

حكومة عجمان

Government of Ajman

مركز الإحصاء والتنافسية

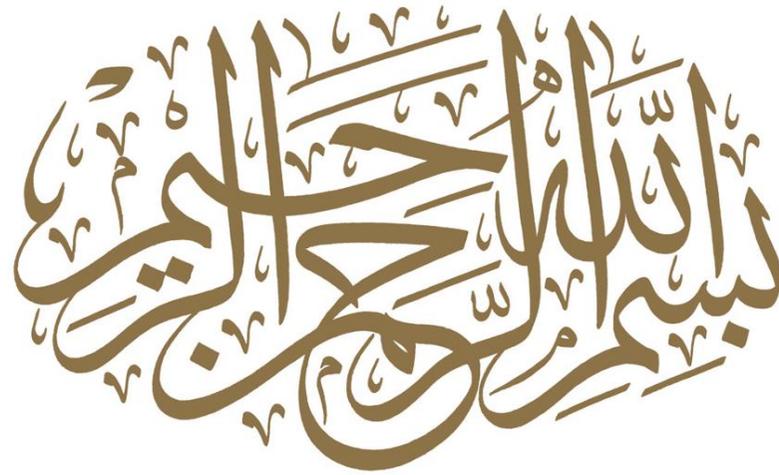
Statistics and Competitiveness Center

# مسمح المياه العادمة لعام ٢٠١٩ ففي إمارة عجمان



الإصدار الثاني

أكتوبر ٢٠١٩



## التعريف بمركز عجمان للإحصاء والتنافسية

تم إنشاء "مركز عجمان للإحصاء والتنافسية" استناداً للمرسوم الأميري رقم (28) لسنة 2017 . ويعتبر المركز هو الجهة المختصة محلياً في إمارة عجمان والمصدر الرئيس والمرجع الوحيد فيها في الشؤون الإحصائية والتنافسية المنصوص عليها في هذا المرسوم. يهدف المركز إلى تحقيق الغايات التالية:

1. تنظيم وتطوير العمل الإحصائي بما يحقق مصالح الدولة والإمارة.
2. بناء نظام إحصائي محلي متكامل.
3. رفع القدرة التنافسية للإمارة في مختلف القطاعات.
4. المساهمة في تعزيز مكانة الإمارة في تقارير التنافسية المحلية والعالمية.
5. دعم منظومة اتخاذ القرار في الحكومة ببيانات ومعلومات دقيقة وحديثة .

### : الرؤية |

بالمعرفة نعزز مستقبل عجمان

### : الرسالة |

الإرتقاء بالعمل الإحصائي والتنافسي من خلال تطبيق أفضل الممارسات بإتباع المنهجيات العلمية الإحصائية والمعايير الموصى بها دولياً لتلبي إحتياجات مستخدمي البيانات ومتخذي القرار في الإمارة

### : القيم |

الشفافية / السرية / الإبداع والابتكار / الموثوقية / الإحترافية / الحيادية / الجودة

جميع الحقوق محفوظة – مركز الإحصاء والتنافسية ، حكومة عجمان. الإمارات العربية المتحدة @ 2020.

يمنع نسخ أو استعمال أي جزء من هذا الكتاب من قبل أي شخص أو شركة أو جهة بأية وسيلة تصويرية أو إلكترونية أو ميكانيكية بما في ذلك التسجيل الفوتوغرافي و التسجيل على أقراص مقروءة أو بأي وسيلة نشر أخرى بما فيها حفظ المعلومات و استرجاعها دون الحصول على موافقة مسبقة صادرة من مركز عجمان للإحصاء و التنافسية، حكومة عجمان ، دولة الإمارات العربية المتحدة .

- في حالة الإقتباس يرجى الإشارة إلى المطبوعة كالتالي:

مركز عجمان للإحصاء و التنافسية – تقرير عن مسح المياة العادمة في إمارة عجمان لعام 2019 .

- للتواصل و طلب البيانات الإحصائية يرجى التواصل:

مركز عجمان للإحصاء و التنافسية.

البريد الإلكتروني: [info.scc@ajman.ae](mailto:info.scc@ajman.ae)

رقم الهاتف: +971 67016770

الموقع الإلكتروني: [www.scc.ajman.ae](http://www.scc.ajman.ae)

ص.ب: 6556 ، عجمان . دولة الإمارات العربية المتحدة.

## المحتويات

7.....	الملخص التنفيذي .....
8.....	الفصل الأول.....
8.....	المقدمة .....
9.....	1-1 أهداف المسح :.....
9.....	2-1 أهمية المسح : .....
10.....	3-1 أسلوب جمع البيانات:.....
10.....	4-1 إعداد وتصميم إستمارة المسح:.....
10.....	5-1 إطار المسح:.....
11.....	6-1 مراحل المسح: .....
13.....	7-1 المفاهيم والمصطلحات.....
17.....	الفصل الثاني .....
17.....	تحليل النتائج.....
17.....	1-2 الحمل المائي التصميمي والفعلي اليومي.....
19.....	2-2: الحمل العضوي التصميمي والفعلي اليومي.....
21.....	3-2: نظام معالجة المياه العادمة.....

23.....	4-2: مصادر المياه العادمة.....
25.....	5-2: أسلوب التصريف للمياه العادمة المعالجة.....
27.....	6-2: كمية الحمأة الجافة المنتجة.....
29.....	الفصل الثالث.....
29.....	1-3 المراجع.....
30.....	2-3 المرفقات.....
30.....	1-2-3: إستمارة مسح المياه العادمة 2018.....

## الملخص التنفيذي

يعرض التقرير إحصاءات "المياه العادمة لإمارة عجمان لعام 2019" والذي تمثل بياناته نتائج المسح التي تم جمعها خلال عام 2018 والأعوام السابقة ، إن الهدف الرئيسي من إجراء المسح إنشاء قاعدة بيانات شاملة عن كمية المياه العادمة ، وتوفير بيانات عن كيفية طرق معالجتها وذلك من أجل مساعدة المعنيين بإتخاذ الإجراءات اللازمة ، وتعد المصادر التالية المزود لهذه البيانات: شركة عجمان للصرف الصحي (الخصوصية) المحدودة والهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء ، ويقدم مركز الإحصاء والتنافسية شرحاً مفصلاً للإحصاءات المتعلقة بهذا التقرير.

## وفيما يلي ملخص لأهم نتائج التقرير:

- في عام 2018 بلغ عدد محطات معالجة المياه العادمة في إمارة عجمان محطة واحدة .
- بلغت نسبة الحمل المائي الفعلي إلى الحمل التصميمي على مستوى إمارة عجمان في عام 2018 حوالي 73%.
- بلغ حجم المياه المعالجة المنتجة سنوياً في إمارة عجمان عام 2018 35,098,000 متر مكعب .
- في عام 2018 بلغت نسبة المياه العادمة المعالجة المنتجة في إمارة عجمان حوالي 5% .
- في عام 2018 بلغت نسبة السعة الفعلية للسعة التصميمية للحمل العضوي في إمارة عجمان نحو 63% من الإحتياج البيوكيميائي من الأوكسجين في اليوم .
- أظهرت النتائج في عام 2018 أن الحمأة المنتجة في إمارة عجمان بلغت 7,974 طن \سنوياً .
- بلغت نسبة الحمأة الجافة المنتجة التي يتم التخلص النهائي منها عن طريق الطمر في مكب النفايات بإمارة عجمان نحو 7% على مستوى دولة الإمارات العربية المتحدة في عام 2018 .
- معدل النمو السنوي من المياه العادمة المعالجة في إمارة عجمان في الفترة من 2015 لغاية 2018 بلغ حوالي 8%.

## الفصل الأول

### المقدمة

تعتبر المياه العادمة (مياه الصرف الصحي) المعالجة مصدر غير تقليدي للمياه، لذا أولت حكومة عجمان اهتماماً كبيراً لمعالجة المياه العادمة، وذلك لما لها من أهمية كبيرة في المحافظة على البيئة وصحة المجتمع وهي مخلفات سائلة ناتجة عن أنشطة الإنسان المختلفة سواءً كانت المنزلية أو التجارية أو المؤسسية أو الصناعية؛ بحيث يتم تجميعها من خلال شبكة من الأنابيب والقنوات لتصل إلى نقطة تجميع محدّدة للبدء بعملية المعالجة، وتُسمى هذه النقطة بمحطة معالجة المياه، وحرص مركز الإحصاء والتنافسية على إتباع أحدث الأساليب الإحصائية في جمع وإنتاج البيانات. ويتضمن التقرير المحاور التالية: الحمل المائي التصميمي والفعلي اليومي، الحمل العضوي التصميمي والفعلي اليومي، نظام معالجة المياه العادمة، مصادر المياه العادمة، أسلوب التصريف للمياه العادمة المعالجة، كمية الحمأة الجافة المنتجة.

## 1-1 أهداف المسح :

- توفير قاعدة بيانات عن كمية المياه العادمة المعالجة.
- التعرف على أساليب التصريف النهائي للمياه العادمة المعالجة.
- توفير بيانات عن محطات معالجة المياه العادمة .
- معرفة أسلوب التخلص النهائي للمياه العادمة المعالجة .
- التطرق إلى نظام معالجة المياه العادمة .
- معرفة مصادر المياه الداخلة لمحطات معالجة المياه العادمة.

## 2-1 أهمية المسح :

- الإسهام في الحد من التلوث البيئي الناجم عن مياه الصرف الصحي، وما يترتب عليه من أمراض وأوبئة متعددة.
- تبني إستراتيجية إعادة استخدام المياه العادمة المعالجة في مجال الزراعة ومجالات الصناعة والأعمال الإنشائية والعمرانية .

## 3-1 أسلوب جمع البيانات:

تم استخدام أسلوب المسح الشامل في جمع البيانات من خلال شركة عجمان للصرف الصحي (الخصوصية) المحدودة والهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء.

## 4-1 إعداد وتصميم إستمارة المسح:

تم الاعتماد في إعداد وتصميم إستمارة المسح على إستمارة إطار تطوير الإحصاءات البيئية 2013، وإستمارة شعبة الإحصاء في الأمم المتحدة قسم إحصاءات البيئة (إستمارة المياه العادمة لعام 2018) وذلك من أجل تصميم جداول خاصة مناسبة لخصوصية دولة الإمارات العربية المتحدة، بحيث تشمل على كميات ومصادر المياه العادمة وكيفية إدارتها، بحيث يسهل على منتجي البيانات إستيفاء جميع بنود الإستمارة<sup>1</sup> مع مراعاة تحقيق الأهداف المرجوة من المسح.

## 5-1 إطار المسح:

شمل مسح المياه العادمة في إمارة عجمان؛ مدينة عجمان ومصفوت والمنامة.

<sup>1</sup> المرفق : إستمارة مسح المياه العادمة

## 6-1 مراحل المسح:

تم الإعداد والإنهاء من المسح حسب المراحل التالية:

### 1-6-1 المرحلة التحضيرية:

تشمل المرحلة التحضيرية فهم وتحديد الإحتياجات الفعلية و أماكن محطات تجميع المياه العادمة في إمارة عجمان و الحلول الممكنة لها، حيث تحدد إحتياجات المسح بناءً على الإجماعات التنسيقية مع شركة عجمان للصرف الصحي (الخصوصية) المحدودة بإمارة عجمان والهيئة الإتحادية للتنافسية والإحصاء ومركز الإحصاء والتنافسية في عجمان ، حيث تم إعداد الإستثمارات ومراجعتها وإعتمادها وإرسالها بالبريد الإلكتروني للجهة المعنية لإستيفاء بنودها، وكذلك إعداد البيانات الوصفية لجداول المخرجات المطلوبة و إعداد قواعد التدقيق والمطابقة و التنسيق لبدء التنفيذ .

### 2-6-1 مرحلة العمل الميداني:

تم تنفيذ مسح المياه العادمة في إمارة عجمان وذلك بإعتبار أن كمية المياه العادمة هي محور وأساس البحث، لذا فقد تم التعاون مع مدلي البيانات في شركة عجمان للصرف الصحي (الخصوصية) المحدودة عن طريق البريد الإلكتروني في إستيفاء أسئلة إستمارة المسح لعام 2018 وتم جمع البيانات خلال الفترة من 2019/3/1-2019/7/31.

### 1-6-3 مرحلة تدقيق البيانات:

بعد إنتهاء مرحلة جمع البيانات الخاصة بالمياه العادمة تم تدقيق البيانات المجمعة من قبل مركز الإحصاء والتنافسية في إمارة عجمان وإرسال الملاحظات اللازمة لمدي البيانات إن وجدت. وبعد الإنتهاء من تعديل كافة الملاحظات من قبل مدي البيانات من الجهة الجامعة للمياه العادمة قام المركز بإعادة إرسال الإستمارات للهيئة الإتحادية للتنافسية والإحصاء من أجل التحقق من صحة إستيفاء كافة بنود أسئلة إستمارة البيانات المجمعة عن طريق تدقيق البيانات بشكل نهائي من قبل المختصين ، وتم التأكد من صحة البيانات المجمعة و تحويلها إلى ملف النتائج، حيث تبدأ عملية جدولة النتائج من قبل المختصين وذلك بعد الإنتهاء من إدخال البيانات وتدقيقها وتنقيتها من الأخطاء، تم إستخراج الجداول الأولية، ومن ثم تدقيق هذه الجداول وفق قواعد الإتساق والمعادلات الخاصة بها للوصول إلى الجداول بصورتها النهائية لأغراض النشر.

### 1-6-4 مرحلة إعداد التحاليل وتجهيز النتائج :

زودت الهيئة الإتحادية للتنافسية والإحصاء مركز الإحصاء والتنافسية في إمارة عجمان بنتائج المسح، ويتولى المركز مسؤولية إعداد وتجهيز الجداول الإحصائية وإدراج الرسوم البيانية للبيانات وتحليل وإعداد المؤشرات وتجهيز البيانات لإعداد وكتابة التقرير النهائي .

## 5-6-1 مرحلة النشر:

بعد الإنتهاء من إعداد التقرير النهائي وتدقيقه تم نشره عبر الموقع الإلكتروني لمركز الإحصاء والتنافسية، و بإحدى الصحف المحلية اليومية، وتم إستخدام الإنفوجرافيك على تطبيق الإنستغرام، بالإضافة إلى إرسال التقرير للجهات الحكومية عبر البريد الإلكتروني.

## 7-1 المفاهيم والمصطلحات

**1-7-1 المياه العادمة:**<sup>1</sup> هي المياه التي ليست لها قيمة فورية أخرى للأغراض التي إستخرجت من أجلها بسبب جودتها أو كميتها أو زمن إستخراجها، ومع هذا، فالمياه المستعملة من قبل أي مستعمل يمكن أن تكون إمدادات محتملة لمستعمل آخر، ويشمل ذلك مياه التبريد.

**2-7-1 معالجة المياه العادمة:** هي كل معالجة للمياه العادمة في معامل معالجة المياه العادمة، وتقوم بهذه المعالجات عادة السلطات العامة أو الشركات الخاصة العاملة بموجب أوامر من السلطات العامة، ويشمل ذلك المياه العادمة التي تصل إلى معامل المعالجة على متن شاحنات.

<sup>1</sup> المصدر: إستمارة إحصاءات المياه 2013 من شعبة الإحصاء - الأمم المتحدة

**3-7-1 معالجة المياه العادمة بطرق أخرى:** هي معالجة المياه العادمة في أي منشأة للمعالجة غير حكومي، مثل معامل المعالجة للمياه العادمة الصناعية، يستبعد من "معالجة المياه العادمة بطرق أخرى" معالجة من خلال خزانات التحليل.

**4-7-1 المعالجة الأولية للمياه العادمة:** معالجة المياه المستعملة بواسطة عملية فيزيائية و/أو كيميائية التي تتضمن تثبيت المواد الجامدة المعلقة أو بعملية أخرى يخفض فيها الطلب على الأكسجين البيولوجي من المياه العادمة الواصلة بنسبة لا تقل عن 20 في المائة قبل الصرف، وتخفيض جملة المواد الصلبة العالقة في المياه العادمة الواصلة بنسبة لا تقل عن 50 في المائة، ولتلافي إجراء الحساب مرتين، ينبغي الإبلاغ عن المياه الخاضعة لأكثر من نوع واحد من المعالجة، بموجب أعلى مستوى للمعالجة فقط .

**5-7-1 المعالجة الثانوية (ثانوية) للمياه العادمة :** معالجة المياه العادمة بعد المعالجة الأولية بواسطة عملية تشتمل عادة على معالجة بيولوجية أو غير بيولوجية مع تثبيت ثانوي، أو عملية أخرى، مما يؤدي إلى إزالة الطلب على الأكسجين البيولوجي بنسبة لا تقل عن 70 في المائة وإزالة الطلب على الأكسجين الكيميائي بنسبة لا تقل عن 75 في المائة. ولتلافي إجراء الحساب مرتين، ينبغي الإبلاغ عن المياه الخاضعة لأكثر من نوع واحد من المعالجة، بموجب أعلى مستوى للمعالجة فقط.

**6-7-1 المعالجة الثلاثية (المتقدمة) للمياه العادمة:** معالجة النيتروجين و/أو الفوسفور و/أو أي ملوثات أخرى (معالجة إضافية إلى ثانوية) التي تؤثر على نوعية المياه أو إستخدامها بصورة معينة: التلوث الميكروبي، أو اللون، إلخ، ولا يمكن إضافة كفاءات المعالجة المختلفة الممكنة ("إزالة التلوث العضوي" لما لا يقل عن 95 في المائة بالنسبة للطلب على الأكسجين البيولوجي، و 85 في المائة بالنسبة للطلب على الأكسجين الكيميائي، و "إزالة النيتروجين" لما لا يقل عن 70 في المائة، و"إزالة الفوسفور" لما لا يقل عن 80 في المائة و "إزالة الميكروبات البيولوجية")، وهي حصرية، ولتلافي إجراء الحساب مرتين، ينبغي الإبلاغ عن المياه الخاضعة لأكثر من نوع واحد من المعالجة، بموجب أعلى مستوى للمعالجة فقط.

**7-7-1 الحمل المائي التصميمي:** هي القدرة الإستيعابية للحجم المائي لأي محطة معالجة أو مرفق والذي تم تصميم المحطة أو المرفق لمعالجته يومياً.

**8-7-1 الحمل المائي الفعلي:** هو القدرة الإستيعابية للحجم من المياه العادمة والذي يتم معالجته في معامل المعالجة بالفعل يومياً.

**9-7-1 الحمل العضوي التصميمي:** هو معدل تركيز المادة العضوية القابلة للتخيط في المياه العادمة الداخلة للمحطة وتقدر بكمية الأوكسجين الذي تحتاجه الكائنات الحية الدقيقة لتخيطها والتي صممت محطة المعالجة لمعالجتها يومياً بكفاءة معينة ويعبر عنها بمتطلب الأوكسجين الحيوي (كغم /يوم).

**10-7-1 الحمل العضوي الفعلي:** هو معدل تركيز المادة العضوية القابلة للتخيط في المياه العادمة الداخلة للمحطة وتقدر بكمية الأوكسجين الذي تحتاجه الكائنات الحية الدقيقة لتخيطها والتي قامت محطة المعالجة بمعالجتها يومياً بكفاءة معينة فعلياً ويعبر عنها بمتطلب الأوكسجين الحيوي (كغم /يوم).

**11-7-1 المتطلب الحيوي للأكسجين:** (BOD) كمية الأوكسجين المذاب اللازمة لأكسدة المواد العضوية الموجودة في مياه الصرف الصحي بواسطة الكائنات الدقيقة وعادة يتم قياسها خلال خمسة أيام عند 20 درجة مئوية، ويعبر عنها بالمليجرام في اللتر.

12-7-1 إنتاج الحمأة (المواد الجافة): المواد الصلبة المستقرة المتراكمة، رطبة أو مختلطة، مع مكون سائل نتيجة عمليات طبيعية أو إصطناعية، وتكون قد فصلت عن شتى أنواع المياه العادمة أثناء المعالجة. (المواد الجافة فقط)

13-7-1 المياه العادمة من البلدية: المياه العادمة من المساكن والمحلات التجارية والخدمات .

## الفصل الثاني

### تحليل النتائج

#### 1-2 الحمل المائي التصميمي والفعلي اليومي

معالجة مياه الصرف الصحي هي إحدى طرق تقليل تلوث المياه الصادرة عن الأنشطة المختلفة كالصناعة والأنشطة الخدمية والمنزلية وهي إحدى طرق إستغلال موارد المياه غير التقليدية وتنويع مصادرها ، خاصة إذا كان هناك قلة في مصادر المياه المنتجة، أو سعياً إلى ترشيد إستهلاك المياه من المصادر الأخرى. ويبين الجدول رقم (1.1.2) التسلسل الزمني لمحطة معالجة المياه العادمة والحمل المائي التصميمي والفعلي اليومي وحجم المياه العادمة الداخلة وحجم المياه المعالجة المنتجة في إمارة عجمان منذ عام 2015 حتى عام 2018 ، حيث أظهرت النتائج في عام 2018 أن المحطة تعمل بأكثر من قدرتها المائية التصميمية مما يدل أن للمحطات قدرة إستيعابية جيدة لإستيعاب كميات أكبر من المياه العادمة المعالجة، وقد بلغت نسبة الحمل المائي الفعلي إلى الحمل التصميمي على مستوى الإمارة حوالي 73% حيث بلغت السعة الفعلية للحمل المائي 96,259 متر مكعب/يوم. بينما في عام 2017 بلغت نسبة الحمل المائي الفعلي إلى الحمل التصميمي على مستوى الإمارة نحو 72% حيث بلغت السعة الفعلية للحمل المائي 94,368 متر مكعب/يوم وكذلك في عام 2016 بلغت نسبة الحمل المائي الفعلي إلى الحمل التصميمي على مستوى الإمارة بمقدار نحو 89% حيث بلغت السعة الفعلية للحمل المائي 85,985 متر مكعب/يوم ، وشهدت زيادة نسبية ملحوظة في كمية المياه العادمة الداخلة للمعالجة حيث بلغت في عام 2018 ، أكثر من 35 مليون متر مكعب/سنوياً بمعدل نمو مقداره 6% عن عام 2016 ، وفي عام 2018 تشكل نسبة المياه العادمة المعالجة المنتجة في إمارة عجمان حوالي 5% من إجمالي المياه المعالجة المنتجة على مستوى دولة الإمارات العربية المتحدة والتي بلغت 35,098,000 متر مكعب /سنوياً.

جدول (1.1.2): محطة معالجة المياه العادمة والحمل المائي التصميمي والفعلي اليومي وحجم المياه العادمة الداخلة وحجم المياه المعالجة المنتجة في إمارة عجمان 2015- 2018

Table (2.1.1): Number of Wastewater Treatments Plants, Daily Designed, Actual Hydraulic Flow, Volume of Wastewater influent and Treated Wastewater Produced in Emirate of Ajman, 2015-2018

الوحدة (متر مكعب)				Unit (Cubic Meter)	
حجم المياه المعالجة المنتجة سنوياً	حجم المياه العادمة الداخلة سنوياً	الحمل المائي الفعلي اليومي	الحمل المائي التصميمي اليومي	عدد محطات معالجة المياه العادمة	السنوات Years
(م <sup>3</sup> / سنوياً)	(م <sup>3</sup> / سنوياً)	(م <sup>3</sup> / يوم)	(م <sup>3</sup> / يوم)	Wastewater Treatment Plants Number	
Produced Treated Wastewater, annually	Volume of wastewater inflow, annually	Actual Hydraulic Flow	Design Hydraulic Flow		
(M <sup>3</sup> / yearly)	(M <sup>3</sup> / yearly)	(M <sup>3</sup> / Day)	(M <sup>3</sup> / Day)		
35,098,000	35,134,467	96,259	132,000	1	2018
34,386,566	34,444,471	94,368	132,000	1	2017
30,124,343	31,470,601	85,985	97,000	1	2016
28,061,563	28,061,563	76,881	86,400	1	2015
<b>735,609,453</b>	<b>750,524,320</b>	<b>2,077,584</b>	<b>2,462,217</b>	<b>98</b>	الإجمالي على مستوى دولة الإمارات العربية المتحدة 2018 Total at the level of United Arab Emirates 2018

Source: Statistics and Competitiveness Center  
Source: Federal Competitiveness and Statistics Authority

المصدر: مركز الإحصاء والتنافسية  
المصدر: الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء

## 2-2: الحمل العضوي التصميمي والفعلي اليومي

في عام 2018 بلغ عدد محطات معالجة المياه العادمة محطة واحدة بالمقابل بلغت نسبة السعة الفعلية للسعة التصميمية للحمل العضوي في إمارة عجمان نحو 63% حيث بلغت السعة الفعلية للحمل 29,786 ألف كغم من الإحتياج البيوكيميائي من الأوكسجين في اليوم، ويوضح الجدول رقم (1.2.2) ، معدل الإنتاج السنوي للحمأة الجافة يصل إلى 7,974 طن في السنة في حين بلغت نسبة السعة الفعلية للسعة التصميمية للحمل العضوي في عام 2017 نحو 61% ويصل إلى 29,786 كغم من الإحتياج البيوكيميائي من الأوكسجين في اليوم و الإنتاج السنوي للحمأة يصل إلى 6,738 طن في السنة وبلغت نسبة الحمأة المنتجة في إمارة عجمان عام 2018 على مستوى دولة الإمارات العربية المتحدة 5% . في حين كان عدد المحطات في 2015 محطة واحدة، وقد بلغت السعة الفعلية للحمل العضوي 23,830 ألف كغم من الإحتياج البيوكيميائي من الأوكسجين في اليوم وبلغ الانتاج السنوي للحمأة الجافة المنتجة 5,536 طن.

جدول (1.2.2): محطة معالجة المياه العادمة والحمل العضوي التصميمي والفعلي وكمية الحمأة الجافة المنتجة حسب إمارة عجمان 2015-2018

Table (2.2.1): Wastewater Treatments Plant, Designed and Actual Organic Load, Quantity of Produced Dried Sludge by Emirate of Ajman 2015-2018

الحمأة الجافة المنتجة (طن / سنوياً) Dried Produced Sludge (Ton / Yearly)	الحمل العضوي الفعلي كغم (من الإحتياج البيوكيميائي من الأوكسجين) / يوم Actual Organic Load ( BOD) kg / day	الحمل العضوي التصميمي كغم (من الإحتياج البيوكيميائي من الأوكسجين) / يوم Design Organic Load ( BOD) kg / day	عدد محطات معالجة المياه العادمة Wastewater Treatment Plants Number	السنوات Years
7,974	29,786	47,520	1	2018
6,738	29,143	47,520	1	2017
5,495	25,022	34,920	1	2016
5,536	23,830	26,800	1	2015
152,374	474,118	696,293	98	الإجمالي على مستوى دولة الإمارات العربية المتحدة 2018 Total at the level of United Arab Emirates 2018

Source: Statistics and Competitiveness Center  
Source: Federal Competitiveness and Statistics Authority

المصدر: مركز الإحصاء والتنافسية  
المصدر: الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء

## 3-2: نظام معالجة المياه العادمة

يوضح جدول رقم (1.3.2) في عام 2018 حجم المياه العادمة المعالجة حسب نظام المعالجة في محطة المعالجة بإمارة عجمان وقد بلغ أكثر من 35 مليون متر مكعب حيث زاد معدل النمو السنوي بنسبة مقدارها 2% عن عام 2017 الذي بلغ فيه حجم المياه العادمة المعالجة أكثر من 34 مليون متر مكعب بينما في عام 2016 بلغ حجم المياه العادمة المعالجة نحو 30 مليون متر مكعب و معدل النمو السنوي من المياه العادمة المعالجة في إمارة عجمان في الفترة من 2015 إلى 2018 بلغ حوالي 8% والذي في عام 2015 بلغ 28,061,563 متر مكعب وفي عام 2018 أصبح 35,098,000 متر مكعب وتبين أن نظام المعالجة في محطة إمارة عجمان تقوم بمعالجة المياه العادمة بأسلوب المعالجة المتقدمة .

جدول (1.3.2): توزيع محطة معالجة وحجم المياه العادمة المعالجة حسب نظام المعالجة في إمارة عجمان 2015 - 2018

Table(2.3.1): Distribution of Treatment Plant and Treated Wastewater Volume by Treatment System in Emirates of Ajman 2015- 2018

الوحدة(متر مكعب )

Unit(Cubic Meter )

معدل النمو السنوي 2015 و2018 Growth rate between 2018 and 2015	نظام المعالجة Treatment System						المجموع Total		السنوات Years
	متقدمة Advanced		ثانوية ( ثنائية ) Secondary		أولية Primary				
	الحجم Volume	عدد المحطات No.of plants	الحجم Volume	عدد المحطات No.of plants	الحجم Volume	عدد المحطات No.of plants	الحجم Volume	عدد المحطات No.of plants	
 %8	35,098,000	1	0	0	0	0	35,098,000	1	2018
	34,386,566	1	0	0	0	0	34,386,566	1	2017
	30,124,343	1	0	0	0	0	30,124,343	1	2016
	28,061,563	1	0	0	0	0	28,061,563	1	2015

Source: Statistics and Competitiveness Center  
Source: Federal Competitiveness and Statistics Authority

المصدر: مركز الإحصاء والتنافسية  
المصدر: الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء

4-2: مصادر المياه العادمة

أظهرت النتائج في جدول رقم (1.4.2) أن في عام 2018 المحطات تقوم بمعالجة المياه العادمة المجمعة من خليط المياه العادمة (صناعية وبلدية) ويبلغ عددها محطة واحدة في إمارة عجمان وبلغت نسبة حجم المياه العادمة المجمعة (صناعية وبلدية) في إمارة عجمان على مستوى دولة الإمارات العربية المتحدة حوالي 8%، حيث بلغ حجم المياه العادمة المعالجة فيها 35,098,000 متر مكعب وفي عام 2017 بلغ 34,386,566 متر مكعب وبلغ معدل النمو السنوي بين عام 2017 و2018 ما يعادل 2%، وتعتبر البلدية مصدر واحد للمياه العادمة في عام 2016 و 2015 حيث بلغ حجم المياه المعالجة 30,124,343 متر مكعب و 28,061,563 متر مكعب على التوالي بمعدل نمو 7% ويبين لنا كذلك جدول رقم (1.4.2) أن في عام 2018 بلغت نسبة حجم المياه العادمة المعالجة في إمارة عجمان على مستوى دولة الإمارات العربية المتحدة حوالي 5%.

جدول (1.4.2): توزيع عدد المحطات وحجم المياه العادمة المعالجة حسب مصدر المياه الداخلة للمحطة في إمارة عجمان 2015- 2018

Table (2.4.1): Distribution of Number and Treated Wastewater Volume by Source of Inflow Wastewater in Emirates of Ajman 2015- 2018

مصدر المياه العادمة Source of Inflow Water						المجموع Total		السنوات Years
خليط Mixed		صناعية Industrial		البلدية Domestic		الحجم Volume	عدد المحطات No. of Plants	
الحجم Volume	عدد No.	الحجم Volume	عدد No.	الحجم Volume	عدد No.			
35,098,000	1	0	0	0	0	35,098,000	1	2018
34,386,566	1	0	0	0	0	34,386,566	1	2017
0	0	0	0	30,124,343	1	30,124,343	1	2016
0	0	0	0	28,061,563	1	28,061,563	1	2015
<b>416,594,201</b>	<b>40</b>	<b>7,708,654</b>	<b>12</b>	<b>311,306,598</b>	<b>46</b>	<b>735,609,453</b>	<b>98</b>	الإجمالي على مستوى دولة الإمارات العربية المتحدة 2018 <sup>1</sup> Total at the level of United Arab Emirates 2018

Source: Statistics and Competitiveness Center  
Source: Federal Competitiveness and Statistics Authority

المصدر: مركز الإحصاء والتنافسية  
المصدر: الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء

<sup>1</sup> الجمع قد لا يطابق بسبب التقريب.

## 5-2: أسلوب التصريف للمياه العادمة المعالجة

إزداد الطلب على معالجة مياه الصرف الصحي في إمارة عجمان حيث إرتفع مستوى المراقبة البيئية في عمليات التنقية ومراعاة المعايير الصحية في حال إعادة إستخدام المياه أو التخلص منها في البيئة ، و بين لنا جدول رقم (1.5.2) السلسلة الزمنية لكمية المياه العادمة المعالجة حسب أسلوب التصريف النهائي لها في إمارة عجمان منذ عام 2015 حتى عام 2018 ، حيث بلغت في عام 2018 نحو 35 مليون متر مكعب وفي عام 2017 بلغت نحو 34 مليون متر مكعب وبلغت في عام 2016 نحو 30 مليون متر مكعب وفي عام 2015 بلغت نحو 28 مليون متر مكعب ، ويوضح كذلك جدول رقم (1.5.2) أسلوب التصريف النهائي للمياه العادمة المعالجة في عام 2018 حيث بلغت نسبة كمية المياه العادمة المعالجة المنصرفة إلى مياه الخليج نحو 58 % والتي بلغت نحو 20 مليون متر مكعب بينما بلغت كمية المياه العادمة المعالجة المنصرفة للري نحو 26 % والتي بلغت نحو 9 مليون متر مكعب ، ونالت كمية المياه العادمة المنصرفة إلى الوديان والتي غير معروف أين تم تصريفها 16 % التي بلغت نحو 5 مليون متر مكعب ، في حين كمية المياه العادمة المعالجة في عام 2017 بلغت نحو 34 مليون متر مكعب والذي شكل فيه التصريف النهائي إلى مياه الخليج أعلى نسبة حيث بلغت حوالي 64 % من إجمالي كمية المياه العادمة المعالجة بينما بلغت كمية المياه العادمة المعالجة المنصرفة للري والمنصرفة الى الوديان والمطورين 21% و 15% على التوالي، و معدل النمو السنوي من المياه العادمة المعالجة في إمارة عجمان من 2015 الى 2018 بلغ حوالي 8 % ، ودشنت حكومة عجمان منذ عام 2009 المحطة الأولى للصرف الصحي، التي أصبحت قادرة على معالجة أكثر من 50 % من مياه الصرف الصحي، التي تتم إعادة استخدامها في ري المزروعات والمساحات الخضراء في الإمارة<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> مشاريع إماراتية ترفع سقف معالجة المياه العادمة -جريدة العرب -2019

جدول (1.5.2): كمية المياه العادمة المعالجة حسب أسلوب التصريف النهائي لها في إمارة عجمان 2015- 2018

Table (2.5.1): Distribution of Treated Wastewater by Final Discharge in Emirates of Ajman 2015- 2018

Unit(Cubic Meter )			الوحدة(متر مكعب )	
التصريف النهائي للمياه العادمة المعالجة			كمية المياه العادمة المعالجة Treated Wastewater	السنوات years
Final Discharge of the Treated Wastewater	تصريف إلى مياه الخليج	الري <sup>1</sup>		
أخرى <sup>2</sup> Other	Dispose in Gulf Water	Irrigation		
5,488,133	20,488,869	9,157,465	35,134,467	2018 <sup>3</sup>
5,222,737	21,830,900	7,332,929	34,386,566	2017
6,210,142	16,696,181	7,218,020	30,124,343	2016
5,930,219	15,257,546	6,873,798	28,061,563	2015
29,533,620	192,710,386	512,894,491	735,138,497	الإجمالي على مستوى دولة الإمارات العربية المتحدة 2018 <sup>4</sup> Total at the level of United Arab Emirates 2018

Source: Statistics and Competitiveness Center  
Source: Federal Competitiveness and Statistics Authority

المصدر: مركز الإحصاء والتنافسية  
المصدر: الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء

- 1 يشمل الري في المزارع والمناطق التجميلية في الشوارع والحدائق العامة وحول المنشأة والبيع لأغراض الري
- 2 التصريف إلى الوديان والكميات الأخرى غير معروف أين تم تصريفها
- 3 الجمع قد لا يتطابق بسبب التقريب.
- 4 الجمع قد لا يتطابق بسبب التقريب.

6-2: كمية الحمأة الجافة المنتجة

يبين جدول رقم (1.6.2) أن في عام 2018 بلغت كمية الحمأة الجافة المنتجة التي يتم التخلص منها عن طريق الطمر في مكب النفايات العام 7,974 طن ونسبة ما يقارب 7% على مستوى دولة الإمارات العربية المتحدة ، أما في عام 2017 بلغت كمية الحمأة الجافة المنتجة التي يتم التخلص منها عن طريق الطمر في مكب النفايات العام 6,738 طن حيث زاد معدل النمو السنوي بين عام 2017 وعام 2018 بنسبة 18% و في عام 2016 وعام 2015 بلغت كمية الحمأة الجافة المنتجة التي يتم التخلص منها عن طريق إعادة الإستخدام على التوالي 5,495 طن ، 5,536 طن حيث انخفض معدل النمو السنوي بين عام 2015 وعام 2016 بنسبة 0.7%- أما معدل النمو السنوي بين عام 2015 وعام 2018 بلغ حوالي 15%.

جدول (1.6.2): توزيع كمية الحمأة الجافة المنتجة حسب أسلوب التخلص النهائي في إمارة عجمان خلال 2015- 2018

Table (2.61): Distribution of Produced Dried Sludge by Final Method of Disposing in Emirates of Ajman 2015- 2018

معدل النمو السنوي بين 2015 و 2018 Growth rate between 2018 and 2015	أسلوب التخلص Method of Disposing			الكمية (طن) Quantity(Ton)	الحمأة الجافة المنتجة Dried Produced Sludge	السنوات Years
	إعادة الاستخدام Reuse	طمر في مكب النفايات العام Dumping in Main Dumps	بيع <sup>1</sup> Selling			
↑ % 15	0	7,974	0	7,974	2018	
	0	6,738	0	6,738	2017	
	5,495	0	0	5,495	2016	
	5,536	0	0	5,536	2015	
	27,453	121,901	3,020	152,374	الإجمالي على مستوى دولة الإمارات العربية المتحدة 2018 Total at the level of United Arab Emirates 2018	

Source: Statistics and Competitiveness Center

المصدر: مركز الإحصاء والتنافسية

Source: Federal Competitiveness and Statistics Authority

المصدر: الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء

<sup>1</sup> يتم البيع بعد التحويل لسماد

### الفصل الثالث

#### 1-3 المراجع

- الهيئة الاتحادية للتنافسية والإحصاء مسح المياه العادمة 2015-2018
- مشاريع إماراتية ترفع سقف معالجة المياه العادمة - جريدة العرب - 2019

## 2-3 المرفقات

### 1-2-3 : إستمارة مسح المياه العادمة 2018



الهيئة الاتحادية  
للتنافسية والإحصاء  
FEDERAL COMPETITIVENESS  
AND STATISTICS AUTHORITY



جدول 1: عدد الوصلات والنسبة المئوية لتغطية خدمات الصرف الصحي حسب القطاع ونوع التغطية في إمارة 2018

Table 1: Number of Connections and Coverage percentage of sewerage service By Sector and coverage type in Emirate, 2018

Sector	أخرى ( حدد )		معالجة مستقلة		جمع ومعالجة معا		معالجة المياه العادمة		جمع المياه العادمة		القطاع
	other ( specify )		independent treatment		Both collection and treatment of wastewater		Treatment of wastewater		collection of wastewater		
	النسبة المئوية %	No. العدد	النسبة المئوية %	No. العدد	النسبة المئوية %	No. العدد	النسبة المئوية %	No. العدد	النسبة المئوية %	No. العدد	
Household											السكني ( المسكن )
Industrial											الصناعي ( المصانع )
Services											الخدمات ( محلات البيع والخدمات العامة )
Governmental											الحكومي ( المباني الحكومية )
Total											مجموع التغطية



الهيئة الاتحادية  
للتنافسية والإحصاء  
FEDERAL COMPETITIVENESS  
AND STATISTICS AUTHORITY



United Arab Emirates

جدول 1.1: وضع السكان من حيث خدمات الصرف الصحي في إمارة 2018

Table 1.1: Status of population regarding the sewerage system in Emirate 2018

	%	
Percentage of Population connected to wastewater collecting system		نسبة السكان الموصولون بشبكة لجمع المياه العادمة
Percentage of Population connected to wastewater treatment		نسبة السكان الموصولون بشبكة لمعالجة المياه العادمة
<i>of which</i> at least secondary treatment		ومنهم الموصولون بمعالجة ثانوية على الأقل
Percentage of Population with independent wastewater treatment (e.g., septic tanks)		السكان الموصولون بمعالجة مستقلة للمياه العادمة (مثل خزانات المجاري)
percentage of Population not connected to wastewater treatment		السكان غير الموصولين بشبكة لمعالجة المياه العادمة



الهيئة الاتحادية  
للتنافسية والإحصاء  
FEDERAL COMPETITIVENESS  
AND STATISTICS AUTHORITY



United Arab Emirates

الجدول 2: بيانات تعريفية لمحطات معالجة المياه العادمة في إمارة 2018

Table 2: Identification data of wastewater treatment plants in Emirate, 2018

Plant name	عنوانه (بريد الكتروني و هاتون)		اسم الشخص المسؤول	الجهة المسؤولة	الموقع الجغرافي للمحطة		نوع المعالجة في المرحلة النهائية للمعالجة (أولية أو ثانوية أو تاليفية أو متقدمة)	نوع المحطة : عامة **2 -خاصة (أخرى) 3 مستقلة	مصدر المياه العادمة (بلدية أو صناعي أو خليط)	سنة التشغيل	ملكية المحطة حكومية أو خاصة	اسم محطة معالجة المياه العادمة	الرقم
	Address		Name	Responsible holder	Location GPS		Treatment Method in the final stage of treatment ( Primary, Secondary, Tertiary or advanced )	**Type of plant: 1- Puplic 2- Private ( for special purpose) (other) 3- Independent	Source of Sewerage water ( Domestic or industrial or mixed )	Operation date	Private or Government Ownership		
	e-mail	Phone #			y	x							

If the water source domestic 1( source of are : Houses, shopping centers, resturantsand hoties)

If the water source industrial 2( source of are : industrial factories )

If the sources are mixed 3 ( sources not seperated)

\*\*please see the definitions in the definitions sheet.

\* إذا كان مصدر المياه العادمة بلدية 1 ( يعني من المساكن والمولات التجارية والفنادق والمطاعم )

إذا كان مصدر المياه العادمة صناعية 2 ( يعني من المصانع ( مياه صناعية ) )

إذا كانت من مصدر مياه عادمة خليط 3 ( صناعي وبلدي )

\*\* الرجاء مراجعة التعريف في صفحة التعاريف



جدول 3: وضع محطات معالجة المياه العادمة حسب السعة الحالية والتصميمية والتدفق الحالي والكمية الحالية للمياه العادمة المعالجة وأساليب التخلص منها في إمارة عجمان، 2018

Table 3: State of Wastewater Treatment plants by Designized Hydrologic Capacity, Current flow, Quantity of treated wastewater and method of disposal in Emirate, 2018

اسم المحطة	المياه المعالجة حسب أساليب التخلص النهائي منها (م <sup>3</sup> )						الكمية المعالجة الحالية (سنة 2018)	الكمية المعالجة المنتجة يوميا	كمية المياه العادمة المعالجة (سنة 2018)	السعة الحالية الفعلية (المنطقة التي تملكها)	السعة التصميمية	
	Treated Wastewater by the final disposing method ( M <sup>3</sup> )						Treated Wastewater ( year 2018)	Daily produced Treated wastewater	Wastewater water ( year 2018)	Current Hydrologic flow	Designed Hydrologic Capacity	
	لغرض حدد	حقن المياه العادمة الجوفية	التخلص النهائي في مياه الخليج	تصريف الى الواديان	تخزين	الري Irrigation						
Other ( Specify )	Injection to the ground water	Dispose in gulf water	Dispose in wadies	Storage	الريائق العامة والحدائق العامة والشوارع Public gardens and street trees	تزيين Termas	( m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup> /day	( m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup> /day	m <sup>3</sup> /day	



جدول 4: وضع محطات تنقية المياه العادمة حسب السعة العضوية التصميمية والسعة العضوية الفعلية وأسلوب التخلص من الحمأة في إمارة 2018

Table 4: State of Wastewater Treatment Plants by Designed Organic Capacity, Current Load and the disposal method of the Sludge in Emirate, 2018

Plant Name	أسلوب التخلص النهائي					كمية الحمأة المنتجة ( الجافة) (2018)	السعة العضوية الفعلية	السعة العضوية التصميمية	اسم محطة معالجة المياه العادمة
	Final method of disposing								
	إعادة استخدام خارج المحطة (حدد)	إعادة الاستخدام خارج المحطة	طمر في مكب النفايات العام	بيع	إعادة استخدام في المحطة				
	other (specify)	Re-use outside the plant	Dump in General Landfill	Selling	*Re-use inside the plant	Sludge Quantity ( dried) (2018)	Current organic flow	Designed organic capacity	
	Ton	Ton	Ton	Ton	Ton	Ton	(BOD) kg/day	( BOD)kg/day	



الهيئة الاتحادية  
للتنافسية والإحصاء  
FEDERAL COMPETITIVENESS  
AND STATISTICS AUTHORITY



United Arab Emirates

جدول 1.4: توليد الطاقة من الحمأة المنتجة في إمارة 2018

Table4.1: Energy Generation from Produced Sludge in Emirate, 2018

Quantity of Generated energy ( KWH)		كمية الطاقة المنتجة (كيلوواط ساعة)
Specify Method of Energy production used by put (✓) beside the method used		حدد أسلوب إنتاج الطاقة من الأساليب التالية بوضع (✓) عند الأسلوب المتبع
Fermentation of Sludge ( in bioreactors in side the plant )		تخمير الحمأة في مفاعلات حيوية داخل المحطة
Fermentation of Sludge ( in bioreactors out side the plant )		تخمير الحمأة في مفاعلات حيوية خارج المحطة
other (Specify)		أخرى (حدد)
Use of the generated electricity by the end user		كمية الكهرباء المستخدمة حسب الاستخدام النهائي
Inside the plant		داخل المحطة
Households around the plant		المساكن حول المحطة
Electricity authority		هيئة الكهرباء
other (Specify)		أخرى (حدد)
Total		المجموع



الهيئة الاتحادية  
للتنافسية والإحصاء  
FEDERAL COMPETITIVENESS  
AND STATISTICS AUTHORITY



United Arab Emirates

جدول 5: نوعية المياه العادمة والمعالجة في إمارة 2018

Table5: Quality of Wastewater and treated Wastewater in Emirate, 2018

المعدل السنوي لتركيز الملوثات الرئيسية في المياه العادمة قبل وبعد المعالجة

Mean Annual Concentration of main pollutants in Wastewater before and after treatment Mean

#	Mean Annual Concentration of main pollutants in Wastewater before and after treatment Mean												طريقة المعالجة Treatment Method	اسم محطة المعالجة Name of Treatment plant	الرقم	
	الميكروبات العظمية Total coliform		مجموع الفسفور Total P		مجموع النيتروجين Total N		مجموع المادة الصلبة المائية TDS		الطلب الكيميائي على الأكسجين COD		الطلب البيولوجي الكيميائي BOD على الأكسجين					
	بعد المعالجة After treatment	قبل المعالجة Before treatment	بعد المعالجة After treatment	قبل المعالجة Before treatment	بعد المعالجة After treatment	قبل المعالجة Before treatment	بعد المعالجة After treatment	قبل المعالجة Before treatment	بعد المعالجة After treatment	قبل المعالجة Before treatment	بعد المعالجة After treatment	قبل المعالجة Before treatment				
	الحده الأكثر 100/ مليتر	الحده الأكثر 100/ مليتر	مليغرام P/ لتر	مليغرام P/ لتر	مليغرام N/ لتر	مليغرام N/ لتر	مليغرام لتر	مليغرام لتر	مليغرام O <sub>2</sub> / لتر	مليغرام O <sub>2</sub> / لتر	مليغرام O <sub>2</sub> / لتر	مليغرام O <sub>2</sub> / لتر				
MPN/100ml	MPN/100ml	mg P /L	mg P/L	mg N/L	mg N/L	mg/L	mg/L	mg O <sub>2</sub> /L	mg O <sub>2</sub> /L	mg O <sub>2</sub> /L	mg O <sub>2</sub> /L					



Government of Ajman



Statistics and Competitiveness Center