

الطاقة والبيئة في إمارة عجمان لعام 2021

جميع الحقوق محفوظة © مركز الإحصاء والتنافسية

حكومة عجمان - الإمارات العربية المتحدة @ 2021

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 والتسجيل على أقراص مقروءة أو بأية وسيلة نشر أخرى بما فيها حفظ المعلومات و استرجاعها دون الحصول على موافقة مسبقة صادرة من مركز عجمان للإحصاء والتنافسية، حكومة عجمان، دولة الإمارات العربية المتحدة.

في حالة الاقتباس يرجى الإشارة إلى المطبوعة كالتالي:

مركز الإحصاء والتنافسية – حكومة عجمان

الطاقة و البيئة في إمارة عجمان لعام 2021

إصدار رقم 2-2021

للتواصل وطلب البيانات الإحصائية يرجى التواصل:

مركز عجمان للإحصاء والتنافسية

البريد الإلكتروني: info.scc@ajman.ae

رقم الهاتف: +971 6 701 6770

الموقع الإلكتروني: scc.ajman.ae

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

@sccajman



التعريف بمركز عجمان للإحصاء والتنافسية

تم إنشاء "مركز عجمان للإحصاء و التنافسية " استناداً للمرسوم الأميري رقم (28) لسنة 2017 . ويعتبر المركز هو الجهة المختصة محلياً في إمارة عجمان والمصدر الرئيس والمرجع الوحيد فيها في الشؤون الإحصائية و التنافسية 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



الارتقاء 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



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

الطاقة والبيئة في إمارة عجمان لعام 2021

المحتويات

6.....	الملخص التنفيذي
8.....	المقدمة
9.....	الفصل الأول
9.....	1-1 أهداف المسح :
9.....	2-1 أهمية المسح :
9.....	3-1 أسلوب جمع البيانات:
9.....	4-1 إطار المسح:
10.....	5-1 مراحل إعداد التقرير:
11.....	6-1 المفاهيم والمصطلحات والإختصارات:
13.....	الفصل الثاني
13.....	1-2 الطاقة المتجددة:
15.....	2-2 نوعية مياه البحر
23.....	3-2 جودة الهواء المحيط
42.....	المراجع
43.....	المرفقات: نماذج الجداول

الملخص التنفيذي

يسر مركز عجمان للإحصاء والتنافسية ان يقدم بين أيديكم تقريراً عن الطاقة والبيئة في إمارة عجمان لعام 2021 في إصداره الثاني، والذي يتضمن إحصاءات عن الطاقة المتجددة وجودة الهواء ونوعية المياه لعام 2020، وقد جاء هذا العمل ترجمة لتوجيهات صاحب السمو الشيخ حميد بن راشد النعيمي، عضو المجلس الأعلى، حاكم إمارة عجمان، وسمو الشيخ عمار بن حميد النعيمي، ولي عهد إمارة عجمان ورئيس المجلس التنفيذي لأهمية البيانات الإحصائية وتوفيرها بين يدي أصحاب القرار.

وإن الهدف الرئيسي من إجراء المسح إنشاء قاعدة بيانات شاملة عن إحصاءات الطاقة والبيئة وكمية الطاقة الشمسية وعدد المحطات وغيرها من المتغيرات، والتعرف على أهم مصادر الطاقة المتجددة من أجل مساعدة المعنيين لإتخاذ الإجراءات اللازمة.

كما يقدم مركز عجمان للإحصاء والتنافسية شرحاً مفصلاً للإحصاءات المتعلقة بالطاقة المتجددة وجودة نوعية الهواء لعام 2020 بهذا التقرير.

وفيما يلي ملخص لأهم نتائج التقرير:

- بلغت كمية الطاقة الشمسية المنتجة لإنتاج الكهرباء 3,691 كيلو واط/ ساعة لعام 2020.
- ارتفع عدد محطات إنتاج الطاقة الشمسية من محطتين في عام 2019 إلى 3 محطات في عام 2020.
- بلغ المتوسط السنوي لأعلى رقم هيدروجيني لحموضة المياه 8.22 عند محطة فندق قصر عجمان، وكمية الأكسجين الذائب في المياه 5.88 ملغم/لتر لعام 2020 عند شاطئ الزوراء.
- سجلت أعلى قيمه للنترات 1.38 ملغم/ لتر ما يعني قلة نقاء مياه البحر في عام 2020.
- أعلى متوسط سنوي لتركيز الأتربة المستنشقة بقطر 10 ميكرون للعام 2020 بلغ 109.87 ميكروغرام/م³ وذلك في محطة مشيرف.

- بلغ أعلى متوسط لتركيز أول أكسيد الكربون لعام 2020 مقدار 0.93 ملغم/م³ في محطة الحميدية.
- تم تسجيل أعلى متوسط شهري لتركيز الأوزون لعام 2020 بمقدار 54.97 ميكروغرام/م³ في محطة الجرف.
- أعلى متوسط لثاني أكسيد الكبريت لعام 2020 بلغ قيمة 10.88 ميكروغرام/م³ عند محطة الجرف.
- إن تركيز ثاني أكسيد النيتروجين بلغ أعلى متوسط سنوي له في عام 2020 قيمة 45 ميكروغرام / م³ في محطة عجمان.
- نسبة محطات رصد جودة الهواء السكنية بلغت 86 % من إجمالي المحطات و بلغت نسبة المحطات الصناعية 14% من إجمالي المحطات لعام 2020.

المقدمة

نظراً لاحتياج الإنسان للطاقة و استخدامه لها في جميع نواحي الحياة ، فقد سعى الإنسان للحصول على الطاقة من مصادر مختلفة بدءاً بالطاقة الشمسية في العصور الأولى، ثم حرق أغصان الأشجار للحصول على الضوء وكذلك الدفء وطهي الطعام ، وبمرور الزمن احتاج الإنسان بشكل أكبر إلى الطاقة فاستخدم طاقة الرياح في دفع السفن ثم في طواحين الهواء كما استفاد من الفروق في منسوب المياه في سريان بعض الأنهار وإدارة بعض السواقي بواسطة الآلات، كما عرف الإنسان الفحم منذ أن إكتشف النار واستعمله بعد ذلك كمصدر من مصادر الطاقة. ومع ظهور الثورة الصناعية في أوروبا تم التوسع في المجال الصناعي وتم إختراع المحرك البخاري مما أدى إلى إرتفاع استهلاك الفحم النباتي والخشب كوقود، ثم بدأ بعد ذلك باستخدام ضغط البخار في تشغيل الآلات . وفي النصف الثاني من القرن التاسع عشر بدأت الولايات المتحدة باستخدام البترول ، يليه الغاز الطبيعي وحل مكانه الفحم الحجري في كثير من الصناعات، وأصبح البترول هو أهم مصدر من مصادر إنتاج الطاقة. ومع تزايد عدد السكان في العالم واستخدام التكنولوجيا فقد إزدادت الحاجة إلى الطاقة بشكل متزايد، وقد أدى ذلك إلى زيادة الطلب بشكل كبير على المصادر الغير متجددة . فتوجه الإنسان في العصر الحديث إلى الطاقات المتجددة مثل الشمس والرياح والطاقة المائية وغيرها. و بنفس القدر من الأهمية كان الإهتمام بالهواء و الماء ، لذا كان لزاماً الإهتمام بجودة الهواء ومعرفة الملوثات و الأتربة التي يحويها بالإضافة إلى تحديد نوعية المياه حسب الاستخدام النهائي لها¹، لذا يهدف التقرير إلى إنشاء قاعدة بيانات شاملة عن إحصاءات الطاقة والبيئة و عدد المحطات وغيرها من المتغيرات من أجل مساعدة المعنيين بإتخاذ القرار. ويتضمن الإصدار الثاني من تقرير الطاقة و البيئة في إمارة عجمان لعام 2021 على المحاور التالية:

- الطاقة المتجددة في إمارة عجمان.
- نوعية المياه في إمارة عجمان.
- جودة الهواء في إمارة عجمان.

¹ الطاقة و البيئة- د. أحمد راتب العبوشي -2012

https://www.researchgate.net/publication/299484780_altaqt_walbyyt

الفصل الأول

1-1 أهداف المسح :

- توفير قاعدة بيانات عن الطاقة المتجددة، وجودة الهواء ونوعية مياه البحر.
- التعرف على مصادر الطاقة المتجددة.
- توفير بيانات عن محطات الطاقة المتجددة و محطات معالجة الهواء.
- معرفة تراكيز الأتربة و الغازات في الهواء المحيط.

2-1 أهمية المسح :

- الإسهام في الحد من تلوث الهواء .
- توجيه الأنظار لمصادر طاقة جديدة.
- ضمان إستدامة و إستمرارية الوصول للمياه خلال الظروف الطبيعية وظروف الطوارئ القصوى و ذلك ضمن إستراتيجية الأمن المائي 2036.

3-1 أسلوب جمع البيانات:

تم جمع البيانات من السجلات الإدارية من خلال دائرة البلدية و التخطيط ووزارة الطاقة و الصناعة.

4-1 إطار المسح:

شمل مسح الطاقة و البيئة في إمارة عجمان: مدينة عجمان ومنطقتي مصفوت والمنامة .

5-1 مراحل إعداد التقرير:

تم الإعداد والإنهاء من التقرير حسب المراحل التالية:

1-5-1 المرحلة التحضيرية:

تشمل المرحلة التحضيرية فهم وتحديد الاحتياجات الفعلية وأماكن محطات الطاقة والهواء والمياه في إمارة عجمان، حيث تحدد الاحتياجات بناءً على الاجتماعات التنسيقية مع دائرة البلدية و التخطيط ووزارة الطاقة والصناعة بإمارة عجمان والمركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء ومركز عجمان للإحصاء والتنافسية في إمارة عجمان.

2-5-1 مرحلة جمع البيانات:

تم جمع البيانات من السجلات الإدارية لدى دائرة البلدية و التخطيط ووزارة الطاقة والصناعة من قبل مركز عجمان للإحصاء والتنافسية و تبويبها و تنسيقها في جداول و إرسالها إلى المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء

3-5-1 مرحلة تدقيق البيانات:

بعد إنتهاء مرحلة جمع البيانات الخاصة بالطاقة و البيئة تم تدقيق البيانات المجمعة من قبل مركز عجمان للإحصاء والتنافسية وإرسال الملاحظات اللازمة للجهة المختصة بتوفير البيانات. وبعد الإنتهاء من تعديل كافة الملاحظات من قبل الجهة قام المركز بتدقيق 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 تم تدقيق هذه الجداول وفق قواعد الإتساق والمعادلات الخاصة بها للوصول إلى الجداول بصورتها النهائية لأغراض النشر.

4-5-1 مرحلة إعداد التحاليل وتجهيز النتائج :

تم استلام نتائج البيانات المجمعة من السجلات الإدارية من دائرة البلدية والتخطيط، ويتولى مركز عجمان للإحصاء والتنافسية مسؤولية إعداد وتجهيز الجداول الإحصائية وإدراج الرسوم البيانية وتحليل وإعداد المؤشرات وتجهيز البيانات لإعداد وكتابة التقرير النهائي .

5-5-1 مرحلة النشر:

تم نشر التقرير النهائي عبر الموقع الإلكتروني لمركز عجمان للإحصاء والتنافسية، وتم استخدام الإنفوجرافيك على تطبيق الإنستغرام، بالإضافة إلى إرسال التقرير للجهات الحكومية عبر البريد الإلكتروني.

6-1 المفاهيم والمصطلحات والإختصارات¹:

- **الكهرباء من الطاقة الشمسية:** هي الكهرباء المتولدة من الخلايا الضوئية والخلايا الحرارية.
- **محطة رصد:** مرفق لقياس الانبعاثات أو التركيزات من الملوثات المحيطة.
- **مقاييس (معايير) جودة الهواء:** مستويات ملوثات الهواء المنصوص عليها حسب نظام حماية الهواء من التلوث (قرار مجلس الوزراء رقم (12) لعام 2006)، والتي لا يجوز تخطيها خلال فترة محددة في منطقة محددة.
- **ثاني أكسيد الكبريت (SO₂):** غاز ثقيل، كريه الرائحة، لا لون له يطلق بصورة رئيسية نتيجة احتراق أنواع الوقود الأحفوري، وهو ضار للبشر والنباتات، ويساهم في حمضية الأمطار.

¹ إحصاءات جودة الهواء- المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء. <https://fcsa.gov.ae/ar-ae/Pages/Statistics/Statistics-by-Subject>

إحصاءات الطاقة- المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء. <https://fcsa.gov.ae/ar-ae/Pages/Statistics/Statistics-by-Subject>

- **ثاني أكسيد النيتروجين (NO_2)** : غاز بني مُحمر اللون يظهر بشكل معتاد فوق المناطق الحضرية وذو رائحة مُهيجة، ويسبب تهيج في الرئتين، ذو تأثير سلبي على البيئة.
- **الجسيمات القابلة للاستنشاق (حجم أقل من 2.5 ميكرون أو أقل من 10 ميكرون)** : جسيمات سائلة أو صلبة دقيقة مثل الغبار أو الدخان أو الضباب أو الأبخرة أو الضباب الدخاني التي توجد في الهواء نتيجة عمليات الاحتراق والنشاطات الصناعية أو من مصادر طبيعية.
- **الأوزون الأرضي (O_3)**: غاز كريه الرائحة لا لون له، وسام يحتوي على ثلاث ذرات من الأوكسجين في كل جزيء، وهو يوجد كملوثات ثانوية في الطبقة السفلى من الغلاف الجوي ويمكن أن تعزز ملوثات أخرى تكوينه.
- **أول أكسيد الكربون (CO)**: غاز سام لا لون له ولا رائحة، ينتج عن عمليات الإحتراق غير الكامل للوقود الأحفوري، ويتحد أول أكسيد الكربون بالهيموجلوبين في دم البشر ويخفض قدرته على حمل الأكسجين محدثاً آثاراً ضارة بهم.
- **العلامة (-):** تعني أنه غير متوفر.
- **العبارة (ND):** تعني لم يتم إحتسابه.

الفصل الثاني تحليل النتائج

1-2 الطاقة المتجددة:

تعتبر الطاقة الشمسية المصدر الثاني للطاقة الكهربائية المنتجة في دولة الإمارات، حيث حلت الدولة في المرتبة الثالثة على مستوى العالم بالنسبة لإنتاج الطاقة الشمسية المركزة لعام 2013، وبطاقة إنتاجية بلغت حوالي 140 ميغاواط، وتصنف الطاقة الشمسية كأكثر مصادر الطاقة المتجددة جاذبية، حيث تتمتع الدولة بأيام مشمسة في معظم فترات السنة، كما أنها تعتبر بديلاً مثالياً لتوفير الطاقة من مصادر مستدامة ونظيفة، وذات كلفة تنافسية في المستقبل وحلت الدولة في المركز الثالث عالمياً في إنتاج الطاقة الشمسية المركزة في العام 2013. وفي العام 2014، أنتجت الدولة حوالي 140 ميغاواط من الطاقة الشمسية. وتقوم دولة الإمارات باستغلال تطبيقات الطاقة الشمسية في عدة مشاريع حيث دخل بعضها في مرحلة التشغيل الفعلي¹.

و يوضح الجدول والشكل (1-1-2) أن إنتاج الطاقة الشمسية قد ارتفع خلال العامين 2019-2020 حيث بلغ إجمالي الإنتاج 91 كيلوواط/ساعة لعام 2019 مقارنة بإجمالي إنتاج بلغ 3,691 كيلوواط/ساعة لعام 2020 وهذا الفرق الكبير نتيجة إضافة محطة جديدة والتي تم إنشائها عام 2019 حيث كان عدد المحطات حينها محطتين فقط ارتفع إلى 3 محطات لعام 2020.

¹ البوابة الرسمية لحكومة الإمارات العربية المتحدة- الطاقة

جدول رقم (1-1-2)

إنتاج الكهرباء من المصادر الطبيعية في إمارة عجمان خلال عامي 2019-2020

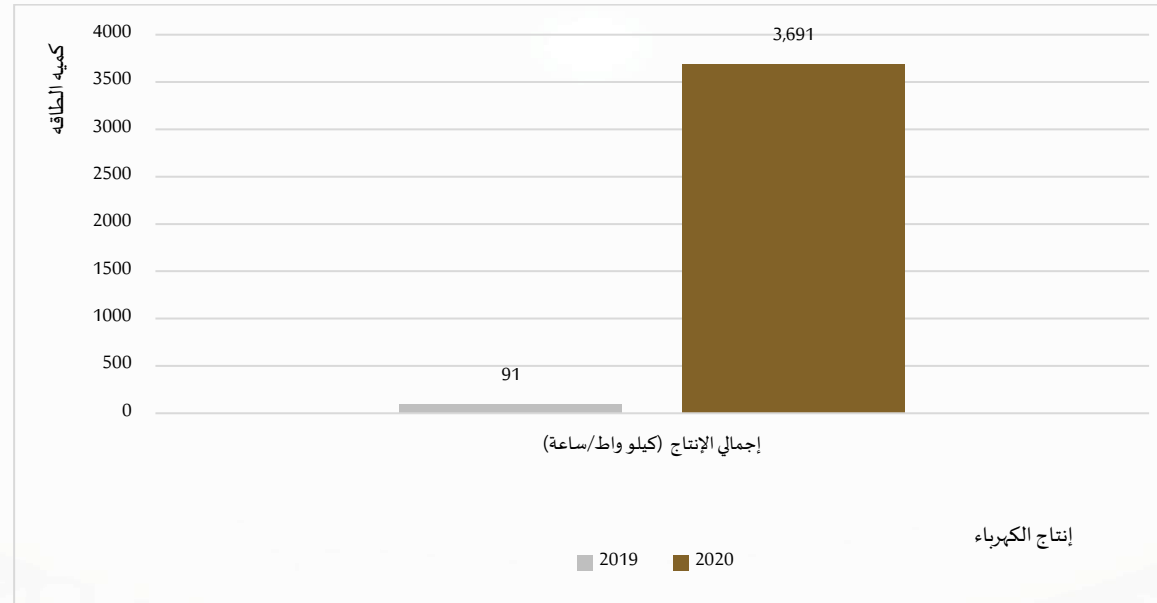
إجمالي الإنتاج (كيلوواط/ ساعة)	عدد المحطات/ المشاريع	نوع الطاقة	العام
91	2	شمسية	2019
3,691	3	شمسية	2020

المصدر: مركز عجمان للإحصاء و التنافسية

المصدر: وزارة الطاقة و الصناعة

شكل رقم (1-1-2)

إنتاج الكهرباء من المصادر الطبيعية في إمارة عجمان خلال عامي 2019-2020



2-2 نوعية مياه البحر

نوعية المياه هي أحد المعايير الهامة التي تمس كافة جوانب النظم البيئية ورفاهية الإنسان مثل : صحة المجتمع، الأغذية المنتجة، الأنشطة الاقتصادية، و سلامة النظام البيئي، والتنوع الحيوي. ولهذا فإن نوعية المياه أيضاً تعد عاملاً مؤثراً في تحديد مستويات الفقر، الثروة، والتعليم لدى الإنسان.

تتدنى نوعية المياه على نطاق العالم وهذا يعزى أساساً إلى الأنشطة البشرية، ولذلك فإن النمو السكاني المتزايد، والتوسع العمراني السريع، والمخرجات الصناعية وما تحتويه من مواد كيميائية جديدة، والأصناف العدوانية الدخيلة تعتبر جميعها العوامل الرئيسية التي تسهم في تدهور نوعية المياه وفضلاً عن هذا سيكون لتغير المناخ أثر إضافي على نوعية المياه.

و تعتبر المغذيات الموجودة في المياه البحرية من العناصر الأساسية للحفاظ على الحيوانات والنباتات البحرية. كما يعتبر وجودها مفيداً بمستوى معين، إلا أن زيادة كميات تلك المغذيات قد يؤدي إلى مشاكل هامة وتشير النتائج إلى أن مياه البحر في إمارة عجمان تتجاوز الحد الأقصى من كمية المغذيات الموجودة مثل النترات والفوسفات حيث يبلغ الحد الأقصى لكمياتهم في المياه 0.5 و 0.05 ملغم / لتر على التوالي، وينتج ذلك عن ضعف جريان المياه، إلى جانب تصريف مياه الصرف الصحي المعالجة في البيئة البحرية، حيث تم تصريف 25,623,416 متر مكعب منها في مياه الخليج لعام 2020¹، ونتيجة لذلك يزيد تركيز الكلوروفيل في تلك المناطق المغلقة مقارنةً بالمواقع الأخرى، هذا بالإضافة إلى ارتفاع تركيز المغذيات التي تعمل كغذاء للعوالق التي تحتوي على مادة كلوروفيل (الطحالب).²

يشير الشكل (2-2-1) إلى مستويات تركيز النترات والفوسفات خلال الأعوام 2016-2020، حيث تشير النتائج إلى ارتفاع تركيز النترات في الماء الأمر الذي قد يؤدي إلى انخفاض في درجة نقاء المياه، وتقل درجة نقاء المياه في المناطق المغلقة عن غيرها بسبب ضعف جريان المياه وتأثير تصريف المخلفات الصناعية، وأعمال الجرف،

¹ تقرير المياه العادمة في إمارة عجمان 2021

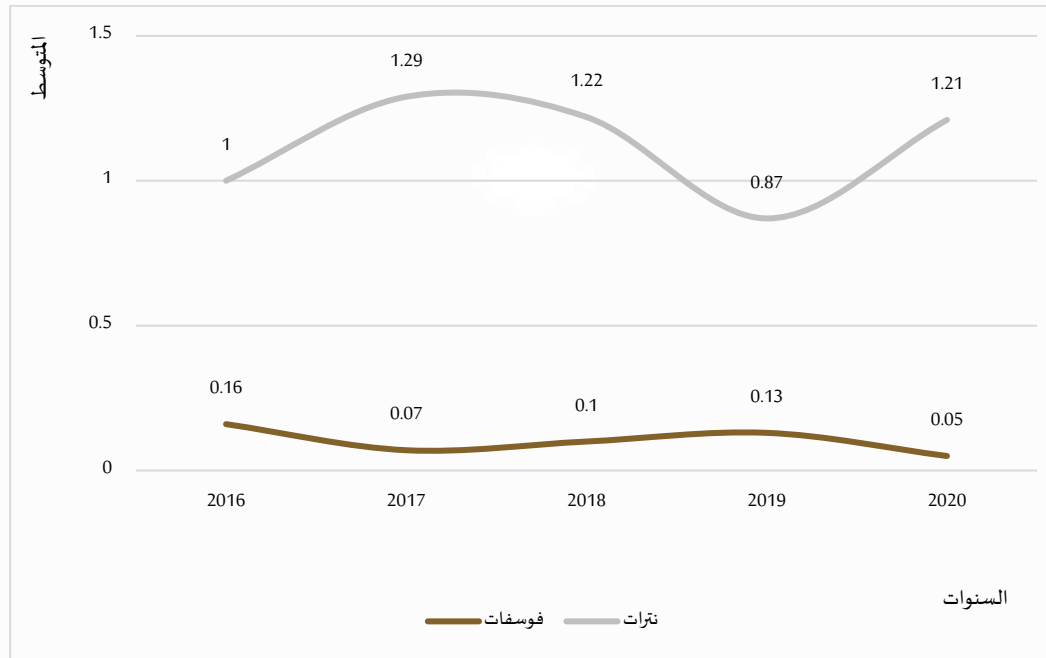
² عزة أحمد ناصر الرئيسي- تقرير حالة البيئة في إمارة أبوظبي 2017 - جودة المياه البحرية

وأنشطة إصلاح السفن، وتسبب تلك الأنشطة في حركة الرواسب في المياه مما يؤدي إلى تعزيز تكاثر الطحالب، بينما انخفض تركيز الفوسفات من 0.13 ملغم / لتر لعام 2019 إلى 0.05 ملغم / لتر لعام 2020.

شكل رقم (1-2-2)

المتوسط السنوي لمستويات النترات والفوسفات في مياه البحر في إمارة عجمان للأعوام 2020-2016

وحدة القياس : ملغم/لتر



يوضح جدول رقم (2-1-2) المتوسط السنوي لنتائج بعض فحوص عينات من مياه الخليج حسب محطة المراقبة والفحص في إمارة عجمان لعام 2020، حيث كان أعلى متوسط سنوي لدرجة الحموضة ودرجة الحرارة سجلتها محطة فندق قصر عجمان حيث بلغ المتوسط السنوي للحموضة 8.22 رقم هيدروجيني، والمتوسط السنوي لدرجة حرارة مياه البحر 25.75 درجة مئوية، وأن أكبر كمية للأكسجين الذائب في الماء بلغت 5.88 ملغم/لتر عند محطة شاطئ الزوراء مما يعني أن كمية الأكسجين الذائبة في الماء جيدة فهي لا تقل عن الحد المسموح به والبالغ 5 ملغم/لتر، فيما تساوت أكبر كمية للفوسفات عند محطتي فندق كمبينسكي ومحطة شاطئ الزوراء بحوالي 0.06 ملغم/لتر، وبلغت كمية النتريت 1.38 ملغم/لتر عند محطة شاطئ الزوراء ما يعني أن كمية النتريت في الماء عالية جداً فهي أعلى من 0.5 ملغم/لتر وهو المعدل المسموح به.

جدول رقم (2-1-2)

المتوسط السنوي لنتائج بعض فحوص عينات من مياه الخليج حسب محطة المراقبة والفحص في إمارة عجمان لعام 2020

المتوسط السنوي						اسم المحطة
بكتيريا الكوليفورم الغائطية مستعمرة/100 مل	نتريت (ملغم / لتر)	فوسفات (ملغم / لتر)	الأكسجين الذائب (ملغم / لتر)	درجة الحرارة (درجة مئوية)	الحموضة (رقم هيدروجيني)	
69	1.23	0.05	5.87	25.66	8.21	هوليداي بيتش كلوب
242	1.21	0.05	5.65	25.75	8.22	فندق قصر عجمان
378	1.09	0.06	5.80	25.58	8.19	فندق كمبينسكي
434	1.38	0.06	5.88	25.66	8.18	شاطئ الزوراء
236	1.15	0.05	5.84	25.66	8.17	منتجع أوبيروي بيتش

المصدر: مركز عجمان للإحصاء والتنافسية

المصدر: دائرة البلدية والتخطيط

يوضح الجدول رقم (2-2-2) أن أعلى درجة حرارة لمياه البحر لعام 2019 سُجلت عند محطة شاطئ الزوراء حيث بلغت 26.66 درجة مئوية، كما أن أكبر كمية للأكسجين الذائب في الماء بلغت 6.18 ملغم/لتر عند محطة هوليداي بيتش كلوب ما يعني أن كمية الأكسجين الذائب في الماء جيدة فهي لا تقل عن 5 ملغم/لتر. فيما كانت أعلى كمية للفوسفات 0.24 ملغم/لتر في محطة هوليداي بيتش كلوب، و للنترات 1 ملغم/لتر في محطة فندق باهي قصر عجمان مما يعني زيادة النترات عن الحد المسموح به البالغ 0.5 ملغم/لتر و قلة نقاء المياه.

جدول رقم (2-2-2)

المتوسط السنوي لنتائج بعض فحوص عينات من مياه الخليج حسب محطة المراقبة والفحص في إمارة عجمان لعام 2019

المتوسط السنوي						اسم المحطة
بكتيريا الكوليفورم الغائطية مستعمرة/100 مل	نترات (ملغم / لتر)	فوسفات (ملغم / لتر)	الأكسجين الذائب (ملغم / لتر)	درجة الحرارة (درجة مئوية)	الحموضة (رقم هيدروجيني)	
894	0.88	0.24	6.18	26.50	8.07	هوليداي بيتش كلوب
875	1.00	0.07	6.00	26.00	8.00	فندق باهي قصر عجمان
868	0.78	0.18	6.05	26.16	8.04	فندق عجمان
1,057	0.90	0.09	6.12	26.66	8.09	شاطئ الزوراء
1,034	0.77	0.09	6.03	26.33	8.08	منتجع أوبري

المصدر: مركز عجمان للإحصاء والتنافسية

المصدر: دائرة البلدية والتخطيط

يوضح جدول رقم (3-2-2) المتوسط السنوي لنتائج بعض فحوص عينات من مياه الخليج حسب محطة المراقبة والفحص في إمارة عجمان لعام 2018، حيث أن أكبر كمية للأكسجين الذائب في الماء بلغت 6.26 ملغم/لتر في محطة شاطئ الزوراء، وكان حجم بكتيريا الكوليفورم الغائطية 298 مستعمرة/100 مل وذلك في محطة فندق عجمان، فيما كانت أعلى درجة حرارة 27.45 درجة مئوية في محطة فندق عجمان أيضاً.

جدول رقم (3-2-2)

المتوسط السنوي لنتائج بعض فحوص عينات من مياه الخليج حسب محطة المراقبة والفحص في إمارة عجمان لعام 2018

المتوسط السنوي						اسم المحطة
بكتيريا الكوليفورم الغائطية مستعمرة/100 مل	نترات (ملغم / لتر)	فوسفات (ملغم / لتر)	الأكسجين الذائب (ملغم / لتر)	درجة الحرارة (درجة مئوية)	الحموضة (رقم هيدروجيني)	
-	1.20	0.11	6.18	27.29	8.22	فندق باهي قصر عجمان
298	1.22	0.07	6.08	27.45	8.18	فندق عجمان
-	1.23	0.13	6.26	27.41	8.23	شاطئ الزوراء

المصدر: مركز عجمان للإحصاء والتنافسية

المصدر: دائرة البلدية والتخطيط

كما يوضح الجدول (4-2-2) أن درجات الحموضة لعام 2017 بلغت 8.33 رقم هيدروجيني في جميع المحطات وهذا ما يزيد عن درجة الحموضة المعتدلة للمياه البالغة درجة حموضة واحدة وتكون مؤثرة سلباً على نقاء المياه، فيما بلغت أكبر كمية للأكسجين الذائب في الماء 5.89 ملغم/لتر في محطة شاطئ الزوراء، بينما حجم بكتيريا الكوليفورم الغائطية 779 مستعمرة/100 مل عند محطة فندق عجمان.

جدول رقم (4-2-2)

المتوسط السنوي لنتائج بعض فحوص عينات من مياه الخليج حسب محطة المراقبة والفحص في إمارة عجمان لعام 2017

اسم المحطة	المتوسط السنوي				
	الحموضة (رقم هيدروجيني)	درجة الحرارة (درجة مئوية)	الأكسجين الذائب (ملغم / لتر)	فوسفات (ملغم / لتر)	نترات (ملغم / لتر)
فندق باهي قصر عجمان	8.33	28.10	5.76	0.06	1.44
فندق عجمان	8.33	27.95	5.70	0.06	1.25
شاطئ الزوراء	8.33	28.10	5.89	0.10	1.18
بكتيريا الكوليفورم الغائطية مستعمرة/100 مل					
-					-
779					
-					-

المصدر: مركز عجمان للإحصاء والتنافسية

المصدر: دائرة البلدية والتخطيط

و عند فحص عينات من المياه في عام 2016 كانت كمية المغذيات أعلى من الحد المسموح له البالغ 0.5 ملغم /لتر مما يساهم في إزدياد ظاهرة الإثراء الغذائي ، و يوضح الجدول (5-2-2) أن أعلى درجات الحموضة بلغت 8.44 رقم هيدروجيني عند محطة شركة العربية، فيما بلغت أكبر كمية للأكسجين الذائب في الماء 8.24 ملغم/لتر عند محطة شركة العربية و كان أكبر حجم لبكتيريا الكوليفورم الغائطية 2,419 مستعمرة /100 مل عند محطتي الزوراء مقابل الدوار ومحطة شركة العربية.

جدول رقم (5-2-2)

المتوسط السنوي لنتائج بعض فحوص عينات من مياه الخليج حسب محطة المراقبة والفحص في إمارة عجمان لعام 2016

اسم المحطة	المتوسط السنوي				
	الحموضة (رقم هيدروجيني)	الأكسجين الذائب (ملغم / لتر)	فوسفات (ملغم / لتر)	نترات (ملغم / لتر)	بكتيريا الكوليفورم الغائطية مستعمرة/100 مل
الزوراء مقابل الدوار	8.26	6.93	0.13	0.74	2,419
شركة العربية	8.44	8.24	0.34	1.24	2,419
راس الخور (مارينا)	8.32	6.45	0.13	1.06	165
فندق باهي قصر عجمان	8.24	6.17	0.09	0.93	200
فندق عجمان	8.23	5.90	0.13	1.02	1,301

المصدر: مركز عجمان للإحصاء و التنافسية

المصدر: دائرة البلدية والتخطيط

توضح البيانات في الجدول (6-2-2) المتوسط السنوي لنتائج بعض فحوص عينات من مياه الخليج في إمارة عجمان خلال الأعوام 2017-2020، حيث تظهر النتائج أن المتوسط السنوي لدرجة الحرارة بلغ 28.05 درجة مئوية بعام 2017 كأعلى درجة مئوية، مرتفعاً عن عام 2020 والذي بلغ 25.66 درجة مئوية بمعدل تغير سنوي 3%.

أما بالنسبة للأكسجين الذائب في الماء فقد بلغ 5.78 ملغم/لتر لعام 2017 ليسجل زيادة ملحوظة عام 2018 ويصل إلى 6.17 ملغم/لتر ثم ينخفض في عام 2020 ويصل إلى 5.81 ملغم/لتر، وهذا المؤشر يعتبر جيد بالنسبة للمقياس العام لكمية الأكسجين الذائب بمياه الخليج، وقد تباين حجم بكتيريا الكوليفورم الغائطية ف سجلت 779 مستعمرة/100 مل في عام 2017 وفي عام 2018 بلغت 298 مستعمرة /مل، و 945.6 مستعمرة /مل في عام 2019 أما في عام 2020 بلغت 271.8

مستعمرة/100مل وبالتالي انخفضت نسبة بكتيريا الكوليفورم الغائطية انخفاضاً كبيراً حتى قاربت على الحد المسموح به والذي يبلغ 200 مستعمرة / 100مل من الماء.

جدول رقم (2-2-6)

المتوسط السنوي لنتائج بعض فحوص عينات من مياه الخليج في إمارة عجمان خلال الأعوام 2017-2020

2020	2019	2018	2017	الأعوام	
				العينات	
8.19	8.07	8.21	8.33	الحموضة (رقم هيدروجيني)	المتوسط السنوي
25.66	26.33	27.38	28.05	درجة الحرارة (درجة مئوية)	
5.81	6.08	6.17	5.78	الأكسجين الذائب (ملغم / لتر)	
0.05	0.13	0.10	0.07	فوسفات (ملغم / لتر)	
1.21	0.87	1.22	1.29	نترات (ملغم / لتر)	
271.8	945.6	298	779	بكتيريا الكوليفورم الغائطية مستعمرة/100 مل	

المصدر: مركز عجمان للإحصاء والتنافسية

المصدر: دائرة البلدية والتخطيط

3-2 جودة الهواء المحيط

تعتبر جودة الهواء أحد العناصر الأساسية الجاذبة للعيش والعمل في إمارة عجمان كما أنها عامل ضروري لضمان صحة ورفاهية السكان في الإمارة، وعليه فمن المهم جداً للنمو المستدام والتنمية المستدامة السعي إلى تحقيق التنمية الاقتصادية مع الحفاظ في نفس الوقت على معايير جيدة لجودة الهواء في الإمارة. وفقاً للأمم المتحدة يشكل تلوث الهواء أكبر خطر بيئي منفرد على الصحة في العالم، ففي كل عام يموت نحو 6.5 ملايين شخص من جراء التعرض لتلوث الهواء الخارجي والداخلي، ويستنشق 9 من كل 10 أشخاص هواءً خارجياً ملوثاً يتجاوز المستويات المقبولة التي تحددها المبادئ التوجيهية لمنظمة الصحة العالمية. ولا تقتصر تأثيرات تلوث الهواء على الجوانب الصحية، بل تمتد لتشمل الجوانب الاقتصادية والاجتماعية الأخرى.¹ لذا كان واجباً الإهتمام برفع جودة الهواء، وتشير النتائج أدناه إلى ارتفاع تراكيز الملوثات والأترية لعام 2020 عن العام الذي يسبقه نتيجة لزيادة حركة الرياح وانعدام الأمطار خلال عام 2020.

3-2-1 تركيز الأترية المستنشقة (قطرها 10 ميكرون) في إمارة عجمان

قد تنشأ الأترية المستنشقة بقطر 10 ميكرون بفعل الطبيعة من خلال البراكين، والعواصف الرملية، وحرائق الغابات أو الأعشاب، ورذاذ البحر، أو قد تنشأ بفعل الإنسان من خلال إحترق الوقود الأحفوري، ومحطات توليد الطاقة، والمواد العازلة، وتؤثر هذه الجسيمات على رثي الإنسان، حيث تتراكم بداخلها وتؤثر في عملية تبادل الغازات.

يوضح الجدول (3-2-1) المتوسط السنوي لتركيز الأترية المستنشقة (قطرها 10 ميكرون) الناتجة عن أعمال الإنسان والصناعة وأن أعلى متوسط سنوي لتركيز الأترية المستنشقة للعامين 2019 و 2020 التي قطرها 10 ميكرون بلغ 131 ميكروغرام/م³ و 109.87 ميكروغرام/م³ على التوالي وذلك في محطتي المنامة ومشيرف ويوضح الشكل (3-2-1) أن محطة المنامة تلي محطة مشيرف من حيث التركيز وأن متوسط تركيزها ضمن الحد المسموح به و البالغ 150 ميكروغرام/م³ بحسب قرار مجلس الوزراء رقم (12) لعام 2006.

¹ وزارة التغير المناخي - جودة الهواء <https://www.moccae.gov.ae/ar/knowledge-and-statistics/air-quality.aspx>

جدول رقم (1-1-3-2)

المتوسط السنوي لتركيز الأتربة المستنشقة (قطرها 10 ميكرون) حسب المحطة في إمارة عجمان لعامي 2019-2020

وحدة القياس: ميكروغرام / م³

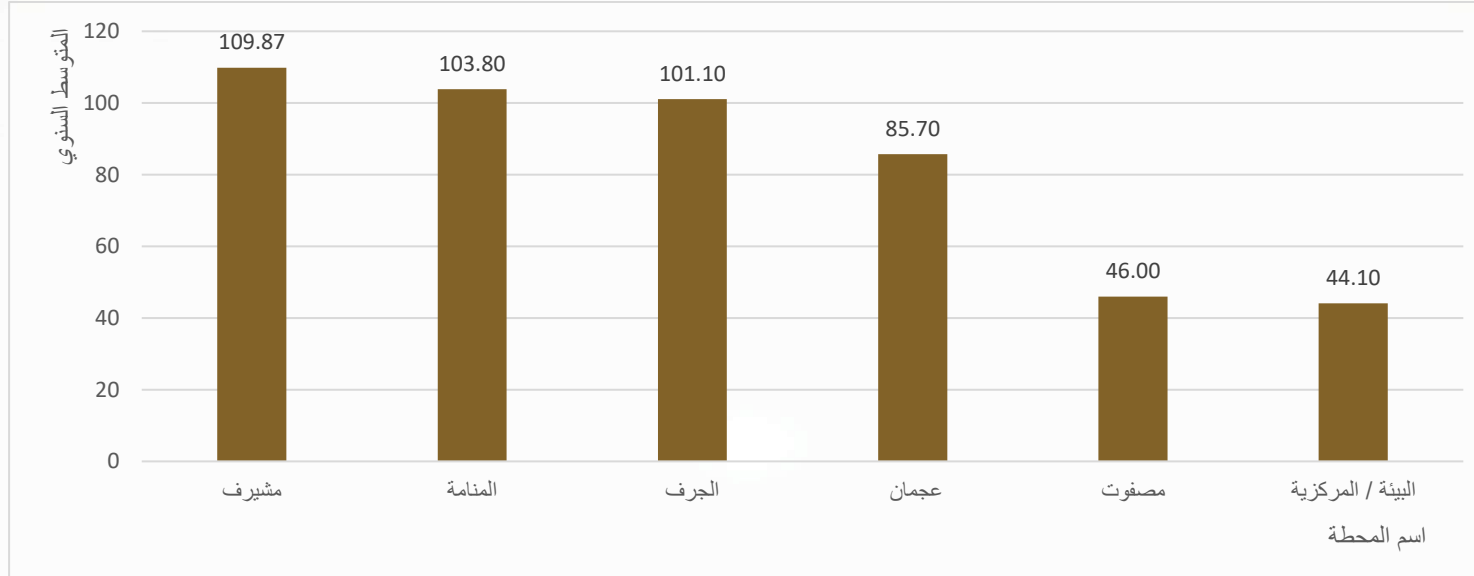
الاعوام	اسم المحطة	المتوسط السنوي
2019	البيئة / المركزية	44.3
	الجرف	80.3
	مصفوت	58.0
	عجمان	66.1
	المنامة	131.0
	الحميدية	-
	مشيرف	115.40
2020	البيئة / المركزية	44.1
	الجرف	101.1
	مصفوت	46.0
	عجمان	85.7
	المنامة	103.8
	الحميدية	-
	مشيرف	109.87

المصدر: مركز عجمان للإحصاء و التنافسية

المصدر: دائرة البلدية و التخطيط

شكل رقم (1-1-3-2)

المتوسط السنوي لتركيز الأتربة المستنشقة (قطرها 10 ميكرون) حسب المحطة في إمارة عجمان لعام 2020



يبين الجدول (2-1-3-2) المتوسط السنوي والشهري لتركيز الأتربة المستنشقة بقطر 10 ميكرون والتي تعرف أيضاً باسم الجسيمات الدقيقة وهي من الملوثات الأساسية والخطرة التي يجب قياسها نتيجة لأثارها السلبية على الصحة البشرية وتوضح النتائج أن المتوسط السنوي للمحطات السكنية بالإمارة قد بلغ حوالى 77.89 ميكروغرام / م³ تقريباً بينما يزيد المتوسط السنوي لمحطة الجرف الصناعية عن المتوسط السنوي للمحطات السكنية بقيمة بلغت 101.1 ميكروغرام / م³ لكونها منطقة تكثر بها أسباب التلوث من معامل ومصانع وعمليات إحتراق ناتجة عن المحركات ولكن على الرغم من ذلك يبقى ضمن الحدود المسموح بها والبالغ 150 ميكروغرام / م³ وهذا يعتبر مؤشراً جيداً على جودة الهواء لعام 2020 بالنسبة للأتربة المستنشقة بقطر 10 ميكرون.

جدول رقم (2-1-3-2)

المتوسط السنوي والشهري لتركيز الأتربة المستنشقة (قطرها 10 ميكرون) حسب المحطة في إمارة عجمان لعام 2020

وحدة القياس: ميكروغرام / م³

نوع المحطة	اسم المحطة	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط السنوي
سكني	البيئة / المركزية	25.97	32.94	29.28	28.68	31.29	36.36	69.05	84.62	ND	49.87	52.28	45.19	44.1
صناعي	الجرف	58.88	118.30	100.43	77.10	99.08	ND	ND	143.44	132.99	111.31	87.73	81.39	101.1
سكني	مصفوت	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	72.84	54.54	35.05	38.02	29.49	46.0
سكني	عجمان	39.33	72.06	56.8	59.63	76.9	148.26	144.14	143.68	109.75	77.55	55.21	44.87	85.7
سكني	المنامة	74.75	123.17	110.11	121.79	124.63	108.02	106.04	119.62	113.08	95.54	71.76	76.64	103.8
سكني	الحميدية	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
سكني	مشيرف	123.56	110.49	123.56	108.47	117.56	125.47	151.98	115.95	115.41	59.65	94.52	71.87	109.87

المصدر: مركز عجمان للإحصاء و التنافسية

المصدر: دائرة البلدية والتخطيط

2-3-2 تركيز أول أكسيد الكربون في إمارة عجمان

يعتبر غاز أول أكسيد الكربون من الغازات السامة الناتجة عن الإحتراق غير التام للكربون، ويوضح الجدول (2-3-2-1) أن أعلى متوسط لتركيز أول أكسيد الكربون لعام 2020 بلغ 0.93 ملغم/م³ في محطة الحميدية كما يوضح الشكل (2-3-2-1)، بينما بلغ 1.50 ملغم/م³ لعام 2019 كأعلى متوسط سنوي ولنفس المحطة، هذه النتائج توضح أن تركيز أول أكسيد الكربون كان ضمن الحد المسموح به، مما يعني أنه لا يوجد تأثير سلبي لأول أكسيد الكربون على صحة الإنسان إلا أنه وبالرغم من ذلك يزيد المتوسط السنوي حسب المحطات للمناطق السكنية لبلغ 0.56 ملغم/م³ عن الصناعية في محطة الجرف والذي قدره 0.35 ملغم/م³.

جدول رقم (1-2-3-2)

المتوسط السنوي لتركيز أول أكسيد الكربون حسب المحطة في إمارة عجمان لعامي 2019-2020

وحدة القياس: ملغم / م³

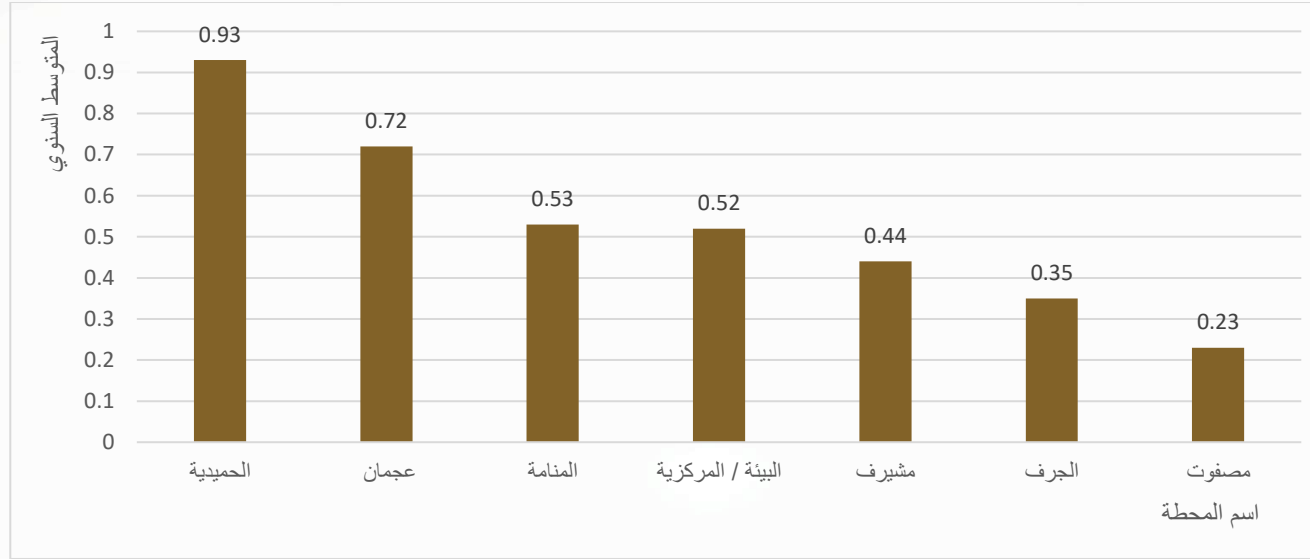
المتوسط السنوي	اسم المحطة	الأعوام
0.43	البيئة / المركزية	2019
0.43	الجرف	
0.20	مصفوت	
0.41	عجمان	
0.75	المنامة	
1.50	الحميدية	
0.95	مشيرف	
0.52	البيئة / المركزية	2020
0.35	الجرف	
0.23	مصفوت	
0.72	عجمان	
0.53	المنامة	
0.93	الحميدية	
0.44	مشيرف	

المصدر: مركز عجمان للإحصاء و التنافسية

المصدر: دائرة البلدية و التخطيط

شكل رقم (1-2-3-2)

المتوسط السنوي لتركيز أول أكسيد الكربون حسب المحطة في إمارة عجمان لعام 2020



يوضح الجدول (2-2-3-2) المتوسط الشهري والسنوي لتركيز أول أكسيد الكربون حسب المحطة في إمارة عجمان، و كما موضح في الجدول بلغ المتوسط السنوي للمناطق الصناعية 0.35 ميكروغرام / م³ في حين بلغ 0.56 ميكروغرام / م³ للمناطق السكنية و أن أعلى متوسط شهري كان في شهر مايو 1.38 ميكروغرام / م³ في محطة عجمان و أقل متوسط بشهر يوليو 0.14 ميكروغرام / م³ في محطة مصفوت.

جدول (2-2-3-2)

المتوسط الشهري والسنوي لتركيز أول أكسيد الكربون حسب المحطة في إمارة عجمان لعام 2020

وحدة القياس: ميكروغرام / م³

المتوسط السنوي	ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	سبتمبر	أغسطس	يوليو	يونيو	مايو	أبريل	مارس	فبراير	يناير	اسم المحطة	نوع المحطة
0.52	0.73	0.47	0.80	0.65	0.50	0.51	0.47	0.40	0.31	0.31	0.55	0.55	البيئة / المركزية	سكني
0.35	0.53	0.38	0.47	0.47	0.27	0.29	0.32	0.16	0.18	0.30	0.42	0.36	الجرف	صناعي
0.23	0.24	0.18	0.21	0.43	0.38	0.14	0.19	0.20	0.19	0.18	0.20	0.19	مصفوت	سكني
0.72	1.13	0.31	0.37	0.64	0.49	0.36	1.37	1.38	1.30	0.34	0.46	0.43	عجمان	سكني
0.53	0.46	0.42	0.46	0.76	0.75	ND	0.24	0.27	0.28	0.59	0.56	0.99	المنامة	سكني
0.93	1.12	0.98	1.05	0.98	0.90	0.91	0.82	0.62	0.73	0.89	1.26	0.89	الحميدية	سكني
0.44	1.05	0.97	0.38	0.44	0.25	0.25	0.23	0.17	0.23	0.44	0.4	0.44	مشيرف	سكني

المصدر: مركز عجمان للإحصاء و التنافسية

المصدر: دائرة البلدية و التخطيط

3.3.2 تركيز الأوزون حسب المحطة في إمارة عجمان

يعتبر الأوزون الأرضي من الملوثات الثانوية، مما يعني أنه لا ينبعث مباشرة من المصادر البشرية أو الطبيعية، بل يتشكل نتيجة تفاعلات كيميائية ضوئية في وجود أشعة الشمس و سلائف الملوثات، مثل أكاسيد النيتروجين، والمركبات العضوية المتطايرة¹.

وتعد مستويات تركيز الأوزون الأرضي الحالية في إمارة عجمان أعلى من الحدود المسموح بها في الدولة، حيث تم تسجيل أعلى متوسط شهري لتركيز الأوزون لعام 2020 بقيمة 54.97 ميكروغرام/م³ في محطة الجرف كما هو مبين في الشكل رقم (1-3-3-2) وفي عام 2019 بلغ أعلى متوسط سنوي 78.15 ميكروغرام/م³ وذلك حسب محطة مشيرف قد تؤثر الزيادة في تركيز الأوزون على الغطاء النباتي بالإمارة، وبالنظر إلى تعقيد تركيب الأوزون لا توجد تأكيدات عملية حول العوامل الأساسية المحركة للزيادة، وكما يوضح الجدول (1-3-3-2) أن أقل متوسط سنوي عند محطة الحميدية حيث بلغ 26.39 ميكروغرام/م³ لعام 2020.

جدول رقم (1-3-3-2)

المتوسط السنوي لتركيز الأوزون حسب المحطة في إمارة عجمان لعامي 2019-2020

وحدة القياس: ميكروغرام / م³

الأعوام	اسم المحطة	المتوسط السنوي
2019	البيئة / المركزية	49.02
	الجرف	38.98
	مصفوت	62.54
	عجمان	27.03
	المنامة	49.75
	الحميدية	59.60
	مشيرف	78.15

¹ تقرير حالة البيئة في إمارة أبوظبي 2017 - جودة الهواء-هيئة البيئة أبوظبي- رقية محمد

يتبع... جدول رقم (1-3-2)

المتوسط السنوي لتركيز الأوزون حسب المحطة في إمارة عجمان لعامي 2019-2020

وحدة القياس: ميكروغرام / م

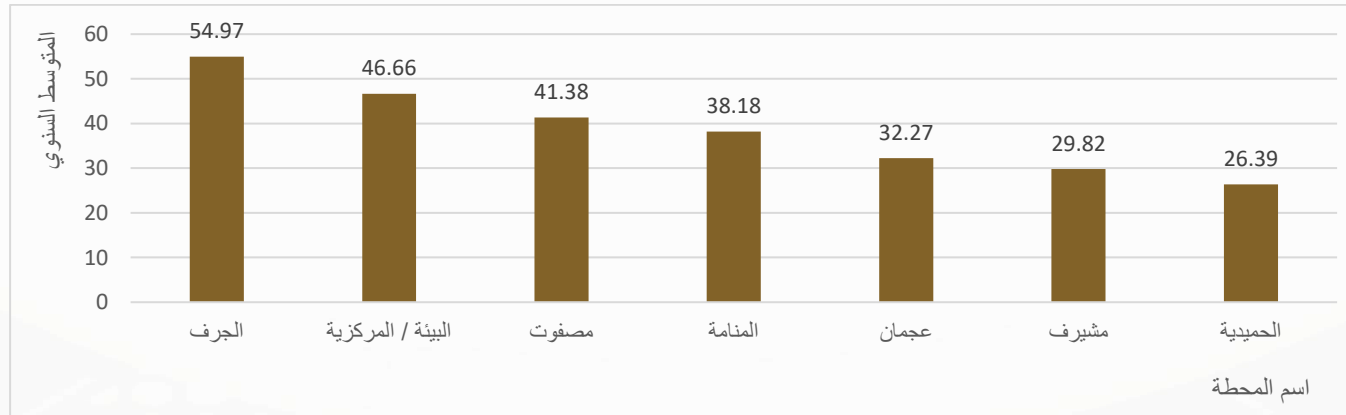
المتوسط السنوي	اسم المحطة	الأعوام
46.66	البيئة / المركزية	2020
54.97	الجرف	
41.38	مصفوت	
32.27	عجمان	
38.18	المنامة	
26.39	الحميدية	
29.82	مشيرف	

المصدر: مركز عجمان للإحصاء و التنافسية

المصدر: دائرة البلدية و التخطيط

جدول رقم (1-3-2)

المتوسط السنوي لتركيز الأوزون حسب المحطة في إمارة عجمان لعام 2020



يوضح الجدول (2-3-3-2) المتوسط الشهري والسنوي لتركيز الأوزون حسب المحطة وتوضح النتائج أن المتوسط السنوي للمناطق الصناعية بلغ 54.97 ميكروغرام / م³ في حين بلغ 35.78 ميكروغرام / م³ للمناطق السكنية و أن أعلى متوسط شهري كان في محطة الجرف في شهر يونيو وبلغ 109.05 ميكروغرام / م³ وأقل متوسط شهري كان في شهر مايو وبلغ 13.22 ميكروغرام / م³ وذلك في محطة مشيرف .

جدول رقم (2-3-3-2)

المتوسط الشهري والسنوي لتركيز الأوزون حسب المحطة في إمارة عجمان لعام 2020

وحدة القياس: ميكروغرام / م³

نوع المحطة	اسم المحطة	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط السنوي
سكني	البيئة / المركزية	29.83	34.51	39.74	37.07	43.81	87.66	63.37	81.48	63.84	25.01	30.67	22.92	46.66
صناعي	الجرف	26.71	38.46	38.99	38.50	65.29	109.05	67.83	53.85	22.45	80.35	48.26	69.89	54.97
سكني	مصفوت	39.28	61.87	65.57	24.18	21.38	35.56	28.73	25.65	52.26	52.70	48.79	40.54	41.38
سكني	عجمان	32.25	26.96	28.58	24.9	44.08	38.51	31.21	42.38	34.2	25.84	31.28	27.07	32.27
سكني	المنامة	41.56	42.62	43.56	35.38	42.90	43.30	32.41	35.23	35.89	29.02	39.20	37.13	38.18
سكني	الحميدية	21.60	34.60	21.60	17.67	19.38	26.05	28.89	28.87	34.51	19.33	30.92	33.25	26.39
سكني	مشيرف	48.9	33.33	51.31	18.11	13.22	18.26	20.28	20.10	33.57	59.65	19.71	21.42	29.82

المصدر: مركز عجمان للإحصاء و التنافسية

المصدر: دائرة البلدية و التخطيط

4.3.2 تركيز ثاني أكسيد الكبريت في إمارة عجمان

يعتبر ثاني أكسيد الكبريت من الملوثات الغازية التي تنبعث في الأساس من حرق الوقود في وسائل النقل، وإنتاج الطاقة الكهربائية وتحلية المياه، ومعالجة النفط والغاز¹، ويشير الجدول (1-4-3-2) إلى غياب مشكلات التنفس الناتجة عن ثاني أكسيد الكبريت وغياب التأثير السلبي على المسطحات المائية والمباني حيث أن المتوسطات في الجدول أدناه توضح أن كمية ثاني أكسيد الكبريت تقع ضمن الحد المسموح به في الدولة والبالغ 60 ميكروغرام/م³، حيث بلغ أعلى متوسط لعام 2020 قيمة 10.88 ميكروغرام/م³ عند محطة الجرف فيما بلغ أقل متوسط سنوي عند محطة عجمان بقيمة 1.30 ميكروغرام/م³ كما يوضح الشكل رقم (2-3-1-4)، بينما كان أعلى متوسط في عام 2019 عند محطة الجرف بقيمة 9.51 ميكروغرام/م³، وهذا يؤشر إلى تزايد كمية ثاني أكسيد الكبريت بشكل ملحوظ في المناطق الصناعية عن المناطق السكنية ويرجع ذلك لكونها مناطق تكثُر فيها حركة المرور والسيارات ودخان المصانع.

¹ تقرير حالة البيئة في إمارة أبوظبي 2017 - جودة الهواء-هيئة البيئة أبوظبي-رقية محمد

جدول رقم (1-4-3-2)

المتوسط السنوي لتركيز ثاني أكسيد الكبريت حسب المحطة في إمارة عجمان لعامي 2019-2020

وحدة القياس: ميكروغرام / م³

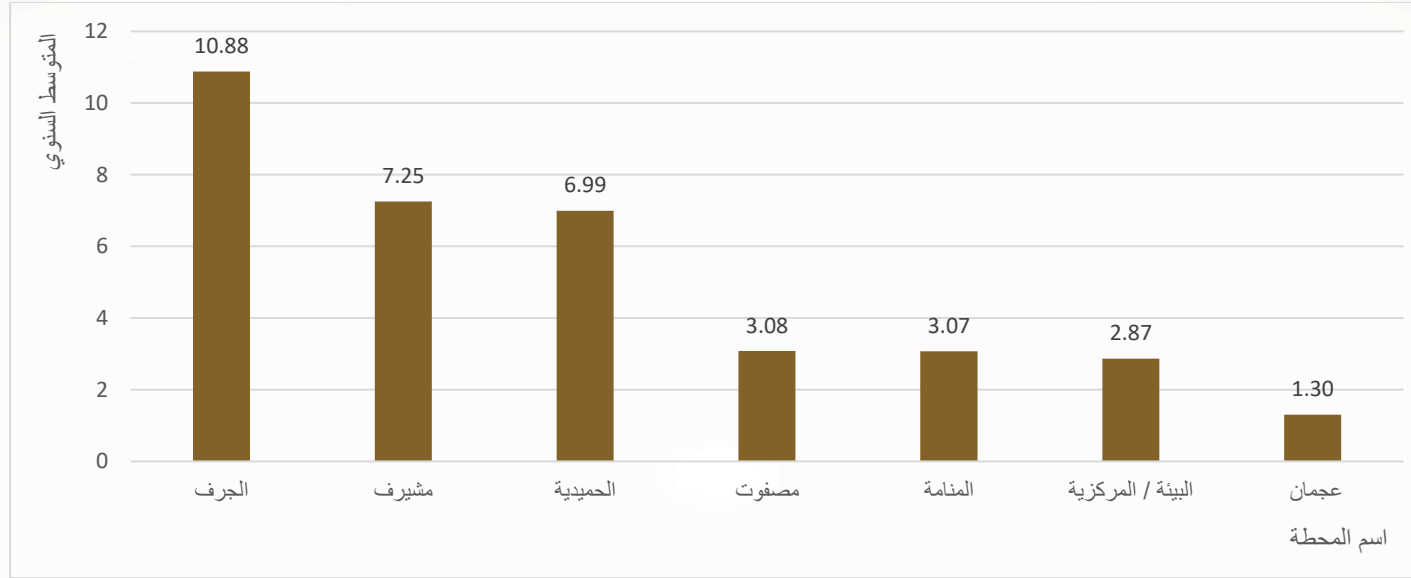
المتوسط السنوي	اسم المحطة	الأعوام
4.09	البيئة / المركزية	2019
9.51	الجرف	
6.86	مصفوت	
0.89	عجمان	
1.55	المنامة	
8.36	الحميدية	
8.60	مشيرف	
2.87	البيئة / المركزية	2020
10.88	الجرف	
3.08	مصفوت	
1.30	عجمان	
3.07	المنامة	
6.99	الحميدية	
7.25	مشيرف	

المصدر: مركز عجمان للإحصاء و التنافسية

المصدر: دائرة البلدية و التخطيط

شكل رقم (2-3-4-1)

المتوسط السنوي لتركيز ثاني أكسيد الكبريت حسب المحطة في إمارة عجمان لعام 2020



يوضح الجدول (2-3-4-2) المتوسط الشهري والسنوي لتركيز ثاني أكسيد الكبريت حسب المحطة في إمارة عجمان حيث بلغ المتوسط السنوي للمحطات السكنية 4.09 ميكروغرام / م³ و بلغ 10.88 ميكروغرام / م³ للمحطات الصناعية، كما بلغ أعلى متوسط شهري في محطة الجرف قيمته 30.38 ميكروغرام / م³ في شهر مارس أما أقل متوسط لتركيز ثاني أكسيد الكبريت فقد بلغ 0.58 ميكروغرام / م³ في محطة عجمان وذلك في شهر أبريل.

جدول رقم (2-4-3-2)

المتوسط الشهري والسنوي لتركيز ثاني أكسيد الكبريت حسب المحطة في إمارة عجمان لعام 2020

وحدة القياس: ميكروغرام / م³

المتوسط السنوي	ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	سبتمبر	أغسطس	يوليو	يونيو	مايو	أبريل	مارس	فبراير	يناير	اسم المحطة	نوع المحطة
2.87	1.31	1.60	2.27	3.51	4.73	2.97	2.96	3.51	1.15	1.21	5.53	3.74	البيئة / المركزية	سكني
10.88	2.33	7.55	3.13	5.05	9.12	13.31	10.34	6.27	3.89	30.38	26.09	13.07	الجرف	صناعي
3.08	2.55	4.78	2.68	1.30	9.14	5.43	2.86	1.72	1.41	1.32	2.01	1.74	مصفوت	سكني
1.30	3.12	1.62	1.28	1.73	1.45	1.27	0.86	0.73	0.58	0.81	1.04	1.15	عجمان	سكني
3.07	4.70	4.05	1.17	1.33	2.27	11.32	2.28	2.11	2.10	1.73	1.53	2.26	المنامة	سكني
6.99	6.26	5.78	8.80	7.86	7.11	7.19	6.50	5.24	5.29	7.94	7.92	7.94	الحميدية	سكني
7.25	6.92	6.37	8.31	7.95	7.47	7.47	6.76	5.71	5.54	8.02	8.5	8.02	مشيرف	سكني

المصدر: مركز عجمان للإحصاء والتنافسية

المصدر: دائرة البلدية والتخطيط

5.3.2 تركيز ثاني أكسيد النيتروجين في إمارة عجمان

يعتبر غاز ثاني أكسيد النيتروجين من الغازات الملوثة الناتجة عن عملية الإحتراق، وقد يزيد تركيز ثاني أكسيد النيتروجين بزيادة استخدام وسائل النقل الناتج عن الزيادة السكانية وتشير النتائج إلى أن تركيز ثاني أكسيد النيتروجين بلغ أعلى متوسط في عام 2020 بقيمة 45 ميكروغرام/م³ حسب محطة منطقة عجمان كما يبين الشكل رقم (2-5-3-1) وقد يعود ذلك إلى أنها منطقة سكنية تكثرت فيها حركة المرور والسيارات ودخان السجائر والذي انخفضت قيمته عن عام 2019 البالغ قدره 55.6 ميكروغرام/م³ كما يوضح الجدول (2-5-3-1).

جدول رقم (2-3-1)

المتوسط السنوي لتركيز ثاني أكسيد النيتروجين حسب المحطة في إمارة عجمان لعامي 2019-2020

وحدة القياس: ميكروغرام / م³

الاعوام	اسم المحطة	المتوسط السنوي
2019	البيئة / المركزية	23.90
	الجرف	31.60
	مصفوت	8.30
	عجمان	55.60
	المنامة	31.20
	الحميدية	43.30
	مشيرف	33.40
2020	البيئة / المركزية	17.40
	الجرف	21.20
	مصفوت	4.10
	عجمان	45.00
	المنامة	33.00
	الحميدية	30.80
	مشيرف	42.60

المصدر: مركز عجمان للإحصاء و التنافسية

المصدر: دائرة البلدية و التخطيط

شكل رقم (1-5-3-2)

المتوسط السنوي لتركيز ثاني أكسيد النيتروجين حسب المحطة في إمارة عجمان لعام 2020



يوضح الجدول (2-5-3-2) المتوسط الشهري والسنوي لتركيز ثاني أكسيد النيتروجين حسب المحطة في إمارة عجمان لعام 2020 حيث بلغ المتوسط السنوي للمحطات السكنية 28.8 ميكروغرام / م³ وبلغ 21.2 ميكروغرام / م³ للمحطات الصناعية وبلغ أعلى متوسط شهري في محطة عجمان 66.95 ميكروغرام / م³ في شهر أكتوبر أما أقل متوسط لتركيز ثاني أكسيد النيتروجين فقد بلغ 1.86 ميكروغرام / م³ في منطقة مصفوت وذلك في شهر مارس.

جدول رقم (2-5-3)

المتوسط الشهري والسنوي لتركيز ثاني أكسيد النيتروجين حسب المحطة في إمارة عجمان لعام 2020

وحدة القياس: ميكروغرام / م³

نوع المحطة	اسم المحطة	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط السنوي
سكني	البيئة / المركزية	15.01	11.99	8.64	8.32	7.14	5.90	ND	17.49	23.28	23.95	29.04	40.51	17.4
صناعي	الجرف	36.12	35.41	27.03	17.35	17.61	15.09	10.40	7.98	21.06	24.69	18.36	22.73	21.2
سكني	مصفوت	4.42	3.16	1.86	2.76	3.62	3.07	2.95	4.48	5.67	4.25	6.54	6.26	4.1
سكني	عجمان	55.71	59.83	49.88	39.86	30.89	27.00	57.67	23.82	14.00	66.95	55.19	59.51	45.0
سكني	المنامة	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	17.95	37.55	40.53	32.77	36.24	33.0
سكني	الحميدية	34.23	38.65	34.23	36.09	20.45	27.13	29.80	29.90	28.73	27.39	30.23	32.75	30.8
سكني	مشيرف	59.58	42.2	59.58	44.34	32.94	43.88	48.37	47.91	38.84	30.71	30.44	33	42.6

المصدر: مركز عجمان للإحصاء والتنافسية

المصدر: دائرة البلدية والتخطيط

6-3-2 المتوسط السنوي لتركيز ملوثات الهواء حسب محطة المراقبة في إمارة عجمان

يبين الجدول (1-6-3-2). قيم المتوسط السنوي لملوثات الهواء للأعوام 2018-2020، حيث أن المتوسط السنوي لتركيز الجسيمات القابلة للاستنشاق (قطرها أقل من 10 ميكرون) فقد بلغ متوسط التركيز السنوي في المناطق السكنية 29.73 ميكروغرام/م³ خلال عام 2019 ارتفعت إلى 77.89 ميكروغرام/م³ خلال عام 2020 ويعزى ذلك الارتفاع الكبير في المتوسطات نتيجة لقلة الأمطار خلال عام 2020 وارتفاع حركة الرياح، كما يبين الجدول أن المتوسط السنوي لتركيز أول أكسيد الكربون في المناطق الصناعية قد انخفض من 0.43 ميكروغرام/م³ لعام 2019 إلى 0.35 ميكروغرام/م³ لعام 2020، ويوضح الجدول (1-6-3-2) والشكل (3-2-1) أن معظم المحطات التي يتم الرصد فيها هي مناطق سكنية حيث بلغت نسبة المحطات السكنية 86% من إجمالي المحطات وبلغت المحطات الصناعية نسبة 14% من إجمالي المحطات.

جدول رقم (1-6-3-2)

المتوسط السنوي لتركيز ملوثات الهواء حسب محطة المراقبة في إمارة عجمان للأعوام 2018-2020

أول أكسيد الكربون			الأوزون الأرضي			ثاني أكسيد النيتروجين			ثاني أكسيد الكبريت			الجسيمات القابلة للاستنشاق (قطرها أقل من 10 ميكرون)			نوع المحطة	اسم المحطة
2020	2019	2018	2020	2019	2018	2020	2019	2018	2020	2019	2018	2020	2019	2018		
0.52	0.43	0.40	46.66	49.02	38.58	17.40	23.90	45.91	2.87	4.09	3.54	44.10	44.30	-	سكني	البيئة / المركزية
0.35	0.43	0.50	54.97	38.98	40.81	21.20	31.60	43.34	10.88	9.51	33.00	101.10	80.30	-	صناعي	الجرف
0.23	0.20	0.20	41.38	62.54	81.84	4.10	8.30	13.45	3.08	6.86	10.09	46.00	58.00	-	سكني	مصفوت
0.72	0.41	-	32.27	27.03	-	45.00	55.6	-	1.30	0.89	-	85.70	66.10	-	سكني	عجمان
0.53	0.75	0.50	38.18	49.75	51.18	33.00	31.20	36.88	3.07	1.55	1.75	103.80	131.00	-	سكني	المنامة
0.93	1.50	1.50	26.39	59.60	25.91	30.80	43.30	46.75	6.99	8.36	7.40	N/A	-	-	سكني	الحميدية
0.44	0.95	-	29.82	78.15	-	42.60	33.40	-	7.25	8.60	-	109.87	115.40	-	سكني	مشيرف

المصدر: مركز عجمان للإحصاء والتنافسية

المصدر: دائرة البلدية والتخطيط

جدول رقم (2-6-3)

التوزيع النسبي لمحطات جودة الهواء حسب نوع المحطة في إمارة عجمان لعام 2020

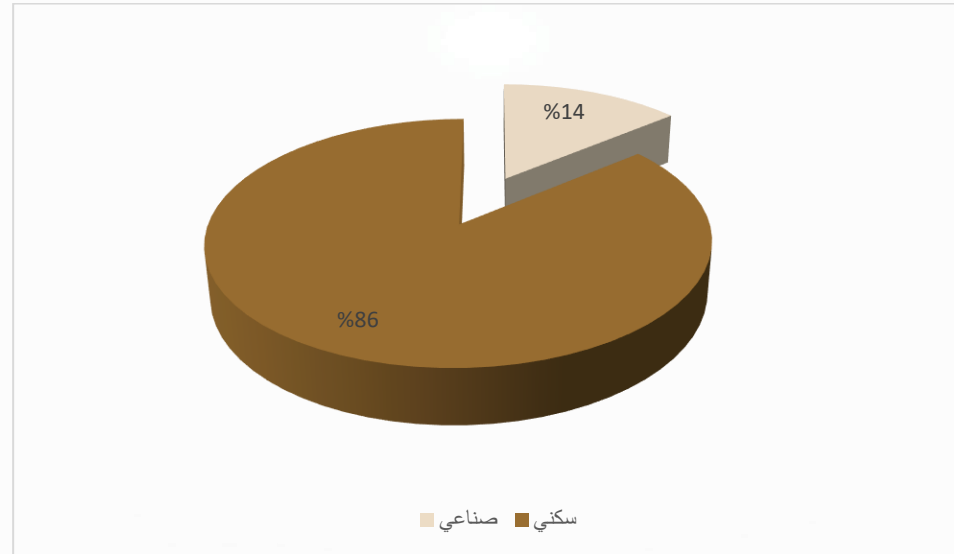
النسبة المئوية	العدد	نوع المحطة
%86	6	سكني
%14	1	صناعي
%100	7	الإجمالي

المصدر: مركز عجمان للإحصاء و التنافسية

المصدر: دائرة البلدية و التخطيط

شكل رقم (2-6-3)

التوزيع النسبي لمحطات جودة الهواء حسب نوع المحطة في إمارة عجمان لعام 2020



المراجع

1. الطاقة و البيئة- د. أحمد راتب العبوشي -2012

https://www.researchgate.net/publication/299484780_altaqt_walbyyt

2. أسئلة متكررة عن نوعية المياه- منظمة الأمم المتحدة

https://www.un.org/ar/events/waterday/pdf/wwd_faqs.pdf

3. تقرير حالة البيئة في إمارة أبوظبي 2017 - جودة الهواء-هيئة البيئة أبوظبي- رقية محمد

<https://www.soe.ae/wp-content/uploads/2017/11/arabic-environmental-report-air-quality.pdf>

4. تقرير حالة البيئة في إمارة أبوظبي 2017 - جودة المياه البحرية- هيئة البيئة أبوظبي- عزة أحمد ناصر الرئيسي

<https://www.soe.ae/wp-content/uploads/2017/11/arabic-environmental-report-water-quality.pdf>

5. جودة الهواء- وزارة التغير المناخي-2020

<https://www.moccae.gov.ae/ar/knowledge-and-statistics/air-quality.aspx>

6. نظام حماية الهواء من التلوث (قرار مجلس الوزراء رقم (12) لعام 2006)

<https://www.moccae.gov.ae/assets/download/bf52a5c4/C12-06.pdf.aspx?view=true>

المرفقات: نماذج الجداول

1. إنتاج الكهرباء من المصادر الطبيعية في إمارة عجمان لعام 2020

نوع الطاقة	عدد المحطات/ المشاريع	إجمالي الطاقة التصميمية (ميغا واط)	إجمالي الإنتاج (جيجاواط ساعة)

2. المتوسط السنوي لنتائج بعض فحوص عينات من مياه الخليج حسب محطة المراقبة والفحص في إمارة عجمان للأعوام 2016-2020

السنة	اسم المحطة	الحموضة	درجة الحرارة (درجة مئوية)	المواد العالقة الكلية (ملغم / لتر)	الملوحة (ملغم / لتر)	الكثافة (جرام/سم ³)	الأوكسجين الذائب (ملغم / لتر)	فوسفات (ملغم / لتر)	نترات (ملغم / لتر)	كلورفيل (ميكروغرام / لتر)	الطلب الحيوي للأوكسجين (ملغم / لتر)	النحاس (ميكروغرام / لتر)	الزئبق (ميكروغرام / لتر)	كاديوم (ميكروغرام / لتر)	بكتيريا الكوليفورم الغائبية مستعمرة/100 مل

3. المتوسط السنوي والقيمة العظمى لتركيز الأتربة المستنشقة (قطرها 10 ميكرون) حسب المحطة والأشهر في إمارة عجمان لعام 2020

السنة/الشهر	اسم المحطة	القيمة العظمى	المتوسط السنوي	عدد الأيام المتجاوزة للحد

4. المتوسط السنوي والقيمة العظمى لتركيز أول أكسيد الكربون حسب المحطة والأشهر في إمارة عجمان لعام 2020

السنة/الشهر	اسم المحطة	القيمة العظمى	المتوسط السنوي	عدد الأيام المتجاوزة للحد

5. المتوسط السنوي والقيمة العظمى لتركيز الأوزون حسب المحطة والأشهر في إمارة عجمان لعام 2020

السنة/الشهر	اسم المحطة	القيمة العظمى	المتوسط السنوي	عدد الأيام المتجاوزة للحد

6. المتوسط السنوي والقيمة العظمى لتركيز ثاني أكسيد الكبريت حسب المحطة والأشهر في إمارة عجمان لعام 2020

السنة/الشهر	اسم المحطة	القيمة العظمى	المتوسط السنوي	عدد الأيام المتجاوزة للحد

7. المتوسط السنوي والقيمة العظمى لتركيز ثاني أكسيد النيتروجين حسب المحطة والأشهر في إمارة عجمان لعام 2020

السنة/الشهر	اسم المحطة	القيمة العظمى	المتوسط السنوي	عدد الأيام المتجاوزة للحد