المـركـز الإحـصائي
لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية
GCC-STAT

"التقرير السنوي"
إحصاءات البيئة في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية لعام 2017م

العدد رقم 1
ديسمبر 2019م

تم إعداد هذا الإصدار استنادًا الى دليل الإصدارات الإحصائية

المعتمد من قبل المركز الإحصائي لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية

نسخة إلكترونية من الإصدار متاحة على الموقع الإلكتروني للمركز حسب الرابط التالي:
https://www.gccstat.org/ar/statistic/publications/Environment_Statistics

©صفر 1441هـ ، ديسمبر 2019م
جميع الحقوق محفوظة
في حالة الاقتباس يرجى الإشارة إلى هذا الاصدار كما يلي:

المركز الاحصائي لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية GCC-STAT، 2019م، التقرير السنوي، إحصاءات البيئة في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية لعام 2017م، مسقط – سلطنة عمان .

جميع المراسلات توجه إلى :
المركز الاحصائي لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية
ص.ب. 840، مسقط – سلطنة عمان
هاتف: 24346499 968 +
فاكس: 24343228 968 +
البريد الإلكتروني : info@gccstat.org
الصفحة الالكترونية: www.gccstat.org

المحتويات

الموضوع	الصفحة
المقدمة	
الرموز المستخدمة/الاختصارات	
تنويه للمستخدمين	
المفاهيم والمصطلحات	
المنهجية المستخدمة لتقرير إحصاءات البيئة لدول مجلس التعاون	
الفصل الأول: إحصاءات المياه في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية لعام 2017م	
إحصاءات المياه في دول مجلس التعاون	
إحصاءات المياه في دولة الإمارات العربية المتحدة	
إحصاءات المياه في مملكة البحرين	
إحصاءات المياه في المملكة العربية السعودية	
إحصاءات المياه في سلطنة عُمان	
إحصاءات المياه في دولة قطر	
إحصاءات المياه في دول الكويت	
مقارنة أبرز مؤشرات المياه بين دول مجلس التعاون	
الفصل الثاني: إحصاءات النفايات في دول مجلس التعاون	
إحصاءات النفايات في دولة الإمارات العربية المتحدة	
إحصاءات النفايات في مملكة البحرين	
إحصاءات النفايات في المملكة العربية السعودية	
إحصاءات النفايات في سلطنة عُمان	
إحصاءات النفايات في دولة قطر	
إحصاءات النفايات في دول الكويت	
مقارنة أبرز مؤشرات النفايات بين دول مجلس التعاون	

قائمة الجداول

الجداول	الصفحة
جدول 1: أهم إحصاءات المياه في دول مجلس التعاون لعام 2017م	
جدول 2: إحصاءات المياه في دول مجلس التعاون لعامي 2016م و2017م	
جدول 3: إحصاءات المياه في دولة الإمارات العربية المتحدة لعامي 2016م و2017م	
جدول 4: إحصاءات المياه في مملكة البحرين لعامي 2016م و2017م	
جدول 5: إحصاءات المياه في المملكة العربية السعودية لعامي 2016م و2017م	
جدول 6: إحصاءات المياه في سلطنة عُمان لعامي 2016م و2017م	
جدول 7: إحصاءات المياه في دولة قطر لعامي 2016م و2017م	
جدول 8: إحصاءات المياه في دولة الكويت لعامي 2016م و2017م	
جدول 9: كمية هطول الأمطار في دول مجلس التعاون للفترة 2007-2017م	
جدول 10: كمية المياه الجوفية المستخرجة في دول مجلس التعاون للفترة 2012-2017م	
جدول 11: إنتاج مياه التحلية في دول مجلس التعاون للفترة 2007-2017م	
جدول 12:كمية المياه المعاد استعمالها في دول مجلس التعاون ، 2007-2017م	
جدول 13:إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام في دول مجلس التعاون، 2007-2017م	
جدول 14: كمية المياه المنتجة من صناعة إمدادات المياه في دول مجلس التعاون، 2007-2017م	
جدول 15: كمية الفاقد من المياه أثناء النقل في دول مجلس التعاون، 2007-2017م	
جدول 16: صافي المياه العذبة من صناعة إمدادات المياه في دول مجلس التعاون، 2007-2017م	
جدول 17: كمية الفاقد من المياه أثناء النقل في دول مجلس التعاون، 2007-2017م	
جدول 18: صافي المياه العذبة من صناعة إمدادات المياه في دول مجلس التعاون، 2007-2017م	
جدول 19: كمية المياه العادمة المجمعة في دول مجلس التعاون، 2007-2017م	
جدول 20: كمية المياه العادمة المعالجة في دول مجلس التعاون، 2010-2017م	
جدول 21: النفايات الخطرة المجمعة وطرق معالجتها في دول مجلس التعاون لعامي 2016م و2017م	
جدول 22: النفايات البلدية المجمعة وطرق معالجتها في دول مجلس التعاون لعامي 2016م و2017م	
جدول 23: النفايات الخطرة المجمعة وطرق معالجتها في دولة الإمارات العربية المتحدة لعامي 2016م و2017م	
جدول 24: النفايات البلدية المجمعة وطرق معالجتها في دولة الإمارات العربية المتحدة لعامي 2016م و2017م	
جدول 25: النفايات الخطرة المجمعة وطرق معالجتها في مملكة البحرين لعامي 2016م و2017م	
جدول 26: النفايات البلدية المجمعة وطرق معالجتها في مملكة البحرين لعامي 2016م و2017م	

جدول 27: النفايات الخطرة المجمعة وطرق معالجتها في المملكة العربية السعودية لعام 2017م	
جدول 28: النفايات البلدية المجمعة وطرق معالجتها في المملكة العربية السعودية لعام 2017م	
جدول 29: النفايات الخطرة المجمعة وطرق معالجتها في سلطنة عُمان لعام 2017م	
جدول 30: النفايات البلدية المجمعة وطرق معالجتها في سلطنة عُمان لعام 2017م	
جدول 31: النفايات الخطرة المجمعة وطرق معالجتها في دولة قطر لعام 2017م	
جدول 32: النفايات البلدية المجمعة وطرق معالجتها في دولة قطر لعام 2017م	
جدول 33: النفايات الخطرة المجمعة وطرق معالجتها في دولة الكويت لعام 2017م	
جدول 34: النفايات البلدية المجمعة وطرق معالجتها في دولة الكويت لعام 2017م	

قائمة الأشكال البيانية

الأشكال البيانية	الصفحة
شكل 1: إجمالي كمية هطول الأمطار على مستوى دول مجلس التعاون للفترة 2003-2017م	
شكل 2: إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام على مستوى دول مجلس التعاون للفترة 2012-2017م	
شكل 3: نصيب الفرد من مصادر المياه في دول مجلس التعاون للفترة 2012-2017م	
شكل 4: إجمالي كمية هطول الأمطار في دولة الإمارات العربية المتحدة ، 2003-2017م	
شكل 5: مقارنة الأهمية النسبية لمصادر المياه في دولة الإمارات العربية المتحدة من مجمل المياه العذبة المتاحة للاستخدام لعامي 2016م و2017م	
شكل 6: إجمالي كمية المياه العذبة المتاحة للاستخدام في دولة الإمارات العربية المتحدة، 2012-2017م	
شكل 7: صافي المياه العذبة التي توفرها صناعة إمدادات المياه في دولة الإمارات العربية المتحدة، 2011-2017م	
شكل 8: إنتاج المياه العادمة ومعالجتها في دولة الإمارات العربية المتحدة، 2012-2017م	
شكل 9: إجمالي كمية هطول الأمطار في مملكة البحرين خلال الفترة 2000-2017م	
شكل 10: مقارنة الأهمية النسبية لمصادر المياه في مملكة البحرين من مجمل المياه العذبة المتاحة للاستخدام لعامي 2016م و2017م	
شكل 11: إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام في مملكة البحرين، 2000-2017م	
شكل 12: إنتاج واستهلاك المياه العذبة التي توفرها صناعة إمدادات المياه في مملكة البحرين، 2000-2017م	
شكل 13: إنتاج المياه العادمة ومعالجتها في مملكة البحرين، 2000-2017م	
شكل 14: إجمالي كمية هطول الأمطار في المملكة العربية السعودية، 2000-2017م	
شكل 15: إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام في المملكة العربية السعودية، 2008-2017م	
شكل 16: إنتاج واستهلاك المياه العذبة التي توفرها صناعة إمدادات المياه في المملكة العربية السعودية، 2000-2017م	
شكل 17: إنتاج المياه العادمة ومعالجتها في المملكة العربية السعودية، 2005-2017م	
شكل 18: إجمالي كمية هطول الأمطار في سلطنة عُمان، 2000-2017م	
شكل 19: إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام في سلطنة عُمان، 2014-2017م	
شكل 20: إنتاج واستهلاك المياه العذبة التي توفرها صناعة إمدادات المياه في سلطنة عُمان، 2000-2017م	
شكل 21: إنتاج المياه العادمة ومعالجتها في سلطنة عُمان، 2012-2017م	
شكل 22: إجمالي كمية هطول الأمطار في دولة قطر، 2000-2017م	
شكل 23: إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام في دولة قطر، 2003-2017م	
شكل 24: إنتاج واستهلاك المياه العذبة التي توفرها صناعة إمدادات المياه في دولة قطر، 2006-2017م	
شكل 25: إنتاج المياه العادمة ومعالجتها في دولة قطر، 2014-2017م	
شكل 26: إجمالي كمية هطول الأمطار في دولة الكويت،2000-2017م	
شكل 27: إجمالي كمية المياه العذبة المتاحة للاستخدام في دولة الكويت، 2006-2017م	

شكل 28: إنتاج واستهلاك المياه العذبة التي توفرها صناعة إمدادات المياه في دولة الكويت، 2000-2017م	
شكل 29: إنتاج المياه العادمة ومعالجتها في دولة الكويت، 2005-2017م	
شكل 30: التوزيع النسبي لكمية هطول الأمطار في دول مجلس التعاون لعام 2017م	
شكل 31: التوزيع النسبي لإنتاج مياه التحلية في دول مجلس التعاون لعام 2017م	
شكل 32: التوزيع النسبي لكمية المياه المعاد استعمالها في دول مجلس التعاون لعام 2017م	
شكل 33: التوزيع النسبي لإجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام في دول مجلس التعاون لعام 2017م	
شكل 34: التوزيع النسبي لكمية صافي المياه التي يوفرها قطاع إمدادات المياه في دول مجلس التعاون لعام 2017م	
شكل 35: التوزيع النسبي لإجمالي كمية المياه العادمة المجمعة في دول مجلس التعاون لعام 2017م	

المقدمة

يسـر المركز الإحصـائي لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية أن يصـدر التقرير التحليلي لإحصـاءات البيئة في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية والتي تشـمل المياه، النفايات، انبعاثات الهواء والتنوع الإحيائي عن العام 2017م. وتعتبر إحصاءات البيئة التي يتضمنها التقرير ذات قيمة كبيرة لصانعي القرار في مجال صنع القرارات وصياغة السياسات المتعلقة بالبيئة في المنطقة، وتلعب إحصاءات البيئة دوراً مؤثراً في التنمية المستدامة للدول نظراً لأهميتها على الصعيدين الاجتماعي والاقتصادي وخاصة في ظل عوامل مثل النمو السكاني والتطور العمراني والصناعي في دول مجلس التعاون إلى جانب التحديات العالمية المتعلقة بالتغير المناخي وتأثيراتها على حياة المجتمعات، الأمر الذي يضع المواضيع المتعلقة بالبيئة ضمن أولويات خطط الدول لمواجهة التحديات المستقبلية.

يعرض هذا التقرير عدداً من الجداول الإحصائية والأشكال البيانية المفصلة على مستويات مختلفة سواء بشكل إجمالي على مستوى مجلس التعاون كوحدة واحدة، أو بشكل مفصل على مستوى الدول الأعضاء، إلى جانب تسليطه الضوء على الظواهر أو التغيرات ذات الأهمية وانعكاساتها على البيئة والمجتمع.

إضافة لتوفير النشرة المطبوعة ورقياً، يقوم المركز بتحميل كافة إصداراته على موقعه الإلكتروني لتمكين جميع المهتمين من الوصول إليها من أي مكان وفي أي وقت من خلال الرابط التالي: www.gccstat.org

يتقدم المركز الإحصائي لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية بالشكر والتقدير إلى الأجهزة الإحصائية في دول المجلس على جهودها في توفير البيانات اللازمة لإعداد هذا التقرير والتعاون الذي أبدته مما كان له الأثر الكبير في إخراج الإصدار بالشمول والجودة العاليين.

كما يتقدم المركز بالشكر والتقدير لأعضاء الفريق من داخل المركز الذي عمل على إعداد وإخراج هذا الإصدار إلى حيز الوجود في الوقت المناسب وبالجودة المطلوبة.

الفصل الأول: إحصاءات المياه في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية لعام 2017م

الرموز المستخدمة/ الاختصارات

الرموز	
البيانات غير متوفر ة	...
م^3	متر مكعب
ملم	ملليمتر
1,000 م^3/ يوم	1,000متر مكعب في اليوم
مليون م^3/ سنة	مليون متر مكعب في السنة
مليار م^3	مليار متر مكعب
لتر/يوم	لتر في اليوم
الاختصارات	
مجلس التعاون	دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية
الإمارات	دولة الإمارات العربية المتحدة
البحرين	مملكة البحرين
السعودية	المملكة العربية السعودية
عمان	سلطنة عمان
قطر	دولة قطر
الكويت	دولة الكويت

تنويه للمستخدمين

- مصدر المفاهيم والمصطلحات: التوصيات الدولية المتعلقة بإحصاءات المياه واستمارة شعبة الإحصاءات في الأمم المتحدة/ برنامج الأمم المتحدة للبيئة عن الإحصاءات البيئية لعام 2013م - الفرع: المياه، ص3 والإطار الدولي لإحصاءات البيئة.
- تم احتساب كميات المياه السطحية المستخرجة في سلطنة عُمان من خلال حساب المتوسط السنوي في الفترة 1985-2012م وبذلك تم استخدام المتوسط الحسابي ذاته في هذا التقرير للفترة من2012-2017م. (المصدر: وزارة البلديات الإقليمية وموارد المياه)

المفاهيم والمصطلحات

هطول الأمطار/ المياه الهاطلة

هي حجم المياه المتدفقة بملايين الأمتار المكعبة من الغلاف الجوي إلى الموارد المائية الداخلية على مدى عام في شكل (مطر أو ثلج أو جليد أو برد أو ندى أو ضباب وما إلى ذلك).

المياه السطحية المستخرجة

حجم المياه التي تأخذها الوحدات الاقتصادية من الخزانات الاصطناعية والبحيرات والأنهار والأراضي الرطبة والجليد والثلج والجبال الجليدية ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.

المياه الجوفية المستخرجة

حجم المياه التي تأخذها الوحدات الاقتصادية من مستودعات المياه الجوفية والينابيع ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.

المياه الجوفية غير المتجددة

المياه الجوفية في الخزانات العميقة بمعدل إعادة تغذية ضئيل جداً بالمقياس البشري للزمن، وبالتالي تعتبر غير متجددة.

مصادر المياه غير التقليدية

حجم المياه من تطوير تقنيات جديدة وهي المياه التي تنتج عن تحلية مياه البحر أو المياه الجوفية المالحة أو عن طريق معالجة مياه الصرف الصحي لإعادة استعماله.

إنتاج المياه المزال ملوحتها (مياه التحلية)

حجم المياه التي تنتجها وحدة اقتصادية من خلال عملية تحلية، ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة. وهي تشمل كميات المياه التي تتم تحليتها بغرض استخدامها سواءً كانت مياه البحر أو الينابيع أو المياه الجوفية المالحة.

المياه المعاد استعمالها

المياه المستعملة المتحصل عليها من مستعمِل آخر مباشرة، سواء معالجة أو غير معالجة من أجل استعمالها في أغراض أخرى، وتشمل أيضاً المياه العادمة المعالجة المتحصل عليها من محطات المعالجة لاستعمالها في أغراض أخرى، ولا تشمل المياه التي تصرّف في المجاري المائية وتُستخدم مرة أخرى في اتجاه المجرى، ويُستبعد منها إعادة تدوير المياه في المواقع الصناعية.

إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام

هو الحجم الإجمالي للمياه التي تُستهلك أو تُستخرج ذاتياً أو يُتحصّل عليها عن طريق موردي المياه، بما في ذلك الأسر المعيشية أو الأنشطة الاقتصادية من أجل العمليات المتصلة بالإنتاج أو الاستهلاك. ويكون توزيع حجم المياه المستعملة بحسب الفئات الرئيسية للنشاط الاقتصادي للمستخدمين النهائيين، ووفقاً للتصنيف الموحد والأسر المعيشية (وهي عبارة عن المياه السطحية والجوفية العذبة المستخرجة + مياه التحلية + المياه المعاد استعمالها + واردات المياه - صادرات المياه).

إجمالي المياه العذبة التي توفرها صناعة إمدادات المياه

المياه التي توفرها صناعة إمدادات المياه للمستخدمين وتشمل الفاقد أثناء النقل. وتُستثنى منها المياه التي توفرها صناعة إمدادات المياه لتشغيل قنوات الري.

فاقد المياه العذبة أثناء النقل

حجم المياه العذبة المفقودة أثناء النقل، بين نقطة الاستخراج ونقطة الاستعمال، وبين نقاط الاستعمال ونقاط إعادة الاستعمال. وتشمل المياه المفقودة بالتسرّب وبالتبخر.

صافي المياه العذبة التي توفرها صناعة إمدادات المياه

إجمالي المياه العذبة التي توفرها صناعة إمدادات المياه العامة مطروحاً منه فاقد المياه العذبة أثناء النقل. وتكون توزيعات صافي كمية المياه التي توفرها صناعة إمدادات المياه بحسب الفئات الرئيسية للنشاط الاقتصادي للمستخدمين النهائيين.

استخدام المياه من قطاع الأسر المعيشية التي توفرها صناعة إمدادات المياه

حجم المياه المستخدمة في الأسر المعيشية سواء التي يتم الحصول عليها من صناعة إمدادات المياه أو التي تستخرجها الأسر المعيشية مباشرة لاستعمالاتها الذاتية، وهي تدخل في باب الاستخدام العادي للأسر المعيشية (مثل الشرب وغسيل الملابس)، ويمكن أن تشمل ري حديقة منزلية، لكن لا ينبغي أن تشمل المياه المستخدمة في الزراعة والتجارة.

استخدام المياه من قطاع الزراعة والحراجة وصيد الأسماك التي توفرها إمدادات المياه

حجم المياه التي تستخدمها الأنشطة الاقتصادية المندرجة في فئات الزراعة والحراجة وصيد الأسماك التي يتحصّل عليها من صناعة إمدادات المياه.

استخدام المياه من قطاع التصنيع/الصناعة التي توفرها إمدادات المياه

كمية المياه المستخدمة في الأنشطة الاقتصادية المندرجة في الصناعة التحويلية المتحصل عليها من صناعة إمدادات المياه.

استخدام المياه من الأنشطة الاقتصادية الأخرى التي توفرها إمدادات المياه

حجم المياه المستخدمة في جميع الأنشطة الاقتصادية الأخرى والمتحصل عليها من صناعة إمدادات المياه.

حجم المياه العادمة المجمعة

حجم المياه العادمة المجمعة من الأنشطة الاقتصادية عن طريق شبكة لجمع المياه العادمة أو عن طريق صهاريج نقل المياه العادمة.

حجم المياه العادمة المعالجة

هي كمية المياه العادمة المنقاة من الشوائب والملوثات والمواد العالقة عن طريق محطات الصرف الصحي المعالجة، وتقوم بهذه المعالجة عادة السلطات العامة أو الشركات الخاصة العاملة بتعليمات السلطات العامة. وهي تشمل المياه العادمة التي تُنقل إلى محطات المعالجة بالشاحنات.

إجمالي السكان الموصولون بشبكة إمدادات المياه

نسبة السكان الموصولين بشبكة إمدادات المياه.

السكان الموصولون بشبكة لجمع المياه العادمة

النسبة المئوية للسكان المقيمين الموصولين بشبكات لجمع المياه العادمة.

السكان الموصولون بشبكة لمعالجة المياه العادمة

النسبة المئوية للسكان المقيمين الذين تعالج مياههم العادمة في محطات معالجة المياه العادمة.

السعة التصميمية - محطات تحلية المياه

الحجم التصميمي لمحطات التحلية لإزالة كل أو جزء من الأملاح الزائدة والمعادن من المياه.

عملية التناضح العكسي

عملية تحلية لمياه البحر يتم من خلالها تعريض جانب الغشـــاء ذي التركيز الأعلى لضـــغط يفوق الضـــغط الإســـموزي الطبيعي، وبذلك ينتقل الماء خلال الغشـــاء من الجانب ذي التركيز الأعلى إلى الجانب ذي التركيز الأقل، وبذلك ينعكس الاتجاه الطبيعي لتدفق المياه.

التبخير الوميضي متعدد المراحل

عملية تحلية لمياه البحر يتم من خلالها تحويل مياه البحر إلى بخار، عن طريق تعريضـــه للوميض على عدة مراحل من التبادل الحراري للتيار المعاكس.

التقطير متعدد التأثير

عملية تبخير لمياه البحر عبر سلسلة من الحجرات (تعرف أيضا بالتأثيرات) كل واحدة منها لها ضغط أقل من سابقتها.

السعة التصميمية لمحطات معالجة المياه العادمة

أكبر حجم للمياه العادمة يمكن للهيكل الأساسي لجمع المياه العادمة جمعه بفعالية وبأمان ضمن حدود الإقليم المرجعي في السنة.

السعة التصميمية للسدود

أكبر حجم للمياه التي يمكن تخزينها في الجزر المائية السطحية من صنع الإنسان التي تُستخدَم في التخزين والتنظيم والسيطرة على المياه ضمن حدود الإقليم المرجعي في نهاية السنة.

المنهجية

منهجية جمع البيانات

تم إرسال استمارات خاصة بإحصاءات المياه إلى الأجهزة الإحصائية الوطنية في الدول الأعضاء من أجل استكمالها بالبيانات المطلوبة. وتم الاستعانة كذلك بالمواقع الإلكترونية الرسمية للأجهزة الإحصائية في الدول الأعضاء للحصول على المزيد من التفاصيل والمعلومات حيثما لزم الأمر.

الإسناد الزمني للبيانات

تغطي إحصاءات المياه ضمن هذا الاصدار إجمالي مجلس التعاون في الفترة من عام 2007م إلى 2017م،أما بالنسبة للإحصاءات على مستوى الدول فإنها تتغير وفقاً لكل دولة على حدة و على مدى توفر الإحصاءات فيها.

آلية تدقيق البيانات والتحقق من الجودة

تم التحقق من البيانات من خلال استخدام المعادلات الحسابية للتحقق من دقة البيانات والأرقام، وتم مراجعة البيانات الوصفية المدمجة في الاستمارات، مما ساعد على الحصول على بيانات تفصيلية حول المنهجية المتبعة في الدول الأعضاء في الحسابات حول مصادر البيانات وطرق جمعها، وتم كذلك الأخذ بعين الاعتبار المصطلحات والتعريفات المختلفة التي تتبناها دول المجلس في هذا المجال.

1. إحصاءات المياه في دول مجلس التعاون

إحصاءات المياه لدول مجلس التعاون

بلغت مساحة دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية 2.4 مليون كم^2 ويبلغ مجموع السكان فيها نحو 54.7 مليون نسمة بنهاية عام 2017م. وتشترك دول مجلس التعاون جميعها في نفس المناخ بشكل عام، وذلك لموقعها ضمن نفس المنطقة الصحراوية التي يغلب عليها المناخ الحار والجاف والذي يتميز بندرة المياه وارتفاع درجة الرطوبة خصوصاً في المناطق الساحلية. مع الإشارة لوجود بعض الاختلافات المناخية داخل الدولة الواحدة من حيث المناخ وخصوصاً في الدول الأكبر من حيث المساحة مثل المملكة العربية السعودية، وسلطنة عمان، ودولة الإمارات العربية المتحدة.

يعرض جدول 1 المتغيرات الرئيسية لإحصاءات المياه في دول مجلس التعاون لعام 2017م، والتي تشمل كمية هطول الأمطار، وإجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام ، وإجمالي المياه العذبة التي توفرها صناعة إمدادات المياه، وحجم المياه العادمة المجمعة.

بلغت كمية هطول الأمطار في دول المجلس 172.7 مليار متر مكعب في عام 2017م، وتم رصد هذه الكمية من خلال 219 محطة لقياس التغيرات المناخية. وبلغ إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام 33.7 مليار متر مكعب كما يتضح من الجدول رقم 1، وقد أسهمت كمية المياه الجوفية بنسبة 77.8% من مجمل المياه العذبة المتاحة للاستخدام، بينما ساهم إنتاج مياه التحلية بنسبة 18.7%، وبلغت نسب المياه المعاد استعمالها والمياه السطحية المسخرجة 3.0% و 0.5% من إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام على التوالي.

جدول 1: أهم إحصاءات المياه في دول مجلس التعاون لعام 2017م

المتغير (بالمليار متر مكعب)	القيمة
كمية هطول الأمطار	172.7
إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام	33.7
إجمالي المياه العذبة التي توفرها صناعة إمدادات المياه	7.3
حجم المياه العادمة المجمعة	4.3

ومن أجل مواجهة الطلب المتزايد على المياه بسبب ارتفاع عدد السكان والاتساع العمراني، ومن أجل تقليل استنزاف مصادر المياه التقليدية (المياه الجوفية والسطحية)، لجأت دول مجلس التعاون إلى الاستفادة من مصادر المياه غير التقليدية بنوعيها (مياه التحلية والمياه المعاد استعمالها). حيث بلغت كمية المياه المنتجة من خلال صناعة إمدادات المياه نحو 7.3 مليار متر مكعب أي ما يعادل 372.1 لتر/ يوم، وبلغ صافي المياه العذبة من صناعة إمدادات المياه نحو 6.8 مليار متر مكعب، فيما بلغت نسبة الفاقد أثناء النقل نحو 9.9% من إجمالي المياه المنتجة من قطاع إمدادات المياه.

وفيما يتعلق بمعالجة المياه العادمة، فقد بلغ عدد محطات معالجة المياه العادمة 322 محطة في عام 2017م، وبلغت كميات المياه العادمة المجمعة 4,293.0 مليون متر مكعب، بينما بلغت كميات المياه العادمة المعالجة 2,929.9 مليون متر مكعب أي ما يعادل 68.2% من إجمالي المياه العادمة المجمعة، أما الكمية المتبقية والتي بلغت 31.8% فقد تم تصريفها في الطبيعة. بالإضافة إلى ذلك بلغت كمية المياه المعاد استعمالها من المياه العادمة المعالجة 1,010.8 مليون متر مكعب والتي تعادل 34.5% من كمية المياه المعالجة وتستخدم هذه المياه لأغراض التشجير وري المسطحات الخضراء.

جدول 2: إحصاءات المياه في دول مجلس التعاون لعامي 2016م و2017م

المتغيرات (بالمليون متر مكعب)	2016م	2017م	معدل النمو (%)
كمية هطول الأمطار	228,616.0	172,734.4	**-24.4**
المياه السطحية المستخرجة	277.0	173.0	**-37.5**
المياه الجوفية المستخرجة	26,929.3	26,198.4	**-2.7**
مياه التحلية	6,036.7	6,296.3	**4.3**
المياه المعاد استعمالها	907.2	1,010.8	**11.4**
إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام	34,150.3	33,678.5	**-1.4**
إجمالي المياه العذبة التي توفرها صناعة إمدادات المياه	7,292.6	7,348.6	**0.8**
فاقد المياه العذبة أثناء النقل	765.0	728.9	**-4.7**
صافي المياه العذبة التي توفرها صناعة إمدادات المياه	6,662.5	6,766.8	**1.6**
حجم المياه العادمة المجمعة	4,245.3	4,293.0	**1.1**
حجم المياه العادمة المعالجة	2,868.5	2,926.9	**2.0**

كمية هطول الأمطار

انخفضت كمية هطول الأمطار بنسبة 24.4% بين عامي 2016م و2017م، ويعد هذا الانخفاض سبباً لنقصان كميات المياه السطحية المجمعة من السدود، وبالرغم من ذلك فقد ارتفعت أعداد محطات الهطول بنسبة 4.8% فحيث أصبح عددها 219 محطة مقارنةً بـ 209 محطة لنفس عامي المقارنة.

المياه الجوفية المستخرجة

انخفضت كمية المياه الجوفية المستخرجة من 26,929.3 مليون متر مكعب في عام 2016م لتصل إلى 26,198.4 مليون متر مكعب في عام 2017م وبنسبة انخفاض بلغت 2.7%، ويرجع ذلك إلى انخفاض كمية هطول الأمطار في عام 2017م.

المياه السطحية المستخرجة

انخفضت كمية المياه السطحية المستخرجة من 277.0 مليون متر مكعب في عام 2016م لتصل إلى 173.0 مليون متر مكعب في عام 2017م وبنسبة انخفاض بلغت 37.5%.

إنتاج مياه التحلية

ارتفعت كمية مياه التحلية من 6,036.7 مليون متر مكعب في عام 2016م لتصل إلى 6,296.3 مليون متر مكعب في عام 2017م وبنسبة نمو بلغت 4.3%، وارتفع كذلك أعداد محطات تحلية المياه بنسبة 3.0% في عام 2017م مقارنةً بالعام السابق، حيث بلغ عدد محطات تحلية المياه في عام 2017م نحو 174محطة مقارنة بـ 169 محطة في عام 2016م.

كمية المياه المعاد استعمالها

ارتفعت كمية المياه المعاد استعمالها من 907.1 مليون متر مكعب في عام 2016م لتصل إلى 1,010.8 مليون متر مكعب في عام 2017م و بنسبة ارتفاع بلغت 11.4%.

إجمالي كمية المياه العذبة المتاحة للاستخدام

تراجعت كمية المياه العذبة المتاحة للاستخدام من 34,150.3 مليون متر مكعب في عام 2016م لتصل إلى 33,678.5 مليون متر مكعب في عام 2017م وبنسبة انخفاضٍ بلغت 1.4%، وذلك نتيجة لانخفاض كمية المياه السطحية والمياه الجوفية المسخرجة في دول مجلس التعاون في عام 2017م.

كمية المياه المنتجة من صناعة إمدادات المياه

ارتفع إجمالي المياه المنتجة من صناعة إمدادات المياه من 7,292.6 مليون متر مكعب في عام 2016م ليصل الى 7,348.6 مليون متر مكعب في عام 2017م وبنسبة نمو بلغت 0.8%، وتزامن ذلك مع انخفاض كمية الفاقد من المياه أثناء عملية

النقل خلال نفس الفترة بنسبة 4.7%، حيث بلغت كمية المياه المفقودة أثناء النقل 765.0 مليون متر مكعب في عام 2016م وانخفضت إلى 728.9 مليون متر مكعب في عام 2017م. ويمثل فاقد المياه أثناء النقل من خلال الشبكة ما نسبته 9.9% من إجمالي إنتاج المياه الموزعة للقطاع البلدي. ويعتبر هذا المؤشر إيجابياً ومحققاً للهدف الخامس من أهداف استراتيجية المياه الموحدة لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية والذي ينص على "رفع كفاءة المياه وإدارة الطلب في القطاعات البلدية والصناعية" وأنه بحلول عام 2035م يصل متوسط الفواقد الحقيقية (التسرب) في شبكة توزيع المياه البلدية الى 10% أو أكثر.

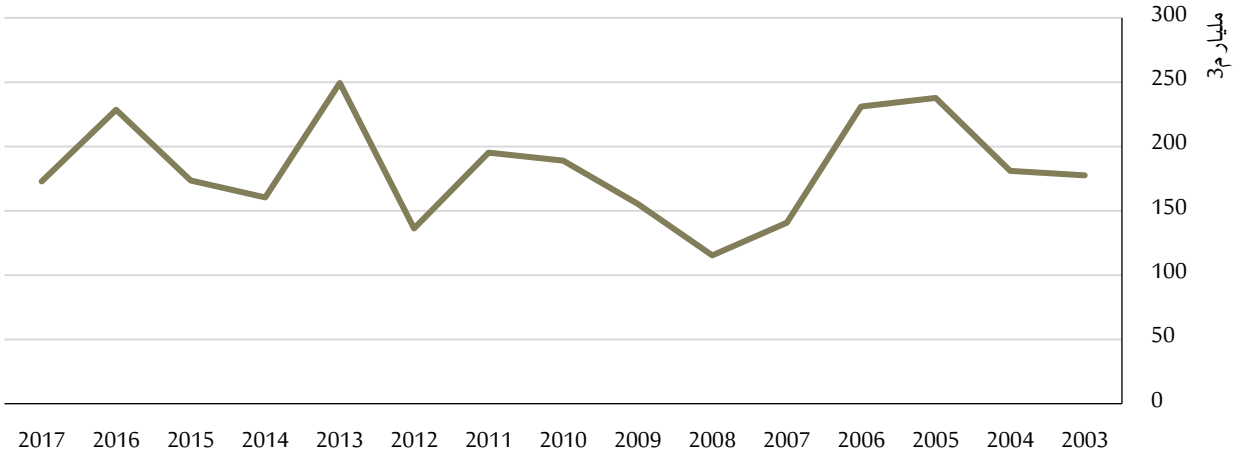
كمية المياه العادمة المجمعة

ارتفعت كميات المياه العادمة المجمعة من 4,245.3 مليون متر مكعب في عام 2016م لتصل إلى 4,293.0 مليون متر مكعب وبنسبة ارتفاع بلغت 1.1% في عام 2017م، وبلغ عدد محطات معالجة المياه العادمة نحو 322 محطة مقارنة بعدد 296 محطة وبنسبة ارتفاع بلغت 8.8% لنفس عامي المقارنة، وشهدت السعة التصميمية لمحطات معالجة المياه العادمة زيادة بلغت 3.3% خلال نفس الفترة.

نتائج أهم المؤشرات للسلسلة الزمنية

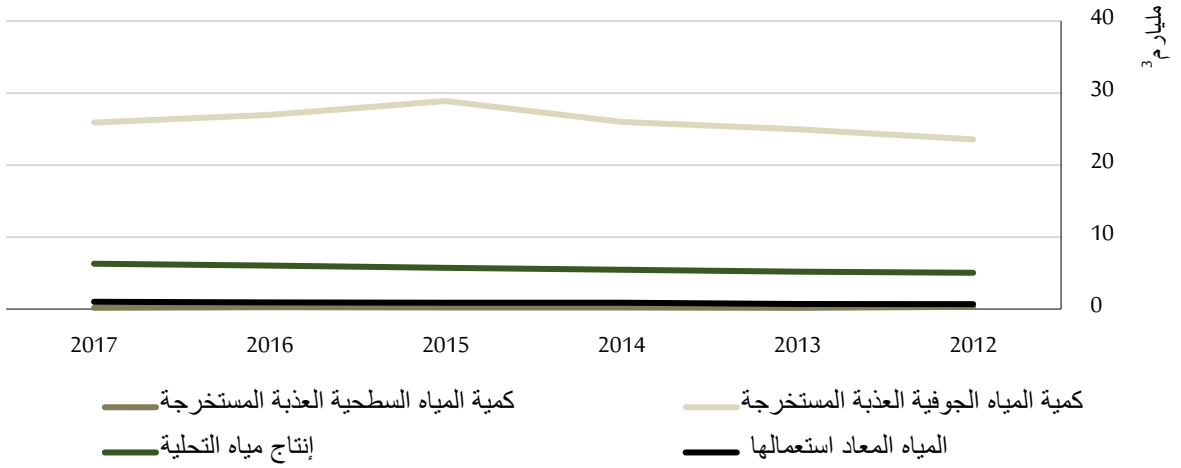
يتضح من الاتجاه العام لكمية هطول الامطار للفترة 2003 – 2017م ضمن الشكل 1 وجود تذبذب في كميات هطول الأمطار خلال الفترة الماضية، حيث بلغت ذروتها في عام 2013م، ويلاحظ انخفاض كميات هطول الأمطار في عام 2017م مقارنة بعام 2016م .

شكل 1: إجمالي كمية هطول الأمطار على مستوى دول مجلس التعاون للفترة 2003-2017م



شهدت كمية المياه السطحية والمياه الجوفية ارتفاعاً من 26,234.9 مليون متر مكعب في عام 2014م لتصل إلى 26,371.4 مليون متر مكعب في عام 2017م وبنسبة ارتفاع بلغت 0.5%، وقد شهدت كمية المياه الناتجة من مياه التحلية والمياه المعاد استعمالها نمواً مستمراً لترتفع من 5,721.0 مليون متر مكعب في عام 2012م لتصل إلى 7,307.1 مليون متر مكعب في عام 2017م وبنسبة نموٍ بلغت 27.7% لنفس عامي المقارنة.

شكل 2 : إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام على مستوى دول مجلس التعاون للفترة 2012-2017م

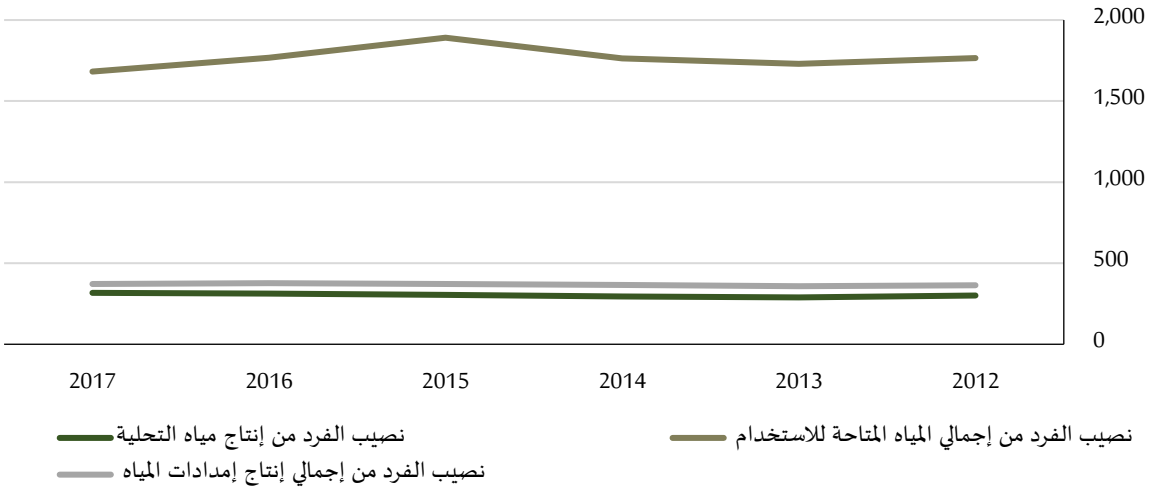


ويظهر الشكل 3 التغيرات في إجمالي نصيب الفرد من مصادر المياه المختلفة[1]، فقد بلغ نصيب الفرد من التحلية ما يقارب 317.2 لتر/ يوم في عام 2017م مقارنةً بالكمية 312.0 لتر/ يوم في عام 2016م، إلا أن نصيب الفرد من إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام انخفض خلال نفس الفترة حيث تناقصت الكمية من 1,767.1 لتر/ يوم في عام 2016م إلى 1,682.2 لتر/يوم في عام 2017م. وفيما يتعلق بالصنف الثالث وهو نصيب الفرد من المياه المنتجة عن طريق إمدادات المياه فقد بلغت الكمية 376.9 لتر/ يوم في عام 2016م، ثم انخفضت لتصل 372.1 لتر/ يوم في عام 2017م.

(1) لا تشمل سكان محافظة ظفار في سلطنة عُمان

لتر/يوم

شكل 3: نصيب الفرد من مصادر المياه في دول مجلس التعاون للفترة 2012-2017م



إحصاءات المياه على مستوى دول مجلس التعاون

2.1 دولة الإمارات العربية المتحدة

إحصاءات المياه في دولة الإمارات العربية المتحدة

تبلغ مساحة دولة الإمارات العربية المتحدة 71,023.6 كم^2، ويبلغ عدد سكانها 9.3 مليون نسمة في عام 2017م، ويتميز المناخ في دولة الإمارات العربية المتحدة بأنه حار وجاف بشكل عام مع درجات حرارة مرتفعة صيفاً.

جدول 1: إحصاءات المياه في دولة الإمارات العربية المتحدة لعامي 2016م و2017م

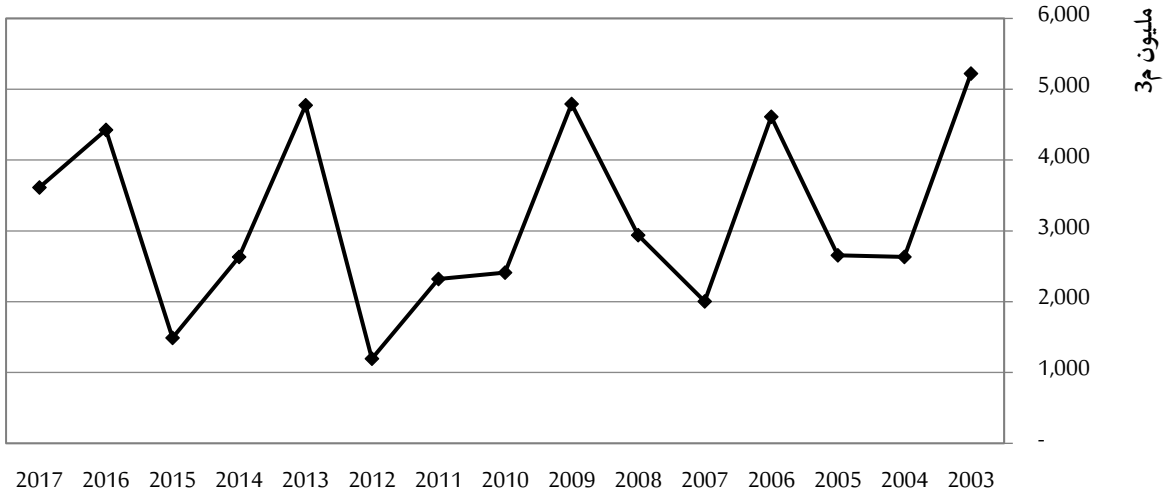
المتغيرات (بالمليون متر مكعب)	2016	2017	نسبة التغير (%)
كمية هطول الأمطار	4,428.1	3,613.2	-18.4
المياه السطحية المستخرجة	0	0	0
المياه الجوفية المستخرجة	2,639.0	2,562.0	-2.9
مياه التحلية	2,004.9	1,975.4	-1.5
المياه المعاد استعمالها	470.0	494.0	5.1
إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام	5,113.9	5,031.4	-1.6
إجمالي المياه العذبة التي توفرها صناعة إمدادات الصناعة	2,004.9	1,975.4	-1.5
فاقد المياه العذبة أثناء النقل	141.9	145.9	2.8
صافي المياه العذبة التي توفرها صناعة امدادات المياه	1,862.9	1,829.5	-1.8
حجم المياه العادمة المجمعة	746.4	752.2	0.8
حجم المياه العادمة المعالجة	731.1	735.6	0.6

كمية هطول الأمطار

بلغت كمية هطول الأمطار في دولة الإمارات العربية المتحدة نحو 3,613.2 مليون متر مكعب في عام 2017م مقارنة بنحو 4,428.1 مليون متر مكعب في عام 2016م وبنسبة انخفاض بلغت 18.4% لنفس عامي المقارنة. وقد انعكس هذا النقصان على كميات المياه السطحية المجمعة، حيث بلغت 17.5 مليون متر مكعب مقارنةً بنحو24.7 مليون متر مكعب في نفس سنوات المقارنة. وقد بلغ عدد السدود التي تتجمع فيها المياه السطحية 106سداً في عام 2017م وبسعة تصميمية مقدارها 91.1 مليون متر مكعب، وتستخدم هذه السدود بشكل رئيسي لتجميع المياه السطحية لأغراض الحماية من الفيضانات وتغذية المياه الجوفية.

من جانب آخر تعتبر كمية الهطول في عام 2017م أعلى من المتوســط العام للفترة 2003 -2017م إلا أنها تمثل تراجعاً بنسبة 30.8% عن الكمية المسجلة لعام 2003م كما يتضح من الشكل 4.

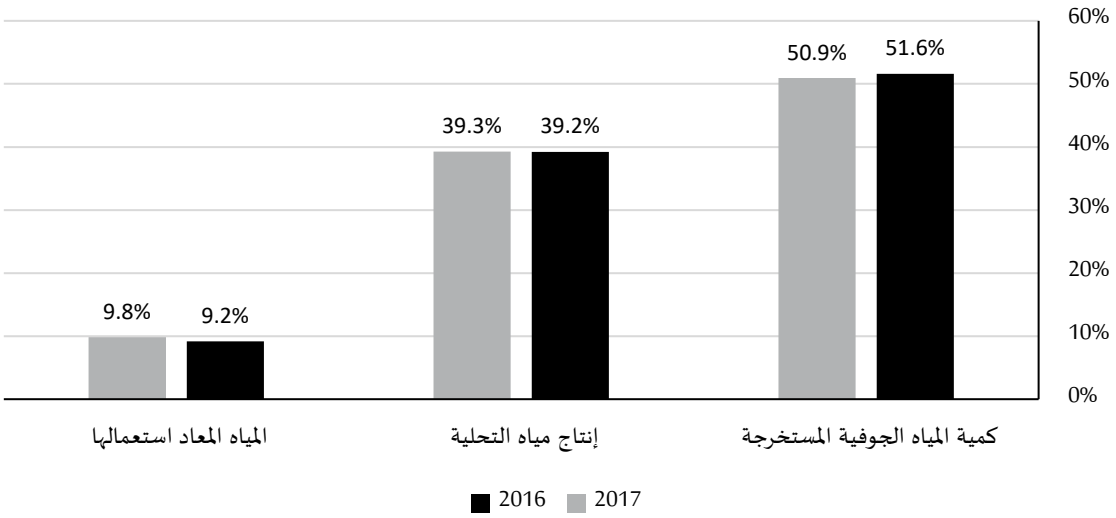
شكل 4: إجمالي كمية هطول الأمطار في دولة الإمارات العربية المتحدة، 2003-2017م



المياه الجوفية المستخرجة

بلغت كمية المياه الجوفية المستخرجة 2,562.0 مليون متر مكعب في عام 2017م مقارنة بـ 2,639.0 مليون متر مكعب في عام 2016م، مسجلة بذلك انخفاضاً بنسبة 2.9% لعامي المقارنة، وتجدر الإشارة إلى أن هذا الانخفاض تزامن أيضاً مع انخفاضٍ في الأهمية النسبية للمياه الجوفية المستخرجة من إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام من 51.6% في عام 2016م لتصل 50.9% مقارنةً بالأهمية النسبية لباقي المكونات كما يتضح من الشكل 5.

شكل 5: مقارنة الأهمية النسبية لمصادر المياه في دولة الإمارات العربية المتحدة من مجمل المياه العذبة المتاحة للاستخدام لعامي 2016م و 2017م



إنتاج مياه التحلية

بلغ إنتاج مياه التحلية 1,975.4 مليون متر مكعب في عام 2017م مقارنة ب 2,004.9 مليون متر مكعب في عام 2016م وبنسبة انخفاض بلغت 1.5%، وبلغ نصيب الفرد منها 581.7 لتر/ يوم. ومن جانب آخر لم يطرأ تغيير كبير على الأهمية النسبية لكمية مياه التحلية من مجمل المياه العذبة المتاحة للاستخدام حيث بلغت 39.3% في عام 2017م مقارنة بنحو 39.2% في عام 2016م. ويتوزع إجمالي كميات مياه التحلية حسب مصادر المياه بواقع 1,937.6 مليون متر مكعب من مياه البحر المحلاة و 37.8 مليون متر مكعب من المياه الجوفية.

المياه المعاد استعمالها

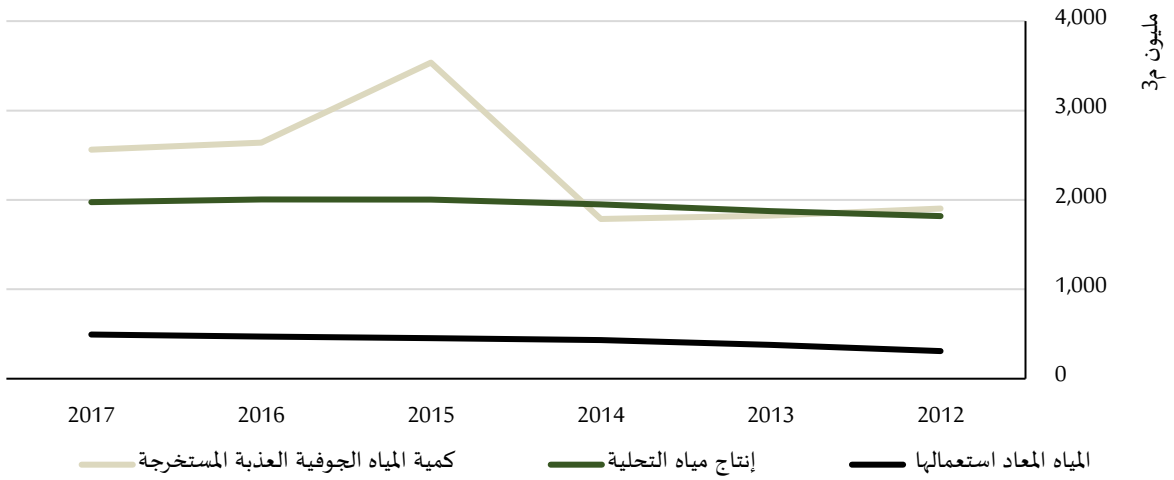
بلغت كمية المياه المعاد استعمالها حوالي 494.0 مليون متر مكعب في عام 2017م وبزيادة قدرها 5.1% عن عام 2016م. ساهمت كمية المياه المعاد استعمالها بنسبة 9.8% من إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام في دولة الإمارات العربية المتحدة في عام 2017م.

إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدم

بلغ إجمالي كميات المياه العذبة المتاحة للاستخدام 5,031.4 مليون متر مكعب في عام 2017م مقارنةً بنحو 5,113.9 مليون متر مكعب لعام 2016م وبنسبة انخفاض بلغت 1.6% لنفس عامي المقارنة، ويرجع ذلك لانخفاض كمية المياه الجوفية المستخرجة وإنتاج مياه التحلية خلال نفس الفترة.

شـهدت كمية المياه الجوفية المسـتخرجة ارتفاعاً بين عامي 2012م و 2017م وصـل إلى 34.5%، وتجدر الإشـارة إلى حدوث تغيير كبير على مسـتوى هذا المؤشـر بنهاية عام 2015م مقارنة بالعام السـابق، ليبدأ بعد ذلك بالانخفاض التدريجي، ومن جانب آخر سجلت كمية إنتاج مياه التحلية ارتفاعاً وصل إلى 8.6% لنفس الفترة، وشهدت كمية المياه المعاد استخدامها ارتفاعاً وصل إلى 60.0%، كما يتضح من الشكل 3 .

شكل 6: إجمالي كمية المياه العذبة المتاحة للاستخدام في دولة الإمارات العربية المتحدة، 2012-2017م

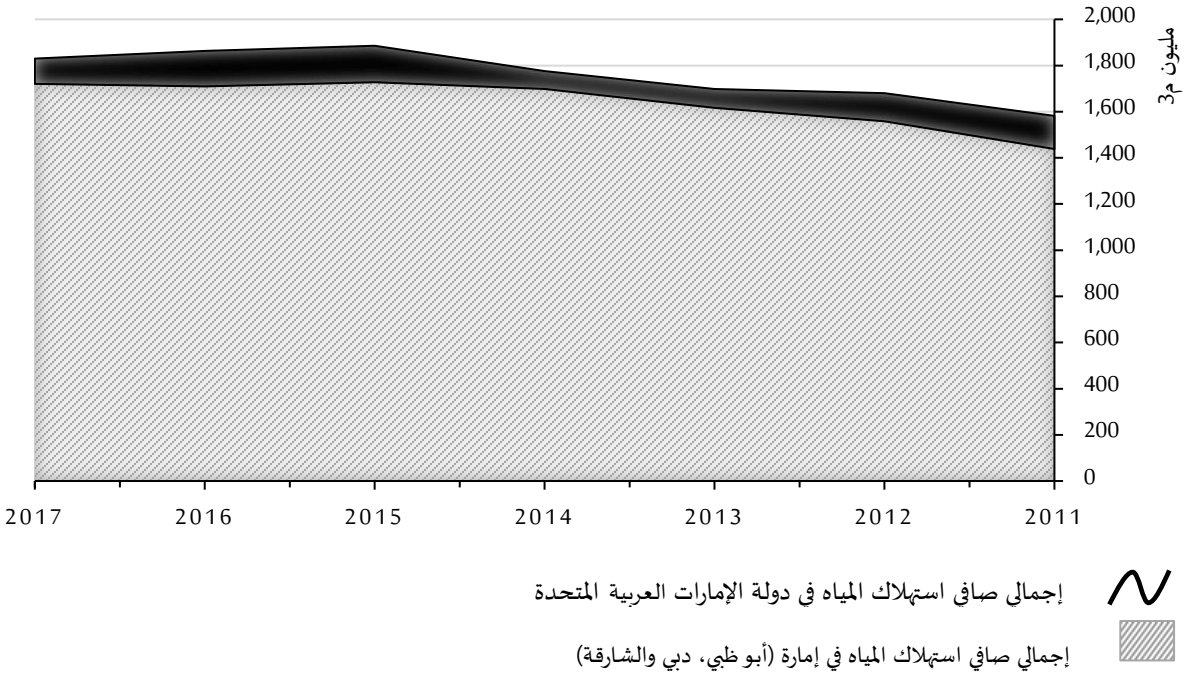


كمية المياه المنتجة من صناعة إمدادات المياه

انخفضـت كمية المياه المنتجة من صـناعة إمدادات المياه بنسـبة 1.5% لتبلغ 1,975.4 مليون متر مكعب في عام 2017م مقارنة بنحو 2,004.9 مليون متر مكعب في عام 2016م. وتعتبر مياه التحلية المصـدر الرئيسـي للمياه في صـناعة إمدادات المياه حيث يمثل إنتاج مياه التحلية نسـبة 100% من مجمل كمية المياه المنتجة من صـناعة إمدادات المياه. وقد بلغت كمية الفاقد أثناء النقل من هذه المياه ما نسبته 2.8% ولذلك بلغت كمية صافي المياه العذبة من صناعة إمدادات المياه 1,829.5 مليون متر مكعب، وتمثل هذه الكمية انخفاضاً بنسبة 1.8% مقارنةً بعام 2016م .

بلغت كمية المياه العذبة المتوفرة من صـناعة إمدادات المياه نحو 1,829.5 مليون متر مكعب في عام 2017م وبنسـبة نمو وصلت إلى 15.3% مقارنة بعام 2011م كما يتضح من الشكل 7.

شكل 7: صافي المياه العذبة التي توفرها صناعة إمدادات المياه في دولة الإمارات العربية المتحدة، 2011-2017م



تستهلك إمارة أبو ظبي، وإمارة دبي وإمارة الشارقة ما يقارب من 94.1% من إجمالي كمية المياه المنتجة من صناعة إمدادات المياه، بينما تستهلك الإمارات الأربع الأخرى نحو 5.9% من إجمالي صافي المياه العذبة من صناعة إمدادات المياه. وقد بلغ إجمالي استهلاك الأسر المعيشية في إمارات (أبوظبي ،ودبي والشارقة) نحو 898.1 مليون متر مكعب في عام 2017م، ويمثل هذا الرقم ارتفاعاً بنسبة 6.7% مقارنة بالاستهلاك في عام 2016م، وقد بلغ استهلاك القطاع التجاري 389.1 مليون متر مكعب في عام 2017م وبمعدل انخفاض بلغ 5.0% مقارنة بعام 2016م، كما بلغ استهلاك كمية القطاعات الأخرى نحو 43.9 مليون متر مكعب وبمعدل انخفاض بلغت نسبته 6.6% عن العام السابق، واستهلك القطاع الزراعي 209.2 مليون متر مكعب وبانخفاض بلغ 4.8% عن عام 2016م، أما استهلاك القطاع الحكومي فقد انخفض بنسبة 6.0% لنفس عامي المقارنة حيث استهلك القطاع الحكومي نحو 133.9مليون متر مكعب في عام 2017م.

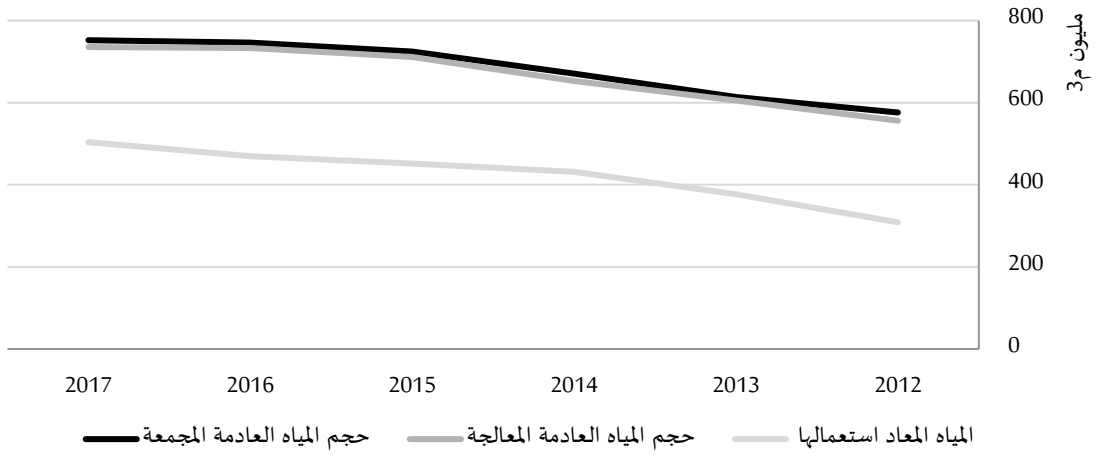
إلى جانب ذلك يتضح من البيانات بأن قطاع الأسر المعيشية هو المستهلك الأكبر للمياه من صناعة إمدادات المياه في الفترة الواقعة بين 2011-2017م حيث تراوح الاستهلاك بين 49.2% و 55.8% من إجمالي المياه الموزعة، وتراوح استهلاك القطاع التجاري بين 17.9% في عام 2012م و 24.0% في عام 2016م، ثم تراجعت النسبة لتصل 22.6% في عام 2017م. ويعد القطاع التجاري، القطاع الثاني من حيث الاستهلاك بعد قطاع الأسر المعيشية باستثناء الأعوام 2012م، 2013م، و2014م حيث كان الاستهلاك الحكومي أعلى من الاستهلاك التجاري، وقد استهلكت القطاعات الصناعية والزراعية والقطاعات الأخرى كميات أقل تراوحت بين 7.7% و 15.8% خلال نفس 2011-2017م. وقد كان هناك ارتفاعاً ملحوظاً في القطاع الزراعي حيث استهلك 8.9% و11.0% في عامي 2015م و2016م على التوالي، ثم تبع ذلك انخفاضاً طفيفاً في استهلاك المياه للقطاع الزراعي بلغ 10.6% في عام 2017م.

كمية المياه العادمة المجمعة

بلغ إجمالي كمية المياه العادمة المجمعة 752.2 مليون متر مكعب في عام 2017م وبزيادة بلغت 0.8% عن عام 2016م، وكذلك بلغت كمية المياه العادمة المعالجة 735.6 مليون متر مكعب وبنسبة ارتفاع وصلت إلى 0.6% لنفس سنوات المقارنة، وتم إضافة 6 محطات جديدة لمعالجة المياه العادمة ليصل العدد الإجمالي إلى 92 محطة في نهاية عام 2017م، وبنسبة زيادة وصلت إلى 7.0% مقارنة بالعام السابق. وتوزعت هذه المحطات حسب التقنية المستخدمة فيها بمحطة واحدة تستخدم التقنية الأولية، و 23 محطة تستخدم التقنية الثانوية، و 68 محطة تستخدم التقنية الثلاثية.

شهدت كمية المياه المجمعة والمعالجة ارتفاعاً مستمراً منذ عام 2012م كما يتضح من الشكل 8، فيما تراوحت نسبة المياه العادمة غير المعالجة بين 1.4% و3.5% خلال الفترة 2012-2017م. وبالإضافة إلى ذلك ارتفع عدد محطات الصرف الصحي بمعدل 73.4% في عام 2017م مقارنةً بالعام 2012م، وبلغت السعة التصميمية لهذه المحطات أعلى مستوياتها بواقع 872.1 مليون متر مكعب في عام 2017م.

شكل 8: إنتاج المياه العادمة ومعالجتها في دولة الإمارات العربية المتحدة، 2012-2017م



2.2 مملكة البحرين

إحصاءات المياه في مملكة البحرين

تتكون مملكة البحرين من 40 جزيرة بمساحة إجمالية تبلغ 780.0 كم² . وبلغ عدد السكان فيها 1.5 مليون نسمة في عام 2017م وبمعدل نمو بلغ 5.4% عن عام 2016م، ويتميز المناخ في مملكة البحرين بالجفاف وارتفاع درجات الحرارة وندرة هطول الأمطار ومعدلات البخر العالية.

جدول 2: إحصاءات المياه في مملكة البحرين في العامين 2016م و2017م			
المتغيرات (بالمليون مترمكعب)	2016م	2017م	معدل النمو (%)
كمية هطول الأمطار	48.3	105.9	119.3
المياه السطحية المستخرجة	0.0	0.0	0.0
إجمالي المياه الجوفية المستخرجة	155.1	158.4	2.1
تحلية المياه	241.9	239.2	-1.1
المياه المعاد استعمالها	39.2	41.3	5.4
إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام	436.2	438.9	0.6
إجمالي المياه العذبة التي توفرها صناعة إمدادات الصناعة	265.3	266.7	0.5
فاقد المياه العذبة أثناء النقل	5.1	5.1	0.0
صافي المياه العذبة التي توفرها صناعة امدادات المياه	260.2	261.6	0.5
حجم المياه العادمة المجمعة	148.6	150.9	1.5
حجم المياه العادمة المعالجة[2]	76.2	75.4	-1.1

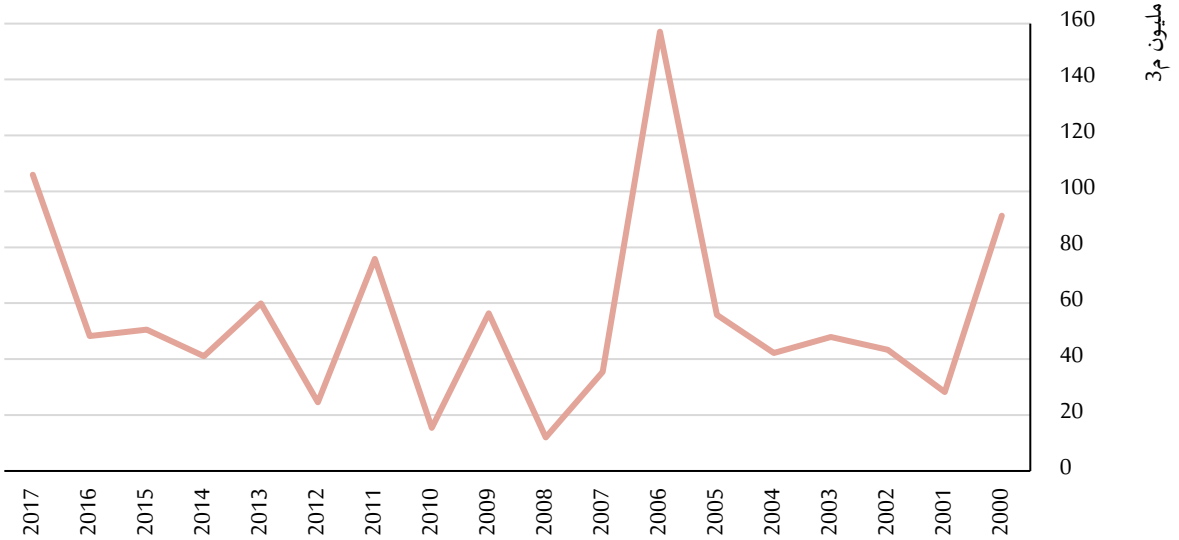
كمية هطول الأمطار

بلغت كمية هطول الأمطار في مملكة البحرين نحو 105.8مليون مترمكعب في عام 2017م مقارنة بنحو 48.3 مليون متر مكعب في عام 2016م وبنسبة ارتفاع بلغت 119.3% لنفس عامي المقارنة.

[2] كمية المياه العادمة المعالجة ثلاثياً

من جانب آخر تعتبر كمية الهطول في عام 2017م أعلى من المتوسط العام للفترة 2000 -2017م و تمثل ارتفاعاً بنسبة 16.0% عن الكمية المسجلة لعام 2000م كما يتضح من الشكل 9.

شكل 9: إجمالي كمية هطول الأمطار في مملكة البحرين خلال الفترة 2000-2017م



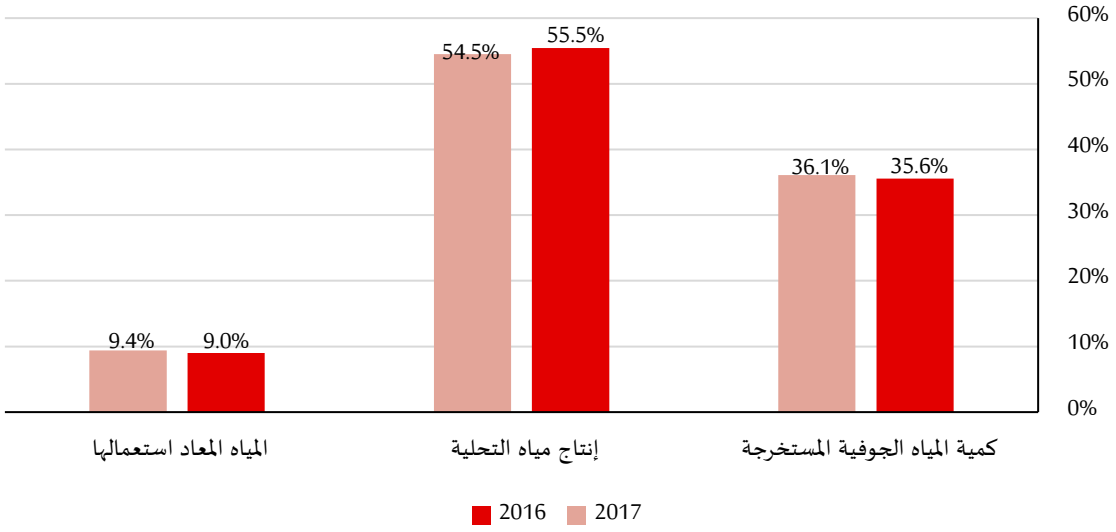
كمية المياه الجوفية المستخرجة

بلغت كمية المياه الجوفية المستخرجة 158.4 مليون متر مكعب في عام 2017م مقارنة بكمية 155.1 مليون متر مكعب في عام 2016م ، بنسبة ارتفاع بلغت 2.1%، وتجدر الإشارة إلى أن هذا الإرتفاع يتزامن أيضاً مع الإرتفاع في الأهمية النسبية للمياه الجوفية المستخرجة من إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام من 35.6% في عام 2016م لتصل 36.1% مقارنة بالأهمية النسبية لباقي المكونات. ومن الجدير بالذكر أن القطاع الزراعي هو القطاع المستهلك الأكبر للمياه الجوفية من خلال الاستخراج المباشر خلال الفترة 2000-2017م، حيث بلغت نسبة المياه الجوفية المستخرجة للقطاع الزراعي 61.7% في عام 2017م مقارنة ب64.5% في عام 2000م من إجمالي الكمية.

إنتاج مياه التحلية

بلغ الإنتاج من مياه التحلية 239.2 مليون متر مكعب في عام 2017م مقارنةً 241.9 مليون متر مكعب في عام 2016م وبنسبة انخفاض بلغت 1.1%، وبلغ نصيب الفرد منها 436.6 لتر/يوم، وتجدر الإشارة إلى أن هذا الانخفاض تزامن أيضاً مع انخفاض في الأهمية النسبية لإنتاج مياه التحلية من إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام من 55.5% في عام 2016م لتصل 54.5% في عام 2017م مقارنة بالأهمية النسبية لباقي المكونات كما يتضح من الشكل 7.

شكل 7: المساهمة النسبية لإجمالي كمية المياه المتاحة للاستخدام لعامي 2016م و 2017م



شهد إنتاج قطاع تحلية المياه نمواً مستمراً في الفترة 2000- 2017م، وذلك بالارتفاع من 61.1 مليون متر مكعب في عام 2000م ليبلغ 241.9 مليون متر مكعب في عام 2016م باستثناء عام 2017م حيث انخفضت كمية مياه التحلية بنسبة 1.1% مقارنة بالعام السابق فيما ارتفعت بنسبة 291.5% مقارنة بعام 2000م.

المياه المعاد استعمالها

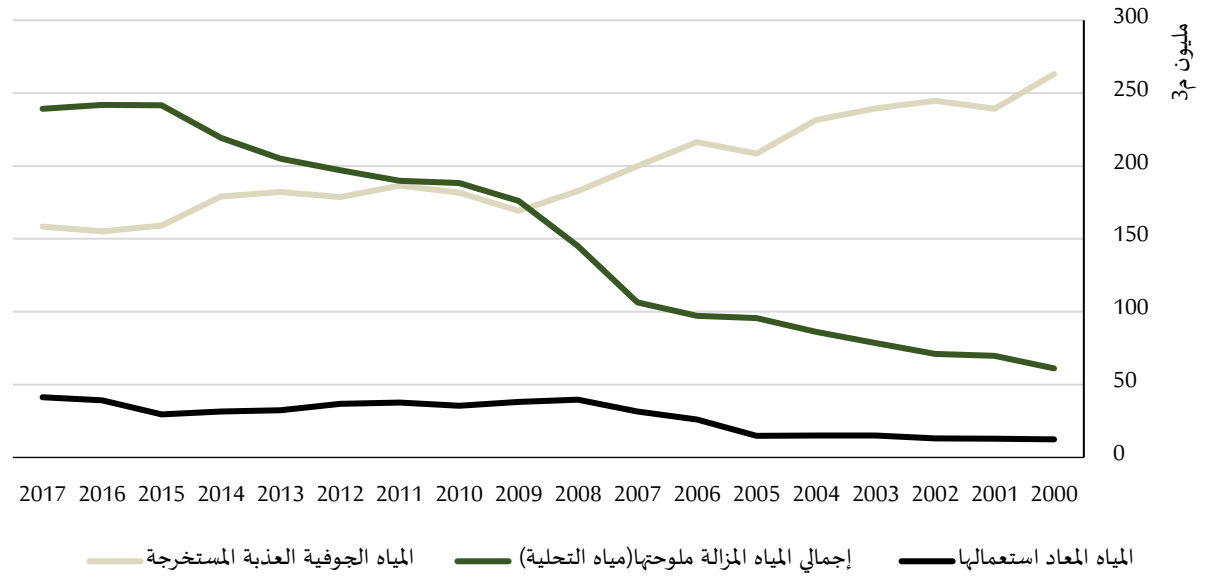
ارتفع إجمالي المياه المعاد استعمالها بنسبة 5.4% بين عامي 2016م و2017م ليبلغ 41.3 مليون متر مكعب في عام 2017م، وتشكل كمية المياه المعاد استعمالها 9.4% من إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام في عام 2017م وبإرتفاع بلغ 4.7 % عن عام 2016م. وبلغت أعلى مستوى لها في عام 2017م بواقع 41.3 مليون متر مكعب، بينما وصلت أدنى مستوياتها في عام 2000م حيث بلغت الكمية 12.4 مليون متر مكعب فقط.

إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام

ارتفع إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام من 436.2 مليون متر مكعب في عام 2016م ليصل إلى 438.9 مليون متر مكعب في عام 2017م وبنسبة نموٍ بلغت 0.6%، ويرجع ذلك إلى ارتفاع كمية المياه الجوفية المستخرجة والمياه المعاد استعمالها في عام 2017م.

شهدت كمية المياه الجوفية المستخرجة انخفاضاً بين عامي 2017م و 2000م وصل إلى 39.8%، وسجلت كمية إنتاج مياه التحلية ارتفاعاً عالياً وصل إلى 291.5% في نفس فترة المقارنة، وكذلك شهدت كمية المياه المعاد استخدامها ارتفاعاً وصل إلى 233.1%، كما يتضح من الشكل 8.

شكل 8 : إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام في مملكة البحرين، 2000-2017م



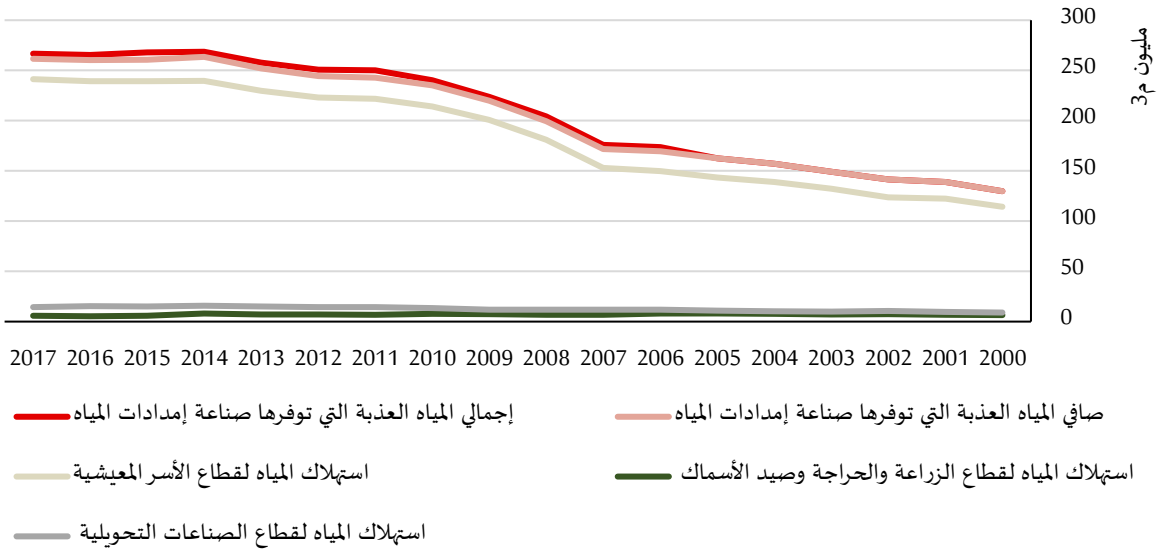
كمية المياه المنتجة من صناعة إمدادات المياه

ارتفعت كمية المياه المنتجة من صناعة إمدادات المياه بنسبة 0.5% لتبلغ 266.7 مليون متر مكعب في عام 2017م مقارنةً بنحو 265.3 مليون متر مكعب في عام 2016م. وتعتبر التحلية المصدر الرئيسي للمياه في صناعة إمدادات المياه حيث يمثل نسبة 89.7% من مجمل كمية المياه المنتجة من صناعة إمدادات المياه. وقد بلغت كمية الفاقد أثناء النقل من هذه المياه ما نسبته 1.9%، وبذلك بلغت كمية صافي المياه العذبة من صناعة إمدادات المياه 261.6 مليون متر مكعب، وتمثل هذه الكمية ارتفاعاً بنسبة 0.5% مقارنةً بعام 2016م.

شهدت صناعة إمدادات المياه كما يشير الشكل 9 ارتفاعاً مستمراً في الكميات المنتجة من عام 2000م إلى 2017م باستثناء عامي 2015م و2016م حيث تراجعت الكمية بشكل طفيف، فيما سجلت نمواً بمعدل 0.5% في عام 2017م. ويلاحظ من الشكل ارتفاع استهلاك قطاع الأسر المعيشية من المياه التي يوفرها قطاع صناعة إمدادات المياه من 114.3

مليون متر مكعب في عام 2000م لتصل إلى 241.3 مليون متر مكعب في عام 2017م وبمعدل نمو 111.1%. وبالنسبة لاستهلاك المياه لقطاعي الزراعة والصناعات التحويلية فقد كان معدل النمو قليلاً مقارنة باستهلاك المياه في قطاع الأسر المعيشية.

شكل 9: المياه العذبة التي توفرها صناعة إمدادات المياه واستهلاك المياه في مملكة البحرين، 2000-2017م

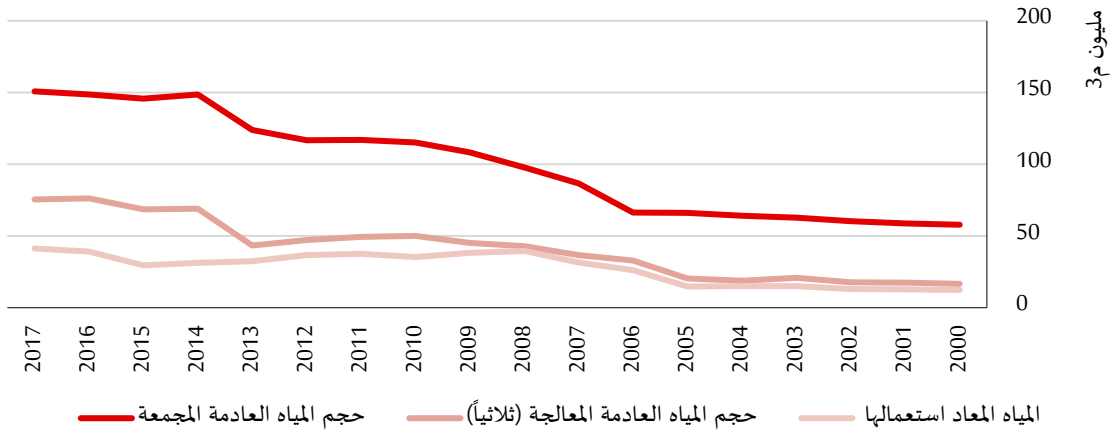


كمية المياه العادمة المجمعة

ارتفعت كميات المياه العادمة المجمعة من 148.6 مليون متر مكعب في عام 2016م إلى 150.9 مليون متر مكعب في عام 2017م، وبلغت كمية المياه العادمة المعالجة ثلاثياً 75.4 مليون متر مكعب في عام 2017م، وأعيد استعمال ما يقارب من 54.8% من إجمالي المياه العادمة المعالجة ثلاثياً في عام 2017م، بينما أعيد استعمال 51.4% منها في عام 2016م.

شهدت كميات المياه العادمة المجمعة والمعالجة تذبذباً خلال الفترة 2000-2017م، وقد بلغ أعلى مستوى للمياه العادمة المجمعة في عام 2017م بكمية مقدارها 150.9 مليون متر مكعب. وكذلك شهدت نسبة المياه العادمة المعالجة ثلاثياً إلى المياه العادمة المجمعة تذبذباً خلال نفس الفترة حيث بلغت ذروتها في عام 2016م بنسبةٍ بلغت 51.3% ثم انخفضت في عام 2017م بنسبة 1.3% عن العام السابق.

شكل 10: إنتاج المياه العادمة ومعالجتها في مملكة البحرين، 2000-2017م



2.3 المملكة العربية السعودية

إحصاءات المياه في المملكة العربية السعودية

تعتبر المملكة العربية السعودية الدولة الأكبر من حيث المساحة في شبه الجزيرة العربية وتبلغ مساحتها نحو 2.0 مليون كم²، ويبلغ عدد سكانها 32.6 مليون نسمة وفقاً للبيانات المتوفرة لعام 2017م. ويتميز مناخها في معظم أراضيها بالجفاف وذلك لموقعها ضمن مناطق المناخ القاري وشبه القاري مما يؤدي إلى ارتفاع كبير في درجات الحرارة. ويختلف المناخ في المملكة العربية السعودية حسب اختلاف المواسم والمناطق وذلك نظراً للمساحة الكبيرة للدولة.

جدول 3: إحصاءات المياه في المملكة العربية السعودية لعامي 2016م و2017م

البيان (مليون متر مكعب)	2016م	2017م	معدل النمو (%)
كمية هطول الأمطار	192,000.0	144,000.0	-25.0
المياه السطحية المستخرجة	175.0	71.0	-59.4
إجمالي المياه الجوفية المستخرجة	21,553.0	20,850.0	3.3
تحلية المياه	2,241.0	2,458.0	9.7
المياه المعاد استعمالها	216.0	254.0	17.6
إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام	24,185.0	23,633.0	-2.3
إجمالي المياه العذبة التي توفرها صناعة إمدادات الصناعة	3,423.0	3,433.0	0.3
فاقد المياه العذبة أثناء النقل	427.9	429.1	0.3
صافي المياه العذبة التي توفرها صناعة امدادات المياه	3,130.0	3,150.0	0.6
حجم المياه العادمة المجمعة	2,738.4	2,746.4	0.3
حجم المياه العادمة المعالجة	1,496.5	1,569.5	4.9

كمية هطول الأمطار

بلغت كمية هطول الأمطار في المملكة العربية السعودية نحو 144,000.0 مليون متر مكعب في عام 2017م مقارنة بنحو 192,000.0 مليون متر مكعب في عام 2016م وبنسبة انخفاض بلغت 25.0% لنفس عامي المقارنة، وقد انعكس هذا النقصان على كميات المياه السطحية المستخرجة حيث بلغت كميتها 71.0 مليون متر مكعب مقارنة بنحو 175.0مليون متر مكعب لنفس سنوات المقارنة. وتمتلك المملكة العربية السعودية أكبر عدد من السدود في المنطقة، حيث بلغ عدد السدود التي تتجمع فيها المياه السطحية 508 سداً في عام 2017م وبسعة تصميمية مقدارها 2,250.0 مليون متر مكعب، وتستخدم هذه السدود بشكل رئيسي للري، والشرب، والتحكم، والتعويض.

من جانب آخر تعتبر كمية الهطول في عام 2017م أعلى من المتوسط العام للفترة 2000-2017م إلا أنها تمثل تراجعاً بنسبة 23.9% عن الكمية المسجلة لعام 2000م كما يتضح من الشكل 11.

شكل 11: إجمالي كمية هطول الأمطار في المملكة العربية السعودية ، 2000-2017م

المياه الجوفية المستخرجة

بلغت كميات المياه الجوفية المستخرجة 20,850.0 مليون متر مكعب في عام 2017م مقارنة بـ 21,553.0 مليون متر مكعب في عام 2016م مسجلةً بذلك انخفاضاً بنسبة 3.3%. وتجدر الإشارة أن قطاع الزراعة والحراجة وصيد الأسماك يعد المستخرج الأكبر للمياه الجوفية المستخرجة يتبعه القطاع الصناعي ومن ثم قطاع صناعة إمدادات المياه .

المياه السطحية المستخرجة

بلغ إجمالي المياه السطحية المستخرجة نحو 71.0 مليون متر مكعب في عام 2017م، مقارنة بـ 175.0 مليون متر مكعب في عام 2016م أي بنسبة انخفاض بلغت 59.4%. وتشكل المياه السطحية المستخرجة 0.3% من إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام.

إنتاج مياه التحلية

بلغ إجمالي الإنتاج من مياه التحلية 2,458.0 مليون متر مكعب في عام 2017م، مقارنة بـ 2,241.0 مليون متر مكعب في عام 2016م أي بنسبة ارتفاع بلغت 9.7%. ويشكل إنتاج مياه التحلية 10.4% من إجمالي المياه المتاحة للاستخدام في عام 2017م.

المياه المعاد استعمالها

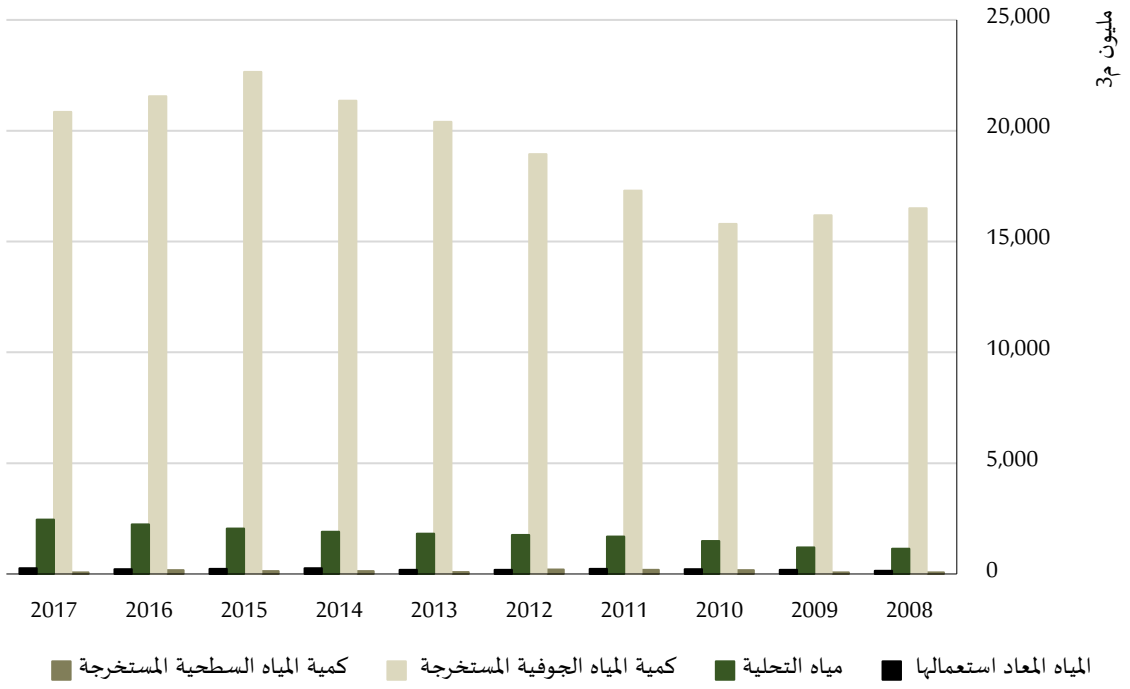
بلغت كمية المياه المعاد استعمالها حوالي 494.0 مليون متر مكعب في عام 2017م وبزيادة قدرها 17.6% عن عام 2016م. وتساهم كمية المياه المعاد استعمالها بنسبة 1.2% من إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام في المملكة العربية السعودية في عام 2017م.

إجمالي كمية المياه العذبة المتاحة للاستخدام

بلغ إجمالي كميات المياه العذبة المتاحة للاستخدام 23,633.0 مليون متر مكعب في عام 2017م مقارنة بنحو 24,185.0 مليون متر مكعب لعام 2016م وبنسبة انخفاض بلغت 2.3% لعامي المقارنة، ويرجع ذلك لانخفاض كمية المياه الجوفية والسطحية المستخرجة خلال نفس الفترة.

شهدت كمية المياه الجوفية المستخرجة ارتفاعاً بين عامي 2008م و 2017م وصل إلى 26.4%، بينما انخفضت كمية المياه السطحية المستخرجة بمعدل 2.7% وسجلت كمية إنتاج مياه التحلية ارتفاعاً وصل الى 114.9%، وكذلك شهدت كمية المياه المعاد استعمالها ارتفاعاً وصل إلى 69.3% لنفس سنوات المقارنة السابقة.

شكل 12: إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام في المملكة العربية السعودية، 2008-2017م

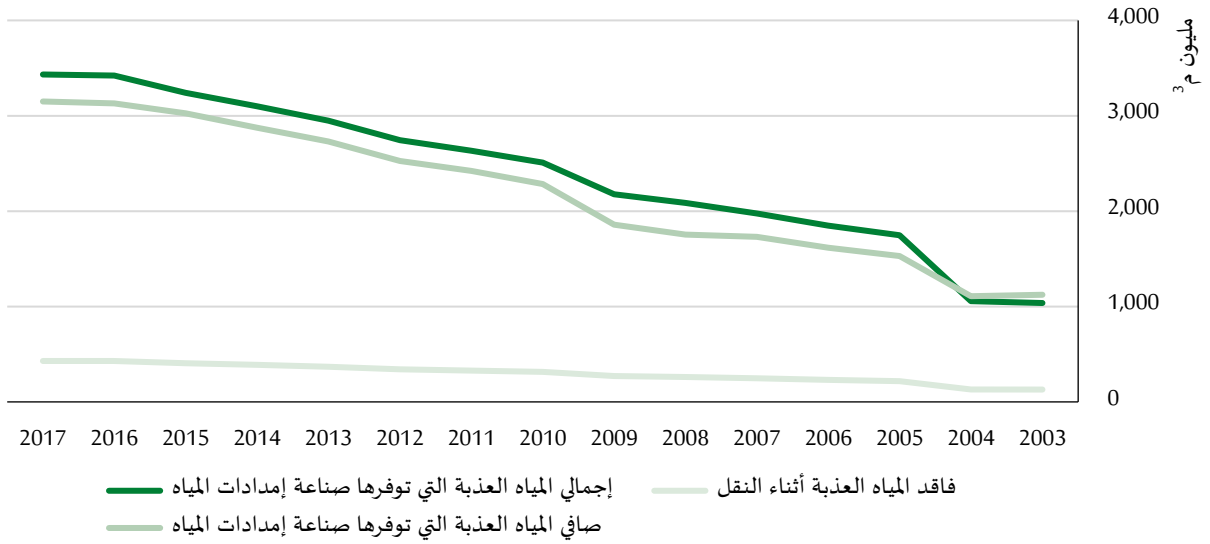


كمية المياه المنتجة من صناعة إمدادات المياه

بلغ إجمالي كمية المياه المنتجة من صـــناعة إمدادات المياه 3,433.0 مليون متر مكعب في عام2017م، مما يشـــكل زيادة بنســبة 0.3% عما تم إنتاجه في عام 2016م. وكان نصـيب الفرد من المياه من صـناعة إمدادات المياه 367.1 لتر/ يوم في عام 2017م أي بتراجع وقدره 1.6% عن عام 2016م، ومن جانب آخر سـجلت الكميات المفقودة أثناء النقل ارتفاعاً بلغ 429.1 مليون متر مكعب في عام 2017م مقارنة بنحو 427.9 مليون متر مكعب في عام 2016م، وبلغ صـــافي المياه العذبة من المياه التي توفرها إمدادات المياه 3,150.0 مليون متر مكعب في عام 2017م. وتعتبر هذه الكمية أعلى بنسبة 0.6% عن عام 2016م، ويعتبر اسـتهلاك المياه لقطاع الأسـر المعيشـية من أهم القطاعات التي تسـتهلك المياه من صـناعة إمدادات المياه.

من جانب آخر شـهد إجمالي المياه العذبة المنتجة من صـناعة إمدادات المياه وصـافي المياه العذبة من صـناعة إمدادات المياه واستهلاك الأسر المعيشية نمواً متواصلاً خلال الفترة 2003 – 2017م كما يتضح من خلال الشكل 13 .

شكل 13: إجمالي المياه العذبة التي توفرها صناعة إمدادات المياه واستهلاك المياه في المملكة العربية السعودية، 2003-2017م

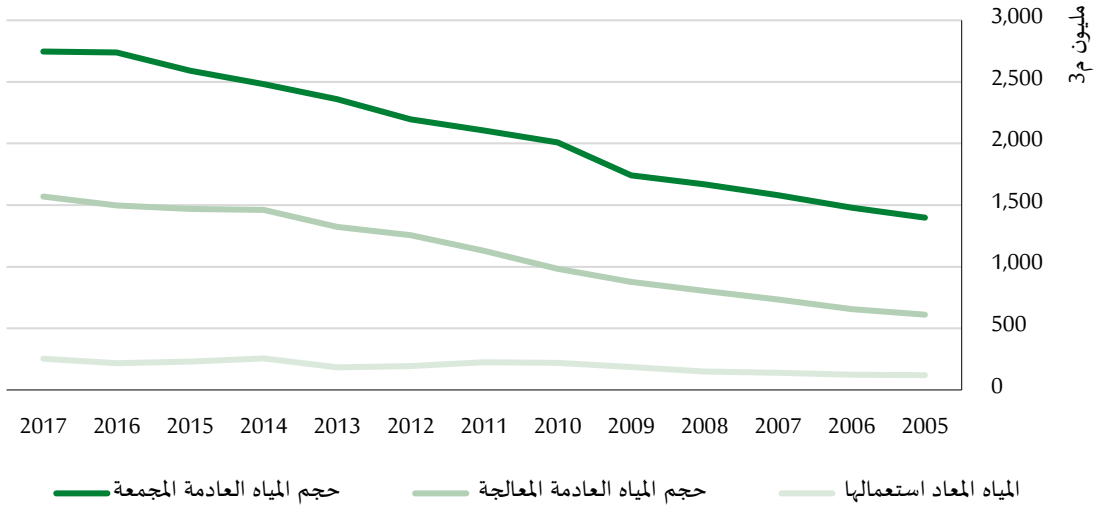


كمية المياه العادمة المجمعة

بلغ إجمالي المياه العادمة المجمعة 2,746.4 مليون متر مكعب في عام 2017م وبزيادة بلغت 0.3% عن كميات المياه العادمة المجمعة في عام 2016م والتي كانت 2,738.4 مليون متر مكعب. وتعتبر صـــناعة إمدادات المياه المصـــدر الرئيســـي للمياه العادمة حيث أن 80.0% من صـــناعة إمدادات المياه يتحول إلى مياه عادمة. ومن جانب آخر فقد ارتفعت نســـبة المياه العادمة المعالجة من إجمالي المياه العادمة المجمعة من 49.0% في عام 2010م إلى 57.1% في عام 2017م، حيث تم معالجة 1,569.5 مليون متر مكعب من المياه العادمة في عام 2017م مقارنةً بكمية 1,496.5 مليون متر مكعب في عام

2016م، وبلغ معدل النمو في كميات المياه العادمة المعالجة من المياه العادمة المجمعة 4.9% لنفس الفترة. وقد بلغت نسبة المياه المعاد استعمالها 16.2% من مجموع المياه العادمة المعالجة في عام 2017م مقارنة بـــ 14.4% في عام 2016م. وبلغ عدد محطات معالجة المياه العادمة 114 محطة في عام 2017م وبسعة تصميمية إجمالية بلغت 1,934.5 مليون متر مكعب. والشكل 14 يوضح الاتجاه العام لاهم مؤشرات المياه العادمة للفترة 2005 – 2017م.

شكل 14: إنتاج المياه العادمة ومعالجتها في المملكة العربية السعودية، 2005 -2017م



2.4 سلطنة عمان

إحصاءات المياه في سلطنة عُمان

تقع سلطنة عُمان في الجزء الجنوبي الشرقي من شبه الجزيرة العربية، وتبلغ مساحتها 309,500كم^2، ويبلغ عدد السكان فيها 4.6 مليون نسمة، ويتميز المناخ في سلطنة عُمان بالجفاف بشكل عام مع بعض الاختلافات حسب طبيعة المناطق الجغرافية في السلطنة، فعلى سبيل المثال يكون المناخ حاراً رطباً في الصيف في المناطق الساحلية، بينما يكون حاراً جافاً في المناطق الداخلية ومعتدلاً على مدار العام في المرتفعات ومحافظة ظفار في الجنوب.

جدول 4: إحصاءات المياه في سلطنة عُمان[3] لعامي 2016 و2017م

المتغيرات (بالمليون متر مكعب)	2016م	2017م	نسبة التغير (%)
كمية هطول الأمطار	29,866.8	23,119.7	-22.6
المياه السطحية المستخرجة	102.0	102.0	0.0
إجمالي المياه الجوفية المستخرجة	1,532.0	1,532.0	0.0
تحلية المياه [4]	279.6	298.2	6.7
المياه المعاد استعمالها	33.0	46.1	39.7
إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام	1,946.6	1,978.3	1.6
إجمالي المياه العذبة التي توفرها صناعة إمدادات الصناعة [5]	330.0	348.0	5.5
فاقد المياه العذبة أثناء النقل [5]	129.0	86.0	-33.3
صافي المياه العذبة التي توفرها صناعة إمدادات المياه [5]	201.0	263.1	30.9
حجم المياه العادمة المجمعة	84.0	93.4	11.2
حجم المياه العادمة المعالجة	82.9	91.9	10.9

كمية هطول الأمطار

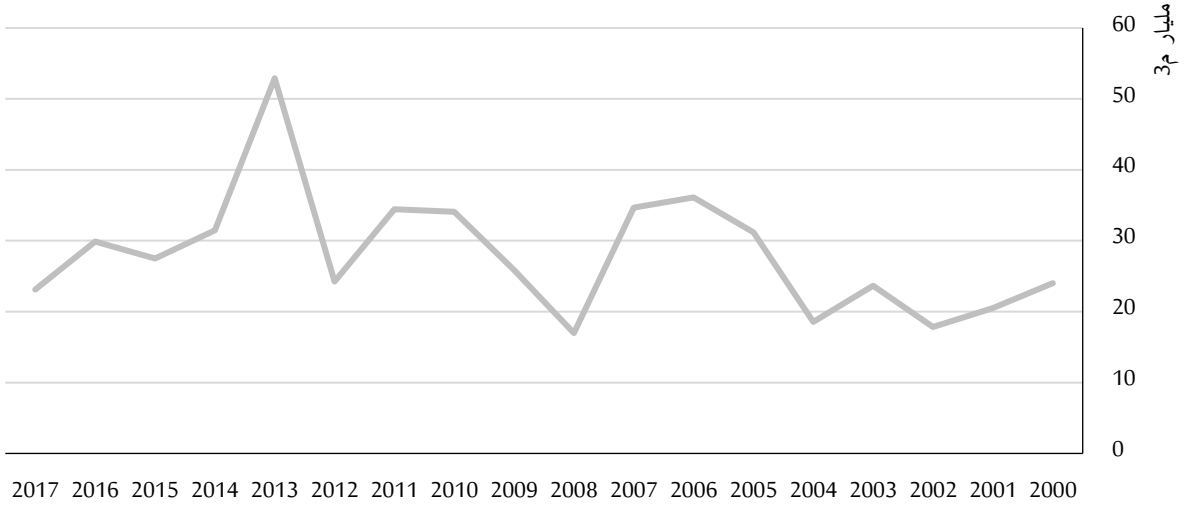
انخفضت كميات هطول الأمطار من 29,866.8 مليون متر مكعب في عام 2016م لتصل إلى 23,119.7 مليون متر مكعب وبنسبة انخفاض وصلت إلى 22.6% في عام 2017م مقارنة بالعام السابق كما يوضحه جدول 6، في حين سجل عدد محطات هطول الأمطار ارتفاعاً من 63 محطة في عام 2016م لتصل إلى 69 محطة في عام 2017م وبنسبة نمو بلغت 9.5%.

[3] بيانات أولية قابلة لتعديل

[4] لا تشمل بيانات محافظة ظفار

يتضح من شكل 15 عدم استقرار كميات هطول الأمطار في سلطنة عُمان للفترة 2000-2017م، حيث بلغت أقصاها في عام 2013م وبحوالي 52.9 مليار متر مكعب، بينما كانت أدنى كمية تم تسجيلها 17.0 مليار متر مكعب في عام 2008م.

شكل 15: إجمالي كمية هطول الأمطار في سلطنة عُمان ، 2000-2017م



المياه السطحية المستخرجة

بقيت كمية المياه السطحية المستخرجة ثابتة على 102.0 مليون متر مكعب لعامي 2016م و2017م، بينما ارتفع عدد السدود بنسبة 2.0%، فقد كان عددها 152 سداً في عام 2016م وارتفع عددها إلى 155 سداً في عام 2017م. وهناك ثلاثة أنواع من السدود في سلطنة عمان وهي سدود الحماية من الفيضانات، وسدود تغذية المياه الجوفية، وسدود التخزين. وقد ارتفع أعدد السدود بأنواعها الثلاث حيث بلغت سدود التخزين 107سداً في عام 2017م. أما سدود التغذية الجوفية فقد ازدادت من 44 سداً في عام 2016م لتصل 45 سداً في عام 2017م، بينما تم إضافة سد واحد للحماية في عام 2017م ليصبح إجمالي عدد سدود الحماية من الفيضانات 3 سدود. وارتفعت السعة التصميمية للسدود بنسبة 7.9% عن عام 2016م لتصل إلى 322.8 مليون متر مكعب في عام 2017م.

إنتاج مياه التحلية

بلغ إجمالي مياه التحلية 298.2 مليون متر مكعب في عام 2017م ويمثل هذا نمواً بنسبة 6.7% عن العام السابق. وارتفع عدد محطات تحلية المياه بنسبة 17.6% ليبلغ 60 محطة في عام 2017م، بينما بلغ معدل النمو في السعة التصميمية لمحطات التحلية 0.4% فقط. وتستخدم غالبية المحطات تقنية التناضح العكسي باستثناء محطة الغبرة، ومحطة بركاء،

ومحطة صحار التي تستخدم تقنيات أخرى. وقد بلغ نصيب الفرد[5] من مياه التحلية 199.2 لتر/ يوم في عام 2017م مما يشكل زيادة قدرها 3.4% عن عام 2016م.

المياه المعاد استعمالها

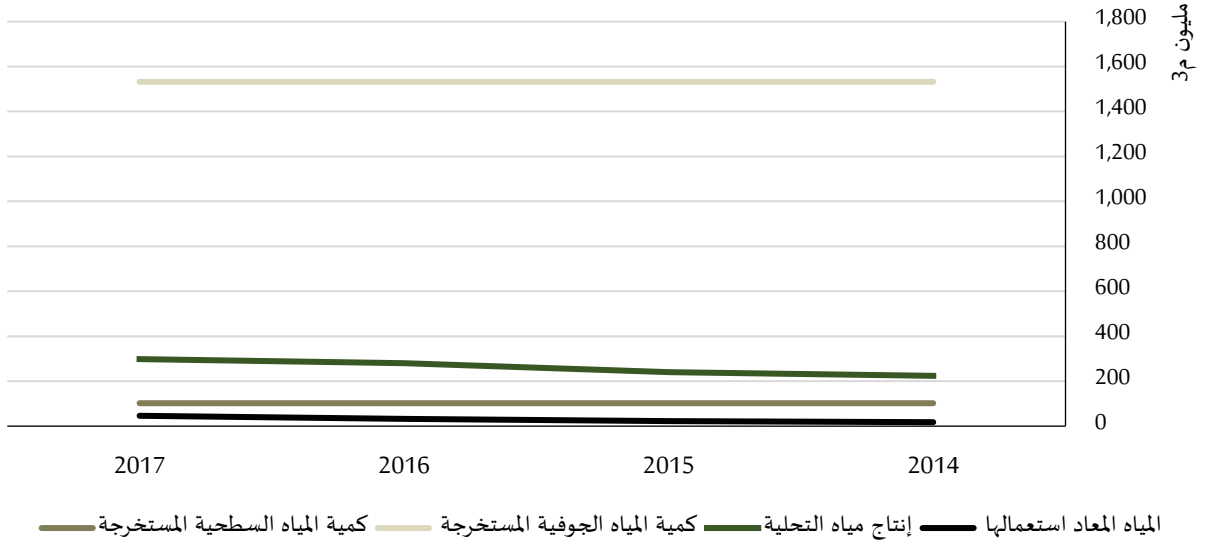
ارتفعت كميات المياه المعاد استعمالها بنسبة 39.7% من 33.0 مليون متر مكعب في عام 2016م إلى 46.1 مليون متر مكعب في عام 2017م، وتشكل المياه المعاد استعمالها نسبةً قدرها 2.3% من إجمالي المياه المتاحة للاستخدام في عام 2017م. وتشير الإحصاءات إلى أن المياه المعاد استعمالها سجلت ارتفاعاً خلال الفترة 2012م إلى 2017م.

إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام

بلغ إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام 1,978.3 مليون متر مكعب في عام 2017م وبمعدل نمو 1.6% عن العام السابق، ويعود ذلك إلى ازدياد كمية مياه التحلية من قبل صناعة إمدادات المياه. وانخفض نصيب الفرد من إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام بنسبة 1.4% من 1,340.3 لتر/ يوم في عام 2016م إلى 1,321.2 لتر/ يوم في عام 2017م.

ويلاحظ في شكل 16 الثبات في كميات المياه السطحية المستخرجة بحوالي 102.0 مليون متر مكعب بين 2014م و2017م، بينما تزايد عدد السدود بشكل مستمر من 139 سداً في عام 2014م إلى 155 سداً في عام 2017م، وارتفعت كذلك السعة التصميمية للسدود من 298.9 مليون متر مكعب في عام 2014م لتصل 322.8 مليون متر مكعب في عام 2017م.

شكل 16: إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام في سلطنة عمان ، 2014 - 2017م



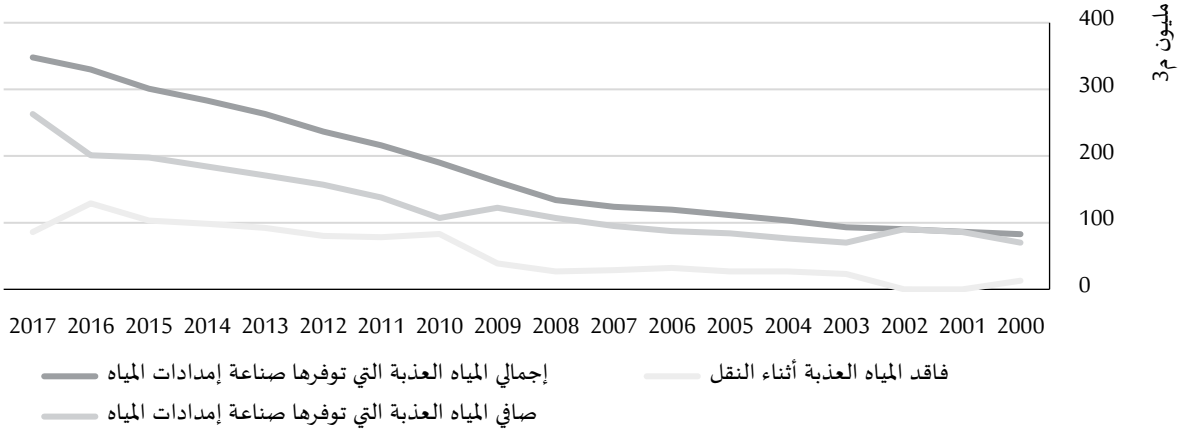
[5] بيان أولي قابل لتعديل (لايشمل نصيب الفرد لسكان محافظة ظفار)

كمية المياه المنتجة من صناعة إمدادات المياه

ارتفع إجمالي كمية المياه العذبة المنتجة من صناعة إمدادات المياه بنسبة 5.5% في عام 2017م لتبلغ 348.0 مليون متر مكعب مقارنة بـــ 330.0 مليون متر مكعب في عام 2016م. وانخفض الفاقد أثناء النقل بنسبة 33.3%، وازدادت كمية صافي المياه من صناعة إمدادات المياه حيث بلغت 30.9%. وتعد الأسر المعيشية المستهلك الأكبر لهذه المياه حيث ظل معدل استهلاكها ثابتاً للعامين 2016م و2017م بمقدار 136 مليون متر مكعب، وارتفعت نسبة السكان الموصولين بشبكة إمدادات المياه[6] من 56.0% في عام 2012م إلى 60.0% في عام 2016م من إجمالي السكان في سلطنة عُمان.

تشير البيانات أيضاً إلى أن هناك نمواً سنوياً في إجمالي المياه العذبة من صناعة إمدادات المياه من 82.8 مليون متر مكعب في عام 2000م إلى 348.0 مليون متر مكعب في عام 2017م، بينما كان هناك تذبذباً في كميات الفاقد أثناء النقل من المياه من صناعة إمدادات المياه في الفترة الواقعة بين 2000 -2003م، ثم عاودت كمية الفاقد بالازدياد من 76 مليون متر مكعب في عام 2004م لتصل ذروتها بـــ 129 مليون متر مكعب في عام 2016م، ثم عاودت بالانخفاض بنسبة 33.3% في عام 2017م عن العام السابق لها.

شكل 17: إجمالي المياه العذبة التي توفرها صناعة إمدادات المياه واستهلاك المياه في سلطنة عُمان ، 2000-2017م



يلاحظ من خلال شكل 17 وجود تذبذب في كمية صافي المياه العذبة من صناعة إمدادات المياه من عام 2000م وحتى عام 2004م، فقد بلغت كمية صافي المياه العذبة لصناعة إمدادات المياه 84.2 مليون متر مكعب في عام 2004م وقد انخفضت مقارنة بالعام 2002م حين كانت الكمية 90 مليون متر مكعب، ثم شهدت الكمية ازدياداً حتى عام 2009م، وتبع ذلك انخفاضاً في عام 2010م، إلا أن عام 2011م شهد ارتفاعاً واستمر ذلك حتى عام 2017م.

كان هناك تغيراً في استهلاك الأسر المعيشية من صافي المياه العذبة من صناعة إمدادات المياه في الفترة بين 2000م و2017م. وقد بلغ الاستهلاك ذروته في عام 2009م حيث كان يمثل 72.8%، بينما كان الحد الأدنى له بنسبة 22.2% في

[6] المصدر: الهيئة العامة للمياه

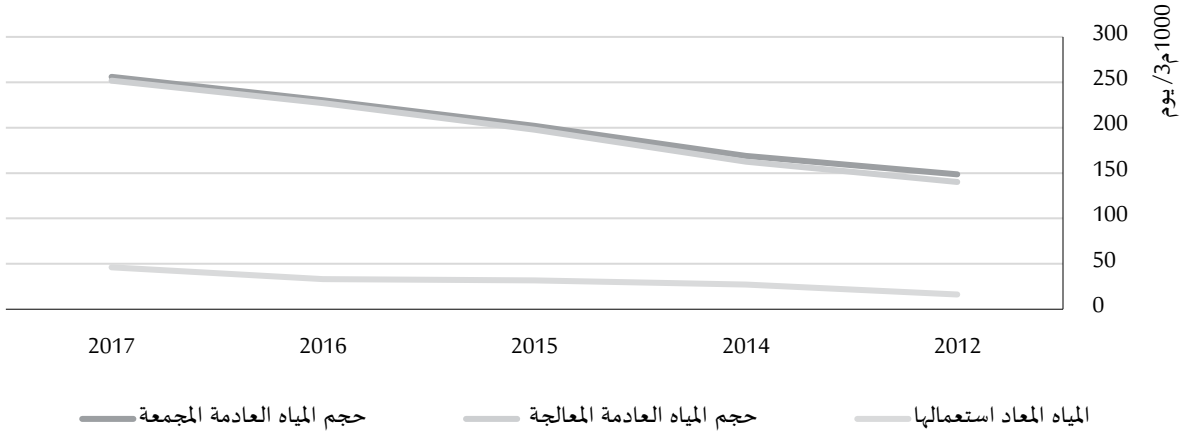
عامي 2001م و2002م. وبلغ الاستهلاك الحكومي من هذه المياه أقصاه في عام 2000م حيث كان يمثل 35.7%، وبلغ أدناه في عام 2009م حيث كان يمثل 4.1% فقط.

واستهلك القطاع التجاري في عام 2010م ما نسبته 11.2% من صافي المياه العذبة، وقد كانت تلك النسبة أعلى ما وصل إليه الاستهلاك في الفترة 2000-2017م، في حين تم تسجيل أدنى استهلاك في الأعوام 2011م و2014م. أما كميات المياه التي تم تزويدها عن طريق ناقلات المياه/الصهاريج فقد بلغت حدها الأقصى بواقع 39 مليون متر مكعب في عام 2002م، بينما كان الحد الأدنى لها 8.7 مليون متر مكعب في عام 2006م.

كمية المياه العادمة المجمعة

بلغت الزيادة في إجمالي المياه العادمة المجمعة 11.2% في عام 2017م مقارنة بالعام 2016م، حيث بلغت كمية المياه العادمة المجمعة في عام 2017م نحو 93.4 مليون متر مكعب. وبلغت نسبة المياه المعالجة 98.4% من المياه العادمة المجمعة لنفس العام، أما فيما يتعلق بأعداد المحطات فقد بلغ عدد محطات معالجة المياه العادمة 65 محطة في عام 2017م مقارنة بـ67 محطة في عام 2016م وبنسبة انخفاض 4.5%.

شكل 18: إنتاج المياه العادمة ومعالجتها في سلطنة عُمان ، 2012-2017م



ويلاحظ النمو المستمر في متغيري المياه العادمة المجمعة والمياه العادمة المعالجة كما يوضحه الشكل 18 من عام 2012م إلى عام 2017م، حيث تزايدت كذلك كميات المياه المعاد استعمالها من المياه العادمة المعالجة من 39.8% في عام 2016م لتصل إلى 50.2% في عام 2017م. أما كميات المياه العادمة المعالجة من المياه العادمة المجمعة فقد تراوحت النسبة ما بين 94.3% و 98.7%.

2.5 دولة قطر

إحصاءات المياه في دولة قطر

تبلغ مساحة دولة قطر 11,627.0 كم²، وتشمل هذه المساحة عدداً من الجزر الصغيرة، وبلغ عدد السكان في دولة قطر 2.6 مليون نسمة في عام 2017م. ويتميز مناخها بالجفاف وندرة الأمطار وارتفاع درجات الحرارة صيفاً وارتفاع نسبة البخر والرطوبة إلى جانب احتمالية هبوب الرياح القوية.

جدول 5: إحصاءات المياه في دولة قطر لعامي 2016م و2017م

المتغيرات (بالمليون متر مكعب)	2016م	2017م	نسبة التغير (%)
كمية هطول الأمطار	688.8[7]	965.4	40.2
المياه السطحية المستخرجة	0.0	0.0	0.0
إجمالي المياه الجوفية المستخرجة	250.0	250.0	0.0
تحلية المياه	557.0	602.0	8.1
المياه المعاد استعمالها	104.2	130.5	25.2
إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام	911.2	982.5	7.8
إجمالي المياه العذبة التي توفرها صناعة إمدادات الصناعة	557.0	602.0	8.1
فاقد المياه العذبة أثناء النقل	21.8	23.5	7.8
صافي المياه العذبة التي توفرها صناعة امدادات المياه	535.2	578.5	8.1
حجم المياه العادمة المجمعة	208.1	231.4	11.2
حجم المياه العادمة المعالجة	203.3	228.5	12.4

يتضح من البيانات في جدول 7 أن جميع متغيرات المياه قد شهدت ارتفاعاً باستثناء المياه السطحية والمياه الجوفية المستخرجة فقد كانت الكميات ثابته، في عامي 2016م و2017م.

كمية هطول الأمطار

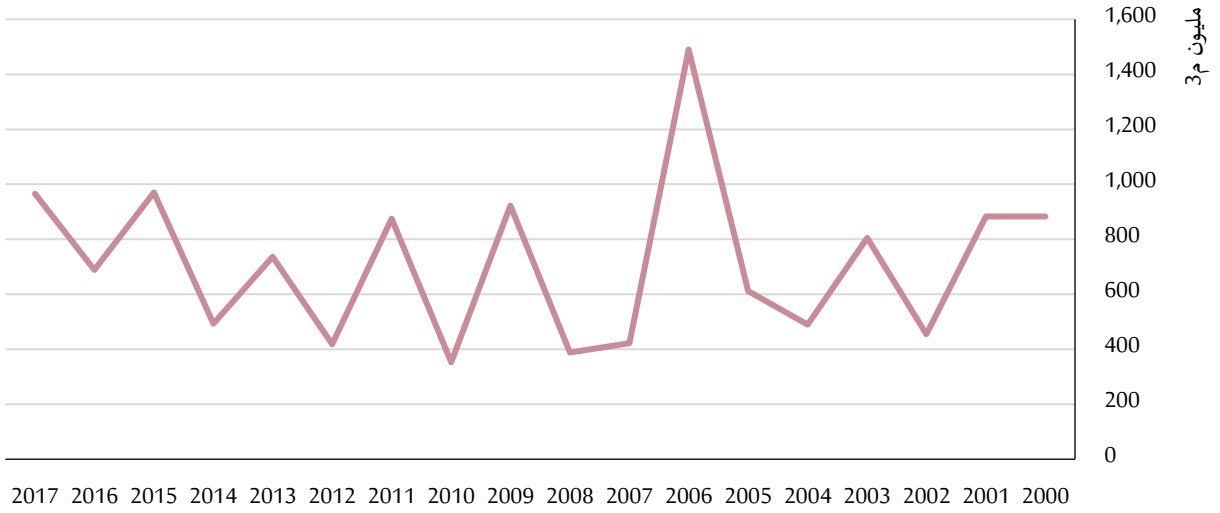
بلغت كمية هطول الأمطار 965.4 مليون متر مكعب في عام 2017م، مقارنة بـــ 688.8 مليون متر مكعب في عام 2016م وبمعدل نمو 40.2%. ويلاحظ تناقص أعداد محطات هطول الأمطار وفقاً للبيانات المتوفرة.

يتضح من شكل 19 وجود تذبذب في كميات هطول الأمطار خلال الفترة من 2000م إلى 2017م، وقد كان أعلى مستوى في كمية هطول الأمطار في عام 2006م بمقدار 1,490.3 مليون متر مكعب بينما بلغت أقل كمية لهطول الأمطار 352.9 مليون

[7] بيان عام 2016 تم تحديثه من السلسلة الواقعة بين 1998م و2017م.

متر مكعب في عام 2010م. وكان هناك نمواً مستمراً في عدد محطات هطول الأمطار من 6 محطات في عام 2000م إلى 13 محطة في عام 2014م، وانخفض هذا العدد إلى 12 محطة في عام 2015م، ولكن تبع ذلك زيادةً ملحوظةً في عامي 2016م و 2017م وصلت فيها نسبة النمو إلى 50.0%، حيث بلغ عدد المحطات 18 محطة.

شكل19: إجمالي كمية هطول الأمطار في دولة قطر، 2000-2017م



المياه الجوفية المستخرجة

بلغت كمية المياه الجوفية المستخرجة في عام 2017م 250.0 مليون متر مكعب. وشهدت كميات المياه الجوفية المستخرجة استقراراً منذ عام 2011م حيث بلغت كميتها 249.5 مليون متر مكعب حتى عام 2013م، باستثناء زيادة هامشية بلغت 0.1% في عام 2014م. وفي عام 2017م شكلت مصادر المياه المتجددة نحو 25.9% من إجمالي كمية هطول الأمطار و 25.4% من إجمالي المياه المتاحة للاستخدام.

إنتاج مياه التحلية

يتضح من البيانات أنه تم إنتاج نحو 602.0 مليون متر مكعب من مياه التحلية في عام 2017م حسب الجدول 7، وبنسبة ارتفاع بلغت 8.1% مقارنة بعام 2016م. وأضيفت محطة جديدة إلى محطات تحلية المياه، مما ساهم في نمو عدد محطات المياه بنحو 11.1% ليصبح عددها الكلي 10 محطات وبسعة تصميمية إجمالية بلغت 2.1 مليون متر مكعب/ يوم في عام 2017م، مقارنة نحو 1.7 مليون متر مكعب/ يوم لعام 2016م، وبنسبة نمو بلغت 19.2% لنفس عامي المقارنة.

أما فيما يتعلق بالتقنيات المستخدمة في محطات التحلية، ففي عام 2017م استخدمت 7 محطات بتقنية التبخير الوميضي وبسعة تصميمية بلغت 492.1 مليون متر مكعب، ومحطتين بتقنية التناضح العكسي وبسعة تصميمية بلغت

157.9 مليون متر مكعب، ومحطة واحدة بتقنية التقطير متعدد التأثير وبسعة تصميمية بلغت 104.5 مليون متر مكعب، مع الإشارة إلى المحطة التي أضيفت في عام 2017م هي المحطة التي تستخدم تقنية التناضح العكسي.

المياه المعاد استعمالها

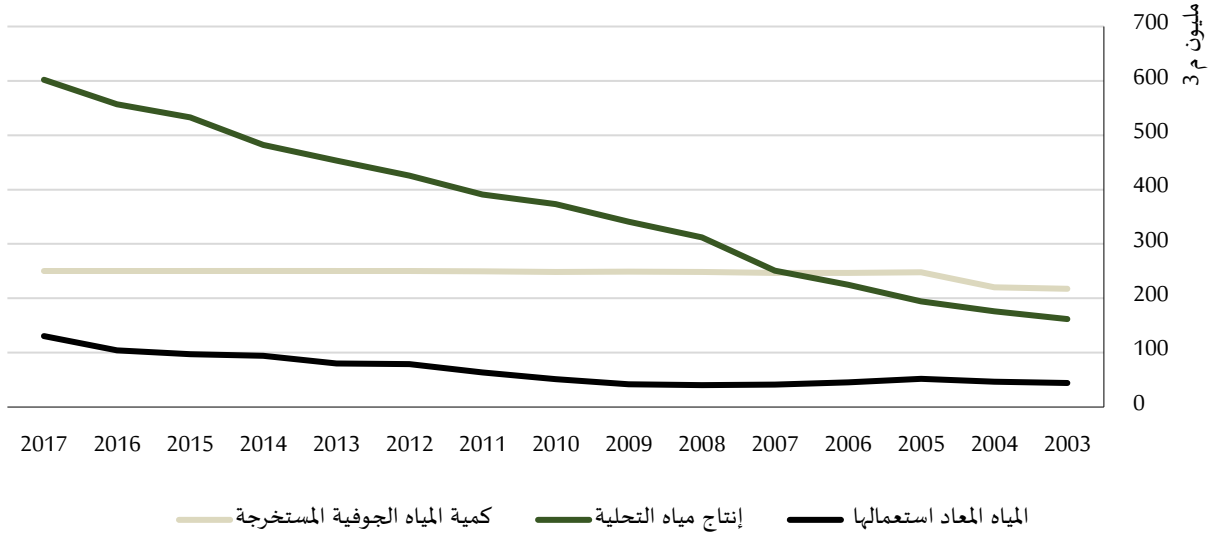
بلغت كمية المياه المعاد استعمالها حوالي 130.5 مليون متر مكعب في عام 2017م وبزيادة قدرها 25.2% عن عام 2016م. وتساهم كمية المياه المعاد استعمالها بنسبة 13.3% من إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام في دولة قطر في عام 2017م. وتمثل كمية المياه المعاد استعمالها 57.1% من إجمالي كميات المياه العادمة المعالجة،

إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام

ازدادت كميات المياه العذبة المتاحة للاستخدام بنسبة 7.8% لتصل إلى 982.5 مليون متر مكعب في عام 2017م مقارنة بـ 911.2 مليون متر مكعب في عام 2016م، ويعود ذلك إلى ارتفاع كمية إنتاج مياه التحلية والمياه المعاد استعمالها من 661.0 مليون متر مكعب إلى 732.5 مليون متر مكعب في عام 2017م وبمعدل نمو بلغ 10.8%.

وقد كان التغير طفيفاً في كميات المياه الجوفية المستخرجة كما يوضحه شكل 20 حيث تراوحت الكميات بين 220.3 مليون متر مكعب و 250.0 مليون متر مكعب على مدى الأعوام بين 2003م و2017م. ومن الجدير بالذكر أن هذه الكميات شهدت ثباتاً بين عام 2011م وعام2017م، حيث ثبتت عند 250.0 مليون متر مكعب في هذه الفترة. وقد كان هناك تزايداً مستمراً في كميات مياه التحلية من 176.0 مليون متر مكعب في عام 2004م إلى 602.0 مليون متر مكعب في عام 2017م؛ ويرجع ذلك إلى تزايد أعداد محطات تحلية المياه بين عامي 2004م و2017م من 4 إلى 10 محطات.

شكل 8: إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام في دولة قطر، 2003-2017م



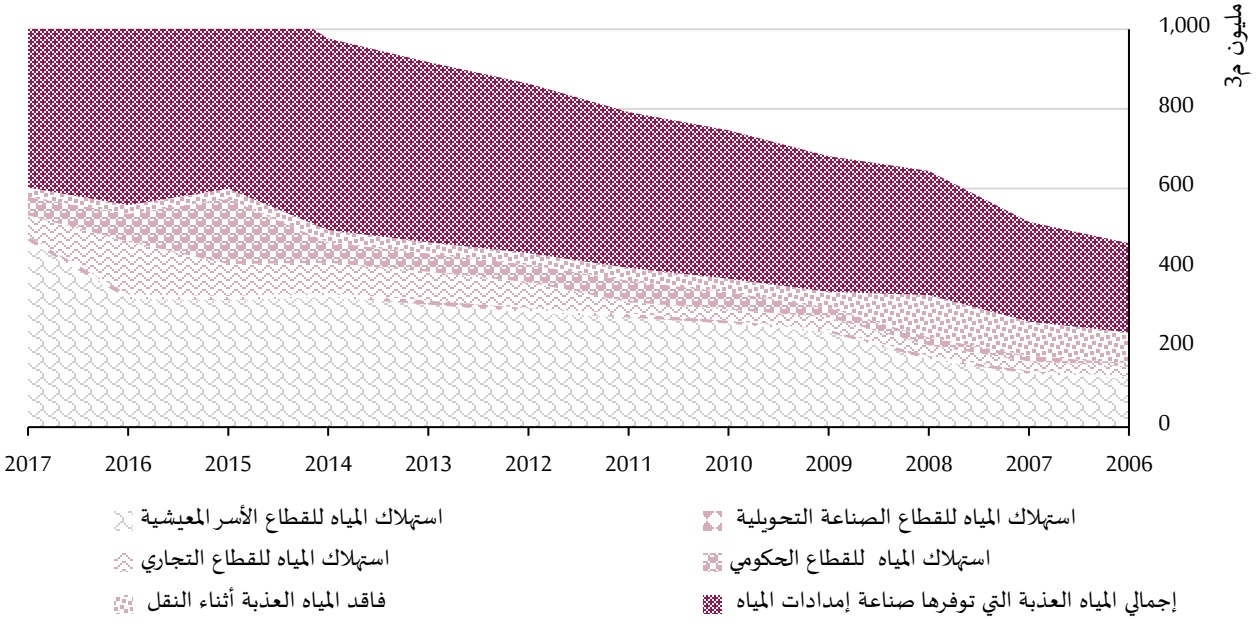
كمية المياه المنتجة من صناعة إمدادات المياه

بلغ إنتاج كمية المياه المنتجة من صناعة إمدادات المياه 602.0 مليون متر مكعب في عام 2017م، مقارنة بنحو 557.0 مليون متر مكعب وبنسبة ارتفاع بلغت 8.1% عن عام 2016م، وبلغ نصيب الفرد من المياه التي توفرها صناعة إمدادات المياه نحو 605.3 لتر/ يوم في عام 2017م وبارتفاعٍ بلغ 3.8% عن عام 2016م. وازداد الفاقد أثناء النقل بنسبة 7.7% من 21.8 مليون متر مكعب في عام 2016م إلى 23.5 مليون متر مكعب في عام 2017م، وأيضاً ازداد صافي المياه من صناعة إمدادات المياه في عام 2017م ليبلغ 578.5 مليون متر مكعب وبزيادة 8.1% عن عام 2016م.

بالنسبة لإجمالي المياه المنتجة وصافي المياه من صناعة إمدادات المياه، فقد كان هناك نمواً مستمراً في كليهما في الفترة من 2000م إلى 2017م، في حين انخفض فاقد المياه العذبة أثناء النقل من 34.1% في عام 2006م إلى 3.9% في عام 2017م. وقد كان أعلى ارتفاع في كميات المياه المفقودة في الشبكة بمقدار 106.4 مليون متر مكعب في عام 2008م، وأقل كمية مفقودة في الشبكة كانت في عام 2016م بواقع 21.8 مليون متر مكعب.

يلاحظ من الشكل 21 أن قطاع الأسر المعيشية أكبر القطاعات المستهلكة للمياه من هيئات توزيع المياه، حيث يلاحظ أن الاستهلاك في تزايدٍ مستمر للفترة 2006-2017م. أما بالنسبة لاستهلاك المياه من القطاع التجاري فقد شهد تذبذباً مع ثباته في المرتبة الثانية في استهلاك المياه بعد قطاع الأسر المعيشية في الفترات 2006-2008م، 2012-2014م و 2016-2017م. وقد بلغت أعلى كمية مياه مستهلكة من القطاع التجاري 132.3 مليون متر مكعب في عام 2016م، فيما إحتل القطاع الحكومي المرتبة الثانية من حيث الإستهلاك في الاعوام 2009-2011م و2015م، عندما كانت أعلى كمية مياه مستهلكة للقطاع الحكومي تبلغ 163.7 مليون متر مكعب في عام 2015م. أما قطاع الصناعات التحويلية فإنه من القطاعات الأقل استهلاكاً للمياه التي يتم توزيعها عن طريق قطاع إمدادات المياه خلال الفترة 2006-2017م.

شكل 21: إجمالي المياه العذبة التي توفرها صناعة إمدادات المياه واستهلاك المياه في دولة قطر، 2006-2017م



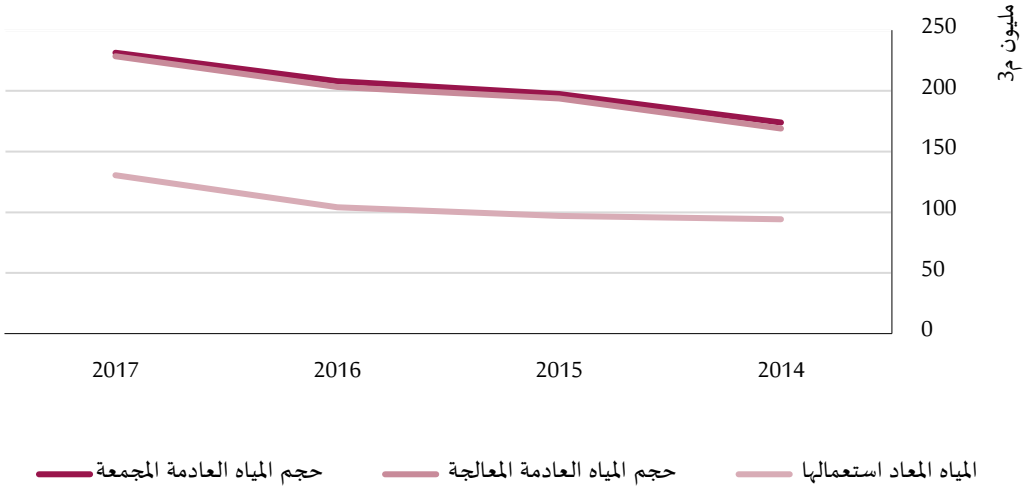
كمية المياه العادمة المجمعة

بلغت الكمية الإجمالية من المياه العادمة المجمعة 231.4 مليون متر مكعب في عام 2017م، وتزيد عن الكمية في عام 2016م بنسبة 11.2%، في حين بلغ معدل النمو في كميات المياه العادمة المعالجة 12.4% في عام 2017م، حيث تمت معالجة 228.5 مليون متر مكعب في عام 2017م مقارنة بنحو 203.3 مليون متر مكعب في عام 2016م، وارتفعت أعداد محطات معالجة المياه العادمة من 23 محطة في عام 2016م لتبلغ 24 محطة في عام 2017م. بالإضافة إلى ذلك ازدادت السعة التصميمية لهذه المحطات من 301.9 مليون متر مكعب في عام 2016م إلى 302.2 مليون متر مكعب في عام 2017م، وهذه الزيادة تمثل معدل نمو بلغ 0.1%، وقد كانت هذه الزيادة في السعة التصميمية في التقنية الثلاثية في 19 محطة لعام 2017م.

تشير بيانات المياه العادمة المجمعة والمعالجة والمعاد استعمالها كما يتضح من شكل 22 أن الكميات في ارتفاع مستمر في الفترة من 2014م إلى 2017م. حيث شكلت المياه المعاد استعمالها 56.4% من المياه المعالجة في عام 2017م وبنسبة زيادة عن العام السابق 13.6% حين كانت المياه المعاد استعمالها من المياه المعالجة تمثل 49.9%.

أما بالنسبة للمياه العادمة غير المعالجة فقد شهدت تذبذباً في النسبة في الفترة 2014-2017م، حيث بلغت أعلى نسبة 10.0% في عام 2009م، ومن ثم انخفضت النسبة في عام 2017م لتبلغ 1.3%.

شكل 9: إنتاج المياه العادمة ومعالجتها في دولة قطر، 2014-2017م



2.6 دولة الكويت

إحصاءات المياه في دولة الكويت

تقع دولة الكويت على رأس الخليج العربي وتبلغ مساحتها 17,819.0كم² ويبلغ عدد سكانها 4.2 مليون نسمة وفقاً للبيانات المتوفرة لعام 2017م. ويعتبر المناخ في دولة الكويت صحراوياً حيث يتسم بصيف طويل شديد الحرارة وشتاء قصير بارد نسبياً وتهب العواصف الرملية على دولة الكويت في فصل الصيف.

جدول 6: إحصاءات المياه في دولة الكويت لعام 2016م و 2017م

المتغيرات (بالمليون متر مكعب)	2016م	2017م	معدل النمو (%)
كمية هطول الأمطار	1,585.4	930.1	-41.3
المياه السطحية المستخرجة (1)	0.0	0.0	0.0
إجمالي المياه الجوفية المستخرجة (2)	800.2	845.9	5.7
تحلية المياه (3)	712.4	723.5	1.6
المياه المعاد استعمالها (4)	...	...	...
إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام [8]	1,557.5	1,614.3	3.6
إجمالي المياه العذبة التي توفرها صناعة إمدادات الصناعة	712.4	723.5	1.6
فاقد المياه العذبة أثناء النقل	39.33	39.28	0.1
صافي المياه العذبة التي توفرها صناعة امدادات المياه	673.1	684.2	1.6
حجم المياه العادمة المجمعة	319.8	318.6	-0.4
حجم المياه العادمة المعالجة	278.5	226.1	-18.8

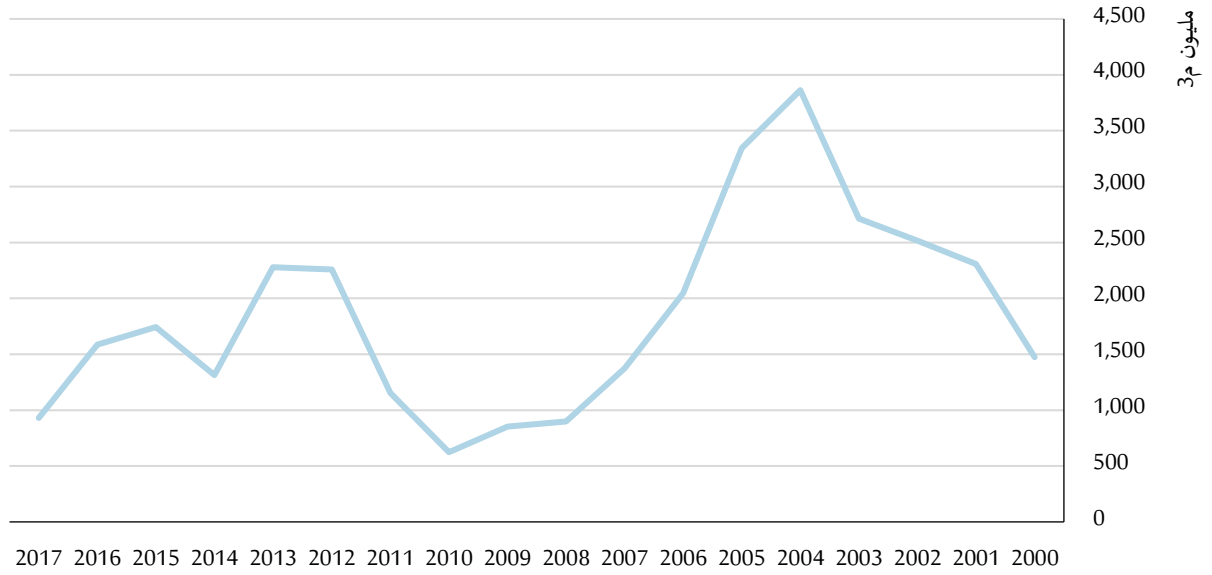
كمية هطول الأمطار

بلغت كمية هطول الأمطار 930.1 مليون متر مكعب في عام 2017م مقارنة بنحو 1,585.4 مليون متر مكعب في عام 2016م. وبانخفاض بلغ 41.3% عن العام 2016م كما يوضحه جدول 8. ولم يتغير عدد محطات هطول الأمطار خلال نفس الفترة، حيث بلغ عددها 24 محطة في العامين 2016م و2017م. وشكلت مصادر المياه المتجددة 91.0% من إجمالي كمية هطول الأمطار، وما نسبته 52.4% من إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام والتي شهدت ارتفاعاً بنسبة 3.6% لنفس سنوات المقارنة، حيث ارتفعت من 1,557.5 مليون متر مكعب في عام 2016م إلى 1,614.3 مليون متر مكعب في عام 2017م، مما جعل نصيب الفرد منها 1,046.4 لتر/ يوم وبزيادة 0.1 %عن عام 2016م .

[8] بيانات أولية (كمية المياه المعاد استعمالها لعام 2015م)

يشير شكل 23 إلى كمية هطول الأمطار في دولة الكويت للفترة من 2000م إلى 2017م. حيث شهدت كميات هطول الأمطار تذبذباً في الفترة المذكورة، وتم تسجيل أعلى مستوى لكمية هطول الأمطار في عام 2004م وأدنى مستوى له في عام 2010م. وازداد عدد محطات هطول الأمطار من 20 محطة في عام 2007م لتصل إلى 24 محطة في عام 2017م.

شكل 23: إجمالي كمية هطول الأمطار في دولة الكويت، 2000- 2017م



وكان هناك صعوداً وهبوطاً في نسبة المياه المتجددة من المياه العذبة المتاحة للاستخدام خلال الفترة 2006-2017م تراوحت بين 52.4% و 66.2%. وحسب ما يوضحه شكل 24 يلاحظ أن هناك تذبذباً متواصلاً في كميات المياه الجوفية المستخرجة بدءاً من عام 2008م ثم ارتفع ليصل إلى 1,171.5 مليون متر مكعب في عام 2010م ، ويعتبر أعلى مستوى لاستخراج المياه الجوفية، ويرجع ذلك إلى ارتفاع كمية المياه الجوفية المستخرجة من قطاع الزراعة حيث زادت بنسبة 18.9% عن العام السابق لها عندما كانت تبلغ 891.8 مليون متر مكعب. ثم شهدا عامي 2011م و2015م انخفاضاً ملحوظاً في استخدام المياه الجوفية ولكنها ارتفعت بشكل طفيف في عامي 2016م و2017م.

المياه الجوفية المستخرجة

بلغت كمية المياه الجوفية المستخرجة 846.0 مليون متر مكعب في عام 2017م مقارنة بـ 800.2 مليون متر مكعب في عام 2016م، مسجلة بذلك ارتفاعاً بنسبة 5.7 % لنفس الفترة، وتجدر الإشارة إلى أن هذا الإرتفاع تزامن أيضاً مع ارتفاع في الأهمية النسبية للمياه الجوفية المستخرجة من إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام بواقع 52.4% في عام 2017م مقارنة بنحو 51.5% في عام 2016م.

إنتاج مياه التحلية

بلغ إجمالي الإنتاج من مياه التحلية 723.5 مليون متر مكعب في عام 2017م، وبمعدل نمو 1.6% مقارنة بعام 2016م. وبقي عدد محطات تحلية المياه ثابتاً وعددها 10 محطات في عامي 2016م و2017م وبسعة تصميمية قدرها 1035.9 مليون متر مكعب، وفي عام 2017م استخدمت المحطات العشر التقنيات الثلاث المختلفة كما يلي: استخدمت تقنية التبخير الوميضي في 7 محطات وبسعة تصميمية بلغت 758.5 مليون متر مكعب، واستخدمت تقنية التناضح العكسي في محطتين بلغت سعتهما التصميمية 99.3 مليون متر مكعب، واستخدمت تقنية التقطير متعدد التأثير في المحطة الجديدة التي بدأت عملها في عام 2016م وبسعة تصميمية قدرها 177.4 مليون متر مكعب. وشكلت مياه التحلية 44.8% من إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام في عام 2017م وبانخفاض قدره 2.3% مقارنة بالعام 2016م.

المياه المعاد استعمالها

ارتفعت كميات المياه المعاد استعمالها بما نسبته 12.5%، حيث بلغت 44.9 مليون متر مكعب في عام 2015م مقارنة ب 39.9 مليون متر مكعب في عام 2014م. وشكلت المياه المعاد استعمالها[9] 19.9% من إجمالي المياه العادمة المعالجة في عام 2017م. وتراوحت نسبة المياه المعاد استعمالها من إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام ما بين 4.7% و 6.0% خلال 2006-2015م.[10]

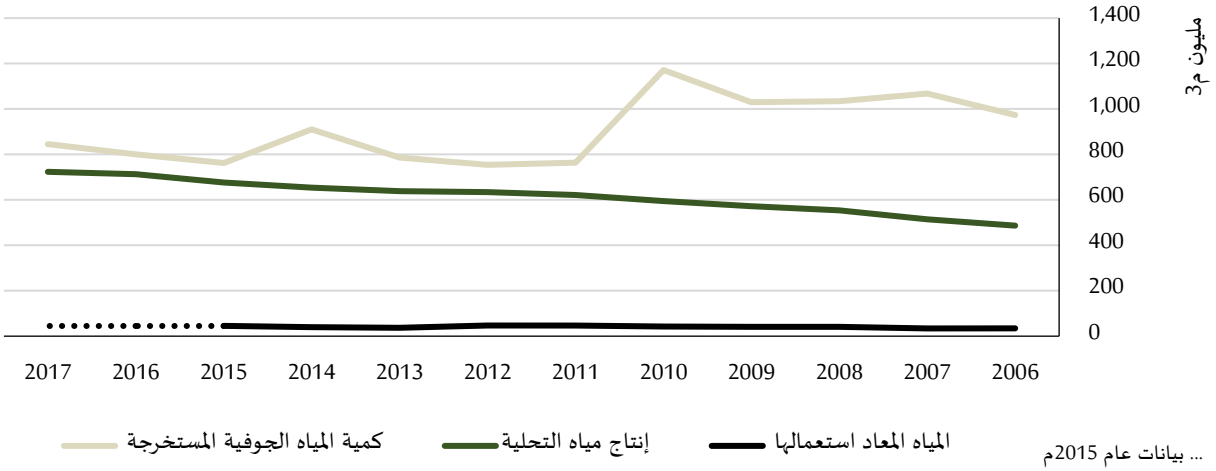
إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام

يلاحظ من الشكل 24، أن هناك نمواً مستمراً في نسبة مصادر المياه غير التقليدية من إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام من 34.9% في عام 2006م إلى 47.6% في عام 2017م. بينما كان هناك تذبذباً في كمية المياه الجوفية المستخرجة ، فقد بلغ أعلى مستوى لها في عام 2010م بكمية مقدارها 1,171.5 مليون متر مكعب وأقل مستوى لها في عام 2015م بكمية مقدارها 762.9 مليون متر مكعب. ويرجع السبب في اختلاف الكميات المسحوبة للقطاع الزراعي في الفترة ما بين 2006م و 2017م.

(9) بيان أولي

(10) لا تتوفر بيانات المياه المعاد استعمالها في دولة الكويت لعامي 2017م و2016م

شكل 24: إجمالي كمية المياه العذبة المتاحة للاستخدام في دولة الكويت، 2006- 2017م

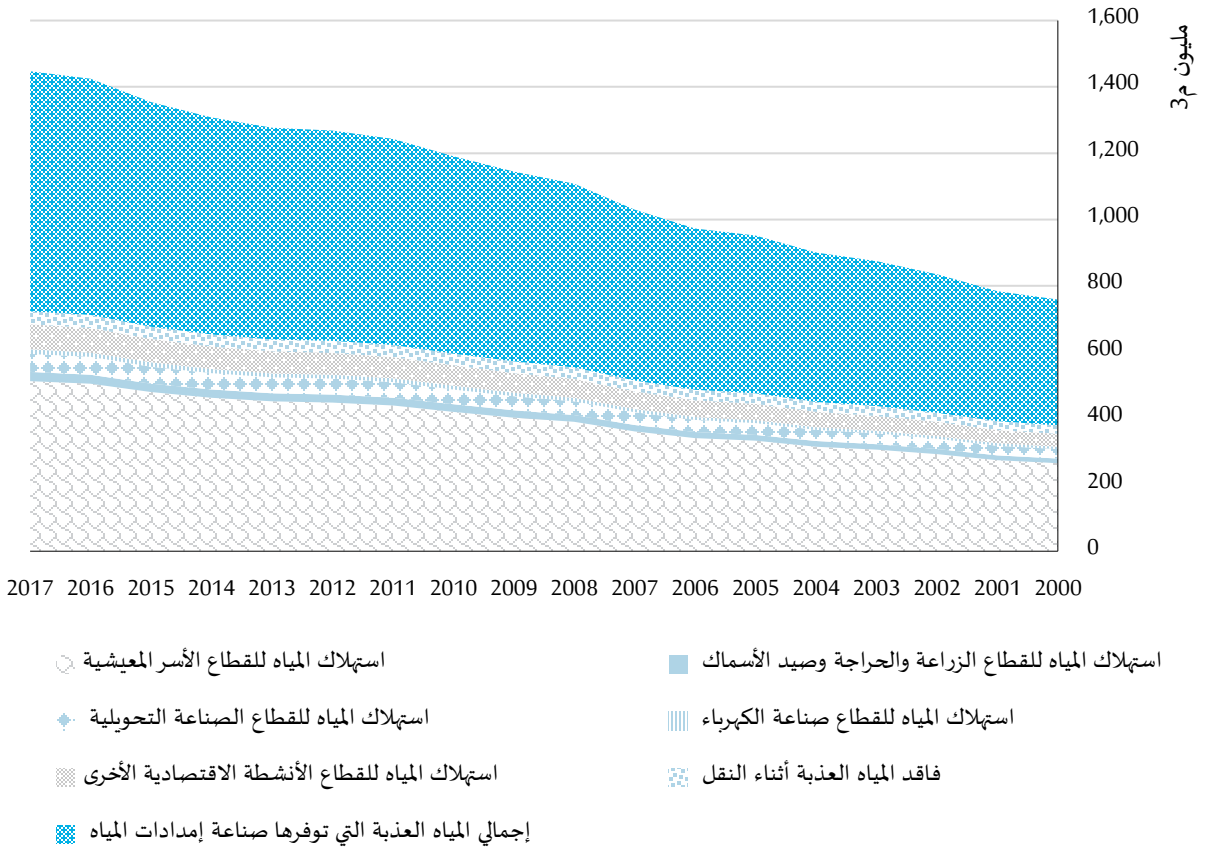


كمية المياه المنتجة من صناعة إمدادات المياه

تم إنتاج 723.5 مليون مترمكعب في عام 2017م من قبل صناعة إمدادات المياه، ويعد هذا الإنتاج أعلى مما كان عليه في عام 2016م بنسبة 1.6%، وبالمثل ازداد صافي المياه العذبة من صناعة إمدادات المياه بنسبة 1.6%، كما ارتفع كذلك الفاقد أثناء النقل بنسبة 0.1%، وتوزعت كميات صافي المياه العذبة من صناعة إمدادات المياه حسب النسب التالية وهي: 75.0% للأسر المعيشية، 4.0% للزراعة والحراجة وصيد الأسماك، 8.0% للصناعات التحويلية، و 2.0% للكهرباء، وتوزعت النسبة المتبقية والتي تمثل 11.0% على باقي الأنشطة الاقتصادية الأخرى.

وتظهر البيانات في الشكل 25 أن هناك نمواً مستمراً في إجمالي المياه المنتجة، وصافي المياه من صناعة إمدادات المياه في الأعوام من 2000م إلى 2017م. وتشير الإحصاءات أيضاً إلى أن مستوى الفاقد من المياه أثناء النقل تراوح ما بين 5.4% و 6.7% من إجمالي المياه العذبة المنتجة لقطاع إمدادات المياه في الفترة نفسها.

شكل 25: إجمالي المياه العذبة التي توفرها صناعة إمدادات المياه واستهلاك المياه في دولة الكويت، 2000-2017م

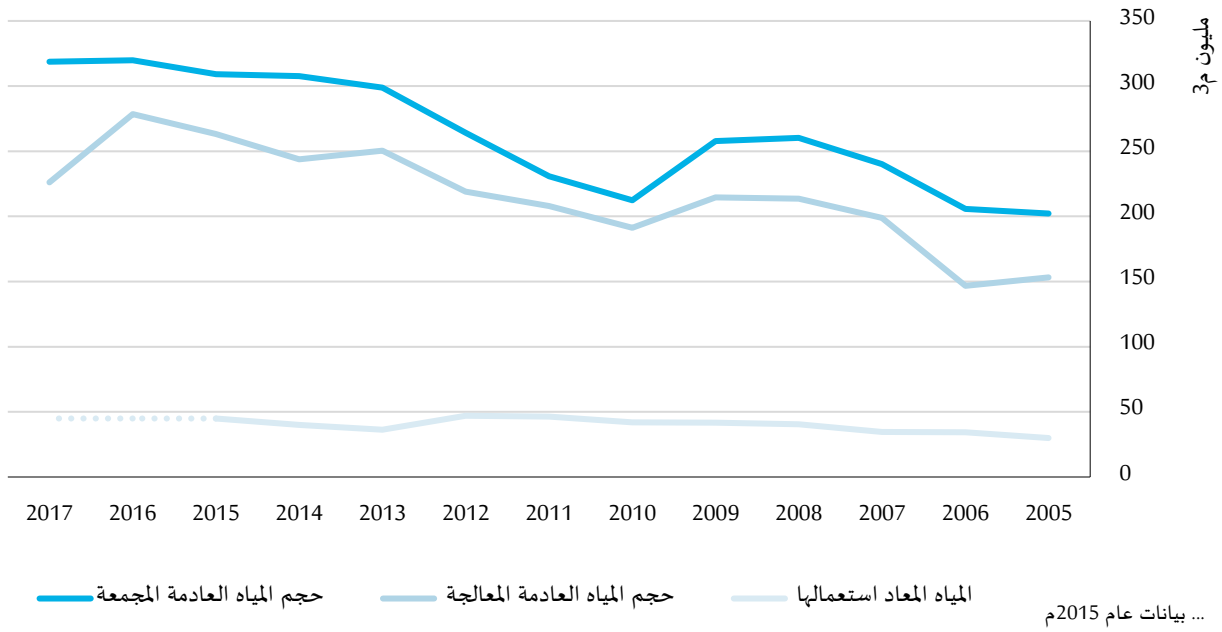


كمية المياه العادمة المجمعة

انخفض إجمالي كميات المياه العادمة المجمعة من 319.8 مليون متر مكعب في عام 2016م ليصل إلى 318.6 مليون متر مكعب في عام 2017م وبمعدل تراجع بلغ 0.4%، في حين أن كميات المياه العادمة المعالجة انخفضت بمقدار 18.8% في عام 2017م عما كانت عليه في عام 2016م. وكذلك انخفضت نسبة المياه العادمة المعالجة من المياه العادمة المجمعة من 87.1% في عام 2016م إلى 70.9% في عام 2017م.

وارتفعت كميات المياه العادمة المجمعة من عام 2007م إلى عام 2009م، ثم تناقصت في عام 2010م، إلا أن هذا الانخفاض تبعه زيادة استمرت من عام 2011م إلى 2016م، ثم تلا ذلك انخفاضاً بنسبة 0.4% في عام 2017م مقارنة بالعام السابق حين كانت الكمية 319.8 مليون متر مكعب. وارتفعت كميات المياه العادمة المعالجة من عام 2007م إلى عام 2009م، ثم انخفضت في العام الذي يليه، وتبع ذلك زيادة مستمرة حتى عام 2015م، بينما انخفضت كميات المياه العادمة المعالجة في عامي 2016م و2017م.

شكل 26: إنتاج المياه العادمة ومعالجتها في دولة الكويت ، 2005-2017م



... بيانات عام 2015م

ويلاحظ نمو طفيف في عدد محطات معالجة المياه حيث كان عددها 5 محطات في عام 2007م، وارتفع هذا العدد إلى 7 محطات في عام 2011م، وبقي هذا العدد ثابتاً على مدى 3 سنوات لينخفض إلى 6 محطات في عامي 2014م و2015م. وكذلك ازدادت السعة التصميمية لهذه المحطات في الأعوام من 2007م إلى 2011م، وتبع هذا الارتفاع ثباتاً على مدى 3 سنوات، ثم انخفضت السعة التصميمية في عام 2014م ولم يكن هناك أي تغير في عام 2015م. ولم تتوفر البيانات لعامي 2016م و 2017م عن عدد المحطات وسعتها التصميمية.

مقارنة أبرز مؤشرات المياه بين دول مجلس التعاون

كمية هطول الأمطار

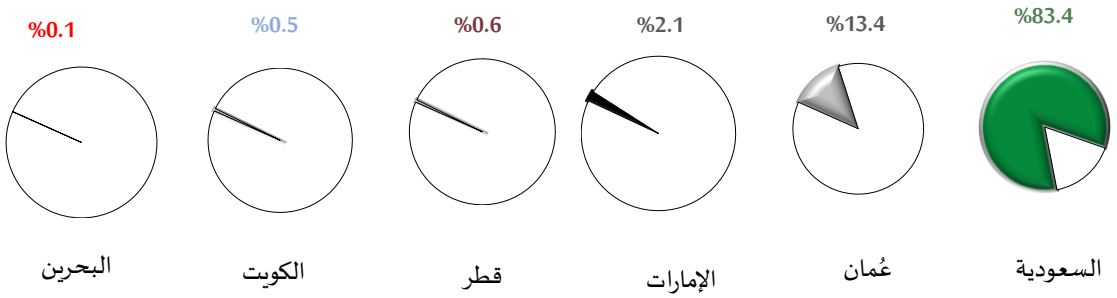
شـهدت كمية هطول الأمطار تغيرات على المسـتوى الإجمالي وعلى مسـتوى الدول الأعضـاء خلال الفترة الماضـية، وتشـير البيانات أن كميات هطول الأمطار كانت الأكثر في المملكة العربية مقارنة بمعدلات باقي دول مجلس التعاون.

جدول 7: كمية هطول الأمطار في دول مجلس التعاون للفترة 2007-2017م

المتغير (بالمليون متر مكعب)	2007م	2008م	2009م	2010م	2011م	2012م	2013م	2014م	2015م	2016م	2017م
مجلس التعاون	141,147.6	115,137.8	156,797.3	188,919.9	195,596.6	136,192.8	249,265.1	160,387.5	173,531.5	228,616.0	172,734.3
الإمارات	2,004.9	2,937.6	4,791.5	2,411.7	2,319.5	1,195.1	4,773.1	2,633.3	1,488.2	4,428.1	3,613.2
البحرين	35.5	12.1	56.4	15.4	75.9	24.6	59.8	41.0	50.6	48.3	105.9
السعودية	102,110.3	94,117.2	123,055.2	151,434.5	156,331.0	107,985.7	188,637.0	124,437.0	141,734.5	192,000.0	144,000.0
عمان	34,678.7	16,974.8	25,844.6	34,082.1	34,457.7	24,248.7	52,912.1	31,445.2	27,506.8	29,866.8	23,119.7
قطر	422.3	388.7	922.2	352.9	874.7	418.8	735.9	492.8	970.1	688.8	965.4
الكويت	1,895.8	707.4	2,127.5	623.3	1,537.9	2,319.9	2,147.1	1,338.1	1,781.3	1,584.0	930.1

توزعت كمية هطول الأمطار على مستوى الدول الاعضاء بواقع 83.4% في المملكة العربية السـعودية، وبنسـبة 13.4% في سلطنة عمان، فيما توزعت النسبة المتبقية على باقي الدول الاعضاء كما يتضح من الشكل 27.

شكل 27: التوزيع النسبي لكمية هطول الأمطار في دول مجلس التعاون لعام 2017م



المياه الجوفية المستخرجة

يوضح الجدول 10 أن كمية المياه الجوفية المسـتخرجة هي الأعلى في المملكة العربية السـعودية في الأعوام بين 2017م و 2012م. وظلت مملكة البحرين على الكمية ذاتها 0.2 مليار متر مكعب، وتعتبر الكميات الجوفية المستخرجة فيها الأقل بين دول مجلس التعاون. وتستخدم جميع دول مجلس التعاون المياه الجوفية للزراعة.

جدول 8: كمية المياه الجوفية المستخرجة في دول مجلس التعاون للفترة 2012-2017م

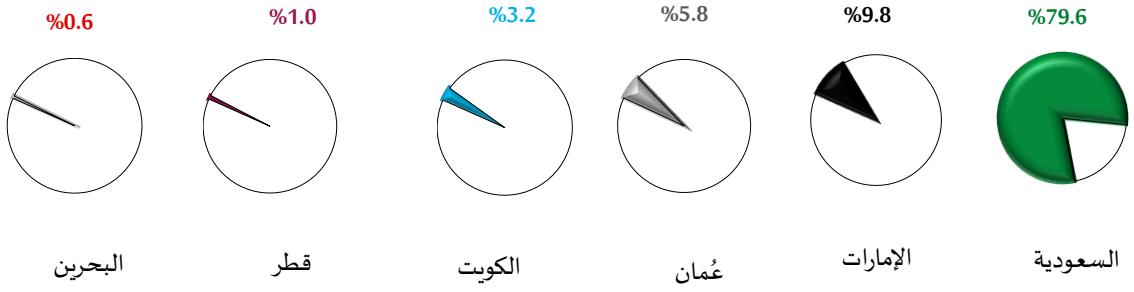
المتغير (1) (بالمليون متر مكعب)	2012م	2013م	2014م	2015م	2016م	2017م
مجلس التعاون	23,560.2	24,969.2	26,009.5	28,887.6	26,929.3	26,198.4
الإمارات*	1,905.0	1,823.0	1,786.5	3,536.0	2,639.0	2,562.0
البحرين	178.6	182.2	179.1	159.1	155.1	158.4
السعودية	18,940.2	20,395.0	21,351.6	22,647.6	21,553.0	20,850.0
عمان *	1,532.0	1,532.0	1,532.0	1,532.0	1,532.0	1,532.0
قطر	250.2	250.1	250.3	250.0	250.0	250.0
الكويت	754.2	786.9	909.9	762.9	800.2	846.0

* بيانات تقديرية

(1) بيانات أولية قابلة لتعديل

توزعت المياه الجوفية المستخرجة بواقع 79.6% في المملكة العربية السعودية و9.8% في دولة الإمارات العربية المتحدة، ونسبة 5.8% في سلطنة عُمان، فيما توزعت النسبة المتبقية على باقي الدول الأعضاء كما يتضح من الشكل 28.

شكل 28: التوزيع النسبي لكمية المياه الجوفية المستخرجة في دول مجلس التعاون لعام 2017م



إنتاج مياه التحلية

يتضح من الجدول 11 أن المملكة العربية السعودية كانت أكثر دول المجلس إنتاجاً لمياه التحلية خلال الفترة 2015-2017م مقارنة بباقي دول المجلس، في حين كانت دولة الإمارات العربية المتحدة أكثر دول المجلس إنتاجاً لمياه التحلية خلال الفترة 2007-2014م وبنسبة بلغت 30.4%، وتعتمد دولة الكويت ودولة قطر بشكل أساسي على مياه التحلية. وسُجلت الكميات الأقل من مياه التحلية في سلطنة عُمان خلال الفترة 2007-2011م و2015م، بينما سُجلت الكميات الأقل في مملكة البحرين في هذا المجال في الأعوام 2012-2013م و 2016-2017م.

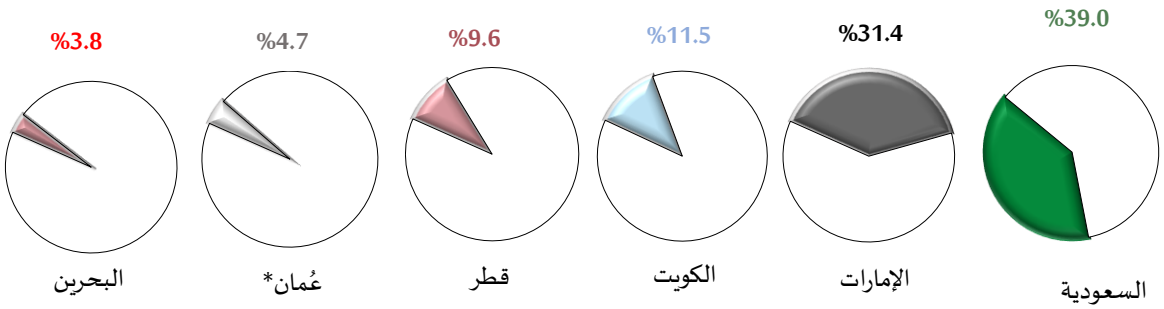
جدول 9: إنتاج مياه التحلية في دول مجلس التعاون للفترة 2007-2017م

المتغير (بالمليون متر مكعب)	2007م	2008م	2009م	2010م	2011م	2012م	2013م	2014م	2015م	2016م	2017م
مجلس التعاون	3,541.3	3,839.9	4,048.9	4,468.0	4,782.4	5,039.6	5,194.5	5,440.0	5,743.9	6,036.7	6,296.3
الإمارات	1,514.6	1,594.1	1,652.7	1,679.6	1,713.3	1,818.6	1,874.6	1,949.0	2,004.7	2,004.9	1,975.4
البحرين	106.3	145.0	175.9	188.2	189.8	197.0	204.9	219.2	241.6	241.9	239.2
السعودية	1,067.0	1,144.0	1,200.0	1,485.0	1,685.0	1,764.0	1,812.0	1,912.0	2,048.0	2,241.0	2,458.0
عمان *	87.5	91.0	108.1	145.8	172.0	199.9	211.5	223.9	239.6	279.6	298.2
قطر	251.0	312.0	340.0	374.0	401.0	425.9	453.2	482.2	533.0	557.0	602.0
الكويت	514.9	553.9	572.2	595.4	621.3	634.2	638.3	653.7	677.0	712.4	723.5

* لا تشمل كميات المياه من محافظة ظفار

توزع إنتاج مياه التحلية بواقع 39.0% في المملكة العربية السعودية و31.4% في دولة الإمارات العربية المتحدة، ونسبة 11.5% في دولة الكويت، فيما توزعت النسبة المتبقية على باقي الدول الأعضاء كما يتضح من الشكل 29.

شكل 29: التوزيع النسبي لإنتاج مياه التحلية في دول مجلس التعاون لعام 2017م



*بيانات عمان لا تشمل محافظة ظفار

المياه المعاد استعمالها

ومن خلال الجدول 12 يلاحظ وجود اختلاف كبير بين دول المجلس فيما يتعلق بمؤشر المياه المعاد استعمالها، حيث تشير البيانات إلى أن الكميات الأكبر من المياه المعاد استعمالها كانت في دولة الإمارات العربية المتحدة في الأعوام من 2012م إلى 2017م، تليها المملكة العربية السعودية ثم دولة قطر ثم دولة الكويت، في حين سجلت الكميات الأقل في سلطنة عُمان ومملكة البحرين.

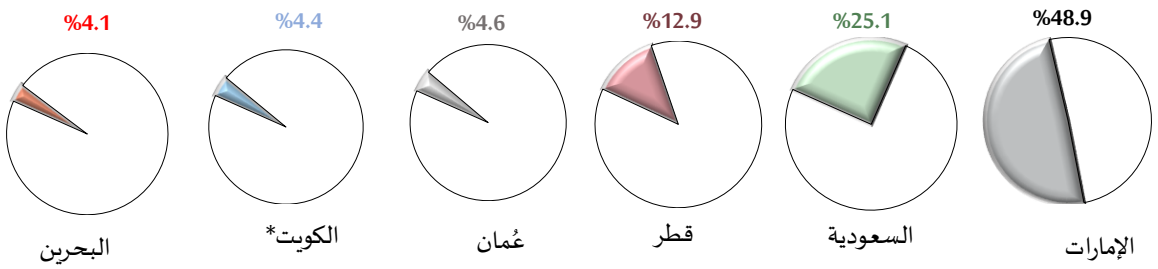
جدول 10: كمية المياه المعاد استعمالها في دول مجلس التعاون ، 2007-2017م

المتغير (بالمليون متر مكعب)	2007م	2008م	2009م	2010م	2011م	2012م	2013م	2014م	2015م	2016م	2017م
مجلس التعاون	...	...	...	...	...	681.3	...	879.9	884.5	*907.2	*1010.8
الإمارات	...	...	...	...	...	308.7	376.8	431.3	451.7	470.0	494.0
البحرين	31.6	39.6	38.2	35.4	37.6	36.7	32.4	31.4	29.6	39.2	41.3
السعودية	140.0	150.0	185.0	219.0	225.0	194.0	183.0	256.0	229.0	216.0	254.0
عمان	...	...	...	...	...	16.2	...	27.3	31.9	33.0	46.1
قطر	41.6	40.3	41.7	51.1	63.7	78.8	80.0	94.0	97.4	104.2	130.5
الكويت	34.6	40.5	41.8	41.9	46.4	47.0	36.2	39.9	44.9	*44.9	*44.9

*بيان أولي (لعام 2015م وهو قابل للتعديل)

توزعت كمية المياه المعاد استعمالها بواقع 48.9% في دولة الإمارات العربية المتحدة و25.1% في المملكة العربية السعودية، ونسبة 12.9% في دولة الكويت، فيما توزعت النسبة المتبقية على باقي الدول الأعضاء كما يتضح من الشكل30.

شكل 30: التوزيع النسبي لكمية المياه المعاد استعمالها في دول مجلس التعاون لعام 2017م



*بيان عام 2015م

إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام

سجلت المملكة العربية السعودية الكميات الأكبر من المياه العذبة المتاحة للاستخدام في الأعوام من 2007م إلى 2017م كما يوضحه جدول 13، وأتت دولة الإمارات العربية المتحدة في المرتبة الثانية تليها سلطنة عُمان، بينما كانت الكميات الأقل في مملكة البحرين.

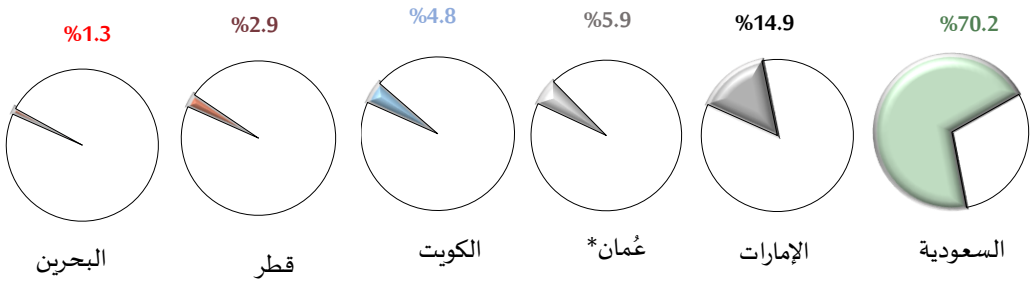
جدول 11: إجمالي المياه العذبة المتاحة للاستخدام في دول مجلس التعاون ، 2007-2017م

المتغير (بالمليون متر مكعب)	2007م	2008م	2009م	2010م	2011م	2012م	2013م	2014م	2015م	2016م	2017م
مجلس التعاون	...	...	...	...	...	29,587.9	...	32,554.7	35,741.3	34,150.3	33,678.5
الإمارات	...	...	...	...	...	4,032.3	4,074.4	4,166.8	5,992.4	5,113.9	5,031.4
البحرين	337.8	367.5	383.2	405.4	414.0	412.3	419.5	429.7	430.3	436.2	438.9
السعودية	18,080.0	17,868.0	17,639.0	17,673.0	19,402.0	21,103.0	22,478.0	23,643.0	25,048.0	24,185.0	23,633.0
عمان *	...	...	...	...	...	1,850.1	...	1,885.2	1,905.5	1,946.6	1,978.3
قطر	539.6	600.9	628.6	673.3	714.2	754.9	783.3	826.5	880.4	911.2	982.5
الكويت *	1,617.3	1,629.1	1,643.6	1,808.8	1,431.7	1,435.3	1,461.4	1,603.5	1,484.7	1,557.4	1,614.3

*بيانات أولية

توزع الإجمالي من المياه المتاحة للاستخدام بواقع 70.2% في المملكة العربية السعودية و14.9% في المملكة العربية السعودية، ونسبة 5.9% في سلطنة عُمان، فيما توزعت النسبة المتبقية على باقي الدول الأعضاء كما يتضح من الشكل 31.

شكل 31 : التوزيع النسبي لإجمالي المياه المتاحة للاستخدام في دول مجلس التعاون لعام 2017م



*بيان أولي قابل لتعديل

كمية المياه المنتجة من صناعة إمدادات المياه

تشير البيانات في الجدول 14 إلى أن كمية المياه المنتجة من صناعة إمدادات المياه شهدت نمواً مستمراً في دول المجلس خلال الفترة 2007-2017م باستثناء دولة الإمارات العربية المتحدة، حيث انخفضت الكمية في عام 2017م مقارنة بالعام السابق. وقد كانت الكميات الأكبر من هذه المياه في المملكة العربية السعودية، وجاءت دولة الإمارات العربية المتحدة في المرتبة الثانية تليها كلٍ من دولة الكويت ودولة قطر على التوالي، بينما كانت الكميات الأقل في مملكة البحرين وسلطنة عُمان.

جدول 12:كمية المياه المنتجة من صناعة إمدادات المياه في دول مجلس التعاون، 2007-2017م

المتغير (بالمليون متر مكعب)	2007م	2008م	2009م	2010م	2011م	2012م	2013م	2014م	2015م	2016م	2017م
مجلس التعاون	4,557.2	4,884.2	5,128.0	5,589.3	5,833.7	6,111.3	6,435.8	6,737.9	7,023.6	7,292.6	7,348.6
الإمارات	1,514.6	1,594.1	1,652.7	1,679.6	1,713.3	1,818.6	1,874.6	1,949.2	2,004.7	2,004.9	1,975.4
البحرين	175.9	204.1	223.8	240.3	250.0	250.7	257.6	268.6	267.9	265.3	266.7
السعودية	1,977.0	2,086.0	2,178.0	2,510.0	2,632.0	2,745.0	2,949.0	3,101.0	3,240.0	3,423.0	3,433.0
عمان*	123.8	134.1	161.2	190.0	216.0	236.8	263.0	283.1	301.0	330.0	348.0
قطر	251.0	312.0	340.0	374.0	401.0	425.9	453.2	482.2	533.0	557.0	602.0
الكويت	514.9	553.9	572.3	595.4	621.4	634.2	638.4	653.8	677.0	712.4	723.5

* بيانات أولية

من جانب آخر بلغ توزعت كمية إجمالي المياه المنتجة من صناعة إمدادات المياه بواقع 46.7% للملكة العربية السعودية، وبنسبة 26.9% لدولة الإمارات العربية المتحدة ، ثم دولة الكويت بمساهمة بلغت 9.8%، وأسهمت مملكة البحرين بنسبة 3.6%، ويعتبر هذا الإسهام الأقل بين دول المجلس.

وتم تسجيل أعلى قيمة للفاقد من المياه أثناء النقل في المملكة العربية السعودية بواقع 12.5% من إنتاج إمدادات المياه يُفقد في الشبكة، تليها دولة الإمارات العربية المتحدة بواقع .20.0% وتم تسجيل أقل مستوى للفاقد من المياه أثناء النقل في مملكة البحرين، حيث تراوحت الكميات بين 3.9 مليون متر مكعب في عام 2009م و 7.4 مليون متر مكعب في عام 2015م وتؤثر عوامل عدة على التذبذب أو الاختلاف في كميات الفاقد من المياه أثناء النقل وهذه العوامل تشمل حالة الأنابيب في شبكة المياه وكذلك حالة عدادات المياه.

جدول 13: كمية الفاقد من المياه أثناء النقل في دول مجلس التعاون ، 2007-2017م

المتغير (بالمليون متر مكعب)	2007م	2008م	2009م	2010م	2011م	2012م	2013م	2014م	2015م	2016م	2017م
مجلس التعاون	548.3	557.9	488.3	593.7	614.0	632.8	706.8	732.0	697.3	765.0	728.9
الإمارات	149.6	125.0	98.4	123.6	131.9	137.8	176.7	173.8	119.0	141.9	145.9
البحرين *	4.1	4.5	3.9	5.2	7.1	6.3	5.6	5.1	7.4	5.1	5.1
السعودية **	247.1	260.8	272.3	313.8	329.0	343.1	368.6	387.6	405.0	427.9	429.1
عمان	29.0	27.0	39.0	83.0	78.0	80.0	92.0	98.5	103.0	129.0	86.0
قطر	85.6	106.4	39.8	33.3	32.2	29.1	27.7	30.5	25.5	21.8	23.5
الكويت	32.9	34.2	35.0	34.8	35.9	36.5	36.2	36.5	37.4	39.3	39.3

* تقديرات

** فرضية أن 12.5% من إجمالي إمدادات المياه تفقد في الشبكة

ويشير جدول 16 إلى أن المملكة العربية السعودية تحتل المرتبة الأولى في متغير صافي المياه العذبة من صناعة إمدادات المياه في الأعوام 2007-2017م، تليها دولة الإمارات العربية المتحدة في المرتبة الثانية ثم دولة الكويت، بينما تم تسجيل الكميات الأقل في مملكة البحرين وسلطنة عُمان في نفس الفترة.

جدول 14: صافي المياه العذبة من صناعة إمدادات المياه في دول مجلس التعاون ، 2007-2017م

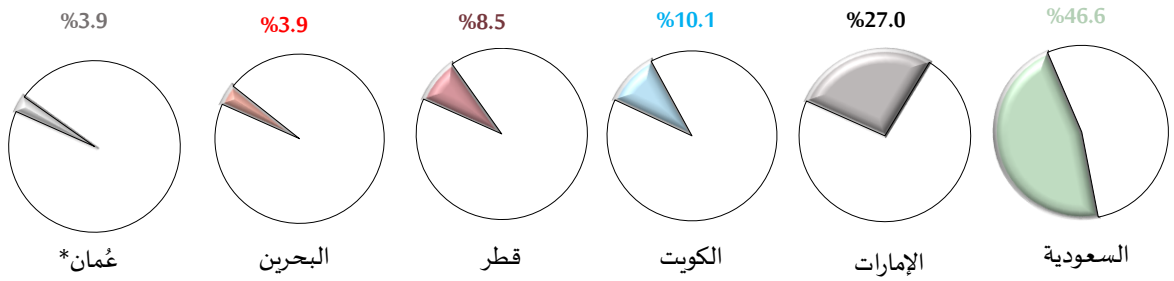
المتغير (بالمليون متر مكعب)	2007م	2008م	2009م	2010م	2011م	2012م	2013م	2014م	2015م	2016م	2017م
مجلس التعاون	4,009.0	4,256.4	4,591.5	5,083.4	5,339.6	5,603.5	5,879.6	6,166.4	6,516.3	6,662.5	6,766.8
الإمارات	1,365.0	1,469.1	1,554.3	1,556.0	1,581.4	1,680.8	1,697.9	1,775.4	1,885.7	1,862.9	1,829.5
البحرين	171.8	199.6	219.9	235.1	242.9	244.4	252.0	263.5	260.5	260.2	261.6
السعودية*	1,729.9	1,755.3	1,857.6	2,284.0	2,423.0	2,527.0	2,731.0	2,874.0	3,025.0	3,130.0	3,150.0
عمان**	94.8	107.1	122.2	107.0	138.0	156.8	171.0	184.6	198.0	201.0	263.0
قطر	165.4	205.6	300.2	340.7	368.8	396.8	425.5	451.7	507.5	535.2	578.5
الكويت	482.1	519.7	537.3	560.6	585.5	597.8	602.2	617.3	639.6	673.1	684.2

* تشمل كمية الأسر المعيشية فقط

**بيانات أولية قابلة للتعديل

توزعت كمية صافي المياه التي يوفرهاقطاع إمدادات المياه بواقع 46.6% في المملكة العربية السعودية و25.1% في المملكة العربية السعودية، ونسبة 12.9% في دولة الكويت، فيما توزعت النسبة المتبقية على باقي الدول الأعضاء كما يتضح من الشكل 32.

شكل 32: التوزيع النسبي لكمية صافي المياه التي يوفرها قطاع إمدادات المياه في دول مجلس التعاون لعام 2017م



*بيانات عُمان لا تشمل محافظة ظفار

إنتاج المياه العادمة ومعالجتها

شهدت كميات المياه العادمة المجمعة والمياه العادمة المعالجة في جميع دول المجلس ارتفاعاً خلال الفترة 2012-2017م كما يتضح من البيانات الواردة في الجدولين 17 و18، وهذا يدل على الجهد المبذول في دول مجلس التعاون في جمع ومعالجة المياه العادمة، وقد جاءت المملكة العربية السعودية في المرتبة الأولى ثم دولة الإمارات العربية المتحدة. وكانت كمية المياه العادمة المجمعة في سلطنة عُمان الأقل مقارنة بباقي دول المجلس .

جدول 15: كمية المياه العادمة المجمعة في دول مجلس التعاون، 2010-2017م

المتغير (بالمليون متر مكعب)	2010م	2011م	2012م	2013م	2014م	2015م	2016م	2017م
مجلس التعاون	...	...	...	...	3,843.8	4,042.6	4,245.3	4,293.0
الإمارات	...	526.9	576.1	613.9	671.0	724.4	746.4	752.2
البحرين	115.2	116.9	116.7	123.9	148.7	145.8	148.6	150.9
السعودية	2,008.0	2,105.6	2,196.0	2,359.2	2,480.8	2,592.0	2,738.4	2,746.4
عمان*	...	...	54.2	...	61.6	73.8	84.0	93.4
قطر	101.7	123.9	142.4	158.8	173.9	197.5	208.1	231.4
الكويت	212.4	230.7	264.3	298.9	307.7	309.2	319.8	318.6

*بيانات أولية

جدول 16: كمية المياه العادمة المعالجة في دول مجلس التعاون، 2010-2017م

المتغير (بالمليون متر مكعب)	2010م	2011م	2012م	2013م	2014م	2015م	2016م	2017م
مجلس التعاون					2,654.3	2,777.0	2,868.5	2,926.9
الإمارات	...	497.7	556.2	605.6	653.1	711.0	731.1	735.6
البحرين *	50.0	49.3	47.2	43.4	69.1	68.6	76.2	75.4
السعودية	984.0	1,128.6	1,257.1	1,323.5	1,460.0	1,468.2	1,496.5	1,569.5
عمان **	...	...	51.2	...	59.3	72.2	82.9	91.9
قطر	101.1	108.8	129.2	151.9	169.0	193.8	203.3	228.5
الكويت	191.3	208.1	219.0	250.4	243.8	263.2	278.5	226.1

*كمية المياه العادمة المعالجة ثلاثياً

**بيانات أولية

وبالنسبة للمياه العادمة المجمعة فقد توزعت بواقع 64.0% في المملكة العربية السعودية ، ثم دولة الإمارات العربية المتحدة بنسبة 17.5%، وتالياً دولة الكويت بنسبة 7.4%، بينما كانت سلطنة عمان في المرتبة الأخيرة من بين دول المجلس بنسبة 2.2%، كما أسهمت المملكة العربية السعودية بنسبة 53.6% من إجمالي دول المجلس من المياه العادمة المعالجة، وبلغت النسبة في دولة الإمارات العربية المتحدة نحو 25.1% وفي دولة قطر 7.8%، وفي مملكة البحرين 2.6% وهي الكمية الأقل بين دول المجلس.

شكل 33: نسبة مساهمة دول مجلس التعاون من المياه العادمة المجمعة من الكمية الإجمالية في دول المجلس لعام 2017م