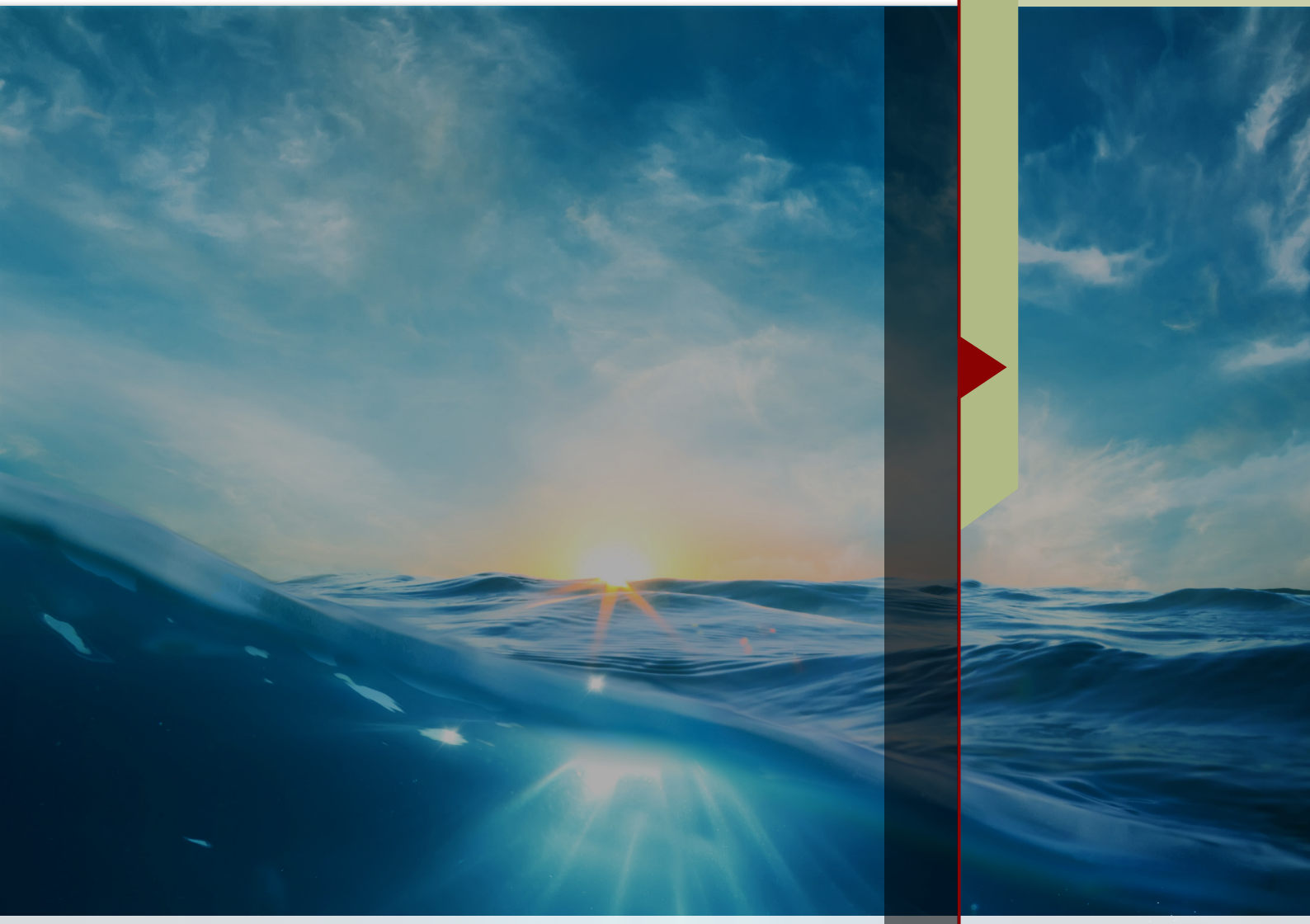
مـــركـــز الإحـــصـــاء
STATISTICS CENTRE



إحصاءات المياه

2016

تاريخ الإصدار: أكتوبر 2017

المحتويات

المقدمة.....3

النقاط الأساسية.....4

إحصاءات المياه.....4

إحصاءات المياه المحلّاة.....4

استهلاك المياه المحلّاة حسب المنطقة.....5

جودة المياه.....6

جودة شبكة المياه العامة.....6

جودة المياه الساحلية.....7

إحصاءات مياه الصرف الصحي.....11

كميّة مياه الصرف الصحي.....12

طاقة محطات معالجة مياه الصرف الصحي.....14

جودة مياه الصرف الصحي.....16

الملاحظات التوضيحيّة.....18

المصطلحات.....18

مصدر البيانات.....19

الملاحظات المتعلّقة بالجداول.....19

الرموز المستخدمة.....19

معلومات إضافية والإصدار التالي.....20

المراجع.....20

المقدمة

يعرض هذا التقرير إحصاءات المياه لإمارة أبوظبي لعام 2016، حيث يحتوي على إحصاءات المياه من الموارد غير التقليدية لها كالمياه المحلّاة التي تشمل جودة المياه في الشبكة العامة والمياه الساحلية، كما يتضمّن أيضاً إحصاءات مياه الصرف الصحي. وتعدّ المصادر التالية المزوّد الرئيس لهذه البيانات: هيئة البيئة أبوظبي وهيئة مياه وكهرباء أبوظبي وشركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي.

ويقدّم قسم "الملاحظات التوضيحيّة" في نهاية هذا التقرير شرحاً للمصطلحات الأساسية والمفاهيم الفنية المستخدمة في تجميع الإحصاءات المتعلّقة بهذا التقرير. ونحثّ السّادة القرّاء على الرجوع إلى هذا القسم بالتزامن مع قراءة الإحصاءات والمعلومات الواردة في التقرير.

النقاط الأساسية

إحصاءات المياه

تعدّ إحصاءات المياه أحد أهم فروع الإحصاء البيئي، حيث تشمل إحصاءات موارد المياه وأنواعها والمستهلك منها وإحصاءات الصرف الصحي. وتسعى حكومة إمارة أبوظبي إلى الاستغلال الأمثل لمصادر المياه والحفاظ على مواردها والعمل على تلبية الاحتياج المتنامي للمياه في شتّى المجالات. وتمثّل الموارد غير التقليدية أحد أهم موارد المياه في إمارة أبوظبي التي تتمثل في موردها من تحلية مياه البحر ومن معالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها.

إحصاءات المياه المحلّاة

يصاحب التطور الاقتصادي والنمو البشري دائماً، ازدياد الحاجة إلى توفير الاحتياج من المياه وسدّه، حيث تقام الخطط التنموية على توقّع حجم الاحتياج من موارد المياه مقابل توقع الطلب عليها، وتعدّ صناعة تحلية المياه في إمارة أبوظبي إحدى أهم الصناعات اللازمة لتلبية الاحتياجات المتنامية، وفي عام 2016 بلغ إجمالي كميّة المياه المحلّاة المتاحة لإمارة أبوظبي 1,228.5 مليون متر مكعب، بلغت كميّة المستهلك منها 1,116.0 مليون متر مكعب.

استهلاك المياه المحلّاة

يشير الجدول 1.1 إلى ارتفاع كمية المياه المحلاة في إمارة أبوظبي عام 2016 بنسبة مقدارها 5% مقارنة بعام 2015، وفي المقابل انخفاض الاستهلاك السنوي من المياه المحلّاة بنسبة 3.2% على عام 2015، وذلك تماشياً مع النمو السكاني والتطور الاقتصادي في الإمارة، ويمثّل الاستهلاك العام للمياه المحلّاة نحو 90.8% من إجمالي الكميّات المتاحة من المياه المحلّاة لعام 2016. ويوضّح الجدول حصّة الفرد من الاستهلاك اليومي الذي يبلغ 1.2 متر مكعب يومياً في عام 2016.

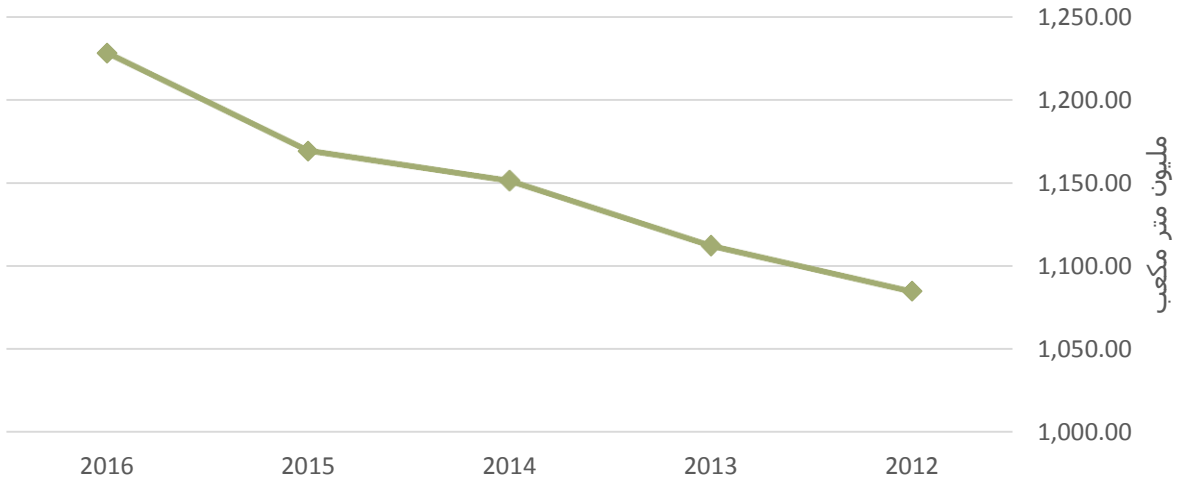
الجدول1.1: الاستهلاك من المياه المحلّاة

(مليون متر مكعب)

البيان	2012	2013	2014	2015	2016
إجمالي الكميّات المتاحة من المياه المحلّاة	**1,084.7**	**1,112.3**	**1,151.4**	**1,169.5**	**1,228.5**
إجمالي الاستهلاك من المياه المحلأة	**1,059.2**	**1,082.5**	**1,127.8**	**1,153.6**	**1,116.0**
الاستهلاك اليومي	2.9	2.9	3.0	3.1	3.0
متوسط حصّة الفرد من الاستهلاك اليومي (متر مكعب)	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2

المصدر: شركة مياه وكهرباء ابوظبي ومركز الإحصاء – أبوظبي

الشكل 1: إجمالي الكميّات المتاحة من المياه المحلّاة



المصدر: شركة مياه وكهرباء ابوظبي ومركز الإحصاء – أبوظبي

استهلاك المياه المحلّاة حسب المنطقة

يوضّح الجدول 2.1 الاستهلاك السنوي للمياه المحلّاة لإمارة أبوظبي حسب المناطق التابعة لها، وشكّلت مدينة أبوظبي نسبة 60.5% من إجمالي استهلاك إمارة أبوظبي، تلتها منطقة العين بنسبة 26.5% والظفرة بنسبة 12.8%.

الجدول 2.1: استهلاك المياه المحلّاة حسب المنطقة

(مليون متر مكعب)

المنطقة	2012	2013	2014	2015	2016
الاستهلاك الكلّي	**1059.3**	**1,082.5**	**1,127.8**	**1,153.6**	**1,116.0**
أبوظبي	653.1	656.9	683.3	694.5	675.6
العين	286.4	293.2	294.2	316.4	296.7
الظفرة	119.8	132.4	150.3	142.7	143.7

المصدر: شركة مياه وكهرباء ابوظبي

جودة المياه

جودة شبكة المياه العامة

تحرص إمارة أبوظبي على التأكد من جودة المياه وذلك من خلال إجراء تحليل لعيّنات للتأكّد من أن مواصفاتها مطابقة للمعايير الوطنية والدولية، كما يوضّح الجدول 3.1 أن متوسط القيم والتراكيز المقاسة هي ضمن الحدود المسموح بها ومطابقة للمعايير الدولية، كما يوضّح الجدول عدد العيّنات المقاسة وعدد العيّنات التي طابقت مواصفات القياس.

الجدول 3.1: جودة المياه حسب نوع القياس – 2016

القياس	وحدة القياس	القيمة أو التركيز (الأقصى، ما لم يذكر عكس ذلك)	متوسط العيّنات	عدد العيّنات	عدد العيّنات ضمن المعايير المقبولة
اللون	mg/l pt/CO scale	15	0.99	7060	6693
النقاء	NTU	4	0.65	7060	6690
الرائحة	Dilution Number	*	0	7060	6700
الطعم	Dilution Number	*	0	7060	6700
المواد الصلبة الذائبة	mg/l	100 (الأدنى) 1000 (الأقصى)	127.8	7073	3996
عسر الكالسيوم	mg/l as CaCO3	200 عند درجة حرارة 25^{0}س	47.7	7147	6786
العسر الكلّي	mg/l as CaCO3	300 عند درجة حرارة 25^{0}س	53.76	7140	6780
الكلور المتبقي	mg/ l Cl2	0.20 (الحد الأدنى) 0.50 (الحد الأقصى)	0.43	7060	5262
التوصيل	µmhos/cm	160 (الحد الأدنى) 1600 (الحد الأقصى)	170.9	3384	2640
أيون الهيدروجين	pH Value	7.0 (الحد الأدنى) 9.2 (الحد الأقصى)	8.36	7062	6701

المصدر: هيئة مياه وكهرباء أبوظبي

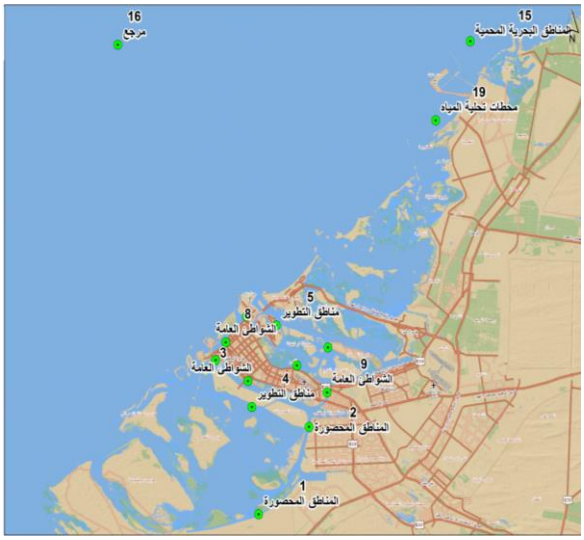
* لا ينطبق

جودة المياه الساحلية

تعدّ المياه الساحلية في إمارة أبوظبي غنية نسبياً بالمغذّيات التي تدخل على مياه البحر عن طريق العواصف الرملية والغبار وصرف مياه الأمطار والصرف الصحي خاصة في المناطق القريبة من الشاطئ. ومن أهم هذه المغذّيات اللازمة لحياة النباتات والعوالق النباتية ونموها النتريت والنترات والفوسفات والسيليكات. وعلى وجه العموم، ترتفع نسبة المغذّيات في المناطق المغلقة، التي لا تسمح بتجدّد المياه، والمناطق الصناعية التي تكثر فيها الأنشطة البشرية .

تعتبر الملوحة في مياه الخليج العربي عالية نسبياً إلى حدّ كبير ويعود السبب في ذلك إلى التأثير المشترك لكل من التبادل المحدود لمياه الخليج مع مياه المحيط المفتوحة وارتفاع نسبة التبخر الناجمة عن درجات الحرارة العالية، بالإضافة إلى الصناعات القائمة على تحلية مياه البحر.

مواقع قياس جودة المياة الساحلية



أبوظبي

الظفرة

وتوضح الجداول أدناه قراءات حول نوعية المياه الساحلية في إمارة أبوظبي لعامي 2015 و 2016 من حيث درجة الحرارة والحموضة والملوحة والأكسجين الذائب، إضافة إلى المغذّيات من فوسفات ونترات وغيرها. وقد أخذت هذه القراءات من محطات رصد وعلى عمق معيّن .

وكما هو مبين في جدول 4.1 فقد تراوحت معدّلات الملوحة في المياه الساحلية لإمارة أبوظبي عام 2015 بين 34.1و48.0 وحدة ملوحة عملية. أما بالنسبة إلى الأكسجين المذاب فإن معظم القراءات المأخوذة تتراوح بين 4.7 و9.3 مليجرام/لتر وهي مستويات تعدّ مثلى لدعم حياة الكائنات البحرية.

الجدول 4.1: نوعية المياه الساحلية – 2015

رقم العيّنة	أدنى عمق	الحموضة	الملوحة	درجة الحرارة	الأكسجين الذائب	الطلب البيوكيميائي على الأكسجين (BOD)
	متر	(pH)	وحدة ملوحة عملية psu	درجة مئوية	مليجرام/لتر	مليجرام/لتر
1	13.8	8.1	46.6	28.5	4.8	3.6
2	6.0	8.1	45.8	28.4	4.9	3.2
3	2.7	8.3	48.0	27.5	6.1	3.4
4	15.3	8.1	45.7	29.8	5.3	3.7
5	8.3	8.1	43.6	29.2	4.9	3.5
6	15.3	8.1	45.7	29.8	5.3	3.7
7	8.6	8.1	44.2	28.5	5.1	3.1
8	8.7	8.1	44.7	28.2	4.9	3.2
9	6.2	8.1	44.4	28.5	5.0	3.3
10	4.2	8.1	46.9	28.8	5.0	3.5
11	8.3	8.1	43.6	29.2	4.9	3.5
12	14.5	8.1	46.6	28.8	4.9	3.2
13	12.5	8.2	46.5	29.2	4.9	3.5
14	3.3	8.3	47.0	28.1	5.3	3.1
15	2.1	8.4	34.1	28.5	9.3	3.2
16	6.6	8.1	44.1	28.5	4.7	3.1
17	13.8	8.1	46.6	28.5	4.8	3.6
18	6.0	8.1	45.8	28.4	4.9	3.2
19	2.7	8.3	48.0	27.5	6.1	3.4
20	8.2	8.1	47.3	29.5	4.7	3.5

المصدر: هيئة البيئة – أبوظبي

الجدول 5.1: تركيز المغذّيات الطبيعية في المياه الساحلية - 2015

(ميكروجرام/لتر)

رقم العيّنة	الكلوروفيل	فوسفات PO_4	سيليكات SiO_3	نترات NO_3	نتريت NO_2
1	0.7	287.5	745.0	145.0	-
2	2.9	183.3	623.3	295.0	5.0
3	10.9	434.2	848.3	249.2	19.2
4	0.9	262.5	380.0	132.5	-
5	0.7	342.5	457.5	222.5	-
6	0.9	262.5	380.0	132.5	-
7	1.4	150.8	459.2	139.2	2.5
8	1.5	190.8	469.2	203.3	5.8
9	2.8	262.5	2,316.7	363.3	18.3
10	3.4	334.2	945.0	320.8	15.8
11	0.7	342.5	457.5	222.5	-
12	0.9	305.0	422.5	187.5	-
13	0.8	295.0	315.0	157.5	7.5
14	5.6	460.8	902.5	291.7	18.3
15	2.9	498.3	5,565.0	2,349.2	36.7
16	2.0	133.3	1,060.8	596.7	10.8
17	0.9	237.5	365.0	187.5	-
18	0.7	287.5	745.0	145.0	-
19	1.0	285.0	592.5	167.5	-
20	1.8	212.5	674.2	220.8	10.8

المصدر: هيئة البيئة - أبوظبي

أما عن عام 2016، فقد تراوحت معدّلات الملوحة في المياه الساحلية لإمارة أبوظبي في جدول 6.1 بين 41.0 و46.5 وحدة ملوحة عملية. أما بالنسبة إلى الأكسجين المذاب فإن معظم القراءات المأخوذة تتراوح بين 4.3 و5.1 مليجرام/لتر وهي مستويات تعدّ مثلى لدعم حياة الكائنات البحرية.

ويحتوي جدول 5.1 , 7.1 على القياسات الكيميائية وتراكيز المغذّيات الطبيعية للمياه الساحلية لإمارة أبوظبي.

الجدول 6.1: نوعية المياه الساحلية – 2016

رقم العيّنة	أدنى عمق	الحموضة	الملوحة	درجة الحرارة	الأكسجين الذائب	الطلب البيوكيميائي على الأكسجين
	متر	(pH)	وحدة ملوحة عملية psu	درجة مئوية	مليجرام/لتر	مليجرام/لتر
1	4.3	8.3	45.0	27.3	4.9	2.9
2	5.8	8.3	45.9	27.8	5.0	2.9
3	7.3	8.1	44.5	28.1	4.7	2.8
4	7.3	8.1	44.7	27.9	4.7	2.9
5	7.3	8.1	44.2	28.1	4.7	3.4
6	17.5	8.1	44.8	26.6	5.1	2.8
7	14.5	8.1	44.7	26.8	5.0	2.8
8	7.8	8.1	43.3	28.5	4.9	2.9
9	5.1	8.1	46.3	28.3	4.8	3.5
10	6.2	8.1	43.6	28.3	4.7	3.0
11	4.8	8.0	46.2	27.8	4.3	3.2
12	10.7	8.1	43.6	26.1	5.0	2.8
13	7.1	8.1	46.2	26.6	5.1	2.8
14	7.0	8.1	43.2	28.6	4.7	3.0
15	12.3	8.1	42.4	28.0	4.8	2.7
16	20.1	8.1	41.0	28.4	5.0	3.1
17	17.2	8.2	45.4	26.5	5.0	2.8
18	11.3	8.1	45.6	26.2	5.0	2.8
19	10.1	8.1	44.6	29.8	5.0	2.7
20	8.8	8.1	46.5	29.0	4.7	3.0

المصدر: هيئة البيئة – أبوظبي

الجدول 7.1: تركيز المغذّيات الطبيعية في المياه الساحلية - 2016

(ميكروجرام/لتر)

رقم العيّنة	الكلوروفيل	فوسفات PO_4	سيليكات SiO_3	نترات NO_3	نتريت NO_2
1	2.2	282.5	876.7	588.3	2.5
2	3.5	296.7	1,034.2	1,296.7	20.8
3	1.3	130.8	603.3	294.2	2.5
4	0.9	172.5	501.7	615.8	2.5
5	0.9	106.7	397.5	430.8	2.5
6	0.6	71.7	390.0	116.7	-
7	0.5	91.7	310.0	1,238.3	-
8	0.9	81.7	530.0	246.7	-
9	1.7	215.8	815.0	959.2	20.0
10	1.3	174.2	1,573.3	450.8	10.0
11	1.3	127.5	797.5	360.8	5.8
12	0.7	87.1	465.7	424.3	-
13	0.7	65.7	430.0	340.0	-
14	1.1	94.2	778.3	476.7	2.5
15	0.5	92.5	359.2	257.5	2.5
16	0.6	64.5	240.9	312.7	-
17	0.8	86.7	255.0	273.3	-
18	0.8	82.9	370.0	322.9	2.9
19	0.4	106.7	440.0	220.0	-
20	1.0	169.2	548.3	822.5	5.0

المصدر: هيئة البيئة - أبوظبي

إحصاءات مياه الصرف الصحي

كميّة مياه الصرف الصحي

إن معالجة مياه الصرف الصحي هي إحدى طرق تقليل تلوث المياه الصادرة عن المصادر المختلفة كالصناعة والأنشطة الخدمية والمنزلية وهي إحدى طرق استغلال موارد المياه غير التقليدية وتنويع مصادرها، خاصة إذا كان هناك شحّ في مصادر المياه المنتجة أو سعياً إلى ترشيد استهلاك المياه من المصادر الأخرى. ويوضّح شكل 2 التسلسل الزمني لكميّة مياه الصرف الصحي الداخلة والمعالجة والمعاد استخدامها منذ عام 2010 حتى عام 2016، حيث شهدت إنخفاض نسبي ملحوظ في كميّة المياه الداخلة للمعالجة حتى بلغت في عام 2016 نحو 335.6مليون متر مكعب بانخفاض مقداره 2.5% عن عام 2015 كما هو مبيّن من جدول 1.2، ويوضّح كل من الجدولين 2.2 و3.2 أن نحو 97% من إجمالي كميّة مياه الصرف الصحي الداخلة تمّ إنتاجها ومعالجتها وأعيد استخدام 51.0% منها في ريّ المسطحات الخضراء، كما يوضّح الشكل 3.

الجدول 1.2: كميّة مياه الصرف الصحي الداخلة للمعالجة حسب المنطقة

(متر مكعب مليون)

المنطقة	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
المجموع	**255.5**	**259.6**	**275.5**	**295.0**	**322.7**	**344.4**	**335.6**
أبوظبي	188.8	185.9	203.7	219.7	237.2	259.4	254.1
العين	57.3	62.8	58.4	60.5	71.2	71.5	67.7
الظفرة	9.4	10.9	13.4	14.8	14.3	13.5	13.8

المصدر: شركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي

الجدول 2.2: كميّة مياه الصرف الصحي المعالجة حسب المنطقة

(مليون متر مكعب)

المنطقة	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
المجموع	**246.6**	**243.1**	**265.4**	**283.0**	**312.9**	**332.3**	**325.9**
أبوظبي	183.0	181.0	196.4	209.4	231.3	251.7	247.1
العين	54.8	52.3	55.9	59.1	67.6	67.6	65.3
الظفرة	8.8	9.8	13.1	14.5	14.0	13.0	13.5

المصدر: شركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي

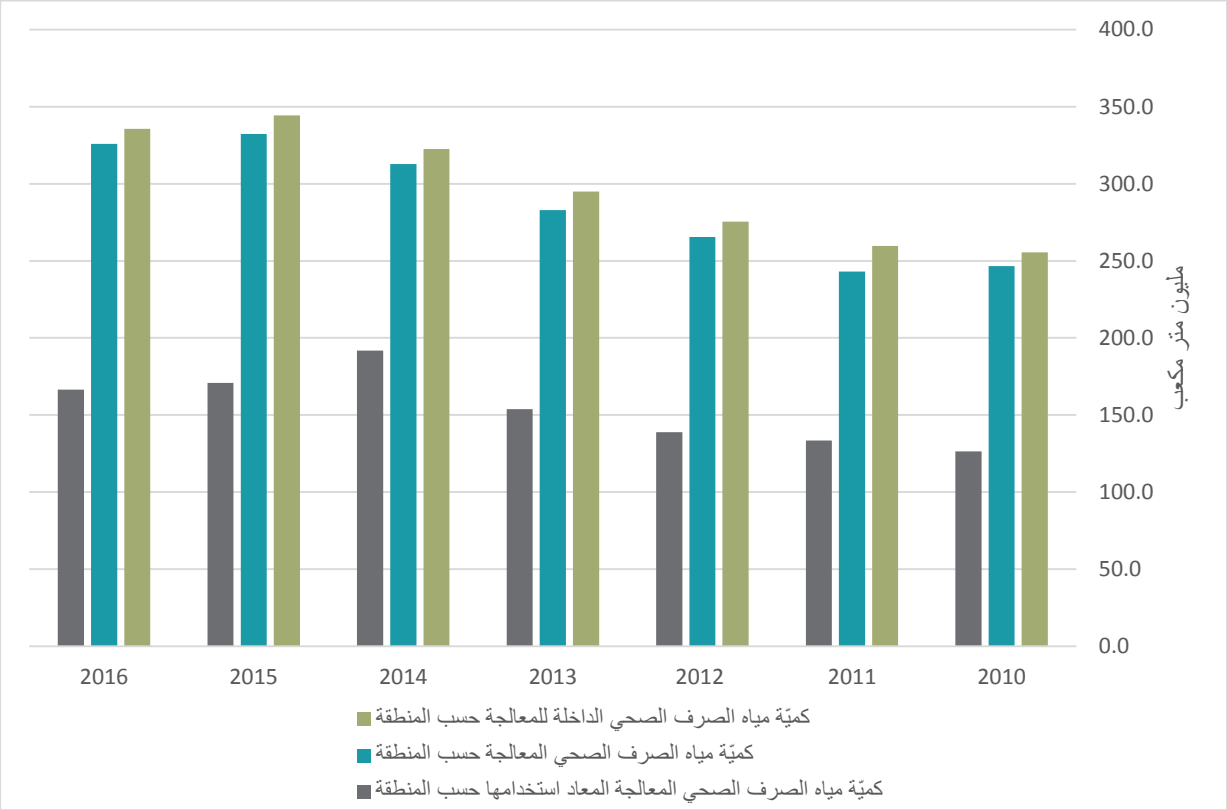
الجدول 3.2: كميّة مياه الصرف الصحي المعالجة المعاد استخدامها حسب المنطقة

(مليون متر مكعب)

المنطقة	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
المجموع	**126.3**	**153.8**	**191.7**	**170.8**	**166.5**	**170.8**	**166.5**
أبوظبي	65.5	86.5	115.6	95.7	91.1	95.7	91.1
العين	52.0	58.0	66.0	64.6	63.7	64.6	63.7
الظفرة	8.8	9.3	10.1	10.5	11.7	10.5	11.7

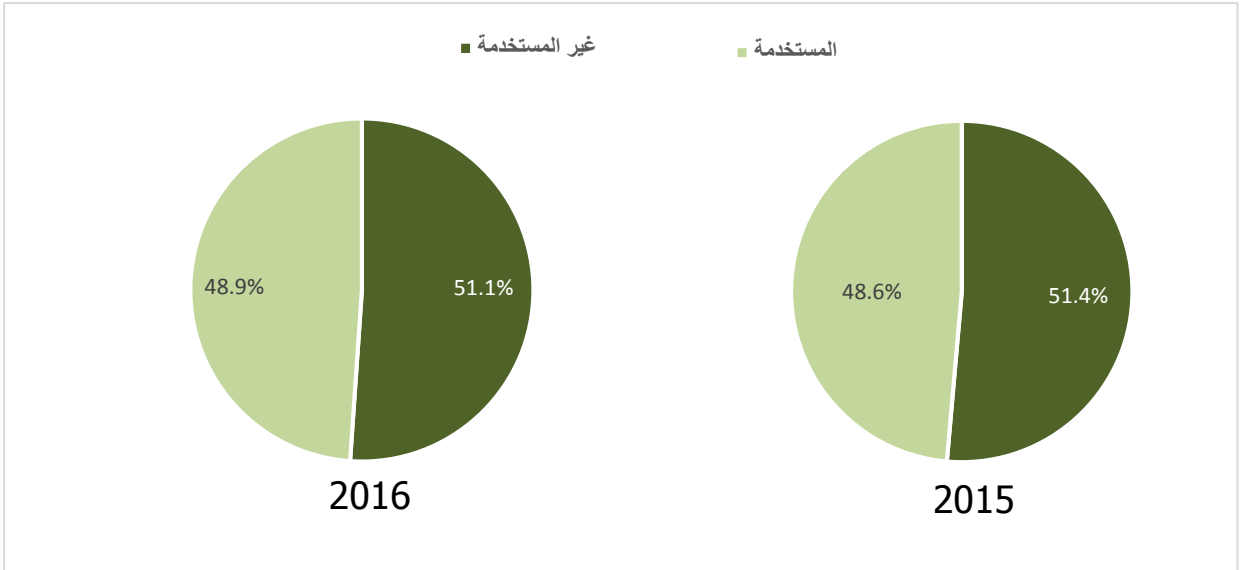
المصدر: شركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي

الشكل 2: كميّة مياه الصرف الصحي



المصدر: شركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي

الشكل 3: التوزيع النسبي لمياه الصرف الصحي المعالجة المعاد استخدامها وغير المستخدم



المصدر: مركز الإحصاء – أبوظبي

طاقة محطات معالجة مياه الصرف الصحي

ارتفاع إجمالي طاقة محطات المعالجة لمياه الصرف الصحي لعام 2016 بنسبة مقدارها 0.9% عن 2015، حيث بلغ نحو 469.9 مليون متر مكعب. يمثّل إجمالي طاقة محطات المعالجة التقليدية النسبة الكبرى من إجمالي طاقات محطات معالجة المياه التي تقدّر بـ 99%، في حين لم تتجاوز طاقة محطات المعالجة غير التقليدية للصرف الصحي نسبة 1% كما هو موضّح في الجداول 4.2-6.2.

الجدول 4.2: إجمالي طاقة محطات معالجة مياه الصرف الصحي حسب المنطقة

(مليون متر مكعب)

المنطقة	2011	2012	2013	2014	2015	2016
المجموع	**436.9**	**405.2**	**470.5**	**466.8**	**470.4**	**474.7**
أبوظبي	360.3	328.6	344.4	369.9	369.9	370.6
العين	65.3	65.3	112.7	81.7	81.7	82.4
الظفرة	11.3	11.3	13.4	15.2	18.8	21.7

المصدر: شركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي

الجدول 5.2: إجمالي طاقة محطات المعالجة التقليدية للصرف الصحي حسب المنطقة

(مليون متر مكعب)

المنطقة	2011	2012	2013	2014	2015	2016
المجموع	**419.9**	**404.7**	**469.2**	**461.6**	**465.3**	**469.9**
أبوظبي	343.8	328.6	343.8	365.4	365.4	366.4
العين	64.0	65.0	112.3	81.3	81.3	82.2
الظفرة	11.1	11.1	13.1	14.9	18.6	21.3

المصدر: شركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي

الجدول 6.2: إجمالي طاقة محطات المعالجة غير التقليدية للصرف الصحي حسب المنطقة

(مليون متر مكعب)

المنطقة	2011	2012	2013	2014	2015	2016
المجموع	**17.0**	**0.6**	**1.3**	**5.3**	**5.3**	**4.8**
أبوظبي	16.4	0.0	0.6	4.6	4.6	4.2
العين	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.2
الظفرة	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4

المصدر: شركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي

وفي عام 2015 بلغت نسبة السعة المائية التشغيلية على السعة التصميمية نحو 73%، حيث بلغت السعة التشغيلية للحمل المائي 344 ألف متر مكعب، وبلغت نسبة السعة التشغيلية للسعة التصميمية للحمل العضوي نحو 39%، بمقدار 143 ألف كيلوجرام من الاحتياج البيوكيميائي من الأكسجين في اليوم، كما هو موضّح في الجدول 7.2.

الجدول 7.2: القدرة التصميمية والتشغيلية للأحمال المائية والعضوية لمحطات معالجة الصرف حسب المنطقة – 2015

المنطقة	السعة التصميمية		السعة التشغيلية		حالة المحطات	
	الحمل المائي (مليون متر مكعب)	الحمل العضوي (كيلوجرام من الاحتياج البيوكيميائي من الأكسجين/يوم)	الحمل المائي (مليون متر مكعب)	الحمل العضوي (كيلوجرام من الاحتياج البيوكيميائي من الأكسجين/يوم)	نسبة السعة المائية التشغيلية إلى السعة التصميمية (%)	نسبة السعة العضوية التشغيلية إلى السعة التصميمية (%)
المجموع	**470.49**	**366,719**	**344.40**	**143,379**	**73%**	**39**
أبوظبي	369.94	259,397	259.38	97,083	70%	37%
العين	81.71	91,359	71.53	40,608	88%	44%
الظفرة	18.84	15,963	13.50	5,687	72%	36%

المصدر: شركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي

وفي عام 2016 بلغت نسبة السعة المائية التشغيلية على السعة التصميمية نحو 51%، حيث بلغت السعة التشغيلية للحمل المائي 335 ألف متر مكعب، وبلغت نسبة السعة التشغيلية للسعة التصميمية للحمل العضوي نحو 71%، بمقدار 187 ألف كيلوجرام من الاحتياج البيوكيميائي من الأكسجين في اليوم، كما هو موضّح في الجدول 8.2.

الجدول 8.2: القدرة التصميمية والتشغيلية للأحمال المائية والعضوية لمحطات معالجة الصرف حسب المنطقة – 2016

المنطقة	السعة التصميمية		السعة التشغيلية		حالة المحطات	
	الحمل المائي (مليون متر مكعب)	الحمل العضوي (كيلوجرام من الاحتياج البيوكيميائي من الأكسجين/يوم)	الحمل المائي (مليون متر مكعب)	الحمل العضوي (كيلوجرام من الاحتياج البيوكيميائي من الأكسجين/يوم)	نسبة السعة المائية التشغيلية إلى السعة التصميمية (%)	نسبة السعة العضوية التشغيلية إلى السعة التصميمية (%)
المجموع	**475.03**	**367,364**	**335.59**	**187,793**	**71%**	**51%**
أبوظبي	370.95	259,397	254.08	135,431	68%	52%
العين	82.39	91,959	67.73	43,685	82%	48%
الظفرة	21.69	16,008	13.78	8,677	84%	54%

المصدر: شركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي

جودة مياه الصرف الصحي

مع ازدياد الطلب على معالجة مياه الصرف الصحي في إمارة أبوظبي وإعادة استخدامها، ارتفع مستوى المراقبة البيئية في عمليات التنقية ومراعاة المعايير الصحية في حال إعادة استخدام المياه أو التخلّص منها في البيئة. ومن المعايير التي تُدرس لمراقبة جودة عملية التنقية قياس المحتوى من المواد الصلبة ومجموع المواد الذائبة والطلب البيوكيميائي على الأكسجين في المياه، ويلاحظ من الجدولين 9.2 و10.2 أن مياه الصرف الصحي تتم معالجتها ليتم إنتاج مياه ضمن المواصفات العالمية المسموح بها واستخدامها في ريّ المسطحات الخضراء أو إلقاؤها في البحر.

الجدول 9.2: المعدّل السنوي لتركيز الملوثات الرئيسة في المياه العادمة قبل المعالجة وبعدها - 2015

(مليجرام/لتر)

نوع الملوثات	الحد المسموح للتخلص النهائي للمياه العادمة	قبل المعالجة	بعد المعالجة
الطلب البيولوجي الكيميائي على الأكسجين (BOD_5)	50	193.5	2.9
الطلب الكيميائي على الأكسجين (COD)	100	451.6	22.0
مجموع المادة الصلبة الذائبة (TDS)	1500	1270.4	1072.1
مجموع الفسفور (P)	2	4.5	3.1
مجموع المواد العالقة (TSS)	50	-	-
الأمونيا (NH_3)	2	-	-

المصدر: مركز الإحصاء - أبوظبي

الجدول 10.2: المعدّل السنوي لتركيز الملوثات الرئيسة في المياه العادمة قبل المعالجة وبعدها - 2016

(مليجرام/لتر)

نوع الملوثات	الحد المسموح للتخلص النهائي للمياه العادمة	قبل المعالجة	بعد المعالجة
الطلب البيولوجي الكيميائي على الأكسجين (BOD5)	50	208.2	2.0
الطلب الكيميائي على الأكسجين (COD)	100	480.3	18.2
مجموع المادة الصلبة الذائبة (TDS)	1500	1078.7	1104.4
مجموع الفسفور (P)	2	5.1	3.0
مجموع المواد العالقة (TSS)	50	-	-
الأمونيا (NH3)	2	-	-

المصدر: مركز الإحصاء - أبوظبي

وتوضح الجداول أدناه المتوسط اليومي لبعض أنواع الملوثات، حيث ارتفع معدّل الإنتاج اليومي للحمأة ليصل إلى 113.8و 114.1 طن في اليوم الواحد لعامي 2015 و 2016 على التوالي وكانت نسبة الزيادة بين العامين ما يقارب 0.27%. أما بالنسبة لتركيز الطلب البيوكيميائي على الأكسجين فكانت نسبة الزيادة بين عامي 2015 و2016 بقدار 31.9%.

الجدول 11.2: المتوسط اليومي لكميّة الحمأة الصلبة المنتجة حسب المنطقة

(طن /يوم)

المنطقة	2011	2012	2013	2014	2015	2016
المجموع	**149.63**	**164.67**	**119.20**	**134.37**	**113.81**	**114.12**
أبوظبي	110.05	115.57	92.80	105.45	79.85	80.07
العين	33.56	42.00	21.40	25.02	29.13	29.21
الظفرة	6.02	7.10	5.00	3.90	4.82	4.84

المصدر: شركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي

الجدول 12.2: المتوسط اليومي لتركيز الطلب البيوكيميائي على الأكسجين حسب المنطقة

(كيلو جرام/ يوم)

المنطقة	2011	2012	2013	2014	2015	2016
المجموع	**106.0**	**168.0**	**128.5**	**156.3**	**143.4**	**190.5**
أبوظبي	79.0	125.0	99.7	107.3	97.1	142.7
العين	23.0	33.0	17.7	39	40.6	40.3
الظفرة	4.0	10.0	11.1	10	5.7	7.5

المصدر: شركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي

الجدول 13.2: المتوسط اليومي لتركيز الجسيمات الصلبة العالقة حسب المنطقة

(طن /يوم)

المنطقة	2011	2012	2013	2014	2015	2016
المجموع	**103.11**	**148.40**	**564.43**	**-**	**178.48**	**196.31**
أبوظبي	71.828	100.65	234.26	-	128.50	139.71
العين	28.274	38.3	197.45	-	42.26	49.38
الظفرة	3.01	9.45	132.72	-	7.72	7.22

المصدر: شركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي

الملاحظات التوضيحيّة

المصطلحات

يحتوي التقرير على مصطلحات معيّنة تخصّ البيئة وتلعب هذه المصطلحات دوراً مهماً عند تحليل إحصاءات البيئة لإمارة أبوظبي، ويتضمّن التقرير المصطلحات التالية:

الطلب البيوكيميائي على الأكسجين (BOD):

الأكسجين الذائب الذي تتطلّبه الكائنات الحيّة للتحليل الهوائي للمواد العضوية الموجودة في المياه، ويقاس على درجة حرارة 20 درجة مئوية لمدة خمسة أيام. هذا المقياس يعطي معلومات عن درجة تلوّث المياه بالمادة العضوية[1].

معالجة بيولوجية:

هي عملية تستخدم البكتيريا الهوائية أو غير الهوائية لفصل المواد السائلة عن الحمأة التي تحتوي ملوثات ميكروبية وملوثات، وتستخدم المعالجة البيولوجية بالترافق مع المعالجة الميكانيكية أو بالتزامن معها[1].

المياه المحلّاة:

إجمالي حجم المياه التي يُحصل عليها من عمليات تحلية المياه (مياه البحر، مياه المسوس/المياه شبه المالحة... إلخ)[1].

المعالجة الميكانيكية:

هي عملية معالجة ذات طبيعة فيزيائية وميكانيكية، التي ينتج منها تحويل المياه العادمة إلى تدفقات سائلة وحمأة مفصولة عنها. وتستخدم هذه العملية بالترافق مع المعالجة البيولوجية ووحدة المعالجة المتقدّمة أو بالتزامن معها. وتشمل عمليات مثل الترسيب والتعويم[1].

مياه البحر:

هي المياه المأخوذة من البحر أو المحيط. وفي المتوسط، تكون مياه البحر في محيطات العالم بنسبة ملوحة 3.5%. وهذا يعني أن كل لتر (1000 مليلتر) من ماء البحر يحتوي على 35 غراماً من الأملاح (معظمها وإن لم يكن كلها كلوريد صوديوم) مذابة فيها[3].

إنتاج الحمأة الصلبة (المواد الجافة):

المواد الصلبة المستقرة المتراكمة، رطبة أو مختلطة، مع مكون سائل نتيجة عمليات طبيعية أو اصطناعية، وتكون قد فصلت عن شتى أنواع المياه العادمة في أثناء المعالجة[3].

مجموع التزويد بالمياه من قبل القطاع العام:

هو مجموع المياه المزوّدة بوساطة الوحدات الاقتصادية المرتبطة بتجميع المياه وتنقيتها وتوزيعها وهي مرتبطة بـ (ISIC 41) وتشمل تحلية مياه البحر لإنتاج المياه كمنتج رئيس للاستثمار ويستثنى نظام الاستخدام لأغراض الزراعة ومعالجة المياه العادمة للوقاية من التلوّث[1].

مجموع المياه العذبة المعاد استخدامها:

هي المياه العذبة الخارجة من محطات تنقية المياه العادمة بعد معالجتها، وتُوصل إلى مستخدمي المياه العادمة، وهذا يعني التزويد المباشر بالمياه المعالجة للمستخدم ويستثنى من ذلك المياه العادمة المستخدمة لتغذية المسارات المائية والوديان والمياه التي يجرى تدويرها[1].

مجموع المياه العادمة المتولّدة:

هو كميّة المياه بالمتر المكعب التي تنتج من عدم وجود غرض لاستخدامها أو بسبب وجودها بنوعية أو كميّة أو في الوقت الذي وُجدت فيه[1].

مجموع المياه العادمة المعالجة:

العمليات المستخدمة لإنتاج مياه عادمة التي تلبّي المعايير البيئية أو نوعيات أخرى تقابل معيار التدوير أو إعادة الاستخدام[1].

المعالجة في محطات معالجة أخرى:

معالجة المياه العادمة في أي محطة معالجة غير القطاع العام مثل معالجة المياه العادمة الصناعية، يستثنى من (المعالجة الأخرى للمياه العادمة) المعالجة التي تغطى بخدمات معالجة مستقلة مثل الحفر الامتصاصية[1].

المعالجة في خدمات معالجة مستقلة:

المعالجة المستقلة لمعالجة المياه العادمة المنزلية والمياه العادمة الأخرى في حالات عدم توافر شبكة المياه العادمة من قبل القطاع العام أو لأنها تنتج منتجات غير نافعة للبيئة، مثال على ذلك المعالجة في صهاريج المياه العادمة[1].

مجموع المياه العادمة المعالجة في محطات القطاع العام:

المياه العادمة جميعها المعالجة في محطات المعالجة التابعة للبلديات كسلطات رسمية أو الشركات الخاصة العاملة لمصلحة السلطات المحلية التي هدفها الرئيس معالجة المياه العادمة[1].

توافر نظام شبكة نقل المياه:

يحسب مؤشر توافر نظام شبكة نقل المياه بأنه مجموع توافر وسائل نقل المياه وأساليبها التي يعبّر عنها بنسبة مئوية، ومن وسائل نقل المياه الأنابيب والصهاريج والمضخات.

مصدر البيانات

حُصل على البيانات المستخدمة في هذا الإصدار من: هيئة البيئة أبوظبي وشركة أبوظبي للماء والكهرباء وشركة أبوظبي للتوزيع وشركة العين للتوزيع وهيئة مياه وكهرباء أبوظبي وشركة أبوظبي لخدمات الصرف الصحي، بالإضافة إلى شركة أبوظبي للنقل و التحكّم.

ولقد وُفّرت البيانات لمركز الإحصاء - أبوظبي الذي تولّى معالجتها وتدقيقها واستخدمها لإنتاج الإحصاءات والمؤشرات.

الملاحظات المتعلّقة بالجداول

تتعلّق الأرقام جميعها الواردة في هذه النشرة بإمارة أبوظبي، فيما عدا الحالات التي يشار فيها إلى خلاف ذلك. وما لم تتم الإشارة إلى تفاصيل حسب المناطق داخل الجدول، فإن الأرقام تعكس إجمالي الإمارة وأينما وردت كلمة "أبوظبي" مجرّدة في هذه النشرة فهي تشير إلى منطقة أبوظبي فقط وليس كل الإمارة.

نظراً إلى التقريب، قد لا يتطابق المجموع المذكور مع حاصل الجمع الفعلي للأعداد التي تتألف منها في بعض الجداول.

الرموز المستخدمة

- البيانات غير متوافرة.

معلومات إضافية والإصدار التالي

للمزيد من الإحصاءات التفصيلية حول المياه والإحصاءات الرسمية الأخرى الرجاء زيارة الموقع الإلكتروني لمركز الإحصاء - أبوظبي: http://www.scad.ae

سيتم نشر الإصدار المقبل في أكتوبر عام 2019 لبيانات عام 2018.

المراجع

1. الأمم المتحدة - اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا، مجموعة الإحصاءات البيئية في منطقة اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا، نيويورك 2007.
2. الأمم المتحدة، شعبة الإحصاء، معجم المصطلحات البيئية، نيويورك 1997.
3. الأمم المتحدة، شعبة الإحصاء وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، استمارة الإحصاءات البيئية لعام 2010، فرع المياه، قائمة التعاريف، 2010 من
http://unstats.un.org/unsd/ENVIRONMENT/questionnaire2010.htm

إحصاءاتنا تثمر حلولاً وتقدماً

Our Statistics Provide Solutions & Development

www.scad.ae