الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

نحن الإمارات
WE THE UAE 2031

2025-2026

# الدّراسات الاجتماعيّة والتّربية الوطنيّة

## رؤية وتحليل لكتاب

الصف
12

# الدراسات الاجتماعية والتربية الوطنية

## كتاب النشاط للطالب

الصف الثاني عشر

المجلد الثالث

رؤية وتحليل لكتاب

## التكنولوجيا ومستقبلُ الطّاقةِ

1447-1446 هـ / 2026-2025 م

www.jeddy.com

أَهَمِّيَّةُ تَوافُرِ ثَلاثَةِ أَشياءَ أَساسِيَّةٍ لِتَنافُسِيَّةِ الدُّوَلِ وَأَسْبَقِيَّتِها، وَهي: أَوَّلًا: الحَجْمُ، وَثانيًا: سِلاحُ العِلْمِ، والاستِثمارُ فيهِ بِكُلِّ الإمكاناتِ، وَثالِثًا: القيادَةُ الواعِيَةُ الّتي لَدَيْها رُؤْيَةٌ واضِحَةٌ، وَخَريطَةُ طَريقٍ مُحَدَّدَةٌ.

**صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان**

## الإمارات تسطر التاريخ بوصول مسبار الأمل إلى المريخ

نجح "مسبار الأمل الإماراتي " في الوصول إلى مدار كوكب المريخ مساء التاسع من فبراير 2021م بعد رحلة استمرت (7) أشهر قُطع خلالها مسافة (494) مليون كيلومتر، لتصبح بذلك دولة الإمارات أول دولة عربية، وخامس دولة في العالم تصل إلى كوكب المريخ، وذلك بهدف تقديم أول صورة متكاملة للغلاف الجوي للمريخ، وفهم أعمق للتغيرات المناخية على سطح الكوكب الأحمر.

وتزامنًا معَ الذكرى الخمسين لقيامِ دولة الإمارات العربية المتحدة أطلقت الدولة في العشرين من يوليو2020م مسبار الأمل الذي بُني في مركز محمد بن راشد للفضاء وصنع بأيدي إماراتية.

ونشر صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي -رعاه الله- أول صورة للمريخ سجلها "مسبار الأمل" قائلًا سموه:

"من ارتفاع 25 ألف كم عن سطح الكوكب الأحمر ..
أول صورة للمريخ بأول مسبار عربي في التاريخ".

### السلام عليكم، الإمارات تحيكم من كوكب المريخ

" أبناء الإمارات حولوا الحلم إلى واقع، وحققوا طموحات أجيال من العرب، ظل يراودها أمل وضع قدم راسخة في سباق الفضاء، الذي ظل حكرًا على عدد محدود من الدول".

الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان - رحمه الله

”وصول مسبار الأمل إلى المريخ، هو موعد مع التاريخ، الذي سيكتب أن إرادة التقدم الإماراتية انتصرت على كل التحديات، وأن الرهان على شبابنا المسلح بالمعرفة حقق أهم إنجاز علمي عربي في العصر الحديث، وإننا نستطيع تحقيق كل طموحاتنا، مهما بدت صعبة أو حتى مستحيلة“

صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان رئيس الدولة – حفظه الله.

”بدأت مرحلة جديدة من التاريخ العلمي العربي.. أبارك لشعب الإمارات، ونبارك لجميع الشعوب العربية و الإسلامية.. نبارك للبشرية وصول أولى بعثاتها في 2021 لكوكب المريخ“.. اليوم بدأت مرحلة جديدة من التاريخ العلمي العربي. مرحلة عنوانها الثقة.. الثقة بأنفسنا وبشبابنا وبشعوبنا العربية.. الثقة بأننا نستطيع أن ننافس بقية الأمم والشعوب“.

صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس دولة الإمارات رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي -رعاه الله.

مسبار الأمل

## تعليمات:

- تخزين برنامج ماسح رمز الاستجابة السريعة (QR Code Reader) على الجهاز.
- مسح الرمز الوارد في الصفحة لمشاهدة (الفيديو).

# المُقدِّمة

بسم الله الرحمن الرحيم والحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين.
الأخوة والأخوات ـ معلمي ومعلمات مادة الدراسات الاجتماعية والتربية الوطنية.

## أبناءنا الأعزاء طلاب الصف الثاني عشر العام والمتقدم

نقدم لكم مادة الدراسات الاجتماعية والتربية الوطنية في صورتها الجديدة، استنادًا إلى رؤية القيادة الرشيدة، حفظها الله، بضرورة تطوير التعليم باعتباره أساس تقدم الأمم والمجتمعات، وسعيها إلى إعداد جيل جديد من الطلبة المؤهَّلين، القادرين على القراءة والفهم والتحليل؛ لقيادة مسيرة التنمية والبناء في المستقبل، والتي جسدتها بوضوح مبادرة "الإمارات تقرأ"، تأتي أهمية طرح رؤية جديدة لتطوير منهج "الدراسات الاجتماعية والتربية الوطنية" للصف الثاني عشر، تقوم على توسيع مدارك القراءة والاطلاع والبحث، عبر الاستعانة بكتب خارجية تتعلق بأفرع المادة، يُراعى فيها تحقيق الأهداف الوطنية المنشودة من تدريس هذه المادة، باعتبارها محور ارتكاز جميع المناهج المتعلقة ببناء الشخصية الإماراتية، وترسيخ قيم الهُوِيَّة الوطنية والانتماء للوطن، والولاء للقيادة والمواطَنة الصالحة، كأساس للانطلاق الواثق نحو المستقبل، كما تقوم هذه الرؤية على إدماج وتكامل التخصصات المختلفة لهذه المادة بما يُعَدُّ طلابًا لديهم فهم أعمق للنظم الاجتماعية والسياسية والاقتصادية، ويضمن استيعابهم الأمثل للأحداث والاتجاهات والشخصيات والأبعاد التاريخية والجغرافية للقضايا المحلية والعالمية.

وتهدف هذه الرؤية إلى تطوير فهم أفضل للطلاب بالقضايا والأحداث الوطنية والقومية المحيطة بهم، على نحو يُسهم في إعداد جيل واعٍ ومدرك للتحديات القائمة، ودوره في مواجهتها، وإنجاح إستراتيجية الدولة في التصدي لتلك التحديات.

وقد تم اختيار الكتب الخارجية، التي سيتم دمجها أو الاستعانة بها في المنهج، من مصادر مشهود لها بالوطنية والرصانة العلمية، وبالتعاون مع عدد من المؤسسات الإماراتية التي كان لها دورها البنّاء في خروج هذه الرؤية الطموحة إلى النور.

وها نحن معلِّمينا الأفاضل، وطلابنا الأعزاء نقدِّم لكم كتاب النشاط للطالب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) الذي يُعَدُّ مرادِفًا للمقرر الدراسي، ويتضمن المحتوى المطلوب دراسته من نواتج للتعلم، ومفاهيم رئيسة، تصاحبه أنشطة منوعة لكل موضوع بصورة تفصيلية، كما يُكسب الطلاب القدرة على التعلم بأنفسهم، وعلى جمع المعلومات من مصادر متنوعة، وتنفيذ مهارات التفكير العليا، والاتجاهات المتعلقة بالمادة، حيث تلعب الطاقة دورًا رئيسًا في تحقيق التنمية المستدامة في البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء، ولذلك من المهم استمرار الاستثمار في التطوير التكنولوجي من أجل تحقيق الاستغلال الأمثل لموارد الطاقة المتاحة حاليًا، وهناك أيضًا حاجة إلى الاستثمار في مجال الطاقة البديلة.

ويتناول كتاب النشاط للطالب الاتجاهات التكنولوجية الحالية والمستقبلية في صناعة الطاقة، وعواقبها على المنتجين والمستهلكين، ويدرس التأثير المحتمل للتطورات التكنولوجية على صناعة النفط والغاز، وجدوى تكنولوجية في القطاعات ذات الاستخدام الكثيف للطاقة في الدول المنتجة للنفط في الخليج العربي.

ويتناول كتاب النشاط للطالب التكنولوجيا ومستقبل الطاقة ثلاثة وحدات، وهي:

**الوحدة الأولى:** التطور التكنولوجي وصناعة الطاقة العالمية.

**الوحدة الثانية:** التحديات والفرص في القطاعات ذات الاستخدام الكثيف للطاقة.

**الوحدة الثالثة:** الآفاق التكنولوجية للطاقتين النووية والمتجددة والمدن المستدامة.

لذا نأمل الارتقاء بالقدرات العلمية والفكرية للطالب، من خلال تشجيعه على اكتساب المعرفة، والحصول على المعلومات من مصادرها الرئيسة، وإتقان مهارة التفكير النقدي في مختلف القضايا المهمة، وإيصال أفكاره وما توصل إليه من نتائج، وتنمية قدراته على حل المشكلات واتخاذ القرار، إضافة إلى تعزيز ثقافة الحوار، والانفتاح على الآراء المختلفة، بما يُسهم في تعزيز قدرات الطالب على الاستجابة والتكيف مع التطورات المتسارعة في عالم اليوم، فضلًا عن تنمية مهارات العمل التعاوني الذي يشجع الطلاب على مناقشة وجهات النظر المختلفة، والتعبير عن وجهات نظرهم بطريقة سليمة وبناءة، وجعل المتعلم محورًا للعملية التعليمية.

وبجهدكم وتعاونكم -أيها الزملاء الأفاضل- تُؤتي المناهج الجديدة ثمارَها، وفق وثيقة المعايير الوطنية، وبتعاونكم إخواني وأخواتي- أولياء الأمور ومتابعة أبنائكم نوفر بيئة متكاملة، تحقق رؤية قيادتنا في برنامج «الإمارات تقرأ»، والشكر موصول لمركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية، على شراكته القيمة في أن يرى هذا المشروعُ النورَ، وبتكاتفنا جميعًا تعلو دولتنا دولة الإمارات العربية المتحدة، وتُحقق أهدافها.

والله ولي التوفيق

لجنة التأليف

# الفهـرس

يتم تعريف المحتوى على تطبيق التعلم الذكي

## المقدمة والتمهيد


| | |
|---|---|
| الشريك الإستراتيجي | 10 |
| مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية | 10 |
| مرآة الكتاب والكاتب | 12 |
| مبادرة اقرأ | 14 |
| الإمارات تقرأ .... الإمارات ترقى | 14 |
| مهارات القراءة | 16 |
| أقوال ملهِمة | 22 |
| قانون القراءة | 22 |
| مكتبة محمد بن راشد | 24 |
| المشروع المعرفي الأكبر عربيًّا | 24 |
| السمات الرئيسة لخريج المدرسة الإماراتية | 26 |
| المؤشرات الإستراتيجية للمدرسة الإماراتية | 27 |


## 1 الوحدة الأولى التطور التكنولوجي وصناعة الطاقة العالمية


| | |
|---|---|
| للوطن نبتكر (الإمارات مركز عالمي للابتكار) | 30 |
| الرؤية الأولى: التغيرات في ميزان العرض والطلب العالمي على الطاقة | 32 |
| الرؤية الثانية: تأثير تطور تقنيات الطاقة في مستقبل الإنتاج العالمي للنفط | 38 |
| الرؤية الثالثة: أثر الابتكار التكنولوجي في قطاعي النفط والغاز الطبيعي | 46 |
| الرؤية الرابعة: السياسات العامة واتجاهات الاستثمار في تكنولوجيا الطاقة | 54 |


حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## 2 الوحدة الثانية التحديات والفرص في القطاعات ذات الاستخدام الكثيف للطاقة


| | |
|---|---|
| للوطن نبتكر (الاستعداد لعالم ما بعد النفط) | 66 |
| الرؤية الأولى: الحد من استهلاك الطاقة في التصنيع: (الفرص والتحديات) | 68 |
| الرؤية الثانية: التحديات والفرص التكنولوجية في قطاع توليد الكهرباء | 76 |
| الرؤية الثالثة: التحديات والفرص التكنولوجيا في قطاعي النقل والاتصالات | 88 |


## 3 الوحدة الثالثة الآفاق التكنولوجية للطاقتين: النووية والمتجددة، والمدن المستدامة


| | |
|---|---|
| للوطن نبتكر | 101 |
| الرؤية الأولى: الآفاق التكنولوجية للطاقة المتجددة | 102 |
| الرؤية الثانية: توطين تكنولوجيا الطاقة النووية: (من الطريقة الكورية إلى التجربة الإماراتية) | 112 |
| الرؤية الثالثة: الانبعاثات الكربونية والمدن المستدامة في دول الخليج العربية | 122 |
| رؤية أبوظبي الاقتصادية 2030 | 133 |
| برنامج الخدمة الوطنية والاحتياطية في دولة الإمارات العربية المتحدة | 135 |


حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

# الشريك الإستراتيجي

## مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

أُنشئ مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية في 14 مارس 1994؛ بهدف إعداد البحوث والدراسات الأكاديمية للقضايا السياسية والاقتصادية والاجتماعية المتعلقة بدولة الإمارات العربية المتحدة ومنطقة الخليج والوطن العربي. ويسعى المركز لتوفير الوسط الملائم لتبادل الآراء العلمية حول هذه الموضوعات، من خلال قيامه بنشر الكتب والبحوث وعقد المؤتمرات والندوات. كما يأمل مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية أن يسهم بشكل فعال في دفع العملية التنموية في دولة الإمارات العربية المتحدة. يعمل المركز في إطار ثلاثة مجالات هي مجال البحوث والدراسات، ومجال إعداد الكوادر البحثية وتدريبها، ومجال خدمة المجتمع؛ وذلك من أجل تحقيق أهدافه الممثلة في تشجيع البحث العلمي النابع من تطلعات المجتمع واحتياجاته، وتنظيم الملتقيات الفكرية، ومتابعة التطورات العلمية ودراسة انعكاساتها، وإعداد الدراسات المستقبلية، وتبني البرامج التي تدعم تطوير الكوادر البحثية المواطنة، والاهتمام بجمع البيانات والمعلومات وتوثيقها وتخزينها وتحليلها بالطرق العلمية الحديثة، والتعاون مع أجهزة الدولة ومؤسساتها المختلفة في مجالات الدراسات والبحوث العلمية.



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

# مرآة الكتاب والكاتب

## الكتاب: التكنولوجيا ومستقبل الطاقة

تلعب الطاقة دورًا رئيسًا في تحقيق التنمية المستدامة في البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء، ولذلك من المهم استمرار الاستثمار في التطوير التكنولوجي، من أجل تحقيق الاستغلال الأمثل لموارد الطاقة المتاحة حاليًا.

وهناك أيضًا حاجة إلى الاستثمار في مجال الطاقة البديلة، ولا سيما في ضوء المنافع الاقتصادية والإستراتيجية المحتملة لتطوير هذه التكنولوجيات، ولكن تبقى هناك شكوك حول مدى قدرة الابتكار التكنولوجي على تلبية احتياجات الطاقة العالمية في المستقبل.

نظرًا إلى أهمية هذه المسألة في منطقة الخليج العربي والعالم كله، وتماشيًا مع هدف "مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية" في إثراء عملية وضع السياسات والإستراتيجيات لمواجهة التحديات المعاصرة في هذا السياق، نظَّم المركز خلال الفترة 12 - 13 من نوفمبر 2012 مؤتمره السنوي الثامن عشر للطاقة تحت عنوان: "التكنولوجيا ومستقبل الطاقة". وشارك في المؤتمر مجموعة من أبرز الخبراء من العاملين في قطاع الطاقة، والأوساط الأكاديمية والحكومية، الذين قدَّموا نظرة إستراتيجية للتطوير التكنولوجي في قطاع الطاقة، استنادًا إلى تحليل العرض والطلب على طاقة في العالم، واتجاهات الاستثمار الحالية والمستقبلية في مجال تكنولوجيا الطاقة، وأثر التقدم التكنولوجي في صناعة النفط والغاز، وجدوى تكنولوجيات الطاقة البديلة.

كما ناقش المؤتمر التحديات والفرص التكنولوجية في القطاعات ذات الاستخدام الكثيف للطاقة في البلدان المنتجة للنفط في الخليج العربي.

وتقدم أوراق المؤتمر -التي تم جمعها في هذا الكتاب- دراسة مهنية وأكاديمية لهذه الاتجاهات، وتأثيراتها في كل من المنتِجين والمستهلكين في الشرق الأوسط وأماكن أخرى.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## الكتّاب:

أسماء المشاركين في إعداد كتاب التكنولوجيا ومستقبل الطاقة:

### إردال أوزكان

يعمل د. إردال أوزكان أستاذًا لهندسة البترول، ومديرًا مشاركًا في «مركز ماراثون للتميز في دراسات المكامن» (MCERS) في كلية كولورادو للمعادن بالولايات المتحدة.

### روبرت جي سكينر

يعمل الدكتور روبرت جي سكينر مستشارًا مستقلًا لشؤون الاستراتيجية في كالجاري بكندا.

### عصام عبدالعزيز العمّار

يعمل الدكتور عصام عبدالعزيز العمّار أستاذًا مشاركًا في قسم الهندسة الكهربائية في جامعة الملك سعود بالرياض، ومستشارًا لهيئة تنظيم الكهرباء والإنتاج المزدوج في المملكة العربية السعودية.

### إبراهيم عيد الجليل

الدكتور إبراهيم عبد الجليل هو أستاذ كرسي الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان للعلوم البيئية في جامعة الخليج العربي في البحرين، حيث يحاضر ويشرف على البحوث في ما يتعلق بالطاقة والبيئة والتنمية المستدامة.

### نوال خليفة الحوسني

تشغل الدكتورة نوال خليفلة الحوسني منصب مديرة إدارة الاستدامة في شركة مصدر.

### بيونغ كو كيم

يعمل الدكتور بيونغ كو كيم باحثًا أول Senior Research Fellow في قسم الهندسة النووية في جامعة خليفة للعلوم والتكنولوجيا والبحوث منذ عام 2011.

### خالد عبداللَّه السلال

يعمل الدكتور خالد عبداللَّه السلال حاليًا أستاذًا للهندسة المعمارية ومدير مختبر الإضاءة النهارية في جامعة الإمارات العربية المتحدة. كما أنه ممثل دولة الإمارات العربية المتحدة في مجلس المباني الشاهقة والمساكن الحضرية (CTBUH) ومقره مدينة شيكاغو.

### محسن أبو النجا

يعمل د. محسن أبو النجا حاليًا أستاذًا للبيئة العمرانية المستدامة في جامعة دبي، كما يتولى وظيفة مستشار حكومة دبي في مجال الإستراتيجيات والسياسات.

### كن كوياما

يشغل الدكتور كين كو ياما منصب العضو المنتدب في معهد اقتصاديات الطاقة (IEEJ) في طوكيو، بالإضافة إلى كونه كبير خبراء الاقتصاد في المعهد، وهو أيضًا أستاذ في كلية الدراسات العليا للسياسة العامة في جامعة طوكيو منذ عام 2010.

### راي ليونارد

يشغل راي ليونارد، منذ يوليو 2009، منصب الرئيس التنفيذي لشركة «هايبر داينامكس كوربوريشن»، وهي شركة مُدْرجة في بورصة نيويورك، وتعمل استكشاف النفط في غرب إفريقيا.



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

# مبادرة اقرأ

## الإمارات تقرأ .... الإمارات ترقى

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## مبادرة عام 2016 عام القراءة

أعلن المغفور له بإذن الله الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان: عام 2016 عامًا للقراءة؛ «وجهنا بأن يكون عام 2016 عامًا للقراءة؛ لأن القراءة هي المهارة الأساسية لجيل جديد من العلماء والمفكرين والباحثين والمبتكرين» وأضاف المغفور له: «القراءة تفتح العقول، وتعزز التسامح والانفتاح والتواصل، وتبني شعبًا متحضرًا بعيدًا عن الانغلاق، وهدفنا ترسيخ دولة الإمارات عاصمة ثقافية عالمية بامتياز و إحداث تغيير سلوكي دائم، وتحصين ثقافي للأجيال القادمة».

أطلق صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي -رعاه الله- (تحدي القراءة العربي) قال سموه في هذه المناسبة: «القراءة هي مفتاح المعرفة، والمعرفة هي مفتاح النهضة الحضارية، وتعزيز الانفتاح المعرفي والثقافي يبدأ من الطفولة، وغرس حب القراءة في نفوس الصغار هو غرس لأسس التقدم والتفوق لبلداننا».

وأكد صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي -رعاه الله- أن تحدي الـ 50 مليون كتاب خطوة أولى ستتبعها خطوات، ومبادرة ستلحقها مبادرات، والهدف هو صنع جيل جديد، وأمل جديد، وواقع أفضل للجميع، وتخريج جيل مبتكر يقود الإمارات نحو مستقبل واعد، يتحقق بغرس حب القراءة وشغف البحث والاطلاع منذ البداية في نفوس أطفالنا في مدارسنا.



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

# مهارات القراءة

تمثل المصدر الثاني بعد مهارة الاستماع للحصول على الأفكار والمعلومات والأحاسيس المستقبلة.

وبما أننا في صدد الحديث عن المهارة نبدأ أولًا بتعريفها، وبيان شروط اكتسابها وتطويرها والنجاح في الوصول إلى أهدافها.

المهارة: هي القدرة على تنفيذ أمر ما بدرجة إتقان مقبولة، وتتحدد درجة الإتقان المقبولة تبعًا للمستوى التعليمي للمتعلم. والمهارة تبدأ بمهارات بسيطة تُبنى عليها مهارات أخرى، وهي أمر فردي، حيث يختلف المتعلمون في سرعة اكتسابهم للمهارة، وهي تحتاج إلى أمرين:

**1. معرفة نظرية:**

يجب أن يعرف المتعلم الأسس النظرية التي يقاس عليها النجاح في الأداء.

**2. تدريب عملي:**

تدريب المتعلم على المهارة، ويجب أن يمتد التدريب حتى يصل إلى المستوى المطلوب للمرحلة التعليمية.

## شروط نجاح المهارة:

1. تعرّف المتعلم إلى المهارة التي يسعى لاكتسابها.
2. مساعدة المتعلم على فهم الخطوات اللازمة للقيام بالمهمة بنجاح.
3. تعزيز المهارة بعدة تدريبات متفقة مع حاجات المتعلم أو مثيرة له لتحفزه على الممارسة.
4. تحقيق ثبات المهارة عن طريق التكرار والتدريب؛ لأن اللغة اكتساب عادات.
5. المزج بين النظرية المعرفية والتجريبية في خطوات التنفيذ لنصل إلى المطلوب.

بعد بيان ماهية المهارة، وشروط نجاح اكتسابها وتطويرها، ننتقل إلى صلب موضوعنا ألا وهو مهارات القراءة، وأنواعها، وقواعدها، وأهدافها.

القراءة هي تعرّف الرموز الكتابية، وفهم وتفسير ونقد وتوظيف لما تدل عليه هذه الرموز. وتنقسم مهارات القراءة إلى مهارات عامة ومهارات خاصة، يجب توفرها في كل عملية قراءة ناجحة، سعيًا لتحقيق الهدف منها.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

**أولًا: المهارات العامة للقراءة، ومن أهمّها ما يأتي:**

1. تحديد هدف القراءة (لماذا نقرأ؟).
2. مراعاة عادات القراءة (جلسة، مسك الكتاب).
3. التعرف إلى دلالة علامات الترقيم، ومراعاتها في النطق.
4. تركيز الانتباه والاستمرار فيه.
5. فهم خصائص اللغة ودلالة تراكيبها، وأثر ذلك في المعنى.
6. تسجيل الملاحظات أثناء القراءة.
7. فهم معاني الكلمات، واختيار المعنى المناسب لكلمة متعدّدة المعاني في القاموس.
8. سرعة القراءة، وزيادة كمية التعرف في كل حركة للعين.
9. التفرقة بين ما هو صلب الموضوع، وما هو استطراد، أو خروج عن النص، وما هدف ذلك؟
10. معرفة استخدام الإشارة إلى المرجع في أسفل الصفحة.

**ثانيًا: المهارات الخاصة للقراءة، من أهمّها ما يأتي:**

1. القدرة على معرفة معان اصطلاحية تستخدم في مجالات علمية مختلفة.
2. البحث عن فكرة معينة.
3. مناقشة الآراء مؤيدًا أو معارضًا، وفهم ما وراء النص من قيم واتجاهات.
4. اختيار حقائق معينة لأغراض خاصة لأهميتها في حياة القارئ.
5. كشف مشكلات جديدة قد تكون بارزة في النص.
6. الاطلاع السريع على نص معين، وتحديد النقاط الرئيسة فيه.
7. مراعاة حركات الإعراب عند القراءة الجهرية، وتقييم النصوص التي نقرؤها؛ من حيث قوانين الكتابة والنحو والتعبير.
8. تحصيل المادة العلمية المقروءة، واستذكارها، أو تلخيصها بأهم الأفكار والمعلومات التي تم الحصول عليها.
9. البحث عن مواد جديدة في القراءة تتعدّى ما قُرئ.

**أنواع القراءة، هي:**

- قراءة للمتعة (مثل: قراءة المجلات، السير الذاتية، الرسائل).
- قراءة للدرس (مثل: قراءة الكتب المدرسية والجامعية، والمعاجم، وفهارس المكتبات).
- قراءة للعمل (مثل: قراءة التقارير ومحاضر الجلسات ورسائل العمل والعقود ..إلخ).

كما تنقسم القراءة تبعًا للطريقة التي تنفّذ بها إلى: قراءة جهرية، وقراءة صامتة.

**القراءة الجهرية:** هي من أصعب مراتب القراءة، وتحتاج ملكات خاصة لدى القارئ، وهناك أمور يجب مراعاتها والتدرب عليها وهي:

1. يجب أن تكون مستمعًا جيدًا.
2. نطق الأصوات العربيّة بدقة ووضوح.
3. ضبط حركات الإعراب للكلمات أثناء القراءة.



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

4. القدرة على الانسيابية وعدم التلعثم.
5. القدرة على التلوين النغمي في نبرات الصوت، وذلك بما يتناسب مع أسلوب وسياق النص.
6. أن يكون القارئ على ثقة تامة بنفسه، وأن يتسم صوته بالهدوء النسبي.
7. أن ينظّم القارئ نفسه تنظيمًا جيدًا بحيث لا ينقطع نَفَسُهُ أثناء القراءة.

**القراءة الصامتة:** أن تقرأ بعينيك، دون أن يرتفع صوتك. وتتطلب هذه القراءة ما يأتي:

1. التركيز الشديد.
2. وضع النص المقروء نصب العين.
3. التركيز على السطر الذي نقرؤه، وعدم انتقال العين إلى السطر التالي.
4. التنبه لمواضع الوقف.
5. التأنّي أثناء القراءة، و إعطاء كل حرف حقه.
6. التنبه للحركات الإعرابية، ومواضع الشدة والتنوين.
7. تقسيم الموضوع إلى فقرات، والفقرات إلى جمل.

من خلال ما سبق، يتضح لنا أن القراءة بأنواعها وقواعدها وأهدافها عبارة عن مهارة قيّمة، يجب علينا اكتسابها، والجهد في تطويرها، وجعلها أسلوب حياة وعادة يومية في حياتنا؛ فالقراءة جزء لا يتجزأ من الخبرات والمعلومات والأفكار التي نكتسبها كل يوم من بيئتنا الاجتماعية، حيث بهذه المهارة نرتقي إلى أعلى مراتب العلم والتطور الفكري والحضاري.

إليكم بعض النصائح والاقتراحات لتطوير هذه المهارة:

1. الاستماع إلى القرآن الكريم بشكل يومي، فهو خير معلم.
2. الاستماع إلى البرامج التعليمية التي تتناول دروس اللغة العربيّة وتطبيقاتها على شبكة المعلومات الدّولية وغيرها.
3. الاستماع إلى النصوص الشعرية لكبار الشعراء والمُلْقين.
4. زيارة المكتبات العامة لتنمية حب الاطلاع والشغف بالقراءة.
5. التدرب على القراءة بصوت عالٍ، مع مراعاة قواعد القراءة التي ذكرناها سابقًا.
6. المثابرة في الاشتراك في دورات تهتم بمهارة القراءة وطرائق تنميتها.
7. التلخيص هو استخلاص ما تمت قراءته من خلال التركيز على النقاط الرئيسة والأفكار المهمة التي سلط عليها الضوء في النص المقروء، وهو يُعدّ نقطة الوصول إلى تحقيق ذروة الفائدة مما نقرأ.

**الهدف من التلخيص:**

1. تحديد مدى استفادة القارئ من النص المقروء.
2. فهم الأمور الصعبة من المادة المقروءة الدسمة التي تتسم بالطول والأفكار المكثفة، وذلك عن طريق إعادة صياغة كل جملة وفقرة منها بلغتنا العربيّة الخاصة البسيطة.
3. تَذكّرُ المعلومات التي تمت قراءتها وشرحها بأسلوبنا الخاص، يسهم في ترسيخ هذه المعلومات.
4. التلخيص لكل مادة علمية مقروءة، والاحتفاظ بها في كراسة خاصة، يعدّ مرجعًا أساسيًّا لتطورات أفكارنا ودليلنا في البحث العلمي.
5. تنسيق المادة العلمية بما يتوافق مع مدى التحصيل العلمي لكل قارئ من المادة المقروءة.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

**بعد بيان ما هي عملية التلخيص، والهدف منها نطرح السؤال الآتي:**

## كيف نقوم بعملية التلخيص؟

1. عند القراءة يجب أن يعتمد القارئ على كراسة، أو ورقة خاصة به، يضعها بجانبه، لاستخدامها في تسجيل الملاحظات، والمعلومات المهمة والأفكار الرئيسة والمحورية للنص، فهذه العملية تساعد على التركيز، والحصول على أكبر قدر ممكن من التّعلّم، وتساعد أيضًا على القيام بعملية التلخيص بكل سهولة ويسر، وتعدّ هذه الطريقة بمثابة التدريب الذهني الذي يسهم في تنسيق المادة العلمية لدى القارئ.
2. استخراج المفردات الجديدة، وعلى القارئ البحث عن معانيها في المعاجم والقواميس؛ لتتضح أمامه معاني ودلالات النص لتحقيق فاعلية الهدف من القراءة، وبالتالي القيام بعملية التلخيص بنجاح، باستبدال المفردة الجديدة بمفردة أخرى لها المعنى نفسه.
3. قراءة الموضوع المقروء مرة ثانية، للوصول إلى أكبر قدر ممكن من المعلومات، وتحقيق الانسجام والتكامل بين فهم القارئ ودلالات النص؛ فبالقراءة المتكررة تتضح أمام القارئ دلالات ومعانٍ جديدة تقوده إلى الفائدة القصوى من التحصيل العلمي.
4. محاولة تلخيص كل فقرة من النص يقودنا لإظهار ما قرأنا، ومعرفة دلالته وأهميته، بتلخيصٍ يسلط الضوء على الأفكار والمحاور التي أسهمت في التّعلّم، والتي يمكن الاستفادة منها بمراجعتها متى احتجنا إليها.

وجدير بالإشارة هنا إلى أن عملية التلخيص ليست عبارة عن استرجاع ما قرأناه كاسترجاع المعلومات أو استخلاص الأفكار من المادة العلمية فقط، وإنما هي عبارة عن تلخيص رؤية القارئ وأفكاره من خلال ما قرأ، وذلك بالتعبير عن آرائه التي تشمل التعليقات التي تعارض أو تتفق مع الأفكار المعروضة في النص، والتعليقات العامة التي تخطر بباله، والأسئلة والاقتراحات التي تسهم في تطوير أفكاره وتطوير غيره من القراء أيضًا.

## فن كتابة المقال

**• مفهوم المقالة:**

المقالُ نوع من الأنواع النثرية، وهو فكرة قبل كل شيء؛ يتخذ موضوعًا معينًا يحتوي قضية يُراد بحثها، وجمع عناصرها، وترتيبها، بحيث يهدف إلى إقناع القراء وإثارتهم بتوظيف عنصر التشويق، ويتميز بالطول المعتدل، ويبتعد بلغته عن التكلّف والصعوبة، وتكون لغته سلسة وواضحة.

**• التخطيط لكتابة المقال:**

لماذا عليك أن تضع خطة لكتابة مقال؟

فكّر في السؤال عن رأيك فيما يتعلق بموضوع ما، أو فعل شيء ما. ألن تهتم وتعطي الأمر بعضًا من وقتك لترتيب أفكارك قبل أن تتسرع وتجيب؟

هذا الأمر ينطبق على فنّ كتابة المقال.

فالخطة ستوفر لك الوقت في ترتيب المقال وترابط أفكاره ووضوحه، وبالتالي توفر لك الوقت والجهد.



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

**• وضع خطة المقال:**

التخطيط قبل كتابة مقال، يمثّل أهمية كبرى بالنسبة إلى كاتب المقال، فإذا كان لديك موضوع وهدف محدد وواضح في عقلك، سيسهل عليك ترتيب أفكارك وتقديم معلوماتك عنه بطريقة مبسطة. كما يعدّ هذا - أيضًا - مهمًا بالنسبة لقارئ المقال، فعليك أن تجعل هذا المقال سهلًا ومفهومًا قدر الإمكان. فإذا كان مقالك يفتقد إلى التنظيم وترابط الأفكار والتركيز على النقاط المهمة، فهذا يشتت القارئ، وبالتالي لن يكون مقالك موضع اهتمام من قبل القارئين. يجب أن يكون للمقال هيكل واضح. ويتكون هذا الهيكل المتكامل من الأجزاء الآتية:

- الفقرة الافتتاحية.
- الجزء الرئيس.
- الخاتمة.

ملاحظة: يمثل الجزء الثاني «الجزء الرئيس» أكبر جزء في المقال، وعلى الرغم من ذلك تُعتبر الفقرة الافتتاحية والخاتمة مهمتين أيضًا من أجل إقناع القارئ، فلولاهما لن يستوعب القارئ ترابط أفكارك في المقال.

**• الفقرة الافتتاحية:**

ماذا نكتب في الفقرة الأولى من المقال؟

مثال: عندما تدخل المكتبة، تبدأ بقراءة الصفحة الأولى من الكتاب، فالانطباع الأول الذي يتكوّن لديك من قراءة الفقرة الافتتاحية يجعلك تقرر ما إذا كنت ستكمل القراءة أم لا.

يعطي المؤلفون والكُتّاب - مهما كانت خبراتهم - اهتمامًا خاصًّا للفقرة الافتتاحية؛ حيث إنهم يحاولون جذب اهتمام القراء من خلالها. فهذه الفقرة إذا اتسمت بالتشويق تجعل من يتصفح الكتاب يكمل قراءته إلى نهايته. كذلك الأمر بالنسبة للفقرة الافتتاحية في المقال يجب أن تتسم بعنصر التشويق، بطرح الأسئلة لاختيار الموضوع وأهميته بكلمات واضحة؛ لتعطي انطباعًا جيدًا لدى للقارئ، فيكون متشوقًا ومهيئًا لاستقبال الجزء الرئيس من المقال.

**• طول الفقرة الافتتاحية:**

يجب أن تتكوّن الفقرة الافتتاحية من أربع إلى خمس جمل، فإن المهمة تتلخص في الإشارة إلى ما ستتحدث عنه بالتفصيل في الجزء الرئيس.

قاعدة: تحدث عن الموضوع المطلوب من أول جملة، وحدد النقاط الرئيسة، وَقُمْ بعمل خطة توضح النقاط التي ستتحدث عنها.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

• **الجزء الرئيس:** يمثل شرحًا تفصيليًّا لما ذكر في الفقرة الافتتاحية.

يجب تقسيم هذا الجزء إلى فقرات، حيث يُعدّ تقسيم المقال إلى فقرات مترابطة أمرًا ضروريًّا لكتابة مقال مقنع، فيمكنك من خلال الفقرات ترتيب محتوى المقال حتى يفهمه القارئ، ويتابع تسلسل الأفكار التي تقدمها له.

ملاحظة: كتابة مقال متوسط الطول غير مقسم إلى فقرات يولّد لدى القارئ نوعًا من عدم التركيز والصعوبة في الفهم.

عليك أن تقدم للقارئ أسلوبًا واضحًا يتبعه، ويساعده في فهم الأفكار التي تعرضها، فتُعدّ الفقرات أمرًا ضروريًّا لأداء الهدف من كتابة المقال.

تناول فكرة رئيسة في كل فقرة: عليك أن تناقش فكرة واحدة رئيسة في كل فقرة.

ملاحظة: مناقشة نقاط عديدة في فقرة واحدة سوف يشتت تفكير القارئ، وسيجعلك تتطرق إلى الأفكار الرئيسة بشكل سطحي.

يجب أن يكون بناء كل فقرة في الجزء الرئيس مكونًا من جملة رئيسة تشير إلى الفكرة الرئيسة التي تناقشها الفقرة، ويتبعها تطور هذه الفكرة باستخدام أمثلة محددة وشرح مفصل.

كتابة الجملة الختامية التي تُعدّ ملخصًا للفكرة الرئيسة في الفقرة، ويمكن أن تكون هذه الجملة الختامية إشارة إلى الفكرة التي تناقشها الفقرة التالية.

تسلسل الأفكار وترابطها: يجب أن تجعل المنهج الذي تتبعه في المقال أمرًا سهلًا بقدر الإمكان كي ينتبه القارئ إلى تطور أفكارك، فيجب أن يكون مقالك مترابطًا ومتكاملًا وأن يكون كل جزء متعلقًا بالآخر.

استخدام كلمات وعبارات الربط التي تعتبر أدوات مساعدة على تسلسل الأفكار وترابطها، مثل استخدام أدوات العطف، وأدوات الاستدراك، وأدوات التفصيل، وأدوات التعليل، وأدوات الاستنتاج، وأدوات المقارنة.

استخدام المراجع: بعض المقالات تحتاج إلى اللجوء إلى المراجع المتوفرة في المكتبات العامة، وعلى شبكة المعلومات الدّولية. فهذه المراجع تقدم أدلة لتحليل آرائك وتجعل مقالك أكثر قوة وإقناعًا للقارئ.

• **الفقرة الختامية (الخاتمة):**

الفقرة الختامية لا تقل أهميتها عن الفقرة الافتتاحية، وبما أن الفقرة الافتتاحية تترك لدى القارئ انطباعًا أوّليًّا لما سيقرؤه؛ فالخاتمة تترك الانطباع الأخير لديه، وتحقق له الفائدة من قراءة مقالك.

يجب أن تكون الخاتمة تلخيصًا مختصرًا لما كتبته في الجزء الرئيس، مع تجنب تكرار الأفكار نفسها أو محتوى الفقرات التي ذكرتها سابقًا. فيجب اتباع طريقة جديدة في عرض الأفكار المذكورة، وذكر النتائج التي وصلت إليها والمقترحات والتوصيات.



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أقوال ملهِمة

إن العلم والثقافة أساس
تقدم الأمة، وأساس الحضارة،
وحجر الأساس في بناء الأمم.

المغفور له بإذن الله الشيخ زايد بن
سلطان آل نهيان -رحمه الله.

سيبقى مفتاح الازدهار
هو العلم، وسيبقى مفتاح العلم
هو القراءة، وستبقى أول رسالة
من السماء هي (اقرأ).

المغفور له بإذن الله- الشيخ خليفة
بن زايد آل نهيان -رحمه الله.

بالقراءة تنحصر العقول،
وتتسامح النفوس، ويرقى
الفكر، وتتوسع المدارك.

صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد
آل مكتوم نائب رئيس الدولة -رعاه الله.

## قانون القراءة

أصدر المغفور له بإذن الله- الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان - رحمه الله ـ أول قانون من نوعه للقراءة، يضع أطرًا تشريعية وبرامج تنفيذية، ومسؤوليات حكومية محددة، لترسيخ قيمة القراءة في دولة الإمارات العربية المتحدة بشكل مستدامٍ، وذلك في بادرة حضارية وتشريعية غير مسبوقة في المنطقة.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

# مكتبة محمد بن راشد

## المشروع المعرفي الأكبر عربيًّا

سيتم إنشاء مقر مكتبة محمد بن راشد آل مكتوم؛ لتضاهي أكبر وأشهر المكتبات العالمية، من حيث أعدادُ المقاعد المتوفرة للقراء والدارسين، والمساحة الكلية، والطاقة الاستيعابية سنويًّا، وذلك لأن الغاية الأولى منها كمكتبة هو توفير حيز مريح وممتع للقراءة والمطالعة، مجهَّز بأحدث المعدات والأدوات والتقنيات التي تلبي احتياجات كافة فئات المستفيدين من المكتبة، وذلك لأن القراءة والمطالعة تُعتبر أساس التطور في مستويات الوعي والثقافة والمعرفة في المجتمعات.

وستراعي مكتبة محمد بن راشد آل مكتوم توفير مكتبات متخصصة، تضم أحدث وأفضل أنواع الكتب والمواد المقروءة، تلبي احتياجات مختلف الأعمار والاهتمامات، ويبلغ عددها 8 مكتبات كما يلي:

1. مكتبة الطفولة.
2. مكتبة الشباب.
3. مكتبة العائلة.
4. مكتبة الأعمال.
5. المكتبة العربية.
6. المكتبة العالمية.
7. المكتبة المعاصرة.
8. مكتبة الوسائط المتعددة.

وستضم مكتبة محمد بن راشد آل مكتوم بمكتباتها المتخصصة الثمانية ما يزيد عن 1,5 مليون كتاب في شتى مجالات العلوم والثقافة والمعارف، وستستخدم وسائل التقنية المتطورة، والتطبيقات الذكية في جميع عملياتها وأروقتها.

كما ستوفر مساحات للتفاعل الجماعي، وأخرى لمن يرغب في الخصوصية. ويُتوقع أن يصل عدد الزائرين للمكتبات إلى 9 ملايين زائر سنويًّا، حيث تصل طاقتها الاستيعابية إلى أكثر من 2.600 مقعد.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

# مكتبة محمد بن راشد
## أعمدة المكتبة الستة

### دعم التأليف والترجمة
- استضافة اتحادات الناشرين
- مبادرة ترجمة **25 ألف** كتاب إلى العربية

### حماية اللغة العربية
- استضافة المجلس الدولي للغة العربية
- جائزة اللغة العربية
- معجم محمد بن راشد للغة العربية المعاصرة

### نشر المحتوى
- **2 مليون** كتاب إلكتروني
- **1 مليون** كتاب صوتي
- **10 مليون** كتاب مطبوع وموزع
- مركز نقل المعرفة إلى العالم الرقمي

### الحفاظ على الموروث الثقافي
- مركز ترميم المخطوطات التاريخية
- مقتنيات آل مكتوم
- قاموس اللهجة المحلية
- معارض فنية وأدبية

### المكتبة الرئيسية والمكتبات المتخصصة
- **1.5 مليون** كتاب
- **9 مليون** زائر سنوياً
- **8** مكتبات متخصصة

### تشجيع القراءة
- تحدي القراءة العربي
- مهرجانات ثقافية وتعليمية
- أكثر من **100** فعالية ثقافية

مكتبة محمد بن راشد
Mohammed bin Rashid Library

## المكتبات المتخصصة

### مكتبة الطفولة
ركن للقراءة، وساحة معرفية للألعاب، وبرامج ذهنية وأماكن لاكتساب المهارات الحرفية

### المكتبة العربية
النتاج الفكري باللغة العربية، وكتب علماء العرب القدماء، وجلسات نقاشية ومجالس ثقافية

### مكتبة الشباب
كتب شبابية، وتقنيات حديثة، وبرامج محاكاة، وتطبيقات ثقافية جماعية

### المكتبة العالمية
كتب ومصنوعات عن الحضارات والثقافات حول العالم، وإصدارات عالمية متنوعة وجديدة

### مكتبة العائلة
كتب ومطبوعات وأنشطة عن التربية السليمة والتعامل مع التحديات الأسرية وتعزيز الترابط الأسري

### المكتبة المعاصرة
صحف ومجلات وإصدارات دورية مطبوعة وإلكترونية تتناول آخر الأحداث وأحدث ما توصلت إليه البشرية في مختلف المجالات

### مكتبة الأعمال
دوريات متخصصة، ومقالات فنية، ومختبر إبتكار وقاعة للعروض التقدمية

### مكتبة الوسائط المتعددة
مركز إعلامي، وأماكن للواقع الافتراضي ثلاثي الأبعاد، وطابعات ثلاثية الأبعاد، وأماكن لتطوير المحتوى المرئي



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

# السمات الرئيسة لخريج المدرسة الإماراتية

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

# المؤشرات الإستراتيجية للمدرسة الإماراتية:

تعزيز الهوية الوطنية وتنمية روح المواطنة عند الطلبة

تعميم التعليم و ضمان إكمال الطلبة للتعليم بما في ذلك التعليم ما قبل المدرسي

ضمان جودة الأداء التعليمي والتربوي في المدارس الحكومية والخاصة

توفير خدمات تعليمية متكافئة وبعدالة للجميع

تفعيل الشراكة المجتمعية في العملية التربوية والتعليمية

تحسين كفاءة الهيئات القيادية والتعليمية المدرسية

توفير بيئة مدرسية آمنة وداعمة ومحفزة للطلاب

تطوير المناهج وتحقيقها جودة عالية لتهيئة الطلبة لمجتمع المعرفة

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم - دولة الإمارات العربية المتحدة

مدخل الوحدة الأولى

# التطور التكنولوجي وصناعة الطاقة العالمية

الوحدة 1

## نواتج التعلم

- يفسر المفاهيم والمصطلحات الواردة في الرؤية.
- يستنتج عدم قدرة آسيا على مواكبة نمو الطلب وزيادة الطلب على الطاقة.
- يبين الجهود التي تبذلها دول كبرى مستورِدة للطاقة بما فيها الصين والهند؛ لتعزيز أمن الطاقة.
- يستنتج العوامل الأساسية لنمو الطلب على الطاقة.
- يستخلص التحديات التي تواجه زيادة استخدام الطاقة المتجددة.
- يثمِّن جهود دولة الإمارات العربية المتحدة في مجال الطاقة المتجددة.
- يسجل النتائج المترتبة على الفجوة بين ارتفاع أسعار النفط وانخفاض تكلفة الإنتاج التقليدية.
- يبين مراحل اكتشاف النفط من مصادر المياه العميقة.
- يعدد أنواع مصادر الغاز الطبيعي غير التقليدية.
- يستنتج العوامل التي تحدد إنتاج النفط الثقيل.
- يثمِّن دور دولة الإمارات العربية المتحدة في مجال التحول من مصادر الطاقة التقليدية إلى مصادر الطاقة النظيفة.
- يلخِّص التغيرات التي طرأت على قطاعي النفط والغاز في الثمانينيات.
- يصمِّم خريطة ذهنية لنفقات البحث والتطوير لقطاعي النفط والغاز.
- يصنف نفقات البحث والتطوير لقطاعي النفط والغاز.
- يستخلص النتائج المترتبة على نجاح تطوير قطاعي النفط والغاز.
- يقدِّر دور القيادة الرشيدة في تعزيز الابتكار التكنولوجي في قطاعي النفط والغاز الطبيعي.
- يعدد مظاهر التصرف في الاستثمار.
- يقارن الحقبات المختلفة في توليد الطاقة الكهربائية.
- يتعرف التوجهات الجديدة المستخدمة في الرمال النفطية.
- يقدر جهود دولة الإمارات العربية المتحدة في الاستثمار في الطاقة المتجددة.

1 الرؤية الأولى — التغيرات في ميزان العرض والطلب العالمي على الطاقة.

2 الرؤية الثانية — تأثير تطور تقنيات الطاقة في مستقبل الإنتاج العالمي للنفط.

3 الرؤية الثالثة — أثر الابتكار التكنولوجي في قطاع النفط والغاز

4 الرؤية الرابعة — السياسات العامة واتجاهات الاستثمار في تكنولوجيات الطاقة

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## مهارة الوحدة الأولى

### مهارة المقارنة:

**تعريف: هي إحدى مهارات التفكير الأساسية لتنظيم وتطوير المعرفة.**

**مكونات مهارة المقارنة :**

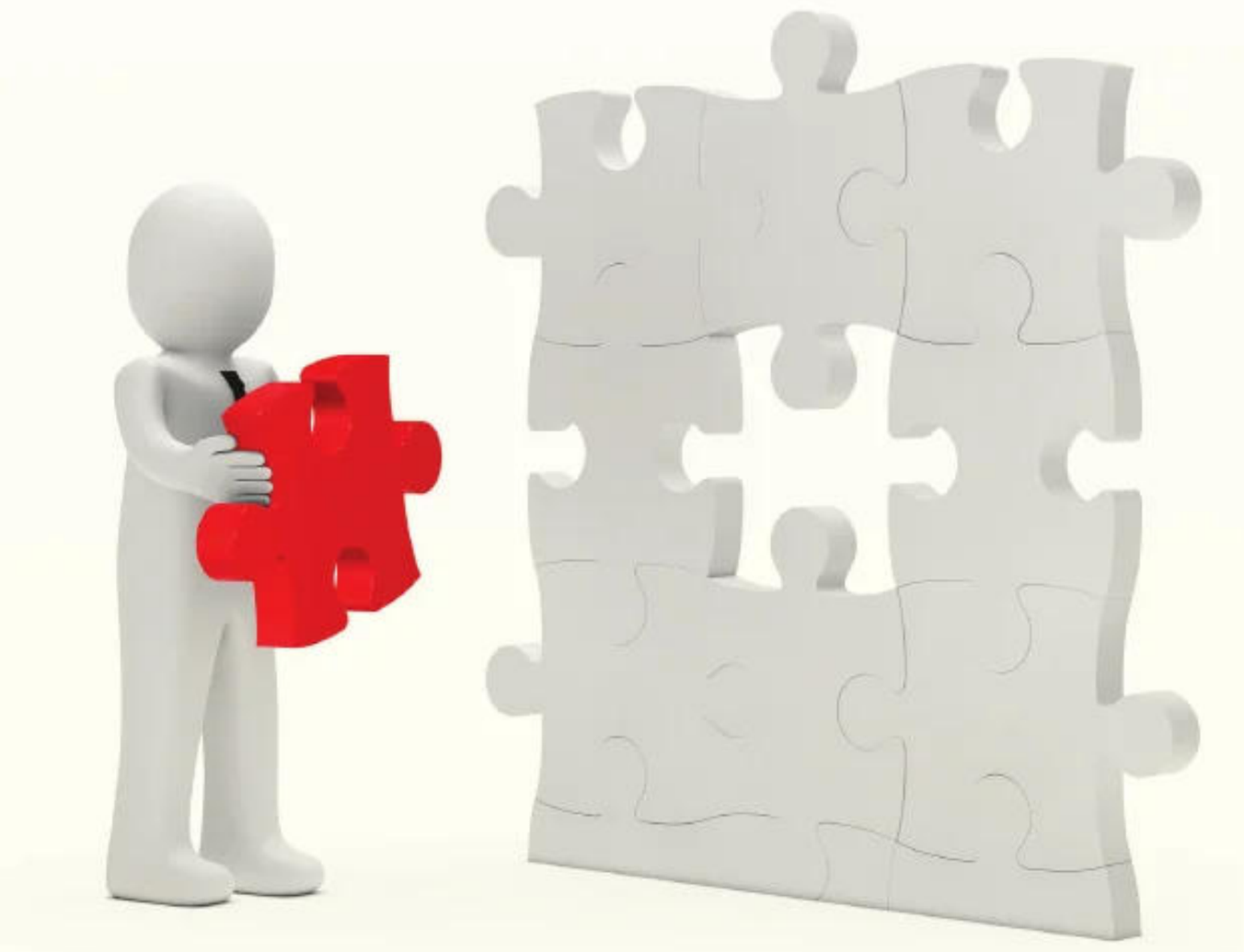
1. فحص أو اختبار الخصائص أو الصفات ذات الصلة بشيئين أو فكرتين أو مفهومين أو مشكلتين أو موضوعين.
2. عمل قائمة بالاختلافات أو الفروق بين موضوعات مطروحة للدراسة.
3. عمل قائمة أخرى بأوجه الشبه بين هذه الموضوعات.
4. تلخيص أوجه الشبه وأوجه الاختلاف السابقة.
5. تطبيق خطوات المقارنة والتباين بدقة عالية.
6. الحكم على نجاح أو فعالية تطبيق هذه المهارة من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية: ما الذي تم إنجازه بخصوص هذه المهارة؟ وما الذي لم يتم إنجازه بعد؟ وكيف يمكن القيام بما تبقى من عمل بطريقة جديدة أو مختلفة؟

**الخطوات العلمية لتطبيق مهارة المقارنة :**

- عند عقد المقارنة ابحث عن التشابه أو الاختلاف بين الأفكار والأشياء.
- معرفتك بهذه التشابهات والاختلافات تساعدك في ترتيب فهم ما توصلت إليه من حقائق ومعارف.

**لتطبيق مهارة المقارنة اتبع الخطوات الآتية :**

- حدِّد الهدف من المقارنة، بمعنى: ما الذي ستقارنه؟
- قراءة المعلومات بدقة.
- حدِّد التشابه بين الأفكار والأشياء.
- حدِّد الاختلافات بين الأفكار والأشياء.
- لخِّص التشابهات والاختلافات حتى تصل إلى نتيجة.





حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

الإمـــارات تبتكـــر
UAE INNOVATES
الاستعداد للخمسيـن Towards the next 50

# للوطن نبتكر

## (الإمارات مركز عالمي للابتكار)

بتوجيهات من المغفور له بإذن الله- الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان - رحمه الله - أقر مجلس الوزراء في اجتماعه الاستثنائي بقلعة الفجيرة إعلان عام 2015 عامًا للابتكار في الدولة.

وأصدر المجلس توجيهاته لجميع الجهات الاتحادية بتكثيف الجهود، وتعزيز التنسيق، والبدء بمراجعة السياسات الحكومية العامة بهدف خلق بيئة محفِّزة للابتكار، تصل بدولة الإمارات العربية المتحدة للمراكز الأولى عالميًّا في هذا المجال.

أسبوع الإمارات للابتكار حدثٌ وطني للجميع، يحتفل بالابتكار في دولة الإمارات العربية المتحدة، تماشيًا مع توجيهات صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي - رعاه الله. وهو واحد من أكبر مبادرات الابتكار في العالم، ومجهود موحَّد من قِبل الحكومة والقطاع الخاص والأفراد؛ للمساعدة على نشر ثقافة واسعة النطاق للابتكار في الدولة، وتعزيز مكانتها كمركز عالمي للابتكار.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

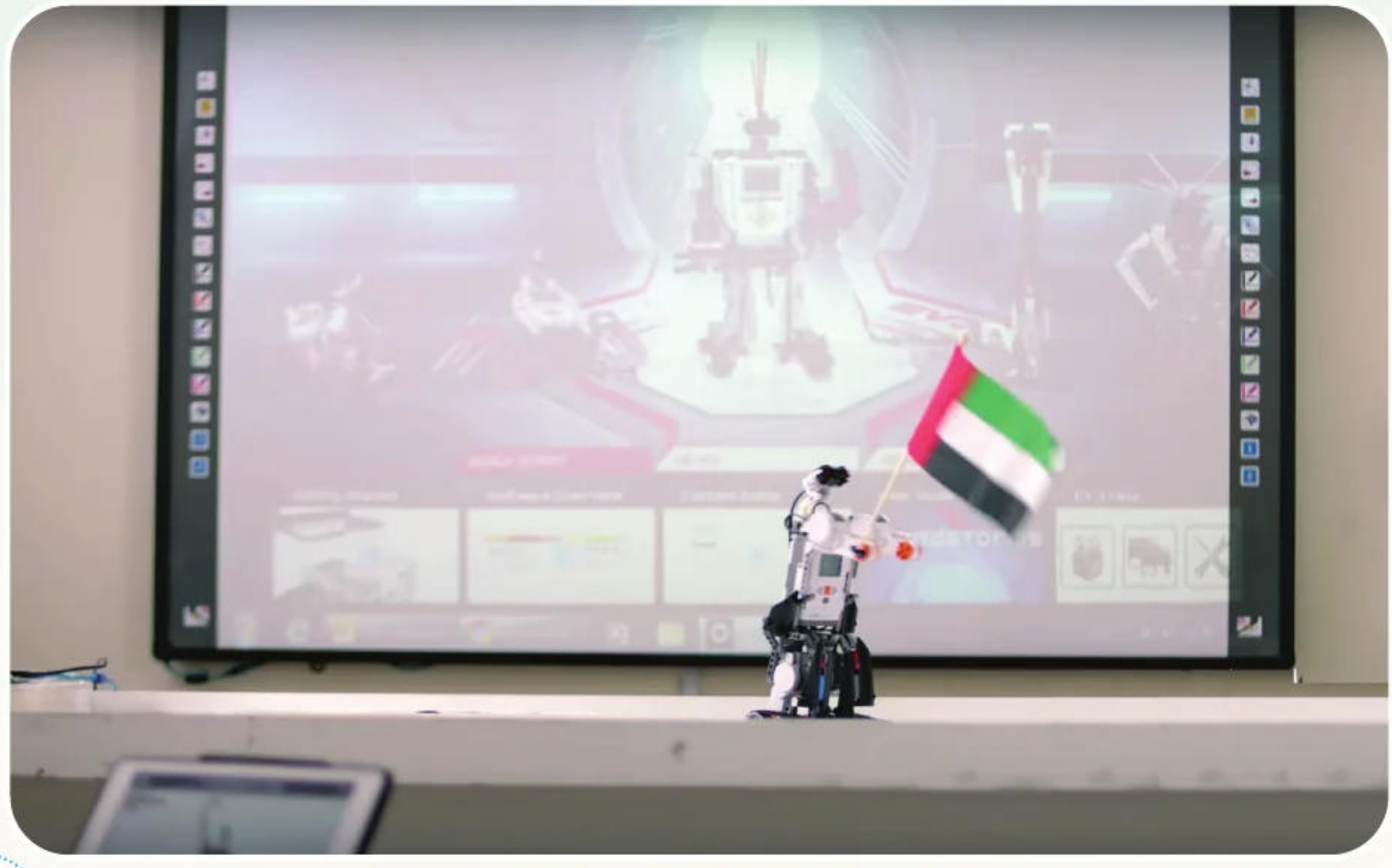
## مبتكر إماراتي:

### ثلاثة مبتكرين إماراتيين أعضاء في مجموعة العلماء الشباب العالمية.

أعلنت حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة اختيار نخبة من مواطنيها المبتكرين لعضوية مجموعة العلماء الشباب العالمية، التابعة للمنتدى الاقتصادي العالمي «دافوس»، التي تُعَدُّ أحد أرقى المجتمعات العلمية على مستوى العالم.

### البروفيسور علي النقبي:

الأستاذ المساعد، القائم بأعمال مساعد العميد، رئيس قسم الهندسة الميكانيكية في جامعة الإمارات العربية المتحدة، مخترِع الكبد الاصطناعية.





حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

# التغيرات في ميزان العرض والطلب العالمي على الطاقة

## نواتج التعلم

- يفسر المفاهيم والمصطلحات الواردة في الرؤية.
- يستنتج عدم قدرة آسيا على مواكبة نمو الطلب وزيادة الطلب على الطاقة.
- يبين الجهود التي تبذلها الدول الكبرى المستوردة للطاقة -بما فيها الصين والهند- لتعزيز أمن الطاقة.
- يستنتج العوامل الأساسية لنمو الطلب على الطاقة.
- يستخلص التحديات التي تواجه زيادة استخدام الطاقة المتجددة.
- يثمِّن جهود دولة الإمارات العربية المتحدة في مجال الطاقة المتجددة.

## المفاهيم والمصطلحات

- لعبة المحصلة الصفرية.
- الطاقة المتجددة.
- الطاقة الأولية.

## قيم ومواطنة

- استهلاك الطاقة النظيفة.
- العلاقات الاقتصادية.
- روح التنافسية.

## الفكرة الرئيسة

تتطلب توقعات الطلب على الطاقة افتراضات عدة مهمة، منها: النمو الاقتصادي، وعدد السكان، وأسعار الطاقة.

وسبب ذلك أن الطلب على الطاقة يتجدد بفعل وظائف النشاط الاقتصادي والبشري، بالإضافة إلى آليات السعر.

ومن المتوقع أن يستمر الطلب العالمي على الطاقة في الارتفاع، نتيجة للزيادة السكانية، والتوسع الاقتصادي في جميع أنحاء العالم.

وفي حين أن الطلب على الطاقة في منظمة التوسع الاقتصادي والتنمية سيبقى ثابتًا، أو ربما ينخفض بسبب عوامل مثل تراجع النمو الاقتصادي، والتحسن في كفاءة استخدام الطاقة، فإن الطلب على الطاقة في الصين والهند والدول النامية الأخرى في آسيا والشرق الأوسط سينمو بشكل كبير خلال العقود المقبلة.

## مخطط الرؤية

**أولًا** | تزايد اعتماد آسيا على واردات الطاقة، ونمو الطلب على الطاقة في منطقة الشرق الأوسط

**ثانيًا** | تأثيرات التكنولوجيا المتقدمة في مستقبل الطاقة العالمية

التغيرات في ميزان العرض والطلب العالمي على الطاقة

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أولًا تزايد اعتماد آسيا على واردات الطاقة، ونمو الطلب على الطاقة في منطقة الشرق الأوسط

### أقرأ وأجيب

**أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) في الصفحات (31-33)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أستخلص النتيجة المترتبة على عدم قدرة آسيا على مواكبة نمو الطلب وزيادة الطلب على الطاقة.

.....

.....

- أسجل أربعًا من الجهود التي تبذلها الدول الكبرى المستوردة للطاقة -بما فيها الصين والهند- لتعزيز أمن الطاقة.

1 .....

2 .....

3 .....

4 .....

- أفسر مفهوم لعبة المحصلة الصفرية.

.....

- أستكمل الشكل الآتي بما يناسبه:

النمو الاقتصادي

أعدد العوامل الأساسية لنمو الطلب على الطاقة

### حديث الإمارات:

أكَّد صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان، رئيس الدولة -حفظه الله، أن دولة الإمارات العربية المتحدة، أصبحت مركزًا للإبداع والتطوير في قطاع الطاقة المتجددة العالمي؛ من خلال الجهود الهادفة إلى تطوير القدرات، ضمن مزيج متنوع من المصادر، وبما يؤمِّن مواكبة متطلبات النمو الاقتصادي والاجتماعي، ويضمن مستقبلًا مشرقًا لأبناء الوطن، ويكفل تحقيق التنمية المستدامة.

وشدَّد سموه على أن "مصدر" مشروع وطني، ومبادرة إستراتيجية، لها أبعادها الاقتصادية والسياسية طويلة الأمد، والتي تهدف إلى تطوير وتطبيق حلول الطاقة المتجددة والتقنيات النظيفة، من خلال حزمة من المشاريع المحلية والعالمية، التي من شأنها تحسين واقع الطاقة في العالم، مؤكِّدًا سموه أن الإنجازات التي حققتها "مصدر" خلال فترة وجيزة تُثبت أننا على المسار الصحيح، ونحقق تقدمًا ثابتًا.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## من فكر قيادتنا

إننا نفكر في كيفية مواجهة المستقبل عندما ينضُب البترول، وذلك بتنويع مصادر الدخل، لذلك تعمل وزارة الطاقة والبنية التحتية في دولة الإمارات العربية المتحدة على تنويع مصادر الطاقة والمياه، لمتطلبات التنمية الاقتصادية، وترشيد استهلاك الطاقة، كذلك تعمل على توفير معلومات جيولوجية وجيوفيزيائية، تخدم التنمية الاقتصادية في الدولة، مع ضمان تقديم كافة الخدمات الإدارية وفق معايير الجودة والكفاءة والشفافية.

الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان -رحمه الله.

أستخلص من مقولة الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان -رحمه الله- كيفية مواجهة المستقبل عندما ينضُب البترول:

.....

.....

.....

.....

## أقرأ وأستنتج

**أقرأ بتمعن الشكل (1-6) الوارد في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) في صفحة (34)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أستخرج حقيقة اقتصادية من الرسم البياني.

.....

- أستنتج المرتبة التي تحتلها دولة الإمارات العربية المتحدة لتوقعات الطلب على الطاقة الأولية في الشرق الأوسط.

.....

- أرتب تنازليًّا الدول الأربع الأولى في توقعات الطلب على الطاقة الأولية في الشرق الأوسط.

..... ⟩ ..... ⟩ ..... ⟩ .....

## أتواصل مع الآخرين:

**أقرأ بتركيز الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) في الصفحات (38-39)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

## حكمة ورؤية

قمة الطاقة تعكس أهمية تضافر الجهود لمواجهة تحديات المستقبل.

صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان
رئيس الدولة -حفظه الله.

## وسِّع معرفتك

### الطاقة المتجددة:

هي الطاقة المستمدة من الموارد الطبيعية التي تتجدد؛ أي التي لا تنفد. تختلف جوهريًّا عن الوقود الأحفوري؛ من بترول وفحم وغاز طبيعي، أو الوقود النووي الذي يُستخدم في المفاعلات النووية.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم - دولة الإمارات العربية المتحدة

◂ بالتعاون مع زملائي أستكمل الشكل الآتي:

**سياسة تطوير الطاقة المتجددة**

| التدابير المتخذة لتطوير الطاقة المتجددة | المزايا المتخيلة للطاقة المتجددة |
|---|---|
| ..... | ◂ الحد من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون |
| ◂ معايير حافظة الطاقة المتجددة | ..... |
| ..... | ..... |
| | ..... |

◂ أستخلص التحديات التي تواجه زيادة استخدام الطاقة المتجددة

..... ◂

..... ◂

..... ◂

**صورة وتعليق**

◂ أستنتج من الصورة بعض أنواع مصادر الطاقة المتجددة:

.....

.....

.....

## ثانيًا تأثيرات التكنولوجيا المتقدمة في مستقبل الطاقة العالمية:

**حديث الإمارات:**

القمة العالمية لطاقة المستقبل
من فعاليات اسبوع أبوظبي للاستدامة 2016

### القمة العالمية لطاقة المستقبل

انطلقت فعاليات أسبوع أبوظبي للاستدامة 2021خلال الفترة 21-18 يناير 2021م والذي تستضيفه "مصدر" بمركز أبوظبي الوطني للمعارض - وهي منصةً مهمة، يلتقي خلالَها خبراء الطاقة من مختلف أنحاء العالم لدعم الباحثين، وتشجيع الابتكار في حلول الطاقة المتجددة.

وشملت أجندة دورة عام 2021م من أسبوع أبوظبي للاستدامة فعاليات رفيعة المستوى تشمل قمة أسبوع أبوظبي للاستدامة والجمعية العامة للوكالة الدولية للطاقة المتجددة "آيرينا" وملتقى أبوظبي للتمويل المستدام ومنتدى الطاقة العالمي للمجلس الأطلسي والمنتديات الافتراضية لمنصة "شباب من أجل الاستدامة" بالإضافة إلى المنتديات الافتراضية للقمة العالمية لطاقة المستقبل..

ويمثل "أسبوع أبوظبي للاستدامة" تجسيدًا للإرث العريق الذي أرسى دعائمَه القائد المؤسس الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان -طيَّب الله ثراه- في مجال التنمية المستدامة، التي باتت تمثل جزءًا أساسيًّا من خطط دولة الإمارات العربية المتحدة، الرامية إلى تعزيز النمو الاقتصادي، وتنويع مصادر الدخل، وبناء رأس المال البشري، بجانب الدعم الذي توليه قيادة الدولة الرشيدة لمجال تشجيع المبادرات المتميزة؛ لدعم مشروعات طاقة المستقبل.

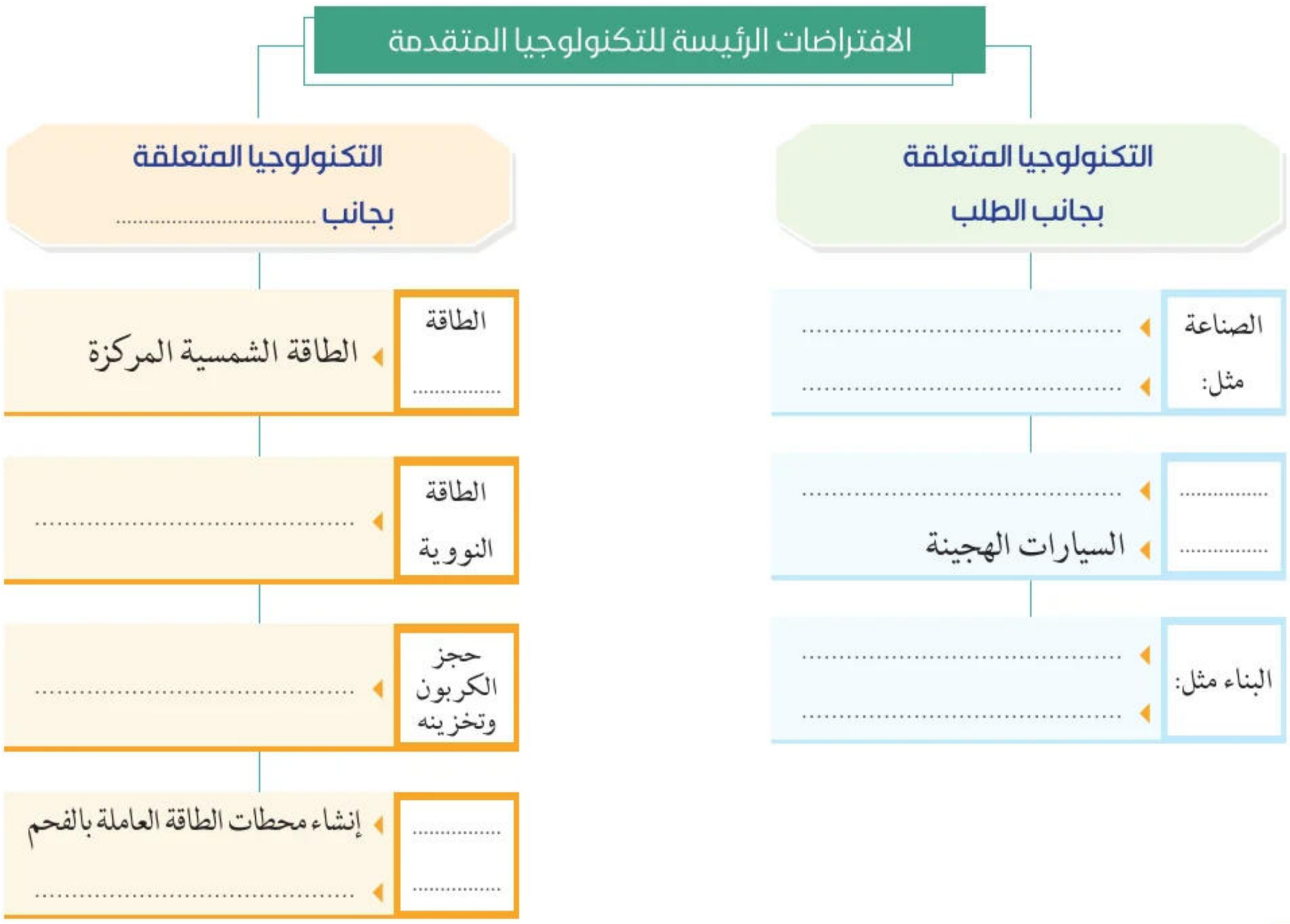


حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أقرأ وألخص:

**أقرأ بتمعن الشكل (1-11) الوارد في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، صفحة 49، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- ألخص ما قرأت في المخطط الذهني الآتي:




## أقرأ وأستنتج

**أقرأ بتركيز الفقرات الوارد في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) في الصفحات (53 – 54)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أستخرج حقيقة اقتصادية من الشكل (1-13).

.....

- أتوقع أيهما أكثر ارتفاعًا في توقعات حصة مصدر الطاقة (التكنولوجيا المتقدمة أم المرجعية) للعام 2035 آسيويًّا من الشكل (1-14).

.....

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

- ألخص أسباب تأثر نمو الوقود الأحفوري والطلب على الفحم الحجري.

.....

.....

.....

## ختام الرؤية

### أبحث في شبكة المعلومات الدولية عن:

- مدينة مصدر لتوليد الطاقة في دولة الإمارات العربية المتحدة.

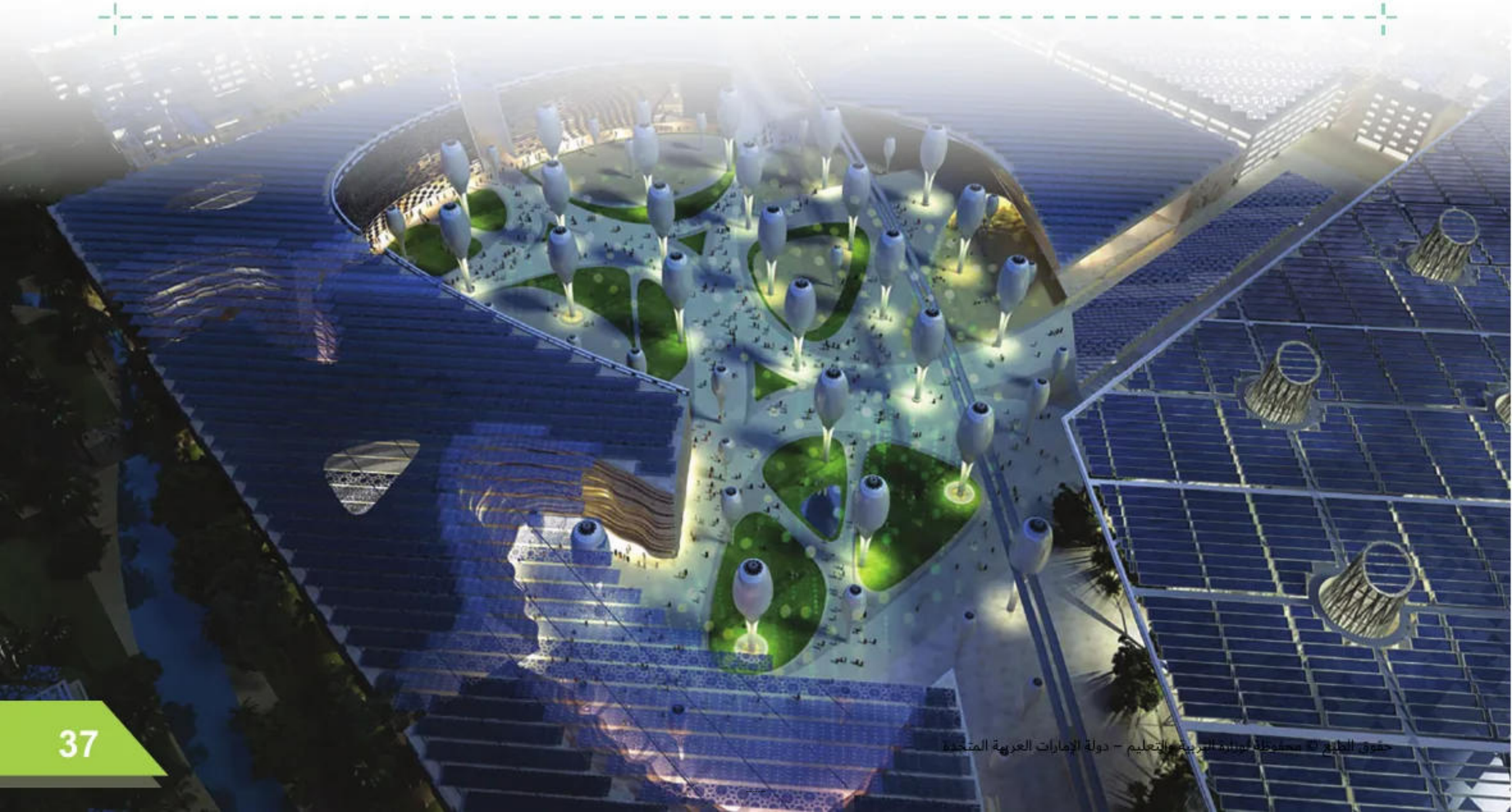
.....

.....

.....

.....

.....





حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

# تأثير تطور تقنيات الطاقة في مستقبل الإنتاج العالمي للنفط

## نواتج التعلم

- يفسر المفاهيم والمصطلحات الواردة في الرؤية.
- يسجل النتائج المترتبة على الفجوة بين ارتفاع أسعار النفط وانخفاض تكلفة الإنتاج التقليدية.
- يبين مراحل اكتشاف النفط من مصادر المياه العميقة.
- يعدد أنواع مصادر الغاز الطبيعي غير التقليدية.
- يستنتج العوامل التي تحدد إنتاج النفط الثقيل.
- يثمن دور دولة الإمارات العربية المتحدة في مجال التحول من مصادر الطاقة التقليدية إلى مصادر الطاقة النظيفة.

## المفاهيم والمصطلحات

- ذروة النفط.
- الأوبك.
- الغاز النفطي المُسال.

## قيم ومواطنة

- الارتقاء بالفكر الاقتصادي.
- روح الابتكار والمنافسة.
- تطوير تقنيات الطاقة.

## الفكرة الرئيسة

يعتبر الابتكار ثقافة تتصف بها المجتمعات التي ترتقي بالفكر والذكاء والعلوم، وتحافظ على مواردها البشرية، وتثمنها في مثل هذا الإطار، فإن الابتكار بصورة عامة والابتكار التكنولوجي بصورة خاصة هما عمليتان لا تهمان فقط المبتكرين والمخترعين وحدهما، بل تتعدى آثارهما وأبعادهما إلى الاقتصاد والمجتمع، بما في ذلك الأجيال الحاضرة والمستقبلية، كما يعتبرالابتكار التكنولوجي عاملًا ثابتًا في صناعة الطاقة؛ من حيث إيجادُ سُبُلٍ لإنتاج النفط في بيئات وخزانات جديدة، والبحث عن مصادر للطاقة، لتحل محل النفط في أوقات الندرة، أو في البلدان التي ليس بها إمدادات نفطية داخل أراضيها.

## مخطط الرؤية

**أولًا** | تراجع إنتاج المصادر التقليدية، والتحول في قاعدة احتياط الإنتاج العالمي للنفط.

**ثانيًا** | التطور التكنولوجي في إنتاج النفط من المصادر غير التقليدية.

تأثير تطور تقنيات الطاقة في مستقبل الإنتاج العالمي للنفط.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أولًا تراجع إنتاج المصادر التقليدية، والتحول في قاعدة احتياط الإنتاج العالمي للنفط

### أقرأ وأجيب:

أقرا بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) الصفحة (61)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

- أستخلص الفكرة الرئيسة:

.....

- أستكمل المخطط الذهني الآتي:

**العوامل المؤثرة في التحول الملحوظ في ميزان الإنتاج الاحتياطي للنفط العالمي:**

- أولًا .....
- ثانيًا .....
- ثالثًا .....

- أتوصل إلى النتيجة المترتبة على الفجوة بين ارتفاع أسعار النفط وانخفاض تكلفة الإنتاج التقليدية.

.....

### أقرأ وأستنتج:

أقرأ بتمعن كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) الصفحات من (62 – 63)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية.

- أستخرج حقيقة من الشكل البياني (2 - 1).

.....

- أستنتج أيهما أكثر إنتاجًا في عام 2015: المصادر غير التقليدية، أو المصادر التقليدية، أو مصادر المياه العميقة.

.....

### وسِّع معرفتك

**منظمة الأوبك:**

هي منظمة عالمية، تضم اثني عشرة دولة، تعتمد على صادراتها النفطية اعتمادًا كبيرًا لتحقيق مدخولها. ويُختصر اسمها إلى منظمة الأوبك، ويعمل أعضاء الأوبك لزيادة العائدات من بيع النفط في السوق العالمية.

OPEC

### جولة إلكترونية

أبحث في شبكة المعلومات الدولية معلومات إضافية عن:

- (اليوم العالمي للطاقة) والذي يوافق 22 أكتوبر من كل عام.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

اليوم العالمي للطاقة
22 أكتوبر
WORLD ENERGY DAY
22 OCTOBER



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أقرأ وأستكمل:

### أقرأ بتمعن الفقرة الآتية، ثم أجيب عن الأسئلة:

غرَّد نائب رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي، صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم - رعاه الله، عبر "تويتر" وقال: **«سنحتفل بآخر برميل نُصَدِّرُهُ من النفط، كما قال أخي محمد بن زايد، وسنبدأ بوضع برنامج وطني شامل؛ لتحقيق هذه الرؤية، وصولًا لاقتصاد مستدام للأجيال المقبلة»**.

وذلك كتأكيد على أن دولة الإمارات العربية المتحدة تعتزم التخلي عن الاعتماد على النفط تدريجيًّا، وتهيئة اقتصادها لعصر ما بعد النفط.

وأضاف نائب رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة: «اليوم 70% من اقتصادنا الوطني غير معتمِد على النفط، وهدفنا تحقيق معادلة جديدة لاقتصادنا؛ لا يكون فيها معتمِدًا على النفط، أو مرتهِنًا لتقلبات الأسواق، وسنُضيف قطاعات اقتصادية جديدة، وسنطوِّر كفاءة وإنتاجية القطاعات الحالية، وسنُعِدُّ أجيالًا تستطيع قيادة اقتصاد وطني مستدام ومتوازن».

وقال سموه: «إنه سيَعقد خَلوة وزارية مُوَسَّعة في الأسابيع المقبلة، في حضور الحكومات المحلية، وخبراء الاقتصاد؛ لمناقشة اقتصاد الإمارات ما بعد النفط».

أستكمل المخطط الذهني الآتي

**"سنحتفل بآخر برميل نصدِّره من النفط"**

- من قائل هذه العبارة:
  .....
- أستنتج توجهات وأهداف قادتنا الرشيدة في مجال الطاقة المستقبلية:
  - .....
  - .....
  - .....
  - .....
- أبين كم تبلغ نسبة الاعتماد على طاقة النفط حوالي ..... %
- ما توقعاتي للنتائج المترتبة على قلة الاعتماد على طاقة النفط:
  - .....
  - .....

### حديث الإمارات:

الإمارات مستمرة في تطوير قطاع الطاقة.

«نحن معكم، ونتابع خطواتكم وجهودكم في مواصلة التحديث والتطوير، وإرساء مفاهيم التغير الإيجابي؛ لضمان المحافظة على قدرات هذه المؤسسة الحيوية، ذات الثقل الاقتصادي الكبير في الدولة، متطلعين إلى مؤسسة متجددة، تركز على التميز والإبداع والابتكار، والعمل بروح الفريق الواحد، والطاقة الإيجابية؛ لتواصل دورها الوطني المتميز، محافِظة على قدرتها التنافسية، وتعزيز موقعها الإقليمي والدولي في قطاع الطاقة».

صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان
رئيس الدولة –حفظه الله.

# أغرد - في - حب - الوطن

كوني طالبًا مبتكِرًا فإنّ واجبي تجاه وطني في مجال الطاقة المستقبلية هو:

.....

.....

.....

.....

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

ما مصدر النفط الجديد في فكر صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان رئيس الدولة -حفظه الله-:

.....

.....

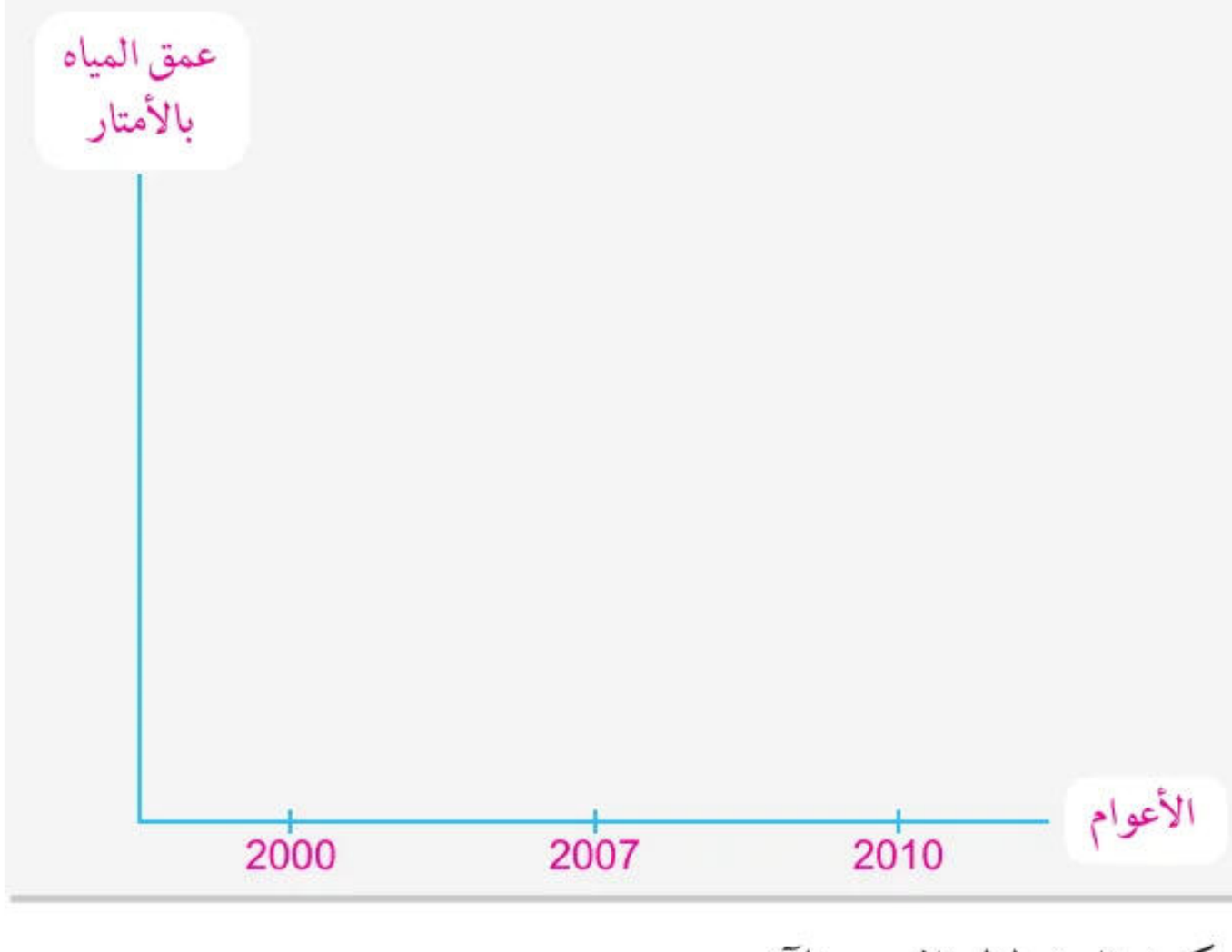
.....

## ثانيًا التطور التكنولوجي في إنتاج النفط من المصادر غير التقليدية

### أقرأ وأحلل

**أقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) من الصفحات (70-72)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

أُمَثِّل بيانيًّا الإنتاج حسب عمق المياه؛ من عام 2000 إلى عام 2010:




أستكمل المخطط الذهني الآتي:

أسجل المقاطع الضخمة التي تم اكتشافها بطول حدود الأطلنطي في المياه العميقة:

- حوضي كامبوس و..... قبالة .....
- سواحل غرب أفريقيا، قبالة ..... و..... وأحواض النيجر

### رؤية وحكمة

نحن ندرك أن المحافظة على مواردنا من الطاقة ستكون واحدة من أعظم التحديات على طريق تحقيق التنمية المستدامة، ولن يتأتى ذلك من دون تبنّي كافة شرائح المجتمع لمبادئ ترشيد الطاقة ضمن قِيَمها الأساسية، وسوف تكون الأجيال القادمة هي المستفيدَ الأكبر من هذه الإنجازات، وخيرَ مَن يُقَيِّمُ ما سنحققه في هذا المجال.

صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي ـ رعاه الله.

### جولة إلكترونية

أبحث في الشبكة المعلوماتية عن الآتي:

كم تُقَدَّرُ مساحة حدود الأطلنطي؟

.....

.....

.....

.....



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

◂ بالتعاون مع زملائي ألخِّص مراحل اكتشاف النفط من مصادر المياه العميقة:

المرحلة الأولى

.....

.....

المرحلة الثانية

.....

.....

المرحلة الثالثة

.....

.....

## أقرأ وأستنتج:

**أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) في الصفحات (75–77)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

◂ أستخلص مفهوم الغاز الطبيعي المسال (LNG).

.....

.....

◂ أستنتج سببًا واحدًا لكل مما يأتي:

1 يُعَدُّ إنتاج الغاز الطبيعي المسال في دول حوض الترسيب العربي مرتفعًا.

.....

2 يُعَدُّ إنتاج الغاز الطبيعي المسال في روسيا منخفضًا.

.....

### من مؤسساتنا الوطنية:

**المجلس الأعلى للطاقة:**

تأسس المجلس الأعلى للطاقة بدبي بإصدار صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة، رئيس مجلس الوزراء، بصفته حاكمًا لإمارة دبي، القانون رقم (19) لسنة 2009.

تم تعيين سمو الشيخ أحمد بن سعيد آل مكتوم رئيسًا للمجلس، وسعادة سعيد محمد الطاير - نائبًا للرئيس.

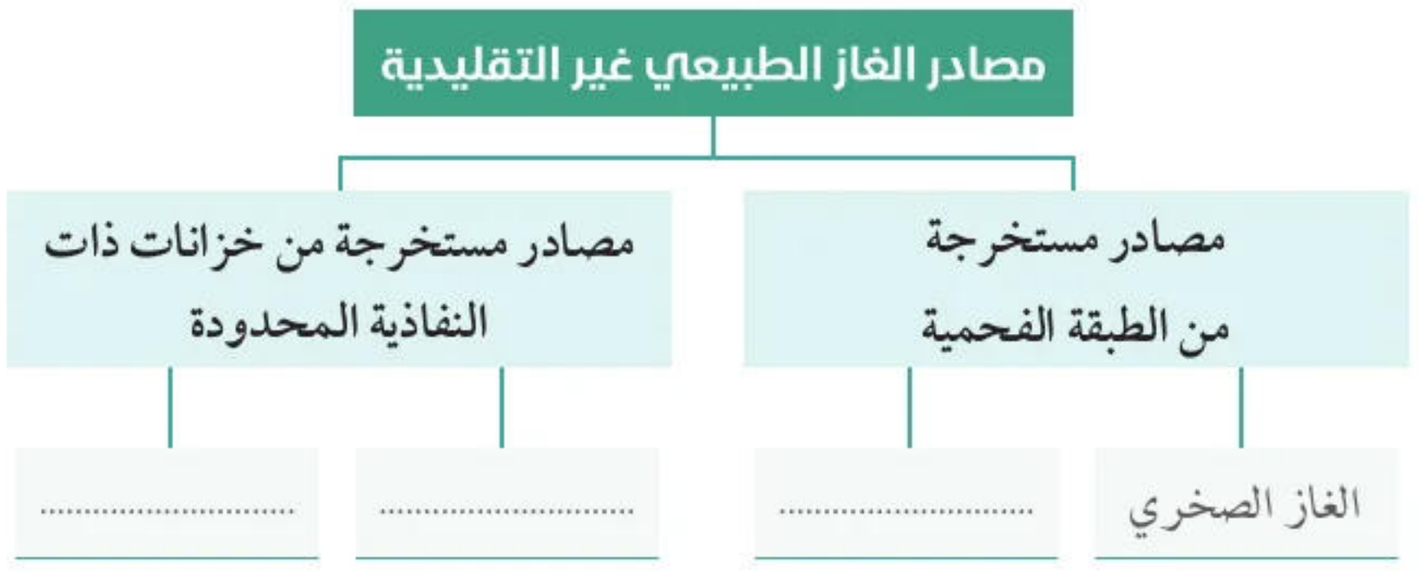
ويتمثل دور المجلس في دعم النمو الاقتصادي في الإمارة، من خلال تأمين وتوفير إمدادات الطاقة واستدامتها، مع الحفاظ على البيئة.

يقوم المجلس بتطوير مصادر الطاقة البديلة للإمارة، وزيادة الكفاءة في استخدام الطاقة لتقليص الطلب.

المجلس الأعلى للطاقة
Supreme Council of Energy

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

أستكمل المخطط الذهني الآتي




أستنتج من الصور العوامل التي تحدد إنتاج النفط الثقيل.

1 .....

2 .....

3 .....

4 .....

## إنجاز حضاري

### الإمارات للغاز الطبيعي المسال

مشروع مشترك بين مبادلة للبترول وشركة الاستثمارات البترولية الدولية (إيبيك)، وقد تم تأسيس المشروع لتأمين إمدادات إضافية من الغاز؛ لتلبية الطلب على الطاقة، من قِبل الاقتصاد الإماراتي المتنامي.

وسيقوم مشروع الإمارات للغاز الطبيعي المسال بتأسيس منشأة عائمة؛ لتخزين الغاز الطبيعي المسال على الساحل الشرقي لدولة الإمارات العربية المتحدة في الفجيرة.

## وسِّع معرفتك

### ميثان الطبقة الفحمية

يُعَدُّ ميثان الطبقة الفحمية أحد أهم الغازات "غير التقليدية" الرائعة التي تلعب دورًا مهمًّا في أمريكا الشمالية. ومع ذلك، يتطلب استخراج الغاز غير التقليدي حلول إنتاج غير تقليدية. واجهت شركة إيمرسون **Emerson** هذا التحدي بتقديم ضغط الغاز كوبلاند سكرول.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أقرأ وألخص:

### ملتقى "السيدات للاستدامة والبيئة والطاقة المتجددة" يناقش دور الرقمنة في تمكين المرأة

استضافت شركة أبوظبي لطاقة المستقبل "مصدر" خلال يناير 2020 الملتقى السنوي الخامس لمنصة "السيدات للاستدامة والبيئة والطاقة المتجددة" خلال انعقاد فعاليات أسبوع أبوظبي للاستدامة 2020.

ناقش الملتقى السنوي الخامس، الرقمنة والذكاء الاصطناعي والاقتصاد الرقمي الجديد، واستكشاف الفرص والتحديات المتعلقة بحجم مشاركة النساء ضمن هذه القطاعات، وذلك من خلال عقد جلسة حوارية وحلقة نقاش تفاعلية شارك فيهما مجموعة من الشخصيات وقادة الأعمال الدوليين وصناع السياسات المحليين والدوليين ومجموعة من الخبراء والمتخصصين.

وقالت سارة بنت يوسف الأميري، وزيرة دولة -المسؤولة عن ملف العلوم المتقدمة-: "نحن بحاجة إلى إحداث تغيير في الأسس وتقديم نماذج مناسبة ونشر رسائل صحيحة مستمدة من حياتنا اليومية عبر وسائل التكنولوجيا والتواصل الاجتماعي لبناء جيل جديد لا يحمل ثقافة التحيز، ما من شأنه تحقيق تحوّل جذري في قضية المساواة بين الجنسين".

وبالإضافة إلى الجلسة الحوارية، تم توزيع الحضور إلى مجموعات لمناقشة أربع محاور هي: استكشاف دور المرأة في قطاع التكنولوجيا، وتأثير الذكاء الاصطناعي في توفير فرص وظيفية للمرأة، والعوائق التي تواجه المرأة في بيئة العمل، وضرورة إعطاء الشابات فرصًا متساوية من الأساس.

وقد تمت مناقشة الأفكار التي أفضت إليها النقاشات، وشملت أهمية تقديم نماذج إيجابية، والدور المهم للدعم الحكومي لتحقيق التوازن بين الجنسين، وضمان إحاطة الشابات بالفرص التي يوفرها قطاع التكنولوجيا.

أسبوع أبوظبي للاستدامة
ABU DHABI SUSTAINABILITY WEEK

## رؤى مستقبلية:

### برنامج شباب أديبيك يستهدف المواهب المحلية

أديبك ADIPEC
One global industry. One city. One meeting place.
The Abu Dhabi International Petroleum Exhibition & Conference

برعاية المغفور له بإذن الله- الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان-رحمه الله-، انطلقت خلال الفترة من 9 - 12 نوفمبر فعاليات معرض ومؤتمر أبوظبي الدولي للبترول أديبك 2020 افتراضيا بمشاركة وزراء وقادة وخبراء قطاع الطاقة حول العالم ، وكان معرض أيبيك قد أطلق برنامج شباب أديبيك منذ 3 سنوات، بهدف التأكيد على أن المواهب المحلية ضرورة لا غنى عنها؛ لتطوير قطاع الطاقة في دولة الإمارات، وقد لعب برنامج شباب أديبيك دورًا مهمًّا في تحقيق هذا الهدف، عندما أتاح لطلبة المدارس من كل أنحاء أبوظبي حضور سلسلة من الفعاليات الشيقة، المصممة لتشجيع الشباب على اختيار مسلك مهني في صناعة الغاز والنفط.

وهكذا فإن أكثر من 400 طالب من كل أنحاء دولة الإمارات العربية المتحدة شاركوا في برنامج شباب أديبيك منذ إطلاقه في 2013، وقد برهن البرنامج على أنه موضع ترحيب ومبادرة مطلوبة بشدة، أما نسخة 2015 من المعرض فقد استضافت نحو 320 طالبًا من طلبة المدارس من 16 مدرسة حكومية وخاصة.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

أستكشف المحاور الرئيسة لملتقى السيدات للاستدامة والبيئة والطاقة المتجددة:

.....

.....

.....

.....

## ختام الرؤية

أبحث في موقع "هيئة كهرباء ومياه دبي" للتعرف عن المبادرات الذكية التي قامت بها الهيئة، وأعرضها أمام زملائي:

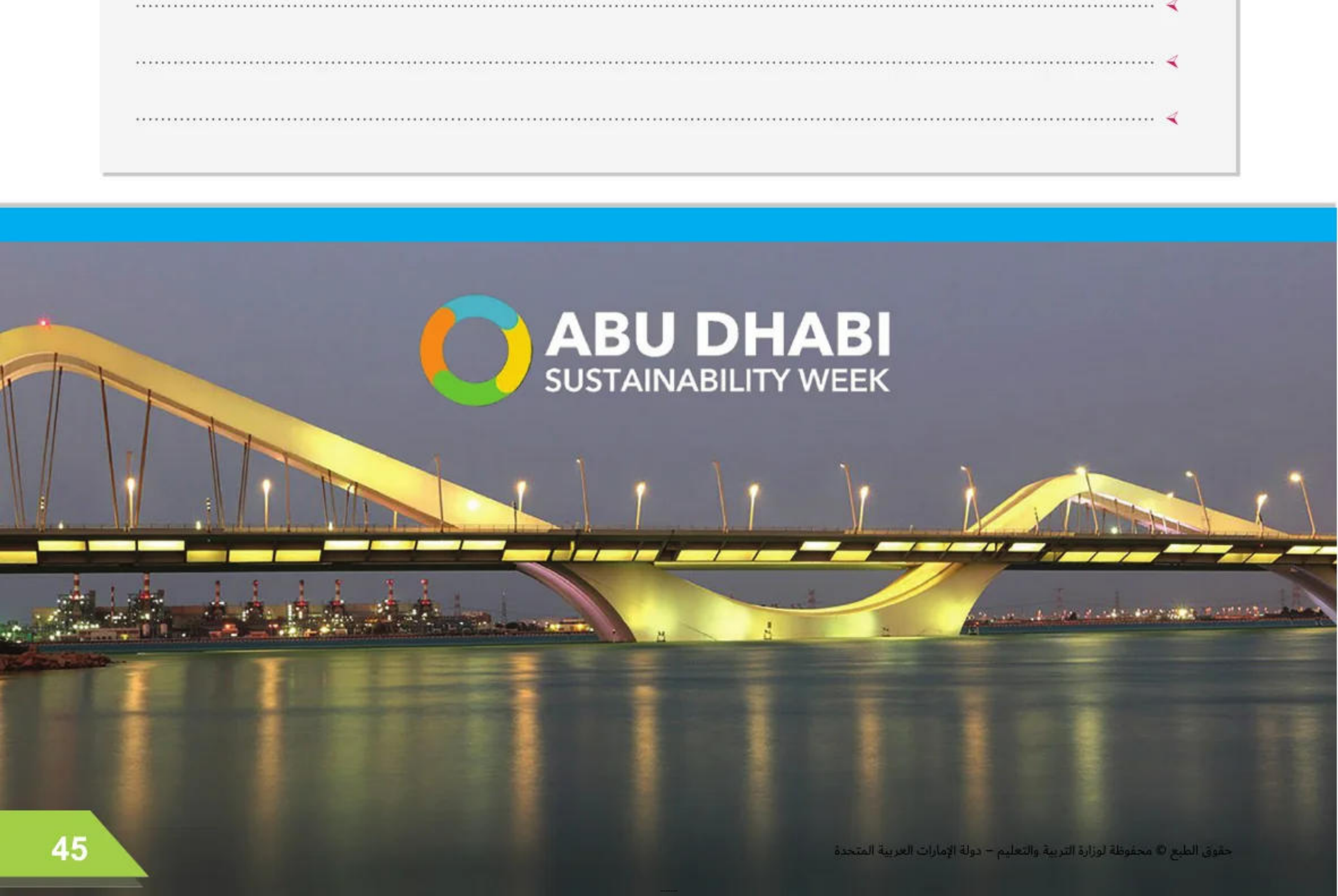
www.dewa.gov.ae

هيئة كهرباء ومياه دبي
Dubai Electricity & Water Authority

.....

.....

.....






حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

# أثر الابتكار التكنولوجي في قطاعي النفط والغاز الطبيعي

## نواتج التعلم

- يتعرف المفاهيم والمصطلحات الواردة في الرؤية.
- يلخص التغيرات التي طرأت على قطاعي النفط والغاز في الثمانينيات.
- يصمم خريطة ذهنية لنفقات البحث والتطوير لقطاعي النفط والغاز.
- يصنف نفقات البحث والتطوير لقطاعي النفط والغاز.
- يستخلص النتائج المترتبة على نجاح تطوير قطاعي النفط والغاز.
- يقدر دور القيادة الرشيدة في تعزيز الابتكار التكنولوجي في قطاعي النفط والغاز الطبيعي.

## المفاهيم والمصطلحات

- الوقود الأحفوري.
- الابتكار التكنولوجي.
- الغاز الصخري.
- الهزة الأرضية

## قيم ومواطنة

- المحافظة على موارد الطاقة.
- المبادرة للابتكار.
- تحمل المسؤولية.

## الفكرة الرئيسة

تنفرد وحدة دعم الابتكار التكنولوجي عن غيرها من وحدات دعم نمو الشركات الناشئة في المنطقة بتركيزها على تقنيات الاستدامة، والعناية الكبيرة بأسلوب جذب تلك الشركات، وستعمل الوحدة على توفير سبل الدعم للمبتكرين الناشئين في دولة الإمارات العربية المتحدة والدول المجاورة، في مجالات الطاقة والمياه والتكنولوجيا النظيفة من خلال التمويل المالي، والتدريب، والإشراف، وتوفير مكان العمل.

وتهدف وحدات دعم الابتكار إلى الانتقال بأفكار الشركات الناشئة إلى منتجات قابلة للاستمرار، مع إمكانية التسويق، وستنمو المشاريع الجديدة بطريقة مستدامة ضمن شبكة من المبتكرين لتشكل - مستقبلا العجلة- المحفزة على الابتكار في أبوظبي وكافة أنحاء المنطقة.

## مخطط الرؤية

أثر الابتكار التكنولوجي في قطاعي النفط والغاز الطبيعي.

- أوَّلا | البنية التحتية وتحديات البحث والتطوير التي تواجه قطاعي النفط والغاز الطبيعي.
- ثانيًا | مشروعات المصادر غير التقليدية والآثار المترتبة على اقتصاديات المكامن غير التقليدية.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أولًا البنية التحتية وتحديات البحث والتطوير التي تواجه قطاعي النفط والغاز الطبيعي.

### أقرأ وأجيب

أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) في الصفحات (92–94)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

- ألخص التغيرات التي حدثت في الثمانينات من القرن العشرين على قطاعي النفط والغاز.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- أدون جهود البحث والتطوير التي تقوم بها شركات الخدمات المختلفة.

.....

.....

- أستكمل في المخطط الذهني الآتي:

**أحدد الشركات التي تسيطر على 90% من سوق الخدمات هي:**

| | | |
|---|---|---|
| ..... | ..... | ..... |
| ..... | ..... | ..... |

**أسجل الجهات الفاعلة في مجال البحث والتطوير**

| | | |
|---|---|---|
| ..... | الأوساط الأكاديمية | ..... |
| ..... | | ..... |

### وسّع معرفتك

الوقود الأحفوري Fossil fuels: هو الوقود الذي تشكّل عن طريق عمليات طبيعية مثل الهضم اللاهوائي للعضيات النافقة المدفونة.

عمر العضيات والوقود الأحفوري الناتج عنهم عادة ما يصل لملايين السنين، وفي بعض الأحيان يتجاوز 650 مليون سنة.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## وسع معرفتك: وفّر الطاقة في أوقات الذروة

تساهم حملة "وفر الطاقة في أوقات الذروة صيفًا" في تعزيز وعي متعاملي "هيئة كهرباء ومياه دبي" بأهمية تجنب استعمال التجهيزات والأجهزة الكهربائية في أوقات الذروة، أي بين الساعة 12 ظهرًا و5 عصرًا.

وتسعى برامج الحملة إلى تعريف المتعاملين في قطاع الاستهلاك المنزلي بكيفية المساهمة في تخفيض الحمل على نظام توليد الكهرباء، وذلك من خلال استخدام الأجهزة الكهربائية عالية الاستهلاك خارج فترة الذروة، مثل المكواة الكهربائية والغسالات والنشافات وغسالات الصحون وسخانات المياه والأفران الكهربائية وغيرها.

## حديث الإمارات

### الطاقة في دولة الإمارات

تشير الدراسات التي أجرتها حكومة أبوظبي إلى حاجة دولة الإمارات العربية المتحدة الماسة والملِّحة لمصادر جديدة وبيئية للكهرباء، حيث تشير الدراسات إلى وصول الاحتياج السنوي الوطني من الكهرباء إلى أكثر من أربعين ألف ميجاوات بحلول عام 2020؛ أي ما يُقَدَّر بمعدلِ نمو سنوي تراكمي نسبتُه تسعة في المائة تقريبًا، ويُعتبر توليد الطاقة النووية مصدرًا متاحًا ومُجْدِيًا للحصول على الكهرباء في الدولة، وذلك من النواحي الاقتصادية والبيئية واستقرار الإمداد، بالإضافة إلى تطوير البنية التحتية الوطنية، أضف إلى ذلك أن الدولة لديها القدرة على تطوير هذه التقنية بشكل آمن وفعال، بحيث يتم توفير الكهرباء لشبكة الطاقة بحلول عام 2017.

## أقرأ وأصنف

**أقرأ بتركيز الفقرة الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، الصفحات من (99-100)، ثم أجيب عن السؤال الآتي:**

- أستكمل المخطط الذهني الآتي:

**أستنتج نفقات البحث والتطوير ضمن قطاع النفط والغاز**

نفقات بحثية فعلية.

- .....
- .....

نفقات غير بحثية وتضم مجالات:

- .....
- تطوير الطريقة والمنتجات

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أقرأ وأجيب

### أقرأ الفقرة الآتية، ثم أجيب عن الأسئلة.

القمة العالمية لطاقة المستقبل هي المنصة الصناعية العالمية الأولى التي توفق بين الأعمال والابتكار في مجال الطاقة والتكنولوجيا النظيفة والكفاءة من أجل مستقبل مستدام ،وافتتحت في يناير الماضي دورة 2020 من القمة العالمية لطاقة المستقبل في مركز أبوظبي الوطني للمعارض، وسط مشاركة واسعة لمئات الجهات العارضة وحضور عشرات الآلاف من أنحاء المنطقة والعالم من قادة الأعمال والخبراء والموردين والمشترين الساعين إلى إبرام صفقات تجارية وتبادل المعرفة والتجارب والاطلاع على أحدث الابتكارات والتقنيات، في أكبر حدث بمجال الاستدامة وطاقة المستقبل في منطقة الشرق الأوسط وإفريقيا.

وساهمت فعاليات "أسبوع أبوظبي للاستدامة" - الذي انطلق رسميًّا بالتزامن مع الاجتماع السادس للجمعية العامة للوكالة الدولية للطاقة المتجددة "آيرينا" في تعزيز مكانة أبوظبي؛ بوصفها مركزًا دوليًّا ورائدًا عالميًّا لتطوير ونشر حلول الطاقة التقليدية والجديدة.

ويمثل "أسبوع أبوظبي للاستدامة" تجسيدًا للإرث العريق الذي أرسى دعائمَه القائدُ المؤسس الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان "طيب الله ثراه" في مجال التنمية المستدامة، التي باتت تمثِّل جزءًا أساسيًّا من خطط دولة الإمارات العربية المتحدة، الرامية إلى تعزيز النمو الاقتصادي، وتنويع مصادر الدخل، وبناء رأس المال البشري، بجانب الدعم الذي توليه قيادة الدولة الرشيدة لمجال تشجيع المبادرات المتميزة لدعم مشروعات طاقة المستقبل.

كما أن الريادة الإماراتية في مجال الاهتمام بطاقة المستقبل ما كانت لتتحقق لولا الرؤية السديدة للمغفور له بإذن الله - الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان - رحمه الله".

### مفاهيم ومصطلحات

**الابتكار التكنولوجي**

تقديم منتج (خدمة)، أو عملية جديدة، أو محسنة بدرجة كبيرة، أو طريقة تسويقية جديدة، أو طريقة تنظيمية جديدة في ممارسات الأعمال، أو العلاقات الخارجية.

- ضع عنوانًا مناسبًا للفقرة السابقة.

.....

.....

- أستنتج سبب استضافة أبوظبي القمة العالمية لمستقبل الطاقة للعام 2016م.

.....

.....

- أسجِّل النتائج المترتبة على فعاليات أسبوع أبوظبي للاستدامة.

.....

.....

.....



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## ثانيًا مشروعات المصادر غير التقليدية والآثار المترتبة على اقتصاديات المكامن غير التقليدية

### أقرأ وأستنتج

ألاحظ بعناية الشكل (3-11) الوارد في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) الصفحة (103-104)، وأجيب على الأسئلة الآتية:

- أستخلص النتيجة المترتبة على النجاح الذي حققه تطوير الغاز الصخري.

.....

- أستخرج حقيقة اقتصادية من الشكل (3-11).

.....

- أستنتج من الشكل (3-11) أيهما أكثر إنتاجًا: الإنتاج التراكمي لبئر حقل بكين، أم الإنتاج التراكمي للبئر العمودية الأمريكية.

.....

.....

### أقرأ وأستكمل

أقرأ بتركيز الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) من الصفحة (105-107)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية.

- أستكمل العبارات الآتية بما يناسبها:
  - تحتل الولايات المتحدة من حيث إنتاج النفط المركز .....
  - تعتبر الولايات المتحدة الأمريكية هي الرائدة في إنتاج .....
- أحدِّد سبب خسارة الإنتاجية من بعض التطبيقات المحتملة في المكامن التقليدية.

.....

.....

- أفسر مفهوم الحافز التقليدي لحفر الآبار الأفقية.

.....

.....

**مفاهيم ومصطلحات**

**الهزة الأرضية**

تعرف حسب البيئة والجيولوجيا، على أنها شرخ يَحدث تحت سطح الأرض، أو انفجار داخلي، وبالتالي تتبعه موجات صدمية، تبتعد عن نقطة الشرخ، والتي تُسمى (البؤرة).

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أتواصل مع الآخرين:

- بالتعاون مع زملائي أعدِّد بعضًا من مهام الآبار الأفقية.

.....

.....

### جولة إلكترونية:

أجمع معلومات من خلال شبكة المعلومات الدولية عن أحدث حقول الغاز الطبيعي المكتشفة في دولة الإمارات العربية المتحدة 2020.

## جائزة زايد لطاقة المستقبل

"جائزة زايد لطاقة المستقبل" تحمل اسم الوالد المؤسِّس، المغفور له بإذن الله، الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان، طيَّب الله ثراه، وتَستمد وجودها من رؤيته الحكيمة.

وقد أعلن صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان، رئيس الدولة -حفظه الله- في دولة الإمارات العربية المتحدة، عن تأسيس "جائزة زايد لطاقة المستقبل" خلال "القمة العالمية لطاقة المستقبل 2008" تأكيدًا للالتزام بمبادئ التنمية المستدامة، والمسؤولية البيئية التي أرسى ركائزَها الشيخُ زايد بن سلطان آل نهيان، رحمه الله.

ومن خلال تأسيس "جائزة زايد لطاقة المستقبل"، تهدف أبوظبي وشركاؤها الدوليون إلى تشجيع الجيل التالي من المبتكِرين العالميين في مجال الطاقة على إيجاد حلول مستقبلية مبتكرة، قد تبدو اليوم ضربًا من الخيال.

تم إطلاق الجائزة عام 2008 م لاكتشاف وتقدير أكثر رواد العالم إبداعًا وموهبةً في مجال الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة.

وتهدف الجائزة إلى إلهام وتشجيع التفكير المستقبلي، والاحتفاء بالإنجازات الإيجابية الحالية في هذا القطاع الحيوي.

إن جائزة زايد لطاقة المستقبل تسعى إلى بناء مجتمع يضمُّ أبرز القادة والمبتكِرين وأصحاب الكفاءات، ممن تجمعهم رؤية مشتركة، تجسِّد القيم الرئيسة للجائزة، والمتمثلة في الرؤية طويلة الأمد، والابتكار، وروح القيادة، وتحقيق تأثير ملموس.

ويتمثل الهدف الأساسي من هذه الجهود في ضمان توسع نطاق الجائزة، واستمرار تواصلها مع المبتكرين، بما يضمن امتداد تأثيرها، وحفز الابتكار في مختلف أرجاء العالم.

واليوم، أصبحت الجائزة تتمتع بمكانة مرموقة، تعزِّز قدرتَها على إحداث تأثير إيجابي كبير على المستويين العالمي والمحلي، وفريق عمل الجائزة مستعد للتعاون مع الجميع بما يحقق أهدافها، ويرسِّخ مكانتها؛ لتكون إرثًا حيًّا، تفخر به الأجيال.

## أقرأ وأجيب

### أقرأ فقرة الفقرة السابقة بتمعن، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

- أستخرج حقيقة من الفقرة.

.....



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

أستكمل المخطط الذهني الآتي:

**ما أهداف جائزة زايد لطاقة المستقبل؟**

| | | |
|---|---|---|
| ..... | ..... | ..... |

أعبر عن تقديري لقيادتنا الرشيدة للتركيز على الابتكار في مجالات طاقة المستقبل:

.....

.....

.....

.....

## ختام الرؤية

**أبحث في شبكة المعلومات الدولية عن: مشاريع ابتكارية تم تنفيذها في إحدى مدن دولتي، وأعرضها أمام زملائي:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ليس المال أو الموارد هي التي تصنع الفرق في العمل الحكومي، بل الأفكار هي التي تضعنا في المقدمة**

صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي -رعاه الله-

## الرؤية الاقتصادية 2030 لإمارة أبوظبي

### تحقيق الرؤية الاقتصادية 2030 لإمارة أبوظبي

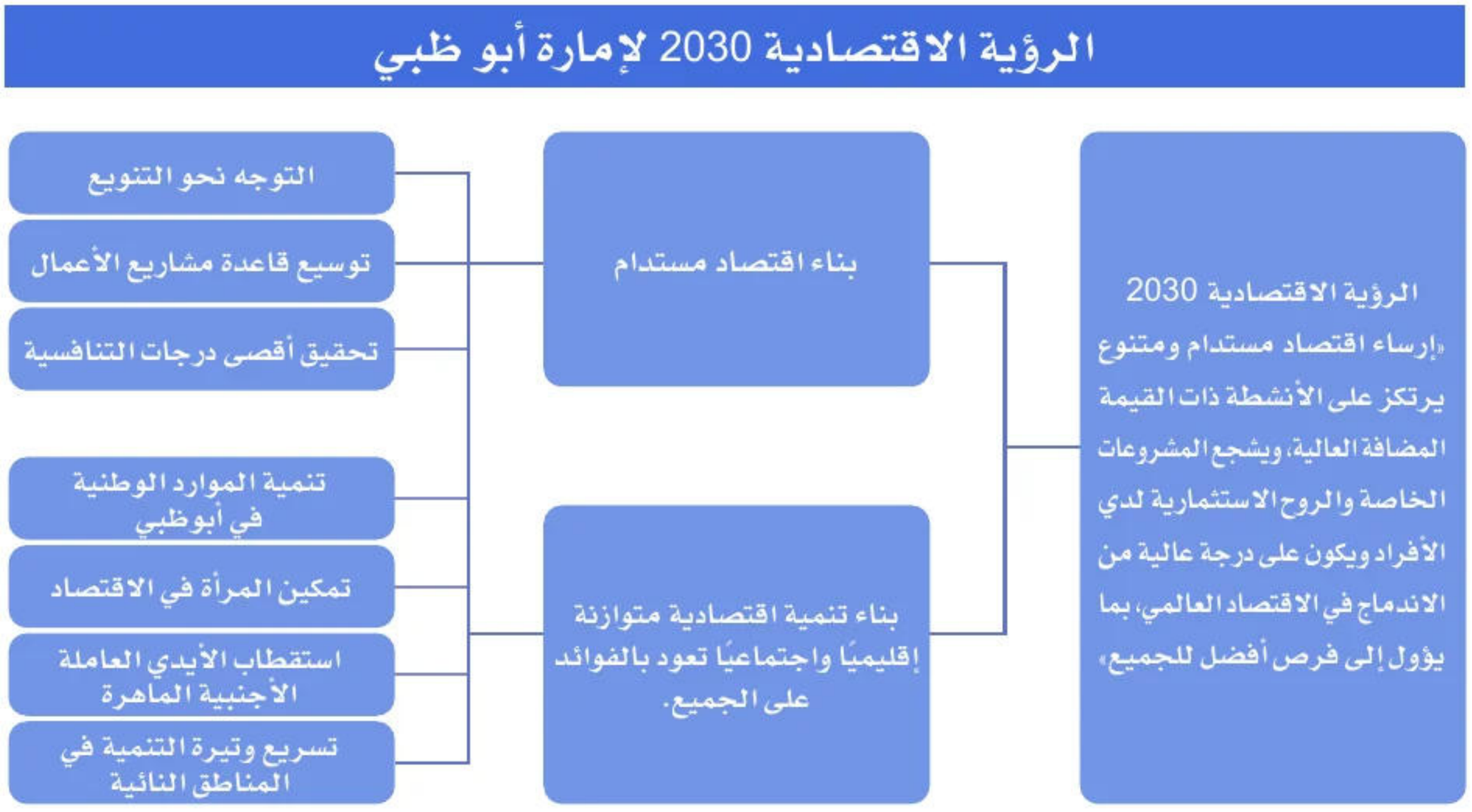
استنادًا على الرؤية السديدة للمغفور له بإذن الله- الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان، رحمه الله، وتوجيهات صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان، رئيس الدولة -حفظه الله، أعلنت حكومة أبوظبي عن خطة طويلة المدى لتحويل اقتصاد الإمارة إلى اقتصاد قائم على المعرفة، وتقليل الاعتماد تدريجيًّا على قطاع النفط، كمصدر رئيس للنشاط الاقتصادي.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

وتقدم الوثيقة التي جاءت تحت عنوان "**الرؤية الاقتصادية 2030 لإمارة أبوظبي**" خطة شاملة لتنويع اقتصاد الإمارة، وتحقيق زيادة ملحوظة في نسبة مساهمة القطاع غير النفطي في إجمالي الناتج المحلي للإمارة بحلول العام 2030.

وتتمثل الخطوة التالية بعد وضع الأهداف الاقتصادية طويلة الأجل في وضع أهداف متوسطة الأجل.

استنادًا إلى **رؤية أبوظبي الاقتصادية** 2030، ستعمل أبوظبي على إعداد وتنفيذ إستراتيجيات تطوير خماسية؛ لضمان تقدمها نحو هذه الرؤية.




تتضمن الإستراتيجيات الخماسية للتطوير الاقتصادي خططًا وأهدافًا تنموية محددة لكل قطاع اقتصادي على حدة، كما تتضمن خططًا تنفيذية على مدار اثني عشر شهرًا، تهدف لضمان استمرارية العمل بفعالية. سيتم أيضًا تصميم إستراتيجيات لتمكين الإصلاحات في السياسيات، وتطوير الموارد الضرورية لنمو تلك القطاعات المستهدفة من خلال هذه المبادرات.

ستعمل دائرة التنمية الاقتصادية بالتنسيق مع مجلس أبوظبي للتطوير الاقتصادي، والأمانة العامة للمجلس التنفيذي على إنشاء وتنسيق إستراتيجيات التطوير الاقتصادي الخماسية، و إنتاج خطط اقتصادية ذات أهداف شاملة، سيتم تنظيم تلك الإستراتيجيات حسب النواحي ذات الأولوية من حيث التطوير الاقتصادي، وسيتم قيادتها بواسطة المعنيين من القطاعين الخاص والعام، وسيكون للأمانة العامة دور مهم في التأكد من انعكاس الإستراتيجيات الاقتصادية في الخطط الإستراتيجية الشاملة للحكومة والهيئات الفردية.

على نحو مماثل للرؤية الاقتصادية للإمارة، فإن إستراتيجية التطوير الاقتصادي الخماسية لأبوظبي، وبالإضافة إلى إستراتيجيات التطوير الاقتصادي اللاحقة، ستستفيد بالدرجة الأولى من خبرة عدد من الخبراء والمؤسسات المختصة بالتحول الاقتصادي على مستوى العالم، بالإضافة لعدد من المتخصصين الذين تم اختيارهم ممن لديهم معرفة عميقة بالتعقيدات المتعلقة بالاقتصاد والسكان في الإمارة.

تسعى الرؤية الاقتصادية كما هو مبيَّن هنا إلى ضمان مستقبل آمن مستقر لسكان أبوظبي. والهدف النهائي من ذلك هو إيجاد مجتمع يثق بدوره التنموي كمحور اقتصادي عالمي قادر على التحوَّل ذاتيًّا لتلبية احتياجات الغد.

ونتيجة للعمل الجاد الذي قامت به الأجيال السابقة، تحتل أبوظبي حاليًا موقعًا قويًّا يُخَوِّلُها للمضي قُدُمًا بأهدافها الاقتصادية والاجتماعية، ومع حلول 2030 ستحقق أبوظبي نجاحًا أكبر، نتيجة للقيادة الرشيدة، وجهود سكانها المتواصلة.



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

# السياسات العامة واتجاهات الاستثمار في تكنولوجيا الطاقة

## نواتج التعلم

- يفسر المفاهيم والمصطلحات الواردة في الرؤية.
- يعدد مظاهر التصرف في الاستثمار.
- يقارن الحقبات المختلفة في توليد الطاقة الكهربائية.
- يتعرف التوجهات الجديدة المستخدمة في الرمال النفطية.
- يقدر جهود دولة الإمارات العربية المتحدة في الاستثمار في الطاقة المتجددة.

## المفاهيم والمصطلحات

- الاستثمار
- التزبيد
- التكسير الهيدروليكي
- مدينة مصدر
- الرمال النفطية

## قيم ومواطنة

- المحافظة على البيئة.
- المسؤولية المجتمعية.
- التطور

## الفكرة الرئيسة

يعتبر الاستثمار في تكنولوجيا الطاقة لمصلحة التكنولوجيات المنخفضة الكربون، علامات واضحة على التغيير في حصص وقود الطاقة الأولية، فالبشر يضعون استراتيجيات كثيرة للحصول على الوقود وتحويله إلى طاقة لضمان بقائهم .أما الوسائل للقيام بذلك - أي التكنولوجيا - المستخدمة في استكشاف موارد الطاقة واستخراجها ونقلها وتحويلها واستخدامها متعددة واتجاهات الاستثمار في تكنولوجيا الطاقة موضوع واسع.

## مخطط الرؤية

### أولًا | الاتجاهات العالمية في استثمارات الطاقة

### ثانيًا | التحديات أمام الطاقة المتجددة

السياسات العامة واتجاهات الاستثمار في تكنولوجيا الطاقة

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أولًا الاتجاهات العالمية في استثمارات الطاقة

### أقرأ وأجيب:

أقرأ بتمعن الفقرة الواردة في كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة» صفحة (124) ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

- أفسر مفهوم الاستثمار.

.....

.....

### حديث الإمارات

شاركت (150) دولة منهم (42) وزيرًا في الجمعية العمومية السادسة لـ «آيرينا» بأبوظبي، حيث أكدت الإمارات أهمية نشر تقنيات الطاقة المتجددة في دعم التنمية المستدامة.

وام/وكالة أنباء الإمارات

### ألخص مظاهر التصرف في الاستثمار:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

استثمارات الصناديق الفردية أو التقاعدية في الأسهم

### جولة إلكترونية:

ابحث في شبكة المعلومات الدولية عن محطة (شمس 1) ثم ألخص ما قرأت في خمسة أسطر.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### أقرأ وأقارن

أقرأ بعناية كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة» الصفحات (125 – 127)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

- أبين أسباب انهيار أسعار النفط ما بين عامي (1985 - 1986) م.

.....

.....

.....



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

أقارن الاتجاهات في قدرات توليد الطاقة الكهربائية وفق الجدول الآتي:

| وجه المقارنة | حقبة اللانفط | حقبة الأسواق | حقبة اللاكربون |
|---|---|---|---|
| الفترة | ..... | ..... | ما بعد عام 2000 |
| | ..... | ..... | |
| | ..... | ..... | |
| سمات هذه الحقبة | ..... | تحرير أسواق الكهرباء والغاز | ..... |
| | ..... | | ..... |
| | ..... | | ..... |

أقرأ وأحلل:

تمضي شركة أبوظبي لطاقة المستقبل "مصدر" قدمًا للارتقاء بقطاع الطاقة النظيفة في أبوظبي والعالم، وتلعب دورًا أساسيًا في تحفيز جهود التنويع الاقتصادي للإمارة. **تأسست «مصدر» في عام 2006 وهي «أول مدينة خالية من الكربون والنفايات، تعمل بالطاقة المتجددة»** الطاقة الشمسية " أي أنها تحافظ على سلامة البيئة وتمنعها من التلوث». تتبع "مصدر" منهجية شاملة ومنظمة في عملها مع وحدات أعمالها المختلفة وذراعها البحثية المكملة لأعمالها؛ معهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا، الجامعة البحثية للدراسات العليا. وتركز "مصدر" في عملها على أهداف محددة منها تطوير مشاريع الطاقة النظيفة والتطوير العمراني المستدام والحفاظ على المياه ودعم التنوع الاقتصادي للإمارة مما يتيح للشركة العمل على نطاق أوسع لمواكبة تحديات الاستدامة المستقبليّة. ويساعد هذا النهج الشامل على ترسيخ مكانة "مصدر" في طليعة رواد قطاع الطاقة النظيفة العالمي، فضلًا عن ضمان تحقيق أهدافها المتمثلة بتطوير تقنيات ونظم مبتكرة ومجدية تجاريًّا.

رؤى مستقبلية:

العالم بحاجة ماسة اليوم إلى المزيد من مصادر الطاقة وبالأخص تلك التي تعد نظيفة ومنخفضة الكربون. ونحن نعمل جاهدًا من أجل إيجاد الحلول المستدامة في أقرب وقت ممكن.

معالي الدكتور سلطان أحمد الجابر – وزير الصناعة والتكنولوجيا المتقدمة

أقرأ النص السابق مستعينًا بمصادر التعلم الأخرى ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

أضع تعريفًا مناسبًا لمدينة مصدر:

.....

أعدد ثلاثا من أهداف بناء مدينة مصدر.

- .....
- .....
- .....

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

ما علاقة مدينة «مصدر» بالتجارة؟

.....

.....

## أقرأ واحدد:

أقرأ الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) الصفحات (128 - 129)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

أسجل أول اجتماع للفريق الحكومي الدولي بشأن تغير المناخ في عام .....

أعدد أسباب تراجع انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في الاتحاد الأوروبي.

.....

.....

أحدد أعضاء منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية الأوروبية على الخريطة المقابلة.

أستخرج ثلاث حقائق من الجدول (4 - 1) صفحة (130) من كتاب التكنولوجيا ومستقبل الطاقة:

1 .....

2 .....

3 .....



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أقرأ وأستنتج:

يصدر برنامج الأمم المتحدة للبيئة، استنادًا إلى قاعدة بيانات بلومبرغ لتمويل الطاقة الجديدة إحاطة سنوية عن الاتجاهات في «الاستثمار في الطاقة المتجددة» تعرف بتقرير الحالة العالمية لمصادر الطاقة المتجددة، في إطار شبكة سياسات الطاقة المتجددة للقرن الحادي والعشرين وهي تمثل مصدرا مفيدا للمعلومات لبعض قادة الحكومات لمصلحة مصادر الطاقة المتجددة.

**أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، الصفحات (136 - 137)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أستنتج النتائج التي وردت في تقرير بلومبرغ.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## أقرأ وأجيب:

**أقرأ بتركيز الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) الصفحات (142 - 143)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أتعرف نتيجة وفرة المعروض من معدات الطاقة الشمسية.

.....

- أقرأ الشكل (4-5) ثم أتعرف إلى الدولة التي تصدرت إنتاج خلايا / وحدات الطاقة الشمسية الكهروضوئية.

.....

- أبين سبب وفرة معدات الطاقة الشمسية الكهروضوئية.

.....

### صورة وتعليق

.....

.....

.....

.....

.....

### رؤى مستقبلية:

«مصدر» توقع اتفاقية شراء الطاقة الخاصة بمحطة الطاقة الشمسية الكهروضوئية بالأردن.

أعلنت «مصدر» شركة أبوظبي لطاقة المستقبل عن إحرازها تقدما ملحوظا في عمليات تطويرها لأكبر مشروع طاقة شمسية في المملكة الأردنية الهاشمية وذلك بالتوقيع على اتفاقية شراء الطاقة الخاصة بمحطة الطاقة الشمسية الكهروضوئية والبالغة قدرتها **200** ميجاواط.

وام / وكالة أنباء الإمارات.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## 1 سبق عالمي لدولة الإمارات

### أول رحلة حول العالم
### من دون وقود تقلع من أبوظبي

(المستكشف برتراند بيكارد من "سولار إمبلس" شارك الطلبة في المعرض الوطني للابتكار (2016) مغامراته وتحليقه بأول طائرة تعمل بالطاقة الشمسية حول العالم).

- ابحث في مصادر المعلومات الدولية كيف واجه المستكشف برتراند بيكارد الصعوبات خلال التحليق عبر القارات وكيف استطاع التغلب عليها؟

.....

.....

.....

### من فكر قيادتنا

«نحن نعيش اليوم في عالم يشهد تغيرات سريعة، وتطورات مستمرة ومليئة بالفرص والاكتشافات والاختراعات».

الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان
-رحمه الله-

## ثانيًا التحديات أمام الطاقة المتجددة

### أقرأ وأستنتج:

(إن التقلب في صناعة الطاقة المتجددة ناتج عن إغراءات السياسات التي تهدف إلى التغلب على الجوانب المادية وتواجه الطاقة المتجددة حواجز مستعصية من الساسة والنزاعات التجارية والمستثمرين).

**أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (143 – 145)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتي:**

- أستنتج التحديات التي لخصها (ديفيد فريدلي) للطاقة البديلة.

.....

.....

.....

.....

.....

### وسّع معرفتك

**التكسير الهيدروليكي:**

هو الحقن بالضغط العالي للمياه والرمل والكيماويات لتكسير الصخور المحتوية على النفط والغاز الطبيعي لزيادة النفاذية.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

أضع تعريفا مناسبا (للتزييد)

.....

## أقرأ واحدد:

**أقرأ بدقة الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) الصفحات (157 – 158)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أتعرف عدد مشروعات تصدير الغاز الطبيعي المسال المقترحـــة في أمريكا الشمالية .....
- أحدد مشروعات تصدير الغاز الطبيعي المسال مع تحديد المسطح المائي المطل على هذه المشاريع على الخريطة المقابلة.
- أستنتج بعض التحديات التي تواجه هذه المشاريع في كولومبيا البريطانية (كندا).

.....

.....

.....

.....

## أقرأ وأجيب:

**أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (159 – 163)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أحدد المصادر المتنامية للإمداد بالسوائل والتي يمكن أن تتيح للولايات المتحدة الاستقلال عن الواردات من خارج القارة.

.....

.....

.....

.....

- أستنتج بعض التوجهات الجديدة المستخدمة في الرمال النفطية.

.....

.....

.....

.....

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

أعدد الدول التي بدأت في الاستثمار في الرمال النفطية.

.....

.....

.....

.....

أجمع صورًا للرمال النفطية ثم أعرضها على زملائي في الصف.

## جولة إلكترونية

أبحث في شبكة المعلومات الدولية عن تعريف الرمال النفطية:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## ختام الرؤية

أكتب في حدود الخمسة أسطر عن منظمة (التعاون الاقتصادي والتنمية) ودورها في تراجع الانبعاثات الكربونية.

.....

.....

.....

.....



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

مدخل الوحدة الثانية

# التحديات والفرص في القطاعات ذات الاستخدام الكثيف للطاقة

الوحدة 2

## نواتج التعلم

- يفسر المفاهيم والمصطلحات الواردة في الرؤية.
- يصنف الصناعات التحويلية.
- يوضح التوجهات للحد من استهلاك الطاقة في الصناعات التحويلية.
- يستنتج العوامل التي تمنع انتشار الصمامات الثنائية الباعثة للضوء على نطاق واسع.
- يتعرف التحديات والعوامل التي تواجه تحسين كفاءة الطاقة في الصناعات التحويلية.
- يبرز دور دولة الإمارات العربية المتحدة في دعم البرامج والمبادرات الخاصة بإعادة التدوير أو إعادة التصنيع.
- يستنتج التحديات التي يواجهها قطاع توليد الكهرباء.
- يتعرف الغازات الدفيئة ودورها في تسخين الأرض.
- يبرز التحديات الرئيسة لمحطات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.
- يبين أهداف هيئة الربط الكهربائي لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية.
- يثمن دور دولة الإمارات العربية المتحدة في الاستثمار في الطاقة الشمسية بدلًا من كهرباء النفط.
- يستنتج أسباب الاعتماد على النفط في النقل والمواصلات.
- يعدد خيارات السياسة الغير تكنولوجية لقطاع النقل البري.
- يتعرف تكنولوجيا النقل والمواصلات المنخفضة الكربون.
- يبرز دور دولة الإمارات العربية المتحدة في التقليل من الانبعاثات الكربونية بالاتجاه إلى الاستثمار في الطاقة المتجددة.

1 الرؤية الأولى: الحد من استهلاك الطاقة في التصنيع: الفرص والتحديات

2 الرؤية الثانية: التحديات والفرص التكنولوجية في قطاع توليد الكهرباء.

3 الرؤية الثالثة: التحديات والفرص التكنولوجيا في قطاعي النقل والاتصالات.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## مهارة الوحدة الثانية

# توظيف التكنولوجيا في التعليم

لقد أصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إحدى أهم ركائز المجتمع، وإنّ استيعاب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتمكّن من مهاراتها ومفاهيمها الأساسية يُعَدُّ جزءًا من التعليم الأساسي، إلى جانب القراءة والكتابة والحساب، وكما أنَّ البيئة التعلمية الجاذبة والفاعلة الدامجة لتقنيات وتكنولوجيا القرن الحادي والعشرين أصبحت قادرة على منح المتعلمين الكفايات الأساسية، فالمتعلمون لا يجلسون في صفوف ومقاعد متباعدة، وإنما يعملون معًا ويتفاعلون مع المعرفة ومع بعضهم ومع المعلم والتكنولوجيا من خلال السبورة الذكية، وبرامج الإدارة الصفية والبوابة التعليمية، أو من خلال أجهزة الحاسوب في الصف، ولا يُغفل ما للبرمجيات التعليمية المتوافقة مع المناهج الدراسية من دورٍ مهمٍّ في بناء المهارات، وتعزيز الخبرات، وتعميق الفهم، وغرس مبدأ التعلم مدى الحياة، لاسيما وأن الشبكة المعلوماتية تُعدُّ مصدرًا غزيرًا للمعلومات التي يحتاجها المعلم والمتعلم على حد سواء، لما تحتويه من معلومات وافرة كالموسوعات والقواميس والخرائط والكتب الرقمية، وغيرها من المصادر المعلوماتية التي يَصعب الحصول عليها بالطرائق التقليدية في البحث، ففي الوقت الذي يستغرق فيه المعلم أيامًا في بحثه عن معلومات ما في موضوع معين سابقًا، قد لا يستغرق الوقت دقائق في الوقت الحالي.

وأخيرًا فإن تدخل التكنولوجيا في معالجة المواد التي يدرسها المتعلم، وتدريبه على احتراف استخدامها لتحقيق معايير الإطار العام الموحد للمعايير الوطنية أصبح أمرًا لابد منه، حيث إن سوق العمل العام أو الخاص يتطلب المعرفة والمهارة في التعامل مع وسائل تكنولوجية متطورة.

### مجالات تفعيل التكنولوجيا في التعلم القائم على المعايير:

إن الإطار العام للمعايير يهدف إلى إعداد المتعلم لمهارات القرن الواحد والعشرين، ولا شك أن المعرفة الرقمية هي إحدى أهم هذه المهارات، ولذا فإن التكنولوجيا ارتبطت في معايير التعلم بالأبعاد الآتية:

### أولًا: وسيلة تعليمية يمكن من خلالها تحقيق نواتج التعلم بالشكل الأمثل:

إن وسائل العرض؛ كالأفلام والعروض التقديمية والتسجيلات الصوتية تقتضي أولًا تحديد الهدف من استخدامها، وتوفير السياق المناسب لها، إضافة إلى تصميم أنشطة تعليمية يقوم بها المتعلمون قبل وأثناء وبعد العرض، كما أن هناك الكثير من الأدوات والبرامج التي يمكن أن يتم من خلالها تنفيذ أنشطة تفاعلية، تساعد في تحقيق نواتج التعلم بالشكل الأمثل كأدوات Web 1.2 التي تسمح للمستخدم بالمشاركة في التحرير والكتابة، وبالتالي النشر من هذه الأدوات التفاعلية من نماذجها: google docs, wikis, blogs. Emails



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## ثانيًا: مصدر من مصادر المعرفة في عمليات التعلم وتكوين المفاهيم:

من أهم مجالات استخدام التكنولوجيا التعليمية استخدام الشبكة العنكبوتية كمصدر من مصادر المعلومات، من خلال محركات البحث، وأهم مبادئ توظيف الإنترنت في البحث هي:

1. تجنب النسخ والسرقة الأدبية.
2. القدرة على استخدام محركات البحث لإيجاد المصادر الملائمة، ومِن ثَمَّ تقييمها.
3. توظيف مهارات التحليل، والتفكير الناقد، ومهارات حل المشكلات في بناء المعارف.
4. استخدام أدوات التواصل المقننة في بناء المعرفة بشكل تشاركي.
5. استخدام أدوات التكنولوجيا في تحرير ونشر الكتابات.

### التطبيق:

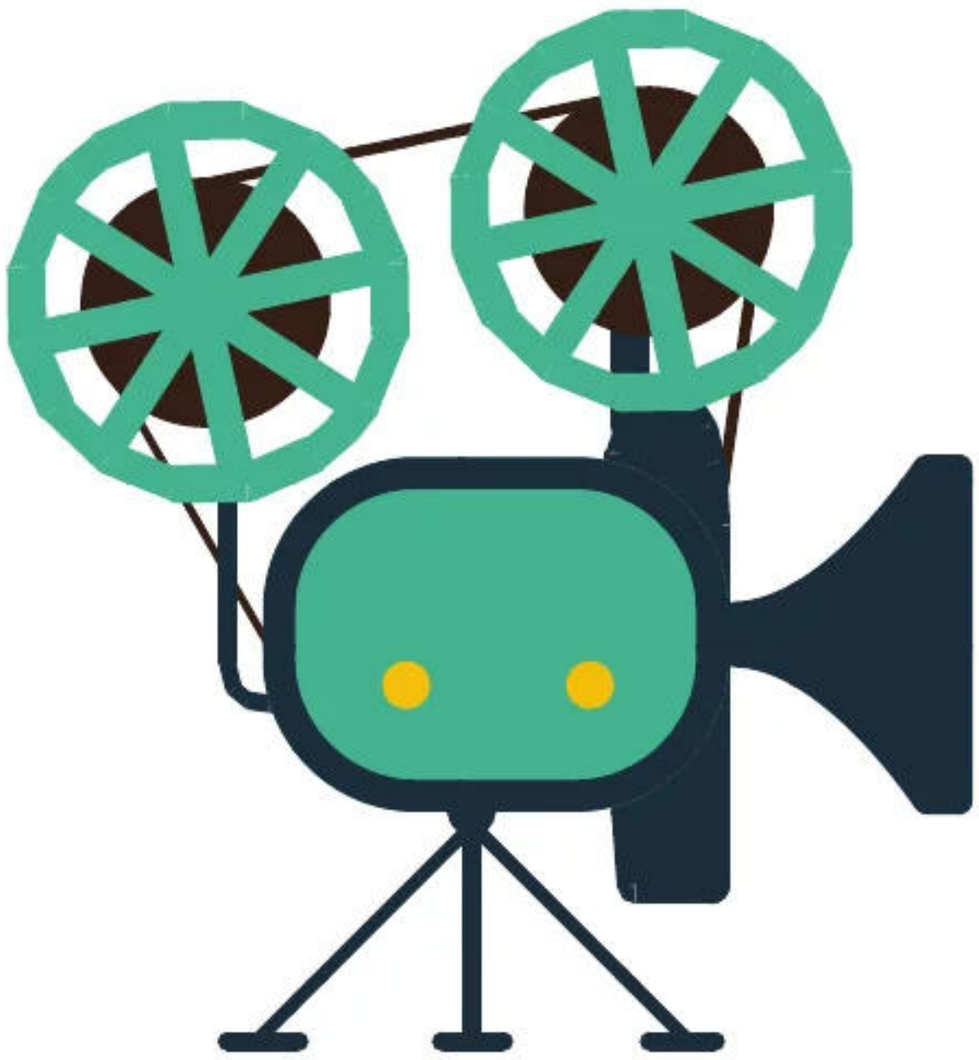
يتعلق هذا المعيار بمهارة البحث في المشروع المدرسي:

1. يحدِّد المعلم موضوع البحث.
2. يتم تقسيم المتعلمين إلى مجموعات غير متجانسة من حيث المستوى والذكاءات المتعددة.
3. يقدم المعلم نموذجًا توضيحيًّا لكيفية صياغة أسئلة البحث والفرضيات وتحديد المشكلة.
4. يمكن للمعلم بمساعدة فني التقنيات أن ينشئ موقع "web quest" للصف أو مجموعات العمل؛ وذلك لتبادل المعلومات، والمشاركة المعرفية بين أعضاء الفرق.
5. يجب أن يقوم المعلم بالتواصل المستمر مع أعضاء المجموعات؛ للتأكد من توزيع الأدوار، وكذلك تقديم الدعم والتغذية الراجعة المستمرة، وطرح أسئلة حل المشكلات.
6. يوجِّه المعلم المتعلمين للأسس السليمة لاختيار المصادر من الشبكة، وتقييمها حسب المعايير الموضحة.
7. يطلب المعلم إلى المتعلمين تجنُّب النسخ من المصادر، حيث إن الغرض هو جمع المعلومات، ومِن ثَمَّ تقييمها وتحليلها واستخدامها في حل المشكلات.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

8. يوظف المعلم أدوات التكنولوجيا التربوية المناسبة لتشارك المعلومات، ومِن ثَمَّ بناء المعرفة، ومن أمثلة ذلك: أدوات التكنولوجيا التربوية التي تتيح بناء الخرائط المفاهيمية بشكل تفاعلي وتشاركي.
9. يقدم أعضاء كل مجموعة نتاجات أبحاثهم ومشاريعهم، وكذلك يتم توظيف أساليب وأدوات العرض المناسبة لعرض النتاجات.
10. يوجِّه المعلم المتعلمين لكيفية توثيق المراجع المستمدة من الإنترنت.

## ثالثًا: أداة يستخدمها المتعلم لعرض نتاجاته، وما توصل إليه من بيانات.



ويتحقق ذلك من خلال استخدام المتعلم لبرامج العرض والمؤثرات البصرية والصوتية مثل Prezi و Movie Maker لعرض نتاجاته، أو استخدام برامج جداول وقواعد البيانات لإدخال البيانات، ولإنتاج الرسوم البيانية المختلفة، فضلًا عن إجراء التحليلات الإحصائية.

التطبيق: في مجموعات العمل التعاوني، يستخدم المحاكاة الحاسوبية، ومنظم الرسوم الإلكتروني لاستكشاف وتحديد وتصور الأنماط.

ويحقق هذا التطبيق مهارات القرن الحادي والعشرين، من خلال: الإبداع، والتعاون، والتواصل، والتفكير الناقد، وحل المشكلات، والعمليات التكنولوجية.



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

# للوطن نبتكر

## (الاستعداد لعالم ما بعد النفط)

تمثِّل هذه السياسة العليا التي اعتمدها المغفور له بإذن الله- الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان رحمه الله، حلقة تحوُّل هامة في سلسلة المبادرات التنموية التي تطلقها القيادة الرشيدة؛ لأجل تحقيق التقدم والتنويع الاقتصادي، وضمان الازدهار والريادة، وتهدف بشكل رئيس للاستعداد لعالَم ما بعد النفط.

تأتي هذه السياسة خلال عام الابتكار، الذي وجَّه بتسميته المغفور له بإذن الله - الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان -رحمه الله، وفي ظل توجيهات صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي، رعاه الله، بإطلاق الإستراتيجية الوطنية للابتكار، وإنشاء اللجنة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا للابتكار

الإمـــارات تبتكـــر
UAE INNOVATES
الاستعداد للخمسيـن Towards the next 50

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

التي تُشَكِّل هذه السياسةُ إحدى أهم مخرجاتها.

تبدأ هذه الوثيقة باستعراض وجيز لرؤية الإمارات ومئوية الإمارات 2071م، والإستراتيجية الوطنية للابتكار، التي تشكِّل المظلة والدافع الرئيس نحو وضع هذه السياسة، ثم توضح أهمية سياسة العلوم والتكنولوجيا والابتكار والمقومات الحالية لدولة الإمارات، وتنتهي بعدها إلى عرض الإطار العام للسياسة التي تتضمن رؤية وطموح دولة الإمارات في مجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار، ومجالات التركيز المستهدفة، والممكنات التي سيتم العمل على تعزيزها.

ستعمل حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة على تنفيذ هذه السياسة العليا وتحقيقها، وصولًا لأن تكون دولة الإمارات في مصاف أكثر الدول ابتكارًا على مستوى العالم، بخبرات وموارد وتشريعات وبنى تحتية متقدمة ومبتكرة.

## مبتكر إماراتي:

### ثلاثة مبتكرين إماراتيين أعضاء في مجموعة العلماء الشباب العالمية.

أعلنت حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة اختيار نخبة من مواطنيها المبتكرين لعضوية مجموعة العلماء الشباب العالمية، التابعة للمنتدى الاقتصادي العالمي «دافوس»، التي تُعَدُّ أحد أرقى المجتمعات العلمية على مستوى العالم.

### الدكتورة حبيبة الصفار:

العميد المساعد لشؤون الطلاب بكلية الطب والعلوم الصحية والأستاذ المشارك في قسم علم الوراثة والبيولوجيا الجزيئية ومدير مركز جامعة خليفة للتكنولوجيا الحيوية، هي أول إماراتية ترسم خريطة جينية للوقاية والكشف المبكر عن مرض السكري.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

# الحد من استهلاك الطاقة في التصنيع:

# الفرص والتحديات

## نواتج التعلم

- يفسر المفاهيم والمصطلحات الواردة في الرؤية.
- يصنف الصناعات التحويلية.
- يوضح التوجهات للحدِّ من استهلاك الطاقة في الصناعات التحويلية.
- يستنتج العوامل التي تمنع انتشار الصمامات الثنائية الباعثة للضوء على نطاق واسع.
- يتعرف التحديات، والعوامل التي تواجه تحسين كفاءة الطاقة في الصناعات التحويلية.
- يبرز دور دولة الإمارات العربية المتحدة في دعم البرامج والمبادرات الخاصة بإعادة التدوير أو إعادة التصنيع.

## المفاهيم والمصطلحات

- كفاءة الطاقة
- التصنيع الإضافي (الطباعة الثلاثية الأبعاد)
- المعالجة بالمجال المغناطيسي
- إعادة التصنيع

## قيم ومواقف

- المحافظة على الموارد
- المشاركة الفاعلة.
- تجويد العمل.

## الفكرة الرئيسة

يعرّف التصنيع (أو الصناعات التحويلية) عمومًا بوصفه عملية مستهلكة للطاقة؛ يتم بموجبها تحويل المواد الأساسية إلى منتجات نهائية مفيدة. والصناعات التحويلية ركيزة من ركائز المجتمع الحديث، وهي مسؤولة عن إيجاد السلع التي تتطلبها أساليب الحياة الحديثة، كما أنها قوة اقتصادية مفصلية تسهم بنحو 26.3% من الناتج المحلي الإجمالي العالمي. وفي الآونة الأخيرة أصبحت الصناعات التحويلية محط تركيز الجهود المبذولة لمكافحة تغير المناخ، على اعتبار أنها مسؤولة عن نحو 20% من انبعاثات غازات الدفيئة.

## مخطط الرؤية

الحد من استهلاك الطاقة في التصنيع: الفرص والتحديات

أولًا | استهلاك الطاقة في الصناعات التحويلية.

ثانيًا | التحديات المرتبطة بفرص الحد من الطاقة.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أولًا استهلاك الطاقة في الصناعات التحويلية

### أقرأ وأصنف

أقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (184 – 187)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

- أستنتج حقيقة من خلال قراءة الشكل (1 - 5) في صفحة (184).

.....

.....

- أصنف المحركات التي تؤدي إلى الحد من استهلاك الطاقة في الصناعات التحويلية.

.....

.....

.....

### أقرأ وأجيب:

أقرأ بتركيز الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، الصفحة (191)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

**كيف يمكن تصنيف الصناعات التحويلية إلى قسمين؟**

1 .....

مثل:

- صناعات تكرير النفط.
- .....

2 الصناعات المنفصلة.

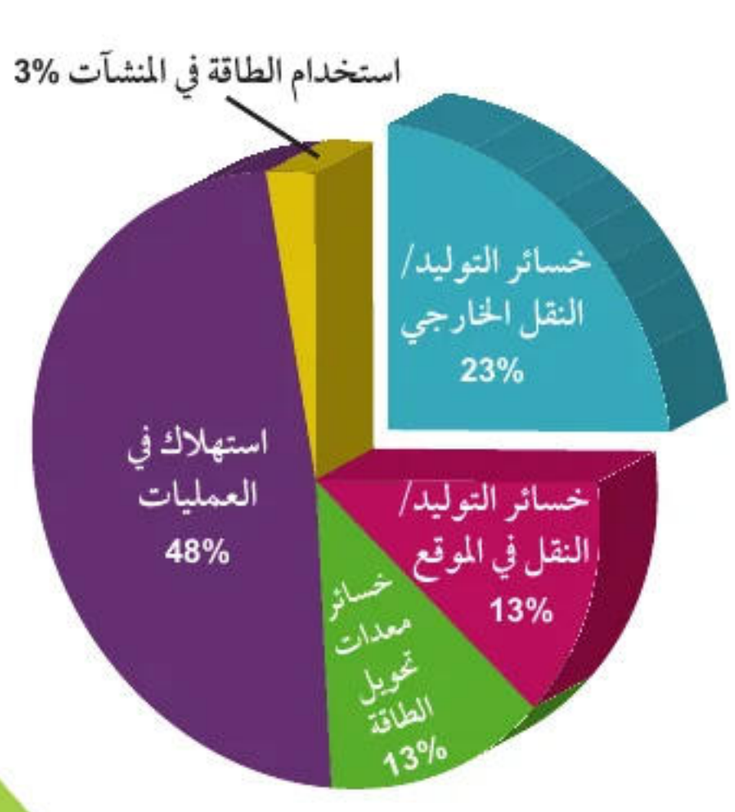
مثل:

- .....
- .....

### أقرأ وأحلل:

أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، الصفحة (193)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

المتوسط المرجح لتوزيع طاقة الصناعات التحويلية في الصناعة بالولايات المتحدة




- أتعرف إلى الصناعات التي تستهلك الجزء الأكبر من الطاقة في الولايات المتحدة الأمريكية .....
- أستنتج أقل القطاعات التي تستهلك طاقة أقل .....

.....

- ماذا تتوقع أن يحدث لو استمر استهلاك الطاقة بكميات كبيرة في العمليات التحويلية؟

.....

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أستخلص وأكمل:

**أقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، الصفحة (194)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أتعرف التوجهات للحد من استهلاك الطاقة في الصناعات التحويلية:

| أولًا | ثانيًا: | ثالثًا |
|---|---|---|
| ..... | ..... | ..... |

**أقرأ بتأنٍّ الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (196 – 197)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أفسر مفهوم كفاءة الطاقة:

.....

- أوضح كيف يمكن قياس كفاءة الطاقة وما الهدف من دراستها؟

.....

.....

.....

- أحدد بعضًا من أشكال التكنولوجيا من أجل تحسين كفاءة كثافة الطاقة.
- قياس الطاقة ونظم الرصد (نظم رصد الطاقة و إدارتها).

.....

.....

.....

- أبين الهدف من قياس الطاقة ونظم الرصد.

.....

.....

### وسِّع معرفتك

تنظر حكومات عدة إلى كفاءة الطاقة على أنها مصدر طاقة إضافي؛ للتمكن من استغلال الطاقة المفقودة، فدول مثل (اليابان- كوريا- سنغافورة) تضع أهدافًا جريئة لكفاءة الطاقة بسبب:

1. تخفيض تكاليف الطاقة، وتعزيز القدرة التنافسية.
2. الحد من انبعاث الغازات الدفيئة.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

**أقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (200 – 201)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أتعرف نسبة استحواذ الإضاءة عالميًّا من استهلاك الكهرباء .....
- أعدد أنواع الإضاءة المتاحة في السوق.

.....

.....

- أستنتج العوامل التي تمنع انتشار الصمامات الثنائية الباعثة للضوء على نطاق واسع.

.....

.....

.....

.....

**أقرأ بتأنٍّ الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (203 – 204)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أستكمل معلومات الجدول الآتي:

**أستنتج العراقيل التي تعترض تبني المحركات ونظم المحركات العالية الكفاءة:**

| | |
|---|---|
| 1 العراقيل التنظيمية: | ..... |
| | ..... |
| 2 العراقيل الاقتصادية: | ..... |
| | ..... |
| 3 العراقيل التقنية: | ..... |
| | ..... |



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## استرجاع الطاقة في عمليات التصنيع:

(يوجد هدر للطاقة في التصنيع بأشكال مختلفة، ولأسباب متباينة، ويُعزى جزء من هذه الخسائر إلى تبديد الطاقتين: الحرارية والحركية، وتوجد تكنولوجيات كثيرة لاستردادها).

**أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (205 – 206)، ثم ألخص ما قرأت في ثلاثة أسطر.**

## رؤى مستقبلية :

**أبتكر مشروعًا للتقليل من الطاقة المهدرة في الأجهزة الكهربائية، وأشارك به في أحد المهرجانات الوطنية للعلوم.**

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

**أقرأ بتأنٍّ الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (207 – 209)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أبين أقسام التكنولوجيا البديلة لاستهلاك الطاقة في التصنيع:

أولًا: التصنيع الإضافي:

تعريفها:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ثانيًا: .....

تعريفها:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## استرجاع النفايات

جميع المنتجات المادية تصبح نفايات في نهاية المطاف عند مرحلة نهاية عمرها، ومع تزايد كمية المنتجات في الأسواق، سوف تتصاعد كمية النفايات أيضًا، ولتقليص التأثير البيئي إلى الحد الأدنى، وتحسين الاستدامة المادية، يُرَوَّجُ للحل القائم على التخفيض، وإعادة الاستخدام، وإعادة التدوير.

بَيْدَ أن المواد المُعاد تدويرها لا يمكن أن تصبح منتجات مفيدة من جديد سوى عن طريق العمليات التصنيعية.

**أقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) الصفحات (211 – 213)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أعط أمثلة على مواد تعتمد على طاقة موفرة من إعادة التدوير.

- ..... - ..... - .....

- هل تعتبر جميع المنتجات مناسبة لإعادة التصنيع، ولماذا؟

.....

.....



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

- ألخص اعتبارات (شتاينهيلبر) لتحديد مدى ملاءمة المنتج لإعادة التصنيع.

1. المعايير التقنية. .....
2. ..... .....
3. ..... .....
4. ..... .....
5. .....
6. .....
7. .....
8. .....

## صورة وتعليق:

تتبنى دولة الإمارات العربية المتحدة بعض المبادرات والبرامج لإعادة التدوير، أذكر بعض هذه المبادرات والبرامج:

.....

.....

.....

.....

## ثانيًا التحديات المرتبطة بفرص الحد من الطاقة

### أقرأ وأجيب:

أقرأ بتأنٍّ الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) الفقرة الأولى صفحة (218)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

- أعدد الصعوبات والمخاطر المرتبطة بابتكار وتطوير تكنولوجيات تصنيع تتسم بالكفاءة.

.....

.....

.....

## حكمة ورؤية

"إن المجتمع الراقي والمتقدم الذي ننشده والتنمية المستدامة التي نحرص على تحقيقها تتطلب تضافر جهود فئات المجتمع كافة ومختلف الهيئات والمؤسسات العامة والخاصة والعمل بشكل منسجم ومتناغم وبما يحقق الأهداف المنشودة ويعزز ويرسخ مكانة البلاد ودورها المتميز إقليميا ودوليا".

صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان رئيس الدولة-حفظه الله

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم - دولة الإمارات العربية المتحدة

## أقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الفقرة الثانية الصفحة (218)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

- أوضح التحديات والعوامل التي تواجه تحسين كفاءة الطاقة في الصناعات التحويلية:

1- .....

2- .....

3- .....

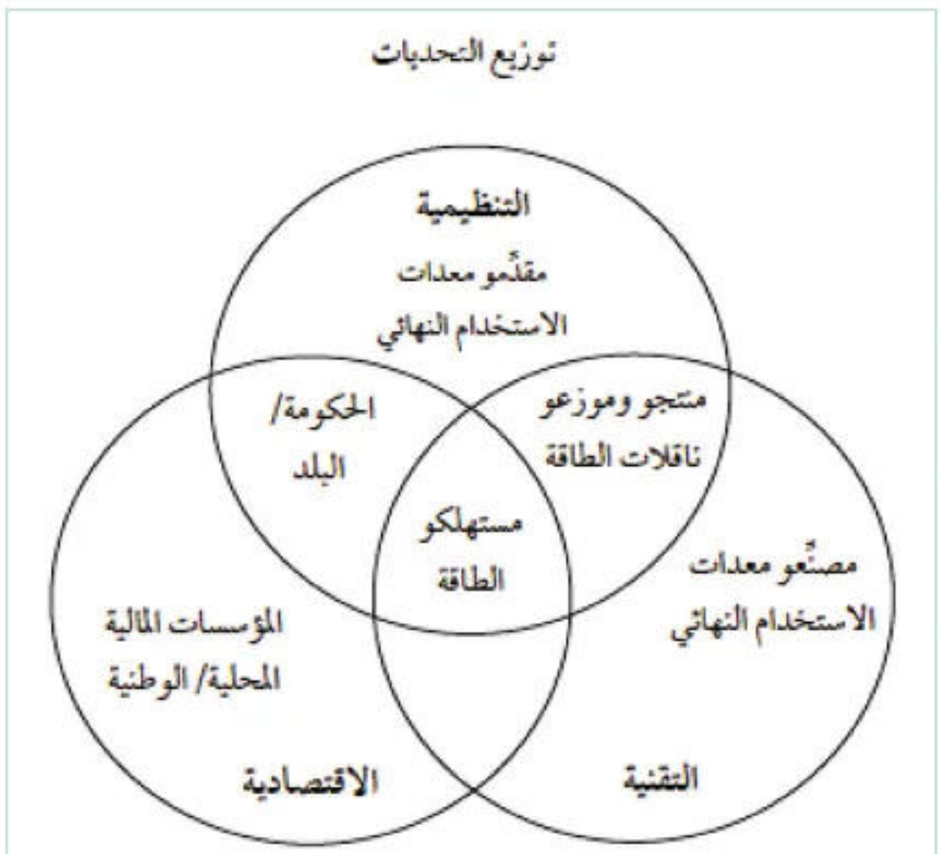
## أقرأ بتأنٍّ الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (219 – 221)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

- ما العوامل التي تتضمن التحديات التنظيمية ..... و..... و.....

- أستنتج العراقيل التي أشار إليها (وولش وثونلي) أمام تحسين كفاءة الطاقة في الصناعات التحويلية.

.....

.....




- أعلل سبب الخوف من التكاليف المرتبطة باستخدام تكنولوجيات عالية المخاطر وغير مؤكدة.

.....

- ألخص العوامل التي تؤدي إلى تحول الصناعات التحويلية نحو مستقبل يتسم بدرجة عالية من الكفاءة في استخدام الطاقة.

.....

.....

.....

.....

## ختام الرؤية

### أبتكر مشروعًا مستدامًا لمدرستي عن الطاقة المتجددة، موّضحًا إجراءات التّطبيق:

- .....
- .....
- .....
- .....



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

# التحديات والفرص التكنولوجية في قطاع توليد الكهرباء

## نواتج التعلم

- يناقش المفاهيم والمصطلحات الواردة في الرؤية.
- يستنتج التحديات التي يواجهها قطاع توليد الكهرباء.
- يتعرف الغازات الدفيئة، ودورها في تسخين الأرض.
- يبرز التحديات الرئيسة لمحطات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.
- يبين أهداف هيئة الربط الكهربائي لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية.
- يثمن دور دولة الإمارات العربية المتحدة في الاستثمار في الطاقة الشمسية، بدلًا من كهرباء النفط.

## المفاهيم والمصطلحات

- غاز الميثان.
- الضخ والتخزين الكهرومائي.
- التوليد المشترك.

## قيم ومواطنة

- المحافظة على الموارد.
- المسؤولية الوطنية.
- التخطيط السليم.

## الفكرة الرئيسة

يواجه قطاع توليد الكهرباء تحديًا رئيسًا، يكمن في زيادة القدرة على تلبية الطلب المتزايد على الكهرباء. حيث من المعروف أن الطاقة الكهربائية لا يمكن تخزينها، بل لا بد من استهلاكها لدى توليدها أو تحويلها إلى طاقة كامنة أو طاقة حركية أو طاقة كيميائية أو شكل آخر من أشكال الطاقة، حتى يتم تخزينها. بيد أن كثافة الطاقة لهذه الأشكال المعروفة للتخزين شديدة الانخفاض.

## مخطط الرؤية

التحديات والفرص التكنولوجية في قطاع توليد الكهرباء:

- أوَّلا | التحديات التي يواجهها قطاع توليد الكهرباء.
- ثانيًا | الفرص التي يواجهها قطاع توليد الكهرباء.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أولًا التحديات التي يواجهها قطاع توليد الكهرباء

### أقرأ وأبين:

أقرأ بتأنٍّ الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (225 – 227)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

- أبيِّن كيف يمكن لقطاع توليد الكهرباء جعل المحطات أكثر كفاءة.

.....

.....

.....

- أستنتج مخاطر الاعتماد على الوقود الأحفوري.

- ..... - .....

- أبين كيف يمكن دمج تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على نحو متصل مع نظم التوزيع والأحمال.

1- .....

.....

2- .....

.....

3- التخزين الموزع والكبير الحجم في إيجاد توازن بين التوليد والطلب

الجدول (6-1) استهلاك الكهرباء (مليار كيلو وات ساعة)

| البلد | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| السعودية | 113.8 | 113.8 | 128.5 | 134.9 | 144.4 | 156.8 | 156.8 | 165.1 | 165.1 | 174.5 |
| الهند | 497.2 | 497.2 | 510.1 | 519 | 587.9 | 517.2 | 517.2 | 568 | 568 | 600.6 |
| الولايات المتحدة | 3,479 | 3,602 | 3,660 | 3,656 | 3,717 | 3,892 | 3,892 | 3,873 | 3,873 | 3,741 |
| العالم | 13,810 | 13,940 | 14,280 | 15,450 | 16,330 | 16,880 | 17,480 | 17,930 | 17,780 | 19,090 |

### من مؤسساتنا الحكومية:

دولة الإمارات العربية المتحدة
الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء

أُنشئت الهيئة الاتحادية للكهرباء والماء في العام 1999، بناء على القانون الاتحادي رقم 31/1999، وذلك للقيام بأعمال وزارة الكهرباء والماء آنذاك، ولتحقيق عدة أهداف، أهمها: تلبية احتياجات الإمارات الشمالية من الطاقة الكهربائية والمياه المحلاة، عبر تحقيق التوازن المطلوب بين تكلفة الإنتاج وأسعار البيع، مع مراعاة جواز اتباع سياسات سعريه متغيرة تتناسب وطبيعة نشاط الجهات المستفيدة من الطاقة الكهربائية، والعمل على الحد من إهدارهما، وتوعية ترشيد استخدامهما.

### أقرأ وأجيب:

أقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، الصفحة (228)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

- أستخرج حقيقة حول معدل استهلاك الكهرباء من الجدول (6-1):

.....

.....

- أسجل توقعاتي للطلب على الكهرباء بحلول عام (2030 م)؟

.....

.....

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

- ماذا يلاحظ على استهلاك الكهرباء في الولايات المتحدة الأمريكية؟

.....

.....

## أقرأ واستنتج

**أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، الصفحة (231)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أستنتج كم كيلووات /ساعة ستُولد من الوقود الأحفوري (النفط ـ الفحم ـ الغاز) في عام (2040) من خلال قراءة الجدول (3-6) .....

- هل سيزيد مساهمة الوقود الأحفوري أم يتراجع؟ ولماذا؟

أسجل توقعاتي: .....

.....

.....

.....

.....

**انتباه:**

(ستواجه الأرض كارثة كبرى إذا استمر الإنسان في توليد الكهرباء من دون مراعاة البيئة، حيث ستصل الغازات الدفيئة إلى مستويات تنذر بالخطر، بحلول عام (2050) م، حيث يُسهم قطاع الكهرباء بنحو 21 % من إجمالي انبعاثات الغازات الدفيئة).

## أقرأ وأجيب:

**أقرأ بعناية كتاب بعناية الفقرات الواردة في (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (233 – 234)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أفسر مفهوم الغازات الدفيئة.

..... ..... .....

- أستخرج الدول التي تُعَدُّ أكبر مصادر لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون ذات الصلة بالطاقة، مع تحديد نسبة الانبعاثات. انظر الجدول (5-6).

.....

.....

.....

.....

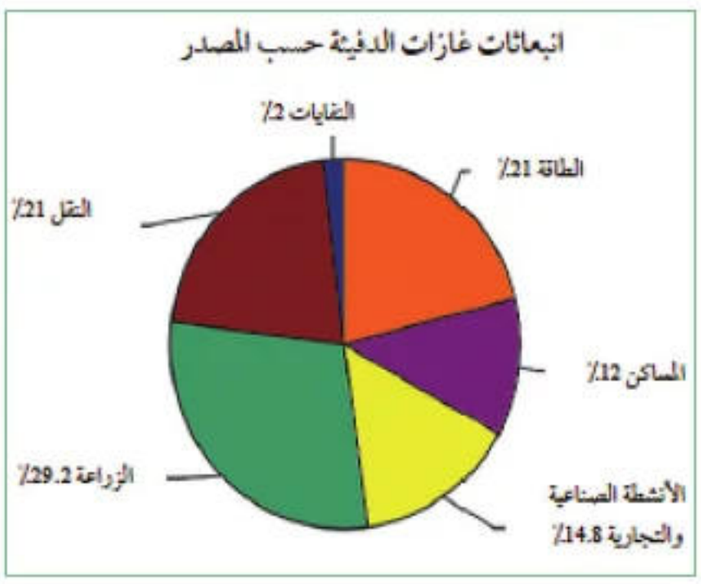
### وسِّع معرفتك

**غاز الميثان:**

هو غاز له الصيغة الكيميائية ($CH_4$) فهو مكوَّن من مكونات الغاز الطبيعي، الذي يُعَدُّ أحد مصادر الطاقة، وله دور كبير في الانحباس الحراري، حيث إن له قدرةً كبيرةً على تسخين الجو أكبر من ثاني أكسيد الكربون بـ 25 مرة.

ويمكن استخراجه من الرواسب الجيولوجية، التي تحتوي على أنواع الوقود الهيدروكربوني المختلفة، وخصوصًا الرواسب البحرية.

يوجد مصادر كثيرة لغاز الميثان على الأرض، فهو يَنتج من تحلل مخلفات المواد العضوية.




حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أقرأ وأحلل

**أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (235 – 237)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أعدد القطاعات المختلفة التي تنبعث منها الغازات الدفيئة:

.....

.....

.....

.....

- أتعرف أكبر مصادر حصص الوقود في توليد الكهرباء بين عامي (1973 - 2010):

.....

- أبين ماذا يحدث لو استمر الاعتماد على مصدر واحد من الوقود؟

.....

.....

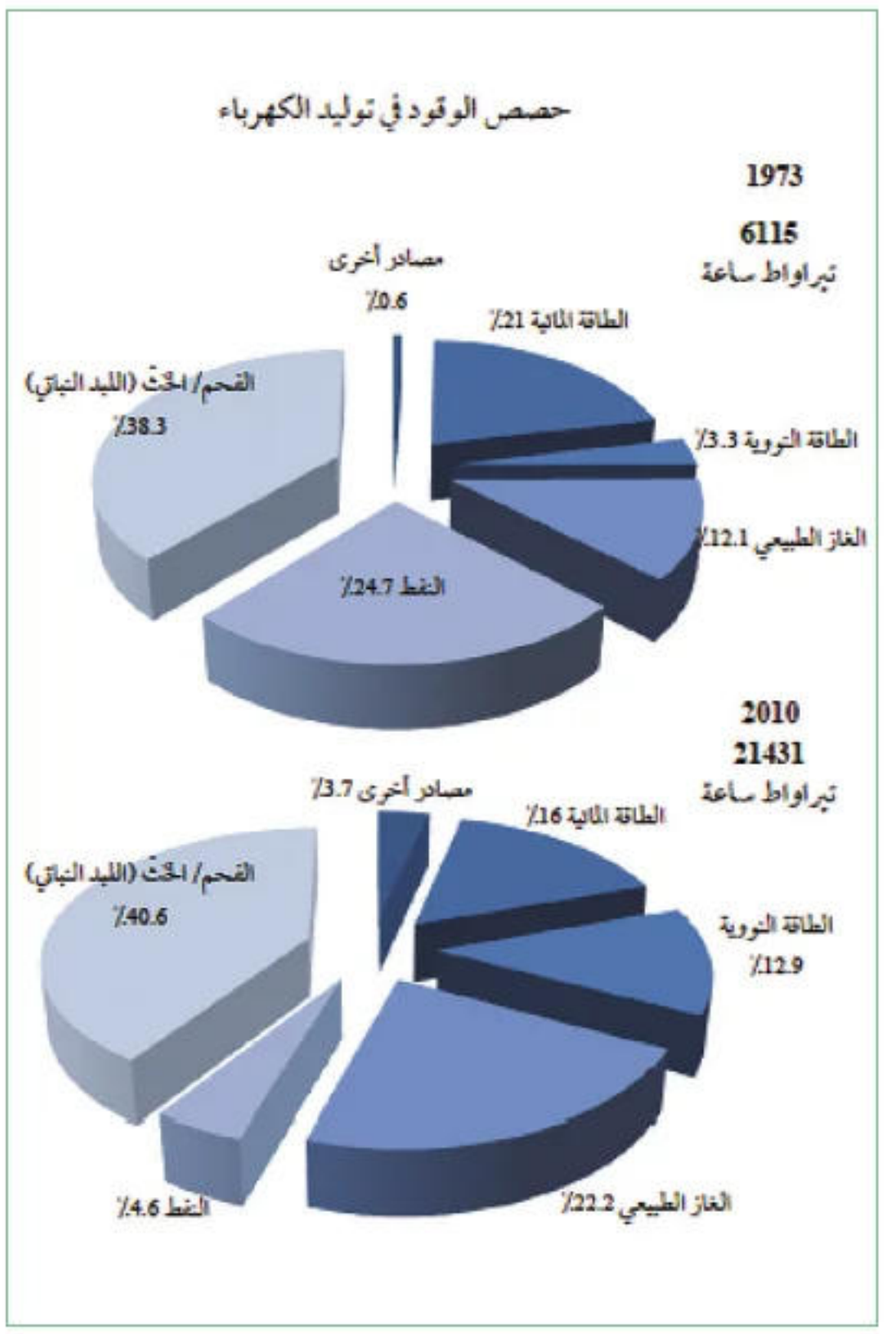
.....

- أبين المقاييس المستخدمة لتحديد الموثوقية.

.....

.....

.....




## ثانيًا الفرص التي يواجهها قطاع توليد الكهرباء.

يوجد العديد من الفرص لمواجهة تحديات التلوث، وأمن الإمداد، وهناك العديد من المصادر المتجددة التي تزداد جدواها التقنية، ومع تطور تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات فإن دمج المصادر المتجددة أصبح أكثر موثوقية.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أقرأ وأستنتج

أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، الصفحة (240)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

- أستنتج المصادر البديلة لتوليد الكهرباء من خلال الصور المرفقة.

1 .....

2 .....

3 .....

## أقرأ وأستخلص:

أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (243 – 246)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

- ألخص أبرز التحديات الرئيسة لمحطات الطاقة الشمسية.

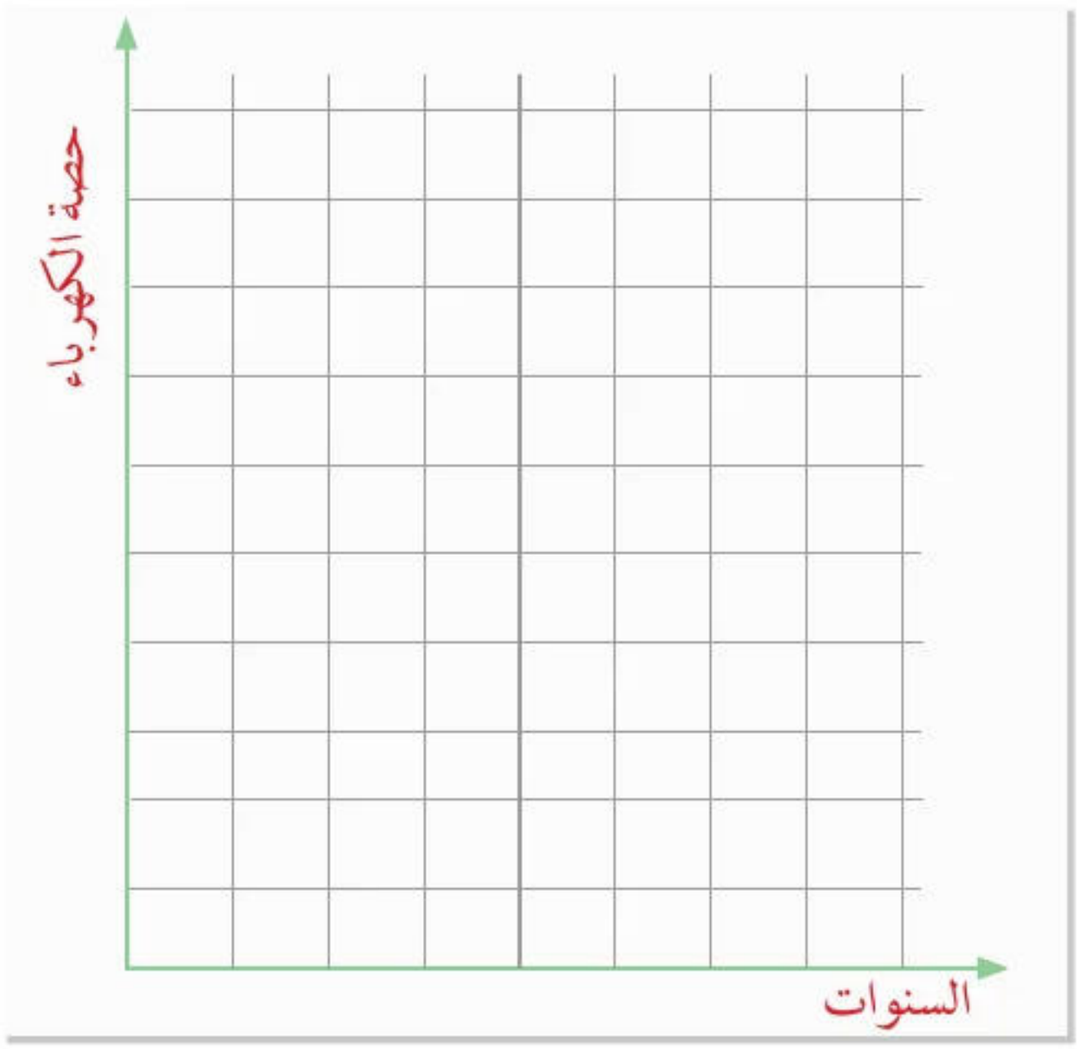
.....

.....

- أمثل بيانيًّا حصة طاقة الرياح في الطلب العالمي على الكهرباء.

| السعة التراكمية العالمية لطاقة الرياح | | |
|---|---|---|
| السنة | الطاقة (جيجاواط) | الطاقة (تيراوات ساعة) |
| 2011 | 238 | 583 |
| 2015 | 398 | 976 |
| 2020 | 587 | 1439 |
| 2030 | 918 | 2412 |

| حصة طاقة الرياح في الطلب العالمي على الكهرباء | |
|---|---|
| السنة | الحصة من الكهرباء (%) |
| 2011 | 3.5 |
| 2015 | 4.7 |
| 2020 | 6.0 |
| 2030 | 8.9 |




حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

- أعدد أبرز التحديات التي تواجه طاقة الرياح:

- بالتعاون مع زملائي أستنتج حلولًا لمواجهة تحديات طاقة الرياح

## صورة وتعليق:

سمو الشيخ عبدالله بن زايد آل نهيان نائب رئيس مجلس الوزراء وزير الخارجية يفتتح المقر الدائم للوكالة الدولية للطاقة المتجددة «آيرينا» في مدينة مصدر



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أقرأ وأفكر:

**أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) الصفحات (246 – 247)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أبحث عن المصادر المتجددة التي ستستخدمها دولة الإمارات العربية المتحدة مستقبلًا.

1- .....

2- .....

3- .....

- أتعرف التحديات التي تواجه الطاقة الحرارية الأرضية.

- .....

- .....

- .....

- أفسر مفهوم الضخ والتخزين الكهرومائي (PSH).

.....

.....

**إنجاز حضاري**

أعلن معهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا، نجاح باحثيه في إثبات إمكانية استخدام رمال الصحراء الوفيرة في دولة الإمارات كمادة وسيطة قادرة على تخزين طاقة حرارية تصل إلى 1000 درجة مئوية، ضمن محطات الطاقة الشمسية المركزة. وجرى التوصل إلى هذه النتيجة من خلال المشروع البحثي «ساند ستوك» الذي يهدف إلى تطوير نظام مستدام ومنخفض التكلفة، يجمع بين خاصيتي التقاط أشعة الشمس، اعتمادًا على تغذية الجاذبية الأرضية، وذلك من خلال توظيف حبيبات الرمال كمادة وسيطة، تتكفل بتجميع الحرارة ونقلها وتخزينها. وبذلك تُعتبر رمال الصحراء المنتشرة في أرجاء دولة الإمارات العربية المتحدة مادة مفيدة، يمكن توظيفها في تخزين الطاقة الحرارية. وقد شمل البحث دراسة الاستقرار الحراري لمادة الرمل، وسعتها الحرارية، وقدرتها على التكتل عند درجات حرارة مرتفعة.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أقرأ وأستخرج:

**أقرأ بعناية الفقرات الواردة فيكتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، الصفحات (250 - 251)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- من خلال قراءة شكل (5-6) أستنتج تعريفًا للتوليد المشترك.

.....

.....

.....

.....

- أعدِّد الدول التي بنت محطات تحلية هجينة لتحسين الكفاءة الشاملة.

  - .....
  - .....
  - دولة الإمارات العربية المتحدة.
  - .....

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## ارتباط الطاقة الكهربائية والوقود التقليدي بعوامل التكلفة والسياسات والمخاطر يـــ

# الإمارات تستثمر في «الشمـــــ

عمر خليل عزبي • دبي

نبه خبيران في قضايا الطاقة الشمسية في دبي والأردن، إلى أنه على الرغم من أن الطاقة الشمسية تعد مصدراً نظيفاً للطاقة المتجددة، فإن تطبيقها على نطاق واسع ينطوي على مخاطر يجب أن تؤخذ في الاعتبار، مشيرين إلى إخفاق الحكومات في منح حوافز تنجح عمليات تبني وتطبيق الأنظمة العاملة بالطاقة الشمسية، خصوصاً في دول مجلس التعاون الخليجي.

وعبرا عن الأسف لغياب الوعي الاجتماعي في قضايا الطاقة الشمسية، لاعتبارات تتعلق بأسعار الوقود والكهرباء في الخليج، التي لا تشكل تحدياً اقتصادياً لمواطني هذه الدول، لافتين إلى معوقات أخرى مثل عدم توافر الائتمان اللازم لشراء الطاقة المتجددة أو الاستثمار فيها، وغياب تسهيلات الإقراض المصغر لتركيب أنظمة الطاقة المتجددة على مستوى المنازل، واحتكار مؤسسات تزويد الطاقة في دول عدة لعمليات إنتاج وتوزيع الكهرباء، فضلاً عن كلفة المواد الأولية لأجهزة استخدام الطاقة الشمسية.

وأكدا أن استخدام الطاقة الشمسية لتسخين المياه هو أكثر جدوى من الناحية الاقتصادية، كما أن مردودات التطبيقات الحرارية الشمسية هي أعلى من تطبيقات الكهرباء.

نجاح استخدامات الطاقة الشمسية يعتمد على عوامل منها مدى ق

وتفصيلاً، قال المدير الإداري لدى شركة «بي تي إل سولار» المزودة لحلول ومنتجات الطاقة الشمسية في منطقة الشرق الأوسط وافريقيا، والتي تتخذ من دبي مقراً لها، برابيش توماس، إنه «على الرغم من أن الطاقة الشمسية تعد مصدراً نظيفاً للطاقة المتجددة، فإن تطبيقها على نطاق واسع ينطوي على مخاطر عدة، تتأتى من إنتاج الألواح الشمسية، التي تتطلب استخداماً متواصلاً للوقود الأحفوري، كما أن استخدام المواد الكيميائية السامة والتخلص غير الملائم من الألواح الشمسية يؤديان إلى تلويث المصادر المائية»، مستدركاً أن تأثيرات هذه المخاطر صغيرة مقارنة بمصادر الطاقة مثل الفحم والغاز، لكنها مع ذلك تبقى جديرة بالاهتمام.

وأضاف أن «إنتاج الطاقة الشمسية على نطاق واسع يحتاج إلى مساحات واسعة من الأرض مخصصة لنشر الألواح الشمسية، غير أن إمكانية تطبيقها المحدود في المنازل والأبنية التجارية يقلل من عامل الخطر هذا»، مؤكداً أن فوائد تقنيات الطاقة الشمسية تفوق بكثير أضرارها، لاسيما إذا ما قورنت باستخدامنا للوقود الأحفوري لإنتاج الطاقة، إذ إن الطاقة الشمسية هي طاقة متجددة بالكامل، بمعنى أنها لن تنضب أبداً، كما أن إنتاجها لا يلوث الهواء، ويمكن القيام به من دون الاستعانة بأنواع وقود إضافية.

### معوقات مالية وتشريعية

وحول المعوقات التي تعترض إنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية، قال توماس إنه «على الرغم من الاهتمام المتنامي بسوق الطاقة الشمسية من الشركات الثرية، فإن الصناعة لاتزال بحاجة للتغلب على معوقات عدة خلال نضوجها»، لافتاً إلى اخفاق الحكومات في تزويد الصناعة بأي حوافز لتطوير التقنيات اللازمة لإنجاح عمليات تبني الطاقة الشمسية.

وأوضح أنه «في بعض البلدان، خصوصاً في دول مجلس التعاون الخليجي، فإن البلديات المحلية لا توفر أي حوافز لنشر وتطبيق الأنظمة العاملة بالطاقة الشمسية، كما أنها تمنع ربط الألواح الكهروضوئية بشبكة الطاقة منعاً باتاً، على الرغم من توافر أكثر من 3697 ساعة شمسية سنوياً».

وذكر أن «الدعم المالي الكبير للوقود الأحفوري يمكن أن يخفض إلى حد كبير من أسعار الطاقة الأخيرة، ما يلحق ضرراً كبيراً بمصادر الطاقة المتجددة، في حال لم تحظ بالدعم المالي الضخم نفسه».

وحذر من أن «المستهلكين أو مطوري المشروعات قد لا يمكنهم الحصول على الائتمان اللازم لشراء الطاقة المتجددة أو الاستثمار فيها، نظراً لانعدام الضمانة الإضافية، أو ضعف الأهلية الائتمانية، أو عدم انتظام أسواق رأس المال، فضلاً عن أنه قد لا توجد في الدول الناشئة تسهيلات الإقراض المصغر لتركيب أنظمة الطاقة المتجددة على مستوى المنازل»، مشيراً إلى أن مؤسسات تزويد الطاقة في دول عدة لاتزال تحتكر عمليات إنتاج وتوزيع الكهرباء، وتحت هذه الظروف، وفي ظل غياب إطار قانوني، فقد لا تكون شركات إنتاج الطاقة المستقلة قادرة على الاستثمار في مرافق الطاقة المتجددة، وبيع الطاقة للمؤسسات أو إلى أطراف ثالثة.

وأرجع توماس التوجه العالمي، وفي دبي تحديداً نحو الطاقة الشمسية، إلى كونها متوافرة وغير محدودة، فضلاً عن أنها تمثل وقوداً مجانياً، لافتاً إلى التطور الكبير في الصناعة، والدعم السياسي العالمي الذي يزداد حالياً لإقامة مشروعات ضخمة، مثل مشروع «ديزيرتيك للمبادرة الصناعية»، الذي يهدف إلى تسخير طاقة الشمس في صحارى منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا لتلبية مقدار كبير من احتياجات أوروبا للطاقة بحلول عام 2050.

وأوضح أن «معدل استهلاك الطاقة الكهربائية للفرد في دبي من أعلى المعدلات على مستوى العالم، ولذلك فإنها أبدت اهتماماً كبيراً حيال تقليل معدل استهلاك الطاقة التقليدية، عبر التركيز على إجراءات وتدابير، منها التحول إلى الطاقة المتجددة».

وقال إنه «في ظل سعي دبي إلى التحول إلى مدينة خضراء، فقد أكدت حكومتها العزم على زيادة مساحة المناطق الخضراء في المدينة»، كاشفاً عن أنه سيتم خلال فترة قصيرة تزويد المتنزهات في المدينة بأنوار تعمل بالطاقة الشمسية.

وذكر أن «الإمارات تحتل موقع الصدارة إقليمياً في تطبيق المشروعات الخضراء، وتبني جميع أنواع التقنيات المبتكرة في قطاع الطاقة المتجددة»، لافتاً إلى استضافة المقر الرئيس للأمانة العامة للوكالة الدولية للطاقة المتجددة (أيرينا) في أبوظبي.

### عائد اقتصادي وبيئي

ورداً على سؤال حول العائد الاقتصادي المتوقع من استخدام الطاقة الشمسية في الإمارات، قال توماس، إن «أبوظبي تعتزم التوجه نحو النظم المتصلة بالشبكة، وسنشهد قدوم شركات عالمية عدة لتقديم عطاءاتها وتوفير خبراتها في المنطقة، ما يؤدي إلى دعم الصناعة وتطويرها، وتوفير مزيد من فرص التوظيف، فضلاً عن تطوير البنى التحتية وأنظمة التوليد، وتطبيقات أخرى سيتم ربطها بالطاقة الشمسية، وهذا بدوره سيزيد من الفرص التجارية».

وبين أنه «في إطار استراتيجية دبي المتكاملة للطاقة لعام 2030، فإن الإمارة تعتزم خفض واردات الطاقة والانبعاثات الكربونية المسببة للاحتباس الحراري بنسبة 30٪ بحلول عام 2030، عن طريق استخدام الطاقة الشمسية والطاقة النووية بهدف تقليل الاعتماد على الغاز».

ورأى توماس أن «الطاقة الشمسية حالياً هي تطبيق يقتصر فقط على القطاع الصناعي، إلى أنه عندما تتخذ الحكومة دوراً أكبر في صناعة الطاقة الشمسية، فإنه سيتم استثمار هذه الطاقة في القطاع السكني»، موضحاً أن هذه المسألة يجرى التفاوض بشأنها حالياً، ما يعني أنه بإمكان أي شخص تركيب نظام توليد طاقة شمسية على سطح المنزل، سيتم ربطه بشبكة الجهة المزودة لخدمات الطاقة، وفق قرارها.

وذكر أنه «إضافة إلى خفض انبعاثات الكربون بيئياً، فإن تركيب نظم الطاقة الشمسية يتيح للدول النامية تجاوز مصادر الطاقة التقليدية، وتبني تقنيات نظيفة ومستدامة، إضافة إلى توفير الطاقة في المناطق الريفية الفقيرة»، لافتاً إلى أنه «نظراً لارتباط الطاقة الكهربائية والوقود التقليدي بعوامل الكلفة، والسياسات، والمخاطر، فإن المصادر الأسرع نمواً في المستقبل المنظور ستتمثل بالطاقة الشمسية، والوقود النظيف».

### الكلفة الاقتصادية

بدوره، قال المدير العام لشركة «نور»

## محطة «خيماسولار» للطاقة الشمسية المركزة

تعتبر محطة «خيماسولار» للطاقة الشمسية المركزة في إسبانيا، مشروعاً مشتركاً بين «مصدر» وشركة سينير الإسبانية، ونفذتها شركة «توريسول إنرجي». افتتحت المحطة في أكتوبر 2011، وهي أول محطة للطاقة الشمسية في العالم قادرة على إمداد الشبكة بالكهرباء على مدار 24 ساعة دون انقطاع. ويضم موقع المحطة الممتد على مساحة 185 هكتاراً، حقلاً شمسياً مكوناً من 2650 مرآة تعكس أشعة الشمس إلى برج مركزي بارتفاع 140 متراً، ويتم تركيز أشعة الشمس بمعدل 1000 إلى 1.

وتمتاز المحطة باستخدام الملح المنصهر بدلاً من الزيت لنقل الحرارة المولدة من أشعة الشمس المركزة، ما يتيح لها العمل في درجات حرارة تزيد على 550 درجة مئوية، وهذا بدوره يولد بخاراً عالي الضغط لتحريك توربينات توليد الكهرباء، ما يزيد بشكل كبير من كفاءة المحطة.

أما تخزين الحرارة بواسطة الملح المنصهر فيعني أن توليد الكهرباء يمكن أن يستمر مدة تصل إلى 15 ساعة حتى بعد غياب أشعة الشمس، وسيسهم المشروع في تفادي إطلاق 30 ألف طن سنوياً من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون.

## تطبيقات عالمية

ألواح شمسية مستخدمة في تزويد أول مصعد في العالم ينقل المتزلجين بالاعتماد الكامل على الطاقة الشمسية، جرى تثبيتها في تينا جنوب شرق سويسرا في 1 ديسمبر 2011.

عمال يركبون ألواحاً شمسية على سقف روضة أطفال في بلدة فالكينسي، بالقرب من مدينة برلين الألمانية في 10 ديسمبر 2008.



16 ألف لوح لتوليد الطاقة الشمسية وضعت على جانب طريق حديدي سريع يربط بين العاصمة الهولندية أمستردام ومدينة أنتويرب البلجيكية، إذ تعتزم بلجيكا تسيير أول قطار بالطاقة الشمسية.



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## ـــــدفع باتجاه الطاقة النظيفة

# ـــس» بديلاً عن «كهرباء النفط»

ـــرب الدولة من منطقة الحزام الناري. إي.بي.إيه

**المدير الإداري لدى شركة «بي تي إل سولار» لحلول الطاقـــة الشمسية**

برابيش توماس:

**«الطاقة الشمسية متجددة بالكامل، وإنتاجها لا يلوث الهواء، ويمكن القيام به من دون الاستعانة بوقود إضافي».**

للأنظمة الشمسية الأردنية، المهندس أسعد زعتر، إن «إمكانات استخدام الطاقة الشمسية، ودرجة نجاحها تختلفان من دولة الى أخرى، اعتماداً على عوامل عدة منها الموقع الجغرافي، ووجود المنطقة أو الدولة ضمن ما يعرف بـ(الحزام الناري)، وهي تلك المناطق التي تتلقى كميات اشعاع شمسي كبيرة حتى في فصل الشتاء». لافتاً إلى أن «دول الخليج العربي وبلاد الشام والعراق، إضافة الى الدول العربية في شمال إفريقيا تقع ضمن المناطق الواعدة ذات كميات الإشعاع العالية».

وأضاف أن «وفرة مواد الوقود التقليدية ومستويات أسعارها، عامل مهم، إذ تؤثر هذه النقطة كثيراً عند عمل حسابات الاسترجاع، إضافة إلى عامل وجود موارد بشرية ذات كفاءة على تصميم وتنفيذ هذه المشروعات»، مبيناً أن أجور اليد العاملة الماهرة والمدربة عنصر أساسي في حسابات أسعار الأنظمة ومستويات نجاحها، وبالتالي فإنه لا يوجد سعر ثابت لكلفة هذه الأنظمة، إلا أنه يمكن القول إن كلفة توليد واط واحد من الكهرباء باستعمال الطاقة الشمسية، تراوح بين بين ثلاثة و4.5 دولارات، آخذين في الاعتبار كلفة اللواقط الشمسية، وقواعدها، والمحولات، والبطاريات، والتمديدات المرتبطة بها.

واعتبر زعتر كلفة المواد الأولية لأجهزة استخدام الطاقة الشمسية، أهم عائق يحول دون استخدامها، إضافة إلى المساحة الكبيرة المطلوبة لوضع هذه الأجهزة المجمعة لأشعة الشمس غير المركزة.

وأوضح أنه «على الرغم من ذلك، فإن هناك استخدامات للطاقة الشمسية تعتبر اقتصادية حالياً، منها تسخين المياه، والاستعمالات في المناطق النائية مثل توليد الكهرباء، وضخ المياه وتحليتها، والإشارات الضوئية، والبث اللاسلكي».

ولفت إلى أن «من الضروري قبل احتساب كلفة واقتصادات الطاقة الشمسية، أن نعرف نوع التطبيق الشمسي، إضافة إلى مواصفات المكان فيما إذا كان منطقة نائية أو قرب مدينة أو داخلها، فضلاً عن معرفة فترة التشغيل اليومية، والحاجة إلى تخزين الطاقة أم لا، وكذلك الحاجة إلى الصيانة ومدى تكرارها»، مشيراً إلى أن معظم الدول العربية تدعم أسعار الكهرباء المولدة بالمشتقات النفطية لمواطنيها، ولذلك لابد من أخذ هذا الدعم في الاعتبار عند مقارنة كلفة توليد الكهرباء باستخدام الطاقة الشمسية.

### حسابات الاسترجاع

وأوضح زعتر انه «إذا كان توليد الكهرباء من الطاقة الشمسية في منطقة لا توجد فيها شبكة توليد كهرباء رئيسة، وهذا النظام يسمى (أوف غريد)، فإن حسابات الاسترجاع تكون أقل (في الأردن تراوح فترة الاسترجاع بين خمس وسبع سنوات، وفي معظم دول الخليج العربي تراوح بين 10 و12 سنة، نظراً لأن الوقود التقليدي مدعوم بنسبة 100٪). أما إذا كان التوليد في مناطق مخدومة بشبكة توليد كهرباء رئيسة، وهذا النظام يسمى نظام ربط الشبكة (أون غريد)، فإن حسابات الاسترجاع تصبح أكبر من ذلك بكثير (في الأردن تراوح بين 15 و20 سنة، وفي الخليج تصل إلى 25 سنة)». لافتاً إلى أنه يمكن تسريع عملية الاسترداد في هذه الأنظمة عند صدور قوانين محلية في الأردن والخليج تسمح بالربط على الشبكة، وتساعد على عمل عدادات كهربائية عكسية تأخذ من الشبكة أو تعطيها فيما يسمى بعملية «فييد - إن - تاريف».

### مياه أم كهرباء؟

وقال إن «استخدام الطاقة الشمسية لتسخين المياه هو أكثر جدوى من الناحية الاقتصادية، كما أن مردودات التطبيقات الحرارية الشمسية هي أعلى من تطبيقات الكهرباء»، مرجعاً ذلك إلى أن كفاءة لواقط التسخين الشمسي تم تعديلها وتطويرها لتصل الى 90٪، بمعنى أن اللاقط الشمسي يستطيع أن يحول 1000 واط إشعاع شمسي إلى 900 واط حراري. في المقابل، فإن كفاءة أفضل خلايا التوليد الكهربائي الشمسية لا تجاوز 30٪، بمعنى أن أفضل لاقط يستطيع أن يحول 1000 واط اشعاع شمسي إلى 300 واط كهربائي ضمن شروط معيارية هي 25 درجة مئوية، وسرعة رياح قليلة، وفي فترة الذروة.

وأكد أن «العامل الأخر المؤثر في كون استعمالات التسخين ذات مردود أعلى اقتصادياً، هو أن أسعار هذه الأنظمة هو أدنى بكثير من أسعار الخلايا الكهروضوئية، إذ إن سعر نظام تسخين شمسي بثلاث خلايا وسعة 150 لتراً يكفي لشقة صغيرة فيها بين ثلاثة وأربعة أفراد يراوح بين 500 و700 دولار (1836 و2571 درهماً)، بينما يبلغ سعر خلية شمسية واحدة بقدرة 280 واط مثل هذا المبلغ»، مستدركاً أنه «حتى تتمكن هذه الخلية من الإنتاج، فإنها تحتاج إلى محولات وقواعد تثبيت معدني وأسلاك وبطاريات بمبلغ لا يقل عن 1300 دولار لإنتاج بين 200 و250 واط، لا تكفي لتشغيل مروحة هواء صغيرة.

### غياب الوعي

ورداً على سؤال حول نسبة استخدام نظام السخانات الشمسية في دول الخليج، والأردن، قال إن «الشركة لا تمتلك أرقاماً أو احصاءات رسمية لاستعمالات السخان الشمسي في دول الخليج، إلا أنه توجد مبادرات فردية من القطاع الحكومي هدفها تطبيقات صديقة للبيئة»، معرباً عن أسفه لغياب الوعي عن هذه القضية، لاعتبارات تتعلق بأسعار الوقود والكهرباء في الخليج، وهي في متناول الجميع ولا تشكل تحدياً اقتصادياً لمواطني هذه الدول.

ودعا زعتر حكومات دول الخليج إلى إجراءات أكثر حزماً وجدية لتوجيه مواطنيها الى ضرورة تخفيف الهدر في الطاقة والمياه، وتغيير الوعي العام لتصبح قضايا الطاقة والماء جزءاً مهماً في تفكير المواطن الخليجي.

وأضاف أن «الوضع في الأردن مختلف تماماً، لأن أسعار الوقود تشكل عبئاً كبيراً على ميزانية المملكة والمواطنين على حد سواء»، مشيراً إلى إحصاءات رسمية نفذتها دائرة الإحصاءات العامة الأردنية نهاية عام 2008، أظهرت أن 14٪ من سكان المملكة يستعملون السخانات الشمسية، في وقت تشير فيه احصاءات وزارة الطاقة إلى أن استعمالات الطاقة الشمسية في الأردن تشكل 1٪ من خليط الطاقة ويجرى العمل على رفعها الى 12٪ بحلول عام 2020 من خلال استراتيجية وطنية للطاقة، فضلاً عن أنه يجرى العمل حالياً على اقرار قانون خاص للطاقة المتجددة.

## محطة «شمس 1» في المنطقة الغربية (منطقة الظفرة حالياً)

أعلنت «مصدر» خلال مارس 2011، وبالتعاون مع شركائها، عن إتمام ترتيبات تمويل مشروع محطة «شمس 1» التي وصفت بأنها إحدى أكبر محطات توليد الكهرباء في العالم، بالاعتماد على الطاقة الشمسية المركزة والأولى من نوعها في الشرق الأوسط، وتبلغ قيمة التمويل 600 مليون دولار، ويتوقع أن يدخل المشروع الذي يقام في المنطقة الغربية من أبوظبي حيز التشغيل عام 2012.

يمتاز المشروع باستخدام مجمعات حرارية لتركيز حرارة أشعة الشمس المباشرة، ويعتمد على مصادر الطاقة المستدامة والمتجددة لإنتاج الكهرباء. ووفقاً لـ«مصدر»، ستسهم المحطة في تقليص انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون بمقدار 175 ألف طن سنوياً، أي ما يكافئ زراعة 1.5 مليون شجرة، أو الاستغناء عن استخدام 20 ألف سيارة. وتبلغ المساحة الإجمالية للمشروع نحو 2.5 كيلومتر مربع، وهناك مجمعات شمسية من عاكسات القطع المكافئ 768 وحدة، و192 دارة متوازية، مع أربع سلاسل من المجمعات المترابطة، فضلاً عن حقل شمسي يضم 258 ألفاً و48 مرآة عاكسة تشغل مساحة تبلغ 627 ألفاً و840 متراً مربعاً. بدورها، اعتبرت مؤسسة «ستاندرد اند بورز» للتصنيف الائتماني في تقرير لها في مارس 2011، أن توقيع اتفاق تمويل محطة «شمس 1» للطاقة الشمسية يمهد الطريق أمام ازدهار الطاقة المتجددة في منطقة الخليج.

التقطت عدسة «رويترز» في 6 أكتوبر 2011 صورة لشباب يشاركون في تثبيت ألواح طاقة شمسية على مقطورة تستخدم في النقل الخفيف في مدينة درين بجنوب إفريقيا خلال ورشة عمل نظمتها جماعة السلام الأخضر العالمية.

سفينة «بلانت سولار تورنر» قطعت أكثر من 48 ألف كيلومتر مستخدمة الطاقة الشمسية في رحلة لها حول العالم. وستصل إلى العاصمة الإماراتية أبوظبي، ضيف شرف على القمة العالمية لطاقة المستقبل 2012، التي ستعقد خلال الفترة بين 16و19 يناير المقبل ثم ترسو في دبي.

أعلنت شركة «فورد» الأميركية عن تفاصيل تتعلق بتزويد مصنعها لتجميع السيارات في ميتشيغان بجزء من حاجته من الطاقة الكهربائية، عبر استخدام أضخم أنظمة توليد تعمل بالطاقة الشمسية لإنتاج طرازين جديدين.

فلبيني يحمل «لمبة الزجاجة الشمسية» في مدينة سان خوان، شرق مانيلا في الفلبين في 30 نوفمبر 2011. ومن المتوقع أن يتم تسليم 10 آلاف قطعة من «الزجاجة الشمسية»، إلى البيوت الفقيرة في المناطق الحضرية في 17 مدينة تقع في ضواحي العاصمة مانيلا.



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أقرأ وأستكمل:

**أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحة (256)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

أكمل المخطط الذهني الآتي: أستنتج أهداف هيئة الربط الكهربائي لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

متابعة التطور التكنولوجي العالمي في هذا المجال، وتطبيق أحدث التكنولوجيات، وأكثرها كفاءة.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## ختام الرؤية

| | |
|---|---|
| تعلمت | ..... |
| اكتشفت | ..... |
| أفخر | ..... |

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

# التحديات والفرص التكنولوجيا في قطاعي النقل والاتصالات

## نواتج التعلم

- يفسر المفاهيم والمصطلحات الواردة في الرؤية.
- يستنتج أسباب الاعتماد على النفط في النقل والمواصلات.
- يعدِّد خيارات السياسة الغير تكنولوجية لقطاع النقل البري.
- يتعرف تكنولوجيا النقل والمواصلات المنخفضة الكربون.
- يُبرز دور دولة الإمارات في التقليل من الانبعاثات الكربونية بالاتجاه إلى الاستثمار في الطاقة المتجددة.

## المفاهيم والمصطلحات

- السيارات الهجينة.

## قيم ومواطنة

- المحافظة على الموارد.
- المسؤولية الوطنية.
- التخطيط السليم.

## الفكرة الرئيسة

يعتمد قطاع النقل اعتمادًا كبيرًا على المنتجات النفطية التي تلبي 95% من حاجات قطاع النقل والمواصلات من الطاقة، حيث تبلغ حصة قطاع النقل والمواصلات نحو 19% من الاستخدام العالمي للطاقة، ومسؤول عن 23% من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ($CO_2$) المتعلقة بالطاقة، وسوف تستمر هذه الحصص في الارتفاع في المستقبل؛ حيث من المتوقع أن يرتفع معدل استخدام الطاقة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون في قطاع النقل والمواصلات بنحو 50% بحلول عام 2030 م.

## مخطط الرؤية

**التحديات والفرص التكنولوجيا في قطاعي النقل والاتصالات:**

- أولًا | قطاع النقل والمواصلات
- ثانيًا | خيارات السياسة العامة للنقل المستدام
- ثالثًا | تكنولوجيا النقل والمواصلات المنخفضة الكربون

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أولًا قطاع النقل والمواصلات.

### أقرأ وأستنتج:

**أقرأ بتأنٍّ الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (263 – 265)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أستنتج أسباب الاعتماد على النفط في النقل والمواصلات.

.....

.....

- بماذا يوصي "الفريق الحكومي الدولي المعني بتغير المناخ IPCC".

.....

.....

**أعدد أسباب الزيادة المتوقعة في الطلب المستقبلي على النفط في قطاع النقل والمواصلات، والتي ستخضع لهيمنة الدول النامية**

.....

.....

.....

## من مؤسساتنا الحكومية:

### مواصلات الإمارات:

تعتبر مواصلات الإمارات مؤسسة اتحادية رائدة في قطاع النقل والتأجير والصيانة الفنية، تأسست عام 1981، وكانت باكورة خدماتها تقديم خدمة النقل المدرسي لطلبة المدارس الحكومية في الدولة، واستطاعت المواصلات المدرسية في الدولة، أن ترسم نموذجًا متميزًا ورائدًا على المستوى العربي والإقليمي، وبشهادة الجميع، وتقوم مواصلات الإمارات بتقديم هذه الخدمة من خلال مركز المواصلات المدرسية.

واليوم أصبح لدى المؤسسة 4658 حافلة مدرسية، تقوم بنقل 218 آلاف طالب وطالبة يوميًّا من و إلى 685 مدرسة حكومية، إلى جانب نقل قرابة 4000 طالب وطالبة، مسجلين في 17 مدرسة خاصة، بدأت المؤسسة في تقديم خدماتها لها منذ فترة قريبة، وذلك انطلاقًا من اهتمامها بتعزيز تواصلها مع مدارس القطاع الخاص، كونها شريكًا أساسيًّا في العملية التعليمية في الدولة.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## ثانيًا خيارات السياسة العامة للنقل المستدام.

يوجد الكثير من عوامل التحفيز التي لها تأثير في تطوير سياسة النقل، والابتكارات التكنولوجية في المستقبل. وتختلف هذه القوى المحفزة بحسب المنطقة والوضع الاجتماعي والاقتصادي والنمو السكاني والاقتصادي المتوقع في جميع أنحاء العالم.

### أقرأ وأستنتج:

**أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) الصفحات (265 – 267)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أستنتج ثلاثة أمثلة على ملوثات الهواء:

.....

.....

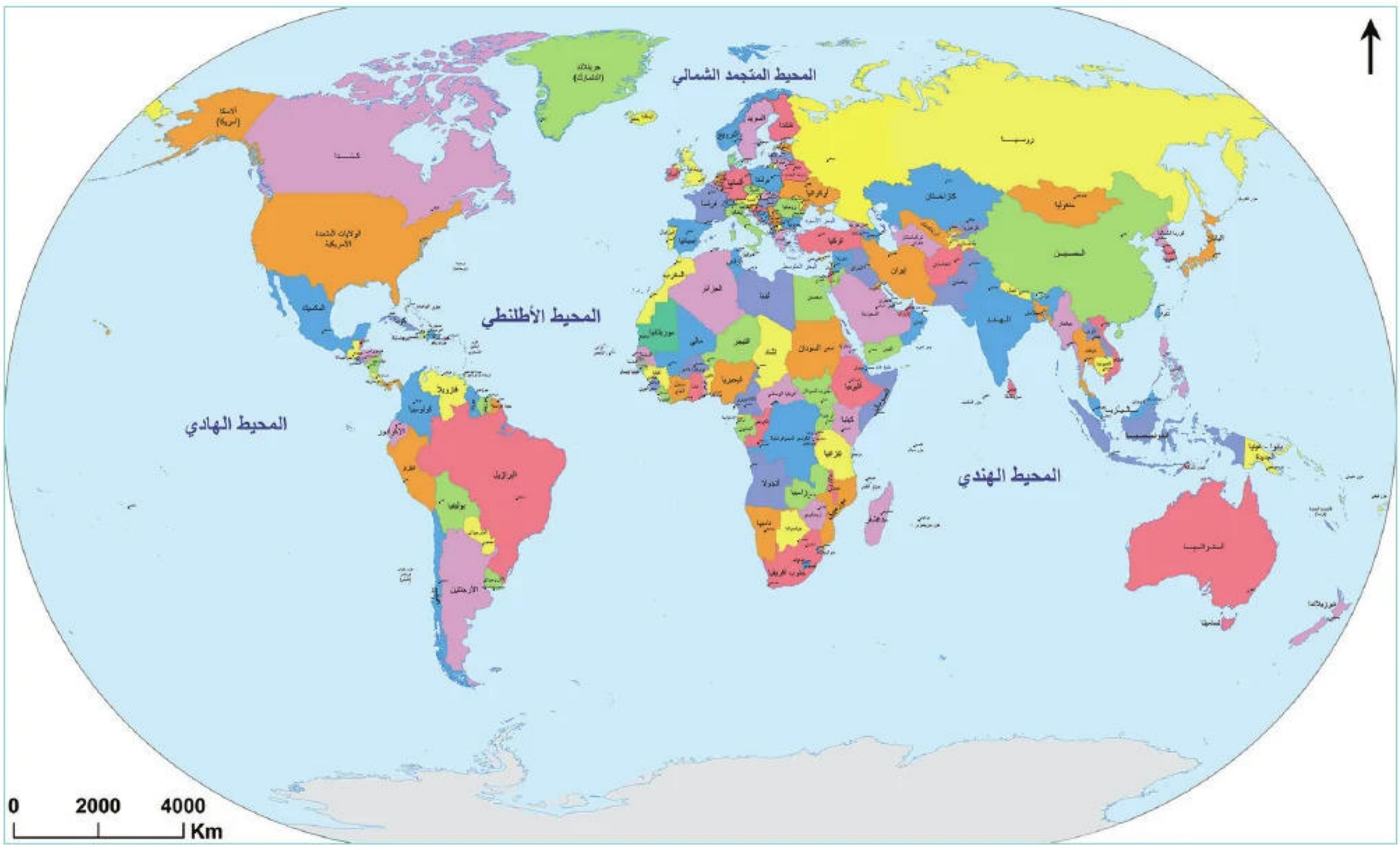
.....

- أحدد مستهلكي الطاقة الرئيسين في العالم على الخريطة.

.....

.....

.....




- أصنّف أدوات السياسة الهادفة إلى التحول إلى قطاع بري فعال ذي انبعاثات كربونية منخفضة:

1- ..... 2- .....

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

### أقرأ وأجيب:

**أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، الصفحة (268)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أستكمل كتابة الجدول الآتي (خيارات السياسة الغير تكنولوجية لقطاع النقل البري):

| خيارات السياسة الغير تكنولوجية لقطاع النقل البري: | |
|---|---|
| 1 القيادة والتحكم. | ..... |
| 2 الحوافز الاقتصادية. | ..... |
| | دعم النقل والمواصلات العامة. |
| 3 إدارة الطلب على النقل والمواصلات. | ..... |
| | ..... |
| 4 تثقيف المستهلك. | الاستخدام المشترك للسيارة. |
| | ..... |
| 5 ..... | ..... |
| 6 استخدام تكنولوجيا تقنية المعلومات. | ..... |

## ثالثًا تكنولوجيا النقل والمواصلات المنخفضة للكربون

### أقرأ وأجيب

**أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (269 – 270)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

**أبين كيف يمكن تحسين تقنيات السيارات التقليدية:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**أُعطي أمثلة على بعض السياسات المحلية التي تشجع على الابتكار التكنولوجي في تقنيات المركبات:**

.....

.....

.....

.....



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

- أيهما أكثر كفاءة لتحسين طاقة المركبات؛ محركات البنزين أو محركات الديزل؟ ولماذا؟

.....

.....

## أقرأ وأستخلص:

**أقرأ بعناية الفقرات الواردة فيكتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (272 – 273)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أستخلص العوامل المحفزة للتوجه نحو اقتصاد الهيدروجين في تغيير السياسة في قطاع النقل والمواصلات:

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

## أقرأ وأجيب:

**أقرأ بعناية كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، الصفحة (277)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أستكمل كتابة الجدول الآتي (أتعرف إلى أنواع السيارات الهجينة والفرق بينها):

| النوع | الفرق |
|---|---|
| 1 - المتوازنة. | ..... |
| 2 - ..... | ..... |
| 3 - ..... | ..... |

### جولة إلكترونية

أبحث في شبكة المعلومات الدولية عن تعريف للسيارات الهجينة:.

.....

.....

.....

.....

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## سبق عربي:

أصبحت الآن السيارات الكهربائية أو الهجينة التي تحتاج إلى الطاقة الكهربائية جزءًا أصيلًا من الاستخدام الشخصي الأوروبي والأمريكي، فالطلب على مثل هذه السيارات بالأسواق الخارجية يزداد يومًا تلو الآخر؛ لأن السيارة تعمل بطاقة غير ملوِّثة، ولا تدفع مصاريف باهظة الثمن في محطات الوقود «البنزين، الديزل»، وفي عالمنا العربي ظن الجميع بأننا متأخرون للغاية في مثل هذه التكنولوجيا. ولكن اليوم أثبتت دولة الإمارات العربية المتحدة أنها حقًّا على قدر المسؤولية، ومِن أول الدول العربية التي تساير التقدم والتطور التكنولوجي بشكل كبير، ولذلك فقد قامت بافتتاح رسمي لأول محطة كهربائية للسيارات الكهربائية والهجينة، وهو الأمر الذي سيساعد كثيرًا على انتشار هذه النوعيات من السيارات في دولة الإمارات العربية المتحدة، ومِن المفترض أن نراها مستقبلًا في كافة دول الخليج.

## أقرأ وأستنتج:

**أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) الصفحات (278 – 280)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أستنتج التحديات أمام تعميم السيارات الكهربائية الهجينة والسيارات الكهربائية كليًّا.

.....

.....

(خفضت السيارات الهجينة والسيارات الكهربائية الهجينة القابلة للشحن (**PHEVs**) إلى حد كبير من استهلاك الوقود وانبعاثات الكربون، لذلك تُعَدُّ شكلًا ممتازًا للتحول على المدى الطويل إلى قطاع مواصلات أكثر استدامة). أدلل على ذلك من خلال الجدول الآتي:

| المزايا | المعوقات |
|---|---|
| ..... | ..... |
| ..... | ..... |
| ..... | ..... |



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أقرأ وأستنتج

**أقرأ بعناية الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (283 – 285)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أعدِّد أنواع وقود المواصلات البديلة عن المنتجات النفطية:

- أستنتج عوامل اختلاف تكاليف تحويل السيارات الخفيفة العاملة بالبنزين إلى سيارات تعمل بالغاز الطبيعي من بلد إلى آخر. مع إعطاء مثال على ذلك.

**مثال على ذلك:**

- أسجل عوامل نجاح صناعة السيارات العاملة بالغاز الطبيعي في مصر.

## حديث الإمارات

يعتبر الغاز الطبيعي من الوسائل المميَّزة، التي تُستخدم في العديد من دول العالم بنجاح، بديلًا للوقود التقليدي، وهو الأمر الذي تعتبره دولة الإمارات العربية المتحدة من الوسائل البديلة المهمة للوقود مع السيارات الهجينة والكهربائية.

وفي سبيل هذا أعلنت مواصلات الإمارات عن برنامج مبتكر لتحويل المركبات للعمل بالغاز الطبيعي، يستهدف هذا المشروع تحقيق بيئة آمنة وأقل تلوثًا من خلال خفض كميات ثاني أكسيد الكربون في الهواء.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أقرأ وأجيب

أقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (295-296)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

- أوضح كيفية تحديد كفاءة السيارات العاملة بمحركات الاحتراق الداخلي.

.....

.....

.....

- أبيِّن الشكوك المرتبطة بالتوقعات الكمية للطلب على النفط.

.....

.....

.....

### وسِّع معرفتك

يَبرز وقود الغاز الطبيعي المضغوط للمركبات كوقود بديل مثالي لما تقتضيه المصلحة العامة؛ حيث يُعَدُّ واحدًا من أنظف أنواع الوقود، وأكثرها أمانًا وفائدة، مقارنة مع مصادر الطاقة الأخرى.

كما يُسهم استخدامه في دعم اقتصادنا الوطني، وحماية البيئة، وخفض البصمة البيئية، استنادًا إلى توجيهات قيادتنا الرشيدة، التي تسعى إلى تحقيق التنمية المستدامة، والمحافظة على الموارد، من أجل أجيال مقبلة.

وقد تبنت أدنوك للتوزيع في خطوة غير مسبوقة في دولة الإمارات العربية المتحدة مشروعًا رائدًا، وخطة طموحة، تمثلت في طرح وقود الغاز الطبيعي وقودًا بديلًا للمركبات في الدولة، بحيث توفر محطات أدنوك إلى جانب المنتجات البترولية وقود الغاز الطبيعي، وكذلك خدمة تحويل المركبات للعمل بالغاز الطبيعي، من أجل بيئة نظيفة وآمنة.

## ختام الرؤية

أصمم شعارًا لمبادرة بيئية حول تقليل الانبعاثات الكربونية.



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## معايير النجاح

المصدر: تحليلات فريق عمل الرؤية الاقتصادية 2030 لإمارة أبوظبي.

تسعى أبوظبي لتلبية معايير هادفة، من أجل تحقيق أهدافها الطموحة، وستمثل تلك المعايير مقياسًا يُستند إليه للتأكد من أن الإمارة في مسارها الصحيح نحو وجهتها المعلنة.

حدد إطار عمل وضع الأهداف الاقتصادية خمسة مقاييس للنجاح: التطور الاقتصادي، والاستقرار الاقتصادي، ورأس المال المادي والنقدي، ورأس المال البشري، والإنتاجية والتنافسية.

تأمل أبوظبي في تحفيز التطور، بينما تحقق الاستقرار الاقتصادي في الآن ذاته، ولتحقيق ذلك ينبغي القيام بإحداث تغييرات في طريقة هيكلة الاقتصاد. سيشهد تنويع النفط الخام مساهمًا رئيسًا في الاقتصاد، ولكن ما سيتم العمل عليه هو تحقيق التوازن بينه وبين قطاعات أخرى كأنشطة تكرير النفط والغاز.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

ومن خلال دمج العامل البشري ورأس المال المادي والنقدي، ستكون أبوظبي قادرة على تحقيق الإنتاجية والتنافسية التي تحتاجها؛ لتحفيز الاقتصاد على الاستمرار بالنمو، و إذا ما استخدمت هذه العناصر بانسجام فسيتم تحقيق الهدفين المتلازمين المتمثلين في التطوير الاقتصادي والاستقرار.

من الممكن تحقيق الأهداف التي تسعى إليها أبوظبي فقط إذا عملت كافة الأطراف المعنية بجد على تحقيقها، وقد تم وضع الأهداف الأساسية مبدئيًّا لتوجيه الإمارة في مسيرتها نحو إثبات إمكانياتها الاقتصادية.

- يتضمن التطوير الاقتصادي تحقيق متوسط نمو حتى سنة 2015 بنسبة 7%، وبعد ذلك بنسبة 6%، إن هذه الأرقام القابلة للتحقيق تعني أن أبوظبي ستحقق نموًّا أسرع من مستويات دول أخرى ذات نسب نمو متقاربة مثل النرويج، وذلك من دون المساس باستقرارها الاقتصادي.
- تسعى أبوظبي من خلال خطة النمو الشاملة إلى زيادة نمو معدل الدخل القومي العائد على القطاعات غير النفطية، إلى مستويات تفوق مستويات عائدات قطاع النفط، كجزء من جهودها في العمل على تطبيق التنويع. ويتمثل الهدف هنا في الوصول إلى توازن بين قطاع النفط والقطاعات غير النفطية مع حلول سنة 2028، وبالتالي إظهار القدرة على إضفاء المزيد من العمق في بنية الاقتصاد.
- يمثل الاستقرار الاقتصادي أيضًا اعتبارًا رئيسًا، من خلال خفض العجز المالي إلى حد كبير في القطاعات غير النفطية خلال الفترة المستهدفة، ووضع سياسات من شأنها أن تضبط التضخم في الوقت ذاته؛ لضمان عدم انعكاسه سلبًا على مكتسبات النمو.
- في إطار تعاملها مع رأس المال البشري، ستعمل أبوظبي على خفض البطالة بين السكان المواطنين إلى 5%، محققة بذلك التوظيف التام للعاطلين على نحو فعّال.
- من خلال مثل هذه الأهداف التنموية الثابتة والواقعية، تهدف الحكومة لزيادة معدل الدخل القومي لأكثر من خمسة أضعافه مع حلول 2030. وحتى مع الارتفاع المتوقع في عدد السكان، فإن هذا النمو سيقود إلى تحقيق نمو سليم في الدخل في إمارة أبوظبي.



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

مدخل الوحدة الثالثة

# الآفاق التكنولوجية للطاقتين: النووية والمتجددة، والمدن المستدامة

## الوحدة 3

1 الرؤية الأولى: الآفاق التكنولوجيا للطاقة المتجددة

2 الرؤية الثانية: توطين تكنولوجيا الطاقة النووية: من الطريقة الكورية إلى التجربة الإمارتية

3 الرؤية الثالثة: الانبعاثات الكربونية والمدن المستدامة في دول الخليج العربية

### نواتج التعلم

- يفسر المفاهيم والمصطلحات الواردة في الرؤية.
- يتعرف مصادر الطاقة المتجددة الموجودة في العالم.
- يقارن بين الانتشار السريع لتقنيات توليد الطاقة المتجددة والانخفاض السريع في التكاليف.
- يبين الحلول المتبعة في مجال استغلال الطاقة المتجددة.
- يحلل أنواع الطاقات المتجددة المستغلَّة في دولة الإمارات العربية المتحدة.
- يناقش التحديات التي تواجه استغلال الموارد المتجددة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.
- يقدر خطط دولة الإمارات العربية المتحدة الطموحة للريادة في مجال الطاقة.
- يتعرف على الشروط الفنية والقانونية لبدء بناء مفاعل نووي.
- يقرأ رؤية أبو ظبي 2030.
- يوضح أسباب اختيار مؤسسة الإمارات للطاقة النووية للمورِّد الكوري.
- يناقش شروط السلامة الواجب توافرها في محطات الطاقة النووية.
- يعرض التحديات التي واجهت كوريا الجنوبية في بنيتها التحتية.
- يثمِّن الشراكة الإماراتية الكورية في مجال القطاع النووي.
- يقارن العلاقة المذهلة بين العصور القديمة والقرن 21.
- يفخر بالصناعة الإماراتية.
- يبرز جهود دولة الإمارات العربية المتحدة لتأهيل كادر وطني إماراتي يعمل في مجال القطاع النووي.
- يذكر أسباب البصمة البيئية في دولة الإمارات العربية المتحدة.
- يلخص طرق الحد من انبعاثات الكربون.
- يبين خطط هيئة كهرباء ومياه دبي لتلبية الطلب المتزايد على الكهرباء والماء.
- يقارن بين نسبة قطاع النقل وقطاع الصناعة في انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون.
- يناقش التحديات الإستراتيجية المعاصرة للتنمية المستدامة.
- يدوِّن السيناريوهات العالمية المحتملة للتغير المناخي.
- يفخر بالسبق العالمي لدولة الإمارات العربية المتحدة لكونها أول عضو بالمنظمة العالمية للاقتصاد الأخضر.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## مهارة الوحدة الثالثة

### مهارة الابتكار والريادة:

التفكير الابتكاري هو نوع من أنواع التفكير، الذي يتصف بإنتاج الأفكار والحلول الجديدة، وفق الزمان والمكان والأشخاص، والتي لم تُسبق من قبل، كذلك تكون الأفكار نادرة ومقبولة من قِبل الجماعة، بمعنى أن تؤدي إلى الريادة في إيجاد الحلول، والتوصل إلى النتائج.

**فالابتكار (لغة):** من بَكَرَ يَبْكُرُ بكورًا، أي تقدم أو أسرع، واستولى على باكورة الشيء، أو أكل باكورة الفاكهة. ومصدره الابتكار: وهو السبق للشيء قبل الآخرين.

**أما المفهوم (الاصطلاحي):** فيعني القدرة على استخدام المهارة والبراعة في تنفيذ أو تطوير عمل، ويتطلب الابتكار قــوة التخيــل في معالجــة المواقف.

### مراحل التفكير الابتكاري:

أولًا: مرحلة الإعداد والتحضير.

ثانيًا: مرحلة الكُمون والحضانة.

ثالثًا: مرحلة الاستنارة.

رابعًا: مرحلة التحقق والتثبت.

### العوامل الأساسية للقدرة الابتكارية:

أولًا: الطلاقة، القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار.

ثانيًا: المرونة: القدرة على إنتاج أنواع مختلفة من الأفكار باستخدام مجموعة من الإستراتيجيات.

ثالثًا: الأصالة: القدرة على إنتاج أفكار بعيدة عما هو واضح أو مألوف أو عادي.

رابعًا: التفضيلات: القدرة على تطوير الأفكار أو تنفيذها بأي من الطرائق الممكنة.



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أمثلة على التفكير الابتكاري:

- إنتاج وسيلة تعليمية نافعة للفصل من قِبل المتعلم دون مساعدة أحد.
- حل مسألة بطريقة أخرى غير الطريقة التي يَذكرها الكتاب أو المعلم.
- تأليف بعض الأبيات من الشعر موزونة وذات معنى.
- ابتكار خِطة دفاع أو هجوم جديدة في لعبة معينة.

- طرائق تنمية التفكير الابتكاري:

1. طريقة ذكر الخصائص وتَعدادها: بمعنى ذكر الخصائص الأساسية لشيء معين أو موقف ما، ثم تغيير كل خاصية من هذه الخصائص على انفرادٍ بهدف تحسينها، والهدف من ذلك التركيز على توليد الأفكار وإنتاجها بقدر الإمكان.
2. طريقة العلاقة القَسْرية: وتقوم على افتعال علاقة مصطنعة بين شيئين أو فكرتين، ثم توليد ما يمكن من الأفكار الجديدة حول هذه العلاقة التي أُنشئت قَسْرًا.
3. طريقة عرض القوائم: وتعتمد على طرح مجموعات من الفقرات التي يتطلب كل منها تعديلًا أو تغييرًا من نوع ما.
4. طريقة العصف الفكري أو استمطار الأفكار: وهي تَجَمُّعُ مجموعة صغيرة من الأشخاص، والبدء بإنتاج أفكار تتعلق بحل مشكلة معينة مطروحة عليهم، ويُستبعد من هذه الجلسة أية أحكام نقدية أو تقويمية.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

# للوطن نبتكر

"الإمارات تبتكر" هو الشعار الذي سيُتاح لأصحاب المبادرات المعتمدة من قِبل "منصة الإمارات تبتكر" وَضْعُهُ على أجندة فعاليات الابتكار الخاصة بهم، بحيث يتم وضعه في موقع الحدث المعتمد خلال أنشطة الابتكار في أسبوع الابتكار، أو في أي وقت آخر خلال العام.

الإمـــارات تبتكـــر
UAE INNOVATES
Towards the next 50 الاستعداد للخمسيـــن

## مبتكر إماراتي:

ثلاثة مبتكرين إماراتيين أعضاء في مجموعة العلماء الشباب العالمية.

### سارة الأميري

أعلن صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي -رعاه الله- في أكتوبر 2017م عن التشكيل الوزاري الجديـد للحكـومة الاتحـادية، وتعيين سارة الأميري "30 عامًا" وزيرا للدولة لتكون مسؤولة عن ملف العلوم المتقدمة .. مهمتها البحث والتطوير وصناعة الكفاءات العلمية"، مؤكدًا سموه أن " سارة مسؤولة أيضا عن مجلس علماء الإمارات وتقود باقتدار مهمة الإمارات للوصول للمريخ، ونريد مئات النماذج مثل سارة لمستقبل الإمارات".

وفي عام 2024 تم تعين معالي سارة بنت يوسف الأميري عضو مجلس الوزراء، وزيرة التربية والتعليم في دولة الإمارات العربية المتحدة.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

# الآفاق التكنولوجية للطاقة المتجددة

## نواتج التعلم

- يفسر المفاهيم والمصطلحات الواردة في الرؤية.
- يتعرف مصادر الطاقة المتجددة الموجودة في العالم.
- يقارن بين الانتشار السريع لتقنيات توليد الطاقة المتجددة والانخفاض السريع في التكاليف.
- يبين الحلول المتَّبعة في مجال استغلال الطاقة المتجددة.
- يحلل أنواع الطاقات المتجددة المستغلَّة في دولة الإمارات العربية المتحدة.
- يناقش التحديات التي تواجه استغلال الموارد المتجددة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.
- يقدر خطط دولة الإمارات العربية المتحدة الطموحة للريادة في مجال الطاقة.

## المفاهيم والمصطلحات

- البصمة البيئية.
- الكتلة الحيوية.
- LED.
- الوقود الحيوي.
- جيجا وات.
- مزرعة الرياح.

## قيم ومواطنة

- المسؤولية الوطنية.
- الحفاظ على ثروات الوطن.

## الفكرة الرئيسة

سنشهد ثورة في مجال الطاقة النظيفة، والانتشار السريع لتقنيات توليد الطاقة المتجددة، والانخفاض السريع في التكاليف عاملان يعزز كل منهما الآخر، حتى أصبحت هذه المصادر تنافسية بشكل متزايد.

إن تكلفة توليد الكهرباء باستخدام تقنيات الطاقة المتجددة تختلف تبعًا للظروف، وقد تتضاعف مرتين أو أكثر للتقنية ذاتها؛ لذلك من الضروري إجراء تحليل مُفَصَّل لتقنيات الطاقة المتجددة في كل بلد، بل وفي كل منطقة، من أجل فهم الفرص التي توفرها هذه التقنيات.

## مخطط الرؤية

**أولًا** | الانتشار السريع لتقنيات توليد الطاقة المتجددة، والانخفاض السريع في التكاليف.

**ثانيًا** | توليد الكهرباء من الموارد النظيفة، ومستقبل الطاقة المتجددة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.

الآفاق التكنولوجية للطاقة المتجددة

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أولًا الانتشار السريع لتقنيات توليد الطاقة المتجددة، والانخفاض السريع في التكاليف.

### أقرأ وأجيب:

أقرأ بتمعُّن كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (305 – 306)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

- أسجِّل الدول التي تعتمد في تشغيل أنظمة الطاقة على مصادر الطاقة المتجددة.

.....  .....  .....

- "وفرت طاقة الموارد المتجددة ما يقارب 20% من الكهرباء في العالم"، أذكر النتيجة المترتبة من خلال هذه المقولة:

.....

- "وفرت طاقة الرياح 41 جيجا وات، والطاقة المائية 30 جيجا وات، والشمسية الكهروضوئية 28 جيجا وات" أسجل الى ماذا تشير هذه الحقائق.

.....

.....

- أعدِّد العوامل التي تدفع البلدان لاعتماد الطاقة المتجددة:

.....  .....

.....  .....

- أدلِّل على صحة هذه العبارة: "على جميع الدول اتباع حل واحد في مجال استخدام الطاقة المتجددة".

.....

**وسِّع معرفتك**

**جيجا وات**

جيجا وات = 1,000,000,000 وات أو 1 مليار وات.

وهي وحدة كبيرة تناسب محطات توليد الكهرباء.

**أضف لمعلوماتك:**

**البصمة البيئية**

هي التي يتم الحصول عليها من المواد العضوية؛ إما مباشرة من النبات، أو بشكل غير مباشر من المنتجات الصناعية والزراعية والمنزلية التجارية.

**رؤى مستقبلية:**

أكتب تقريرًا من صفحة واحدة حول جهود دولة الإمارات العربية المتحدة في مجال البصمة البيئية.



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

إنجاز حضاري

الوكالة الدولية للطاقة المتجددة (إيرينا): افتَتحت "الوكالة الدولية للطاقة المتجددة" (IRENA) مقرها الجديد والدائم في "مدينة مصدر" الأكثر استدامة في العالم. وتشجع الوكالة على الاستخدام الواسع والمستدام لجميع أشكال الطاقة المتجددة، وبذلك تصبح الوكالة أول منظمة دولية تتخذ من منطقة الشرق الأوسط مقرًّا لها. ويُسهم مبنى المقر الجديد للوكالة بترسيخ مكانة أبوظبي كمركز عالمي و إستراتيجي رائد في مجال الطاقة.
وكما هو حال المباني الأخرى في "مدينة مصدر" يهدف مبنى الوكالة إلى الارتقاء بآفاق التصميم المستدام، وتقنيات المباني الخضراء.

## ألخص ما قرأت

أقرأ الفقرة الثالثة من كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) في الصفحة (306)، ثم ألخصها في حدود سطرين، وأضع لها عنوانًا مناسبًا.

.....

.....

## رجل بنى أمَّة

### جائزة زايد لطاقة المستقبل

يتجه عالمنا بشكل متزايد اليوم نحو تبنّي حلول مبتكَرة، تسهم في إيجاد مستقبل جديد ومستدام لقطاع الطاقة، وتوفِّر "جائزة زايد لطاقة المستقبل" منصة فريدة؛ لتكريم مبدعي عصرنا على مساهماتهم في إحداث هذا التغيير.
تأسست "جائزة زايد لطاقة المستقبل" في عام 2008، وتم إطلاقها خلال فعاليات "القمة العالمية لطاقة المستقبل" من قِبل صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان، رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة -حفظه الله؛ وذلك تكريمًا لإرث الوالد المؤسِّس الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان، طيب الله ثراه، الذي أرسى دعائم حماية البيئة في دولة الإمارات العربية المتحدة.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أبحث وأستكشف

«هناك العديد من القطاعات؛ أهمها النقل والصناعة والمباني، ما زالت تعتمد على الكهرباء المولَّدة باستخدام الوقود الأحفوري».

اقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة»، في الصفحات (308 – 309)، ثم أجب عن الأسئلة الآتية.

أفسر المقصود بالإيثانول.

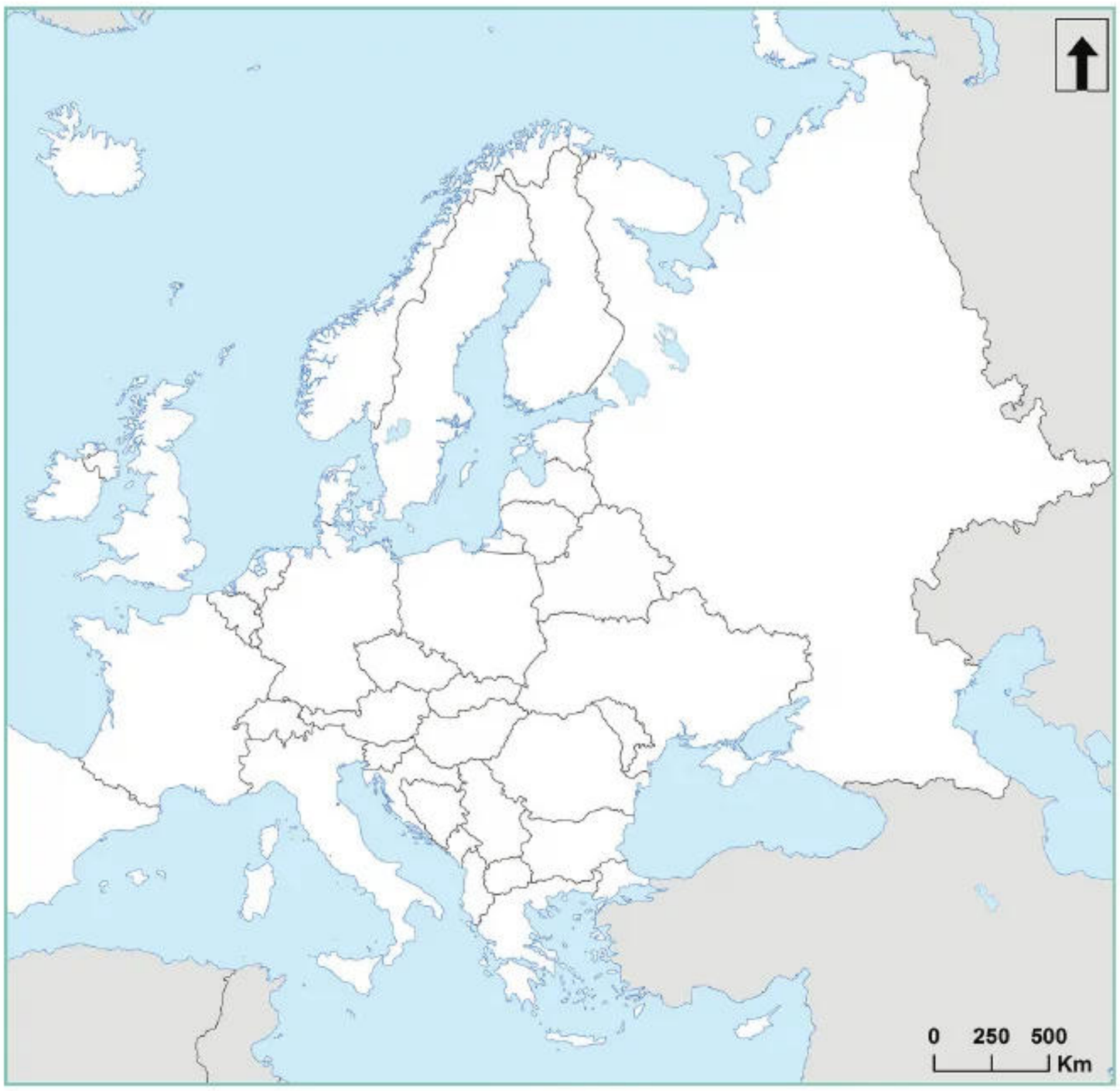
.....

### من خبراتي السابقة:

أبحث عن الصيغة الكيميائية لمركب الإيثانول.

.....

أحدد على خريطة أوروبا الصماء الدول التي تستخدم السيارات الكهربائية.




### جولة إلكترونية

أبحث في شبكة المعلومات الدولية عن الدولة الأوروبية التي تتصدر الإقبال على السيارات الكهربائية، وأحددها على الخريطة.

أبين رأيي في أهمية امتلاك سيارة كهربائية في دولة الإمارات العربية المتحدة.

.....

.....

.....

.....

.....

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

أستكمل بناء المخطط الآتي وفق المعطيات الواردة.

## أنواع السيارات الكهربائية

| | |
|---|---|
| ..... | ..... |
| مثال: | مثال: |
| شيفروليه فولت | ..... |

أسجل العقبات التي تَحول دون التحول الى السيارات الكهربائية في قطاع النقل في العالم.

.....

.....

### أقرأ وأحلل:

**أقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة» في الصفحة (310)، وأمثِّل بيانيًّا بطريقة الأعمدة حجم توليد الطاقة باستخدام الموارد المتجددة.**

### أقرأ وأستنتج:

**أقرأ بتأنٍّ الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (313-314)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

أسجل نتائج استخدام المخلفات في توليد الطاقة.

.....

### مفاهيم ومصطلحات

**LED**

**Light Emitting Diode**

مصابيح الصمامات الثنائية الباعثة للضوء.

### أبحث في مصادر التعلم

مميزات وعيوب LED

المميزات:

.....

.....

العيوب:

.....

.....

### أضف لمعلوماتك:

**الكتلة الحيوية**

تعد تقنية توليد الطاقة من الكتلة الحيوية تقنية ناضجة، وهي خيار منافس لتوليد الطاقة في أي مكان توجد فيه مخلفات رخيصة من الزراعة أو الغابات.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

أستكمل بناء المخطط الذهني الآتي:

## أستنتج أمثلة على وقود مستخرج من النفايات

.....

.....

.....

## سأبتكر لغد أجمل:

أبتكر مبادرة بيئية بعنوان (بيئتي مدرستي)؛ لإعادة التدوير، وتقليل كمية النفايات في المدرسة. أضع خطة العمل، وأشكل الفريق، وأبادر في التنفيذ بإشراف معلمي.

فكرة المبادرة: .....

.....

## أتواصل وأتعلم:

خَطَت دولة الإمارات العربية المتحدة خطوات رائدة في مجال الطاقة المتجددة والمستدامة"

أقرأ بالتعاون مع زملائي القرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) في الصفحات (316 – 319)، وأبحث في مصادر التعلم المختلفة لأتوصل إلى إنجازات وطني، وفق الأسئلة الواردة:

### طاقة الرياح

- ما المقصود بمشروع أطلس الرياح الذي أطلقته دولة الإمارات.

.....

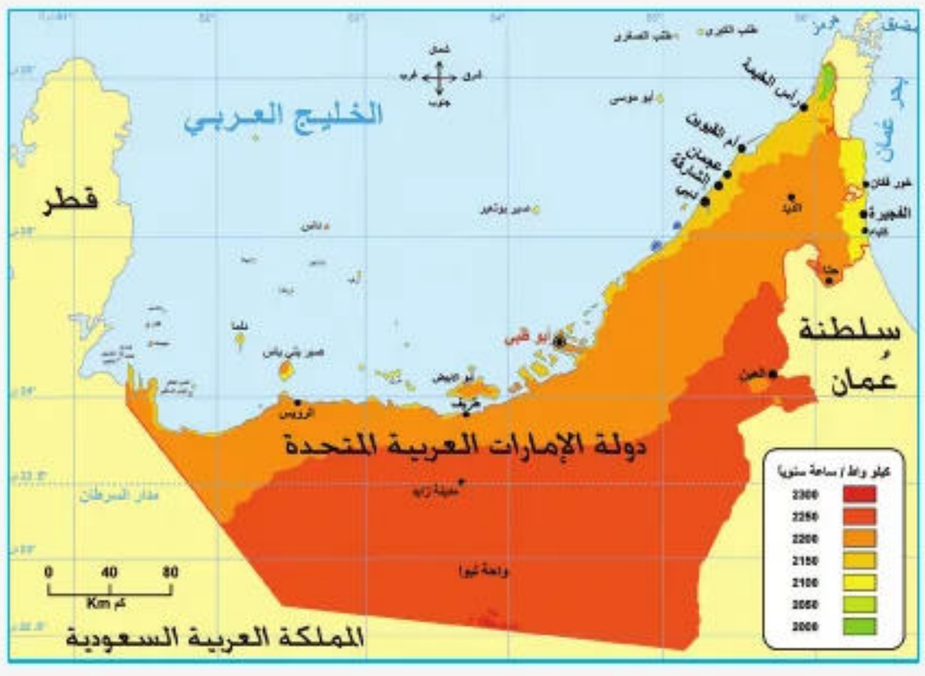
.....

- أبحث عن مفهوم مزرعة الرياح.

.....

.....

### الطاقة الشمسية الكهروضوئية




تتراوح طاقة الإشعاع الشمسي في دولة الإمارات ما بين ..... و..... كيلو وات في الساعة سنويًّا.

### الطاقة الشمسية المركزة

- أسجل أنواع محطات توليد الكهرباء بالاعتماد على الطاقة الشمسية المركزة.

.....

.....

- أبحث في مصادر التعلم عن أضخم مشاريع الطاقة المركزة في دولة الإمارات.



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## ثانيًا تولِيد الكهرباء من الموارد النظيفة، ومستقبل الطاقة المتجددة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.

### أقرأ وأجيب:

أقرأ بتأنٍّ الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (320 – 324)، ثم أجيب عن الآتي:

**«لم تحظ الطاقة المتجددة باهتمام كبير في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا».**

- أسجل أسباب قلة اهتمام منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بالطاقة المتجددة.

.....

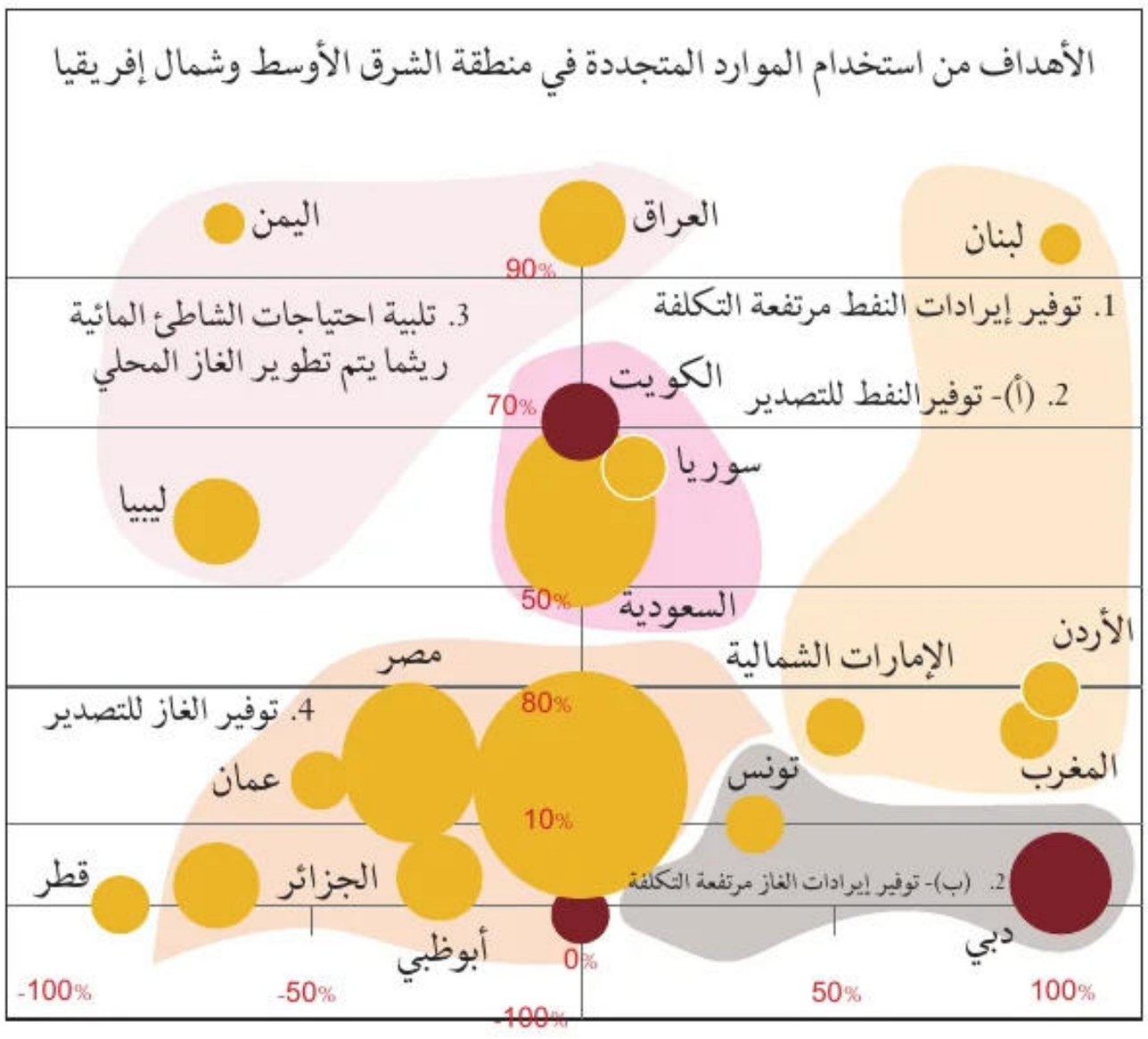
.....

- أستكمل بناء المخطط الذهني الآتي:

**التحديات التي تواجه استغلال الموارد المتجددة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ..... | ..... | ..... | ..... |
| ..... | ..... | ..... | ..... |

**أقرأ الشكل المرفق الوارد في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، صفحة (324)، وأحدد الهدف من استخدام الموارد المتجددة للدول، وفق الجدول الآتي:**




| اسم الدولة/ المدينة | الهدف من استخدام الموارد المتجددة |
|---|---|
| لبنان، الإمارات الشمالية لدولة الإمارات العربية المتحدة، الأردن، المغرب. | ..... |
| تونس، دبي. | ..... |
| مصر، عمان، الجزائر، أبوظبي. | ..... |

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أقرأ وأوضح:

أقرأ بتركيز الفقرات الواردة في كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة»، في الصفحة (336)، ثم أوضح الخطط المستقبلية لتحقيق تخفيضات في توليد الكهرباء في محطات الطاقة الشمسية.

## من أجل وطني:

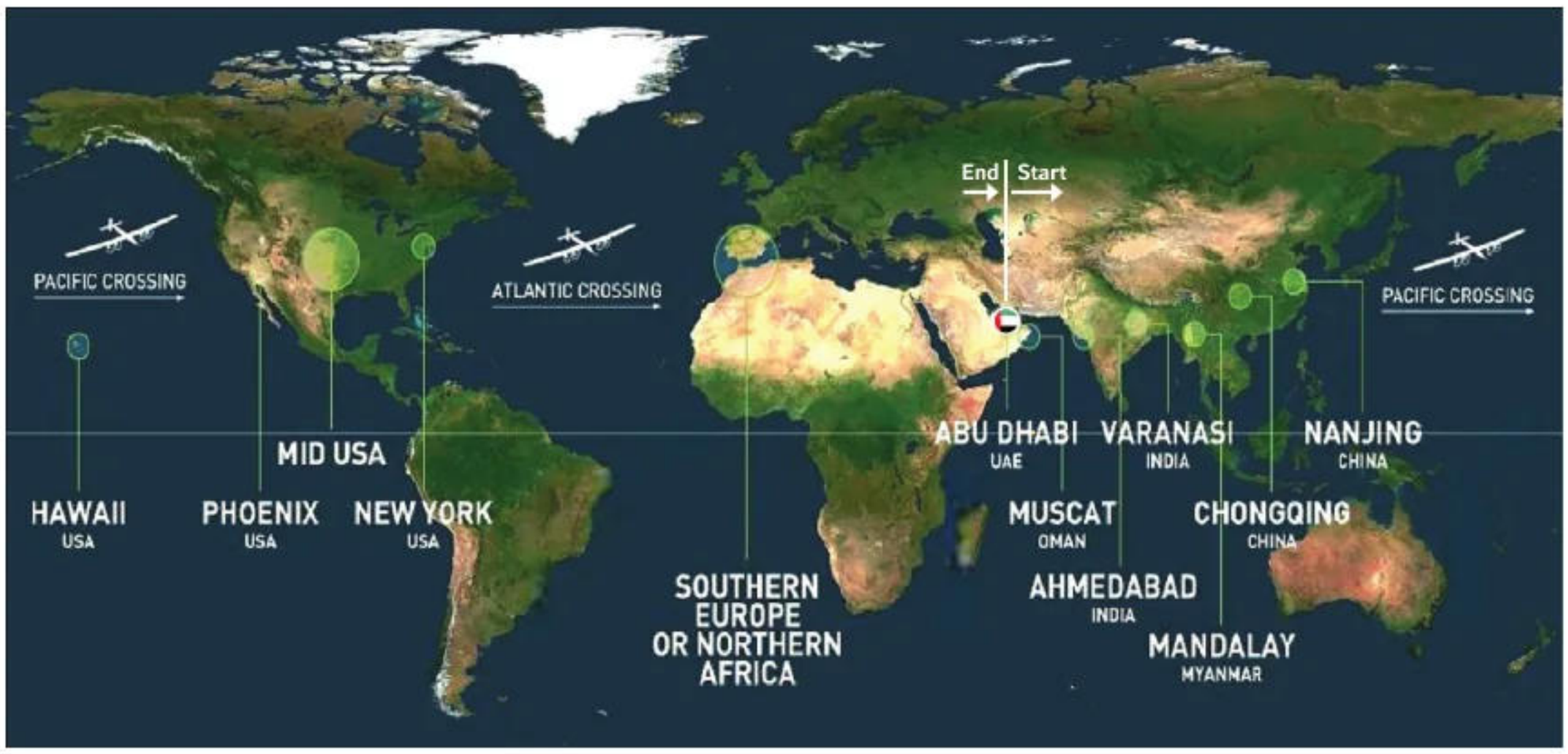
EARTH HOUR
ساعة الأرض

إنجاز حضاري

اختتمت في يوليو 2016م طائرة «سولار إمبلس 2» بهبوطها الناجح في أبوظبي - رحلتَها التاريخية باستخدام الطاقة الشمسية، مستقطبة بذلك أنظار العالم أجمع، حيث استطاعت تحقيق إنجاز جديد في إطار مساعيها نحو تعزيز عملية تبنّي ونشر تقنيات الطاقة النظيفة.

وأصبحت «سولار إمبلس 2»، أول طائرة تُحَلِّق حول العالم، بالاعتماد فقط على الطاقة الشمسية، وحظيت باستقبالٍ حافل في مطار البطين الخاص بالعاصمة أبوظبي، حيث كانت الطائرة قد انطلقت منها لتبدأ مغامرتها غير المسبوقة.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة



أكَّد الدكتور سلطان أحمد الجابر، وزير الصناعة والتكنولوجيا المتقدمة ورئيس مجلس إدارة «مصدر» مخاطبًا قائدي الطائرة: «لقد ألهمتم العالم بروحِ الريادة التي لديكم، ونقلتم هذه التكنولوجيا إلى مستويات متقدمة، وساهمتم في اكتشاف آفاق جديدة. والأهم من ذلك أنكم قد استحوذتم على اهتمام العالم، وساهمتم في نشر رسالة مهمة، رسالة المستقبل المستدام الذي سيزدهر بفضل التكنولوجيا النظيفة».

وأضاف الجابر: «عندما بدأت «سولار إمبلس» رحلتها من أبوظبي تساءل الكثيرون: هل من الممكن أن تحقِّق هذه الطائرة النجاح في جولتها حول العالم، باستخدام الطاقة الشمسية فقط. وأثبتت «سولار إمبلس» قدرتها على ذلك، وأنه لا وجود للمستحيل، وأن الابتكار لا حدود له».

وتابع: «إن أبوظبي و«مصدر» و«سولار إمبلس» تجمعها رؤية مشتركة، وأهداف متقاربة، فنحن نؤمن بروح الابتكار، والالتزام بتطوير التكنولوجيا النظيفة المبتكرة التي من شأنها أن تدعم عملية التنمية المستدامة. إننا في دولة الإمارات فخورون بمشاركة «مصدر» كشركة وطنية متميزة في مجال تطوير مشاريع الطاقة المتجددة المبتكرة والتكنولوجيا النظيفة، في هذه المبادرة الرائدة، خاصةً وأنها ملتزمة بدعم المبادرات التي تساعد على فتح آفاق جديدة، وتُسهم في بناء مستقبل أكثرَ استدامة.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## ختام الرؤية

### مهندس المستقبل

هل أنا مستعد للمشاركة في تصميم مستقبل الـ(50) عامًا القادمة؟

أتعاون مع زملائي لوضع مخطط لمدينة ذكية، تستخدم مصادر الطاقة النظيفة، بما تحويه من مرافق وخدمات، عبر أنظمة إلكترونية ذكية.

إدارة المدن اليوم تحتاج لأدوات جديدة، وفكر مختلف.. نريد صنع واقع جديد لشعبنا، وحياة مختلفة لأبنائنا، ونموذج عالمي جديد في التنمية.

صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس دولة الإمارات العربية المتحدة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي -رعاه الله.



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

# توطين تكنولوجيا الطاقة النووية: من الطريقة الكورية إلى التجربة الإماراتية

## نواتج التعلم

- يفسر المفاهيم والمصطلحات الواردة في الرؤية.
- يتعرف على الشروط الفنية والقانونية لبدء بناء مفاعل نووي.
- يقرأ رؤية أبو ظبي 2030.
- يوضح أسباب اختيار مؤسسة الإمارات للطاقة النووية للمورِّد الكوري.
- يناقش شروط السلامة الواجب توافرها في محطات الطاقة النووية.
- يعرض التحديات التي واجهت كوريا الجنوبية في بنيتها التحتية.
- يثمِّن الشراكة الإماراتية الكورية في مجال القطاع النووي.
- يقارن العلاقة المذهلة بين العصور القديمة والقرن 21.
- يفخر بالصناعة الإماراتية.
- يبرز جهود دولة الإمارات العربية المتحدة لتأهيل كادر وطني إماراتي يعمل في مجال القطاع النووي.

## المفاهيم والمصطلحات

- المعيار الذهبي.
- الاستخدام السلمي.
- مفاعلات الماء المضغوط.
- محطة الطاقة النووية.

## قيم ومواطنة

- الكفاءة المهنية.
- الشراكة الفاعلة.
- التخطيط السليم.
- الفخر بالمنتج الوطني.
- تحدي الصعاب.
- توطين الخبرات الإماراتية.

## الفكرة الرئيسة

حققت دولة الإمارات العربية المتحدة نجاحًا ملحوظًا في إنشاء البنية التحتية النووية، ووضع السياسات النووية، وتبنّي أعلى المعايير الدولية للسلامة والأمن، وضمانات منع الانتشار النووي، حيث وضعت المعيار الذهبي للقادمين الجدد إلى النادي النووي، من أجل تنفيذه في أولى محطاتها للطاقة النووية، في موقع براكة، ويجري حاليًا توطيد شراكة مدتها 100 عام مع كوريا؛ لتشغيل مفاعلات من طراز APR1400، بالإضافة لتدريب القوى العاملة، ويبقى التحدي الأكبر هو تحقيق التوازن بين القوى العاملة الإماراتية والوافدة، وتحقيق أهداف التوطين الطموحة.

## مخطط الرؤية

أولًا | المراحل الرئيسة للطاقة النووية في دولة الإمارات العربية المتحدة.

ثانيًا | البنية التحتية النووية في دولة الإمارات العربية المتحدة.

توطين تكنولوجيا الطاقة من الطريقة الكورية إلى التجربة الإماراتية:

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أولًا: المراحل الرئيسة للطاقة النووية في دولة الإمارات العربية المتحدة.

### أقرأ وأجيب:

(أصبحت الإمارات أول دولة وافدة إلى قطاع الطاقة تبني أول محطة لتوليد الكهرباء باستخدام الطاقة النووية منذ 31 عامًا - أي منذ قيام الصين بذلك - عام 1981).

**أقرأ بتمعن كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة» في الصفحات (345 – 346)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أسجل الهيئات والمؤسسات التي فتحت ترخيصًا لإنشاء أول محطتين لتوليد الكهرباء باستخدام الطاقة النووية.
  - .....
  - .....
- أستكمل بناء المخطط الذهني الآتي:

الشروط الفنية والقانونية المعمول بها لبدء بناء مفاعل نووي:

| | | | |
|---|---|---|---|
| ..... | ..... | ..... | ..... |
| ..... | ..... | ..... | ..... |

**جاء مؤتمر (الطاقة النووية في الخليج) مبشِّرًا بحقبة نووية للمنطقة.**

- أستكمل بناء المخطط الذهني الآتي وفق المعطيات الواردة:

| علام يعتمد المشروع النووي في دولة الإمارات | ما هي أهداف المشروع النووي في دولة الإمارات |
|---|---|
| ..... | ..... |
| ..... | ..... |
| ..... | ..... |

### وسِّع معرفتك

**محطة براكة**

اختارت مؤسسة الإمارات للطاقة النووية موقع براكة بمنطقة الظفرة في إمارة أبوظبي موقعًا لإنشاء المحطات النووية في دولةِ الإماراتِ العربيَّةِ المتَّحدة. وتعدُّ دولةُ الإماراتِ العربيَّةِ المتَّحدة أوّل دولةٍ عربيّةٍ ستبدأ في تشغيل محطات الطّاقة النّوويةِ للأغراضِ السّلميّة، حيثُ أصدرتْ الدّولةُ خلالَ فبراير 2020 الرّخصةَ الأولى لتشغيلِ أولى هذهِ المحطاتِ في (براكة) والّتي ستبدأُ العملَ قريبًا.

### أضف لمعلوماتك:

**الوكالة الذرية تنتخب الإمارات عضوًا في مجلس المحافظين.**

انتخب المؤتمر العام للوكالة الدولية للطاقة الذرية خلال انعقاده في فيينا دولة الإمارات عضوًا في مجلس المحافظين للفترة 2016 إلى 2018.

وكانت الإمارات قد شغلت مقعدًا في مجلس المحافظين في الفترة بين 2013 إلى 2015.

وبهذه المناسبة صرَّح سعادة السفير حمد الكعبي، المندوب الدائم للدولة لدى الوكالة الدولية للطاقة الذرية: «إن انتخاب دولة الإمارات مرة أخرى في مجلس المحافظين يعكس الثقة الدولية بدور الإمارات الفعال في صنع السياسات النووية الدولية، ويعكس أيضًا تقدير المجتمع الدولية للجهود الوطنية الناجحة والنهج المسؤول للدولة في تطوير برنامج للطاقة النووية السلمية».

وكالة أنباء الإمارات – وام



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## رؤى مستقبلية:

### رؤية أبوظبي 2030

انطلاقًا من سعي إمارة أبوظبي للانتقال باقتصادها من الاعتماد على النفط والغاز الطبيعي إلى مجتمع واثق وآمن، واقتصاد مستدام ومنفتح، يمتلك القدرة على المنافسة، قامت الإمارة بتحديد رؤيتها المستقبلية للعام 2030 بشكل واضح، يمكِّنها من تحقيق أهدافها الإستراتيجية.

وتقوم رؤية أبوظبي 2030 على مزيج متميز، يجمع بين نهج المغفور له الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان، الباني المؤسِّس لدولة الإمارات العربية المتحدة، ورؤية المغفور له بإذن الله الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان-رحمه الله.

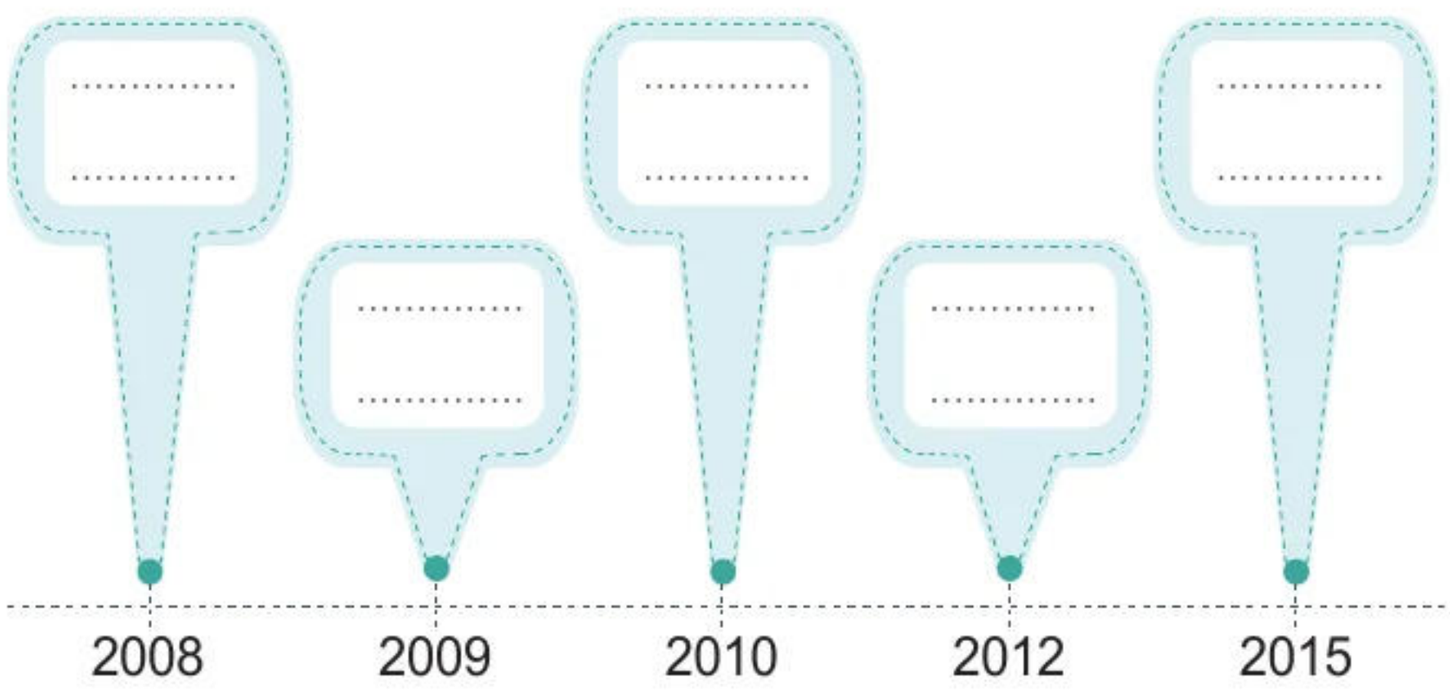
وقد حددت رؤية أبوظبي 2030 تطلعات الإمارة من أجل تنمية مستدامة، تعكس سعيها الحثيث لتكون واحدة من الاقتصاديات والمجتمعات الرائدة عالميًّا.

ولتحقيق ذلك، حددت حكومة إمارة أبوظبي تسع دعائم محورية، يستند إليها المستقبل الاجتماعي والسياسي والاقتصادي للإمارة.

### أتواصل مع الآخرين:

أتعاون مع زملائي في تتبع مراحل مشروع براكة، من خلال قراءتي للفقرات الواردة في كتاب «مستقبل التكنولوجيا والطاقة»، في الصفحات (347 - 348)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:

- أستكمل المخطط الزمني الآتي:




**جولة إلكترونية**

أبحث عن المفاهيم في شبكة المعلومات الدولية وأقرأها أمام زملائي:

الاستخدام السلمي للطاقة النووية

.....

.....

المعيار الذهبي في الأمان النووي

.....

.....

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

إنجاز حضاري

## شركة كيبكو الكورية

مؤسسة الإمارات للطاقة النووية
Emirates Nuclear Energy Corporation

مَنحت مؤسسة الإمارات للطاقة النووية في عام 2009 عقد المقاول الرئيس في برنامج دولة الإمارات العربية المتحدة للطاقة النووية السلمية للشركة الكورية للطاقة الكهربائية (كيبكو)، وهي شركة رائدة عالميًّا في مجالات سلامة وفعالية وموثوقية محطات الطاقة النووية.

تُعتبر كيبكو ثالث أكبر شركة للطاقة النووية في العالم، وتُعَدُّ شركة رائدة من حيث مستويات السلامة والكفاءة وفعالية المحطات النووية، وذلك وفقًا لتقييم الاتحاد الدولي لمشغِّلي الطاقة النووية، كما تُحرز حاليًا أعلى الدرجات على مؤشرات برنامج الأداء الذي يعتمده الاتحاد.

تم اختيار كيبكو بعد عملية تقييم صارمة استمرت لمدة عام قامت بها لجنة مؤلفة من 75 عضوًا من أبرز الخبراء.

سيقوم تحالف كيبكو بتصميم وبناء والمساعدة على تشغيل أربع محطات للطاقة النووية بقدرة 1400 ميجاوات لكل محطة في دولة الإمارات العربية المتحدة. ويتوقع أن يبدأ تشغيل المحطة الأولى في عام 2017. ومن المقرر إنجاز والبدء بتشغيل المحطات الثلاث الأخرى بحلول عام 2020.

يتضمن العقد البالغ قيمته 20 مليار دولار أمريكي، تنظيم برامج تدريبية مكثفة، وبرامج تنمية الموارد البشرية، وبرامج تعليمية، حيث عمل دولة الإمارات العربية المتحدة على بناء القدرات البشرية اللازمة لتأسيس صناعة مزدهرة للطاقة النووية.

- أسجل أسباب اختيار مؤسسة الإمارات للطاقة النووية للمورد الكوري.

.....

(بدأت التجربة الكورية في البرنامج النووي في أواخر الخمسينيات من القرن العشرين في ظل قيادة الرئيس والأب المؤسس للجمهورية سينغمان ري).

### أقرأ وأجيب:

**أقرأ بتركيز الفقرات الواردة في كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة»، في الصفحات (349 – 350) وأجيب عن الأسئلة الآتية:**

**أهم ابتكارات ورؤية الرئيس والمؤسِّس الكوري سينغمان ري في مجال الطاقة النووية بعد الحرب الكورية المدمرة**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ..... ..... | ..... ..... | ..... ..... | ..... ..... | ..... ..... |



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أفكر وأجيب:

- أسجل التحديات التي واجهت كوريا الجنوبية في بنيتها التحتية.

.....  .....

.....  كيف واجهت هذه التحديات؟

## أقرأ وأجيب:

**أقرأ بتمعن كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة» في الصفحات (353 – 354)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أسجل الأمور التي ساعدت على وضع كوريا في مصاف الدول الرائدة عالميًّا في مجال توريد التكنولوجيا النووية.

.....  .....

.....  .....

انتقلت كوريا من دولة نامية إلى دولة متقدمة، ذات اقتصاد معرفي، وَلَّدَ ذلك شعورًا بالفخر لدى المنتج الكوري.

**أفخر بوطني**

في فترة زمنية قصيرة استطاعت دولة الإمارات العربية المتحدة أن تحلِّق عاليًا في سماء صناعة الطيران العالمية، وتحتلُّ موقعًا ريادِيًّا بهذه الصناعة التي تعتمد على أدق الأنظمة التكنولوجية، فتمكنت الدولة من خلال مجموعة من الشركات الوطنية مثل (ستراتا) المصنِّعة لمكونات الطائرات، المملوكة بالكامل لشركة "مبادلة" للتنمية، من تثبيت أقدامها بين الكبار بهذه الصناعة الإستراتيجية المهمة.

STRATA ستراتا
A Mubadala Aerospace Company

### أبحث في مصادر التعلم

شروط السلامة الواجب توافرها في محطات الطاقة النووية.

.....

.....

.....

### أضف لمعلوماتك:

كوريا الجنوبية تتقدم فى السوق العالمى بمفاعل نووى موديل APR-1400، وهو اختصار Advanced Power Reactor، وهو من شركة KEPCO الكورية الجنوبية، ذات قدرة كهربية 1345 ميجاوات، وهناك أول مفاعلين من إجمالى أربعة مفاعلات بدأ بنائها فى دولة الإمارات العربية المتحدة.

### جولة إلكترونية

أبحث في شبكة المعلومات الدولية عن أهم المنتجات الإماراتية.

.....

.....

.....

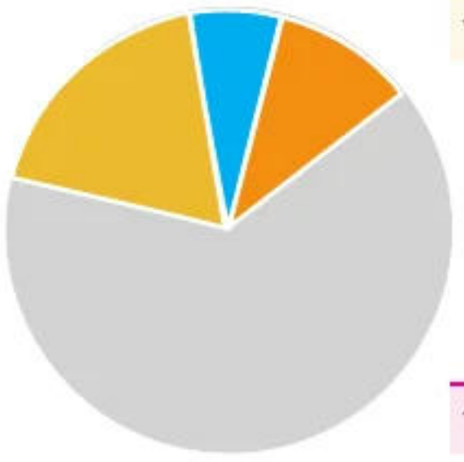
حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

(قطاع التكنولوجيا أحدث تحولًا في عقلية الدولة الكورية).

- أستكمل العبارات التالية بما يناسبها:
  - كانت كوريا دولة نامية تعتمد على .....
  - أصبحت كوريا دولة تمتلك صناعات مثل ..... و.....
  - و.....

## أقرأ وأحلل:

**أقرأ بتركيز الفقرات الواردة في كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة» في الصفحة (355)، ثم أستخرج دورة حياة محطة الطاقة النووية، ثم أمثلها بيانيًّا في الدائرة بوضع الأرقام في أماكنها الصحيحة:**



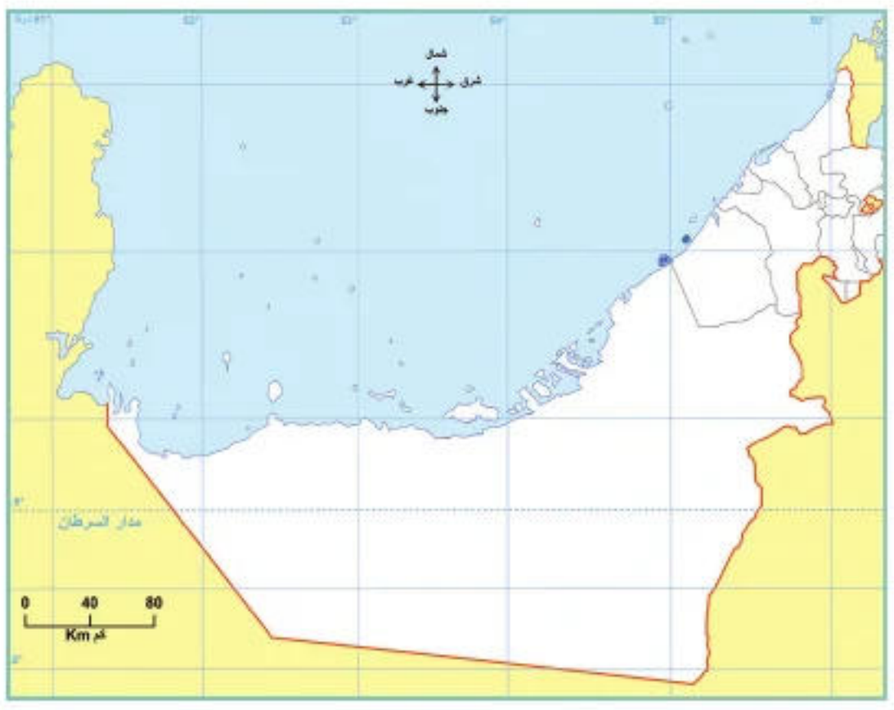
## أقرأ وأحدد:

**اقرأ بالتعاون مع زملائي الفقرات الواردة في كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة»، في الصفحات (356 - 357)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أتتبع على الخريطة مسارات طريق الحرير.
- أستنتج أهمية طريق الحرير قديمًا وحديثًا.
  - قديمًا: .....
  - حديثًا: .....

- أوضح أوجه الشبه بين:

| مسارات طريق الحرير | مشروع محطة براكة بالإمارات |
|---|---|
| ..... | ..... |
| ..... | ..... |




- أحدد على خريطة دولة الإمارات العربية المتحدة الصماء محطةَ براكة.

### إنجاز حضاري

**«براكة» خامس محطة عالمية لمفاعل الطاقة المتقدم APR1400**

وتتجه محطة براكة، الواقعة بمنطقة الظفرة في إمارة أبوظبي، لأنْ تصبح خامس محطة في العالم تعمل وفق تصميم مفاعل الطاقة المتقدم APR1400، وذلك بحلول عام 2020.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## ثانيًا البنية التحتية النووية لدولة الإمارات العربية المتحدة.

### أبحث وأستكشف:

(من أبرز نتائج برنامج الطاقة النووية الإماراتي منذ نشأته هي وضع أعلى معايير تتضمن عدم سوء الاستخدام للطاقة النووية).

**أقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة»، في الصفحة (361)، وأسجل الإجراءات التي اتخذتها دولة الإمارات لضمان عدم انتشار الأسلحة النووية.**

1 ..... 3 .....

2 ..... 4 .....

**من مؤسساتنا الوطنية:**

**الهيئة الاتحادية للرقابة النووية**

الهيئة الاتحادية للرقابة النووية: هي الجهة المعنية بتنظيم القطاع النووي، ومسؤولة عن الإجراءات التنظيمية والرقابية المتعلقة بتصميم جميع مرافق الطاقة النووية في الدولة، وتحديد مواقعها وإنشائها وتشغيلها، بما في ذلك محطات الطاقة النووية، وإخراجها من الخدمة.

FANR الهيئة الاتحادية للرقابة النووية Federal Authority for Nuclear Regulation

ويختلف دور الهيئة تمامًا عن دور المُشغِّل، الذي يتولى إدارة وتشغيل محطة أو مرفق الطاقة النووية، حيث تقع المسؤولية النهائية عن ضمان توفير الأمان على عاتق مُشغِّل المرفق.

- أبحث في موقع الهيئة الاتحادية للرقابة النووية عن إجابة أكثر الأسئلة شيوعًا.
- كيف ستشارك الكوادر الإماراتية في إدارة وتشغيل محطات الطاقة النووية.

### أبحث وأجيب:

**أقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة» في الصفحة (364)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتي:**

- أوضح جهود دولة الإمارات لتأهيل كادر وطني إماراتي للعمل في مؤسسة الإمارات للطاقة النووية.

1 ..... 3 .....

2 ..... 4 .....

(تبذل دولة الإمارات العربية المتحدة جهودًا حثيثة في الدعوة إلى مراجعات للمشروع النووي من قِبل نظراء دوليين

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

من أجل تعزيز الشفافية من أجل العالم الخارجي).

**أقرأ وألخص:**

**أقرأ بتأنٍّ الفقرة الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحة (366)، وألخصها في حدود أربعة أسطر:**

.....

.....

.....

## مستقبلي الواعد:

### جامعة خليفة للعلوم والتكنولوجيا

The mission of the Nuclear Engineering Department at Khalifa University is to innovate in nuclear engineering research and education to achieve the following measureable goals:

- To provide graduates with deep knowledge and specialization in nuclear engineering
- To enable graduates to relate nuclear engineering theory to practice

### معهد التكنولوجيا التطبيقي بوليتكنيك

يعد برنامج الطاقة النووية، الذي يتم تقديمه بالشراكة مع مؤسسة الإمارات للطاقة النووية، وشركة الطاقة الكهربائية الكورية (كيبكو)، من أهم البرامج الرائدة في معهد بوليتكنك أبوظبي.

ويسهم البرنامج في الدمج الكامل بين المعرفة النظرية والمهارات العملية، من خلال الاستخدام المتوازن للمواد التعليمية في معهد التكنولوجيا التطبيقية، والتدريبات العملية في موقع العمل التي تقدمها جهات متخصصة في البرامج التدريبية في مجال الصناعة النووية.

### جامعة الشارقة

الأهداف التعليمية لبرنامج الهندسة النووية هي أن الطلبة الخريجين سيكونون قادرين على:

1. الحصول على معرفة متعمقة في العلوم النووية والهندسة، باستخدام الأدوات الرياضية، والأساليب ذات الصلة بالعلوم النووية.
2. فهم للأدوات مختلف، خاص بنقل وإنتاج واستخدام الطاقة النووية.
3. فهم الأساليب الحسابية، والتقنيات المتعلقة بإنتاج واستخدام الطاقة النووية الآمنة.



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## مستقبلي الواعد:

| جامعة خليفة للعلوم والتكنولوجيا | معهد التكنولوجيا التطبيقي بوليتكنيك | جامعة الشارقة |
|---|---|---|
| ➢ To equip graduates with design, problem solving, and research skills in nuclear engineering<br>➢ To prepare graduates for careers as nuclear engineering professionals<br>➢ To encourage graduates to pursue self-learning and personal development experiences<br>➢ To produce graduates who will be able to contribute substantially to academia, industry, and the community<br>➢ http://www.kustar.ac.ae | وسيحصل الطلاب لدى تخرجهم على شهادة دبلوم عالٍ في التكنولوجيا النووية، بالإضافة إلى شهادة توصية للحصول على وظيفة في تخصصات العمليات التشغيلية، والعمليات الميكانيكية، والكهربائية، والأجهزة الكهربائية، والتحكم، والعمليات الكيميائية، والحماية من الإشعاع.<br>http://www.adpoly.ac.ae | 4 معرفة لقضايا السلامة والبيئة الناجمة عن نشر واستخدام محطات الطاقة النووية.<br>5 الفهم العام للقضايا المتعلقة بالاستخدام السلمي للطاقة النووية، بما في ذلك عدم الانتشار، والضمانات اللازمة لمنع الاستفادة الغير سلمية من دورة الوقود، وفهم قضايا السياسة العامة المتصلة باستخدام الطاقة النووية.<br>6 فهم القضايا الصحية ذات الصلة بالإشعاع، وكذلك الاستفادة من النظائر النووية المشعة في المجالات الطبية والمواد الغذائية والزراعية.<br>www.sharjah.ac.ae |

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

أنا بذرة تنمو لتسقي الوطن.

## أحدد هدفي:

- أختار التخصص الذي أحبه و يناسب سوق العمل

.....

.....

## ختام الرؤية

أبحث في موقع مؤسسة الإمارات للطاقة النووية عن بعض الحقائق والخرافات المتعلقة بالطاقة النووية.

| حقائق | خرافات |
| --- | --- |
| ..... | ..... |
| ..... | ..... |
| ..... | ..... |
| ..... | ..... |



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

# الانبعاثات الكربونية والمدن المستدامة في دول الخليج العربية

## نواتج التعلم

- يفسر المفاهيم والمصطلحات الواردة في الرؤية.
- يذكر أسباب البصمة البيئية في دولة الإمارات العربية المتحدة.
- يلخص طرق الحد من انبعاثات الكربون.
- يبين خطط هيئة كهرباء ومياه دبي لتلبية الطلب المتزايد على الكهرباء والماء.
- يقارن بين نسبة قطاع النقل وقطاع الصناعة في انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون.
- يناقش التحديات الإستراتيجية المعاصرة للتنمية المستدامة.
- يدوِّن السيناريوهات العالمية المحتملة للتغير المناخي.
- يفخر بالسبق العالمي لدولة الإمارات العربية المتحدة لكونها أول عضو بالمنظمة العالمية للاقتصاد الأخضر.

## المفاهيم والمصطلحات

- تغير المناخ.
- الاحتباس الحراري.
- الغازات الدفيئة.
- الحياد المناخي.
- الثورة الصناعية.
- البصمة البيئية.
- الاستدامة.

## قيم ومواطنة

- التخطيط السليم.
- تحفيز الابتكار.
- دعم الاستدامة.

## الفكرة الرئيسة

يعتبر التحسين المفرط لأنماط الحياة مسؤول عن ارتفاع مستوى انبعاثات الكربون بشرية المنشأ، وما تلاها من تدهور بيئي. وتُعد البيئة العمرانية مسؤولة عن نحو 48% من جميع انبعاثات الغازات الدفيئة و 68% من استهلاك الكهرباء.

وتزداد أهمية الاستدامة على النطاق العالمي، وأصبحت أحد العناصر الرئيسة في إستراتيجيات الحكومات وسياستها، وهو ما يشكل تحديًا أمام الحكومات التي عليها أن تتوخى الدقة بغية تحقيق التوازن.

وتُعَدُّ رؤية أبوظبي الاقتصادية 2030 أحد الأمثلة الحية على اهتمام دولة الإمارات العربية المتحدة بخطط التنمية المستدامة.

## مخطط الرؤية

**أولًا** | **دور المباني في الانبعاثات الكربونية العالمية، والتدابير المحتملة للحد منها.**

**ثانيًا** | **التحضر والمدن المستدامة في دول الخليج العربية.**

الانبعاثات الكربونية والمدن المستدامة في دول الخليج العربية

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## أولًا دور المباني في الانبعاثات الكربونية العالمية، والتدابير المحتملة للحد منها.

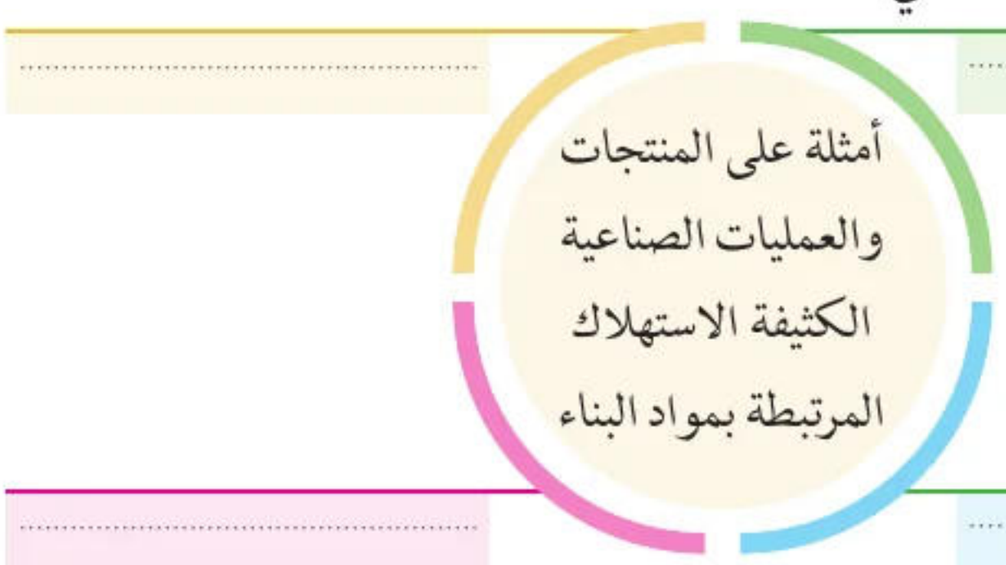
### أقرأ وألخص:

أصبح تغير المناخ أمرًا واقعًا، وينبغي أن تؤخذ هذه النتيجة على أنها تحذير واضح حول أهمية النظر في هذه المسألة بشكل جدي، وبَدْءِ البحث عن الحلول قبل فوات الأوان.

**أقرأ بتركيز الفقرات الواردة في كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة»، في الصفحات (375 - 376)، ثم أجيب عن الآتي:**

(إن تحسين نمط الحياة مسؤول عن ارتفاع مستوى انبعاثات الكربون بشرية المنشأ، وما تلا ذلك من تدهور بيئي).

- أستكمل المخطط الآتي:




- ماذا تتوقع أن يحدث لو تم رفع كفاءة المباني الجديدة في استهلاك الطاقة.

.....

- أسجل أسباب ظهور البصمة البيئية في دولة الإمارات العربية المتحدة.

.....

- أقرأ التقديرات المحتملة الآتية وأسجل استنتاجاتي.

إذا عاش كل شخص في العالم حياته بالطريقة التي يعيشها سكان دولة الإمارات العربية المتحدة أو الولايات المتحدة، فإن الأمر سيتطلب نحو 4.6 كوكب لدعم احتياجات السكان.

إذا عاش سكان العالم كافة وفق أنماط مشابهة لنمط حياة الأوروبيين، فإن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في العالم ستبلغ الضعف.

**أهم الاستنتاجات:**

.....

.....

### أبحث في مصادر التعلم

المقصود بالاحتباس الحراري:

.....

.....

.....

### أضف لمعلوماتك:

**هل سيؤدّي مؤتمر باريس إلى حل مشكلة تغيُّر المناخ.**

لا توجد حلول سحرية أو فورية لمسألة تغيُّر المناخ. إن تحدّي المناخ يمثِّل واحدًا من أشد التعقيدات التي يتعيَّن على العالم أن يواجهها على الإطلاق. ولكن تغيُّر المناخ ما لبث حاليًا أن ارتفع إلى قمة جدول الأعمال العالمي، فيما يتم اتخاذ إجراءات بشأنه من جانب البلدان والمدن والقطاع الخاص والمجتمع المدني والقادة الدينيين والمواطنين الأفراد.

### مفاهيم ومصطلحات

**البصمة البيئية:**

مؤشر لقياس تأثير مجتمع معين على كوكب الأرض ونظمه الطبيعية. ويوضح لنا مؤشر البصمة البيئية مدى مستوى استدامة نمط عيش سكان دولة محددة، ومدى تأثيرهم وضررهم بكوكب الأرض.



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## ألخص ما قرأت

أقرأ بتركيز الفقرات الواردة في كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة»، الفقرة الثانية، في الصفحة (377)، ثم أستكمل المخطط الآتي:

**الطرق الوقائية للحد من انبعاث الغازات، والوصول لمجتمع خالٍ من الكربون.**

| | | |
|---|---|---|
| ..... | ..... | ..... |
| ..... | ..... | ..... |

أقرأ كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) صفحة (380) وأسجل أهم خطط هيئة كهرباء ومياه دبي لتلبية الطلب المتزايد على الكهرباء والماء.

| | |
|---|---|
| ..... | ..... |
| ..... | ..... |

تمثل المباني التجارية نحو 20% من إجمالي استهلاك الطاقة في الولايات المتحدة الأمريكية.

أقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة»، في الصفحة (381)، وأستكمل المخطط الآتي وفق المطلوب:

ما أسباب الانخفاض الحاد في نفقات الطاقة في قطاع المباني التجارية لعام 2008؟

.....

ما الأثر الإيجابي لهذا الانخفاض؟

.....

أسجل المراكز الثلاث الأولى للاستخدامات النهائية للطاقة في القطاع التجاري.

| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
| ..... | ..... | ..... |

## حديث الإمارات

**بيت «الطاقة المستدام» في دبي مفصول كليًّا عن الكهرباء، ويُنتج طاقة أكثر من حاجته**

منزل يعتمد على الخلايا الشمسية في توفير احتياجاته من الطاقة، ومفصول كليًّا عن شبكة الكهرباء، وهو يحقق نظرية (الارتياح الحراري) لقاطنيه، إذ تكون درجة الحرارة ثابتة طوال أيام السنة، وتتم التهوية عبر الهواء النقي بنظام ميكانيكي، فضلًا عن أنه يُنتج طاقة من الخلايا الضوئية أكثر من حاجته، دون أي انبعاثات كربونية،، وتاليًا فهو يمكن أن يكون مصدر إنتاج وتصدير للطاقة.

تُعد هذه أبرز مزايا أول منزل في الإمارات والمنطقة يعتمد كليًّا على الطاقة الشمسية، الذي يقع في مقر مركز محمد بن راشد للفضاء، في منطقة الخوانيج بدبي.

**هل تعلم:**

بلغ الطلب على الكهرباء ذروته في دولة الإمارات العربية المتحدة عام 2007 بواقع 5.830 ميجاوات في أبوظبي، و4.730 ميجاوات في دبي، و1.557 ميجاوات في الشارقة، و1.680 ميجاوات في الإمارات الأخرى.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## رؤى مستقبلية:

### برنامج استدامة

إن أهداف النمو الطموحة لإمارة أبوظبي تترجم إلى زيادة في استهلاك الطاقة.

برنامج "استدامة" هو إسهام إمارة أبوظبي في المناقشة العالمية حول كيفية بناء مجتمعات ومدن ومؤسسات عالمية أكثر استدامة.

وقد صُمم في البداية لدعم تحقيق "خطة أبوظبي 2030"، تحت إشراف مجلس أبوظبي للتخطيط العمراني، مع الحرص على توفير عوامل التنمية المستدامة والبنية التحتية والتخطيط المجتمعي ونوعية الحياة.

### أقرأ وأجيب:

**أقرأ بتأن الفقرات الواردة في كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة»، في الصفحات (383 - 385)، وأجيب عن الأسئلة الآتية:**

| أوضح أضرار حرق الوقود الأحفوري لتوليد الطاقة |
| --- |
| ..... |
| ..... |

- أستخرج حقيقة من الشكل (10 - 2)، في الصفحة (385).

.....

- أقارن بين نسبة قطاع النقل وقطاع الصناعة في انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عن احتراق الوقود الأحفوري، من خلال الشكل (10 - 2).

| نسبة قطاع النقل في انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون | نسبة قطاع الصناعة في انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون |
| --- | --- |
| ..... | ..... |

## وسِّع معرفتك

### مدينة الملك عبد الله للطاقة الذرية والمتجددة

أمر خادم الحرمين الشريفين الملك عبد الله بن عبد العزيز آل سعود - رحمه الله - بإنشاء مدينة الملك عبدالله للطاقة الذرية والمتجددة K•A•CARE، والتي تهدف إلى المساهمة في التنمية المستدامة للمملكة، واقتراح السياسة الوطنية للطاقة الذرية والمتجددة، ووضع الخطة والإستراتيجية اللازمة لتنفيذها.

"المدينة المستدامة" هي المقر المستقبلي لمدينة الملك عبد الله للطاقة الذرية والمتجددة، والموطن الجديد لقطاع الطاقة الذرية والمتجددة في المملكة، والتي ستُعتبر النواة المحرِّكة للتطوير العلمي والبحثي والاقتصادي لهذه الصناعة الناشئة.

وكونها جهة متخصصة في التمكين لهذا القطاع، فإن المدينة ستشجع الابتكار والإبداع والفرص لمرتاديها وساكنيها وزائريها، لتساهم في ازدهار الأفراد والشركات.



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## سأبتكر لغد أجمل:

أقدم حلولًا عملية ومبتكرة للتقليل من استهلاك الكهرباء في قطاع المباني.

.....

.....

### أقرأ وأستنتج:

**أقرأ كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة» بتمعن في الصفحات (388 – 389)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أسجل سبب كون الواجهات الزجاجية للمباني التجارية المسببة زيادة في الطاقة المستهلكة للتبريد.

.....

- أسجل حلًّا مبتكرًا لهذه المشكلة.

.....

- أسجل الإستراتيجيات التي من شأنها التقليل من انبعاثات الغازات الدفيئة في قطاع البناء، وفق المخطط الذهني الآتي:

**الإستراتيجيات التي من شأنها التقليل من انبعاثات الغازات الدفيئة في قطاع البناء**

| ..... | ..... | التكنولوجيا الإضافية |
|---|---|---|
| مثل: | مثل: | مثل: |
| ..... | نسب عزل كافيه | ..... |
| ..... | ..... | ..... |

## من مؤسساتنا الوطنية:

### «ديوا» تضيف مركبات كهربائية إلى أسطولها

أضافت هيئة كهرباء ومياه دبي ثماني سيارات كهربائية إلى أسطولها، لتكون بذلك أول جهة حكومية في دبي تستخدم السيارات الكهربائية التي تعمل بنسبة 100 % بالكهرباء.

وتهدف الهيئة من هذه الخطوة إلى وضع مبادرة دبي للتنقل الأخضر موضع التنفيذ الفعلي على الأرض، وتحفيز استخدام وسائل النقل المستدامة المتمثلة بالمركبات الهجينة والكهربائية، والتي من شأنها خفض 19 % من إجمالي الانبعاثات الكربونية في دبي.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## ثانيًا التحضر والمدن المستدامة في دول الخليج العربية.

**أقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب «التكنولوجيا ومستقبل الطاقة»، في الصفحات (397 – 398)، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أدوِّن التحديات الإستراتيجية المعاصرة للتنمية المستدامة.

**التحديات الإستراتيجية المعاصرة للتنمية المستدامة:**

| | | |
|---|---|---|
| ..... | ..... | ..... |
| ..... | ..... | ..... |

- أسجل نتيجة التحليل الآتي:

(تشير التقديرات إلى أن عدد سكان المدن في نهاية 2008 بلغ 3.3 مليار نسمة، ومن المتوقع أن يزيد إلى 5 مليارات نسمة بحلول عام 2030).

**النتيجة:**

.....

.....

**أبحث في شبكة المعلومات الدولية:**

- مفهوم الإجهاد المائي.

.....

- أدوِّن السيناريوهات القائمة للتغير المناخي.

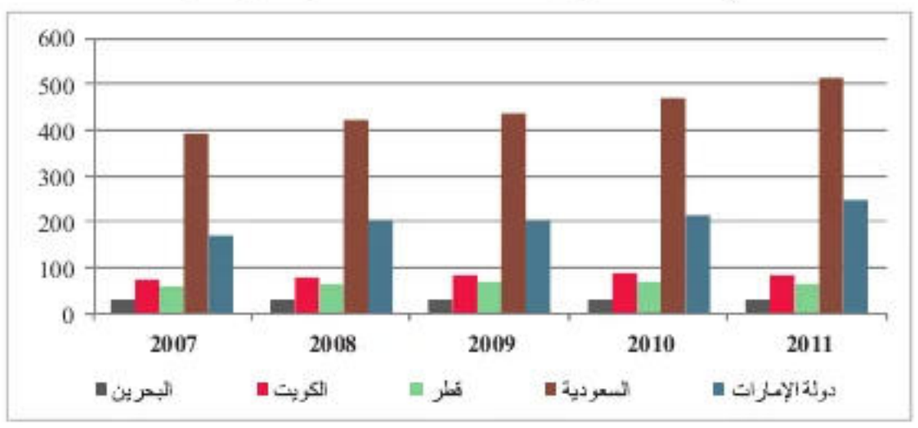
| السيناريو الأول | السيناريو الثاني |
|---|---|
| ..... | ..... |
| ..... | ..... |
| ..... | ..... |
| ..... | ..... |

**أقرأ وأحلل:**

**أقرأ الشكل الوارد في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة) في الصفحة (401) وأجيب عن الأسئلة الآتية:**

- أسجل أعلى وأقل دولة في مستوى نصيب الفرد من استهلاك الطاقة في دول الخليج العربي.
  - أعلى دولة ..... وأقل دولة ..... في نصيب الفرد في دول الخليج العربية من استخدام الطاقة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

نصيب الفرد في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية من استخدام الطاقة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون 2007-2011 (مليون طن متري)




حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

- أسجِّل ملاحظاتي حول مدى الوعي في دول الخليج العربي بقضايا الاستدامة.

.....

.....

**أتعاون مع زملائي:**

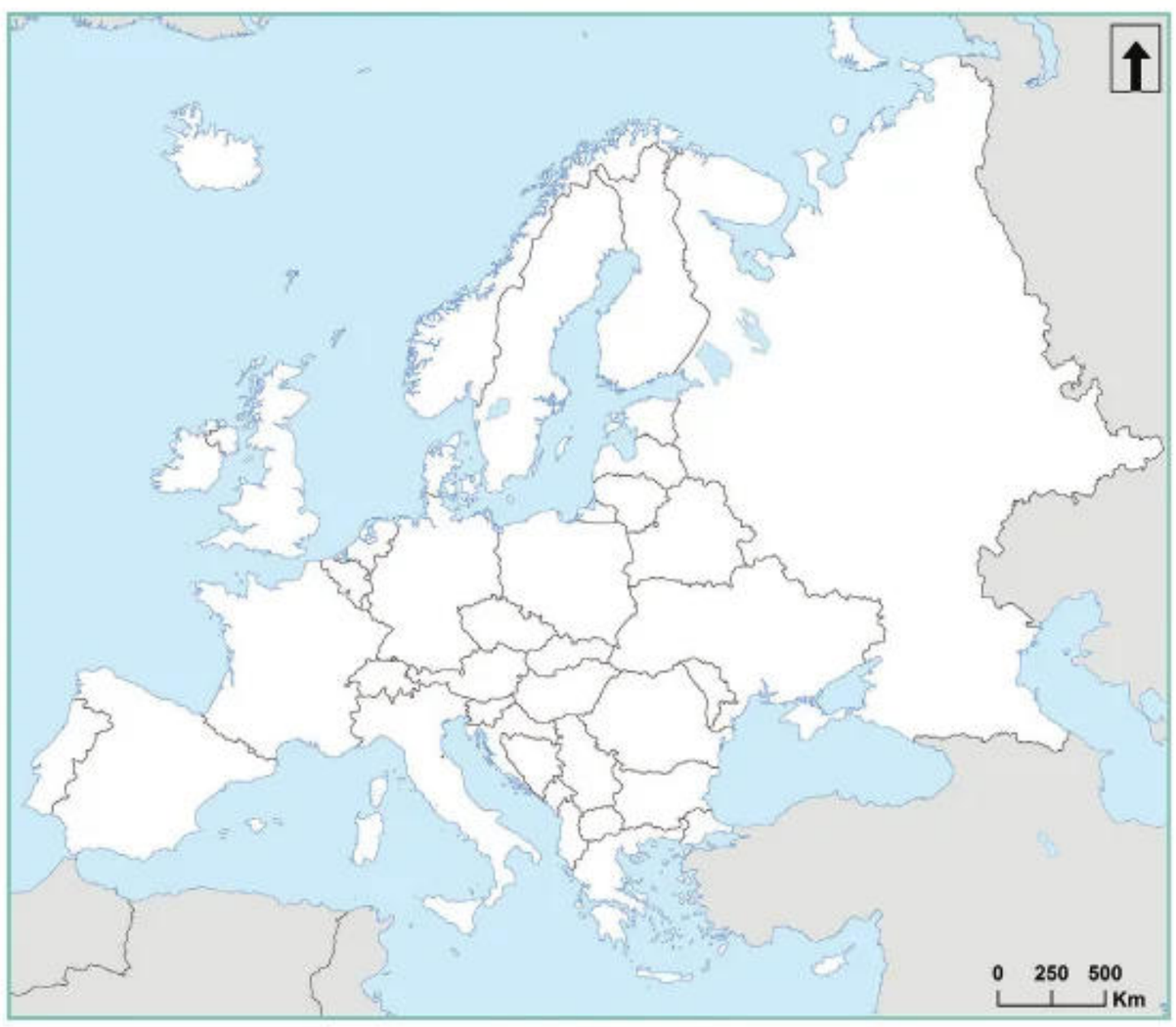
**أتعاون مع زملائي في تأمل الأشكال في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، في الصفحات (427 – 429)، ثم أسجل أهم الحقائق على كل شكل وفق المخطط الآتي:**

| الشكل (11-21) | الشكل (11-23-أ) |
|---|---|
| ..... | ..... |
| ..... | ..... |
| ..... | ..... |

**أقرأ وأحدد:**

**أقرأ بتمعن الفقرات الواردة في كتاب (التكنولوجيا ومستقبل الطاقة)، الصفحة (433)، وأصنف المدن الرائدة والأكثر صداقة للدراجات في قارة أوروبا وفق الجدول الآتي، ثم أحددها على الخريطة المرفقة:**

| التسلسل | المدينة | الدولة | التسلسل | المدينة | الدولة |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | كوبنهاغن | ..... | 3 | بروكسل | ..... |
| 2 | أمستردام | ..... | 4 | باريس | ..... |




حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## حكمة ورؤية

صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي – رعاه الله.

# محمد بن راشد يشهد انطلاق اجتماعات مجالس المستقبل العالمية 2018 في دبي:

أكد صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي - رعاه الله - أن دولة الإمارات العربية المتحدة حسمت أمرها منذ زمن طويل، واختارت العمل مع شركائها على أرضية التعاون البناء لتعزيز جاهزية العالم لبناء مستقبل أفضل لما فيه خير الأجيال القادمة.

وقال سموه بمناسبة انطلاق فعاليات اجتماعات مجالس المستقبل العالمية بمدينة جميرا في دبي، والتي تُعقد برعاية كريمة من سموه: "نحن في دولة الإمارات جزء فاعل في الجهود العالمية الساعية إلى خير الإنسانية، وضمان مستقبل أفضل ... ونؤمن بأن التعاون البناء هو المحرك الحقيقي لإحداث التغيير الإيجابي ... وأن العمل الفردي يظل قاصرًا في عالم يتطور بشكل متسارع".

و أضاف سموه: "المستقبل لا يأتي إلينا، بل نحن مَن نستشرفه، ونشكله، ونمسك زمام المبادرة في ابتكار تقنياته، وتوظيفها لتحقيق التنمية والتطور، وبناء اقتصاد قائم على المعرفة... لا نقف في موقع المتفرج، بل الفاعل والمؤثر في دوران عجلة المستقبل عبر المسرِّعات والابتكار وتوظيف العلوم والتكنولوجيا في المجالات، وتبني نماذج للتغيير، وبناء قدرات لأجيال شغوفة بالمعرفة، واستشراف المستقبل".



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## العاهل المغربي يدعو إلى دعم بلدان الجنوب لمواجهة تغيرات المناخ

ترأس سمو الشيخ منصور بن زايد آل نهيان، نائب رئيس الدولة، نائب رئيس مجلس الوزراء، رئيس ديوان الرئاسة، وفدَ دولة الإمارات العربية المتحدة في أعمال الجلسة الافتتاحية لمؤتمر الدول الأطراف الـ22 لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية لتغير المناخ، التي عُقدت في مدينة مراكش بالمملكة المغربية الشقيقة.

وترأس القمةَ الملكُ محمد السادس، عاهل المملكة المغربية الشقيقة، وشارك في الجلسة الافتتاحية عدد من رؤساء الدول والحكومات، بالإضافة إلى الأمين العام السابق للأمم المتحدة «بان كي مون».

وأعرب سمو الشيخ منصور بن زايد آل نهيان في تصريحات صحفية على هامش القمة عن شكره وتقديره للمملكة المغربية الشقيقة، حكومة وشعبًا، على استضافة هذا المؤتمر المهم، الذي يُعَدُّ من أبرز المؤتمرات العالمية الرامية لمناقشة قضايا التغير المناخي، ووضع آليات فعالة لتنفيذ بنود اتفاق باريس، وترجمتها إلى خطوات عملية وملموسة؛ للحد من تداعيات التغير المناخي.

وأوضح سموه أن مشاركة دولة الإمارات العربية المتحدة في مؤتمر مراكش تعكس حرص القيادة الرشيدة على مَدِّ جسور التعاون والشراكة البناءة مع المجتمع الدولي؛ للتصدي لمختلف التحديات التي تواجه العالم، ومركزها الريادي في تقديم حلول مبتكرة وفعالة في كافة القطاعات الحيوية التي تُعنى بمواجهة التغير المناخي وحماية البيئة.

وأكَّد سموه أن دولة الإمارات العربية المتحدة أخذت على عاتقها مسؤولية بناء اقتصاد متنوع يقوم على إنشاء قطاعات جديدة، ويستجيب للمعطيات البيئية، وذلك في إطار رؤيتها المستقبلية لمرحلة ما بعد النفط..

منوِّهًا بأن دولة الإمارات العربية المتحدة أولت اهتمامًا خاصًّا لتوعية جيل الشباب، وتمكينهم من أخذ زمام المبادرة في قيادة الجهود المستقبلية، الهادفة إلى تنفيذ برامج تنموية، تضع الاعتبارات البيئية على رأس أولوياتها.

وشدد سموه على أهمية مؤتمر مراكش حول تغير المناخ، الذي يوفر أرضية مشتركة لدول العالم، لمناقشة تداعيات قضايا التغير المناخي، وزيادة الجهود العالمية الهادفة إلى إيجاد حلول فعالة، للحد من تداعيات تغير المناخ، وإبراز تجربتها الرائدة في نشر الحلول المبتكرة التي تهدف إلى إيجاد فرص اجتماعية واقتصادية جديدة.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

1 سَبْقٌ عالمي:

## الإمارات أول عضو بالمنظمة العالمية للاقتصاد الأخضر .. والطاير رئيسًا

أعلن معالي الدكتور ثاني بن أحمد الزيودي، وزير دولة للتجارة الخارجية، انضمام دولة الإمارات العربية المتحدة، كأول عضو في المنظمة العالمية للاقتصاد الأخضر، لافتًا إلى أن مبادرة «اقتصاد أخضر لتنمية مستدامة»، التي أُطلقت في عام 2012، والأجندة الخضراء 2015 - 2030 قد وَضعتا خريطة طريق لتعزيز النمو الاقتصادي والاجتماعي والبيئي المستدام.

وأضاف معالي الوزير في تصريحات خلال الإعلان عن إطلاق المنظمة على هامش الجلسة الـ22 لمؤتمر الأطراف في مدينة مراكش بالمغرب، أن جهود الإمارات في مجال الاقتصاد الأخضر واكبها دعمٌ كبير من الأمم المتحدة.

من جانبه، أكد سعيد محمد الطاير، رئيس مجلس إدارة المنظمة العالمية للاقتصاد الأخضر (WGEO)، ونائب رئيس المجلس الأعلى للطاقة في دبي، أن المنظمة العالمية للاقتصاد الأخضر، التي أطلقها صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي -رعاه الله- خلال فعاليات الدورة الثالثة من القمة العالمية للاقتصاد الأخضر في دبي، ستُسهم في دعم تطبيق اتفاق باريس حول المناخ، ورفع مستوى الوعي العالمي حول التغير المناخي، تعزيزًا للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## ختام الرؤية

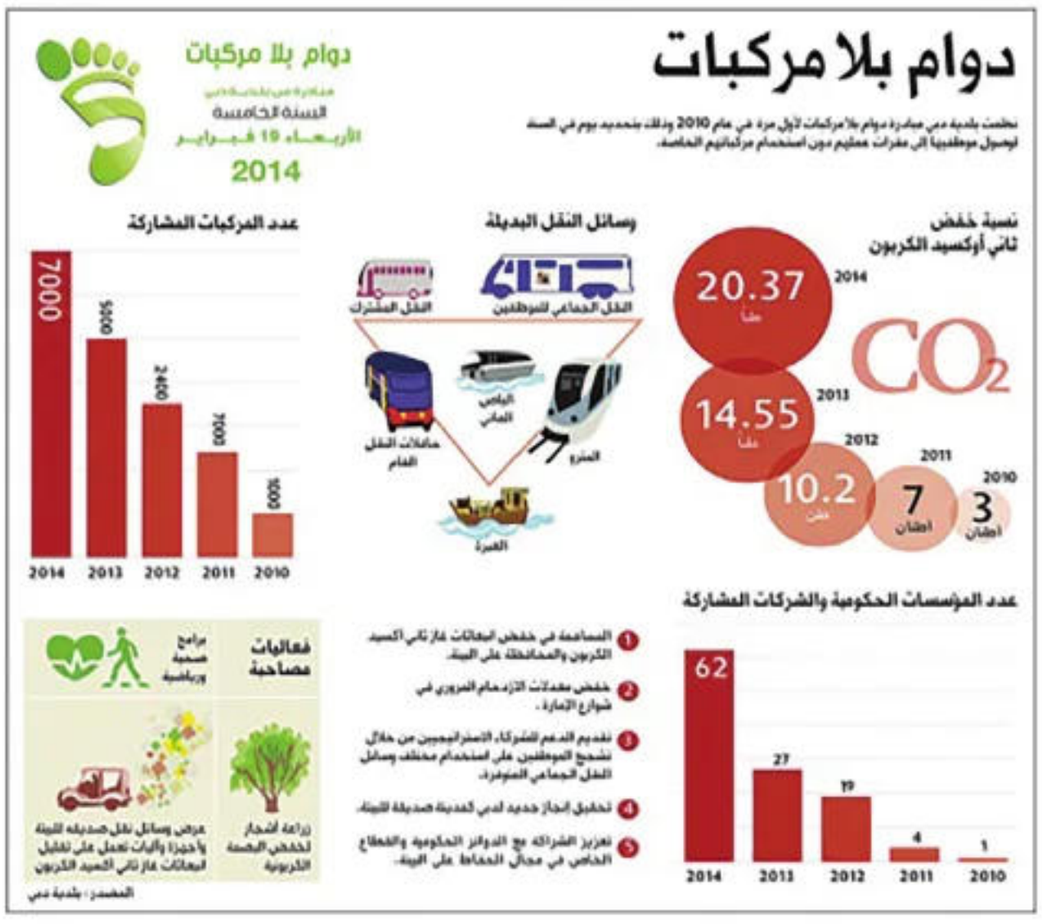
أبحث في مبادرة دولة الإمارات العربية المتحدة في تفعيل يوم دوام بلا مركبات، وأعرض الملخص على زملائي في الصف.

.....

.....

.....

.....




حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

من أجل الإمارات نقرأ

## رؤية أبوظبي الاقتصادية 2030

### محركات النمو الاقتصادي المستقبلي لإمارة أبوظبي

ستواصل أبوظبي تنويع اقتصادها، والاستثمار في القطاعات ذات التوجهات الرأسمالية الضخمة والتصديرية، والتي ستتمكن من خلالها من بناء الميزة التنافسية، ستركز أبوظبي على تطوير القطاعات التي من المخطط لها أن تحقق نموًّا بنسبة 7.5% سنويًّا.

| القطاعات المستهدفة لأغراض السوق الإقليمية | القطاعات المستهدفة لأغراض السوق العالمية |
|---|---|
| | |
| النقل والتجارة والخدمات اللوجستية | الطاقة – النفط والغاز |
| التعليم | الكيماويات |
| الإعلام | المعادن والتعدين |
| الخدمات المالية | صناعات الطيران والفضاء والدفاع |
| خدمات الاتصالات | الصناعات الدوائية والتقنيات الحيوية وعلوم الحياة |
| | الفنادق والمطاعم والخدمات |
| | أجهزة وخدمات الرعاية الطبية |

لقد شكّل قطاع النفط بجانب غيره من القطاعات المرتبطة به الجزء الرئيس من النشاط الاقتصادي في إمارة أبوظبي عبر التاريخ. وفي الأثناء التي حققت فيها أبوظبي فائضًا تجاريًّا إيجابيًّا، لا تزال الإمارة تعاني من عجز كبير في القطاعات غير النفطية، وصل إلى 21 مليار دولار أمريكي سنة 2006.

يعتبر التنويع الاقتصادي دعامة أساسية لرؤية أبوظبي الاقتصادية 2030، لذلك تعمل الإمارة على وضع أهداف طموحة لرفع أداء القطاعات غير النفطية. سيواصل قطاع النفط نموه لتلبية حجم الطلب العالمي، وسيبقى يشكل عنصرًا رئيسًا في اقتصاد الإمارة.

وفي الأثناء ذاتها ستركز أبوظبي على تطوير قطاعات أخرى، يخطَّط لها أن تحقق معًا نموًّا يتجاوز نسبة 7.5%، وهذا النمو من شأنه أن يساعد الإمارة في تحقيق التوازن بين تجارة القطاع النفطي وغيرها من القطاعات غير النفطية.

ستعمل أبوظبي على إنشاء بيئة مناسبة تتيح للأعمال التجارية والقطاعات المجال للتطور.



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

وفي نهاية المطاف، ستزدهر هذه القطاعات التي تحظى من خلالها الإمارة بميزة تنافسية على المستوى العالمي، إن عددًا من مثل تلك القطاعات قد ظهرت للتوِّ، وهي تعتمد على ما فيها من مكامن القوة في الوقت الحالي، وتتمتع بإمكانيات نمو جيدة، وتنسجم مع أجندة العامة للإمارة، وبالتحديد، من المتوقع أن تحرز القطاعات التالية النمو الذي سيكون ضروريًّا لتنفيذ أجندة الإمارة المتمثلة في التنويع الاقتصادي، واستهداف الأسواق الإقليمية والعالمية على نحو ناجح:

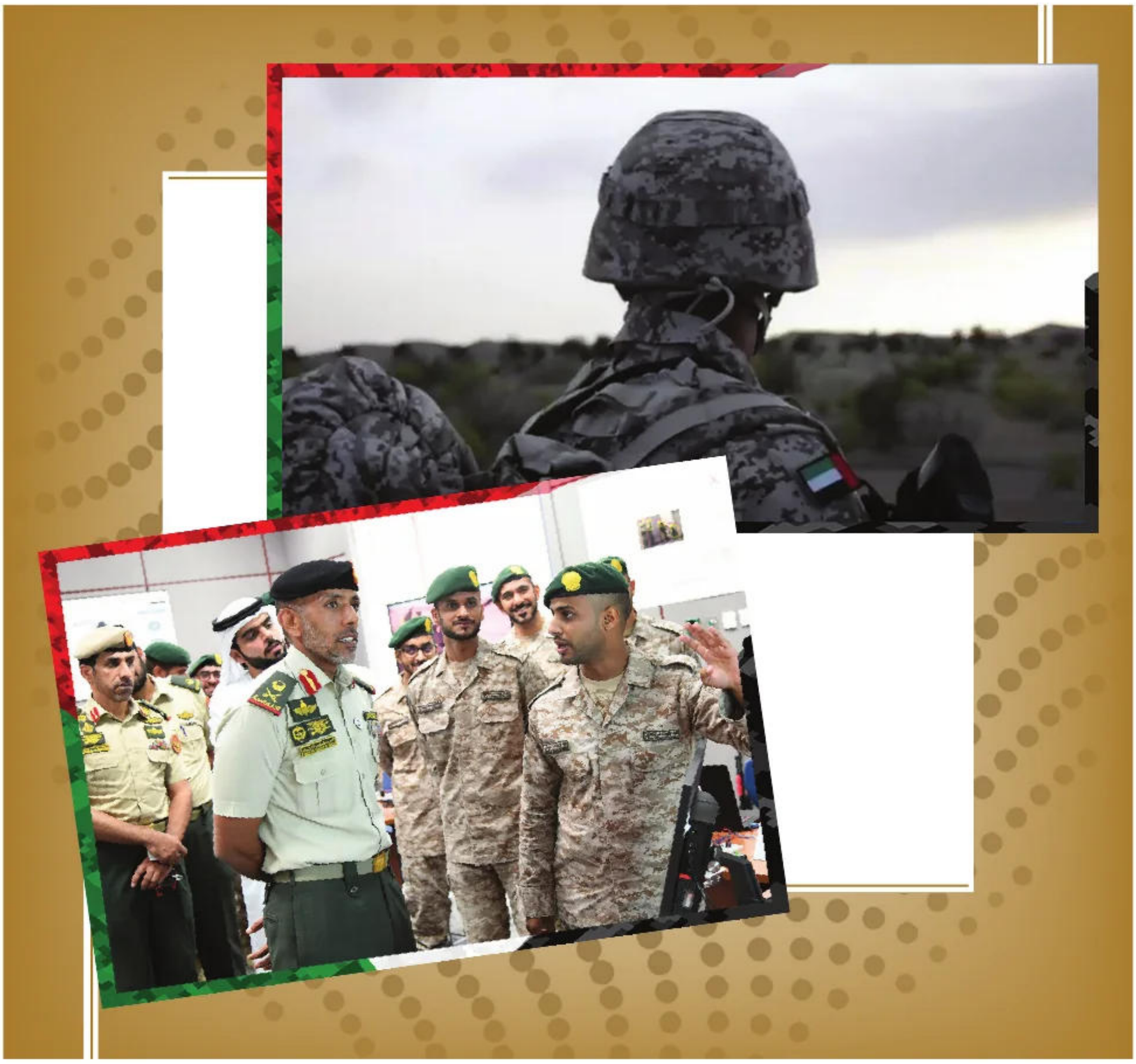
- الطاقة - النفط والغاز.
- البتروكيماويات.
- المعادن.
- الطيران والفضاء والدفاع.
- الأدوية والتكنولوجيا الحيوية وعلوم الحياة.
- السياحة.
- معدات وخدمات الرعاية الصحية.
- النقل والتجارة واللوجستيات.
- التعليم.
- الإعلام.
- الخدمات المالية.
- خدمات الاتصالات.

لقد اختارت أبوظبي هذه القطاعات، وركزت عليها؛ لما لديها من إمكانيات في تحقيق النمو المستدام والتنويع على المدى الطويل، وبالتالي فإن أبوظبي ستكرس مواردها المالية والبشرية في سبيل تطوير هذه القطاعات خلال العقدين المقبلين، وإلى ما بعد ذلك.

تم الكتاب

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

# برنامج الخدمة الوطنية والاحتياطية
# في دولة الإمارات العربية المتحدة



”إيماناً منّا بأن حماية الدولة والحفاظ على استقلالها وسيادتها ومنجزاتها، واجب وطني مقدس على كل مواطن ومواطنة، فقد أنجزت المؤسسات الدستورية في الدولة قانون الخدمة الوطنية والاحتياطية“

المغفور له بإذن الله - الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان-رحمه الله.

”الانطلاق نحو البناء والتقدّم والتنمية في المجالات المختلفة يحتاج إلى قوة تحمي المنجزات والمكتسبات، وتصون الوطن، وتدافع عن سيادته، وتمدّه دائماً بالكوادر المواطنة المسلّحة بالإرادة والعلم والوطنية والانتماء“

صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان-رئيس الدولة - حفظه الله.

”العسكرية هي مدرسة الرجولة والشهامة والانضباط، وتحمل مسؤولية اتخاذ القرار، وإتقان إدارة الوقت، والتعود على العمل الجماعي وتزكية روح الفريق“

صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي - رعاه الله.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## تمهيد

انطلاقًا من مقولة صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان، رئيس الدولة -حفظه الله، هذا القائد الملهم للشباب الحريص والأمين على مستقبلهم ومستقبل الوطن والذي قال فيها «إن الأوطان تبنى ببناء المواطن المخلص الغيور، وذلك لا يتم إلا بالاستمرار في الاستزادة بالعلم والمعرفة والتدريب المستمر، وهو ما غرسه فينا المغفور له بإذن الله تعالى الوالد الشيخ زايد الخير -طيب الله ثراه- مؤكدين على ضرورة الاستمرار في السعي لغرسه في أجيالنا، فالعزيمة والإصرار على بلوغ الغاية والهدف لا يقف أمامهما المستحيل».

إن تمكين أبناء الإمارات واحد من أهم الأولويات الاستراتيجية التي حرص عليها المؤسس الباني المغفور له بإذن الله تعالى الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان، حيث كان -رحمه الله- يحرص وبشدّة على غرس وبناء القيم الأصيلة والنبيلة بين أبناء شعبه، وعلى رأسها حبُ الوطن والولاء والانتماء والتسامح والتعايش والوسطية والاعتدال ونبذ العنف والتعصب والكراهية والتمييز.

هذا هو نهج التمكين الذي أسسه الشيخ زايد -رحمه الله- وهذا هو النهج الذي تسير عليه حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة التي تعتبر الشباب ثروة الوطن الحقيقية التي تستحق أن تحظى بأفضل فرص التمكين على صعيد العلم والمعرفة والقيم والأخلاقيات، وقد ترجم هذا النهج من خلال خطط ومبادرات فعلية تم تبنيها وتنفيذها وتطويرها على مدى العقود الماضية في مجال الأسرة والمرأة والصحة والتعليم والأمن وغيرها من المجالات التي تصب في إعداد وبناء وتمكين المواطن الإماراتي.

طبقت دولة الإمارات العربية المتحدة برنامج الخدمة الوطنية والاحتياطية منذ العام 2014 رغبة منها في تعزيز قدراتها الدفاعية والأمنية وضمان قيامها بدورها كقوة إقليمية فاعلة في مواجهة المخاطر الأمنية الحالية والمحتملة، وهذا لا يعني أن أهداف البرنامج تقتصر على الجوانب العسكرية والدفاعية فقط، بل هناك حزمة من الأهداف التي تم تحديدها والتي تركز على تمكين الشباب المواطن و إعدادهم واستثمارهم، والارتقاء بقدراتهم على الصعيد الوطني والأمني والاجتماعي والاقتصادي وهذا ما تؤكده مجموعة القيم التي تم تحديدها في الخطة الاستراتيجية للبرنامج، والمستوحاة من قيم وعادات المجتمع الإماراتي والتي يهدف البرنامج إلى تعزيزها في نفوس المجندين وجعلها الثقافة السائدة في المجتمع وهذه القيم هي (الولاء والانتماء، الوحدة والتجانس، النضوج والمسؤولية، الشجاعة والتضحية، الطموح ...).

وختامًا، فإن الخدمة الوطنية هي إحدى الأدوات الأكثر تأثيرًا وفعّالية في تمكين الشباب الإماراتي وتحصينهم


حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

وحمايتهم من الآثار السلبية للعولمة لأنها نجحت في إعدادهم وتأهيلهم جسديًّا ونفسيًّا وروحيًّا واجتماعيًّا وسياسيًّا واقتصاديًّا؛ ليكونوا مواطنين صالحين داخل وطنهم وخارج وطنهم.

إن برنامج الخدمة الوطنية شكّل بالفعل نقلة نوعية ملحوظة في مجال تمكين الشباب والمجتمع الإماراتي بشكل عام، وهي تجربة تستدعي الإشادة والتقدير بجهود سيدي صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان، رئيس الدولة -حفظه الله- ودعمه المتواصل لهذا البرنامج الوطني والتربوي الذي ينهض بالشباب وينور عقولهم ويصقل مهاراتهم، ويبحث عن نقاط ومكامن القوة لديهم؛ فيستثمرها ويرصد نقاط الضعف ويعالجها، ويوجه المجندين نحو الطريق الصحيح، ويحقق استدامة فئة الشباب الذين هم أداة التنمية وهدفها الرئيس.

كما أؤكد بأن المواطنة العالمية التي تسعى معظم المجتمعات المتحضرة إلى تحقيقها، ليست سلعة يمكن شراؤها، كما أنها ليست أمرًا يمكن تحقيقه بين ليلةٍ وضحاها، فالمواطنة العالمية فكر وثقافة تحتاج إلى بناء وتأسيس، وتحتاج أيضًا إلى إيمان الدولة (نفسها) بأهمية انتماء شعبها إلى المجتمع الإنساني، وما يترتب على هذا الانتماء من أدوار ومسؤوليات حقيقية تعود بالنفع على هذا المجتمع الكبير.

وفق الله قيادة دولة الإمارات العربية المتحدة في طريقها نحو إعلاء راية السلام العالمي، ودعم جهود السلم في العالم لما فيه خدمة وخير الانسانية ....

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## وزارة التربية والتعليم تدعم برنامج الخدمة الوطنية

انطلاقًا من رؤية دولة الإمارات العربية المتحدة وأجندتها الوطنية في الحفاظ على المسيرة الوطنية لدولتنا والوصول إلى مجتمع متلاحم معتز بهويته الوطنية وانتمائه وثقافته وتراثه، وأن تكون دولة الإمارات العربية المتحدة الأكثر أمنًا وأمانًا على المستوى العالمي، وبهدف دعم جهود القوات المسلحة والمؤسسات الأمنية بالدولة في الحفاظ على أمن الوطن واستقراره ومنجزاته ومكتسباته الوطنية، وللمساهمة في بناء جيل واثق واعد يمتلك مقومات الشخصية الوطنية والمواطنة الصالحة ولتوعية أبنائنا الطلبة بالخدمة الوطنية وبرامجها، فإن وزارة التربية والتعليم قد أولت موضوع الخدمة الوطنية والاحتياطية عناية قصوى وضمنت مناهجها الوطنية وأنشطتها المنهجية واللا منهجية برنامج الخدمة الوطنية والاحتياطية من حيث مفهوم الخدمة الوطنية والاحتياطية، وأهدافها وشروط الالتحاق بها، ومدتها و إنجازاتها وتطورات قوانينها ووثقت بالصور مظاهر التلاحم بين القيادة والشعب وذلك في مراحل التعليم المختلفة؛ للصفوف والمسارات التعليمية والمواد والأنشطة التعليمية، كما راعت ظروف الطلبة الملتحقين ببرامج الخدمة الوطنية من حيث التقييم والامتحانات.

وقد أولت مادة الدراسات الاجتماعية والتربية الوطنية موضوع الخدمة الوطنية والاحتياطية عناية خاصة منذ إصدار المغفور له بإذن الله- الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان -رحمه اللّه- القانون الاتحادي بشأن الخدمة الوطنية والاحتياطية لسنة 2014م، وضمنته -منذ السنة الأولى لإطلاق البرنامج- في موضوعات مناهجها الرئيسة والإثرائية وفق مصفوفة محددة.

حيث يعد برنامج الخدمة الوطنية والاحتياطية بدولة الإمارات العربية المتحدة ركيزة أساسية لمد قواتنا المسلحة بما تحتاجه من عناصر بشرية مؤهلة للانضمام إليها وقت الضرورة، حيث يسهم بدور بالغ الأهمية في صقل شخصيات الشباب، وتعزيز أخلاقياتهم، وسلوكاتهم الحميدة، وينمي مداركهم ويكسبهم خبرات جديدة، ويوثق العلاقات الاجتماعية بينهم، وينمي روح المسؤولية المجتمعية لديهم، كما يرسِّخ البرنامج لدى الشباب حب الوطن والإخلاص والانتماء له، والولاء لقيادته الرشيدة، عقيدة مستدامة عبر الأجيال المتعاقبة، فالخدمة


حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

الوطنية تعد مصنع الرجال، وتلعب دورًا فاعلًا في حماية الوطن ومكتسباته وتسهم في خدمة المجتمع وأبنائه، وتحصنهم من خطر الانسياق وراء المعتقدات الفكرية الهدامة.

**ومن هذه المنطلقات تم إرفاق ملف الخدمة الوطنية والاحتياطية لطلبة الصف الثاني عشر بمساراته المتعددة وذلك بهدف:**

- تنشئة جيل واعٍ يمتلك فكرًا وطنيًّا، مستعدًا لبذل الغالي والنفيس في سبيل عزة ورفعة شأن وطنه دولة الإمارات العربية المتحدة، ويغرس في نفوسهم قدسية الدفاع عن الاتحاد.
- دعم جهود قواتنا المسلحة ومؤسساتنا الأمنية بالدولة في الحفاظ على أمن الوطن واستقراره ومنجزاته ومكتسباته الوطنية.
- التعريف بمفهوم الخدمة الوطنية والاحتياطية وأهدافها الاستراتيجية وشروط الالتحاق بها، ومدتها وإنجازاتها.
- تبصير الطلبة باستراتيجية هيئة الخدمة الوطنية وقيمها وشروطها.
- استنتاج الآثار الإيجابية للخدمة الوطنية والاحتياطية والبديلة.
- تعريف الطلبة بمراكز التجنيد والتدريب بالخدمة الوطنية بدولة الإمارات العربية المتحدة ومواقعها الجغرافية.
- نشر الرسائل الشبابية التي تعمق حب الوطن والانتماء له والولاء لقيادته الحكيمة.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## الخدمة الوطنية أولوية استراتيجية

انطلاقًا من فكر ومقولة المغفور له -بإذن اللّه- الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان -رحمه اللّه- في تعزيز قيم المواطنة واهتمامه بالشباب، باعتبارهم الثروة الحقيقية للوطن "إنّ جيش الإمارات هو درعها الواقي للحفاظ على التراص الوطني وصيانة الأرواح وحماية ثروة هذا البلد، وهو أيضًا لمساندة الأشقاء إذا احتاجوا إلينا".

إنّ تأدية الخدمة الوطنية والمشاركة فيها فخر وشرف لا يدانيه شرف، وهي ترسيخ قيم الولاء والانتماء للوطن وعنوان حبه وتقديره وإحدى صور رد الجميل له، وهي فرصة للتعبير عن الامتنان لقيادتنا الرشيدة، وهي واجب على كل أبناء الدولة لخدمة وطنهم وحماية حدوده والحفاظ على إنجازاته. وهي تسهم بصورة فاعلة في تنشئة جيل واع يمتلك فكرًا وطنيًّا ومستعدًا لبذل الغالي والنفيس في سبيل عزة ورفعة وطنه.

وقد أسهم التجاوب الإيجابي لشباب دولة الإمارات العربية المتحدة مع قانون الخدمة الوطنية والاحتياطية في تحقيق وتعميق الوحدة الوطنية، وتعزيز المسؤولية الوطنية لديهم في الدفاع عن الوطن، وتشجيع المشاركة المجتمعية وتدعيم جهود الدولة في تعزيز الهوية الوطنية؛ فبالخدمة الوطنية يتحقق الانصهار لأفراد المجتمع، ويكتسبون مهارات تحقق لهم القدرة على الإنجاز. فالأوطان تُبنى بهمة وعزيمة وسواعد أبنائها المخلصين، وهم المعنيون بالذود عن وطنهم في مواجهة أي تهديد، وهم وحدهم المعنيون بتحويل الطموحات والآمال والتطلعات إلى واقع ملموس كي تبقى الإمارات واحة للأمن والأمان وتبقى راية الوطن عالية خفاقة.

وهذا ما عبر عنه صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي -رعاه اللّه- بقوله "إن حماية الدولة والمحافظة على استقلالها وسيادتها واجب وطني مقدس وقانون الخدمة الوطنية سيطبق على الجميع: إن ساحات القوات المسلحة هي ميادين رجولة، والخدمة فيها شرف، والتخرج منها بطولة، وشبابنا هم حماة وطننا ودرعه وعليهم تقع مسؤولية الدفاع عن ترابها".

وأكد صاحب السمو الشيخ محمد بن زايد آل نهيان، رئيس الدولة -حفظه اللّه- عن أهمية هذه المشاركة بقوله: "إن تفاعل الشباب الإماراتي الإيجابي مع قانون الخدمة الوطنية والاحتياطية بمجرد صدوره كمشروع قانون عن مجلس الوزراء، أثلج صدورنا وعمق اطمئناننا على حاضر الوطن ومستقبله".

وقد أصدر المغفور له بإذن الله- الشيخ خليفة بن زايد آل نهيان -رحمه اللّه- القانون الاتحادي رقم 6 لسنة 2014 بشأن الخدمة الوطنية والاحتياطية وتأكيدًا على ما ورد في المادة 43 من دستور دولة الامارات العربية المتحدة التي تنص على (أن الدفاع عن الاتحاد فرض مقدس على كل مواطن وأداء الخدمة العسكرية شرف للمواطنين ينظمه القانون) ويرتكز قانون الخدمة على غرس وترسيخ قيم الولاء والانتماء والتضحية في نفوس أبناء الوطن وربط تلك القيم بالمبادئ الصحيحة لديننا الحنيف والتنشئة الوطنية السليمة لمختلف الأجيال وستعمل هذه الخدمة على ترسيخ هذه المبادئ وتطويرها وفق أسس علمية وتدريبات عملية.


حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

جاء هذا القانون بعد إطلاع واسع على الممارسات العالمية في هذا المجال والتي تم عمل المقارنات المعيارية بينها للخروج بنموذج للخدمة يتلاءم مع احتياجات الدولة ورؤيتها وتطلعاتها المستقبلية والتحديات التي تواجهها، كما تم الاطلاع على بعض قوانين وتجارب بعض الدول الأخرى المطبقة للخدمة الوطنية، ولتعميق الشعور بالمسؤولية الوطنية فقد ارتأت القيادة الرشيدة اعتماد مسمى (الخدمة الوطنية) على هذا الواجب العظيم بدلًا عن (التجنيد الإجباري) بعيدًا عن أية ألفاظ قد تدل على الجبر أو الإكراه.

وقد نصت المادة (32) من القانون المشار إليه بأعلاه على أن "تُنشأ بالقيادة العامة هيئة تسمى هيئة الخدمة الوطنية والاحتياطية، تكون بمثابة الهيئة العليا المشرفة على شؤون الخدمة الوطنية والاحتياطية وفقًا لأحكام هذا القانون".

تم تعيين اللواء الركن طيار الشيخ أحمد بن طحنون آل نهيان رئيسًا للهيئة، وفور صدور القانون باشرت الهيئة مهامها في الإشراف العام على شؤون الخدمة الوطنية والاحتياطية وعقدت العديد من الاجتماعات مع الجهات المعنية بالخدمة الوطنية داخل القوات المسلحة وخارجها لتنسيق وتوحيد الجهود المتعلقة بجمع البيانات والمعلومات الخاصة بالفئات المستهدفة، وقد صادف الهيئة قبل وبعد صدور القانون العديد من التحديات التي ترجع إلى حداثة التجربة على المجتمع الإماراتي وصعوبة جمع البيانات والتي تم معالجتها والتغلب عليها بفضل اللّه وبالدعم اللامحدود من القيادة الرشيدة.

وتسعى الهيئة بالتعاون مع شركائها للارتقاء بالخدمة الوطنية وتطويرها بما يحقق الغايات المنشودة منها والتي تعود بالنفع على الأفراد والمجتمع.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## مفهوم الخدمة الوطنية

"هي خدمة يجب على كل من تقرر تجنيده أدائها في سبيل الوطن لمدة زمنية محددة وفقًا لإحكام القانون".

## الأهداف الاستراتيجية لبرنامج الخدمة الوطنية والاحتياطية

### الأهداف السياسية:

- المحافظة على سيادة الدولة وأمنها واستقرارها.
- تعزيز مكانة الدولة إقليميًا وعالميًا.

### الأهداف الوطنية:

- تعزيز قيم الولاء والانتماء والتضحية من أجل الوطن.
- ترسيخ مفهوم المواطنة الصالحة.
- ربط المواطن بالأهداف السامية للدولة.
- زيادة الترابط بين الشعب والقيادة.

### الأهداف الأمنية:

- تعزيز قدرات الدولة الأمنية فى مواجهة الطوارئ والأزمات والكوارث.
- رفع مستوى الوعي الأمني لدى المواطنين وحماية الشباب من الأفكار الهدامة.
- التعريف بالتهديدات الأمنية الداخلية والخارجية.

### الأهداف الاجتماعية:

- تنمية شخصية المجند.
- تعزيز التآلف بين أفراد المجتمع.
- الارتقاء بالمجتمع من الناحية الصحية والبدنية.
- رفع المستوى التعليمي للمواطنين.
- تعزيز الدور الوطني للمرأة الإماراتية.

### الأهداف الاقتصادية:

- دعم استمرارية الأعمال في المؤسسات والقطاعات الحيوية بالدولة أثناء الطوارئ والأزمات والكوارث.
- خلق فرص عمل جديدة للشباب أو الباحثين عن عمل.
- زيادة الانتاجية وتعزيز كفاءة الشباب المواطن.


حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## استراتيجية برنامج الخدمة الوطنية والاحتياطية

يتركز القصد من الخطة الاستراتيجية في وضع الأسس الصحيحة لمنظومة العمل في البرنامج بناءً على تخطيط مدروس على المدى القريب والبعيد يتوافق مع التوجهات الحكومية والأهداف الاستراتيجية للخدمة الوطنية.

**إستراتيجية برنامج الخدمة الوطنية والاحتياطية :**

إنّ رؤية دولة الإمارات العربية المتحدة بأن تكون أفضل دول العالم، تؤكد ثقة الحكومة بقدراتها وإمكانياتها وبأداء مؤسساتها وكفاءتها، كما أنها تبرهن ثقتها بالعنصر البشري الذي تعتبره أداة التنمية وهدفها الرئيس.

تتضمن استراتيجية برنامج الخدمة الوطنية والاحتياطية العناصر الرئيسة التالية: الرؤية والرسالة (المهمة).

حيث أن فرض الخدمة الوطنية بحد ذاته ليست الغاية المنشودة من البرنامج وإنما هي وسيلة سيتم من خلالها تحقيق غايات وأهداف أكبر وأكثر شمولية.

- الرؤية: بناء احتياط قوي مؤهل وقادر على حماية الوطن والدفاع عن أراضيه.
- الرسالة: تطوير برنامج تدريب خدمة وطنية بجودة عالية يمكن من إعداد أفراد احتياط قادرين على دعم القوات المسلحة في الدفاع عن الوطن والمحافظة على الأمن الداخلي واستمرارية الأعمال في الدولة أثناء الازمات والطوارئ، وملتزمين بقيم الولاء والإنتماء، والتضحية والمواطنة الصالحة.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## قيم الخدمة الوطنية والاحتياطية

تم تحديد مجموعة من القيم للخدمة الوطنية ليتم ترسيخها وتعزيزها في نفوس مجندي الخدمة الوطنية بحيث تصبح الثقافة السائدة بين جميع أفراد المجتمع وتساهم في بناء شخصية الشباب المواطن وتعميق مفاهيم المواطنة الصالحة لديه بما يضمن التأثير الإيجابي على سلوكياته تجاه نفسه وأسرته ومجتمعه ووطنه وتتمثل هذه فيما يلي:

(1) الولاء والانتماء: تنمية وتعميق روح الولاء والانتماء للوطن من خلال الاستجابة السريعة لدواعي الاستدعاء دون أدنى تأخير، وإبداء الطاعة التامة والاحترام للقادة والأوامر الصادرة بما يضمن المحافظة على الأمن والاستقرار الداخلي.

(2) الوحدة والتجانس: حرص المجند على التلاحم والتآلف مع غيره من الأفراد سواء في السلم والحرب، بما يجعله قادرًا على توفير الدعم والتعزيز الكاملين للقوة التي ينتمي إليها وبما يرسخ عرى الاتحاد والتضامن والمشاركة في نفوس المجندين.

(3) النضج والمسؤولية: تعزيز فهم وإدراك المجند لحقوقه وواجباته تجاه الوطن، وجعله نموذجًا للمواطن الصالح المتميز الملتزم بمسؤوليته تجاه تنفيذ الأوامر والتعليمات الصادرة إليه في جميع الأحوال وخصوصًا في حالات التعبئة.

(4) الشجاعة والتضحية: تقوية الإرادة والعزيمة والإصرار لدى القادة والمجندين على مواجهة جميع التحديات بشجاعة وخاصة وقت الحرب، وتقديم مصلحة الوطن على أية مصالح أو منافع شخصية، وتنمية روح التنافس في خدمة الوطن والدفاع عنه.

(5) الطموح: بث روح التحدي بين المجندين والارتقاء بقدراتهم وأدائهم وتطوير مكتسباتهم المعرفية وتوجيههم ليكونوا نماذج إيجابية وفعالة في خدمة المجتمع.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

### ماذا ستعلم الخدمة الوطنية أبناءنا:

- طاعة ولي الأمر
- احترام الوالدين
- احترام الرؤساء
- احترام العادات والتقاليد
- تقدير الوقت
- الالتزام
- الولاء
- الانتماء
- التضحية
- الانضباط
- العمل بروح الفريق الواحد
- تقدير الأسرة
- عادات صحية سليمة
- عادات غذائية سليمة

### الخدمة الوطنية ودورها الفعال في ترسيخ قيم (الولاء والانتماء والتضحية) لدى الشباب المواطن:

- الخدمة شرفٌ عظيم يجب أن يتنافس الجميع لنيله.
- تعزيز القيم والسلوكيات والمبادئ الوطنية.
- العيش الكريم والأمن والاستقرار ثمرة العمل المضني لرجال الدولة المؤسسين.
- أمن واستقرار الوطن مسؤولية الجميع.

### الخدمة الوطنية ودورها في غرس منظومة قيم متكاملة لدى الشباب المواطن والتنشئة الوطنية السليمة:

- غرس منظومة قيم متكاملة لدى الشباب.
- التنشئة الوطنية السليمة سلاح فعال في دعم المنظومة الأمنية.
- خلق جيل من الشباب قادر على الوفاء بالتزاماته تجاه نفسه وأسرته والوطن.
- تحصين الشباب ضد التيارات والمعتقدات الفكرية والدينية الهدامة.

### كيف ستحقق الخدمة الوطنية الاستثمار الأمثل للعنصر البشري:

- دعم المؤسسات الأمنية بالعنصر البشري المؤهل.
- تحويل الشباب إلى جيل بنّاء وفعّال ومنتج.
- دعم استمرارية الأعمال في القطاعات الحيوية في الطوارئ والأزمات والكوارث.
- رفع مستوى اللياقة البدنية والصحية والنفسية في المجتمع.
- طاعة ولي الأمر واجبٌ ديني وأخلاقي.


حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

- الولاء للوطن وللقيادة (كلٌ لا يتجزأ).
- تغليب مصلحة الوطن على المصالح الشخصية.
- رسالة إلى شباب الوطن الشرفاء الأمناء.
- الوطن أولًا، والولاء والطاعة لولي الأمر.
- التسلح بالعلم والمعرفة.
- المساهمة الفاعلة بمسيرة البناء والتطوير والإعمار.
- كونوا نموذجًا مشرّفًا في مشروع الخدمة الوطنية.

## الآثار الإيجابية للخدمة الوطنية

تشكيل قوة احتياطيّة للدفاع عن الدّولة والحفاظ على مكتسبات الوطن ومقدّراته.

نشر الثقافة العسكريّة والأمنيّة بين شباب المجتمع، الأمر الذي يرفع من كفاءة الأداء وجودته في مختلف مؤسسات الدّولة.

إبراز الإمكانات القيادية لدى الشّباب المواطن، ومنحهم الفرصة للتّعرّف على قدراتهم الذّاتيّة، وصقل مهاراتهم الفرديّة ميدانيًّا، من خلال الأنشطة التدريبية المتنوعة والجادّة التي تقدمها الخدمة الوطنيّة.

إعداد وتأهيل الشباب على أسس الانضباط والنظام والسلوك القويم وحب الوطن، وتعليمهم الصّبر والشّجاعة والاعتماد على النفس، وتعريفهم المفاهيم الصحيحة للحريّات الشّخصيّة.

الارتقاء باللّياقة الصحيّة والبدنيّة للشباب.

ترسيخ الوحدة الوطنيّة من خلال غرس روح الولاء والانتماء للوطن، وتعميق الإحساس بالمسؤوليّة في وجدان وعقول الشّباب.

تمكين الفتاة الإمارتيّة من خلال السّماح لها بأن تشارك باختيارها في شرف الاستعداد للذّود عن الوطن، وتحمل مسؤوليّة الدّفاع عنه.

تعميق الرّوابط المجتمعيّة من خلال التقاء الشّباب من جميع إمارات الدّولة في مواقع تدريب الخدمة الوطنيّة.

دعم جهود التّوطين من خلال خلق فرص وظيفية للشّباب الإماراتي في مجالات مختلفة.



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## الفئات المستهدفة

### الذكور:

شروط الإلتحاق بالخدمة الوطنية:

- أن يكون من مواطني الدولة، لديه (جواز سفر + خلاصة قيد المواطنين).
- أن يكون قد بلغ الثامنة عشرة من عمره ولم يتجاوز الثلاثين عامًا.
- أن يكون لائقًا طبيًا.
- موافقة لجنة الخدمة الوطنية والاحتياطية.
- مدة الخدمة الوطنية:
  - ثلاث سنوات للحاصلين على مؤهل أقل من الثانوية العامة.
  - 11 شهرًا؛ للحاصلين على شهادة الثانوية العامة -أو مايعادلها- فأعلى.

### الإناث:

شروط الإلتحاق بالخدمة الوطنية:

- موافقة ولي الأمر.
- أن تكون قد بلغت الثامنة عشرة من عمرها ولم تتجاوز الثلاثين عامًا.
- أن تكون لائقة طبيًا.
- موافقة لجنة الخدمة الوطنية والاحتياطية.
- مدة الخدمة الوطنية:
  - 11 شهرًا، بغض النظر عن المؤهل الدراسي.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## الجهات التي تؤدي فيها الخدمة الوطنية

1. القوات المسلحة ووزارة الدفاع.
2. وزارة الداخلية.
3. جهاز أمن الدولة.

## الاستثناء من الخدمة الوطنية

يستثنى من تأدية الخدمة الوطنية الفئات التالية:

1. العسكريون العاملون بالجهات المبينة في المادة (6) من القانون الإتحادي رقم (6) لسنة 2014 بشأن الخدمة الوطنية والاحتياطية.
2. من انتهت خدمته من العسكريين من القوات المسلحة أو بوزارة الداخلية أو في الهيئات والمؤسسات ذات النظام العسكري، وكان قد أمضى بها مدة خدمة لا تقل عن ثلاث سنوات متصلة، بشرط أن يكون قد تم تصنيفه بمهنة أو تخصص محدد خلال فترة خدمته - المادة رقم (4) من المرسوم، قانون اتحادي رقم (27) لسنة 2019م.
3. منتسبو الكليات أو المعاهد أو المدارس أو المراكز التدريبية العسكرية بالقوات المسلحة أو بوزارة الداخلية أو في الهيئات والمؤسسات ذات النظام العسكري بشرط التخرج منها.
4. الفئات الأخرى التي يتقرر استثناؤها طبقًا لمقتضيات المصلحة العامة، أو غير ذلك من الاعتبارات، ويصدر بها قرار من نائب القائد الأعلى.

## تأجيل الخدمة الوطنية

تؤجل الخدمة الوطنية لطلبة المؤسسات التعليمية في الدولة أو في الخارج لحين حصولهم على المؤهل في حالة توافر إحدى الحالات الآتية:

- ألّا تتجاوز أعمارهم تسعة وعشرين عامًا.
- إذا بلغ سن الطالب 18 ولم يكمل الثانوية العامة وما زال مستمرًا في الدراسة الصباحية.
- يلتحق طلبة الثانوية العامة الحاصلين على نسبة 90% فأعلى الراغبين باستكمال دراستهم الجامعية بالدورة التأسيسية للخدمة الوطنية لمدة "أربعة أشهر" ابتداءً من نهاية العام الدراسي 2019-2020م، على أن يتم إخضاعهم قبل انتهاء الدورة إلى امتحان EMSAT بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم وسيسمح -فقط- لمن يحقق نسبة النجاح المعتمدة بهذا الشأن باستكمال دراستهم الجامعية بعد التدريب الأساسي، على أن يستكملوا ما تبقى من المدة المقررة عليهم قانونًا بعد الانتهاء مباشرة من الدراسة الجامعية.


حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## الإعفاء من الخدمة الوطنية

### يعفى من الخدمة الوطنية نهائيًا:

1. من يثبت عدم لياقته طبيًا بصفة دائمة بقرار من اللجنة الطبية.
2. الإبن الوحيد لأبيه أو لأمه، أو كليهما، على أن يثبت ذلك بالأوراق الرسمية الصادرة عن الجهات المختصة.

### يعفى من الخدمة الوطنية مؤقتًا:

1. الإبن المعيل لأبيه أو أمه أو كليهما.
2. العائل الوحيد لأبيه غير القادر على الكسب.
3. العائل الوحيد لأمه الأرملة، أو المطلقة طلاق بائن، أو كان زوجها غير قادر على الكسب.
4. العائل الوحيد لأخيه أو أخوته غير القادرين على الكسب، أو العائل لأخته أو أخواته غير المتزوجات أو غير العاملات.
5. العائل الوحيد لبعض أصوله أو فروعه المصابين بإعاقة شديدة أو أمراض تمنعهم من إعالة أنفسهم.
6. من يتكفل بإعالة المستحقين لنصيب في معاش الشهيد ومن في حكمه.
7. أكبر المستحقين للتجنيد من أبناء المفقودين بسبب العمليات الحربية أو الشرطية أو الأمنية ومن في حكمهم، أو أكبر المستحقين من إخوة المفقودين، إذا لم يكن لديه أبناءً.
8. المحكوم عليه بعقوبة مقيدة للحرية، أو محبوس احتياطيًا طيلة مدة تنفيذ العقوبة، أو الحبس الإحتياطي.
9. من يثبت عدم لياقته بصفة مؤقتة بقرار اللجنة الطبية.

يتم تقديم كافة الأوراق الثبوتية الدالة على ما ورد أعلاه إلى هيئة الخدمة الوطنية والاحتياطية تمهيدًا لإصدار قرار الإعفاء المؤقت أو النهائي من قبل لجنة الخدمة الوطنية والاحتياطية.

## العقوبات

يعاقب بالحبس وبالغرامة التي لا تقل عن (100.000) مائة ألف درهم ولا تزيد على (5000.000) خمسمائة ألف درهم، أو بإحدى هاتين العقوبتين، كل من تخلف بدون عذر مشروع عن تقديم نفسه إلى الجهات المختصة بالتجنيد، أو لم ينه إجراءات تجنيده خلال الفترة المخصصة لذلك، أو لم يلتحق بالدورة المقررة له، ولا يحول توقيع هذه العقوبة دون إلحاقه بالخدمة الوطنية حتى لو جاوز السن المحددة، و إذا كانت العقوبة المحكوم بها أقل من ستة أشهر، يتم تنفيذها في أحد المعسكرات المخصصة لذلك في القوات المسلحة.

يعاقب بالسجن المؤقت وبالغرامة التي لا تقل عن (500.000) خمسمائة ألف درهم ولا تزيد على (1.000.000) مليون درهم، أو بإحدى هاتين العقوبتين، كل ملزم بالخدمة الوطنية تخلص أو حاول التخلص منها بطريق الغش، أو بإحداثه بنفسه إصابات أدت إلى عدم لياقته طبيًّا للخدمة الوطنية، أو بتقديمه مستندات تخالف الحقيقة، وترتب على ذلك اسثناؤه أو إعفاؤه أو تأجيل خدمته الوطنية أو تجنيبه هذه الخدمة دون وجه حق، ولا يحول توقيع هذه العقوبة دون إلحاقه بالخدمة الوطنية حتى لو جاوز السن المحددة.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## الخدمة البديلة

هي الخدمة الوطنية التي يؤديها في سبيل الوطن ممن لم تنطبق عليهم شروط الالتحاق بالخدمة الوطنية بالصفة العسكرية، وتحديدًا شرط اللياقة البدنية حيث ارتأى المشرّع الإماراتي إتاحة الفرصة للفئات غير اللائقة طبيًا لأداء الخدمة البديلة والتي تعادل الخدمة الوطنية التي يؤديها المجند الذي استوفى جميع الشروط، وهنا أكّد المشرّع بأن عدم اللياقة الطبية لا يعني حرمان الشباب المواطن من شرف الالتحاق بخدمة الوطن فالذود عن الحمى والحفاظ على المكتسبات والمقدرات الوطنية لا يكون فقط بحمل السلاح وخوض المعارك إنما يكون في تقديم الدعم اللازم للقطاعات الحيوية أثناء الطوارئ والأزمات والكوارث التي -لا قدر اللّه- من الممكن أن تمر بها الدولة، بما يضمن استمرارية عمل هذه القطاعات من غاز وكهرباء وماء وغيرها بكفاءة واقتدار.

إن الخدمة البديلة تتساوى في المدة مع الخدمة الوطنية فالحاصلين على مؤهل علمي شهادة الثانوية العامة أو ما يعادلها فأعلى سيؤدون الخدمة البديلة لمدة سنة وأربعة أشهر، بينما الحاصلين على مؤهل علمي أقل من الثانوية العامة سيخدمون لمدة (3 سنوات) كما سيؤدي مجندو الخدمة البديلة الأعمال الإدارية أو الفنية أو المدنية التي تتناسب وإمكانياتهم، علمًا بأن الخدمة البديلة تؤدى في القوات المسلحة، وزارة الداخلية، جهاز أمن الدولة، والقطاعات الحيوية داخل الدولة.

إن الخدمة البديلة التي يؤديها المجندون في القطاعات الحيوية في الدولة تعكس الرؤية الاستراتيجية لبرنامج الخدمة الوطنية والاحتياطية، هذا البرنامج الوطني المتكامل والشامل بأهدافه التي تتعدى الجوانب العسكرية والدفاعية لتشمل الجوانب الاقتصادية ودعم عجلة التنمية الشاملة في الدولة من خلال المحافظة على خطط استمرارية الأعمال والخدمات في القطاعات الحيوية أثناء الطوارئ والأزمات والكوارث التي من الممكن أن تتعرض لها الدولة -لا قدر اللّه- فالخدمة البديلة تندرج تحت واحدة من الغايات الاستراتيجية المهمة للبرنامج والتي تنص على "دعم المؤسسات والقطاعات الحيوية في الدولة أثناء الطوارئ والأزمات والكوارث".

لقد تم تفعيل الخدمة البديلة في العديد من القطاعات الحيوية في الدولة. إن مجندي الخدمة الوطنية البديلة يؤدون واجبًا وطنيًّا مشرّفًا لا يقل أهمية عن الواجب الذي يؤديه مجندي الخدمة الوطنية في المعسكرات التدريبية.

## الفئات المستهدفة:

### الذكور:

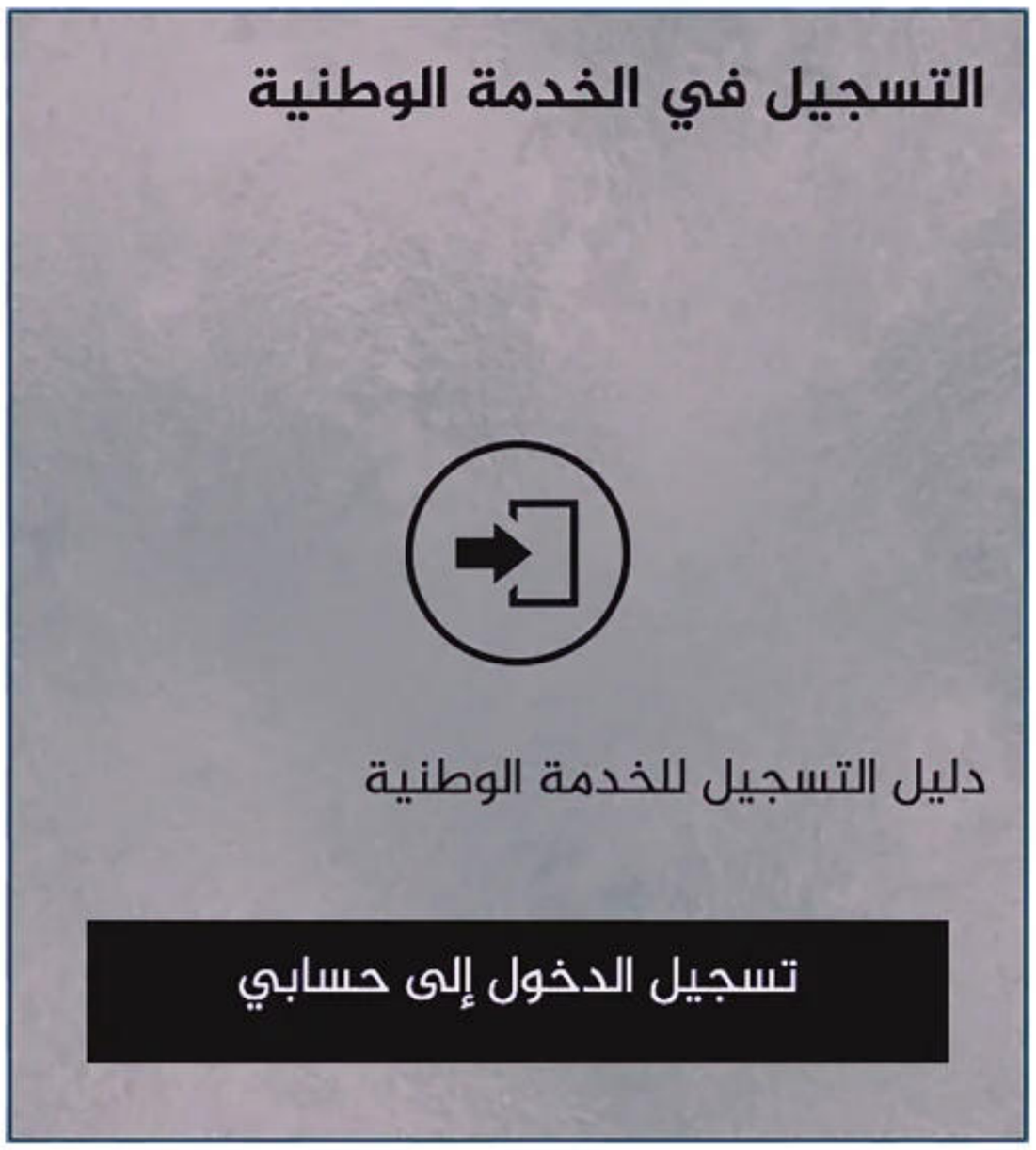
1. أن يكون من مواطني الدولة.
2. بلغ (18) من عمره، ولم يتجاوز (30) من عمره.
3. موافقة لجنة الخدمة الوطنية والاحتياطية.
4. اللياقة الطبية (غير لائق للخدمة العسكرية) من الدرجة السادسة.



حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## الخدمة الاحتياطية

هي الخدمة التي يؤديها فرد الاحتياط في سبيل الوطن لمدة زمنية محددة. تبدأ مرحلة الخدمة الاحتياطية بعد انتهاء المجند من أداء المدة المقررة عليه في الخدمة الوطنية، حيث يتم نقل المجند إلى سجلات الاحتياط ويتم استدعاؤه بشكل سنوي لمدة أسبوعين إلى أربع أسابيع لإجراء التدريب الإنعاشي وذلك للمحافظة على المهارات التي تدرب عليها في الخدمة الوطنية.





حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## خطوات الالتحاق

- على جميع الفئات العمرية المستهدفة من (الطلاب، الموظفين، أصحاب المهن الحرة، أصحاب المشاريع الفردية، العاطلين عن العمل، عسكريين سابقين) التوجه إلى مكتب التجنيد الأقرب إلى مقر إقامتهم للبدء بإجراءات التسجيل وذلك فور صدور الإعلان بالصحف الرسمية أو وسائل التواصل الاجتماعي التابعة لهيئة الخدمة الوطنية والاحتياطية مصطحبين معهم جميع الأوراق الثبوتية التي تم تحديدها في الإعلان.
- تقوم مكاتب التجنيد التابعة للقوات المسلحة والموزعة على مناطق الدولة باستقبال الفئات العمرية المستهدفة والتدقيق على الأوراق الثبوتية المطلوبة من حيث صحتها وصلاحيتها.
- يقوم الموظف المختص / مكتب التجنيد بالبدء بإجراءات التسجيل عن طريق فتح ملف إلكتروني للفئات المستهدفة وإدخال جميع الأوراق الثبوتية بالإضافة إلى إدخال وحفظ النماذج الأخرى التي يتم تعبئتها من قبل هذه الفئات في مكاتب التجنيد.
- يقوم الموظف المختص / مكتب التجنيد بعد إتمام إجراءات التسجيل وفي حال عدم وجود أي أسباب موجبة للاستثناء أو التأجيل أو الإعفاء القانوني من الخدمة الوطنية بإعطاء المجند موعدًا للفحص الطبي أو يطلب منه المغادرة ومراجعة شعبة التجنيد فور تلقيه رسالة نصية لإجراء الفحص الطبي.
- يتم استقبال الفئات المستهدفة في عيادات التجنيد حسب المواعيد المحددة لهم مسبقًا، حيث يتم تقسيم الفحوصات الطبية على مرحلتين وبعد الانتهاء من جميع الفحوصات الطبية المطلوبة يغادر المجند العيادة ويطلب منه مراجعة مكتب التجنيد فور استلامه الرسالة النصية لأغراض التنسيب والتصوير للبطاقة العسكرية.
- يتم استقبال الفئات المستهدفة التي أنهت فحوصاتها الطبية وحصلت على الدرجة الطبية (2/4) في مكاتب التجنيد حيث يتم تنسيبهم للدورة وتصويرهم بالزي العسكري للبطاقة العسكرية وتسليمهم كتيب للدورة وتوقيعهم على إقرار يفيد علمهم بتاريخ وموعد ومكان الدورة ونقاط التجمع وبعدها يغادر المجند مكتب التجنيد.

## مراكز التجنيد:

1. إمارة أبوظبي - مركز أبوظبي (معسكر آل نهيان).
2. منطقة العين - مركز تجنيد العين (معسكر العين).
3. منطقة الظفرة - معسكر تجنيد ليوا.
4. إمارة الشارقة - معسكر الرحمانية.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## مراكز التدريب:

1. مركز تدريب العين.
2. مركز تدريب سيح اللحمة.
3. مركز تدريب ليوا.
4. مركز تدريب المنامة.
5. مركز تدريب خولة بنت الأزور العسكري للإناث.
6. مدرسة ضباط الصف العوير.


حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

أبناؤنا الطلبة: إنّ النعم التي ننعم بها ماهي إلا بفضل الله وجهود قياتنا الحكيمة، وحرص أبناء الوطن في الحفاظ على منجزات المسيرة الاتحادية ، فنحن جميعًا ننتمي إلى هذا الوطن المعطاء.

- المواطن: هو شخص ينتمي إلى بلد معين، يتمتع بكامل الحقوق، وحق تولي الوظائف العامة، كونه ولد في هذه البلد، أو حصل على جنسيتها.

قد يظن البعض أن كلمة (مواطن) تعني فقط الحصول على (جواز السفر وخلاصة قيد)، جوازك وخلاصة قيدك (مستندات ورقية) تحتاجها في معاملاتك الرسمية. ولكن هل سألت نفسك يومًا إن كانت علاقتك بوطنك مجرد (جواز، وخلاصة قيد، وحقوق مادية) تحصل عليها وانتهى الأمر، هل هذه العلاقة تقتصر فقط على مبدأ الأخذ؟ أم لابد أن يكون هناك عطاء بالمقابل؟ وما نوع هذا العطاء وحجمه وصوره؟

إنّ كل النعم التي تحظون بها، وعلى رأسها نعمة الأمن والأمان جاءت بفضل اللّه تعالى، وبالتضحيات العظيمة لأجدادنا وآبائنا من (الرعيل الأول)، وبالدماء الطاهرة التي سالت من شهداء الوطن الذين استشهدوا وهم يدافعون عن ترابه الغالي.

أبناؤنا الطلبة: لا بد أن تدركوا بأنّ هذه النعم هي ثمرة لبذرة طيبة غرسها الآباء والأجداد بسواعدهم وسقوها بدمائهم لنحيا هذه الحياة الكريمة العزيزة ويكون لنا شأن عظيم بين الأمم، هذا غرس آباءنا وأجدادنا، (أنت كطالب) ماذا ستغرس لأبنائك وأحفادك؟

كلكم يسمع بكلمة (المواطنة الصالحة) لكن هل سألت نفسك يومًا من الأيام ماذا تعني؟ هل سألت نفسك هل أنا مواطن صالح أم غير صالح؟

- المواطنة: هي العلاقة التي تربط بينك وبين دولتك وما يترتب على هذه العلاقة من حقوق وواجبات متبادلة، وبالتالي فالمواطنة لها عناصر رئيسة هي (الوطن، أنت، حبك لهذا الوطن).

كيف تقيّم مواطنتك؟ تقييم مواطنتك أهي صالحة أم غير صالحة معيارها الرئيس (حبك لوطنك) ولكن ليس أي حب و إنما (حبك الصادق) الذي لا يقتصر على (الكلام والأغاني والأهازيج والهتافات) لا بد أن يترجم هذا الحب إلى (أفعال وسلوكيات، بذل وعطاء، تضحيات، أخلاق، التزام، اجتهاد في المساهمة في رفعة الوطن و إعلاء رايته، الحفاظ على سمعته والترويج له بكل إيجابية وفخر، حفظ أمنه، تقديم مصلحته على مصلحتك الشخصية، تلبية نداؤه في أي وقت وتحت أي ظرف، الاستعداد للتضحية بروحك و بكل ما تملك في سبيله، هذه هي معايير البر بوطنك والصور التي تجسد محبتك له.


حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

لا بد لكل واحد منكم أن يراجع نفسه ويقيم وطنيته من خلال المعايير والصور التي ذكرناها ليعرف هل هو مواطن إماراتي صالح أو أنه مجرد مواطن يحمل جنسية هذه الدولة ويقيم على أرضها ويتمتع بخيراتها.

قد يتساءل البعض منكم (لماذا فرضت الخدمة الوطنية ودولتنا دولة نفطية، آمنة، مستقرة سياسيًا، توفر لنا سبل الحياة الكريمة من تعليم وصحة ووظائف، ولدينا قوات مسلحة قادرة على حمايتها والدفاع عن حدودها برًا وبحرًا وجوًا؟

أوّلًا: قوله تعالى: ﴿وَأَعِدُّواْ لَهُم مَّا ٱسۡتَطَعۡتُم مِّن قُوَّةٖ وَمِن رِّبَاطِ ٱلۡخَيۡلِ تُرۡهِبُونَ بِهِۦ عَدُوَّ ٱللَّهِ وَعَدُوَّكُمۡ﴾ {الآية (60) من سورة الأنفال}.

ثانيًا: المادة (43) من الدستور الإماراتي:

تنص على أنّ (الدفاع عن الاتحاد فرض مقدس على كل مواطن وأداء الخدمة العسكرية شرف للمواطنين ينظمه القانون (وكلكم يعرف معنى "الدستور" وسموّه وعلوّه على كافة القواعد القانونية الأخرى في الدولة)، فهذه المادة الدستورية (تلخص) مفهوم الخدمة الوطنية باعتبارها حق الوطن على مواطنيه وواجب المواطن تجاه وطنه لذا لا يجوز (الاختيار أو التردد) في مسألة تتعلق بالوطن والدفاع عنه أبدًا.

ثالثًا: إنّ دوام الأمن والأمان والرفاهية والاستقرار والتقدم والازدهار يحتاج إلى (قوة تحميه) وشبابنا (مصدر قوة هذا الوطن).

- الوطن تحيط به أطماع كبيرة، ومنها: الموقع الاستراتيجي، شباب الوطن المخلص، مكتسبات الدولة وانجازاتها، كلها مطامع تؤرق عدونا، لذا نحن بحاجة إلى (مضاعفة قوتنا) لردع هذا العدو (إنّنا لسنا فريسة سهلة أبدًا).

**مادة إثرائية**

الخدمة الوطنية أو العسكرية: نظام قديم جدًا معروف ومطبق، فالإمارات ليست الأولى ولا الأخيرة في فرض الخدمة الوطنية لأن الخدمة الوطنية تعتبر نظامًا حيويًّا ومكمّلًا لمنظومة العمل بالجيوش خاصة مع قلة الموارد البشرية.

رابعًا: بناء قوة احتياط إضافية (من مجندي الخدمة الوطنية) لا يعني بالضرورة وجود خطر حالي سيداهمنا اليوم أو غدًا، فالدول تؤسس وتبني جيوشها لتردع وتواجه تحديات السلم غير المتوقعة وتصون السلام على اراضيها وتحقق الاستقرار الذي يساعد على نمو الاقتصاد فيها وهذا أحد أهم أهداف الخدمة الوطنية.

خامسًا: حب الوطن يتطلب وجود قيم وطنية ثابتة لديك أهمها: (الولاء، الانتماء، التضحية).

- الولاء: قيمة وطنية وأخلاقية عظيمة جدًا لأنها ترتبط بمعاني وطنية مهمة مثل (الطاعة، النصرة، الإخلاص، التعلق) وهذه المعاني تؤكد محبتك لوطنك فطاعتك للقيادة ونصرتك لأبناء وطنك وقضايا دولتك وإخلاصك وأمانتك في أداء عملك (أيًّا كانت مهنتك أو وظيفتك) دلائل تشير على قوة التعلق الفكري والنفسي بوطنك وقيادتك وهذا هو جوهر الولاء الذي نسعى إليه.

ويتحقق ولاءك لوطنك عندما:

1. يتصدر الوطن قائمة أولوياتك، ويكون شعار (اللّه، ثم الوطن، ثم رئيس الدولة) منهجًا راسخًا في نفسك

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

ووجدانك ويتوافق تمامًا مع سلوكياتك.

2. تقدم مصلحة الوطن على مصالحك الشخصية (مهما كان حجمها وأهميتها).
3. تحب قيادتك، وتثق بقدراتها، وتقدر جهودها، وتطيع ولاة الأمر، حكام دولة الإمارات العربية المتحدة.
4. تحترم، وتمتثل للقوانين والأنظمة في دولة الإمارات العربية المتحدة.
5. تتفوق في دراستك، وتبدع في وظيفتك.
6. ترفض -وبشكل قاطع- أي عمل أو اتفاق يتعارض مع المصالح والأهداف الوطنية لدولة الإمارات العربية المتحدة.

- الانتماء: ويعني انتسابك للوطن؛ لأن الانتماء الحقيقي هو:

1. شعورك بالفخر والاعتزاز والشرف والكرامة والهيبة بانتسابك لدولة الإمارات العربية المتحدة.
2. تأييدك المطلق للقيادة واعتزازك بها والالتفاف الدائم حولها.
3. الخوف على مقدرات الوطن ومكتسباته.
4. التكاتف مع مجتمعك والعمل على رفعته.

- التضحية: قيمة أخلاقية تعتبر المقياس الحقيقي (لانتمائك وولاءك لوطنك) والبرهان على صدق الولاء والانتماء لأن في التضحية بذل النفس أو الولد أو المال أو التخلي عن الراحة وملذات الحياة في (سبيل الوطن). والتضحية هي الايثار.

الوطن يحتاج إلى رجال، صادقين مستعدين للتضحية مستعدين لبذل الغالي والنفيس لأجل الوطن وتراب الوطن لذا فإن الولاء المطلق للوطن وللقيادة لا بد أن يكون شعور وسلوكيات معًا، وكلٌ لا يتجزأ، ولا يقبل قسمة، ولا يخضع للمساوة أبدًا. في الحديث عن حب الوطن والولاء والانتماء الحقيقي والتضحية في أروع وأسمى صورها، لن نجد أعظم وأطهر وأصدق من تضحية شهداؤنا البواسل بأرواحهم في سبيل الوطن وأمنه.

يقول أحد المفكرين: "أنّ اللّه عندما يحب أُمّة ويريد لها العزة والرفعة، يهيئ لها أبطالًا ورجالًا مخلصين وقادة ملهمين؛ ليصنعوا التاريخ ويقودوا دولتهم للعزة".

لقد أنعم اللّه علينا بولاة أمر وضعوا الأمن والأمان والاستقرار وتحقيق الحياة الكريمة للمواطنين نصب أعينهم وانجازات الشيخ زايد -رحمه اللّه- أصبحت تدرس الآن في الجامعات والكليات، هذا القائد الملهم الذي حقق نقلة نوعية لهذا الوطن.


حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

## الأساس الديني للخدمة الوطنية

حب الوطن مرتبط بالفطرة السليمة:

- اللّه -سبحانه وتعالى- فطر الناس على حب الذات والوجود والاستمرار وهذا أصل لحب الأهل والعشيرة والقبيلة والوطن، وقد جاء في الحديث أن رسول اللّه -صلى اللّه عليه وسلم- أطل على المدينة وهو عائد من تبوك فحرَّك دابته مسرعًا إليها وقال: "هذِه طَابَةُ، وَهذا أُحُدٌ، وَهو جَبَلٌ يُحِبُّنَا وَنُحِبُّهُ"، وكان يقول: "اللّهُمَّ حَبِّبْ إلَيْنا المَدينَةَ كَحُبنا مَكّةَ أوْ أَشَدَّ".
- اعتبر الاسلام الحفاظ على الوطن والدفاع عنه أعلى مراتب الدين وأجل أنواع العبادات وفي هذا يقول -صلى اللّه عليه وسلم- (من قتل دون ماله فهو شهيد، ومن قتل دون أهله فهو شهيد، ومن قتل دون دينه فهو شهيد، ومن قتل دون دمه فهو شهيد) ومجموع هذا كله هو الوطن.
- جعل الرسول -صلى اللّه عليه وسلم- خير أبناء الوطن أكثرهم دفاعًا عنه في غير إثم أو عدوان، فعن سراقة بن مالك قال: خطبنا رسول اللّه -صلى اللّه عليه وسلم- فقال (خيركم المدافع عن عشيرته مالم يأثم) - أخرجه أبو داود وأحمد.
- كلنا نعرف الآية الكريمة ﴿وَأَعِدُّواْ لَهُم مَّا ٱسْتَطَعْتُم مِّن قُوَّةٍ وَمِن رِّبَاطِ ٱلْخَيْلِ﴾، وهذه الآية تؤكد على أهمية الاستعداد البدني، ونرى اهتمام الاسلام بتعليم الأبناء الرماية والسباحة وركوب الخيل؛ لما لهذه الرياضات من أثر في بناء العقل والجسد والسمو بالروح والاخلاق.
- المرأة نصف المجتمع والرسول -صلى اللّه عليه وسلم- كان يشيد بدور المرأة ويعتبره لا يقل عن دور الرجل إذ كانت المرأة تشارك في الغزوات وإسعاف الجرحى، وسيكون للمرأة الإماراتية دور مشرف وفعال في الخدمة الوطنية.
- طاعة ولي الامر واجبة؛ لأنه هو الذي يقرر المصالح العامة، ويسير شؤون البلاد والعباد لما فيه مصلحة الوطن والمواطن، وهو الذي يمنع العدوان على الأرض والناس، ويمنع عدوان الناس بعضهم على بعض.
- خدمة الوطن لا تقتصر على القدرة البدنية، بل هناك من يستطيع أن يخدم الوطن بلسانه وبدعاء صالح وبالنصح والتزامه بالأنظمة والقوانين والوقوف ضد كل من يعاديه.

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

حقوق الطبع © محفوظة لوزارة التربية والتعليم – دولة الإمارات العربية المتحدة

# الخدمة الوطنية
# National Service

www.jwab.com

## لون الحلقة

مركز اتصال وزارة التربية والتعليم
اقتراح - استفسار - شكوى

80051115

www.moe.gov.ae

Info@moe.gov.ae