حكومة عجمان
Government of Ajman

مركز الإحصاء
Statistics Center

الطاقة والبيئة في إمارة عجمان لعام 2022

إصدار أكتوبر 2022

جميع الحقوق محفوظة © مركز الإحصاء

حكومة عجمان - الإمارات العربية المتحدة @ 2022

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 الفوتغرافي 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 حكومة عجمان، دولة الإمارات العربية المتحدة.

في حالة الاقتباس يرجى الإشارة إلى المطبوعة كالتالي:

مركز عجمان للإحصاء– حكومة عجمان

الطاقة والبيئة في إمارة عجمان لعام 2022

الإصدار الثالث -2022

للتواصل وطلب البيانات الإحصائية يرجى التواصل:

مركز عجمان للإحصاء

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

تم إنشاء "مركز عجمان للاحصاء " استناداً للمرسوم الأميري رقم (8) لسنة 2022 .

ويعتبر المركز هو الجهة المختصة محلياً في إمارة عجمان والمصدر الرئيس والمرجع الوحيد فيها في الشؤون الإحصائية 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. دعم منظومة إتخاذ القرار في الحكومة ببيانات ومعلومات دقيقة وحديثة.

الرؤية

بالمعرفة نعزز مستقبل عجمان.

الرسالة

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

القيم

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

الطاقة و البيئة في إمارة عجمان لعام 2022

المحتويات

الملخص التنفيذي 6
المقدمة 8
الفصل الأول 9
المنهجية 9
1-1أهداف المسح : 9
2-1 أهمية المسح : 9
3-1 أسلوب جمع البيانات: 9
4-1 إطار المسح: 9
5-1 مراحل إعداد التقرير: 10
6-1 المفاهيم والمصطلحات و الإختصارات 11
الفصل الثاني 13
1-2 الطاقة المتجددة: 13
2-2 نوعية مياه البحر 16
3-2 جودة الهواء المحيط 23
المراجع 42
المرفقات :نماذج الجداول 43

الملخص التنفيذي

يسر مركز عجمان للإحصاء أن يقدم بين أيديكم تقريراً عن **الطاقة و البيئة في إمارة عجمان لعام 2022** في إصداره الثالث، والذي يتضمن إحصاءات عن الطاقة المتجددة وجودة الهواء ونوعية المياه لعام 2021 نسبة لأهمية البيانات الإحصائية وتوفيرها بين يدي أصحاب القرار، 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.

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 .

كما يقدم مركز عجمان للإحصاء شرحاً مفصلاً للإحصاءات المتعلقة بالطاقة المتجددة وجودة ونوعية الهواء لعام 2021 بهذا التقرير.

وفيما يلي ملخص لأهم نتائج التقرير :

- بلغت كمية الطاقة الشمسية المستخدمة في إنتاج الكهرباء6,691 كيلوواط/ساعة لعام 2021.
- ارتفع عدد محطات إنتاج الطاقة الشمسية من 3 محطات في عام 2020 إلى 4 محطات في عام 2021 .
- بلغ المتوسط السنوي لأعلى رقم هيدروجيني لحموضة المياه 8.24 عند محطة هوليداي بيتش كلوب، وأعلى كمية للأكسجين الذائب في المياه بلغت 6.17 ملغم/لتر لعام 2021 عند محطة منتجع أوبيروي بيتش.
- سجلت أعلى قيمة للنترات 1.85 ملغم/ لتر عند محطة هوليداي بيتش كلوب ما يعني قلة نقاء مياه البحر في عام 2021.
- أعلى متوسط سنوي لتركيز الأتربة المستنشقة بقطر 10 ميكرون للعام 2021 بلغ 127.62 ميكروغرام/م^3 وذلك في محطة الحميدية.
- بلغ أعلى متوسط لتركيز أول أكسيد الكربون لعام 2021 مقدار 0.79 ملغم/م ^{3} في محطة الحميدية.
- تم تسجيل أعلى متوسط شهري لتركيز الأوزون لعام 2021 بمقدار 50.59 ميكروغرام/م3 في محطة الجرف.

- أعلى متوسط لثاني أكسيد الكبريت لعام 2021 بلغ قيمة 8.15 ميكروغرام/م^3 عند محطة الجرف.
- إن تركيز ثاني أكسيد النيتروجين بلغ أعلى متوسط سنوي له في عام 2021 قيمة 39.85 ميكروغرام / م 3 في محطة الحميدية.
- بلغت نسبة محطات رصد جودة الهواء السكنية 86 % من إجمالي المحطات بينما بلغت نسبة المحطات الصناعية 14% من إجمالي المحطات لعام 2021.

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 ، ويليه 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 غير المتجددة مثل الفحم والنفط، ونسبة إلى أن هذه الموارد تحتاج إلى سنوات طويلة لإعادة تشكيلها وارتفاع أسعارها نتيجة لندرتها توجه الإنسان في العصر الحديث إلى الطاقات المتجددة مثل الشمس والرياح والطاقة المائية، لذا كان لزاماً الإهتمام بجودة الهواء ومعرفة الملوثات و الأتربة التي يحويها بالإضافة إلى تحديد نوعية المياه حسب الاستخدام النهائي لها[1]، 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 الثالث من تقرير الطاقة و البيئة في إمارة عجمان لعام 2022 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

المنهجية

1-1أهداف 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 والإنتهاء من التقرير حسب المراحل التالية:

1-5-1 المرحلة التحضيرية:

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

1-5-4 مرحلة إعداد التحاليل وتجهيز النتائج :

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

1-5-5 مرحلة النشر:

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

1-6 المفاهيم والمصطلحات و الإختصارات:[1]

- **الكهرباء من الطاقة الشمسية :** هي الكهرباء المتولدة من الخلايا الضوئية والخلايا الحرارية.
- **محطة رصد:** مرفقٌ 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.

[1] إحصاءات الطاقة- المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء https://fcsa.gov.ae/ar-ae/Pages/Statistics/Statistics-by-Subject.

- **ثاني أكسيد الكبريت (SO_2) :** غاز ثقيل، كريه الرائحة، لا لون له يطلق بصورة رئيسية نتيجة احتراق أنواع الوقود الأحفوري، وهو ضار للبشر والنباتات، ويساهم في حمضية الأمطار.
- **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 الأوكسيجين في كل جزئ، 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.

الفصل الثاني
تحليل النتائج

2-1 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. 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 الفعلي.[1]

و يوضح الجدول والشكل (2-1-1) أن إنتاج الطاقة الشمسية قد ارتفع خلال الأعوام 2019-2021 حيث بلغ إجمالي الإنتاج 91 كيلوواط/ساعة لعام 2019 مقارنة بإجمالي إنتاج بلغ 3,691 كيلوواط/ساعة لعام 2020 وذلك بمعدل نمو 39.6، ثم ارتفع بمعدل 0.8 ليبلغ 6,691 كيلوواط/ساعة لعام 2021، وارتفع عدد محطات الكهرباء في إمارة عجمان من محطتين في عام 2019 ليبلغ 4 محطات في عام 2021 كما يوضح الشكل (2-1-2).

[1] البوابة الرسمية لحكومة الإمارات العربية المتحدة- الطاقة

جدول رقم (2-1-1)

إنتاج الكهرباء من المصادر الطبيعية في إمارة عجمان خلال الأعوام 2019-2021

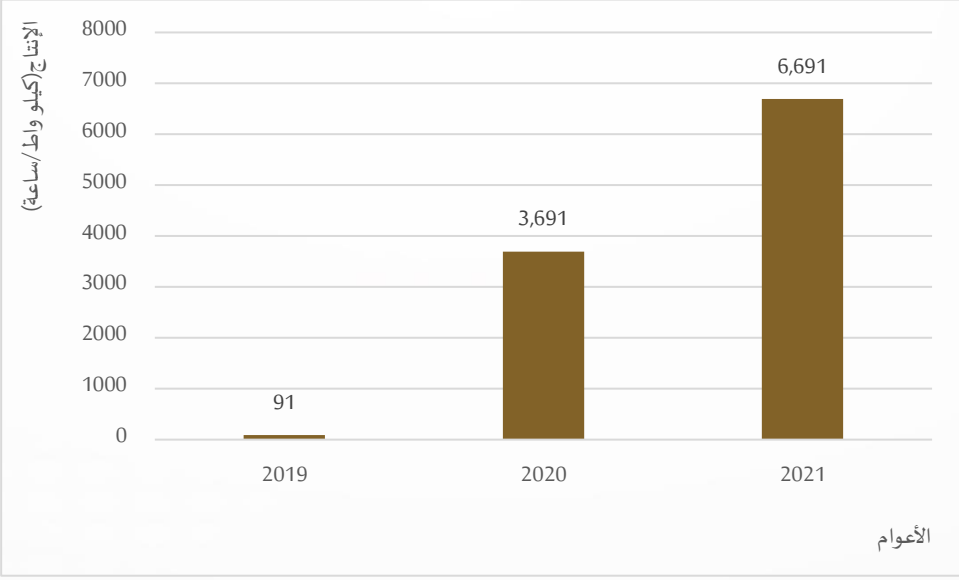
العام	نوع الطاقة	عدد المحطات/ المشاريع	إجمالي الإنتاج (كيلوواط/ ساعة)
2019	شمسية	2	91
2020	شمسية	3	3,691
2021	شمسية	4	6,691

المصدر: مركز عجمان للإحصاء

المصدر: وزارة الطاقة و الصناعة

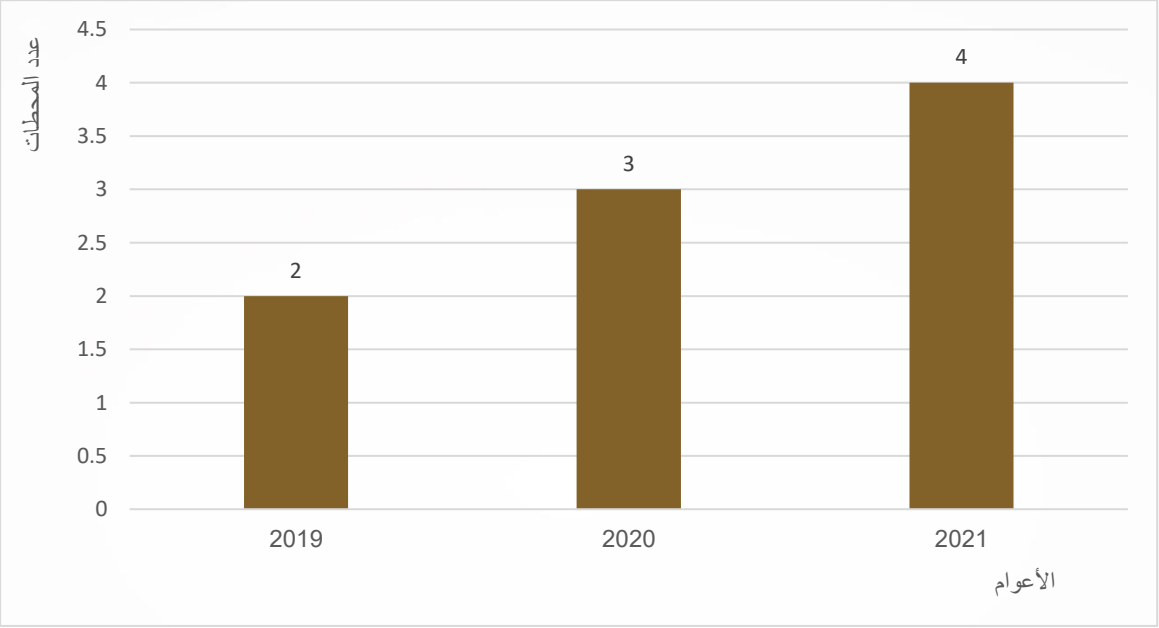
شكل رقم (2-1-1)

إنتاج الكهرباء من المصادر الطبيعية في إمارة عجمان خلال الأعوام 2019-2021



شكل رقم (2-1-2)

عدد محطات/ مشاريع إنتاج الكهرباء في إمارة عجمان خلال الأعوام 2019-2021



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 24,918,838 متر مكعب منها في مياه الخليج لعام 2021 [1]، ونتيجة لذلك يزيد تركيز الكلوروفيل في تلك المناطق المغلقة مقارنةً بالمواقع الأخرى، هذا بالإضافة إلى إرتفاع 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 2017-2021، حيث تشير النتائج إلى ارتفاع تركيز النترات في الماء الأمر الذي قد يؤدي إلى إنخفاض في درجة نقاء المياه، وتقل درجة نقاء المياه في المناطق المغلقة عن غيرها بسبب ضعف جريان المياه وتأثير تصريف المخلفات الصناعية، وأعمال الجرف،

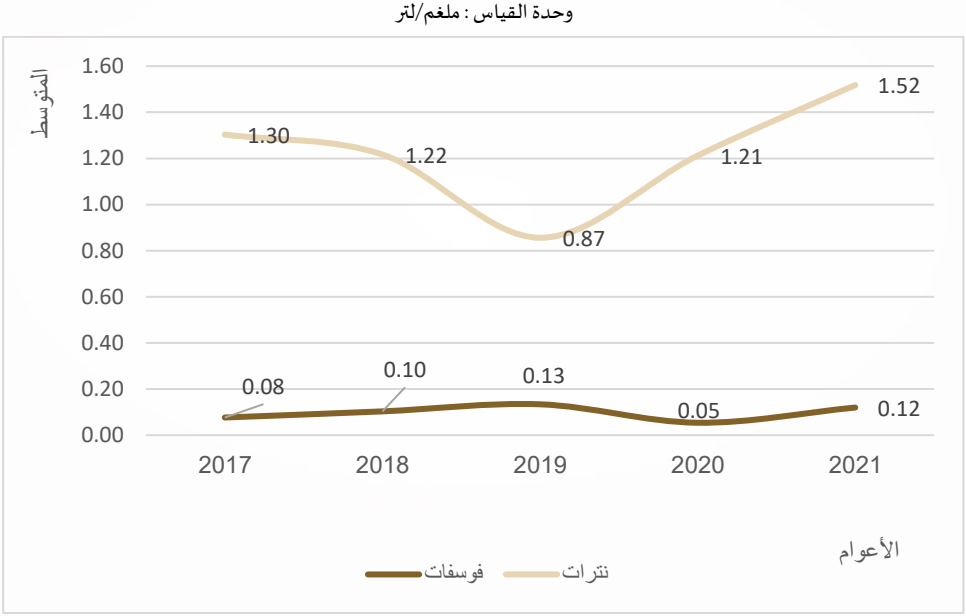
[1] تقرير المياه العادمة في إمارة عجمان 2022

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

وأنشطة إصلاح السفن، وتتسبب تلك الأنشطة في حركة الرواسب في المياه مما يؤدي إلى تعزيز تكاثر الطحالب، كما ارتفع تركيز الفوسفات من 0.05 ملغم / لتر لعام 2020 إلى 0.12 ملغم / لتر لعام 2021.

شكل رقم (2-2-1)

المتوسط السنوي لمستويات النترات والفوسفات في مياه البحر في إمارة عجمان للأعوام 2017-2021



و عند فحص عينات من المياه في عام 2021 كانت كمية المغذيات أعلى من الحد المسموح له البالغ 0.5 ملغم /لتر، وبذلك تصبح ظاهرة الإثراء الغذائي أكثر ارتفاعاً، و يوضح الجدول (2-2-1) أن أعلى درجات الحموضة بلغت 8.24 رقم هيدروجيني عند محطة هوليداي بيتش كلوب، فيما بلغت أكبر كمية للأكسجين الذائب في الماء 6.17 ملغم/لتر عند محطة منتجع أوبيروي بيتش و كان أكبر حجم لبكتيريا الكوليفورم الغائطية 72.7 مستعمرة /100 مل عند محطة فندق قصر عجمان.

جدول رقم (2-2-1)

المتوسط السنوي لنتائج بعض فحوص عينات من مياه الخليج حسب محطة المر اقبة والفحص في إمارة عجمان لعام 2021

اسم المحطة	المتوسط السنوي					
	الحموضة (رقم هيدروجيني)	درجة الحرارة (درجة مئوية)	الأكسجين الذائب (ملغم / لتر)	فوسفات (ملغم / لتر)	نترات (ملغم / لتر)	بكتيريا الكوليفورم الغائطية (مستعمرة/100 مل)
هوليداي بيتش كلوب	8.24	26.16	5.64	0.12	1.85	59.88
فندق قصر عجمان	8.23	26.16	6.08	0.15	1.49	72.70
فندق كمبينسكي	8.22	26.25	6.07	0.10	1.31	26.36
شاطئ الزوراء	8.19	26.33	6.15	0.08	1.60	39.83
منتجع أوبيروي بيتش	8.23	26.25	6.17	0.15	1.34	38.97

المصدر:مركز عجمان للإحصاء

المصدر: دائرة البلدية و التخطيط

يوضح جدول رقم (2-2-2) 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 25.72 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 محطة فندق كمبينسكي ومحطة شاطئ الزوراء فبلغت 0.06 ملغم /لتر، وبلغت كمية النترات 1.38 ملغم /لتر عند محطة شاطئ الزوراء ما يعني أن كمية النترات في الماء عالية جداً فهي أعلى من المعدل المسموح به والبالغ 0.5 ملغم/لتر.

جدول رقم (2-2-2)

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

اسم المحطة	المتوسط السنوي					
	الحموضة (رقم هيدروجيني)	درجة الحرارة (درجة مئوية)	الأكسجين الذائب (ملغم / لتر)	فوسفات (ملغم / لتر)	نترات (ملغم / لتر)	بكتيريا الكوليفورم الغائطية (مستعمرة/100 مل)
هوليداي بيتش كلوب	8.21	25.66	5.87	0.05	1.23	69.67
فندق قصر عجمان	8.22	25.72	5.65	0.05	1.21	45.00
فندق كمبينسكي	8.19	25.58	5.80	0.06	1.09	193.20
شاطئ الزوراء	8.18	25.66	5.88	0.06	1.38	254.00
منتجع أوبيروي بيتش	8.17	25.66	5.84	0.05	1.15	37.90

المصدر:مركز عجمان للإحصاء

المصدر: دائرة البلدية و التخطيط

يوضح الجدول رقم (2-2-3) 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 الذائبة 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 0.95 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 (2-2-3)

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

اسم المحطة	المتوسط السنوي					
	الحموضة (رقم هيدروجيني)	درجة الحرارة (درجة مئوية)	الأكسجين الذائب (ملغم / لتر)	فوسفات (ملغم / لتر)	نترات (ملغم / لتر)	بكتيريا الكوليفورم الغائطية (مستعمرة/100 مل)
هوليداي بيتش كلوب	8.07	26.50	6.18	0.24	0.88	894.97
فندق باهي قصر عجمان	8.07	26.42	6.15	0.07	0.95	875.48
فندق عجمان	8.04	26.16	6.05	0.18	0.78	868.23
شاطئ الزوراء	8.09	26.66	6.12	0.09	0.90	1057.10
منتجع اوبري	8.08	26.33	6.03	0.09	0.77	1034.66

المصدر:مركز عجمان للإحصاء

المصدر: دائرة البلدية و التخطيط

يوضح جدول رقم (2-2-4) 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 حوالي 298 مستعمرة /100 مل وذلك في محطة فندق عجمان، فيما كانت أعلى درجة حرارة في محطة فندق عجمان أيضاً والتي بلغت 27.45 درجة مئوية.

جدول رقم (2-2-4)

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

اسم المحطة	المتوسط السنوي					
	الحموضة (رقم هيدروجيني)	درجة الحرارة (درجة مئوية)	الأكسجين الذائب (ملغم / لتر)	فوسفات (ملغم / لتر)	نترات (ملغم / لتر)	بكتيريا الكوليفورم الغائطية (مستعمرة/100 مل)*
فندق باهي قصر عجمان	8.22	27.29	6.18	0.11	1.20	-
فندق عجمان	8.18	27.45	6.08	0.07	1.22	298.05
شاطئ الزوراء	8.23	27.41	6.26	0.13	1.23	-

المصدر:مركز عجمان للإحصاء

المصدر: دائرة البلدية و التخطيط

*العلامة(-): تعني أنه غير متوفر.

كما يوضح الجدول (2-2-5) أن درجات الحموضة لعام 2017 بلغت 8.33 رقم هيدروجيني في جميع المحطات وهذا ما يزيد عن درجة الحموضة المعتدلة للمياه البالغة 7 رقم هيدروجيني وتكون مؤثرة سلباً على نقاء المياه، فيما بلغت أكبر كمية للأكسجين الذائب في الماء 5.89 ملغم/لتر في محطة شاطئ الزوراء، بينما بلغ حجم بكتيريا الكوليفورم الغائطية حوالي 779 مستعمرة /100 مل عند محطة فندق عجمان.

جدول رقم (2-2-5)

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)	بكتيريا الكوليفورم الغائطية (مستعمرة/100 مل)*
فندق باهي قصر عجمان	8.33	28.10	5.76	0.06	1.44	-
فندق عجمان	8.33	28.05	5.78	0.07	1.29	779.35
شاطئ الزوراء	8.33	28.10	5.89	0.10	1.18	-

المصدر:مركز عجمان للإحصاء

المصدر: دائرة البلدية و التخطيط

العلامة(-): تعني أنه غير متوفر.

توضح البيانات في الجدول (2-2-6) المتوسط السنوي لنتائج بعض فحوص عينات من مياه الخليج في إمارة عجمان خلال الأعوام 2017-2021، حيث تظهر النتائج أن المتوسط السنوي لدرجة الحرارة بلغ 28.08 درجة مئوية بعام 2017 كأعلى درجة مئوية، مرتفعاً عن عام 2021 والذي بلغ 26.23 درجة مئوية بمعدل تغير سنوي حوالي 2%.

أما بالنسبة للأكسجين الذائب في الماء فقد بلغ 5.81 ملغم/لتر لعام 2017 ليسجل زيادة ملحوظة عام 2018 ويصل إلى 6.17 ملغم/لتر ثم ينخفض في عام 2021 ويصل إلى 6.02 ملغم/لتر، وهذا المؤشر يعتبر جيد بالنسبة للمقياس العام لكمية الأكسجين الذائب بمياه الخليج، وقد تباين حجم بكتيريا الكوليفورم الغائطية فسجلت 779.35 مستعمرة/100مل في عام 2017 وفي عام 2018 بلغت 298.05 مستعمرة /100مل، و 946.09 مستعمرة / 100مل في عام 2019 أما في عام 2021 بلغت 47.55 مستعمرة /100مل وبالتالي انخفضت نسبة بكتيريا الكوليفورم الغائطية انخفاضاً كبيراً فكانت أقل من 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 2017-2021

العينات	2017	2018	2019	2020	2021
الحموضة (رقم هيدروجيني)	8.33	8.21	8.07	8.19	8.22
درجة الحرارة (درجة مئوية)	28.08	27.38	26.41	25.66	26.23
الأكسجين الذائب (ملغم / لتر)	5.81	6.17	6.11	5.81	6.02
فوسفات (ملغم / لتر)	0.08	0.10	0.13	0.05	0.12
نترات (ملغم / لتر)	1.30	1.22	0.86	1.21	1.52
بكتيريا الكوليفورم الغائطية (مستعمرة/100 مل)	779.35	298.05	946.09	119.95	47.55

المصدر:مركز عجمان للإحصاء

المصدر: دائرة البلدية و التخطيط

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 التعرّض 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 والأتربة لعام 2021 عن العام الذي يسبقه نتيجة لزيادة حركة الرياح وانعدام الأمطار خلال عام 2021.

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

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

يوضح الجدول (2-3-1-1) المتوسط السنوي لتركيز الأتربة المستنشقة (قطرها 10 ميكرون) الناتجة عن أعمال الإنسان والصناعة وأن أعلى متوسط سنوي لتركيز الأتربة المستنشقة لعام 2021 التي قطرها 10 ميكرون بلغ 127.62 ميكروغرام/م3 في محطة الحميدية ، كما أن أعلى متوسط سنوي لتركيز الأتربة المستنشقة لعام 2020 التي قطرها 10 ميكرون بلغ 109.87ميكروغرام/م3 في محطة مشيرف.

ويوضح الشكل (2-3-1-1) أن محطة مشيرف تلي محطة الحميدية من حيث التركيز وأن متوسط تركيزها ضمن الحد المسموح به و البالغ 124.96 ميكروغرام/م [3] بحسب قرار مجلس الوزراء رقم (12) لعام 2006 والبالغ 150 ميكروغرام/م[3].

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

جدول رقم (2-3-1-1)

المتوسط السنوي لتركيز الأتربة المستنشقة (قطرها 10 ميكرون) حسب المحطة في إمارة عجمان لعامي 2020-2021

وحدة القياس: ميكروغرام / م ^{3}

الأعوام	اسم المحطة	المتوسط السنوي
2020	البيئة / المركزية	44.10
	الجرف	101.10
	مصفوت	46.00
	عجمان	85.70
	المنامة	103.80
	الحميدية*	-
	مشيرف	109.87
2021	البيئة / المركزية	54.53
	الجرف	101.56
	مصفوت	28.57
	عجمان	79.86
	المنامة	37.22
	الحميدية	127.62
	مشيرف	124.96

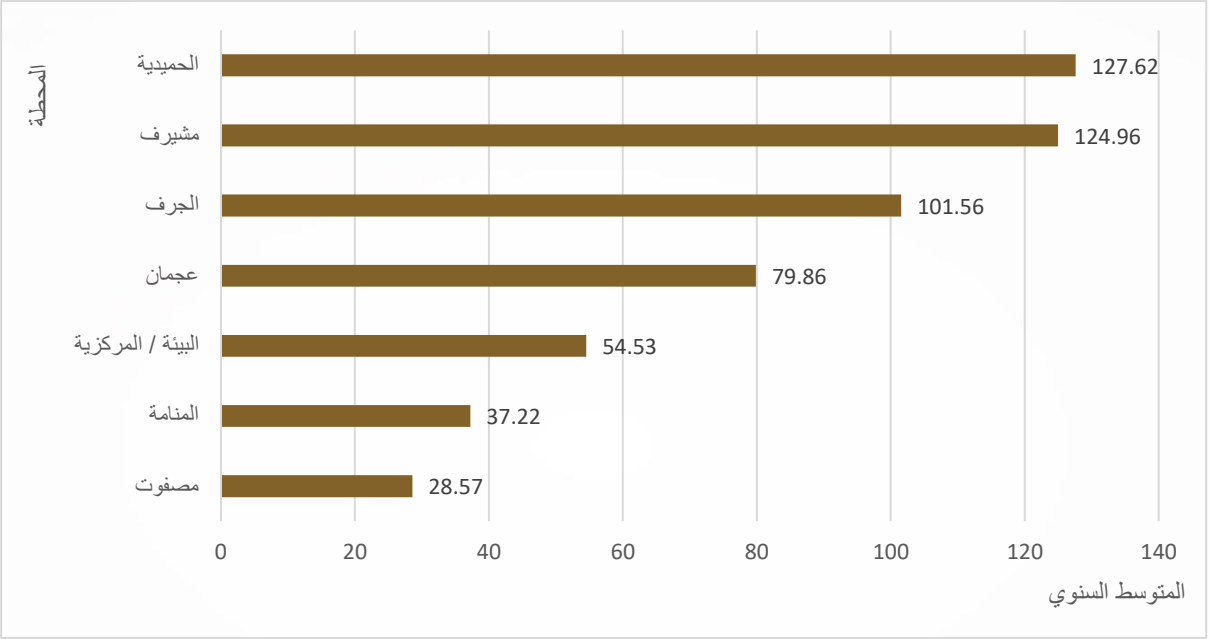
المصدر:مركز عجمان للإحصاء

المصدر: دائرة البلدية و التخطيط

العلامة(-): تعني أنه غير متوفر.

شكل رقم (2-3-1-1)

المتوسط السنوي لتركيز الأتربة المستنشقة (قطرها 10 ميكرون) حسب المحطة في إمارة عجمان لعام 2021



يبين الجدول(2-3-1-2) المتوسط السنوي والشهري لتركيز الأتربة المستنشقة بقطر 10 ميكرون والتي تعرف أيضا 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 75.46 ميكروغرام / م^3 تقريباً بينما يزيد المتوسط السنوي لمحطة الجرف الصناعية عن المتوسط السنوي للمحطات السكنية بقيمة بلغت 101.56 ميكروغرام/م^3 لكونها منطقة تكثر بها مسببات التلوث من معامل ومصانع وعمليات إحتراق ناتجة عن المحركات ولكن على الرغم من ذلك يبقى ضمن الحدود المسموح بها والبالغ 150 ميكروغرام / م^3 و هذا يعتبر مؤشراً جيداً على جودة الهواء لعام 2021 بالنسبة للأتربة المستنشقة بقطر 10 ميكرون.

جدول رقم (2-3-1-2)

المتوسط السنوي والشهري لتركيز الأتربة المستنشقة (قطرها 10ميكرون) حسب المحطة في إمارة عجمان لعام 2021*

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	66.07	58.75	80.10	69.24	36.96	86.40	86.05	55.92	36.35	26.74	29.65	22.08	54.53
صناعي	الجرف	92.44	104.59	102.74	125.90	131.92	158.37	150.96	139.83	94.02	43.85	43.07	31.05	101.56
سكني	مصفوت	32.42	33.63	50.28	36.49	28.50	30.72	30.71	25.96	21.47	18.58	18.62	15.43	28.57
سكني	عجمان	65.27	50.07	96.70	97.75	102.06	150.97	42.99	87.11	52.50	ND	ND	53.20	79.86
سكني	المنامة	87.08	61.86	65.64	16.50	14.49	18.46	15.03	6.75	4.97	3.74	3.67	148.43	37.22
سكني	الحميدية	ND	ND	ND	ND	ND	157.11	138.09	138.13	158.80	110.84	106.52	83.88	127.62
سكني	مشيرف	113.85	78.32	103.66	81.40	111.90	174.04	182.39	182.39	164.82	108.70	110.24	87.77	124.96

المصدر:مركز عجمان للإحصاء

المصدر: دائرة البلدية و التخطيط

* (ND) تعني لم يتم إحتسابه

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 2021 بلغ 0.79 ملغم/م ^{3} في محطة الحميدية كما يوضح الشكل (2-3-2-1)، بينما بلغ 0.93 ملغم/م ^{3} لعام 2020 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.

جدول رقم (2-3-2-1)

المتوسط السنوي لتركيز أول أكسيد الكربون حسب المحطة في إمارة عجمان لعامي 2020-2021

وحدة القياس: ملغم / م ^{3}

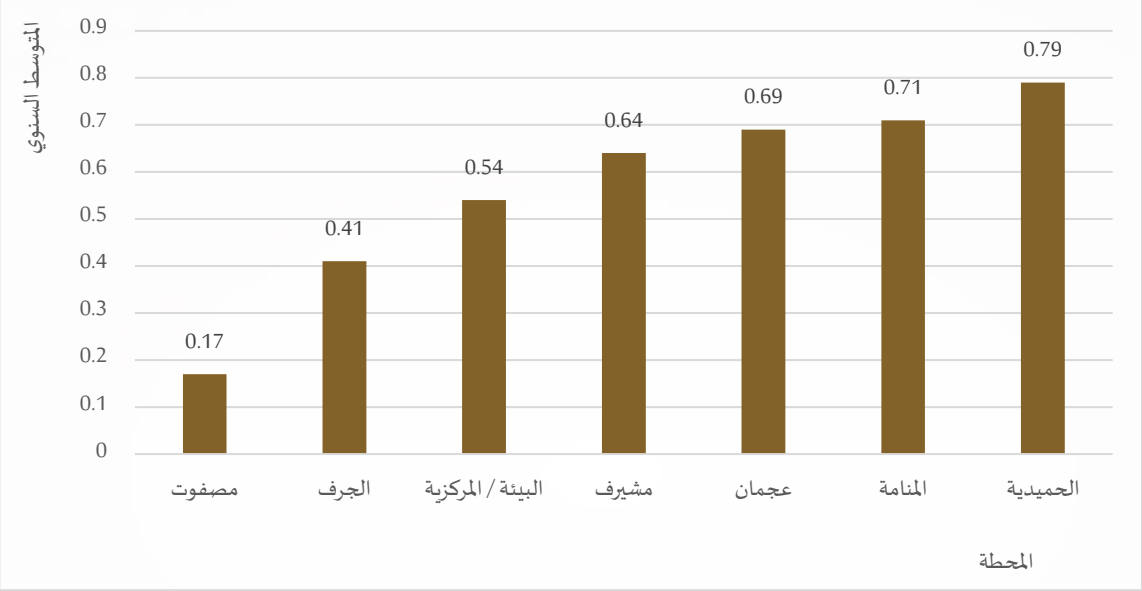
الأعوام	اسم المحطة	المتوسط السنوي
2020	البيئة / المركزية	0.52
	الجرف	0.35
	مصفوت	0.23
	عجمان	0.72
	المنامة	0.53
	الحميدية	0.93
	مشيرف	0.44
2021	البيئة / المركزية	0.54
	الجرف	0.41
	مصفوت	0.17
	عجمان	0.69
	المنامة	0.71
	الحميدية	0.79
	مشيرف	0.64

المصدر:مركز عجمان للإحصاء

المصدر: دائرة البلدية و التخطيط

شكل رقم (2-3-2-1)

المتوسط السنوي لتركيز أول أكسيد الكربون حسب المحطة في إمارة عجمان لعام 2021



يوضح الجدول (2-3-2-2) المتوسط الشهري والسنوي لتركيز أول أكسيد الكربون حسب المحطة في إمارة عجمان، و كما موضح في الجدول بلغ المتوسط السنوي للمناطق الصناعية 0.41 ميكروغرام / م^3 في حين بلغ 0.59 ميكروغرام / م^3 للمناطق السكنية و أن أعلى متوسط شهري كان في شهر مارس حيث بلغ 1.16 ميكروغرام/م^3 في محطة الحميدية و أقل متوسط بشهر نوفمبر بلغ 0.11 ميكروغرام / م3 في محطة مصفوت.

جدول (2-2-3-2)

المتوسط الشهري والسنوي لتركيز أول أكسيد الكربون حسب المحطة في إمارة عجمان لعام 2021

وحدة القياس: ميكروغرام / م3

نوع المحطة	اسم المحطة	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط السنوي
سكني	البيئة / المركزية	0.83	0.60	0.63	0.63	0.57	0.50	0.39	0.34	0.40	0.41	0.55	0.66	0.54
صناعي	الجرف	0.65	0.48	0.35	0.39	0.55	0.55	0.32	0.24	0.22	0.28	0.39	0.53	0.41
سكني	مصفوت	0.20	0.20	0.18	0.18	0.16	0.22	0.22	0.14	0.15	0.13	0.11	0.15	0.17
سكني	عجمان *	0.80	0.72	0.69	0.72	0.60	0.91	0.36	0.72	ND	ND	ND	ND	0.69
سكني	المنامة	0.77	0.52	0.78	0.80	0.94	0.94	0.63	0.66	1.05	0.59	0.46	0.36	0.71
سكني	الحميدية	1.00	1.13	1.16	0.67	0.87	0.79	0.89	0.61	0.63	0.61	0.60	0.54	0.79
سكني	مشيرف	0.80	0.37	0.39	0.72	0.82	0.57	0.91	0.63	0.66	0.63	0.62	0.61	0.64

المصدر:مركز عجمان للإحصاء

المصدر: دائرة البلدية و التخطيط

العبارة (ND): تعني لم يتم إحتسابه.

2-3-3 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 المتطايرة[1].

وتعد مستويات تركيز الأوزون الأرضي الحالية في إمارة عجمان أعلى من الحدود المسموح بها في الدولة، حيث تم تسجيل أعلى متوسط سنوي لتركيز الأوزون لعام 2020 بقيمة 54.97 ميكروغرام/م^3 في محطة الجرف كما هو مبين في الشكل رقم (2-3-3-1)، وفي عام 2021 بلغ أعلى متوسط سنوي 50.59 ميكروغرام/م^3 وذلك

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

حسب محطة الجرف، 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 (2-3-3-1) أن أقل متوسط سنوي خلال عامي 2021 و2020 عند محطة الحميدية حيث بلغ 26.48 ميكروغرام/م^3 في عام2021، وبلغ 26.39 ميكروغرام/م ^{3} لعام 2020.

جدول رقم (2-3-3-1)

المتوسط السنوي لتركيز الأوزون حسب المحطة في إمارة عجمان لعامي 2020-2021

وحدة القياس: ميكروغرام / م

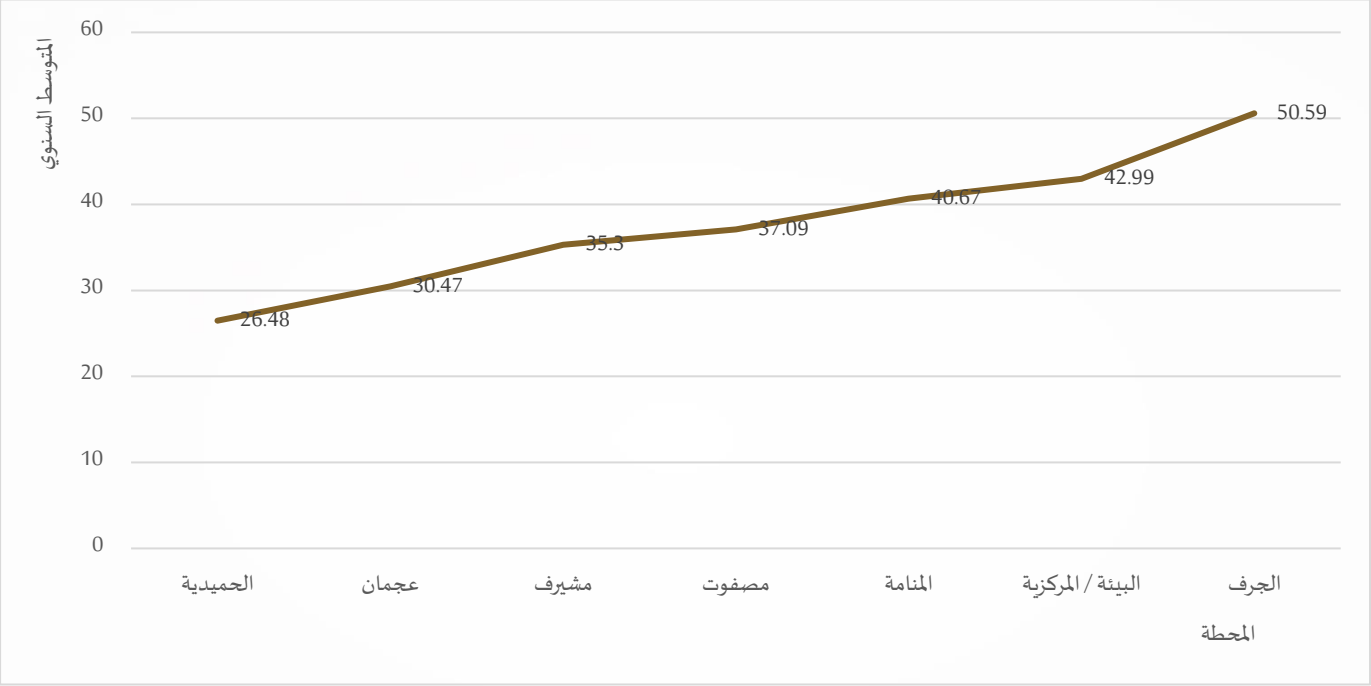
الأعوام	اسم المحطة	المتوسط السنوي
2020	البيئة / المركزية	46.66
	الجرف	54.97
	مصفوت	41.38
	عجمان	32.27
	المنامة	38.18
	الحميدية	26.39
	مشيرف	29.82
2021	البيئة / المركزية	42.99
	الجرف	50.59
	مصفوت	37.09
	عجمان	30.47
	المنامة	40.67
	الحميدية	26.48
	مشيرف	35.30

المصدر:مركز عجمان للإحصاء

المصدر: دائرة البلدية و التخطيط

شكل رقم (2-3-3-1)

المتوسط السنوي لتركيز الأوزون حسب المحطة في إمارة عجمان لعام 2021



يوضح الجدول(2-3-3-2) المتوسط الشهري والسنوي لتركيز الأوزون حسب المحطة وتوضح النتائج أن المتوسط السنوي للمناطق الصناعية بلغ 50.59 ميكروغرام/ م3 في حين بلغ 35.50 ميكروغرام / م3 للمناطق السكنية و أن أعلى متوسط شهري كان في محطة الجرف في شهر مارس وبلغ 102.24 ميكروغرام / م^3 وأقل متوسط شهري كان في شهر ديسمبر وبلغ 8.56 ميكروغرام / م^3 وذلك في محطة عجمان.

جدول رقم (2-3-3-2)

المتوسط الشهري والسنوي لتركيز الأوزون حسب المحطة في إمارة عجمان لعام 2021

وحدة القياس: ميكروغرام / م^3

نوع المحطة	اسم المحطة	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط السنوي
سكني	البيئة / المركزية	19.52	23.52	26.90	28.24	37.80	68.37	84.22	79.24	66.64	37.02	24.53	19.93	42.99
صناعي	الجرف	49.60	90.10	102.24	51.88	24.02	46.51	83.82	44.51	30.73	30.43	30.26	22.99	50.59
سكني	مصفوت	49.87	47.31	39.40	68.64	49.63	39.37	26.73	26.32	36.58	22.23	18.78	20.25	37.09
سكني	عجمان	26.81	23.43	34.37	32.68	51.81	42.23	30.10	23.01	39.66	36.19	16.81	8.56	30.47
سكني	المنامة	33.88	37.65	44.64	46.76	51.65	47.32	36.64	40.87	42.00	34.80	33.69	38.10	40.67
سكني	الحميدية	29.70	32.50	34.14	27.45	26.19	26.29	29.71	20.74	25.36	20.78	21.67	23.25	26.48
سكني	مشيرف	24.86	34.67	38.27	33.08	58.35	49.54	32.00	28.46	31.31	30.50	29.42	33.14	35.30

المصدر:مركز عجمان للإحصاء

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 والغاز[1]، ويشير الجدول (2-3-4-1) 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/م^3، حيث بلغ أعلى متوسط لعام

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

2021 قيمة 8.15 ميكروغرام/م^3 عند محطة الجرف فيما بلغ أقل متوسط سنوي عند محطة عجمان بقيمة 1.13ميكروغرام/ م^3 وهذا يؤشر إلى تناقص كمية ثاني أكسيد الكبريت بشكل ملحوظ في المناطق السكنية عن المناطق الصناعية كما يوضح الشكل رقم (2-3-4-1).

جدول رقم (2-3-4-1)

المتوسط السنوي لتركيز ثاني أكسيد الكبريت حسب المحطة في إمارة عجمان لعامي 2020-2021

وحدة القياس: ميكروغرام / م ^{3}

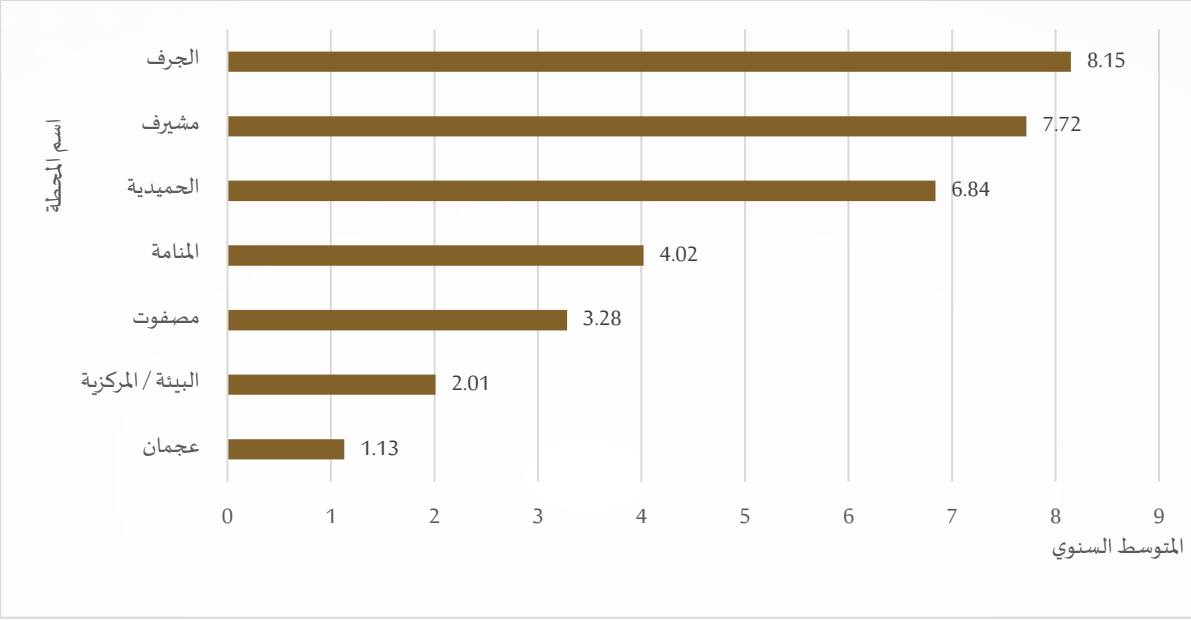
الأعوام	اسم المحطة	المتوسط السنوي
2020	البيئة / المركزية	2.87
	الجرف	10.88
	مصفوت	3.08
	عجمان	1.30
	المنامة	3.07
	الحميدية	6.99
	مشيرف	7.25
2021	البيئة / المركزية	2.01
	الجرف	8.15
	مصفوت	3.28
	عجمان	1.13
	المنامة	4.02
	الحميدية	6.84
	مشيرف	7.72

المصدر:مركز عجمان للإحصاء

المصدر: دائرة البلدية و التخطيط

شكل رقم (2-3-4-1)

المتوسط السنوي لتركيز ثاني أكسيد الكبريت حسب المحطة في إمارة عجمان لعام 2021



يوضح الجدول (2-3-4-2) المتوسط الشهري والسنوي لتركيز ثاني أكسيد الكبريت حسب المحطة في إمارة عجمان حيث بلغ المتوسط السنوي للمحطات السكنية 4.17 ميكروغرام / م3 و بلغ 8.15 ميكروغرام / م^3 للمحطات الصناعية، كما بلغ أعلى متوسط شهري في محطة الجرف قيمته 15.09ميكروغرام / م^3 في شهر نوفمبر أما أقل متوسط لتركيز ثاني أكسيد الكبريت فقد بلغ 0.53 ميكروغرام / م3 في محطة عجمان و ذلك في شهر مارس.

جدول رقم (2-4-3-2)

المتوسط الشهري والسنوي لتركيز ثاني أكسيد الكبريت حسب المحطة في إمارة عجمان لعام 2021

وحدة القياس: ميكروغرام / م3

نوع المحطة	اسم المحطة	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط السنوي
سكني	البيئة / المركزية	1.38	2.54	2.30	2.32	2.09	1.89	1.65	2.17	1.70	1.65	2.25	2.23	2.01
صناعي	الجرف	1.59	6.03	10.22	9.04	6.62	4.72	5.80	6.39	8.52	13.59	15.09	10.17	8.15
سكني	مصفوت	1.69	2.26	2.12	2.16	3.07	7.30	3.50	2.72	2.60	2.95	4.54	4.47	3.28
سكني	عجمان	1.71	1.04	0.53	1.67	1.69	1.41	0.86	0.92	0.84	0.77	1.28	0.84	1.13
سكني	المنامة	4.94	9.29	8.41	9.47	4.29	1.38	1.06	1.01	1.67	1.74	3.09	1.87	4.02
سكني	الحميدية	6.95	7.78	8.42	5.94	6.53	6.17	7.96	6.52	6.22	6.52	6.38	6.72	6.84
سكني	مشيرف	7.21	8.39	9.10	6.55	6.51	6.67	8.12	8.18	7.65	8.18	8.01	8.05	7.72

المصدر:مركز عجمان للإحصاء

المصدر: دائرة البلدية و التخطيط

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 أعلى متوسط لتركيز ثاني أكسيد النيتروجين بلغ 39.85 ميكروغرام/م ^{3} في عام 2021 وذلك في محطة منطقة الحميدية كما يبين الشكل رقم (2-3-5-1) وقد يعود ذلك إلى أنها منطقة سكنية تكثر فيها حركة المرور والسيارات ودخان السجائر، بينما بلغ 45.00 ميكروغرام/م ^{3} في عام 2020 عند محطة منطقة عجمان، كما يوضح الجدول(2-3-5-1).

جدول رقم (2-3-5-1)

المتوسط السنوي لتركيز ثاني أكسيد النيتروجين حسب المحطة في إمارة عجمان لعامي 2020-2021

وحدة القياس: ميكروغرام / م ^{3}

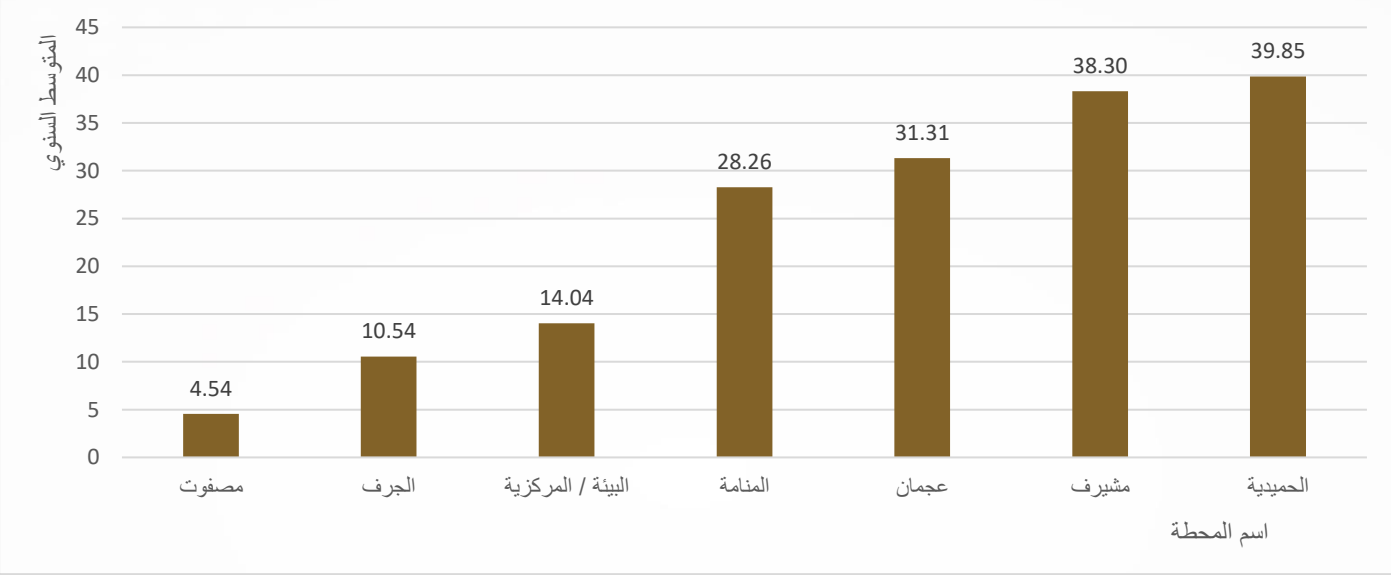
الأعوام	اسم المحطة	المتوسط السنوي
2020	البيئة / المركزية	17.40
	الجرف	21.20
	مصفوت	4.10
	عجمان	45.00
	المنامة	33.00
	الحميدية	30.80
	مشيرف	42.60
2021	البيئة / المركزية	14.04
	الجرف	10.54
	مصفوت	4.54
	عجمان	31.31
	المنامة	28.26
	الحميدية	39.85
	مشيرف	38.30

المصدر:مركز عجمان للإحصاء

المصدر: دائرة البلدية و التخطيط

شكل رقم (2-3-5-1)

المتوسط السنوي لتركيز ثاني أكسيد النيتروجين حسب المحطة في إمارة عجمان لعام 2021



يوضح الجدول (2-3-5-2)المتوسط الشهري والسنوي لتركيز ثاني أكسيد النيتروجين حسب المحطة في إمارة عجمان لعام 2021 حيث بلغ المتوسط السنوي للمحطات السكنية 26.05 ميكروغرام / م^3 و بلغ 10.54 ميكروغرام / م^3 للمحطات الصناعية، وبلغ أعلى متوسط شهري في محطة عجمان 63.08 ميكروغرام / م^3 في شهر يناير أما أقل متوسط لتركيز ثاني أكسيد النيتروجين فقد بلغ 1.28ميكروغرام/م^3 في محطة البيئة/المركزية وذلك في شهر يوليو.

جدول رقم (2-5-3-2)

المتوسط الشهري والسنوي لتركيز ثاني أكسيد النيتروجين حسب المحطة في إمارة عجمان لعام 2021

وحدة القياس: ميكروغرام / م3

نوع المحطة	اسم المحطة	يناير	فبراير	مارس	ابريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المتوسط السنوي
سكني	البيئة / المركزية	38.46	15.92	28.61	27.46	16.61	23.43	1.28	2.07	2.49	4.04	4.07	4.04	14.04
صناعي	الجرف	24.11	24.61	30.70	12.25	3.08	3.28	4.36	7.32	4.81	4.58	4.19	3.14	10.54
سكني	مصفوت	7.49	8.77	6.25	3.55	5.37	4.73	3.20	2.97	2.95	2.93	2.93	3.36	4.54
سكني	عجمان	63.08	48.07	53.18	56.29	43.64	39.44	32.35	16.90	10.44	1.92	8.50	1.92	31.31
سكني	المنامة	36.12	28.91	28.60	30.76	29.78	25.16	18.60	22.68	25.80	31.22	27.69	33.78	28.26
سكني	الحميدية	30.43	39.70	44.43	60.86	42.58	39.39	30.63	29.74	34.11	34.27	38.71	53.39	39.85
سكني	مشيرف	37.01	49.08	57.54	54.28	38.43	33.33	24.51	23.65	28.12	40.12	33.54	39.99	38.30

المصدر:مركز عجمان للإحصاء

المصدر: دائرة البلدية و التخطيط

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

يبين الجدول (2-3-6-1) قيم المتوسط السنوي لملوثات الهواء للأعوام 2019-2021، حيث أن المتوسط السنوي لتركيز الجسيمات القابلة للاستنشاق (قطرها أقل من 10 ميكرون) في المناطق السكنية خلال الأعوام المذكورة قد بلغت 74.85 ميكروغرام/م3 في عام 2019 وبلغت 69.90 ميكروغرام/م^3 خلال عام 2020 ، كما بلغت 75.46 ميكروغرام/ م^3 في عام 2021 ويعزى ذلك الارتفاع الكبير في المتوسطات نتيجة لقلة الأمطار خلال الأعوام 2020-2021 وارتفاع حركة الرياح، كما يبين الجدول أن المتوسط السنوي لتركيز أول أكسيد الكربون في المناطق الصناعية قد انخفض من 0.43 ميكروغرام/م^3 لعام 2019 إلى 0.35 ميكروغرام/م^3 لعام 2020 ثم ليرتفع ويبلغ 0.41 ميكروغرام/م^3 ، ويوضح الجدول (2-3-6-2) والشكل (2-3-6-1) أن معظم المحطات التي يتم الرصد فيها هي مناطق سكنية حيث بلغت نسبة المحطات السكنية 86% من إجمالي المحطات و بلغت المحطات الصناعية نسبة 14% من إجمالي المحطات.

جدول رقم (2-3-6-1)

المتوسط السنوي لتركيز ملوثات الهواء حسب محطة المراقبة في إمارة عجمان للأعوام 2019-2021

اسم المحطة	نوع المحطة	الجسيمات القابلة للاستنشاق (قطرها أقل من 10 ميكرون)			ثاني أكسيد الكبريت			ثاني أكسيد النيتروجين			الأوزون الأرضي			أول أكسيد الكربون		
		2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
البيئة / المركزية	سكني	44.30	44.10	54.53	4.09	2.87	2.01	23.90	17.40	14.04	49.02	46.66	42.99	0.43	0.52	0.54
الجرف	صناعي	80.30	101.10	101.56	9.51	10.88	8.15	31.60	21.20	10.54	38.98	54.97	50.59	0.43	0.35	0.41
مصفوت	سكني	58.00	46.00	28.57	6.86	3.08	3.28	8.30	4.10	4.54	62.54	41.38	37.09	0.20	0.23	0.17
عجمان	سكني	66.10	85.70	79.86	0.89	1.30	1.13	55.6	45.00	31.31	27.03	32.27	30.47	0.41	0.72	0.69
المنامة	سكني	131.00	103.80	37.22	1.55	3.07	4.02	31.20	33.00	28.26	49.75	38.18	40.67	0.75	0.53	0.71
الحميدية*	سكني	-	-	127.62	8.36	6.99	6.84	43.30	30.80	39.85	59.60	26.39	26.48	1.50	0.93	0.79
مشيرف	سكني	115.40	109.87	124.96	8.60	7.25	7.72	33.40	42.60	38.30	78.15	29.82	35.30	0.95	0.44	0.64

المصدر:مركز عجمان للإحصاء

المصدر: دائرة البلدية و التخطيط

العلامة(-): تعني أنه غير متوفر.

جدول رقم (2-6-3-2)

التوزيع النسبي لمحطات جودة الهواء حسب نوع المحطة في إمارة عجمان لعام 2021

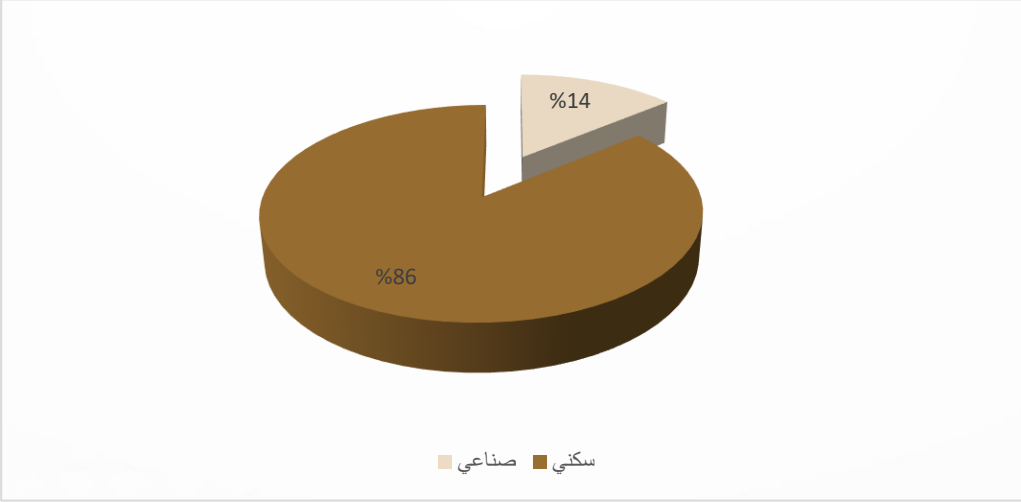
نوع المحطة	العدد	النسبة المئوية
سكني	6	%86
صناعي	1	%14
الإجمالي	7	%100

المصدر:مركز عجمان للإحصاء

المصدر: دائرة البلدية و التخطيط

شكل رقم (2-6-3-1)

التوزيع النسبي لمحطات جودة الهواء حسب نوع المحطة في إمارة عجمان لعام 2021



المراجع

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

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

2. 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

3. 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

4. جودة الهواء- وزارة التغير المناخي-2020

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

5. 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

تقرير المياه العادمة في إمارة عجمان لعام 2022- مركز عجمان للإحصاء -2022

https://scc.ajman.ae/sites/default/files/publications/%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%8A%D8%A7%D9%87%20%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%85%D8%A9-2022%20.pdf

المرفقات :نماذج الجداول

1. إنتاج الكهرباء من المصادر الطبيعية في إمارة عجمان لعام 2021

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

2. المتوسط السنوي لنتائج بعض فحوص عينات من مياه الخليج حسب محطة المر اقبة والفحص في إمارة عجمان لعام 2021

السنة	اسم المحطة	الحموضة	درجة الحرارة (درجة مئوية)	المواد العالقة الكلية (ملغم / لتر)	الملوحة (ملغم / لتر)	الكثافة (جرام/سم^3)	الأكسجين الذائب (ملغم / لتر)	فوسفات (ملغم / لتر)	نترات (ملغم / لتر)	كلورفيل (ميكروغرام / لتر)	الطلب الحيوي للأكسجين (ملغم / لتر)	الرصاص (ميكروغرام / لتر)	النيكل (ميكروغرام / لتر)	الزئبق (ميكروغرام / لتر)	كاديوم (ميكروغرام / لتر)	بكتيريا الكوليفورم الغائطية مستعمرة/100 مل

3. المتوسط السنوي والقيمة العظمى لتركيز الأتربة المستنشقة (قطرها 10 ميكرون) حسب المحطة و الأشهر في إمارة عجمان لعام 2021

السنة	اسم المحطة	القيمة العظمى	المتوسط السنوي	عدد الأيام المتجاوزة للحد

4. المتوسط السنوي والقيمة العظمى لتركيز أول أكسيد الكربون حسب المحطة و الأشهر في إمارة عجمان لعام 2021

السنة	اسم المحطة	القيمة العظمى	المتوسط السنوي	عدد الأيام المتجاوزة للحد

5. المتوسط السنوي والقيمة العظمى لتركيز الأوزون حسب المحطة و الأشهر في إمارة عجمان لعام 2021

السنة	اسم المحطة	القيمة العظمى	المتوسط السنوي	عدد الأيام المتجاوزة للحد

6. المتوسط السنوي والقيمة العظمى لتركيز ثاني أكسيد الكبريت حسب المحطة و الأشهر في إمارة عجمان لعام 2021

السنة	اسم المحطة	القيمة العظمى	المتوسط السنوي	عدد الأيام المتجاوزة للحد

7. المتوسط السنوي والقيمة العظمى لتركيز ثاني أكسيد النيتروجين حسب المحطة و الأشهر في إمارة عجمان لعام 2021

السنة	اسم المحطة	القيمة العظمى	المتوسط السنوي	عدد الأيام المتجاوزة للحد