

اللجنة الدائمة للسكان

Permanent Population Committee



السكان والمياه

في دولة قطر

2015 م

رقم الإبداع بدار الكتب القطرية: 2015/
الترقيم الدولي:

لا يجوز إعادة نشر هذه الدراسة أو أجزاء منها إلا بإذن خطي مسبق
من اللجنة الدائمة للسكان

سلسلة : «دراسات سكانية»
الإصدار رقم : 18
الناشر : اللجنة الدائمة للسكان
الطبعة الأولى : 2015
جميع الحقوق محفوظة للجنة الدائمة للسكان

دولة قطر، الدوحة، ص.ب: 1855
هاتف : 44658600 (+974)
فاكس : 44838976 (+974)
البريد الإلكتروني : ppc@gsdp.gov.qa
الموقع الإلكتروني : www.ppc.gov.qa

فريق البحث

الباحث الرئيسي :
الدكتور/ عيسى جمعة ابراهيم
خبير اقتصادي
وزارة التخطيط التنموي والإحصاء

الباحث المساعد:
السيد عبد الهادي الشاوي
أخصائي سكاني
المكتب الفني للجنة الدائمة للسكان

المقدمة :

تؤثر التغيرات السكانية (الزيادة السكانية أو النمو السكاني والكثافة السكانية) بشكل عام على عدد من المتغيرات والقضايا مثل البيئة، والموارد الطبيعية، والقوى العاملة، والاحتياجات من الطاقة، والبنية التحتية، وإمدادات الغذاء وغيرها، والتي تؤثر بدورها على كميات المياه التي يتوجب سحبها وتوفيرها لتلبية الطلب المتزايد الزراعي والمدني (المنزلي والحكومي والتجاري) والصناعي. ونظراً لأهمية المياه وعلاقتها بالتنمية المستدامة فقد عقد من أجل ذلك العديد من المؤتمرات والملتقيات والقمم الدولية منذ عام 1987 حتى الآن، والتي سوف تتم الإشارة إليها في الملحق (ب) من هذه الدراسة.

ولما كانت دولة قطر من الدول التي تنصف بشح الأمطار التي يقدر معدلها السنوي بنحو (76) ملليمتر وتنعدهم فيها الأنهار، فإنها لا تعتمد على المياه السطحية، بل تعتمد بشكل كبير في إنتاجها للمياه على المياه الجوفية لأغراض الزراعة (36%)، وعلى تحلية مياه البحر (54%) للأغراض المنزلية والتجارية والحكومية والصناعية، وعلى المياه العادمة المعالجة (10%) لري الحدائق العامة وزراعة الأعلاف وحقق الآبار الجوفية (شاملة الفاقد ومياه الصرف المملحة في البحيرات).

ولتنمية قطاع المياه تعمل دولة قطر على ضخ استثمارات كبيرة في مشاريع تحسين إمدادات المياه وتجديد شبكاتها ومحطات تحلية مياه البحر وإعادة استخدام المياه المستعملة، إلا أن التشريعات والجوانب المؤسسية لم تكن على مستوى التوقعات المصاحبة لتلك المشاريع، حيث تتعدد المؤسسات المتعلقة بالمياه، ولازالت التشريعات، ومنها القانون الوطني للمياه، قيد التحديث والمناقشة من جهة، وبقيت استخدامات المياه في الري بطريقة غير كفؤة والاستخدامات الأخرى لا تحقق الاستدامة المائية من جهة أخرى. وهكذا فإن هناك مجالا فسيحا للتحرك نحو تحسين وضع المياه وإمداداتها وترشيدها واستخداماتها وتوفيرها، الأمر الذي سوف يتمخض عنه خفض كميات المياه التي يستهلكها الفرد.

تأتي هذه الدراسة لتطرح موضوعاً هاماً وهو العلاقة بين السكان والمياه (تأثيراً وتأثراً واستدامة)، إذ يدرك الجميع أهمية المياه في دولة نامية كدولة قطر، وكيفية تناول قضاياها وكفاءة استخدامها واستدامتها وإدارتها في ظل مناخ قاس، وندرة في الأمطار، واعتماد متزايد على مياه التحلية، ونقص مستمر في المخزون الجوفي. وكذلك فإن الدراسة تتناول القضايا ذات العلاقة بالمياه، وتقدم التوصيات المناسبة مع نظرة استشرافية مستقبلية.

يغطي الفصل الأول أهداف الدراسة وأهميتها ومصادرها ومنهجيتها وأدبياتها والمفاهيم البحثية. في حين يتناول الفصل الثاني المياه في إطار التنمية المستدامة ورؤية قطر الوطنية 2030 واستراتيجية التنمية الوطنية لدولة قطر (2011 – 2016)، وسياساتها السكانية، والأهداف الإنمائية للألفية. أما الفصل الثالث فإنه يبين العلاقة بين السكان والمياه في دولة قطر (تطور حجم السكان، ويقدم بعض المؤشرات ذات العلاقة ومقارنتها دولياً)، بينما كرس الفصل الرابع للحديث عن مصادر المياه التقليدية وغير التقليدية مثل المياه الجوفية والمياه السطحية (مياه الأمطار)، ومياه تحلية البحر، ومياه الصرف الصحي المعالجة. أما الفصل الخامس فإنه يغطي الطلب على المياه (استعمالات المياه في القطاعات الاقتصادية) مثل الطلب المنزلي والصناعي والزراعي، ومحددات زيادة الطلب على المياه، والفاقد منها، وتسعيرتها، وترشيدها استخدامها، بينما يتناول الفصل السادس قطاع الزراعة وأهميته وعلاقته بالأمن الغذائي وتكامل السياسات المائية والزراعية في دولة قطر. في حين يلي الفصل السابع الضوء على واقع الإطار التشريعي والمؤسسي والتحديات التي تواجه الإدارة المتكاملة للمياه في دولة قطر وصولاً إلى زيادة كفاءة استخدام المياه واستدامتها. وأخيراً يأتي الفصل الثامن محاولاً استشراف آفاق مستقبل السكان والمياه في دولة قطر، ملخصاً أهم النتائج التي جاءت بها الدراسة، ومقدماً بعض التوصيات المناسبة.

الصفحة	العنوان
v	المقدمة
vi	المحتويات
viii	قائمة الجداول والاشكال :
1	الفصل الأول : أهداف الدراسة وأهميتها ومصادرها ومنهجيتها وأدبياتها
2	(الدراسات السابقة) والمفاهيم البحثية
3	1/1 أهداف الدراسة -
3	2/1 أهمية الدراسة ومصادرها ومنهجيتها -
3	3/1 أدبيات الدراسة (الدراسات السابقة) -
7	4/1 مفاهيم بحثية -
13	الفصل الثاني : التنمية المستدامة والمياه
14	1/2 المياه والتنمية المستدامة -
15	2/2 المياه في إطار رؤية قطر الوطنية 2030 واستراتيجية التنمية -
15	الوطنية لدولة قطر (2011 – 2016) والسياسة السكانية لدولة قطر
17	3/2 المياه والأهداف الإنمائية للألفية -
21	الفصل الثالث : السكان والمياه
23	1/3 النمو السكاني -
25	2/3 المساكن والمياه والصرف الصحي -
28	3/3 نصيب الفرد من المياه ومقارنته دوليا -
30	4/3 نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الأسمي -
33	الفصل الرابع : مصادر المياه
34	1/4 المناخ ومياه الأمطار (المياه السطحية) -
37	2/4 المياه الجوفية -
38	3/4 تحلية مياه البحر -
40	4/4 مياه الصرف الصحي المعالجة -
43	الفصل الخامس : الطلب على المياه (استعمالات المياه)
44	1/5 محددات الطلب على المياه وعدد المشتركين -
47	2/5 استخدام المياه في القطاعات الاقتصادية -
52	3/5 الفاقد من المياه -
52	4/5 تسعيرة استخدام المياه -
58	5/5 ترشيح استخدام المياه -

59	الفصل السادس :	قطاع الزراعة والأمن الغذائي في دولة قطر:
60	-	1/6 أهمية قطاع الزراعة
67	-	2/6 الأمن الغذائي
71	-	3/6 تكامل السياسات المائية والزراعية
73	الفصل السابع :	الإطار التشريعي والمؤسسي والإدارة المتكاملة للموارد المائية في دولة قطر:
74	-	1/7 الإطار التشريعي للمياه في دولة قطر
75	-	2/7 الإطار المؤسسي
78	-	3/7 الإدارة المتكاملة لموارد المياه
87	الفصل الثامن :	استشراف المستقبل والنتائج والتوصيات :
88	-	1/8 استشراف المستقبل
91	-	2/8 النتائج
95	-	3/8 التوصيات
99	:	قائمة المراجع العربية
101	:	قائمة المراجع الإنجليزية
103	:	قائمة الملاحق
103		الملحق (أ) دراسات وأوراق وتقارير المياه في دولة قطر
106		الملحق (ب) المؤتمرات (الدولية والخليجية المتعلقة بالمياه والاستدامة)، والمجلس العربي للمياه ودوراته، والمنتديات العربية للمياه، ودورات منتدى حوكمة المياه في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا
111		الملحق (ج) التشريعات المتعلقة بالمياه في دولة قطر

قائمة الجداول والاشكال

الصفحة	العنوان
10	(1/1) ترتيب الدول حسب مؤشر الاجهاد المائي عامي (2011، 2012).
23	(1/3) تطور عدد السكان والنتاج المحلي الإجمالي في دولة قطر خلال السنوات (1986 – 2012).
24	(2/3) تطور عدد سكان دولة قطر حسب الجنس خلال السنوات (1986 – 2012).
25	(3/3) تطور عدد سكان دولة قطر حسب البلديات خلال السنوات (1986، 1997، 2004، 2010).
	(4/3) تطور نسبة المباني السكنية المكتملة والمتصلة بشبكة المرافق العامة خلال سنوات
26	التعدادات العامة.
	(5/3) تطور نسبة المباني السكنية المكتملة والمتصلة بشبكة المرافق العامة حسب البلدية
27	خلال السنوات (1986، 1997، 2004، 2010).
29	(6/3) تطور معدل استهلاك الفرد من المياه في دولة قطر خلال السنوات (1990 – 2012).
31	(7/3) نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية خلال السنوات (2000 – 2011).
32	(7/3) نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في دول مجلس التعاون الخليجي خلال عامي (2010، 2011).
36	(1/4) مجمل إنتاج المياه للاستخدام المدني في دولة قطر خلال السنوات (1965 – 2005).
37	(1/4) مجمل إنتاج المياه في دولة قطر خلال عامي (2008، 2011).
40	(2/4) مياه الصرف الصحي المعالجة في دولة قطر خلال السنوات (2004 – 2011).
	(1/5) تطور كمية المياه المستخدمة في القطاعين المدني والصناعي في دولة قطر
46	خلال السنوات (1990 – 2005).
48	(1/5) مجمل استخدام المياه حسب القطاعات في دولة قطر خلال السنوات (1965 – 2011).
48	(1/5) مجمل استخدام المياه حسب القطاعات الاقتصادية في دولة قطر خلال عامي (2008، 2011)
	(1/5) مجمل استخدام المياه حسب القطاعات الاقتصادية والاخرى (شاملا الحقن والفاقد ومياه
49	الصرف الملقاة في البحيرات) في دولة قطر خلال عامي (2008، 2011) الميزان المائي مع جدول (1/4)
50	(2/5) تطور عدد مشتركى المياه ومعدل نموهم في دولة قطر خلال السنوات (1971 – 2011).
53	(3/5) تعريف استهلاك المياه حسب نوع الاستخدام (القطاع) في دولة قطر.
54	(3/5) رسوم المياه حسب القطاع في بلدان مجلس التعاون الخليجي.
57	(3/5) تقديرات التكاليف والإعانات الحالية للمياه العذبة في بلدان مجلس التعاون الخليجي.
61	(1/6) أهمية قطاع الزراعة في الاقتصاد القطري خلال السنوات (1986 – 2012).
62	(2/6) استخدامات الأراضي الزراعية خلال السنوات (2009 – 2011).
63	(3/6) إجمالي الإنتاج المحلي من المساحة المحصولية خلال السنوات (2001 – 2011).
64	(3/6) تطور جملة المتاح للاستهلاك من السلع الغذائية ونسبة الاكتفاء الذاتي خلال السنوات (2001 – 2011).
	(3/6) تطور جملة المتاح للاستهلاك من السلع الغذائية ونسبة الاكتفاء الذاتي حسب
65	المجموعات خلال السنوات (2009 – 2011).
66	(4/6) الميزان السلعي الزراعي في دولة قطر عام 2007.
	(1/7) الوزارات والجهات الحكومية ذات العلاقة بقطاع المياه ومهامها واختصاصاتها
77	ونوعية أنشطة المياه التي تقوم بها في دولة قطر.
90	(1/8) الافاق المستقبلية للطلب على المياه في دولة قطر خلال السنوات (2012 – 2020).
	قائمة الأشكال
34	الشكل رقم (1) معدل سقوط الأمطار السنوي في دولة قطر (ملم) خلال السنوات (1990 – 2010)



الفصل الأول

أهداف الدراسة وأهميتها ومصادرها ومنهجيتها وأدبياتها (الدراسات السابقة) والمفاهيم البحثية

يبين هذا الفصل أهداف الدراسة وأهميتها والمصادر التي اعتمدت عليها والمنهجية التي اتبعتها في التحليل والتغطية رغم الندرة النسبية للبيانات التي تناولت قضايا المياه، وأدبياتها (الدراسات السابقة التي تناولت السكان والمياه على الصعد المحلية والخليجية ومنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا) والمفاهيم البحثية.

1/1 أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة إلى تحقيق ما يلي :

❖ بيان العلاقة بين المياه والتنمية المستدامة في إطار رؤية قطر الوطنية 2030 واستراتيجية التنمية الوطنية لدولة قطر (2011 – 2016) وسياساتها السكانية والأهداف الإنمائية للألفية.

❖ الربط بين متغيرات السكان وموارد المياه وبيان نصيب الفرد من المياه ومن الناتج المحلي الإجمالي ومقارنته خليجياً ودولياً وبيان أسباب ارتفاع استهلاكه محلياً.

❖ بيان مصادر المياه (مياه الأمطار أي المياه السطحية، والمياه الجوفية، ومياه التحلية، ومياه الصرف الصحي المعالجة)

❖ إلقاء الضوء على استخدامات المياه للأغراض الزراعية والمدنية (المنزلية والحكومية والتجارية) والصناعية، وتسريبها واستنزافها وسبل ترشيدها وتسعيرتها.

❖ إلقاء الضوء على العلاقة بين المياه والأمن الغذائي وقطاع الزراعة في دولة قطر.

❖ بيان واقع الإطار التشريعي والمؤسسي والتحديات التي تواجه الإدارة المتكاملة للموارد المائية في دولة قطر.

❖ تقديم التوصيات التي تعمل على ترشيد استخدام المياه، وتحد من الفاقد (الهدر)، وتحسن من الوضع المائي في دولة قطر، وتستشرف آفاق المياه المستقبلية.

2/1 أهمية الدراسة ومصادرها ومنهجيتها :

هناك ندرة في الدراسات التي تناولت المياه وعلاقتها بالسكان في دولة قطر في إطار التنمية المستدامة ورؤية قطر الوطنية واستراتيجية التنمية الوطنية لدولة قطر، بالإضافة إلى بيان محددات كل من عرض المياه أي مصادرها والطلب عليها أي استخدامها، وكيفية إدارة المياه وتحدياتها في دولة قطر، مع إجراء بعض المقارنات الدولية لنصيب الفرد من المياه، وإثارة النقاش حول أهم قضايا المياه في دولة قطر.

أما من حيث مصادر المياه واستخدامها فسوف يتم الاعتماد على بيانات جهاز الإحصاء في دولة قطر حول تطور السكان واستهلاك المياه خلال الفترة (1997 - 2011) بالإضافة إلى بيانات ومصادر وزارة البيئة القطرية، وكذلك مصادر منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو)، وتقارير ودراسات المياه في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا الصادرة عن البنك الدولي وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي وغيرها.

وسوف تعتمد الدراسة المنهج الوصفي التحليلي اعتماداً على البحث المكتبي من المراجع والكتب والدوريات العلمية والتقارير المحلية والدولية وأوراق العمل المتوفرة داخل دولة قطر أو على الشبكة العنكبوتية، بعد حصر كافة البيانات والمعلومات المتعلقة بكافة محاور البحث وتحليلها وبناء بعض المؤشرات ومقارنتها دولياً، بالإضافة إلى محاولة استشراف مستقبل المياه والسكان في دولة قطر من خلال الإسقاطات المستقبلية.

3/1 أدبيات الدراسة (الدراسات السابقة) :

نظراً لأهمية المياه وتعدد قضاياها ومحدداتها على جانبي العرض والطلب في دولة قطر ودول مجلس التعاون الخليجي ودول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، فقد تناولها العديد من الدراسات والتقارير والندوات والمؤتمرات الخليجية والمؤسسات الإقليمية التابعة للأمم المتحدة مثل اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا) ومنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) والبنك الدولي، ولهذا فسوف يكرس هذا الجزء من الفصل الأول بالإضافة إلى الملحق (أ) لتغطية تلك الدراسات بإيجاز على المستويات المحلية والخليجية والشرق الأوسط وشمال أفريقيا والتي أمكن حصرها والاطلاع عليها.



أولاً : دراسات السكان والموارد البشرية والمياه في دولة قطر :

(1) دراسة نورة الكواري⁽¹⁾ عام 2008

هدفت هذه الدراسة إلى إبراز العلاقة بين الزيادة السكانية ومعدلات استهلاك المياه في القطاع المدني ولاسيما القطاع المنزلي، وبيان دور العوامل الاجتماعية في ترسيخ عادات الاستهلاك ونمو قطاع الاستخدام المنزلي للمياه في تغيير النمط السلوكي، وأهمية نشر الوعي ودوره في ترشيد استهلاك المياه، وإلقاء الضوء على أهمية الحاجة إلى سياسة ترشيدية دائمة للمياه تعمل على إشراك جميع فئات المجتمع. وقد بينت الدراسة تطور عدد سكان دولة قطر منذ عام 1970 مروراً بالتعدادات العامة للسكان للسنوات 1986، 1997، 2004، حيث أن مصدر الزيادة للسكان المواطنين كانت الزيادة الطبيعية، ولغير القطريين كانت الهجرة.

وقد تناولت الدراسة المياه وأهميتها، والنمو السكاني المتزايد في الدول الخليجية بما فيها دولة قطر منذ اكتشاف النفط، مما أدى إلى تزايد استهلاك المياه وضرورة توفير المياه لمقابلة الطلب المتزايد مما شكل تحدياً حقيقياً يتلخص بإيجاد إدارة للموارد المائية. ونظراً لتنامي استهلاك المياه خاصة في القطاع المدني، فقد اهتمت دولة قطر بتحقيق الأمن المائي منذ سبعينات القرن الماضي وأدرجته ضمن أولويات خططها التنموية، حيث عرضت للتطور التاريخي لإنتاج المياه السنوي في قطر خلال الفترة (1965 – 2005)، والذي صاحبه زيادة في الاستهلاك بمعدل تغير سنوي أكثر من 13% بين عامي 2003 و 2005، حيث استحوذ القطاع الحكومي على (90%) من كميات المياه المستهلكة، والقطاع المنزلي الذي استهلك (70%) من استهلاك القطاع المدني. ولهذا ارتبط الاستهلاك المنزلي بعوامل عدد المستهلكين (الذي ارتفع من 13000 مستهلكاً عام 1975 إلى 49800 مستهلكاً عام 1985 ثم إلى 128017 مستهلكاً عام 2005)، ونصيب الفرد من المياه (الذي ارتفع من 182 م³ عام 1990 إلى 247 م³ عام 2005)، ومن أهم عوامل زيادة استهلاك المياه في دولة قطر: دخل الفرد ومستوى المعيشة، النمو الحضري، وزيادة المساكن، والمناخ، وشبكة توزيع المياه، والمستوى الاجتماعي، وأنماط الاستهلاك، وتعرفة استهلاك المياه. وتوقعت الدراسة حدوث نقص في كميات المياه المطلوب توفيرها حتى عام 2015، حيث سيكون هناك عجز قدره 54.7 مليون م³ من المياه، وسيضاعف الوضع عام 2020. كما أن هناك قصوراً في الإدارة المائية في دولة قطر لأسباب فنية وعمرانية وسكانية. واقترحت الدراسة ضرورة تبني سياسة ترشيدية للمياه تعمل من خلال ثلاثة مستويات هي : التشريع المائي، ومنهج المشاركة ودور المرأة، ورسوم المياه.

(1) نورة الكواري، السكان والمياه في دولة قطر استهلاكاً وترشيداً، مجلة بحوث كلية الآداب، جامعة المنوفية، العدد 68، فبراير 2008.



تناول الفصل الثاني من هذا التقرير (والذي جاء بعنوان المياه والتنمية البشرية) القضايا المتعلقة بكيفية الحصول على استدامة المياه وتحدياتها في دولة قطر، والأمن المائي، ونُدرة المياه، والمياه النظيفة، والحق في الصحة، والكوارث المرتبطة بالمياه، وتغير المناخ يهدد موارد المياه في قطر (التقليدية وغير التقليدية)، واستخداماتها، وشبكة توزيعها والقدرة على تخزينها، والهدر والاستهلاك والدعم الحكومي، وجودة المياه وزيادة الطلب على المياه تخلق ضغوطاً على النظام البيئي الطبيعي، وإغذاب المياه، وإهدار المياه في الممارسات الزراعية المتردية مما يؤدي إلى التصحر، والإجهاد المائي، وإدارة المياه وضعفها، والعقد الدولي للمياه، ومبادرات تحسين إدارة المياه في المنطقة العربية، والجانب المؤسسي المتعلق بالموارد المائية في قطر، وكيفية زيادة الإمدادات من خلال تغذية المياه الجوفية، ومياه الصرف للاستخدام الزراعي والصناعي، وتخزين مياه الصرف، وتأثير التقنية، وتقدير قيمة المياه وفرض رسوم عليها، والتخفيف من حدة تغير المناخ، والتنسيق والتكامل مع دول مجلس التعاون. وقدم هذا الفصل الذي غطى (٣١ صفحة من التقرير) تدابير (توصيات) خاصة بالعرض والطلب على المياه، وضرورة وضع خطة للمياه، وتطوير التشريعات، وإدارة الموارد المائية، والنظر في مدى تحمل الزيادة السكانية المتسارعة للوافدين وانعكاسات ذلك على الخدمات والمياه والطاقة.

ثانياً : تقارير السكان والمياه في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

تقرير فرزانه رودى فهمي، وليزكريل، وروجر مارك دي سوزا⁽³⁾ عام 2002 ناقش هذا التقرير/موجز السياسة المختصر التحديات التي تواجه الطلب على المياه في ضوء ندرة موارد المياه والضغوط السكانية المتزايدة في المنطقة. وقد أشار التقرير إلى أن الدول التي تعاني من ندرة المياه هي الدول التي يقل فيها نصيب الفرد السنوي من المياه العذبة عن 1000 م³. وقد بين التقرير واقع المياه العذبة، ودور النمو السكاني والزراعة والاستخدام المنزلي والتحضر في الطلب على المياه العذبة، وموازنة ندرة المياه والطلب البشري. ووضع استراتيجيات لزيادة الإمدادات وتجميع مياه الأمطار، ومياه الصرف الصحي وإزالة الملوحة وتجارة المياه، وكيفية المحافظة على المياه وإجراء إصلاحات قانونية ومؤسسية. وقدم التقرير/الموجز استنتاجات عامة، ودعا إلى تعزيز التعاون الإقليمي والدعم السياسي والقانوني والمؤسسي لتمكين دول المنطقة من مواجهة نقص المياه العذبة، وإلى ضرورة المحافظة على المياه لتحقيق التوازن بين العرض والطلب، وإلى نمو سكاني أبطأ.

2 الأمانة العامة للتخطيط التنموي/تقرير التنمية البشرية الثاني في دولة قطر : الفصل الثاني : المياه والتنمية البشرية : الحصول على المياه

وتحديات الاستدامة، يوليو 2009.

3 فرزانه رودى فهمي، وليزكريل، وروجر مارك دي سوزا، إيجاد التوازن : السكان وندرة المياه في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، سلسلة موجز

السياسة، المكتب المرجعي للسكان، يوليو 2002.



أما دراسات وأوراق وتقارير المياه في دولة قطر فالمملح رقم (أ) بينها

ثالثاً : دراسات وتقارير المياه في دول مجلس التعاون ومنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

(1) تقرير البنك الدولي⁽⁴⁾ عام 2005

هدف التقرير إلى تشخيص الوضع الحالي والقضايا الرئيسية لقطاع المياه في دول مجلس التعاون الخليجي وإجراء مقارنة مع التجارب ذات الصلة دولياً، وعرض السياسات المائية الحكومية الحالية والإطار المؤسسي والقانوني، ودور القطاع الخاص في إدارة الموارد المائية. كما بين التحديات الرئيسية الخاصة بالسياسات في إدارة الموارد المائية في بلدان مجلس التعاون الخليجي وهي : الاستخدام غير المستدام للموارد المائية الجوفية، وانعدام إدارة الطلب على المياه في المناطق الحضرية، والقيود المؤسسية والقانونية، والدور المحدود للقطاع الخاص. وقدم خمس توصيات خاصة بالسياسات في دول مجلس التعاون الخليجي هي:

اعتماد نهج الإدارة المتكاملة للموارد المائية، وتحسين إدارة الطلب على المياه في المناطق الحضرية، وتحقيق الإدارة المستدامة للخزانات من خلال التحكم في الطلب على مياه الري، وإجراء إصلاحات مؤسسية من أجل الإدارة المستدامة للموارد المائية، وتقوية الشراكة بين القطاعين الخاص والعام.

(2) وثيقة منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقياالمنتدى العالمي الرابع للمياه في المكسيك/ تقرير المياه العالمي⁽⁵⁾ عام 2006

جاءت الوثيقة في (80) صفحة، وغطت (6) أبواب بالإضافة إلى الملحق والملخص. وقد شملت الأبواب خصائص الإقليم، والتحديات التي تواجه المياه في الإقليم، والاستراتيجيات المتبعة لحل مشاكل المياه، والبرامج المحلية الناجحة، والمؤسسات والمعاهد التي تقدم الدعم الفني والمالي لقضايا المياه.

4 - البنك الدولي، تقرير عن تقييم قطاع المياه في بلدان مجلس التعاون لدول الخليج العربية: التحديات التي تواجه إمدادات المياه وإدارة الموارد المائية، والطريق للمضي قدماً، آذار 2005.



بينت الدراسة الموارد المائية في دول مجلس التعاون الخليجي والمشاكل والقضايا التي تواجهها، حيث أشارت إلى أن التحدي الحاسم هو تقليل الفجوة بين عرض المياه والطلب عليها، إذ يعتمد العرض على المياه الجوفية ومحطات تحلية المياه ومحطات معالجة مياه الصرف الصحي، في حين يعتمد الطلب على النمو السكاني السريع والتنمية وتحسين مستوى المعيشة، الأمر الذي أحدث اختلالاً في التوازن بين الموارد المائية المتاحة والطلب عليها. وتوقعت الدراسة زيادة الطلب على المياه في دول مجلس التعاون مستقبلاً في ظل استقرار تطورها الاقتصادي والاجتماعي والبيئي وتنمية السياحة فيها. كما بينت الدراسة آثار تغير المناخ في الكويت والمملكة العربية السعودية.

4/1 مفاهيم بحثية :

يلقي هذا الجزء من الفصل الضوء على أهم المفاهيم والتعاريف المتعلقة بالمياه :

1. مؤشر الفقر المائي : Water Poverty Index

بالرغم من عدم وجود تعريف محدد للفقر المائي تتفق عليه الدول، إلا أنه يمكن القول بأن ذلك يقصد به حالة عدم الحصول على كميات كافية من الماء ومن نوعية مناسبة لتلبية إحدى الحاجات الأساسية. وقد عرفته منظمة الأمم المتحدة للمياه بأنه "قدرة السكان على ضمان إمكانية الحصول المستدام على كميات كافية من المياه بنوعية مقبولة للحفاظ على حياة الإنسان ورفاهيته وتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية وضمان الحماية ضد تلوث المياه والكوارث المتصلة بالمياه والمحافظة على النظم الايكولوجية في مناخ من السلم والاستقرار السياسي"⁽⁷⁾.

ومؤشر الفقر المائي هو مؤشر تجميعي مركب من عدة مؤشرات فرعية لقياس مدى تقدم بلد ما في إدارة قطاع المياه وتحقيق حاجته منها ومقارنة ذلك دولياً. ويعتمد هذا المؤشر على أداء خمسة مؤشرات مكونة له بحساب المتوسط المرجح لها وهي :

الموارد : لقياس مدى توفر المياه السطحية والجوفية.
الوصول : وقياس إمكانية وصول الناس إلى المياه الآمنة والصرف الصحي من أجل البقاء.
الاستخدام : وقياس استخدام المياه منزلياً وزراعياً.
القدرة : ويمثل القدرات البشرية (العمل والتعلم والصحة) والمالية للوصول المستدام للمياه.
البيئة : ويمثل العوامل البيئية التي تؤثر على نوعية المياه واستدامتها والنظام الايكولوجي.

6 - Duaij Al-Rukaibi, Water Resources of GCC Countries, Utxas, 2010

7 - UN-Water Task Force Press Release.



وقد جاء ترتيب دولة قطر في مؤشر الفقر المائي في المرتبة (57) من بين (78) دولة عام 2002⁽⁸⁾

2. مؤشر شح المياه (الندرة المائية) Water Scarcity Index

وهو المؤشر الذي يقيس درجة استنزاف الموارد المائية من خلال العلاقة النسبية بين مجمل السحب السنوي من كافة الموارد المائية لمختلف الأغراض وحجم الموارد المائية المتاحة سنوياً، أو عدم إمكانية الحصول على كميات كافية من المياه لاستخدامات الإنسان والبيئة.

ويعتبر مؤشر فالكينمارك لندرة المياه الأكثر استخداماً، حيث تقاس الندرة بكمية المياه العذبة المتجددة التي تتوفر لكل شخص في السنة، فإذا قلت عن $1000 \text{ م}^3/\text{السنة}/\text{الفرد}$ يقال إن الدولة تعاني من ندرة المياه (شحها)، وإذا قلت عن $500 \text{ م}^3/\text{السنة}/\text{الفرد}$ يقال أنها تعاني من ندرة مطلقة للمياه⁽⁹⁾، وإن كان يعاب عليه عدم تضمينه مصادر المياه الأخرى كالتحلية والمياه المعالجة.

وقد طور (جليك) عام 1996 مؤشر ندرة المياه الذي يعد مقياساً لإمكانية تلبية الطلب على المياه لأغراض الحاجات الأساسية للإنسان وهي: (50) لتراً/الفرد/اليوم (مياه الشرب للبقاء على قيد الحياة هي 10 لتراً/الفرد/اليوم، والمياه لأغراض النظافة والاستحمام 10 لتراً/الفرد/اليوم، والمياه لخدمات الصرف الصحي 20 لتراً/الفرد/اليوم، والمياه لتحضير الطعام 10 لتراً/الفرد/اليوم)، بصرف النظر عن المناخ والثقافة السائدة والتقنية المستخدمة⁽¹⁰⁾، ولأغراض المقارنات الدولية فقد قام فالكينمارك وجليك بوضع مؤشر قياسي لندرة المياه كمعيار وافق عليه البنك الدولي وهو $1000 \text{ م}^3/\text{الفرد}/\text{السنة}$.

3. أمن المياه (الأمن المائي) Water Security

يعرف الأمن المائي كالتالي: "أن يكون لدى كل شخص مصدر يعتمد عليه للحصول على مياه مأمونة بالقدر الكافي، وبالسعر المناسب حتى يتمكن من أن يعيش حياة ينعم فيها بالصحة

8 - www.mykesweblog.com/2006/11/freshwater_indi.html.

9 - Falkenmark, Malin and Widstrand, Carl "Population and Water Resources: A Delicate Balance", Population Bulletin, Population Reference Bureau: Washington, D. C, 1992

10 - Gleick, Peter H. "Basic Water Requirements for Human Activities: Meeting Basic Needs" Water International (IWRA) 21,1996, PP. 83-92.

والكرامة والقدرة على الإنتاج، مع الحفاظ في الوقت نفسه على النظم الأيكولوجية التي توفر المياه وتعتمد عليها في الوقت ذاته⁽¹¹⁾. ومكونات مؤشر الأمن المائي هي⁽¹²⁾:

- الاحتياجات الأساسية للأسرة (نسبة السكان الذين يمكنهم الوصول المستدام لمصادر المياه المحسنة).
- الإنتاج الزراعي (مدى توفر المياه التي يمكن تسخيرها للإنتاج الزراعي).
- البيئة (نسبة الموارد المائية المتجددة المتاحة التي تفوق الاحتياجات المائية البيئية)
- إدارة المخاطر (أي البلدان التي يمكنها التحوط من آثار تقلب الأمطار بعمل سدود تخزين كبيرة).
- الاستقلالية (أي البلدان التي تكون فيها المياه والإمدادات الغذائية آمنة ومأمونة من تغيرات الصدمات).

وقد أشارت الاستراتيجية العالمية للمشاركة الدولية للمياه إلى أن العالم الآمن للمياه سوف يحقق التنمية المستدامة، ويقلل من تدمير المياه، ويعمل على حماية البيئة، ودمج إدارة موارد المياه في جميع القطاعات، ويقلل من الفقر ويرفع من مستويات المعيشة والتعليم للجميع، ولاسيما الفئات الأكثر ضعفا كالنساء والأطفال. إن أمن المياه يعني أن كل شخص لديه ما يكفي من المياه الآمنة وبأسعار معقولة ليعيش حياة نظيفة وصحية ومنتجة⁽¹³⁾. وقد نوه أمين عام مجلس التعاون لحول الخليج العربية في مؤتمر الخليج العاشر للمياه إلى ضرورة الربط بين الأمن المائي والقومي وبقية أوجه الأمن التي تواجه دول الخليج كالأمن السياسي والأمن العسكري. ويشمل الأمن المائي أيضا كيفية حماية محطات التحلية وخطوط نقل المياه في حالات احتمال الأعمال العسكرية في المنطقة، والتدابير المطلوب اتخاذها في حالة حدوث تلوث شامل لمياه البحر نتيجة الاعتداء الكيميائي أو البيولوجي أو الإشعاعي⁽¹⁴⁾.

4. مؤشر الإجهاد المائي (Water Stress Index)

يقاس هذا المؤشر بنسبة استخدام المياه (المدني والصناعي والزراعي) إلى مصادر المياه المتجددة (الجوفية والأمطار والأنهار). أي تقييم الإمدادات المتجددة للمياه من مختلف المصادر مقابل الاستخدامات المختلفة للمياه للأغراض المدنية والصناعية والزراعية.

11 - برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، تقرير التنمية البشرية للعام 2006، صفحة (3).

12 - Jonathan L. and Herath M., Water Security: Old Concepts, New Package, What Value?, Global Water Forum: Unesco, 2012

13 - Global Water Partnership (GWP) : GWP Strategy 2009- 2013 , 2010 (www.gwp.org).



ويقال للدولة أنها لا تشهد إجهاداً مائياً إذا زادت إمدادات المياه السنوية للفرد عن 1700م³ وفقاً لمؤشر فالكينمارك، وتعاني من إجهاد مائي إذا تراوحت إمدادات المياه السنوية للفرد ما بين (1000 – 1700) م³ (15).

وتعتبر دولة قطر (وبقية بلدان منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا) من أكثر المناطق المعرضة للإجهاد المائي، إذ أن دولة قطر من بين الدول الأكثر إجهاداً للمياه في منطقة الشرق الأوسط. فالاستخدام الكبير للمياه في ري المزروعات التي شكلت نحو (36%) من مجمل السحب السنوي للمياه عام ٢٠١١ لتلبية الطلب المتزايد لتحقيق الأمن الغذائي والاحتياجات الغذائية، مقروناً بزيادة الطلب على المياه للأغراض المدنية (وتغير نمط الحياة) التي شكلت حوالي (53%) من مجمل السحب السنوي للمياه عام 2011، وللأغراض الصناعية وحقق المياه الجوفية التي استحوذت على قرابة (5%) من مجمل السحب السنوي للمياه عام 2011 (والباقي فاقد ومياه ملقاة في البحيرات)، دفع بدولة قطر إلى ترتيب متقدم في مؤشر الإجهاد المائي، حيث احتلت المرتبة الثانية من بين (186) دولة في العالم ومن بين (17) دولة الأكثر خطورة عام 2011 كما هو موضح في الجدول رقم (1). كما ساهم في ذلك النمو الاقتصادي الاستثنائي الذي شهدته دولة قطر والبالغ نحو 32.3% عام 2011 مقروناً بالتوسع العمراني السريع والاحتباس الحراري، وزيادة الطلب على المياه لإنتاج الطاقة⁽¹⁶⁾.

ترتيب الدول حسب مؤشر الإجهاد المائي عامي (2011 . 2012)

(الجدول رقم 1)

عام 2012			عام 2011		
الترتيب	الدولة	الفئة	الترتيب	الدولة	الفئة
1	مملكة البحرين	خطر شديد	1	مملكة البحرين	خطر شديد
2	دولة قطر	خطر شديد	2	دولة قطر	خطر شديد
3	الكويت	خطر شديد	3	الكويت	خطر شديد
4	المملكة العربية السعودية	خطر شديد	4	المملكة العربية السعودية	خطر شديد
5	ليبيا	خطر شديد	5	ليبيا	خطر شديد
6	البحرين	خطر شديد	6	البحرين	خطر شديد
7	الإمارات العربية المتحدة	خطر شديد	7	الإمارات العربية المتحدة	خطر شديد
8	اليمن	خطر شديد	8	اليمن	خطر شديد
9	المملكة العربية السعودية	خطر شديد	9	المملكة العربية السعودية	خطر شديد
10	سلطنة عمان	خطر شديد	10	سلطنة عمان	خطر شديد
11	مصر	خطر شديد	11	مصر	خطر شديد

15 - Amber Brown and Marty D. Matlock, A Review of Water Scarcity Indices and Methodologies, The Sustainability Consortium, University of Arkansas, White Paper no. 106, April 2011, P. 1.

16 - Maplecroft, Water Stress Index, 2012.

12	المغرب	خطر شديد			
13	الجزائر	خطر شديد			
14	سلطنة عمان	خطر شديد			
15	تونس	خطر شديد			
16	جزيرة أروبا (قرب فنزويلا)	خطر شديد			
17	مالطة	خطر شديد			
18	سوريا	خطر عالي			
19	موريتانيا	خطر عالي			
20	الإمارات العربية المتحدة	خطر عالي			

المصدر : Maplecroft, Water Stress Index, 2012

5. أزمة المياه : Water Crisis

هي حرمان الأشخاص من كل من الماء الصالح للشرب (المياه العذبة) ومعالجة مياه الصرف الصحي أي محدودية موارد المياه. أو هي الحاجة إلى مياه كافية (كمية)، والحاجة إلى الوصول إلى المياه الآمنة (النوعية).

ومن أهم الجوانب الرئيسية لأزمة المياه هي ندرة المياه الصالحة للاستعمال البشري وتلوث المياه.

وتعزى أزمة المياه أو عدم كفاية المياه في كثير من الدول إلى سوء الإدارة وعدم وجود المؤسسات المناسبة، ونقص القدرات البشرية وقلة الاستثمار في البنية التحتية.

6. استنزاف المياه الجوفية (Ground Water Depletion)

هو انخفاض منسوب المياه الجوفية بسبب الضخ المستمر، أي سحب المياه بما يزيد على تغذيتها على المدى الطويل.



استخدام المياه : Water Use

هو كمية المياه المسحوبة أو المستخرجة من مصدرها للاستخدام، ويعبر عنها بالمعادلة التالية:

إجمالي كمية المياه المستخدمة = المياه المسحوبة + كمية المياه المعاد تدويرها

8. استهلاك المياه : Water Consumption

هو نسبة المياه المستخدمة التي لا تعود لمصدرها الأصلي بعد سحبها، ويحدث الاستهلاك إما نتيجة التبخر أو نتح أوراق النبات والتي لم تعد متاحة لإعادة استخدامها. ومعرفة استهلاك المياه ضروري عند تحليل ندرة المياه وقياس أثر الأنشطة الإنسانية على المياه المتاحة. ويعبر عنها بالمعادلة التالية:

إجمالي كمية المياه المستهلكة = المياه المسحوبة - المياه الراجعة (الصرف الصحي).

9. الاستخدام المستدام للمياه : Sustainable Use of Water

هو نمط الاستخدام الكفء للمياه الذي يضمن تلبية احتياجات أجيال الحاضر والمستقبل من المياه النظيفة والعذبة والتي تشتمل على المياه السطحية والجوفية ومياه الجداول والأنهار والسدود والخزانات فقط، إذ لا تتضمن مياه تحلية البحر.

الفصل الثاني



التنمية المستدامة والمياه

يتناول هذا الفصل المياه في إطار التنمية المستدامة، ورؤية قطر الوطنية 2030، واستراتيجية التنمية الوطنية 2011 – 2016، والسياسة السكانية لدولة قطر والأهداف الإنمائية للألفية.

1/2 المياه والتنمية المستدامة :

يشكل سوء استخدام المياه العذبة تهديداً متزايداً وخطيراً على التنمية المستدامة والبيئة. إذ يؤثر على صحة الإنسان ورفاهيته وعلى الأمن الغذائي والتنمية الزراعية والصناعية والنظم البيئية. ما لم تكن هناك إدارة فاعلة ومتكاملة للموارد المائية والأراضي تنتهج نهجاً جديداً متطوراً في تقييم وتطوير وإدارة تلك الموارد، الأمر الذي يتطلب مشاركة الجميع من المستخدمين والمخططين وواضعي القرار، ويتطلب ذلك كله التزاماً من المسؤولين مدعوماً باستثمارات وحملات توعية وتغيير الجوانب التشريعية والمؤسسية وبرامج بناء القدرات.

تقع دولة قطر - كغيرها من دول مجلس التعاون الخليجي - في منطقة مجهدة مائياً، بسبب محدودية مصادر المياه الجوفية وانعدام البحيرات والأنهار والمصادر السطحية من ناحية، وضعف كفاءة استخدامات المياه وضآلة الإمدادات المائية من ناحية أخرى. وقد ارتفع الطلب على المياه خلال العقد الأخير نتيجة تسارع النمو السكاني الناجم عن ارتفاع حجم هجرة العمالة الوافدة، وتكثيف الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية والازدهار الاقتصادي والتطور الحضري وتغير نمط الحياة وزيادة الإنتاج الزراعي. وقد صاحب ذلك كله عدم وجود استراتيجية شاملة لإدارة الطلب على المياه ضمن أطر مؤسسية وتشريعية فعالة، كما سوف يتم بيانه لاحقاً. ولتحقيق التنمية المستقبلية المستدامة في دولة قطر واستدامة الإنجازات التنموية التي تحققت حتى الآن لا بد من النظرة الشمولية لقطاع المياه والموارد المائية وكيفية استغلالها بشكل مستدام وتخفيف حدة الخلل الحالي بين عرض المياه والطلب عليها واستدامة مياه التحلية باعتبارها مصدراً هاماً من مصادر المياه، وتحقيق الإدارة المستدامة للموارد المائية الجوفية.

وفي ضوء ذلك كله فإن الاستدامة المائية تعني استمرار توفير إمدادات المياه (كمياً ونوعياً) خلال الفترة الزمنية المستقبلية المطلوبة، ومواجهة التحدي الدقيق لأنواع الطلب على المياه حاضراً ومستقبلاً للأغراض المدنية (المنزلية والتجارية والحكومية) والصناعية والزراعية، الأمر الذي يتطلب توافر عناصر الاستدامة التالية:

التمويل : تمويل الأنشطة والمشاريع المتعلقة بالمياه وتخزينها وتحليتها وإعادة استخدام المياه العادمة.

البيئة الطبيعية : معرفة آثار تغير المناخ على إتاحة المياه وتوفيرها، وكيفية تأثير التلوث على النمو الاقتصادي والبيئة والصحة.

الجوانب المؤسسية : وهي الإدارة المتكاملة للموارد المائية التي تعمل على اتباع أفضل الممارسات المستدامة، وتعمل أيضاً على زيادة الموارد المائية المتاحة وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي والتحلية، وتخفيض الطلب على المياه والفاقد منها.

دور المرأة المحوري : مشاركة المرأة في جميع برامج الموارد المائية.

المؤتمرات (الدولية والخليجية) المتعلقة بالمياه والاستدامة⁽¹⁷⁾

نظرا لأهمية المياه وقضاياها وكيفية المحافظة عليها وإدارتها وعلاقتها بحياة الناس على الصعد الدولية والعربية والخليجية وعلاقتها بالتنمية المستدامة والاستدامة البيئية والأهداف الإنمائية للألفية، فقد عقدت من أجلها المؤتمرات الدولية والعربية والخليجية والمنتديات واللقاءات والقمم والاجتماعات منذ عام 1972 حتى الوقت الراهن، نجلها في الملحق (ب)

2/2 المياه في إطار رؤية قطر الوطنية 2030، واستراتيجية التنمية الوطنية لدولة قطر (2011 - 2016)، والسياسة السكانية لدولة قطر .

1. رؤية قطر الوطنية 2030⁽¹⁸⁾

أشارت رؤية قطر الوطنية 2030 (في الركيزة الرابعة : التنمية البيئية) إلى أن ركيزة البيئة ستزداد أهمية عندما تضطر قطر للتعامل مع القضايا البيئية المحلية، مثل آثار نضوب الموارد المائية والهيدروكربونية ... إلخ، علاوة على التعاون مع القضايا البيئية العالمية مثل آثار الارتفاع الحراري على مستويات المياه في قطر ، وبالتالي على التطور العمراني الساحلي.

والغاية المستهدفة هي : الموازنة بين تلبية الاحتياجات الآنية ومتطلبات المحافظة على البيئة. أي المحافظة على البيئة وحمايتها بما في ذلك الهواء والأرض والمياه والتنوع البيولوجي.

2. استراتيجية التنمية الوطنية لدولة قطر 2011 – 2016

أشارت استراتيجية التنمية الوطنية لدولة قطر 2011 – 2016 في الفصل الثالث : استدامة الازدهار الاقتصادي إلى النتيجة القطاعية السابعة : تعزيز كفاءة استخدام المياه وترشيدها⁽¹⁹⁾.

وتعتبر دراسة سبل تحسين كفاءة إنتاج المياه واستخدامها أحد أهم أولويات تحسين الكفاءة في دولة قطر، إذ تعاني إمدادات المياه (المياه المحلاة، المياه الجوفية، المياه المعاد تدويرها) من مشاكل انخفاض الكفاءة، الأمر الذي يؤثر على توفر المياه وعلى الأمن الغذائي لدولة قطر، وبالتالي يتطلب استثمارات ضخمة للتخفيف من حدة النقص في كميات المياه.

17 - Unesco: World Water Development Report 3: Water in a Changing World.
(http://webworld.unesco.org/water/wwap/milestones/index_pr.shtml)

18 - الأمانة العامة للتخطيط التنموي. رؤية قطر الوطنية 2030، يوليو 2008، صفحة (24)

19 - الأمانة العامة للتخطيط التنموي. استراتيجية التنمية الوطنية لدولة قطر (2011 – 2016)، ديسمبر 2011، صفحة (76).



وقد هدفت استراتيجية التنمية الوطنية لدولة قطر 2011 - 2016 إلى تحقيق ما يلي في قطاع المياه لعام 2013⁽²⁰⁾:

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.

ولتحسين الإدارة البيئية، فقد أشارت الاستراتيجية في الفصل السادس: إلى الحفاظ على البيئة من أجل الأجيال المقبلة، وإلى ضرورة العمل على تحقيق النتائج التالية⁽²¹⁾:
المياه النقية والاستخدام المستدام.
الهواء النقي والاستجابات الفعالة لتغير المناخ.
الحد من المخلفات، وزيادة إعادة التدوير، والاستخدام الأكثر كفاءة.
حماية الطبيعة والتراث الطبيعي وإدارتهما والمحافظة عليهما بصورة مستدامة.
التوسع الحضري الأكثر استدامة، والبيئة المعيشية الأكثر صحة.
زيادة الوعي البيئي لدى السكان.
تحسين الإدارة البيئية والتعاون على المستويين الإقليمي والدولي.

وأشارت الاستراتيجية كذلك إلى النتيجة القطاعية الأولى: المياه النقية والاستخدام المستدام. ولمعالجة نقاط الضعف المختلفة المرتبطة بالموارد المائية فإن الحكومة سوف تضع قانون المياه الوطني بحلول عام 2016 وهو قانون شامل (الهدف المحدد كما جاء في الاستراتيجية: سن قانون مياه وطني شامل، لتأسيس نظام متكامل لمتطلبات الجودة وضوابط الصرف وحوافز المحافظة على المياه، ليحل محل القوانين واللوائح الحالية المجزأة)⁽²²⁾. كما تضمنت الاستراتيجية هدفاً محدداً آخر وهو: رصد واقع المياه الجوفية

20 - مصدر سابق، صفحة (79)

21 - مصدر سابق، صفحة (79)

22 - مصدر سابق، صفحة (214).

والحفاظ على طبقات المياه الجوفية العذبة حيثما أمكن وإزالة المياه الزائدة في منسوب المياه الجوفية في الدوحة⁽²³⁾.

3. السياسة السكانية لدولة قطر⁽²⁴⁾:

أشارت وثيقة السياسة السكانية لدولة قطر الصادرة عن اللجنة الدائمة للسكان في أكتوبر عام 2009 والتي جاءت في (50) صفحة إلى أن الغاية الأساسية للسياسة السكانية في دولة قطر هي : «تحقيق التوازن بين النمو السكاني ومتطلبات التنمية المستدامة، بما يضمن حياة كريمة لسكان دولة قطر، ويرتقي بقدراتهم، ويوسع خياراتهم، ويرفع من مستويات مشاركتهم في تقدم المجتمع القطري ورفعته».

ولتحقيق هذه الغاية بنهاية فترة تنفيذها (عام 2030) تم اعتماد ستة محاور رئيسية، من بينها المحور الخامس : البيئة والتنمية المستدامة والذي تضمن الغاية الرئيسية : (الحفاظ على البيئة سليمة ونظيفة، وترشيد استخدام الموارد الطبيعية بحيث لا تستنفذ الأجيال الحالية الثروات والموارد، بل تعمل على استدامة تنميتها من أجل الأجيال القادمة). كما تضمن المحور الخامس أهدافاً فرعية منها الهدف الفرعي الثاني : التركيز على الحفاظ على الموارد المائية، وإيلاء عناية خاصة لترشيد استخدام المياه. ومن الآليات والوسائل المقترحة لتحقيق هذا الهدف الفرعي (الحد من استهلاك الموارد المتاحة والاقتصاد فيها، وعلى رأسها المياه): نشر التوعية لخفض استهلاك المياه، ورفع التدرجي لقيمة المياه المستهلكة.

البحث عن وسائل لإنتاج المياه بأقل تكلفة، والتوسع في معالجة مياه الصرف الصحي لاستخدامها في بعض الأغراض الزراعية والصناعية.

3/2 المياه والأهداف الإنمائية للألفية

وافقت الدول الأعضاء الـ (191) في الأمم المتحدة في مؤتمر قمة الألفية عام 2000 على الأهداف الإنمائية للألفية ، وهي التي تتضمن أهدافاً محددة للحد من الفقر والجوع والمرض والأمية، وتدهور البيئة، والتمييز ضد المرأة بحلول عام 2015، وكذلك خفض نسبة الأشخاص الذين لا يمكنهم الحصول على مياه الشرب المأمونة إلى النصف بحلول عام 2015، وهو العام الأخير في

23 - مصدر سابق صفحة (215).

24 - اللجنة الدائمة للسكان وثيقة السياسة السكانية لدولة قطر، 2009.



العقد الدولي للعمل «عقد الماء من أجل الحياة». كما أكد إعلان الألفية على حاجة كل البلدان إلى وقف الاستغلال غير المستدام للموارد المائية. كما اتفقت الحكومات في مؤتمر قمة جوهانسبرج عام 2002 على إضافة هدف تكميلي وهو خفض نسبة الأشخاص الذين يفتقرون إلى الصرف الصحي المحسن إلى النصف بحلول عام 2015. وغني عن القول الإشارة إلى ترابط الأهداف الإنمائية للألفية ببعضها بعضاً، إذ تؤثر المياه (وفرتها وندرتها وإمكانية الحصول عليها ومعالجة مياه الصرف الصحي) على تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية بشكل عام بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، ومن الأمثلة على الطرق التي يمكن أن تؤثر فيها المياه على الأهداف الإنمائية للألفية ما يلي⁽²⁵⁾:

الهدف (1): القضاء على الفقر المدقع والجوع

إن إمكانية الحصول على المياه للاستخدامات المدنية والأنشطة الزراعية والصناعية وغيرها له تأثير مباشر على تحقيق الأمن الغذائي، وذلك من خلال تأثير المياه على الزراعة المروية اللازمة لإنتاج الخضار والفواكه والبرسيم والثروة الحيوانية.

الهدف (2): تحقيق تعميم التعليم الابتدائي

إن توفير المياه يعمل على توفير الوقت لدى الأطفال للذهاب للمدرسة، وتوفير مرافق الصرف الصحي يشجع الطالبات على الالتحاق بالمدارس، في حين أن حدوث الجفاف قد يحول دون مواصلة التحصيل التعليمي للأطفال.

الهدف (3): تعزيز المساواة بين الجنسين وتمكين المرأة

إن توفير إمدادات المياه يعني تحرر النساء من نقل المياه، وبالتالي مواصلة تعليمهن وتوفير فرص العمل لهن، ويعني وفيات أقل للأمهات، ويؤثر على رأس المال الاجتماعي والاقتصادي للمرأة. كما أن تدني الأمراض المتعلقة بالمياه يعني وقتاً أقل لرعاية المرضى. بالإضافة إلى أن توفير المرافق الصحية الجيدة المنفصلة (المستقلة) يعزز شعور المرأة بالكرامة الشخصية، ويشجع الفتيات على الذهاب للمدارس.

الهدف (4): تخفيض معدل وفيات الأطفال

25 -Un. Water Thematic Initiatives, Coping with Water Scarcity, Aug. 2009

World Savvy Monitor, Water, Water and Human Development: The Millennium Development Goals, Nov. 2009

إن الحصول على المياه المحسنة والنظيفة يمنع وفيات الأطفال نتيجة الإسهال والملاريا وأمراض أخرى.

الهدف (5) : تحسين الصحة الإنجابية (صحة الأمهات)

تؤدي إمكانية الحصول على المياه النظيفة إلى انخفاض شديد في الأمراض المتعلقة بالمياه، ويوفر ظروفًا أفضل للولادة، ويحد من وفيات الأمهات.

الهدف (6) : مكافحة فيروس نقص المناعة البشرية/الايدز والملاريا وغيرها من الأمراض تؤدي إمكانية الحصول على المياه النظيفة وتحسين إدارة مياه الصرف الصحي إلى تقليل مخاطر انتقال الأمراض التي ينقلها البعوض مثل الملاريا وحمى الضنك.

الهدف (7) : ضمان الاستدامة البيئية

إن الحفاظ على إمدادات المياه هو مفتاح النظام الأيكولوجي الصحيح ومكافحة تغير المناخ. كما أن معالجة مياه الصرف الصحي الكافية تساهم في تخفيض الضغوط على موارد المياه وتساعد بالتالي على حماية صحة الإنسان والبيئة. كما أن الحد من الفقر ومن أنماط الاستهلاك غير المستدامة يعد أساسياً لوقف التدهور البيئي وضمان الاستدامة البيئية.

الهدف (8) إقامة شراكة عالمية من أجل التنمية

تساهم المياه في تحقيق التقدم والتنمية العالمية. كما أن ندرة المياه تدعو لتعزيز التعاون الدولي في مجال تكنولوجيا إنتاج المياه المحسنة وتمويل المشاريع ذات العلاقة، وتحسين البيئة.

أما دولة قطر التي صادقت على الأهداف الإنمائية للألفية عام 2000، فإنها قد أنجزت معظم الأهداف الإنمائية للألفية قبل الأجل المحدد بين 2000 – 2015، إذ لا تعاني الدولة من فقر وجوع، وتصدرت الدول العربية في مؤشر التنمية البشرية لعام 2013 (ترتيبها دولياً 37 عام 2012)، وأتمت تعميم التعليم الأساسي وحققت المساواة بين الجنسين في مجال التعليم، وخفضت معدل وفيات الأطفال والأمهات، وكافحت تقريباً فيروس نقص المناعة البشرية/الايدز والملاريا والسل وغيرها، وتعمل على ضمان الاستدامة البيئية وبناء شراكة عالمية للتنمية. ونظراً لكون موضوع هذه الدراسة هو المياه والسكان فسوف نتناول جانباً من الهدف (7) وهو ضمان الاستدامة البيئية الذي جاء شاملاً الغايات (أ)، (ب)، (ج)، (د)، (هـ) : إدماج مبادئ التنمية المستدامة في السياسات والبرامج القطرية



وانحسار فقدان الموارد البيئية. والغاية (7ج) : تخفيض نسبة الأشخاص الذين لا يمكنهم الحصول باستمرار على مياه الشرب المأمونة وخدمات الصرف الصحي الأساسية إلى النصف بحلول عام 2015.

أما بخصوص الغاية (7أ)، فقد عملت دولة قطر على تعزيز الاستدامة البيئية وأدماجها ضمن استراتيجية التنمية الوطنية لدولة قطر 2011 – 2016، حيث كرست فصلاً خاصاً بها للحدوث عن الحفاظ على البيئة من أجل الأجيال القادمة (الفصل السادس الصفحات 208 – 230)، واشتملت على سبع نتائج لتحسين الإدارة البيئية.

وفيما يتعلق بالغاية (7ج)، فقد أمنت دولة قطر بالكامل (100%) فرص حصول سكانها على مياه الشرب المأمونة وخدمات الصرف الصحي الأساسية. وسوف تستمر الدولة في تنفيذ العديد من مشاريع الصرف الصحي في مختلف المدن والبلديات لمواكبة التوسع العمراني. ولمعالجة نقاط الضعف المرتبطة بالمياه والمحافظة عليها وتغطيتها لمجمل سكان دولة قطر، فإنها تعمل حالياً على وضع قانون المياه الوطني كما أسلفنا الذكر والذي يجمع القوانين والنظم واللوائح الحالية المجزأة والمتفرقة المتعلقة بالمياه في نظام شامل ومتكامل يعمل للمحافظة على تأمين مصادر مأمونة للمياه وبشكل مستدام. وسوف يحل هذا القانون محل القانون رقم (1) لسنة 1988 بتنظيم حفر آبار المياه الجوفية وتعديلاته، ولتحقيق استدامة المياه فإن دولة قطر تعمل على تغيير أنماط استخدام المياه وتقليل الفاقد منها من جهة، وتغيير سبل ووسائل إمدادات المياه وتقنياتها من جهة أخرى.

الفصل الثالث



السكان والمياه

يتناول هذا الفصل العلاقة بين السكان والمياه، حيث يتحدث عن تطور حجم السكان وتوزيعه حسب البلديات وارتباط ذلك بتدفق الهجرة الوافدة وبالتنمية الاقتصادية وعلاقتها بالموارد المائية وزيادة الطلب عليها. وكذلك يغطي هذا الفصل المساكن والصرف الصحي من حيث اتصالها بالشبكات العامة (خلال التعدادات العامة للسكان والمساكن 1986، 1997، 2004، 2010) وتوزيع ذلك حسب البلديات، وبيان نصيب الفرد من المياه.

بداية، لا بد من الإشارة إلى أن هذا الفصل لا يبحث في هيكل سكان دولة قطر من حيث فئات الأعمار والجنس والخصوبة والوفيات والهجرة الداخلية وطبيعة التشغيل والقوى العاملة، ولكنه يتحدث عن تطور حجم السكان وعلاقته بالموارد المائية (تأثيراً وتأثراً). إذ يؤدي ارتفاع نمو السكان إلى زيادة الطلب على المياه للاستهلاك البشري والصرف الصحي وارتفاع الطلب على الغذاء، وبالتالي زيادة الطلب الزراعي (الإنتاج الزراعي والحيواني)، وزيادة الطلب على المياه المحلاة، وبالتالي زيادة الطاقة اللازمة لعمليات تحلية المياه وتشغيل التوربينات اللازمة لتوليد الكهرباء، وزيادة المياه اللازمة لاستخراج المواد الخام والتبريد، وكذلك زيادة الطلب على المياه الضرورية لكافة الأنشطة الاقتصادية بما فيها التطور الحضري. وتؤثر المياه على السكان من حيث الصحة وإنتاج الغذاء الضروري لحياة الإنسان، وتحقيق طلباته المتزايدة والمتنوعة في ظل تنوع الحياة وتطور أنماط المعيشة، والتطوير العمراني، وبناء احتياطي من المياه العذبة لمواجهة الازمات والطوارئ وتلبية متطلبات الصناعة (التصنيع والتبريد والتحلية)، والاستخدام المنزلي (مياه الشرب واعداد الطعام والغسيل والتنظيف وري الحدائق).

لقد أدى الازدهار الاقتصادي الذي شهدته دولة قطر في كافة القطاعات منذ مطلع الألفية والتمثل في الناتج المحلي الإجمالي المبين في الجدول (1/3) إلى ارتفاع حجم سكان دولة قطر والناجم بشكل كبير عن تدفق العمالة الوافدة مصحوبة ببعض أسرهما، حيث ازداد ذلك الناتج بمعدل نمو سنوي في المتوسط قدره (11.3%) خلال الفترة (2000 – 2011) (ارتفع من نحو 194 مليار ريال قطري عام 2000 إلى قرابة 724 مليار ريال قطري عام 2011)، وقد أدى ذلك النمو السكاني إلى إحداث ضغط كبير على الموارد الطبيعية ومنها المياه. وهكذا فإن التوازن بين النمو السكاني والطلب المتزايد على المياه أصبح أمراً ملحاً، حيث أن هناك طلباً متزايداً على المياه في ظل تزايد النمو السكاني وعوامل أخرى سوف يتم بحثها لاحقاً.

تطور عدد السكان والناتج المحلي الإجمالي في دولة قطر خلال السنوات (1986 – 2012)

الجدول رقم (1/3)

السنة	عدد السكان (مليون نسمة)	الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية (مليون ر. ق)
1986	0.369	55179
1997	0.522	123372
2000	0.614	193938
2004	0.744	346536
2008	1.448	419582
2009	1.639	355986
2010	1.699	455445
2011	1.733	624173
2012	1.833	700345

المصدر : جهاز الإحصاء (WWW.QSA.GOV.QA)

1/3 النمو السكاني :

بلغ عدد سكان دولة قطر نحو (369) ألفاً عام 1986 وارتفع إلى قرابة (522) ألفاً عام 1997 محققاً معدل نمو سنوي في المتوسط قدره (3.2%)، ثم ازداد إلى حوالي (744) ألفاً عام 2004 وبمعدل نمو سنوي في المتوسط قدره (5.2%) خلال الفترة (1997 – 2004)، ليتوالى ارتفاعه بعد ذلك ليصل إلى حوالي (1.7) مليون عام 2010 ثم إلى قرابة (1.8) مليون عام 2012 ليحقق معدل نمو سنوي في المتوسط قدره (14.8%) خلال الفترة (2004 – 2010) كما هو موضح في الجدول رقم (3/2). وقد بلغ أعلى معدل لنمو السكان عام 2007 (16.8%) ليتراجع قليلاً بعد ذلك بسبب الأزمة الاقتصادية العالمية (استمرت الزيادة السكانية ممثلة في حجم السكان ولكن بمعدل نمو أقل). ويرتبط معدل النمو السكاني في دولة قطر بشكل جوهري ورئيسي بالهجرة الوافدة التي قدمت للمساهمة في المشاريع التنموية وفي البنية التحتية.



وعلى صعيد البلديات فقد تصدرت بلدية الظعainen معدلات نمو السكان خلال الفترة (1986 - 2010) وذلك بمعدل نمو (14.3%) تلتها بلدية الخور بمعدل (12.9%)، ثم بلدية ام صلال بمعدل (8.1%)، ثم بلدية الوكرة بمعدل (7.7%)، ثم الدوحة بمعدل (5.4%)، وأقلها بلدية الشمال بمعدل (2.5%)، وخلال عام 2010 تركّز سكان دولة قطر في بلديتي الدوحة والريان بنسبة (73.7%)، وبنسبة أقل في بلدية الخور (11.4%)، ثم بلدية الوكرة (8.3%)، تليها بلدية ام صلال (3.6%)، والظعainen (2.5%)، والشمال (0.5%)، كما هو موضح في الجدول رقم (3/3)

تطور عدد سكان دولة قطر* حسب الجنس خلال السنوات (1986 - 2012)

الجدول رقم (2/3)

السنة	عدد الذكور	عدد الإناث	المجمل	الفترة	معدل النمو (%)
1986	247.852	121.227	369.079	1986 - 1997	3.2
1997	342.459	179.564	522.023	1997 - 2004	5.2
2000	407.148	206.821	613.969	2004 - 2005	21.8
2001	427.316	216.048	643.364	2005 - 2006	15.1
2002	450.351	226.147	676.498	2006 - 2007	16.8
2003	476.513	237.346	713.859	2007 - 2008	18.9
2004	496.382	247.647	744.029	2008 - 2009	13.1
2005	637.070	269.053	906.123	2009 - 2010	3.7
2006	754.298	288.649	1.042.947	2010 - 2011	2.0
2007	905.747	312.503	1.218.250	2011 - 2012	14.8
2008	1.111.176	337.303	1.448.479		6.6
2009	1.265.146	373.480	1.638.626		6.4
2010	1.284.739	414.696	1.699.435		
2011	1.288.590	444.127	1.732.717		
2012	1.355.199	477.704	1.832.903		

* بيانات السنوات 1986، 1997، 2004، 2010 هي نتائج التعدادات العامة للسكان والمسكن، أما بقية السنوات فهي تقديرات السكان في منتصف العام

المصدر :

- (1) جهاز الإحصاء، التعدادات العامة للسكان والمسكن والمنشآت عامي (1986، 2010).
- (2) مجلس التخطيط/الأمانة العامة، التعدادات العامة للسكان والمسكن والمنشآت عامي (1997، 2004).

جهاز الإحصاء، بيانات عامي (2011، 2012)
تم حساب معدلات نمو السكان خلال الفترات من قبل الباحثين

تطور عدد سكان دولة قطر حسب البلديات خلال السنوات (1986, 1997, 2004, 2010)

الجدول رقم (3/3)

البلدية	1986	1997	2004	2010	معدل النمو (%) (2010 – 1986)	النسبة عام 2010
الموحة	225998	311551	439660	796947	5.4	46.9
الريان	93131	134602	188641	455623	6.8	26.8
الوكرة	23831	33376	47011	141222	7.7	8.3
ام صلال	9404	14805	22126	60509	8.1	3.6
الخور والذخيرة	10606	20472	35194	193983	12.9	11.4
الشمال	4380	3240	3641	7975	2.5	0.5
الظعائن	1729	3977	7756	43176	14.3	2.5
المجمل	369079	522023	744029	1699435	6.6	100.0

المصدر : جهاز الإحصاء، التعدادات العامة للسكان والمساكن والمنشآت (بيانات غير منشورة).
تم حساب معدلات نمو السكان خلال الفترات من قبل الباحثين.

2/3 المساكن والمياه والصرف الصحي :

أدى التطور العمراني الذي شهدته دولة قطر خلال الفترة الماضية مقروناً بالنمو الحضري وارتفاع عدد السكان إلى ارتفاع عدد المباني السكنية المكتملة والمتصلة بشبكة المرافق العامة (المياه، والصرف الصحي، والكهرباء) خلال الفترة (1986 – 2010)، حيث ارتفعت نسبة المباني السكنية المكتملة المتصلة بشبكة المياه من نحو (75%) عام 1986 إلى (83%) عام 1997 ثم ازدادت إلى (88%) عام 2004 ثم إلى (97%) عام 2010، أي ارتفعت بنحو 22 نقطة خلال تلك الفترة. وقد استحوذت القصور والفلل من تلك المساكن المتصلة بشبكة المياه على (36.1%) من جملة المباني عام 1997 حيث ارتفعت



إلى (41.7%) عام 2004، مقابل (41.6%) للبيوت العربية / الشعبية عام 1997 التي تراجعت إلى (33.8%) عام 2004 من مجمل المباني السكنية، مما يرفع من وتيرة استهلاك المياه. وأما المباني السكنية المكتملة المتصلة بشبكة الصرف الصحي فقد ازدادت نسبتها من نحو (51%) عام 1986 إلى (63%) عام 1997 ثم إلى (73%) عام 2004 لتصل إلى (80%) عام 2010، أي ارتفعت بحوالي 29 نقطة خلال تلك الفترة والتي يبينها الجدول رقم (3/4).

وعلى صعيد البلديات، فقد تفاوت نصيب المباني السكنية المكتملة فيها من حيث الاتصال بالشبكة العامة للمياه وبالشبكة العامة للصرف الصحي خلال السنوات (1986 – 2010)، حيث نمت المباني السكنية المكتملة المتصلة بالشبكة العامة للمياه بنحو (4.5%) وبالشبكة العامة للصرف الصحي بحوالي (5.4%) خلال الفترة (1986 – 2010)، والتي يوضحها الجدول رقم (3/5)، حيث كانت بلدية أم صلال في المقدمة، تلتها بلدية الريان. ومن الملاحظ انعدام نصيب بلديتي الخور والشمال من الاتصال بتلك الشبكات حتى عام 2004، حيث كان سكانها يحصلون على المياه عن طريق سيارات الصهاريج. كما يلاحظ استمرار عدم اتصال المباني السكنية في بلديتي الشمال والظعائن بشبكة الصرف الصحي خلال تلك الفترة. وقد أدى ارتفاع نصيب المباني السكنية المتصلة بشبكة توزيع المياه في تلك البلديات خلال تلك السنوات إلى زيادة استهلاك المياه. وقد شكلت الفلل نحو (50%)، (41%)، (46%) من مجمل الوحدات السكنية المكتملة خلال السنوات 2009، 2010، 2011 مقابل حوالي (47%)، (55%)، (48%) للشقق، وقراية (2%)، (3%)، (4%) لبيوت كبار الموظفين خلال تلك السنوات على التوالي، الأمر الذي يبين ثقل تلك المساكن في استهلاكها للمياه.

تطور نسبة المباني السكنية المكتملة والمتصلة بشبكة المرافق العامة خلال سنوات التعدادات العامة

الجدول رقم (4/3)

السنة	الصرف الصحي (%)	الكهرباء (%)	المياه (%)
1986	51	93	75
1997	63	97	83
2004	73	99	88
2010	80	99	97

المصدر : تم حسابها من :

- (1) جهاز الإحصاء، قطر : اتجاهات اجتماعية (1998 – 2010).
- (2) جهاز الإحصاء، التعدادات العامة للسكان والمساكن والمنشآت عامي (1986، 2010).
- (3) مجلس التخطيط/الأمانة العامة، التعدادات العامة للسكان والمساكن والمنشآت عامي (1997، 2004).

تطور نسبة المباني السكنية المكتملة والمتصلة بشبكة المرافق العامة حسب البلدية خلال السنوات (1986, 1997, 2004, 2010)

الجدول رقم (5/3)

نسبة النمو (%) (2010 - 1986)		2010		2004		1997		1986		البلدية
صرف صحي	مياه	صرف صحي	مياه	صرف صحي	مياه	صرف صحي	مياه	صرف صحي	مياه	
2.8	2.5	95.6	99.3	89.1	97.0	88.5	95.3	80.0	94.1	الدوحة
13.1	6.5	82.8	96.5	64.6	87.3	33.4	70.7	13.7	67.4	الريان
9.6	9.5	78.5	94.4	60.3	91.3	19.6	88.3	19.9	24.7	الوكرة
30.8	8.2	0.6	99.0	0.3	91.0	0.0	71.9	0.0	56.6	ام صلال
10.5	10.0	62.3	85.4	31.3	0.0	5.2	15.0	15.5	0.0	الخور والذخيرة
0.0	-	0.0	93.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	الشمال
-	15.6	0.0	79.7	0.3	14.6	0.0	31.5	0.0	33.6	الظعائن
5.4	4.5	80.0	96.6	73.4	88.4	62.9	83.0	50.3	74.9	المجمل

المصدر : تم حسابها من نتائج التعدادات العامة للسكان والمساكن والمنشآت خلال السنوات (1986, 1997, 2004, 2010) الصادرة عن جهاز الإحصاء ومجلس التخطيط / الأمانة العامة (بيانات غير منشورة).



3/3 نصيب الفرد من المياه ومقارنته دولياً(*) :

يبين هذا المؤشر مقدار الضغط على موارد المياه والذي يعطي صورة كاملة عن الطلب الكلي على المياه في مختلف القطاعات الاقتصادية، مما يلقي الضوء على كفاءة السياسة المائية ويساعد على وضع التقديرات المستقبلية لاستهلاك المياه وفقاً للموارد الموجودة. ويعكس هذا المؤشر أيضاً نمط الاستهلاك السائد للأفراد والقطاعات الصناعية الأخرى، ويستخدم لأغراض المقارنات الدولية.

استمر ارتفاع معدل نصيب الفرد من المياه (معدل استهلاك الفرد من المياه في دولة قطر) عاماً بعد عام خاصة خلال الفترة (2008 – 2012)، إذ ارتفع من نحو (201) متراً مكعباً عام 2008 إلى (209) متراً مكعباً عام 2009، ثم إلى (220) متراً مكعباً عام 2010، وإلى (228) متراً مكعباً عام 2011 ليقفز إلى (400) متراً مكعباً عام 2012 محققاً معدل نمو سنوي في المتوسط قدره (8.1%) خلال الفترة (2004 – 2012) كما هو موضح في الجدول رقم (3/6)، بالرغم من تذبذبه خلال السنوات (2004 – 2007) التي أوردتها المؤسسة القطرية العامة للكهرباء والماء في تقريرها الإحصائي لعام 2008 والتي أشارت فيه إلى إعادة تقديرات السكان.

(*) يعرف بأنه نصيب الفرد من مجمل استهلاك المياه (من كافة القطاعات) مقاساً بالأمطار المكعبة في السنة.

تطور معدل استهلاك الفرد من المياه في دولة قطر خلال السنوات (1990 - 2012)

(متر مكعب)

الجدول رقم (6/3)

السنة	معدل الاستهلاك	معدل النمو (%)	الفترة	معدل النمو (%)
1990	182	-	1990 - 1997	1.2
1991	182	0.0	1997 - 2004	1
1992	183	0.5		8.1
1993	190	3.8		
1994	192	1.1		
1995	193	0.5		
1996	193	0.0		
1997	198	2.6		
1998	213	7.6		
1999	214	0.5		
2000	230	7.5		
2001	232	0.9		
2002	228	1.7 -		
2003	209	8.3 -		
2004	215	2.9		
2005	202	6.0 -		
2006	198	2.0 -		
2007	205	3.5		
2008	201	1.9 -		
2009	209	4.0		
2010	220	5.3		
2011	228	3.6		
2012	400	75.4		

المصدر :

- (1) نورة الكواري، السكان والمياه في دولة قطر استهلاكاً وترشيداً، مجلة بحوث كلية الآداب، جامعة المنوفية، العدد 68، فبراير 2008 (البيانات للسنوات 1990-2005).
- (2) المؤسسة العامة القطرية للكهرباء والماء، التقرير الإحصائي لعامي 2008، 2011 (البيانات للسنوات 2006-2011).

تم حساب معدلات النمو من قبل الباحثين.



وهناك عدد من العوامل التي سوف يتم ذكرها في الفصل الخامس والتي تؤثر على استهلاك المياه وبالتالي على نصيب الفرد من المياه. ولا تتوفر بيانات حديثة لدول مجلس التعاون، ولكن بمقارنة دولة قطر ببعض الدول الأوروبية لعام 2007 يتضح أن متوسط نصيب الفرد من المياه سنوياً في دولة قطر البالغ (310) لتر/اليوم/للفرد قد فاق نظيره متوسط استهلاك الفرد في أوروبا الغربية، وقل عن كندا والولايات المتحدة. وكذلك فإنه بدءاً من عام 2009 بلغ استهلاك القطريين (1200) لتر/اليوم/الفرد من المياه، مقابل استهلاك الوافدين (150) لتر/اليوم/الفرد⁽²⁶⁾.

4/3 نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الاسمي*:

هو مؤشر يقيس مستوى المعيشة والتطور الاقتصادي في الدولة. ومن أهم محدداته في الأجل الطويل هو مستوى نمو الإنتاجية.

لقد أدى الأداء الاقتصادي القوي لدولة قطر خلال الفترة (2000 – 2011)، مدفوعاً بثقل القطاع النفطي وأسعاره في السوق العالمية ونمو القطاعات غير النفطية وتنوع استثماراتها الخارجية، إلى ارتفاع مؤشر نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي خلال تلك الفترة بحوالي (11%). وقد شهدت الفترة (2004 – 2010) معدل نمو سنوي غير مسبوق في مؤشر نصيب الفرد من الناتج المحلي قدره (34.6%)، كما هو موضح في الجدول رقم (7/3). ويلاحظ استمرار زيادة نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي من نحو (30.1) ألف دولار أمريكي أي (نحو 109.4) ألف ريال قطري عام 2000 إلى (44.3) ألف دولار أمريكي أي حوالي (161.2) ريال قطري عام 2004 ، ليرتفع بشكل ملحوظ بعد ذلك باستثناء عام 2009 الذي تراجع فيه بسبب الأزمة المالية العالمية.

* لأغراض المقارنة الدولية بين مستويات المعيشة فيها ولازالة أثر الأسعار فيها يتم تحويله إلى الدولار الأمريكي باستخدام تعادل القوة الشرائية بين أسعار العملات

26 - دولة قطر، استراتيجية التنمية الوطنية لدولة قطر (2011 – 2016)، ديسمبر 2011، الصفحات (2011، 2012).

ووفقاً لتعريف البنك الدولي، فإن دولة قطر تندرج ضمن الدول ذات الدخل العالي، وهي التي يبلغ نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي فيها نحو (12480) دولار أميركياً أو أعلى عام 2011.

ويقارن الجدول رقم (7/3 ب) نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بين دول مجلس التعاون الخليجي، حيث جاءت دولة قطر في مقدمتها، إذ بلغ نحو (98.3) ألف دولار أميركي عام 2011 وفق بيانات صندوق النقد الدولي.

نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية خلال السنوات (2000 – 2011)

الجدول رقم (7/3)

السنة	دولار أمريكي (1) (ألف)	ريال قطري (ألف)	دولار أمريكي (2) (ألف)	الفترة	معدل النمو (%)
2000	30.1	109.4	-	2004 - 2000	10.2
2001	28.8	105.0	27.0	2010 - 2004	34.6
2002	31.0	112.9	28.4	2011 - 2010	27.8
2003	36.0	131.1	32.8	2011 - 2000	10.8
2004	44.3	161.2	41.9		
2005	52.4	190.8	53.3		
2006	61.8	225.1	67.9		
2007	67.5	245.8	64.9		
2008	82.4	299.9	79.6		
2009	61.1	222.3	59.7		
2010	72.4	263.5	74.9		
2011	92.5	336.7	98.0		

المصدر :

(1) مؤشرات البنك الدولي. World Bank Indicators

(2) صندوق النقد الدولي، المادة التشاورية الرابعة، تقرير دولة قطر، سنوات مختلفة.
تم حساب معدلات النمو من قبل الباحثين



نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في دول مجلس التعاون الخليجي خلال عامي (2010، 2011)

الجدول رقم (7/3)

الدولة	نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية (ألف دولار أمريكي) (1) 2010	نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية (ألف دولار أمريكي) (2) 2011
قطر	72.4	98.3
الإمارات العربية المتحدة	39.6	67.1
الكويت	45.4	48.0
مملكة البحرين	18.2	23.1
سلطنة عمان	20.8	23.3
المملكة العربية السعودية	16.4	20.5

المصدر :

(1) مؤشرات البنك الدولي. (العمود الأول) World Bank Indicators

(2) صندوق النقد الدولي. (العمود الثاني) IMF, World Economic Outlook Database, April 2012

الفصل الرابع



مصادر المياه

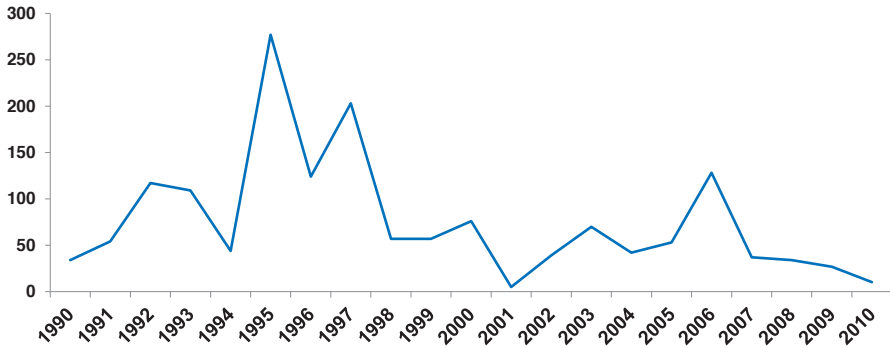
يتناول هذا الفصل مصادر المياه في دولة قطر المختلفة، وهي المناخ ومياه الأمطار (المياه السطحية)، والمياه الجوفية، وتحلية مياه البحر، ومياه الصرف الصحي المعالجة.

1/4 المناخ ومياه الأمطار (المياه السطحية) :

تندرج دولة قطر ضمن المناخ الصحراوي، حيث تسقط فيها أمطار ضئيلة يصعب التنبؤ بها وبانتظامها، نظراً لكثافتها المنخفضة وتباينها سنوياً في المكان والزمان، والتي بلغ متوسطها نحو (76) ملم خلال الفترة (1990 – 2010)، كما هو مبين في الشكل رقم (1). ولهذا لا يمكن الركون إليها في الري والزراعة، إلا أنها تمثل المصدر الرئيسي لتغذية المياه الجوفية⁽²⁷⁾، والتي تبلغ نحو (56) مليون م³ في السنة⁽²⁸⁾. وتتواجد المياه الجوفية في طبقة الرس وسط وجنوب البلاد وفي الجزء العلوي من طبقة أم الرضمة وسط وشمال الدولة، وفي منطقة أبي سمرة⁽²⁹⁾.

معدل سقوط الأمطار السنوي في دولة قطر (ملم) خلال السنوات (1990 – 2010)

الشكل رقم (1)



27 - M.A. Darwish and R. Mohtar, op. cit.

28 - منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو)، الري في إقليم الشرق الأوسط بالأرقام، aqua stat، قطر، صفحة (3).

29 - أحمد عبدالمملك وعبدالله صفر الخنجر، الموارد الطبيعية والتنمية المستدامة للقطاع الزراعي: مشروعات الأمن الغذائي بدولة قطر، الإدارة العامة للبحوث والتنمية الزراعية/إدارة التنمية الزراعية، وزارة البيئة، إبريل 2009

ولتلبية الطلب المتزايد على المياه، فقد ارتفع إنتاج المياه من المخزون الجوفي والتناضح العكسي والتحلية من نحو (2.5) مليون م³ عام 1965 إلى (103.5) مليون م³ عام 1997 وبمعدل نمو سنوي في المتوسط قدره (11.1%) خلال تلك الفترة، ثم ازداد إلى (195.4) مليون م³ عام 2005 وبمعدل نمو سنوي قدره (8.2%) خلال الفترة (1992 – 2005)، ليرتفع بشكل متسارع بعد ذلك لمواكبة التوسع العمراني وتعدد البرامج والمشروعات التي عكستها المعدلات المرتفعة للنشاط الاقتصادي، وزيادة الهجرة العمالية الوافدة، ومضاعفة حجم السكان، وارتفاع معدل نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، وتغير النمط الاستهلاكي وغيره، والتي يوضحها الجدولان رقم (1/4 أ، 1/4 ب)، حيث سجلت الفترة كلها (1965 – 2011) معدل نمو سنوي في المتوسط قدره (12.3%).

وباستثناء عامي 1965 و 1975 الموضحين في الجدول رقم (1/4 أ)، فإنه يبدو جلياً مدى الهيمنة المطلقة لمياه التحلية كمصدر للمياه للاستخدام المدني (المنزلي والحكومي والتجاري) في دولة قطر والتي تقترب من (99%) خلال فترة الألفية (تتوزع ما بين الاستخدام المنزلي والتجاري والحكومي بنسبة 64%، والاستخدام الصناعي بنسبة 6%، والتسرب والفاقد وغيرها بنسبة 30%)⁽³⁰⁾.

وبإمعان النظر في الجدول رقم (1/4 ب) الذي يعكس مصادر المياه خلال عامي (2008 و 2011) يتضح أن المياه الجوفية قد شكلت نحو (38.4%) من مصادر المياه المتاحة عام 2008 مقابل (48.1%) لمياه تحلية البحر، (13.5%) لمياه الصرف الصحي المعالجة، وقد تباينت تلك النسب عام 2011، حيث تراجع نسبة المياه الجوفية إلى (32.9%)، وارتفعت نسبة مياه التحلية إلى (52.8%)، ونسبة مياه الصرف الصحي المعالجة إلى (14.3%)، وهكذا فقد نما عرض المياه بمعدل سنوي قدره (5.4%) خلال عامي (2008، 2011) مدفوعاً بنمو مياه الصرف الصحي المعالجة كما سوف يتم بيانه لاحقاً.

وتماشياً مع التطوير المستمر لخطوط التوزيع الرئيسية والثانوية للمياه في ظل الطلب المتسارع على المياه، فقد زاد الطول الإجمالي لخطوط شبكة التوزيع من (390) كم عام 1971 إلى (6459) كم نهاية عام 2011. كما أدى ذلك النمو في تمديدات شبكة التوزيع إلى تراجع إمدادات المياه بالصهاريج لتشكّل (0.4%) عام 2011⁽³¹⁾.

30 - برنامج قطر الوطني للأمن الغذائي (إبانات غير منشورة).

31 - المؤسسة العامة القطرية للكهرباء والماء، التقرير الإحصائي السنوي لعامي 2008، 2011.



مجمّل إنتاج المياه للاستخدام المدني في دولة قطر خلال السنوات (1965 – 2005) (مليون م³)

الجدول رقم (1/4)

السنة	المياه الجوفية والتناضح العكسي	النسبة (%)	مياه التحلية	النسبة (%)	المجموع	معدل النمو (%)	الفترة الزمنية	معدل النمو (%)
1965	1.2	32.4	2.5	67.6	3.7	-	1965-1997	11.1
1975	5.4	35.1	10.0	64.9	15.4	316.2	1997-2005	8.2
1985	1.9	2.5	74.6	97.5	76.5	396.8		
1995	2.9	2.9	96.7	97.1	99.6	30.2	1965-2005	10.4
1996	2.7	2.7	97.5	97.3	100.2	0.6		
1997	2.5	2.4	103.5	97.6	106.0	5.8		
1998	2.7	2.3	117.0	97.7	119.7	12.9		
1999	1.9	1.5	126.8	98.5	128.7	7.5		
2000	1.6	1.2	137.8	98.8	139.4	8.3		
2001	1.9	1.3	146.8	98.7	148.7	6.7		
2002	2.0	1.3	151.9	98.7	153.9	3.5		
2003	1.9	1.2	155.3	98.8	157.2	2.1		
2004	2.2	1.3	173.0	98.7	175.2	11.5		
2005	1.1	0.6	194.3	99.4	195.4	11.5		

المصدر :

- (1) نورة الكواري، مصدر سابق.
- (2) المؤسسة العامة القطرية للكهرباء والماء، التقرير الإحصائي السنوي عامي 2008، 2011. تم حساب النسب ومعدل النمو من قبل الباحثين.

مجمّل إنتاج المياه في دولة قطر خلال عامي (2008 ، 2011) (مليون م³)

الجدول رقم (1/4 ب)

السنة	المياه الجوفية	مياه تحلية البحر	مياه الصرف* الصحي المعالجة	المجمّل
2008	248.9	312.0	87.7	648.6
النسبة (%)	38.4	48.1	13.5	100.0
2011	249.8	401.0	108.3	759.1
النسبة (%)	32.9	52.8	14.3	100.0
معدل النمو السنوي (%) (2011 – 2008)	0.1	8.7	7.3	5.4

* تشمل بيانات مياه الصرف الصحي المعالجة المستخدمة في الزراعة والمساحات الخضراء والحقن
والملقاة في البحيرات

المصدر :

- (1) جهاز الإحصاء، اشغال، كهرباء، وزارة البيئة (بيانات غير منشورة)
- (2) المؤسسة العامة القطرية للكهرباء والماء، التقرير الإحصائي السنوي عامي 2008، 2011.
- (3) حسب إنتاج المياه الجوفية في ضوء معدل النمو خلال الفترة (2005 – 2008) باعتبار بيانات المياه الجوفية لدولة قطر لعام 2005 الصادرة عن الفاو.

2/4 المياه الجوفية

لا تشكل الآبار كمساهمة في إنتاج المياه للاستخدام المدني (المنزلي والتجاري والحكومي) نسبة كبيرة في الوقت الراهن، إذ شكلت نحو (1%) خلال الفترة (2000 – 2005)، وحوالي (2%) خلال السنوات (1984 – 2000) كما هو مبين في الجدول رقم (1/4 أ) السالف الذكر*. مقابل نسبة (0.1%) خلال السنوات الأخيرة (2008 – 2011).

وقد أشار البنك الدولي في تقريره حول تقييم قطاع المياه في دول مجلس التعاون عام 2005، إلى أن المورد الرئيسي للمياه الجوفية في قطر يأتي من سقوط الأمطار بالداخل ومن تدفق مياه خزان الدمام في المملكة العربية السعودية تحت سطح الأرض. وتقدر كمية المياه المتدفقة تلك بحوالي (2.2) مليون م³ في السنة، ليصبح متوسط إجمالي موارد المياه الجوفية المتجددة نحو (56) مليون م³ في السنة، والذي يمثل احتياطياً بديلاً لأنظمة التحلية في حالات الطوارئ. وهناك استخراج مفرط وغير مستدام لهذه الموارد المائية الجوفية في قطاع الزراعة⁽³²⁾.

32 - البنك الدولي: تقرير عن تقييم قطاع المياه في بلدان مجلس التعاون، 2005، مصدر سابق.

* الاستخدام المدني (المنزلي والتجاري والحكومي) يعتمد على مياه التحلية.

وهي من مصادر المياه غير التقليدية في دولة قطر والتي تلبي الطلب المتزايد على المياه العذبة للأغراض المدنية (المنزلية والتجارية والحكومية) والصناعية، وقد تم البدء بمحطات التحلية في دولة قطر عام 1953 بأول محطة بطاقة إنتاجية قدرها (680) متراً مكعباً في اليوم، ليتوالى بعد ذلك تغيير حجم محطات التحلية وموقعها ليصل عددها الآن إلى (5) محطات تحلية هي رأس أبو عبود، ورأس أبوفنتاس (أ)، ورأس أبوفنتاس (ب)، ورأس لفان (أ) التي بدأ العمل بها عام 2004، ورأس لفان (ب) التي دشنت عام 2006، وقد توقف العمل بمحطة رأس أبو عبود عام 2007، وبدأ العمل برأس لفان (ج) أو رأس قرطاس عام 2010. كما تم إنجاز (20%) من مشروع توسعة رأس أبوفنتاس (أ - 2) الذي تبلغ طاقته الإنتاجية (36) مليون جالون/اليوم بتكلفة (490) مليون دولار، ويتوقع اكتمال المشروع عام 2015. وهذه التوسعة سوف تضيف نسبة (10%) من احتياجات المياه بالدولة⁽³³⁾. وفيما يلي بيان إنتاج المياه من محطات التحلية والآبار عام 2011:

إنتاج محطات التحلية والآبار عام 2011

(مليون م³)

محطات التحلية والآبار	رأس أبوفنتاس (أ)	رأس أبوفنتاس (1-أ)	رأس أبوفنتاس (ب)	رأس أبوفنتاس (ب-2)	رأس لفان (أ)	رأس لفان (ب)	رأس لفان (ج) رأس قرطاس	الآبار والتناضح العكسي	المجمل
إنتاج المياه (مليون م ³)	56.8	51.3	46.6	39.4	54.6	77.9	74.2	0.24	401.04

المصدر : المؤسسة القطرية العامة للكهرباء والماء، التقرير الإحصائي السنوي لعام 2011

وفي ظل العرض المتواضع للمياه والطلب المتزايد عليها نتيجة العوامل الطبيعية (ارتفاع درجات الحرارة وقلة الأمطار وعدم كفاية المياه الجوفية التي يستهلكها القطاع الزراعي)، والاجتماعية (الزيادة السكانية الناجمة في غالبيتها عن الهجرة الوافدة وارتفاع نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، وبالتالي ارتفاع مستوى المعيشة وتغير النمط الاستهلاكي)، والاقتصادية (تنوع الأنشطة الاقتصادية وتسارع نموها والتوسع الحضري ... إلخ)، كان لا بد من سد الفجوة بين العرض والطلب، والعمل على تحقيق التوازن بينهما من خلال إيجاد موارد مائية أخرى غير تقليدية متمثلة في تحلية مياه البحر. وهكذا ارتفع إنتاج المياه المحلاة في دولة قطر من نحو (175.2) مليون م³ عام 2007 إلى حوالي (312) مليون م³ عام 2008 ثم إلى (401) مليون م³ عام 2011 وبمعدل نمو سنوي في المتوسط قدره (23%).

وفي عام 2010 بلغ عدد المحطات العاملة بأسلوب التقطير الومضي المتعدد المراحل (MSF) خمس محطات، وبأسلوب التناضح العكسي (RO) محطتين، وبأسلوب التقطير باستخدام المبخرات المتعددة التأثيرات (MED) محطة واحدة. ويغلب على محطات التحلية في دول مجلس التعاون أسلوب التناضح العكسي (129 محطة)، يليه أسلوب التقطير الومضي المتعدد المراحل (53 محطة)، ثم أسلوب استخدام المبخرات المتعددة التأثيرات (13 محطة) من مجمل المحطات البالغ عددها 199 محطة عام 2010، وقد شكلت الطاقة الإنتاجية لتحلية مياه البحر بأسلوب التقطير الومضي المتعدد المراحل نحو (99%) من مجمل تحلية مياه البحر عام 2010⁽³⁴⁾.

ويتم بيع مياه التحلية التي تقوم بها شركة الكهرباء والماء القطرية إلى المؤسسة العامة القطرية للكهرباء والماء (كهرماء) بموجب اتفاقية الشراء لمدة عشرين سنة عام 1995. ولمواجهة الاستهلاك في الحالات الطارئة كان لا بد من تخزين المياه في عدد من الخزانات، حيث بلغ إجمالي المياه المخزنة بالخزانات الرئيسية في محطات التحلية الرئيسية السبع (294.3) مليون جالون عام 2001، في حين بلغ مجمل المياه المخزنة في خزانات محطات المؤسسة العامة القطرية للكهرباء والماء البالغ عددها (19) محطة حوالي (353.8) مليون جالون، وفي الخزانات الأرضية (5.7) مليون جالون، وفي الخزانات العلوية (0.7) مليون جالون، ليصل إجمالي تخزين المياه في دولة قطر نحو (656.5) مليون جالون عام 2011 مقابل (436.3) مليون جالون عام 2007، وهذا يعادل مجمل استهلاك دولة قطر في يومين ونصف من الماء، الأمر الذي يتطلب وضع استراتيجية تخزين تكفي لعدة أسابيع.

وهكذا فإن مياه التحلية تساعد على توفير المياه الصالحة للشرب وللخدمات الأخرى، إلا أن تحلية المياه هي خيار مكلف، إذ يستهلك كميات كبيرة من الطاقة ويولد غازات الدفيئة، ويزيد من مستوى تركيز الأملاح نظراً لارتفاع الكميات الشديدة الملوحة التي تصرف من محطات التحلية، وبالتالي لها آثار على البيئة المحلية نظراً لكونها تقع على الساحل، حيث هناك آثار لتصريف المحلول الملحي الساخن عند التقطير، مما يعمل على تدمير النظم الأيكولوجية المائية. ولهذا فإن خيارات تخفيف انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون ممكنة باستخدام محطات التناضح العكسي التي تحتاج إلى 3 - 4 كيلوواط/ساعة من الكهرباء لإنتاج م³ من المياه.

ويمكن استخدام مصادر الطاقة المتجددة (الرياح، والطاقة الشمسية المركزة) باعتبارها خيارات مستقبلية نظراً لتوفر الطاقة الشمسية، إلى جانب خيار الطاقة النووية في الأجل المتوسط.

34 - Mohamed A. Dawoud, and Mohamed M. AL Mulla, Environmental Impacts of Seawater Desalination: Arabian Gulf Case Study, International Journal of Environment and Sustainability, vol. 1. No.3, 2012, PP. 22- 37

4/4 مياه الصرف الصحي المعالجة :

في الوقت الذي تغلبت فيه دولة قطر على النقص في المياه الجوفية التي يتطلبها الاستهلاك المدني من خلال تحلية مياه البحر، إلا أنها لازالت تبحث عن مصدر آخر للمياه وهو كيفية تلبية طلب التنمية الزراعية وقطاعات أخرى من مصادر المياه غير الجوفية، والتي تأتي في مقدمتها مياه الصرف الصحي المعالجة. وعلى الرغم من حاجة دولة قطر إلى تلك المياه المعالجة التي تمثل (14.3%) من مصادر المياه، فإنها لازالت غير مستغلة بالكامل، إذ تم تصريف نحو (25%) منها خلال الفترة (2005 – 2011) في بحيرات الصرف الصحي، مثل بحيرة أبو نخلة وبحيرة طريق أبي سمرة للصرف الصحي، بالإضافة إلى إلقاء حوالي (22) مليون م³ من مياه الصرف غير المعالجة عام 2012 في تلك البحيرات. وقد تمت معالجة حوالي (36%) منها في دولة قطر عام 2011⁽³⁵⁾. وتشير البيانات المتوفرة والموضحة في الجدول رقم (2/4) إلى أن كمية مياه الصرف الصحي المعالجة ارتفعت من نحو (24.5) مليون م³ عام 2004 إلى (70.5) مليون م³ عام 2007، ثم إلى حوالي (108.2) مليون م³ عام 2011 محققة معدل نمو سنوي في المتوسط قدره (23.6%). وتتم معالجة مياه الصرف الصحي في محطتين رئيسيتين في الدوحة واللتين تستحوذان على حوالي (96%)، والباقي يتوزع على عدد من المحطات الصغيرة⁽³⁶⁾. وقد أشارت منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) إلى أن مياه الصرف الصحي المعالجة تعطى بالمجان للمزارعين ولا يوجد نظام لتسجيرها⁽³⁷⁾.

مياه الصرف الصحي المعالجة في دولة قطر * خلال السنوات (2004 – 2011)

(مليون م³/السنة)

الجدول رقم (2/4)

البيان	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	معدل النمو (%) (2004-2011)
كمية مياه الصرف الصحي المعالجة الخارجة من المحطات	24.5	54.5	65.7	70.5	87.7	82.0	102.8	108.2	23.6

* تشمل بيانات مياه الصرف الصحي المعالجة المستخدمة في الزراعة والمساحات الخضراء والحقن والملقاة في البحيرات.

المصدر : جهاز الإحصاء، أشغال (بيانات غير منشورة)

35 - الأمانة العامة للتخطيط التنموي، استراتيجية التنمية الوطنية لدولة قطر (2011 – 2016)، صفحة (213).

36 - M.A. Darwish and Rabi. Mohtar, op. cit - 36

37 - منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) : الري في إقليم الشرق الأوسط بالأرقام، قطر، ص (6)

وقد أشار تقرير تقييم قطاع المياه في دول مجلس التعاون الخليجي عام 2005 إلى أن تغطية شبكة تجميع مياه الصرف ومعالجتها تتراوح بين (20% - 40%)⁽³⁸⁾ وتستخدم غالبية تلك المياه المعالجة في زراعة الأعلاف (55.6%) ، وفي ري المسطحات الخضراء في البلديات (33.7%)، وفي حقن الآبار الأرضية (10.7%) في المتوسط خلال الفترة (2008 – 2012)، بالإضافة إلى ما يتم التخلص منه بإلقائه في بحيرة الكرانة والذي قدر بنحو (33) مليون م³/السنة عام 2011⁽³⁹⁾، وتبلغ كمية المياه المعالجة حوالي (108) مليون م³/السنة والتي شكلت نحو (14.3%) من مصادر المياه في دولة قطر عام 2011.

وتعتبر مياه الصرف الصحي المعالجة من مصادر المياه غير التقليدية في دولة قطر والتي ابتداءً العمل بها عام 1971. وهي المصدر الوحيد من المياه الذي تحقق فيه قطر فائضاً. ونظراً لضعف الوعي لدى أرباب المزارع بالمشكلة المائية وخصائص المياه المعالجة، فإن غالبيتهم يرفض استخدام المياه المعالجة في عمليات الري لأسباب ومخاوف صحية وبيئية ونفسية ودينية⁽⁴⁰⁾. وقد أشارت مسودة الخطة الوطنية للأمن الغذائي إلى أن مياه الصرف الصحي المعالجة المقدرة بنحو (110) مليون قدم مكعب/السنة عام 2012 تستخدم غالباً في ري الأعلاف حصراً ولا تستخدم في ري المحاصيل نظراً لتعدد العوائق الاجتماعية والثقافية ومخاطرها الصحية (مستوى معالجتها وضمان جودتها)، ناهيك عن حظر استخدامها المباشر في الزراعة وفقاً لمسودة قانون المياه المقترح إلا بعد الحصول على تصريح بذلك من الجهة المختصة⁽⁴¹⁾

وثمة إدراك متزايد في إدارات المياه في دولة قطر بضرورة التوسع في معالجة المياه العادمة باستخدام التقنيات المتقدمة للاستخدام الآمن صحياً وبيئياً (المعالجة أولياً وحيوياً وثلاثياً) بالرغم من ارتفاع تكلفتها، ولهذا تقوم هيئة الأشغال العامة بتنفيذ استراتيجية الصرف الصحي Inner Doha Resewerage Implementation Strategy (IDRIS)، وهو مشروع تحديث البنية التحتية للصرف الصحي جنوب مدينة الدوحة وضواحيها لمقابلة الطلب المستقبلي المتزايد، والذي سوف ينفذ خلال السنوات الست القادمة، حيث يعتبر أكبر مشروع للصرف الصحي بدولة قطر والرابع من نوعه في العالم، ويتيح التخلص مما يزيد عن (37) محطة ضخ موجودة حالياً، ويتوقع الانتهاء من هذا المشروع

38 - البنك الدولي، تقرير عن تقييم قطاع المياه في بلدان مجلس التعاون لدول الخليج العربية مصدر سبق ذكره.

39 - جهاز الإحصاء، (بيانات غير منشورة).

40 - حسن إبراهيم المهندي، مياه الصرف الصحي المعالجة في دولة قطر: رؤية تقييمية استشرافية، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية العدد 128، السنة 34، يناير 2008، صفحة 148.

عام 2019⁽⁴²⁾. كما قامت هيئة الأشغال العامة بتكليف إحدى الشركات الاستشارية لتطوير الخطة الرئيسية المتكاملة للصرف الصحي في الدولة خلال الخمسين عاماً القادمة، والتي تتضمن تجميع مياه الصرف الصناعي ومعالجتها والتخلص منها، في ظل التوسع العمراني وزيادة عدد السكان وارتفاع معدل دخل الفرد وتطور النمط الاستهلاكي وتسارع معدلات النمو الاقتصادي في كافة الأنشطة الاقتصادية وتطور تقنية معالجة الصرف الصحي خلال الفترة القادمة من جهة، وتدني تكلفة معالجة مياه الصرف الصحي مقارنة بتكاليف التحلية وقلة آثارها البيئية من جهة أخرى، وإيجاد مصدر مائي متجدد آخر يلبي الحاجات الزراعية المتعددة والصناعية من جهة ثالثة، وتجنب تلوث موارد المياه الجوفية من جهة رابعة.



الفصل الخامس

الطلب على المياه (استعمالات المياه)

يبين هذا الفصل محددات (عوامل) الطلب على المياه وعدد المشتركين، واستخدام المياه في القطاعات الاقتصادية (الزراعي، والمدني والصناعي)، مع إلقاء الضوء على الفاقد من المياه وترشيد استخدام المياه وتسعيرتها.

1/5 محددات الطلب على المياه وعدد المشتركين :

الماء أساس الكائنات الحية وصدق قوله تعالى «وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ». إن التعرف على مجالات استعمالات المياه بدقة سواء في الأغراض الزراعية أم المدنية أم الصناعية يساعدنا على التخطيط الدقيق لمستقبل الطلب على المياه بكفاية أكبر وبطريقة مستدامة للأجيال القادمة. وتتعدد عوامل الطلب على المياه، مثل ارتفاع معدل دخل الفرد، والتوسع العمراني والحضري، وزيادة عدد الوحدات السكنية ونوعها، والنمو السكاني، وعدد ونوع وحجم الصناعات، والمناخ (من حيث درجة الحرارة والرطوبة)، ونمو القطاع السياحي، والعوامل الاجتماعية ونمط الحياة، ومدى توفر شبكة المياه وتعرفة المياه (رسوم استخدامها)، ونظام إدارة المياه، وفترة الاستخدام في الأوقات العادية أو الذروة (صيفاً وشتاءً). وفيما يلي خلاصة لمحددات زيادة الطلب على المياه خلال الفترة الماضية :

1. ارتفاع معدل دخل الفرد من نحو (30053) دولاراً أمريكياً عام 2000 إلى (36012) دولاراً أمريكياً عام 2003 ثم إلى (61836) دولاراً أمريكياً عام 2006 وإلى (72398) دولاراً أمريكياً عام 2010 وإلى (925502) دولاراً أمريكياً عام 2011⁽⁴³⁾، وبمعدل نمو في المتوسط قدره حوالي (11%) خلال تلك الفترة. والناجم عن ارتفاع العوائد النفطية مدفوعاً بزيادة القيمة المضافة في القطاعات النفطية وغير النفطية، الأمر الذي أدى إلى ارتفاع مستوى المعيشة وتغير نمط الاستهلاك.

2. التطور العمراني الناجم عن توسع المشاريع والأنشطة التنموية في مختلف البلديات لتلبية النمو الحضري وارتفاع حجم الهجرة الوافدة والهجرة الداخلية. ومن مؤشرات التطور العمراني: ازدياد عدد سكان البلديات السبع خلال الفترة (1986-2010)، مقرونة بتطور القطاع التعليمي وما اشتمل عليه من إقامة العديد من المدارس والجامعات والمراكز العلمية والبحثية، وتطور القطاع الصحي وما اشتمل عليه من إقامة المستشفيات والمراكز الصحية والمستشفيات والعيادات الخاصة، وتوفير الخدمات كالطرق والصرف الصحي ووسائل النقل وإقامة المطار الدولي... الخ.

3. زيادة عدد الوحدات السكنية وتنوعها ما بين قصور وفلل وبيوت عربية وعمارات ومنازل أخرى من (49.6) ألف مبنى عام 1986 إلى (64.4) ألف مبنى عام 1997، ثم إلى (74.5) ألف مبنى عام 2004، وإلى (112.1) ألف مبنى عام 2010، تمشياً مع الزيادات السكانية وارتفاع حجم الأسر والأفراد مما ساهم في ارتفاع كمية المياه المستخدمة.

4. النمو السكاني خلال الفترة (1986 – 2010)، حيث تضاعف عدد السكان بنحو (4.7) مرة وبمعدل نمو سنوي في المتوسط قدره (7.1%) والناجم عن الهجرة الوافدة التي ارتفع عدد قواها العاملة من نحو (180) ألفاً عام 1986 إلى (264) ألفاً عام 1997، ثم إلى (391) ألفاً عام 2004، وإلى (1277) ألفاً عام 2011 وبمعدل نمو سنوي في المتوسط قدره (8.2%) خلال الفترة (1986 – 2011)، مما رفع الطلب على المياه تدريجياً.

5. الظروف المناخية الحارة الجافة التي تشهدها دولة قطر ولاسيما في فصل الصيف الذي يزداد فيه الطلب على المياه.

6. نوع وحجم الصناعات، إذ تتعدد الصناعات التحويلية (إلى جانب صناعة النفط والغاز)، مثل صناعات الأسمدة والحديد والصناعات البتروكيمياوية، والفينول والكيماويات والألمنيوم والإسمنت والمنتجات الغذائية والتحليلة وغيرها. وقد شكل قطاع الصناعة التحويلية نحو (10%) من الناتج المحلي الإجمالي عام 2012 والذي زاد من الطلب على المياه.

7. تعريفة المياه والتي سوف يتم الحديث عنها لاحقاً.

8. النظام المتكامل لإدارة المياه والذي سوف يتم الحديث عنه لاحقاً.

9. تطور نمط الحياة والعوامل الاجتماعية، حيث أدى تغيير وتطور نمط الحياة إلى زيادة استهلاك المياه الناجم عن استخدام الأدوات المنزلية الحديثة وزيادة عدد خدم المنازل، وزيادة مساحة المنازل من القصور والفلل ومساحاتها الخضراء وبرك السباحة مما ضاعف من الاستهلاك الترفيهي للمياه.

10. نمو القطاع السياحي الناجم عن تطور وتعدد الوسائل والأنشطة السياحية والتوسع في المرافق السياحية والبنية التحتية السياحية، وبالتالي زيادة أعداد القادمين إلى دولة قطر من كافة الدول الخليجية والأجنبية، مقرونة بالاستعداد لكأس العالم عام 2022 ونشاط الخطوط القطرية، الأمر الذي أدى إلى ارتفاع أعداد نزلاء الفنادق إلى (1.9) مليون نزيل عام 2010 مما رفع استهلاك المياه.



ولقد أدت عوامل الطلب على المياه السالفة الذكر إلى ارتفاع كميات المياه المستخدمة في القطاعات المدنية والصناعية فقط في دولة قطر من نحو (63.8) مليون م³ عام 1990 إلى قرابة (91.7) مليون م³ عام 1997، ثم إلى حوالي (170.2) مليون م³ عام 2004، لترتفع إلى نحو (181) مليون م³ عام 2005 محققة معدل نمو سنوي في المتوسط قدره (7.2%) خلال الفترة (1990 – 2005)، كما هو مبين في الجدول رقم (1/5). ويلاحظ من الجدول مدى ارتباط زيادة استخدام المياه بالنمو الاقتصادي الذي شهده الاقتصاد القطري في كافة قطاعاته خلال تلك الفترة حيث بلغ معدل النمو السنوي في المتوسط للمياه المستخدمة حوالي (5.3%) للفترة (1990 – 1997)، و(7.2%) للفترة (1990 – 2005).

تطور كمية المياه المستخدمة في القطاعين المدني والصناعي في دولة قطر خلال السنوات (1990 – 2005)

(مليون م³)

الجدول رقم (1/5)

السنة	المياه المستخدمة	معدل التغير السنوي (%)	الفترات	معدل النمو السنوي (%)
1990	63.8	-	(1997 – 1990)	5.3
1991	69.1	8.3	(2005 – 1997)	9.2
1992	72.0	4.3	(2005 – 1990)	7.2
1993	77.5	7.6		
1994	81.2	4.8		
1995	80.5	0.8 -		
1996	84.6	5.0		
1997	91.7	8.3		
1998	102.2	11.5		
1999	133.8	30.9		
2000	137.7	2.9		
2001	146.2	6.2		
2002	151.4	3.4		
2003	159.3	5.4		
2004	170.2	6.8		
2005	181.0	6.3		

المصدر : نورة الكواري، مصدر سابق.

تم حساب معدلات التغير والنمو السنوي من قبل الباحثين.

2/5 استخدام المياه في القطاعات الاقتصادية :

في الوقت الذي يتم فيه تجديد المياه الجوفية بنحو (56) مليون م³ سنوياً فقد استخدم القطاع الزراعي حوالي (271.5) مليون م³ عام 2011، وبالتالي فإن نسبة الضخ إلى المياه المتجددة تبلغ (485%)، مما يشكل استخراجه مفرطاً للمياه الجوفية واستخداماً غير مستدام وربما تملحها تدريجاً وتلوثها. ويتطلب هذا تشدداً في فرض قيود على الآبار والمضخات، وفرض رسوم على استخدامها، وإدخال نظم ري متقدمة، وبالتالي زيادة كفاءة استخدامها.

وبالنظر إلى مجمل استخدام المياه حسب القطاعات خلال الفترة (1965 – 2005) التي بينها الجدول رقم (1/5) يتضح أن القطاع المدني (منزلي، وتجاري، وحكومي) قد جاء في مقدمة القطاعات من حيث النمو، إذ نما بمعدل سنوي في المتوسط قدره (11.5%) خلال تلك الفترة، في حين سجل القطاع الزراعي أهمية نسبية قدرها (55.7%) من مجمل الاستخدام خلال تلك الفترة، وهكذا فإن القطاع الزراعي يستنزف قرابة نصف كمية المياه المستخدمة، في حين أنه شكل نحو (1%) من مجمل الناتج المحلي الإجمالي عامي 2005، 2011⁽⁴⁴⁾. ومن ناحية أخرى فقد ارتفعت نسبة السكان الذين يتم تزويدهم بالمياه عن طريق الشبكة العامة من نحو (93.7%) عام 2004 (أي أن نسبة الذين يتم تزويدهم عن طريق الصهاريج (6.3%) إلى (96.8%) عام 2008 (أي نسبة التزويد بالصهاريج (3.2%)، ثم إلى (99.6%) عام 2011 (أي نسبة التزود بالصهاريج (0.4%)⁽⁴⁵⁾

وتشير بيانات الجدول (1/5 ج) إلى ما يلي :

- ارتفع مجمل استخدام القطاعات الاقتصادية للمياه من نحو (511) مليون م³ عام 2008 إلى قرابة (681.4) مليون م³ عام 2011 محققاً معدل نمو سنوي في المتوسط قدره (10.1%).
- استهلك القطاع الزراعي في المتوسط نحو (40%) عام 2011، مقابل حوالي (43%) للقطاع المنزلي. وتوزع الباقي بين القطاعات: التجاري (4%)، والحكومي (11%)، والصناعي (2%).

44 - حسن المهندي موارد المياه في دولة قطر: الندرة والبدائل ورشة عمل مناقشة تقرير التنمية البشرية الثاني، 2009.

45 - المؤسسة العامة القطرية للكهرباء والماء، مصدر سبق ذكره.

مجممل استخدام المياه حسب القطاعات في دولة قطر خلال السنوات (1965 – 2005)

(مليون م³)

الجدول رقم (1/5) أ

السنة	مياه جوفية (القطاع الزراعي)	مياه الصرف المعالجة (القطاع الزراعي)	المجممل	التناضح العكسي (القطاع المدني)	التحلية (القطاع المدني)	المجموع
1965	22.0	0.0	22.0	1.20	2.5	25.7
1975	48.0	0.0	48.0	5.40	10.0	63.40
1985	96.9	0.0	96.9	1.90	74.6	137.40
1995	220.7	14.9	235.6	2.90	96.7	335.20
2000	234.6	25.0	259.6	1.64	137.8	399.03
2005	220.6	25.0	245.6	1.17	194.23	441.0
الاهمية (%) عام 2005	50.0	5.7	55.7	0.3	44.0	100.0
معدل النمو (-2005 2005)	5.9	-	6.2	0.0	11.5	7.4

المصدر : حسن المهندي، موارد المياه في دولة قطر : الندرة والبدائل، ورشة عمل مناقشة تقرير التنمية البشرية الثاني، 2009 (السنوات 1965-2005)
تم حساب معدلات النمو من قبل الباحثين

مجممل استخدام المياه حسب القطاعات الاقتصادية في دولة قطر خلال عامي (2008 ، 2011)

(مليون م³)

الجدول رقم (1/5) ب

السنة	القطاع الزراعي	القطاع المنزلي	القطاع التجاري	القطاع الحكومي	القطاع الصناعي	مجممل القطاعات
2008	248.1	189.3	26.2	38.8	8.6	511.0
النسبة (%)	48.6	37.0	5.1	7.6	1.7	100.0
2011	271.5	295.5	29.1	75.7	9.6	681.4
النسبة (%)	39.8	43.4	4.3	11.1	1.4	100.0
معدل النمو (%) (2008-2011)	3.1	16.0	3.5	25.0	3.7	10.1

المصدر : جهاز الإحصاء، أشغال، كهرباء، وزارة البيئة (بيانات غير منشورة).
تم حساب معدلات النمو من قبل الباحثين

وهكذا فإن هناك طلباً متزايداً على المياه في القطاعات الزراعي والمدني(المنزلي والتجاري والحكومي)، والصناعي، بالإضافة إلى الاستخدامات الأخرى مثل حقن المياه الجوفية والفاقد ومياه الصرف الصحي الملقة في البحيرات والتي يوضحها الجدول (د/1/5) وذلك لأغراض بيان الميزان المائي مقارنة مع الجدول رقم (ب/1/4) السالف الذكر. ومن مؤشرات زيادة استخدام المياه في دولة قطر ارتفاع عدد مشتركى المياه الذين ازداد عددهم من (9500) مشترك عام 1971 إلى (84600) مشترك عام 1997، ثم إلى (121651) مشترك عام 2004، وإلى (227239) مشترك عام 2011 بمعدل نمو سنوي في المتوسط قدره (8.3%) خلال الفترة (1971 - 2011) كما هو موضح في الجدول رقم (د/2/5).

مجمّل استخدام المياه حسب القطاعات الاقتصادية والأخرى (شاملاً الحقن والفاقد ومياه الصرف الملقة في البحيرات) في دولة قطر خلال عامي (2008 . 2011) الميزان المائي مع جدول (ب/1/4)

(مليون م³)

الجدول رقم (د/1/5)

السنة	القطاع الزراعي	القطاع المنزلي	القطاع التجاري	القطاع الحكومي	القطاع الصناعي*	حقن المياه الجوفية	الفاقد من المياه	مياه الصرف الملقة في البحيرات	مجمّل القطاعات
2008	248.1	189.3	26.2	38.8	8.6	6.8	40.6	90.3	648.7
النسبة (%)	38.2	29.2	4.0	6.0	1.3	1.1	6.3	13.9	100.0
2011	271.5	295.5	29.1	75.7	9.6	26.2	18.5	32.9	759.0
النسبة (%)	35.8	38.9	3.8	10.0	1.3	3.5	2.4	4.3	100.0
معدل النمو (%) (2008 - 2011)	3.1	16.0	3.6	25.0	3.7	56.8	(-23%)	(-28.6%)	5.4

* لا يتضمن المياه المستخدمة داخل محطات التحلية

المصدر : جهاز الإحصاء، اشغال، كهرباء، وزارة البيئة (بيانات غير منشورة)، تم حساب معدلات النمو من قبل الباحثين

تطور عدد مشتركري المياه ومعدل نموهم في دولة قطر خلال السنوات (1971 – 2011)

الجدول رقم (2/5)

السنة	عدد مشتركري المياه	معدل النمو (%)
1971	9500	-
1975	13000	36.8
1985	49800	283.1
1995	78775	58.2
1996	82177	4.3
1997	84600	2.9
1998	89811	6.2
1999	93830	4.5
2000	98225	4.7
2001	103328	5.2
2002	109914	6.4
2003	110943	0.9
2004	121651	9.7
2005	129373	6.3
2006	137667	6.4
2007	151485	10.0
2008	169315	11.8
2009	185856	9.8
2010	211211	13.6
2011	227239	7.6

المصدر :

(1) نورة الكواري، مصدر سابق.

(2) المؤسسة العامة القطرية للكهرباء والماء، مصدر سابق.

تم حساب معدل النمو من قبل الباحثين.

وقد أشارت استراتيجية التنمية الوطنية لدولة قطر (2011 - 2016) إلى أنه بدءاً من عام 2009 بلغ استهلاك القطريين من الموارد المائية حوالي (1200) لتر للفرد في اليوم، مقابل (150) لتراً للفرد في اليوم للوافدين، علماً بأن دولة قطر لديها تعريفة منخفضة للمياه والتي تسترد أقل من ثلث تكاليف

إنتاج المياه، والاستهلاك المنزلي للمياه للقطريين مجاني، ومدعوم للوافدين⁽⁴⁶⁾. وهكذا فإن احتياطات المياه العذبة في دولة قطر معرضة للاستنفاد في المستقبل المنظور إذا ما استمرت الزيادة في الطلب الزراعي على المياه، وخاصة استخدام الري بالغمر في الحقول المفتوحة. ونظراً للرسوم البسيطة التي يدفعها المزارعون لقاء ضخ المياه الجوفية وأحياناً يحصلون عليها بالمجان، فقد أضعف هذا لديهم حافز المحافظة على المياه⁽⁴⁷⁾. وهكذا أدى الإفراط في ضخ المياه الجوفية إلى ارتفاع منسوبها وتملحها، وإلى تداخل مياه البحر مع طبقات المياه الجوفية، الأمر الذي ترتب عليه تراجع إنتاجية بعض الأراضي الزراعية.

لزال قطاع المياه في دولة قطر في الوقت الراهن يفتقر إلى الكفاءة في سلسلة إنتاج المياه وتوزيعها واستهلاكها. إذ أن هناك تكلفة مرتفعة لتحلية المياه نظراً لارتفاع أسعار الطاقة والتقنية اللازمة لذلك، وهناك معدل فاقد مرتفع في توزيع المياه، مما يضيف الكثير من التكاليف، إلى جانب الهدر في استهلاك المياه المجاني من قبل بعض المواطنين والمدعوم من قبل غير القطريين، مصحوباً بتعدد الإدارات والعامل المؤسسي الذي يصعب من وجود إدارة متكاملة للمياه، وبضعف التشريعات والعقوبات الرادعة التي تحد من هدر المياه واستنزافها.

ونظراً لزيادة هذا الطلب المحلي على المياه الناجم عن استمرار النمو السكاني السريع، والتزايد المضطرب في التحضر، والتحول في الأنماط المعيشية الناجمة عن ارتفاع نصيب الفرد من الدخل القومي وارتفاع مستوى المعيشة، والتنمية الاجتماعية – الاقتصادية السريعتين. فإن هناك احتمال مواجهة خطر استنزاف الموارد المائية غير المتجددة وارتفاع تكلفة الموارد المائية المتجددة مما يؤثر على صحة الإنسان والنظم البيئية، إذ يقل نصيب الفرد عن مستوى (1000) م³ في السنة. إن هذا الاستهلاك غير المستدام في مختلف القطاعات الاقتصادية مقروناً بالإفراط في استغلال موارد المياه الجوفية غير المتجددة حيث تتجاوز معدلات السحب السنوي للمياه الجوفية معدلات إعادة التغذية الطبيعية، قد أدى إلى الاعتماد المتزايد والمكلف على تحلية مياه البحر والمياه قليلة الملوحة للتغلب على العجز في المياه العذبة. كما أن تأثيرات تغير المناخ مستقبلاً سوف تفاقم الوضع سوءاً، إذ يتوقع انخفاض معدل هطول الأمطار، وبالتالي انخفاض معدلات التغذية المائية وارتفاع درجة الحرارة مما سوف يزيد من معدلات التبخر، بالإضافة إلى ارتفاع الطلب على المياه الزراعية والاستهلاك المنزلي والتبريد الصناعي. ولهذا كله فإن دولة قطر تبحث الآن زيادة استخدام كمية مياه الصرف المعالجة، وزيادة الاستثمارات في البحث عن الموارد المائية غير التقليدية، وزيادة كفاءة استخدام المياه في الزراعة، والحد من المياه المفقودة وغير المقاسة بتجديد شبكات المياه.

46 - الأمانة العامة للتخطيط التنموي، استراتيجية التنمية الوطنية لدولة قطر (2011 - 2016)، صفحة (212).

47 - الأمانة العامة للتخطيط التنموي، نفس المصدر.



3/5 الفاقد من المياه(*)

هناك فقد للمياه في القطاعات المدني والصناعي والزراعي :

المدني : فاقد من المياه نتيجة تسرب المياه من شبكة التوزيع وعدم القيام بالصيانة الدورية وسوء الاستخدام.

الصناعي : فاقد من المياه نتيجة سوء الصيانة في المعدات، وفي استخدام المياه في محطات التحلية .

الزراعي : فاقد من المياه نتيجة لتسرب المياه أثناء النقل والتوزيع وطرق الري.

تساهم نسبة الفاقد من المياه التي تتراوح بين (30% - 35%) (والتي تعتبر مرتفعة وفق المقاييس العالمية) في زيادة كمية المياه المستهلكة. حيث أشارت كهرباء إلى أنها تتوزع بنسبة 20% لأسباب فنية، 10% كفاقد حقيقي . وينتج هذا الفاقد من المياه نتيجة ارتفاع التسرب من الشبكة العامة، والتي تقدر تكاليفه السنوية بنحو مليار ريال قطري⁽⁴⁸⁾. ويعتبر تقليل الفاقد من الشبكات والاستهلاك المدني هو العامل الأساسي للاستخدام المستدام للمياه⁽⁴⁹⁾، ولهذا تعمل دولة قطر على تخفيض نسبة الفاقد إلى (18%) أي توفير نحو (51) مليون متر مكعب سنويا من خلال الاستثمارات في استبدال الشبكات القديمة.

4/5 تسعيرة استخدام المياه :

تنتهج دولة قطر سياسة ثابتة طويلة الأجل، وهي تزويد مواطنيها بالكهرباء والماء مجانا. بينما يتحمل الوافدون تعريفة مقابل استهلاكهم للماء والكهرباء. وفي هذا الصدد تتبع دولة قطر تعريفة ثابتة لاستهلاك المياه بدلا من نظام شرائح الاستهلاك التي تتبعها غالبية دول مجلس التعاون الخليجي، وإن كانت تتفاوت ما بين القطاعات. إذ يدفع غير القطريين تعريفة قدرها 4.4 ريال قطري (أي نحو 1.20 دولار امريكي) لكل م³ لكل من الاستهلاك المنزلي (شقة / فيلا) والقطاع الصناعي ، 5.2 ريال قطري (أي نحو 1.42 دولار امريكي) لكل م³ لاستهلاك القطاع التجاري/الفندقي، 7 ريال قطري (أي نحو 1.91 دولار امريكي) لكل م³ لاستهلاك القطاع الحكومي كما هو موضح في الجدول رقم (3/5).

(*) يشتمل الفاقد من شبكات المياه سرقة المياه وعدم دقة العدادات والاستهلاك غير المدرج في الفواتير والتسرب من الشبكة نتيجة قدم أنابيب الشبكة وتاكلها.

48 - الأمانة العامة للتخطيط التنموي، استراتيجية التنمية الوطنية لدولة قطر (2011 - 2016)، صفحة (77).

49 - الأمانة العامة للتخطيط التنموي، نفس المصدر، صفحة (212).

وبمقارنة دولة قطر ببقية دول مجلس التعاون الخليجي التي تتبع تعريفه متفاوتة والتي يبينها الجدول رقم (3/5ب) يتضح ما يلي :

**تعريفه استهلاك المياه حسب نوع الاستخدام
(القطاع) في دولة قطر**

الجدول رقم (3/5أ)

نوع الاستخدام (القطاع)	التعريفه لكل م3 (ريال قطري)	التعريفه لكل م3 (دولار امريكي)
المنزلي (شقة، فيلا)	4.4	1.20
الصناعي	4.4	1.20
التجاري	5.2	1.42
الحكومي	7.0	1.91

المصدر : المؤسسة العامة القطرية للكهرباء والماء.



رسوم المياه حسب القطاع في بلدان مجلس التعاون الخليجي

(دولار امريكي ٣٥)

الجدول رقم (5/3ب)

الشريحة			منزلي			حكومي	تجاري	صناعي
			انابيب	صهاريج	بدون عدادات			
البحرين (2004)								
منزلي مخلوط								
1-60 مترا مكعبا			0.07			0.07		
61-100 متر مكعب			0.21			0.21		
101 أو أكثر			0.53			0.53		
تجاري وصناعي مخلوط								
1-450 مترا مكعبا							0.8	0.8
451 مترا مكعبا وأكثر							1.06	1.06
الكويت (2004)								
دولار امريكي للمتر المكعب			0.57	0.22		0.57	0.57	0.18
عمان (2004)								
1-23 مترا مكعبا في الشهر			1.14	-1.38 1.16		1.69	1.69	1.69
أكثر من 23 مترا مكعبا في الشهر			2.11	-1.38 1.16		2.11	2.11	2.11
قطر								
الاستهلاك (غير القطريين)			1.21					
المملكة العربية السعودية								
(الرياض 2003)								
0-50 مترا مكعبا في الشهر			0.03			0.03	0.03	0.03
51-100 متر مكعب			0.04			0.04	0.04	0.04
101-200 متر مكعب			0.53			0.53	0.53	0.53
201-300 متر مكعب			1.07			1.07	1.07	1.07
301 مترا مكعبا وأكثر			1.6			1.6	1.6	1.6
الإمارات العربية المتحدة								
ابوظبيي (هيئة مياه وكهرباء ابوظبيي)			0.6	0.3	13.75 / شهرياً	0.6	0.6	0.6
دبي (هيئة كهرباء ومياه دبي)			2.1			2.1	2.1	2.1
هيئة كهرباء ومياه الشارقة			1.6			1.8	1.8	1.8
الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء			1.2			1.2	1.2	1.2

المصدر : البنك الدولي، تقرير عن تقييم قطاع المياه في بلدان مجلس التعاون لدول الخليج العربية، مصدر سبق ذكره.

تقل التعريفة في دولة قطر عنها في إمارتي دبي والشارقة وسلطنة عمان ولكنها تزيد عن تعريفة إمارة أبوظبي والكويت والسعودية والبحرين، وتحمل دولة قطر تكلفة تحلية مياه البحر التي تبلغ نحو (80) مليون دولار امريكي سنوياً⁽⁵⁰⁾.

وفيما يلي بيان التعريفة في دول مجلس التعاون الخليجي :

سلطنة عمان : رسوم ثابتة متساوية بين المنزلي والحكومي ومتفاوتة في الصناعي

السعودية : شرائح ولكنها ثابتة لجميع القطاعات

البحرين : شرائح ولكنها متفاوتة بين القطاعات

الإمارات : رسوم ثابتة بين القطاعات وإن كانت متفاوتة في دولة الإمارات العربية المتحدة ما بين أبوظبي ودبي والشارقة

قطر : رسوم ثابتة ومتفاوتة بين القطاعات.

وقد أشارت استراتيجية التنمية الوطنية لدولة قطر (2011 – 2016) إلى أن التعريفة على المياه تشكل أقل من ثلث تكاليف إنتاجها. مع العلم أن الاستهلاك المنزلي مجانياً للمواطنين القطريين. كما يحصل المزارعون في دولة قطر على استخدام مجاني للمياه الجوفية مما يضعف حافز المحافظة على المياه⁽⁵¹⁾.

كما نوه تقرير التنمية البشرية الثاني في دولة قطر عام 2009 إلى أن التكلفة التي تقع على عاتق الدولة في ظل نظام التوزيع الحالي للمياه المحلاة في قطر تكون كبيرة مع استرداد قدر ضئيل نسبياً منها. وطالما أن المستهلكين يتأثرون قليلاً بتكلفة الإنتاج فإن استخدام المياه يتم بقليل من الضبط، وينتج

50 - Business Monitor International, Qatar Water Report Q2 2013, P. 25

51 - الأمانة العامة للتخطيط التنموي استراتيجية التنمية الوطنية لدولة قطر (2011 – 2016)، الصفحات (212 - 213).

عنه هدر كبير للمياه. وفي الواقع كأن الحكومة القطرية تقوم بدعم استنزاف مورد طبيعي ثمين وتحول فاتورة التكاليف على حساب الأجيال القادمة⁽⁵²⁾.

وقد أدت هذه السياسة المتعلقة بتعريف استخدام المياه⁽⁵³⁾ إلى دعوة بعض الجهات الاستشارية وغيرها إلى تعليق هذه السياسة أو إعادة النظر فيها في دولة قطر.

وعلى الصعيد الخليجي فقد أشار تقرير البنك الدولي عن قطاع المياه في الخليج حول أسعار المياه إلى ما يلي⁽⁵⁴⁾:

❖ أدى عدم الخوض في سياسة التسعير والتعريف للمياه المستهلكة من قبل المواطنين إلى الاستخدام المفرط للمياه وبالتالي الارتفاع الكبير في كمياتها.

❖ إن انخفاض معدل استرداد التكاليف قد أدى إلى زيادة الاعتماد على الإعانات الحكومية وزيادة موازنات التشغيل والصيانة (يقدر متوسط الإيرادات بحوالي 0.42 دولار أمريكي للمتر المكعب مقابل تكلفة الإنتاج البالغة 1.31 دولاراً أمريكياً للمتر المكعب). هذا وقد بلغت جملة الإعانات للمياه نحو (117) مليون دولار أمريكي عام 2003 شكلت 5.6% من الناتج المحلي الإجمالي وقاربة (1.3%) من عائدات التصدير في دولة قطر كما هو مبين في الجدول رقم (3/5 ج)، والذي يتضح منه أن الإعانات في دولة قطر قد فاقت نظيرتها في سلطنة عمان ومملكة البحرين، وقلت عنها في المملكة العربية السعودية والكويت والإمارات العربية المتحدة. وبالرغم من فرض دولة قطر رسوماً عالية نسبياً تبلغ 1.21 دولاراً أمريكياً للمتر المكعب على استهلاك المياه من المقيمين، إلا أن سياسة التسعير غير المناسبة قد أدت إلى ارتفاع معدل استهلاك الفرد في دولة قطر إلى (744) لتر للفرد في اليوم عام 2000 مقابل (560) لتراً للفرد في اليوم عام 1990⁽¹⁸⁾. وارتفعت إلى (1200) لتراً في اليوم للمواطن عام 2011 حسبما أشارت إلى ذلك استراتيجية التنمية الوطنية لدولة قطر كما أسلفنا الذكر.

52 - الأمانة العامة للتخطيط التنموي. تقرير التنمية البشرية الثاني لدولة قطر. مصدر سبق ذكره. صفحة (59).

53 - Global Water Market 2011/ MENA, Chapter 38, P.580-Business Monitor International, Qatar Water Report Q2 2013, P. 25

54 - البنك الدولي. تقرير عن تقييم قطاع المياه في بلدان مجلس التعاون لدول الخليج العربية. مصدر سبق ذكره. الصفحات (28، 32).

وقد أشارت دراسة بوز اند كومباني (حول المياه العذبة في دول مجلس التعاون الخليجي: معالجة مشكلة شح المياه) إلى ضرورة قيام الحكومات الخليجية بإعادة تصميم هياكل لتعريف المياه، بحيث يكون التسعير على أساس الاستهلاك، إذ يدفع المستهلكون لكميات كبيرة تعريفة أعلى، الأمر الذي يقلص هدر المياه⁽⁵⁵⁾.

تقديرات التكاليف والإعانات الحالية للمياه العذبة في بلدان مجلس التعاون الخليجي

الجدول رقم (3/5)

البلد	مجموع الإنتاج في عام 2000 (بملايين الأمطار المكعبة)	التكلفة (دولار أمريكي/ متر مكعب)	الإعانات			
			متوسط الإيرادات (دولار أمريكي/ متر مكعب)	بملايين الدولارات الأمريكية	% من إجمالي الناتج المحلي	% من عائدات تصدير النفط
البحرين	115	0.65	0.17	55	0.70	1.40
الكويت	465	1.98	0.19	832	2.40	5.90
عمان	169	1.34	0.84	85	0.40	1.10
قطر	132	1.31	0.42	117	0.70	1.3
المملكة العربية السعودية	2500	1.35	0.08	3175	1.70	7.00
الإمارات العربية المتحدة أبوظبي	831	1.16	0.13	856	1.20	2.10

المصدر : البنك الدولي، تقرير عن تقييم قطاع المياه في بلدان مجلس التعاون لدول الخليج العربية، مصدر سبق ذكره.

وخلاصة القول فإن عدم مراجعة سياسة تسعير المياه الحالية (مقروناً بالعوامل الأخرى المؤسسية والتشريعية والسياسة الزراعية والإدارة المتكاملة للمياه)، سوف يؤدي إلى سوء استخداماتها، ويضعف حافز المحافظة عليها، ويؤدي إلى تحول استخدامها من استخدامات ذات قيمة مضافة عالية إلى قيمة مضافة منخفضة، وإلى تدني كفاءة استخدامها، ويزيد من هدرها واستنزافها ويرفع من عبئها المالي وزيادة الإنفاق الحكومي عليها، ولا يؤدي إلى استدامة استخدامها، ويساهم في عدم تحقيق الأمن المائي في دولة قطر.

5/5 ترشيد استخدام المياه :

قال تعالى : « وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ » (سورة الأعراف). وحث الرسول الكريم (صلى الله عليه وسلم) على ترشيد استخدام المياه لقوله « لا تسرف ولو كنت على نهر جار »

وقد وضعت المؤسسة العامة القطرية للكهرباء والماء على موقعها على شبكة الانترنت إرشادات التوعية في استخدام المياه داخل المنزل وخارجه، وكذلك أدوات للترشيد في استهلاك الكهرباء والماء، مثل استخدام الصنابير المنخفضة الضغط ووضع أداة بدل خزان المرحاض. وكذلك اختيار أكثر النباتات مناسبة للبيئة المحلية الصحراوية مما يساعد على توفير كميات كبيرة من المياه. واستخدام طرق الري الحديثة في ري الحدائق لما تتمتع به من مميزات عدة. بالإضافة إلى كيفية المحافظة على مصادر المياه باستخدام الطرق العشر الأولى لحماية مصادر مياه الشرب الجوفية. كما وضعت المؤسسة العامة القطرية للكهرباء والماء إعلانات الخدمات العامة (التأكد من عدم وجود تسربات في شبكة المياه الداخلية، والخزان الأرضي يضمن لك وجود مخزون دائم من المياه، والري بالتنقيط يوفر 70% من استهلاك المياه)، وعرضت استبيان الاستخدام الصديق للمياه. وفي هذا الإطار فقد صدر القانون رقم (26) لعام 2008 بشأن ترشيد استهلاك الكهرباء والماء. بالإضافة إلى وضع برامج لترشيد المياه في المدارس والمساجد وغيرها.

وخلاصة القول، فإنه ليس هناك ما يشجع المستهلكين من المواطنين على المحافظة على المياه وترشيد استخدامها نظراً لتحمل الحكومة تكاليف تحلية مياه البحر وتقديم الدعم الذي ينظر إليه باعتباره حقاً اقتصادياً أو حاجة أساسية، وبالتالي فإن عامل السياسة لا زال يلعب دوراً كبيراً في هذا المجال إذا ما كان هناك تغيير في لوائح استهلاك المياه ووضع التسعير المناسب لذلك. كما أن الحملات الإعلامية لا زالت تلعب دوراً محدوداً في ترشيد استخدام المياه.



الفصل السادس

قطاع الزراعة والأمن الغذائي في دولة قطر

يتناول هذا الفصل قطاع الزراعة والأمن الغذائي في دولة قطر، حيث يبين أهمية قطاع الزراعة في الاقتصاد القطري واستخدامات الأراضي الزراعية والإنتاج المحلي ونسب الاكتفاء الذاتي من مجموعات الإنتاج الزراعي، والأمن الغذائي ومؤشرات قياسه، وتكامل السياسات المائية والزراعية.

1/6 أهمية قطاع الزراعة :

بالرغم من أهمية القطاع الزراعي في دولة قطر من حيث توفيره لبعض احتياجاتها من السلع الغذائية (15%) وبالتالي تحقيق جزء من الأمن الغذائي، إلا أنه يستهلك نحو (40%) من إجمالي مصادر المياه المستخدمة في القطاعات الاقتصادية في دولة قطر أي حوالي (272) مليون م³ عام 2011 ونحو (92%) من استخدامات المياه الجوفية فيها بالإضافة إلى الإعانات الزراعية التي تقدمها الدولة له. وهكذا أدت السياسات الزراعية خلال الفترة الماضية الهادفة إلى رفع نسبة تحقيق الاكتفاء الغذائي الوطني بدلاً من السياسة الزراعية الهادفة إلى ضمان الأمن الغذائي من خلال التجارة والتكامل الإقليمي إلى زيادات هائلة في الطلب على المياه في القطاع الزراعي.

ولا زال ثقل هذا القطاع في الاقتصاد القطري محدوداً سواء من حيث مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي أم من حيث توفير فرص العمل (التشغيل)، حيث بلغت القيمة المضافة في قطاع الزراعة وصيد الأسماك (641) مليون ريال قطري عام 2012 مقارنة بنحو (237) مليون ريال قطري عام 1986، و(290) مليون ريال قطري عام 1997، و(210) مليون ريال قطري عام 2004 محققة معدل نمو سنوي في المتوسط قدره (10.3%) خلال تلك الفترة والتي شكلت (0.16%) من الناتج المحلي الإجمالي كما هو موضح في الجدول رقم (1/6). أما على صعيد التشغيل في قطاع الزراعة وصيد الأسماك، فقد ازدادت القوى العاملة فيه من (5818) عاملاً عام 1986 إلى (17287) عاملاً عام 2011 غالبيتها من العمالة الوافدة، مسجلة معدل نمو سنوي في المتوسط قدره (4.5%) خلال تلك الفترة، ومشكلة حوالي (2.5%) من مجمل القوى العاملة في الدولة في المتوسط خلال تلك الفترة، كما هو موضح في الجدول (1/6) السالف الذكر.

أهمية قطاع الزراعة في الاقتصاد القطري خلال السنوات (1986 – 2012)

الجدول رقم (1/6)

السنة	القيمة المضافة في قطاع الزراعة (م.ر.ق.) (1)	الناتج المحلي الإجمالي (م.ر.ق.) (2)	النسبة (%) (2/1)	العاملون في قطاع الزراعة (3)	مجمّل القوى العاملة (4)	النسبة (%) (4/3)
1986	237	55.179	0.43	6283	200238	3.1
1997	290	123.372	0.24	9044	280122	3.2
2004	210	193.938	0.18	10200	437.561	2.3
2005	216	115.512	0.13	11275	480750	2.4
2006	270	162.611	0.12	12463	528202	2.4
2007	319	290.152	0.11	15854	827802	1.9
2008	523	419.583	0.13	14750	1168065	1.3
2009	439	355.986	0.12	16955	1262247	1.3
2010	537	455.445	0.12	17116	1269403	1.4
2011	590	624.173	0.10	17287	1271074	1.4
2012	641	700.345	0.09	18162	1341193	1.4
المتوسط			0.16			2.0

المصدر :

- (1) جهاز الإحصاء : مسوح القوى العاملة بالعينّة للسنوات (2006, 2007, 2008, 2009, 2011, 2012).
- (2) جهاز الإحصاء : تعدادات السكان والمسكن والمنشآت خلال عامي (1986, 2010).
- (3) مجلس التخطيط / الأمانة العامة : تعدادات السكان والمسكن والمنشآت خلال عامي (1997, 2004).
- (4) QSA, Qatar Economic Statistics at a Glance, 2012, for years (2006 – 2011)
- (5) جهاز الإحصاء، قطر لتبادل المعلومات (قلم)
النسب تم حسابها من قبل الباحثين

بلغت المساحة الإجمالية القابلة للزراعة في دولة قطر نحو (65000) هكتار خلال السنوات (2009 – 2011)، والمساحة الفعلية المزروعة (12274) هكتار والتي تمثل (18%) من مجمل المساحة الصالحة للزراعة، كما بلغت الأراضي الصالحة للزراعة خارج المزارع (44813) هكتاراً، وفي داخل المزارع (23903)



هكتاراً⁽⁶⁶⁾. ولدى دولة قطر (1216) مزرعة مسجلة تقوم بزراعة (12274) هكتاراً، ومتوسط حجم المزارع المنتجة (27) هكتاراً، حيث ارتفع عدد المزارع المسجلة من (1192) مزرعة عام 2002 إلى (1216) مزرعة عام 2008، ثم إلى (1281) مزرعة عام 2011 مسجلاً معدل نمو سنوي في المتوسط قدره (0.8%)، وبلغ عدد المزارع النشطة (831) مزرعة عام 2011، والمساحة الكلية للمزارع النشطة (34598) هكتاراً عام 2011، كما هو موضح في الجدول رقم (2/6).

استخدامات الأراضي الزراعية خلال السنوات (2009 – 2011)

(المساحة : هكتار)

الجدول رقم (2/6)

السنوات			النوع
2011	2010	2009	
65000	65000	65000	إجمالي المساحة القابلة للزراعة
1281	1275	1245	عدد المزارع المسجلة
43047.2	44421.6	43730	إجمالي المساحة الكلية في المزارع المسجلة
25828.3	26653	26238	إجمالي المساحة القابلة للزراعة في المزارع المسجلة
831	822	795	عدد المزارع النشطة
34598.3	35958.1	37010	إجمالي المساحة الكلية في المزارع النشطة
20759.0	21574.9	22206	إجمالي المساحة القابلة للزراعة في المزارع النشطة
8555.7	9961.7	8677.3	المساحة المزروعة للمحاصيل المكشوفة في المزارع النشطة
9021.3	10505.9	9112	المساحة المحصولية في المزارع النشطة
43.5	48.7	41	درجة التكتيف المزرعي (%)

المصدر : وزارة البيئة / الإدارة العامة للبحوث والتنمية الزراعية / إدارة الشؤون الزراعية، النشرة السنوية لمساحات وإنتاج المحاصيل الزراعية 2011

وقد هيمن إنتاج الأعلاف الخضراء البالغ (284190) طناً على غالبية الإنتاج المحلي عام 2007 والذي شكل نحو (78.5%)، يليه إنتاج الخضار (53351) طناً وبأهمية نسبية قدرها (14.7%)، ثم إنتاج الفواكه والتمور (22526) طناً وبأهمية نسبية قدرها (6.2%)، وأخيراً إنتاج الحبوب الذي بلغ (2052) طناً وبأهمية نسبية قدرها (0.6%) كما هو موضح في الجدول رقم (3/6). وفي الوقت الذي بلغ فيه معدل النمو السنوي نحو (14%) للأعلاف الخضراء، فقد بلغ للخضار حوالي (11.6%)، وللغواكه والتمور (8.6%)، وتراجع للحبوب إلى (-18.4%).

هذا وقد تذبذب الإنتاج المحلي من الحبوب، وإن اتصف بالتراجع بشكل عام خلال السنوات (2001 – 2011)، مقابل الاتجاه لارتفاع الإنتاج من الخضروات والفاكهة والتمور والأعلاف الخضراء مع تذبذب في بعض السنوات كما هو مبين في الجدول رقم (3/6). وتشكل الأراضي القابلة للزراعة بشكل عام حوالي (6%) من مجمل المساحة الكلية لدولة قطر، وتشكل الأعلاف ما يزيد عن (80%) من الإنتاج الزراعي والباقي يمثل إنتاج الفواكه (6%) والخضروات (12%) والحبوب (2%).

إجمالي الإنتاج المحلي من المساحة المحصولية خلال السنوات (2001 – 2011)

(طن)

الجدول رقم (3/6)

المحاصيل	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2009	2010	2011
مجموعة الحبوب	6937	7130	7083	4590	1347	2153	2052	1745	2665	1700
قمح	27	25	28	22	21	34	32			
شعير	3895	3885	5107	3082	489	783	745			
ذرة	1466	1670	1466	1162	836	1334	1273			
حبوب أخرى	1549	1550	482	1224	1	2	2			
مجموعة الخضروات	27634	28658	26883	28705	32725	37705	53351	44746	51658	45357
طماطم	6468	6548	5396	8030	6005	7972	11868			
بصل	1504	1533	1460	1556	2989	3624	5122			
فريجات	10133	10991	9707	9906	12364	8599	19692			
الدرنات. بطاطس	16	15	16	16	26	31	44			
خضراوات أخرى	9513	9571	10304	9197	11321	17479	16625			
مجموعة الفاكهة والتمور	13697	15507	17318	19036	20732	22526	22526	21495	22258	21554
الفاكهة	588	662	739	814	888	962	962			
البلح والتمور	13109	14845	16579	18222	19844	21564	21564			
مجموعة الأعلاف الخضراء	129218	137870	206625	210446	266470	245868	284190	331101	392423	318266
المجموع الكلي	177486	189165	257909	263677	321254	308252	362119	399096	469004	386877

المصدر :

- (1) أحمد عبدالمملك، عبدالله صفر الخنحي، الموارد الطبيعية والتنمية المستدامة للقطاع الزراعي، مصدر سبق ذكره.
- (2) وزارة البيئة/ الإدارة العامة للبحوث والتنمية الزراعية/ إدارة التنمية الزراعية، مصدر سبق ذكره.



ومن الملاحظ تذبذب نسب الاكتفاء الذاتي من السلع الغذائية في دولة قطر خلال السنوات (2001-2011) وأنها بلغت في المتوسط (15.4%) كما هو موضح في الجداول (أ/3/6، ب/3/6، ج/4/6). حيث بلغت تلك النسبة (13.4%) لمجموعة الخضروات، و(5.8%) لمجموعة الحبوب، و(13.4%) لمجموعة الفاكهة، و(6.3%) للحوم، و(34.2%) للأسماك، و(19.7%) للبيض، و(26.7%) للألبان عام 2011. وهكذا يتضح أن دولة قطر تستورد نحو (90%) من احتياجاتها من السلع الغذائية، حيث بلغ عجز ميزانها من الأغذية والحيوانات الحية نحو (6.9) مليار ريال قطري أي حوالي (1.9) مليار دولار أمريكي عام 2011 (بلغت وارداتها من الأغذية والحيوانات الحية حوالي (6979.3) مليون ريال قطري مقابل صادراتها منها البالغة (123.8) مليون ريال قطري).

تطور جملة المتاح للاستهلاك من السلع الغذائية ونسبة الاكتفاء الذاتي خلال السنوات (2001 - 2011)

(طن)

الجدول رقم (أ/3/6)

السنة	كمية الإنتاج المحلي	المتاح للاستهلاك	نسبة الاكتفاء الذاتي (%)
2001	227108	820106	27.7
2002	10458	647124	16.2
2003	108428	607845	17.8
2004	113486	724953	15.7
2005	112551	728730	15.4
2006	130597	883891	14.8
2007	148000	1005904	14.7
2008	208243	1385056	15.3
2009	155874	1392516	11.2
2010	170507	1592979	10.7
2011	168699	1636459	10.3

المصدر :

- (1) أحمد عبدالملك، عبدالله صفر الخنجي، الموارد الطبيعية والتنمية المستدامة للقطاع الزراعي، مصدر سبق ذكره.
- (2) وزارة البيئة/ الإدارة العامة للبحوث والتنمية الزراعية/إدارة الشؤون الزراعية، مصدر سبق ذكره.

**تطور جملة المتاح للاستهلاك من السلع الغذائية ونسبة
الاكتفاء الذاتي حسب المجموعات خلال السنوات
(2009 – 2011)**

(طن)

الجدول رقم (3/6) ب

السلع	2009			2010			2011		
	الإنتاج المحلي للاستهلاك	المتاح للاستهلاك	نسبة الاكتفاء الذاتي (%)	الإنتاج المحلي للاستهلاك	المتاح للاستهلاك	نسبة الاكتفاء الذاتي (%)	الإنتاج المحلي للاستهلاك	المتاح للاستهلاك	نسبة الاكتفاء الذاتي (%)
مجموعة الخضروات	44746	272530	16.41	51658	324449	15.92	45357	338784	13.38
مجموعة الحبوب	27848	502989	5.53	31571	585706	5.39	33764	583748	5.78
أ/ الاستهلاك الأدمي	1368	350958	0.39	2376	387101	0.61	1659	383127	0.43
ب/ الاستهلاك الحيواني	26780	152031	17.41	29195	198604	14.70	32105	200118	16.04
مجموع الفاكهة	21495	139782	15.38	22258	165692	14.23	21554	160383	13.4
مجموعة البقول	0	36537	0	0	33843	0	0	25495	0
مجموعة اللحوم	10543	165403	6.12	11119	163168	6.81	12225	195460	6.25
مجموعة الأسماك	14066	26934	52.22	13760	31629	43.50	12995	37950	34.24
مجموعة البيض	4270	23529	18.14	4532	23853	18.99	4969	25243	19.68
مجموعة الألبان	32906	128327	25.64	35609	149872	23.75	37835	141647	26.71
مجموعة السكر والسكريات	0	51948	0	0	62053	0	0	72168	0
مجموعة الزيوت والدهون	0	44537	0	0	52725	0	0	55581	0
المجموع / النسبة	155874	1392516	11.19	170507	1592979	10.70	168699	1636459	10.30

المصدر : وزارة البيئة / الإدارة العامة للبحوث والتنمية الزراعية / إدارة التنمية الزراعية، مصدر سبق ذكره.

الميزان السلي الزراعي في دولة قطر عام 2007

(الوحدة : طن)

الجدول رقم (4/6)

الاستخدامات			الموارد			المحاصيل
المتاح للاستهلاك	المعاد تصديره	الصادرات	الإجمالي	الواردات	الإنتاج المحلي	
231677	530	4	232211	178860	53351	مجموعة الخضروات
44849	289	0	45138	33270	11868	طماطم وصلصة
39747	55	0	39802	34680	5122	بصل وثوم
28023	1	0	28024	15834	12190	قرعيات
12907	109	0	13016	12972	44	درنات
82554	41	4	82599	58472	24127	خض أخرى طازجة
23597	35	0	23632	23632	0	خض مجهزة
270655	882	417	271954	270059	1895	مجموعة الحبوب
137677	3	83	137763	137731	32	قمح ودقيق القمح
104225	211	0	104436	104436	0	ارز
14366	88	99	14553	13963	590	منتجات قمحية
14387	580	235	15202	13929	1273	حبوب أخرى صالحة للاستهلاك الأدمي
98415.6	891	150.4	99457	76931	22526	مجموع الفاكهة
72034.6	690	2.4	72727	71765	962	فاكهة طازجة
3365	193	0	3558	3558	0	فاكهة مجهزة
23016	8	148	23172	1608	21564	تمور
15652	71	0	15723	15723	0	مجموعة البقول والحبوب الزيتية
12817	40	0	12857	12857	0	بقول
2835	31	0	2866	2866	0	حبوب زيتية
92344	253	274	92871	58870	7001	مجموعة اللحوم
29810	113	256	30179	27881	2298	لحوم حمراء
62534	140	18	62692	57989	4703	لحوم الدواجن
24325	53	2548	26926	11739	15187	مجموعة الأسماك
13830	235	0	14065	10139	3926	مجموعة البيض
96735	221	0	96956	71763	25193	مجموعة الألبان ومنتجاتها
27573.9	43	0.1	27617	27617	0	مجموعة السكر والسكريات
26901	96	1746	28743	28743	0	مجموعة الزيوت والدهون
898108.5	3275	5139.5	906523	777444	129079	المجموع الكلي

المصدر : أحمد عبد الملك، عبد الله صفر الخنجي، مصدر سبق ذكره.

وعلى صعيد المشاكل والمعوقات التي تحول دون تحقيق التنمية الزراعية المنشودة في دولة قطر، نذكر فيما يلي أهمها⁽⁵⁷⁾ :

نقص مياه الري وتدني نوعيتها (قلة مصادر المياه العذبة).
محدودية مساحة الأراضي الصالحة للزراعة وسوء حالة ونوعية التربة.
الظروف المناخية القاسية وغير المواتية.
انتشار المزارع الصغيرة.
الاستمرار في استخدام طرق الري السطحي التقليدية وعدم الأخذ بالأساليب الزراعية ونظم الري الحديثة.
ضعف إقبال المستثمرين القطريين على الاستثمار في القطاع الزراعي.
نقص الكوادر الفنية والقدرات الوطنية وانخفاض المهارات الزراعية لدى غالبية العمالة الوافدة.
ضعف الإطار المؤسسي (عدم وجود هيئة مستقلة تقود القطاع الزراعي).
عدم كفاءة عمليات التسويق.
استمرار السحب الزائد للمياه في ظل عدم الرقابة الصارمة.
انخفاض تكلفة استخدام المياه الجوفية.
ارتفاع معدلات النمو السكاني ومشاكل الحيازات الزراعية.
عدم وجود مؤسسات أو مصارف تقدم القروض الميسرة للمزارعين.

2/6 الأمن الغذائي :

أشار إعلان روما بشأن الأمن الغذائي العالمي وخطة عمل مؤتمر قمة الغذاء العالمية عام 1996 إلى الأمن الغذائي بأنه : «يتحقق الأمن الغذائي عندما يتمتع البشر كافة في جميع الأوقات بغرض الحصول من الناحيتين المادية والاقتصادية، على أغذية كافية وسليمة ومغذية تلبي

57 - أحمد عبدالمملك، عبدالله صفر الخنجي، مصدر سبق ذكره.

حاجاتهم التغذوية وتناسب أذواقهم الغذائية كي يعيشوا حياة توفر لهم النشاط والصحة⁽⁵⁸⁾»

والأركان الأربعة للأمن الغذائي التي أقرها بيان قمة الأمن الغذائي في روما عام 2009 هي :

توفير الغذاء (توافر كميات كافية من الغذاء من الإنتاج المحلي أو الواردات خلال فترة محددة).
فرص الوصول والاستخدام (قدرة الفرد أو الأسرة في الحصول عليه واستخدامه)
نوعية الغذاء وسلامته (مدى تنوع نظام الغذاء ونوع البروتين وسلامته).
استقراره (استقرار الإمدادات الغذائية وإمكانات كافية لتخزينه).

ولقياس أبعاد حالة الأمن الغذائي في الدول النامية هناك عدد من المؤشرات التي تتعلق بإنتاج الغذاء والدخل والإنفاق على الغذاء ونسبته من مجمل الإنفاق، والسعرات الحرارية المستهلكة والحالة التغذوية للفرد وغيرها⁽⁵⁹⁾. ويعتمد اختيار أي منها على مدى توفر البيانات أو الحالة المطلوب قياسها (مستوى الفرد أو الأسرة أو المستوى الكلي). وعلى المستوى الكلي يمكن قياس الأمن الغذائي من خلال المؤشرات التالية⁽⁶⁰⁾ :

نسبة جملة الصادرات/الواردات من الغذاء.

نصيب الفرد من الإنتاج الغذائي.

نسبة إنفاق الأسر على الغذاء من مجمل إنفاقها.

استهلاك الغذاء (مقاس بالسعرات الحرارية اليومية للفرد) (يصعب قياسه لعدم توفر البيانات في دولة قطر).

ويقيس المؤشر الأول، وهو نسبة جملة الصادرات/الواردات من الغذاء، مدى قدرة الدولة على تمويل وارداتها من الغذاء من جملة عائداتها من الصادرات، أي الوصول إلى المعروض الدولي من الغذاء، وقد نما هذا المؤشر بنحو (36.6%) ما بين عامي (2010، 2011) في دولة قطر، وبذا تدرج دولة قطر ضمن مجموعة الدول ذات الأمن الغذائي العالي.

58 - برنامج قطر الوطني للأمن الغذائي. (<http://www.qnfs.gov.qa>)

59 - Bingxin yu, et al, Toward a Typology of Food Security in Developing Countries, IFPRI Discussion Paper 00945, 2010, P. (4).

60 - نفس المصدر.

أما المؤشر الثاني، وهو نصيب الفرد من الإنتاج الغذائي، فقد تراجع بالسالب ما بين عامي (2010، 2011) في دولة قطر نظراً لتراجع إنتاج الغذاء فيها من (469) ألف طن عام 2010 إلى (387) ألف طن عام 2011. وبالتالي تدرج دولة قطر ضمن مجموعة الدول ذات الأمن الغذائي فوق المتوسط. أما المؤشر الثالث، وهو نسبة إنفاق الأسر على الغذاء من مجمل إنفاقها، فقد بلغ في دولة قطر نحو (12%) عام 2007، مما يدل على ضآلة ما تنفقه الأسرة على الغذاء قياساً مع بقية السلع والخدمات، وارتفاع في الدخل. إذ كلما ارتفعت النسبة (أكبر من 95%) كلما أصبحت الأسرة معرضة للحرمان من الغذاء⁽⁶¹⁾.

وهكذا فإن العوامل التالية تدفع بدولة قطر إلى إدراجها ضمن مجموعة الدول الأكثر أمناً غذائياً:

استمرار ضمان الإمدادات الغذائية.

ارتفاع دخلها القومي.

انخفاض نسبة إنفاق الأسر على الغذاء قياساً بما تنفقه على بقية السلع والخدمات. ارتفاع استثماراتها الخارجية في المواد الغذائية من خلال شركتي حصاد الغذائية ومواشي.

لقد عرف برنامج قطر الوطني للأمن الغذائي الأمن الغذائي بالنسبة لدولة قطر بأنه «زيادة الإنتاج المحلي بطريقة مستدامة من خلال الحفاظ على البيئة الطبيعية واستخدام التقنيات الخضراء، وفي الوقت نفسه استكمال النقص من خلال الواردات». وفي سبيل تحقيق الأمن الغذائي في دولة قطر، فقد تم إنشاء برنامج قطر الوطني للأمن الغذائي الذي يعمل على زيادة الإنتاج المحلي من الغذاء، حيث تقوم خطته الرئيسية على إيجاد الحلول الجذرية لمشاكل الأمن الغذائي، وذلك بالتوسع في المجالات الأربعة التالية⁽⁶²⁾:

التنمية الزراعية (تبنى تقنيات جديدة مثل الزراعة المائية والري بالتنقيط)
ترشيد المياه وتقنية تحلية مياه البحر.

الطاقة المتجددة مع تركيز خاص على الطاقة الشمسية.

التصنيع الغذائي من خلال إنشاء مجمع زراعي صناعي.

هذا، وتشير مسودة الخطة الوطنية للأمن الغذائي في دولة قطر إلى ما يلي⁽⁶³⁾:

61 - Lisa C. Smith and Ali Subandoro, Measuring Food Security Using Household Expenditure Surveys, Food Security Practice Technical Guide Series, IFPRI, 2007, P. (8).



1. تهدف الخطة إلى تخفيض المخاطر التي تتعرض لها دولة قطر (عدم كفاءة السوق الداخلي: تدني نوعية الغذاء وارتفاع أسعاره والتألف منه، وعدم توفره أحياناً، واحتمال نضوب الآبار الجوفية، وارتفاع الطلب العالمي على الغذاء وبالتالي ارتفاع تكلفته مع استخدامه كوقود حيوي ومن ثم تقييد عرض المواد الغذائية، مصحوبة بالطقس القاسي، وتعطل التجارة الإقليمية بحرياً وبرياً)، وبناء احتياطات استراتيجية من الماء من خلال التحوط بتوفير المزيد من مياه التحلية وزيادة الإنتاج الزراعي.
 2. بيان العوائد والتكاليف المقدرة للخطة المتوقع تنفيذها خلال الفترة 2014 – 2024 والبالغة 39 مليار ريال قطري لاستزراع (10.000) هكتار وإنتاج (255.5) مليون م³ من المياه سنوياً واستهلاك (1.42) تروات/ساعة من الطاقة.
 3. زيادة مشاركة القطاع الخاص في الخطة الوطنية (تجارة الجملة، والاستيراد والتوزيع والنقل...الخ).
 4. تحقيق (14) هدفاً استراتيجياً تغطي إقامة السوق الداخلي الكفؤة والقطاع الزراعي (البنية التحتية للإنتاج الزراعي كالأراضي والمياه والطاقة وتصنيع الغذاء والاستفادة من مياه الصرف الصحي المعالجة) والتجارة الدولية والاستثمار (التي تغطي نحو 85% من احتياجات قطر الغذائية) وبناء احتياطي استراتيجي (مواجهة حالات الطوارئ).
 5. تدني إنتاجية المزارع نتيجة تقادم التقنية المستخدمة وطرق إدارتها غير المهنية وإنتاجها لمنتجات زراعية في الغالب ذات قيمة مضافة منخفضة كالأعلاف بدلاً من إنتاج الخضار والفواكه والزهور ذات القيمة المضافة العالية وتقليل المياه المستخدمة بنحو الثلث، بالإضافة إلى إنتاج الدواجن والأسماك واللحوم.
 6. سوف تساعد الخطة على تخفيض مستوردات دولة قطر من الغذاء إلى (60%) بحلول عام 2025 مقابل نحو (85%) في الوقت الراهن.
- ولعدم الأمن الغذائي في دولة قطر وضمان الحصول على الإمدادات الكافية من الغذاء بشكل متواصل وآمن ومستقر وتنوع مصادره من ناحية، والتوفير في استخدام الموارد المائية القطرية المحدودة من ناحية أخرى، وبالتالي التكامل مع الإنتاج الزراعي المحلي بدلاً عنه، فقد شرعت دولة قطر في الاستثمار الزراعي في الدول العربية والأجنبية التي تتوافر فيها الموارد الزراعية والمائية من خلال شركتي حصاد الغذائية ومواشي، بالإضافة إلى جهود الشركة العربية القطرية للإنتاج الزراعي.

وتمتلك حصاد الغذائية (شركة الاستثمار الزراعي لجهاز قطر للاستثمار) محفظة من الأصول العريضة في التصنيع الغذائي والإنتاج الزراعي والأراضي (3.4 مليار ريال قطري استثمارات أراضي بالمشاركة مع حكومة السودان، 1.8 مليار ريال قطري في (250.000) هكتار في عمليات المزارع والأغنام في استراليا، ونحو 360 مليون ريال قطري في معالجة أرز بسمتي في شركة بوش للغذاء فيما وراء البحار). بالإضافة إلى استثماراتها في شركة Glencore Xstrata للتجارة في السلع والتي تمتلك نحو 9% من سوق الحبوب القابلة للتداول، واستثمارات الشركات القطرية البالغة (730) مليون ريال قطري في شركات أجنبية لتصنيع الغذاء⁽⁶⁴⁾.

ومن ناحية أخرى فإن على دولة قطر تجنب تقلبات الأمن الغذائي في ظل محدودية مساحتها، وصغر نسبة الأراضي القابلة للزراعة من جملة مساحتها، وفي ظل تقلب أسعار المواد الغذائية المستوردة، واستمرار زيادة عدد سكانها، الأمر الذي يتطلب إدارة أفضل للمياه وتطوير السياسات الزراعية، وتنظيم التشريعات والجوانب المؤسسية وتطبيق تقنيات زراعية محسنة، وتدعيم استثماراتها الزراعية في الخارج.

وهكذا فإن سياسة الأمن الغذائي في دولة قطر تتم من خلال تقييم حالة الأمن الغذائي من حيث توفر الغذاء واستقراره وإمكانية الحصول عليه. وفي هذه الحالة فإن توافر المياه يلعب دوراً هاماً في تحقيق أعلى درجة من إنتاج الغذاء واستدامته. ولتحقيق مستويات أعلى من الأمن الغذائي فإن الدولة بحاجة إلى إنتاج المزيد من الغذاء بأقل كمية من المياه. ولهذا فإن الأمن الغذائي مستقبلاً يرتبط بتحسين الكفاءة الإنتاجية لاستخدام المياه وتوزيعها، أي التركيز على سياسة الطلب على المياه، وبالتالي تنمية الموارد المائية المطلوبة لإنتاج الغذاء، مما يتطلب المزيد من الأموال والاستثمارات وتوفير العمالة الزراعية المؤهلة.

6- 3 تكامل السياسات المائية والزراعية :

نظراً لاستمرار الضغوط على الموارد المائية والناجمة عن تزايد عدد السكان وتسارع وتيرة التنمية الاقتصادية والاجتماعية والاستهلاك المفرط وغير المستدام للموارد المائية في دولة قطر، فإن الأمر يتطلب تكاتف الجهود ووضع المزيد من الإجراءات في إطار الإدارة المتكاملة للموارد المائية، وصياغة سياسات متكاملة للموارد المائية والزراعية، وتحسين الأطر المؤسسية والتشريعية التي تعمل على تعزيز الأمن المائي وتحسن من إدارة الموارد المائية، ومن إدارة المياه المحلاة ومياه الصرف الصحي وترشيد استهلاك المياه واثمينها.

ونظراً للترابط الوثيق بين الأمن المائي والأمن الغذائي كما أشرنا سابقاً فلا بد من انتهاج سياسة زراعية مطورة تعمل على تحقيق التوازن بينهما، عبر اتباع أساليب ري محدثة، وتطوير الزراعة المائية لتخفيف الضغط على مخزون المياه الجوفية، وتعزيز مشاركة القطاع الخاص في ذلك. ولا بد كذلك من تحسين إدارة الطلب على المياه في القطاع الزراعي باعتباره المستهلك الرئيسي للمياه العذبة، وتنفيذ خطط استخدام المياه المعالجة باعتبارها مورداً هاماً للمياه. وخلاصة القول، فإن تحقيق التوازن بين الأمن المائي، والأمن الغذائي يتطلب اتباع سياسة استمرار التنمية الزراعية دون الإضرار بالمخزون المائي، وذلك من خلال تنويع الإنتاج الزراعي بالتقليل من زراعة المحاصيل ذات الاستهلاك المرتفع من المياه مثل القمح والشعير والأعلاف الخضراء إلى المحاصيل التي تستهلك ماء أقل كالخضروات، مع استخدام التقنيات الحديثة في عمليات الزراعة والري في البيوت المحمية، بالإضافة إلى الاستثمار في الخارج لتحقيق جانب من الطلب المحلي والأمن الغذائي.

الفصل السابع



الإطار التشريعي والمؤسسي والإدارة المتكاملة للموارد المائية في دولة قطر

يوضح هذا الفصل أهمية الجوانب التشريعية (القوانين والقرارات والمراسيم بقوانين الصادرة المتعلقة بقطاع المياه منذ عام 1971)، والإطار المؤسسي (الوزارات والجهات الحكومية ذات العلاقة بقطاع المياه ووضع سياساته واستراتيجياته وخطته ومهامها والإجراءات المتخذة وسبلات تعددها)، والإدارة المتكاملة للموارد المائية في دولة قطر والتحديات والمشاكل التي تواجهها.

1/7 الإطار التشريعي للمياه في دولة قطر :

لتنظيم العلاقة بين الموارد المائية (توفير المياه وتوزيعها ورسومها)، واستكشافها واستخدامها وترشيدها واستخدامها، وحمايتها ووضع الاستراتيجيات المتعلقة بها وإدارتها، قامت دولة قطر بوضع وإقرار وإصدار عدد من القوانين وقرارات مجلس الوزراء والمراسيم بقوانين والقرارات الأميرية وقرارات وزير البلدية والزراعة (سابقاً) نجمها في الملحق (ج).

ومع أن القانون رقم (1) لعام 1988 قد جاء لحماية الموارد المائية الجوفية من الاستخدام والاستنزاف المفرط، إلا أن المواد التي نفذت هي تلك المتعلقة بمنح تراخيص حفر الآبار وتغييرها وتعديلها، أما المواد المتعلقة بثمن المياه والحماية والحفظ فلم تطبق⁽⁶⁵⁾. ويبدو أن هناك تهاوياً في تطبيق هذا القانون، إذ لم يتم تطبيق جميع بنود القانون بشكل شامل ودون استثناءات (إهمال بعض مواد المتعلقة بتركيب عدادات لحساب الكميات المسحوبة لعدم تجاوز الكمية المصرح بها، وقصور المراقبة المشددة على المتجاوزين، وتنفيذ العقوبات)⁽⁶⁶⁾. وكذلك المرسوم الأميري رقم (7) لعام 2004 الذي قضى بتأسيس اللجنة الدائمة للموارد المائية لوضع استراتيجية طويلة الأجل للقطاع المائي (تنمية وإدارة) في دولة قطر، إلا أن تلك الاستراتيجية لم تر السبيل لتطبيقها، إذ لا توجد استراتيجية متكاملة لإدارة المياه في دولة قطر، وإنما هناك بعض التصورات التي قدمتها كهرباء واللجنة الدائمة للمياه إلى مجلس الوزراء⁽⁶⁷⁾.

أما اللجنة الدائمة للموارد المائية التي أنشئت بموجب القرار الأميري رقم (19) لعام 2011، فقد جاء في المادة الثانية/البند (1) من القرار : قيام اللجنة باقتراح السياسات والاستراتيجيات المتعلقة بموارد المياه بما يتماشى مع خطط التنمية الشاملة في الدولة، وبمراعاة الاستدامة والمحافظة على البيئة.

65 - منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو)، مصدر سبق ذكره، ص (31).

66 - الأمانة العامة للتخطيط التنموي، استراتيجية التنمية الوطنية لدولة قطر (1102 - 6102) ص (412).

67 - تصريحات الشيخ الدكتور فالح بن ناصر آل ثاني/مدير الإدارة العامة للبحوث والتنمية الزراعية بوزارة البيئة لجريدة الشرق في 202/1/42.

كما أشارت استراتيجية التنمية الوطنية لدولة قطر (2011 – 2016) إلى أنه لمعالجة نقاط الضعف المختلفة المرتبطة بالمياه (زيادة الإجهاد المائي، ومعدلات الاستهلاك والتسرب المرتفعة في الشبكة، والاستثمار في تقنيات التحلية ... إلخ)، فإن الحكومة سوف تعمل على وضع قانون المياه الوطني بحلول عام 2016 الذي يجمع قواعد النظام المتفرقة والمجزأة وضوابط الجودة في نظام شامل ومتكامل. ولهذا جاءت بهدف محدد: «سن قانون مياه وطني شامل، لتأسيس نظام متكامل لمتطلبات الجودة وضوابط الصرف وحوافز المحافظة على المياه، ليحل محل نظام القوانين واللوائح الحالي المجزأ»⁽⁶⁸⁾. ويتكون مقترح مشروع القانون الوطني للمياه من اثني عشر فصلاً غطت الأهداف والمبادئ العامة والإدارة والتنظيم، وخطط الطوارئ والتغيرات المناخية، والمياه الجوفية، والمياه المحلاة لأغراض الشرب، ومياه الصرف الصحي، ومياه الصرف الصناعي، واستخدام مياه البحر، وترشيد استخدام المياه، والإجراءات الإدارية والقضائية، والعقوبات (جاءت مسودة مشروع القرار في 69 مادة غطيت في 32 صفحة).

كما أن إنجاز قانون أملاك الدولة الجديد والموافقة عليه سوف يخلو سعادة وزير البيئة بإصدار قرار ملزم بحكم القانون بتنظيم جميع المزارع في الدولة والتخلص من مخالفة المزارع للنشاط الزراعي⁽⁶⁹⁾.

2/7 الإطار المؤسسي :

في ظل غياب السياسة المائية الرسمية المعلنة لدولة قطر التي تشتمل على الأهداف والإجراءات المحددة والتي تعمل على تحقيق الاستدامة المائية وإناباتها بجهة ناظمة واحدة تقوم بتحقيق الإدارة المتكاملة للمياه، فإن مسؤوليات إدارة وتنظيم وتنمية إمدادات المياه ووضع السياسات والتدابير المتعلقة بمصادر المياه واستخدامها في دولة قطر تتوزع بين عدة جهات حكومية وغير حكومية، حيث يدل الإطار المؤسسي على ضعف التنسيق بينها. مع أن ضخامة المشروعات المطلوبة المتعلقة بموارد المياه خلال الفترة القادمة تتطلب المزيد من التعاون والتنسيق وتطوير المؤسسات ذات العلاقة وتوفير القدرات الوطنية فيها.

68 - جريدة العرب 9002/3/2

69 - جريدة العرب 8002/5/41



إن قضايا المياه وإدارتها ووضع سياستها واستراتيجياتها مشتتة بين عدة جهات حكومية، حيث أنيطت أخيراً باللجنة الدائمة للموارد المائية التي أنشئت بموجب القرار الأميري رقم (19) لعام 2011.

ويبين الجدول رقم (1/7) مهام ووظائف الوزارات والجهات الحكومية ذات العلاقة بقطاع المياه في دولة قطر، حيث يترتب على تعدد المؤسسات العاملة في قطاع المياه ما يلي :

الازدواجية في الجهود المبذولة في بعضها.
عدم كفاءة إدارة موارد المياه وتوزيعها واستخدامها.
انعدام وجود سياسة شاملة لتخصيص وإدارة واستخدام إمدادات المياه.
ضعف مراقبة وقياس المياه التي يتم ضخها وخاصة المياه الجوفية.
عدم تحديد أولويات الحصول على المياه الجوفية.
عدم القدرة على تحقيق استدامة الموارد المائية الجوفية.
صعوبة وضع أهداف استراتيجية لقطاع المياه ومتطلبات تحقيقها وربطها بالأهداف العامة لاستراتيجية التنمية الوطنية.
الافتقار إلى قاعدة البيانات والمعلومات الدقيقة والشاملة حول موارد المياه وكمياتها ونوعيتها والتقديرات المستقبلية للاحتياجات منها.

الوزارات والجهات الحكومية ذات العلاقة بقطاع المياه ومهامها واختصاصاتها ونوعية أنشطة المياه التي تقوم بها في دولة قطر

(الجدول رقم 1/7)

نشاط المياه [[إنتاج، معالجة، توزيع، تخزين، تنظيم]]	المهام والاختصاصات	العلاقة بقطاع المياه الفرعي (مصدر المياه)	الوزارة والجهة الحكومية والإدارة
تنظيم	وضع الخطط والبرامج المتعلقة بتقييم وضع كافة أنواع موارد المياه وإدارتها وتنميتها وحمايتها ومتابعة تنفيذها. تقدير الميزان المائي لمختلف الأحواض المائية بالدولة. تقييم الأثر البيئي للمشروعات الرئيسية شاملة محطات التحلية ومحطات الصرف الصحي المعالجة. مراقبة جودة المياه المعالجة. إصدار تصاريح حفر وصيانة الآبار. إجراء الدراسات المتعلقة بإدارة وتنمية وحماية الموارد المائية	(جميع موارد المياه)	وزارة البيئة ⁽¹⁾ (إدارة المياه)
تنظيم	اعداد الخطط التطويرية الخاصة بعناصر البنية التحتية وهي الماء والكهرباء وتصريف مياه الأمطار والصرف الصحي بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة. تقديم خدمات سحب مياه الصرف الصحي من المباني غير المتصلة بالشبكة العامة ومياه الأمطار.	جمع مياه الصرف الصحي غير المعالجة والتخلص منها	وزارة البلدية والتخطيط العمري (إدارة شؤون الخدمات، إدارة تخطيط النقل والبنية التحتية)
إنتاج، تنظيم	التأكد من تأمين حاجة البلاد من الطاقة والكهرباء والماء على نحو دائم ومنتظم ودراسة البدائل المتاحة لتأمينها. الموافقة على خطة كهرباء. تنظيم تعريفة ورسوم المياه المحلاة. إنتاج المياه المحلاة للأغراض الصناعية في مناطق قطر للبتروك.	مياه التحلية	وزارة الطاقة والصناعة (قطر للبتروك)
إنتاج، توزيع، تخزين، تنظيم	شراء وبيع وتوزيع الكهرباء والماء من شركة الكهرباء والماء القطرية. توفير الشراكات والدعم التقني لإنشاء مشاريع تحلية مياه البحر. بناء وتشغيل وصيانة شبكة توزيع المياه المحلاة. تخزين المياه الصالحة للشرب وتوفيرها وتأمين حاجة البلاد منها. تملك وإنشاء وتشغيل وصيانة منشآت وشبكات نقل وتوزيع الكهرباء والماء. إنتاج ونقل وتوزيع وبيع الكهرباء والماء للمستهلكين. القيام بأعمال توصيل الكهرباء والماء إلى المستخدمين والمستهلكين. وضع الخطط والبرامج اللازمة لتطوير المحطات والمنشآت والشبكات التابعة لها. تأسيس الشركات أو تملك شركات قائمة. تحديد الاحتياجات الفعلية للطلب على المياه. تخطيط وتصميم محطات الضخ وخزانات المياه وشبكات نقل وتوزيع المياه الصالحة للشرب	نقل وتوزيع مياه التحلية	المؤسسة العامة القطرية للكهرباء والماء (كهرماء) ⁽²⁾
إنتاج	إنتاج المياه المحلاة والكهرباء في عدد من المحطات في رأس أبي فنتاس ودخان بموجب اتفاقيات شراء المياه والكهرباء المستقلة وبيعها لكهرماء (IWPPS) الاستثمار في مشاريع عالمية.	إنتاج وبيع مياه التحلية	شركة الكهرباء والماء القطرية (تملك الحكومة 43% من أسهمها والباقي للأفراد والشركات المحلية والأجنبية)
إنتاج، تنظيم	تنفيذ وإدارة وتشغيل وصيانة مشروعات الصرف الصحي والمياه السطحية والجوفية والمياه المعالجة. إدارة مشروعات شبكات الصرف الصحي وصيانتها. جمع ومعالجة مياه الصرف الصحي وتوزيعها على المزارع.	جمع مياه الصرف الصحي ومعالجتها	هيئة الأشغال العامة ⁽³⁾



اللجنة الدائمة للموارد المائية ⁽⁴⁾	جميع موارد المياه	اقتراح السياسات والاستراتيجيات المتعلقة بموارد المياه بما يتماشى مع خطط التنمية الشاملة في الدولة. اعتماد الخطط والبرامج والمشاريع ذات العلاقة بإدارة وتنمية الموارد المائية. تحديد أولويات مشروعات تنمية موارد المياه واقتراح البرامج التنفيذية لها. تنسيق أنشطة الجهات ذات الصلة بتنفيذ خطة موارد المياه. متابعة تنفيذ البرامج والمشروعات والدراسات المتعلقة بموارد المياه التي تقوم بها أو تشرف عليها الجهات المختصة. اقتراح الحلول لمواجهة الإسراف في الاستخدامات المختلفة للمياه. اقتراح تعديلات التشريعات المتعلقة بحماية وإدارة وتنمية موارد المياه.	تنظيم
برنامج قطر الوطني للأمن الغذائي ⁽⁵⁾	مياه الري	الاستفادة من تقنيات التحلية باستخدام الطاقة الشمسية. معالجة المياه المتبددة وإعادة استخدامها وتحسين جودة مياه الصرف. التخطيط لاحتياجات دولة قطر من المياه المستخدمة في قطاع الزراعة. العمل على تفادي إهدار المياه داخل المزارع وتحسين كفاءة وفعالية الري باتخاذ التدابير للوصول للاستخدام الأمثل لعمليات الري والزراعة.	إنتاج، تنظيم
المجلس الأعلى للصحة (مختبر الأغذية المركزي)	مياه الشرب والتحلية والصرف الصحي	مراقبة ومتابعة الجوانب الصحية المتعلقة بمياه الشرب ومياه الصرف الصحي بالتعاون مع الجهات المختصة. مراقبة المياه المنتجة من محطات التحلية (إنتاج وتخزين وتوزيع) ومياه الشرب والالتزام بالمعايير الصحية الدولية لمياه التحلية. تحليل الملوثات الكيميائية والبيولوجية في مياه الشرب المعبأة	تنظيم
الأمانة العامة للتخطيط التنموي	جميع موارد المياه	متابعة البرامج والمشروعات ذات العلاقة بقطاع المياه في استراتيجية التنمية الوطنية لدولة قطر (2011-2016)	تنظيم

- (1) القرار الأميري رقم (39) لعام 2009 بالهيكل التنظيمي لوزارة البيئة.
(2) قرار أميري رقم (45) لسنة 2009 بتنظيم المؤسسة العامة القطرية للكهرباء والماء .
(3) قرار أميري رقم (1) لعام 2004 بإنشاء هيئة الأشغال العامة وتعديله في ضوء القرار الأميري رقم (36) لسنة 2009 بالهيكل التنظيمي لوزارة البلدية والتخطيط العمراني.
(4) قرار أميري رقم (19) لعام 2011 بإنشاء اللجنة الدائمة للموارد المائية . وهي لجنة من الجهات الحكومية ذات العلاقة بالمياه وتتبع مجلس الوزراء .
(5) قرار أميري رقم (45) لسنة 2011 بتنظيم برنامج قطر الوطني للأمن الغذائي .

3/ الإدارة المتكاملة لموارد المياه :

المفهوم :

«هي وسيلة لتحقيق التنسيق بين إدارة المياه والأراضي وما يتعلق بهما من موارد أخرى لتعظيم الفائدة الاقتصادية والاجتماعية بطريقة منصفة ودون المساس باستدامة أنظمة البيئة الحيوية، بهدف استدامة الموارد المائية على أساس المنظور المتكامل عبر جميع القطاعات المستخدمة للمياه⁽⁷⁰⁾». كما عرفت اللجنة الاستشارية للمشاركة العالمية بأنها «عملية تتبع التنمية المنسقة للموارد المائية البرية وغيرها من الموارد ذات الصلة لتحقيق أكبر قدر من الرفاهية الاقتصادية والاجتماعية الناجمة عنها وذلك بشكل منصف لا يؤثر على استدامة النظم البيئية الحيوية»⁽⁷¹⁾.

70 - الاسكوا، قضايا المياه في منطقة الاسكوا الواقع والتحديات، بيروت 4002 صفحة(2).

71 - الفاو، المؤتمر الإقليمي الثالث والعشرون لأفريقيا، الإدارة المتكاملة للموارد المائية والأمن الغذائي في أفريقيا، جوهانسبرج، 1-5/3/2002، صفحة (61).

المبادئ:

تقوم الإدارة المتكاملة للموارد المائية على أربعة مبادئ جرى صياغتها في المؤتمر الدولي عن المياه والبيئة في دبلن عام 1992 هي⁽⁷²⁾:

1. المياه العذبة، وهي مصدر محدود وناضب وحيوي للاستدامة الحياة والتنمية والبيئة.
2. أن تقوم تنمية الموارد المائية وإدارتها على نهج تشاركي يشمل المستخدمين والمخططين وصانعي السياسات على شتى المستويات.
3. تلعب المرأة دوراً أساسياً في جلب المياه وإدارتها وصيانتها.
4. للمياه قيمة اقتصادية أيّاً كانت استخداماتها، وينبغي الاعتراف بها كسلعة اقتصادية.

72 - Ground Water Partnership Technical Committee, Catalyzing Change: A Handbook for Developing Integrated Water Resources Management and Water Efficiency Strategies, 2004, P.(8)



المرتكزات :

ترتكز الإدارة المتكاملة لموارد المياه على⁽⁷³⁾ :

1. تحقيق الإنصاف (العدالة الاجتماعية) في استخدام المياه، أي حق الناس في الحصول على الماء الكافي (كمّاً ونوعاً) لاستدامة حياتهم.
2. تحقيق الاستدامة البيئية والايكولوجية، أي استخدام موارد المياه في الوقت الراهن لا يكون على حساب أجيال المستقبل، وعن طريق حسن إدارة الموارد المائية دون الإضرار بالنظم البيئية.
3. الكفاءة الاقتصادية في استخدام المياه، أي ضرورة استخدام المياه بأقصى كفاءة ممكنة في ظل ندرة ومحدودية موارد المياه والطلب المتزايد عليها. وبالتالي استخدامها عن طريق زيادة العائد المادي.

المكونات :

المكونات الرئيسية الثلاثة لنهج الإدارة المتكاملة للمياه هي⁽⁷⁴⁾ :

1. البيئة التمكينية المناسبة :
وضع الإطار العام للسياسات الوطنية والأهداف العامة والإطار التشريعي ونظم المعلومات لاستخدام المياه وحمايتها والمحافظة عليها والوعي العام بأهميتها لدى أصحاب المصلحة.
2. الأدوار المؤسسية :
بيان وظائف المستويات الإدارية وأصحاب المصلحة بعد وضع الإطار التنظيمي المؤسسي (تحديد شكله ووظائفه)، وبناء القدرات المؤسسية.
3. أدوات الإدارة المتكاملة للمياه :

وهي الأدوات التي تمكن متخذي القرار من الخيار المدروس من بين الإجراءات البديلة :
تقييم موارد المياه (التعرف على الموارد المائية والاحتياجات منها).
وضع خطة لإدارة المياه (الجمع بين خيارات التنمية واستخدام الموارد والتفاعل البشري).
إدارة الطلب على المياه (استخدام المياه بشكل أكثر كفاءة).
أدوات التغير الاجتماعي (تشجيع المجتمع المدني).
حل النزاعات وضمان تقاسم المياه.

73 - الاسكوا، مصدر سابق صفحة (3)

74 - Ground Water Partnership Technical Advisory Committee, Integrated Water Resources Management, TAC Paper No. 4, 2000, P. (34).

الأدوات التنظيمية التي تبين حدود استخدام المياه وتوزيعها. الأدوات الاقتصادية التي تحدد أسعار المياه لتحقيق الكفاءة والإنصاف. إدارة المعلومات وتبادل المعرفة من أجل تحسين إدارة المياه بشكل أفضل. ويستلزم تبني مفهوم الإدارة المتكاملة للموارد المائية وتطبيقه تغييراً في الأساليب المستخدمة حالياً في تقييم وتنمية المصادر المائية المتاحة وتوزيعها وتقييم الطلب عليها، وتوفير الأطر المؤسسية والتشريعية الفعالة والنافذة والموارد المالية الكافية⁽⁷⁵⁾. كما أشارت

الاسكوا إلى أن أدوات الإدارة المتكاملة للموارد المائية تشتمل على ما يلي :
سن التشريعات المائية وإنفاذها، وتقييم الموارد المائية، وإدارة الموارد المائية الجوفية ونشر الوعي واسترداد تكاليف خدمات المياه، وإدارة الطلب على المياه.
الربط بين مختلف الموارد المائية كمّاً ونوعاً وتكاملها، وكذلك بين الموارد المائية والنظم الطبيعية الأخرى ذات الصلة.

الحكم السليم، وذلك بقيام صانعي القرار والسياسة باتخاذ الإجراءات والقرارات المتعلقة بدمج السياسات والتشريعات والنظم الإدارية المناسبة، ومراقبة التزام الجميع بالخطّة بعد توفر الإمكانيات اللازمة ووضع الأطر التنظيمية لمؤسسات المياه، وبناء القدرات، وتحديد مسؤوليات الجهات الرئيسية (المستفيدة والمستخدمة) والثانوية (المؤسسات الخدمية والإدارية). وكذلك جذب الاستثمارات لتمويل المشاريع المائية، وتحديد كيفية استرداد التكلفة، وتحديد دور القطاع الخاص.

وقد شاركت الدول الأعضاء في الاسكوا في مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة الذي عقد في جوهانسبرج في سبتمبر 2002، والذي صادقت فيه على خطة تنفيذ نتائج التي تطلبت من جميع الدول إعداد خطط واستراتيجيات وطنية للإدارة المتكاملة للموارد المائية بحلول عام 2005.

الأهداف :

تهدف الإدارة المتكاملة للموارد المائية إلى تحقيق ما يلي⁽⁷⁶⁾ :
تأمين المياه الكافية والنظيفة لجميع الأفراد، وتلبية الحاجات الغذائية ومتطلبات التنمية الاجتماعية والاقتصادية.

75 - الاسكوا مصدر سابق ص (1).

76 - الاسكوا مصدر سبق ذكره، صفحة (3).



تبني نهج مرن وشمولي للتعامل مع المتغيرات الديموغرافية والاقتصادية والبيئية التي تؤثر على الموارد المائية.

تحقيق التعاون والتنسيق والتكامل بين مختلف القطاعات والمؤسسات والمجتمع.

تحسين إدارة المخاطر المتعلقة بالمياه كالتلوث والفيضانات والجفاف والصراع.

تأمين الالتزام السياسي بإعطاء أولوية لدور المياه في جميع الأنشطة التنموية.

التوعية بقضايا المياه والمشاركة الشعبية في إدارة الموارد المائية.

تحقيق التعاون بين الدول المتشاطئة لفض النزاعات المائية.

السياسات :

هذا وقد أشار البنك الدولي إلى أن اتباع نهج الإدارة المتكاملة للموارد المائية (التي طرحت في المنتدى العالمي الثالث للمياه في كيوتو عام 2003) سوف يشتمل على السياسات التالية⁽⁷⁷⁾:

1. الاستخدام المستدام للموارد المائية الجوفية الذي يوفر احتياطات طارئة في حالة انقطاع إمدادات المياه المحلاة والتي تشكل مورداً مائياً استراتيجياً لمواصلة استخدام المياه، وضرورة استخدامها لري محاصيل زراعية مرتفعة القيمة، والتحكم فيها من خلال فرض قيود ورسوم على استخدامها وضخها، وإدخال نظم ري متقدمة، بالإضافة إلى ضرورة مراجعة برامج الدعم والإعانات الزراعية.
2. تشديد إجراءات الاقتصاد في استهلاك المياه، وتخفيض كميات المياه غير المسجلة (الجوانب التشريعية).
3. تقييم رسوم استهلاك مياه البلدية، وزيادة الرسوم على أساس الاستهلاك.
4. زيادة التركيز على إدارة الطلب على المياه بدلاً من التركيز على زيادة إمدادات المياه من خلال التحلية باهظة الثمن وذات الأعباء البيئية. وتركز على تخفيض معدلات التسرب العالية من شبكات التوزيع، وتعمل على تخفيض متوسط استهلاك الفرد المرتفع من المياه، وتوفير إسقاطات مستقبلية، وتحسن من كفاءة استخدام المياه، ومراجعة هيكل الرسوم الحالية، وتحفز الحفاظ على الموارد المائية.

77 - البنك الدولي، تقرير عن تقييم قطاع المياه في بلدان مجلس التعاون لدول الخليج العربية، مصدر سبق ذكره، صفحة (63).

5. إنشطة التخطيط العام وتنمية وإدارة الموارد المائية في هيئة ناشطة مستقلة، تعمل على التنسيق بين الجهات الحكومية ذات العلاقة، وتحدد خيارات السياسات والإصلاحات، وتقدم التوصيات بشأن قطاعات المياه الرئيسية والفرعية، وتضع برنامجاً لرفع القدرات الوطنية.

6. الحد من تضارب المسؤوليات بين الجهات والوزارات ذات العلاقة بتنظيم استخدام المياه الجوفية والحفاظ عليها.

7. وضع قانون شامل للمياه بدلاً من القوانين المجزأة لتحسين الاستخدام الكفء للموارد المائية (مراقبة استخراج المياه الجوفية وتحديد حقوق استخدامها، ومراقبة الآبار وحفرها ونقلها ورسومها، ومياه الصرف الصحي المعالجة ... الخ).

8. الاستغلال الأفضل والكافي للمياه المستعملة المعالجة لتلبية الطلب المتزايد عليها في الاستخدامات الزراعية والصناعية والمسطحات الخضراء للبلديات.

9. وضع برنامج شامل للموارد المائية يغطي جانبي الطلب على المياه في جميع القطاعات وعرض المياه شاملاً المياه الجوفية والمياه المحلاة ومياه الصرف الصحي المعالجة، من أجل تحقيق الاستخدام المستدام لكل مورد منها.

10. توفير قاعدة بيانات شاملة وموحدة وشفافة قابلة للاستخدام عن المياه.

11. تعظيم التنسيق مع دول مجلس التعاون الخليجي لتحسين إدارة الموارد المائية.

لقد تعزز استخدام مضمون الإدارة المتكاملة للموارد المائية في تحقيق الإدارة المستدامة لموارد المياه خلال الخمسة عشر عاماً الماضية في غالبية الدول بصرف النظر عن تفاوت أوضاعها التنموية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. وبالرغم من عدم الاتفاق على المفهوم العلمي للإدارة المتكاملة للموارد المائية وماذا يتضمن خلال الفترة الماضية إلا أنها أصبحت الأسلوب الأكثر كفاءة وإنصافاً واستدامة لإدارة الموارد المائية المحدودة في العالم على المدى الطويل، والتعامل مع الطلب المتزايد والمتعارض عليها، وتجنب تلوث مصادر المياه والمحافظة على النظم الايكولوجية الحيوية، وتحقيق أقصى قدر من الرفاهية الاقتصادية والاجتماعية.

وفي دولة قطر يبدو أن هناك غياباً للإدارة المتكاملة للموارد المائية، الأمر الذي يتسبب في مشاكل خطيرة، حيث أن الترتيبات المؤسسية القائمة معقدة للغاية وعرضة للمنافسة وعدم الكفاءة⁽⁷⁸⁾، كما أن أزمة المياه في قطر هي أزمة إدارة في المقام الأول، ويعتبر تحسين إدارة الموارد المائية أمراً حاسماً لتخفيف حالات شح المياه في المستقبل. كما تفتقر دولة

قطر إلى إدارة متكاملة للموارد المائية⁽⁷⁹⁾، إذ لا توجد استراتيجية متكاملة لإدارة المياه في دولة قطر، وإنما هناك بعض التصورات التي قدمتها المؤسسة القطرية العامة للكهرباء والماء، واللجنة الدائمة للمياه إلى مجلس الوزراء، إذ لازالت قضايا وإدارة المياه مشتتة بين عدة جهات كما أسلفنا القول⁽⁸⁰⁾.

وبالرغم من ذلك، فقد قامت دولة قطر بوضع بعض البرامج وإنجاز الدراسات والخطط المتعددة التي تغطي كافة مصادر المياه ومنها الصرف الصحي وغيرها، ووضع مسودة لقانون المياه الوطني تمهيداً لإصداره، وإنشاء اللجنة الدائمة للموارد المائية لكي تقوم بوضع السياسات والاستراتيجيات المتعلقة بالموارد المائية، وبالتالي تشكل مظلة لسد فراغ الإدارة المتكاملة للموارد المائية.

إن استمرار الاستخدام غير المستدام وغير الكفوء للموارد المائية في دولة قطر على جانبي العرض (مصادر المياه) والطلب (استخدامات المياه) كما بينت الفصول السابقة، يقترن بالمشاكل والمعوقات والتحديات المائية التالية التي تواجه الإدارة المتكاملة للمياه في دولة قطر :

1. السياسة المائية :
لا زالت السياسة المائية الشاملة غير واضحة والتي تتناول مصادر المياه واستخداماتها في كافة القطاعات وإسقاطاتها المستقبلية.
2. التكامل بين إدارات وقطاعات المياه :
ما زال التكامل والتنسيق بين إدارات وقطاعات المياه المنتجة والمستهلكة ضعيفاً مما يعيق أهداف تحقيق استدامة المياه وتحقيق الأمن المائي.
3. غياب نظام معلومات وبيانات المياه :
لا زالت البيانات والمعلومات حول مصادر المياه (وخاصة الجوفية ورصد مناسيبها ونوعها) واستخداماتها غير دقيقة وغير محدثة ومتباينة وشحيحة وغير منشورة أو متاحة لكي تلبى الطلب عليها، بل إن ما هو متوفر منها يغلب عليه التعارض وعدم الانسجام والتقيد بالتعاريف والمفاهيم الدولية، ولا يتوفر في سلاسل زمنية تساعد على الاستقراء وإنجاز التقديرات المستقبلية.

79 - البنك الدولي، تقرير عن تقييم قطاع المياه في بلدان مجلس التعاون لدول الخليج العربية، مصدر سابق، صفحة (106).

80 - جريدة العرب القطرية، 2008/5/14.

4. غياب البعد والربط الخليجي والعربي للمياه :
بالرغم من المجالس والمؤتمرات الخليجية واللجنة الوزارية للموارد المائية والزراعة التابعة لمجلس التعاون التي تتناول المياه في دول مجلس التعاون، إلا أن هناك غياباً للدراسات التي تتناول تقنية تحلية المياه ومحطات التقطير، والأحواض الجوفية التي تتقاسمها دول المجلس، ورسوم المياه واسترداد التكاليف، ونظم المعلومات الهيدرولوجية وبيانات المياه الخليجية. وفي إطار الإعداد لاجتماع المجلس الاقتصادي والاجتماعي التحضيري للقمة العربية التنموية الاقتصادية والاجتماعية في دورتها الثالثة المنعقدة بالرياض خلال الفترة 21 - 22 يناير 2013 اقترح المندوبون الدائمون على القمة قراراً حول الأمن المائي العربي (متابعة لجهود المجلس الوزاري العربي للمياه والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة في اعداد مشروع الإدارة المتكاملة للموارد المائية وبحث سبل تمويل تنفيذه بموازنة قدرها 1.480 مليون دولار امريكي). كما طلب المندوبون الدائمون من المجلس الوزاري العربي للمياه سرعة استكمال استراتيجية الأمن المائي في المنطقة العربية لمواجهة التحديات والمتطلبات المستقبلية للتنمية المستدامة والتي اعتمدتها قمة بغداد وآليات تنفيذها.
5. البرامج وحملات التوعية وتشجيع استخدام المعدات لترشيد استهلاك المياه :
تبدو البرامج والحملات التوعوية اللازمة لترشيد استهلاك المياه وتغيير أنماط السلوكيات الاستهلاكية غير فاعلة في تغطيتها للمواطنين والمقيمين، وخاصة خدم المنازل، وكذلك محدودية برامج تشجيع استخدام المعدات التي تقتصد في استخدام المياه.
6. المخزون الاستراتيجي والاحتياطيّات المائية الطارئة :
لا زالت البنية التحتية لخزانات المياه لأغراض الطوارئ تكفي ما بين (1.5 - 4 يوم) وهي غير كافية، إذ ينبغي زيادتها إلى 8 أيام على الأقل.
7. تعريفة المياه والتكلفة :
إن تعريفة المياه وتكاليفها بحاجة إلى مراجعة بهدف الحد من هدر المياه، وتخفيف الضغط على الموازنة العامة.
8. القدرات الوطنية :
لا زالت القدرات الوطنية بحاجة إلى تنمية مهاراتها في مختلف قضايا المياه وتفتقر إلى وضع البرامج اللازمة لبناء تلك القدرات.

9. الإصلاح المؤسسي والتشريعي :

تتعدد الإدارات المسؤولة عن إنتاج المياه وتوزيعها وتخزينها وتنظيمها ومعالجتها مما يعيق وضع السياسات الشمولية وحصر متطلبات تطوير قطاع المياه ووضع الإسقاطات المستقبلية. وكذلك تتعدد التشريعات والقوانين المجزأة التي تتناول قطاع المياه، بالإضافة إلى ضعف إنفاذ بعض القوانين المتعلقة بالآبار.

الفصل الثامن



استشراف المستقبل والنتائج والتوصيات

يستشرف هذا الفصل توقع الطلب المستقبلي على المياه في دولة قطر خلال الفترة (2012 – 2020) ويستخلص أهم النتائج التي جاءت بها الدراسة، ويقدم بعض التوصيات المناسبة.

1/8 استشراف المستقبل :

يحاول هذا الجزء استشراف حاجة دولة قطر المستقبلية من المياه وتوقع الطلب عليها من قبل القطاعات المختلفة في ضوء واقع البيانات لعام 2011. وفي هذا الإطار لا ينتهج هذا الجزء طرقاً وأساليب ونماذج رياضية متقدمة لحساب التوقعات المستقبلية للطلب على المياه في دولة قطر، لكون ذلك خارج نطاق هذا البحث من جهة، ولعدم توفر البيانات حول متغيرات الطلب التفصيلية وضرورة توفرها في سلسلة زمنية كافية من جهة أخرى.

ولعل أبسط طرق تلك التقديرات هي استخدام معدل استهلاك الفرد من المياه مقاساً بعدد الجالونات أو الامتار/الفرد/اليوم، ومن ثم ضربه في عدد السكان المتوقع (ويمكن حساب ذلك لكل من المواطنين والوافدين وفق معدلات استهلاكهم وتوقعاتهم المستقبلية). وإن كان يؤخذ على هذه الطريقة عدم أخذها بعين الاعتبار التغيرات في التقنية المستخدمة، والتغيرات

في الاقتصاد أو الثقافة خلال الفترة الزمنية التي يتم حساب توقعاتها. والمعادلة الحسابية هي :
الطلب الكلي (جالون أو م³/السنة) = نصيب أو معدل استهلاك الفرد د (جالون أو م³/السنة للفرد) × عدد السكان المتوقع

ويبين الجدول رقم (1/8) الآفاق المستقبلية للطلب على المياه في دولة قطر حسب ثلاثة مصادر تتباين فيما بينها من حيث المنهجية المتبعة ونطاق التغطية والشمولية لقطاعات

المياه خلال الفترة (2012 – 2020) وهي :

1. تقديرات الباحثين وفق فرضيات استراتيجية التنمية الوطنية لدولة قطر (2011 – 2016) حول معدلات استهلاك الفرد السنوية، وإسقاطات السكان والتوظيف 2010 – 2030 الصادر عن الأمانة العامة للتخطيط التنموي وجهاز الإحصاء.

2. تقديرات بيزنس مونيتر الدولية (BMI)

3. تقديرات وحدة معلومات الإيكو ني ميست (EIU)

وتتقارب تلك التوقعات في إشارتها إلى أن حاجة دولة قطر من المياه سوف تتضاعف تقريباً خلال الفترة (2012 – 2020). كما يتوقع كذلك وفق تقديرات (BMI) ما يلي :

- تراجع أهمية استخدام القطاع الزراعي للمياه تدريجياً من نحو (45%) عام 2011 إلى حوالي (40%) عام 2020 وأن كان ينمو بمعدل سنوي (3%) خلال تلك الفترة.
- زيادة استخدام القطاع المدني (التجاري والمنزلي والحكومي) للمياه تدريجياً من نحو (54%) عام 2011 إلى (58%) عام 2020، وبمعدل نمو سنوي قدره (4.6%) خلال تلك الفترة.
- ارتفاع استخدام القطاع الصناعي للمياه تدريجياً من حوالي (1%) عام 2011 إلى قرابة (2%) عام 2020، وبمعدل نمو سنوي في المتوسط قدره (9.6%) خلال تلك الفترة.
- ينمو الطلب الكلي على المياه (سحب المياه الكلي) بمعدل (4%) تقريباً في المتوسط خلال الفترة (2011 – 2020).



الافاق المستقبلية للطلب على المياه في دولة قطر خلال السنوات (2012 – 2020)

الجدول رقم (1/8)

2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	التقديرات
التقدير الأول (1)									
781.1	741.1	703.1	667.1	632.9	600.5	569.7	540.6	512.9	معدل استهلاك القطري (م ³ /السنة)
115.2	107.7	100.7	94.1	87.9	82.2	76.8	71.8	67.1	معدل استهلاك الوافد (م ³ /السنة)
896.3	848.8	803.8	761.2	720.8	682.7	646.5	612.4	580.0	معدل استهلاك الفرد (م ³ /السنة) * (في ضوء معدلات نمو الاستهلاك للقطريين والوافدين) **
684.8	678.7	672.9	667.6	662.6	658.0	626.6	584.3	545.5	معدل استهلاك الفرد (م ³ /السنة) * (في ضوء اسقاطات السكان)
التقدير الثاني (2)									
394.9	382.8	370.7	362.7	349.8	334.4	316.2	298.0	283.3	مجمّل السحب (مليون جالون)
1495.9	1449.9	1404.2	1374.0	1325.1	1266.8	1197.7	1128.7	1072.9	مجمّل السحب (مليون م ³)
611.2	596.5	581.9	572.4	556.7	538.0	515.6	493.2	475.1	السحب الزراعي (م ³ /السنة)
859.6	828.6	799.4	780.4	749.1	711.5	666.7	621.9	585.7	السحب المدني (م ³ /السنة)
26.8	24.8	22.9	21.2	19.3	17.3	15.4	13.6	12.1	السحب الصناعي (م ³ /السنة)
التقدير الثالث (3)									
10.780		94.116		84.206		75.206		65.111	(مليون امبريال جالون)
476.3		427.8		382.8		342.8		296.0	(مليون م ³)

* غير شامل القطاع الزراعي

** سوف يزداد معدل استهلاك المواطنين القطري بنسبة (5.4%) سنويا، والوافد بنسبة (7%) سنويا بحلول عام 2020

المصدر :

(1) Business Monitor International (BMI), Qatar Water Report Q2 2013

(2) The Economist Intelligence Unit: The GCC in 2020: Resources for the Future, 2010

(1) التقدير الأول :

بناءً على معدل استهلاك الفرد م³/السنة كما جاء في استراتيجية التنمية الوطنية لدولة قطر (2011 – 2016) صفحة 211 وبمعلومية تقديرات السكان (اسقاطات السكان والتوظيف (2010 – 2030) : إطار للتخطيط الوطني الصادر عن الأمانة العامة للتخطيط التنموي وجهاز الإحصاء في يناير 2013، معدل استهلاك الفرد (م³/السنة) للقطريين 1200 لتر للفرد/اليوم وغير القطريين 150 لتر/الفرد/اليوم، وسوف يزداد معدل استهلاك المواطنين القطريين بنسبة 5.4% سنويا، والوافدين بنسبة 7% سنويا بحلول عام 2020.

(2) التقدير الثاني :

تقدير (BMI) لمجمّل المياه المسحوبة (مليون جالون/السنة، مليون م³/السنة) في جميع القطاعات (الزراعي والمدني والصناعي) يزداد إنتاج المياه بمعدل سنوي قدره 5% خلال عامي 2012، 2013 ثم يتراجع إلى 3% ليزداد ثانية إلى 4% بحلول عام 2022. وقد تم استخدام معادلة الانحدار (طريقة المربعات الصغرى/النموذج الخطي)

(3) التقدير الثالث :

تقدير وحدة المعلومات الاقتصادية/جريدة الإيكونوميست البريطانية (مليون امبريال جالون/السنة، مليون م³/السنة)

هذا وقد توقعت المؤسسة العامة القطرية للكهرباء والماء أن حاجة دولة قطر من المياه سوف تتضاعف ما بين عامي (2011، 2020) وذلك من نحو 1.1 مليون م³/اليوم إلى حوالي 2.1 مليون م³/اليوم. ولهذا فقد تقدمت بعطاءاتها لزيادة طاقة مياه التحلية من (71) مليون جالون/اليوم عام 2011 إلى (95) مليون جالون/اليوم عام 2016⁽⁸¹⁾.

كما أشارت مجلة قطر اليوم إلى أن حجم المياه المحلاة المنتجة تقدر بحوالي (332.8) مليون امبريال جالون/اليوم (MIGD) أي حوالي (552.2) مليون م³/السنة عام 2012. وتشير التوقعات إلى أن قطر سوف تحتاج إلى (70) مليون امبريال جالون/اليوم خلال الفترة (2012 – 2017)، وكذلك حوالي (40) مليون امبريال جالون/اليوم من الضغط الاسموزي. ولهذا يتوقع أن تبلغ الطاقة الإنتاجية للمياه حوالي (442.8) مليون امبريال جالون/اليوم أي قرابة (734.6) مليون م³/السنة، تكفي لنحو (2) مليون من السكان يعيشون في قطر⁽⁸²⁾.

وقد توقعت بعض الدراسات أنه إذا ما استمر الاستهلاك الحالي للمياه الجوفية خلال الفترة القادمة، فإنها سوف تنضب كلياً خلال السنوات العشرين القادمة⁽⁸³⁾. وهكذا في ظل تلك التوقعات وبملاحظة مؤشر الإجهاد المائي في دولة قطر السالف الذكر، فإن توفر المياه مستقبلاً يتطلب المزيد من ترشيد استخدامها خاصة في ظل عدم اليقين حول التطورات التقنية. كما ينبغي التركيز على الجانب التثقيفي والتعليمي لكيفية المحافظة على المياه عرضاً (توفير المزيد من المياه من مياه الصرف الصحي المعالجة ومن مياه التحلية) وطلباً (المستخدم النهائي أو المستهلك للمياه في القطاعات الزراعية والمدينة والصناعية وتعظيم إنتاجيتها وحسن كفاءة استخدامها)، وكذلك تبني نهج الإدارة المتكاملة للمياه.

2/8 النتائج :

خلصت الدراسة إلى العديد من النتائج، نجمال أهمها فيما يلي :

1. نظراً لأهمية المياه وتعدد قضاياها وارتباطها بالسكان والموارد البشرية والبيئة والتنمية المستدامة، فقد تناولتها عدة دراسات وتقارير غطت دولة قطر ودول مجلس التعاون الخليجي ودول الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، وعقدت من أجلها الندوات والمؤتمرات والاجتماعات والمننديات الخليجية والعربية والدولية.

81 - Qatar is Booming, Aug. 2011

82 - Qatar Today, May 2013

83 - Al. Mohannadi, H. I., op. cit.



2. أشارت رؤية قطر الوطنية 2030 واستراتيجية التنمية الوطنية لدولة قطر (2011 - 2016) إلى المياه في إطار التنمية البيئية، وإلى تعزيز كفاءة استخدام المياه وترشيدها في إطار استدامة الازدهار الاقتصادي، وأشارت إلى عدد من الأهداف في قطاع المياه وإلى النتيجة القطاعية: المياه النقية والاستخدام المستدام.

3. اشتملت الأهداف الإنمائية للألفية عام 2000 على خفض نسبة الأشخاص الذين لا يمكنهم الحصول على مياه الشرب المأمونة إلى النصف بحلول عام 2015. واتفقت الحكومات في مؤتمر جوهانسبرج عام 2000 على إضافة هدف تكميلي وهو خفض نسبة الأشخاص الذين يفتقرون إلى الصرف الصحي المحسن إلى النصف بحلول عام 2015. ولقد أنجزت دولة قطر معظم الأهداف الإنمائية للألفية قبل الأجل المحدد بعام 2015.

4. أدى الازدهار الاقتصادي مصحوباً بارتفاع النمو السكاني الناجم عن تدفق العمالة الوافدة إلى زيادة الطلب على المياه للاستهلاك البشري والصرف الصحي، وارتفاع الطلب على الغذاء، وبالتالي زيادة الإنتاج الزراعي والحيواني، ومن ثم زيادة الطلب على المياه المحلاة، لما لها من تأثير على السكان من النواحي الصحية وإنتاج الغذاء وتحقيق طلباته المتعددة، وفي تحقق الاستخدامات المنزلية، ومتطلبات الصناعة. هذا وقد ارتفع عدد سكان دولة قطر من نحو (369) ألفاً عام 1986 إلى قرابة (522) ألفاً عام 1997، وإلى (744) ألفاً عام 2004، ثم إلى (1.7) مليون عام 2010 ليحقق معدل نمو سنوي قدره (6.4%) خلال الفترة (1986 - 2010)، و (14.8%) خلال الفترة (2004 - 2010).

5. أدى التطور العمراني والنمو الحضري خلال السنوات (1986 - 2010) والناجم عن النمو الاقتصادي والسكاني إلى ارتفاع نسبة عدد المباني السكنية المكتملة والمتصلة بشبكة المياه من نحو (75%) عام 1986 إلى (97%) عام 2010، والمتصلة بشبكة الصرف الصحي من حوالي (51%) إلى (80%) خلال العامين السالفين الذكر. وعلى صعيد البلديات، فقد تراوحت نسبة المباني السكنية المكتملة والمتصلة بشبكة المياه ما بين (99.3%) في بلدية الدوحة، و(80%) في بلدية الضعائن عام 2010، والمتصلة بشبكة الصرف الصحي ما بين (95.6%) في بلدية الدوحة، و(صفر%) في بلديتي الضعائن والشمال، و(0.6%) في بلدية أم صلال عام 2010.

6. ارتفع نصيب الفرد من المياه (معدل استهلاك الفرد من المياه) من نحو (182) م³ عام 1990 إلى حوالي (230) م³ عام 2000، ثم إلى (400) م³ عام 2012، أي بمعدل نمو سنوي (4.7%) للفترة (2000 - 2012) (بلغ استهلاك القطريين 1200 لتر/اليوم/الفرد من المياه مقابل 150 لتر/اليوم/الفرد للوافدين). وقد تزامن ذلك مع ارتفاع مماثل في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بنحو (11%) سنوياً خلال الفترة (2000 - 2011).

7. يشكل سقوط الأمطار المحدودة وتدفق مياه خزان الدمام الجوفي موردي المياه الجوفية والبالغة نحو (285) مليون م³/السنة مقابل حوالي (401) مليون م³/السنة لمياه التحلية عام 2011 التي تنتجها (8) محطات في رأس أبو فنتاس ورأس لفان، بالإضافة إلى إنتاج حوالي (108.3) مليون م³/السنة من مياه الصرف الصحي المعالجة.

8. تتبع دولة قطر تعريفة ثابتة لاستهلاك المياه وتتفاوت ما بين القطاعات، في حين يتم تزويد المواطنين بالكهرباء والماء مجاناً. وتشكل تلك التعريفة على المياه أقل من ثلث تكاليف إنتاجها، وبالتالي فإن نظام التعريفة الحالي قد أضعف حافز المحافظة على المياه وشارك في هدر المياه، مما ساهم في عدم تحقيق الأمن المائي في دولة قطر.

9. استخدم القطاع الزراعي حوالي (272) مليون م³ من المياه عام 2011 (بأهمية نسبية 40%) مقابل (400) مليون م³ للقطاع المدني (بأهمية نسبية 59%)، و (10) مليون م³ للقطاع الصناعي (بأهمية نسبية 1%) من مجمل استخدام القطاعات الاقتصادية للمياه. وبالمقابل فإن مساهمة القطاع الزراعي في الناتج المحلي الإجمالي شكلت أقل من (1%) عام 2011.

10. ساهمت العوامل التالية في زيادة الطلب على المياه، وبالتالي ارتفاع كمية المياه المستخدمة خلال الفترة الماضية: ارتفاع معدل دخل الفرد، والتطور العمراني وتوسع المشاريع التنموية، وارتفاع عدد الوحدات السكنية وتنوعها ما بين قصور وفلل وبيوت عربية وعمارات ومنازل أخرى، وزيادة عدد السكان الناجم عن ارتفاع الهجرة الوافدة، والظروف المناخية الحارة الجافة، وتعدد وزيادة الصناعات، واتباع سياسة تسعير غير مناسبة، وغياب الإدارة المتكاملة للموارد المائية، وتطور نمط الحياة والعوامل الاجتماعية، ونمو القطاع السياحي.

11. بالرغم من الزيادة السنوية في حجم كميات مياه الصرف الصحي المعالجة، إلا أنه لازالت هناك كميات من مياه الصرف الصحي المعالجة وغير المعالجة لا يتم الانتفاع بها لأسباب متعددة والتي يتم إلغاؤها في بحيرة الكر عانة. أما مياه الصرف الصحي المعالجة، والتي بلغت حوالي (108.3) مليون م³/السنة عام 2011، فإن استخداماتها تتوزع ما بين ري الأعلاف (38.8%)، وري المسطحات الخضراء في البلديات (19.9%)، والحقن في الآبار الجوفية (24.2%)، والتفريغ في بحيرة الكر عانة وغيرها (16.8%)، والباقي يتم تفريغه في البحر. أما مياه الصرف الصحي غير المعالجة، والتي يتم التخلص منها في البحيرات، فقد بلغت حوالي (16.5) مليون م³. ولهذا ينبغي وضع سياسة مائية تسترشد بها إدارة مياه الصرف الصحي المعالجة وتعمل على تحسين وتنويع استخداماتها وأغراض الاستفادة منها.

12. صاحب زيادة الطلب على المياه ارتفاع عدد مشتركى المياه ليصل إلى (227.2) ألفاً عام 2011.

13. هناك فاقد من المياه في القطاعات الزراعية والمدنية والصناعية والذي قدرت نسبته بنحو (30% - 35%) وبتكلفة سنوية قدرها مليار ريال قطري، والذي يشكل الفاقد الفني منه حوالي (20%)، والباقي (10%) فاقد فعلي.

14. يكفي المخزون الاستراتيجي من الماء استهلاك دولة قطر في يومين ونصف من الماء في الوقت الراهن، الأمر الذي يتطلب رفعه إلى أسبوع على الأقل لمواجهة الطوارئ وهو ما تعمل كهرباء على تحقيقه خلال السنوات القادمة بحلول عام 2020.



15. لازال قطاع المياه يفتقر إلى السياسة المائية الواضحة والشاملة الرسمية المعلنة لدولة قطر التي تتناول كافة جوانبها وقضاياها، والذي لازالت تنقصها الكفاءة في سلسلة إنتاج المياه وتوزيعها واستهلاكها وإدارتها وتكلفة تحليتها وتخزينها وارتفاع نسبة الفاقد منها.

16. يضم الإطار التشريعي للمياه عدداً من القوانين والقرارات والمراسيم بقوانين صادرة منذ عام 1971 بهدف تنظيم العلاقة بين الموارد المائية وحمايتها وترشيدها استخدامها ووضع الاستراتيجيات المتعلقة بها وإدارتها، والتي كان آخرها القرار الأميري رقم (19) لعام 2011 بإنشاء اللجنة الدائمة للموارد المائية، ومسودة مقترح مشروع القانون الوطني للمياه المتوقع تطبيقه عام 2016، إلا أنه يبدو أن تطبيق بعضها واتخاذ التدابير اللازمة للمحافظة على مخزون المياه الجوفية لازال دون الطموحات.

17. هناك ضعف في التنسيق بين الجهات الحكومية (10 جهات) ذات العلاقة بإنتاج وإدارة وتنظيم وتنمية إمدادات المياه وتوزيعها وتخزينها ووضع السياسات والتدابير المجزأة المتعلقة بمصادر المياه واستخدامها، الأمر الذي أدى إلى تداخل وازدواجية بعض الجهود وعدم كفاءة إدارة موارد المياه وعدم تحقيق استدامة الموارد المائية الجوفية، والافتقار إلى وجود قاعدة بيانات ومعلومات مائية شاملة ودقيقة، وإلى عدم وجود إدارة متكاملة للموارد المائية.

18. تتعدد وتنوع حملات وبرامج ترشيده استخدام المياه وكيفية المحافظة عليها من قبل كهرباء، إلا أن برنامج الترشيده لا زال في بدايته، وبالتالي فإن تأثيرها لازال محدوداً ودون الطموحات.

19. هناك غياب للإدارة المتكاملة للموارد المائية في دولة قطر مما أفرز مشاكل خطيرة، إذ أن أزمة المياه في دولة قطر أزمة إدارة، كما أنها مشتتة بين عدة جهات حكومية كما أسلفنا في النتيجة (17).

20. قامت دولة قطر بوضع بعض البرامج وإنجاز الدراسات والخطط المتعددة التي تغطي بعض جوانب وقضايا المياه مثل الصرف الصحي، وإنشاء اللجنة الدائمة للموارد المائية التي تسد فراغ الإدارة المتكاملة للموارد المائية.

21. غياب البعد والربط الخليجي والعربي للمياه (الدراسات التي تتناول تقنية تحلية المياه ومحطات التقطير والأحواض الجوفية ونظم المعلومات الهيدرولوجية)، بالرغم من المجالس والمؤتمرات الخليجية واللجنة الوزارية للموارد المائية والزراعة التابعة لمجلس التعاون الخليجي.

22. لازالت القدرات والخبرات الوطنية بحاجة إلى تعزيز وتنمية مهاراتها في مختلف قضايا المياه، وكذلك وضع البرامج الشاملة واللازمة لبناء تلك القدرات.

3/8 التوصيات :

في ضوء ما تقدم من فصول الدراسة، فإنها توصي بما يلي :

1. اتباع نهج الإدارة المتكاملة للموارد المائية في دولة قطر، والتي سوف تعمل على تحقيق ما يلي :

- تعزيز المشاركة في تشخيص قضايا المياه ووضع الخيارات المناسبة لها وتنفيذها ورصد متابعتها مما يعمل على تحسين هذا المورد ويعزز الحكم الرشيد في قطاع المياه.
- تحقيق التوازن بين مصادر المياه (الموارد المائية المتاحة أي زيادة إمدادات المياه بالتحلية والصرف الصحي المعالجة أو خفض الفاقد) واستخداماتها أي إدارة الطلب على المياه في القطاعات الزراعية والمدنية (المنزلية والتجارية والحكومية) والصناعية، وترشيد استخدامها، وتنمية قدراتها الوطنية، وبالتالي الحد من عجز المياه، والذي من شأنه تحقيق استدامة المياه.
- تبني معايير الأبنية الخضراء بهدف ترشيد استهلاك الطاقة والمياه في الأبنية.
- تحقيق الترابط بين العوامل الاجتماعية والاقتصادية والبيئية المؤثرة في قطاع المياه.
- تحقيق التنسيق الفعال بين كافة الإدارات ذات العلاقة عند إعداد البرامج والخطط والاستراتيجيات المتعلقة بالمياه ومتابعة تنفيذها.
- اتخاذ القرارات الاستثمارية التي تستند إلى تقييم التكاليف والعوائد في الأجلين المتوسط والطويل والتي تغطي كافة قضايا المياه وقطاعاتها ومواردها واستخداماتها.
- مراجعة وتحديث وإقرار التشريعات المتعلقة بكافة جوانب المياه وعقوباتها وتعريفاتها.
- دعم المخزون الاستراتيجي من المياه لمواجهة الحالات المائية الطارئة والذي يكفي عدة أيام.
- إقرار الخطط والبرامج اللازمة لدعم القدرات الوطنية وتنمية خبراتها ومهاراتها في مختلف جوانب قضايا المياه.
- تنشيط وتفعيل البرامج والحملات التوعوية لترشيد استهلاك المياه.

- تعظيم الروابط الخليجية والعربية في قضايا المياه.
 - وضع نظام معلومات محدث وشامل ودقيق للمياه وقضاياها ومصادرها واستخداماتها وإتاحته للباحثين ومتخذي القرار.
2. العمل على تحقيق استدامة المياه في القطاع الزراعي في دولة قطر من خلال :
- استخدام الموارد المائية والأراضي بكفاءة اقتصادية أفضل، وبحد أدنى من التأثير على البيئة القطرية من خلال تطبيق تقنيات أفضل في استخدام المياه في إنتاج المحاصيل الزراعية، مثل الإنتاج المحمي والزراعة المائية (الزراعة بدون تربة).
 - استخدام أنظمة ري محدثة (ري بالتنقيط) بدلاً من الغمر المائي ، مما يوفر حوالي (80%) من المياه المستخدمة.
 - استخدام مدخلات أكثر جودة.
 - التغلب على عوائق الجوانب المؤسسية (مؤسسات التنمية الزراعية) وتحسين إدارة الموارد المائية الحالية.
 - دعم بناء القدرات الزراعية والتدريب المستمر لها.
 - زيادة الموارد المائية (الاستثمار في موارد مائية جديدة).
 - تغيير المواقف تجاه استخدام المياه والممارسات واتباع السياسات الملائمة.
 - ضرورة توفر الرغبة في اتخاذ القرارات المناسبة وتطبيقها.
 - وضع مخطط شامل لاستخدام الأراضي والبحث والإرشاد الزراعي.
 - التشدد في فرض قيود على الآبار والمضخات وفرض رسوم على استخدامها، واختيار النباتات المناسبة للبيئة المحلية الصحراوية.
3. مراجعة هيكل التعريفة تدريجياً بحيث يكون التسعير على أساس الاستهلاك وفي شرائح محددة وذلك لتحقيق استدامة المياه والمحافظة عليها.
4. زيادة كفاءة استخدام المياه في القطاعات المدنية والصناعية والزراعية من خلال تخفيض الفاقد من المياه في تلك القطاعات :
- المدني – القيام بالصيانة الدورية وتفقد شبكة التوزيع وضبط الاستخدام، والتأكد من عدم وجود تسريبات إلى الخزانات الأرضية.
 - الصناعي – صيانة المعدات وضبط استخدام المياه في محطات التحلية.
 - الزراعي – ضبط المياه أثناء النقل والتوزيع وطرق الري.

5. ترشيد استخدام المياه وتكثيف حملات التوعية وتفعيلها وذلك من خلال الإجراءات التالية :

- استخدام تقنيات أكثر كفاءة في المنازل والمطاعم والمساجد والمؤسسات الحكومية والشقق المفروشة والمزارع وإعذاب المياه (تحتية مياه البحر).
- تكثيف حملات الإذاعة المدرسية والمطويات والمسابقات المدرسية والجامعية والأناشيد والألعاب والقصص حول ترشيد استهلاك المياه، وكذلك التوعية في المساجد بإلقاء المحاضرات والخطب في المصلين بأهمية الحفاظ على المياه بالمشاركة مع وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية.
- تكثيف الندوات والمؤتمرات التي تشارك فيها كافة فئات المجتمع ومنظمات المجتمع المدني والمراكز الدينية، والتي تتناول قضايا المياه وتجنب الإسراف، وتحض على ترشيد استهلاك المياه.
- الابتعاد قدر الإمكان أو التخفيف من زراعة المحاصيل المستهلكة للمياه.
- استخدام طرق الري الحديثة لري المزروعات (الري بالتنقيط بدلاً من الغمر).
- التشدد في التشريعات التي تعاقب الإسراف أو تلويث المياه، وكذلك زيادة الرسوم والمخالفات على إسراف المياه، الأمر الذي يساهم في ترشيد استهلاك المياه.

6. إنشاء قاعدة معلومات حديثة وشاملة لقطاع المياه :

ضرورة إنشاء قاعدة حديثة وشاملة للبيانات والمعلومات تغطي كافة قضايا المياه ومصادرها واستخداماتها في سلسلة زمنية تتاح لمتخذي القرار والباحثين والشركات الاستشارية، في ظل ارتباط المياه بالقضايا الأخرى ذات العلاقة كالأمن الغذائي وتغير المناخ والبيئة والتلوث، والأمن المائي. إن إنشاء مثل تلك القاعدة من البيانات والمعلومات سوف يحقق ما يلي :

- التخلص من تشتت البيانات المتوفرة وتعارضها أحياناً ما بين المصادر المحلية والدولية.
- توفيرها في سلسلة زمنية تساعد على القيام بالإسقاطات المستقبلية لأهم مؤشرات المياه ولقضاياها عرضاً وطلباً، وكذلك إجراء الدراسات المستقبلية.
- حسن إدارة واستخدام الموارد المائية، وتحديد أولويات استخدامها.
- سهولة تناول القضايا ذات العلاقة بالمياه سالفة الذكر.
- المساعدة على وضع خطط واستراتيجيات المياه.
- سهولة الربط مع بنوك المعلومات المائية الخليجية والعربية والدولية.



7. البعد الخليجي والعربي والدولي للمياه :

- التأكيد على دعوة الأمين العام لدول مجلس التعاون الخليجي (22 ابريل 2012) في المؤتمر العاشر للمياه في دول المجلس المنعقد بالدوحة بضرورة وضع استراتيجية مستقبلية للأمن الغذائي في دول المجلس للقرن 21 نظراً للتحديات التي تواجه دول المجلس المتعلقة بالمياه.
- التأكيد على الاستمرار في تنفيذ برنامج عمل الإدارة المتكاملة والتنمية المستدامة للمياه الخليجي الذي يشتمل على عدد من المشاريع والأنشطة الخليجية المشتركة.
- التأكيد على توصيات الهيئة الاستشارية الخليجية التي قدمتها في مرئياتها عن الفترة (1999 – 2009) الصادرة عام 2010 بشأن استراتيجيات المياه الخليجية.
- التأكيد على دعوة قمة أبوظبي (الدورة الحادية والثلاثين للمجلس الأعلى لمجلس التعاون لدول الخليج العربية في ديسمبر 2010) وإعلان أبوظبي إلى العناية بالمياه والأمن الغذائي من خلال اتخاذ خطوات جادة وحثيثة نحو استراتيجية خليجية شاملة بعيدة المدى بشأن المياه وقضاياها في دول التعاون.
- دعم أنشطة المجلس العربي للمياه، وحثه على الاستمرار في تنفيذ مشاريع استراتيجية الأمن المائي العربي (2010 – 2030) ومواجهة تحدياتها، وكذلك دعم تفعيل دور مجلس وزراء المياه العرب في إعداده وتنفيذه لاستراتيجية الأمن المائي في الدول العربية، وتعزيز نشاط مركز الدراسات المائية والأمن المائي العربي.
- دعم تبادل المعلومات والخبرات بين الدول العربية والخليجية.
- تسريع تنفيذ المشروعات المائية الخليجية المشتركة كمشروع الربط المائي الخليجي.

8. إنشاء جهة ناضمة مستقلة ومتكاملة للموارد المائية تكون مستقلة في مهامها ووظائفها عن الأجهزة الحكومية المشغلة للموارد المائية والأجهزة التي تنفذ المشاريع المتعلقة بالمياه. ولكنها تكون مسؤولة عن الإدارة المتكاملة للموارد المائية، وتعمل على التنسيق بين الوزارات والأجهزة ذات العلاقة بإنتاج وتوزيع واستهلاك المياه وإعادة استخدامها وتدويرها مما يحسن من كفاءة استدامة المياه.

9. بناء القدرات البشرية التقنية والإدارية وتطويرها، ولاسيما في مجال تخطيط وإدارة الموارد المائية ومشاريعها مقرونة بتوفير البرامج التدريبية الشاملة والأساسية، والتي تمكنها من وضع الخطط والبرامج المتعلقة بالإدارة المتكاملة للموارد المائية وما تتطلبه من توفير البيانات والمعلومات ذات العلاقة وتحديد الاحتياجات المائية وإعداد المشاريع المطلوبة ومراقبة تنفيذها وتقييمها.

10. الاستفادة من التجارب الخليجية والعربية والدولية الناجحة في مجال حسن استخدام وكفاءة الموارد المائية واستدامتها وتقليل الفاقد منها وتخزينها وحملات التوعية والترشيد ومراقبة استخراج المياه الجوفية.

11. التأكيد على أهمية متابعة التأثيرات الخاصة بظاهرة تغير المناخ على الموارد المائية في دولة قطر ودعم إجراء الدراسات والبحوث المتعلقة بذلك.

12. تشجيع استخدام المياه المعالجة بعد ترقيتها للأغراض المتعددة إلى جانب ري بعض المزروعات لتقليل الضغط على الموارد المائية، وكذلك استخدامها في تعزيز احتياطات المياه الجوفية.

13. تشجيع استخدام مصادر الطاقة المستدامة كالرياح والطاقة الشمسية في إنتاج المياه المحلاة ودعم تطوير صناعة تحلية المياه المحلية وتحسين تقنيات تحلية المياه.

قائمة المراجع العربية :

1. أحمد عبدالملك وعبدالله صفر الخنجي، الموارد الطبيعية والتنمية المستدامة للقطاع الزراعي: مشروع برنامج قطر الوطني للأمن الغذائي، الإدارة العامة للبحوث والتنمية الزراعية/إدارة التنمية الزراعية، وزارة البيئة، إبريل 2009.

2. البنك الدولي، مؤشرات البنك الدولي.

3. البنك الدولي، تقرير عن تقييم قطاع المياه في بلدان مجلس التعاون لدول الخليج العربية: التحديات التي تواجه إمدادات المياه وإدارة الموارد المائية، والطريق للمضي قدماً، مارس 2005.

4. الأمانة العامة للتخطيط التنموي/تقرير التنمية البشرية الثاني في دولة قطر، الفصل الثاني : المياه والتنمية البشرية : الحصول على المياه وتحديات الاستدامة، يوليو 2009.

5. مجلس التخطيط/الأمانة العامة، التعدادات العامة للسكان والمساكن والمنشآت عامي (1997، 2004).

6. الأمانة العامة للتخطيط التنموي، استراتيجية التنمية الوطنية لدولة قطر (2011) – (2016)، ديسمبر 2011.

7. الأمانة العامة للتخطيط التنموي/اللجنة الدائمة للسكان، السياسة السكانية لدولة قطر ، 2009 .



8. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، قضايا المياه في منطقة الاسكوا، الواقع والتحديات : مفهوم وأدوات الإدارة المتكاملة للموارد المائية، بيروت، 2004.
9. المؤسسة العامة القطرية للكهرباء والماء، التقرير الإحصائي السنوي لعامي (2008، 2011).
10. برنامج قطر الوطني للأمن الغذائي.
11. تصريحات الشيخ الدكتور فالح بن ناصر آل ثاني/ مدير الإدارة العامة للبحوث والتنمية الزراعية بوزارة البيئة لجريدة الشرق في 2012/1/24.
12. حسن إبراهيم المهندي، موارد المياه في دولة قطر: الندرة والبدائل، ورشة عمل مناقشة تقرير التنمية البشرية الثاني، يناير 2009.
13. حسن إبراهيم المهندي، مياه الصرف الصحي المعالجة في دولة قطر : رؤية تقييمية استشرافية، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، جامعة الكويت، العدد 128، السنة 34، يناير 2008.
14. جريدة العرب القطرية، 2008/5/14 ، 2009/3/2.
15. جريدة الشرق القطرية، 2013/6/12.
16. جريدة الاتحاد الإماراتية، 2012/1/24.
17. جهاز الإحصاء /دولة قطر (www.qsa.gov.qa).
18. جهاز الإحصاء /دولة قطر/التعدادات العامة للسكان والمساكن والمنشآت عامي (1986، 2010).
19. جهاز الإحصاء /دولة قطر/اتجاهات اجتماعية (1998 - 2010).
20. جهاز الإحصاء /دولة قطر /البيئة، تقرير الإحصاءات السنوية عام 2012.
21. جهاز الإحصاء /دولة قطر /مسوح القوى العاملة بالعينة للسنوات (2006، 2007، 2008، 2009، 2011، 2012).
22. صحيفة الشرق القطرية، 2013/1/21.
23. صندوق النقد الدولي.

24. صندوق النقد الدولي، المادة التشاورية الرابعة، تقرير دولة قطر، سنوات متخلفة.
25. فرزانه رودي فهيمي، وليزكريل، وروجر مارك دي سوزا، إيجاد التوازن : السكان ونُدرة المياه في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. سلسلة موجز السياسة، المكتب المرجعي للسكان، يوليو 2002.
26. منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) : نظام معلومات الفاو حول المياه والزراعة والري في إقليم الشرق الأوسط بالأرقام: قطر، تقرير المياه رقم 34، 2009.
27. منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو)، الري في إقليم الشرق الأوسط بالأرقام، aquastata . قطر.
28. منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو)، المؤتمر الإقليمي الثالث والعشرون لأفريقيا، الإدارة المتكاملة للموارد المائية والأمن الغذائي في أفريقيا، جوهانسبرج، 1 - 5/3/2004 .
29. نورة الكواري، السكان والمياه في دولة قطر استهلاكاً وترشيحاً، مجلة بحوث كلية الآداب، جامعة المنوفية/جمهورية مصر العربية، العدد 68، فبراير 2008.
30. وزارة البيئة/ الإدارة العامة للبحوث والتنمية الزراعية/ إدارة الشؤون الزراعية، النشرة السنوية لمساحات وإنتاج المحاصيل الزراعية، 2011.
31. وزارة البيئة/ الإدارة العامة للبحوث والتنمية الزراعية/ إدارة التنمية الزراعية، النشرة السنوية لاستهلاك السلع الزراعية عام 2011.

قائمة المراجع بالإنجليزية :

1. Al-Mohannadi, Hassan, Water Resources in the State of Qatar: Towards Holistic Management, University of Qatar, 2004.
2. Duaij Al-Rukaibi, Water Resources of GCC Countries, Utxas, 2010
3. Amer, K. A, Groundwater Resources Sustainability in Qatar: Problems and Perspectives. Chapter 3 in CRCnetBase, Groundwater for Sustainable Development, 2008.
4. Amer, kamel M. and Abdel-Wahab, Ahmed, Water and Human Development in Qatar: Challenges and Opportunities, Jan 2009.



5. Bingxin, Yu, et al, Toward a Typology of Food Security in Developing Countries, IFPRI Discussion Paper 00945, 2010.
6. Business Monitor International (BMI), Qatar Water Report, Q1 2012.
7. Business Monitor International (BMI), Qatar Water Report, Q2 2013.
8. Darwish, M.A. & Mohtar, R., Desalination and Treatment: Qatar Water Challenges, (QEERI), Qatar Foundation, 2012.
9. Dawoud, M. A. and AL Mulla, M.M., Environmental Impacts of Seawater Desalination: Arabian Gulf Case Study, International Journal of Environment and Sustainability, vol. 1. No.3, 2012.
10. Global Water Intelligence: Global Water Market 2011, Chapter 38- Qatar.
11. Global Water Partnership Technical Committee, Catalyzing Change: A Handbook for Developing Integrated Water Resources Management and Water Efficiency Strategies, Norway, 2004.
12. Global Water Partnership Technical advisory Committee (TAC), Background Papers, No. 4, Norway, 2000.
13. IMF, World Economic Outlook Database, April 2012.
14. QNFSP , The National Food Security Plan ,Vol. 2: Technical Appendices, Working Draft , July 2013 .
15. QNFSP, The National Food Security Plan , Working Draft ,July 2013.
16. Qatar Statistical Authority, Qatar Economic Statistics at a Glance, 2012.
17. Qatar is Booming, Aug. 2011.
18. Qatar Today, May 2013.
19. Smith, L.C. and Subandoro, A. Measuring Food Security Using Household Expenditure Surveys, Food Security Practice Technical Guide Series, IFPRI, 2008.
20. The Economist Intelligence Unit, The GCC in 2020: Resources for the future, 2010.
21. UN-Water Task Force Press Release.
22. [www. mykesweblog. com/2006/11/ freshwater_indi.html](http://www.mykesweblog.com/2006/11/freshwater_indi.html).

دراسات وأوراق وتقارير المياه في دولة قطر

1. دراسة حسن المهندي⁽⁸⁴⁾ عام 2004

تناولت الدراسة قضايا المياه في دولة قطر والعوامل التي أدت إلى تصاعد الاعتماد على تحلية المياه، والخيارات المتاحة للتغلب على مشاكل المياه في الدولة وإدارتها من خلال النهج الاقتصادي وتغطية التكاليف أو باتباع النهج التقني لتطوير مصادر المياه والحد من إهدارها، أو النهج المستدام والمشاركة في المحافظة على المياه وتحسين كفاءة استخدامها. ولوقوف على إدارة المياه اتبعت الدراسة الأسلوب الميداني من خلال خمسة مسوح غطت كبار السن، والجهات ذات العلاقة بإدارة المياه (77 جهة)، واستبيان مقابلة عام (724 قطرياً)، أو بعض المستهلكين، ثم اختيار (53) عينة من المياه المستهلكة للاختبار نوعيتها.

وقد هدفت الدراسة إلى تحقيق ما يلي :

- بيان واقع الموارد المائية (إنتاجاً واستهلاكاً والجانب المؤسسي والسياسة المائية وأهم القضايا ذات العلاقة).
- اختبار نوعية المياه كيميائياً
- توضيح إدارة المياه ما قبل اكتشاف النفط
- بيان وتقييم إدارة المياه ومدى تفهم واستجابة السكان لواقع المياه من خلال المقابلة والاستبانة، ومن حيث البيئة واتخاذ القرار والتشريعات والاقتصاد والمضامين الفنية والدينية والاجتماعية
- تقديم الاقتراحات لنظم الإدارة المستدامة للمياه في دولة قطر

2. دراسة عامر⁽⁸⁵⁾ عام 2008

هدفت هذه الورقة (الفصل الثالث من الكتاب) إلى تحديد المشاكل الضاغطة التي تواجهها حالياً إدارة موارد المياه في دولة قطر، واقتراح الحلول القابلة للتطبيق التي تحقق استدامة المياه العذبة وذلك من خلال استخدام وتطبيق الخطة المقترحة لإدارة المياه العذبة. وقد اشتملت هذه الورقة على خمسة أقسام، راجع الأول منها موارد المياه العذبة في دولة قطر، وعرض الثاني استخدامات المياه العذبة ما بين القطاعات، وبين القسم الثالث كيفية تحقيق ميزان المياه العذبة وتحديد بعض المشاكل. وعرض القسم الرابع كيفية تحقيق استدامة المياه العذبة، وأخيراً قدم القسم الأخير الحلول والاقتراحات من خلال خطة إدارة المياه والتي إذا ما تم تطبيقها فإن الطلب على موارد المياه العذبة يمكن تحقيقه.

3. دراسة عامر وأحمد⁽⁸⁶⁾ عام 2009

هدفت هذه المحاضرة إلى بيان التحديات والفرص أمام استدامة المياه والتنمية البشرية في دولة قطر، حيث استعرضت الموارد المائية في دولة قطر واستخداماتها والتحديات التي تواجهها، وفرص الاستدامة المائية والتنمية البشرية. وقد قدمت التوصية التالية : إعداد خطة لإدارة الموارد المائية وخطة تنمية.

3. تقرير منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو)⁽⁸⁷⁾ عام 2009

هدف التقرير إلى استعراض واقع وقضايا المياه والزراعة في دولة قطر، حيث غطى مواضيع المناخ وسكان دولة قطر وموارد المياه واستعمالاتها، والري والصرف، وإدارة المياه والسياسات والتشريعات المتعلقة باستعمال المياه في الزراعة، والبيئة والصحة.

4. تقرير سوق المياه الدولي⁽⁸⁸⁾ عام 2011

استعرض هذا الباب من التقرير الصادر عام 2011 المياه في دولة قطر والتحديات التي تواجه قطاع المياه وهيكله والعرض والطلب على المياه والبنية التحتية للصرف الصحي والتحلية واستخدامات المياه ومشايخ المياه الحالية والمستقبلية وتعريفاتها ومشاركة القطاع الخاص فيها.

85 - K. A. Amer, Groundwater Resources Sustainability in Qatar: Problems and Perspectives. Chapter 3 in CRnetBase, Ground Water for Sustainable Development, 2008

86 - Amer, kamel M. and Abdel-Wahab, Ahmed, Water and Human Development in Qatar: Challenges and Opportunities, Jan 2009

87 - منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) : نظام معلومات الفاو حول المياه والزراعة والري في إقليم الشرق الأوسط بالأرقام: قطر، تقرير المياه رقم 34، 2009.

88 - Global Water Intelligence: Global Water Market 2011-Meeting the World's Water and Wastewater needs until 2016, Chapter 40-Qatar (PP.785-805)

5. تقرير المياه في دولة قطر (89) عام 2012

جاء التقرير في (39) صفحة شاملاً الملخص التنفيذي، وهو أحد التقارير التي تصدرها بيزنس مونيتر العالمية (BMI) والتي تغطي مختلف القطاعات في دولة قطر ودول الشرق الأوسط، حيث يصدر (4) مرات في السنة. تناول التقرير في أبوابه السبعة تحليل نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات، ومراجعة للسوق وآلية التسعير والإطار التنظيمي والقطاعات، وسيناريو التوقعات لقطاع المياه، ونظرة إقليمية، ونمذجة قطاع المياه لدى (BMI). وقد تمحور التقرير حول مشاريع الكهرباء والماء المتوقعة وخاصة الصرف الصحي، وبالتالي تصدرت دولة قطر سوق الشرق الأوسط بالنسبة للمياه والتحلية حتى عقد كأس العالم عام 2022 والمتوقع أن تقوم بها دولة قطر في الساحل الغربي، بالإضافة إلى توسيع محطة التحلية في رأس ابوفنتاس رقم (2)، ورأس قرطاس. ويتوقع أن تواجه دولة قطر تحدي زيادة الطلب على المياه في ظل توسع القاعدة الصناعية وزيادة عدد السكان، وبالتالي توقع زيادة طاقة تحلية المياه لمواجهة ذلك الطلب.

6. دراسة درويش ومختار (90) عام 2012

استعرضت هذه الورقة ملف المياه في دولة قطر وقدمت حلولاً لندرة المياه المتزايدة في قطر. وقد أوصت بضرورة النظر في الخطوات التالية للتصدي للأمن المائي والحفاظ على المياه

وتطوير برنامج متكامل لإدارة المياه:

- ضرورة وضع إدارة متكاملة لموارد المياه.
- بناء القدرات وتعزيز المؤسسات
- البحث عن تقنيات تحلية مبتكرة
- تعزيز تخزين مياه الصرف الصحي
- التوسع في استخدام نظام توزيع المياه المزدوج : واحد لتوزيع المياه الصالحة للشرب والآخر لتوزيع المياه الأقل جودة للزراعة
- إدارة الطلب على المياه بشكل فاعل للتغلب على ندرة المياه والمخاطر

89 - Business Monitor International (BMI), Qatar Water Report, Q1 2012.

90 - M.A. Darwish & Rabi Mohtar, Qatar Water Challenges, Desalination and Water Treatment, Qatar Environment and Energy Research Institute, (QEERI) Qatar Foundation, Doha, 2012

- وضع تسعيرة للمياه لتعكس قيمة ندرة المياه والتخلص من دعم استنزاف مورد طبيعي جوهري وتلويث البيئة
- وضع برامج التعليم والتدريب التي تؤدي إلى توفير الكثير من المياه من خلال تغيير السلوك والممارسات الأخلاقية
- الاعتماد على الطاقة المتجددة في تحلية المياه
- وضع البرامج لتحسين جمع وتوزيع الموارد المائية من هطول الأمطار وتحلية المياه والمياه الجوفية وإعادة تدوير المياه وتغذية كفاءة الاستخدام
- زيادة قدرة مرافق تخزين المياه لضمان إمدادات موثوقة للمياه وخاصة مياه الشرب لمدة شهور بدلاً من عدة أيام فقط
- الاعتبارات المتعلقة بالطلب على المياه: تطوير استراتيجية لإدارة الطلب وضمان كفاءة الاستخدام في مختلف القطاعات، وتنسيق وتكامل إدارات المياه والتخلص من الإسراف، وتبني تقنيات متقدمة ومناسبة، وتقييد الاستهلاك غير الضروري.

الملحق (ب)

المؤتمرات (الدولية والخليجية المتعلقة بالمياه والاستدامة)، والمجلس العربي للمياه ودوراته، والمنتديات العربية للمياه، ودورات منتدى حوكمة المياه في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

المؤتمرات الدولية المتعلقة بالمياه والاستدامة :

1972 : مؤتمر الأمم المتحدة حول البيئة الإنسانية في السويد والذي صدر عنه إعلان ستوكهولم.

1977 : مؤتمر الأمم المتحدة حول المياه (خطة عمل مار ديل بلاتا) بالأرجنتين لتقييم الموارد المائية واستخدامها وكفاءتها، حيث ركز المؤتمر على مياه الشرب والصرف الصحي.

1981 – 1990 : اعتبر عقد الثمانينات لمياه الشرب والصرف الصحي.

1990 : عقد الاجتماع التشاوري العالمي حول مياه الشرب الآمنة والصرف الصحي في نيودلهي بالهند. وقد صدر عنه بيان نيودلهي حول البيئة والصحة (المياه الآمنة والصرف الصحي ينبغي أن يكونا محور الإدارة المتكاملة للمياه)

1990 – 2000 : اعتبر بداية العقد الدولي للحد من الكوارث الطبيعية.

1992 : المؤتمر الدولي حول المياه والبيئة، دبلن/أيرلندا، والذي صدر عنه بيان دبلن حول المياه والتنمية المستدامة. وقد تناول قضايا المياه باعتبارها مورداً يتسم بالندرة والضرورة لاستدامة الحياة والتنمية والبيئة، والتركيز على العدالة في توزيع المياه، والمشاركة في تنمية المياه من قبل المستخدمين لها والمخططين ومتخذي القرار، والدور الذي تلعبه المرأة في إدارة المياه والمحافظة عليها، والمياه لها قيمة واعتبارها سلعة.

1992 : مؤتمر البيئة والتنمية، ريودي جانيرو/البرازيل، والذي سمي **بمؤتمر قمة الأرض** وقد تناول مواضيع التعاون واقتصاديات المياه والمشاركة، وحماية مياه الشرب والصرف الصحي والتنمية المستدامة، والمستوطنات البشرية، والمياه لإنتاج الغذاء المستدام، وآثار تغير المناخ على موارد المياه. وقد صدر عنه **إعلان ريو** حول البيئة والتنمية والأجندة 21 (القسم الثاني، الفصل 18)

1994 : المؤتمر الدولي للأمم المتحدة حول السكان والتنمية، القاهرة/مصر، والذي صدر عنه برنامج العمل الذي أكد على تكامل السكان والبيئة والتخلص من الفقر في إطار سياسات وبرامج التنمية المستدامة (الفصل الثالث).

1994 : المؤتمر الوزاري حول إمدادات مياه الشرب والإصحاح البيئي في نورديك بهولندا، والذي صدر عنه برنامج العمل. وتناول قضايا إمدادات مياه الشرب والصرف الصحي

1995 : مؤتمر القمة العالمية للتنمية الاجتماعية في كوبنهاجن/الدنمارك والذي تناول قضايا الحد من الفقر وإمدادات المياه والصرف الصحي، وقد صدر عنه إعلان كوبنهاجن للتنمية الاجتماعية.

1995 : مؤتمر الأمم المتحدة العالمي حول المرأة في بكين /الصين، والذي تناول قضايا الجندر، وإمدادات المياه والصرف الصحي، وقد صدر عنه **إعلان بكين** ومنهاج العمل (أكد على توفر وإمكانية الحصول على مياه الشرب الآمنة والصرف الصحي، ووضع نظم توزيع عامة وفاعلة في أقرب وقت ممكن).

1996 : مؤتمر الأمم المتحدة حول المستوطنات البشرية (الموئل الثاني) في اسطنبول/تركيا (التنمية المستدامة للمستوطنات البشرية في عالم اخذ بالتحضر). وقد صدر عنه، **أجندة الموئل** (الذي أشار إلى ضرورة تطوير البيئة المعيشية الصحية، خاصة توفير الكميات المناسبة من المياه الآمنة وإدارة الصرف الصحي الفاعلة).

1996 : مؤتمر القمة العالمي حول الغذاء في روما/إيطاليا والذي تناول قضايا الغذاء والصحة والمياه والصرف الصحي، وقد صدر عنه **إعلان روما** حول الأمن الغذائي العالمي (أكد على مقاومة الظروف التي تهدد الأمن الغذائي كالجفاف والتصحر، وإعادة تأهيل قاعدة الموارد الطبيعية التي تشتمل على المياه ومجمعات المياه في المناطق الناضبة والاستغلال المفرط).



1997 : المنتدى الدولي الأول للمياه في مراكش/ المغرب، والذي تناول قضايا المياه والصرف الصحي، وإدارة المياه، والمحافظة على النظم البيئية، ومساواة الجندر، والاستخدام الفعال للمياه. وقد صدر عنه **إعلان مراكش** (أكد على حاجات الإنسان الأساسية في الحصول على مياه نظيفة وصرف صحي، ووضع آلية فاعلة لإدارة المياه المشتركة، ودعم والمحافظة على النظم الايكولوجية، وتشجيع الاستخدام الفعال للمياه).

1998 : المؤتمر الدولي حول المياه والتنمية المستدامة في باريس/ فرنسا، وقد صدر عنه **إعلان باريس** للمياه والتنمية المستدامة، والذي هدف إلى تحسين التنسيق بين وكالات الأمم المتحدة وبرامجها والوكالات الأخرى للتأكيد على مواصلة الالتزام السياسي والدعم الحكومي لتحقيق التنمية المستدامة، وإدارة وحماية ومساواة استخدام موارد المياه الآمنة، وضرورة دعم المجتمع المدني لذلك الالتزام.

2000 : المنتدى الدولي الثاني للمياه في هولندا، والذي تناول قضايا الماء للجميع والماء للغذاء، والماء والطبيعة، ومياه الأنهار، والسيادة، والأحواض المائية. وقد صدر عنه **الرؤية العالمية للمياه : جعل المياه لكل الأفراد** (أكد على مشاركة جميع أصحاب المصلحة في الإدارة المتكاملة للمياه، والانتقال إلى التكلفة الكاملة لتسعير خدمات المياه، وزيادة التمويل العام للبحث والابتكار، وزيادة التعاون في الأحواض المائية الدولية، وزيادة الاستثمار في المياه).

2000 : الإعلان الوزاري حول الأمن المائي في القرن الواحد والعشرين

2000 : إعلان الأمم المتحدة للألفية (الإعلان 19)، في نيويورك، والذي تضمن التزامات تهدف إلى القضاء على الفقر، والنهوض بالتنمية، وحماية البيئة. وقد اشتمل على الأهداف التالية ذات

العلاقة بالمياه :

- تخفيض نسبة السكان غير القادرين على التأمين المستدام لمياه الشرب الآمنة والاستعمال والسكان غير المتمتعين بخدمات الصرف المستدام إلى النصف بحلول عام 2015.
- وقف الاستغلال غير المستدام للموارد المائية من خلال وضع استراتيجيات إدارة المياه على المستويات المحلية والوطنية والإقليمية والتي من شأنها تعزيز إمكانية الوصول المتساوية والتزويد المناسب.

2001 : المؤتمر الدولي حول مياه الشرب في بون/ ألمانيا، والذي تناول قضايا الحوكمة، وحشد الموارد المائية، وبناء القدرة والمشاركة في المعرفة. وقد حدد المياه كمفتاح للتنمية المستدامة. وقد صدر عنه **الإعلان الوزاري** لتوصيات العمل : يشكل الحد من الفقر التحدي الرئيسي لتحقيق المساواة والتنمية المستدامة، وتلعب المياه دوراً حيوياً بالنسبة لصحة الإنسان والنمو الاقتصادي والمحافظة على النظم الايكولوجية.

2002 : القمة العالمية للتنمية المستدامة : ريو + ١٠ في جوهانسبرغ/ جنوب أفريقيا، والذي تناول قضايا ذات علاقة بمياه الشرب مثل محاربة الفقر، والصرف الصحي، والطاقة، والتمويل، والإدارة المتكاملة لموارد المياه، وقد صدر عنه خطة التنفيذ.

2003 : المنتدى الدولي الثالث للمياه في اليابان (بمناسبة اليوم العالمي للمياه العذبة)، والذي ناقش قضايا الحكومية وإدارة الموارد المائية المتكاملة، والجندر، والتمويل، والتعاون، وبناء القدرات، واستخدام المياه بكفاءة، ومنع تلوث المياه، وقد صدر عنه **الإعلان الوزاري**.

2003 : مؤتمر ايفيان لمجموعة الثمانية/فرنسا، والذي تضمنت خطة عمله حول المياه : تشجيع الحكومية الجيدة، واستخدام كل الموارد المائية، وبناء البنية التحتية، وتطوير نظم المراقبة، وزيادة البحث والتطوير، وتفعيل التزامات المؤسسات الدولية، وقد صدرت عنه **خطة عمل** حول المياه.

2005 – 2015 : بدء العقد الدولي للماء من أجل الحياة والذي دشنته الأمم المتحدة.

2006 : عقد المنتدى العالمي الرابع للمياه في المكسيك، والذي تناول قضايا المياه للنمو والتنمية، وتنفيذ الإدارة المتكاملة للموارد المائية، وإمدادات المياه والصرف الصحي للجميع، وإدارة المياه للغذاء والبيئة، وإدارة المخاطر، ومسؤولية الحكومات، وزيادة الالتزامات المالية. وقد صدر عنه **الإعلان الوزاري** الذي أكد على أهمية المياه وخاصة مياه الشرب للتنمية المستدامة. كما صدر عنه تقرير المياه العالمي بعنوان : المياه مسؤولية مشتركة.

2009 : عقد المنتدى العالمي الخامس للمياه في تركيا، والذي تناول قضية المصالحة من أجل المياه. وقد هدف المنتدى إلى زيادة أهمية المياه في الأجندة السياسية ودعم المناقشات لإيجاد حل لقضايا المياه العالمية في القرن الحادي والعشرين، وصياغة اقتراحات راسخة، وخلق التزام سياسي. وقد صدر عنه **بيان اسطنبول** حول المياه، الذي ركز على دور السلطات المحلية ومشاركتها الفاعلة في مواجهة مشاكل المياه والمحافظة على مواردها المائية.

2012 : عقد المؤتمر الدولي للمياه في تركيا، والذي ناقش الأبعاد المختلفة للتحديات المتعلقة بالمياه التي تواجهها دول منظمة التعاون الإسلامي. وقد صدرت عنه **وثيقة رؤية منظمة التعاون الإسلامي حول المياه،** والتي دعت إلى تعزيز الأنشطة في مجالات البحث ودعم السياسات والتدابير بين مراكز المعرفة في الدول الأعضاء بخصوص المياه وبناء القدرات وتطويرها وتنظيم منتديات ومؤتمرات متخصصة. كما دعت الوثيقة إلى إطلاق مشاريع وطنية تعزز شراكاتها على الأصعدة الإقليمية والدولية المرتبطة بالمياه وتعزيز الاستخدام الرشيد للمياه.

2012 : عقد المنتدى العالمي السادس للمياه في فرنسا، والذي تناول وقف الحلول إي ضرورة الاتفاق على مبادرات ومقترحات مجدية تضمن الدعم المالي والحكومي والاجتماعي والتشريعي لمعالجة مشاكل المياه. وقد ناقش سبل مواجهة ندرة المياه في العالم، والإدارة الحكيمة للموارد المتوفرة، والالتزام بالعدالة في توزيع المياه باعتبارها حقاً مشروعاً للجميع.



مؤتمرات الخليج للمياه :

مؤتمر الخليج الأول للمياه (أكتوبر 1992) في دبي الذي ناقش الماء والتنمية في الخليج وتحديات المستقبل.

مؤتمر الخليج الثاني للمياه (نوفمبر 1994) في دولة البحرين الذي كرس للحديث عن الماء في الخليج: نحو إدارة متكاملة.

مؤتمر الخليج الثالث للمياه (مارس 1997) في سلطنة عمان الذي جاء بعنوان: نحو استخدام أمثل للموارد المائية في الخليج.

مؤتمر الخليج الرابع للمياه (فبراير 1999) في دولة البحرين الذي عقد تحت شعار: الماء في الخليج وتحديات القرن الحادي والعشرين.

مؤتمر الخليج الخامس للمياه (مارس 2001) في دولة قطر الذي ناقش أمن المياه في الخليج.

مؤتمر الخليج السادس للمياه (مارس 2003) في المملكة العربية السعودية الذي عقد تحت شعار: الماء في دول مجلس التعاون: من أجل تنمية مستدامة.

مؤتمر الخليج السابع للمياه (نوفمبر 2005) في دولة الكويت الذي عقد بعنوان: المياه في دول مجلس التعاون الخليجي: نحو إدارة متكاملة

مؤتمر الخليج الثامن للمياه (مارس 2008) في مملكة البحرين الذي عقد تحت شعار: المياه في دول مجلس التعاون الخليجي: نحو نظرة تخطيطية واقتصادية مثلى

مؤتمر الخليج التاسع للمياه (مارس 2010) في سلطنة عمان الذي أكد على ضرورة استدامة المياه في دول مجلس التعاون: الحاجة إلى تعريف اجتماعي واقتصادي وبيئي

مؤتمر الخليج العاشر للمياه (أبريل 2012) في الدوحة الذي ناقش قضية العلاقات المتداخلة بين المياه والطاقة والمياه والغذاء.

المجلس العربي للمياه ومنتدياته ودوراته:

الدورة الثانية/القاهرة (يوليو 2010)

الدورة الثالثة/القاهرة (ه ايونيه 2011)

الدورة الرابعة/بغداد (29 مايو 2012)

الدورة الخامسة/القاهرة (6 يونيه 2013)

المنتديات العربية للمياه:

المنتدى العربي الأول للمياه/المملكة العربية السعودية (16-19 نوفمبر 2008)

مناقشة مدى مشاركة الإقليم العربي في القضايا الإقليمية والسياسية المعروضة على المنتدى العالمي الخامس للمياه في اسطنبول عام 2009

المنتدى العربي الثاني للمياه/جمهورية مصر (20-23 نوفمبر 2011)

مناقشة التعايش مع ندرة المياه.

دورات منتدى حوكمة المياه في منطقة الشرق الاوسط وشمال أفريقيا:

الدورة الاولى (16-20 يولييه 2006)/اليمن: الوضع الحالي للمياه

الدورة الثانية (23-27 يونيه 2007)/جمهورية مصر: القضايا الحساسة والطريق إلى الامام

الدورة الثالثة (9-13 يونيه 2008)/مراكش: من التحليل إلى التنفيذ

الدورة الرابعة (7-11 يونيه 2009)/الأردن: السياسات والمؤسسات

الدورة الخامسة (31 مايو-4 يونيه 2010)/تونس: تقاسم الفوائد والتكاليف والمسؤولية

الملحق (ج)

التشريعات المتعلقة بالمياه في دولة قطر

1. التشريعات المتعلقة بتوفير المياه وتوزيعها ورسومها :

1. قرار مجلس الوزراء رقم (1) لسنة 1971 بشأن تنظيم حفر الآبار الارتوازية.
2. قرار وزاري رقم (6) لسنة 1983 بتعيين الحد الأقصى لأسعار بيع المياه المعبأة للاستهلاك الآدمي.
3. قانون رقم (1) لسنة 1988 بتنظيم حفر آبار المياه الجوفية.
4. قانون رقم (39) لسنة 1988 بإضافة مادة جديدة إلى القانون رقم (1) لسنة 1988 بتنظيم حفر آبار المياه الجوفية.



5. قرار مجلس الوزراء رقم (2) لسنة 1989 باستثناء المؤسسة العامة القطرية للبترول من أحكام القانون رقم (1) لسنة 1988 بتنظيم حفر آبار المياه الجوفية.
6. مرسوم بقانون رقم (29) لسنة 1995 بتعديل بعض أحكام القانون رقم (1) لسنة 1988 بتنظيم حفر آبار المياه الجوفية
7. قرار مجلس الوزراء رقم (16) لسنة 1995 بشأن تحديد الرسوم المستحقة عن الرخص اللازمة لحفر آبار المياه الجوفية.
8. قانون رقم (3) لسنة 1999 بتعديل بعض أحكام القانون رقم (7) لسنة 1963 بشأن تحديد وتنظيم تحصيل رسوم التيار الكهربائي والمياه.

2. التشريعات المتعلقة باستخدام المياه وترشيدها واستخدامها

1. قرار وزاري رقم (55) لسنة 2002 بحظر استخدام مياه الآبار في غير الأغراض المصرح بها.
2. قانون رقم (26) لسنة 2008 بشأن ترشيدها استهلاك الكهرباء والماء.

3. التشريعات المتعلقة بحماية الموارد المائية والأراضي

1. قانون رقم (4) لسنة 1983 بشأن استغلال وحماية الثروات المائية الحية في قطر.
2. قرار وزاري رقم (2) لسنة 1985 باللائحة التنفيذية للقانون رقم (4) لسنة 1983 بشأن استغلال وحماية الثروات المائية.
3. قانون رقم (15) لسنة 1987 بشأن أملاك الدولة العامة والخاصة.
4. قرار وزاري رقم (1) لسنة 1988 بتعديل أحكام القرار الوزاري رقم (2) لسنة 1988 باللائحة التنفيذية للقانون رقم (4) لسنة 1983 بشأن استغلال وحماية الثروات المائية الحية في قطر.
5. قانون رقم (4) لسنة 1989 بتعديل بعض أحكام القانون رقم (4) لسنة 1983 بشأن استغلال وحماية الثروات المائية الحية في قطر.
6. قانون رقم (1) لسنة 1993 بشأن منع تجريف الأراضي الزراعية ورمال الشاطئ.
7. مرسوم بقانون رقم (17) لسنة 1993 بتعديل بعض أحكام القانون رقم (4) لسنة 1983 بشأن استغلال وحماية الثروات المائية الحية في قطر.
8. قرار وزاري رقم (19) لسنة 1994 بتعديل بعض أحكام القرار رقم (2) لسنة 1985 باللائحة التنفيذية للقانون رقم (4) لسنة 1983 بشأن استغلال وحماية الثروات المائية الحية في قطر.
9. قانون رقم (31) لسنة 1995 بتعديل بعض أحكام القانون رقم (4) لسنة 1983 بشأن استغلال وحماية الثروات المائية الحية في قطر.

10. قرار رئيس المجلس الأعلى للبيئة والمحميات الطبيعية رقم (4) لسنة 2005 بإصدار اللائحة التنفيذية لقانون حماية البيئة الصادر بالمرسوم بقانون رقم (30) لسنة 2002 حماية البيئة المائية من التلوث (حماية المياه الجوفية والسطحية) الملحق رقم (3) مقاييس ومعايير حماية البيئة (ثانياً: مقاييس ومعايير جودة المياه العادمة، ثالثاً: مقاييس ومعايير مياه الشرب، رابعاً: معايير جودة مياه البحر).

11. قرارات وزير الشؤون البلدية والزراعة عامي (2004، 2005) :

- رقم (202) لسنة 2004 باعتبار إنشاء محطة للصرف الصحي بمنطقة الغرافة من أعمال المنفعة العامة.
- رقم (250) لسنة 2004 باعتبار مشروع إنشاء محطة الصرف الصحي بمنطقة المرحية من أعمال المنفعة العامة.
- رقم (85) لسنة 2005 باعتبار مشروع إنشاء محطة صرف صحي بجنوب معيذر من أعمال المنفعة العامة.

12. قرار وزير البلدية والتخطيط العمراني رقم (92) لسنة 2010 باعتبار مشروع إنشاء محطة ضخ للصرف الصحي بمنطقة الغرافة (اه) من أعمال المنفعة العامة.

4. التشريعات المتعلقة بالمؤسسات ذات العلاقة بالمياه والبيئة

1. مرسوم رقم (89) لسنة 1990 بتأسيس شركة الكهرباء والماء القطرية (شركة مساهمة قطرية).
2. قرار مجلس الوزراء رقم (21) لسنة 1995 بإنشاء اللجنة الدائمة للمزارع والآبار وتنظيم شؤون المزارعين.
3. قانون رقم (10) لسنة 2000 بإنشاء المؤسسة العامة القطرية للكهرباء والماء.
4. المرسوم بقانون رقم (11) لسنة 2000 بإنشاء المجلس الأعلى للبيئة والمحميات الطبيعية، والمرسوم بقانون رقم (30) لسنة 2002 بإصدار قانون حماية البيئة، والمرسوم رقم (47) لسنة 1996 بالموافقة على الانضمام إلى اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ.
5. قانون رقم (1) لسنة 2004 بإنشاء هيئة الأشغال العامة. (تقوم الهيئة بتنفيذ وتشغيل وصيانة مشروعات الصرف الصحي والمياه الجوفية والسطحية والمياه المعالجة).
6. قرار مجلس الوزراء رقم (7) لسنة 2004 بإنشاء اللجنة الدائمة للموارد المائية.
7. قرار مجلس الوزراء رقم (11) لسنة 2004 بتنظيم لجنة تقدير احتياجات أصحاب مزارع الثروة الحيوانية من المياه.



8. الدستور الدائم لدولة قطر عام 2004 :

• المادة 29 : الثروات الطبيعية ومواردها ملك للدولة. تقوم على حفظها وحسن استغلالها وفقاً لأحكام القانون.

• المادة 33 : تعمل الدولة على حماية البيئة وتوازنها الطبيعي، تحقيقاً للتنمية الشاملة والمستدامة لكل الأجيال.

9. قانون رقم (23) لسنة 2005 بتنظيم وزارة الشؤون البلدية والزراعة وتعيين اختصاصاتها. (تقوم الوزارة بإعداد وتنفيذ الخطط والبرامج والمشاريع بتنمية وتطوير الثروات الزراعية والمائية والحيوانية والسمكية، وإجراء الدراسات والبحوث والتجارب ونشر الإحصاءات والبيانات الخاصة بها، والترخيص بحفر آبار المياه الجوفية وتنظيم استعمالها).

10. القرار الأميري رقم (77) لسنة 2007 بإنشاء لجنة الموارد المائية.

11. القرار الأميري رقم (13) لسنة 2009 بإنشاء المجلس الأعلى للصحة، حيث تقوم إدارة الصحة العامة (من ضمن اختصاصات أخرى) بمراقبة ومتابعة الجوانب الصحية المتعلقة بمياه الشرب وذلك بالتعاون مع الجهات المختصة، ويقوم (قسم/وحدة المختبرات المركزية الغذائية) بمراقبة جودة المياه المنتجة من محطات التحلية والأبراج والخزانات ومحطات التناكر والمستشفيات والمراكز الصحية، ومراقبة مياه الصرف المعالجة.

12. القرار الأميري رقم (44) لسنة 2009 بتنظيم هيئة الأشغال العامة، حيث تختص الهيئة (ضمن اختصاصات أخرى) بتنفيذ وإدارة وتشغيل وصيانة مشروعات الصرف الصحي والمياه الجوفية والسطحية والمياه المعالجة، (إدارة مشروعات شبكات الصرف الصحي/ إدارة تشغيل وصيانة شبكات الصرف الصحي).

13. قرار أميري رقم (16) لسنة 2009 بتعيين اختصاصات الوزارات، حيث تختص وزارة الطاقة والصناعة (ضمن اختصاصات أخرى) باستغلال الثروات الطبيعية وفقاً للقانون، والتأكد من تأمين حاجة البلاد من الطاقة والكهرباء والمياه على نحو دائم ومنتظم، ودراسة البدائل المتاحة لتأمينها، وتختص وزارة البيئة (ضمن اختصاصات أخرى) بحماية وتنمية وتطوير الثروات الزراعية والمائية والحيوانية والسمكية، بما يحقق التنمية المستدامة.

14. القرار الأميري رقم (19) للعام 2011 بإعادة تشكيل اللجنة الدائمة للموارد المائية تتبع مجلس الوزراء.

15. قرار أميري رقم (9) لسنة 2012 بتعديل بعض أحكام القرار رقم (19) لسنة 2011 بإنشاء اللجنة الدائمة للموارد المائية.

16. قانون المياه الوطني (مشروع قيد المراجعة) الذي سوف يصدر قريباً.