مركز الإحصاء | حكومة عجمان

Statistics Center | Government of Ajman

تقرير الطاقة النظيفة في إمارة عجمان لعام 2025

إصدار نوفمبر 2025

www.scc.ajman.ae

جميع الحقوق محفوظة © مركز الإحصاء
حكومة عجمان - الإمارات العربية المتحدة @ 2025

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

في حالة الاقتباس يرجى الإشارة إلى المطبوعة كالآتي:

مركز عجمان للإحصاء – حكومة عجمان
تقرير الطاقة النظيفة في إمارة عجمان لعام 2025
الإصدار الأول - 2025

للتواصل وطلب البيانات الإحصائية يرجى التواصل:
مركز عجمان للإحصاء
البريد الإلكتروني: info.scc@ajman.ae
رقم الهاتف: +971 6 701 6770
الموقع الإلكتروني: www.scc.ajman.ae/ar
ص.ب: 6556 عجمان - دولة الإمارات العربية المتحدة

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

تقرير الطاقة النظيفة في إمارة عجمان لعام 2025

المحتويات

الملخص التنفيذي 7
الفصل الأول 8
المنهجية 8
1.1 اسم المنتج الإحصائي 8
2.1 الأهداف 8
3.1 الأهمية 8
4.1 المجتمع المستهدف 9
5.1الوحدة الإحصائية 9
6.1مصادر البيانات 9
7.1 أسلوب التنفيذ 9
8.1 نماذج جمع البيانات 9
9.1 مراحل إنتاج التقرير 9
10.1 التصنيفات المستخدمة 9
11.1آلية تدقيق البيانات 10
12.1دورية المنتج الإحصائي 10
13.1 الإطار الزماني والمكاني 10
14.1المفاهيم والمصطلحات 10
15.1 المخرجات العامة 11
16.1 مؤشرات الأداء 11
17.1 وقتية الإصدار 11
18.1 أسلوب النشر 11
الفصل الثاني 12
الطاقة النظيفة ودورها في تحقيق الاستدامة البيئية 12
1.2أهمية الطاقة النظيفة 12
2.2 مصادر الطاقة النظيفة 12
3.2 مز ايا الطاقة النظيفة 13
4.2 سلبيات الطاقة النظيفة 14
الفصل الثالث 15
التجارب والمبادرات المحلية للطاقة النظيفة في الإمارات 15
1.3 استر اتيجية الإمارات للطاقة 2050 15
2.3 مجمع محمد بن راشد للطاقة الشمسية (دبي) 15
3.3 مشروعات الطاقة الشمسية الكبرى في أبو ظبي 16
4.3 شركة مصدر (أبو ظبي لطاقة المستقبل) 16
5.3 استر اتيجية الإمارات للهيدروجين 2050 17
6.3 السياسة الوطنية للمركبات الكهربائية 17
الفصل الر ابع 18
التجارب والمبادرات المحلية للطاقة النظيفة في إمارة عجمان 18
1.4 المبادرات المحلية في إمارة عجمان للطاقة النظيفة 18
الفصل الخامس 20
إحصائيات الطاقة النظيفة في إمارة عجمان 20

1.5 إنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية في إمارة عجمان 20
2.5 إنتاج الكهرباء من الطاقة الحيوية في إمارة عجمان 21
3.5 تحويل النفايات إلى طاقة 21
4.5 مركبات الأجرة الكهربائية و الهجينة في إمارة عجمان 25
5.5 المركبات الكهربائية في إمارة عجمان 26
المراجع 27
المراجع باللغة العربية 27
المراجع باللغة الإنجليزية 29

الملخص التنفيذي

يسر مركز عجمان للإحصاء أن يقدم تقريراً تفصيلياً حول الطاقة النظيفة في إمارة عجمان خلال الفترة 2020 - 2024. ويأتي هذا التقرير ليوضح الإنجازات المتحققة في مجال الطاقة المتجددة وإدارة الموارد البيئية، ودورها في دعم رؤية عجمان 2030 وأهداف الحياد المناخي لدولة الإمارات 2050.

ويستعرض التقرير مؤشرات رئيسة تتعلق بإنتاج الطاقة من المصادر المتجددة، وكفاءة إدارة النفايات والمياه، وتبني المركبات الصديقة للبيئة، بما يوضح حجم التقدم الذي أحرزته الإمارة في تعزيز استدامة مواردها الطبيعية وخفض الانبعاثات الكربونية.

أبرز النتائج الواردة بالتقرير:

- ارتفع إنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية من 3,691 (كيلوواط/ ساعة) في عام 2020 إلى 6,691 (كيلوواط/ ساعة) منذ 2021 وحتى 2024، بمعدل نمو بلغ 81.3%، مع زيادة عدد المحطات من 3 إلى 4 محطات خلال نفس الفترة .
- بلغ عدد محطات الطاقة الحيوية محطة واحدة خلال عامي 2023 – 2024، وبلغت القدرة الإنتاجية السنوية لهذه المحطة 15.6 جيجاواط/ساعة.
- ارتفعت كميات النفايات المحولة إلى طاقة من 71,538 طن في عام 2023 إلى 138,732 طن لعام 2024 وذلك بمعدل نمو بلغ 94% .
- بلغت نسبة النفايات المختلطة المحولة إلى طاقة 87.6% ، تلتها الحمأة بنسبة 8.9%، ثم الأخشاب بنسبة 3.5.% خلال عام 2024.
- ارتفع عدد المركبات الصديقة للبيئة في إمارة عجمان من 1,649 مركبة في عام 2022 إلى 1,938 مركبة في 2023، محققاً معدل نمو قدره 17.5%. وفي عام 2024، استمر هذا التوسع ليصل العدد إلى 2,315 مركبة بمعدل نمو 19.5% مقارنة بالعام السابق.

الفصل الأول

المنهجية

تُعَدّ الطاقة النظيفة ركيزة أساسية للتنمية المستدامة، إذ تسهم في تقليل الانبعاثات الكربونية وتعزيز جودة الحياة ودعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر. ويزداد الاهتمام بهذا القطاع لما يوفره من تنوع في مصادر الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح، ولما له من دور محوري في تعزيز أمن الطاقة وضمان استدامتها. ويهدف هذا التقرير إلى توفير بيانات دقيقة وموثوقة حول إنتاج واستهلاك الطاقة النظيفة في إمارة عجمان، بما يعزز صياغة سياسات فعّالة تحقق مستهدفات الحياد المناخي ورؤية الإمارات المستقبلية.

1.1 اسم المنتج الإحصائي

تقرير الطاقة النظيفة في إمارة عجمان لعام 2025

2.1 الأهداف

- التعرف على واقع إنتاج واستهلاك الطاقة النظيفة في إمارة عجمان.
- بناء قاعدة بيانات إحصائية دقيقة تشمل مشاريع ومؤشرات الطاقة النظيفة والمتجددة.
- تحليل الآثار البيئية لاستخدام الطاقة النظيفة، من خلال تتبع الانبعاثات ومستويات جودة الهواء والمياه.
- دعم صانعي القرار وراسمي السياسات في وضع الخطط المستقبلية وتوجيه السياسات نحو تعزيز استخدام الطاقة المستدامة.

3.1 الأهمية

- يعد التقرير مرجعاً إحصائياً موثوقاً حول الطاقة النظيفة في إمارة عجمان، مما يدعم اتخاذ القرارات المبنية على الأدلة.
- يساهم في تقييم كفاءة المشاريع والمبادرات الخاصة بالطاقة المتجددة مثل المباني الخضراء والطاقة الشمسية على الأسطح.
- يساعد الجهات الحكومية والخاصة على متابعة التقدم في خفض الانبعاثات وتحسين مؤشرات جودة الهواء والمياه.
- يشكل أداة توعوية لتعزيز ثقافة الاستدامة والطاقة المتجددة لدى المجتمع والمؤسسات.

4.1 المجتمع المستهدف

الجهات الحكومية والخاصة العاملة في قطاع الطاقة، والباحثون والأكاديميون، إضافة إلى صناع القرار والمعنيين بالتخطيط الاستراتيجي في مجال البيئة والطاقة.

5.1 الوحدة الإحصائية

المنشآت العاملة في إنتاج وتوزيع واستهلاك الطاقة النظيفة.

6.1 مصادر البيانات

- دائرة البلدية والتخطيط.
- هيئة النقل.
- القيادة العامة لشرطة عجمان.
- المركز الإتحادي للتنافسية والإحصاء.
- مركز عجمان للإحصاء

7.1 أسلوب التنفيذ

تم جمع البيانات السجلية المتعلقة بالطاقة من الجهات الحكومية ، إلى جانب مراجعة التقارير الإحصائية والبيئية ذات العلاقة لضمان دقة وشمولية البيانات.

8.1 نماذج جمع البيانات

اعتماد الجداول الرسمية الخاصة بتوثيق إنتاج واستهلاك الطاقة النظيفة وفق متطلبات مركز عجمان للإحصاء والمعايير المعتمدة.

9.1 مراحل إنتاج التقرير

- جمع البيانات ومراجعتها.
- تحليل المؤشرات الإحصائية ومقارنتها بالسنوات السابقة.
- إعداد الجداول والرسوم البيانية.
- مراجعة الجودة.
- إصدار التقرير النهائي وتوثيقه ونشره.

10.1 التصنيفات المستخدمة

- دليل التصنيفات الاقتصادية والبيئية – مركز عجمان للإحصاء.
- التصنيفات الدولية للطاقة المتجددة (IEA، UNSD).

11.1 آلية تدقيق البيانات

يتم تدقيق البيانات من خلال التأكد من تطبيق قواعد التدقيق المعتمدة، مثل الإتساق، والحداثة، وقابلية المقارنة، وغيرها من المعايير الفنية ذات العلاقة.

12.1 دورية المنتج الإحصائي

يتم إعداد التقرير سنوياً.

13.1 الإطار الزماني والمكاني

الإطار الزماني: يتضمن التقرير بيانات الطاقة النظيفة خلال الأعوام 2020 - 2024.

الإطار المكاني: إمارة عجمان (مدينة عجمان، منطقتي مصفوت والمنامة).

14.1المفاهيم والمصطلحات[1]

- **الطاقة النظيفة:** الطاقة المنتجة من مصادر صديقة للبيئة مثل الطاقة الشمسية والرياح.
- **الطاقة المتجددة:** موارد طبيعية مستمرة وغير ناضبة، تساهم في تقليل الانبعاثات الكربونية وتعزيز الاستدامة.
- **الإنبعاثات الكربونية :** إطلاق الكربون في الغلاف الجوي، و تعد انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من الغازات الدفيئة أو ما يسمى بغازات الاحتباس الحراري، وتشكل حوالي ثلاثة أرباع الانبعاثات.
- **النفايات:** يشير هذا المصطلح إلى مواد لا تعد منتجات من النوعية الأولى (أي منتجات مخصصة للسوق)، ولن تستخدمها الجهة التي نشأت منها لأية أعمال إنتاج أو تحويل أو استهلاك، بل تتخلص منها أو تنوي التخلص منها أو يطلب إليها التخلص منها، ولا يشمل هذا المصطلح المواد التي يعاد تدويرها أو يعاد استخدامها مباشرة في مكان إنتاجها (أي المنشأة)، والنفايات من المواد التي يتم التخلص منها مباشرة في الماء بوصفها مياه عادمة أو تلوثاً جوياً .
- **المياه العادمة:** 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.
- **السعة المائية التصميمية:** هي متوسط الحجم اليومي لأي معمل معالجة أو مرفق آخر الذي صمم للمعالجة.

[1] ماهي الطاقة النظيفة،2021،موقع موضوع
م.نادرهاشم، الإنبعاثات الكربونية ،أكتوبر2021 ،موقع هندسة كهربائية

- **السعة المائية الفعلية:** هو متوسط الحجم اليومي من المياه العادمة الذي تعالجه معامل المعالجة بالفعل.

15.1 المخرجات العامة

- جداول إحصائية حسب نوع الطاقة ومصدرها.
- رسوم بيانية توضح اتجاهات الطاقة النظيفة.
- تقارير تحليلية موجزة.

16.1 مؤشرات الأداء

- عدد محطات انتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية.
- معدل نمو المركبات الكهربائية
- معدل نمو المركبات الهجينة
- نسبة النفايات التي تم تحويلها إلى طاقة من إجمالي النفايات

17.1 وقتية الإصدار

يصدر التقرير ضمن الروزنامة الإحصائية لمركز عجمان للإحصاء.

18.1 أسلوب النشر

يتم نشر التقرير الذي يتضمن جداول ورسوم بيانية وتوضيحات تحليلية مبسطة، لتسهيل فهم المؤشرات وقراءتها من قبل المستخدمين.

الفصل الثاني

الطاقة النظيفة ودورها في تحقيق الاستدامة البيئية

تشكل الطاقة النظيفة إحدى الركائز الجوهرية في مسيرة التحول نحو التنمية المستدامة، إذ تعتمد على مصادر طبيعية متجددة مثل الشمس والرياح والمياه، قادرة على تلبية احتياجات الإنسان دون استنزاف للموارد أو إلحاق الضرر بالبيئة. ومع تصاعد التحديات المناخية والضغوط البيئية، تبرز الطاقة النظيفة كخيار استراتيجي يجمع بين متطلبات النمو الاقتصادي والحفاظ على صحة الإنسان واستقرار النظم البيئية، في مواجهة الاعتماد التقليدي على الوقود الأحفوري المسبب الرئيس لانبعاثات الغازات الدفيئة.

لم يعد الاتجاه نحو الطاقة النظيفة أمراً ثانوياً، بل أصبح ضرورة تفرضها المرحلة الراهنة، لما توفره من حلول آمنة وفعّالة لتلبية احتياجات المجتمع من الكهرباء والمياه والطاقة الحرارية بطرق مستدامة وصديقة للبيئة. كما تمثل إحدى الأدوات الأساسية في الحد من الانبعاثات الكربونية، وتحسين جودة الهواء والمياه والتربة، إضافة إلى مساهمتها المباشرة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وعلى الصعيد الاستراتيجي، تحتل الطاقة النظيفة موقعاً محورياً في دعم مستهدفات الإمارات نحو الحياد المناخي 2050، كما تندرج ضمن أولويات رؤية عجمان 2030 الرامية إلى بناء مدينة ذكية ومستدامة تحقق التوازن بين التنمية الاقتصادية والحفاظ على البيئة.

1.2أهمية الطاقة النظيفة

تكتسب الطاقة النظيفة أهميتها من دورها في تقليل الانبعاثات وحماية البيئة، إضافة إلى دعم التنمية المستدامة وضمان موارد آمنة وموثوقة للأجيال القادمة، وتتضح اهميتها من خلال :

- المساهمة في تقليل الانبعاثات الكربونية.
- دعم أهداف التنمية المستدامة والحياد المناخي 2050.
- تحسين جودة الحياة والصحة العامة.
- تعزيز أمن الطاقة واستدامة مواردها.

2.2 مصادر الطاقة النظيفة

تتنوع مصادر الطاقة النظيفة التي يعتمد عليها العالم اليوم لتوليد الكهرباء بطرق مستدامة وصديقة للبيئة، حيث تستند إلى موارد طبيعية متجددة لا تنفد مع مرور الزمن، وتوفر بدائل فعّالة عن الوقود الأحفوري. ومن أبرز هذه المصادر:

- **الطاقة الشمسية** :إنتاج الكهرباء عبر الألواح الشمسية أو محطات الطاقة الحرارية.
- **طاقة الرياح:** توليد الكهرباء باستخدام توربينات الرياح.
- **الطاقة المائية:** استغلال تدفقات المياه في توليد الكهرباء.

- **الكتلة الحيوية والطاقة الحرارية الأرضية:** موارد أقل انتشاراً محلياً، لكنها تُعد جزءًا من مزيج الطاقة العالمي.
- **الطاقة الكهرومائية:** أكثر أنواع الطاقة الكهرومائية شيوعاً تكون عن طريق إنشاء السدود لتخزين المياه في خزانات يتدفق فيها الماء عبر توربينات تعمل على توليد الكهرباء.

3.2 مزايا الطاقة النظيفة

تمثل الطاقة النظيفة مستقبل الطاقة العالمي، إذ تتميز بعدة مزايا جوهرية تجعلها الخيار الأمثل بيئياً واقتصادياً واجتماعياً. ومن أبرز هذه الإيجابيات:

1.3.2 الحفاظ على البيئة والمناخ

- تسهم في تقليل الغازات الدفيئة المسببة للاحتباس الحراري، مما يساعد في الحد من آثار التغير المناخي.
- تعمل على تحسين نوعية الهواء والماء من خلال خفض الملوثات الناتجة عن الوقود الأحفوري، وهو ما ينعكس إيجاباً على صحة البيئة وجودة التربة.

2.3.2 الفوائد الاقتصادية والاستثمارية

- توفر على المدى الطويل نظراً لانخفاض تكاليف تشغيلها وصيانتها رغم ارتفاع كلفة الإنشاء الأولية.
- يتيح قطاع الطاقة المتجددة فرصاً واسعة للتوظيف في مجالات التصنيع، التركيب، التشغيل، والصيانة، وهو ما يدعم تنويع الاقتصاد.
- تشجع على تدفق الاستثمارات في مجالات التكنولوجيا والابتكار الداعم للنمو الاقتصادي المستدام.

3.3.2 تعزيز الاستقلالية والأمن الوطني

- تقلل الاعتماد على الوقود المستورد، مما يحمي الاقتصاد من تقلبات الأسعار والأزمات العالمية.
- تعدد محطات ومصادر الطاقة المتجددة (شمسية، رياح، مائية) يعزز مرونة نظام الطاقة ويقلل من أخطار الانقطاعات الشاملة.

4.3.2 المنافع الصحية والاجتماعية

- يسهم خفض التلوث الهوائي في تقليل معدلات الإصابة بأمراض الجهاز التنفسي والقلب والجلطات الدماغية، مما يخفف العبء على الأنظمة الصحية.
- تخلق بيئة أكثر نظافة وهدوءًا مقارنة بمولدات الديزل مثلاً، ما يرفع من جودة الحياة العامة.

5.3.2 استدامة الموارد والتو افق العالمي

- تعتمد الطاقة النظيفة على موارد طبيعية متجددة كالشمس والرياح، بعكس النفط والفحم المعرّضين للنضوب مستقبلاً.
- تساعد الدول على الوفاء بتعهداتها البيئية في الاتفاقيات الدولية (مثل اتفاقية باريس للمناخ)، وتعزز صورتها كدول مسؤولة بيئياً.

6.3.2 التطبيقات المتنوعة والابتكار

- يمكن توظيفها في توليد الكهرباء للمنازل والمنشآت، تشغيل المصانع، دعم وسائل النقل المستدام مثل المركبات، بل وحتى في تحلية مياه البحر

4.2 سلبيات الطاقة النظيفة

رغم المزايا الكبيرة للطاقة النظيفة وما تحققه من فوائد بيئية واقتصادية، إلا أن اعتمادها يواجه بعض التحديات والقيود التي قد تعيق انتشارها بالوتيرة المطلوبة.

يوضح جدول (1.4.2) أبرز سلبيات الطاقة النظيفة مقارنة بالفرص التحسينية الممكنة لمعالجتها، وذلك بهدف تعزيز كفاءتها وتقليل التحديات المرتبطة بتطبيقها:

الجدول رقم (1.4.2)

السلبيات المرتبطة بالطاقة النظيفة والفرص التحسينية لمعالجتها

رقم	السلبيات	التوضيح	فرص التحسين
1	التكلفة الأولية المرتفعة	تحتاج المشاريع إلى استثمارات كبيرة في مرحلة التأسيس مثل الألواح الشمسية وتوربينات الرياح والبطاريات	دعم حكومي عبر الحوافز والإعفاءات الضريبية – تخفيض تكلفة التقنيات مع مرور الوقت عبر الابتكار والإنتاج المحلي
2	تقلبات الإنتاج والحاجة للتخزين	تعتمد على الظروف الطبيعية (الشمس والرياح) ما يؤدي إلى إنتاج غير منتظم	الاستثمار في تقنيات التخزين الذكية والبطاريات الحديثة – تعزيز الدمج مع مصادر طاقة متعددة لتحقيق التوازن
3	المساحة والتأثير البيئي	بعض المشاريع تتطلب مساحات واسعة وقد تؤثر على النظم البيئية أو الطيور والحياة البرية	اعتماد تصميمات صديقة للبيئة، واختيار مواقع مناسبة تقلل التأثيرات الطبيعية، مع التوسع في أنظمة الطاقة الشمسية الموزعة (Rooftop Solar) على أسطح المباني والمنازل بدلاً من استهلاك مساحات واسعة من الأراضي.
4	التحديات الجغرافية والبنية التحتية	ليست كل المناطق ملائمة لإنتاج الطاقة النظيفة، كما أن شبكات الكهرباء الحالية بحاجة إلى تطوير	تحديث شبكات الكهرباء لتصبح أكثر مرونة – الاستثمار في البنية التحتية الذكية – التعاون الإقليمي في تبادل الطاقة

الفصل الثالث

التجارب والمبادرات المحلية للطاقة النظيفة في الإمارات

يمثل التحول نحو الطاقة النظيفة أحد أهم ركائز التنمية المستدامة في دولة الإمارات العربية المتحدة، حيث وضعت القيادة الرشيدة رؤية طموحة لتعزيز الاعتماد على مصادر متجددة وصديقة للبيئة، بما يواكب متطلبات الحياد المناخي 2050 ويعزز مكانة الدولة كإحدى الدول الرائدة عالمياً في هذا المجال. وفي هذا السياق، برزت مجموعة من المبادرات والتجارب الوطنية الرائدة مثل مجمع محمد بن راشد للطاقة الشمسية، ومشروعات الطاقة المتجددة في إمارة أبوظبي، إلى جانب الجهود الاستثنائية التي تقودها شركة مصدر في الداخل والخارج.

1.3 استراتيجية الإمارات للطاقة 2050 [1]

أطلقت دولة الإمارات استراتيجية الطاقة 2050 كخطة شاملة تهدف إلى رفع مساهمة الطاقة النظيفة في مزيج الطاقة الوطني إلى 50% بحلول عام 2050، مع خفض الانبعاثات الكربونية بنسبة 70% وتحقيق وفورات تصل إلى 700 مليار درهم. ترتكز هذه الاستراتيجية على التوازن بين متطلبات التنمية الاقتصادية وحماية البيئة، وتدعم توجه الدولة نحو بناء اقتصاد متنوع ومستدام. كما تشكل الاستراتيجية إطاراً مرجعيًا لجميع المشاريع والمبادرات الوطنية والمحلية المتعلقة بالطاقة المتجددة وكفاءة الاستهلاك.

2.3 مجمع محمد بن راشد للطاقة الشمسية (دبي)[2]

يُعد مجمع محمد بن راشد للطاقة الشمسية في إمارة دبي أكبر مشروع منفرد للطاقة الشمسية في العالم يعمل بنظام المنتج المستقل، حيث يهدف إلى تحقيق قدرة إنتاجية تصل إلى 5,000 ميجاواط بحلول عام 2030. يساهم هذا المجمع في تحقيق هدف دبي برفع نسبة الطاقة النظيفة إلى 25% من مزيج الطاقة بحلول 2030 و100% بحلول 2050 ضمن استراتيجية "الطاقة النظيفة 2050".

يمتاز المجمع باستخدام تقنيات متطورة تشمل الألواح الكهروضوئية والطاقة الشمسية المركزة، تقنية الطاقة الشمسية المركزة (Concentrated Solar Power) التي تعتمد على تركيز أشعة الشمس باستخدام المرايا أو العدسات لتسخين سائل ناقل للحرارة وإنتاج البخار اللازم لتوليد الكهرباء. ويجعل هذا الدمج بين التقنيتين المشروع نموذجاً عالمياً يجمع بين الاستدامة والابتكار. وإلى جانب أثره البيئي في خفض الانبعاثات الكربونية، يشكل المشروع حافزاً لجذب الاستثمارات وتطوير الكفاءات الوطنية في مجالات البحث والابتكار المتعلق بالطاقة المتجددة.

[1] استراتيجية الإمارات للطاقة 2050، نوفمبر 2023، الموقع البوابة الرسمية لحكومة دولة الإمارات العربية المتحدة

[2] مجمع محمد بن راشد آل مكتوم للطاقة الشمسية، فبراير 2024، موقع هيئة كهرباء ومياه دبي

3.3 مشروعات الطاقة الشمسية الكبرى في أبو ظبي[1]

تمكّنت إمارة أبوظبي من ترسيخ مكانتها كمحور رئيس للطاقة الشمسية في المنطقة والعالم، من خلال تنفيذ مجموعة من المشاريع الاستراتيجية التي ساهمت في تعزيز مكانة دولة الإمارات ضمن الدول الرائدة في الطاقة النظيفة. ومن أبرز هذه المشاريع:

محطة الظفرة للطاقة الشمسية: تُعد أكبر محطة في موقع واحد على مستوى العالم بقدرة 2 جيجاواط، وتُغطي احتياجات مئات الآلاف من المنازل من الكهرباء، مع تقليل ملايين الأطنان من الانبعاثات الكربونية سنويًا.

مشروع العجبان للطاقة الشمسية: يُسهم بقدرة إنتاجية تصل إلى 1.5 جيجاواط، ويمثل خطوة متقدمة نحو التوسع في مشاريع الطاقة المتجددة لتلبية الطلب المتزايد على الطاقة الكهربائية.

محطة شمس للطاقة الشمسية المركزة: تُعد من أوائل مشاريع الطاقة الشمسية المركزة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، بطاقة 100 ميجاواط. ومنذ تشغيلها عام 2013، توفّر المحطة الكهرباء لأكثر من 20 ألف منزل، وتُسهم في تقليل نحو 175 ألف طن من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون سنويًا.

محطة نور أبوظبي للطاقة الشمسية: تقع في منطقة سويحان وتُعد من أكبر المحطات المستقلة في العالم بطاقة إنتاجية تبلغ 1.2 جيجاواط باستخدام أكثر من 3.3 مليون لوح شمسي.

تشكل هذه المشروعات منظومة متكاملة تُبرز جدوى الاستثمار في الطاقة المتجددة، وتسهم في تحقيق مستهدفات الدولة في الحياد المناخي وتوسيع استخدام الطاقة النظيفة على نطاق وطني وعالمي.

4.3 شركة مصدر (أبو ظبي لطاقة المستقبل)[2]

تُعد شركة "مصدر" (أبوظبي لطاقة المستقبل) من أبرز الشركات العالمية في تطوير مشاريع الطاقة المتجددة، حيث انطلقت من أبوظبي لتصبح علامة إماراتية رائدة في الابتكار والاستدامة.

تتوزع مشاريعها اليوم في أكثر من 40 دولة بطاقة إجمالية تتجاوز 50 جيجاواط من الطاقة المتجددة، مع خطط طموحة للوصول إلى 100 جيجاواط بحلول عام 2030.

محليًا، قادت "مصدر" العديد من المشاريع الكبرى مثل مدينة مصدر – أول مدينة مستدامة منخفضة الكربون في المنطقة – ومحطات الظفرة ونور أبوظبي.

كما تتصدر جهود تطوير الهيدروجين الأخضر بطاقة إنتاجية مستهدفة تصل إلى مليون طن سنويًا بحلول عام 2030، ما يرسّخ موقع الإمارات كدولة رائدة في التحول العالمي نحو الطاقة النظيفة.

---

[1] الطاقة الشمسية، يوليو 2024، موقع الطاقة، موقع البوابة الرسمية لحكومة دولة الإمارات العربية المتحدة

2 مشروع محطة العجبان للطاقة الشمسية الكهروضوئية بأبوظبي، سبتمبر 2024، موقع مصدر

5.3 استراتيجية الإمارات للهيدروجين 2050[1]

في إطار تعزيز موقعها كوجهة عالمية للطاقة النظيفة، أطلقت دولة الإمارات استراتيجية الهيدروجين 2050، التي تهدف إلى جعلها ضمن أكبر عشر دول منتجة للهيدروجين على مستوى العالم.

تسعى الاستراتيجية إلى إنتاج ما بين 14 و22 مليون طن سنويًا بحلول عام 2050، اعتمادًا على ثلاثة أنواع رئيسية من الهيدروجين:

الأخضر: الناتج من الطاقة المتجددة كالرياح والشمس.

الأزرق: المنتج من الغاز الطبيعي مع تقنيات احتجاز الكربون.

الوردي: المنتج من الطاقة النووية.

كما تشمل الخطة بناء منظومة متكاملة لإنتاج ونقل وتخزين واستخدام الهيدروجين في قطاعات النقل والصناعة وتوليد الكهرباء. وتُعد هذه المبادرة امتدادًا لرؤية الحياد المناخي 2050، وتكاملًا مع مشاريع كبرى تقودها شركات وطنية مثل "مصدر" و"أدنوك"، لترسيخ ريادة الإمارات في مستقبل الطاقة الهيدروجينية عالميًا.

6.3 السياسة الوطنية للمركبات الكهربائية

تهدف السياسة الوطنية للمركبات الكهربائية في دولة الإمارات إلى بناء شبكة وطنية متكاملة لشحن المركبات الكهربائية بالتعاون مع الجهات الاتحادية والمحلية والقطاع الخاص، وتشجيع اقتناء المركبات الكهربائية والهجينة. تركّز السياسة على خفض استهلاك الطاقة في قطاع النقل بنسبة 20%، وتقليل الانبعاثات الكربونية بحلول عام 2050، ودعم مبادرات الاقتصاد الدائري والحياد المناخي.

تشمل الجهود المساندة اعتماد معايير للبنية التحتية لشواحن المركبات الكهربائية في أبوظبي، ومبادرات التنقل الأخضر في دبي التي تلزم برفع نسبة المركبات الكهربائية والهجينة في الأسطول الحكومي والتجاري تدريجيًا حتى 2030، مع خطط لتحويل مركبات الأجرة إلى سيارات صديقة للبيئة 100% بحلول 2027.

تسهم هذه السياسة في تعزيز استخدام الطاقة النظيفة في قطاع النقل من خلال استبدال الوقود الأحفوري بالكهرباء، ولا سيما عند تغذية محطات الشحن بالكهرباء المولَّدة من مصادر متجددة، ما يدعم أهداف الإمارات للحياد المناخي وتحسين جودة الهواء وتقليل الانبعاثات.

[1] استراتيجية الإمارات للطاقة 2050، (2023)، الموقع الرسمي للإمارات

الفصل الرابع
التجارب والمبادرات المحلية للطاقة النظيفة في إمارة عجمان

تسعى إمارة عجمان إلى تجسيد رؤية مستدامة شاملة من خلال إطلاق باقة من المبادرات الرائدة في مجال الطاقة النظيفة والسياسات البيئية المتقدمة. يأتي ذلك انسجامًا مع التوجه الوطني نحو الحياد المناخي واستراتيجيات الدولة للطاقة المتجددة، وفي إطار رؤية عجمان 2030 التي تضع الاستدامة والابتكار في قلب النمو الحضري والتنموي.

1.4 المبادرات المحلية في إمارة عجمان للطاقة النظيفة

1. مشروع تحويل الحمأة إلى طاقة [1]

أطلقت دائرة البلدية و التخطيط بعجمان مشروعًا لتحويل الحمأة الناتجة من معالجة المياه إلى طاقة، وقد بدأ الإنتاج في عام 2022 بطاقة تصل إلى 2.4ميجاواط . هذا المشروع ساعد في تقليل استهلاك الكهرباء بنسبة 60% في محطة المعالجة، وحقق 40% اكتفاء ذاتياً من الطاقة .

2. المسار نحو الحياد الكربوني

في إطار مؤتمر الأطراف الثامن والعشرين لتغير المناخ (28th Conference of the Parties)، أُعلن عن مسار عجمان للحياد الكربوني، وهو مشروع أول من نوعه في المنطقة يركّز على تقليل الانبعاثات في القطاع الصناعي، ويهدف لاحقاً إلى توسيع نطاق التطبيق ليشمل المؤسسات الحكومية والخاصة لتحقيق الحياد الكربوني بحلول عام 2050 .

3. منتدى عجمان الدولي للتنمية المستدامة

في مايو 2025، نظّمت دائرة البلدية و التخطيط بعجمان منتدى عالمياً بعنوان "إجراءات مناخية لتحقيق الحياد الكربوني"، لتبادل الخبرات وشدّ التشبيك بين الخبراء لوضع خارطة طريق فعّالة لتحقيق أهداف الاستدامة .

4. تطوير إستراتيجية الطاقة لعجمان

اعتمد صاحب السموّ ولي عهد عجمان استراتيجية الطاقة لعام 2030 في ديسمبر 2024. ترتكز الاستراتيجية على خمسة محاور أساسية: الاستدامة، الشفافية، السلامة، التعاون، والابتكار. تتضمّن 28 مبادرة تهدف إلى ترشيد استخدام الطاقة وتعزيز كفاءة الإدارة والطاقة المتجددة ضمن الإمارة .

[1] مشروع الحمأة للطاقة بعجمان،نوفمبر2023،موقع دائرة البلدية والتخطيط حكومة عجمان

5. الرؤية عجمان 2030 الشاملة

تشمل رؤية عجمان 2030 تعزيز الاستدامة البيئية من خلال تحسين كفاءة الطاقة واستخدام الطاقة البديلة ضمن عمليّة التنمية المتوازنة .

6. التعليم والمنافسات الطلابية حول الاستدامة[1]

أطلقت بلدية عجمان بالتعاون مع المؤسسات التعليمية مسابقة "الابتكار في الاستدامة البيئية" لعام 2024، بمشاركة 51مدرسة، تناولت مواضيع مثل الطاقة المتجددة والمنازل الذكية وإدارة النفايات. كما أُطلق مبادرة المدارس الخالية من الكربون لتحويل المدارس إلى مراكز بيئية مستدامة.

7. مشاريع النقل المستدام ومسارات المشاة والدراجات الهوائية[2]

- نفذت بلدية عجمان مشاريع مسارات خاصة للمشاة والدراجات الهوائية على الكورنيش (بطول يقارب 2.5 كم) كجزء من توجه "مدينة 15 دقيقة"، بما يعزز النقل غير الآلي ويحسن جودة الحياة.

[1] مسابقة الابتكار في الاستدامة البيئية ،مارس2024، موقع دائرة البلدية والتخطيط حكومة عجمان

[2] مبادرة "مدن الـ 15 دقيقة"

الفصل الخامس

إحصائيات الطاقة النظيفة في إمارة عجمان

تمثل المؤشرات الإحصائية أداة رئيسية لقياس أثر المبادرات البيئية والطاقة النظيفة في إمارة عجمان، إذ تعكس هذه البيانات مدى التقدم المحقق في مجالات إدارة النفايات، وجودة الهواء، ومعالجة المياه، واستخدام المنتجات والخدمات الصديقة للبيئة. ويُعد رصد هذه المؤشرات بشكل دوري خطوة أساسية لدعم صانعي القرار وتقييم فعالية البرامج والمشاريع، فضلاً عن كونها مرجعاً موثوقاً لمتابعة التزام الإمارة برؤية عجمان 2030 ورؤية الإمارات 2050 للحياد المناخي.

1.5 إنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية في إمارة عجمان

يوضح الجدول رقم (1.5) إنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية في إمارة عجمان خلال الأعوام 2020-2024، حيث يلاحظ وجود زيادة كبيرة في إنتاج الطاقة الشمسية على مدار الأعوام من 2020 إلى 2024، حيث بلغ إجمالي الإنتاج 3,691 كيلوواط/ساعة لعام 2020 مقارنة بإجمالي إنتاج بلغ 6,691 كيلوواط/ساعة لعام 2021 وذلك بمعدل نمو بلغ 81.3%، بينما استقر في الأعوام 2022 إلى 2024 حيث بلغ 6,691 كيلوواط/ساعة، وبلغ عدد محطات إنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية في إمارة عجمان 3 محطات في عام 2020، مقارنة بعدد 4 محطات للأعوام 2021-2024. كما يوضح الشكل رقم (1.5) معدلات النمو لإنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية.

الجدول رقم (1.5)

إنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية في إمارة عجمان خلال الأعوام 2020 - 2024

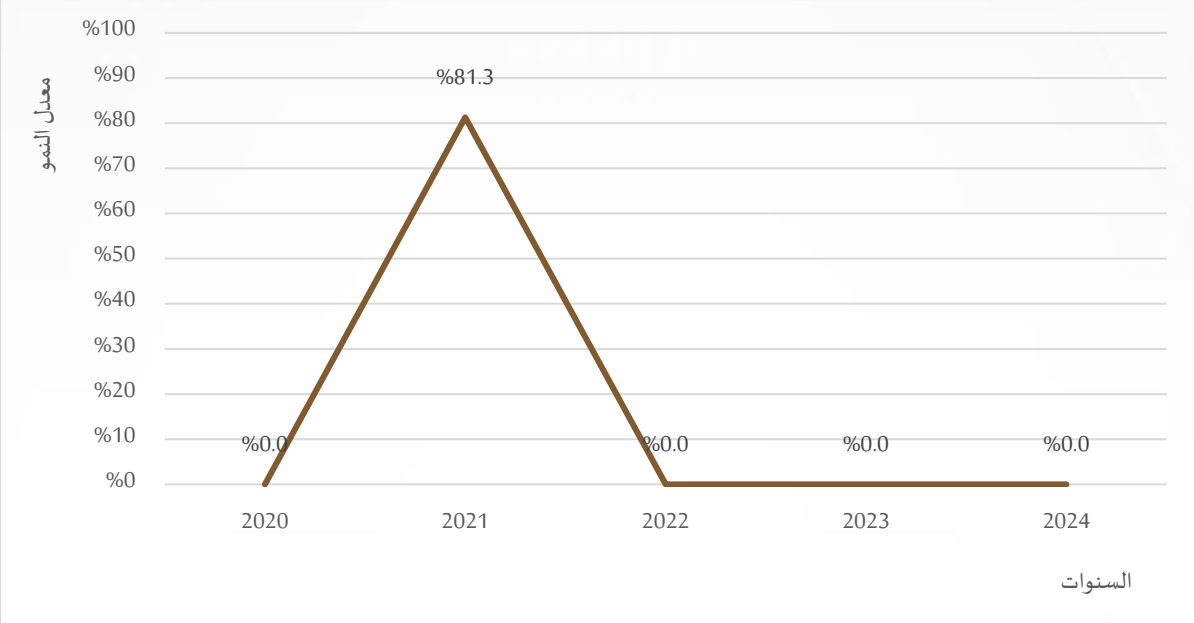
العام	عدد المحطات/ المشاريع	إجمالي الإنتاج (كيلوواط/ ساعة)
2020	3	3,691
2021	4	6,691
2022	4	6,691
2023	4	6,691
2024	4	6,691

المصدر: مركز عجمان للإحصاء

المصدر: المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء.

الشكل رقم (1.5)

معدلات النمو لإنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية في إمارة عجمان خلال الأعوام 2020 - 2024



2.5 إنتاج الكهرباء من الطاقة الحيوية في إمارة عجمان

يبين الجدول (2.5) أن عدد محطات الطاقة الحيوية بلغ محطة واحدة خلال الأعوام2023 و 2024 والتي تنتج 15.6 (جيجا واط/الساعة) سنوياً من الطاقة.

الجدول رقم (2.5)

إنتاج الكهرباء من الطاقة الحيوية في إمارة عجمان خلال الأعوام 2020 - 2024

العام	عدد المحطات/ المشاريع	إجمالي الإنتاج السنوي (جيجا واط/ساعة)
2023	1	15.6
2024	1	15.6

المصدر: مركز عجمان للإحصاء

المصدر: المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء.

3.5 تحويل النفايات إلى طاقة

يُعد تحويل النفايات إلى طاقة من أحد الحلول المبتكرة في إدارة الموارد البيئية، حيث يتم استغلال النفايات الصلبة والعضوية لإنتاج طاقة بديلة تُسهم في تقليل الاعتماد على مصادر الوقود الأحفوري التقليدية. وتكمن أهمية هذا التوجه في أنه يحقق هدفين متكاملين: التخلص من النفايات بطريقة آمنة ومستدامة من جهة، وتوليد طاقة نظيفة تساهم في خفض الانبعاثات الكربونية وتعزيز مفهوم الاقتصاد الدائري من جهة أخرى.

شهدت إمارة عجمان خلال الفترة من 2021 إلى 2024 تحولاً ملحوظاً في مجال تحويل النفايات غير الخطرة إلى طاقة، فقد بدأت الخطوة الأولى عام 2021 بكمية محدودة بلغت حوالي 2 ألف طن فقط، لتتطور بشكل لافت في عام 2022 مسجلة حوالي 23 ألف طن بمعدل نمو بلغ 1,070.3%، ثم تواصل النمو في عام 2023 ليصل لحوالي 72 ألف طن بمعدل نمو بلغ 208.0%. وفي عام 2024 ارتفعت الكمية المحولة إلى طاقة لحوالي 139 ألف طن بمعدل نمو 93.9% مقارنة بالعام 2023، بما يعكس تبني استراتيجيات متقدمة في إدارة النفايات وتحويلها من عبء بيئي إلى مورد مستدام يدعم إنتاج الطاقة النظيفة ويسهم في خفض الانبعاثات وتحقيق أهداف الاستدامة، ويوضح الجدول رقم (1.3.5) هذا التطور.

الجدول رقم (1.3.5)

كمية النفايات غير الخطرة المحولة إلى طاقة في إمارة عجمان للأعوام 2020- 2024

الأعوام	كمية النفايات المحولة إلى طاقة (طن)	معدل النمو*
2021	1,985	-
2022	23,230	%1070.3
2023	71,538	%208.0
2024	138,732	%93.9

المصدر: مركز عجمان للإحصاء

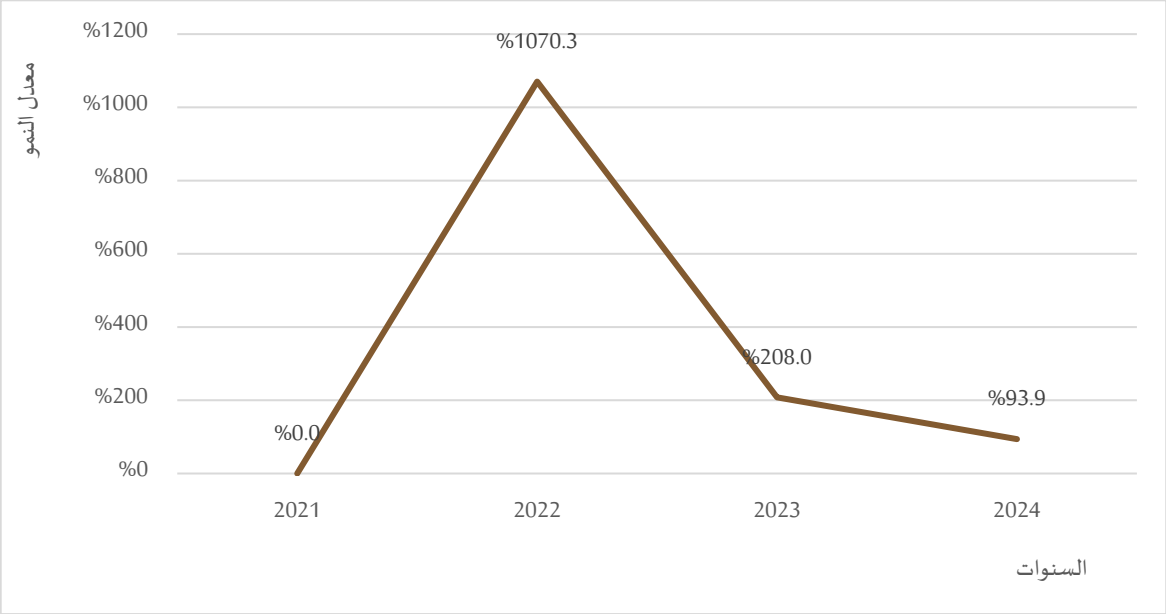
المصدر: دائرة البلدية والتخطيط

المصدر: المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء

*(-) تعني غير متوفر

الشكل رقم (1.3.5)

معدل نمو النفايات غير الخطرة المحولة إلى طاقة في إمارة عجمان للأعوام 2020- 2024



يوضح الجدول والشكل رقم (2.3.5) توزيع النفايات التي تم تحويلها إلى طاقة في إمارة عجمان خلال عام 2024، وذلك وفقاً لمحتوى النفايات. وقد استحوذت النفايات المختلطة وغير المصنفة ضمن فئات محددة على النسبة الأكبر، حيث بلغت كميتها نحو 121,528 طنًا، ما يمثل 87.6% من إجمالي النفايات المحولة إلى طاقة. ويُظهر ذلك أن الجزء الأكبر من الطاقة المنتجة اعتمد على معالجة هذا النوع من النفايات العامة والمختلطة.

وجاءت الحمأة الناتجة عن مياه الصرف الصحي في المرتبة الثانية، حيث بلغت كميتها حوالي 12,302 طن، بنسبة 8.9% من الإجمالي، مما يعكس نجاح الإمارة في دمج هذا النوع من النفايات ضمن منظومة الطاقة المستدامة. في المقابل، ساهمت الأخشاب بنسبة محدودة بلغت 3.5%، بكمية وصلت إلى نحو 4,902 طن فقط من إجمالي النفايات المحولة إلى طاقة.

الجدول رقم (2.3.5)

كمية النفايات غير الخطرة المحولة الى طاقة حسب محتوى النفايات في إمارة عجمان للأعوام2023- 2024

محتوى النفايات	2023		2024		معدل النمو
	كمية النفايات المحولة إلى طاقة (طن)	النسبة	كمية النفايات المحولة إلى طاقة (طن)	النسبة	
الحمأة (من المياه العادمة)	10,818	%15.1	12,302	%8.9	%13.7
الأخشاب	6,867	%9.6	4,902	%3.5	%28.6-
أخرى (المختلطة وغير المصنفة في مكان آخر)	53,854	%75.2	121,528	%87.6	%125.7
المجموع	71,539	%100	138,732	%100	%93.9

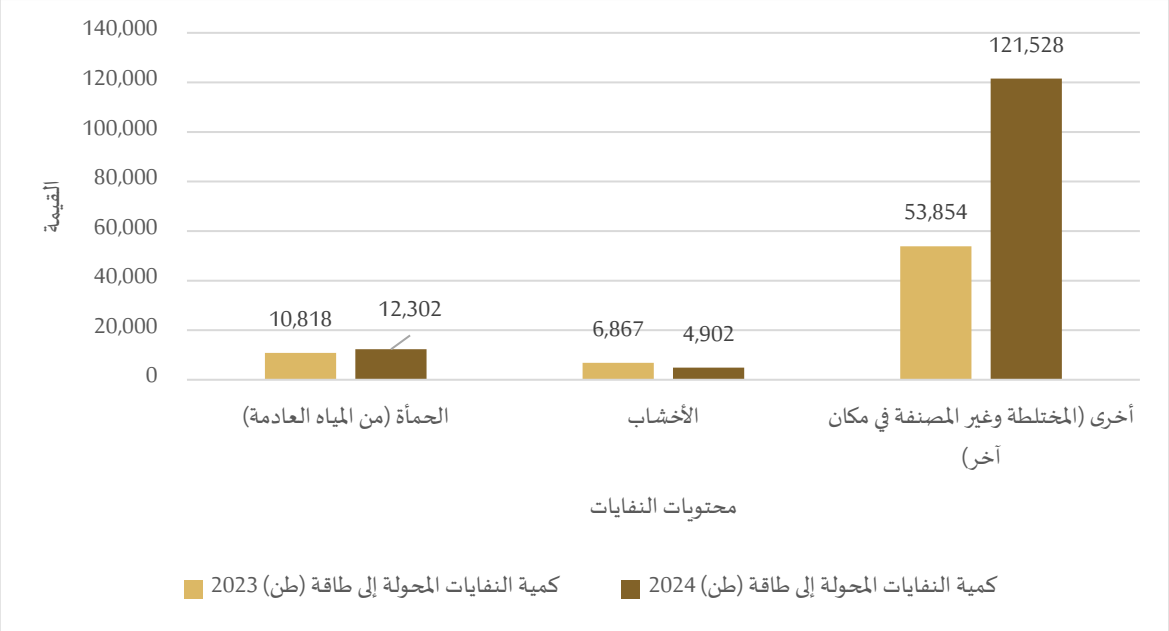
المصدر: مركز عجمان للإحصاء

المصدر: دائرة البلدية والتخطيط

المصدر: المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء

الشكل رقم (2.3.5)

كمية النفايات غير الخطرة المحولة الى طاقة حسب محتوى النفايات في إمارة عجمان للأعوام2023- 2024



4.5 مركبات الأجرة الكهربائية و الهجينة في إمارة عجمان

تسعى إمارة عجمان إلى مواكبة التحولات العالمية في مجال النقل المستدام من خلال التوسع في استخدام مركبات الأجرة الكهربائية والهجينة، باعتبارها إحدى المبادرات الداعمة لمشاريع الطاقة النظيفة وتقليل الانبعاثات الكربونية. ويأتي هذا التوجه في إطار جهود الإمارة لتعزيز جودة الحياة وتشجيع وسائل النقل الصديقة للبيئة، والحد من الاعتماد على الوقود الأحفوري، بما يتماشى مع مستهدفات الاستدامة الوطنية ورؤية عجمان 2030.

يبين الجدول (4.5) أن عدد مركبات الأجرة الصديقة للبيئة في إمارة عجمان ارتفع من 1,649 مركبة في عام 2022 إلى 1,938 مركبة في 2023، محققاً معدل نمو قدره 17.5%. وفي عام 2024، استمر هذا التوسع ليصل العدد إلى 2,315 مركبة بمعدل نمو 19.5% مقارنة بالعام السابق.

أما الليموزين الهجينة فشهدت بداية محدودة بعدد 4 مركبات فقط في عام 2022، قبل أن تقفز إلى 25 مركبة في عام 2023، وحافظت على نفس العدد في عام 2024.

بينما تم استخدام مركبات الأجرة الكهربائية لأول مرة في عام 2024 بعدد 6 مركبات، وهو مؤشر على بداية التحول نحو الاعتماد على المركبات الكهربائية. في المقابل، لم يُسجَّل وجود للحافلات الكهربائية أو الهجينة خلال هذه الفترة.

بالمجمل، تعكس هذه الأرقام اتجاهاً تصاعدياً واضحاً نحو تعزيز النقل المستدام في الإمارة، مع نمو سنوي قوي وبدء تنويع أنواع المركبات لتشمل الهجينة والكهربائية.

جدول رقم (4.5)

مركبات الأجرة الكهربائية والهجينة في إمارة عجمان خلال الفترة 2022- 2024

السنة	مركبات الأجرة		ليموزين		حافلات		الإجمالي	معدل النمو*
	كهربائية	هجينة	كهربائية	هجينة	كهربائية	هجينة		
2022	0	1645	0	4	0	0	1,649	-
2023	0	1913	0	25	0	0	1,938	%17.5
2024	6	2284	0	25	0	0	2,315	%19.5

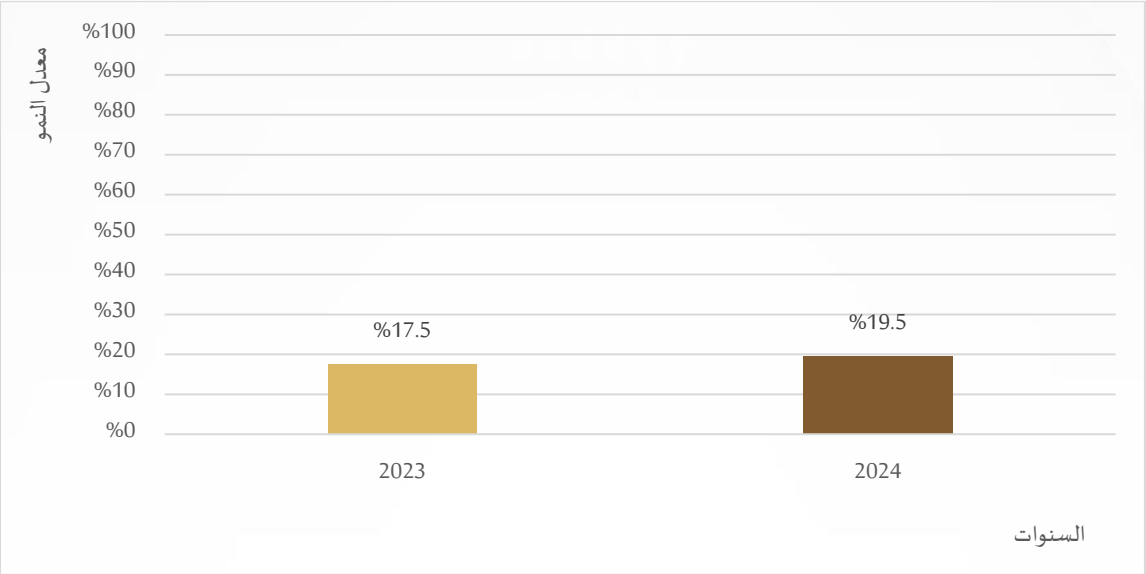
المصدر: هيئة النقل

المصدر:مركز عجمان للإحصاء

*(-) تعني غير متوفر

شكل رقم (6.5)

معدل نمو مركبات الأجرة الكهربائية و الهجينة في إمارة عجمان خلال الفترة 2022- 2024



5.5 المركبات الكهربائية في إمارة عجمان

تعمل إمارة عجمان على تعزيز استخدام المركبات الكهربائية ضمن توجهها نحو النقل المستدام والطاقة النظيفة، بهدف خفض الانبعاثات الكربونية وتحسين جودة الحياة، مع الاستمرار في تطوير محطات الشحن وتشجيع المجتمع على استخدامها لدعم منظومة نقل صديقة للبيئة.

و يوضح جدول (5.5) تطورًا ملحوظًا حيث ارتفع عدد المركبات الكهربائية المسجلة من 175 مركبة في عام 2023 إلى 296 مركبة في عام 2024، بنسبة نمو بلغت نحو 69%، ما يعكس إقبالًا متزايدًا على هذا النوع من المركبات.

جدول رقم (5.5)

المركبات الكهربائية في إمارة عجمان لعامي 2023-2024

البيان	2023	2024
عدد المركبات الكهربائية في إمارة عجمان	175	296

المصدر: القيادة العامة لشرطة عجمان

المراجع

المراجع باللغة العربية

- مركز عجمان للإحصاء، (2025). *تقرير المياه العادمة في إمارة عجمان لعام 2025*. الإصدار الثامن، الموقع الرسمي لمركز عجمان للإحصاء.

https://scc.ajman.ae/ar/node/2470

- مركز عجمان للإحصاء.(2025) *تقرير النفايات المجمعة في إمارة عجمان لعام 2025*-الإصدار السابع،الموقع الرسمي لمركز عجمان للإحصاء

https://scc.ajman.ae/ar/node/2466

- الموقع الرسمي لهيئة كهرباء ومياه دبي، (2025)، مشاريع *الطاقة النظيفة التي تنفذها هيئة كهرباء ومياه دبي ترسخ ريادة دولة الإمارات في التحول الأخضر والتنمية المستدامة*، تم الدخول الى الموقع بتاريخ 2025/7/1

https://www.dewa.gov.ae/ar-AE/about-us/media-publications/latest-news/2025/01/dewas-clean-energy-projects-consolidate

- الموقع الرسمي لدائرة البلدية والتخطيط حكومة عجمان، (2023)، *دائرة البلدية والتخطيط تطلق مسار عجمان للحيادي الكربوني، وتعلن عن مشاريعها المستدامة في مؤتمر الأطراف* 28، تم الدخول على الموقع بتاريخ 2025/7/9 المتوفر على الرابط:

https://www.am.gov.ae/en/mpda-launches-ajman-carbon-neutral-path-announces-its-sustainability-projects-in-cop-28/?utm_source

- الموقع الرسمي للبوابة الرسمية لحكومة دولة الإمارات العربية المتحدة، (2024)، *السياسة الوطنية للمركبات الكهربائية*، تم الدخول على الموقع بتاريخ 2025/7/22 المتوفر على الرابط:

https://u.ae/ar-ae/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/policies/transport-and-infrastructure/national-electric-vehicles-policy

- الموقع الرسمي لدائرة البلدية والتخطيط حكومة عجمان، (2024)، *الأول إقليمياً.. دائرة البلدية والتخطيط تحصل على شهادة الحياد المناخي*، تم الدخول على الموقع بتاريخ 2025/7/12 المتوفر على الرابط:

https://www.am.gov.ae/en/first-regionally-mpda-obtains-the-climate-neutral-now-certificate/?utm_source

- الموقع الرسمي للإمارات، (2023)، *استراتيجية الإمارات للطاقة 2050*، تم الدخول على الموقع بتاريخ 2025/7/17 المتوفر على الرابط:

https://u.ae/ar-ae/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/strategies-plans

- الموقع الرسمي لهيئة كهرباء ومياه دبي، (2024)، مجمع محمد بن راشد آل مكتوم للطاقة الشمسية تم الدخول على الموقع بتاريخ 2025/7/19 المتوفر على الرابط:

https://www.dewa.gov.ae/ar-AE/about-us/strategic-initiatives/mbr-solar-park?utm_source

- الموقع الرسمي لمصدر، (2025)، *"مصدر" ترفع قدرتها الإنتاجية 150% في عامين لتتجاوز 50 جيجاواط وترسخ* ريادتها العالمية في مجال الطاقة النظيفة، تم الدخول على الموقع بتاريخ 2025/7/25 المتوفر على الرابط:

https://masdar.ae/en/news/newsroom/masdars-capacity-up-by-150-to-over-50gw

- الموقع الرسمي للإمارات، (2024)، محطة الظفرة للطاقة الشمسية الكهروضوئية، تم الدخول على الموقع بتاريخ 2025/7/26 المتوفر على الرابط:

https://u.ae/ar-ae/information-and-services/environment-and-energy/water-and-energy/types-of-energy-sources/solar-energy?utm_source

- الموقع الرسمي لمصدر، (2024)، *"مصدر" تعلن عن استكمال الإغلاق المالي لمشروع محطة العجبان للطاقة الشمسية الكهروضوئية بأبوظبي*، تم الدخول على الموقع بتاريخ 2025/8/1 المتوفر على الرابط:

https://masdar.ae/en/news/newsroom/worlds-largest-solar-power-plants

- الموقع الرسمي لوكالة أنباء الإمارات، (2021)، *بلدية عجمان" تطلق مبادرة "مدن الـ 15 دقيقة*،تم الدخول على الموقع بتاريخ 2025/8/4 المتوفر على الرابط:

https://www.wam.ae/ar/article/hszrdtlq-

- الموقع الرسمي لدائرة البلدية والتخطيط حكومة عجمان، (2024)، *مسابقة الابتكار في الاستدامة البيئية*، تم الدخول على الموقع بتاريخ 2025/8/9 المتوفر على الرابط:

https://www.am.gov.ae/ar

المراجع باللغة الإنجليزية

- SEN Electrical Design System, (2024),*Battery Energy Storage System in Ajman* , Date of visit: 1/7/2025

https://seneds.com/battery-energy-storage-system-in-ajman-sen-eds/?utm_source

- Reuters website, (2025), *Story on UAE renewables firm Masdar 2024 profit withdrawn* , Date of visit: 3/7/2025

https://www.reuters.com/business/energy/story-uae-renewables-firm-masdar-2024-profit-withdrawn-2025-07-31/?utm_source