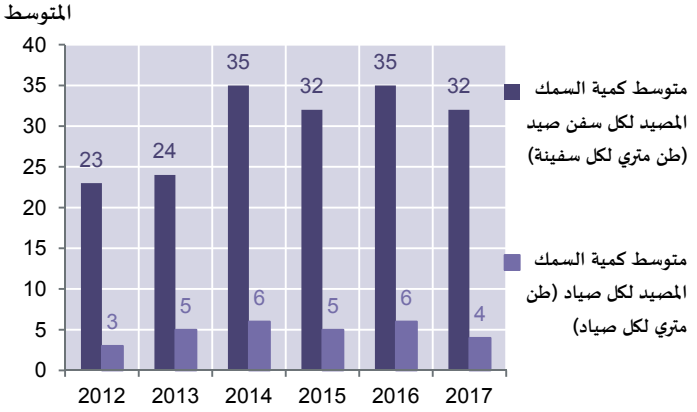
وفي نفس النسق تشير الاحصائيات من الشكل البياني رقم (3.10) خلال الفترة 2012-2017 إلى ارتفاع طفيف لعدد الصيادين من 3,573 إلى 3,664 صياد، وارتفعت كمية الصيد من 3 طن لكل صياد عام 2012 إلى 4 طن لكل صياد عام 2017.

شكل 3.10: جهد الصيد 2012 – 2017



ويتضح من الشكل البياني رقم (3.11)، أنه قد وصل معدل الصيد ذروته في عامي 2014-2016 بمتوسط 35 طن متري لكل قارب و 6 طن متري لكل صياد.

شكل 3.11: متوسط صيد السمك السنوي لكل سفينة ولكل صياد 2012-2017



تشير إحصاءات الصيد الحرفي، لعدد سفن الصيد الحرفي في دولة قطر إذ بلغ عددها 478 سفينة صيد حرفية في عام 2017، بمعدل نمو سنوي -1% عن عام 2012، وتجدر الإشارة إلى أن مدينة الخور كانت الحاصلة على الحصة العظمى لعدد سفن الصيد الحرفية إذ بلغ عددهم 236 (أي بنسبة 49.3% من إجمالي سفن الصيد الحرفي)، وبمعدل نمو سنوي للسفن صيد الحرفي في مدينة الخور 4% عن عام 2012. في حين انخفض معدل نمو السنوي لعدد سفن الصيد الحرفي في كل من الدوحة، الوكرة والشمال بمعدل نمو سنوي -26%، و-4% و -2% على التوالي.

جدول 3.17: عدد سفن الصيد الحرفي حسب المناطق الساحلية 2012 – 2017

السنة	الدوحة	الخور	الوكرة	الشمال	المجموع
2012	22	196	227	54	499
2013	22	196	226	55	499
2014	19	214	191	40	464
2015	17	234	179	45	475
2016	17	236	182	45	480
2017	5	236	187	50	478
معدل النمو السنوي 2012 و 2017	-26%	4%	-4%	-2%	-1%

المصدر: وزارة البلدية والبيئة

وتشير إحصاءات جدول رقم (3.18) لعدد البحارة في الصيد الحرفي إذ بلغ عددهم 3,664 بحار عام 2017، بمعدل نمو سنوي 1% عن عام 2012. وتشير الإحصاءات إلى زيادة عدد البحارة في مدينة الخور إذ بلغ عددهم 1,786 بحار بمعدل نمو سنوي 5% عن عام 2012، في حين انخفض عدد البحارة في كل من الدوحة ،الوكرة والشمال بمعدل -22% و -1% و -6 عن عام 2012.

جدول 3.18: عدد البحارة في الصيد الحرفي حسب المناطق الساحلية 2012 – 2017

السنة	الدوحة	الخور	الوكرة	الشمال	المجموع
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
2016	123	1,489	1,257	324	3,193
2017	40	1,786	1,529	309	3,664
معدل النمو السنوي 2012 و 2017	**-22%**	**5%**	**-1%**	**-6%**	**1%**

المصدر: وزارة البلدية والبيئة

2.5 الاستزراع السمكي

هناك مشاريع تنموية قائمة لزيادة المخزون السمكي وتحقيق الاكتفاء الذاتي من الأسماك والمندرجة ضمن استراتيجية التنمية الوطنية 2018-2022 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 (3.19) لكمية الاستزراع السمكي لسمك النيل البلطي أنه بلغ 10 طن متري عام 2017. بمعدل نمو سنوي -29% عن عام 2012. 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 3.19: الاستزراع السمكي (طن) 2012 – 2017

البيان	2012	2013	2014	2015	2016	2017	معدل نمو سنوي 2012 و 2017
الاستزراع السمكي*	56	56	56	10	10	10	-29%

*سمك النيل البلطي

المصدر: وزارة البلدية والبيئة

2.6 كمية وقيمة الصادرات و الواردات من الأسماك والقشريات والرخويات وغيرها

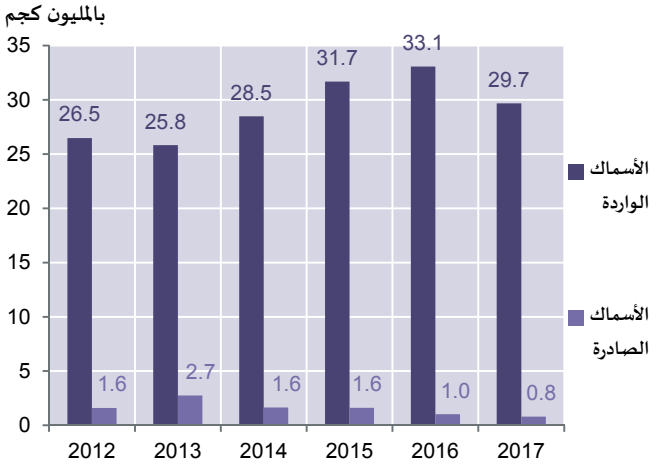
تشير إحصاءات جدول رقم (3.20) والشكل البياني(3.12) ، إلى زيادة كمية الأسماك والقشريات الواردة لدولة قطر إذ بلغ قرابة 30 مليون كجم، أي بقيمة 296 مليون ريال قطري، في حين بلغت كمية الأسماك الصادرة قرابة 796 ألف كجم، وبقيمة 3 مليون ريال قطري. فيما انخفض معدل نمو السنوية لكمية السمك الصادر للخارج بانخفاض قدرة -13% عن عام 2012.

جدول 3.20.: كمية وقيمة صادرات و واردات دولة قطر من الأسماك والقشريات والرخويات وغيرها من اللافقاريات المائية (كجم، ريال قطري) 2012 - 2017

السنة	الواردات		الصادرات	
	كمية الأسماك الواردة طن متري (كجم)	قيمة الأسماك الواردة (ر.ق)	كمية الأسماك الصادرة (كجم)	قيمة الأسماك الصادرة (ر.ق)
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
2016	33,062,305	286,222,113	1,025,838	4,623,943
2017	29,679,972	295,792,142	796,232	3,278,230
معدل النمو السنوي 2012 و2017	2%	7%	-13%	-7%

المصدر: جهاز التخطيط والاحصاء - المجموعة الإحصائية - فصل إحصاءات التجارة الخارجية

شكل 3.12: كمية الصادرات والواردات من الأسماك والقشريات والرخويات وغيرها من اللافقاريات المائية (مليون كجم) 2012 -2017



2.7 مواطن أعشاش السلاحف البحرية

تشير الاحصاءات لاجمالي عدد أعشاش السلاحف البحرية التي تم رصدها إذ بلغ عددها 208 عش لعام 2017، وتتركز غالبية الأعشاش في فويرط و راس لفان وجزيرتي راس ركن وحالول.

جدول3.21: اجمالي عدد الأعشاش المسجلة للسلاحف البحرية حسب الموقع 2012-2017

الموقع	2012	2013	2014	2015	2016	2017	معدل النمو السنوي 2012 و 2017
رأس لفان	109	54	147	68	42	42	-17%
فويرط	19	15	25	31	32	52	22%
المارونة	0	0	0	0	0	4	-
جزيرة راس ركن	22	13	27	10	7	43	14%
جزيرة ام تيس	21	16	29	6	10	24	3%
جزيرة شراعوة	10	8	6	6	8	3	-21%
جزيرة حالول	73	54	92	97	61	40	-11%
الغارية	10	7	19	3	4	0	-100%
المجموع	264	167	345	221	164	208	-5%

المصدر: وزارة البلدية والبيئة

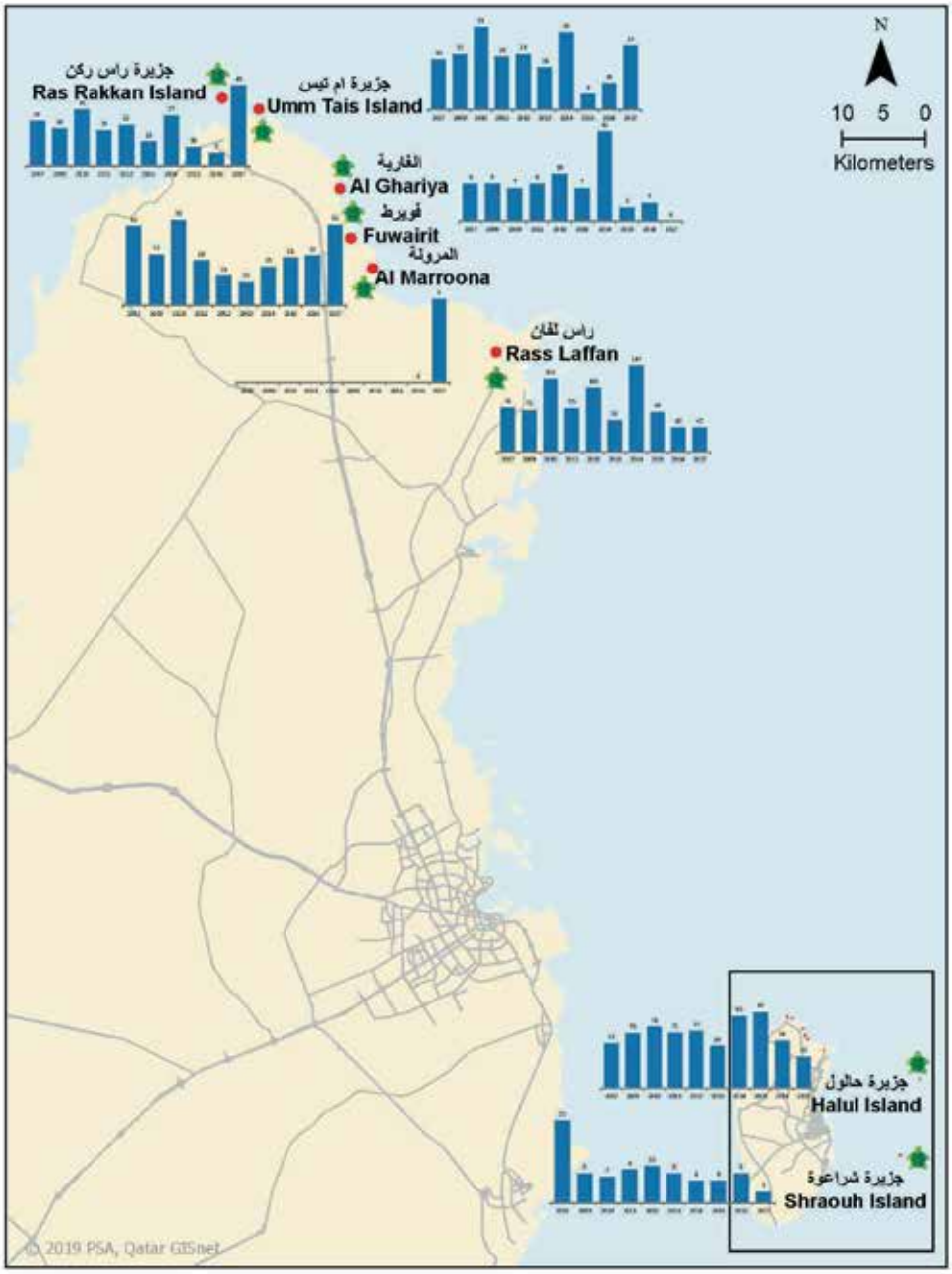
كما بلغ عدد السلاحف الفاقسة الحية 2814 سلحفة فاقسة، حيث بلغت نسبة نجاح فقس بيض السلاحف 73.5% لعام 2017.

جدول 3.22: عدد السلاحف الفاقسة الحية ونسبة نجاح فقس الأعشاش 2012-2017

الموقع	2012	2013	2014	2015	2016	2017	معدل النمو السنوي 2012 و2017
عدد السلاحف الفاقسة الحية	16,885	10,681	22,066	14,135	10,489	2,814	-30%
نسبة نجاح فقس بيض السلاحف	76.8	82.3	83.1	38.8	84.4	73.5	-1%

المصدر: وزارة البلدية والبيئة

خريطة 3.7: عدد أعشاش السلاحف البحرية 2012 -2017



3. 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 (7):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:

1- كفاءة استخدام المياه.

الأهداف:

- تخفيض تسرب المياه المحلاة من شبكات التوزيع إلى 10% قياساً إلى النسبة الحالية والمقدرة بـ (30%- 35%).
- 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:

2- 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:

3- 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:

4- 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 2030 (SDGs)

الهدف (6) ، المؤشر رقم (1.3): نسبة مياه الصرف الصحي المعالجة بطريقة آمنة

الهدف (6) ، المؤشر رقم (1.4): التغير في كفاءة استخدام المياه على مدى فترة من الزمن

الهدف (6) ، المؤشر رقم (2.4): معدل الضغط على استهلاك المياه: معدل سحب المياه النقية بالنسبة إلى مصادر المياه النقية المتوفرة

الهدف (6) ، المؤشر رقم (1.5): درجة تنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية (صفر - 100)

علاقة المياه بالأطر الدولية مثل مؤشرات التنافسية الدولية

-حصة الفرد من المياه الداخلية المتجددة بالمتر المكعب

- نسبة السكان الموصلين 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 73.8 مليون متر مكعب، ومن مياه الأمطار (المتوسط السنوي طويل الأمد 1998-2017) إذ بلغ 71.6 مليون متر مكعب ومن تدفقات سنوية من المياه الجوفية من السعودية إذ بلغ 2.2 مليون متر مكعب. ومن الجدول رقم (3.23) يتضح أن الحد الآمن من الاستخراج السنوي للمياه يجب أن لا يتعدى 55.8 مليون متر مكعب سنوياً، وذلك بعد حساب كمية الانصباب خارج الخزانات الجوفية في البحر والخزانات المالحة العميقة والتي تبلغ حوالي 18 مليون متر مكعب سنوياً. فبذلك يكون الاستخراج الآمن المتجدد للمياه السنوي (الميزان المائي) حوالي47.5 مليون متر مكعب سنوياً.

جدول 3.23: الميزان المائي الطبيعي لخزانات المياه في قطر (متوسط القيم السنوية خلال الفترة 1998 - 2017)

بند الميزان	مليون متر مكعب في السنة	المصدر
إعادة شحن طبقات المياه الجوفية من الأمطار	71.6	وزارة البيئة (المتوسط السنوي طويل الأمد 1998 -2017)
التدفق من المملكة السعودية	2.2	إدارة البحوث الزراعية والمائية (2006) (المتوسط السنوي طويل الأمد)
إجمالي الموارد المتجددة للمياه (الحد الآمن للاستخراج من المياه الجوفية) = (1) + (2)	73.8	
الانصباب خارج الخزانات الجوفية في البحر والخزانات المالحة العميقة	18.0	وزارة البيئة (المتوسط السنوي طويل الأمد 1998 -2017)
المتوسط السنوي للميزان المائي (صافي الاستخراج الآمن المتجدد للمياه السنوي) 1 = (3) – (4)	55.8	

1 : لا يشمل عائدات الري.

المصدر: وزارة البلدية والبيئة.

ولكن واقع الحال يتعدى هذا الحد بأضعاف حيث يبلغ معدل استخراج المياه الجوفية اربع أضعاف الحد الآمن (أي 250 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.

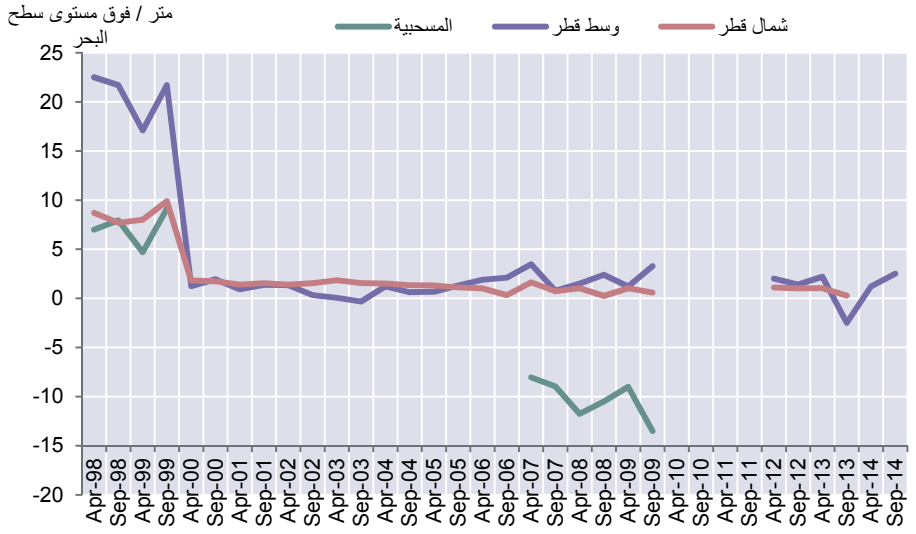
3.1 نوعية وكمية المياه الجوفية

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 3,585 عينة من 295 بئر منذ إبريل 1998. 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 (50%) 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 1998 حتى سبتمبر 2014. وفيما يلي يبين الشكل رقم (3.13) 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 0.3 متر فقط فوق مستوى سطح البحر في عام 2014. 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 14 متر تحت مستوى سطح البحر في منطقة المسحبية.

شكل 3.13: مستويات خزانات المياه الجوفية في شمال قطر ووسط قطر والمسحبية (متوسط كافة الملاحظات المتاحة) (متر فوق سطح البحر) 1998 – 2014



المصدر: كهرماء وحسابات جهاز التخطيط والاحصاء

ومن الجدير بالذكر أن معظم عمليات سحب المياه الجوفية تتم لأغراض الزراعة بنحو 230 مليون متر مكعب في عام 2017 (أي بنسبة 85% من إجمالي المياه الجوفية المستخرجة)، في حين أن النسبة المتبقية فتخصص للاستخدامات المنزلية والاستخدامات البلدية والاستخدامات الصناعية 20 مليون متر مكعب.

جدول 3.24: كمية المياه الجوفية المستخرجة حسب قطاع الاستخدام (مليون متر مكعب في السنة) 2012-2017

السنة	إجمالي استخراج المياه الجوفية	استخدامات المياه الجوفية			
		المزارع	البلدية	منزلية	صناعية
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
2015	250	230	20		
2016	250	230	20		
2017	250	230	20		

المصدر: وزارة البلدية والبيئة

يعرض الجدول (3.25) بالإضافة إلى الشكل (3.14) والشكل (3.15) 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.

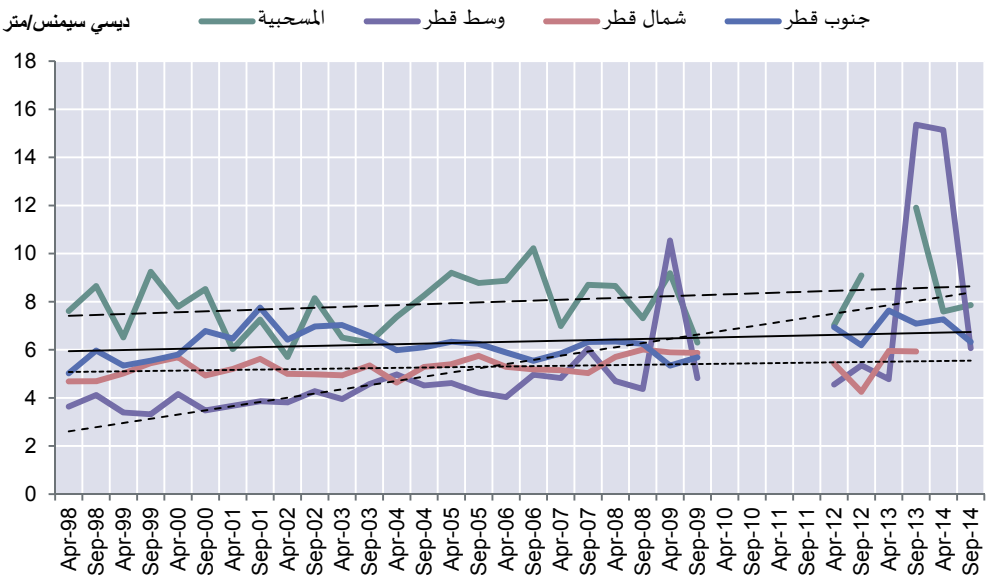
ويتضح أنه خلال كامل الفترة من 1998 إلى 2014 تصنف الخزانات الأربعة على أنها متوسطة الملوحة مع تزايد مستوى الملوحة. ووفقاً للبيانات المتاحة يتضح انخفاض المواد الصلبة الذائبة بشكل طفيف في المسحبية وشمال قطر وجنوب قطر.

جدول 3.25: الملوحة في الخزانات المرصودة من 1998 إلى 2014: القيم الوسيطة القصوى والدنيا (متوسط كافة الخزانات وفترة الرصد) والاتجاه

الخزان	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

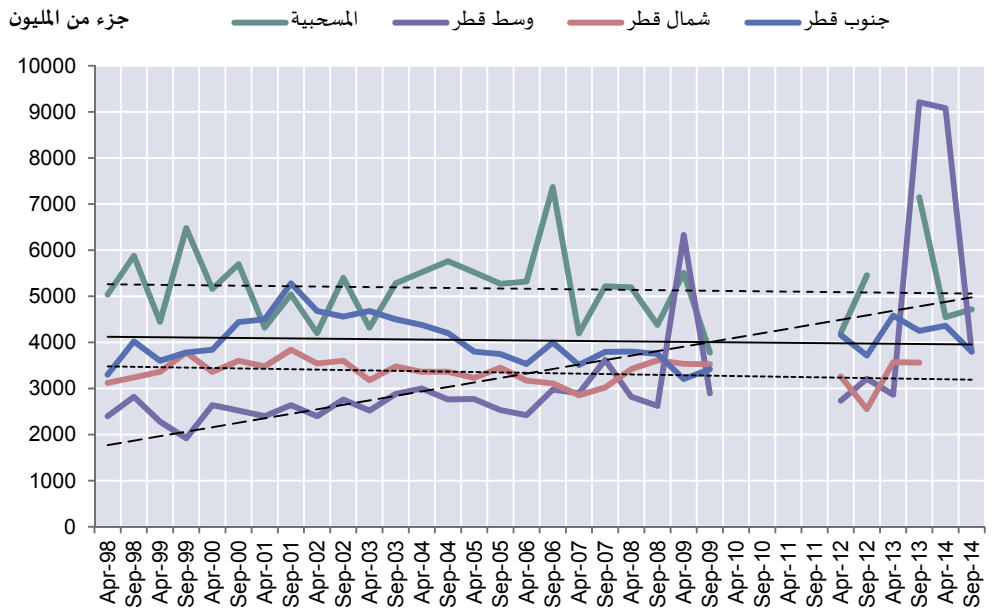
المصدر: كهرماء وحسابات جهاز التخطيط والإحصاء

شكل 3.14: اتجاه الموصلية الكهربائية في الخزانات المختارة (الوسيط) 1998 – 2014



المصدر: كهرماء وحسابات جهاز التخطيط والاحصاء

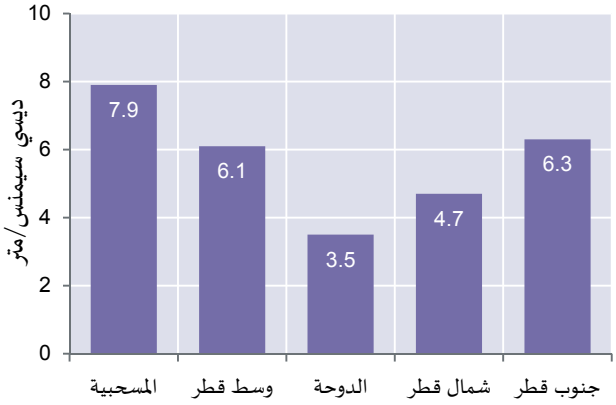
شكل 3.15: اتجاه إجمالي المواد الصلبة الذائبة في الخزانات المختارة (الوسيط) 1998 – 2014



المصدر: كهرماء وحسابات جهاز التخطيط والاحصاء

وبالنسبة لخزانات المياه الجوفية ذات أعلى نسبة ملوحة (متوسط الموصلية والمواد الصلبة الذائبة) في عام 2014 فهي الخزانات في وادي العريق والمسحبية وجنوب قطر.

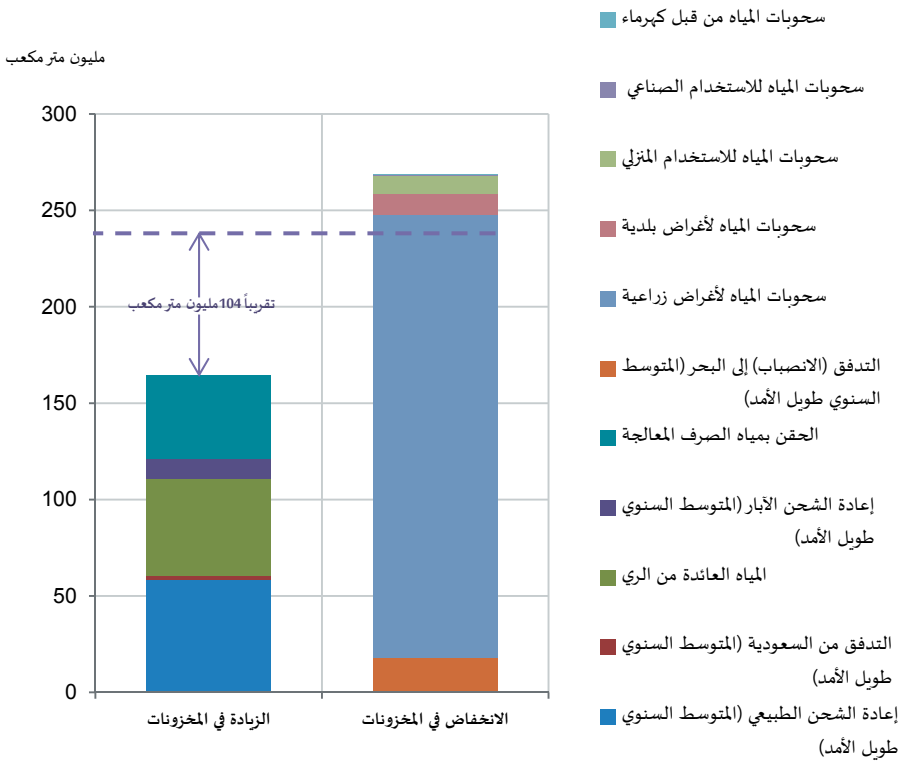
شكل 3.16: الموصلية الكهربائية في سبتمبر 2014 (متوسط كافة الآبار لكل خزان)



المصدر: كهرماء وحسابات جهاز التخطيط والاحصاء

وفيما يلي يبين شكل رقم (3.17) أحدث متوسط سنوي لميزان المياه الجوفية (المتوسط السنوي طويل الأجل لبنود الميزان المائي الطبيعي وأرقام بنود الميزان الاصطناعي لعام 2016). تقدر الموارد المائية الطبيعية المتجددة على المدى الطويل بحوالي 60.6 مليون متر مكعب في السنة (58.4 مليون متر مكعب من إعادة الشحن الناتج عن هطول الأمطار وتدفق 2.2 مليون متر مكعب سنوياً من المملكة العربية السعودية). وتمثل مصادر إعادة الشحن الطبيعية المذكورة 37% من الإضافات السنوية لمخزونات المياه الجوفية. أما النسبة المتبقية من الإضافات السنوية لمخزون المياه الجوفية (63%) فمن عمليات إعادة الشحن الاصطناعي (إعادة شحن الآبار)، وحقن مياه الصرف الصحي المعالجة و العائدة من الري .

شكل 3.17: الميزان المائي (المتوسط السنوي طويل الأجل) 2016



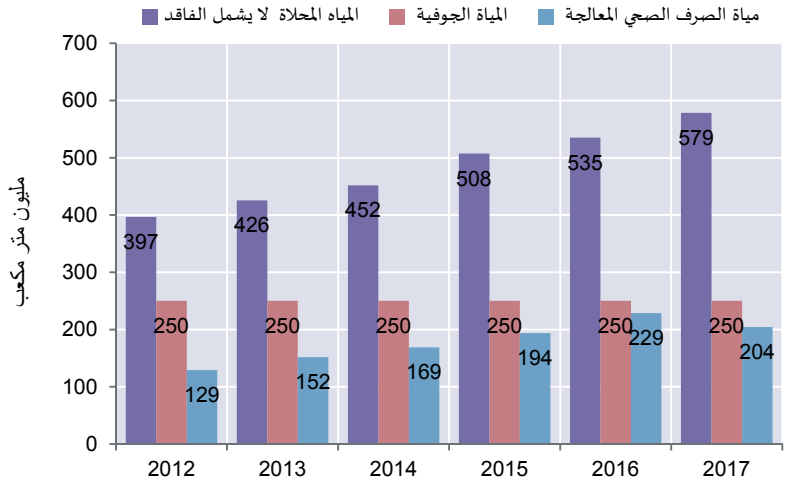
المصدر: وزارة البيئة وكهرماء وأشغال وتم التجميع بواسطة جهاز التخطيط والاحصاء

3.2 استخراج المياه واستخداماتها

يظهر شكل رقم (3.18) 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) 960 مليون متر مكعب. وبلغت نسبة إنتاج المياه المحلاة بعد الفاقد 60.3% من إجمالي المياه المتاحة للاستخدام، والبالغة 578.54 مليون متر مكعب في السنة، بينما كانت نسبة المياه الجوفية من إجمالي المياه المتاحة للاستخدام 26.04% في نفس العام والبالغة 250 مليون متر مكعب، وتم الاعتماد على مياه الصرف المعالجة بنسبة 13.6% من إجمالي المياه المتاحة المستخدمة.

إن معدلات الاستخراج الحالية للمياه الجوفية بلغت 5 أضعاف المياه الطبيعية المتجددة، ويتم استخدام أكثر من 90% من هذه المياه في الزراعة.

شكل 3.18: المياه المتاحة للاستخدام (بعد الفاقد) حسب نوع المياه (مليون متر مكعب) 2012 -2017



وبمقارنة إنتاج المياه المحلاة بعد الفاقد خلال الفترة 2012-2017 تظهر النتائج زيادة في معدل النمو السنوي لإنتاج المياه المحلاة في العام 2017 عنه في العام 2012 بمقدار 8%، وزاد عدد المشتركين في خدمات المياه بنسبة بلغت 29% خلال نفس الفترة. بينما تراجع فاقد المياه الحقيقي من 6.8% عام 2012 إلى 4% عام 2017، وهذا يتناسب مع أهداف الاستراتيجية الوطنية والرامية لخفض فاقد المياه، بمعدل نمو 19-%عن عام 2012.

جدول 3.26: إنتاج المياه والفاقد الحقيقي (مليون متر مكعب ، نسبة) 2012-2017

السنة	2012	2013	2014	2015	2016	2017	معدل نمو 2012-2017	معدل النمو السنوي 2012 و 2017
المياه المحلاة (م م3) يشمل الفاقد	426.1	453.2	482.2	533	557	602	41%	7%
المياه المحلاة (م م3) لا يشمل الفاقد	397.0	425.6	451.8	507.5	535.22	578.54	46%	8%
كمية الفاقد الحقيقي (م م3)	29.1	27.6	30.4	25.5	21.78	23.46	-19%	-4%
نسبة الفاقد الحقيقي	6.80%	6.10%	6.30%	4.27%	4.04	4.01	-41%	-10%
عدد مستهلكي المياه التحلية (عدد مشتركي خدمة المياه)	241,204	242,552	262,018	277,433	296846	310034	29%	5%

المصدر: المؤسسة القطرية للكهرباء والماء (كهرماء).

تتكون المياه المتاحة للاستخدام من مياه البحر المحلاة، ومياه الصرف الصحي المعالجة والسحب من المياه الجوفية. وفي عام 2016، بلغ إجمالي حجم المياه المتاحة للاستخدام 1,014.71 مليون متر مكعب يستخرج 55% منها من تحلية مياه البحر، و25% من السحب من المياه الجوفية، و20% من معالجة مياه الصرف الصحي.

في عام 2016، لم يتم استخدام ما يزيد عن 11% من المياه المتاحة للاستخدام، حيث تم هدرها عند النقل بواقع (2.1%)، أو تم تصريفها في بحيرات تجميع مياه الصرف الصحي بواقع (3.9%)، أو تصريفها في البحر بواقع (0.01%)،أو حقنها في خزانات المياه الجوفية حقن جوفي عميق بواقع (6%).

ومنذ عام 2008، ظل إجمالي ما تم سحبه من المياه الجوفية ثابتاً عند مستوى 250 مليون متر مكعب سنوياً، أي أكثر من 5 أضعاف الحد الأقصى النظري للاستخراج المستدام. ونسبة 92% من عمليات سحب المياه الجوفية تتم لأغراض زراعية، في حين أن النسبة المتبقية (8%) تخص الاستخدامات المنزلية والبلدية والصناعية.

وفيما يخص المياه العادمة في عام 2016، فقد تم إعادة استخدام ما يقرب من 51% من مياه الصرف الصحي المعالجة بشكل مباشر لري الزراعة والمساحات الخضراء. وتم تصريف 19.5%من مياه الصرف الصحي المعالجة في بحيرات تجميع الصرف والبحر، وبالتالي لم تعد متاحة لاستخدامها مرة أخرى. كما تم حقن 29.53% من مياه الصرف الصحي المعالجة في خزانات المياه الجوفية حقن جوفي عميق.

افتراضات وتوضيحات بشأن الإحصاءات:

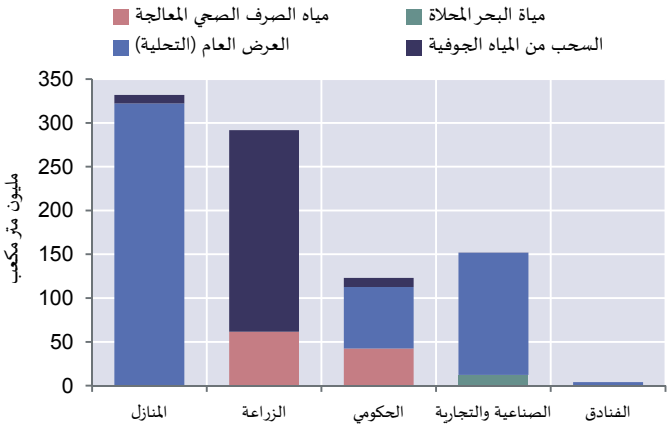
1. الاستخدامات الصناعية للمياه: تتوفر البيانات من برنامج تقرير صناعة التنمية المستدامة الخاص بإدارة شؤون نظم الصحة والسلامة والبيئة في قطر للبترول (قامت وزارة الطاقة والصناعة بنشرها عام 2013) والتي بموجبها تم ذكر 30 شركة (لا تضم كامل الشركات، بل 91% من الشركات المدعوة). ومن المفترض أن يتضمن ذلك استخدامات المياه التي أوردتها كهرماء والتي تم توفيرها للصناعات، بينما يتم

إنتاج المياه المتبقية من تحلية المياه داخل المدن الصناعية، وتم اعتماد كمية 2011 للسنوات من 2012 إلى 2016 ككمية تقديرية.

2. تشمل استخدامات المياه التجارية إمدادات المياه من كهرماء إلى المجمعات الصناعية الكبيرة.
3. لا تتوفر بيانات عن الاستخدامات التي لا يتم دفع تكلفتها. ومع ذلك، تم احتسابها بواسطة جهاز التخطيط والاحصاء 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 2016، بلغ إجمالي المياه المستخدمة في دولة قطر (بعد استقطاع الكميات المهدرة من الشبكة العامة والتي تقدر بنحو 21.78 مليون متر مكعب) 950.61 مليون متر مكعب. ويوجه القدر الأكبر من استخدامات المنازل الخاصة بواقع 342.31 مليون متر مكعب، تليها الزراعة بواقع 291.7 مليون متر مكعب، تليها الاستخدامات الحكومية 112.55 مليون متر مكعب، تليها الأنشطة التجارية 132.25مليون متر مكعب، ثم تأتي الصناعات في المركز الأخير بواقع 10.3 مليون متر مكعب. أما المصادر الرئيسية للمياه المستخدمة في الزراعة فهي المياه الجوفية (230 مليون متر مكعب بنسبة 79%)، ومياه الصرف الصحي المعالجة (61.7 مليون متر مكعب بنسبة 21%) راجع شكل رقم (3.19) أدناه.

شكل 3.19: استخدام المياه حسب القطاع ومصدر المياه، لا يشمل المياه المهدرة في النقل (مليون متر مكعب) 2016



المصدر: وزارة البلدية والبيئة، وتم التجميع بواسطة جهاز التخطيط والاحصاء

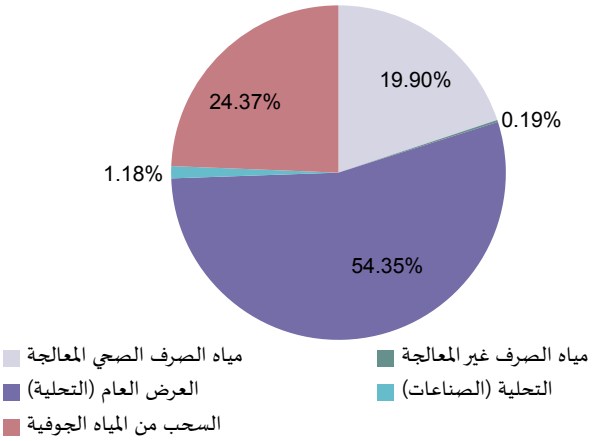
فيما يلي يعرض الجدول رقم (3.27) الميزان الكامل لاستخدامات المياه في قطر لعام 2016. ويشير الجدول إلى الاستمرار في عدم استخدام نسبة كبيرة من المياه الصالحة للاستخدام، مثل مياه الصرف الصحي المعالجة التي يتم تصريفها عن طريق الحقن في الأحواض الجوفية العميقة، وفي بحيرات تجميع الصرف والبحر (9.88%)، أو الكميات المهدرة عند النقل الصالحة للشرب (2.15%).

جدول 3.27: ميزان استخدام المياه (مليون متر مكعب)2016

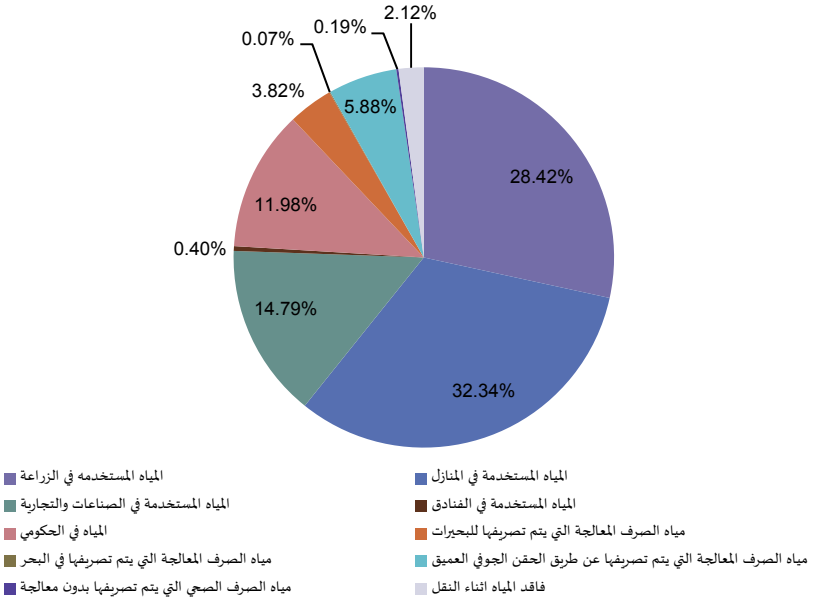
البيان	كمية مياه يحتمل توفرها للاستخدام	كمية المياه المستخدمة وفواقدها	الملاحظات
كمية المياه المقطرة	557.7		حجم المياه الواردة من كهرماء
كمية استخراج المياه الجوفية العذبة	250.80		تشمل على بيانات الآبار الزراعية وآبار البلديات والآبار المنزلية والصناعية لعام 2014.
كمية مياه الصرف الصحي المعالجة	204.40		كمية مياه الصرف الصحي الخارجة من محطات معالجة مياه الصرف الحضرية.
كمية مياه الصرف الصحي غير المعالجة	1.94		تصريف مياه الصرف الصحي غير المعالجة إلى أحواض صناعية.
إجمالي كمية المياه المتوفرة والمتاحة للاستخدام	1014.71		كمية المياه المتوفرة قبل الفاقد المائي.
كمية مياه الصرف الصحي غير المعالجة		1.94	
كمية فاقد المياه المقطرة الكلية		21.78	إجمالي الفاقد للمياه.
كمية مياه الصرف الصحي المعالجة التي تم تصريفها إلى أحواض صناعية		39.17	
كمية مياه الصرف الصحي المعالجة التي تم تصريفها إلى البحر		.68	
كمية مياه الصرف الصحي المعالجة والتي تم حقنها في الأحواض الجوفية العميقة		60.36	
كمية المياه المستخدمة في القطاع الزراعي		291.70	المياه الجوفية ومياه الصرف الصحي المعالجة.
كمية المياه المستخدمة في القطاع الصناعي والنشاطات التجارية		143.69	كمية المياه 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		342.31	كمية المياه التي توفرها كهرماء وكمية مياه الآبار المنزلية وآبار البلديات.
كمية المياه المستخدمة في القطاع الحكومي		112.55	كمية المياه التي توفرها كهرماء وكمية مياه الصرف الصحي المعالجة لري المسطحات الخضراء.
إجمالي كمية المياه المستخدمة وفواقدها		1014.18	

المصدر: وزارة البلدية والبيئة وكهرماء وأشغال وتم التجميع بواسطة جهاز التخطيط والاحصاء

شكل 3.20: التوزيع النسبي للمياه المتاحة للاستخدام عام 2016

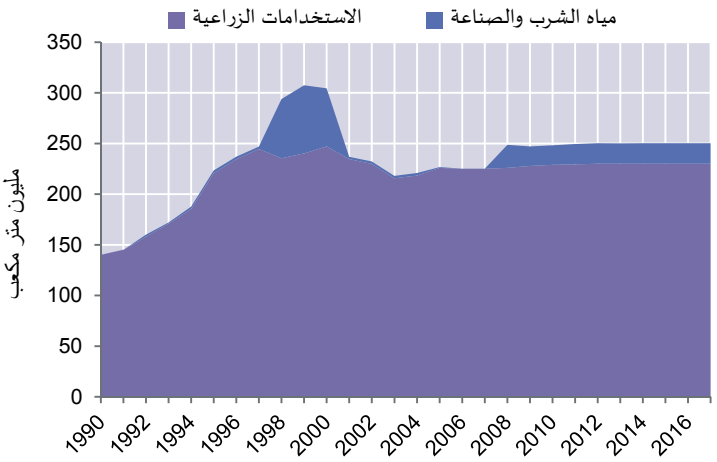


شكل 3.21: نسبة استخدامات المياه والكميات المهدرة عام 2016



وفيما يلي يوضح الشكل رقم (3.22) الكميات المستخرجة من المياه الجوفية في الفترة من 1990 حتى 2017. حيث وصلت ذروتها في عام 1999 بسحب 307 مليون متر مكعب أي 6 أضعاف الميزان المائي (المتوسط السنوي طويل الأجل)[6]. ومنذ عام 2008، استقر معدل السحب السنوي عند مستوى 250 مليون متر مكعب، أي 5 أضعاف الميزان المائي (المتوسط السنوي طويل الأجل). وعلى مدار تلك السنوات، كان للزراعة النصيب الأكبر في سلم أغراض السحب (92% عام 2017).

شكل 3.22: سحب المياه الجوفية 1990 - 2016

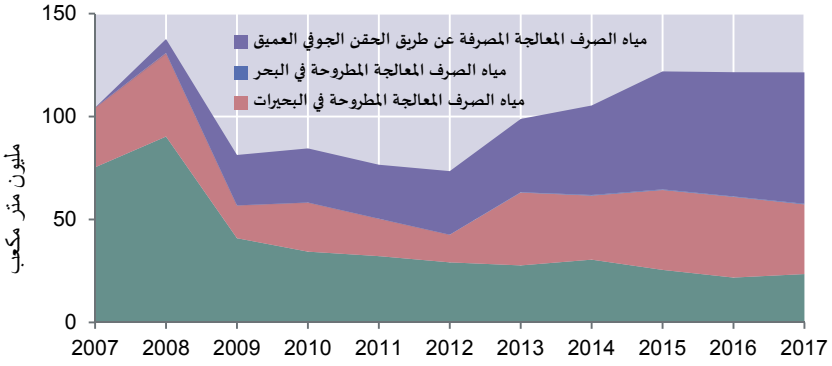


المصدر: وزارة البيئة و كهرماء

وفيما يلي يبين الشكل رقم (3.23) التالي تطور الكميات المهدرة ومياه الصرف الصحي المعالجة غير المستخدمة خلال الفترة 2007 و 2017، ويشير الشكل إلى أنه قد بلغ ذروته في عام 2008، ثم عاود انخفاضه بشكل ملحوظ منذ عام 2009 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.

(6) إعادة الشحن الطبيعي لخزانات المياه الجوفية بالإضافة إلى التدفق من السعودية مطروحاً منه الانصباب في البحر والخزانات العميقة: 47.5 مليون متر مكعب كل عام (المتوسط السنوي طويل الأجل).

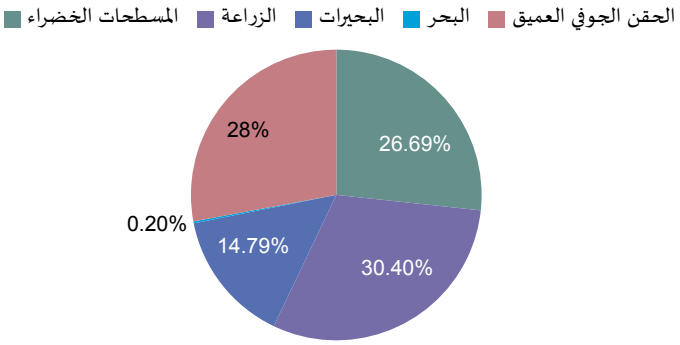
شكل 3.23: المياه غير المستخدمة وحقن مياه الصرف الصحي المعالجة 2007-2017



المصدر: كهرماء وأشغال وتم التجميع بواسطة جهاز التخطيط والاحصاء

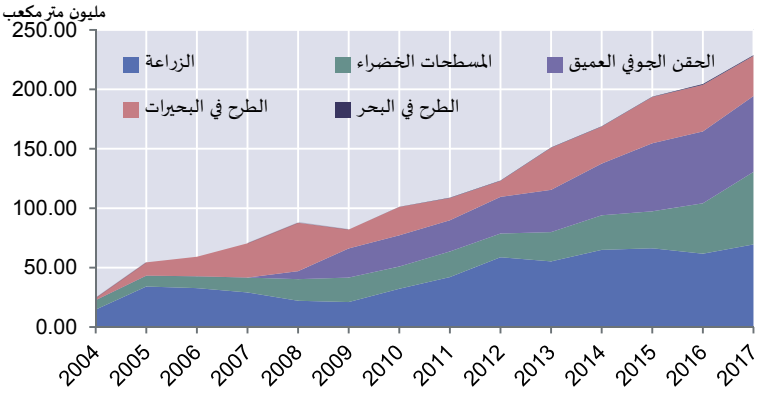
نظراً لزيادة القدرة التصميمية لمعالجة المياه العادمة من 54 مليون متر مكعب/اليوم عام 2004 إلى 828 مليون متر مكعب/اليوم لعام 2017، تضاعف إنتاج مياه الصرف الصحي المعالجة 9 أضعاف من 24.54 مليون متر مكعب عام 2004 إلى 228.67 مليون متر مكعب عام 2017. وقد كان للزراعة النصيب الأكبر في استخدام مياه الصرف المعالجة (30.4% في 2014)، تليها الاستخدامات الحكومية (لري المساحات الخضراء – 26.7%). وفي عام 2017، تم تصريف 14.8% من المياه العادمة المعالجة في بحيرات تجميع الصرف وبالتالي لم تعد متاحة لاستخدامها مرة أخرى. كما تم حقن 28% من مياه الصرف الصحي المعالجة في خزانات المياه الجوفية حقن جوفي عميق كما يتم تصريف ما يقل عن 1% من مياه الصرف المعالجة في البحر. راجع أدناه الشكل رقم (3.24) والشكل رقم (3.25).

شكل 3.24: استخدام وتصريف مياه الصرف المعالجة 2017



المصدر: هيئة الأشغال العامة (أشغال)

شكل 3.25: استخدام وتصريف مياه الصرف المعالجة 2004 - 2017



3.3 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 (3.28) التالي يوضح نوعية مياه الشرب تبعاً للفحوصات الجرثومية لعينات مياه الشرب حسب البلدية والمصدر خلال العام 2017.

جدول 3.28: نتائج الفحوصات الجرثومية لعينات مياه الشرب حسب البلدية والمصدر 2017

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	1949	61	3.0	...	...	...	...	...	...
الوكرة	152	1	0.7	...	...	...	...	...	...
أم صلال	76	0	0.0	...	...	...	...	...	...
الخور/ الذخيرة	90	2	2.0	...	...	...	...	...	...
الشمال/ الشيحانية	133	0	0.0	...	...	...	...	...	...
الظعاين	7	0	0.0	...	...	...	...	...	...
مسيعيد	3	0	0.0	...	...	...	...	...	...
المجموع	2410	64	2.7	...	...	...	...	...	...

المصدر: وزارة الصحة العامة.

مصادر عامة: تشمل المؤسسات 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 مم يجعلها غير مطابقة للمواصفات

جدول 3.29: نتائج الفحوصات الجرثومية لعينات مياه الشرب حسب الشهر والمصدر 2017

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	60	2	3%	84	7	8%	...	...	...
فبراير	213	5	2%	85	4	5%	...	...	...
مارس	116	2	2%	159	4	3%	...	...	...
إبريل	91	0	0%	102	2	2%	...	...	...
مايو	98	1	1%	133	2	2%	...	...	...
يونيو	69	0	0%	45	0	0%	...	...	...
يوليو	68	0	0%	106	5	5%	...	...	...
اغسطس	50	0	0%	54	3	6%	...	...	...
سبتمبر	245	4	2%	67	2	3%	...	...	...
أكتوبر	159	10	6%	151	3	2%	...	...	...
نوفمبر	99	2	2%	85	5	6%	...	...	...
ديسمبر	30	2	7%	27	0	0%	...	...	...
المجموع	1298	28	2%	1,098	37	3%	...	...	...

المصدر: وزارة الصحة العامة.

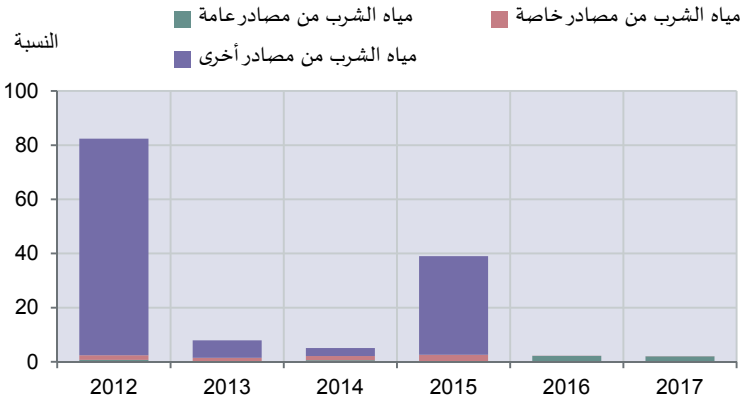
مصادر عامة: تشمل مؤسسات العامة الحكومية.

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

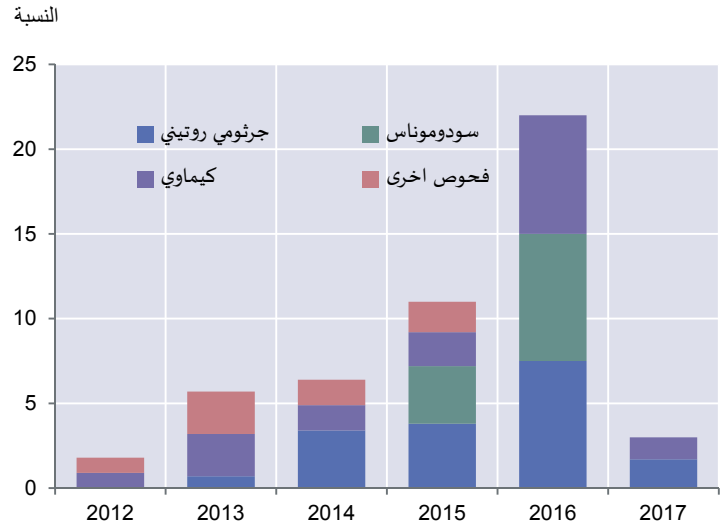
يشير الشكل البياني رقم (3.26) لنتائج الفحوصات الجرثومية لعينات مياه الشرب حسب المصدر خلال الفترة 2012-2017 أنه لم تسجل أي نسبة للعينات المتجاوزة من مصادر المياه العامة وهي العينات التي أخذت من المؤسسات العامة الحكومية، وفي أغلب السنوات كانت نسبة التجاوز فيها تساوي الصفر كما هو الحال في عام 2015. أما في عامي 2016 و 2017 فقد بلغت نسبة التجاوز تقريباً 2%. وبلغت نسبة العينات المتجاوزة من مصادر المياه الخاصة وهي العينات التي أخذت من نهاية شبكة كهرماء (مزود خدمة المياه) في المصادر الخاصة في العام 2017 نسبة 3% بينما كان متوسط هذه النسبة خلال الأعوام 2012-2017 ما نسبته 1.2%. كما تشير نتائج فحوصات مياه الشرب خلال الفترة 2012-2017 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 27.5% عام 2012 إلى 2.7% عام 2017.

شكل 3.26: نسبة العينات المتجاوزة للمواصفات في الفحوصات الجرثومية لعينات مياه الشرب حسب المصدر 2012- 2017



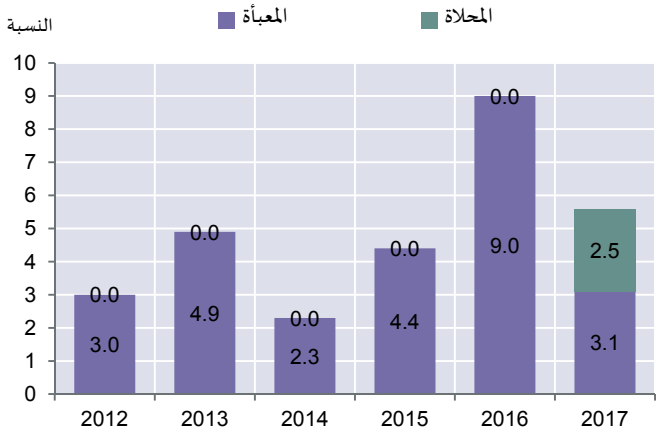
يلاحظ في الشكل رقم (3.27) أن نسبة نتائج فحوصات عينات مياه الشرب لمحطات التحلية والمياه المعدنية والمياه المعبأة "غير المطابقة للمواصفات" في العام 2015 كانت متوزعة على الفحوص الأربعة خلال الفترة 2012-2017 بينما في باقي السنوات كان التجاوز يقتصر على "الفحوصات الأخرى" و"الفحوصات الكيماوية". وثبتت تقريباً نسبة العينات غير المطابقة في "الفحوص الأخرى" خلال الأعوام من 2012 إلى2015 بنسبة بلغت حوالي 1.75% أما في عامي 2016 و2017 فقد كانت نسبة التجاوز فيها تساوي الصفر، بينما ارتفعت نسبة العينات غير المطابقة في "الفحوصات الكيماوية"، حيث كانت 1% عام 2012، فيما وصلت إلى 1.3% خلال عام 2017 بفروق قدرها أقل من 0.3 نقطة.

شكل 3.27: نسبة العينات المتجاوزة لفحوصات مياه محطات التحلية والمياه المعبأة حسب نوع الفحص 2012 – 2017



يلاحظ من الشكل رقم (3.28) أنه انعدمت نسبة عينات مياه الشرب من المياه المحلاة غير المطابقة للمواصفات في "الفحوصات الكيماوية والجرثومية" خلال الفترة 2012- 2016، واقتصرت فقط في عام 2017 كانت نسبة عينات مياه الشرب من المياه المحلاة غير المطابقة للمواصفات في "الفحوصات الكيماوية والجرثومية" 2.5%. وبلغت نسبة عينات مياه الشرب غير المطابقة للمواصفات من المياه المعبأة في العام 2017 ما مقداره 3.1%.

شكل 3.28: نسبة العينات المتجاوزة لفحوصات مياه محطات التحلية والمياه المعبأ حسب المصدر 2012-2017



المصدر: وزارة الصحة العامة

3.4 المياه العادمة الناتجة عن المناطق الحضرية ونوعيتها

3.4.1 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.

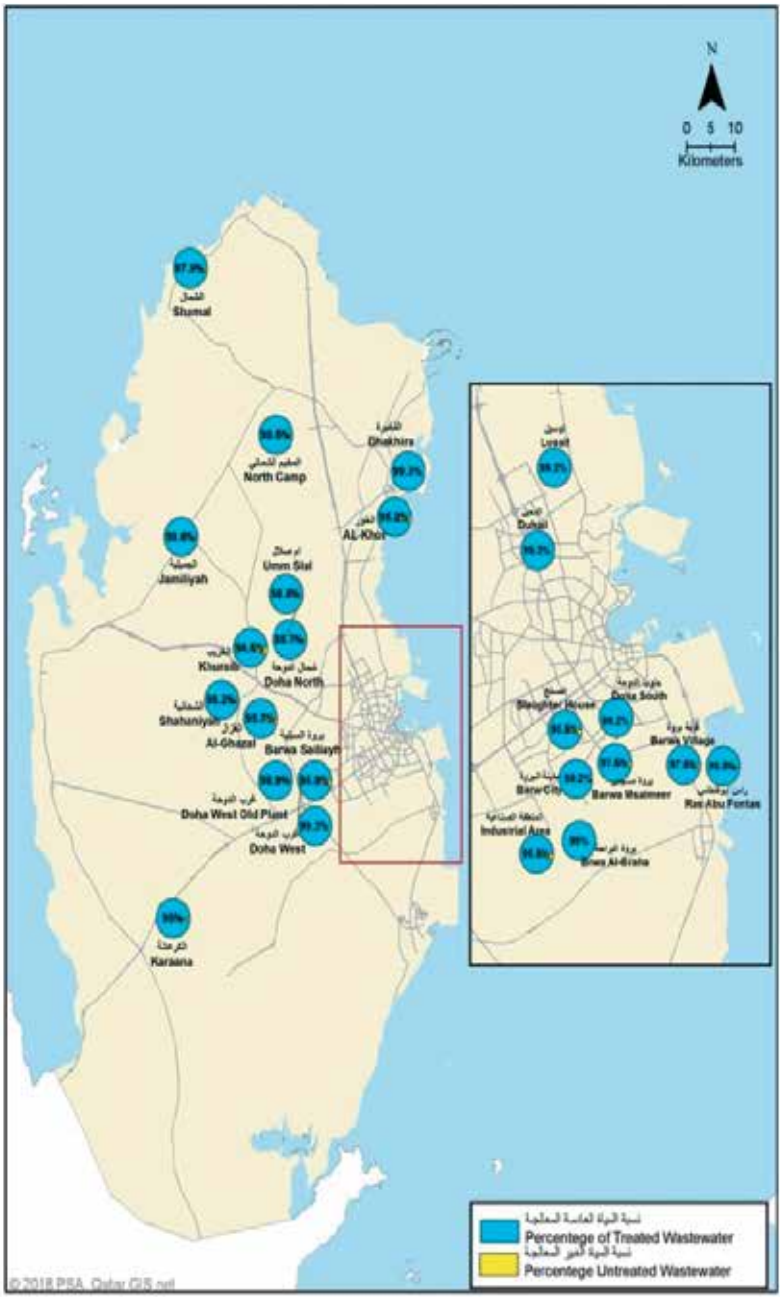
بلغ عدد محطات الصرف الصحي 24 محطة، بمعدل نمو سنوي 4% عن عام 2017. بسعة تصميمية قدرها 827.9 ألف متر مكعب في اليوم عام 2017. وبالمقارنة مع السنوات السابقة، نجد ارتفع معدل نمو السنوي للقدرة التصميمية لمحطات الصرف المعالجة بنسبة 17% في الفترة من عام 2012 حتى عام 2017. وقد استقبلت المحطات كمية مياه الصرف الصحي والبالغة 231 مليون متر مكعب في السنة. حيث تم معالجة 229 مليون متر مكعب من مياه الصرف، حيث شكلت نسبتها 99% من إجمالي مياه الصرف في عام 2017.

جدول 3.30: المياه العادمة في محطات الصرف الصحي 2012 -2017

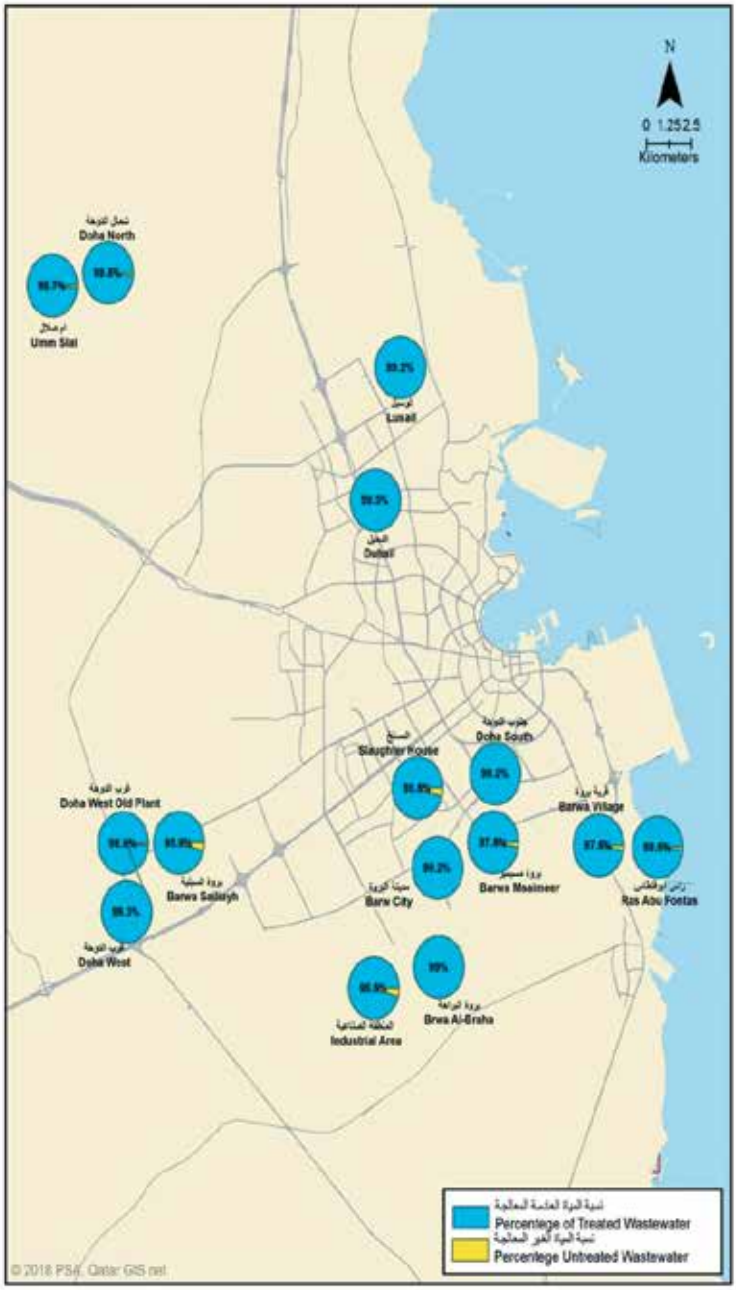
البيان	2012	2013	2014	2015	2016	2017	معدل النمو السنوي 2012 و 2017
عدد محطات الصرف الصحي	20	22	23	23	24	24	4%
إجمالي السعة التصميمية لمحطات الصرف الصحي (1000 متر مكعب في اليوم)	379	695	705	809	827.4	827.9	17%
كمية الصرف الصحي المجمع (1000 متر مكعب في السنة)	142,339	158,792	173,933	197,492	209,518	231,473	10%
كمية مياه الصرف الصحي المعالجة (1000 متر مكعب في السنة)	129,212	151,883	168,949	193,854	204,392	228,668	12%
نسبة مياه الصرف الصحي المعالج من إجمالي مياه الصرف الصحي	90.8%	95.6%	97.1%	98.2%	%98	%99	2%
مياه معالجة تستخدم لري الزراعة (1000 متر مكعب في السنة)	58,707	55,233	64,920	66,289	61,699	69,508	3%
كمية المياه المعالجة تستخدم لري المسطحات الخضراء (1000 متر مكعب في السنة)	19,915	24,670	29,096	31,088	42,480	61,029	25%
كمية المياه المعالجة التي تستخدم لحقن المياه الجوفية (1000 متر مكعب في السنة)	30,854	35,599	43,465	57,291	60,364	63,859	16%
كمية المياه المعالجة المطروحة في البحيرات (1000 متر مكعب في السنة)	13,474	35,391	31,109	38,845	39,168	33,817	20%
كمية المياه المعالجة المطروحة في البحر (1000 متر مكعب في السنة)	293	234	358	350	681	455	9%
حمأة جاف من مياه الصرف الصحي (طن في السنة)	21,573	27,170	32,066	39,717	40,857	40,805	14%
حمأة من مياه الصرف الصحي (1000 متر مكعب في السنة)	372	289	543	218	196	222	-10%
كمية مياه الصرف الصحي لم تجمع في محطة الصرف الصحي وتصرف بشكل غير معالج إلى البحيرات (مليون متر مكعب في السنة)	21,900,000	18,037,935	11,303,180	1,699,666	1941389	2441946	-36%
التفريغ الكلي للمياه الجوفية السطحية إلى البحر (مليون متر مكعب في السنة)	68,685,456	64,367,443	63,016,341	75,686,500	89689055	95,398,680	7%

المصدر: هيئة الأشغال العامة (أشغال)

خريطة 3.8: نسبة المياه العادمة المعالجة من إجمالي مياه الصرف حسب المحطات 2017



خريطة 3.9: نسبة المياه العادمة المعالجة من إجمالي مياه الصرف حسب المحطات لبلدية الدوحة 2017



3.4.2 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 (بشكليها 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 5 محطات وهم محطة الجميلية والخريب والشمال والمسلخ و راس بوفنطاس، وبلغ عدد محطات التي تعالج مياه الصرف بمعالجة ثلاثية (التطهير) 15 محطة وهم محطة الذخيرة، الخور، بروة البراحة ومدينة بروة وقرية بروة و بروة مسيمير وغرب الدوحة ودحيل والمنطقة الصناعية وجنوب الدوحة و الشيحانية والغزال والكرعانة وأم صلال ومخيم الشمال. وبلغ عدد المحطات التي تعالج مياه الصرف بمعالجة ثلاثية إزالة المغذيات النيتروجين والفسفور 3 محطات وهم محطة شمال الدوحة وغرب الدوحة ولوسيل عام 2017.

جدول 3.31: محطات معالجة المياه العادمة الناتجة عن المناطق الحضرية، قدرة التصميم الهيدروليكي وكمية المياه العادمة التي يتم ضخها في كل محطة 2017

محطة المعالجة	نوع المعالجة في المحطة	السعة التصميمية الهيدروليكي للمحطة		كمية المياه العادمة التي يتم ضخها في كل محطة (1000 متر مكعب في السنة)
		(1,000 م3 يوميًا)	(1,000 م3 سنويًا)	
الجميلية (محطة معالجة مدمجة)	ثانوية (تعقيم)	0.54	197.10	116.5
الخريب (محطة معالجة مدمجة)		0.06	21.90	16
الشمال (محطة معالجة مدمجة)		0.15	54.75	118
المسلخ (محطة معالجة مدمجة)		0.81	296.00	84
راس بوفنطاس (محطة معالجة مدمجة)		0.54	197.10	102
الذخيرة (محطة معالجة مدمجة)	ثلاثية (التطهير)	3.2	1168	1426
الخور (محطة معالجة مدمجة)		9.72	3547.80	4430
بروة البراحة (محطة معالجة مدمجة)		12.00	4380.00	4702
مدينة بروة (محطة معالجة صرف)		15.00	5475.00	1289
بروة مسيمير (محطة معالجة مدمجة)		1.5	547.50	323
بروة السيلية (محطة معالجة مدمجة)		1.50	547.50	306
قرية بروة (محطة معالجة مدمجة)		1.00	365.00	197
غرب الدوحة -محطة قديمة (محطة معالجة صرف)		54.00	19710.00	21362
الدحيل (محطة معالجة مدمجة)		0.81	295.65	68
المنطقة الصناعية (محطة معالجة صرف)		30	10950	12508
الغزال (محطة معالجة مدمجة)(3)		.44	160.6	146
الشيحانية		1.35	490.93	604
أم صلال		1.50	547.50	57
الكرعانة (1)		10.00	3650.00	3823
مخيم الشمال		0.25	89.43	140
شمال الدوحة (محطة معالجة صرف)	ثلاثية (إزالة النيتروجين والفسفور)	244.00	89060.00	33526
غرب الدوحة (محطة معالجة صرف)		175.50	64057.50	66488
جنوب الدوحة (محطة معالجة صرف)(4)		204	74460	69228
لوسيل (2)		60.00	21900.00	10497
الإجمالي(5)		827.05	301872.9	231388.5

(1)) محطة الكرعانة: المحطة تحت الاختبار والتشغيل على الصهاريج.

(2) محطة لوسيل: تستخدم التنكر.

(3) الغزال (محطة معالجة مدمجة) بدأت العمل في عام ٢٠١٧

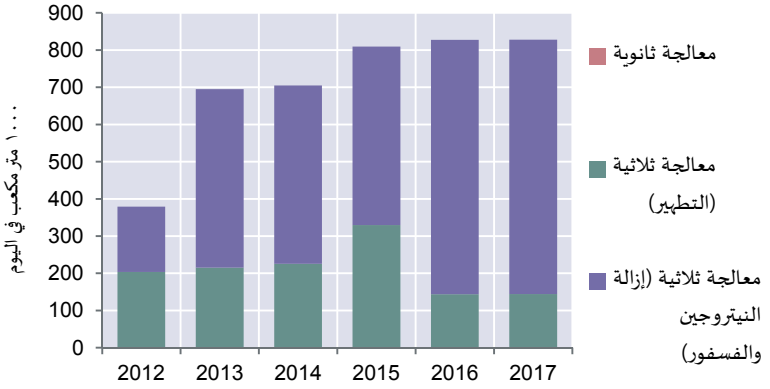
(4) تم تحديث المحطة بنوع معالجة ثلاثية (إزالة النيتروجين والفسفور) عام ٢٠١٦

(5) المجموع لا يشمل المسلخ

المصدر: هيئة الأشغال العامة (أشغال).

بلغت السعة التصميمية لمحطات الصرف الصحي التي تقوم بمعالجة الثانوية 2.1 ألف متر مكعب في اليوم، وسعة التصميمية للمحطات بمعالجة الثلاثية (التطهير) 142.3 ألف متر مكعب في اليوم، وسعة تصميمية للمحطات بمعالجة الثلاثية إزالة المغذيات النيتروجين والفسفور 683.5 ألف متر مكعب في اليوم عام 2017.

شكل 3.29: طاقة التصميم الهيدروليكي حسب نوع المعالجة في محطات معالجة الصرف الصحي 2012 – 2017



وتشير الإحصاءات إلى أن محطة غرب الدوحة بدأت في تقديم معالجة ثلاثية متقدمة مع التخلص من النيتروجين والفوسفور عام 2009. ويذكر أن محطة معالجة المياه جنوب الدوحة بدأت في تقديم معالجة ثلاثية متقدمة مع التخلص من النيتروجين والفوسفورمنذ عام 2016 والتي أصبحت تعالج أكثر من 30% في عام 2017 من قدرات المعالجة للمياه العادمة الناتجة عن المناطق الحضرية في دولة قطر. كما بدأت محطة لوسيل عام 2013 (تصلها مياه الصرف عبر الصهاريج) بالعمل على إزالة النيتروجين والفسفور.حيث تم إضافة محطة معالجة جديده عام 2017 وهي محطة الغزال والتي تقدم معالجة ثلاثية متقدمة مع التخلص من النيتروجين والفوسفور بسعة تصميمية 44 ألف متر مكعب في اليوم ومن الجدير بالذكر أنه منذ عام 2004 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.

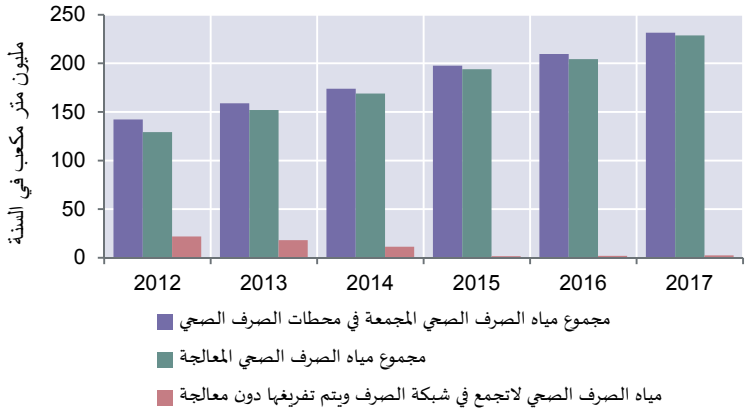
3.4.3 معالجة المياه العادمة الناتجة عن المناطق الحضرية وتصريف المياه العادمة وجودتها

في عام 2017، كان مجموع المياه العادمة الناتجة عن المناطق الحضرية (باستثناء محطة المدن الصناعية) 231.5 مليون متر مكعب، تمت معالجة ما نسبته 99.1% منها في محطات معالجة مياه الصرف الصحي. منذ عام 2004، يتم إزالة التلوث العضوي (الطلب على الأكسجين البيوكيميائي والطلب على الأكسجين الكيميائي) بنسبة أكبر من 95% في معظم الأحيان. وفي عام 2017 تمت إزالة نسبة 98.7% من الطلب على الأكسجين البيوكيميائي ونسبة 95.9% من الطلب على الأكسجين الكيميائي في محطات معالجة المياه العادمة الناتجة عن المناطق الحضرية البالغ عددها 24 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 2017 تمت معالجة أكثر من 65 مليون متر مكعب من المياه العادمة (أي بنسبة 29% من مجموع المياه الناتجة عن المناطق الحضرية في قطر). وفي محطة غرب الدوحة تم إزالة نسبة 99% من الطلب على الأكسجين البيوكيميائي، ونسبة 96% من الطلب على الأكسجين الكيميائي، ونسبة83 % من النيتروجين الكلي ونسبة86 % من الفوسفور الكلي.

منذ عام 2012، تم معالجة أكثر من 91% من المياه العادمة الناتجة عن المناطق الحضرية في محطات المعالجة. وفي عام 2017، ارتفعت نسبة المعالجة إلى 99% من المياه العادمة. بينما تم تجميع ما يقدر ب (2.4 مليون متر مكعب خلال عام 2017) عن طريق الصهاريج ثم تصريفها في بحيرة تجميع الصرف في الكرعانة (مصدر هذه المياه في الغالب ليس من التجمعات السكانية). انظر إلى الشكل رقم (3.29).

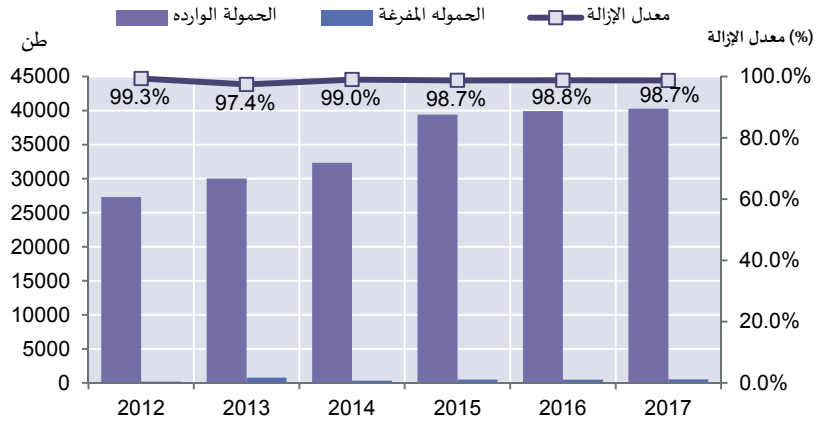
شكل 3.30: كمية مياه الصرف الصحي المجمعة ومياه الصرف المعالجة ومياه الصرف المفرغة دون معالجة مليون متر مكعب في السنة) 2012 – 2017



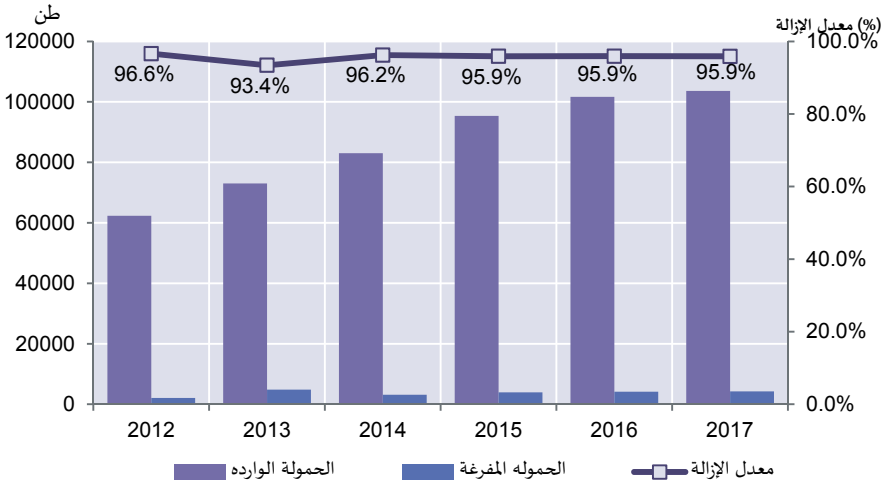
المصدر: هيئة الأشغال العامة (أشغال)

تشير إحصاءات من الشكل البياني رقم (3.32) منذ عام 2012، تمت إزالة التلوث العضوي من حيث الطلب على الأكسجين الكيميائي بنسبة أعلى من 95% حتى عام 2017. وبالمقارنة خلال الفترة من 2012 حتى 2017، نجد أن كميات الطلب على الأكسجين الكيميائي التي تم جمعها قد ارتفعت من 54,154 طن متري عام 2012 لتصل إلى 103,636طن متري عام 2017 (بمعدل نمو سنوي 14%) وكذلك انخفضت نسبة الإزالة بشكل طفيف في نفس الفترة 96.1% عام 2012 إلى 95.9% عام 2017 .

شكل 3.31: كفاءة المعالجة في محطات مياه الصرف الحضرية حسب الطلب على الأكسجين البيولوجي (طن ، نسبة) 2012 -2017



شكل 3.32: كفاءة المعالجة في محطات مياه الصرف الحضرية حسب الطلب على الأكسجين الكيميائي (طن، نسبة) 2012 -2017



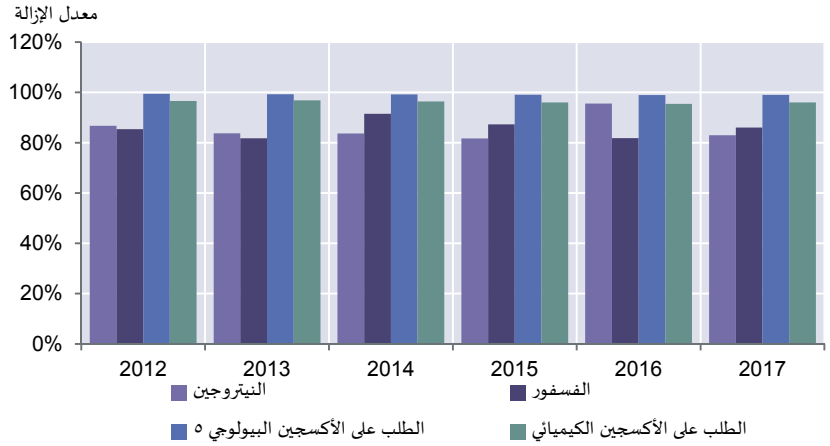
المصدر: هيئة الأشغال العامة (أشغال)

المصدر: حسابات جهاز التخطيط والاحصاء

وبنفس النسق خلال الفترة من 2012 وحتى 2017، تمت إزالة درجة عالية من الطلب على الأكسجين البيولوجي حيث تجاوزت نسبة 97%. وقد ارتفعت كميات الطلب على الأكسجين البيولوجي التي تم جمعها عام 2012 من 23,411 طن متري إلى 40,288 طن متري في العام 2017 بمعدل نمو سنوي 11%. وكذلك حافظت نسبة الإزالة على مستواها خلال هذه الفترة حيث كانت 99.2% عام 2012 و98.7% عام 2017.

ومن الشكل البياني رقم (3.33) لمعدلات إزالة الطلب على الأكسجين البيولوجي 5، الطلب على الأكسجين الكيميائي، مجموع النيتروجين والفوسفور الكلي في محطة الدوحة الغربية 2012-2017، حيث تجدر الإشارة إلى أن محطة غرب الدوحة هي أكبر محطة لمعالجة المياه العادمة الناتجة عن المناطق الحضرية في قطر، (بسعة تصميمية للمحطة بلغ 175.5 ألف متر مكعب يومياً) وهي مجهزة بقدرة التخلص من النيتروجين والفسفور منذ عام 2009. حيث ارتفع معدل إزالة الفسفور من 85.4% عام 2012 ليصل إلى 86% عام 2017 ، بينما انخفض معدل إزالة النيتروجين خلال من 86.7% إلى 83% للفترة ذاتها.

شكل 3.33: معدلات إزالة الطلب على الأكسجين البيولوجي 5، الطلب على الأكسجين الكيميائي، مجموع النيتروجين والفسفور الكلي في محطة الدوحة الغربية لمعالجة مياه الصرف 2012 – 2017



المصدر: هيئة الأشغال العامة (أشغال)

المصدر: حسابات جهاز التخطيط والاحصاء

3.4.4 نوعية المياه العادمة

قامت هيئة الأشغال العامة عام 2017 بأخذ عينات من المياه العادمة المعالجة من محطات الصرف الصحي للفحوص التفصيلية عصيات القولون البرازية ويشير جدول رقم (3.32)، أنه لا توجد مواصفات مخالفة في جميع المحطات خلال عام 2017 وايضاً تشير نتائج العينات للفحوصات الطفيلية (الديدان) أنه لا توجد عينات مخالفة للمواصفات المعتمدة لدى المحطات.

جدول 3.32: نتائج الفحوص الجرثومية التفصيلية والتخصصية وفحوصات الطفيليات للمياه المعالجة حسب محطة التنقية 2017

المحطة	الفحوص التفصيلية حسب عصيات القولون البرازية/ (100 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	365	365	100%	0	0%	6	0	0%
غرب الدوحة	56	56	100%	0	0%	61	0	0%
غرب الدوحة (القديمة)	52	52	100%	0	0%			
المنطقة الصناعية	365	365	100%	0	0%	6	0	0%
شمال الدوحة	366	366	100%	0	0%	365	0	0%
لوسيل	40	40	100%	0	0%	33	0	0%
مدينة بروة	48	48	100%	0	0%			
بروة مسيمير	48	48	100%	0	0%			
بروة السيلية	48	48	100%	0	0%			
قرية بروة	48	48	100%	0	0%			
بروة البراحة	48	48	100%	0	0%			
الخور	365	365	100%	0	0%	48	0	0%
راس أبو فنطاس	48	48	100%	0	0%			
الشحانية	48	48	100%	0	0%			
الذخيرة	48	48	100%	0	0%			
الجميلة	48	48	100%	0	0%			
مخيم الشمال	48	48	100%	0	0%			
الشمال	48	48	100%	0	0%			
الدحيل	48	48	100%	0	0%			
أم صلال	10	10	100%	0	0%			
الخريب	48	48	100%	0	0%			
الكرعانة	340	340	100%	0	0%			
الغزال	48	48	100%	0	0%			
المجموع	2,631	2,631	100%	0	0%	519	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 2017 حسب المحطة والخواص المتجاوزة للمواصفات 2017.

وتعتمد وزارة الصحة العامة خلال رقابتها على نوعية مياه الصرف الصحي المعالجة حسب المصدر المستخدم للري في منطقة الكورنيش خلال الأعوام 2012-2017 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 (3.33) لنتائج الفحوص الجرثومية التفصيلية والتخصصية وفحوصات الطفيليات للمياه المعالجة حسب محطة المعالجة الفترة 2010- 2013 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 3.33: نتائج الفحوص الجرثومية التفصيلية والتخصصية وفحوصات الطفيليات للمياه المعالجة حسب محطة المعالجة 2010- 2013*

السنة	محطة المعالجة	الفحوص التفصيلية حسب عصيات القولون البرازية/ (100 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**

*: البيانات لأخر سنة متوفرة

المصدر: وزارة الصحة العامة

ويظهر من الجدول رقم (3.34) أن العينات المرصودة في منطقة الكورنيش لم تسجل أي تجاوز لهذه المعايير خلال الفحوص التفصيلية عصيات القولون البرازية باستثناء عام 2016 حيث سجلت نسبة العينات المخالفة للمواصفة 6% وفي عام 2017 لم تسجل اي مخالفة 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 4.0% عام 2010 لتصل إلى صفر في الأعوام الأخيرة 2012 و2013 و 2016و2017. بينما توقف برنامج الرصد مؤقتاً في الأعوام 2014و2015 وإستؤنف في عام 2016.

جدول 3.34: نوعية مياه الصرف الصحي المعالجة حسب مصدر الفحص والاستخدام ونوع الفحوصات (الكورنيش) 2010- 2017

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%
2014	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2015	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2016	34	2	6%	11	0	0.0%	11	0	0.0%
2017	32	0	0.0%	12	0	0.0%	12	0	0.0%

المصدر: وزارة الصحة العامة

4. 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. وتحظى 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 (8): علاقة إدارة النفايات بالسياسات الوطنية

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

البرنامج/المشروع:

1- 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 38% من المخلفات الصلبة زيادة عن نسبة 8% الحالية.
- تثبيت إنتاج المخلفات المنزلية عند 1.6 كيلو جرام للفرد في اليوم .

المخرجات:

الحد من المخلفات وزيادة إعادة التدوير وكفاءة الاستخدام.

البرنامج/المشروع:

2 -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 2030 (SDGs)

-الهدف (11)، المؤشر (4): نسبة النفايات الحضرية الصلبة التي يتم جمعها بانتظام وتحظى بطرح نهائي ملائم قياساً بالنفايات الكلية المتولدة في المدن.

- الهدف (12)، مؤشر (4): معدل إعادة التدوير الوطني، أطنان المواد التي تم تدويرها.

- الهدف (12) المؤشر (4.2): نصيب الفرد من إجمالي النفايات الخطرة المولدة، نسبة النفايات الخطرة التي تتم معالجتها وبحسب نوع المعالجة.
- الهدف (11)، المؤشر (1.6) : 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 2017 أنه بلغ عدد محطات ترحيل النفايات 4 محطات وهي :محطة ترحيل الخور ودخان وجنوب الدوحة وغرب الدوحة ، وعدد 2 مطامر للنفايات وهي أم الأفاعي و مطمر مسيعيد، وعدد 2 مكبات للنفايات وهي مكب أم ثنيتين و روضة راشد، ومركز واحد لمعالجة النفايات الصلبة الكائن بمسيعيد.

جدول 3.35: عدد مرافق إدارة النفايات 2012 -2017

المرافق	2012	2013	2014	2015	2016	2017	معدل النمو السنوي 2012 و 2017
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	2	2	15%
عدد مراكز لمعالجة النفايات (1)	1	1	1	1	1	1	0%

(1)مركز معالجة النفايات الصلبة المنزلية بمسيعيد

المصدر: وزارة البلدية والبيئة

بلغ إجمالي كمية النفايات الصلبة في قطر نحو 8.2 مليون طن خلال العام 2017. وبحسب النتائج في الجدول رقم (3.36) والذي يشير إلى انخفاض كمية النفايات الصلبة التي تتم إدارتها والتي كانت 12.3 مليون طن سنوياً في العام 2012. وفي عام 2017 يتم التخلص حوالي 55% من النفايات المنزلية في مركز إدارة النفايات الصلبة المنزلية بمسيعيد (DSWMC).

جدول 3.36: النفايات التي تتم إدارتها حسب النوع ومرافق إدارة النفايات (بالطن) 2012 – 2017

النفايات حسب النوع	مرافق إدارة النفايات	2012	2013	2014	2015	2016	2017
نفايات المنزلية	مطمر أم الأفاعي (1)	44,151	0	0	0	0	0
	مطمر مسيعيد	258,991	326,960	408,526	482,640	537,313	536,050
	مركز إدارة النفايات الصلبة المنزلية	568,466	603,703	639,522	613,226	618,156	648,337
	إجمالي النفايات المنزلية	**871,608**	**930,663**	**1,048,048**	**1,095,866**	**1,155,469**	**1,184,387**

النفايات حسب النوع	مرافق إدارة النفايات	2012	2013	2014	2015	2016	2017
نفايات البناء	مكب روضة راشد/واردة	9,228,296	8,893,750	6,433,372	3,806,745	1,998,853	140,402
	مكب روضة راشد/معالجة	0	0	0	459,857	485,657	177,969
	مطمر أم الأفاعي	59,086	0	0	0	0	0
	مطمر مسيعيد/واردة	419,503	460,737	622,978	469,669	548,527	533,036
	مطمر أم ثنيتين(3)	0	0	0	0	2069906	3418673
	إجمالي نفايات البناء الواردة	**9,706,885**	**9,354,487**	**7,056,350**	**4,276,414**	**4,644,286**	**4,092,111**
	إجمالي نفايات البناء المعالجة	**0**	**0**	**0**	**459,857**	**485,657**	**177,969**
النفايات الضخمة (2)	مطمر أم الأفاعي	304,259	0	0	0	0	0
	مطمر مسيعيد	1,340,776	1,796,396	1,747,678	2,048,954	2,333,567	2,661,504
	إجمالي النفايات الضخمة	**1,645,035**	**1,796,396**	**1,747,678**	**2,048,954**	**2,333,567**	**2,661,504**
الإطارات	مكب روضة راشد (3)/واردة	2,726	16,448	31,605	36,297	37,824	37,186
	مكب روضة راشد (3)/معالجة	0	0	18,172	12,933	17,739	15,062
	مطمر أم الأفاعي/معالجة	0	0	19,351	9,269	5,621	13
	إجمالي الإطارات/الواردة	**2,726**	**16,448**	**31,605**	**36,297**	**37,824**	**37,186**
	إجمالي الإطارات/المعالجة	**0**	**0**	**37,523**	**22,202**	**23,360**	**15,075**
أنواع أخرى	مطمر أم الأفاعي	558	0	0	0	0	0
	مطمر مسيعيد	4,797	10,064	12,540	207,367	213,022	171,912
	مركز إدارة النفايات الصلبة المنزلية	0	0	0	9,468	10,625	9,491
	إجمالي الأنواع الأخرى	5,355	10,064	12,540	216,835	223,647	181,403
الإجمالي /الوارد		**12,231,609**	**12,108,058**	**9,896,221**	**7,674,366**	**8,394,793**	**8,156,591**
الإجمالي /المعالج		**0**	**0**	**37,523**	**482,059**	**509,017**	**193,044**

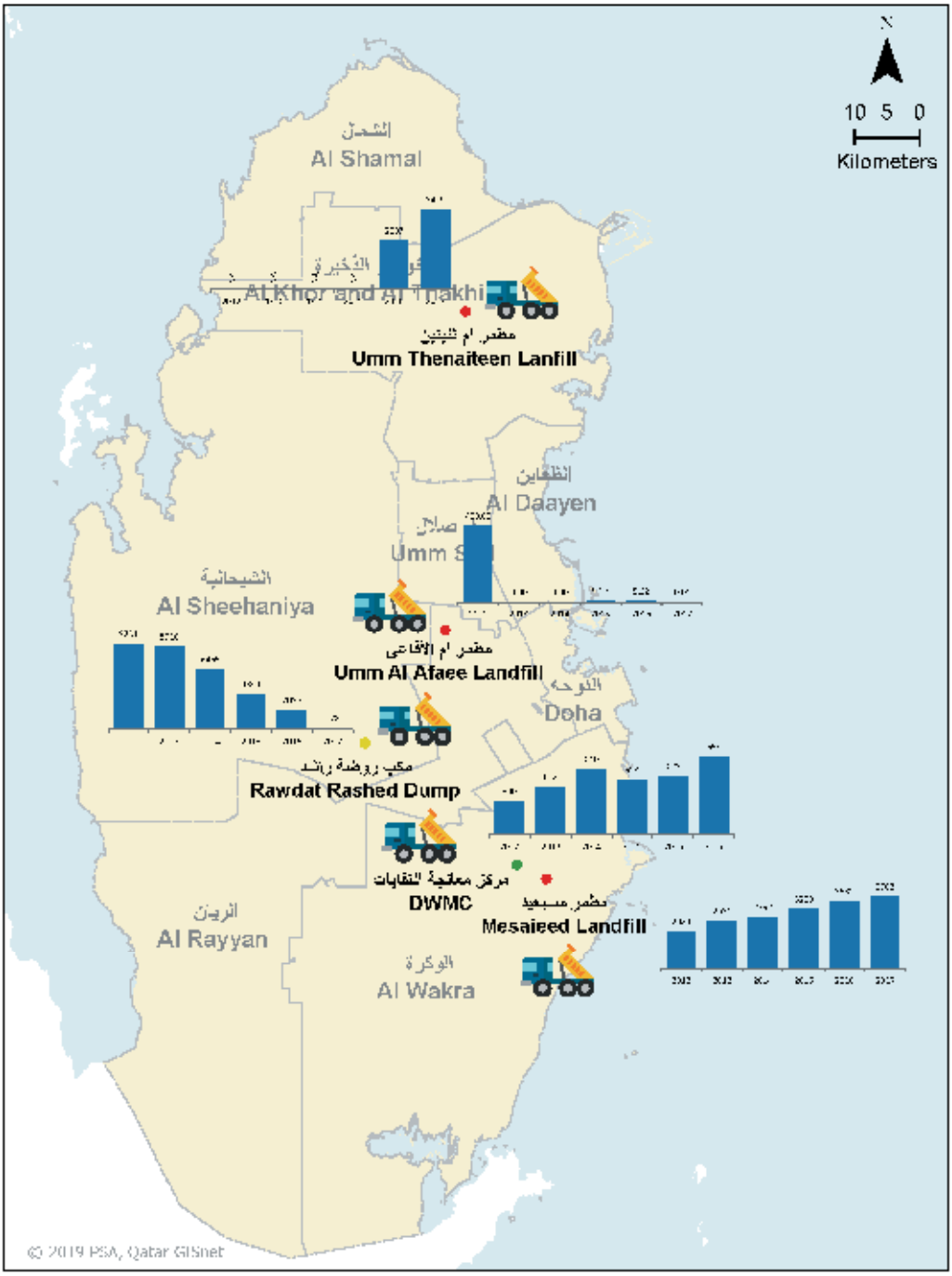
(1) مطمر أم الأفاعي مغلقة من عام 2013.

(2)النفايات الضخمة يتم التخلص منها في مطمر أم الأفاعي ومطمر مسعيد فقط.

(3) تم إضافة مكب أم ثنيتين في عام 2016.

المصدر: وزارة البلدية والبيئة

خريطة 3.10: النفايات المنتجة حسب مرافق إدارة النفايات (1000 طن متري) 2012- 2017



ومن حيث الأهمية النسبية، يحتل قطاع البناء القطري الصدارة لكمية النفايات المعالجة، وتشكل نسبتها 50.2% من إجمالي النفايات عام 2017. تم إنتاج 3245 طن من النفايات المنزلية بصفة يومية في عام 2017 وهو ما يعني متوسط 1.19 كجم لكل فرد يومياً.

جدول 3.37: الإنتاج اليومي للنفايات الصلبة حسب النوع (طن متري في اليوم) 2012 -2017 *

السنة	نفايات المنزلية	نفايات البناء	نفايات الضخمة	الإطارات	أنواع أخرى	المجموع
2012	2,388	26,594	4,507	7	15	**3,3511**
2013	2,550	25,629	4,922	45	28	**33,173**
2014	2,871	19,332	4,788	87	34	**27,113**
2015	3,002	11,716	5,614	61	594	**20,987**
2016	3166	12724	6393	104	613	**22,999**
2017	3245	11211	7292	102	497	**22,347**
معدل النمو السنوي 2012 و 017	6%	-16%	10%	71%	101%	-8%

* تم تحديث بيانات السنوات السابقة من المصدر

المصدر: وزارة البلدية والبيئة وحسابات جهاز التخطيط والاحصاء

جدول 3.38: النفايات التي تتم إدارتها يومياً حسب النوع (كجم في اليوم) 2012 -2017 *

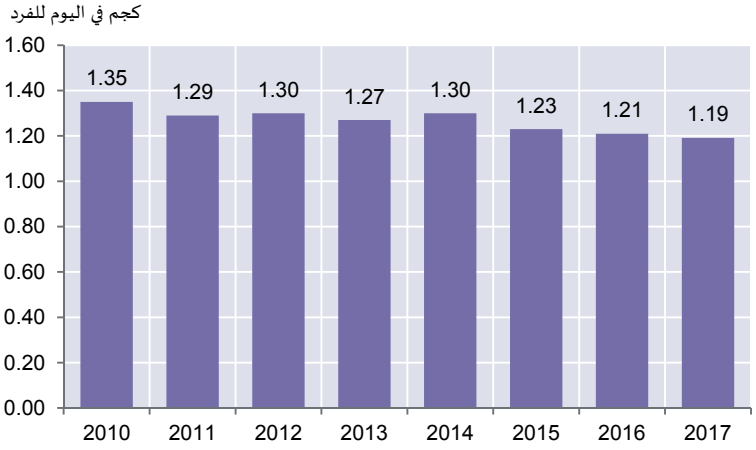
السنة	نفايات المنزلية	نفايات البناء	نفايات الضخمة	الإطارات	أنواع أخرى	المجموع
2012	2,387,967	26,594,205	4,506,945	7,468	14,671	**33,511,258**
2013	2,549,761	25,628,732	4,921,633	45,063	27,573	**33,172,762**
2014	2,871,364	19,332,466	4,788,159	86,589	34,356	**27,112,934**
2015	3,002,373	11,716,203	5,613,573	60,827	594,068	**20,987,044**
2016	3,165,668	12,724,071	6,393,334	103,627	612,732	**22,999,433**
2017	3,244,896	11,211,263	7,291,792	101,879	496,995	**22,346,825**
معدل النمو السنوي 2012 و 017	6%	-16%	10%	69%	102%	-8%

المصدر: وزارة البلدية والبيئة وحسابات جهاز التخطيط والاحصاء

* تم تحديث بيانات السنوات السابقة من المصدر

ويشير الشكل رقم (3.34) انخفض نصيب الفرد من إنتاج النفايات المنزلية من 1.35 إلى 1.19 كجم يومياً للفرد. وهو معدل أقل من الهدف الذي حددته الاستراتيجية التنمية الوطنية وهي 1.6 كجم يومياً لكل فرد.

شكل 3.34: نصيب الفرد من إنتاج النفايات المنزلية (كجم في اليوم) 2010 -2017



5. 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، يرجع بالعديد من الفوائد، فهي تحمي الموارد الطبيعية وتحافظ عليها ، وتقلص من حجم النفايات، وتوفر فرص عمل جديدة تقضي على البطالة.

تشير الإحصاءات، أنه بلغ حجم النفايات المعالجة قرابة 8.2 ملايين طن عام 2017، وقد استقبل مركز معالجة النفايات المنزلية الصلبة 648.34 ألف طن، وقد تم إعادة تدوير كمية 42 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 3.39: النفايات المنزلية المعاد تدويرها (طن) 2012 – 2017*

البيان	2012	2013	2014	2015	2016	2017	معدل النمو السنوي 2012 و 2017
إجمالي النفايات الواردة	12,231,609	12,108,058	9,896,221	7,683,635	8,400,414	8,156,604	-8%
النفايات المنزلية المعالجة بمركز إدارة النفايات بمسيعيد	568,466	603,703	639,522	613,226	618,156	648,337	3%
كمية المواد التي تم إعادة تدويرها	6,632	16,450	17,514	69,748	53,384	42,116	45%

* تم تحديث بيانات السنوات السابقة من المصدر

المصدر: وزارة البلدية والبيئة

5.1 تحويل النفايات إلى منتجات

بدأ مركز معالجة النفايات الصلبة بمسيعيد في العمل منذ عام 2011، ويعد من أكبر المراكز المتخصصة للمعالجة بمنطقة الشرق الأوسط حيث تبلغ مساحة المركز 3 كيلومترات مربعة بالقرب من مدينة مسيعيد الصناعية والطاقة الاستيعابية للمركز 2300 طن في اليوم حيث روعي في تصميمه تلبية كل متطلبات السلامة البيئية من حيث المعالجة والإنتاج، وتتكون مراحل عمل المركز على 5 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 3.40: القدرة الإنتاجية لمركز معالجة النفايات الصلبة بمسيعيد حسب النوع 2012 -2016 *

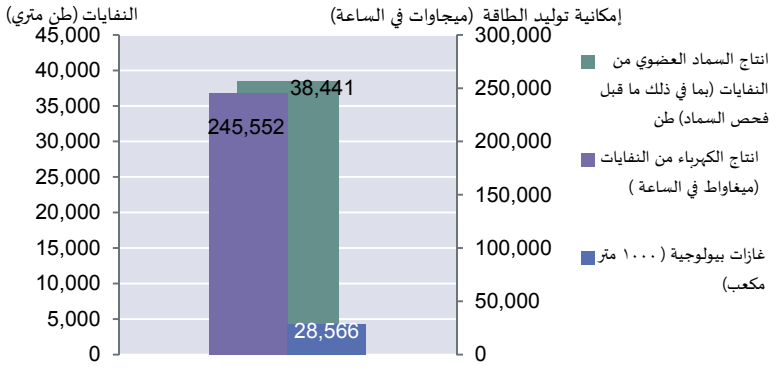
البيان	2012	2013	2014	2015	2016	معدل النمو السنوي 2012 و 2016
كمية النفايات المعالجة في مركز معالجة النفايات الصلبة (طن)	590,351	612,646	639,522	622,695	628,781	2%
إنتاج السماد العضوي من النفايات (بما في ذلك ما قبل فحص السماد) طن	8,250	38,861	63,880	35,135	38,441	47%
إنتاج الكهرباء من النفايات (ميغاواط في الساعة)	19,082	152,961	203,628	238,670	245,552	89%
غازات بيولوجية (1000 متر مكعب)	4,428	14,045	14,038	20,920	28,566	59%

* تم تحديث بيانات السنوات السابقة من المصدر

المصدر: وزارة البلدية والبيئة

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 246 ألف ميجاوات من الطاقة الكهربائية، تستخدم في تشغيل هذا المركز أي أنه يشغل نفسه ذاتياً، ومنها تذهب إلى الشبكة الحكومية.

شكل 3.35: القدرة الانتاجية لمركز معالجة النفايات الصلبة بمسيعيد حسب النوع 2016

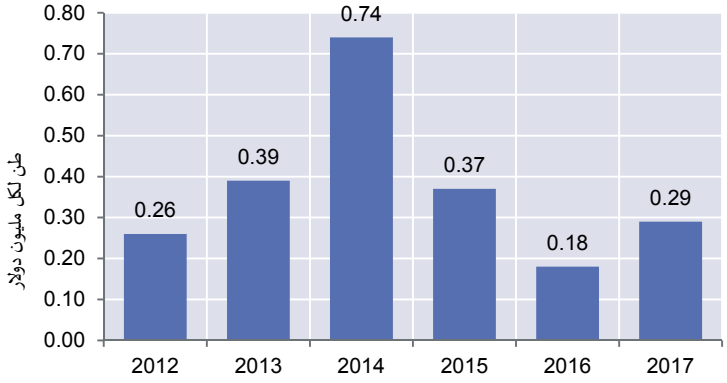


6. النفايات الخطرة

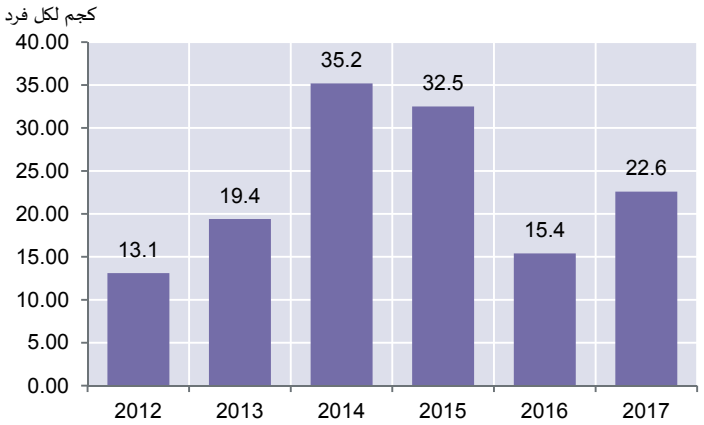
وقد سميت النفايات الخطرة بهذا الاسم لما لها من خصائص خطرة كالسمية والتآكل والقابلية للاشتعال والتفاعل مما يجعلها ضارة للبيئة أو صحة الإنسان. وتتكون النفايات الخطرة من نفايات طبية ونفايات حيوية، بالإضافة إلى نفايات قطاع الصناعة وقطاعي النفط والغاز. ومن بين هذا النوع من النفايات الخطرة توجد نفايات المواد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

شهد مؤشر توليد النفايات الخطرة تذبذباً خلال الفترة (2012-2017)، حيث تراجع من 0.74 طن متري لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي عام 2014 إلى 0.37 طن لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي عام 2015، ثم تراجع إلى 0.18 طن متري لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي عام 2016.

شكل 3.36: تولد النفايات الخطرة طن لكل مليون دولار من الناتج المحلي الإجمالي (بالأسعار الثابتة 2013=100)، للأعوام 2012 - 2017

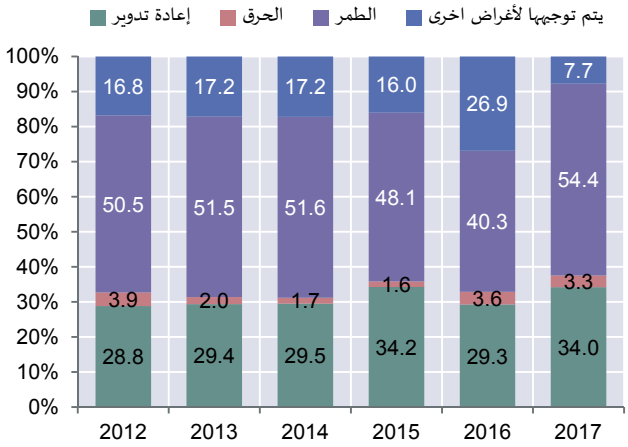


شكل 3.37: نصيب الفرد من إجمالي النفايات الخطرة المولدة (كجم لكل فرد) 2012 - 2017



يشير شكل رقم (3.37) أعلاه أنه بلغ إجمالي نصيب الفرد من النفايات الخطرة 22.6 كجم للفرد عام 2017، وبلغ المؤشر ذروته عام 2014 ثم عاود انخفاضه عام 2016.

شكل 3.38: التوزيع النسبي للنفايات الخطرة حسب طرق التخلص منها 2012-2017



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 (3.38) لوحظ أنه خلال عام 2017 يتم التخلص من النفايات الخطرة 54.4% بالطمر، يليه 34.0% بإعادة تدويرها، ونسبة 7.7% يتم توجيهها لأغراض أخرى، و 3.3% يتم حرقها.

7. استهلاك الطاقة

7.1 قيمة استهلاك الطاقة في القطاعات الاقتصادية المختلفة

من حيث الأهمية النسبية للمصروفات في الاستهلاك الوسيط على الكهرباء والماء بشكل مختلط للعام 2017 كانت أكثر حصة من مجمل المصروفات في الاستهلاك الوسيط على الكهرباء والماء بشكل مختلط في قطاع البناء والتشييد حيث بلغت 52.4% وأدناه كان قطاع التأمين بنسبة بلغت أقل من 1% من إجمالي المصروفات في الاستهلاك الوسيط على الكهرباء والماء بشكل مختلط.

جدول 3.41: قيمة المصرفات على استهلاك الكهرباء والوقود والزيوت حسب الأنشطة الاقتصادية (ألف ريال القطري) 2012- 2017

القطاع الاقتصادي	المصروفات على المستلزمات	2012	2013	2014	2015	2016	2017	معدل النمو السنوي 2012 و 2017
البنوك	الكهرباء والماء	22,490	23,307	26,992	26,818	29,483	26,119	3
	وقود وزيوت	12,285	1,246	1,405	1,442	1,171	1,486	-34
التأمين	الكهرباء والماء	5,587	2,010	2,404	3,256	3,746	1,920	-19
	وقود وزيوت	1,075	395	376	465	499	312	-22
الطاقة والصناعة التحويلية	الكهرباء	5,778,810	6,466,466	6,233,543	6,108,948	6,514,278	9,394,628	10
	الماء	2,659,274	2,945,915	3,047,582	3,161,390	3,466,842	3,694,005	7
تجارة الجملة والتجزئة	الكهرباء	205,404	235,466	241,670	221,168	228,445	309,001	9
	الماء	53,897	54,498	63,389	59,955	74,727	94,071	12
	وقود وزيوت	153,572	189,936	258,063	202,336	214,907	259,968	11
النقل والاتصالات	الكهرباء والماء	72,660	77,832	80,438	114,488	119,139	161,524	17
	وقود وزيوت	11,580,239	12,058,708	13,124,577	9,693,410	11,089,519	14,020,584	4
البناء والتشييد	الكهرباء والماء	310,304	324,307	344,776	466,682	607,371	650,114	16
	وقود وزيوت	1,012,269	1,300,043	1,718,582	1,937,433	2,410,912	2,611,768	21
خدمات أعمال	الكهرباء والماء	108,409	179,791	158,737	204,605	251,517	276,436	21
	وقود وزيوت	162,583	100,684	123,374	244,206	243,893	258,991	10
خدمات اجتماعية شخصية	الكهرباء والماء	63,386	70,528	71,655	195,803	120,018	123,431	14
	وقود وزيوت	45,074	84,958	71,739	123,279	99,883	87,514	14
الفنادق والمطاعم	الكهرباء	99,850	108,650	168,586	125,708	194,158	226,776	18
	الماء	29,697	33,357	35,844	83,080	70,880	89,718	25
	وقود وزيوت	40,587	46,902	62,696	90,577	98,510	103,182	21

المصدر: جهاز التخطيط والاحصاء- نشرة الاحصاءات الاقتصادية.

7.2 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.

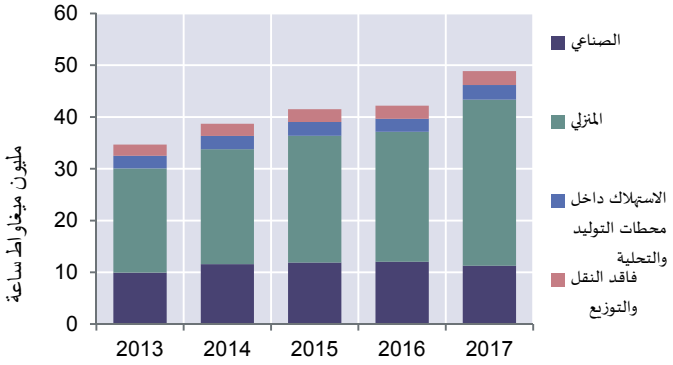
بلغ إجمالي كمية استهلاك الكهرباء 49 مليون ميغا واط في الساعة عام 2017، بمعدل نمو 7%خلال الفترة 2012-2017. وكان استهلاك الكهرباء في قطاع المنازل الحصة العظمى من إجمالي كمية الكهرباء المستهلكة عام 2017 حيث بلغت 32 مليون ميغا واط في الساعة وبأهمية نسبية 66%، يليه قطاع الصناعي حيث استهلك كمية 11 مليون ميغا واط في الساعة وبأهمية نسبية 23%، يليه قطاع استهلاك داخل محطات التوليد والتحلية بكمية قرابة 3 مليون ميغا واط في الساعة بأهمية نسبية 5.8%، وكانت حصة فاقد النقل والتوزيع للكهرباء قرابة 3 مليون ميغا واط في الساعة بأهمية نسبية 5.5% عام 2017 .

جدول 3.42: كمية استهلاك الكهرباء حسب القطاع (ميغا واط في الساعة) 2012-2017

البيان	2012	2013	2014	2015	2016	2017	معدل النمو السنوي 2012 و 2017
الصناعي	9,798,062	9,944,423	11,568,215	11,886,696	12,026,249	11,261,941	3%
المنزلي	20,386,671	20,121,050	22,215,842	24,490,670	25,107,915	32,095,345	10%
الاستهلاك داخل محطات التوليد والتحلية	2,435,593	2,443,814	2,567,926	2,647,006	2,532,392	2,831,204	3%
فاقد النقل والتوزيع	2,167,607	2,159,043	2,340,897	2,474,889	2,532,392	2,694,696	4%
المجموع	**34,787,933**	**34,668,330**	**38,692,880**	**41,499,261**	**42,198,948**	**48,883,186**	**7%**

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

شكل 3.39: كمية استهلاك الكهرباء حسب القطاع (مليون ميغاواط في الساعة) 2013 - 2017



8. جودة الهواء

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

يظهر تأثير الأنشطة البشرية التي 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، وكبريتيد الهيدروجين، وأكاسيد النيتروجين المقاسة، المؤكسدات الكيموضوئية (الأوزون)، أول أكسيد الكربون، والهيدروكربونات من غير الميثان، ومركبات الرصاص، والكبريتات، والفلوريدات، والأمونيا، والدقائق 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 (10): 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:

1- 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:

2 -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:

3 -الوقاية من الأمراض السارية.

الأهداف:

-تخفيض تفشي السل الرئوي من 6.1 حالة إلى 1.1 حالة لكل 10,000 نسمة.

-تطبيق نظام انذار مبكر لمراقبة الحالات وتتبعها

المخرجات:

-تخفيض نسبة تهديد الإصابة بالأمراض السارية.

البرنامج/المشروع:

4 -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 2030 (SDGs).

-الهدف (11)، المؤشر رقم 5: متوسط مستويات الجسيمات الدقيقة (مثل PM10 و PM2.5) في المدن (موزون سكانياً).

وانتهجت وزارة البلدية والبيئة في عام 2014 أسلوباً جديداً 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 في 3 محطات لرصد الهواء؛ هي محطة موفنبيك (الكورنيش)، وجامعة قطر، وأسباير زون

ويتم استخدام المعايير التالية في وصف مؤشر تلوث الهواء: "نظيف" للفئة 0-50"، طبيعي" للفئة51-100 "، أقل من الطبيعي" للفئة101-150 "، تلوث محدود" للفئة 151-200 "، تلوث" للفئة 201-300 "، تلوث شديد" للفئة "301-500".

وتم اعتماد المعيار "طبيعي" كحد وطني يعبر عن الحد الذي يجب أن لا يتجاوزه الملوث. والجدول التالي رقم (3.43) يظهر أنه خلال الأعوام 2016 و2017 لم تتجاوز قيم المؤشر الحد "الطبيعي" لكافة الملوثات المرصودة وكانت جميعها ضمن المعيار "النظيف" ما عدا ثنائي أكسيد النيتروجين (NO2) حيث سجلت ضمن المعيار "طبيعي" في العام 2016 في كافة محطات الرصد بينما كانت ضمن المعيار "نظيف" في العام 2017 في كافة محطات الرصد. وكذلك الحال بالنسبة للجسيمات الدقيقة العالقة التي يبلغ قطرها 10 ميكروميتر أو أقل (PM10)، حيث سجلت ضمن المعيار "طبيعي" في الأعوام 2016 و2017 في كافة محطات الرصد.

جدول 3.43: المتوسط السنوي لجودة الهواء بمدينة الدوحة حسب الموقع 2016 و2017

الملوثات	2016			2017			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)	طبيعي	طبيعي	طبيعي	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	الطبيعي	طبيعي	طبيعي

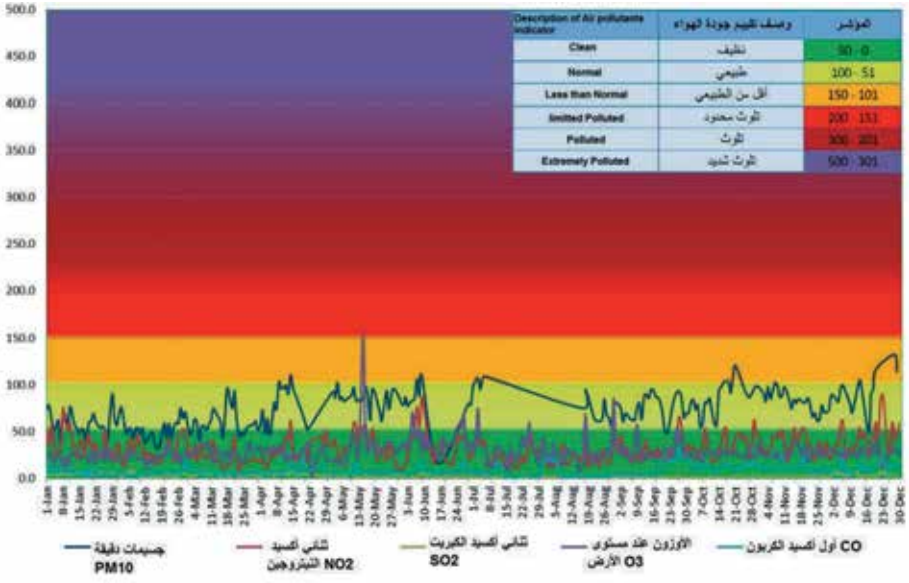
المصدر: وزارة البلدية والبيئة

* تم إعتبار الحد السنوي هو وصف المؤشر "طبيعي"

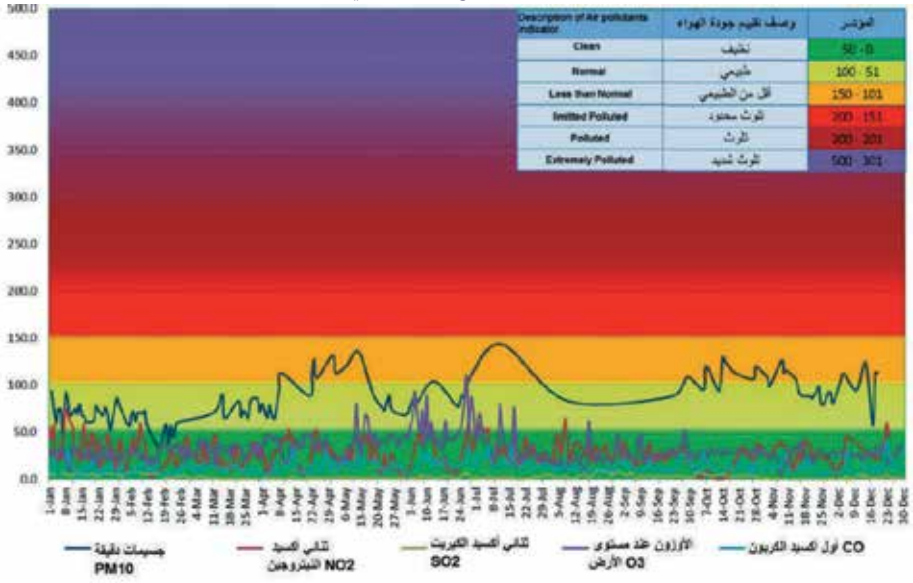
وصف مؤشر تلوث الهواء

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

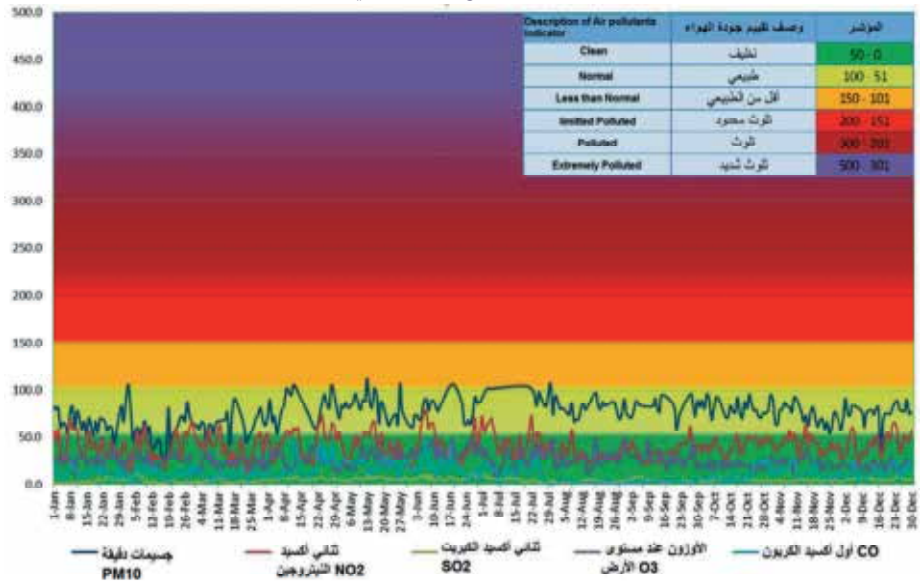
شكل 3.40: مؤشر جودة الهواء لجميع العناصر في محطة الكورنيش 2017



شكل 3.41: مؤشر جودة الهواء لجميع العناصر في محطة جامعة قطر 2017



شكل 3.42: مؤشر جودة الهواء لجميع العناصر في محطة اسباير زون 2017



9. الغازات الدفيئة

الإطار رقم (11): علاقة انبعاثات الهواء بالسياسات الوطنية

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

البرنامج/المشروع:

1 - 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:

2 -الحد من احتراق الغاز الطبيعي وانبعاثاته.

الأهداف:

-خفض نسبة احتراق الغاز إلى النصف لتبلغ 0.0115 مليار متر مكعب لكل مليون طن من الطاقة المنتجة مقارنة بنسبة عام 2008 البالغة 0.0230 مليار متر مكعب لكل مليون طن من الطاقة المنتجة.

المخرجات:

-هواء نقي واستجابات فعالة لتغير المناخ.

البرنامج/المشروع:

3 -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 2030 (SDGs)

-الهدف (9) – المؤشر رقم (1.4): 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 2015 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. وكل 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:

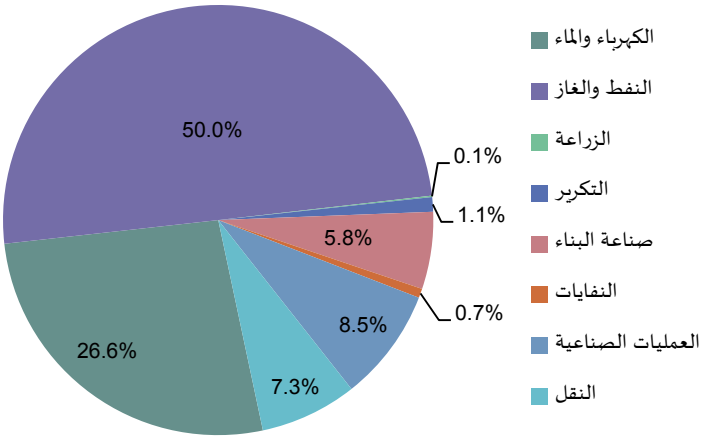
1. ثاني أكسيد الكربونCO_2 .
2. الميثانCH_4 .
3. ثاني أكسيد النيتروزN_2O .
4. مركبات البيروفلوروكربونPFCs .
5. مركبات الهيدروفلوروكربونHFCs .
6. سادس فلوريد الكبريتSF .

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 2015 " تقرير المساهمات الوطنية المعتزمة والمحددة على المستوى الوطني إلى أمانة اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ بموجب القرارين (1 /م أ 11) و (1 / م أ 02) وبما يتماشى مع قرار (02 / م أ 11) ومبادئ ومقررات الاتفاقية الإطارية للتغير المناخي".

وتعكف حالياً وزارة البلدية والبيئة على إصدار تقرير البلاغات الوطنية الثاني الذي باشرت في إعداده في العام 2015. والشكل التالي يوضح أكبر الإسهامات في انبعاثات غازات الدفيئة في قطركما ورد في تقرير البلاغات الوطنية الأول عام 2007. 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 3.43: أكبر الإسهامات في انبعاثات غازات الدفيئة في قطر وفقاً لتقرير البلاغات الوطنية الأول عام 2007



المصدر: وزارة البلدية والبيئة - تقرير البلاغ الوطني الأول عام 2007

يتضح من الشكل أعلاه أن أكبر القطاعات مساهمة في الانبعاثات كان قطاع النفط والغاز رغم ورود تقرير في العام 2015 غير معتمد بعد يشير 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 قطاعا الصناعة والنقل، حيث كانت المساهمة 8.5% و 7.3% على التوالي. ويمكن تقليل هذه النسب بتعظيم الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة، وكذلك بزيادة الاعتماد على النقل العام، وتوفير وسائل نقل رفيقة بالبيئة.

10. 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.

يلاحظ من الشكل رقم 3.45 ان كتلة استهلاك المواد المستنفدة لطبقة الأوزون تراجعت بمعدل سنوي مقداره 7% خلال الفترة 2012-2017. وكما تشير النتائج في الجدول رقم (3.44) ادناه أنه بعد العام 2008 لم يستهلك إلا مركبات الكربون الهيدروكلورية فلورية (HCFCs-22) ومركبات الهيدروكلور فلور كربونية (HCFCs-123, 141b, 142b).

جدول 3.44: كتلة استهلاك المواد المستنفدة لطبقة الأوزون (طن متري) 2012 -2017

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
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
2015	0.00	0.00	1096.01	1.36	21.97	48.77	1168.11
2016	0.00	0.00	1066.10	36.00	15.52	37.37	1145.99
2017	0.00	0.00	1084.66	6.00	59.45	36.00	1180.11
معدل النمو السنوي 2012 و 2017	-	-	-6%	-30%	28%	-23%	-7%

المصدر: وزارة البلدية والبيئة

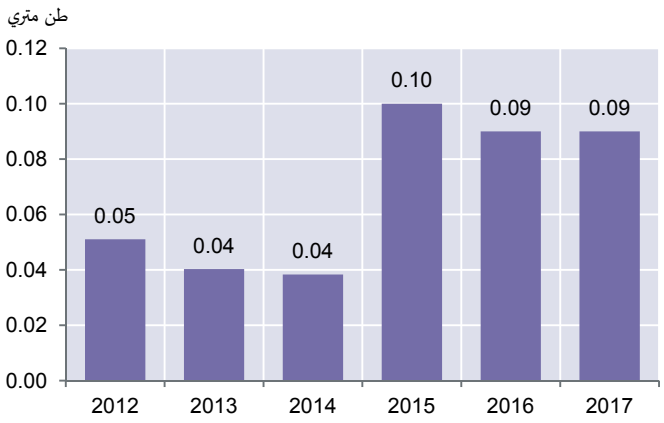
جدول 3.45: المواد المستنفدة لطبقة الأوزون (بقدرة الاستنفاد للأوزون ODP) وفقاً لبرتوكول مونتريال (طن متري) 2012 -2017

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
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
2015	0.00	0.00	60.28	…	2.42	3.17	65.90
2016	0.00	0.00	58.64	…	0.72	1.72	6.53
2017	0.00	0.00	59.66	…	6.53	2.34	68.53
معدل النمو السنوي 2012 و 2017	…	…	-6%	…	28%	-23%	-6%

المصدر: وزارة البلدية والبيئة

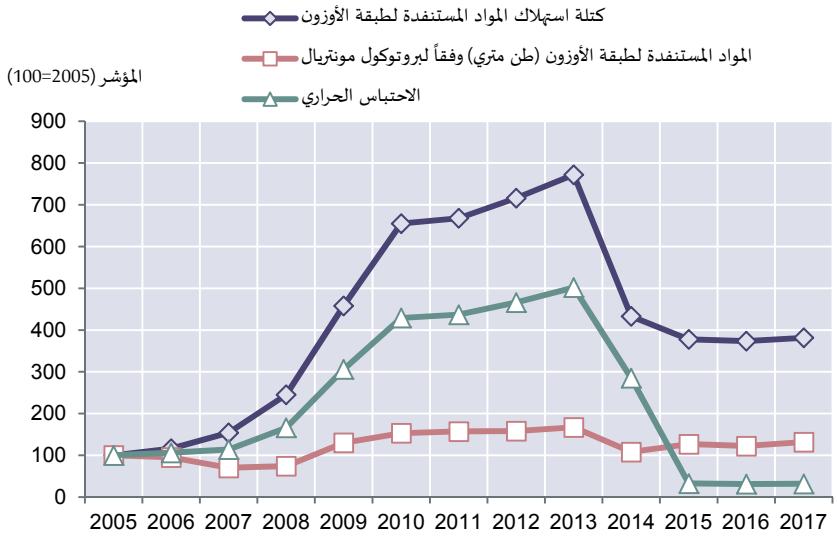
وكذلك تشير بيانات حصة الفرد من استهلاك المواد المستنفدة لطبقة الأوزون أن نصيب الفرد سنوياً من استهلاك المواد المستنفدة لطبقة الأوزون قد انخفض خلال عامي 2015 و2017، إذ بلغ 0.10 كجم لكل فرد ليصل إلى 0.07 كجم لكل فرد سنوياً. ويعود ذلك إلى حظر استيراد مركبات الكلور والفلور العضوية – 11، ومركبات الكلور والفلور العضوية - 12 اعتباراً من 2010 حسب بروتوكول مونتريال.

شكل 3.44: استهلاك المواد المستنفدة للفرد (كجم للفرد) 2012 -2017



وفيما يلي، يوضح الشكل رقم (3.45) مقارنة استهلاك المواد المستنفدة للأوزون في قطر (بين عامي 2005 و2017) محتسبة بالكتلة واحتمالية الاحتباس الحراري والقدرة على استنفاد الأوزون. حيث يشير الشكل إلى انخفاض عام لكتلة استهلاك المواد المستنفدة لطبقة الأوزون بنسبة 433% و القدرة على استنفاد الأوزون 108% بالإضافة إلى انخفاض احتمالية الاحتباس الحراري العالمي بمقدار 285%.

شكل 3.45: مقارنة كتلة استهلاك المواد المستنفدة للأوزون واحتمالية الاحتباس الحراري والقدرة على استنفاد الأوزون 2005 -2017



المصدر: وزارة البلدية والبيئة.

المصدر: حسابات جهاز التخطيط والإحصاء

11. الأمراض المرتبطة بالتلوث البيئي

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

الإطار رقم (12): علاقة الأمراض المرتبطة بالتلوث البيئي بالسياسات الوطنية

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

البرنامج/المشروع:

1- الوقاية من الأمراض السارية.

الهدف:

- تخفيض نسبة تفشي السل الرئوي من 6.1 حالة إلى 1.1 حالة لكل 10000 نسمة.
- تطبيق نظام إنذار مبكر لمراقبة الحالات وتتبعها .

المخرجات:

-تخفيض نسبة تهديد الإصابة بالأمراض السارية.

البرنامج/المشروع:

2- الحد من احتراق الغاز الطبيعي وانبعاثاته.

الهدف:

- خفض نسبة احتراق الغاز إلى النصف لتبلغ 0.0115 مليار متر لكل مليون طن من الطاقة المنتجة مقارنة بنسبة عام 2008 البالغة 0.0230 مليار متر مكعب لكل مليون طن من الطاقة المنتجة.

المخرجات:

-هواء نقي واستجابات فعالة لتغير المناخ.

البرنامج/المشروع:

3-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 2030 (SDGs)

-الهدف(3)، المؤشر رقم (1.9): 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 2012- 2017. ويتضح أن أكثر معدلات النمو السنوية زيادة لعدد حالات الأمراض كانت حالات الإصابة بأمراض الإسهال المعدية، حيث بلغ معدل النمو السنوي لها خلال الأعوام 2012-2017 ما يقارب من 30%. وكذلك بلغ معدل النمو السنوي لحالات الإصابة بطفيلي الجرب ما يقارب من 22% محققاً المرتبة الثانية من ناحية الزيادة في معدل النمو خلال نفس الفترة .

وبشكل عام، ارتفع مجموع لحالات المسجلة من الأمراض المعدية والسارية المبلغ عنها لإدارة الصحة الوقائية خلال الفترة 2012-2017 بما مقداره 33%، حيث ارتفع مجموع الحالات المسجلة في العام 2012 من 8,830 حالة إلى24,745 حالة في العام 2017. بينما تم تسجيل تراجع في حالات مرض النكاف/التهاب الغدة النكافية الوبائي والحصبة ، حيث تراجعت نسبة الحالات بما مقداره 44% خلال نفس الفترة، فيما تراجع إلى المرتبة الثانية معدل النمو للإصابة بحالات الحصبة الألمانية بما مقداره37% خلال الفترة نفسها.

جدول 3.46: عدد حالات الأمراض المعدية والسارية المبلغ عنها لإدارة الصحة الوقائية 2012- 2017

البيان	2012	2013	2014	2015	2016	2017	معدل النمو السنوي 2012 و2017
حمى التيفوئيد والباراتيفوئيد	468	67	411	383	567	725	9
تسمم غذائي بكتيري	528	795	402	353	459	385	-6
التدرن الرئوي	252	256	143	305	262	295	3
درن غير رئوي	259	215	322	224	244	340	6
الجذام	44	39	44	30	25	38	-3
الحصبة	160	73	46	18	30	9	-44
الحصبة الألمانية	20	58	20	7	20	2	-37
التهاب الكبد الفيروسي	1,769	2,027	1,317	619	508	1,150	-8
النكاف/التهاب الغدة النكافية الوبائي	382	289	13	21	20	21	-44
أمراض الإسهال المعدية	235	810	400	0	0	887	30
الإصابة بطفيلي الجرب	328	380	538	688	793	894	22
التهاب السحايا بأنواعه	191	271	215	263	257	329	11
أخرى	4,194	5,546	5,546	6272	6,666	5,090	4
المجموع	8,830	10,826	9,417	9183	22,313	24,745	33

المصدر: وزارة الصحة العامة

المصدر: جهاز التخطيط والاحصاء – المجموعة الإحصائية السنوية – فصل إحصاءات الخدمات الصحية.

جدول 3.47: عدد حالات الإصابة بالدرن المسجلة حسب بلد الجنسية 2012-2017

البلد	2012	2013	2014	2015	2016	2017	معدل النمو السنوي 2012 و2017
قطر	14	10	16	18	7	21	8%
المملكة العربية السعودية	0	2	0	0	1	1	-100%
الصومال	1	2	3	0	1	4	32%
مصر	4	5	4	2	2	5	5%
الهند	108	99	100	120	98	133	4%
باكستان	21	18	22	17	12	13	-9%
إيران	1	0	1	0	0	0	-100%
بنغلاديش	29	20	34	53	57	81	23%
نيبال	177	157	127	143	123	162	-2%
بلدان أخرى	156	158	158	176	122	119	-5%
المجموع	511	471	465	529	506	635	4%

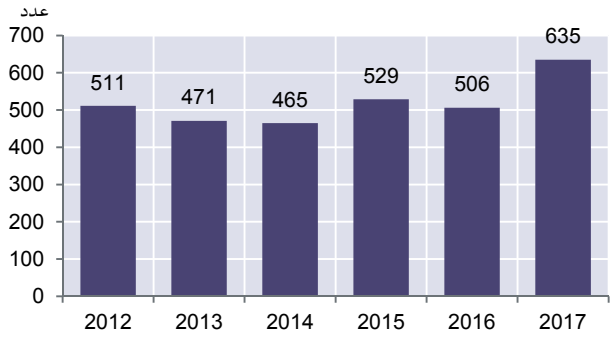
المصدر: وزارة الصحة العامة

المصدر: جهاز التخطيط والاحصاء – المجموعة الإحصائية السنوية - فصل إحصاءات الخدمات الصحية.

ويظهر الجدول التالي حالات الإصابة بالدرن المسجلة حسب بلد جنسية المصابين خلال 2012-2017، حيث بلغ عدد حالات الإصابة بالدرن 635 حالة، غالبيتهم من البلدان الآسيوية، من بينها 162 حالة من نيبال و133 حالة من الهند، و81حالة من بنغلادش، و21 حالة من قطر، و119 من بلدان أخرى. كما يظهر الجدول أيضاً ارتفاع للحالات الإجمالية المصابة بالدرن خلال هذه الفترة بمقدار 4%.

ومن الشكل البياني نلاحظ أن التزايد الأكبر كان في العام 2017 مقارنة مع العام 2016 حيث بلغت إجمالي الحالات المسجلة لمختلف الجنسيات 506 حالة لعام 2016. لكن في العام 2017 ارتفع عدد الحالات ليصل إلى 635 حالة.

شكل 3.46: عدد حالات الإصابة بالدرن المسجلة 2012 - 2017



يظهر من الجدول أدناه عدد الوفيات المسجلة حسب أسباب الوفاة المختارة خلال الفترة 2012-2017. ويتضح من خلال الإحصائيات أن الوفيات المسجلة قد رفعت معدلات النمو السنوية 12% عن عام 2012. ومن حيث الأهمية النسبية، كانت نسبة أسباب الوفاة المرتبطة بالجهاز التنفسي (تشمل الالتهاب الرئوي، والتهابات الجهاز التنفسي السفلي الحادة الأخرى، وأمراض الجهاز التنفسي السفلي المزمنة، وبقية أمراض الجهاز التنفسي) الأعلى من حيث أسباب الوفاة، حيث شكلت بالمتوسط خلال الفترة 2012-2017 ما نسبته 13%- من مجموع الأسباب الكلية للوفاة، وتوزعت بمتوسط نسب 46% للأسباب المرتبطة بالالتهاب الرئوي، و26%- للأسباب المرتبطة ببقية أمراض الجهاز التنفسي، و8%- للأسباب المرتبطة بأمراض الجهاز التنفسي السفلي المزمنة. كما شكلت أسباب الوفاة المرتبطة بالأورام الخبيثة في القصبة الهوائية والشعب الرئوية والرئة خلال نفس الفترة متوسطاً بلغ مقداره 2% من مجموع الأسباب الكلية للوفاة.

جدول 3.48: عدد الوفيات المسجلة حسب أسباب الوفاة 2012-2017

أسباب الوفاة	2012	2013	2014	2015	2016	2017	معدل النمو السنوي 2012 و2017
الإسهال والتهاب المعدة والأمعاء من أصل معدي	0	0	1	0	0	0	...
الأمراض المعدية المعوية الأخرى	0	0	1	0	4	1	...
أمراض السل الأخرى	0	0	0	4	0	3	...
تسمم الدم	6	13	17	24	6	11	13%
التهاب الكبد الفيروسي	6	9	12	10	7	4	-8%
الملاريا	1	0	1	0	2	0	-100%
بقية الأمراض المعدية والطفيلية	6	7	5	6	8	8	6%
ورم خبيث في القصبة الهوائية والشعب الرئوية والرئة	23	30	31	35	14	26	2%
سرطان الدم	15	14	13	13	18	14	-1%
بقية أمراض الدم، وأمراض أعضاء تكوين الدم، واضطرابات معينة أخرى تنطوي على آلية مناعية	9	12	12	3	6	17	14
بقية أمراض الغدد الصماء، وأمراض التغذية، والأمراض الاستقلابية	22	11	19	17	115	156	48%
تصلب الشرايين	0	1	3	0	2	3	...
بقية أمراض جهاز الدورة الدموية	10	7	9	6	10	8	-4%
الإنفلونزا	0	3	4	4	2	0	...
الالتهاب الرئوي	16	41	70	50	38	45	23%
التهابات الجهاز التنفسي السفلي الحادة الأخرى	1	2	2	4	4	2	15%
أمراض الجهاز التنفسي السفلي المزمنة	9	7	5	7	14	9	0%
بقية أمراض الجهاز التنفسي	48	40	34	97	100	32	-8%
أمراض الكبد	31	25	35	27	17	16	-12%
حوادث التسمم والتعرض لمواد سامة	4	9	53	11	2	2	-13%
المجموع	207	231	327	318	369	357	12%

المصدر: جهاز التخطيط والاحصاء – نشرة إحصاءات المواليد والوفيات

الفصل الرابع

أنشطة الاستجابة لحماية وإدارة البيئة

أنشطة الاستجابة لحماية وإدارة البيئة

يتمحور هذا الفصل حول إرادة الدولة ومدى التزامها بحماية 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.

ويتضمن هذا الفصل الإنفاق على حماية البيئة، وأعداد العاملين والمتطوعين والمدربين والمشاركين في البرامج البيئية المختلفة، وأنشطة الالتزام البيئي، والتشريعات والقوانين البيئية والاتفاقيات الدولية، والمشاريع الجديدة الخاضعة لتقييم مدى 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 لتحسين حالة البيئة والتخفيف من آثار الضغوط عليها 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 ضغوطاتها وتأثيراتها على البيئة.

وجاءت رؤية قطر الوطنية 2030، بمثابة إعلان عن استجابة الدولة بمختلف مؤسساتها نحو حماية وإدارة البيئة كركيزة رابعة ضمن ركائز الرؤيا الوطنية، حيث أنه من ضمن أهداف رؤية قطر الوطنية 2030 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 بالعديد من الاتفاقيات والمعاهدات الدولية ذات الصلة. ولعل أهداف التنمية المستدامة البيئية 2030 (SDGs 2030) تعكس وتدلل ضمن هذا الإطار على علاقة أهداف الاستدامة بالعديد من أنشطة الاستجابة لحماية وإدارة البيئة 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 2030.

الإطار رقم (13): علاقة مؤشرات الاستجابة بمؤشرات التنمية المستدامة 2030

- الهدف 3، مؤشر رقم (ب.2): صافي المساعدة الإنمائية الرسمية المقدمة إلى القطاعات الصحية الأساسية والبحوث الطبية.
- الهدف 6، مؤشر رقم (ب.1): المساعدة التنموية الرسمية المتصلة بالأنشطة والبرامج المتعلقة بالمياه والصرف الصحي.
- الهدف 6، مؤشر رقم (7): نسبة الوحدات الإدارية المحلية التي لديها سياسات وتدابير مؤسسة وإجرائية لمشاركة المجتمعات المحلية في إدارة المياه والصرف الصحي.
- الهدف (7)، مؤشر رقم(أ.1): التدفقات المالية الدولية الموجهة إلى البلدان النامية لدعم أنشطة البحث والتطوير في مجال الطاقة النظيفة وإنتاج الطاقة المتجددة، بما في ذلك النظم الهجينة..
- الهدف (11)، المؤشر رقم (ب.1): عدد البلدان التي تعتمد وتنفذ استراتيجيات وطنية للحد من مخاطر الكوارث تماشياً مع إطار سنداي للحد من مخاطر الكوارث للفترة 2015-2030.
-الهدف (12)، المؤشر رقم (1.4): 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 (12)، المؤشر رقم (1.6): عدد الشركات التي تنشر تقارير عن الاستدامة.
- الهدف (13)، المؤشر رقم(أ.1): المبلغ الملتزم به بالدولار الأمريكي في كل سنة ابتداءً من عام 2020 حيال الالتزام البالغ 100 بليون دولار أمريكي.
- الهدف (13)، المؤشر رقم (1.3): عدد البلدان التي أدمجت في مناهجها الدراسية التخفيف من تغير المناخ، والتكيف معه، والحد من أثره، والإنذار المبكر في مناهج التعليم الابتدائي والثانوي والعالي..
- الهدف (14)، المؤشر رقم (ب.1): التقدم المحرز من قبل الدول في درجة تطبيق إطار قانوني / تنظيمي / سياسة / إطار مؤسسي يعترف بحقوق الوصول لمصايد الأسماك الصغيرة ويحميها
- الهدف (14)، المؤشر رقم (جـ.1): عدد البلدان التي تحرز تقدماً في التصديق على صكوك متعلقة بالمحيطات تنفذ القانون البحري من أجل حفظ المحيطات ومواردها، واستخدامها على نحو مستدام.
- الهدف (15)، المؤشر رقم (أ.1): المساعدة الإنمائية الرسمية والإنفاق العام الموجهة لحفظ التنوع الحيوي والنظم الإيكولوجية واستخدامها استخداماً مستداماً.
- الهدف (15)، المؤشر رقم (1.6): عدد البلدان التي اعتمدت أطراً تشريعية وإدارية وسياساتية لكفالة تقاسم المنافع على نحو عادل ومنصف.
- الهدف (15)، المؤشر رقم (1.8): نسبة البلدان التي تعتمد تشريعات وطنية ذات صلة، وتخصص موارد كافية لمنع إدخال الأنواع الغريبة الغازية (المجتاحة) إلى النظم الأيكولوجية أو مراقبتها.

1. الإنفاق على حماية البيئة

من ضمن أنشطة الاستجابة المهمة والحيوية التي 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 والأهداف المعنية بالمصروفات على حماية البيئة كما يتضح في مربع الحوار التالي:

الإطار رقم (14): 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:

1 - ربط المالية العامة باستراتيجية التنمية الوطنية/ إعادة تنظيم الموازنة.

الأهداف:

وضع موازنة متناسقة تتطلَّع قُدماً، وتكون مرتبطة باستراتيجية التنمية الوطنية2011-2016، 2017-2022 وبالخطط التشغيلية للجهات التي تقوم بالإنفاق.

المخرجات:

- مراجعة إطار المالية العامة.

البرامج /المشاريع التالية:

2 - 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 (13) 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.

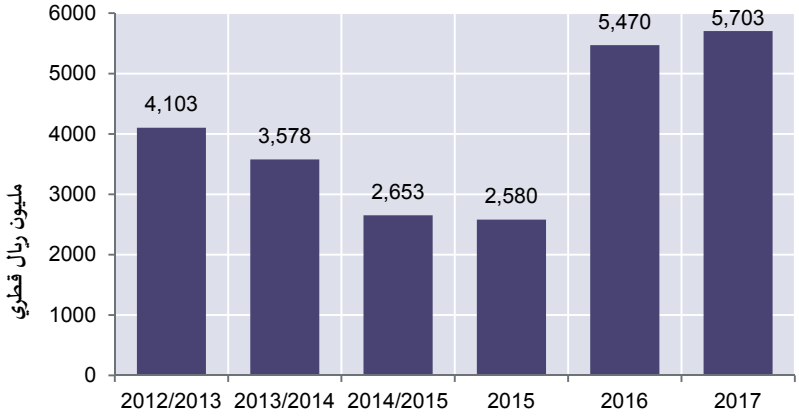
1.1 المصروفات العامة على قطاع البيئة

يشمل هذا القسم المصروفات العامة على قطاع البيئة، وذلك خلال الفترة الممتدة من 2013/2012 إلى 2017 حيث شملت معظم البنود المدرجة ضمن موازنة وزارة البلدية والبيئة ومثيلتها في النشاط الاقتصادي والوظيفي (COFOG) من الجهات الحكومية الأخرى. ويظهر الشكل (4.1) قيمة المصروفات العامة على قطاع حماية وإدارة البيئة خلال السنوات المالية 2017-2013/2012 بالمليون ريال قطري. ومن الجدير بالذكر أن هذه المصروفات مصنفة تبعاً للدور الوظيفي الحكومي (COFOG)، وشملت فقط المصروفات الجارية والرواتب والأجور لوزارة البلدية والبيئة، علماً أن عملية حماية البيئة متوزعة على 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.

ويتضح من خلال النتائج أن قيمة المصروفات العامة على البيئة تبعاً للدور الوظيفي الحكومي (COFOG) زادت بمعدل سنوي 7% خلال الفترة 2017-2013/2012. ومن حيث تفصيل نوع الإنفاق تظهر النتائج أن الإنفاق على إجمالي المشاريع الرئيسية (الإنفاق الرأسمالي) ازداد بمعدل سنوي مقداره 8% خلال نفس الفترة، بينما تراجعت النفقات الجارية كمعدل نمو سنوي بنسبة 18% لنفس الفترة.

وقد حقق الإنفاق الجاري على أنشطة حماية المناظر الطبيعية والمتنزهات العامة معدل النمو السنوي الأعلى ضمن إجمالي النفقات الجارية حيث وصل المعدل السنوي إلى26% خلال الفترة 2017-2013/2012.

شكل 4.1: قيمة المصروفات العامة على قطاع حماية وإدارة البيئة (مليون ريال قطري) 2012/2013- 2017



كما يظهر الجدول رقم (4.1) والشكل (4.2) قيمة المصروفات العامة على قطاع حماية وإدارة البيئة حسب نوع الإنفاق والمجال البيئي بالمليون ريال قطري خلال السنوات المالية 2012/2013-2017. ويتضح من النتائج أن المصروفات على البيئة بلغت خلال هذه الفترة حوالي 24.1 مليار ريال قطري، تركز منها 13.1 مليار ريال قطري على المصروفات الرأسمالية والمشاريع الرئيسية في مجالات الصرف الصحي والنفايات وعلى الحدائق والمنتزهات أي بنسبة متوسطة بلغت 54.4% من إجمالي الإنفاق على هذا القطاع البيئي. وتم خلال نفس الفترة صرف تقريباً 10.9 مليار ريال على المصروفات الجارية والرواتب والأجور بنسبة متوسطة خلال السنوات المالية 2012/2013 -2017 بلغت 45.6% من إجمالي الإنفاق على القطاع البيئي.

جدول 4.1: قيمة المصروفات العامة على قطاع حماية وإدارة البيئة حسب نوع الإنفاق والمجال البيئي (مليون ر ق) 2012/2013-2017

البيان	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015	2016	2017	معدل النمو السنوي 2012/2013 و2017
النفقات الرأسمالية							
إدارة النفايات	11.8	24.1	76.5	63.8	26.0	64.9	41
مختبرات وما شابه	6.4	13.8	2.9	1.1	0.0	0.1	-56
حماية المناظر الطبيعية والمتنزهات العامة	165.1	89.5	110.0	18.4	76.0	49.6	-21
إدارة المياه العادمة	1885.1	1562.1	1504.8	1786.1	2682.0	2677.5	7
مصروفات رأسمالية أخرى	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	197.7	0
إجمالي المشاريع الرئيسية	2068.4	1689.5	1694.2	1869.4	2784.0	2989.7	8

البيان	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015	2016	2017	معدل النمو السنوي 2012/2013 و2017
النفقات الجارية							
مصروفات جارية/ وزارة البلدية والبيئة	785.8	684.8	124.2	87.2	201.0	193.1	-24
إدارة النفايات	119.8	151.7	93.6	65.6		120.2	0
حماية المناظر الطبيعية والمتنزهات العامة	37.9	38.4	55.1	71.6	40.0	118.4	26
مصروفات تشغيلية صرف صحي	0.0	0.0	0.0	0.0	52.0	69.0	0
أنشطة بيئية غير مصنفة في مكان آخر	474.5	344.1	0.0	0.0	0.0	12.3	-52
إجمالي النفقات الجارية	1418.0	1219.0	272.9	224.3	293.0	513.0	-18
الرواتب والأجور/وزارة البلدية والبيئة	616.8	669.5	685.8	486.6	2393.0	2200.8	29
إجمالي الإنفاق الكلي على حماية البيئة	4103.2	3577.9	2652.9	2580.3	5470.0	5703.4	7

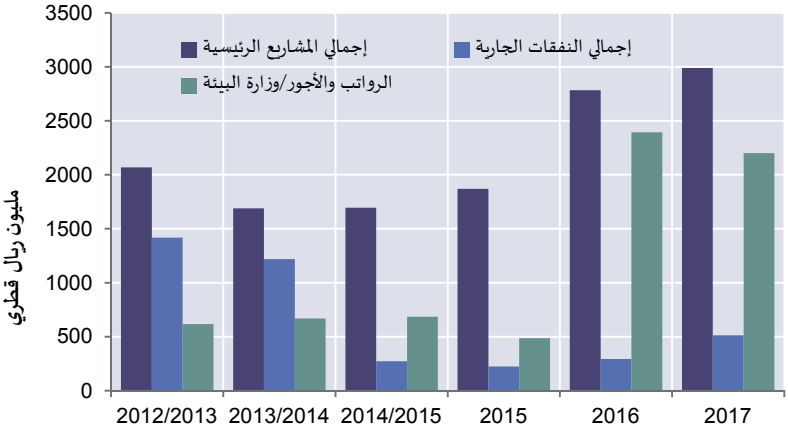
المصدر: وزارة الاقتصاد والمالية- إدارة السياسات المالية.

وكذلك يظهر من خلال الشكل أدناه أن نصيب الرواتب والأجور الخاصة بوزارة البلدية والبيئة شكلت خلال السنوات المالية 2012/2013-2017 ما نسبته بالمتوسط حوالي 29%، بينما شكلت المصروفات الجارية لنفس الوزارة وخلال نفس الفترة متوسط نسب بلغ 9% من إجمالي الإنفاق على حماية البيئة (الإنفاق الرأسمالي والجاري والرواتب والأجور). وبلغ مجمل المصروفات الجارية على حماية البيئة (المصروفات الجارية وزارة البلدية والبيئة وغيرها من المؤسسات المعنية في البيئة) خلال نفس الفترة 3.9 مليار ريال شكلت ما نسبته بالمتوسط حوالي 16.4% من إجمالي الإنفاق على حماية البيئة (الإنفاق الرأسمالي والجاري والرواتب والأجور).

ويتضح من خلال النتائج أن أكثر المصروفات الرأسمالية كانت على مشاريع الصرف الصحي خلال السنوات المالية 2012/2013-2017. وشكل متوسط المصروفات الرأسمالية على مشاريع الصرف الصحي ما مقداره 50% من إجمالي الإنفاق على حماية البيئة (الإنفاق الرأسمالي والجاري والرواتب والأجور) خلال هذه الفترة. فيما شكلت المصروفات الرأسمالية على مشاريع الصرف الصحي خلال العام 2017 ما نسبته 47% من إجمالي الإنفاق على حماية البيئة (الإنفاق الرأسمالي والجاري والرواتب والأجور).

شكل 4.2: قيمة المصروفات العامة على قطاع حماية وإدارة البيئة حسب نوع الإنفاق والمجال البيئي

(مليون ر.ق) 2013/2012 - 2017



1.2 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 الذي يتم الإنفاق عليه بهدف حمايته وإدارته. وهذه المجالات البيئية (الأوساط البيئية) تتكون من الجوانب البيئية المختلفة، مثل إدارة النفايات والمياه العادمة 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 مصدر الإنفاق خلال العام 2017.

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 10% فقط، وبخصوص الإنفاق الرأسمالي الأكبر فقد كان على مجال حماية مصادر المياه الطبيعية والمياه المحلاة بنسبة بلغت 58.5% من مجمل النفقات الرأسمالية، تلاه الإنفاق الرأسمالي على إدارة النفايات بنسبة بلغت 19.0% من مجمل النفقات الرأسمالية. كما أشارت النتائج أن نسبة النفقات الجارية من إجمالي الإنفاق (الجاري والرأسمالي) لمختلف المجالات البيئية والتي وجد فيها إنفاق رأسمالي إضافة للإنفاق الجاري كانت 90%، وبخصوص النفقات الجارية الأكبر فقد كانت على مجال إدارة المياه العادمة حيث بلغت النسبة 32.0% من مجمل النفقات الجارية، ومن ثم حلت النفقات الجارية على أنشطة البحث والتطوير بنسبة بلغت 19.9% من مجمل النفقات الجارية.

جدول 4.2: قيمة النفقات البيئية حسب مصدر الإنفاق والمجال البيئي الرئيسي (ألف ريال قطري) 2017

الرمز	الأنشطة البيئية	نوع الانفاق					التوزيع النسبي%
		نفقات جارية	التوزيع النسبي%	نفقات رأسمالية	التوزيع النسبي%	مجموع النفقات الكلية	
1	إدارة النفايات	102,108.4	6.9%	31,549.3	19.0%	133,657.7	8.1%
2	إدارة المياه العادمة	475,039.7	32.0%	1,571.9	0.9%	476,611.6	28.9%
3	الإنفاق على الحد من التلوث	14,109.8	1.0%	10,266.1	6.2%	24,375.8	1.5%
4	أنشطة التهوية و معالجة الغازات العادمة	15,348.1	1.0%	-	0.0%	15,348.1	0.9%
5	حماية ومعالجة التربة والمياه الجوفية	248,891.4	16.8%	6,316.6	3.8%	255,208.0	15.5%
6	الحد من الضوضاء والاهتزازات	13,560.6	0.9%	1,209.9	0.7%	14,770.6	0.9%
7	الحماية من الإشعاع	19.2	0.0%	-	0.0%	19.2	0.0%
8	حماية التنوع الحيوي والمناظر الطبيعة	138,198.7	9.3%	-	0.0%	138,198.7	8.4%
9	أنشطة الأبحاث والتطوير	295,982.7	19.9%	918.6	0.6%	296,901.3	18.0%
10	أنشطة حماية البيئة الغير مصنفة في مكان أخر	68,183.6	4.6%	3,401.5	2.0%	71,585.1	4.3%
11	حماية مصادر المياه الطبيعية والمياه المحلاة	106,894.3	7.2%	97,137.7	58.5%	204,032.0	12.4%
12	أنشطة تبريد المناطق	6,151.4	0.4%	13,740.0	8.3%	19,891.4	1.2%
	المجموع	**1,484,487.9**	**100.0%**	**166,111.6**	**100.0%**	**1,650,599.6**	**100.0%**

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

ويتضح من نتائج جدول رقم (4.3) الذي يستعرض التفاصيل الفرعية لأنشطة مجالات البيئة التي كان الإنفاق المالي عليها هو الأعلى، أن مجموع الإنفاق الكلي الأكبر على أنشطة حماية وإدارة البيئة كان على إدارة المياه العادمة بنسبة بلغت حوالي 29% من إجمالي الإنفاق على المجالات البيئية المختلفة. ومن تفاصيل الإنفاق على الأنشطة الفرعية يتبين أن الإنفاق على شبكات الصرف الصحي كان الأعلى بنسبة بلغت 64% من مجمل الإنفاق على نشاط إدارة المياه العادمة والذي بلغ 476.6 مليون ريال قطري، ومن ثم حل في المرتبة الثانية الإنفاق على أنشطة الأبحاث والتطوير في مجال البيئة بنسبة بلغت 18%. وكان نصيب النشاط الفرعي دراسات لحماية التربة والمياه الجوفية هو الأكبر بنسبة بلغت 27.4% من مجمل الإنفاق على نشاط البحث والتطوير. بينما جاء الإنفاق على أنشطة حماية ومعالجة التربة والمياه الجوفية ثالثاً بنسبة بلغت 9% من إجمالي الإنفاق على المجالات البيئية المختلفة. وكان نصيب الانفاق على النشاط الفرعي أنشطة تنظيف التربة والمسطحات المائية (الشواطئ) هو الأكبر بنسبة بلغت 48.3% من مجمل الإنفاق على أنشطة حماية ومعالجة التربة والمياه الجوفية.

جدول 4.3: قيمة النفقات البيئية حسب نوع الإنفاق والمجال البيئي الفرعي (ألف ريال قطري) 2017

الرمز	الأنشطة البيئية	نفقات جارية	نفقات رأسمالية	نفقات كلية
	إدارة المياه العادمة			
2.1	منع التلوث من خلال تعديل عملية الإنتاج	269.2	0.0	269.2
2.2	شبكات صرف صحي	305966.1	170.0	306136.1
2.3	وحدات معالجة المياه العادمة	160237.8	1101.9	161339.7
2.4	معالجة مياه التبريد	15.0	20.0	35.0
2.5	إجراءات وتحكم ومختبرات وما شابه	7496.5	280.0	7776.5
2.7	أنشطة أخرى	1055.1	0.0	1055.1
2	**مجموع نفقات إدارة المياه العادمة**	**475039.7**	**1571.9**	**476611.6**
	حماية ومعالجة التربة والمياه الجوفية			
5.111	حماية ومعالجة التربة والمياه الجوفية شامل	6316.6	6316.6	12633.2
5.1	الحد من ترسب الملوثات	41148.7	0.0	41148.7
5.2	أنشطة تنظيف التربة والمسطحات المائية (الشواطئ)	123345.1	0.0	123345.1
5.3	حماية التربة من التعرية وأي تدهور فيزيائي أخر	77223.5	0.0	77223.5
5.5	إجراءات وتحكم ومختبرات وما شابه	847.5	0.0	847.5
5.7	أنشطة أخرى	10.0	0.0	10.0
5	**مجموع نفقات حماية ومعالجة التربة والمياه الجوفية**	**248891.4**	**6316.6**	**255208.0**
	أنشطة الأبحاث والتطوير			
9.1	دراسات لحماية الهواء المحيط والمناخ	28473.3	0.0	28473.3
9.2	دراسات لحماية المياه	1990.5	56.9	2047.4
9.3	دراسات النفايات	21844.3	0.0	21844.3
9.4	دراسات لحماية التربة والمياه الجوفية	81242.8	0.0	81242.8
9.5	دراسات بحرية	429.6	48.8	478.4
9.6	دراسات للحد من الضوضاء والاهتزازات	13095.4	0.0	13095.4
9.7	دراسات للحماية من الإشعاع	41131.4	0.0	41131.4
9.8	دراسات لحماية الأنواع والموائل	62801.5	454.5	63256.0
9.9	دراسات تقييم الأثر البيئي	26191.9	0.0	26191.9
9.10	أبحاث ودراسات بيئية أخرى	18781.9	358.4	19140.3
9	**مجموع نفقات أنشطة الأبحاث والتطوير**	**295982.7**	**918.6**	**296901.3**

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

جدول 4.4: النفقات البيئية الكلية حسب مجال النشاط البيئي وحسب السنة 2015-2017 (ألف ر.ق.)

الرمز	الأنشطة البيئية	النفقات الكلية (1000 ريال قطري)		
		2015	2016	2017
1	إدارة النفايات	20.0	22,045.9	133,657.7
2	إدارة المياه العادمة	156,280.7	1,425,312.5	476,611.6
3	الإنفاق على الحد من التلوث الحد من التلوث	794.3	2,285.3	24,375.8
4	أنشطة التهوية و معالجة الغازات العادمة	-	3,013.6	15,348.1
5	حماية ومعالجة التربة والمياه الجوفية	...	...	255,208.0
6	الحد من الضوضاء والاهتزازات	...	...	14,770.6
7	الحماية من الإشعاع	280.1	-	19.2
8	حماية التنوع الحيوي والمناظر الطبيعة	-	1,589.0	138,198.7
9	أنشطة الأبحاث والتطوير	2,539.4	370,326.8	296,901.3
10	أنشطة حماية البيئة الغير مصنفة في مكان أخر	21,273.3	3,565.9	71,585.1
11	حماية مصادر المياه الطبيعية والمياه المحلاة	-	403,695.8	204,032.0
12	أنشطة تبريد المناطق	3,000.0	6,000.0	19,891.4
13	أنظمة الرصد والحد من الكوارث	50,192.3	-	-
المجموع		234,380.1	2,237,834.8	1,650,599.6

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

يتضح من الجدول رقم (4.4)أعلاه أن النفقات البيئية في العام 2017 كانت أكثر توزيعاً بين الأنشطة البيئية، رغم أن الإنفاق في العام 2017 تراجع بما نسبته 26.4% عن الإنفاق البيئي في العام 2016. ويلاحظ أن الإنفاق على إدارة المياه العادمة كان سائداً خلال الثلاث سنوات (2015-2017)، وكذلك كانت نسبته الأكبر بالمتوسط حوالي 60% من مجمل الإنفاق على جميع الأنشطة البيئية خلال الأعوام الثلاثة. وجاء بعده الإنفاق على نشاط البحث والتطوير الذي كان سائداً في الاعوام 2016-2017، ومتوسط نسبته بلغ 17.5% من مجمل الإنفاق البيئي على مختلف الأنشطة خلال هذين العامين.

1.3 النفقات البيئية في البحث العلمي

يعرف مسح البحث والتطوير في دولة قطر لعام 2015 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 أخر مسح تم إجرائه للبحث والتطوير لعام 2015 وفقاً لنوع البحث والتطوير ومجال العلوم أن نسبة الإنفاق على البحث حسب القطاع في مجال البيئة لقطاع الأعمال بلغت 19.6% من مجموع الإنفاق على البحث والتطوير، بينما كانت هذه النسبة 30.0% في مسح عام 2012. وكانت نسبة الإنفاق على البحث حسب القطاع في مجال البيئة في القطاع الحكومي 10.0% في مسح 2015 مرتفعة عن النسبة في مسح 2012 والتي كانت 5.1% فقط. وفي نتائج المسح لعام 2012 كانت النسبة في قطاع التعليم العالي 0.0% وارتفعت لتشكل ما نسبته 5.4% من مجموع الإنفاق على البحث والتطوير في نتائج مسح البحث والتطوير لعام 2015. 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.

جدول 4.5: الإنفاق على البحث والتطوير حسب القطاع وتصنيف الأهداف الاجتماعية والاقتصادية الأحادي (ريال قطري) 2015

الوصف	قطاع الأعمال		القطاع الحكومي		قطاع التعليم العالي		المجموع	
	(ريال قطري)	%	(ريال قطري)	%	(ريال قطري)	%	(ريال قطري)	%
استكشاف واستغلال الأرض	6,315,576.67	1.2	10,581,883.05	2.7	0.00	0.0	16,897,459.72	0.6
الثقافة والترفيه والدين ووسائل الإعلام	0.00	0.0	13,227,353.81	3.3	515,415,665.35	24.2	528,643,019.16	17.3
النظم والهياكل والعمليات السياسية والاجتماعية	54,377,115.15	10.3	43,914,814.65	11.1	257,707,832.68	12.1	355,999,762.48	11.7
التقدم العام للمعارف	4,210,384.45	0.8	8,994,600.59	2.3	369,122,873.12	17.3	382,327,858.16	12.5
البيئة	103,154,418.99	19.6	39,682,061.43	10.0	114,321,519.76	5.4	257,158,000.18	8.4
استكشاف واستغلال الفضاء	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0
النقل والاتصالات والبنى التحتية الأخرى	84,207,688.97	16.0	10,581,883.05	2.7	152,105,750.87	7.1	246,895,322.88	8.1
الطاقة	119,574,918.34	22.7	26,454,707.62	6.7	123,040,957.71	5.8	269,070,583.67	8.8
الإنتاج الصناعي والتكنولوجيا	31,577,883.36	6.0	26,454,707.62	6.7	39,721,883.98	1.9	97,754,474.97	3.2
الصحة	89,470,669.53	17.0	181,214,747.19	45.7	359,434,608.73	16.9	630,120,025.46	20.6
الزراعة	0.00	0.0	26,454,707.62	6.7	7,750,611.51	0.4	34,205,319.13	1.1
التعليم	33,409,400.60	6.3	9,259,147.67	2.3	192,796,461.29	9.0	235,465,009.55	7.7
المجموع	526,298,056.07	100.0	396,820,614.29	100.0	2,131,418,165.00	100.0	3,054,536,835.36	100.0

المصدر: جهاز التخطيط والاحصاء - مسح البحث العلمي والتطوير 2015

2. العاملون والمتطوعون والمدربون والمشاركون في البرامج البيئية المختلفة

2.1 العاملون 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 التي تدفع عجلة الاقتصاد، الأمر الذي يخلق فرص عمل من شأنها العمل على استكمال الدورة الاقتصادية.

والعاملون في أنشطة حماية البيئة المختلفة لا يقتصرون على المتخصصين في حماية البيئة فقط، فكل عامل يعمل ضمن نشاط حماية البيئة يعتبر عاملاً بيئياً حتى ولو لم يكن لاختصاصه أو وظيفته أي علاقة مباشرة بحماية البيئة. فكونه يعمل ضمن هذا النشاط البيئي إذن فهو يعتبر عاملاً بيئياً استمد تصنيفه من خلال أن هذا النشاط البيئي قائم وبعدم وجود هذا النشاط البيئي إذن لا وجود لوظيفته أصلاً. والجدولان أدناه (4.6) و(4.7) يظهران بعض العاملين في أنشطة حماية البيئة المختلفة خلال العام 2017 ضمن مختلف القطاعات الحكومية وشبه الحكومية والخاصة المستهدفة في عملية جمع البيانات.

وتشير النتائج في الجدول رقم (4.6) أدناه والخاص بأعداد المشتغلين في أنشطة الصناعات المرتبطة بحماية البيئة حسب الجنسية والجنس والتعويضات والنشاط الاقتصادي الرئيسي خلال العام2017، إلى أن النسبة الأكبر حسب الأنشطة الاقتصادية كانت في أنشطة جمع النفايات ومعالجتها وتصريفها، واسترجاع المواد حيث بلغت 58%، ثم حلت نسبة المشتغلين في نشاط الصرف الصحي في المرتبة الثانية بنسبة بلغت 27%، ثم كانت نسبة أنشطة المعالجة وخدمات إدارة النفايات الأخرى بنسبة بلغت 15% من مجمل المشتغلين في مجموع أنشطة الإمدادات، وأنشطة الصرف الصحي وإدارة النفايات ومعالجتها.

كما تشير النتائج أن العدد الكلي للمشتغلين في مجموع أنشطة الإمدادات، وأنشطة الصرف الصحي وإدارة النفايات ومعالجتها بلغ 2.5 ألف عامل شكلوا ما نسبته 1.5% من مجمل المشتغلين في قطاع الصناعة والبالغ عددهم 167 ألف عامل. وشكل المشتغلون القطريون نسبة 1% من مجموع المشتغلين في أنشطة الإمدادات، وأنشطة الصرف الصحي وإدارة النفايات ومعالجتها. وبلغت تعويضات مجموع المشتغلين في أنشطة الإمدادات، وأنشطة الصرف الصحي وإدارة النفايات ومعالجتها 186.3 مليون ريال قطري شكلت نسبة 0.9% من مجمل تعويضات المشتغلين في قطاع الصناعة والبالغة 21.5 مليار ريال قطري.

جدول 4.6: عدد المشتغلين في أنشطة الصناعات المرتبطة بحماية البيئة حسب الجنسية والجنس والتعويضات والنشاط الاقتصادي الرئيسي (عدد، ألف ريال قطري) 2017

رمز النشاط	النشاط الاقتصادي	قطريون (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	685	6	691	685	6	691	0	38,243	38,243
3700	**الصرف الصحي**	0	0	0	685	6	691	685	6	691	0	38,243	38,243
38	**أنشطة جمع النفايات ومعالجتها وتصريفها، واسترجاع المواد**	23	0	23	1,390	44	1,434	1,413	44	1,457	8,291	112,611	120,902
3811	**جمع النفايات الغير خطرة**	2	0	2	529	2	531	531	2	533	748	21,209	21,957
3821	**معالجة النفايات غير الخطرة وتصريفها**	4	0	4	523	37	560	527	37	564	261	64,109	64,370
3822	**معالجة النفايات الخطرة وتصريفها**	8	0	8	136	5	141	144	5	149	2,455	17,227	19,682
3830	**استرجاع المواد**	9	0	9	202	0	202	211	0	211	4,827	10,066	14,893
39	**أنشطة المعالجة وخدمات إدارة النفايات الأخرى**	2	0	2	363	13	376	365	13	378	0	27,247	27,247
3900	**أنشطة المعالجة وخدمات إدارة النفايات الأخرى**	2	0	2	363	13	376	365	13	378	0	27,247	27,247
E	**مجموع الإمدادات، وأنشطة الصرف الصحي وإدارة النفايات ومعالجتها**	25	0	25	2,438	63	2,501	2,463	63	2,526	8,291	178,101	186,392

المصدر: جهاز التخطيط والاحصاء - النشرة السنوية للإحصاءات الاقتصادية/ الطاقة والصناعة

ويلاحظ من خلال الجدول رقم (4.7) أدناه أنه يصعب عمل متوسط للأجور التي يتقاضها العامل البيئي، حيث أنه وجد بعض الملاحظات على البيانات، ومنها عدم إلتزام بعض الجهات المزودة للبيانات بتوفير 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 في أنشطة إدارة المياه العادمة كانوا الأعلى من ناحية المخصصات السنوية، حيث بلغت نسبة مخصصاتهم السنوية 23% من مجمل المخصصات السنوية للعاملين في الأنشطة البيئية المختلفة، تليها نسبة مخصصات العاملين في أنشطة إدارة النفايات بنسبة بلغت 16% من مجمل المخصصات السنوية للعاملين في الأنشطة البيئية المختلفة.

وفيما يتعلق بعدد العاملين يتضح من الجدول أعلاه أن العاملين في أنشطة إدارة النفايات كانت نسبتهم الأعلى حيث بلغت 42.5% من مجمل العاملين في الأنشطة البيئية المختلفة، تليها نسبة العاملين في أنشطة الزراعة والثروة الحيوانية والسمكية، و كانت نسبتهم 9.1% من مجمل العاملين في الأنشطة البيئية المختلفة. بينما كانت نسبة العاملين في أنشطة إدارة التغير المناخي وجودة الهواء والعاملين في الأنشطة البيئية الأخرى الأقل، حيث بلغ مجموع نسب العاملين في هذه الأنشطة 0.9% من مجمل العاملين في الأنشطة البيئية المختلفة.

وبحسب جنسية العاملين يتضح من خلال النتائج في الجدول رقم (4.7) لعام 2017 أن العاملين القطريين الذكور والإناث بلغ عددهم 1,700 عامل، وشكلوا ما نسبته 16.1% من مجمل العاملين في أنشطة حماية وإدارة البيئة والبالغ عددهم 10,296 عامل.

جدول 4.7: عدد العاملين في الأنشطة البيئية المختلفة حسب الأنشطة والجنس والجنسية والرواتب السنوية (عدد، ريال قطري)، 2017

الأنشطة البيئية	عدد العاملين البيئيين									الرواتب الإجمالية السنوية (ألف ر.ق)	التوزيع النسبي%	
	قطريون			غير قطريين			المجموع الكلي					
	ذكور	إناث	المجموع	ذكور	إناث	المجموع	ذكور	إناث	المجموع		للعمالة	للرواتب الإجمالية
العاملون في إدارة الأراضي والمساحة والأملاك والمسطحات الخضراء	100	70	170	383	23	406	483	93	576	108,303.7	5.6%	8.4%
العاملون في أنشطة التصاميم والإنشاءات ومعايير البناء	3		3	496	331	827	499	331	830	19,682.0	8.1%	1.5%
العاملون في إدارة المياه العادمة	4	0	4	787	1	788	791	1	792	296,735.6	7.7%	22.9%
العاملون في إدارة النفايات	131	48	179	4190	10	4200	4321	58	4379	210,390.1	42.5%	16.2%
العاملون في الأمن والسلامة البيئية وأنشطة صحة البيئة	47	25	72	255	28	283	302	53	355	40,932.2	3.4%	3.2%
العاملون في الدارسات والأبحاث البيئية والمعلومات والسياسات وأنشطة التدريب البيئية	13	29	42	90	21	111	103	50	153	35,299.1	1.5%	2.7%
العاملون في الزراعة والثروة الحيوانية والسمكية	235	137	372	565	29	594	800	166	966	205,155.1	9.4%	15.8%
العاملون في المحميات الطبيعية والتنوع الحيوي والحياة الفطرية	300	26	326	207	6	213	507	32	539	140,238.7	5.2%	10.8%
العاملون في المختبرات والرصد البيئي ومراقبة نوعية المياه والمياه العادمة والوقاية والتفتيش وما شابه	100	93	193	86	14	100	186	107	293	88,422.7	2.8%	6.8%
العاملين في أنشطة إدارة التغير المناخي وجودة الهواء	14	8	22	25	2	27	39	10	49	11,418.4	0.5%	0.9%
العاملون في أنشطة التنبؤات والرصد والتحاليل والشبكات وبرامج الكوارث الطبيعية	82	37	119	62	8	70	144	45	189	3,131.1	1.8%	0.2%
العاملون في أنشطة بيئية اخرى	1	0	1	35	4	39	36	4	40	3,517.4	0.4%	0.3%
العاملون في أنشطة تبريد المناطق (الصيانة والتشغيل)	8	1	9	699	2	701	707	3	710	39,254.1	6.9%	3.0%
العاملون في مختلف الإدارات العامة الأخرى والتقييم البيئي والعمليات البيئية*	62	32	94	136	37	173	198	69	267	38,070.2	2.6%	2.9%
العاملون في أنشطة التخطيط العمراني والبنية التحتية	47	47	94	55	9	64	102	56	158	55,181.4	1.5%	4.3%
المجموع	**1,147**	**553**	**1,700**	**8,071**	**525**	**8,596**	**9,218**	**1,078**	**10,296**	**1,295,731.9**	**100.0%**	**100.0%**

المصدر: بيانات مجمعة من الجهات المستهدفة في عملية جمع البيانات

ومن خلال الجدول رقم (4.8) التالي حول نتائج عدد العاملين في أنشطة حماية البيئة المختلفة حسب مجموع عدد العاملين والسنة للأعوام 2015-2017، وذلك حسب ما ورد من بيانات وحسب البيانات المتوفرة، يظهر أن نسبة العاملين الأعلى في عام 2017 كانت نسبة العاملين في إدارة النفايات، حيث بلغت 42.5% من مجمل العاملين في الأنشطة البيئية المختلفة، بينما في العام 2016 كانت نسبة العاملين الأعلى هم العاملين في أنشطة بيئية أخرى بنسبة بلغت 43.4%، فيما كانت نسبة العاملين في أنشطة إدارة النفايات لعام 2015 هي الأعلى حيث بلغت 66.0% من مجمل العاملين في الأنشطة البيئية المختلفة.

جدول 4.8: عدد العاملين في الأنشطة البيئية المختلفة حسب الأنشطة، 2015- 2017

الأنشطة البيئية	2015	2016	2017
إدارة الأراضي والمساحة والأملاك والمسطحات الخضراء	...	575	576
أنشطة التصاميم والإنشاءات ومعايير البناء	...	830	830
إدارة المياه العادمة	708	708	792
إدارة النفايات	7	4,444	4,379
الأمن والسلامة البيئية وأنشطة صحة البيئة	26	186	355
الدارسات والأبحاث البيئية والمعلومات والسياسات وأنشطة التدريب البيئية	5	27	153
الزراعة والثروة الحيوانية والسمكية	...	970	966
المحميات الطبيعية والتنوع الحيوي والحياة الفطرية	...	464	539
المختبرات والرصد البيئي ومراقبة نوعية المياه والمياه العادمة والوقاية والتفتيش وما شابه	63	267	293
أنشطة إدارة التغير المناخي وجودة الهواء	26	14	49
أنشطة التنبؤات والرصد والتحاليل والشبكات وبرامج الكوارث الطبيعية	...	159	158
أنشطة بيئية اخرى	141		189
أنشطة تبريد المناطق (الصيانة والتشغيل)	72	7,728	40
مختلف الإدارات العامة الأخرى والتقييم البيئي والعمليات البيئية	...	11	710
أنشطة التخطيط العمراني والبنية التحتية	24	1,423	267
المجموع	1,072	17,806	10,296

المصدر: بيانات مجمعة من الجهات المستهدفة في عملية جمع البيانات

2.2 المتطوعون والمدربون والمشاركون في البرامج البيئية المختلفة

يظهر من الجدول رقم (4.9) عدد المتطوعين والمدربين والمشاركين في بعض البرامج البيئية المختلفة، حسب ورود وتوفر البيانات، وحسب الجنسية والجنس خلال العام 2017. حيث تظهر النتائج أن المتطوعين والمدربين والمشاركين الأكثر حسب الجنسية، في عام 2015 كانت نسبة القطريين 58.2% من إجمالي المتطوعين والمدربين والمشاركين في البرامج البيئية، وغير القطريين 41.8% . وتوزعت هذه النسبة أيضاً حسب الجنس، حيث كان نصيب المتطوعين من الذكور القطريين 34.1% مقارنة مع المتطوعين غير القطريين الذكور 27.2%، بينما بلغت نسبة المتطوعات

القطريات 24.0% مقارنة مع المتطوعات غير القطريات 14.7%، بينما وصلت هذه النسبة في عام 2016 إلى 13.6% للمتطوعات القطريات مقارنة مع 7.1 للمتطوعات غير القطريات.

جدول 4.9: أعداد المتطوعين والمدربين والمشاركين في البرامج البيئية المختلفة حسب الحالة التعليمية والجنسية والجنس 2015-2017

مجال ونشاط التطوع البيئي	قطريون (عدد)			غير قطريين (عدد)			المجموع (عدد)			التوزيع النسبي %
	ذكور	إناث	المجموع	ذكور	إناث	المجموع	ذكور	إناث	المجموع	
2015										
المتطوعون في حماية البيئة	395	300	695	315	183	498	710	483	1,193	95.6%
المدربون الذين قدموا دورات وورش تدريبية بيئية	1	0	1	2	0	2	3	0	3	0.2%
المشاركون 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%
2016										
المتطوعون في حماية البيئة	2	1	3	6	0	6	8	1	9	2.4%
المدربون الذين قدموا دورات وورش تدريبية بيئية	0	0	0	1	1	2	1	1	2	0.5%
المشاركون في البرامج البيئية المختلفة	42	51	93	251	26	277	293	77	370	97.1%
المجموع	44	52	96	258	27	285	302	79	381	100.0%
2017										
المتطوعون في حماية البيئة	1		1	32	3	35	33	3	36	100.0%
المجموع	44	52	96	258	27	285	302	79	381	100.0%

المصدر: بيانات مجمعة من الجهات المستهدفة في عملية جمع البيانات

3. أنشطة الالتزام البيئي

3.1 أنشطة الالتزام البيئي المختلفة

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 انتشاراً، وحملات التوعية التي قد تكون منفصلة أو مرافقة لمشروع بيئي محدد. وكذلك برامج مناصرة البيئة والتي تعبر عن أنشطة تعكس رغبة المجتمعات والمنظمات المجتمعية في حماية البيئة. وكذلك ربما تكون في صورة تنمية مجتمعية تستهدف المجتمعات المحلية المجاورة أو المحيطة بمشروع بيئي معين، فيتم عمل خطة لتكاملها مع المشروع البيئي وبطريقة تحقق لها الفوائد سواء كانت المادية أو المعنوية، ولكن لا تعمل الكثير من التغير في نمط معيشتها الحالية.

والجدول رقم (4.10) يستعرض جانب من هذه الأنشطة التي تعبر عن مدى الالتزام البيئي على مختلف المستويات خلال الأعوام 2015، و2016، و2017، 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 في عام 2015 كان الأكثر نسبة من ناحية التكلفة مقارنة مع باقي الأنشطة المرتبطة بالالتزام البيئي حيث بلغت النسبة 47.2% (أي بقيمة 6.1 مليون ريال قطري)، ثم حل بالمرتبة الثانية المصاريف على المشاركات في الفعاليات البيئية (المحلية والخارجية) حيث بلغت النسبة 31.9% (أي بقيمة 4.1 مليون ريال قطري)، بينما خلال الأوام 2016-2017 حل بالمرتبة الأولى المصاريف الورش والمؤتمرات ذات علاقة بالبيئة والتي نظمتها المؤسسات الوطنية حيث بلغت النسبة 37.1% و27.7% على التوالي، وجاء الإنفاق على حملات التوعية في المرتبة الثانية في عام 2016 بنسبة 29.3% بينما كان الانفاق على برامج المناصرة للبيئة في المرتبة الثانية لعام 2017 بنسبة بلغت 20.8%.

ومن ناحية عدد هذه الأنشطة والفعاليات البيئية، فقد حلت عدد المشاركات في الفعاليات البيئية (المحلية والخارجية) لعام 2015 بالمرتبة الأولى بنسبة بلغت 26.4% من إجمالي أعداد هذه الأنشطة. فيما كانت نسبة عدد الفعاليات في العام 2016 الأعلى هي عدد الجوائز البيئية التي تم منحها لجهات أخرى حيث بلغت 37.7% بمجمل عدد جوائز بلغ 231 جائزة. وفي العام 2017 حلت فعاليات مناصرة البيئة في المرتبة الأولى بنسبة بلغت 27.7 حيث وصل عدد برامج مناصرة البيئة في هذا العام إلى ما يقارب 444 فعالية وبرنامج.

جدول 4.10: أنشطة الالتزام البيئي حسب نوع النشاط والتكلفة (ريال قطري) 2015-2017

اسم الفعاليات والبرامج البيئية	2015			2016			2017		
	عدد الفعاليات	عدد المشاركين او المستهدفين	التكلفة (1000 ر.ق)	عدد الفعاليات	عدد المشاركين او المستهدفين	التكلفة (1000 ر.ق)	عدد الفعاليات	عدد المشاركين او المستهدفين	التكلفة (1000 ر.ق)
عدد اتفاقيات التعاون الموقعة مع المؤسسات المحلية والدولية في مجال حماية البيئة	...	...	...	...	...	...	4	...	...
عدد البحوث والدراسات المتخصصة في البيئة - تبريد المناطق	...	...	...	...	...	...	6	5	...
عدد المخيمات البيئية والفلكية	...	...	...	1	250	250.0	0	0	...
عدد المسابقات البيئية	6	...	...	7	2523	272.5	33	3308	572.0
عدد المشاركات في الفعاليات البيئية (المحلية والخارجية)	23	...	4,125.0	14	18116	112.7	256	16792	1785.0
عدد المشاركات في المؤتمرات المحلية والدولية المتخصصة بتبريد المناطق	0	0	0.0	0	0	...	12	8	46.0
عدد الورش والمؤتمرات ذات علاقة بالبيئة والتي نظمتها المؤسسة	16	...	2250.0	71	29126	2778.0	194	14911	3573.8
عدد الورشات التدريبية المتخصصة حسب نشاط المؤسسة التي تعقدها الوزارة أو المؤسسة لفئة معينة	...	...	...	63	1300	210.0	318	7619	878.1
عدد برامج المناصرة للبيئة	4	...	450.0	31	59000	1509.0	444	37706	2680.0
عدد حملات التنمية البيئية للمجتمع المحلي				102	9544	122.0	111	6455	290.0
عدد حملات التوعية البيئية	13	...	6,098.0	93	2091	2191.5	96	173450	1372.0
عدد الجوائز البيئية التي تم منحها لجهات أخرى	11	...	...	231	206	45.6	118	423	395.0
أخرى	...	...	...	...	...	...	10	412	1316.5
المجموع	87	...	12923.0	613	122156	7491.3	1602	261089	12908.4

المصدر: بيانات مجمعة من الجهات المستهدفة في عملية جمع البيانات

4. الجوائز البيئية

ويظهر في الجدول رقم (4.11) توزيع الجوائز خلال الفترة الزمنية 2010-2017 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 2017، وكذلك أن أغلب الجوائز كانت ممنوحة من جهات وطنية بنسبة بلغت 60% من مجموع الجوائز الكلية الممنوحة لعام 2017.

جدول4.11: عدد ونوع الجوائز التي أحرزتها الجهات الوطنية 2010 -2017

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	2	4	1	3
2013	2	4	1	3
2014	2	8	2	6
2015	4	18	5	13
2016	5	16	9	7
2017	11	43	26	17

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

4.1 الجهات والمؤسسات الوطنية التي تنشر تقارير الاستدامة

إن نشر تقارير الاستدامة من قبل الشركات العاملة في دولة قطر في مختلف مجالات الأنشطة الاقتصادية يعكس مدى المسؤولية البيئية والمجتمعية لتلك الشركات، ومدى التزامها تجاه قضايا حماية البيئة والاستدامة. ويتضح من خلال الجدول أدناه أن عدد الجهات والمؤسسات الوطنية التي تنشر تقارير للحصول على تراخيص التشغيل، وعدد الصناعات الكبرى المرشحة لنظام لتصريح الإلكتروني هو العدد الأكبر مقارنة بعدد الشركات الأخرى، مثل عدد الجهات والمؤسسات الوطنية التي تنشر تقارير الاستدامة، رغم أن الأخيرة أغلبها شركات كبيرة الحجم ومؤثرة في الاقتصاد القطري.

جدول4.12: عدد الجهات والمؤسسات الوطنية التي تنشر تقارير الاستدامة 2016 -2017

السنة	الجهات والمؤسسات الوطنية التي تنشر تقارير الاستدامة	الجهات والمؤسسات الوطنية التي تنشر تقارير للحصول على تراخيص التشغيل	الصناعات الكبرى المرشحة لنظام لتصريح الإلكتروني	الجهات المصرح لها التخلص من المخلفات	المجموع
2016	...	235	34	9	278
2017	20	...	...	...	20

جدول 4.13: عدد المشاريع والأبحاث وأبحاث البرامج الأكاديمية الخاصة بأنشطة البيئة والتي تشمل فترات سنوية مختلفة تبدأ قبل أو في العام 2017 وتنتهي جميعها بعد العام 2017 خلال الفترة (2014-2020)

نوع البحث	السنة	حماية البيئة ومكافحة التلوث وتكنولوجيا بيئية	استخدامات الاراضي وإدارة المرافق	استدامة الطاقة واستدامة بيئية	التغير المناخي والاستجابة للكوارث الطبيعية والتقنية	التنوع الحيوي	الزراعة والأمن الغذائي والثروة السمكية والحيوانية	المياه	المياه العادمة	المجموع
المشاريع	**المجموع**	**11**	**2**	**25**	**2**	**1**	**3**	**7**	**1**	**52**
	2014-2018	1	...	...	...	1	1	1	...	4
	2015-2018	2	...	3	...	...	...	2	1	8
	2015-2019	1	...	2	1	...	...	...	...	4
	2015-2020	1	...	1	...	...	...	...	...	2
	2016-2018	...	...	2	...	...	...	...	...	2
	2016-2019	2	2	15	...	...	2	2	...	23
	2016-2020		...	...	...	...	...	1	...	1
	2017-2018	2	...	...	1	...	...	...	...	3
	2017-2019		...	1	...	...	...	...	...	1
	2017-2020	1	...		...	...	...	1	...	2
	2018-2019	1	...	1	...	...	...	...	...	2
بكالوريوس، وماجستير ودكتوراه	**المجموع**	**...**	**...**	**...**	**1**	**...**	**...**	**...**	**...**	**1**
	2015-2018	...	...	...	1	...	...	...	...	1
المجموع الكلي		11	2	25	3	1	3	7	1	53

المصدر: بيانات مجمعة من الجهات المستهدفة في عملية جمع البيانات

5. 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 (6): تحترم الدولة المواثيق والعهود الدولية، وتعمل على تنفيذ كافة الاتفاقيات والمواثيق والعهود الدولية التي تكون طرفاً فيها. وأيضاً في المواد رقم (23)، و(33) حول الصحة العامة والثروات الطبيعية وحماية البيئة وتوازنها الطبيعي، تحقيقا للتنمية الشاملة والمستدامة لكل الأجيال. وانبثق عن هذه المواد قوانين وتشريعات بيئية.

5.1 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 (4.14) عدد التشريعات والقوانين الصادرة عن الدولة بمختلف مؤسساتها لحماية وإدارة البيئة، وكذلك الاتفاقيات والمعاهدات الدولية والإقليمية خلال الفترة 2012-2017.

ومن حيث الأهمية النسبية للتشريعات كانت كالتالي: قرار وزاري وقانون تشكل بنسبة 38.5% لكل منهما والقرارات الأميرية بنسبة 15.4% ، ومرسوم وقانون بنسبة 7.7% لعام 2017.

كما كانت الأهمية النسبية للاتفاقيات والمعاهدات الدولية والإقليمية في العام 2017 أيضاً، كانت نسبة المرسوم المعني بهذه الاتفاقيات والمعاهدات 66.7% من إجمالي مجموع المراسيم القرارات الوزارية والقوانين المعنية في هذه الاتفاقيات.

جدول4.14: عدد التشريعات الصادرة لحماية إدارة البيئة حسب نوع التشريع 2012 -2017

السنة	نوع التشريع					
	قانون ومرسوم بقانون	أمر أميري	قرار ومرسوم أميري	قرار مجلس الوزراء وقرار رئيس مجلس الوزراء	قرارت الوزراء ورؤساء الاجهزة الحكومية	المجموع
2012	0	0	5	7	0	12
2013	1	0	5	8	0	14
2014	0	0	7	7	0	14
2015	5	0	6	4	8	23
2016	1	0	12	3	9	25
2017	2	0	2	1	0	5

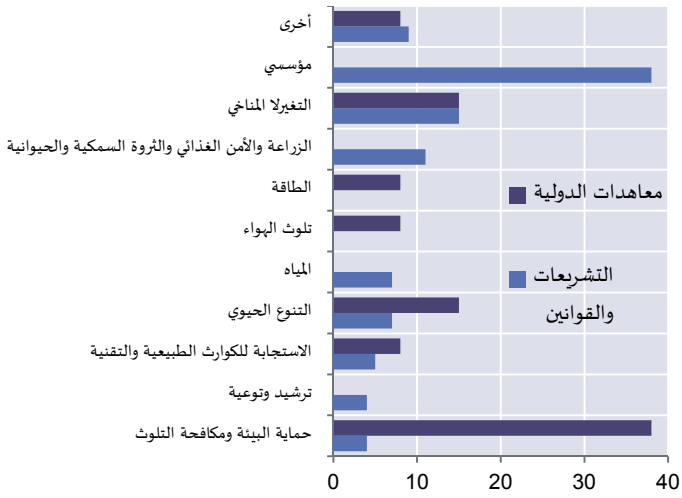
جدول 4.15: عدد الاتفاقيات الخاصة بحماية وإدارة البيئة حسب نوع تشريع الاتفاقية الصادر 2012 -2017

السنة	الاتفاقيات والمعاهدات الدولية والإقليمية					
	قانون ومرسوم بقانون	أمر أميري	قرار ومرسوم أميري	قانون قرار مجلس الوزراء وقرار رئيس مجلس الوزراء	قرارت الوزراء ورؤساء الاجهزة الحكومية	المجموع
2012	0	0	1	0	0	1
2013	0	0	5	0	0	5
2014	0	0	1	0	0	1
2015	1	0	4	0	0	5
2016	0	0	5	0	0	5
2017	0	0	1	0	0	1

وفيما يتعلق بالتشريعات والقوانين والاتفاقيات والمعاهدات الدولية والإقليمية خلال الفترة 2012-2017 الصادرة حسب المجال البيئي، يشير الشكل (4.3) أدناه أن أعلى نسبة للتشريعات كانت في القرارات الأميرية والوزارية حول المؤسسية والخاصة بتنظيم وهيكلية المؤسسات المعنية في حماية وإدارة البيئة. تلتها القرارات الوزارية الخاصة بالتغير المناخي بنسبة بلغت 15%. وجاءت في المرتبة الثالثة القرارات الوزارية حول الزراعة والأمن الغذائي والثروة السمكية والحيوانية بنسبة بلغت 11%.

بينما تشير نتائج المعاهدات الدولية إلى أن حماية البيئة ومكافحة التلوث بلغت نسبتها 38%، تلتها الاتفاقيات الخاصة بالتغير المناخي وبالتنوع الحيوي بنسبة 15% لكل منهما. ومن ثم جاءت الاتفاقيات الخاصة بتلوث الهواء والطاقة والاستجابة للكوارث الطبيعية في المرتبة الثالثة بنسبة 8% لكل منها.

شكل 4.3: التوزيع النسبي للتشريعات الصادرة والمعاهدات دولية لحماية إدارة البيئة حسب المجال البيئي ونوع التشريع لإجمالي السنوات 2012 -2017



5.2 الاتفاقيات الدولية

أن دولة قطر عضو فاعل في العديد من الفضاءات الدولية، والإسلامية، والعربية، والخليجية، حيث انضمت لعضوية الأمم المتحدة منذ العام 1971، وهي عضو في جامعة الدول العربية منذ العام 1971، وعضو في رابطة دول العالم الإسلامي منذ العام 1972، وعضو مؤسس في مجلس التعاون الخليجي منذ العام 1981.

وتعيش 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 طرفاً فعالاً في العديد من الاتفاقيات ذات الصلة بحماية وإدارة البيئة بمختلف أنواعها الدولية والثنائية ومتعددة 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.

6. 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 (15): علاقة تقييم المشاريع الجديدة وأثرها على البيئة والصحة العامة

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

البرنامج/المشروع:

-خدمات الصحة العامة الإضافية

الأهداف:

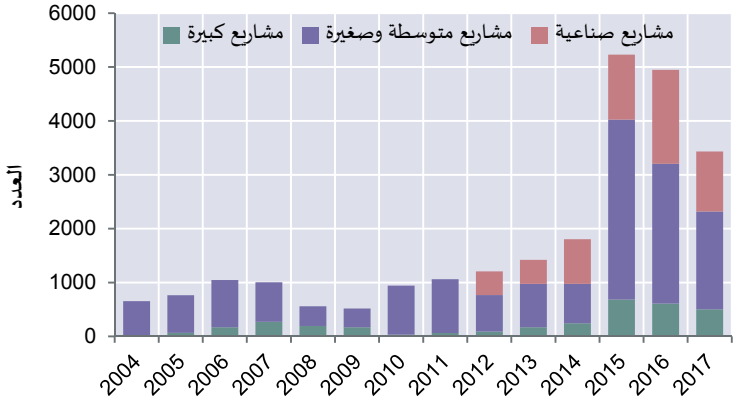
- تنفيذ عملية تقييم الأثر البيئي على الصحة في جميع المشاريع التي تؤثر على الصحة العامة

المخرجات:

- توفير الاحتياجات الإضافية للصحة العامة.

وتظهر النتائج في الشكل أدناه زيادة في عدد المشاريع التي تخضع لتقييم الأثر البيئي استجابة للاشتراطات البيئية في العام 2017 مقارنة مع عدد المشاريع في العام 2012، إذ بلغ عدد المشاريع في العام 2017 ما مقداره 3,432 مشروعاً، بزيادة بلغت تقريباً أربعة أضعاف عدد المشاريع في العام 2012 والتي كان فيها عدد المشاريع 442 مشروعاً. كانت نسبة الزيادة الأكبر في المشاريع الكبرى، حيث ارتفعت بأكثر من 8 أضعاف في العام 2017 عنها في العام 2012. ثم جاءت المشاريع الصغيرة والمتوسطة بالمرتبة الثانية حيث بلغ مقدار النمو في العام 2017 حوالي ثلاثة أضعاف المقدار الذي كانت عليه في العام 2012. ثم حل مقدار النمو في المشاريع الصناعية في المرتبة الثالثة بحوالي ضعفي المقدار الذي كانت عليه في العام 2012.

شكل 4.4: عدد المشاريع الجديدة الخاضعة لتقييم تأثيرها على البيئة حسب نوع المشاريع 2004 - 2017



المصدر: وزارة المصدر: وزارة البلدية والبيئة

7. التعليم البيئي

إن 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 التالي علاقة التعليم بالبيئة وباستراتيجية التنمية الوطنية.

الإطار رقم (16): علاقة التعليم البيئي باستراتيجية 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.
- زيادة عدد الأبحاث العلمية المنشورة، وكذلك براءات الاختراع.

المخرجات:

- تحقيق مستوى أعلى للابتكار العلمي.

علاقة التعليم البيئي مع أهداف التنمية المستدامة 2030 (SDGs)

- إدراج قضايا عن التغير المناخي في المناهج الوطنية.

7.1 طلاب الاختصاصات البيئية الملتحقون والخريجون في الجامعات والكليات المختلفة

كما يساهم التعليم البيئي في زيادة الوعي البيئي في محيط المتلقين لهذا العلم والدوائر المحيطة بهم، وقد توزعت مجالات العلوم البيئية والتي تتسم بالتنوع الشديد لتشمل 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 2013/2012 -2017/2016. وتظهر النتائج أن أعداد الملتحقين ازدادت في الآونة الأخيرة عنها في الأعوام السابقة خلال الفترة 2012-2017 حيث بلغ عدد الملتحقين الذكور 103 والإناث 192 في العام 2017، وبمعدل نمو سنوي للذكور 24% وللإناث 21% عن عام

2013/2012. 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 233 طالباً وطالبة، بنسبة 85% من إجمالي الطلبة الملتحقين في المؤسسات التعليمية للتخصصات البيئية.

جدول 4.16: عدد الطلاب الملتحقين في الجامعات والكليات حسب الجنس والجامعة والكلية والتخصص البيئي خلال الأعوام الدراسية 2013/2012 -2017/2016

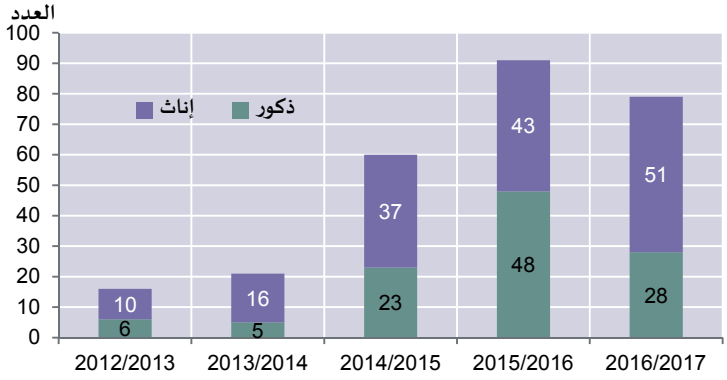
التخصصات العلمية البيئية	2013/2012		2014/2013		2015/2014		2016/2015		2017/2016	
	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث
الأرصاد الجوية	1	9	2	7	9	3	11	7	2	4
الصحة البيئية والسلامة المهنية	1	0	1	0	1	0	17	7	0	4
الصحة والسلامة - الصحة العامة	0	0	7	17	0	0	0	0	0	0
الصحة والسلامة: السلامة الغذائية والتفتيش	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0
علم الآثار	...	...	5	8	5	8	8	7	4	2
الترشيد	...	...	5	9	3	12	0	0	0	0
العلوم البيئية	34	51	45	73	58	105	57	124	24	120
ماجستير العلوم البيئية	1	16	2	15	4	11	7	11	10	17
ماجستير الهندسة البيئية	7	7	6	10	14	13	0	0	17	17
ماجستير تخطيط وتصميم عمراني	0	8	1	15	3	21	0	0	4	26
دكتوراه تخطيط وتصميم عمراني	0	0	0	2	1	3	28	3	1	2
المجموع	44	91	78	158	98	176	184	103	80	192

المصدر: الجامعات الحكومية والخاصة

وبنفس النسق تظهر النتائج في الشكل رقم (4.5) أن عدد الخريجين في التخصصات البيئية قد زاد في الآونة الأخيرة عنها في الأعوام السابقة خلال الفترة 2013/2012- 2017/2016 حيث بلغ عدد الخريجين الذكور 28 والإناث 51في العام 2017/2016.

ومن حيث عدد الخريجين حسب الجهة التعليمية فقد كان عدد الخريجين في جامعة قطر لمختلف المستويات التعليمية هو الأعلى مقارنة مع أعداد الخريجين في المؤسسات التعليمية الأخرى حيث بلغ عدد الخريجين لكلا الجنسين الذكور والإناث 79 طالباً وطالبة أي بنسبة 82%.

شكل 4.5: عدد الخريجين من الجامعات والكليات للتخصصات البيئية حسب النوع 2012/2013 - 2016/2017



7.2 البيئة في المناهج التعليمية

إن إدراج المواضيع البيئية ضمن المناهج التعليمية في مختلف المراحل الدراسية يعتبر نقلة نوعية تعمل على ترسيخ المفاهيم والقضايا البيئية، ومرتبطة أيضاً بتقويم 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 (4.17) التالي أنه يتم إدراج هذه الدروس والوحدات البيئة ضمن المراحل الأولية للطلاب، حيث نلاحظ أن نسبة الوحدات التي تتناول المواضيع البيئية في الصفوف الأولى المدرسية لكلا الفصلين بلغت حوالي 25% من عدد الوحدات الكلية لمادة العلوم. كما يلاحظ من الجدول أدناه أن هذا الاهتمام بالمواضيع البيئية يظهر بشكل جلي في الصفوف الخامس والسادس، إذ تصل نسبة الوحدات البيئية إلى حوالي 43% 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 4.17: عدد الوحدات البيئية في المرحلة الابتدائية والإعدادية في مادة العلوم 2017

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	3	7	43%	3	0
السادس	3	7	43%	2	1
السابع	3	8	38%	3	0
الثامن	4	8	50%	1	3
التاسع	6	9	67%	3	3
الفصل الدراسي الثاني					
الأول	2	8	25%	2	0
الثالث	2	3	67%	1	0
الرابع	3	4	75%	1	2
الخامس	5	6	83%	3	2
السادس	5	5	100%	3	3
السابع	5	8	63%	2	3
الثامن	3	7	43%	1	2
التاسع	1	9	11%	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

والجدول (4.18) التالي يستعرض عدد الوحدات البيئية التي تم إدراجها في مواد الأحياء والفيزياء والكيمياء في المرحلة الثانوية خلال العام 2017، حيث تشير النتائج إلى أن نسبة الوحدات البيئية في مادة الأحياء في الصف الثاني عشر التأسيسي كانت النسبة الأعلى خلال الفصلين الأول والثاني، وشكلت متوسط نسب في كلا الفصلين بلغ 49% 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 75% من عدد الوحدات الكلية لمادة الأحياء لكلا الفصلين.

وبخصوص نسبة الوحدات البيئية في مادة الفيزياء، تشير النتائج إلى أن الصف الحادي عشر المتقدم حقق النسبة الأعلى وذلك خلال الفصل الثاني، حيث بلغت النسبة 75% من عدد الوحدات الكلية لمادة الفيزياء في الفصل الثاني. وجاء في المرتبة الثانية وخلال الفصل الثاني أيضاً كل من الصف الثاني عشر تأسيسي والثاني عشر المتقدم بنسبة بلغت 50% 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 50% من إجمالي الوحدات الكلية لمادة الكيمياء، بينما جاء كل من الصف الحادي عشر تأسيسي والحادي عشر متقدم في المرتبة الثانية والتي بلغت خلال الفصل الأول 67% من إجمالي الوحدات الكلية لمادة الكيمياء في الفصل الأول، وكذلك حقق الصف العاشر نفس النسبة ولكن خلال الفصل الثاني، حيث بلغت النسبة 67% من إجمالي الوحدات الكلية لمادة الكيمياء في الفصل الثاني.

جدول 4.18: عدد الوحدات البيئية في المرحلة الثانوية في مواد الأحياء والفيزياء والكيمياء 2017

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	3	50%	1	1
الحادي عشر تأسيسي	3	3	67%	0	3
الثاني عشر تأسيسي	2	3	67%	1	1
الحادي عشر متقدم	4	4	75%	1	3
الثاني عشر متقدم	2	4	50%	0	2
مادة الفيزياء (الفصل الدراسي الأول)					
الحادي عشر تأسيسي	1	3	33%	0	1
مادة الفيزياء (الفصل الدراسي الثاني)					
الثاني عشر تأسيسي	1	2	50%	0	1
الحادي عشر متقدم	2	3	67%	0	02
الثاني عشر متقدم	1	2	50%	0	1
مادة الكيمياء (الفصل الدراسي الاول)					
الحادي عشر التأسيسي	2	3	67%	0	2
الثاني عشر التأسيسي	1	3	33%	0	1
الحادي عشر متقدم	2	3	67%	0	2
الثاني عشر متقدم	1	4	25%	0	1
مادة الكيمياء (الفصل الدراسي الثاني)					
العاشر	2	3	67%	0	2
الثاني عشر تأسيسي	2	3	67%	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 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

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

ويوضح الجدول رقم (4.19) عدد الوحدات البيئية في مواد العلوم الاجتماعية والثقافة العامة في المرحلة الابتدائية والإعدادية والثانوية خلال العام 2017. حيث تشير النتائج إلى أن نسبة الوحدات البيئية في العلوم الاجتماعية كانت الأعلى في المرحلة الثانوية (الصف الحادي عشر، والصف الثاني عشر)، بمتوسط نسبة لجميع الصفوف الثانوية (التأسيسي والمتقدم) بلغ 57% من إجمالي الوحدات الكلية لمادة العلوم الاجتماعية خلال الفصل الثاني. تلا ذلك متوسط نسب الوحدات البيئية في مادة العلوم الاجتماعية المرحلة الإعدادية (الصف السابع-الصف العاشر)، حيث بلغ متوسط النسب 50% من إجمالي الوحدات الكلية لمادة العلوم الاجتماعية خلال الفصل الثاني. وجاءت نسبة الوحدات البيئية في مادة العلوم الاجتماعية في المرحلة الابتدائية (الصف الثالث-الصف السادس) ثالثاً بمتوسط نسب بلغ 39% 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 المرحلة الثانوية والابتدائية الصف السادس وخلال الفصل الأول كانت الأعلى بنسبة بلغت لكلٍ منها 33% من إجمالي الوحدات الكلية لمادة الثقافة العامة خلال الفصل الدراسي الأول، تلا تلك النسبة نسبة الوحدات البيئية في مادة الثقافة في المرحلة الإعدادية بنسبة بلغت 28% من إجمالي الوحدات الكلية لمادة الثقافة العامة خلال الفصل الدراسي الأول

جدول 4.19: عدد الوحدات البيئية في المرحلة الابتدائية والإعدادية والثانوية في مواد العلوم الاجتماعية والثقافة العامة 2017

الصف الدراسي	الوحدات البيئية	الوحدات الكلية	نسبة الوحدات البيئية	مكونات أحيائية*	مكونات لا أحيائية**
مادة العلوم الاجتماعية (الفصل الدراسي الثاني)					
الثالث	3	6	50%	0	3
الرابع	2	6	33%	0	2
الخامس	2	6	33%	0	2
السادس	2	5	40%	1	1
السابع	2	6	33%	1	1
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	2	4	50%	2	0
الحادي عشر متقدم	2	4	50%	1	1
الثاني عشر متقدم	2	2	100%	0	2
مادة الثقافة العامة (الفصل الدراسي الأول)					
السادس	2	6	33%	2	0
الثامن	1	6	17%	1	0

الصف الدراسي	الوحدات البيئية	الوحدات الكلية	نسبة الوحدات البيئية	مكونات أحيائية*	مكونات لا أحيائية**
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

7.3 الأبحاث العلمية والمشاريع وأبحاث البرامج الأكاديمية على مجالات أنشطة البيئة المختلفة

تم رصد الأبحاث العلمية والمشاريع وأبحاث البرامج الأكاديمية على مجالات أنشطة البيئة المختلفة والتي تمت بواسطة الجهات البحثية الوطنية وأحياناً تمت بالتعاون مع جهات بحثية اقليمية ودولية حول مجالات أنشطة البيئة المختلفة، مثل المياه والمياه العادمة والنفايات والتنوع الحيوي والتغير المناخي وغيرها من المجالات البيئية المختلفة. ومن حيث أنواع الأبحاث العلمية والمشاريع وأبحاث البرامج الأكاديمية فأنه قد تم تمييز أنواع الأبحاث المختلفة مثل الأوراق العلمية والمشاريع البحثية وأبحاث المجالات الأكاديمية المختلفة وكذلك الأوراق المقدمة في المؤتمرات وبرامج بناء القدرات والمقالات البحثية المختلفة.

وتم تقسيم هذه البيانات إلى ثلاث مجموعات رئيسية، وذلك تبعاً للفترة الزمنية التي تم عمل هذه الأبحاث فيها، حيث تم التقسيم على حسب السنة التي تم فيها البحث، وكذلك تم التقسيم على أساس الفترة الزمنية التي شملها البحث والتي تتعدى السنة الواحدة، والمجموعة الثالثة شملت الفترات الزمنية التي تتجاوز نهاياتها فترة هذا التقرير، حيث أن أغلبها تنتهي بعد العام 2017.

ومن حيث النتائج يتضح ان الأبحاث العلمية التي تم إجراؤها بواسطة مختلف الجهات البحثية أن مجال البحث السائد في العام 2017 كان الأبحاث في مجال المياه، حيث شكلت في العام 2017 ما نسبته 15% من مجمل الأبحاث مجالات الأنشطة البيئية المختلفة. وحسب نوع البحث ضمن مجال الأبحاث في المياه يتضح من خلال النتائج أن نوع البحث الأكثر كان الأوراق العلمية والتي شكلت ما نسبته 48% من مجمل الأبحاث في مجال المياه.

وحل في المرتبة الثانية بعد الأبحاث في مجال المياه البحث في مجال الزراعة والأمن الغذائي والثروة السمكية والحيوانية، بنسبة بلغت 14% من مجل الأبحاث في مجالات الأنشطة البيئية المختلفة.

وبشكل عام فإن نوع البحث الأكثر نسبة في العام 2017 كان الأوراق العلمية في مختلف مجالات البحث البيئي، حيث شكلت ما نسبته 59.3% من مجمل أنواع الأبحاث في مختلف مجالات البحث البيئي.

وتشير نتائج المشاريع والأبحاث وأبحاث البرامج الأكاديمية الخاصة في أنشطة البيئة والتي تشمل فترات سنوية مختلفة تبدأ وتنتهي خلال الفترة السنوية (2012-2017) أن الأوراق العلمية كانت الأكثر عدداً، إذ بلغت النسبة 52% من مجمل أنواع البحوث والمشاريع وأبحاث البرامج الأكاديمية المختلفة. وكانت نسبة الأوراق العلمية الأعلى من حيث مجال البحث على التنوع الحيوي بنسبة بلغت 26.4% من مجمل الأوراق العلمية على المجالات البحثية البيئية المختلفة. تلتها نسبة الأوراق العلمية على الزراعة والأمن الغذائي والثروة السمكية والحيوانية بنسبة بلغت 20.8% من مجمل الأوراق العلمية على المجالات البحثية البيئية المختلفة.

وتظهر النتائج في عدد المشاريع والأبحاث وأبحاث البرامج الأكاديمية الخاصة في أنشطة البيئة والتي تشمل فترات سنوية مختلفة تبدأ قبل أو في العام 2017 وتنتهي جميعها بعد العام 2017 خلال الفترة (2014-2020) أن الفترة (2016-2019) كانت أكثر فترة سنوية من حيث المشاريع، إذ بلغت النسبة ما يقارب 44.3% من مجمل المشاريع خلال الفترة الزمنية (2014-2020). وأما فيما يتعلق بنوع المشاريع، فنجد أنه خلال هذه الفترة كانت مشاريع استدامة الطاقة والاستدامة البيئية هي المشاريع الأكثر بنسبة بلغت 65.2% من مجمل المشاريع خلال الفترة السنوية (2016-2019).

8. 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.

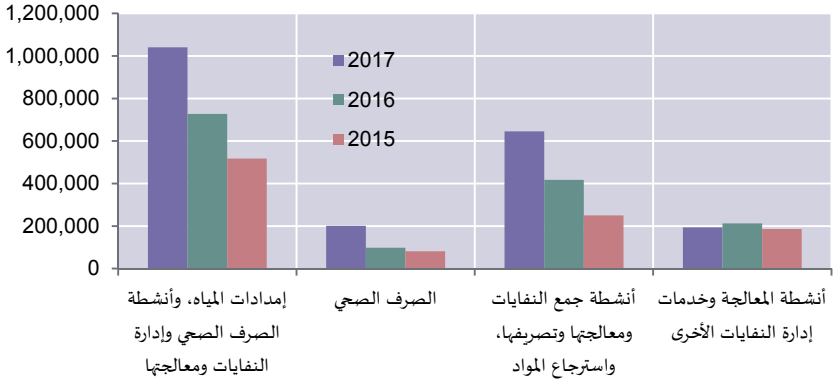
وتتنوع الاستثمارات البيئية في دولة قطر بين العديد من المجالات البيئية، مثل الشركات التي تقوم بعمليات جمع ومعالجة وتدوير النفايات، والشركات التي تقوم بتوفير خدمات أعمال الحدائق والساحات العامة والمناظر الطبيعية، والشركات التي تقوم بتبريد المناطق، والاستشارات البيئية، والشركات التي تعمل في إدارة المياه العادمة، وحديثاً استثمارات الطاقة المتجددة، وغيرها الكثير من الاستثمارات التي تعنى بتوفير 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 أيضاً وبذلك تحقق التوازن 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.

8.1 الصناعات المرتبطة في الخدمات البيئية

الجدول رقم (4.20) يوضح الأنشطة الاقتصادية المرتبطة بالخدمات 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.

شكل4.6: أنشطة الصناعات المرتبطة بالخدمات البيئية 2015-2017



جدول 4.20: الصناعات المرتبطة بحماية البيئة، حسب النشاط الاقتصادي والقيمة المضافة (ألف ريال قطري) 2017

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، وأنشطة الصرف الصحي وإدارة النفايات ومعالجتها**	630,046	38,709	668,755	371,639	222,574	149,065	1,040,394	159,469	880,925
37	**الصرف الصحي**	119,616	10,219	129,835	71,470	53,894	17,576	201,305	82,947	118,358
3700	الصرف الصحي	119,616	10,219	129,835	71,470	53,894	17,576	201,305	82,947	118,358
38	**أنشطة جمع النفايات ومعالجتها وتصريفها، واسترجاع المواد**	367,101	20,571	387,672	257,746	156,920	100,826	645,418	75,761	569,657
3811	جمع النفايات غير الخطرة	43,687	5,620	49,307	79,836	51,550	28,286	129,143	327	128,816
3821	معالجة النفايات غير الخطرة وتصريفها	251,463	5,535	256,998	117,571	79,802	37,769	374,569	13	374,556
3822	معالجة النفايات الخطرة وتصريفها	54,852	1,851	56,703	17,550	17,455	95	74,253	74,253	0
3830	استرجاع المواد	17,099	7,565	24,664	42,789	8,113	34,676	67,453	1,168	66,285
39	**أنشطة المعالجة وخدمات إدارة النفايات الأخرى**	143,329	7,919	151,248	42,423	11,760	30,663	193,671	761	192,910
3900	أنشطة المعالجة وخدمات إدارة النفايات الأخرى	143,329	7,919	151,248	42,423	11,760	30,663	193,671	761	192,910

المصدر: جهاز التخطيط والاحصاء - النشرة السنوية للإحصاءات الاقتصادية/ الطاقة والصناعة

8.2 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 40-50% عن مثيلاتها من طرق التبريد التقليدية.

وإنتاج هذا النوع من التبريد في دولة قطر يتم في عدة قطاعات وأنشطة أقتصادية مختلفة ومن خلال شركات متخصصة في هذا المجال أو من خلال بعض المنشآت أنفسها حيث تقوم بتقديم هذه الخدمة ذاتياً ضمن نفس المنشأة. وتوجد 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 (4.21) حول بعض هذه القطاعات والأنشطة الأقتصادية المختلفة، 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 35 فرصة عمل فنية، وذلك عدا عن الوظائف المرافقة الأخرى مثل الإداريين والمحاسبين والمبيعات وموظفي الخدمات والدعم والإسناد.

جدول 4.21: مؤشرات تبريد المناطق 2017

النشاط الاقتصادي	مقدرة محطات التبريد التأسيسية – المركبة (طن تبريد)	المياه المستخدمة (م3)	كمية الطاقة الكهربائية المستخدمة (ميجاواط/الساعة)	كمية توفير الطاقة الكهربائية مقارنة مع التبريد التقليدي (ميجا واط ساعة)	كمية التوفير من الانبعاثات الناتجة مقارنة مع التبريد التقليدي (ألف طن مكافئ ثاني اكسيد الكربون)	كمية التوفير بالمياه المحلاة (ألف متر3/ سنة) باستخدام المياه المعالجة للتبريد
تزويد خدمة تبريد المناطق	222,500	361,477	409,628	269,534	148,244	1,681
التجاري	60,550	479,497	141,709	56,911	25,610	237
الفنادق	22,650	8,700	42,362	17,029	7,663	411
التعليم	163,500	799,044	82,162	32,708	14,719	
النقل	61,940	1,201,241	131,759	28,788	14,279	
الصحة	44,000	50,237	56,736	23,562	10,603	
الثقافي	16,100	77,182	17,637	7,055	3,175	
الرياضي	69,600	344,524	56,566	22,849	10,282	
التطوير العقاري	87,550	783,078	128,413	52,651	23,693	423
المجموع	748,390	4,104,980	1,066,973	511,087	258,267	2,752

المصدر: جهاز التخطيط والاحصاء- احصاءات تبريد المناطق في قطر

9. الجاهزية للكوارث الطبيعية

سنت قطر التشريعات والقوانين اللازمة للتخفيف من آثار الكوارث، حيث أنشأت عدداً من المؤسسات والكيانات الوطنية كاللجنة الدائمة للطوارئ، التي أنشئت بموجب قرار مجلس الوزراء رقم (17) لسنة 1998م . وتعمل على مراعاة التوسع الحضري والمدني وكل معايير الأمن والسلامة بمستويات عالمية وقياسية، وتعزيز قدرات الكوادر البشرية المؤهلة للعمل في مجال الإنقاذ والإغاثة والتنمية، لضمان سلامة كل من يقيم على أرض دولة قطر، كما أنشأت دولة قطر اللجنة الدائمة لأعمال الإنقاذ والإغاثة والمساعدات الإنسانية في المناطق المنكوبة بالدول الشقيقة والصديقة، فضلاً عن إنشاء الهيئات الإنسانية الحكومية والجمعيات والمؤسسات غير الحكومية والمؤسسات المانحة، والتي توجه الدعم والإغاثة الفورية لكافة الدول المنكوبة بسبب الكوارث الطبيعية أو لتلك التي تعصف بها الصراعات.

وتجدر الإشارة إلى أن دولة قطر تشارك في جميع المنتديات العالمية الخاصة بمعالجة الكوارث انطلاقاً من إيمانها العميق بأهمية تضافر الجهود الدولية والتعاون على جميع المستويات للحد من مخاطر الكوارث، كما استضافت دولة قطر المؤتمر العربي الثالث للحد من مخاطر الكوارث نهاية شهر إبريل 2017 تحت عنوان "تنفيذ إطار سنداي في المنطقة العربية"، بالتنسيق مع مكتب الأمم المتحدة للحد من مخاطر الكوارث وجامعة الدول العربية، وقد جاءت استضافة المؤتمر وفاءً من دولة قطر بالتزاماتها الدولية كعضو فاعل في المجتمع الدولي وتنفيذاً لما تضمنه إعلان سنداي بشأن الحاجة لسياسة إقليمية حتى يصبح التصدي للكوارث جهداً فاعلاً ومؤثراً.

تمثل جهود دولة قطر لإطلاق مبادرة هوب فور (Hope For) عام 2011 أحد الأمثلة البارزة للشراكة الدولية في مواجهة مخاطر الكوارث، والتي توجتها الدورة الـ65 للأمم المتحدة بقرار الجمعية العامة رقم 307 بعنوان "تعزيز فعالية وتنسيق استخدام أصول الدفاع العسكري والمدني في مواجهة الكوارث الطبيعية. وتدعم دولة قطر إطار عمل /سنداي/ للحدّ من مخاطر الكوارث (2015 – 2030) وأهدافه السبعة. وبالتالي فإن حكومة قطر تعتمد وتنفذ استراتيجيات محلية للحد من مخاطر الكوارث بما يتماشى مع الاستراتيجيات الوطنية للحد من مخاطر الكوارث تبلغ في قطر 100% طيلة الفترة (2018 -2022)

نظراً للظروف الجغرافية المستقرة التي تتسم بها دولة قطر، وابتعاد الأرض القطرية عن نطاق الكوارث الطبيعية المتمثلة بالزلازل والبراكين والفيضانات والأعاصير، بالإضافة إلى ارتفاع مؤشرات الأمن والسلامة البيئية والمهنية، نجد بأن أعداد الوفيات والأشخاص المصابين بجروح والمفقودين نتيجة للكوارث لكل مئة ألف من السكان كانت صفراً طيلة الفترة (2012-2017). وبلغت قيمة الخسائر الاقتصادية المباشرة الناجمة عن الكوارث كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي لدولة قطر صفراً، نظراً لعدم وقوع الكوارث الطبيعية في دولة قطر طيلة الفترة (2012-2017)، وذلك لموقع قطر الجغرافي البعيد عن مناطق النشاط الزلزالي، علاوة على قلة الأمطار الغزيرة، وغياب الأعاصير عن الدولة، كما ساهمت متانة الاقتصاد القطري من مواجهة الأزمات المالية باقتدار والتقليل من انعكاستها السلبية على السكان.

المراجع و مصادر البيانات

1. الدستور الدائم لدولة قطر.
2. استراتيجية التنمية الوطنية 2018 -2022.
3. الأمم المتحدة - إطار الأمم المتحدة للبيئة.
4. الهيئة العامة للطيران المدني- إدارة الأرصاد الجوية.
5. وزارة البلدية والبيئة.
6. وزارة الصحة العامة.
7. وزارة المالية.
8. وزارة الداخلية.
9. هيئة الأشغال العامة (أشغال) .
10. المؤسسة القطرية للكهرباء والماء (كهرماء).
11. شبكة نظم المعلومات الجغرافية – قطر.
12. وزارة البلدية والبيئة- النشرة السنوية لاستهلاك الزراعي.
13. وزارة البلدية والبيئة- النشرة السنوية لمساحات إنتاج المحاصيل الزراعية.
14. وزارة البلدية والبيئة- النشرة السنوية للإحصاء السمكي.
15. جهاز التخطيط والاحصاء – تقرير إحصاءات البيئة.
16. جهاز التخطيط والاحصاء – تقرير إحصاءات المياه.
17. جهاز التخطيط والاحصاء – المجموعة الإحصائية السنوية فصل إحصاءات البيئة.
18. جهاز التخطيط والاحصاء – المجموعة الإحصائية السنوية فصل إحصاءات الزراعة.
19. جهاز التخطيط والاحصاء – المجموعة الإحصائية السنوية فصل إحصاءات السكان.
20. جهاز التخطيط والاحصاء – المجموعة الإحصائية السنوية فصل إحصاءات التعليم.
21. جهاز التخطيط والاحصاء - المجموعة الإحصائية فصل التجارة الخارجية.
22. جهاز التخطيط والاحصاء – المجموعة الإحصائية السنوية فصل إحصاءات النقل والمواصلات.
23. جهاز التخطيط والاحصاء – المجموعة الإحصائية السنوية فصل إحصاءات الحسابات القومية.
24. جهاز التخطيط والاحصاء – المجموعة الإحصائية السنوية فصل إحصاءات التجارة الخارجية.
25. جهاز التخطيط والاحصاء - نافذة على الإحصاءات الاقتصادية لدولة قطر.
26. جهاز التخطيط والاحصاء – نشرة التعداد العام للسكان والمساكن والمنشآت
27. جهاز التخطيط والاحصاء - النشرة السنوية لإحصاءات الاقتصادية
28. جهاز التخطيط والاحصاء – مسح القوى العاملة بالعينة.

29. اللجنة الدائمة للسكان- تقرير السكان والمياه.

30. كتاب: المناخ في دولة قطر- للكاتب عمر سليمان مضوي – إدارة الطيران المدني والأرصاد الجوية 1997م

https://www.moi.gov.qa/site/arabic/departments/coastBorder/sections/sec357/357.html

http://www.cpc.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ensoyears.shtml

http://www.hail.org.sa/page.aspx?id=71fb6854-729b-42c3-899a-02aa1114db2

http://www.almrsal.com/post/267121

http://shamela.ws/browse.php/book-2021/page-40#page-40

http://bougria-tif.blogspot.qa/2011/09/blog-post_3740.html

http://www.raya.com/Mob/GetPage/f6451603-4dff-4ca1-9c10-122741d17432/d91cdf97-9f94-4aa8-8aae-bdcc08fb30c4

http://www.raya.com/home/print/f6451603-4dff-4ca1-9c10-122741d17432/4538c0fe-64f2-458a-9aec-1ce86540b6b5

http://kenanaonline.com/users/lobnamohamed/posts/379381

http://www.mme.gov.qa/cui/view.dox?id=455&contentID=3539&siteID=1

http://www.qna.org.qa/News

الملاحق

الاتفاقيات الدولية المتعلقة بالبيئة 1971-2017

السنة	نوع الاتفاقية
اتفاقيات دولية	
1972	اتفاقية لحماية التراث العالمي الثقافي والطبيعي (دولية)
1972	اتفاقية لوائح منع التصادم اتفاقية اللوائح الدولية لمنع التصادم في البحار لعام 1972 (دولية)
1973	الاتفاقية الدولية لمنع التلوث من السفن لعام 1973 (دولية)
1979	اتفاقية البحث والإنقاذ - الاتفاقية الدولية للبحث والإنقاذ في البحار لعام 1979 كما عُدِّلت بالقرارين MSC.70(69) و MSC.155(78) طبعة 2006
1980	المرفق الأول اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية (دولية)
1980	معاهدة بودابست بشأن الاعتراف الدولي بإيداع الكائنات الدقيقة لأغراض الإجراءات الخاصة بالبراءات، المعقودة في بودابست في 28 أبريل/نيسان 1977، والمعدلة في 26 سبتمبر/أيلول 1980 (دولية)
1987	اتفاقية فيينا لسنة 1985 بشأن حماية طبقة الأوزون وبروتوكول مونتريال التنفيذي لسنة 1987 الخاص بالمواد المستنفدة للأوزون وتعديلاته لعامي 1990 و1992
1987	اتفاقية التعاون العربي في مجال تنظيم و تسير عمليات الإغاثة
المرسوم رقم (51) لسنة 1988	الاتفاقية الدولية الخاصة بإنشاء صندوق دولي للتعويض عن الأضرار الناجمة عن التلوث بالنفط (بروكسل 1971)
المرسوم رقم (52) لسنة 1988	الاتفاقية الخاصة بحق التدخل في حالة وقوع حادثة تسبب تلوثاً أو يمكن أن تسبب تلوثاً بالنفط في أعالي البحار (بروكسل 1969) وملحقاتها
المرسوم رقم (53) لسنة 1988 م	الميثاق الدولي بشأن المسؤولية المدنية عن أضرار التلوث بالنفط (بروكسل 1969) المعدل ببروتوكول سنة 1976
1990	تفاقية أوبرسي الاتفاقية الدولية للإستعداد والتصدي والتعاون في ميدان التلوث الزيتي، لعام 1990 (دولية)
1992	اتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ
1993	اتفاقية حظر استحداث وإنتاج وتخزين واستعمال الأسلحة الكيميائية وتدمير تلك الأسلحة (دولية)
1995	اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود (دولية) 1989
1996	معاهدة للحظر الشامل للتجارب النووية (دولية)
1997	اتفاقية قانون استخدام المجاري المائية الدولية في الأغراض غير الملاحية (دولية)

السنة	نوع الاتفاقية
المرسوم رقم (29) لسنة 1999	اتفاقية دولية لمكافحة التصحر في البلدان التي تعاني من الجفاف الشديد أو من التصحر وبخاصة في إفريقيا
2001	تفاقية دولية لتحريم تطور وانتاج وتخزين الاسلحة البيولوجية والسامة وابادتها
2001	اتفاقية استكهولم بشأن الملوثات العضوية الثابتة
2004	المعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة (دولية)
2004	اتفاقية روتردام بشأن الموافقة المسبقة على علم عن مواد كيميائية ومبيدات آفات الزراعية معنية في التجارة الدولية
2005	اتفاقية قمع الأعمال غير المشروعة الموجّهة ضد سلامة الملاحة البحرية لعام 2005 (النص الجامع لاتفاقية قمع الأعمال غير المشروعة الموجهة ضد سلامة الملاحة البحرية ولبروتوكول عام 2005 للاتفاقية) (دولية)
2005	بروتوكول قمع الأعمال غير المشروعة الموجهة ضد سلامة المنصات الثابتة القائمة في الجرف القاري، 2005 (دولي)
2009	اتفاق بين دولة قطر والوكالة الدولية للطاقة الذرية لتطبيق الضمانات في إطار معاهدة عدم انتشار الأسلحة النووية (دولية)
2017	التحالف العالمي للأراضي الجافة
اتفاقيات متعددة الأطراف	
1971	اتفاقية رامسار بشأن الأراضي الرطبة
1973	اتفاقية بشأن التجارة الدولية في الأنواع المهددة بالانقراض من مجموعات الحيوان والنبات البرية (دولية)
1979	معاهدة المحافظة على الأنواع المهاجرة من الحيوانات البرية
1982	اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار المؤتمر الثالث لقانون البحار (دولية)
المرسوم رقم (36) لسنة 1989	البروتوكول الخاص بالتلوث البحري الناجم عن استكشاف واستغلال الجرف القاري 1988
مرسوم بقانون رقم (90) لسنة 1996م	اتفاقية التنوع البيولوجي لسنة 1992م
2016	اتفاق باريس للحد من آثار التغير المناخي عام 2016
2017	المنظمة الإسلامية للأمن الغذائي
2018	مذكرة تفاهم لدعم بحوث البيئة والتعليم - وقّعَها مركز العلوم الإنسانية والاجتماعية بكلية الآداب والعلوم في جامعة قطر وحديقة القرآن النباتية بمؤسسة قطر للتربية والعلوم وخدمة المجتمع وحديقة نبات أدنبرة الملكية بالمملكة المتحدة
اتفاقيات إقليمية	
1979	اتفاقية إنشاء الشركة العربية لمصايد الأسماك (إقليمية)

السنة	نوع الاتفاقية
1990	بروتوكول حماية البيئة البحرية من التلوث الناتج من مصادر في البر 21 فبراير 1990 المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية الكويت (إقليمية)
2001	اتفاقية المحافظة على الحياة الفطرية ومواطنه الطبيعية في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية (إقليمية)
2011	النظام الأساسي لمركز مجلس التعاون لدول الخليج العربية لإدارة حالات الطوارئ (إقليمي)
بروتوكول دولي	
2007	بروتوكول قرطاجة للسلامة الاحيائية
2017	برتوكول ناغويا للتقاسم العادل والمنافع الناشئة عن استخدام الموارد الجينية
اتفاقية ثنائية	
2008	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
2012	مذكرة تفاهم في مجال الزراعة والثروة الحيوانية والسمكية بين حكومة دولة قطر وحكومة جمهورية بلغاريا (ثنائية)
مرسوم الرقم 5 لسنة 2013•رقم: 9	مشروع مذكرة تفاهم للتعاون في المجال البيئي بين حكومة دولة قطر وحكومة جمهورية سنغافورة
2014	مذكرة تفاهم للتعاون في المجال البيئي بين حكومة دولة قطر وحكومة المملكة العربية السعودية
2015	مذكرة تفاهم بين الهيئة العامة القطرية للمواصفات والتقييس والجمعية الأمريكية الدولية للاختبارات والمواد
2015	مذكرة تفاهم للتعاون في المجال الزراعي بين حكومة دولة قطر وحكومة الجمهورية التونسية
2015	مذكرة تفاهم بين حكومة دولة قطر وحكومة جمهورية تركيا في مجال البيئة
2015	اتفاقية توأمة بين بلدية الدوحة وبلدية الليبرتادور البوليفارية في فنزويلا
2016	مذكرة تفاهم بين حكومة دولة قطر وحكومة الجمهورية التركية للتعاون في مجال البيئة
2016	مذكرة تفاهم للتعاون في مجال التقييم بين الهيئة العامة القطرية للمواصفات والتقييس والمعهد التركي للمواصفات
2016	مذكرة تفاهم في مجال البيئة والمحافظة عليها بين حكومة دولة قطر وحكومة سلطنة عمان
2016	اتفاقية توأمة بين بلدية الدوحة في دولة قطر وبلدية أنقرة في جمهورية تركيا
2016	مذكرة تفاهم للتعاون الاقتصادي والعلمي والتقني في المجال الزراعي بين حكومة دولة قطر وحكومة جورجيا
2016	مذكرة تفاهم للتعاون في مجال الصحة البيطرية والإنتاج الحيواني بين وزارة البلدية والبيئة في دولة قطر و وزارة الزراعة في جمهورية جورجيا
2016	مذكرة تفاهم للتعاون في مجال الزراعي بين حكومة دولة قطر وحكومة جمهورية أذربيجان
2016	مذكرة تفاهم للتعاون في مجال التغير المناخي وتقييم المخاطر والتكيف والتخفيف بين وزارة البلدية والبيئة في دولة قطر و وزارة البلدية والبيئة والأراضي والبحار في جمهورية إيطاليا

السنة	نوع الاتفاقية
2016	مذكرة تفاهم للتعاون في مجال الزراعة بين وزارة البلدية والبيئة في دولة قطر و وزارة الزراعة وحماية البيئة في جمهورية صربيا
2017	مذكرة تفاهم في مجال صيانة التنوع الحيوي واحفاظ على الحياة البرية بين وزارة البلدية والبيئة في دولة قطر ولجنة الدولة لحماية البيئة والموارد الطبيعية في تركمانستان
2017	اتفاق للتعاون في مجالات التقييس والمترولوجيا وإصدار الشهادات والاعتماد بين حكومة دولة قطر وحكومة تركمانستان
2017	مذكرة تفاهم للتعاون في مجال حماية الكائنات الفطرية المهددة بالانقراض وصيانة بيئتها الطبيعية بين حكومة دولة قطر وحكومة جمهورية أذربيجان
2017	مذكرة تفاهم للتعاون في المجال الزراعي بين حكومة دولة قطر وحكومة جمهورية أوغندا
2017	اتفاق للتعاون في مجال حماية البيئة والطبيعة بين حكومة دولة قطر وحكومة جمهورية كرواتيا

جميع الحقوق محفوظة لجهاز التخطيط والإحصاء

رقم الإيداع بدار الكتب القطرية
الرقم الدولي