



# الجغرافيا



المستويان الثالث والرابع/ للفرع الأدبي  
المستوى الثالث/ للفرع الفندقي والسياحي  
(مادة إضافية للطلبة الراغبين في الألتحاق بالجامعات)

## المرحلة الثانوية

### الجغرافيا

المستويان الثالث والرابع/ للفرع الأدبي  
المستوى الثالث/ للفرع الفندقي والسياحي

المرحلة الثانوية

١٤٣٧هـ / ٢٠١٦م

ISBN - 978-9957-84-206-2



9 789957 842062

المطبعة  
الوطنية





# الجغرافيا

المستويان الثالث والرابع / للفرع الأدبي

المستوى الثالث / للفرع الفندقي والسياحي (مادة إضافية للطلبة الراغبين في الألتحاق بالجامعات)

المرحلة الثانوية

تأليف

أ.د. سميح أحمد عودة . د. قاسم محمد الدويكات . د. صفاء صبح صباحة

ميرفت كمال بطارسة . خلود بسام الشريدة

الناشر

وزارة التربية والتعليم

إدارة المناهج والكتب المدرسية

يسر إدارة المناهج والكتب المدرسية استقبال ملاحظاتكم وآرائكم على هذا الكتاب على العناوين الآتية:

هاتف: ٤٦١٧٣٠٤ / ٥ - ٨ . فاكس: ٤٦٣٧٥٦٩ . ص.ب: (١٩٣٠) . الرمز البريدي: ١١١١٨

أو على البريد الإلكتروني: Humanities.Division@moe.gov.jo

قررت وزارة التربية والتعليم تدرّس هذا الكتاب في جميع مدارس المملكة  
الأردنية الهاشمية بموجب قرار مجلس التربية والتعليم رقم ٣٧ / ٢٠٠٧  
تاريخ ١٨ / ٤ / ٢٠٠٧ م. اعتباراً من العام الدراسي ٢٠٠٧ / ٢٠٠٨ م.

## جميع الحقوق محفوظة لوزارة التربية والتعليم عمان-الأردن / ص.ب (١٩٣٠)

### الفريق الوطني للإشراف على التأليف

صاحبة السمو الملكي الأميرة الدكتورة أريج غازي المعظمة (رئيساً)

- د. عاطف عضيات (نائباً)
- أ.د. أمين مشاقبة
- د. أحمد بطاح
- د. فوز جرادات
- د. محمد السرياني
- أ.د. يحيى فرحان
- د. موسى سمحة
- د. محمد بني دومي
- د. سلامه نعيمات
- د. يوسف الطراونة
- د. بسام البطوش
- إبراهيم الجابرعبيد
- محمد الديدك
- د. عبد الرزاق الهزايمة
- د. أحمد الطراونة
- د. عبد الكريم جرادات
- د. زياد العبيسات
- د. أيمن عبد الكريم الطعاني (مقرراً)

- التحرير العلمي : د. أيمن عبد الكريم الطعاني
- التحرير اللغوي : محمد محمود أبو سريس
- المراجعة اللغوية : د. عبدالله عبيدات
- التحرير الفني : محمد أحمد موسى
- التصميم : بلال نوري ديرانية
- الرسم : بلال نوري ديرانية
- عاصف نصري
- الإنتاج : سليمان أحمد الخلايلة
- دقق الطباعة : د. زياد سليمان العبيسات
- راجعه : صالح «محمد امين» العمري

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية

(٢٠١١ / ٣ / ٩٨٩)

ISBN: 978-9957-84-206-2

٢٠٠٧-١٤٢٨ هـ

٢٠٠٨-٢٠١٦ م

الطبعة الأولى

أعيدت طباعة

٥	المقدمة
	<b>المستوى الثالث</b>
٩	<b>الوحدة الأولى: الجيومورفولوجيا</b>
١١	الدرس الأول : علم الجيومورفولوجيا وأهميته وتطوره
١٥	الدرس الثاني : مراتب الأشكال الأرضية ونشأتها
٢٠	الدرس الثالث : الوسائل المستخدمة في التعرف إلى الأشكال الأرضية وخصائصها
٣٠	الدرس الرابع : التجوية
٤٠	الدرس الخامس : دور الأنهار في تشكيل سطح الأرض
٤٩	الدرس السادس : الأشكال الأرضية الناجمة عن العمليات النهرية
٥٤	الدرس السابع : أشكال الإرساب النهري
٦٠	الدرس الثامن : دور الرياح في تشكيل سطح الأرض
٧٥	<b>الوحدة الثانية: الجغرافيا السياسية</b>
٧٧	الدرس الأول : ماهية الجغرافيا السياسية وأهميتها
٨٤	الدرس الثاني : الحدود السياسية
٩٦	الدرس الثالث : المنظمات والأحلاف الدولية
١٠٣	الدرس الرابع : المنظمات الإقليمية
١١٢	الدرس الخامس : العوامل المؤثرة في النزاعات الداخلية بين القوميات
١١٨	الدرس السادس : الأمن القومي العربي
١٢٨	الدرس السابع : الأمن المائي العربي
١٣٤	الدرس الثامن : الأمن الغذائي العربي
١٤٣	الدرس التاسع : أمن الطاقة العربي

## المستوى الرابع

١٥٩	<b>الوحدة الثالثة: المقومات الطبيعية وأثرها في قوة الدولة</b>
١٦١	الدرس الأول : الموقع الفلكي وأثره في قوة الدولة
١٦٦	الدرس الثاني : الموقع الجغرافي النسبي وأثره في قوة الدولة
١٧٩	الدرس الثالث : المواقع الاستراتيجية
١٨٨	الدرس الرابع : المساحة وأثرها في قوة الدولة
١٩٥	الدرس الخامس : الشكل وأثره في قوة الدولة
٢٠٦	الدرس السادس : التركيب الجيولوجي وأثره في قوة الدولة
٢١١	الدرس السابع : التضاريس وأثرها في قوة الدولة
٢٢٣	الدرس الثامن : المناخ وأثره في قوة الدولة
٢٣٤	الدرس التاسع : الموارد المائية وأثرها في قوة الدولة
٢٤٣	الدرس العاشر : التربة وأثرها في قوة الدولة
٢٥٠	الدرس الحادي عشر : النباتات الطبيعية وأثرها في قوة الدولة

**الوحدة الرابعة: قضايا بيئية**

٢٦٣	الدرس الأول : التغير المناخي
٢٦٥	الدرس الثاني : الجفاف
٢٧٨	الدرس الثالث : تدهور التربة ومشكلاتها
٢٨٥	الدرس الرابع : التصحر: مفهومه وتوزيعه الجغرافي وعوامله
٣٠٠	الدرس الخامس : آثار التصحر والوسائل المتبعة لمكافحته
٣١٠	الدرس السادس : إدارة المحميات الطبيعية باستخدام نظام المعلومات الجغرافي
٣٢٩	الدرس السابع : المكافحة المتكاملة والمكافحة الحيوية
٣٣٦	الدرس الثامن : الاستخدام الإيجابي للطاقة النووية في العالم
٣٤٣	الدرس التاسع : الجهود الدولية في حماية البيئة
٣٥٧	مسرد المصطلحات
٣٦٦	قائمة المراجع

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على خاتم المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم.  
أما بعد،

أخي المعلم، أختي المعلمة، أعزائي الطلبة

فإننا إذ نقدم هذا الكتاب، لا ندعي الكمال، فليس هناك كتاب كامل إلا أننا نقدم هذا الكتاب بما فيه من مواضيع وقضايا آملين من الطالب تبنيتها وفهمها وتوظيفها في مجالات الحياة المختلفة، بهدف تعزيز مهاراته في اتخاذ القرار بشأن ما يستجد يوميا من ظواهر بشرية وطبيعية متعددة، بما ينسجم مع فلسفة وزارة التربية والتعليم في الأردن، وقد تم تقسيم هذا الكتاب إلى أربع وحدات وزعت على مستويين دراسيين على النحو الآتي:

#### • المستوى الثالث

**الوحدة الأولى: الجيومورفولوجيا:** تعنى بدراسة أشكال سطح الأرض، ومراتب هذه الأشكال وعوامل نشأتها، وتتطرق إلى الوسائل المستخدمة في التعرف إليها، وتشكل هذه المفاهيم الأساس لعلم الجيومورفولوجيا.

**الوحدة الثانية: الجغرافيا السياسية:** تتناول مفهوم الجغرافيا السياسية كأحد فروع الجغرافيا البشرية، وأبرز المواضيع التي يهتم بها هذا الفرع، وتمّ الحديث بشكل مفصل في هذه الوحدة عن الأمن القومي العربي بأشكاله كافة.

#### • المستوى الرابع

**الوحدة الثالثة: المقومات الطبيعية للدولة:** تتضمن العوامل الطبيعية المؤثرة في قوة الدولة كالموقع، والمناخ، والموارد المائية، وغيرها.

**الوحدة الرابعة: قضايا بيئية:** تعرض العديد من المشاكل البيئية والجهود الدولية لحل هذه المشكلات والحفاظ على البيئة، وكيفية توظيف نظام المعلومات الجغرافي في حل مشاكل البيئة.

لقد جاءت تلك المواضيع مدعمة بالأمثلة الحديثة والمعاصرة، وبالأرقام، من أجل التفاعل مع هذه الموضوعات وتوظيفها في حياتنا العلمية والعملية، ولتتمكن بوساطتها من ملاحظة وتفسير العديد من الظواهر الطبيعية والبشرية المستجدة.

إننا على يقين من أنك - عزيزي الطالب - قادر على استيعاب القضايا المطروحة جميعها في هذا الكتاب، بما لديك من معرفة تراكمية تكونت خلال السنوات الماضية التي درست فيها مواضيع مختلفة ومتجددة في مبحث الجغرافيا وغيره من المباحث.

لذا ندعوك للتفاعل مع القضايا المطروحة في هذا الكتاب، والقيام بالأنشطة الفردية والجماعية جميعها التي بنيت عليها دروس الكتاب، بل ونأمل أنك قادر على التعلم الذاتي باستخدام مصادر المعرفة المتعددة، والعمل على توظيف وسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وعلى رأسها نظام المعلومات الجغرافي (GIS) كأحدى أدوات التعلم في عصر المعرفة.

والله من وراء القصد

# المستوى الثالث



تتناول هذه الوحدة موضوع الأشكال الأرضية التي يهتم علم الجيومورفولوجيا بدراستها، ستلاحظ من خلال دراسة هذا الموضوع أن معظم ما تراه من أشكال أرضية ناشئة عن تداخل تأثير مجموعة من العوامل الجيومورفولوجية في الغلاف الصخري وغطائه من الفتات الصخري، وذلك من خلال سلاسل مركبة من العمليات الجيومورفولوجية. وستتعرف من خلال هذا الفصل إلى مجموعة جديدة من المفاهيم والمصطلحات المستخدمة في هذا العلم، لتعيد وجهة نظرك نحو تفكير منطقي في مسميات الأشكال الأرضية وأسباب نشأتها وخصائصها. وستلاحظ من خلال هذه الوحدة مهارات عديدة في تشخيص الأشكال الأرضية ومحاولة فهمها عبر مصادر عديدة إلى جانب سبل التعبير عنها وصفا وكميا، ثم استخدام الأساليب المعاصرة في تعرف الأشكال الأرضية.

ويتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن:

- يعرف المفاهيم والمصطلحات الواردة في الوحدة.
- يحلل دور العوامل الطبيعية في تشكيل سطح الأرض (المناخ، الجريان المائي، الحركات التكتونية).
- يستخدم مهارات الاتصال.
- يقيم نماذج باستخدام نظام المعلومات الجغرافي ليتمكن من إصدار أحكام حول فاعليتها ومدى نجاحها للتطبيق العملي (من خلال نماذج مقترحة).
- يتقن مهارات التفاوض والحوار.
- يستخدم وسائل الاتصال والتكنولوجيا للحصول على المعلومات الجغرافية وتحليلها وعرضها.
- يظهر قدرة على النقد والتفكير العلمي.
- يتحمل مسؤولية قراراته الفردية والجماعية.





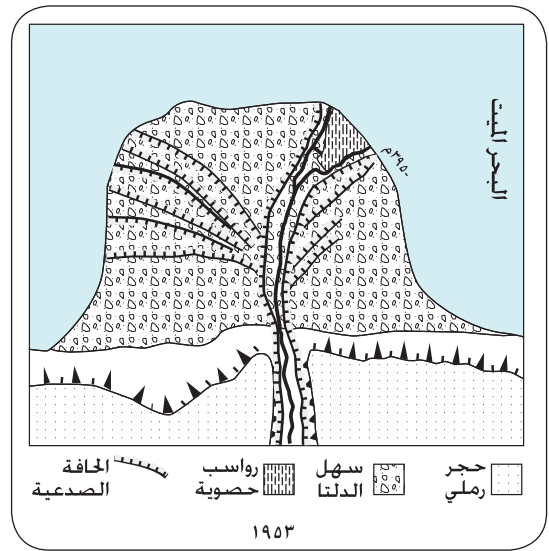
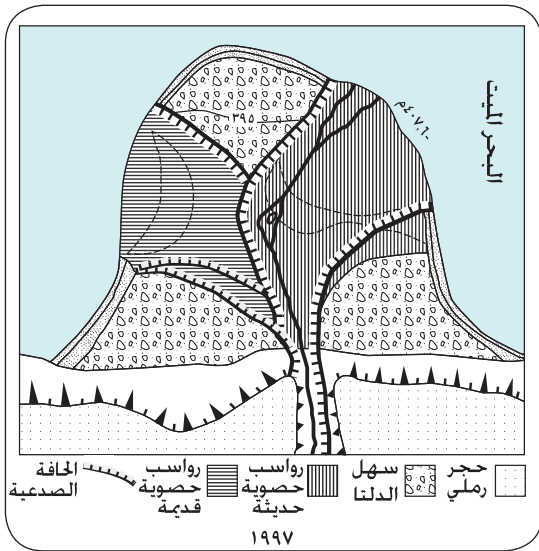
## علم الجيومورفولوجيا - أهميته وتطوره -

- لو أتاحت لك فرصة رؤية سطح الأرض من نافذة طائرة، فما الذي يمكن ملاحظته على هذا السطح؟
- لو انتقلت من مكان إلى آخر، فهل سيكون سطح الأرض متماثلاً من حيث الارتفاع أو الانخفاض؟

### تعريف علم الجيومورفولوجيا

علم الجيومورفولوجيا Geomorphology: العلم الذي يهتم بدراسة أشكال الأرض من حيث: نشأتها، وتطورها، والعمليات التي أدت إلى تشكيلها وأعمارها، وتتألف كلمة جيومورفولوجيا من ثلاثة مقاطع: الأرض Geo والشكل Morph والعلم Logs.

ويتم دراسة الأشكال الأرضية من خلال الوصف والتعليل والتحليل والتنبؤ. حيث يرتبط الوصف بتسمية الشكل الأرضي، كأن يقال: تل أو منخفض أو جرف أو كهف أو مصطبة أو غيرها. أما التحليل، فيرتبط بذكر الخصائص القياسية للشكل الأرضي، بينما يقوم التعليل على تفسير أسباب نشأة الشكل الأرضي والعمليات التي أسهمت في تطورها، ويرتبط التنبؤ بتطورها أي بما ستؤول إليه الأشكال الأرضية وخصائصها الحالية بعد حين من الوقت، نظراً لدينامية هذه الأشكال وتغيرها، الشكل (١-١).



الشكل (١-١): شكلان لدلتا الموجب تم استنباطهما من صور جوية تعود للعامين ١٩٥٣م و١٩٩٧م، ويمثل كل نمط من الظلال فيهما نوعاً محدداً من الرواسب السطحية.

لاحظ من خلال الشكل السابق:

- مدى التغير في شكل الدلتا.
- مدى التغير في مساحات نطاقات الرواسب.
- ثبات بعض الأجزاء على حالها.

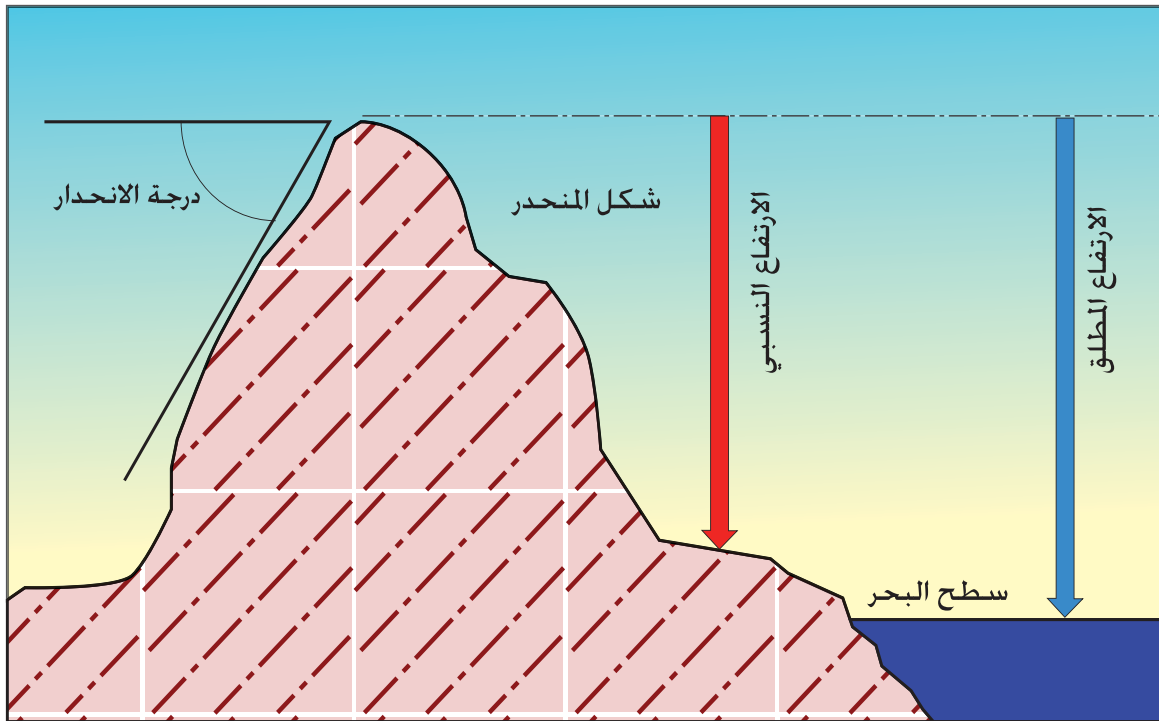
• هل تستطيع تسمية أشكال أرضية أخرى في المنطقة التي تعيش فيها؟

### مناهج الدراسة الجيومورفولوجية

يتخذ سطح الأرض أشكالاً عديدة نستطيع تمييزها مثل: المنخفض والوادي والمنحدر والتل والجبل والهضبة وغيرها، وتدرس الجيومورفولوجيا هذه الأشكال وفق منهجين:

#### ١- المنهج الوصفي

يتناول الأشكال الأرضية من حيث: الأبعاد، ودرجات الانحدار، والاتجاه، والملامح العامة، تأمل الشكل (٢-١) ولاحظ بعضاً من هذه الخصائص.



الشكل (٢-١): مقطع لأحد الأشكال الأرضية يوضح بعض العناصر المستخدمة في وصف هذه الأشكال.

- وفي ما يأتي بعض خصائص الأشكال الأرضية التي يمكن قياسها وتحليلها:
- أ - الارتفاع المطلق: ارتفاع قمة الظاهرة أو قاعدتها عن سطح البحر.
  - ب - الارتفاع النسبي: فرق الارتفاع بين قمة الظاهرة وحضيضها.

- ج - درجة الانحدار : الزاوية التي يصنعها سطح الأرض مع الأفق .
- د - مساحة الشكل الأرضي: مجموع المساحة داخل حاشية الشكل الأرضي، كما لو كانت على المستوى الأفقي .
- هـ - الطول والعرض : قد يؤخذ أقصى طول، أو أصغر طول، أو عدة أطوال، وينطبق ذلك على العرض أيضاً .
- و - طول محيط الشكل الأرضي .
- ز - المعاملات الكمية لتلك الخصائص كنسبة الطول إلى العرض، أو نسبة المساحة إلى المحيط أو مدى اقتراب شكل المحيط من الشكل الدائري، أو نسبة العدد إلى المساحة. وبالمثل يمكن استخراج المتوسطات أو ترتيب القيم في فئات أو استخراج المدى وغيرها.

## ٢- المنهج الأصولي

يتناول دراسة الأشكال الأرضية من حيث: العوامل والعمليات التي أدت إلى نشأتها ومراحل تطورها.

### تطور علم الجيومورفولوجيا

تعود بدايات علم الجيومورفولوجيا إلى فترة قديمة، أسهم فيها فلاسفة الإغريق، والرومان، والعرب المسلمين. ومن أبرز إنجازات المسلمين الآراء التي قدمها ابن سينا في الفكر الجيومورفولوجي؛ فقد عمل على تقسيم أشكال الأرض حسب أصول نشأتها إلى قسمين: ينشأ الأول منهما جرّاء العوامل الباطنية أو التكتونية، أما القسم الآخر فينشأ جرّاء العوامل الخارجية، كالمياه الجارية والرياح، كما أدرك ابن سينا أهمية الزمن أو التطور البطيء في فهم الأشكال الأرضية. واستمر علم الجيومورفولوجيا في التطور خلال العصر الحديث، إلا أن الطفرة الحقيقية في ظهور علم الجيومورفولوجيا ظهرت في أواخر القرن التاسع عشر على أيدي أعلام كبار، كان من أبرزهم (ويليام ديفز) الذي صاغ نظرية الدورة الجيومورفولوجية أو دورة التعرية، والتي نالت القبول والاستحسان لدى الباحثين، وقد قامت نظريته على أنّ الظاهرة الجيومورفولوجية أي الشكل الأرضي متغيرة منذ النشأة الأولى وتمرّ في مراحل هي: الطفولة والشباب (النضج)، ثمّ مرحلة الشيخوخة.

وتقوم فكرة الدورة الجيومورفولوجية أو دورة التعرية التي صاغها (ديفز) على افتراض ظهور حركة باطنية، أدت إلى رفع أو نهوض جزء من سطح الأرض بعد انحسار الماء عنه، ثمّ ما لبث

أن تطور على هذا السطح نظام نهري عمل على نحت سطح الأرض، وتقطيعه في مرحلة يمكن تسميتها بمرحلة الطفولة، ثم نشطت الروافد النهرية بعد ذلك في زيادة الحثّ النهري وتكوين الأودية لتبلغ المنطقة مرحلة النضج، ومع استمرار نشاط النهر وروافده في الحث تتحول كل المنطقة إلى سهل يعرف باسم السهل التحتاني الذي يرتبط بمرحلة الشيخوخة، وفي كل مرحلة من المراحل كان سطح الأرض يتخذ خصائص جيومورفولوجية متميزة .

## المعرفة والفهم

- ١- ما المقصود بـ: علم الجيومورفولوجيا، الارتفاع النسبي؟
- ٢- ميّز بين مفهومي التحليل والتّعليل في الدّراسة الجيومورفولوجية من خلال التّطبيق على أحد الأشكال الأرضية.
- ٣- ما المبدأ الأساس الذي قامت عليه فكرة الدورة الجيومورفولوجية التي وضعها (ديفز)؟

## مهارات الاتصال

ناقش وأفراد مجموعتك الأشكال الأرضية الموجودة في بيئتك، ثمّ صنّفها حسب عوامل نشأتها.

## التطبيقات

بالرجوع إلى الشكل (١-٢)، ناقش زملاءك ومعلمك في الفرق بين الارتفاع المطلق والارتفاع النسبي.

## مراتب الأشكال الأرضية ونشأتها

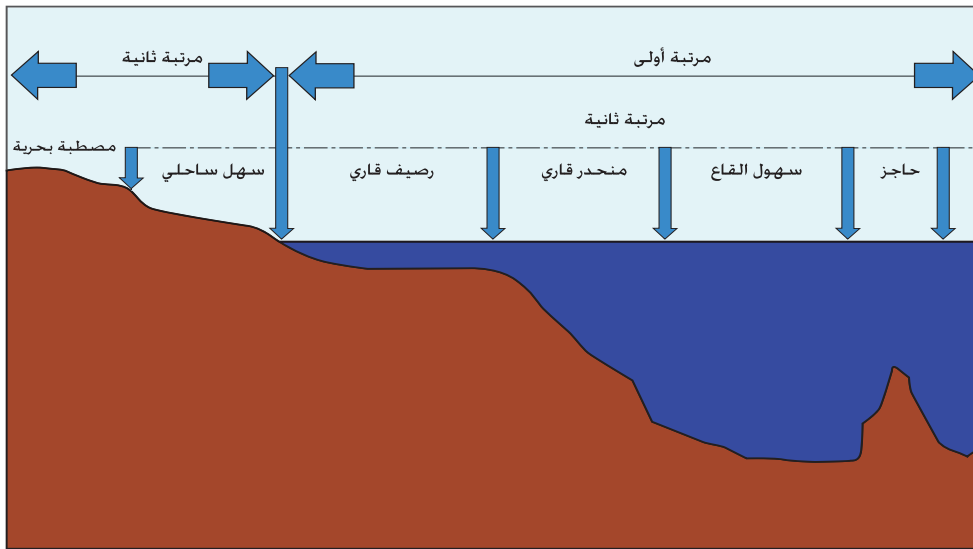
أمكن تصنيف الأشكال الأرضية وفق أسس عديدة، إلا أن أبسطها وأقدمها ذلك الذي يميز بين ثلاث مراتب وهي :

### ١- أشكال الأرض ذات المرتبة الأولى

الأشكال التي تشكل بنية القارات وقيعان المحيطات، أي التقسيمين الكبيرين للكورة الأرضية وهما: اليابس والماء .

### ٢- أشكال الأرض ذات المرتبة الثانية

تضم هذه المجموعة أشكالاً أرضية أصغر في الأبعاد من الأشكال الأرضية السابقة الذكر. فلو أخذنا مثلاً على ذلك المحيط الأطلسي فهو شكل أرضي ينتمي إلى المرتبة الأولى، وفي الوقت نفسه يمكن التمييز بين عدد من الأشكال الأرضية التابعة له، من أبرزها الأرصفة القارية، ثم المنحدر القاري، فسهول القاع العميق على جانب بعض السلاسل الجبلية التي تمتد على القاع، إن كل وحدة تضاريسية مما سبق ذكره تنتمي إلى المرتبة الثانية (لاحظ الشكل ١-٣)، وينطبق ذلك على المظاهر التضاريسية الكبرى داخل القارات، فلو أخذنا قارة آسيا المنتمية إلى تضاريس المرتبة الأولى، نجد أنها تحتوي على أشكال أرض ثانوية ومن أهمها، هضبة الدكن، والسهول الساحلية، ومرتفعات وسط آسيا مثل الهملايا وغيرها، إن كل وحدة أرضية من الوحدات السابقة الذكر ما هي إلا نمط من أنماط التضاريس ذات المرتبة الثانية.



الشكل (١-٣): مقطع بين اليابس والماء يوضح المرتبتين الأولى والثانية من تضاريس الأرض. لاحظ أن أي نوع من تضاريس المرتبة الثانية، يمكن أن ينقسم إلى عدد من تضاريس المرتبة الثالثة.

• لو تمّ تمييز عدد من الأشكال الأرضية ضمن نظام السهل الساحلي، فإلى أي مرتبة تنتمي مثل هذه الأشكال؟

### ٣- أشكال الارض ذات المرتبة الثالثة

تختلف الأشكال الأرضية التي تضمّها هذه المجموعة عن الأشكال الأرضية في المرتبتين السابقتين، إذ إن معظمها ينشأ عن عوامل خارجية ومن أمثلتها: الأودية النهرية، والكثبان الرملية، والدلتاوات، والمنحدرات، والسهول على اختلاف أنواعها، والتلال، والمنخفضات وغيرها، وتمثل أشكال المرتبة الثالثة موضوع الدراسة الجيومورفولوجية، فالجيومورفولوجي يعمل على دراسة أشكال المرتبة الثالثة دون إهمال أشكال المرتبة الثانية، التي تعدّ المادة الخام التي تنشط فيها العوامل الخارجية لتعمل على نشأة أشكال هذه المرتبة .  
أما أشكال الأرض التي تنتمي إلى المرتبتين الأولى والثانية فهي موضوع اهتمام عدد من العلوم أهمها؛ علم الجيولوجيا، والجيوفيزيا والبحار والمحيطات وغيرها.

### التصنيف العام للأشكال الأرضية ذات المرتبة الثالثة

أمكن تصنيف الأشكال الأرضية ذات المرتبة الثالثة التي يهتمّ علم الجيومورفولوجيا بدراستها إلى ثلاثة أنواع، وهي :

أ - أشكال النحت: الأشكال الأرضية التي تنشأ عن عمليات التعرية والنحت لسطح الأرض، ومن أبرز أمثلتها: الأودية النهرية، والمنخفضات ، والكهوف والتجاويف الصخرية وغيرها .

العوامل الجيومورفولوجية: هي العوامل الخارجية التي تؤثر في الصخور على اختلاف أنواعها، وتُعرف كذلك باسم عوامل النحت ومن أهمها: الأنهار، والأمواج البحرية، والرياح، والجليد.

ب - أشكال الإرساب: الأشكال الأرضية التي تنشأ عن تراكم ما عملت العوامل الجيومورفولوجية على تفريغته من موادّ، وأمثلتها كثيرة مثل: السهول الفيضية والدلتاوات، والمرامح الفيضية، ومخاريط

الإرساب عند حضيض المنحدرات، وركامات الرواسب الجليدية، والنهرية، وغيرها.

ج - الأشكال الأرضية المتبقية أو المتخلفة: الأشكال التي عجزت عوامل التعرية على النيل منها، ومن أمثلتها: أراضي ما بين الأودية.

## نشأة الأشكال الأرضية

تنشأ أشكال سطح الأرض وفق مبادئ الدراسة الجيومورفولوجية؛ نتيجة لتضافر قوتين تعملان في آن معاً:

**الأولى: القوى الداخلية أو الباطنية،** وهي ذات منشأ داخلي لا علاقة للعوامل الخارجية بها، وأهم أمثلتها: النشاط التكتوني والبركاني وما يصاحبه من تأثير في القشرة الأرضية من رفع أو خفض، أو زحزحة بأي اتجاه، وتُعرف الأشكال التي تنشأ عن هذه القوى باسم أشكال الأرض الأصلية أو البنيوية وتنتمي أشكال الأرض ذات المرتبتين الأولى والثانية إلى هذا النوع.

**أما الثانية: القوى الناشئة عن عوامل خارجية** كالمياه الجارية والرياح، التي تعمل على نحت وتقطيع أشكال الأرض الأصلية وتعديلها، وتعرف الأشكال الجديدة باسم أشكال الأرض غير الأصلية أو التحتاتية، أي أنها تالية لأشكال الأرض البنيوية.

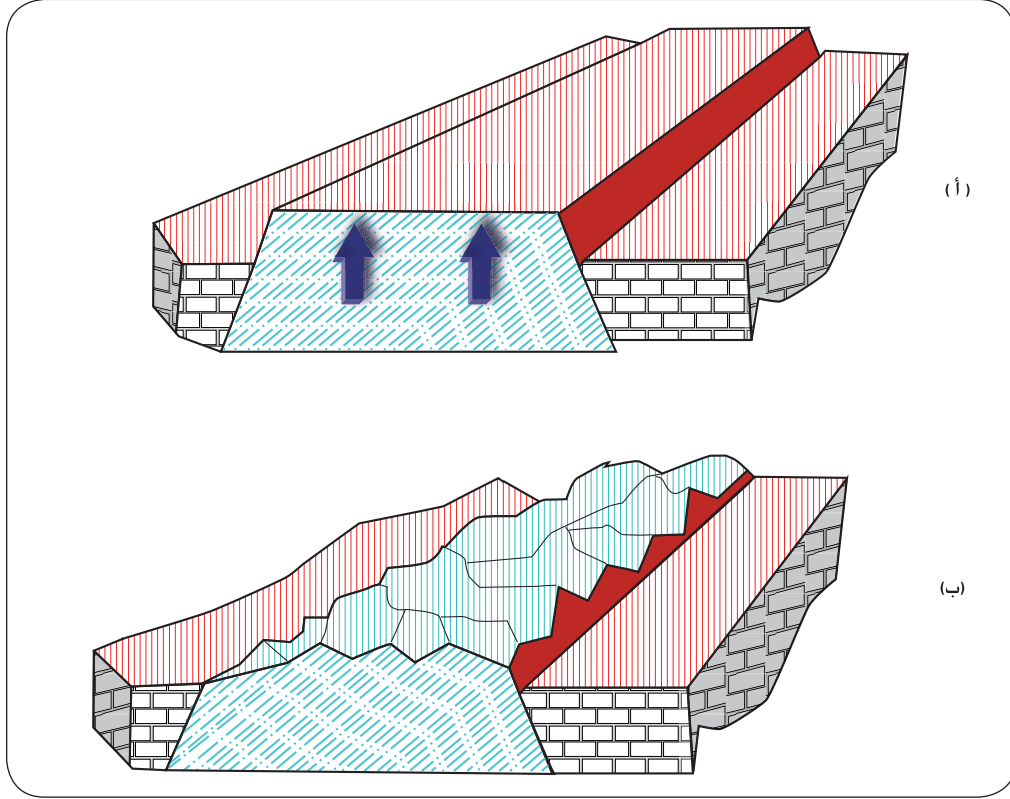
ويلاحظ أن هناك بعض الأشكال الأرضية التي تعود في نشأتها إلى عوامل باطنية بحته، كما هو الحال بالنسبة للمخاريط البركانية حديثة النشأة، أو بعض الشقوق والأخاديد الناشئة عن هزات أرضية حديثة، وبالمثل هناك بعض الأشكال الأرضية التي تنشأ عن عوامل خارجية بحته ومن أمثلتها الكتبان الرملية، في حين هناك بعض الأشكال الأرضية قد نشأت بفعل تضافر العوامل الباطنية والعوامل الخارجية مثل الحافات الصدعية الحتية المطلة على غور الأردن.

• حاول الربط بين مراتب الأشكال الأرضية في المراتب الثلاث وتصنيف الأشكال حسب نشأتها (بنيوية أو تحتاتية) وذلك من خلال إكمال الجدول الآتي:

عوامل النشأة	المرتبة	اسم الشكل الأرضي
		قارة آسيا
		حوض المحيط الهادي
		مرتفعات وسط آسيا
		جبال الهمالايا
		كتبان رملية
		دلتا وادي الموجب

• ماذا يحدث عندما تتطور أشكال الأرض الأصلية أو البنيوية؟

للإجابة عن هذا السؤال، تأمل الشكل (١-٤) ولاحظ:



الشكل (١-٤): نموذج يوضح العلاقة بين الأشكال الأرضية الأصلية وغير الأصلية.

- أ - تعرض جزء من صخور القشرة إلى حركة باطنية أدت إلى نهوض جزء من هذه القشرة، ومن ثم فإن شكل الأرض هذا ينتمي إلى الأشكال الأرضية الأصلية أو البنيوية.
- ب - بعد نهوض جزء من سطح الأرض ينشأ مستويان أحدهما أكثر ارتفاعاً من الآخر، ويؤدي ذلك إلى جريان المياه، ومن ثم تقطع السطح بعدد من الأودية، ونشأة أشكال الإرساب، وتعرف هذه الأشكال باسم أشكال الأرض غير الأصلية أو التحتاتية.

- ١- ما المقصود بـ : أشكال الإرساب، أشكال الأرض ذات المرتبة الأولى، أشكال الأرض الأصلية؟
- ٢- فسّر العبارتين الآتيتين:
  - أ - تختلف أشكال الأرض ذات المرتبة الثالثة عن نظيرتها من الأشكال في المرتبتين الأولى والثانية.
  - ب - يوجد علاقة بين أشكال الأرض في المرتبتين الثانية والثالثة .
- ٣- صنف الأشكال الأرضية الآتية حسب عوامل نشأتها إلى عوامل باطنية صرفة، وعوامل خارجية مستقلة، وعوامل تضافر القوتين معا:  
دلتا، وادي نهري، جرف نشأ عن هزة أرضية حديثة، مسطح رملي، سبخة ملحية، الحافات الصدعية المطلة على غور الأردن.

### مهارات الاتصال

قم بزيارة إحدى المناطق في الأردن، ثم اعمل على مشاهدة الأشكال الأرضية فيها وامل عمل على تصنيفها إلى الأنواع الرئيسة للأشكال الأرضية ذات المرتبة الثالثة.

### التطبيقات

- تخيّل أن إحدى شاحنات نقل الرمال المستخدمة في البناء (قلّاب) قد عملت على طرح حمولتها من الرمل فوق أرض مستوية السطح، إن الشكل الأرضي الناتج عن هذه العملية هو كومة رمل مخروطية الشكل. والآن أجب في تأمّلك عن الأسئلة الآتية:
- ١- على ماذا تتوقف أبعاد هذا التل المخروطي؟
  - ٢- ضع تصورًا لما ستؤول إليه حالة هذه الكومة من الرمال دون لمس الإنسان لها، وبعد مرور فصل مطريّ عليها من خلال دور الرياح في تدرية مكوناتها، ودور المطر في تعريتها .
  - ٣- ضع تصورًا لما ستؤول إليه حالة هذه الكومة إذا عمل الإنسان على قطع أجزاء منها ونقلها.
  - ٤- ما النهاية الطبيعية لهذه الكومة من الرمال؟
  - ٥- هل تلمس في هذا النشاط الذهني شيئًا من دورة ديفز الجيومورفولوجية؟

## الوسائل المستخدمة في التعرف إلى الأشكال الأرضية وخصائصها

- هل يمكنك ملاحظة أحد الحفر بالمشاهدة المباشرة؟
- كيف يمكنك دراسة شكل أرضي كبير المساحة؟

هناك العديد من الوسائل المستخدمة في التعرف إلى الأشكال الأرضية وخصائصها:

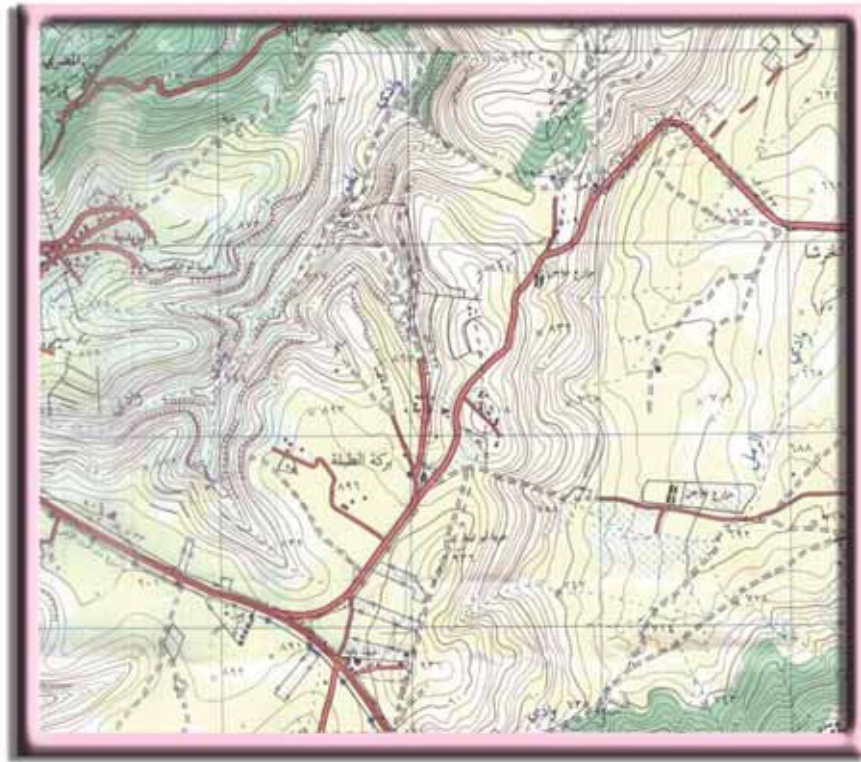
### ١- الدراسة الميدانية

لتعرّف الأشكال الأرضية وتشخيصها لابد من التمييز بين نوعين من الأشكال ، الأول منهما هو ذو الأبعاد المحدودة كالحفر والثقوب، والكهوف، والأكوام الرملية، والمرابح الفيضية، والمصاطب البحرية والنهرية وغيرها، والتي يمكن ملاحظتها من خلال الدراسة الميدانية. أما النوع الثاني من الأشكال الأرضية، فهو الذي يتميز بكونه أكبر أبعاده، والذي لا تستطيع عين الإنسان رؤيته بصورة شمولية وإنما هناك إمكانية لرؤية بعض الأجزاء المحدودة منه، وفي هذه الحالة لابد من الاستعانة بعدد من الوسائل لتحقيق الرؤية الشمولية للشكل الأرضي ذي الأبعاد الكبيرة ، ولا يعني ذلك الاستغناء عن الدراسة الميدانية، بل هي ضرورية أيضاً لمثل هذا النوع من الأشكال ، بهدف جمع المعلومات، وأخذ العينات والقياسات على اختلاف أنواعها لبعض الأجزاء ثم تعميمها .

### ٢- الخرائط الطبوغرافية

وهي خرائط تمثل مجموعة منتخبة من ظاهرات سطح الأرض الطبيعية والبشرية وفق مقاييس كبيرة، إذ تتراوح من ١ : ٢٥٠٠٠٠ إلى ١ : ٢٥٠٠٠٠٠. ولعل أهم ما يميزها الدقة الكبيرة إلى جانب خاصية تتفرد بها عن سائر الخرائط وهي تمثيل البعد الثالث أو عنصر الارتفاع .

يتم تمثيل البعد الثالث أو عنصر الارتفاع على الخرائط الطبوغرافية من خلال خطوط الكنتور، الذي يمكن تعريف الواحد منها على أنه: خط يصل بين عدد لا محدود من النقاط المتساوية في الارتفاع عن مستوى ثابت، وهو مستوى سطح البحر. ومن هنا نشأت العلاقة بين علم الجيومورفولوجيا والخرائط الطبوغرافية؛ لأن كل شكل أرضي له مساحة وله بعد ثالث، وبالتالي يصبح من اليسير على المختص تعرف أشكال الأرض وفق قواعد معينة، الشكل (١-٥) .



الشكل (١-٥): جزء من خريطة طبوغرافية للأردن التي يعمل المركز الجغرافي الملكي الأردني على إعدادها، لاحظ ظهور خطوط الكنتور باللون البنّي.

تُعرّف المسافة الرأسية أو فرق الارتفاع بين كل خط كنتور والذي يليه باسم الفاصل الرأسي، وهي ذات قيمة ثابتة على الخريطة الواحدة، لكنها متغيرة من خريطة لأخرى، فقد تكون ١٠ م على خرائط مقياس ١ : ٢٥٠٠٠ أو ٢٠ م على خرائط مقياس ١ : ٥٠٠٠٠ وهكذا كلما صغر المقياس كبرت قيمة الفاصل .

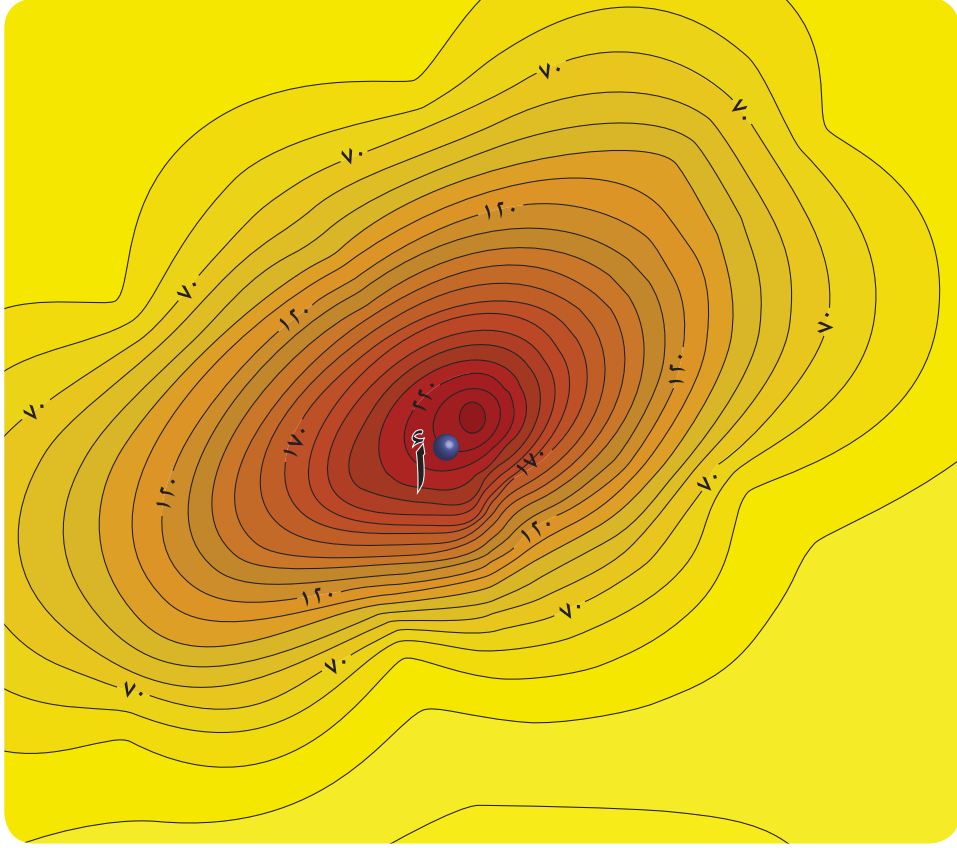
ويمكن حساب قيمة الفاصل الرأسي من خلال المعادلة الآتية:

$$\text{الفاصل الرأسي} = \frac{\text{الفرق بين خطي كنتور رئيسين متتابعين}}{\text{عدد الخطوط بينهما} + ١}$$

بعض القواعد للتعرف إلى الأشكال الأرضية من خلال خطوط الكنتور

سبق وأن عرفت أن الأشكال الأرضية مرسومة على الخرائط وفق المسقط الرأسي، أي كما لو تمّ رؤيتها من علٍ، وبما أن خطوط الكنتور تعطي قيم الارتفاعات؛ فإن قراءة الأشكال الأرضية من خلال هذه الخطوط ممكنة، إذا كان قارئ الخريطة يمتلك بعض المهارات، ولعل من أبسطها ما يأتي:

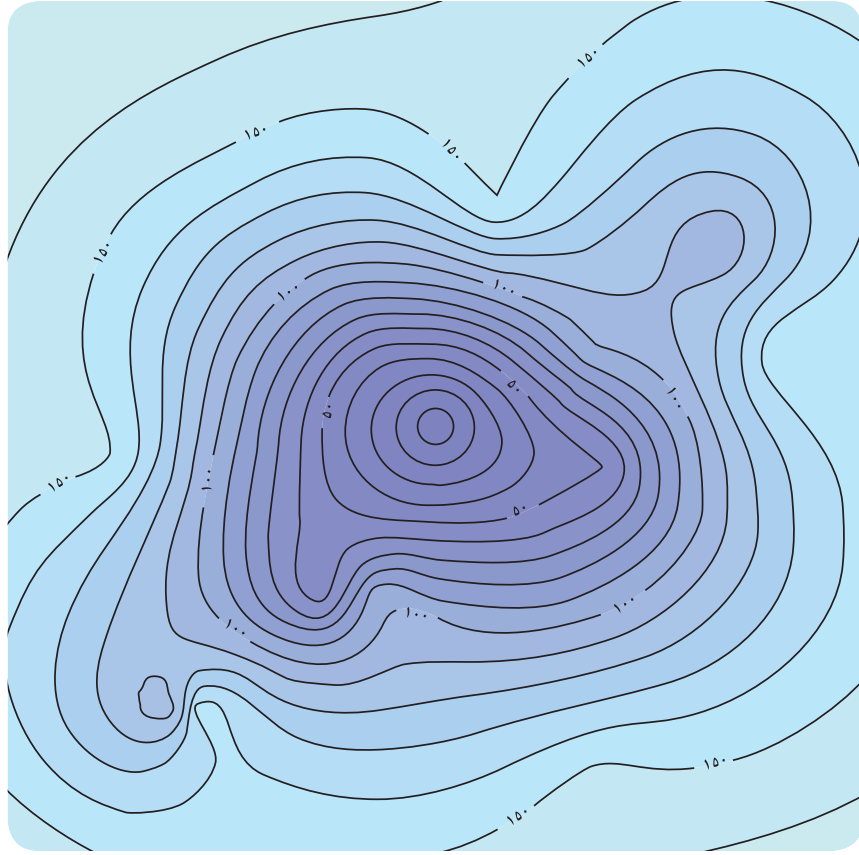
١- تأخذ خطوط الكنتور التي تمثل أي مرتفع أرضي الشكل الحلقّي المغلق وتزايد قيمتها نحو الداخل، الشكل (١-٦) .



الشكل (٦-١) : خطوط الكنتور التي ترسم مرتفعا (تل أو جبل) .  
لاحظ انغلاق خطوط الكنتور وتزايد قيمها نحو الداخل.

- هل يمكنك تحديد قيمة الفاصل الرأسي بالمتري بين أي خط والخط الذي يليه؟
- ما ارتفاع النقطة (أ) بالمتري عن سطح البحر؟

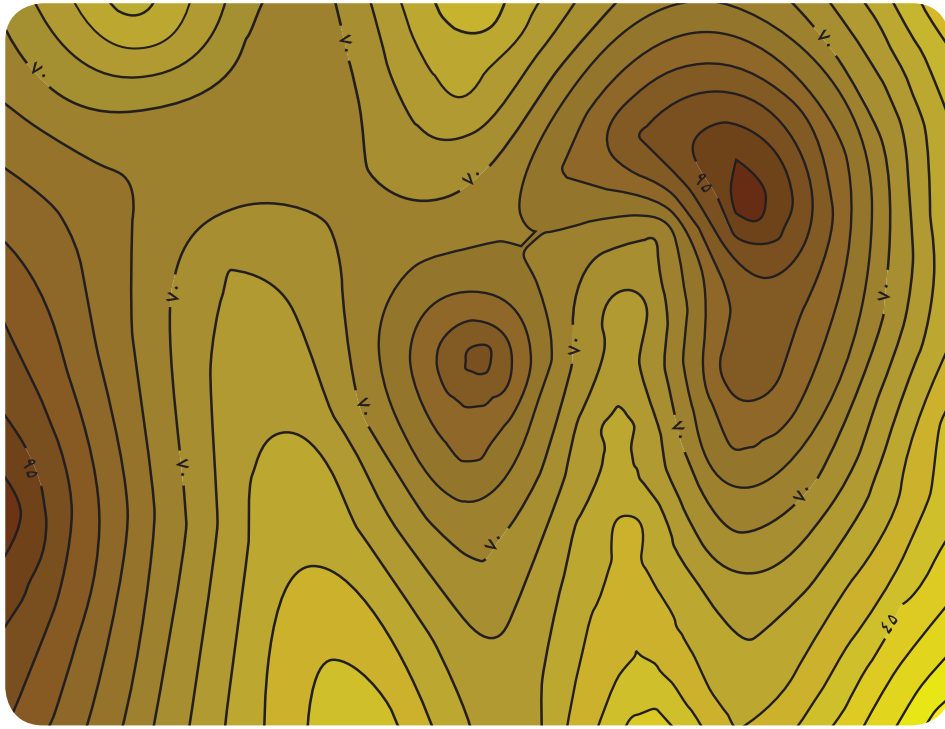
وعلى النقيض من ذلك تأخذ خطوط الكنتور التي ترسم منطقة منخفضة، أو أي حوض الشكل الحلقى أيضاً، إلا أن قيم خطوط الكنتور تتناقص نحو الداخل، الشكل (٧-١) .



الشكل (١-٧): خطوط الكنتور التي ترسم أحد المنخفضات.  
لاحظ انغلاق خطوط الكنتور وتناقص قيمها نحو الداخل.

- ما الارتفاع المطلق لأكثر النقاط ارتفاعاً؟
- ما الارتفاع المطلق لأقل النقاط ارتفاعاً؟

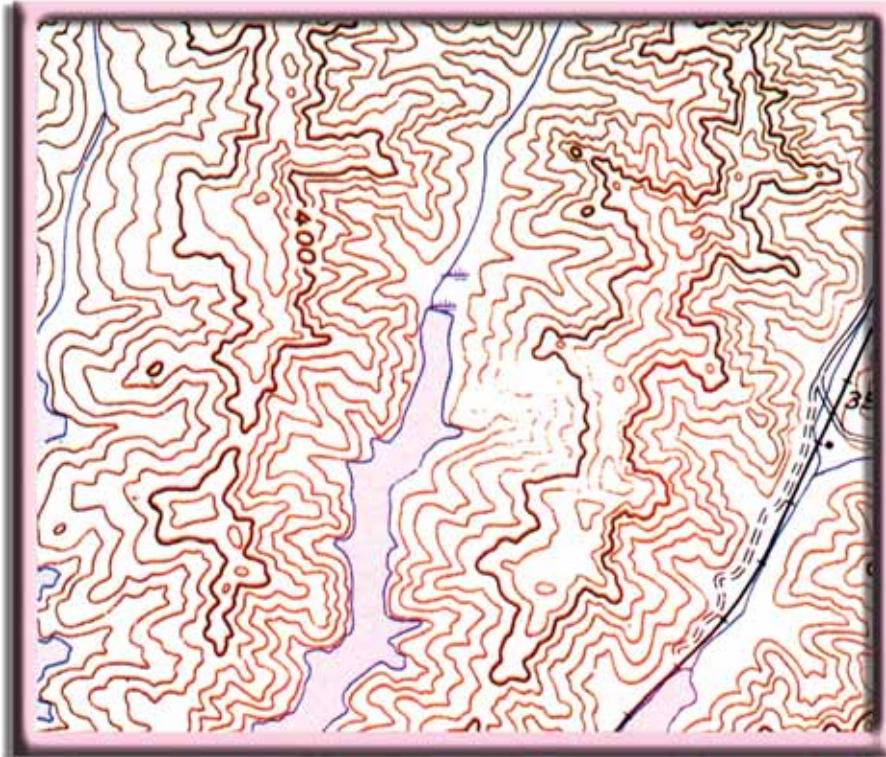
٢- يمكن التعرف إلى الأودية والأراضي ما بين الأودية باعتبارهما أكثر أشكال سطح الأرض انتشاراً من خلال أشكال خطوط الكنتور التي تأخذ شكلي الرقمين (٧ و٨) مع اختلاف توجيه الكتابة، فإذا كان ترقيم خطوط الكنتور يتزايد نحو الخارج دلّ على وادٍ، أما إذا تناقصت قيم خطوط الكنتور نحو الخارج دلّ ذلك على أراضي ما بين الأودية، الشكل (١-٨).



الشكل (٨-١): أشكال خطوط الكنتور التي تدل على وجود وادين يتجهان نحو الجنوب وبينهما منطقة ما بين الأودية.

• هل تستطيع التمييز بين الأودية والأراضي التي ما بين الأودية من الخريطة نفسها؟

٣- تدل أشكال خطوط الكنتور أيضاً على مدى نشاط العمليات الجيومورفولوجية، فإذا



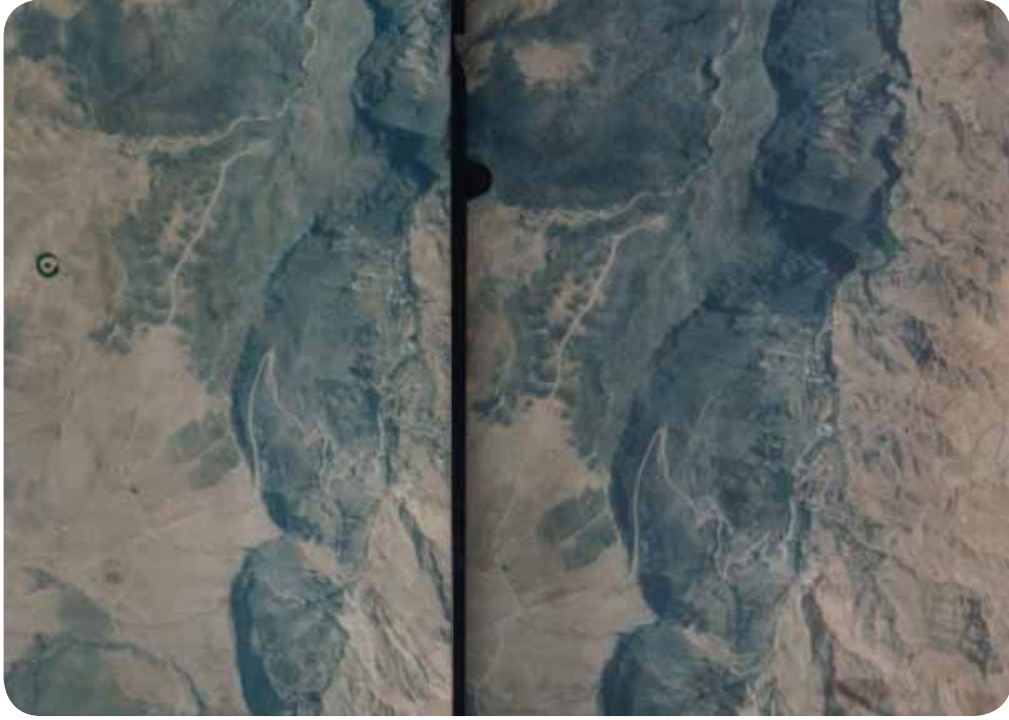
كانت خطوط الكنتور شديدة التعرّج أي مسننة، دلّ على شدة نشاط العمليات الجيومورفولوجية، (فالعامل قوي والصخر ضعيف ومستجيب لتأثير العامل والعكس صحيح)، الشكل (٩-١).

الشكل (٩-١): نموذج لخطوط الكنتور شديدة التعرّج التي تدل على شدة نشاط العمليات الجيومورفولوجية.

• لو كان تأثير العامل ضعيفاً للغاية والصخور ضعيفة، فهل تتعرج خطوط الكنتور؟ لماذا؟

### ٣- الصور الجوية

سبق أن عرفت أن هناك صوراً جوية لسطح الأرض، وأن هذه الصور ملتقطة بنظام معين لتحقيق تداخل طولي في ما بينها، والذي يعني بكل بساطة احتواء أي صورة على ٦٠٪ من تفاصيل الصورة السابقة أو اللاحقة، الشكل (١-١٠)، ويعني ذلك إمكانية الرؤية المجسّمة أي رؤية الأبعاد الثلاثة للأشكال الأرضية من خلال جهاز خاص يعرف بالستيريوسكوب.



الشكل (١-١٠): التداخل في الصور الجوية.

• هل تستطيع إثبات تداخل الصورتين من خلال تفحص الظاهرات المتماثلة فيهما؟

وفي ضوء ذلك تعدّ الصور الجوية أهم مصادر تعرف الأشكال الأرضية، وخصائصها، ومن أبرز ما تقدمه الصور الجوية في هذا المجال:

أ - التعرف المباشر إلى الأشكال الأرضية بغضّ النظر عن أبعادها.

ب - يمكن تعرف عدد تكرارات الشكل الأرضي في المنطقة.

- ج - تعرّف بعض الخصائص القياسية للشكل الأرضي مثل: الطول، والعرض، والمساحة، والارتفاع، والاتجاه، والانحدار وغيرها.
- د - معرفة نوعية مواد السطح التي يتألف منها الشكل الأرضي .
- هـ - معرفة التطور الذي طرأ على الشكل الأرضي عند مقارنة صورتين لنفس الشكل التقطتا في تاريخين مختلفين.

• لو عملت على فحص صورة جوية مقياس ١ : ١٠٠٠٠٠ ينتشر عليها عدد من الكثبان الرملية، يبعد الواحد منها عن الآخر ١٠٠ م. فما المعلومات التي تستطيع الحصول عليها عن هذه الكثبان؟ وهل تستطيع الحصول على نفس المعلومات من خلال الخريطة الطبوغرافية ذات المقياس ١ : ٥٠٠٠٠٠؟ ولماذا؟

#### ٤ - نظام المعلومات الجغرافي

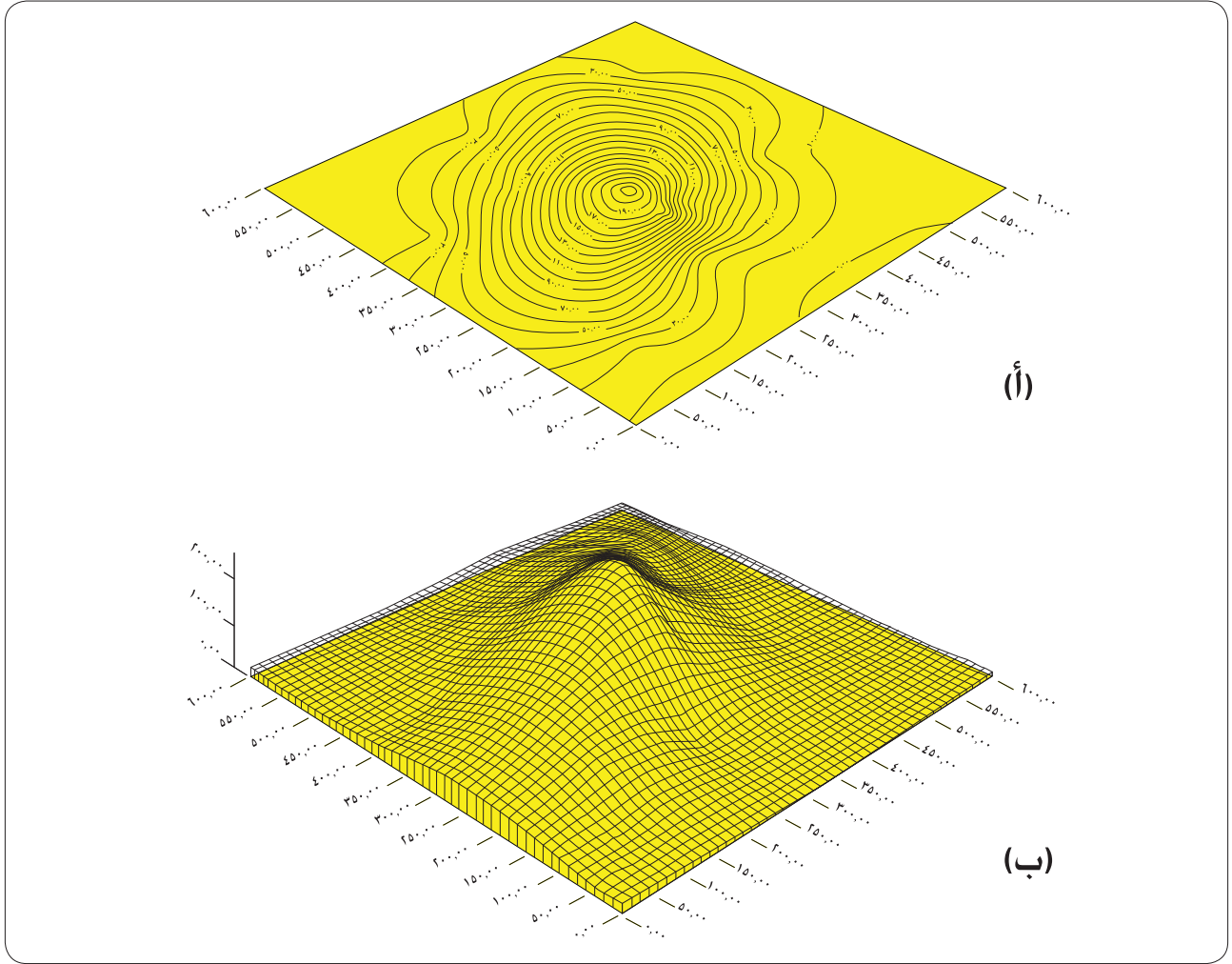
يهتم نظام المعلومات الجغرافي، الذي يعمل على الحاسوب من خلال برامج معينة، مثل برنامج (Arc View3.3) بإدخال البيانات الجغرافية وتخزينها، أو الخرائطية ومعلوماتها الوصفية، والربط بينها، ليصار بعد ذلك إلى تحويلها إلى بيانات ذات فائدة توفر الوقت والجهد .

وفي ضوء ذلك يمكن اعتبار أي شكل أرضي ظاهرة جغرافية، ولها بيانات خرائطية ومعلومات وصفية مرتبطة بها. فإذا ما توافرت قاعدة بيانات للأشكال الأرضية، أصبح بالإمكان التعامل مع هذه القاعدة للحصول على معلومات ذات قيمة وبسرعة كبيرة .

لكن مثل هذه القاعدة لا يمكن بناؤها دون الاستعانة بالمصادر سابقة الذكر (الدراسة الميدانية، والخرائط الطبوغرافية، والصور الجوية، والصور الفضائية). وبالرغم من ذلك، فإن أهمية هذه البرامج تكمن في ما تقدمه ملاحظتها في بناء ما يعرف بنماذج ارتفاع الأرض الآلية، ويمكن بناء هذه النماذج بعد إدخال خطوط الكنتور إلى برنامج نظام المعلومات الجغرافي، ثم فتح جدول البيانات الوصفية وتدوين الارتفاعات الخاصة بخطوط الكنتور، ومن خلال أوامر خاصة يمكن طلب بناء النموذج ليظهر البعد الثالث لخطوط الكنتور.

ويتميز نموذج ارتفاع الأرض الآلي بمميزات عديدة وهي:

أ - تحقيق رؤية الشكل الأرضي، كما هو على الطبيعة بسهولة خلافاً لخطوط الكنتور التي تعتمد على مهارات معينة، الشكل (١-١١).



الشكل (١-١١): نموذج لخطوط الكنتور على الخرائط التي تمثل مرتفعا (الشكل العلوي) مع نموذج ارتفاع أرضي بعد تمثيلها من خلال بعض برامج الحاسوب ( الشكل السفلي) لاحظ سهولة التعرف إلى المظهر التضاريسي من خلال الشكل السفلي.

ب - إمكانية الرسم الآلي للمقاطع التضاريسية.

ج - الحسابات الآلية لدرجات الانحدار واتجاهاتها.

د - الحسابات الآلية للمساحات.

وتجدر الإشارة إلى إمكانية بناء نماذج ارتفاع الأرض الآلية من المرئيات الفضائية، وهي على مستوى رفيع من الدقة، ويؤخذ عليها ارتفاع أثمانها، وكذلك ارتفاع أثمان البرامج القائمة على تنفيذها، الشكل (١-١٢).



الشكل (١-١٢): نموذج ارتفاع أرضي آلي من مرئية فضائية.

#### ٥- نظام تحديد الموقع العالمي (GPS)

نظام يستخدم في تحديد موقع أي نقطة على سطح الأرض إلى جانب تحديد ارتفاعها وإحداثياتها، مع إمكانيات خزن إحداثيات المواقع التي تمّ رصدها. وبالتالي فهو ذو فوائد كبيرة في الدراسة الجيومورفولوجية التي تتخذ من الميدان مصدراً لأغراضها.

تعتمد عملية تحديد المواقع باستخدام نظام تحديد الموقع العالمي على أقمار صناعية عديدة، ترسل إشارات ليستقبلها المستقبل، ومن خلال حسابات معقدة يتم تحديد موقع النقطة التي يقف الراصد فوقها.

ومن فوائد هذا النظام: مسح أشكال الأرض الصغيرة ورسمها على خرائط، ثم تحديد مواقع العينات التي يتم جمعها من الميدان، فضلاً عن قياسات أبعاد الأشكال الأرضية وتحديد درجات انحدارها بطريقة غير مباشرة.

## المعرفة والفهم

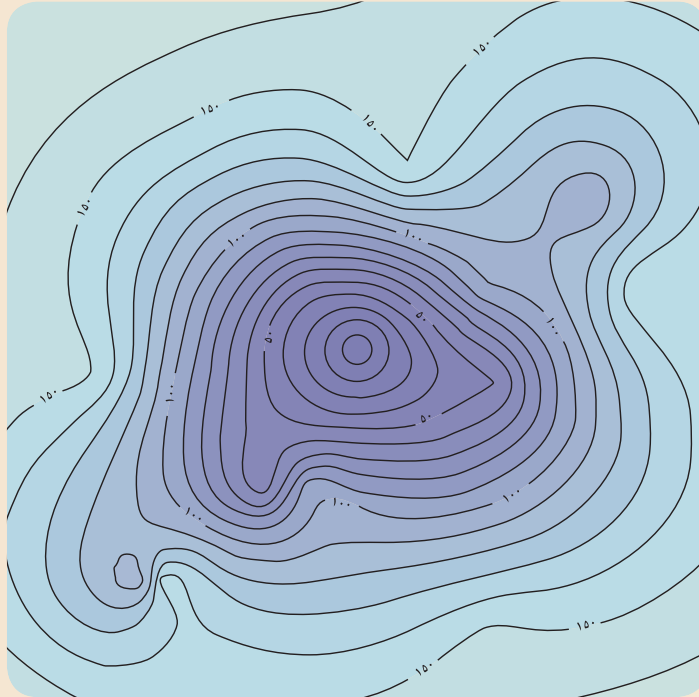
- ١- بين أهمية الدراسة الميدانية في تعرف الأشكال الأرضية وخصائصها.
- ٢- لماذا تختلف خطوط الكنتور التي تمثل المرتفعات عن نظيرتها التي تمثل المنخفضات؟
- ٣- اذكر أربعاً مما تقدمه الصور الجوية في مجال تعرف الأشكال الأرضية.
- ٤- ما فوائد نموذج ارتفاع الأرض الآلي في الدراسة الجيومورفولوجية؟

## مهارات الاتصال

اطلع وأفراد مجموعتك على صورة جوية حديثة لأي منطقة في الأردن، وناقش معلمك في استخداماتها.

## التطبيقات

- ١- ارسم ستة خطوط كنتور تدلّ على منطقة مرتفعة قاعدتها عند الارتفاع ٥٠٠ متر، وقمتها عند الارتفاع ٥٥٠ متراً، بفاصل رأسي مقداره (١٠) أمتار.
- ٢- احسب قيمة الفاصل الرأسي في الشكل الآتي:



## التجوية

• هل تتأثر أشكال سطح الأرض بالظروف المناخية السائدة في منطقة انتشارها؟

تمثل أشكال سطح الأرض غير الأصلية القسم الأعظم من أشكال سطح الأرض، وهي ناشئة عن العلاقة ما بين الغلاف الجوي الذي يمثله عنصر المناخ من جهة، والغلاف الصخري من جهة أخرى، وقد يكون المناخ ذا أثر مباشر في تشكيل سطح الأرض كما هي الحال بالنسبة لعمليات التجوية، أو ذا أثر غير مباشر كما هي الحال بالنسبة لدور المياه الجارية (الأنهار) والرياح والجليد، فما من شكل أرضي على يابس سطح الأرض إلا وللمناخ دور في تشكيله، باستثناء الأشكال الأرضية، التي نشأت لتوها بفعل العوامل الباطنية أو أشكال الأرض الساحلية.

وتعرّف التجوية على أنها : مجموعة التغيرات التي تصيب الغلاف الصخري عند تعرضه للهواء أو الماء أو درجة الحرارة أو الجليد أو الكائنات الحية من خلال عمليات معينة، مما يؤدي إلى تحطم وإذابة صخور القشرة الأرضية، أو إحداث تغيرات في محتواها المعدني أو في أشكالها أو مظاهرها.

## أنواع عمليات التجوية

تنقسم عمليات التجوية إلى قسمين هما: التجوية الميكانيكية والتجوية الكيميائية. وتزاول هاتان العمليتان تأثيرهما في الصخر في آن معاً، إذ يندر أن تنشط إحدى العمليتين بمفردها. أما الفرق بين العمليتين فيتمثل في أن نتائج عمليات التجوية الميكانيكية لا يطرأ عليه أي تغير في المحتوى المعدني، بينما يطرأ تغير ملحوظ وشامل على المحتوى المعدني لنتائج عمليات التجوية الكيميائية.

## أولاً: التجوية الميكانيكية

تعرف التجوية الميكانيكية على أنها: عمليات تحطم أو تكسر الصخور المنكشفة على الغلاف الجوي، بفعل العوامل الطبيعية، دون أن يطرأ أي تغير على المحتوى المعدني للصخور .

وتتم هذه العملية بطرق عديدة أهمها :

## ١- تغير أحجام الصخور بتعاقب الحرارة والبرودة

يؤدي الاختلاف في درجات الحرارة بين الليل والنهار والصيف والشتاء إلى تمدد الصخور وتقلصها ، ونظراً لأن الصخور رديئة التوصيل للحرارة ، فإن الأجزاء المواجهة للإشعاع الشمسي هي التي تتعرض للتسخين، ثم التمدد خلافاً للأجزاء السفلى التي تبقى بعيدة



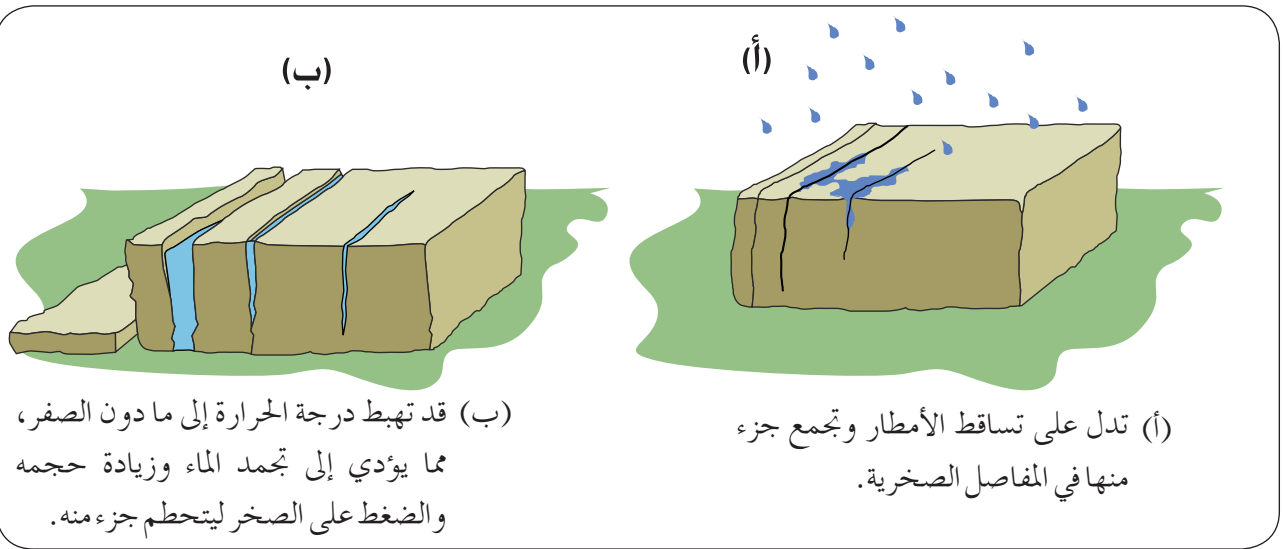
عن هذا التمدد، مما يؤدي إلى انسلاخ الجزء المتمدّد عن الصخور الأم، ويساعد على هذه العملية اختلاف معامل تمدد كل معدن في الصخر عن الآخر، إلى جانب اختلاف ألوان معادن الصخور التي تكتسب مقادير مختلفة من الإشعاع الشمسي، الشكل (١-١٣) .

الشكل (١-١٣): تحطم وتشقق الصخور بفعل عمليات التجوية الميكانيكية.

- افترض أن السطح الأصلي لهذا المنحدر كان سطحاً مصقولاً قبل نشاط عمليات التجوية الميكانيكية، فهل كانت معدلات التجوية متساوية على جميع أجزاء المنحدر بعد مرور فترة من الوقت؟ لماذا؟

## ٢- تجمّد المياه بين المفاصل الصخرية

تحدث هذه العملية في المناطق التي تنخفض فيها درجة الحرارة عن الصفر المئوي لفترة من الوقت شريطة توافر المياه ، إذ إن تجمّد المياه يؤدي إلى زيادة حجمه بمقدار ٩٪ ؛ مما يؤدي إلى زيادة الضغط على الصخور الذي قد يصل أحياناً إلى ٢٥٠ كغم/سم<sup>٢</sup> ويتعدى ذلك بضع مرات عندما تصل درجة الحرارة إلى - ٢٢ درجة (س)، الشكل (١-١٤).



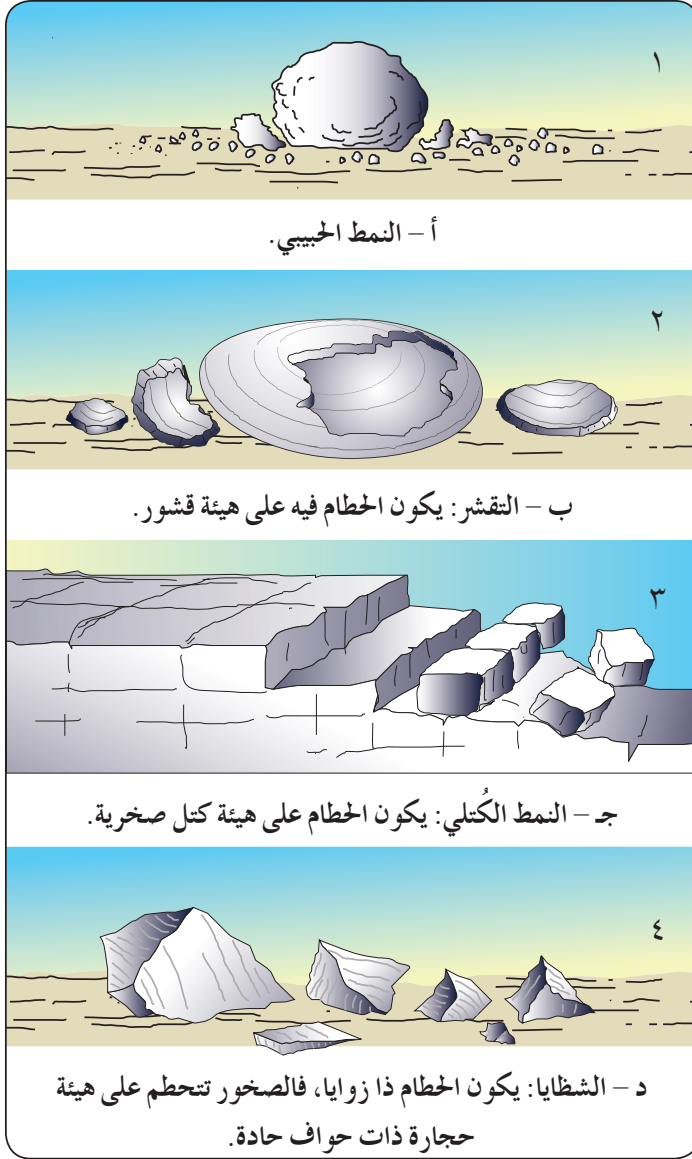
الشكل (١-٤): نموذج يوضح تتابع عملية تحطم الصخور بفعل التجمد.

- كيف تفسر نشاط التجوية بتأثير تعاقب الحرارة والبرودة في المناطق الجافة التي تقع في العروض المدارية، وانعدام نشاط التجوية بفعل تجمد المياه فيها؟

### ٣- تأثير الكائنات الحية

تلعب الكائنات الحية دوراً مهماً في عمليات التجوية الميكانيكية، ولا سيما النباتات، إذ تستطيع جذور النباتات التوغل في أصغر المفاصل الصخرية، والنتيجة الحتمية لذلك تفكيك الصخور والعمل على إضعافها، ولا يقتصر هذا الدور على النباتات الحية، بل تقوم جذور النباتات الميتة بنفس الدور، فعندما تتشبع جذور النبات بالماء يزداد حجمها، مما يؤدي إلى الضغط على الصخور وتحطيمها، ويمكن أن يضاف إلى ذلك دور كل من الإنسان وبعض الحيوانات الحفارة في تحطيم الصخور، وإن كان دورها عند مقارنته بالعوامل الطبيعية محدوداً.

ويتخذ حطام الصخر الذي ينشأ عن عمليات التجوية سابقة الذكر أشكالاً عديدة، يوضحها الشكل (١-١٥).



الشكل (١-١٥): بعض أشكال الحطام الصخري  
الناجمة عن عمليات التجوية الميكانيكية.

- ما أسباب اتخاذ حطام التجوية الميكانيكية أشكالاً حادة؟
- هل يختلف المحتوى المعدني لأي شكل من هذه الأشكال الصخرية المقطعة عن الصخور الأصلية؟

### ثانياً: التجوية الكيميائية

يطلق تعبير التجوية الكيميائية على عمليات تحلل الصخور، وتآكلها جراء تفاعل العناصر أو المركبات الموجودة في الغلاف الجوي مع المعادن التي تتركب منها الصخور، مما يؤدي إلى تكوين مواد صخرية جديدة ذات خصائص كيميائية مختلفة عن خصائص الصخور الأصلية.

- بماذا يختلف نتاج عمليات التجوية الميكانيكية من الصخور عن نظيرتها الناتجة عن التجوية الكيميائية؟

وتتم عمليات التجوية الكيميائية في الطبيعة بطرق عديدة منها:

### ١- الإذابة

تتعرض بعض معادن صخور القشرة الأرضية إلى عمليات الإذابة بدرجات متفاوتة، إذ إن كثيراً من المعادن يذوب في الماء مباشرة، كما هو الحال بالنسبة للأملاح وغيرها من المواد، بينما يذوب قسم آخر من المعادن بعد تحول المياه إلى محلول حمضي؛ لأن مياه الأمطار الساقطة تتحد مع ثاني أكسيد الكربون الموجود في الغلاف الجوي؛ ليتحول إلى حمض الكربونيك.

ويزداد تركيز هذا الحمض بعد مرور مياه الأمطار من خلال مسام التربة التي تزخر بغاز ثاني أكسيد الكربون، عندها تزداد قدرة الماء على الإذابة، وبصفة خاصة إذابة صخور الحجر الكلسي وبعض معادن الصخور النارية. وقد نشأ عن ذلك شيوع هذا النوع من التجوية الكيميائية في المناطق الرطبة التي تنتشر فيها الصخور الكلسية، الشكل (١٦-١).



الشكل (١٦-١): تأثير عملية الإذابة في إحدى الواجهات الصخرية على جانب وادي الهيدان في الأردن، لاحظ: اختلاف معدل الإذابة من جزء لآخر.

- برأيك، ما سبب ظهور ما يعرف بالأمطار الحمضية؟ هل هي ناشئة عن زيادة غاز ثاني أكسيد الكربون في بعض المناطق؟ أم بسبب إضافة عناصر أخرى إلى الغلاف الجوي لتكوّن حموضاً أخرى؟ أم لكلا العاملين؟

## ٢- الأكسدة

يتحد الأكسجين المذاب في المياه أو الموجود في الغلاف الجوي مع مركبات الحديد، والمغنيسيوم، والنحاس، وغيرها من المعادن الموجودة في الصخور، مما يؤدي إلى نشأة نوع جديد وضعيف من الصخور، ويساعد على هذه العملية ازدياد نسبة الأكسجين في الغلاف الجوي والمائي، فضلاً عن زيادة انتشار مركبات الحديد في صخور القشرة الأرضية.

- ما سبب اختلاف لوني واجهتي مبنيين: أحدهما جديد والآخر قديم؟ علماً بأن بناءهما كان من نفس المواد.

### ٣- عمليات التميؤ (الإماهة)

يقصد بهذه العملية اتحاد الماء أو بخاره مع بعض معادن الصخور ، مما يؤدي إلى زيادة حجمها ليصل إلى ضعفي الحجم الأصلي أحياناً، ومن أمثلة ذلك معدن الإنهيدرات الذي يتحد مع الماء؛ ليكون معدناً جديداً ذا حجم أكبر وهو الجبس .

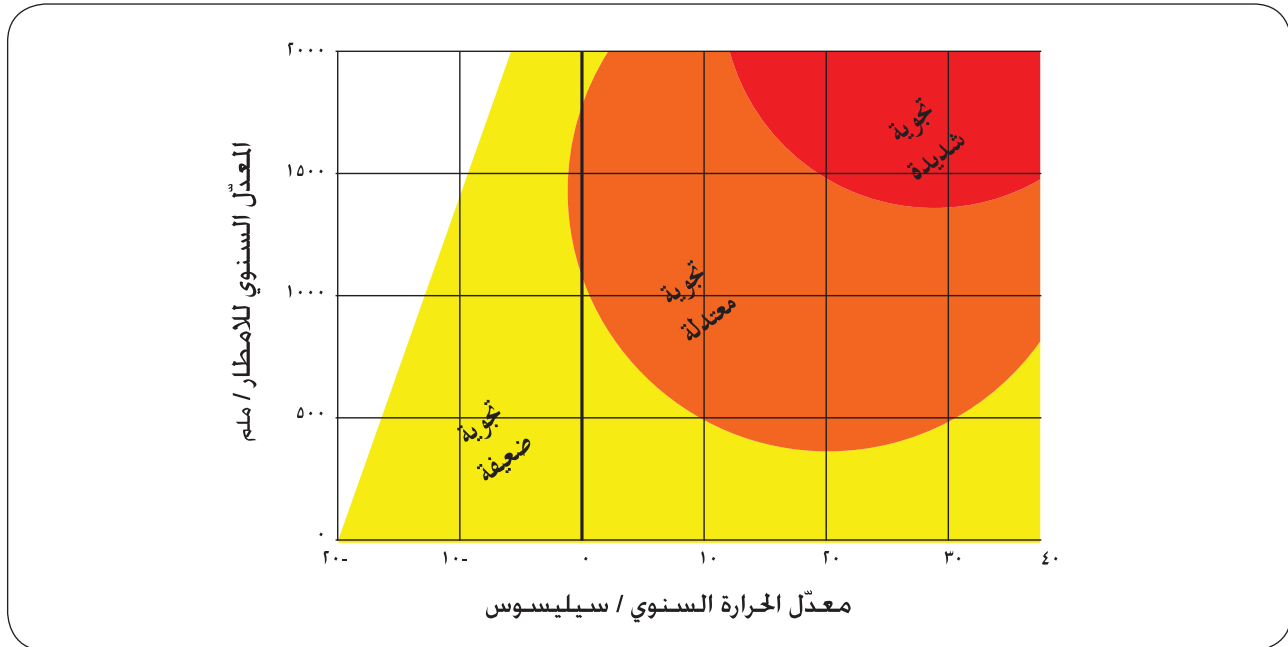
وتسهم عمليات التميؤ في نشاط عمليات التجوية الميكانيكية كذلك، فلو تخيلنا وجود طبقة لأحد المعادن التي تستجيب للتميؤ بين طبقتين أخريين لا تستجيب معادنها للتميؤ ، فما الذي سيحدث؟ سيزداد حجم الطبقة الوسطى ( التي تستجيب للتميؤ ) وبالتالي الضغط على الطبقتين الأخريين لتتطم الصخور فيها.

### العوامل التي تؤثر في التجوية ومناطق انتشارها

تختلف شدة عمليات التجوية تبعاً لعوامل عديدة من بينها :

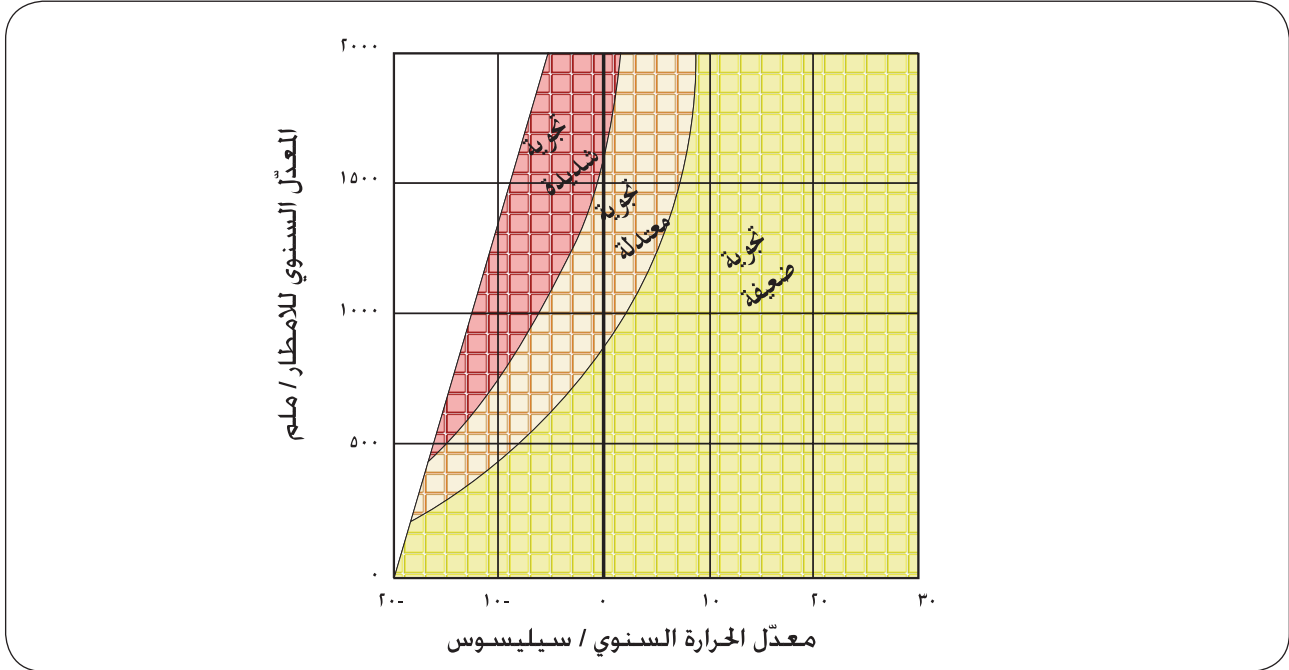
#### ١- المناخ

ترتبط شدة عمليات التجوية واختلاف أنواعها من منطقة إلى أخرى بالمناخ، إذ تنشط التجوية الميكانيكية في المناطق الجافة نظراً لكبر المدى الحراري، مثلما تنشط أيضاً في المناطق الباردة، بينما تنشط التجوية الكيميائية في المناطق الحارة الرطبة . وحتى تتضح لك هذه العلاقة تأمل الشكلين: (١-١٧) و (١-١٨).



الشكل (١-١٧): العلاقة بين التجوية الكيميائية وكل من درجة الحرارة والأمطار.

- ما درجة شدة التجوية الكيميائية لمنطقة معدل درجات حرارتها السنوي ١٠ (س°)، والمعدل السنوي للأمطار فيها ١٠٠٠ ملم؟



الشكل (١٨-١): العلاقة بين كل من التجوية الميكانيكية وكل من درجة الحرارة والأمطار.

- ما درجة شدة التجوية الميكانيكية لمنطقة معدل درجة حرارتها السنوي ٢٠ (س°)، والمعدل السنوي للأمطار فيها ٥٠٠ ملم؟

- ظلت إحدى المسلات الفرعونية في مصر آلاف السنين محافظة على شكلها حتى نُقلت في القرن العشرين إلى الولايات المتحدة، ووضعت في أحد الميادين، حيث عملت عوامل التجوية على نخرها. لماذا؟.

## ٢- أنواع الصخور وتراكيبها

تختلف أنواع الصخور في الطبيعة حسب المحتوى المعدني، فقد سبق أن عرفت أن بعض معادن الصخور تستجيب للأكسدة، وبعضها الآخر يستجيب لعملية التميؤ، كما يستجيب نوع ثالث لعمليات الإذابة . وكذلك تختلف الصخور في تراكيبها من حيث: انتشار المفاصل الصخرية، والشقوق. ويؤثر تركيب الصخور في نشاط عمليات التجوية، إذ تنشط التجوية بنوعها في الصخور كثيرة المفاصل والشقوق .

• لماذا يزداد نشاط التجوية بنوعيتها في الصخور كثيرة الشقوق والمفاصل؟

### ٣- انحدار سطح الأرض

تتأثر عمليات التجوية أيضاً بانحدار سطح الأرض، فإذا كان سطح الأرض منحدرًا فإن ما ينشأ عن التجوية الميكانيكية من حطام صخري، سيتحرك إلى أسفل مدفوعاً بقوى الجاذبية ومن ثم ينكشف جزء جديد من الصخر؛ ليتعرض من جديد إلى نفس العمليات وهكذا. أما إذا كان سطح الأرض منبسّطاً أو قليل الانحدار، فإن ذلك يؤدي إلى زيادة نشاط التجوية الكيميائية تبعاً لاستقرار الماء على السطح وبالتالي تزايد فاعليته. أي أن شدة الانحدار تعمل على تزايد التجوية الميكانيكية، بينما يعمل ضعف الانحدار على نشاط التجوية الكيميائية.

### ٤- الزمن

لو قارنت بين عمليتي تجوية في منطقتين متباعدتين، لكن ظروف المناخ، وأنواع الصخور وتراكيبها، وشدة الانحدار فيها متماثلة، فهل سيكون فيهما نتاج عمليات التجوية متماثلاً؟ الإجابة: لا، فقد يكون عمر العملية في أحدهما أكبر، وهذا يعني كمّاً أكبر من نتاج عمليات التجوية من المنطقة الأخرى ذات العمر الأصغر.

### آثار عمليات التجوية في تشكيل سطح الأرض

لعمليات التجوية آثار أساسية في تشكيل سطح الأرض من أبرزها:

١- تكوين الحطام الصخري اللازم للنحت والنقل والترسيب، بفعل عوامل التعرية، فلو لا هذا الحطام وكذلك عمليات إضعاف الصخر لما تمكنت عوامل التعرية من تشكيل سطح الأرض بالصورة التي تظهر بها.

٢- العمل على بناء غطاء المفتتات بما في ذلك مقطع التربة، وهي خاصية تميز المناطق قليلة الانحدار. وحتى تدرك ذلك تخيل أن منطقة قليلة الانحدار، تعرضت صخورها إلى عمليات تجوية ونشأ عنه حطام صخري، فإن النتيجة المنطقية هي تتابع عمليات التجوية في الحطام الصخري، وينتج عن تتابع هذه العملية توالي تناهي أحجام الحبيبات في الصخر، لتبدأ التربة بالتطور عن طريق مساعدة الكائنات الحية.

٣- كثرة الثقوب والحفر والكهوف الصغيرة وغيرها من المعالم الغائرة والبارزة. الشكل (١-١٩).



الشكل (١٩-١): نموذج يبين الثقوب والحفر والكهوف الصغيرة بفعل التجوية الكيميائية.

• ما أسباب اختلاف معدل الإذابة من مكان إلى آخر في الشكل السابق؟

٤- نشأة حطام صخري رسوبي عند قاعدة أي منحدر يتعرض للتجوية الميكانيكية مما يؤدي إلى تكوين مخاريط الحطام، الشكل (٢٠-١).



الشكل (٢٠-١): نموذج مثالي لعمليات التجوية الميكانيكية على واجهة منحدر التي ينشأ عنها تراكم مخاريط الحطام.

## المعرفة والفهم

- ١- عرّف ما يأتي : التجوية الكيميائية، التميؤ، التجوية الميكانيكية، الأكسدة.
- ٢- فسّر العبارات الآتية:
  - أ - انسلاخ بعض القطع الصخرية عن الصخر الأم بتأثير تعاقب الحرارة والبرودة.
  - ب - تحطم الصخور بتأثير تجمّد المياه في مفاصل الصخور.
  - ج - تحطم الصخور بفعل عمليّات التميؤ.
- ٣- اذكر العوامل التي تؤثر في شدة عمليات التجوية.
- ٤- اذكر مثالا يبين أثر عنصر الزمن في نتاج عمليّات التجوية.
- ٥- وضح دور عمليات التجوية في تشكيل سطح الأرض.

## مهارات الاتصال

ناقش زملاءك في ملاحظتك لعملية التجوية من خلال البيئة المحيطة، واستفسر عنها من معلمك. يمكنك إحضار مجموعة من الحجارة والصخور الصغيرة التي تبدو عليها عمليات التجوية.

## التطبيقات

بالرجوع إلى الشكلين (١٧-١) و (١٨-١)، أكمل الجدول الآتي:

معدل درجة الحرارة / (س°)	المعدل السنوي للأمطار / ملم	درجة شدة التجوية الميكانيكية	درجة شدة التجوية الكيميائية
١٠ -	٥٠٠		
١٠	١٠٠٠		
٣٠	١٥٠٠		
١٠	١٥٠٠		

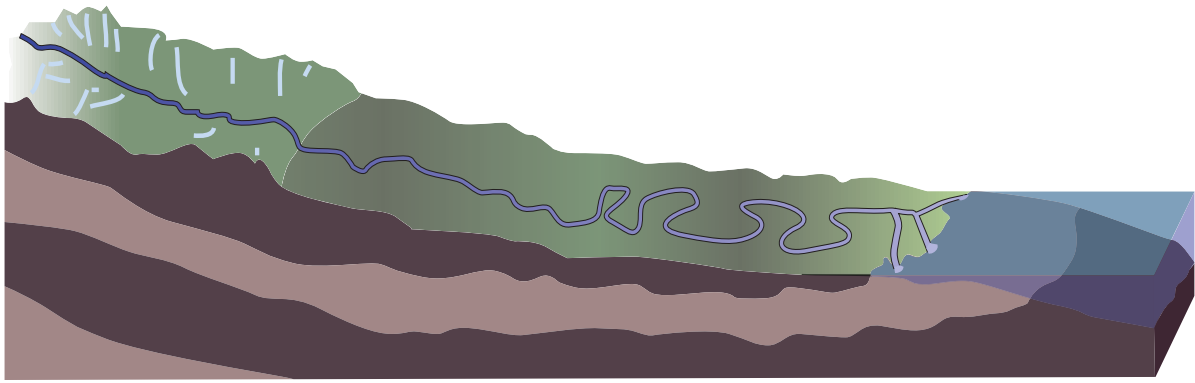
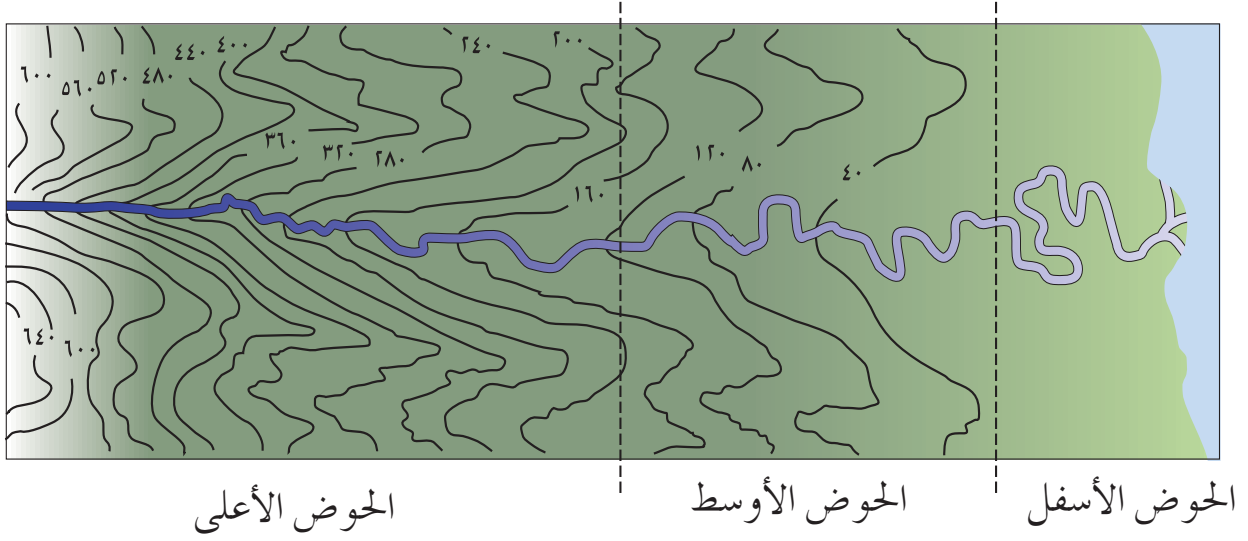
## دور الأنهار في تشكيل سطح الأرض

يعرّف النهر على أنه: الماء الجاري في مجرى محدد، سواء كان هذا الجريان دائماً أم فصلياً.

تعدّ الأنهار أكثر العوامل الجيومورفولوجية شيوعاً وانتشاراً ونشاطاً في تشكيل أشكال سطح الأرض غير الأصليّة، وذلك وفق عدّة دلالات من بينها: ارتباط نظرية الدورة الجيومورفولوجية، التي صاغها ديفز بنشاط الأنهار كما سبق الذكر، وكذلك يتأثر بنشاط الأنهار كلّ يابس سطح الأرض ما عدا مناطق الجليد الدائم أي التي تنخفض فيها درجة الحرارة عن صفر سيليسوس على مدار العام، أو مناطق المسطحات المائية، أما المناطق الجافة الحالية فقد كانت تتمتع بقدر وفير من التساقط المطري، والذي عمل على تشكيل عدد من الأنهار خلال عصور جيولوجية غابرة، لعل أقربها إلينا ما يعرف بعصر البلايستوسين (المطير)، ممّا أدى إلى نشأة أشكالٍ أرضيّة ناجمة عن النشاط النهري، والتي ما زالت محتفظة بمعالمها حتى الآن.

### النظام النهري

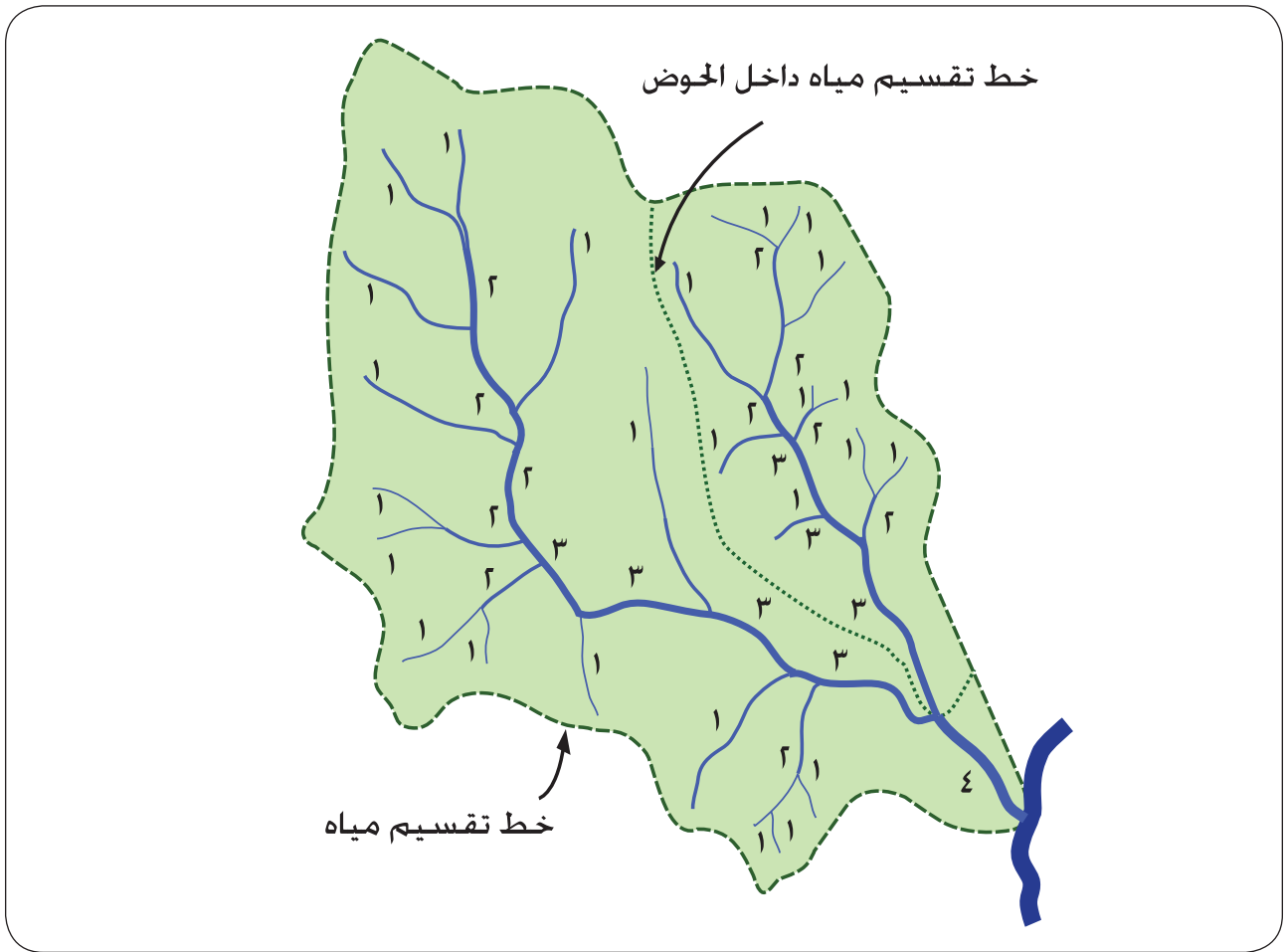
سبق أن كوّنّت معلومات أساسية في الصّف الثامن عن النظام النهري ومدخلاته ومخرجاته وعملياته. فقد عرفت أن أي نظام نهري يرتبط بمساحة معينة، تعرف بحوض التصريف المائي الذي يضم عدداً من الروافد التي تتحد لتكوّن النهر الرئيس، الذي ينتهي عادة إلى مصب يعرف بمستوى القاعدة، وقد يكون هذا المستوى الذي يتوقف عنده نشاط النهر مستوياً عاماً، كما هو الحال بالنسبة لسطح البحر أو مستوياً محلياً، كما هو الحال بالنسبة للبحيرات أو البحار الداخلية أو القيعان أو المنخفضات الصحراوية وغيرها، الشكل (١-٢١).



الشكل (٢١-١): نموذج مقارنة لحوض تصريف نهري يتوسطه النهر الرئيس وروافده (الشكل السفلي) مع ما ترسمه خطوط الكنتور لهذا الحوض عند انتهائه إلى مستوى القاعدة (الشكل العلوي).

### مراتب الأنهار

تتفاوت الأنهار في أطوالها وكميات صبيبها المائي تفاوتاً كبيراً، فبعضها لا يعدو أن يكون مسيلاً مائياً أو شحاحاً يمتد بطول لا يزيد على عشرات الأمتار، أما بعضها الآخر فيزيد طوله على آلاف الكيلومترات، ولهذا رأى المشتغلون بهذا المجال تصنيف الأنهار إلى مراتب: فالنهر الذي لا يرفده أي رافد يحمل المرتبة الأولى وهو مسيل أو شحاح، أما النهر الذي يرفده رافد آخر فيحمل المرتبة الثانية، وإذا ما التقى رافدان يحملان المرتبة الثانية؛ فإن النهر التالي لهما سيحمل المرتبة الثالثة، وهكذا، الشكل (٢٢-١).

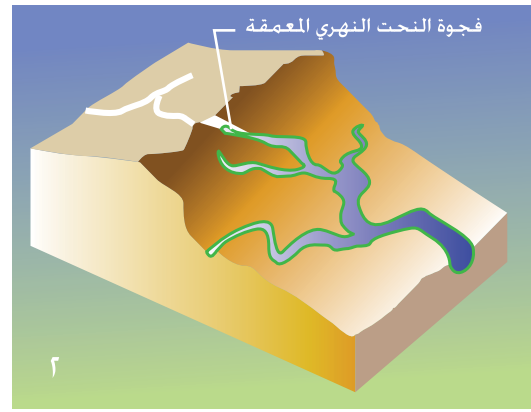
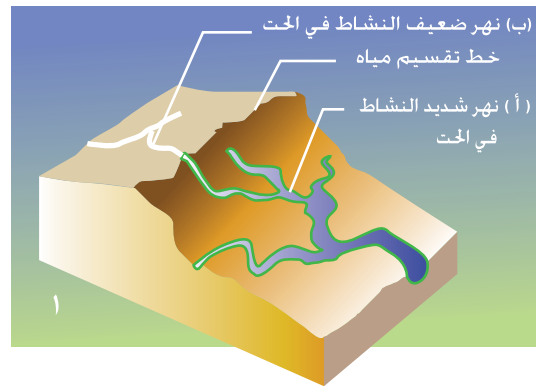
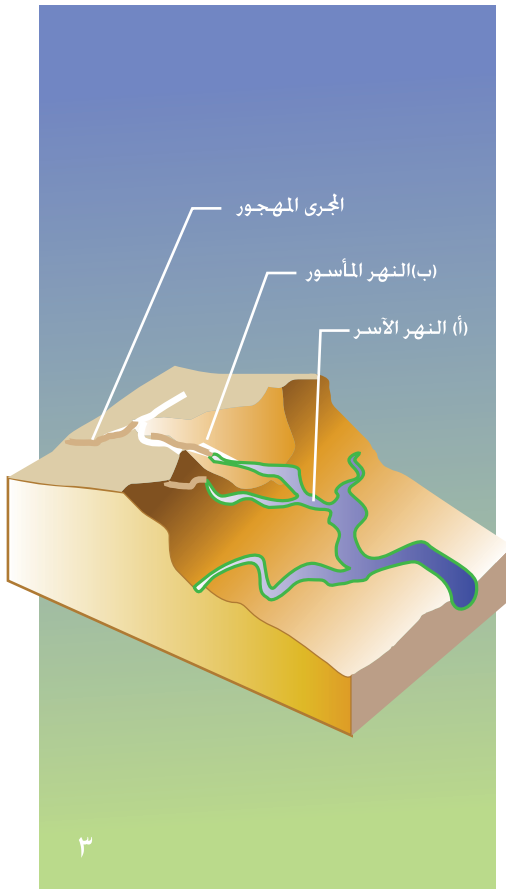


الشكل (٢٢-١): نموذج يوضح مسار تصنيف شبكة التصريف المائي داخل أحد أحواض التصريف المائية التي يحيط بها خط تقسيم المياه.

يستحوذ النهر ذو المرتبة الأعلى على مساحة أكبر من النهر ذي المرتبة الأدنى، وذلك ضمن الحوض نفسه، مثلما يعدّ الأقدار على تصريف المياه، وكذلك الأكثر نشاطاً، ومع ذلك فإن هذا الاستنتاج قد لا يصدق على كل الحالات لأسباب شديدة التعقيد ومتعلقة بأنواع الصخور، وكمية التساقط المطري، وعمر العملية.

#### الأسر النهري

تفصل خطوط تقسيم المياه بين الأحواض النهرية، إلا أنّ هذه الخطوط في تغيّر مستمر تبعاً لنشاط الأنهار في عمليات الحت الرأسية والجانبية والتراجعية، وهي عملية تستحوذ فيها الأنهار القوية على مساحات من أحواض تصريف الأنهار المجاورة، ويسمى النهر الذي قام بالعملية بالنهر الآسر، ويطلق تعبير المجرى المهجور على الجزء الذي انقطع عنه امداد المياه، الشكل (٢٣-١).



الشكل (١-٢٣): مراحل عملية الأسر النهري.

- ١- نهران: الأول منهما (أ) شديد النشاط في الحت النهري، أما الثاني (ب) فهو ضعيف الحت، وينفصلان عن بعضهما بخط تقسيم المياه.
- ٢- نشأ عن عملية نحت جزء من خط تقسيم المياه نشأة وادٍ معمق يعرف «بفجوة النهر العميقة».
- ٣- استمر النهر الأول (أ) في عمليات الحت التراجعي حتى تمكن من الوصول إلى النهر الثاني (ب) وتكون جراء ذلك مجرى مهجور ونهر مأسور.

• ما شروط حدوث عملية الأسر النهري؟

### الطاقة النهريّة

- تمتلك الأنهار طاقة ناشئة عن حركتها، وتمكّن هذه الطاقة الأنهار من القيام بعدد من المهام في تشكيل سطح الأرض. ويتوقف مقدار طاقة النهر على عدد من العوامل من أبرزها:
- ١- حجم المياه الجارية: إذ إن العلاقة بين مقدار الطاقة وكمية المياه هي علاقة طردية.
  - ٢- سرعة المياه: تتأثر الطاقة النهريّة بمقدار سرعة النهر التي ترتبط بدورها بشدّة انحدار الأرض، والعلاقة هنا أيضاً طردية، ولكن بصورة أشد من العامل السابق.

٣- شكل المقطع العرضي لقناة النهر: إذ إنّ قسمًا من الطاقة النهرية يُستنفذ في عمليّات الاحتكاك، وتعدُّ أشكال مقاطع المجاري المائية نصف الدائرية أقل أشكال المقاطع العرضية استنفادًا للطاقة.

العمليات التي تقوم بها الأنهار

تقوم الأنهار بثلاث عمليات تؤدي إلى تشكّل سطح الأرض وهي:

#### ١- الحت

تعمل الأنهار على حتّ مجاريها من خلال الطرق الآتية:

أ - تأثير الاندفاع الطبيعي للماء أو الفعل الهيدروليكي: يمكن تشبيه هذا العامل بعملية قذف جسم ثم ارتطامه بجسم آخر، فالنهر جسم متحرك وله وزن، فإذا ما اصطدم بصخور ضعيفة فإنه يعمل على تفتيتها. وعلى الرغم من سيولة الماء الجاري، وبالتالي صغر قوته عند مقارنته بجسم صلب له نفس الوزن والسرعة إلا أن الماء يكتسب أهمية كبيرة لطول مدّة تأثيره.

ب - استخدام الحمولة النهرية: يزداد نشاط النهر في عملية الحت نظرًا لاستخدامه ما يحمله أو يجرّه من حمولة نهريّة في نحت الصخور، وتؤدي هذه العملية في البداية إلى نشأة حفر وعائية في قاع النهر نظرًا لدوران المياه فيها بحركة دوامية، ولا تلبث أن تتحد هذه الحفر شيئًا فشيئًا ليبدأ قاع المجرى بالتعمق، الشكل (١-٢٤).



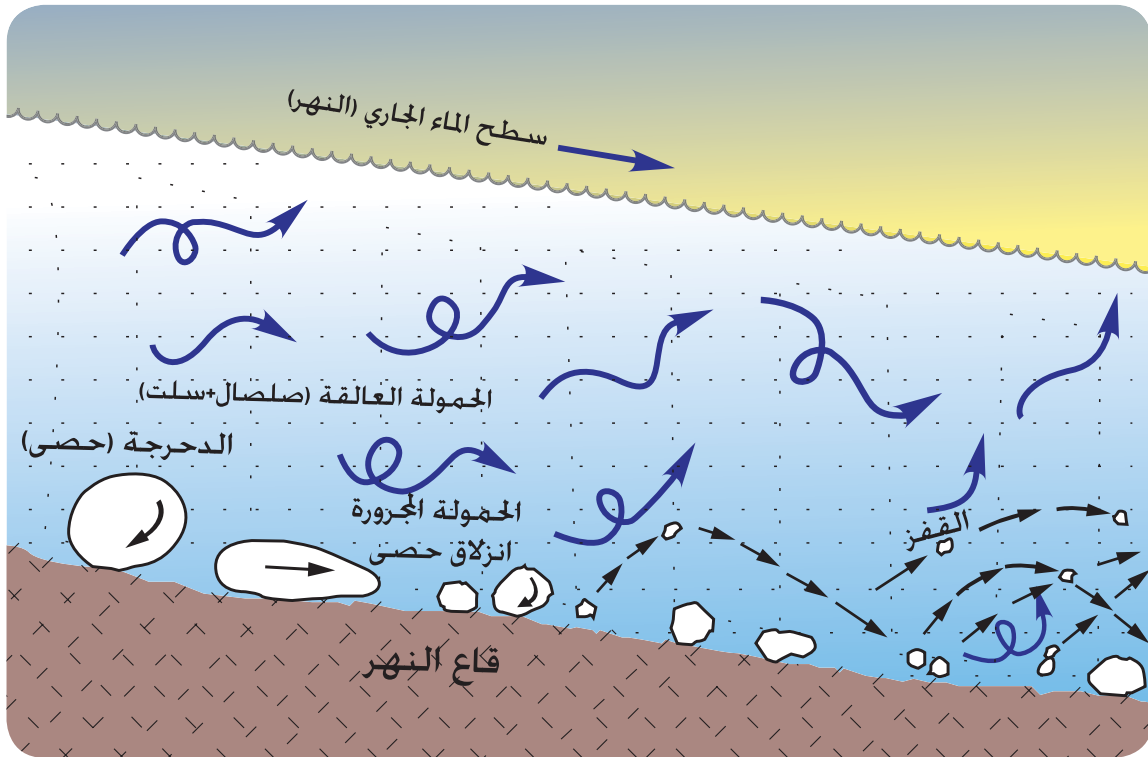
الشكل (١-٢٤): نموذج مثالي للحفر الوعائية في قاع وادي الوالة في الأردن عقب أحد الفيضانات.

• ماذا ينشأ عن اتحاد هذه الحفرة مع حفرة وعائية أخرى؟

ج - الإذابة : تعمل الأنهار في أثناء جريانها على القيام بجميع عمليات الإذابة التي سبق أن أُشير إليها في درس التجوية.

## ٢- النقل

تعمل الأنهار على نقل حمولتها التي عملت على نحتها، وتتألف هذه الحمولات من المواد الآتية، تأمل الشكل (١-٢٥):



الشكل (١-٢٥): نموذج لمقطع رأسي ممتد بين سطح الماء الجاري والقاع في أحد الأنهار، يوضح حركة الحمولة النهرية.

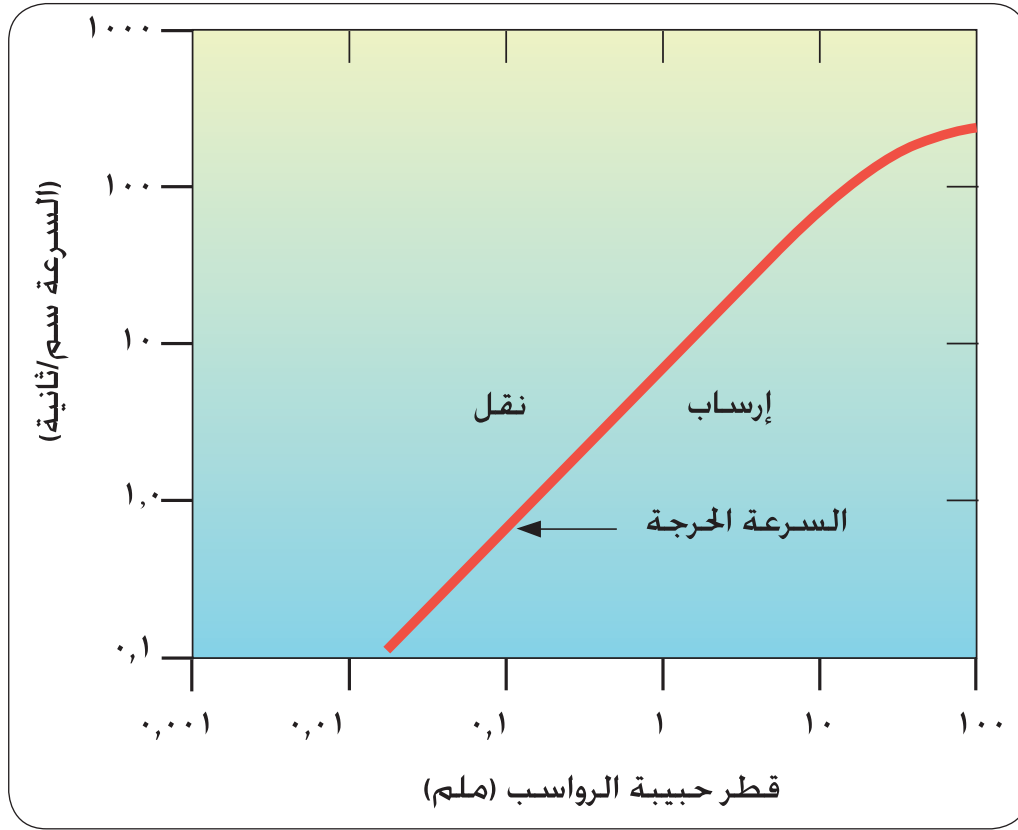
- أ - الحمولة المذابة: وتضم العناصر كافة التي تمكّن النهر من إذابتها، كالأملاح وبيكربونات الكالسيوم وغيرها، وهي لا تشكل إلا نسبة ضئيلة من الحمولة النهرية.
- ب - الحمولة المجرورة: الحمولة التي لا يستطيع النهر نقلها إلا بطرق الدّفع أو السحب أو القفز أو الدحرجة، فلو وقفت في سرير نهر ذي عمق محدود بعيداً عن مناطق الخطر، لأمكنك الإحساس باصطدام حبيبات الرواسب بسايقك. وتزداد قوّة النهر على القيام بهذه العملية خلال أوقات الفيضانات؛ لتصل أقطار بعض الحبيبات المنقولة إلى عشرات السنتمترات، الشكل (١-٢٥).

ج - الحمولة العالقة : تعرف الحمولة العالقة بأنها المواد التي تستطيع التعلق بالنهر طالما ظلّ النهر متحرّكاً. وتشكّل القسم الأكبر من الحمولة النهريّة، إذ تقدّر بما يزيد على ٩٠٪ من جملة وزن المواد المنقولة بفعل النهر. يلاحظ أن الأنهار قبل الفيضان تكون صافية، أما بعد الفيضان فتكون عكرة، والسبب في هذه العكورة، وجود الحمولة العالقة التي تتكوّن من حبيبات ذوات أقطار متناهية في الصغر مثل: الرمال الناعمة، والسلت، والصلصال.

• ما سبب صفاء المياه في أي نهر من الأنهار خلال فصل الجفاف، وزيادة عكورتها خلال الفيضانات في أثناء الفصل الممطر من السنة؟

### ٣- الإرساب

يرسب النهر حمولته التي عمل على نحتها عندما تضعف طاقته، فلا يعود النهر قادراً على الاستمرار في حملها كلّها، إذ يتخلى عن حمل قسمٍ منها ويعرف هذا الجزء من الحمولة باسم الرواسب، وتستمر هذه العملية حتى يصل النهر إلى مستوى القاعدة أو المصب، ليلقي بكل ما تبقى لديه من حمولة على هيئة رواسب بأشكالٍ مختلفة، وإذا افترضنا تساوي كميات المياه في عدد من الأنهار مع تغير سرعاتها، فإن النتيجة هي اختلاف قدراتها على حمل حبيبات الرواسب ذوات الأقطار المختلفة، ويوضح ذلك الشكل (١-٢٦) الذي يبيّن المنحنى الأحمر فيه، السرّعات اللازمة لحمل الرواسب ذوات الأقطار المحدّدة (ملم) على الرسم (إلى اليسار) وكذلك السرّعات اللاّزمة (سم/ث) لترسيب حبيبات ذوات أقطار محدّدة (إلى اليمين).



الشكل (٢٦-١): رسم بياني لوغاريتمي يبين العلاقة بين مقدرة النهر على حمل الرواسب حسب قطر حبيبة الرواسب من جهة وسرعته من جهة أخرى.

- من خلال الشكل (٢٦-١) أجب عما يأتي:
  - هل يستطيع نهر ذو سرعة مقدارها ١٠٠ سم/ث حمل حبيبة قطرها ٠,١ ملم؟
  - هل يستطيع نهر ذو سرعة مقدارها ١٠ سم/ث نقل حبيبة قطرها ١٠ ملم؟
  - هل تعتقد بأن طاقة النهر تضعف، إذا نقصت كمية مياهه بصورة مفاجئة؟ لماذا؟
  - هل تعتقد بأن النهر إذا ما دخل منطقة منبسطة ومغطاة بالنبات سيعمل على ترسيب حمولته؟ ولماذا؟

## المعرفة والفهم

١- فسّر العبارات الآتية:

- أ - انتشار أشكال أرضية ناشئة عن عمليات الحت النهري في المناطق الجافة.
- ب - خطوط تقسيم المياه بين الأحواض النهرية في تغير مستمر.
- ج - يؤثر شكل المقطع العرضي لقناة النهر في طاقته.

٢- ما العوامل التي يتوقف عليها مقدار الطاقة النهرية؟

٣- وضح مفهوم كل مما يأتي:

أ - الفعل (العامل) الهيدروليكي للنهر .

ب - الحمولة النهرية العالقة .

ج - النهر ذو المرتبة الأولى .

### مهارات الاتصال

في مختبر المدرسة، ضع ماء وحفنة من التراب في دورق، واعمل على تحريك الماء في الدورق لبضع ثوان، ثم اترك الدورق ومحتواه مدة ٢٤ ساعة، سجل ملاحظاتك على لون الماء قبل العملية وبعدها.

### التطبيقات

١- ارسم شبكة تصريف مائي داخل حوض، على أن ينتهي نهرها الرئيس عند المصب بالمرتبة رقم (٤).

٢- يُستخدم في بعض المناجم الدفع المائي من خلال مضخات ضخمة تنفث الماء بوساطة خراطيم خاصة لتفتيت الصخور، فهل تشبه هذه العملية واحدة من وظائف النهر في عملية الحت؟ وما وجه الاختلاف بينها وبين ما يقوم به النهر؟

## الأشكال الأرضية الناجمة عن العمليات النهرية

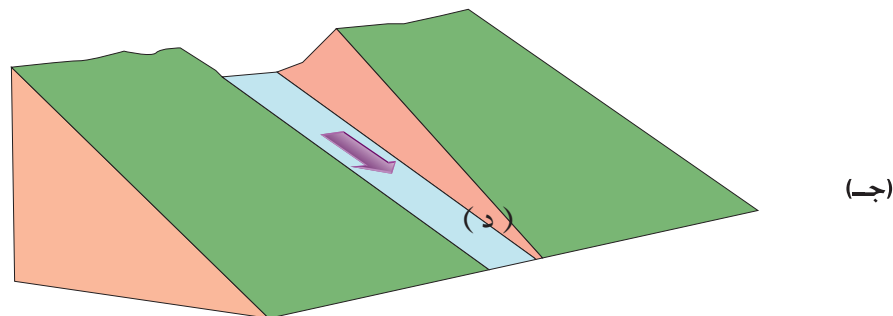
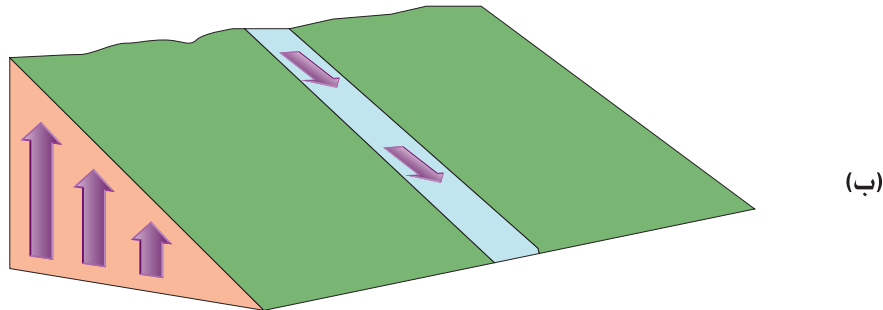
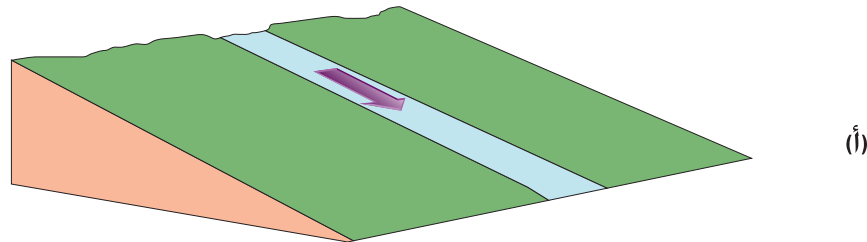
تنشأ عن العمليّات النهرية أنماط من أشكال الأرض، وهي:

### أشكال الحت والنقل

ينشأ عن عمليات حتّ الأنهار لمجاريها ونقل المواد المنحوتة تُوّسع سرير النهر في اتجاهات ثلاثة هي :

#### ١ - الحت الرأسي

أي تعمق النهر باتجاه عمودي على قاع المجرى، ويجتهد النهر في هذه المرحلة في حتّ القاع وتخفيضه ليصبح منسوبه قريباً من منسوب مستوى القاعدة، وكلّما كان الفرق بين منسوب قاع النهر ومنسوب مستوى القاعدة كبيراً ازداد نشاط الحت الرأسي، الشكل (١-٢٧).



الشكل (١-٢٧): مراحل تعمق النهر في الحت الرأسي.

لاحظ من الشكل السابق :

- المرحلة (أ): نشاط النهر ضعيف بسبب تناقص درجة الانحدار التي تؤثر في الطاقة النهرية.
- المرحلة (ب): تعرض المنطقة لحركة رفع عملت على تزايد درجة الانحدار و سرعة النهر، وبالتالي زيادة الطاقة النهرية لتغير سرعة النهر.
- المرحلة (ج): تعمق النهر في الحت الرأسي بعد مرحلة زمنية معينة؛ لتصبح درجة انحداره مماثلة للمرحلة (أ).

- ماذا يحدث لو حدثت حركة رفع جديدة؟
- ماذا يحدث لو حدثت حركة هبوط عند النقطة (د)؟

## ٢- الحت الجانبي

تعمل الأنهار أيضاً على حث صخور جوانب سرير النهر، ومن ثمّ توسيعه على كلا الجانبين، كما تشمل هذه العملية أيضاً توسع الوادي نفسه خاصة خلال أوقات الفيضان، إذ تنحت المياه الأجزاء السفلى من جوانب الأودية، مما يؤدي لاحقاً إلى انهيار الأجزاء العليا، الشكل (١-٢٨).

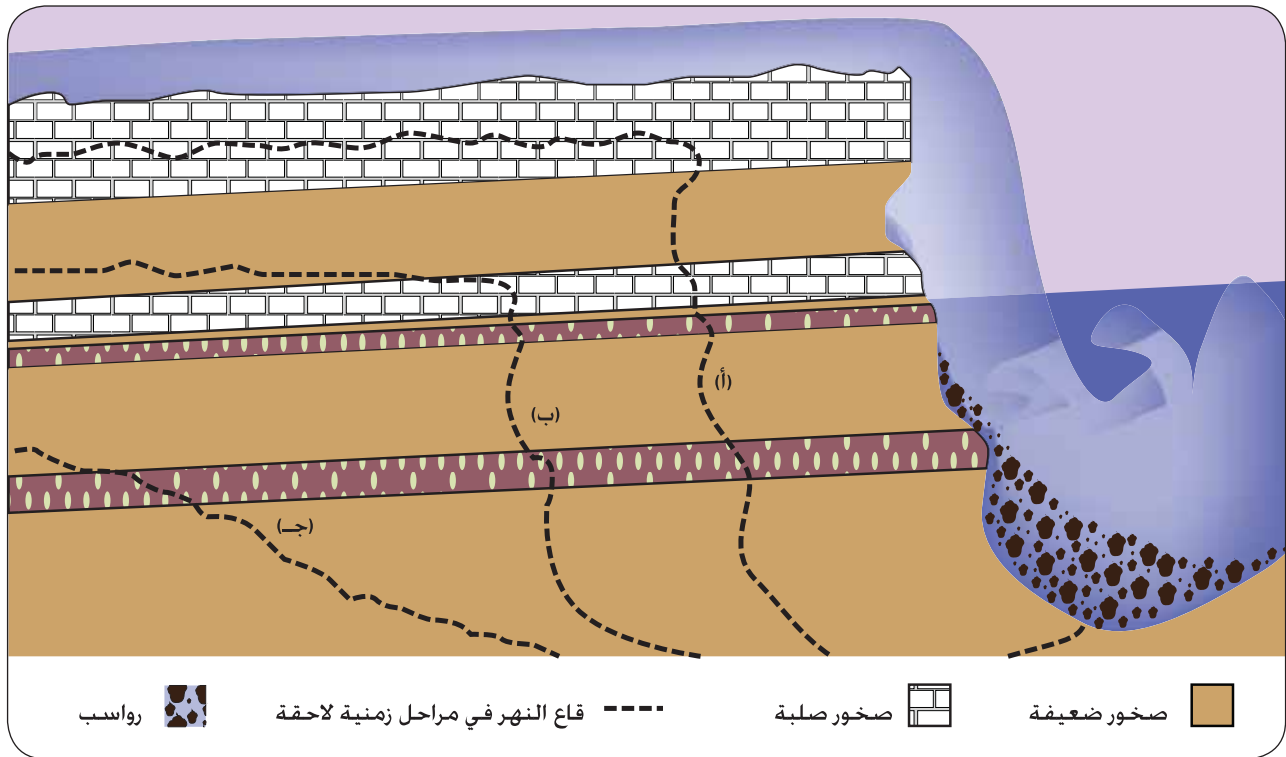


الشكل (١-٢٨) : نموذج لعمليات الحت الجانبي لأحد أجزاء وادي الموجب في جنوب الأردن.

من خلال الشكل السابق لاحظ: نشاط الماء الجاري في حث المناطق السفلى ليتطور سقف آيل للسقوط، لا يلبث طويلا حتى ينهار ليتوسع الوادي أفقيا على ذلك الجانب.

### ٣- الحث التراجعي (أي الحث باتجاه المنابع)

تمارس الأنهار النحت باتجاه المنابع، ولعل أفضل الأمثلة على ذلك مناطق المساقط المائية (الشلالات) التي تنجم عندما تعترض طبقة صخرية صلبة سبيل عمليات الحث النهري، مما يؤدي إلى نحت الطبقات اللينة بمعدل أسرع، فينشأ عن ذلك مسقط مائي، ويتكوّن عند أسفل المسقط كهف، سقفه الطبقة الصخرية الصلبة التي ما تلبث أن تنهار إلى أسفل ليتراجع الشلال نحو المنابع، الشكلان: (٢٩-١) و (٣٠-١).



الشكل (٢٩-١): يصور النموذج عملية الحث التراجعي من خلال مسقط مائي. لاحظ أن الخطوط (أ، ب، ج) تدل على قاع النهر في مراحل زمنية لاحقة.



الشكل (١-٣٠): شلال الأسمر على مجرى وادي الوالة في الأردن ذو ارتفاع (٤١ م) الذي يوضح العقبة البازلتية المتواضعة فوق صخور جيرية لينة كمثال على عمليات الحت التراجعي، لاحظ: تطور كهف في الصخور الجيرية عند حضيض الشلال.

ينشأ عن عمليات النحت باتجاهاتها المختلفة، نقل المواد المنحوتة وتفريغ أجزاء من سطح الأرض التي تأخذ أشكالاً عديدة مثل: الحفر، والثقوب، والكهوف، والمنحدرات، إلا أن أهم تلك الأشكال والذي تجتمع فيه الأشكال سابقة الذكر كافة هو ما يعرف بالوادي النهري.

### الوادي النهري

يعرف الوادي النهري على أنه: منخفض متطاول مفتوح على بيئة المصب. وينشأ الوادي عادة عن عمليات الحت واتجاهات نشاطها التي سبق ذكرها.

وتشكل هذه الظاهرة أكثر المظاهر التضاريسية انتشاراً على يابس سطح الأرض. فلو تأملت مرئية فضائية أو صورة جوية لأمكنك ملاحظة سطح الأرض مقطع الأوصال بعدد من الأودية وأراضي ما بين الأودية، لذا تقاس شدة درجة تقطع سطح الأرض من خلال معرفة كثافة الشبكة المائية التي تعرف بالنسيج الطبوغرافي من خلال العلاقة الآتية:

$$\text{كثافة الشبكة المائية} = \frac{\text{مجموع أطوال المجاري المائية (كم)}}{\text{مساحة حوض التصريف المائي (كم}^2\text{)}}$$

ويرجع سبب اختيار الأنهار كمؤشر على شدة تقطع سطح الأرض بالأودية إلى أن كل نهر سواء كان فصلياً أم دائم الجريان، لا بد أن يعمل على تطوير وادٍ ذي أبعاد متناسبة مع طوله وطاقته، ونوعية التكوينات الصخرية، إلى جانب عمر العملية، الشكل (١-٣١).



الشكل (١-٣١): صورة جوية لإحدى المناطق توضح شدة تقطع سطح الأرض بفعل الأنهار على اختلاف مراتبها.

## المعرفة والفهم

- ١- ما المقصود بـ: الوادي النهري، كثافة الشبكة المائية؟
- ٢- ما الاتجاهات التي يتوسع فيها سرير النهر؟
- ٣- فسّر العبارة الآتية: اختيار الأنهار كمؤشر على شدة تقطع سطح الأرض بالأودية.

## مهارات الاتصال

بالرجوع إلى الشكل (١-٢٧) ناقش أفراد مجموعتك في مراحل تعمق النهر لمجراه في الحت الرأسي.

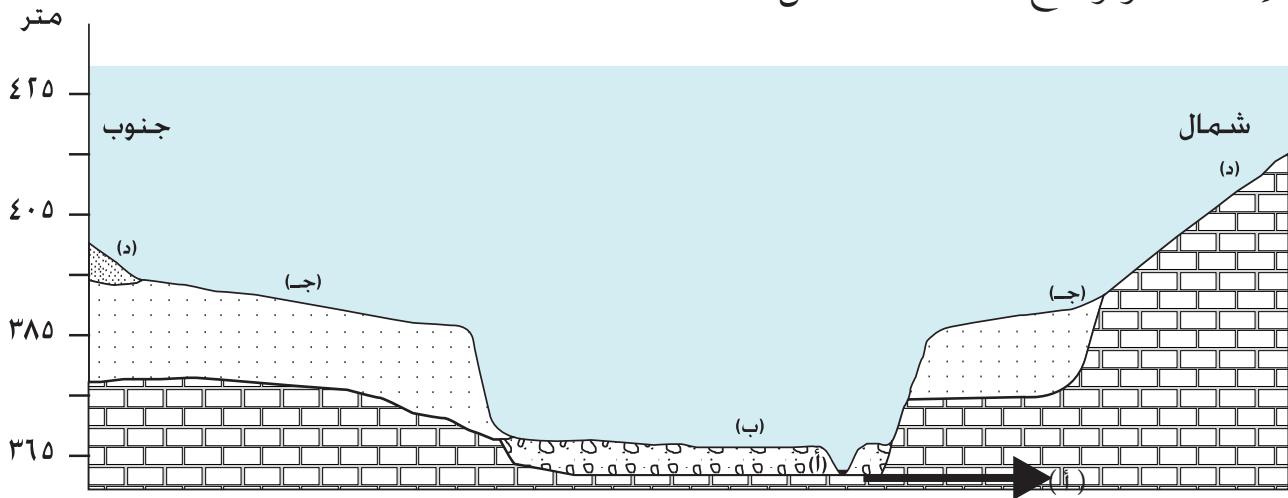
## التطبيقات

في ضوء المعلومات التي درستها، كيف يمكنك تفسير اختلاف شدة تقطع سطح الأرض من بيئة لأخرى؟

## أشكال الإرساب النهري

تجدر الإشارة إلى أن أشكال الإرساب النهري لا يمكن أن تتطور بمعزلٍ عن عمليتي الحثّ والنقل. ولتسهيل فهم طبيعة الأشكال الإرسابية التي يعمل النهر على بنائها لابدّ من فهم المقطع العرضي للوادي النهري الذي وصل النهر فيه إلى مرحلة النضج في عملياته المختلفة، والمقطع العرضي للوادي النهري هو: خط عمودي على صفحة الأرض، يوضح العلاقة بين عنصري المسافة والارتفاع.

فإذا قمت بالسير على إمتداد خط من جانب الوادي الأيمن إلى الجانب الأيسر، ستلاحظ أنك تقطع في كل مرحلة مسافة، فهل مناسب سطح الأرض على امتداد هذه المسافة متساوية؟ الإجابة لا، ويوضح هذه الحقيقة شكل (١-٣٢):



الشكل (١-٣٢): مقطع عرضي لوادي الهيدان في الأردن من المسح الميداني.

لاحظ :

- ( أ ) منطقة سرير النهر.
- ( ب ) السهل الفيضي.
- ( ج ) مصطبة نهريّة على كلا الجانبين .
- ( د ) جانبا الوادي عند منطقتين تختلفان في مكوناتهما الرسوبية.

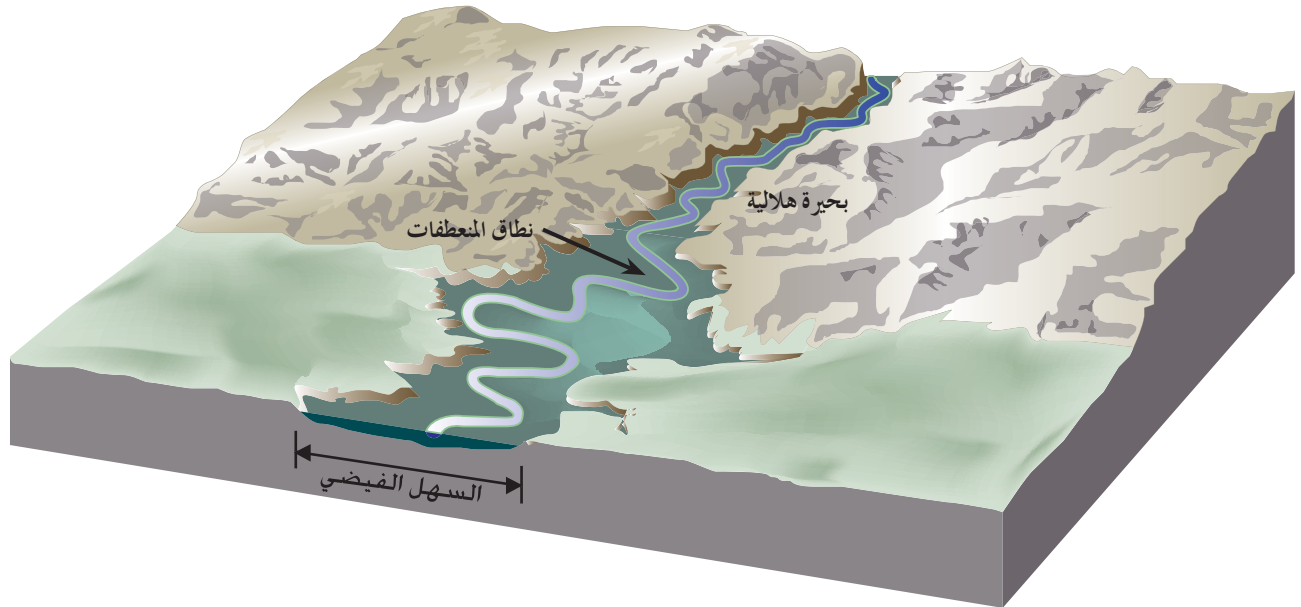
• هل تتساوى مناسب النقاط على امتداد خط المقطع؟

لعل أبرز هذه الأشكال الإرسائية ما يأتي:

## ١- السهل الفيضي

شريط من الأراضي المنبسطة المتاخمة لجانبي النهر، والتي تغطي مياه النهر عليها خلال أوقات الفيضان. فعندما يفيض أحد الأنهار، تغطي مياهه على المناطق التي تقع على جانبيه مما يؤدي إلى ترسب الحمولة التي تتألف من الحصى وحببيات الرمال والسلت والصلصال، وبمرور الوقت تتراكم هذه الرواسب لتكوّن ما يعرف بالسهل الفيضي.

ويتميز السهل الفيضي للنهر الذي وصل مرحلة الشيخوخة بالعديد من الظواهر التي يوضحها شكل (١-٣٣). ومن أبرزها: المنعطفات النهرية المهجورة، أي التي تركها النهر بعد تغيير مجراه، والتي قد تمتلئ بالمياه خلال فصل الفيضان لتكوّن ما يعرف بالبحيرات الهالالية، وكذلك كثرة الحواجز الحصوية التي تنتشر عند المنعطفات النهرية. ومن الأشكال الأرضية المهمة في السهول الفيضية، الرواسب التي يخلفها النهر عند الفيضان على جانبيه؛ لتشكل ما يعرف بالحواجز الطبيعية التي تفصل بين حافتي النهر وأرض السهل الفيضي، وتتكون هذه الحواجز جراء تناقص سرعة فيضان النهر السريع، والذي يؤدي إلى ترسب قسم كبير من الحمولة التي تتميز أيضاً بكبر حبيباتها على جانبي النهر مباشرة.



الشكل (١-٣٣): نموذج يوضح تطور السهل الفيضي للنهر وظواهره المختلفة.

- ما سبب خشية بعض الباحثين من بناء السدود على الأنهار الكبرى على أراضٍ تقع قبل المصب بمئات الكيلو مترات؟

## ٢- المصاطب النهرية

تعرف المصطبة النهرية على أنها: سهل فيضي قديم، هجره النهر بعد أن عمّق مجراه، وبنى لنفسه سهلاً فيضياً جديداً.



الشكل (١-٣٤): مراحل تطور المصاطب النهرية.

المصاطب على مستويات مختلفة، ليصل عددها إلى خمس أو ست مصاطب، الشكل (١-٣٤).

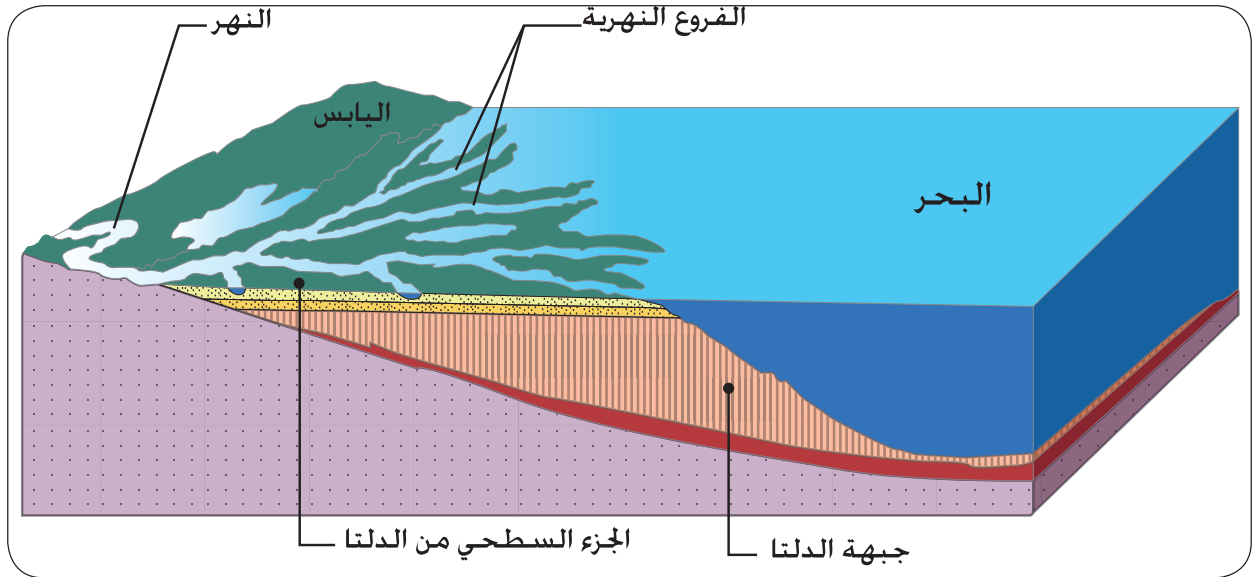
قد يُرسب أحد الأنهار في قاع واديه كمية كبيرة من الرواسب تحت ظروف مناخية رطبة، وعندما تتغير هذه الظروف لتصبح أقل رطوبة مما كانت عليه، سيستمر النهر في مزاولة نشاطه الحثي، ومن ثم سيعمل على تعميق مجراه، مما يؤدي إلى تخلف أشطرة من الرواسب الفيضية القديمة، إما على كلا الجانبين أو على جانب واحد فقط. وتعرف هذه الأشطرة عادة بالمصاطب النهرية التي قد تكون ملازمة إما لجانب واحد من الوادي النهري، أو ملازمة لكلا الجانبين، وذلك وفق طبيعة الحث الجانبي للنهر الذي قد يعمل على ملازمة الجانب الأيمن للنحت، مما يؤدي إلى ظهور المصاطب المفردة على الجانب الأيسر دون الجانب الأيمن، والعكس صحيح، وقد يكون النهر متوسطاً لقاع واديه مما يعمل على نشأة المصاطب على كلا الجانبين. وإذا ما تكررت هذه العملية (أي استمرار تعمق النهر في حثّ رواسبه) فإن النتيجة الحتمية لذلك هي تعدد

## • ما أسباب تعمق النهر في الحتّ الرأسي؟

ولا يعدّ تغير الظروف المناخية السابقة، هو العامل الوحيد في تطوّر المصاطب النهرية، بل هناك عامل يبدو أكثر شيوعاً في تطوّر المصاطب وهو هبوط مستوى القاعدة، إذ يعمل هذا العنصر على تجدد نشاط الحتّ الرأسي للنهر، ومن ثمّ تعمق النهر في سهله الفيضي القديم، وتركه كمصاطب نهريّة، وإذا ما تكرّرت هذه العملية فإنّ عدداً من المصاطب النهرية سيظهر، ومن أمثلة ذلك أودية نهر الأردن الرئيسة، التي خلّفت على الأقل ثلاثة مستويات من المصاطب النهرية بعد هبوط مستوى بحيرة اللسان القديمة (بقايا البحر الميت). ومن أشهر أودية الأردن التي تلاحظ فيها هذه الظاهرة: اليرموك، والزرقاء، وزرقاء ماعين، والموجب، والحسا. ويطلق تعبير محلي على مثل هذه المصاطب في الأردن وهو طبقة. وقد يرتبط تطوّر المصاطب النهرية أيضاً بحدوث حركات رفع للمنطقة التي يجري فيها النهر؛ ممّا يساعد على تجدد نشاط الحتّ الرأسي وترك النهر لسهله الفيضي القديم على هيئة مصطبة نهريّة.

### ٣- الدلتاوات

تعدّ الدلتاوات أهم الأشكال الأرضية الناجمة عن إرساب الأنهار لحمولتها المختلفة عند مصباتها. وهي أجسام إرسائية تنشأ في بيئة مائية، أي عند اصطدام النهر ذي الحمولة الرسوبية مع مياه الوسط المائي الذي ينتهي إليه، وهي كما يقال هدية النهر إلى البحر، الشكل (١-٣٥).



الشكل (١-٣٥): نموذج مثالي لتطور الدلتا في البحر.

لاحظ كيفية دخول النهر إلى الوسط المائي (بحر أو بحيرة) وترسب كل الحمولة النهرية من خلال فروع نهريّة عديدة، ثم ميل طبقات جبهة الدلتا.

وقد عملت الأنهار على تطوير العديد من الدلتاوات عند مصّبتها في البحار والمحيطات مثل: المسيسيبي، والنيل، والنيجر، والأصفر، والدانوب، وغيرها من دلتاوات كبيرة يعيش عليها أعداد كبيرة من السكان؛ لخصوبة تربتها وانسباط سطحها، بل إن ظاهرة الدلتاوات على صغر أبعادها قد أصبحت موطناً رئيساً لاستثمارات المشاريع السياحية فضلاً عن النشاط الزراعي فيها.

تتطور الدلتاوات في بيئات بحريّة أو بحيريّة بغضّ النظر عن مساحتها، وتعتمد مساحة دلتا أي نهر على عدة عوامل، من أبرزها.

أ - كمية الرواسب التي تنتهي إلى الوسط المائي والتي تتأثر بدورها بعوامل عديدة منها: طاقة النهر، وكمية تصريفه من المياه، والعلاقة هنا طردية.

ب - هدوء البحر وضعف التيارات البحرية في منطقة المصب: إذ إن شدة التيارات تعمل على تشتيت الرواسب.

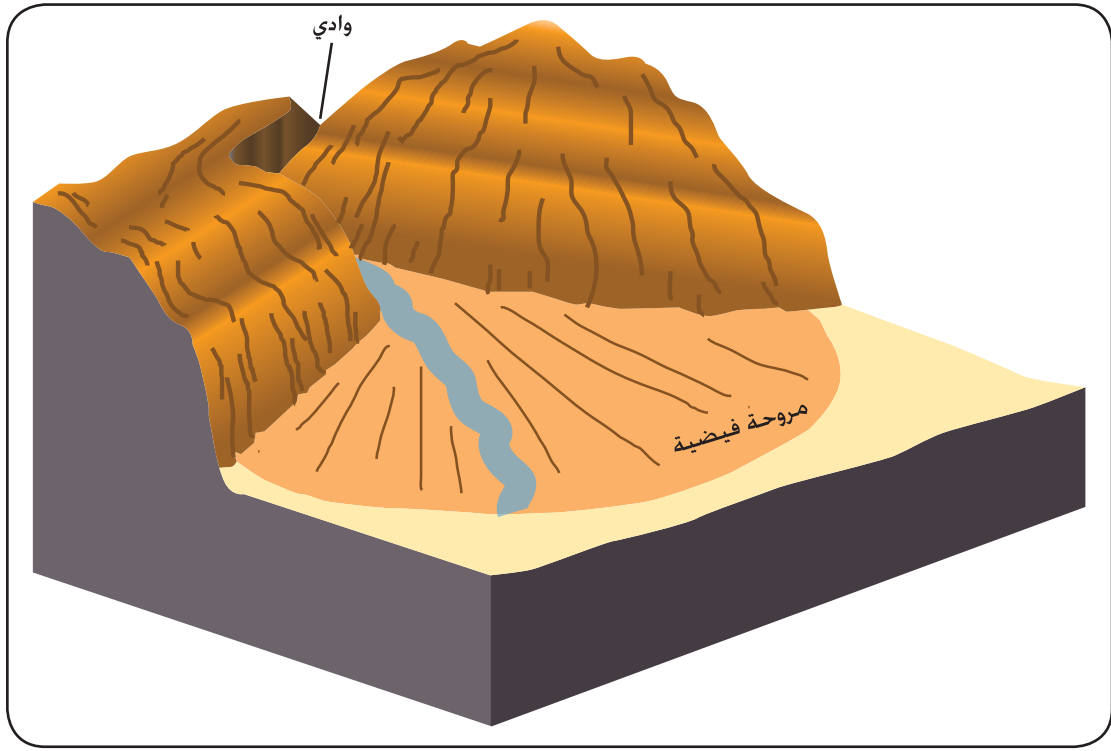
ج - استقرار قاع الوسط المائي الذي تتطور فيه الدلتا؛ إذ إن القيعان التي تتعرض للهبوط لا تساعد على تطور الدلتاوات.

د - عدم تغيير النهر لنقطة مصّبه في الوسط المائي.

#### ٤- المراوح الفيضية

وهي أجسام إرسابية تأخذ شكل المروحة اليدوية، وتتكوّن هذه المراوح عند مخارج الأودية والتقاها بمناطق لطيفة الانحدار التي تمثّل قيعان الأحواض أو المنخفضات أو حتى بعض السهول الفيضية للأودية الفيضية أو للأودية القديمة؛ وتتميز هذه المراوح بخاصية الفرز الرسوبي؛ إذ تستدق أحجام الحبيبات بالاتجاه نحو هوامش المروحة.

ومن أمثلتها المراوح العديدة التي طورتها مياه الأودية المنتهية إلى وادي عربة، وكذلك المراوح العديدة التي تنتشر على قاع وادي اليتيم بين القويرة والعقبة، الشكل (١-٣٦).



الشكل (١-٣٦): نموذج لمروحة فيضية.

## المعرفة والفهم

- ١- ما المقصود بالمفاهيم والمصطلحات الآتية: المقطع العرضي للنهر، المصطبة النهرية، الدلتا؟
- ٢- ما الأشكال الإرسائية التي يمكن ملاحظتها على امتداد المقطع العرضي للنهر؟
- ٣- فسّر ما يأتي:
  - أ - نشأة الحواجز النهرية.
  - ب - نشأة المصاطب النهرية.

## مهارات الاتصال

قم برحلة إلى البحر الميت وتأمل الدلتاوات المتطورة، واكتب تقريراً عن أوجه النشاط الاقتصادي التي قامت على تلك الدلتاوات، وناقشه مع زملائك.

## التطبيقات

من خلال الشكلين (١-٣٥) و(١-٣٦) صمم جدولاً للمقارنة بين الدلتا والمراوح الفيضية من حيث.

٣- الأهمية

٢- المساحة

١- الشكل

## دور الرياح في تشكيل سطح الأرض

• ما طبيعة المناطق الأشد تأثرًا بالرياح؟

تعدّ الرياح أحد العوامل الجيومورفولوجية التي ينشط تأثيرها في المناطق الجافة، وربما كان أهم ما تتميز الرياح به هو أنها عامل انتشاري ذو أبعاد مساحية كبيرة قياسًا بالعوامل الجيومورفولوجية الأخرى . وهناك مجموعة من العوامل التي تساعد الرياح في نشاطها في المناطق الجافة من أهمها:

١- شدة سرعة الرياح؛ لأن السرعة هي التي تكسب الرياح طاقة قادرة على النشاط الجيومورفولوجي.

٢- تفكك مكونات سطح الأرض، إذ إن الرياح لا تستطيع إلا حمل أو دفع حبيبات ، ذوات أقطار صغيرة الحجم .

٣- شدة الجفاف الذي يعمل على تهيئة العنصر السابق (تفكك مكونات سطح الأرض)، لأن الرياح لا تستطيع القيام بنشاطها في بيئة رطبة تساعد على تماسك مكونات سطح الأرض.

٤- انعدام الغطاء النباتي الذي يتأثر أيضاً بالعنصر السابق: فوجود النبات يعني وفرة الرطوبة، مما يجعل مكونات سطح الأرض عصية على نشاط الرياح.

### الرياح كعامل جيومورفولوجي

تقوم الرياح كعامل جيومورفولوجي بثلاث عمليات رئيسة هي:

#### ١- عملية الحت

للرياح دور كبير في عمليات الحت من خلال ما تحمله من مواد عالقة وزاحفة ، إذ إن الرياح وحدها غير قادرة على نحت واجهة صخرية دون وجود مثل هذه الحبيبات ، التي تستخدمها الرياح كمعاون في عملية النحت.

يستخدم القائمون على تنظيف المباني الحجرية تيارًا هوائيًا مضغوطًا، ومحملاً بحبيبات رمل من نوع معين، وهي حبيبات الكوارتز الصلبة، وهو متوافر بكثرة في بيئتنا المحلية.

## ٢- عملية النقل

تحمل الرياح المكونات الدقيقة لتنقلها مسافات بعيدة جداً، وتسمى هذه المواد التي تتكون من حبيبات الصلصال والسُّلت والرمال الناعمة جداً باسم العواصف الغبارية والمعروفة عامياً باسم: العجاج أو العجة، أما الحبيبات ذات القطر الأكبر فلا تقوى الرياح على حملها بل تدفعها جرّاً أو دحرجة أو قفزاً وهي المسماة بالعواصف الرملية .

## ٣- عملية الإرساب

يتم إرساب المواد التي تحملها الرياح عندما تضعف سرعتها . ويتم في البداية إرساب الذرات ذات القطر الأكبر، أما المواد الدقيقة فيتم إرسابها لاحقاً في مناطق بعيدة . وقد تسبب عملية الإرساب خسائر فادحة في الممتلكات ، خاصة المحاصيل الزراعية ، إذ تقلل ذرات الغبار التي تتراكم على أوراق النباتات من قدرة تلك الأوراق على القيام بعملية التمثيل الضوئي للنبات . ولهذا يلجأ المزارعون أحياناً إلى إحاطة مزارعهم بحواجز من الأشجار غير المثمرة التي تعمل على الإقلال من آثار ترسيب الرياح.

• هل هناك مناطق في الأردن تعاني من مشكلة الإرساب؟ أين؟

## الأشكال الأرضية الناجمة عن عمليتي الحت والنقل الريحي

ينشأ عن عمليتي الحت والنقل بفعل الرياح العديد من الأشكال الأرضية في المناطق الجافة ومن أهمها:

### ١- الحماد أو الدروع (الصحارى الحجرية)

وهي الصحارى الصخرية أو المغطاة بحجارة حادة الأطراف، الشكل (١-٣٧). ويشكل الحماد نحو ٥٠٪ من مجموع مساحات المناطق الجافة ، فليس كل صحراء هي التي ينتشر على سطحها الرمال.

تعود أسباب نشأة الحماد في المناطق الجافة ذات السطح المنبسط إلى نشاط عمليات التجوية الميكانيكية سابقة الذكر، التي تعمل على تحطيم المكونات الصخرية السطحية، ثم قيام الرياح بتذرية المكونات الدقيقة لتتخلف على السطح المكونات الحجرية المزوّاة (أي ذات الحواف الحادة).

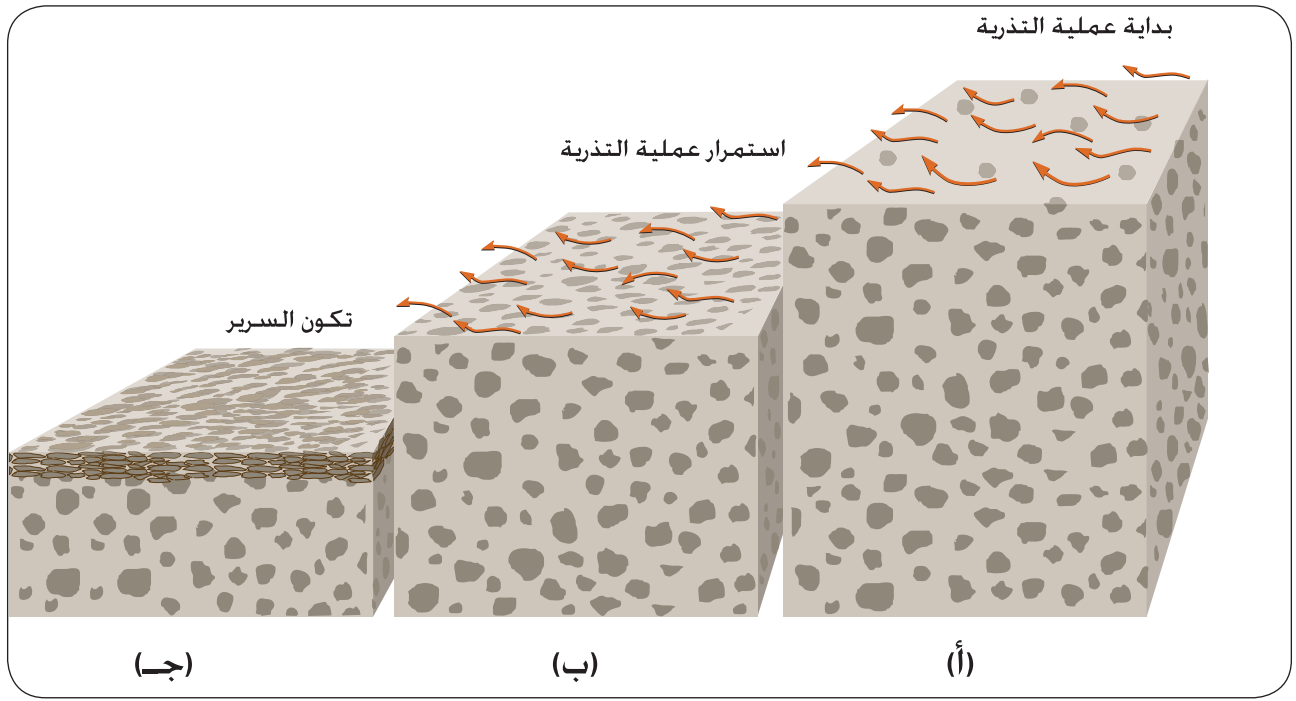


الشكل (١-٣٧) : نموذج لأرضية الصحاري الحجرية ( الحماد ) ذات الحجارة المزواة.

## ٢- السرير أو الرق ( الصحارى الحصوية )

يستخدم تعبير السرير للدلالة على المناطق الصحراوية مستوية السطح المغطاة بالحصى.

ويعود سبب نشأة السرير إلى أصول غابرة كانت الصحراء خلالها رطبة، وترسب تبعاً لذلك رواسب نهريّة مختلفة الأحجام منها، الحصى الكروي الشكل. وبعد حلول فترة مناخية جافة تفككت المكونات السطحية، ثم تعرضت المكونات الدقيقة للتذرية، بينما تخلفت المكونات الحصوية، وبتوالي هذه العملية ينشأ السطح الحصوي، الشكل (١-٣٨).



الشكل (١-٣٨): مراحل تطور السريير بفعل عمليات تآرية التكوينات الدقيقة :  
 أ - سطح تختلط فيه التكوينات الدقيقة بالخشنة .  
 ب - تعرض السطح لعملية تآرية التكوينات الدقيقة.  
 ج - تخلف المواد الخشنة على السطح ونشأة السريير.

### ٣- الخدوش والثقوب والكهوف

تنشط الرياح المحملة بالرمال في نحت الأوجه الصخرية المواجهة لها مما يؤدي إلى تخديشها، ومن ثم نشأة العديد من الأسطح المصقولة أو الخشنة أو الثقوب أو الحفر أو الكهوف، الشكل (١-٣٩).

وتتوقف أنواع الأشكال وأبعادها على عوامل كثيرة منها:

- أ - نوع الصخور، تنشط الرياح في الصخور الضعيفة أكثر من الصخور الصلبة.
- ب - ارتفاع الواجهة الصخرية، إذ إن الرياح لا تستطيع حمل الرمال إلى ارتفاعات عالية، ومن ثم فإن معظم النشاط يتركز عند الأجزاء السفلى من الواجهة الصخرية.
- ج - تركيز قوة الرياح الذي قد لا يكون بنفس القوة.



الشكل (١-٣٩): نموذج يوضح تأثير الرياح المحملة بالرمال في نشأة الحفر والثقوب والكهوف الصغيرة في وادي رم.

### الأشكال الناشئة عن الإرساب الريحي

ترسب الرياح حمولتها عندما تضعف طاقتها، وهناك عوامل عديدة تؤدي إلى تناقص طاقة الرياح، وقد سبق لك دراستها ومن بينها اصطدام الرياح بعوائق مختلفة سواء كانت تضاريسية أو نباتية أو غيرها، وتأخذ حمولة الرياح، المتراكمة أشكالاً عديدة منها:

#### ١- صحاري العرق الرملية

وهو تعبير يطلق عادة على الصحاري الرملية، أي المناطق الجافة المغطاة بالرمال، الشكل (١-٤٠).

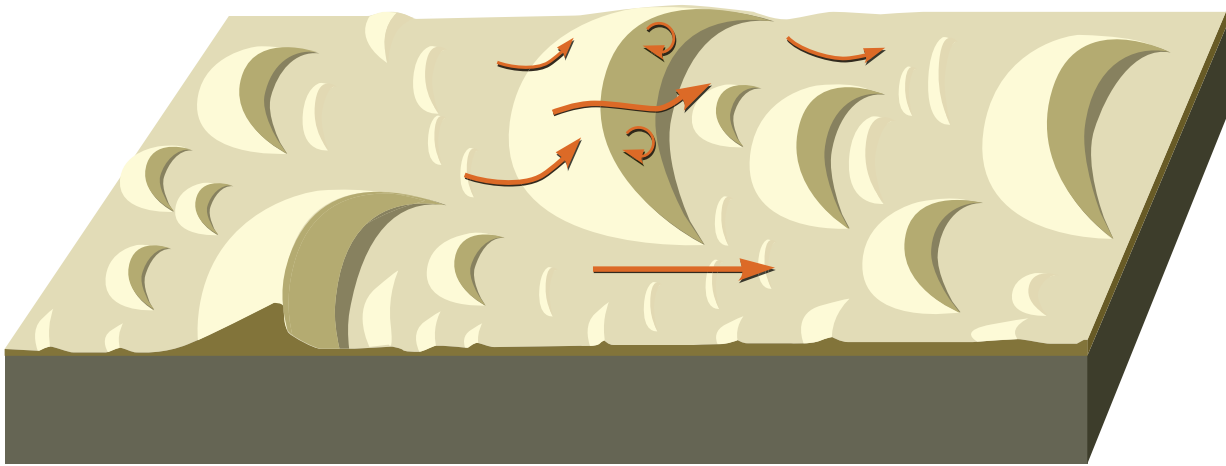


الشكل (٤٠-١): نموذج لما تبدو عليه العروق الرملية.

## ٢- الكثبان الرملية

للكتبان الرملية أشكال وأسماء محلية عديدة في البيئات التي تطورت بها لكن أهم ما يميزها جميعاً، هو أن تراكمها قد حدث دون وجود عائق نباتي أو صخري، ومن أبرز أنواعها:

أ - الكثبان الهلالية: تأخذ التجمعات الرملية أحياناً الشكل الهلالي، ويعرف أحياناً باسم البرخان، الشكل (٤١-١) .



الشكل (٤١-١): نموذج يوضح الكثبان الرملية الهلالية (البرخانات)

لاحظ اتجاه السهم الذي يمثل اتجاه الرياح والعلاقة بينه وبين شكل الكثيب الهلالي.

وللكثيب الهلالي جانبان، أحدهما لطيف الانحدار ويواجه الرياح، أما الآخر فهو جانب شديد الانحدار ويظهر اتجاه الرياح. وتتكون هذه الكثبان عادة في المناطق التي تسود فيها رياح ذات اتجاه واحد معظم أوقات السنة، أي أن هذه الكثبان تكون عمودية على اتجاه الرياح.

ب - الكثبان الطولية: تعرف هذه الكثبان أحياناً باسم السيوف لاستطالة أشكالها، وتنشأ هذه الأشكال عادة بموازاة اتجاه الرياح، ويصل ارتفاع بعض هذه الكثبان إلى نحو ٢٠٠ م، وقد يزيد عرض الواحد منها على ٣٥٠ م، أما أطوالها فقد تصل إلى عشرات الكيلومترات، الشكل (١-٤٢).



الشكل (١-٤٢): نموذج لما تبدو عليه الكثبان الطولية (السيوف).

### ٣- النباك

قد تتجمع الرمال أحياناً في ظل عائق معين وبصفة خاصة تجمعات الشجيرات الصحراوية، فإذا ما اصطدمت الرياح المحملة بالرمال بهذه الشجيرات، فإن سرعتها تخف مما يؤدي إلى ترسيب الرياح لجزء من حمولتها الرملية الزاحفة أو القافزة، وبمرور الوقت تبدأ الرمال في التجمع في الجزء المقابل للرياح من النبتة ليتخذ شكلاً مميزاً يعرف باسم النبكة، الشكل (١-٤٣).



• بماذا تختلف النباك عن الكثبان الرملية الأخرى، من حيث أسباب عملية تراكم حمولة الرياح من الرمال؟

الشكل (١-٤٣): نموذج لتراكم الرمال بمساعدة النباتات التي تعمل على تطوير ما يعرف بـ النباك.

ينتشر في الجزء الجنوبي من وادي عربة كافة أشكال التجمعات الرملية سابقة الذكر وبصفة خاصة النباك، أما التجمعات الرملية الأخرى في الأردن والتي تنتشر أحياناً حول القيعان وبصفة خاصة جنوب

استراحة وادي رم، فلعل أهم أشكالها: النباك إلى جانب أشكال أخرى تعرف بعلامات التموج وهي تموجات رملية لا يزيد عرضها أو ارتفاعها على بضعة سنتيمترات ويمكن ملاحظتها بوضوح بعد نزول رأس النقب على جانبي الطريق المؤدية إلى القويرة ثم العقبة، الشكل (١-٤٤).



الشكل (١-٤٤): نموذج يوضح علامات التموج الرملية ذات الأبعاد المحدودة.

#### ٤- إرسابات اللوس

سبق أن عرفت أنّ بعض أنواع حمولة الرياح هي المواد الدقيقة التي ترتحل بها لمسافات بعيدة، وهي المسماة بالعواصف الغبارية (العجاج) ولا شك أن هذه المواد تترسب أيضاً، إلا أنها لا تأخذ شكلاً معيناً، بل تكون على هيئة رواسب متراكمة على أسطح فسيحة تصل سماكاتها

أحياناً إلى أكثر من ٣٠٠م. وهي مواد دقيقة جداً تتكون من حبيبات الصلصال وحبيبات السلت وحبيبات رمال ناعمة جداً؛ تعرف بإرسابات اللّوس. وتشكل ترسبات اللّوس أخصب بقاع الأرض إذا ما توافرت لها المياه فهي تكوّن نحو ٣٠٪ من مساحة الولايات المتحدة، وقسماً كبيراً من أراضي الصين وينطبق ذلك على أوكرانيا.

## المعرفة والفهم

- ١- ما المقصود بالمفاهيم والمصطلحات الآتية: الكثبان الهلالية، النباك، الحماد، علامات التموج؟
- ٢- اذكر ثلاثة عوامل تؤثر في شدة نشاط الرياح عند تشكيلها لسطح الأرض في المناطق الجافة.
- ٣- فسّر العبارات الآتية:
  - أ - ترسب الذرات ذوات الأقطار الكبيرة قبل ترسب نظائرها من ذوات الأقطار الصغيرة بفعل الرياح.
  - ب - انعدام الغطاء النباتي يزيد من نشاط الرياح في المناطق الجافة.
  - ج - تُسبب عمليات إرساب الرمال الدقيقة خسائر فادحة في المحاصيل الزراعية.
  - ٤- قارن بين سطحي الحماد والسرير من حيث أشكال حبيبات المواد المكونة لها.
  - ٥- اذكر أهم أنواع أشكال الرواسب الرملية موضحاً مناطق تواجدتها في الأردن.

## مهارات الاتصال

اجمع وأفراد مجموعتك صوراً توضح الأشكال الأرضية الناتجة عن نشاط الرياح، يمكنك تصميم لوحة جدارية بهذه الصور.

## التطبيقات

- إذا عرفت أن الاتجاه الغالب للرياح معظم السنة في وادي عربة هو من الشمال إلى الجنوب، وعرفت أنّ هناك عدة أشكال من التجمعات الرملية فما :
- ١- اتجاه الامتداد المتوقع لقرون الكثبان الهلالية؟
  - ٢- اتجاه الانحدار اللطيف للكثبان؟

## أسئلة الوحدة

١- عرّف المفاهيم والمصطلحات الآتية: الجيومورفولوجيا، نظام تحديد الموقع العالمي، التداخل الطولي في الصور الجوية، الفاصل الرأسي بين خطوط الكنتور، أشكال النحت، التجوية الكيميائية، الأمطار الحمضية، الحمولة العالقة، الوادي النهري، النباك.

٢- فسّر العبارات الآتية:

أ - لا يهمل الجيومورفولوجي أشكال المرتبة الثانية، رغم أن أشكال المرتبة الثالثة هي موضوع دراسته.

ب - اختلاف شدة نشاط العمليات الجيومورفولوجية.

ج - هناك علاقة وطيدة بين علم الجيومورفولوجيا والخرائط الطبوغرافية.

د - تلعب الكائنات الحية دوراً مهماً في عمليات التجوية الميكانيكية.

و - اختيار الأنهار كمؤشر على شدة تقطع سطح الأرض بالأودية.

ز - نشأة النباك.

٣- اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي :

١. من المعاملات الكمية لخصائص أشكال الأرض القياسية :

أ - درجة الانحدار      ب - نسبة تكرار ظاهرة إلى المساحة ( الكثافة )

ج - الارتفاع النسبي      د - عرض الظاهرة

٢. ترتبط تسمية أي شكل أرضي بـ :

أ - الوصف      ب - التحليل

ج - التعليل      د - التنبؤ

٣. أحد الأشكال الأرضية الآتية ينشأ عن عوامل خارجية :

أ - مخروط بركاني      ب - طفوح بازلتية

ج - صدوع      د - كثيب رملي

٤. تعود فكرة الدورة الجيومورفولوجية إلى جهود الباحث:

أ - هاتون      ب - ليل

ج - بلايفير      د - ديفز

٥. تنفرد الخرائط الطبوغرافية عن سواها من الخرائط بخاصية تمثيلها لعنصر:

أ - الارتفاع

ب - المساحة

ج - الأطوال

د - كثافة السكان

٦. يبلغ مقدار التزايد في حجم الماء المتجمد بالنسبة إلى حجمه الأصلي:

أ - ٢٢٪

ب - ٩٪

ج - ٨٪

د - ٢٥٠٪

٧. واحدة من الصيغ الممثلة لمراتب الأنهار الآتية تدل على النهر الناتج يحمل المرتبة الرابعة:

أ - ١+٣

ب - ٢+٢

ج - ١+١+١+١

د - ٣+٣

٨. أكثر أنواع الحمولة النهرية من حيث الناتج الرسوبي عند المصب هي:

أ - العالقة

ب - المذابة

ج - المجرورة

د - القافزة

٩. من العوامل التي تؤدي إلى نشأة المصاطب النهرية:

أ - تغير الظروف المناخية

ب - ارتفاع مستوى القاعدة

ج - ضعف الصخور

د - جميع ما ذكر صحيح

١٠. تسمى الكثبان الرملية في المناطق الجافة:

أ - صحراء السرير

ب - صحراء الحماد

ج - صحاري العرق

د - لا شيء مما ذكر

٤- مساحة سطح منحدر ٢٢٠٠٠، فإذا عرفت أن المنحدر يتراجع بمعدل ١ سم سنويًا، فما

الزمن اللازم ليتراجع المنحدر عشرة أمتار؟

٥- لو تشابه عاملان في مقدار الطاقة من حيث الكمية والخصائص الأخرى، وكذلك نوع

الصخور التي يزاو لان النشاط بها، فهل ستكون أشكال الأرض فيهما متماثلة من حيث

الأبعاد؟ لماذا؟

٦- ما المعلومات التي تحتاجها لبناء قاعدة معلومات خاصة بنظام المعلومات الجغرافي لأحد

الأشكال الأرضية؟

٧ - بين أثر كل مما يأتي في عمليات الإذابة غير المباشرة أي بمساعدة الأحماض:

أ - درجة الحرارة

ب - وفرة الحياة النباتية في التربة

ج - درجة الانحدار

٨ - بماذا تفسر نشأة المصاطب النهرية في بعض الأجزاء الدنيا من أنهار الأودية المنتهية إلى

غور الأردن والبحر الميت؟

٩ - علّل سبب إحاطة الأجزاء السفلى من أعمدة الهاتف وغيرها في ما مضى بمعدات

خرسانية (ألواح من الإسمنت) لارتفاع متر في المناطق الجافة التي تخضع لتأثير

العواصف الرملية.

### مهارات الاتصال

١- ارجع إلى موسوعة إنكارتا، وافتح نافذة على خريطة أوروبا، ثم اختر الخريطة الطبيعية، ودون ملاحظتك: ارتفاع وانخفاض سطح الأرض، وبالتالي الأشكال التضاريسية الكبرى المنتشرة على القارة.

٢- ابحث من خلال الإنترنت أو من خلال موسوعة إنكارتا (Encarta) عن مفهوم الدورة الجيومورفولوجية وبصفة خاصة عن مراحلها من خلال الأشكال الخاصة بها.

## مهارات أولية في نظام المعلومات الجغرافي (١)

افتراض تكرار وجود أحد الأشكال الأرضية عشر مرات في مواقع مختلفة وليكن هذا الشكل المخاريط البركانية. والمطلوب ما يأتي:

١- ارسم إطاراً أبعاده  $10 \times 10$  سم، ثم ارسم هذه المخاريط وفق المسقط الرأسي على هيئة خط مغلق بخط واحد فقط لكل شكل. تسمى هذه البيانات التي قمت بإعدادها بالبيانات الجغرافية أو الخرائطية الأولية.

٢- صمّم جدولاً يتضمن (١٠) خانات أفقية وهي عدد البراكين، و(٦) خانات رأسية للخصائص القياسية لهذه البراكين، مثل: المساحة، والمحيط، والارتفاع النسبي، ودرجة الانحدار، ونوع الصخور، ونوع الغطاء النباتي أو غيرها. لاحظ: أن تعبئة هذه المعلومات افتراضية، أي ضع ما شئت من الأرقام والمعلومات تسمى هذه المعلومات بالمعلومات الوصفية The Attributes (وهي ضرورية عند تهيئة المعلومات في نظام المعلومات الجغرافي).

## مهارات أولية في نظام المعلومات الجغرافي (٢)

انتهيت من خلال المرحلة الأولى سابقة الذكر إلى إعداد بيانات جغرافية (خريطة البراكين) وكذلك إعداد جدول البيانات الوصفية الخاصة بها وهي خطوة هامة، والآن قم بما يأتي:

١- قم بفتح مجلد Folder خاص بعملك واعطه اسماً خاصاً بك.

٢- أدخل الخريطة إلى الماسح Scanner، ثم افتح برنامج Photo shop واعمل على مسح الصورة بقدرته تمييزية مقدارها ٤٠٠ وفق مقياس DPI أي نقطة لكل انش Dot Per Inch.

٣- اعمل على خزن للصورة وفق لغة أو شكل Format (Tif أو GPG) من خلال اسم تقترحه.

## مهارات أولية في نظام المعلومات الجغرافي (٣)

افتح أحد برامج نظم المعلومات الجغرافية وليكن (Arc View 3.3) واطلب صورة الخريطة، التي عملت على خزنها من خلال أمر أضف موضوعاً Add theme ثم حدد المادة المطلوبة بمصدر الصورة Image Source واطلب صورة خريطة البراكين التي سبق وقمت بمسحها لتخرج لك صورة الخريطة، وبعد ذلك سجل موضوعاً جديداً من خلال أمر New theme واطلب عنصر المساحة؛ لأن الظاهرة المطلوب رسمها مساحية Polygon وأعمل على رسم كافة الأشكال، ثم قم بتخزينها.

#### مهارات نظام المعلومات الجغرافي (٤)

افتح برنامج (Arc View3.3) واطلب ما سبق أن قمت برسمه وهو المخاريط البركانية وذلك من خلال أمر أضف موضوعاً Add theme، وبعد ذلك اطلب الملف الذي عملت على تخزين الخريطة به لتظهر لك صورة الخريطة التي قمت برسمها. والآن ما عليك إلا إدخال البيانات الوصفية Attributes التي عملت على تحضيرها في جدول ورقي وذلك من خلال أمر خاص هو فتح جدول المعلومات الوصفية Open theme table، ليظهر جدول يتضمن خانيتين فقط هما: المساحة المغلقة Polygon وتعريف المساحة المغلقة ID، ثم اغلق الجهاز.

#### مهارات نظام المعلومات الجغرافي (٥)

قم باتباع الخطوات السابقة الذكر في المرحلة (٤) لإدخال بيانات الجدول الذي قمت بإعداده مسبقاً، وذلك خانة تلو الأخرى من خلال أمر أضف مصفوفة رأسية Add Field، ثم اعمل على تسميتها وأدخل الأرقام، ولإضافة المصفوفة الرأسية الثانية استخدم نفس الأمر وهو Add Field، لتكتمل عملية إدخال البيانات الوصفية ثم اعمل على تخزين البيانات. وبهذه الخطوات من ١-٥ تكتمل عملية بناء قاعدة المعلومات Geo-Database أي أن قاعدة المعلومات تتضمن بيانات جغرافية أو خرائطية إلى جانب معلوماتها الوصفية.

### التطبيقات

- ١- ادخل إلى موقع "غوغل إيرث" Google Earth، ثم اكتب كلمة الأردن Jordan، لتخرج لك مرئية فضائية كاملة للأردن، ثم أعمل على تقريب Zoom سطح الأرض منك، عند منطقة تتوسطها حافة رأس النقب، عند الارتفاع ٥٠٠٠م، ثم انتظر حتى تزداد الصورة وضوحاً. والآن ميّز بين الأشكال الأرضية التي تقع إلى الجنوب من حافة رأس النقب وبين نظائرها التي تقع إلى الشمال منها ثم دوّن ملاحظاتك.
- بعد ذلك، قم بالعمل على تغيير زاوية الميل من الوضع الرأسي أو العمودي الذي كنت فيه، لتصبح عند الزاوية ٣٠° والآن ماذا تلاحظ؟ وهل تغيرت رؤيتك للأشكال الأرضية؟
- ٢- لو تمكنت من الحصول على صورة جوية يعود تاريخها إلى عام ١٩٥٣ لشكل أرضي في الأردن، ثم قارنتها بصورة جوية لنفس الشكل الأرضي عام ٢٠٠٠، فهل سيكون هناك تغيراً في الشكل الأرضي؟ دوّن ملاحظاتك.

- بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة، ووفق الجدول الآتي، ضع إشارة (X) في المكان الذي يناسب درجة أدائك:

الرقم	عناصر الأداء	ممتاز	جيد جدا	جيد	مقبول
١	أستخلص المعلومات من الصور الجوية والرسوم البيانية.				
٢	أستخدم برنامج ARC VIEW في إدخال المعلومات المطلوبة.				
٣	أحلل الصور المختلفة من أجل الحصول على المعلومات المطلوبة.				
٤	أعرف الجيومورفولوجيا .				
٥	أعدد العوامل المؤثرة في تشكيل سطح الأرض.				
٦	أعي دور المناخ في تشكيل معالم سطح الأرض.				
٧	أميز بين الوادي النهري وأراضي ما بين الأودية.				
٨	أميز بين التجوية الميكانيكية والتجوية الكيميائية.				
٩	أدرك الفرق بين الأشكال الناتجة عن عمليات الحت والأشكال الناتجة عن عمليات الإرساب.				
١٠	أدرك دور الأنهار في تشكيل معالم سطح الأرض.				
١١	أحدد أهمية الرياح في تشكيل معالم سطح الأرض.				

- بعد الانتهاء من تعبئة الجدول قارن النتائج مع زميلك.

# الوحدة الثانية

## الجغرافيا السياسية

تعدّ الجغرافيا السياسية من الموضوعات المهمة؛ وذلك لدورها في تقييم الوزن السياسي للدول، وتكتسب الجغرافيا السياسية أهمية متزايدة نظرا لطبيعة المواضيع التي تهتم بها، فوزن الدولة السياسي، واستقرار الحدود، والمحافظة على موارد الدولة ومقدراتها يعدّ في الوقت الحاضر من أولويات الدول، لذا لا بد من معرفة مفهوم الجغرافيا السياسية والمواضيع التي تدرسها، وهذا ما سنتناوله هذه الوحدة.

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن:

- يعرف المفاهيم والمصطلحات الواردة في الوحدة.
- يطبق التعميمات لحل المشكلات الجغرافية واتخاذ القرارات المناسبة.
- يقيّم دور التكتلات الاقتصادية والأحلاف العسكرية والقوميات في السياسة الدولية.
- يحلّل الصراعات الحدودية والنزاعات الداخلية بين القوميات في مناطق مختارة من العالم.
- يتعرف مقومات الأمن القومي العربي.
- يقترح حلولاً لتحقيق الأمن القومي العربي.
- يقيّم كل من الأمن الغذائي العربي و الأمن المائي العربي والأمن الطاقوي العربي.
- يتقن مهارات التفاوض والحوار.
- يستخدم وسائل الاتصال والتكنولوجيا للحصول على المعلومات الجغرافية وتحليلها وعرضها.
- يستخدم مهارات الاتصال.
- يستخدم نظام المعلومات الجغرافي في تحليل ظواهر جغرافية مختلفة مثل، إعادة رسم حدود للمواقع التي تتعرض لصراعات حدودية دولية.





## ماهية الجغرافيا السياسية وأهميتها

- عدد فروع الجغرافيا التي درستها.
- هل الجغرافيا السياسية من فروع الجغرافيا الطبيعية أم البشرية؟

### مفهوم الجغرافيا السياسية

تعدّ الجغرافيا السياسية أحد فروع الجغرافيا البشرية التي تهتم بتقييم الوزن السياسي للدولة، وذلك من خلال دراسة المقومات الجغرافية الطبيعية والبشرية في الدولة وأثرها في قوتها السياسية، وكيفية تأثير تلك العوامل في العلاقات الدولية، فمثلا لا يستطيع باحث الجغرافيا السياسية أن يفسر القوة السياسية التي تتمتع بها إحدى الدول، كالولايات المتحدة الأمريكية إلا من خلال التعرف إلى العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية على أرضها.

وبالرغم من أن الباحث الفرنسي (تورجوت) الذي عاش في القرن الثامن عشر كان أول من استخدم مصطلح "الجغرافيا السياسية" وآمن بأن سياسات الدول يجب أن تعتمد على أسس ومرتكزات جغرافية، غير أن (فردريك راتزل) الذي عاش في الفترة الممتدة بين عامي ١٨٤٤م و ١٩٠٤م كان بحق هو مؤسس الجغرافيا السياسية؛ وكان أول من كتب كتابا بعنوان "الجغرافيا السياسية".

### العلاقة بين الجغرافيا السياسية والجغرافيا البشرية

بالرغم من الصلة الوثيقة التي تربط بين الجغرافيا السياسية والجغرافيا البشرية إلا أنه يوجد فوارق بينهما، فالجغرافيا البشرية تهتم بدراسة العلاقة بين البيئة والإنسان بغض النظر عن الأطر السياسية، بينما الجغرافيا السياسية تدرس العلاقات بين البيئة والسكان داخل إطار الدولة، سواء أكانت علاقات داخلية أو خارجية، أي أن وحدة الدراسة في الجغرافيا البشرية هي الإقليم الجغرافي، والذي يعرف بأنه وحدة مكانية تتجانس فيها الظواهر الجغرافية بصورة طبيعية كإقليم الغابات المدارية المطيرة مثلا، في حين أن وحدة دراسة الجغرافيا السياسية، هي الوحدة السياسية أو الدولة، والتي تعرف بأنها رقعة من الأرض محددة ومنظمة سياسيا ومسكونة من قبل سكان، ولها حكومة وطنية ذات سيادة على أجزائها جميعًا.

• تأمل الخريطة التي أمامك، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:



الشكل (٢-١): خريطة حوض نهر الأردن و الدول التي يمر فيها.

- ارسم حدود حوض نهر الأردن باستخدام قلم رصاص.
- أشر بأصبعك إلى حدود الدول التي يمر بها نهر الأردن.
- أي الحدود أمكنك تحديدها بدقة، حدود حوض نهر الأردن أم حدود الدول التي يمر فيها؟
- أي الحدود تعدّ حدودًا طبيعية، وأيها من صنع الإنسان؟
- أي الحدود يمكن تعديلها؟
- أيهما تستطيع الحصول على بيانات متكاملة ووافية عنه، حوض نهر الأردن أم حدود الدول التي يمر بها كوحدات مستقلة؟

يختلف الإقليم الجغرافي عن الدولة في أمور عديدة نوردتها في الجدول الآتي:

الجدول (٢-١): الفروق بين الإقليم الجغرافي والإقليم السياسي.

الإقليم السياسي (الدولة)	الإقليم الجغرافي
١- رقعة من صنع الإنسان وذو مساحة محدودة.	١- وحدة طبيعية تشمل مساحة كبيرة من سطح الأرض.
٢- واضح المعالم وله حدود محددة.	٢- غير محدد بصورة دقيقة.
٣- عرضة للتغير سواء من حيث: حدوده، ومساحته، وشكله، وعلاقاته الداخلية والخارجية.	٣- ثابت بثبات العوامل الجغرافية.
٤- تتوفر عنه معلومات وافية ومتكاملة.	٤- يفتقر للمعلومات والإحصائيات الدقيقة والشاملة حيث يمكن أن ينتشر في أكثر من دولة.
٥- حديث، حيث نشأ مع نشوء الجماعات السياسية.	٥- قديم قدم الطبيعة.

## مجالات دراسة الجغرافيا السياسية

- تتعدد وتنوع المجالات التي تتناولها الجغرافيا السياسية، والتي يمكن تلخيصها بالآتي:
- ١- الدولة ككيان سياسي مستقل، حيث تدرس الجغرافيا السياسية عناصر قوة الدولة، ويتم مقارنة الدول مع بعضها البعض وتصنيفها استنادًا للأسس ومعايير محددة.
  - ٢- التركيب الداخلي للدولة والمتمثل في التقسيمات الإدارية داخل الدولة، مثل: المحافظات والولايات، والمقاطعات، والألوية، والتوزيع الجغرافي للثروات الطبيعية والمجموعات العرقية والطائفية بين أقاليم الدولة المختلفة، وأثر ذلك على مظاهر التقدم والتخلف في تلك الأقاليم.
  - ٣- التنظيمات السياسية الدولية والتي تشمل:
    - أ - منظمات عالمية، مثل: عصبة الأمم، وهيئة الأمم المتحدة.
    - ب - منظمات إقليمية، مثل: جامعة الدول العربية، والاتحاد الأوروبي.
  - ٤- الأسس الجغرافية التي تركز عليها العلاقات الخارجية بين كل دولة وأخرى، أو بين إحدى هذه الدول والمجتمع الدولي.
  - ٥- الحدود السياسية بين الدول من حيث: أنواعها وأشكالها ومراحل تطورها وتعيينها، والنتائج المترتبة على ترسيمها، والنزاعات على المناطق الحدودية.
  - ٦- الأسس الجغرافية للنزاعات الدولية السياسية والعسكرية مثل: النزاعات على المناطق الحدودية، ودراسة الحركات الانفصالية في بعض دول العالم.

• يعتقد البعض أن الجغرافيا السياسية هي دراسة الحدود السياسية بين الدول فقط. بعد اطلاعك على مجالات البحث في الجغرافيا السياسية، هل تؤيد ذلك؟ برّر إجابتك.

## أهمية الجغرافيا السياسية

- تحظى الجغرافيا السياسية باهتمام كبير في الوقت الحاضر لأهميتها المتمثلة فيما يلي:
- ١- تقدم للدولة المعلومات المتعلقة بالموارد الطبيعية والبشرية التي يمكن أن تكون الإطار المرجعي لصانعي القرار، عند وضع السياسات الاقتصادية والسياسية والاستراتيجية والعسكرية الداخلية والخارجية؛ لتحقيق التطلّعات القومية.
  - ٢- تقدّم المعلومات التاريخية المتعلقة بدراسة الدولة، وتحليل كيفية نموها حتى استطاعت أن تسيطر على إقليمها، وذلك من أجل فهم الأوضاع السياسية والمشكلات في الوقت الحاضر.
  - ٣- تسهم في رسم ملامح المستقبل للوحدات السياسية، بتوضيح الحقائق والمؤشرات كافة الهادفة إلى توظيف الإمكانيات والكفاءات كافة وصولاً إلى مكانة مرموقة على المستوى الدولي.
  - ٤- تسهم في تعزيز الأمن الوطني والأمن القومي والسلام العالمي.
  - ٥- لا تقتصر أهمية الجغرافيا السياسية على تشخيص دراسة النزاعات السياسية والصراعات العسكرية في العالم، بل تقدم اقتراحاتٍ وحلولاً لهذه المشكلات.

## المعرفة والفهم

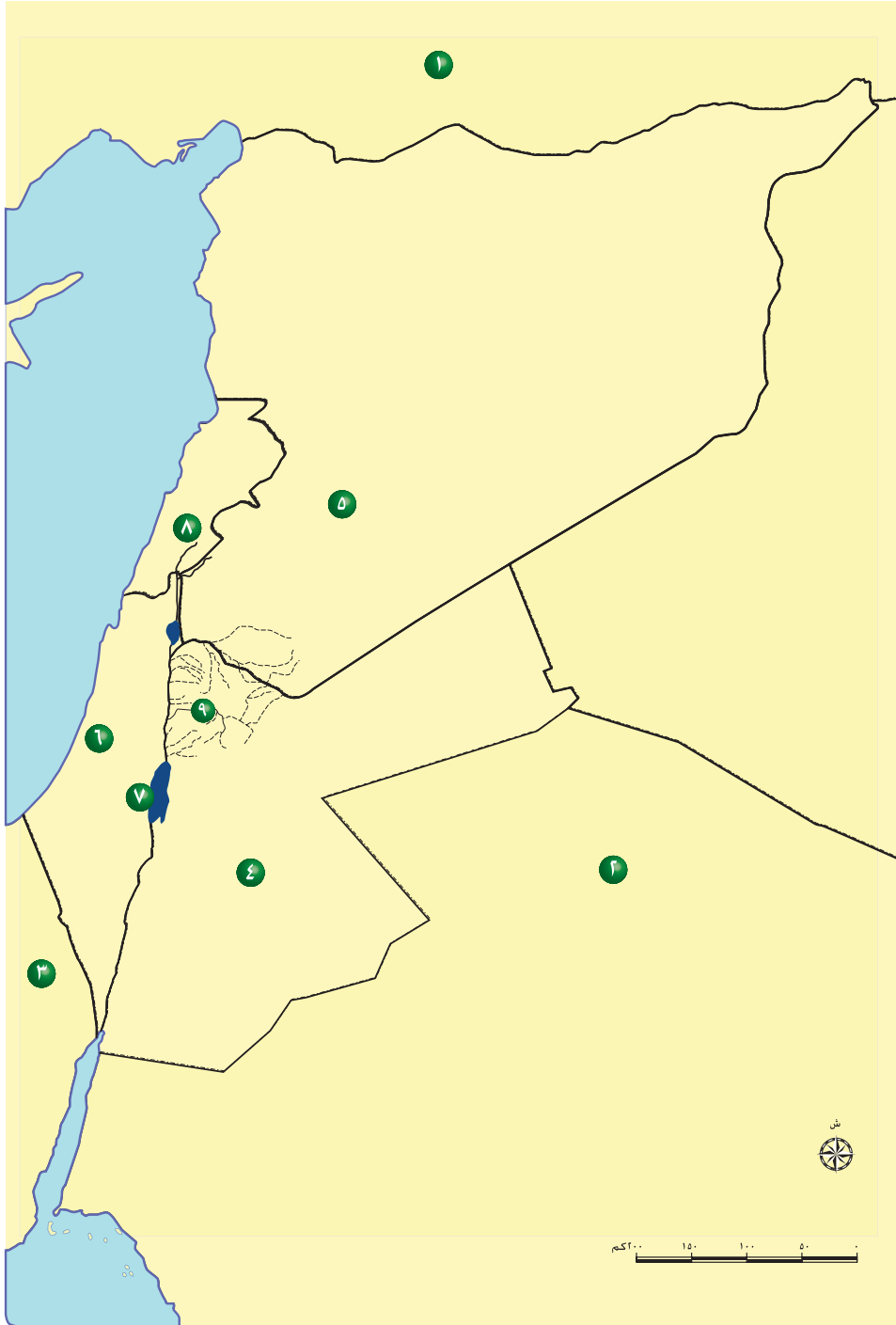
- ١- ما المقصود بالمفاهيم والمصطلحات الآتية: الجغرافيا السياسية، الإقليم الجغرافي؟
- ٢- فسّر العبارات الآتية:
  - أ - يحتاج صانعو القرار إلى التزوّد بالمعلومات التي تقدمها الجغرافيا السياسية.
  - ب- تدرس الجغرافيا السياسية التركيب الداخلي للدولة.
  - ج- بالرغم من الصلة الوثيقة التي تربط بين الجغرافيا السياسية والجغرافيا البشرية، إلا أنه يوجد فوارق بينهما.
- ٣- اذكر أوجه الاختلاف بين الإقليم الجغرافي والدولة.

## مهارات الاتصال

ناقش زملاءك في أهمية الجغرافيا السياسية، محاولاً تطبيق ذلك على بلدك الأردن.

## مهارات الخريطة

تأمل خريطة حوض نهر الأردن الصمّاء التي أمامك، ثم اكتب ما تمثله الأرقام التي تليها:



- ٧ مصب نهر الأردن  
٨ منيع نهر الأردن  
٩ أحد روافد نهر الأردن
- ١ ٢ ٣ وحدات سياسية
- ٤ ٥ ٦ دول حوض نهر الأردن

## التطبيقات

املاً البطاقة البريدية الآتية عن بلدك المملكة الاردنية الهاشمية؛ وابعثها إلى صديق لك في الخارج لتعريفه ببعض عناصر قوتها، والأسباب التي جعلتها تحظى بسمعة طيبة بين دول العالم كافة، بالرغم من أنها دولة محدودة الموارد، حيث يمكنك الرجوع إلى أطلس الأردن والعالم، أو لأحد المواقع الإلكترونية للحصول على المعلومات.



الاسم الرسمي:
العاصمة:
المساحة:
القارة:
التقسيمات الإدارية:
الموارد الطبيعية:
عدد السكان:

• بعد دراستك لمفهوم الجغرافيا السياسية، ووفق الجدول الآتي، ضع إشارة ( X ) في المكان الذي يناسب درجة أدائك:

الرقم	معايير الأداء	ممتاز	جيد	مقبول
١	أعرف مفهوم الجغرافيا السياسية.			
٢	أدرك العلاقة بين الجغرافيا السياسية والجغرافيا البشرية.			
٣	أعرف الفروق بين الإقليم الجغرافي والدولة.			
٤	أعرف مجالات دراسة الجغرافيا السياسية.			
٥	أقدر أهمية الجغرافيا السياسية للدولة.			

## الحدود السياسية

• كيف تميز على خريطة العالم السياسية الرقعة الأرضية التي تمتد عليها دولتك بدقة؟

### مفهوم الحدود السياسية

تعدّ الحدود ظاهرة بشرية، لأن الإنسان هو الذي يقوم بتخطيطها تبعاً لمصالحه الاقتصادية والعسكرية والسياسية، كما أنه قلماً تفصل الحدود فصلاً تاماً بين شعوب تنتمي لأصول عرقية مختلفة، وذلك بسبب الاختلاط والتداخل بين سكان الدول المتجاورة في كثير من الأحيان، كالحدود التي تفصل بين الدول العربية.

الحدود السياسية: خطوط ترسم على الخريطة تبين الرقعة الأرضية التي تمارس فيها الدولة سيادتها، وتمتع الدولة وحدها بحق انتفاع واستغلال تلك الرقعة الأرضية التي تمتد عليها، والمسطحات المائية التي تقع داخلها من أنهار وقنوات وبحيرات وأجزاء البحار التي تجاور شواطئها، والغلاف الجوي الذي يعلو أراضيها. وتنتهي عند هذه الحدود سيادة دولة وتبدأ سيادة دولة أخرى، ولا بد أن تعترف بهذه الحدود الدول صاحبة العلاقة والمجتمع الدولي.

• بناء على دراستك لمفهوم الحدود السياسية، هل هي ظاهرة طبيعية أم بشرية؟ فسر إجابتك.

### أهمية الحدود السياسية

إن الغرض الأساس من إيجاد الحدود هو تحديد ملكية وسيادة الدولة، وتوفير الأمن والحماية لها من الاعتداءات الخارجية، كما أنها تمكن الدولة من تنظيم نفسها داخلياً من حيث: الإدارة، والضرائب، والتجارة، والدفاع، وتوزيع سكانها. فلو لم ترسم الحدود بين الدول المتجاورة فإنها ستقع في مشاكل وخلافات حدودية؛ لأنها لا تستطيع أن تحدّد بدقة أين تنتهي أراضيها وأين تبدأ أراضي جارتها، فتكون سبباً في النزاعات.

### الآثار السلبية للحدود السياسية في حياة الدول

١- تقف الحدود السياسية عائقاً في وجه استمرارية طرق المواصلات وسبل الاتصال في كثير من الأحيان، فغالبا ما تنقطع الطرق المعبدة أو السكك الحديدية عند خط الحدود، مما يعيق حركة انتقال الأشخاص والأفكار والمعلومات والمواد الخام والبضائع.

٢- تقف في وجه التطور الاقتصادي والاجتماعي والثقافي للمناطق الحدودية، باستثناء نقاط العبور بين الدول. فمثلا احتاج إنشاء سدّ الوحدة على نهر اليرموك على الحدود السورية الأردنية فترة تزيد على نصف قرن لإيجازه منذ أن تمّ اقتراح بنائه عام ١٩٥٣م، انظر الشكل (٢-٢).



الشكل (٢-٢): خريطة توضح موقع نهر اليرموك وسد الوحدة.

٣- تعيق الاستغلال الفعال للموارد الواقعة في المناطق الحدودية بين الدول كالنفط والمياه الجوفية والمعادن، كما أنها تعيق اتصال السكان مع البيئات الطبيعية، فمثلا حرمت الحدود السياسية التي رسمتها القوى الاستعمارية في أفريقيا العشائر من مناطق رعيها ومصادر مياهها.

٤- من أهم الآثار السلبية التي تخلقها الحدود السياسية الصفة الدائمة التي تكتسبها بعد ترسيمها، ففي بعض الأحيان وبالرغم من وضوح السلبيات الناجمة عن وجودها في وضعها القائم، غير أن عملية تعديلها تكون صعبة للغاية، حتى ولو كان ذلك يعود على الأطراف جميعها بالفائدة .

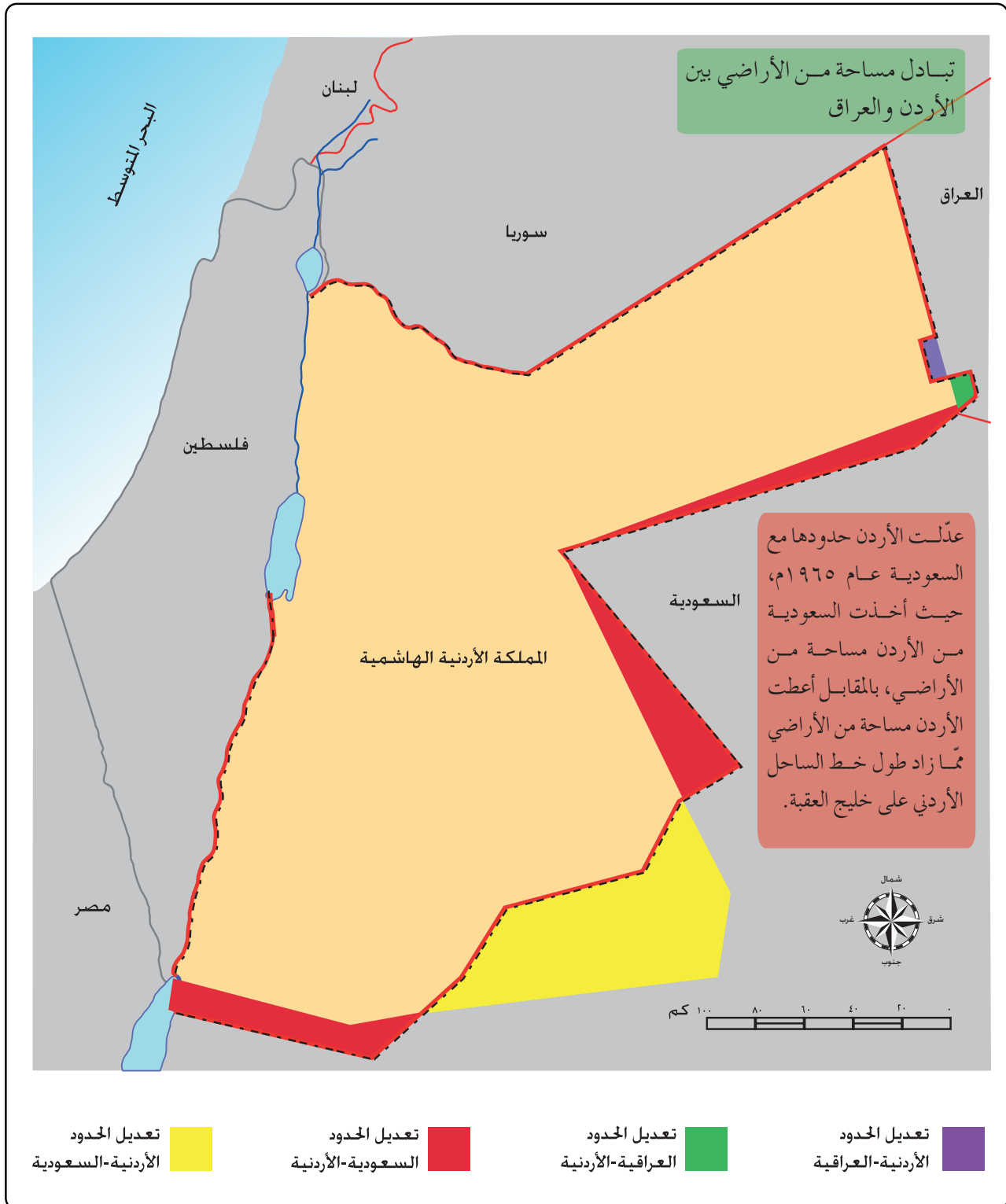
٥- تُستخدم الحدود السياسية للسيطرة على بعض الشعوب؛ عن طريق توزيعها وتشتيتها في وحدات سياسية مختلفة تفصل بينها الحدود، كما جزأ الاستعمار الأوروبي الوطن العربي؛ ليسهل السيطرة عليه واستغلال موارده.

### تعديل حدود الدول

عرفت في الدرس السابق أن حدود الدول عرضة للتعديل والتغيير المستمر، وفي ما يأتي أمثلة تطبيقية على دول عدلت حدودها، الأمر الذي يترتب عليه تغيير في مساحتها أيضا.

مثال (١)

تأمل الشكل أمامك والذي يبين خريطة تعديل حدود المملكة الأردنية الهاشمية، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:

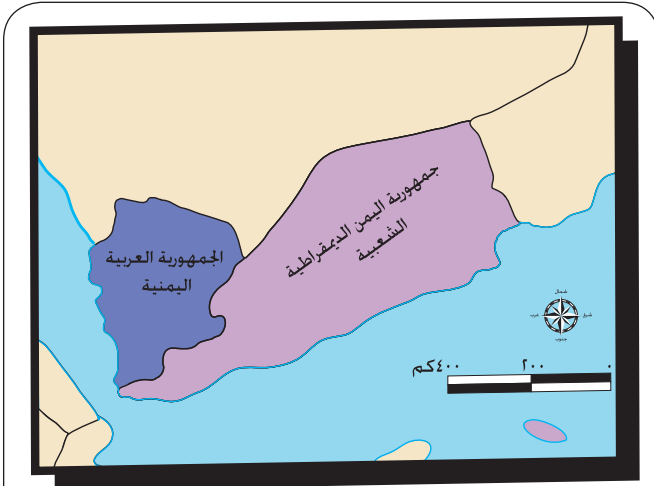


الشكل (٢-٣): خريطة تعديل حدود المملكة الأردنية الهاشمية مع دول الجوار.

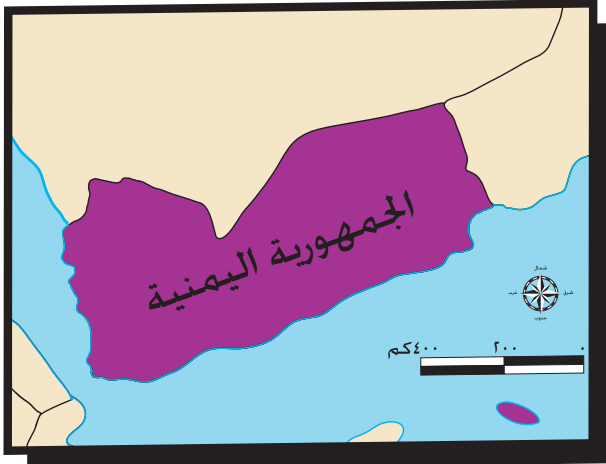
- ما الدول التي عدّلت حدودها مع الأردن؟ وفي أي الجهات؟
- في أي سنة عدّلت الحدود الأردنية مع السعودية؟
- هل تم تعديل الحدود البرية أم البحرية؟
- ما الفوائد التي اكتسبها الأردن من جرّاء تعديل الحدود؟

مثال (٢)

تأمل الشكل الآتي، الذي يوضح خريطتي الحدود اليمنية قبل الوحدة وبعدها، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:



(أ) قبل الوحدة



(ب) بعد الوحدة

أعلنت الوحدة بين دولتي الجمهورية العربية اليمنية وجمهورية اليمن الديمقراطية الشعبية في دولة واحدة تسمى الجمهورية اليمنية عام ١٩٩٠ م.

الشكل (٢-٤): خريطتا تعديل مساحة وحدود اليمن.

- ما التغيرات التي حدثت على حدود اليمن ومساحته؟
- هل تتوقع أن يتمتع اليمن بقوة أكبر قبل الوحدة أم بعدها؟ وضح وجهة نظرك.

## النزاعات والمشكلات الحدودية

كثيراً ما تنشأ مشكلات بين الدول المتجاورة على المناطق الحدودية، وقد صنّف الجغرافي الإنجليزي (برسكوت) أنواع النزاعات الحدودية في أربعة أنواع هي:

### ١- النزاع على ملكية مناطق حدودية

ينشأ النزاع على ملكية مناطق حدودية بين الدول المتجاورة عندما يدّعي كل طرف من الأطراف المتنازعة حقه في السيطرة والسيادة على منطقة جغرافية حدودية، استناداً إلى أسس وأسباب عدّة، فمثلاً تستند إيران في احتلالها لثلاث جزر عربية في الخليج العربي وهي: أبو موسى، وطنب الكبرى، وطنب الصغرى، إلى خرائط وزّعتها السلطات الاستعمارية الإنجليزية، وجعلت لون هذه الجزر على الخرائط بنفس لون إيران، وقد احتلت إيران هذه الجزر قبل يوم واحد من إعلان قيام دولة الإمارات العربية المتحدة عام ١٩٧١م، حيث كان ذلك في اتفاق غير معلن مع الحكومة البريطانية، سمحت بموجبه لإيران باحتلال الجزر الثلاث، مقابل تنازلها عن المطالبة بالبحرين.



الشكل (٢-٥): إشكالية الحدود البحرية بين الإمارات العربية وإيران حول الجزر الثلاث في الخليج العربي.

## ٢- النزاع على وضع الحدود

في هذا النوع من الصراعات لا تختلف الدول على مناطق جغرافية كبيرة المساحة، بل تختلف على مكان وضع خطّ الحدود بصورة دقيقة، وتظهر مثل هذه المشاكل عند البدء برسم خطّ الحدود وتحديد اتجاهاته، فالنزاع الذي نشب بين مصر وإسرائيل في أعقاب انسحاب إسرائيل من صحراء سيناء عام ١٩٨٢م، ورفضها الانسحاب من منطقة طابا بالإضافة إلى مناطق حدودية أخرى على ساحل خليج العقبة جنوب إيلات، فقد حاولت إسرائيل إظهار وجود خطأ في مسار خطّ الحدود بين فلسطين ومصر على الخرائط التي رسمها الإنجليز والأتراك، وفي عام ١٩٨٨م حكمت محكمة العدل الدولية لصالح مصر في ١٠ مناطق حدودية من ضمنها طابا.

## ٣- النزاع على وظيفة الحدود

كثيراً ما تنشب النزاعات بين الدول بسبب الانتقال غير المشروع عبر الحدود سواء كان ذلك للأشخاص أو البضائع أو الأفكار.

### انتقال الأشخاص غير المشروع

تحاول الدول الغنية التي تتوافر لديها فرص عمل، منع الهجرة غير المشروعة للعمالة الوافدة إلى أراضيها، مما يولد توتر في العلاقات السياسية بين الدول المصدرة للعمالة وتلك المستوردة لها، ومن الأمثلة على ذلك محاولة عدد كبير من العمال في العديد من دول العالم القيام بهجرات غير قانونية إلى الدول العربية النفطية للعمل فيها.

### انتقال الأفكار والمعلومات

لم يعد بمقدور الدول - خاصة بعد الثورة الإلكترونية التي شهدتها العالم - التحكم بما يمكنه الدخول إلى أراضيها من كتب ومعلومات وصحف ونشرات، حيث يمكن لكل ذلك الدخول دون استئذان من خلال المحطات الفضائية، وشبكة الإنترنت، وأجهزة الفاكس، والجوالات، ولذلك لم يعد أمر التدقيق على انتقال الأفكار عبر الحدود بالأمر المقلق.

### انتقال البضائع غير المشروع

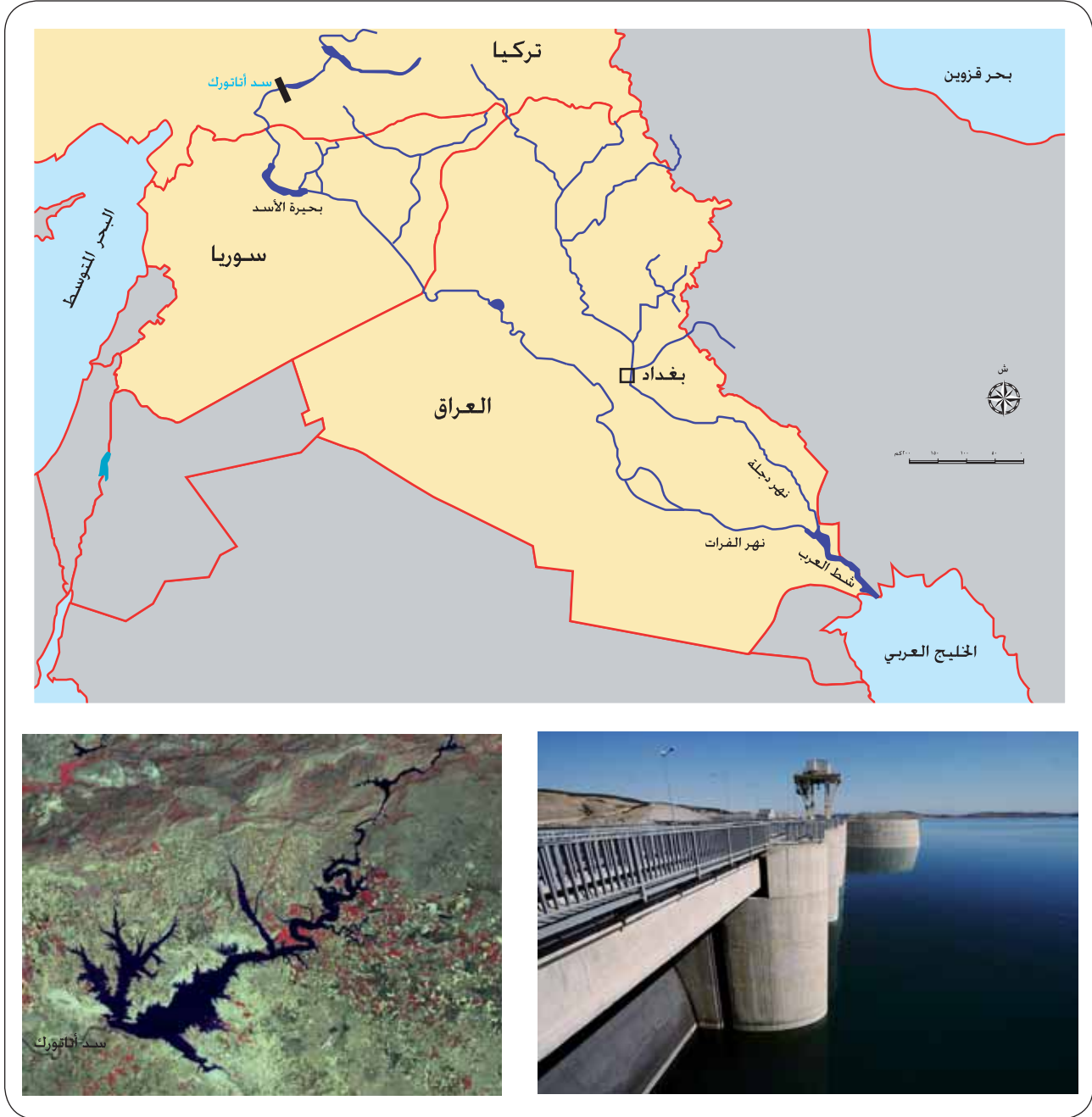
قد تكون بضائع ممنوعة كالأسلحة والمخدرات، أو مصرح بها، غير أنه يسعى بعض التجار للتهرب من دفع الرسوم الجمركية والضرائب المفروضة عليها. وقد تتهم بعض الدول جاراتها في التهاون في منع تهريب البضائع إلى أراضيها، فينشأ نزاع سياسي، قد يؤدي في بعض الحالات إلى إغلاق الحدود ومراكز العبور، أو حتى إلى قطع العلاقات الدبلوماسية.

#### ٤- النزاع حول المصادر الطبيعية الحدودية

تنشأ النزاعات بين الدول المتجاورة بسبب الخلاف على مورد طبيعي حدودي، فمثلاً تنشأ النزاعات بسبب عدم الاتفاق على تقسيم مياه الأنهار الدولية، وهي الأنهار التي تنبع من خارج حدود الدولة، وتمر في أكثر من دولة، واختلاف الدول على أحقية بناء السدود والاستفادة منها، وأمثلة ذلك النزاع التركي - العربي على اقتسام مياه نهر الفرات:

فقد احتجت كل من سوريا والعراق على بناء تركيا عدداً من السدود الصغيرة يصل عددها إلى ٢١ سدّاً على نهر الفرات وروافده، وبنائها لسد أتاتورك عام ١٩٩٢ م على نهر الفرات، حيث ينبع نهر الفرات من هضبة أرمينيا في تركيا، ويصب في الخليج العربي ويبلغ طوله نحو ٢٣٣٠ كم، ويبلغ معدل تصريفه السنوي عند دخوله الأراضي السورية نحو ٢٩ مليار م<sup>٣</sup> قبل البدء بالمشروعات المائية التركية، تتقاسمها كل من سوريا والعراق، إذ إن نصيب العراق يقدر بـ ١٨ مليار م<sup>٣</sup>، وسوريا ١١ مليار م<sup>٣</sup>، إلا أنه بعد انتهاء تركيا من إنشاء سدودها على نهر الفرات، إنخفض معدل تصريف مياه النهر عند دخوله الأراضي السورية إلى نحو ١٣ مليار م<sup>٣</sup> فقط. ومن الأمثلة الأخرى النزاع العراقي الكويتي على المنطقة المحايدة التي تحوي كميات كبيرة من النفط، والنزاع الإيراني العراقي على شط العرب.

تأمل الشكل الذي أمامك والذي يبين خريطة حوض نهر الفرات وموقع سد أتاتورك، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:



الشكل (٢-٦): خريطة حوض الفرات محدد عليها موقع سد أتاتورك.

- تتبع مجرى نهر الفرات، وحدد منطقة المنبع والمصب على الخريطة، ذاكرًا الدول التي يمر فيها.
- حدد موقع سد أتاتورك.

تلجأ العديد من الدول إلى الطرق السلمية لحل المشكلات الحدودية مع جاراتها، عن طريق التحكيم الدولي، فمثلاً لجأت كل من قطر والبحرين إلى محكمة العدل العليا لحل الخلاف الذي نشب بينهما على عدد من الجزر، وفي ١٦ اذار عام ٢٠٠١م، صدر قرار المحكمة بسيادة البحرين على عدد من الجزر منها جزر حوار، وسيادة قطر على جزر أخرى من الجزر المتنازع عليها، مما أنهى الخلاف بين الدولتين.



الشكل (٢-٧): خريطة تبين موقع جزر حوار.

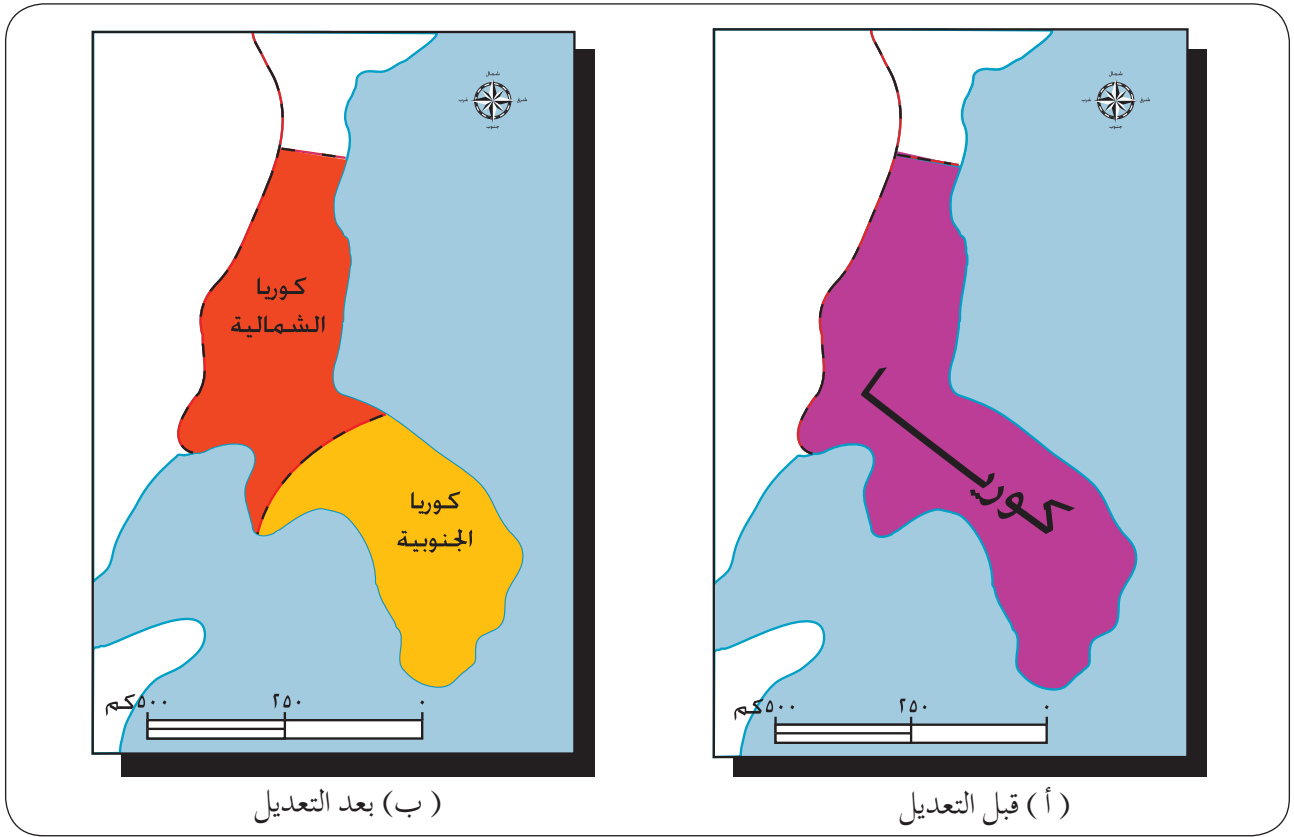
- ١- ما المقصود بالمفاهيم والمصطلحات الآتية: الحدود السياسية، النزاع على وضع الحدود؟
- ٢- فسّر العبارات الآتية:
  - أ - تعدُّ الحدود السياسية ظاهرة بشرية.
  - ب- لم يعد أمر التدقيق على انتقال الأفكار عبر الحدود بالأمر المقلق.
  - ج- انخفض معدل التصريف المائي في نهر الفرات في كل من سوريا والعراق.
- ٣- اكتب فقرة توضح فيها الغرض الأساس من إنشاء الحدود السياسية.

### مهارات الاتصال

- ١- بالتعاون مع معلم اللغة العربية، ارجع إلى أحد معاجم اللغة العربية، واستخرج مفهوم (حدّ) في اللغة واربطه بمفهوم الحد السياسي.
- ٢- بعد دراستك لمشكلة اقتسام مياه نهر الفرات العربية- التركية، ستطرح المشكلة على الأمم المتحدة من قبل الجانبين العربي والتركي، بحيث يتم تقسيم الصف إلى مجموعتين كل منهما سيدافع عن قضيته من خلال الاعتماد على خريطة المنطقة والمعلومات الواردة في الكتاب:
  - أ - الجزء الأيمن، يمثل صانعي قرار من الدول العربية.
  - ب - الجزء الأيسر، يمثل صانعي قرار من تركيا.
  - ج - اختيار طالب ليكون الحكم في الأمم المتحدة.
  - د - اختيار طالب ليدوّن المعلومات ويحسب العلامات.

### مهارات الخريطة

تأمل خريطتي تعديل حدود كوريا ومساحتها التي أمامك، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:



خريطة تعديل الحدود الكورية

- ١- ما التغيرات التي حدثت على حدود كوريا ومساحتها؟
- ٢- هل تتوقع أن تتمتع كوريا بقوة أكبر قبل التعديل أم بعده؟ وضح وجهة نظرك.

## التطبيقات

بالرجوع إلى خريطة حوض نهر الفرات:

- ١- نظم جدولاً بأسماء الدول المشتركة في حوض الفرات كما في الجدول الآتي:

دول غير عربية	دول عربية

- ٢- حدّد منطقة منبع النهر ومنطقة المصب.
- ٣- ما طبيعة النزاع على مياه حوض الفرات؟ ومن أطراف النزاع؟
- ٤- ضع قائمة من المقترحات لحل النزاع على مياه نهر الفرات.

## المنظمات والأحلاف الدولية

- لماذا لجأت الكثير من الدول في الوقت الحاضر للارتباط مع دول أخرى في منظمات؟
- هل نشوء المنظمات الدولية ظاهرة حديثة؟ لماذا؟

ترتبط دول العالم مع بعضها في منظمات دولية أو إقليمية من أجل التعاون وتحقيق مصالح الدول المشتركة في أحد المجالات في ظل هذه التحالفات. ورغم أن الهدف الأساس لمعظم المنظمات الدولية والإقليمية، كان التعاون العسكري لتحقيق الأمن، إلا أن هذه الدول بدأت تقتنع أن الحلول العسكرية لم تعد مجدية، لذا تحولت أهداف هذه المنظمات إلى أهداف سياسية واقتصادية.

- لماذا سميت المنظمات الدولية بهذا الاسم؟

المنظمات الدولية: المنظمات التي تكون العضوية فيها مفتوحة لكل دول العالم الراغبة في الانضمام إليها، متى توافرت فيها شروط العضوية المنصوص عليها في ميثاق المنظمة، فالعضوية في هذا النوع من المنظمات لا تتحدد في نطاق جغرافي معين بل تضم عدداً كبيراً من دول العالم من قارات مختلفة، ومن أهم المنظمات الدولية:

### ١- منظمات عالمية سياسية

- أ - عصبة الأمم: أنشئت بعد انتهاء الحرب العالمية الأولى عام ١٩١٩، بهدف منع الحروب والحفاظ على السلم العالمي، ولمنع تكرار حدوث حروب عالمية من خلال التعاون الدولي، إلا أن وجود هذه المنظمة قد انتهى بسبب قيام الحرب العالمية الثانية.
- ب - هيئة الأمم المتحدة: أُعلن عن إنشاء هيئة الأمم المتحدة بعد نهاية الحرب العالمية الثانية عام ١٩٤٥م، واتخذت من مدينة نيويورك مقراً دائماً لها، وقد حلت هذه المنظمة محل

- عصبة الأمم ، وقد تم إنشاء هذه المنظمة لتحقيق عدد من الأهداف أهمها:
١. حفظ السلام وتسوية المنازعات الدولية بالطرق السلمية.
  ٢. حظر استعمال القوة في العلاقات الدولية.
  ٣. عدم التدخل في الشؤون الداخلية للدول الأعضاء.

• ما اسم الأمين العام الحالي للأمم المتحدة؟

لقد تمكنت الأمم المتحدة من تحقيق بعض أهدافها والحفاظ على بقائها من خلال الاعتراف بقوة وتميز الدول العظمى، فأعطت حق النقض (الفيتو) للدول الخمسة المنتصرة في الحرب العالمية الثانية، وهي: الولايات المتحدة الأمريكية وروسيا وبريطانيا وفرنسا بالإضافة إلى الصين.

حق النقض (الفيتو): امتياز يمنح للدول الخمس الكبرى دائمة العضوية في مجلس الأمن الدولي، وبموجب هذا الامتياز لا ينفذ أي قرار لاتوافق عليه أي دولة من هذه الدول.

• ما مدى التزام الأمم المتحدة بتسوية النزاعات الدولية بالطرق السلمية؟ أعط أمثلة.

على الرغم من أن إنشاء هيئة الأمم المتحدة جاء من أجل حل المشكلات الدولية بالطرق السلمية، إلا أنها اتخذت العديد من القرارات بشن الحروب، من أبرزها قرار خوض الحرب على أفغانستان عام ٢٠٠٢م، والحرب على العراق عام ١٩٩١م، وقد كانت هذه الحروب بقيادة الولايات المتحدة. في حين تم ارسال جيوش حفظ السلام إلى أندونيسيا وشمال اليونان ولبنان وسيناء.



- هل دول العالم جميعها أعضاء في المنظمة؟
- ما الدول غير الأعضاء في هيئة الأمم المتحدة؟
- ما المقر الدائم لهيئة الأمم المتحدة؟
- عدد الدول دائمة العضوية في مجلس الأمن الدولي.

ج - منظمة دول عدم الانحياز: تأسست عام ١٩٥٥م، وتضم الدول التي وقفت على الحياد بين المعسكر الشرقي الذي تزعمته روسيا (الاتحاد السوفيتي سابقا)، والمعسكر الغربي الذي تزعمته الولايات المتحدة الأمريكية، ويبلغ عدد أعضائها ١١٤ دولة، ويعدّ الأردن من الأعضاء البارزين في هذه المنظمة، وتهدف المنظمة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

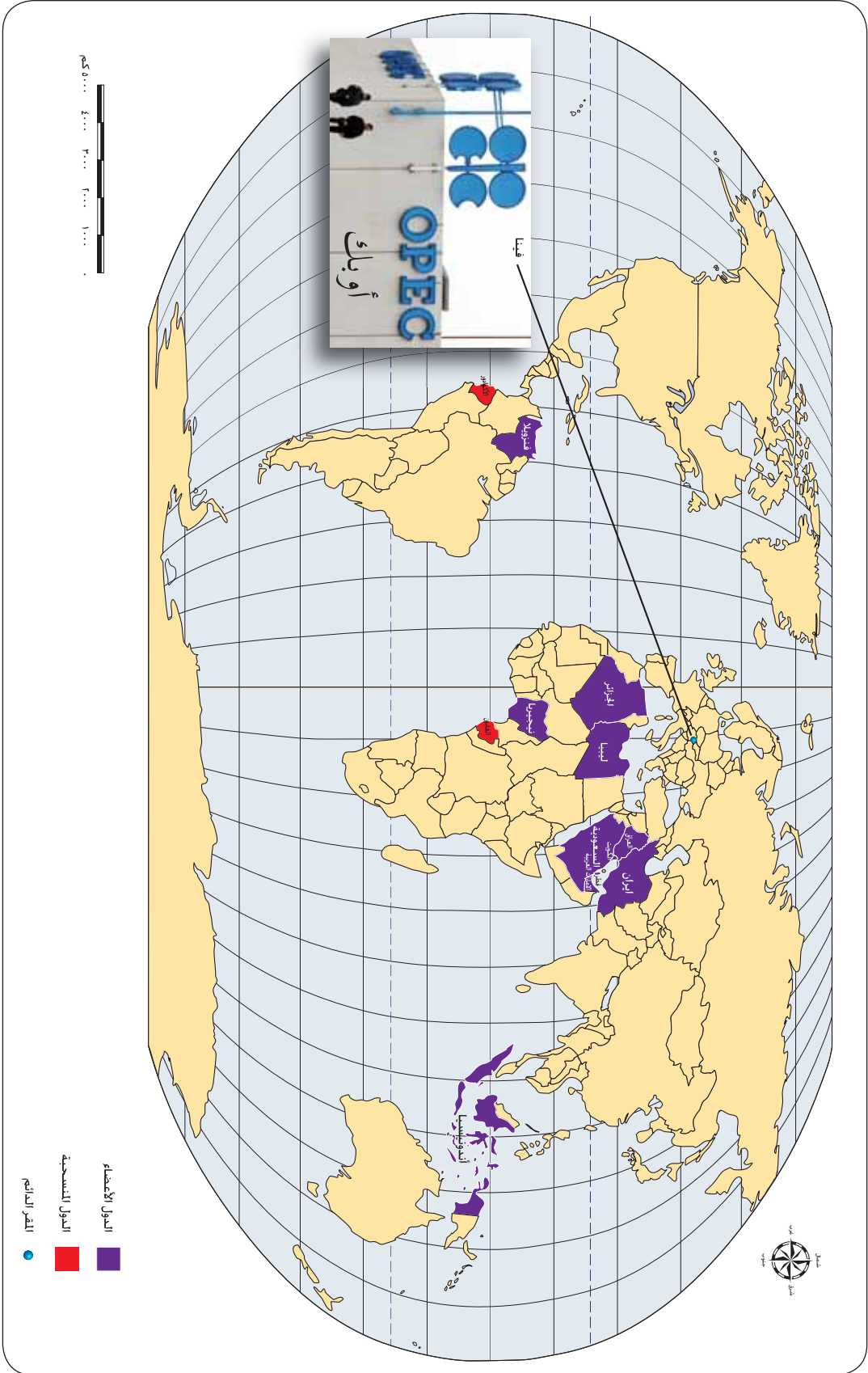
١. عدم الانضمام إلى حلف عسكري تكون إحدى الدول الكبرى عضواً فيه.
٢. عدم الارتباط باتفاق ثنائي مع دولة من الدول الكبرى.
٣. عدم السماح لدولة كبرى بإقامة قواعد عسكرية على أراضي الدولة غير المنحازة.
٤. تشجيع السياسات المستقلة القائمة على تعايش النظم السياسية والاجتماعية المختلفة.

## ٢- منظمات عالمية اقتصادية

أ - منظمة الأقطار المصدرة للنفط (أوبك): تأسست عام ١٩٦٠م في بغداد، نتيجة لتحدي الشركات النفطية الاحتكارية لتخفيض أسعار النفط الخام، ومقرها في فينا، وقد جاء تأسيس منظمة أوبك لتحقيق الأهداف الآتية:

١. التعاون بين الدول المصدرة للنفط في مواجهة الشركات الحاصلة على امتيازات التنقيب عن النفط، واستخراجه، وبيعه.
٢. مراقبة أسعار النفط.
٣. تقسيم الحصص الإنتاجية بين الدول الأعضاء، وتحقيق أقصى فائدة للدول المصدرة للنفط.
٤. الصمود في وجه المخططات الاقتصادية للدول المستهلكة للطاقة.

تأمل الشكل الآتي، الذي يوضح الدول الأعضاء في منظمة أوبك .



الشكل (٢-٩): خريطة الدول الأعضاء في أوبك.

ويملك أعضاء المنظمة حسب تقديرات عام ٢٠٠٤م نحو ٨٠٪ من احتياطي النفط العالمي، ونحو ٤٠٪ من إنتاج النفط العالمي، وقد بلغ دخل الدول الأعضاء في المنظمة عام ٢٠٠٥م نحو ٣٣٨ مليار دولار سنوياً. وقد تمكنت المنظمة من السيطرة على أسواق النفط منذ تأسيسها، إلا أنه وبعد منتصف عام ٢٠٠٤م، تناقصت قدرتها على ضبط السوق وزيادة الإنتاج، بسبب زيادة عدد المنتجين والمصدرين للنفط في العالم.

• لماذا أخذت أهمية هذه المنظمة بالتناقص؟

ب - منظمة التجارة العالمية: تأسست عام ١٩٩٥م، لتحل محل الجات (الاتفاقية العامة للجمارك والتجارة)، والتي كانت تهدف للحد من الرسوم الجمركية على حركة البضائع بين الدول الأعضاء. وتهدف منظمة التجارة العالمية إلى:

١. وضع معايير للتجارة بين الدول الأعضاء فيها.
٢. مناقشة قوانين التجارة الحالية والمستقبلية.
٣. حلّ النزاعات التجارية بين الدول الأعضاء.

## المعرفة والفهم

- ١- ما المقصود بالمفاهيم والمصطلحات الآتية: المنظمات الدولية، حق النقض (الفيتو)؟
- ٢- فسّر العبارات الآتية:
  - أ - تراجع دور منظمة أوبك منذ منتصف عام ٢٠٠٤م.
  - ب- أعطي حق النقض (الفيتو) للدول المنتصرة في الحرب العالمية الثانية .
  - ج- تأسيس منظمة التجارة العالمية.
- ٣- أكمل الجدول الآتي، الذي يمثل مقارنة بين عصبة الأمم من جهة وهيئة الأمم المتحدة من جهة أخرى:

هيئة الأمم المتحدة	عصبة الأمم	أوجه المقارنة
		سنة التأسيس
		الأهداف
		عوامل البقاء أو الفشل

٤- اذكر أهداف منظمة دول عدم الانحياز.

### مهارات الاتصال

ناقش وأفراد مجموعتك الوسائل والطرق التي تمكن الدول العربية من اتخاذ القرارات الفاعلة في هيئة الأمم المتحدة، بشأن القضايا العربية خاصة القضية الفلسطينية والقضية العراقية.

### مهارات الخريطة

بالرجوع إلى الشكل (٢-٩)، الذي يمثل الدول الأعضاء في منظمة أوبك، أجب عن الأسئلة الآتية:

- ١- ما عدد الدول الأعضاء في هذه المنظمة؟
- ٢- سمّ الدول العربية الأعضاء في المنظمة. ما عددها؟
- ٣- أين يوجد المقر الدائم للمنظمة؟

### التطبيقات

بالرجوع إلى الصحف اليومية أو المجلات، اجمع بعض المقالات التي تتحدث عن منظمة التجارة العالمية، ناقشها مع أفراد مجموعتك، ثمّ وضّح أثر انضمام الأردن إلى هذه المنظمة على القطاع الصناعي والقطاع التجاري.

## المنظمات الإقليمية

• هل يحق لدول العالم جميعها الانضمام لإحدى المنظمات الإقليمية؟ فسّر إجابتك.

تعرف المنظمات التي تضم في عضويتها عدداً محدداً من الدول، والتي يكون نطاق اختصاصها محدداً برقعة جغرافية معينة بالمنظمات الإقليمية.

وتتنوع الأسس التي تقوم عليها المنظمات الإقليمية، فقد تقوم على أساس قومي كجامعة الدول العربية، أو أمني كحلف شمال الأطلسي، أو ديني كمنظمة المؤتمر الإسلامي، أو اقتصادي كمنظمة الأقطار العربية المصدرة للنفط.

### أبرز المنظمات الإقليمية في العالم

#### ١- جامعة الدول العربية

تأسست الجامعة العربية عام ١٩٤٥م، وهي منظمة إقليمية تضم الدول العربية جميعها، ومقرها الرئيس في القاهرة، وتهدف إلى ما يأتي:

- أ - المساواة بين الدول الأعضاء، واحتفاظ كل منها بسيادتها.
- ب - عدم اللجوء إلى القوة لفض النزاعات بين الدول الأعضاء.
- ج - تقديم المساعدات اللازمة إذا تعرضت إحدى دول الجامعة لأي اعتداء.
- د - تعاون الدول العربية في الشؤون الاقتصادية والمالية والاجتماعية والصحية وشؤون الجنسية والثقافة.

تأمل الشكل الآتي والذي يمثل الدول الأعضاء في جامعة الدول العربية:



الشكل (٢-١٠): الدول الأعضاء في جامعة الدول العربية.

• ناقش زملاءك في مدى تحقيق الجامعة العربية لأهدافها على أرض الواقع، مبرراً إجابتك.

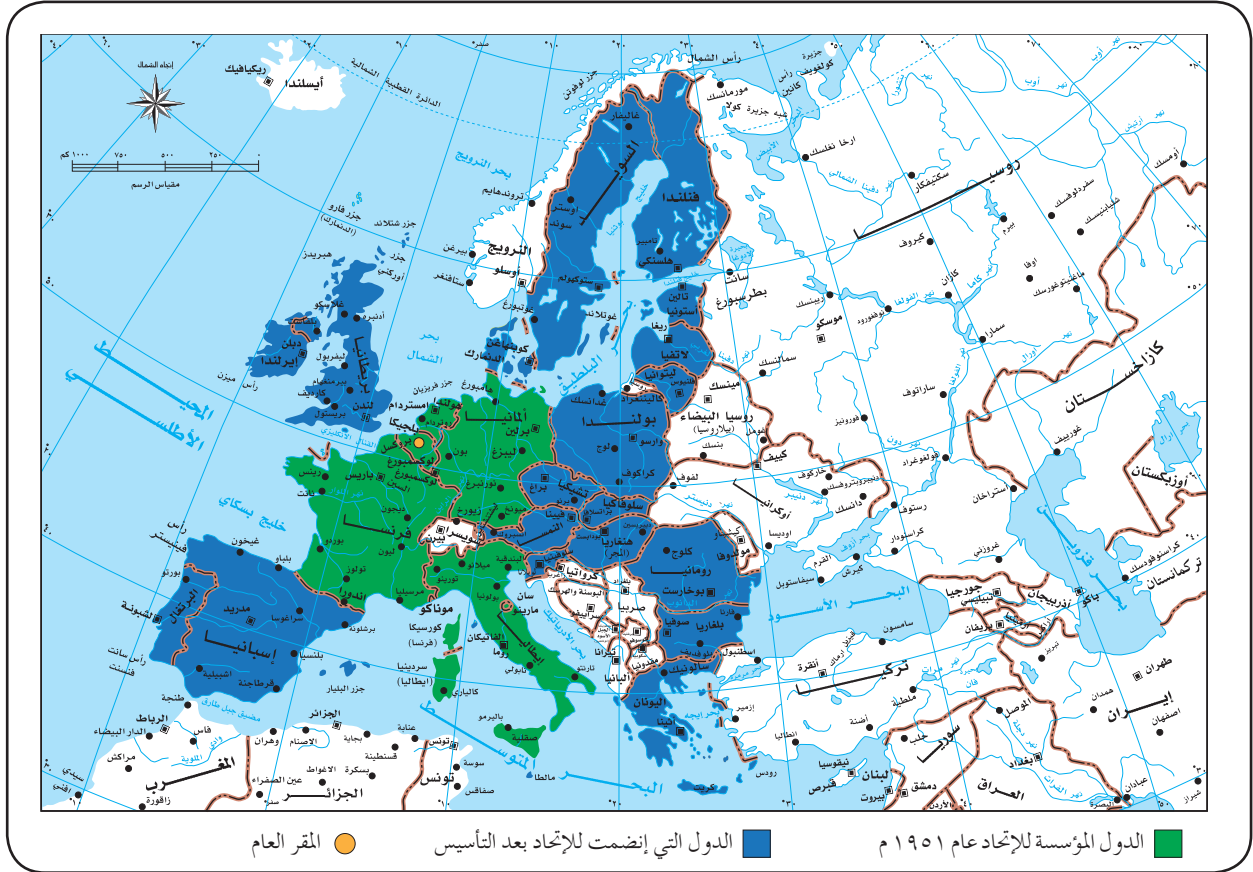
بالرغم من شمولية الأهداف التي تسعى الجامعة العربية لتحقيقها، إلا أنها لم تتمكن من تحقيق أي اندماج إقليمي بين الدول العربية، ويبدو ذلك واضحاً في المواقف العربية المتباينة تجاه قضايا المنطقة وعلى رأسها قضية فلسطين المحتلة، وقضية العراق المحتل. وتتلخص أسباب عدم إمكانية الجامعة العربية من تحقيق أهدافها في ما يأتي:

- أ - عدم وجود آلية لتطبيق القرارات.
  - ب - سيادة المصالح القطرية، وتفضيل المصلحة القطرية على المصلحة القومية العامة.
  - ج - الاختلاف في التوجهات السياسية للدول الأعضاء.
  - د - عدم إعطاء الجامعة أي أهمية تذكر في الخطط التنموية السياسية لكل دولة.
- وبالنظر إلى ما تحققه الجامعة العربية مقارنة مع المنظمات العالمية والإقليمية الأخرى، نجد أنه لا بد للجامعة العربية من إعادة إحياء دورها، ولا بد من أن تكون قراراتها ذات قوة ومصداقية وتأثير، ومنحها سلطة أعلى من سلطة النظم السياسية، وأن تكون قراراتها ملزمة للأعضاء إذا حظيت تلك القرارات بالأغلبية، وكذلك لا بُدّ من إشراك مؤسسات المجتمع

المدني، وزيادة حجم التفاعل بين الجامعة والشعوب العربية. وقد عملت الجامعة العربية على تأسيس السوق العربية المشتركة عام ١٩٦٥م، والتي انضمت إليها أربع دول في البداية هي: مصر والأردن والعراق وسوريا، ثم التحقت بها ليبيا وموريتانيا، وقد كان الهدف من هذه السوق أن تسير على خطى السوق الأوروبية المشتركة (الاتحاد الأوروبي)، غير أنه لم يكتب لها النجاح.

## ٢- الاتحاد الأوروبي

تأمل الشكل الآتي، الذي يمثل خريطة دول الاتحاد الأوروبي، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



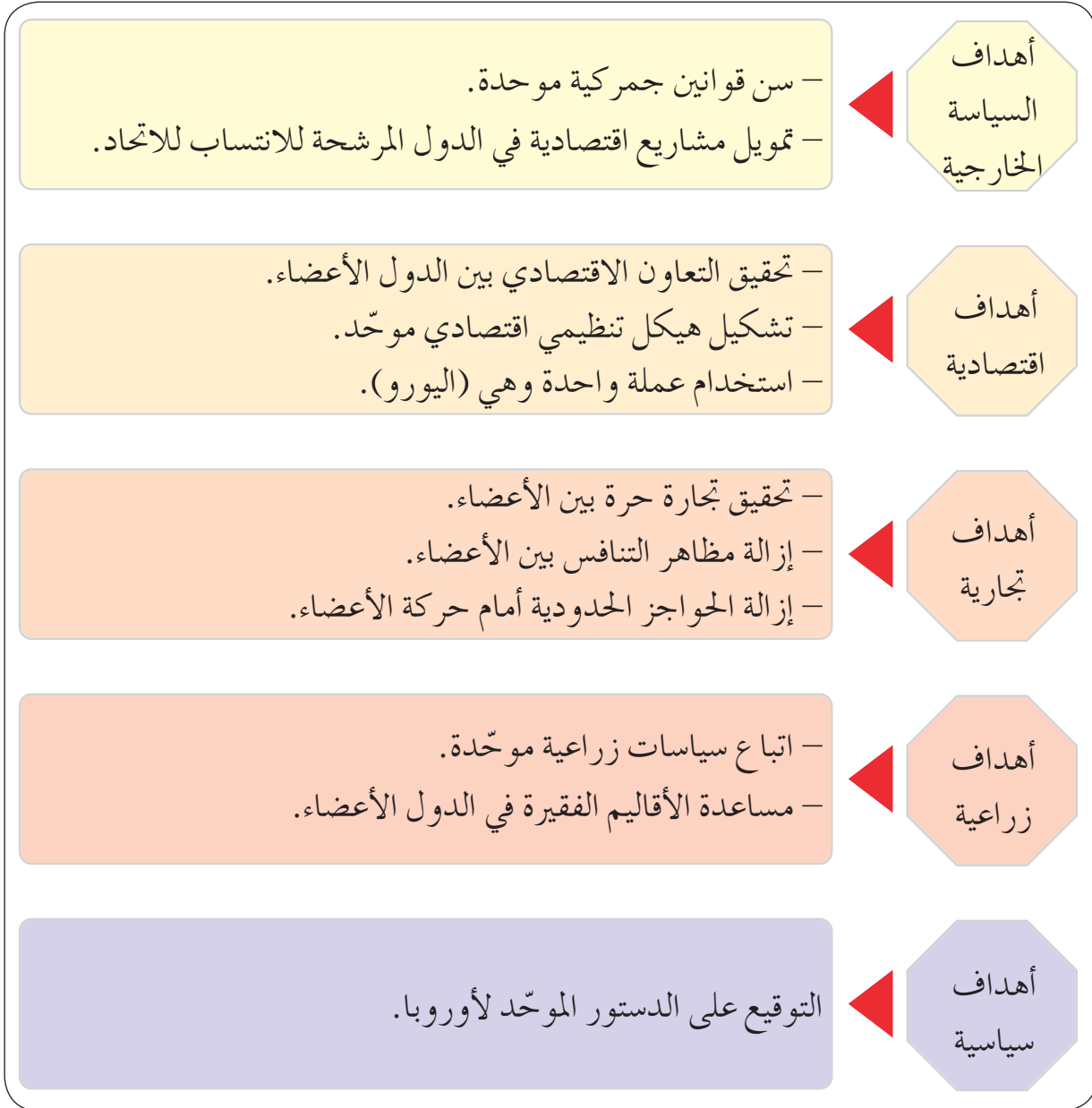
الشكل (٢-١١): خريطة دول الاتحاد الأوروبي.

- متى تأسس الاتحاد الأوروبي؟
- سَمِّ الدول المؤسسة للاتحاد الأوروبي. وكم عددها؟
- سَمِّ الدول التي انضمت للاتحاد الأوروبي بعد التأسيس.

تأسس الاتحاد الأوروبي عام ١٩٥١م، باسم منظمة الحديد والفحم الأوروبية، وقد بدأ بستة أعضاء، وفي عام ١٩٥٧ أصبح يشمل المجموعة الاقتصادية الأوروبية، والتي يطلق عليها أحيانا

السوق الأوروبية المشتركة.

تأمل الشكل الآتي، الذي يبين أهداف الاتحاد الأوروبي، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



الشكل (٢-١٢): أهداف الاتحاد الأوروبي.

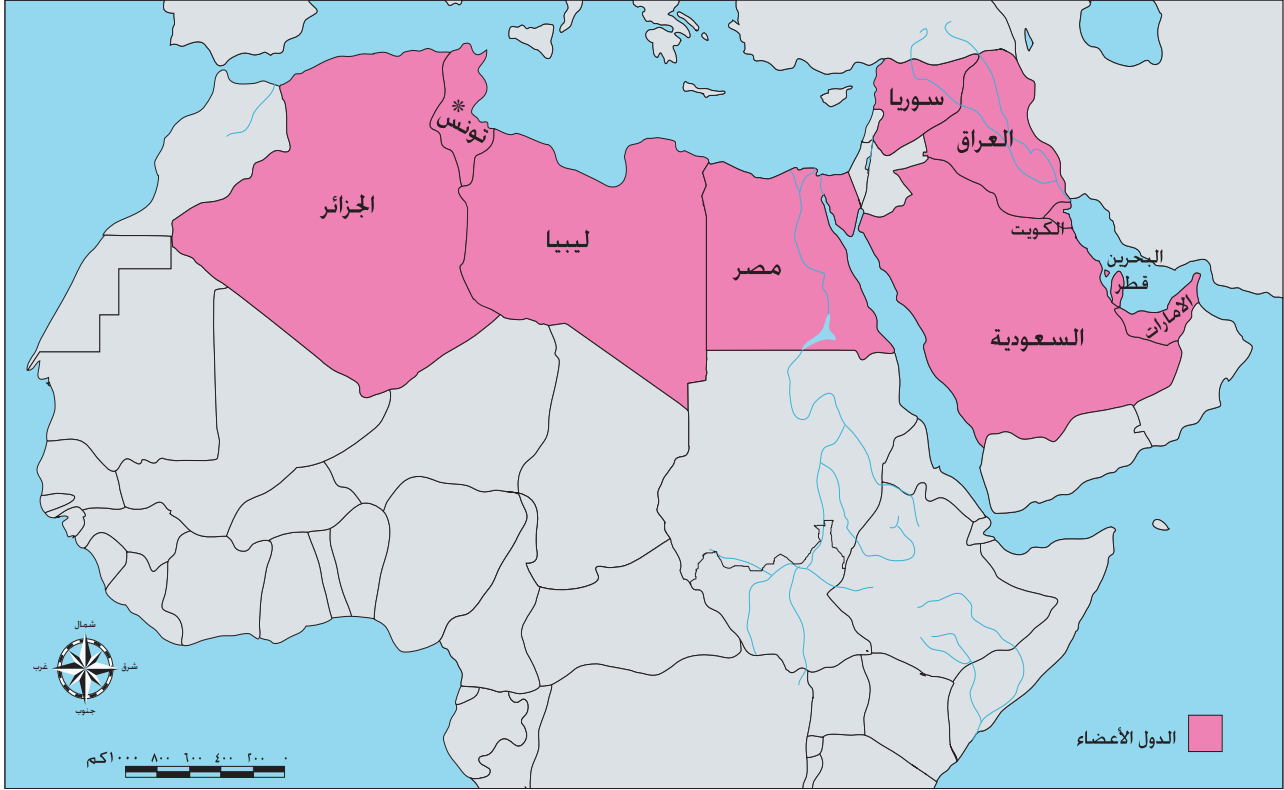
- هل أهداف الاتحاد الأوروبي شمولية؟
- ما أبرز العوامل التي ساعدت الاتحاد الأوروبي على تحقيق أهدافه؟

ينظر البعض للاتحاد الأوروبي على أنه كيان فريد لا يوجد له مثيل في العالم، فأنشطته متنوعة تشمل المجالات كافة، وتشكل القوة الاقتصادية والعسكرية للدول الأوروبية الأعضاء أبرز العوامل التي تدعم قوة هذا الاتحاد.

### ٣- منظمة الأقطار العربية المصدرة للنفط (أوابك)

عملت الدول العربية المنتجة للنفط على تأسيس منظمة خاصة بهم في عام ١٩٦٨م، على غرار منظمة الأوبك، بهدف توفير مكان للتشاور والتعاون النفطي بين الأقطار العربية المنتجة والمصدرة للنفط.

تأمل الشكل الآتي والذي يوضح أعضاء منظمة الأوابك، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



الشكل (٢-١٣): الدول الأعضاء في منظمة الأوابك.

- عدد الدول الأعضاء في أوابك.
- ما الدول الأعضاء في أوابك، لكنها ليست عضواً في أوبك؟

تهدف منظمة الأوابك إلى التنسيق والتعاون بين الدول العربية المنتجة للنفط، وقد نصّ ميثاق المنظمة على إنشاء مشروعات مشتركة في مختلف أوجه الصناعة النفطية. وتمتلك الأوابك حسب تقديرات عام ٢٠٠٤م نحو ٥٩٪ من احتياطي النفط العالمي، وتسهم بنحو ٢٩٪ من إنتاج النفط العالمي.

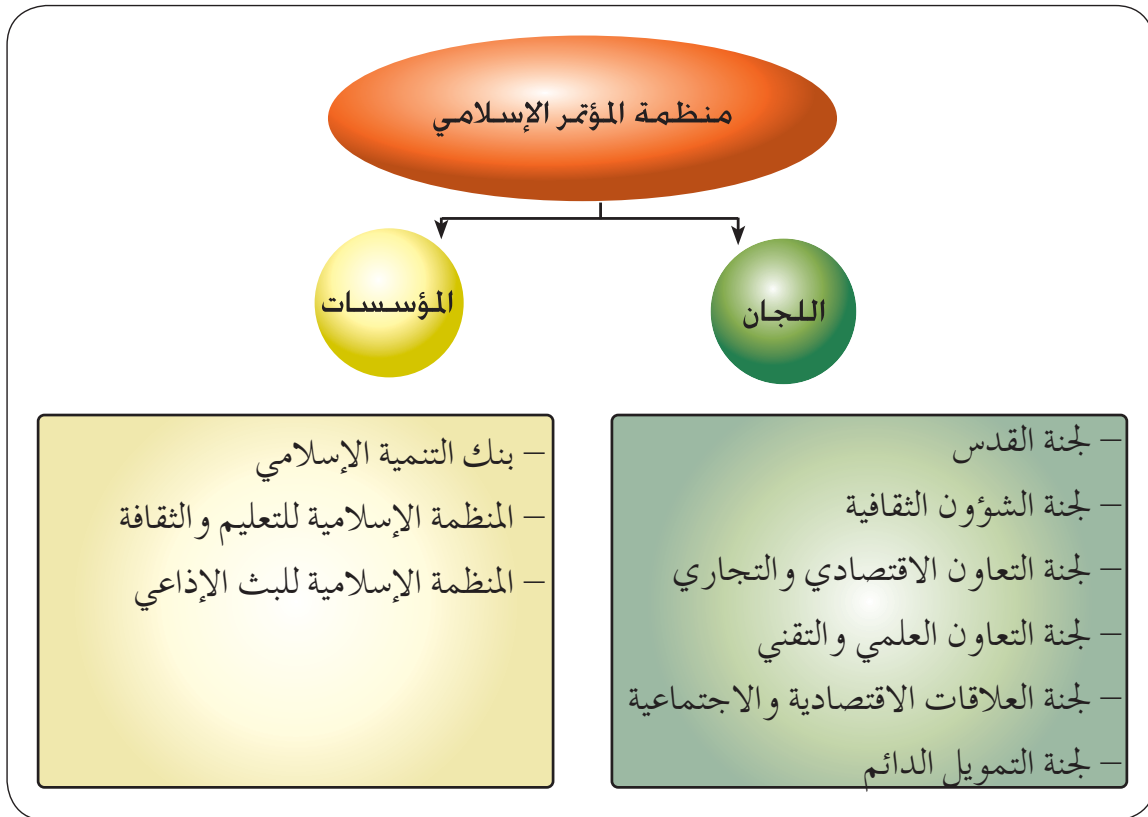
\* كانت تونس قد انضمت إلى عضوية منظمة أوابك عام ١٩٨٢م ولكنها توقفت عن ممارسة العضوية بدءاً من عام ١٩٨٧م وذلك لأسباب تتعلق بدفع حصتها المالية، وعدم إقامة أي من مشروعات المنظمة في أراضيها كما كانت تريد.

## ٤ - منظمة المؤتمر الإسلامي

• ما الأساس المشترك بين أعضاء هذه المنظمة جميعهم؟

تأسست منظمة المؤتمر الإسلامي في الرباط عام ١٩٦٩م، إثر إحراق إسرائيل للمسجد الأقصى في نفس العام، ومعظمها دول إسلامية، وبعضها يضم أقليات إسلامية، ومقرها جدة، وتهدف المنظمة إلى ما يأتي :

- أ - إرساء أسس التعاون والتعاقد بين الدول الأعضاء.
  - ب - إحياء التراث الإسلامي والعمل على نشره.
  - ج - تعليم اللغة العربية في الأقطار الإسلامية قاطبة، لتعمق فهم المسلمين للقرآن الكريم.
  - د - الدفاع عن قضايا المسلمين في العالم، وعلى رأسها القضية الفلسطينية.
- وقد انبثق عن المؤتمر الإسلامي العديد من اللجان والمؤسسات لتحقيق أهدافه، وهي موضحة في الشكل الآتي:



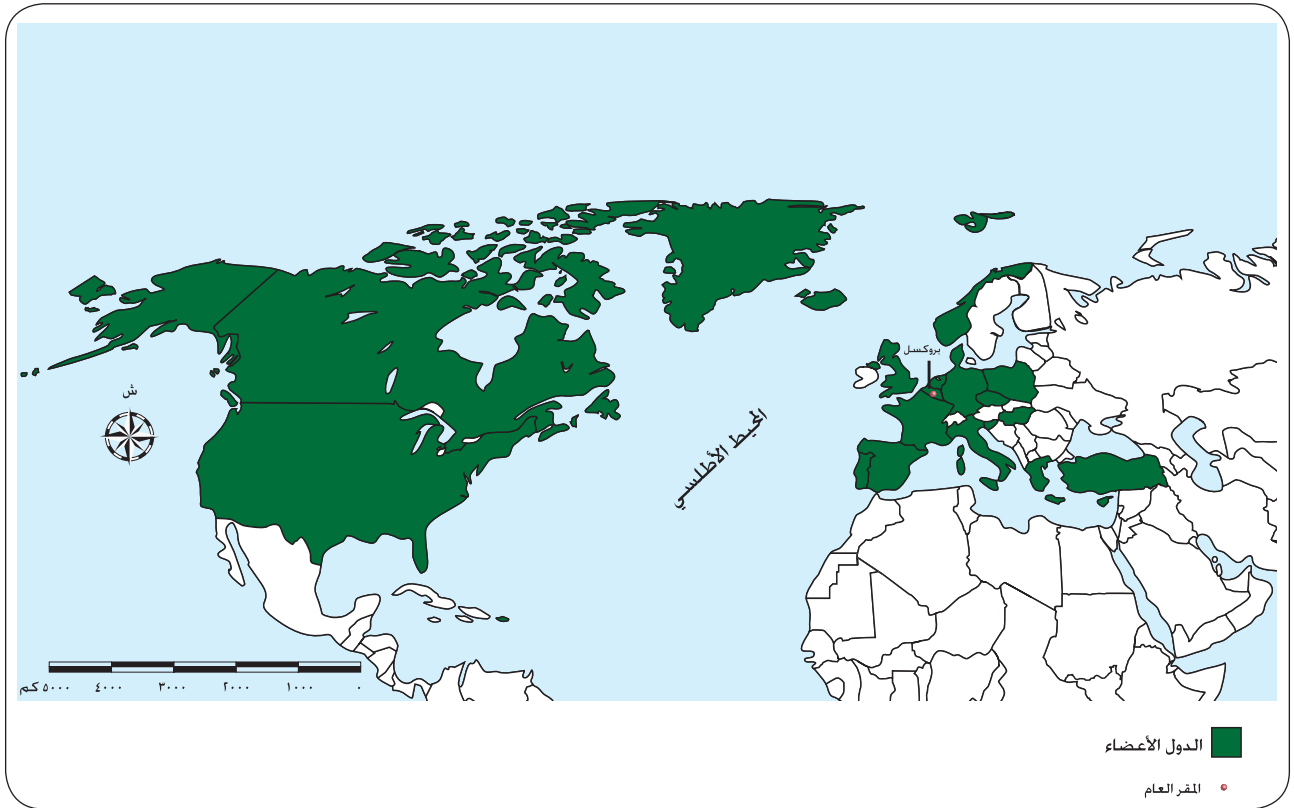
الشكل (٢-١٤): اللجان والمؤسسات المنبثقة عن منظمة المؤتمر الإسلامي.

لقد قام الأردن بقيادة جلالة الملك عبد الله الثاني ابن الحسين المعظم بدور فاعل في دعم أهداف المنظمة وتعزيزها، فقد ألقى جلالتة خطابا في افتتاح أعمال المؤتمر الإسلامي الدولي/ عمان ٤- تموز- ٢٠٠٥م، وفي ما يأتي جزء منه:

" إن أعمال العنف والإرهاب التي تمارسها بعض الجماعات والمنظمات من تبادل تهم التكفير، وقتل المسلمين باسم الإسلام، كلّها أمور مخالفة لجوهر الإسلام، والإسلام منها بريء، وهذه فتنة وفساد في الأرض، لأنها تعطي المبررات لغير المسلمين للحكم على الإسلام من هذا المنظور، والتدخل في شؤون المسلمين واستغلالهم".

#### ٥- حلف شمال الأطلسي (الناتو)

تأمل الشكل الآتي والذي يوضح أعضاء حلف الناتو، ثم أجب عن السؤالين الآتيين :



الشكل (٢-١٥): أعضاء حلف شمال الأطلسي.

- من هي الدول الأعضاء في الحلف؟
- لماذا سمي حلف شمال الأطلسي بهذا الإسم؟

تمّ تأسيس حلف شمال الأطلسي في عام ١٩٤٨م بهدف التعاون العسكري والأمني بين دول أوروبا الغربية وأمريكا الشمالية، حيث تشكل هذه الدول نطاقاً أمنياً يقف في وجه الزحف الشيوعي، وينص ميثاق الحلف، على أن أي اعتداء على أحد دول الحلف هو بمثابة اعتداء على الدول الأعضاء جميعها.

وفي عام ١٩٥٥م وقعت روسيا مع حلفائها من دول أوروبا الشرقية اتفاقية حلف وارسو، حيث تم تأسيس كتل عسكرية دولي بزعامة الاتحاد السوفيتي السابق ومركزه (وارسو) عاصمة بولندا، رداً على إنشاء حلف شمال الأطلسي.

• هل الظروف الدولية التي ساهمت في نشأة حلف شمال الأطلسي ما زالت قائمة؟

بالرغم من أن أسباب وجود حلف شمال الأطلسي وحلف وارسو قد تلاشت في بداية العقد التاسع من القرن العشرين، فقد أدى انهيار الاتحاد السوفيتي عام ١٩٩١م إلى الإعلان عن حلّ كتل وارسو العسكري، غير أن حلف شمال الأطلسي قد أخذ بالتوسع ليضم دولاً كانت أعضاء في كتل وارسو، فالحلف يرى أن محاربة الإرهاب تقتضي استمراره، بالإضافة إلى تخوفه من ظهور عدو جديد لأوروبا.

## المعرفة والفهم

- ١- ما المقصود بالمنظمات الإقليمية؟
- ٢- وضح أهداف الاتحاد الأوروبي الاقتصادية والسياسية.
- ٣- فسّر العبارات الآتية:
  - أ - تأسيس منظمة الأقطار العربية المصدرة للنفط.
  - ب - تأسيس منظمة المؤتمر الإسلامي.
  - ج - نشأة حلف وارسو.

## مهارات الاتصال

ناقش بالتعاون مع زملائك دور رسالة عمان في دعم أهداف منظمة المؤتمر الإسلامي من جهة، وتعزيزها لفهم العالم للدين الإسلامي من جهة أخرى.

## مهارات الخريطة

بالرجوع إلى الشكل (٢-١٠) والذي يوضح الدول الأعضاء في جامعة الدول العربية، أجب عن الأسئلة الآتية:

- ١- أين يوجد المقر الدائم للجامعة؟
- ٢- هل الدول العربية جميعها أعضاء في الجامعة؟
- ٣- ما مقترحاتك لتنفيذ دور الجامعة؟

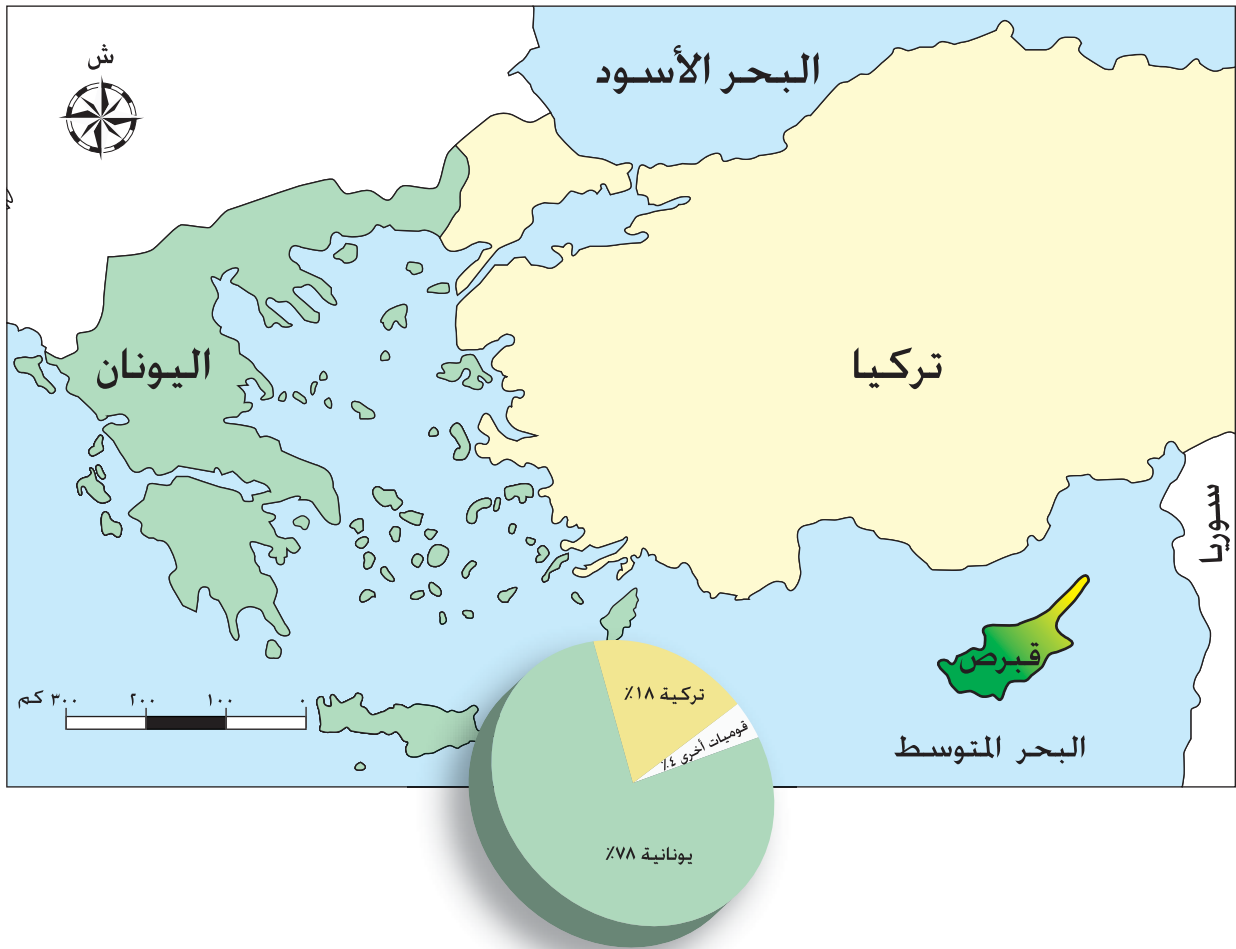
## التطبيقات

ابحث في أحد محركات البحث للإنترنت عن موقع البنك الإسلامي للتنمية الذي يعدّ أحد المؤسسات التابعة لمنظمة المؤتمر الإسلامي، ولاحظ أبرز الأنشطة التي يقوم بها البنك في المجالات المختلفة.

## العوامل المؤثرة في النزاعات الداخلية بين القوميات

لقد تعلمت سابقاً أن السكان يتوزعون حسب أصولهم القومية أو العرقية أو اللغة الأم، وهذا ما يطلق عليه التركيب الاثني أو العرقي.

تأمل الشكل الآتي، الذي يوضح الموقع الجغرافي لجزيرة قبرص والقوميات المكونة للجزيرة، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



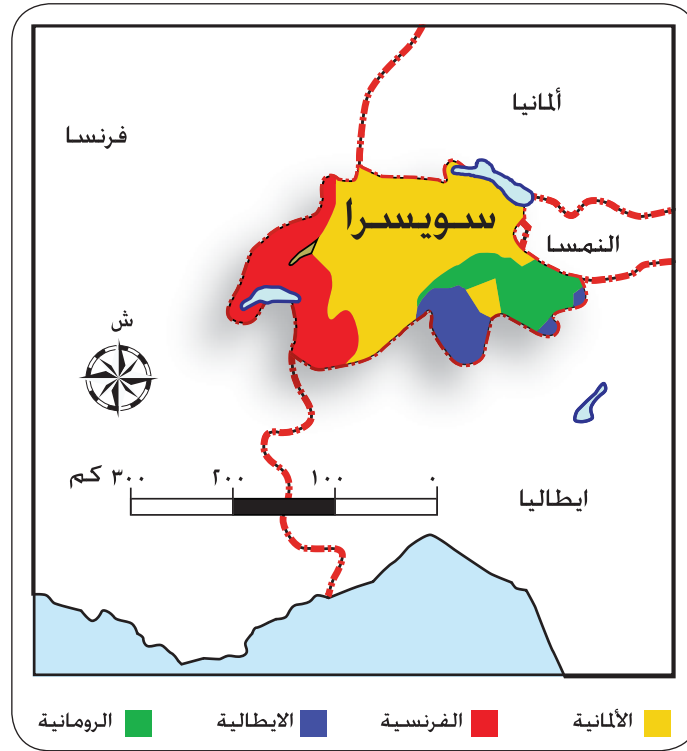
الشكل (٢-١٦): الموقع الجغرافي لجزيرة قبرص والقوميات المكونة لها.

- حدّد الموقع الجغرافي لجزيرة قبرص.
- ما القوميات المكونة للجزيرة؟ وكم تبلغ نسبة كل منها؟
- ما أثر اختلاف القوميات في قوة قبرص؟

يؤدي اختلاف القوميات في بعض الدول إلى ضعفها سياسيا واقتصاديا، فالاختلاف والتباين بين القوميات قد يؤدي إلى قيام الحركات الانفصالية في الدولة، كما حدث في قبرص، والاتحاد اليوغسلافي.

• سمّ دولة أخرى تعاني من اختلاف القوميات فيها.

تأمل الشكل الذي أمامك، والذي يوضح القوميات المكونة لسويسرا، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



الشكل (٢-١٧): القوميات في سويسرا.

• عدّد القوميات المستقرة في سويسرا.

• كيف أثر تعدد القوميات في سويسرا على وزنها الدولي؟

على الرغم من تعدد القوميات في سويسرا إلا أنها تعيش معا، مكونة المجتمع السويسري، الذي يتمتع بالرخاء الاقتصادي والسياسي، وهذا الوضع ينطبق على العديد من دول العالم التي تمكنت القوميات فيها من التعايش معا وتكوين دول قوية مثل: الولايات المتحدة الأمريكية، وكندا.

• اذكر دولة أخرى دعم تنوع القوميات فيها قوتها السياسية والاقتصادية.

هناك العديد من العوامل التي تؤثر على طبيعة العلاقات بين القوميات المختلفة في الدولة التي يعيشون فيها، وهي:

## ١- طبيعة نظام الحكم ومدى تطبيق القواعد الديمقراطية

كلما طبقت الدولة سياسة التمييز العنصري ضد الأقليات زاد ذلك من احتمالية نشوء صراع بين الأقليات والحكومة.

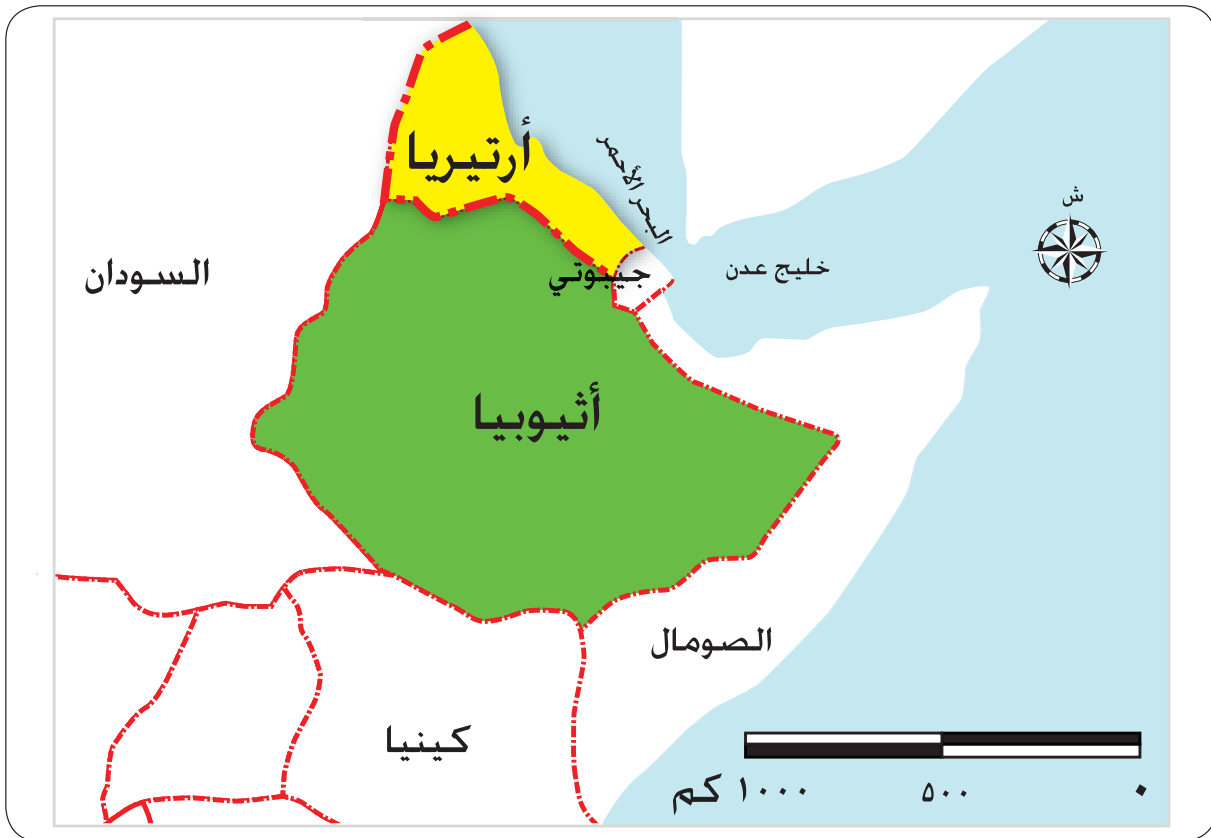
• اذكر مثالا على دولة تمارس سياسة التمييز العنصري.

### الأقليات

مجموعة من الأفراد الذين ينتمون إلى قومية أو أصول عرقية تختلف عن الأصل العرقي للغالبية العظمى من سكان الدولة.

## ٢- تنامي الوعي القومي أو العرقي بين الشعوب

يزداد الصراع العرقي كلما أدركت المجموعة العرقية حقوقها المسلوبة، فقد أدرك المسلمون في أرتيريا بأنهم أقلية مختلفة عن الدولة الأثيوبية، لذا طالبت بالاستقلال الذي تحقق لها في عام ١٩٩٢م، انظر الشكل (٢-١٨).



الشكل (٢-١٨): خريطة توضح موقع أثيوبيا وأرتيريا.

### ٣- التجمع والتشتت الجغرافي للأقليات

• أيهما أفضل تجمع الأقلية الواحدة في منطقة معينة من الدولة، أم تشتتها على أرجائها كافة؟

إن تشتت الأقلية في أنحاء الدولة يضعف خطرها، كالزنج في الولايات المتحدة الأمريكية الذين يعيشون على مساحة الدولة كافة تقريبا، في حين يعمل تجمع الأقلية، في مكان معين من الدولة على تقوية الأقلية، وقد تقوم بحركات انفصالية وتحررية بهدف الاستقلال، فمثلا قامت أقلية الباسك بمحاولة الانفصال في الإقليم الذي تعيش فيه في شمال شرق إسبانيا ولم تنجح.

### ٤- الموقع الجغرافي للأقلية

تزيد مشكلات الأقليات إذا احتلت موقعا جغرافيا قريبا من دولة مجاورة تحتل فيها المجموعة العرقية الأكثرية من سكانها، ومثال ذلك، الكازاخ المسلمون في إقليم تركستان الشرقية (السيكيانج) غرب الصين الذين يتطلعون للانضمام إلى جمهورية كازاخستان.



الشكل (٢-١٩): موقع أقلية الكازاخ.

لاحظ قرب الموقع الجغرافي لأقلية الكازاخ في الصين من جمهورية كازاخستان

## ٥- مدى استيعاب المجتمع للأقلية

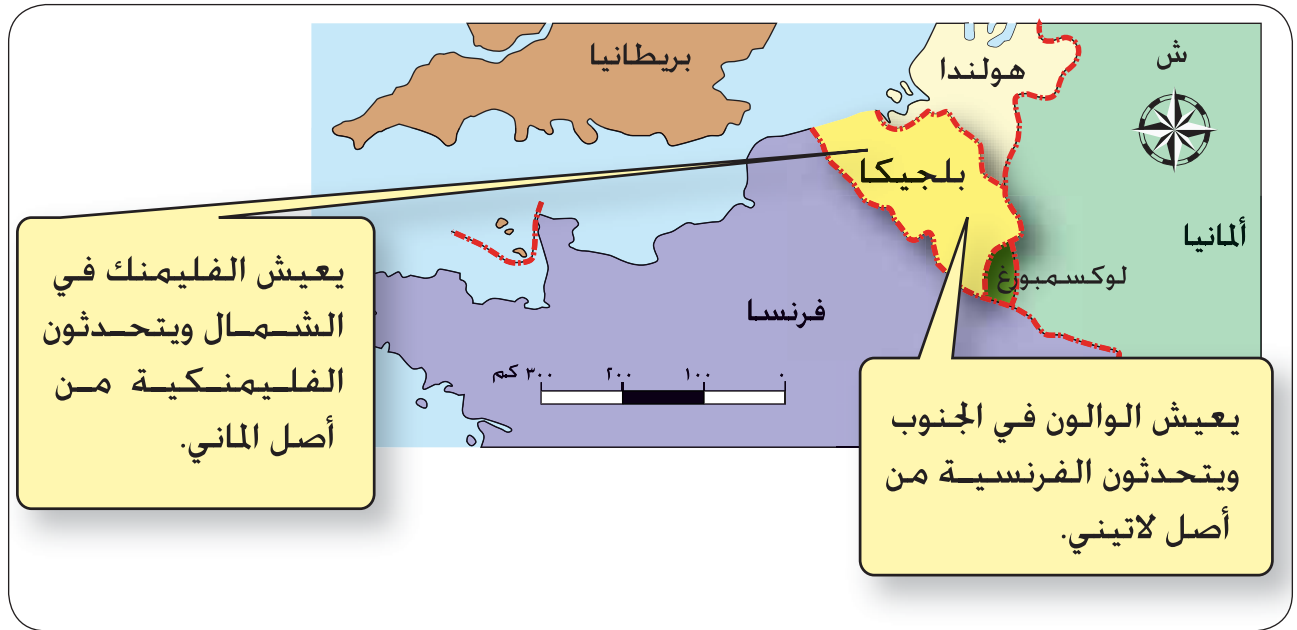
لاحظ كيف تقبل المجتمع الأردني العديد من الأقليات، مما أدى إلى اندماجها في المجتمع الأردني بحيث أصبحت جزءاً لا يتجزأ منه وساهمت في نهضة الاقتصادية.

تعدّ الدول التي تحتوي على قومية واحدة قليلة، فمعظم دول العالم تحتوي على قوميات متعددة داخل حدودها السياسية، ويمكن تصنيف دول العالم في المجموعات الآتية بناء على التنوع القومي فيها:

المجموعة الأولى: تضم الدول التي تسيطر عليها أغلبية عرقية، وتوجد فيها أقليات عرقية أخرى إلا أنها قليلة وغير مؤثرة، وتمثل الدول العربية نموذجاً لهذه الدول.

المجموعة الثانية: تضم الدول التي تسيطر عليها الأقلية العرقية، فقد سيطرت الأقلية البيضاء على جنوب أفريقيا فترة طويلة من الزمن، حيث سيطرت على موارد الدولة مدعومة بالقوة العسكرية البريطانية، إلا أن نضال الأغلبية السوداء مكّنها من التخلص من سيطرة الأقلية البيضاء.

المجموعة الثالثة: تضم الدول التي تحتوي على توازن عرقي بين مجموعتين عرقيتين مثل، بلجيكا، انظر الشكل (٢-٢٠).



الشكل (٢-٢٠): المجموعات العرقية في بلجيكا.

المجموعة الرابعة: تضم الدول التي تحتوي على عدد كبير من الأقليات، مثل: الولايات المتحدة الأمريكية.

## المعرفة والفهم

- ١- ما المقصود بالمفاهيم والمصطلحات الآتية: التركيب العرقي، الأقليات؟
- ٢- اذكر العوامل المؤثرة في طبيعة العلاقات بين الأقليات والدولة التي يعيشون فيها .
- ٣- اذكر مثالا واحدا على كل مما يأتي:
  - أ - دولة تضم عدداً كبيراً من الأقليات .
  - ب - دولة تسيطر عليها أغلبية عرقية واحدة .
  - ج - دولة تضم عرقيات عملت على إضعافها .

## مهارات الاتصال

اكتب وأفراد مجموعتك تقريراً موجزاً، تتحدث فيه عن سياسة التمييز العنصري التي عانى منها السكان الأصليين في جنوب أفريقيا من قبل الأقلية البيضاء.

## مهارات الخريطة

بالرجوع إلى الشكل (٢-٢٠)، والذي يوضح القوميات المكونة للشعب البلجيكي، أجب عن الأسئلة الآتية:

- ١- ما القوميات التي تعيش في بلجيكا؟
- ٢- ما لغة كل قومية؟
- ٣- أين تستقر كل من تلك القوميات؟
- ٤- هل أثر هذا التنوع العرقي في قوة بلجيكا؟

## التطبيقات

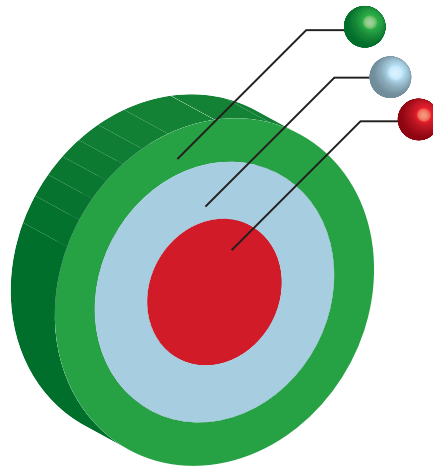
اعمل على إجراء مقارنة بين دولتين، ذات تعدد عرقي، ثم وضح أثر التعدد العرقي على كل منها. استعن بالمعلومات الواردة في الدرس.

## الأمن القومي العربي

- هل يتمتع الوطن العربي في ظل الظروف الراهنة بالأمن؟
- هل تتمتع كل دولة من الدول العربية على انفراد بالأمن؟

### القومية والقطرية والإقليمية

تأمل الشكل الآتي، الذي يبيّن مفهوم كل من القومية والقطرية والإقليمية، ثمّ أجب عن الأسئلة التي تليه:



● القومية: مصطلح يصف مجموعة من الناس يشتركون في ثقافة ولغة وقيم وتراث وتاريخ مشترك.

● القطرية: مصطلح يصف انتماء سكان القطر أو الدولة الواحدة لدولتهم ضمن حدودها السياسية المعروفة.

● الإقليمية: مصطلح يصف الانتماء للمنطقة أو الإقليم الذي تعيش فيه الجماعات والأفراد ضمن القطر الواحد.

الشكل (٢-٢١): مفهوم الإقليمية والقطرية والقومية.

- ما المقصود بكل من القومية والقطرية والإقليمية؟
- أي من المصطلحات السابقة أكثر شمولية؟
- أي من المصطلحات السابقة ينمّي التفرقة؟
- ما العوامل التي تزيد من الشعور بالإقليمية؟

يتنامى الشعور الإقليمي لدى الجماعات والأفراد نتيجة لعوامل عديدة من أهمها: العزلة الجغرافية، وضعف وسائل المواصلات وسبل الاتصالات، والسياسات الحكومية غير المتوازنة تجاه الأقاليم، والتوزيع غير العادل للثروات بين أقاليم ومناطق الدولة الواحدة. ويحول الانتماء الإقليمي القوي دون التكامل الاقتصادي والتجانس الاجتماعي والثقافي بين أبناء القطر الواحد، مما يسهم في تخلف القطر وإضعافه. وتسعى الحكومات إلى تعزيز الوحدة القطرية بين أبناء القطر الواحد، وتقوية الروابط بين أبناء المجتمع على اختلاف انتماءاتهم الإقليمية والسياسية والطائفية.

### مفهوم الأمن القومي العربي

الأمن القومي العربي: قدرة الأمة العربية على مواجهة جميع المخاوف والمخاطر التي تهددها، وحماية مصالحها الحيوية والحفاظ على كيانها وبقائها.

وإن تحقيق الأمن القومي العربي هدف يجب أن تسعى إليه الأمة العربية.

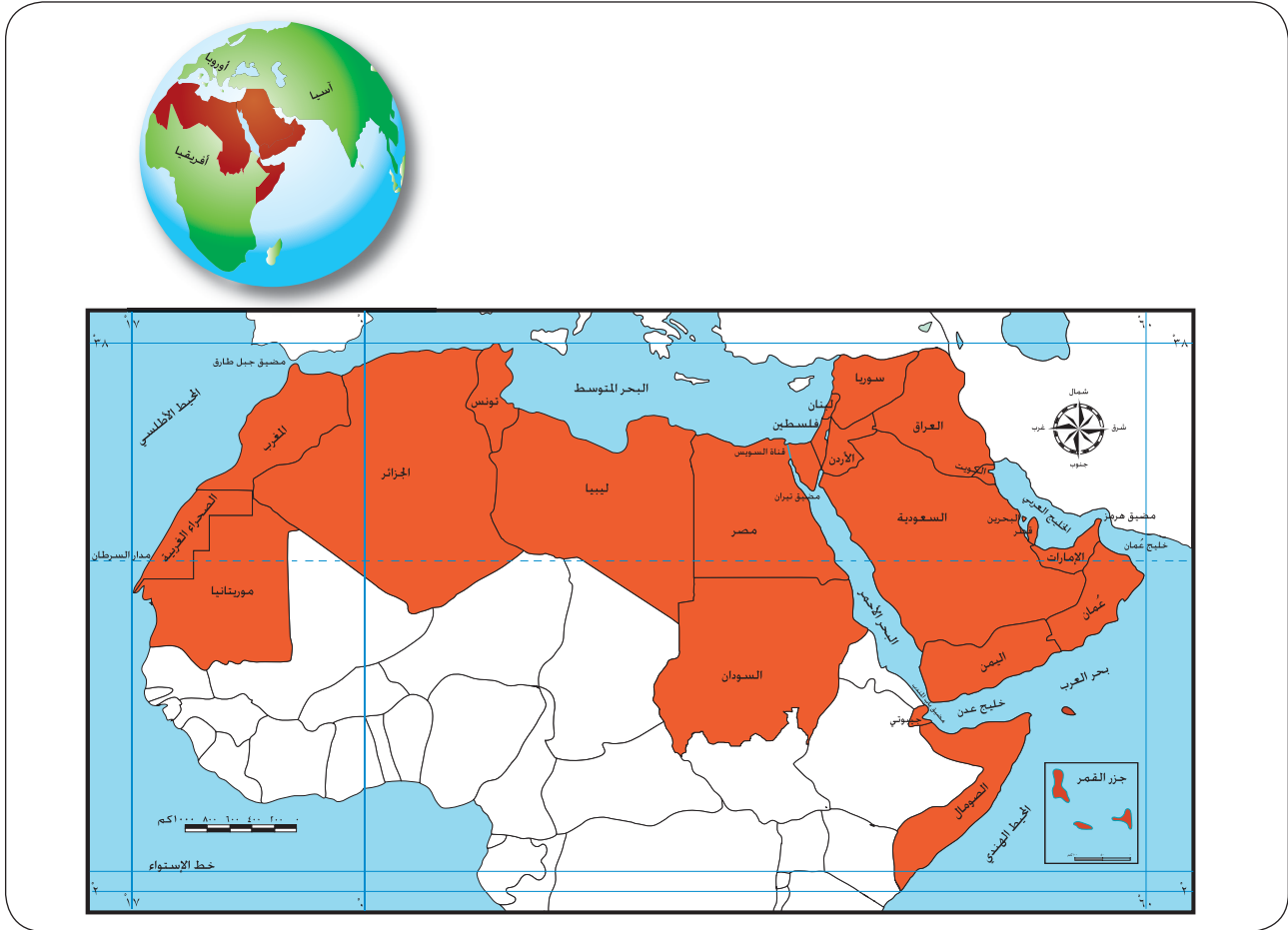
### مقومات الأمن القومي العربي

ويتم تحقيق الأمن القومي العربي عن طريق استثمار المقومات الاستراتيجية للوطن العربي والمتمثلة في ما يأتي:

- ١- الموقع
- ٢- الحدود
- ٣- السكان
- ٤- الموارد الاقتصادية

## أولاً: الموقع

تأمل الشكل (٢-٢٢)، الذي يبين الموقع الجغرافي والفلكي للوطن العربي، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:



الشكل (٢-٢٢): الموقع الجغرافي والفلكي للوطن العربي.

- صف موقع الوطن العربي بالنسبة لقارات العالم.
- ما المسطحات المائية التي يطل عليها الوطن العربي؟
- سمّ المضائق والممرات المائية التي يشرف عليها الوطن العربي.
- حدّد الموقع الفلكي للوطن العربي.
- كيف يمكن أن يستغل موقع الوطن العربي في تحقيق الأمن القومي العربي؟

يشغل الوطن العربي موقعاً جغرافياً استراتيجياً على خريطة العالم يتمثل في ما يأتي:

- ١- يقع الوطن العربي عند ملتقى قارات العالم القديم الثلاث: آسيا وأوروبا وأفريقيا.
- ٢- تتوغل في أراضيه ثلاثة أدرع مائية هي: الخليج العربي، والبحر الأحمر، والبحر المتوسط.

٣- يشرف على أهم طرق الملاحة العالمية، حيث يمتلك سواحل طويلة تطل على البحار والمحيطات، يبلغ مجموع أطوالها ٢١٤٠٠ كم وهذه السواحل جميعها دافئة وصالحة للملاحة طيلة أيام السنة، مما أسهم في إيجاد موانئ صالحة للملاحة تساعد على ربط الوطن العربي بالعالم.

٤- يشرف على مضائق مائية مهمة هي: مضيق جبل طارق، ومضيق هرمز، ومضيق باب المندب، ومضيق تيران، وقناة السويس.

يمكن استثمار الموقع الجغرافي للوطن العربي في تحقيق الأمن القومي العربي، إذ إن استغلال موقعه في أوقات السلم يحقق أهمية كبرى يجب أن تنعكس لتصبح قوة اقتصادية كبرى، و يمكن استغلال موقعه في أوقات الحرب، لغايات السيطرة والتفوق العسكري.

كما يمكن استثمار الموقع الفلكي للوطن العربي في تحقيق التكامل الاقتصادي، حيث يمتد الوطن العربي على مساحة واسعة بين دائرتي عرض ٢° جنوباً و ٣٨° شمالاً، مما يؤدي إلى تنوع المناخات السائدة فيه والذي أوجد بدوره تنوعاً في الإنتاج الزراعي.

### ثانياً: الحدود

تعدّ الحدود الخارجية للوطن العربي في مجملها ظواهر طبيعية يمكن أن توظف لخدمة الأمن القومي العربي؛ لأنها حدود تستند إلى ظواهر تضاريسية ومناخية، فالمتنقل بين أجزاء الوطن العربي لا يشعر بوجود أي حواجز طبيعية عائقة، ما عدا الحدود السياسية المصطنعة التي أوجدها الاستعمار؛ بهدف تجزئة الوطن العربي لإدراكه حصانة حدوده الخارجية، فقسّم الوطن العربي إلى أجزاء، وأوجد الكيان اليهودي في فلسطين، وخلق مشكلات حدودية في مناطق مختارة؛ ليسهل عليه السيطرة على الوطن العربي.

### ثالثاً: السكان

إذا ما نظرنا إلى عامل السكان في الوطن العربي نظرة موحدة، فإننا نجد أنه من أهم عوامل وحدة الوطن العربي الداعمة لأمنه القومي وذلك للأسباب الآتية:

١- يتمتع الوطن العربي بعدد سكاني كبير قدر بـ (٣٠٦,٤) مليون نسمة عام ٢٠٠٤م، أي مانسبته ٥٪ من سكان العالم تقريباً، مما يوفر أيدي عاملة لاستثمار الموارد لطبيعية، والعمل في القطاعات الاقتصادية المختلفة، ويشكل القوة العسكرية اللازمة للدفاع عن سيادة الوطن.

٢- ينتمي معظم هؤلاء السكان إلى أمة واحدة وقومية واحدة تربطها وحدة اللغة ووحدة الدين، ولها تاريخها وحضارتها وعاداتها وقيمها وأهدافها المشتركة، ويعيش بين أبنائها أقليات نظروا إليها نظرة تسامح ومودة.

ويتوزع العدد السكاني الكبير على مساحة الوطن العربي بشكل غير متساوٍ، لذا، لا بد من إعادة توزيع السكان على أراضيه؛ لتحقيق الإنتاج الاقتصادي الجيد واستثمار الموارد الطبيعية بالشكل الأمثل من خلال إجراءات عديدة منها:

- أ - السماح للمزارعين العرب الانتقال إلى المناطق غير المستغلة زراعياً.
- ب - تشجيع الهجرة بين أقطار الوطن العربي من المناطق المكتظة بالسكان إلى المناطق قليلة السكان، بإقامة مشاريع تنموية جاذبة لهم، وبتخفيف قيود الهجرة بين الدول العربية.

## رابعاً: الموارد الاقتصادية

### ١- القطاع الزراعي

يعدُّ القطاع الزراعي من القطاعات الاقتصادية المهمة في الوطن العربي، وذلك للأسباب الآتية:

- أ - مساهمته النسبية في تكوين الناتج المحلي الإجمالي في معظم أقطار الوطن العربي، حيث ساهم بنسبه ٧,٧٪ من إجمالي الناتج المحلي في عام ٢٠٠٤م.
- ب - يعدُّ مصدرًا رئيساً لمعيشة نسبة كبيرة من السكان كونه يشغل ما نسبته ٣٠٪ من إجمالي الأيدي العاملة حسب تقديرات عام ٢٠٠٤م.
- ج - يعدُّ المصدر الرئيس لتوفير المواد الأولية للعديد من الصناعات التحويلية كالصناعات الغذائية والنسيجية، إلا أن الناتج الزراعي لا يكفي احتياجات الوطن العربي مما يضطره للاستيراد من الخارج.

### ٢- القطاع الصناعي

يعدُّ القطاع الصناعي مكملًا للقطاع الزراعي في تحقيق الأساس المادي للأمن القومي العربي، وخاصة مع توفر مقومات الصناعة في الوطن العربي من الأيدي العاملة ورؤوس الأموال خاصة في الدول النفطية، ووجود سوق استهلاكية واسعة، وتوافر مصادر الطاقة والمواد الخام الزراعية والمعدنية.

## الهيكل القطاعي للصناعات العربية

يتكون القطاع الصناعي في الوطن العربي من:

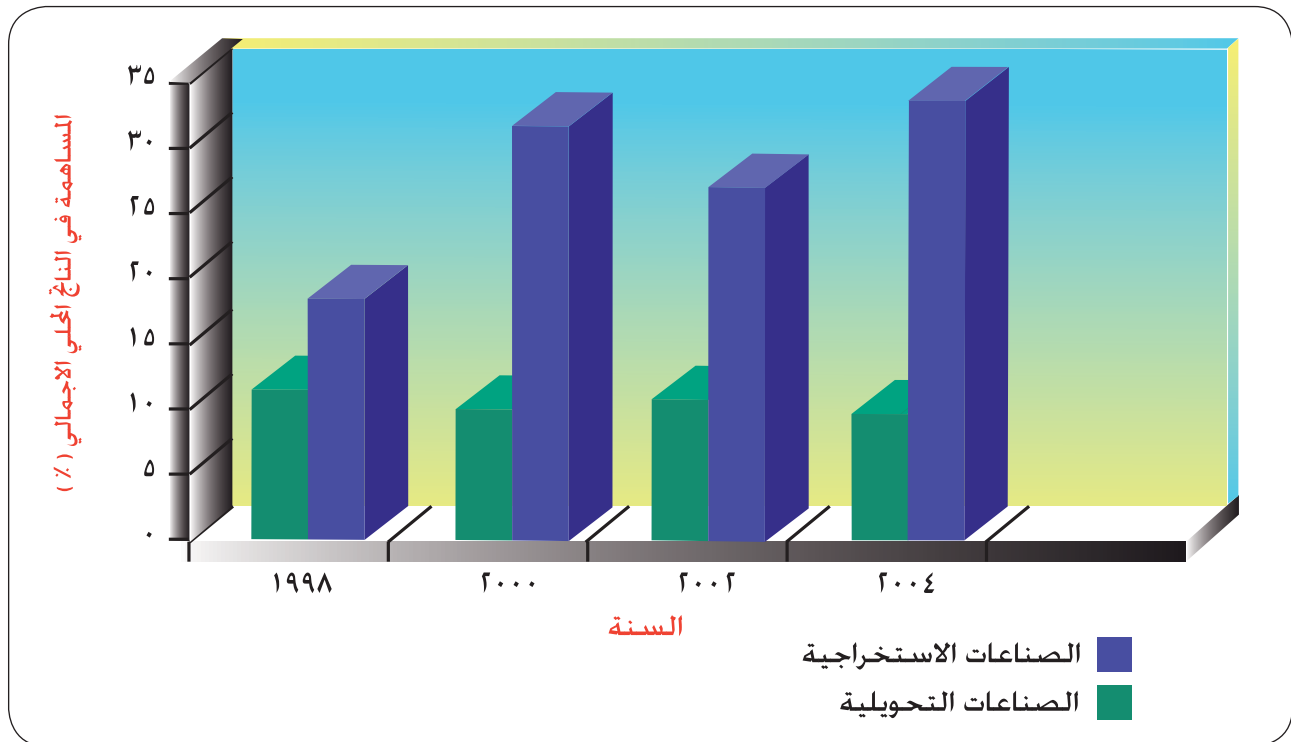
### ١- الصناعة الاستخراجية

يشكل استخراج النفط والغاز الطبيعي الجزء الأكبر من منتجات هذه الصناعة، كما تستخرج الخامات غير المعدنية، كالبوتاس والفوسفات، وتستخرج الخامات المعدنية، كالحديد والرصاص الذي يبلغ معدل إنتاج كل منهما ٣٪ من الإنتاج العالمي، والفوسفات ٣٢٪ والكروم ٧٪.

### ٢- الصناعة التحويلية

وأهم مكوناتها الصناعات الكيماوية والجلدية وصناعة المنسوجات والملابس، وصناعة المعدات وآليات النقل.

تأمل الشكل الآتي، الذي يبين نسبة مساهمة كل من الصناعات الاستخراجية والصناعات التحويلية في الناتج المحلي الإجمالي في الوطن العربي، ثم أجب عن الاسئلة التي تليها:



الشكل (٢-٢٣): نسبة مساهمة كل من الصناعات الاستخراجية والتحويلية في الناتج المحلي الإجمالي في الوطن العربي لسنوات مختلفة.

- أيهما أكثر مساهمة في الناتج المحلي الإجمالي العربي: الصناعة الاستخراجية أم التحويلية؟
- احسب نسبة مساهمة مجمل القطاع الصناعي في الناتج المحلي الإجمالي العربي لعام ٢٠٠٤ م.
- على ماذا يدل زيادة نسبة مساهمة الصناعة الاستخراجية في الناتج المحلي الإجمالي العربي؟
- هل يشكل إنتاج السلع الثقيلة من طائرات ومعدات عسكرية جزءاً رئيساً من الصناعات التحويلية العربية؟

نلاحظ تزايد مساهمة الصناعة الاستخراجية في الناتج المحلي الإجمالي العربي، وذلك بسبب زيادة الطلب العالمي على النفط، وارتفاع أسعاره بشكل ملموس.

### معوقات الأمن القومي العربي

- تفضيل وتغليب المصالح القطرية الضيقة على المصالح القومية الشاملة.
- الفردية في اتخاذ القرارات، والابتعاد عن العمل الجماعي والمؤسسية في العمل والديمقراطية في اتخاذ القرارات.
- الاختلافات العقائدية والفكرية في النظم الاقتصادية والسياسية المنتشرة في الوطن العربي.
- ازدياد تبعية معظم أجزاء الوطن العربي للعالم الخارجي اقتصادياً وسياسياً.

### أسس الأمن القومي العربي وآليات تحقيقه

- ١- يمكن تشكيل الأمن العربي بصورة تضمن الحفاظ على الخصوصية القطرية للدول العربية، فالتهديد الذي يواجهه دولة هو تهديد لأقطار الوطن العربي كافة، فقد توسعت إسرائيل مثلاً على حساب عدد من الدول العربية، وليس على أرض فلسطين وحدها، لذا لا بد من الحفاظ على خصوصية الأقطار العربية من خلال منحها استقلالية داخلية، واختيار طريقة الإدارة وطبيعة نظام الحكم الذي تريد مقابل تنازلها عن صلاحيات للاتحاد الذي يدير شؤونها الخارجية.
- ٢- اتخاذ خطوات علمية وعملية في تحقيق التكامل الاقتصادي العربي الفعال مثل: إنشاء سوق عربية مشتركة، أو منطقة تجارة حرة، أو غيرها.

٣- البدء بإيجاد نظام عربي جديد يكون أقرب للواقع، كالتوجه نحو إنشاء (الولايات العربية المتحدة) لتحقيق التكامل الاقتصادي والاجتماعي والسياسي بين أجزاء الوطن العربي، تمهيدا لتحقيق الوحدة الكاملة.

٤- إقامة مشاريع صناعية عربية مشتركة تستثمر الإمكانيات الهائلة لمقومات التنمية الصناعية في الدول العربية، وتهدف إلى تطوير الصناعات الإنتاجية التي يمكن أن تغطي متطلبات السوق العربية وتصدر ما يتوافر إلى الأسواق العالمية، والتي تتطلب موارد مالية واقتصادية لا تستطيع كل دولة عربية بمفردها أن تقوم بذلك.

٥- تحصين الإنسان العربي وتبصيره بأهمية الأمن القومي العربي من خلال التنسيق بين أجهزة الأمن وأجهزة الإعلام والثقافة والتربية.

٦- الاستثمار في البحث العلمي والتقني وتحسين المستوى التعليمي في المدارس والجامعات والمراكز العلمية؛ للاعتماد على الذات في تحقيق الأمن القومي العربي.

## المعرفة والفهم

١- ما المقصود بالمفاهيم والمصطلحات الآتية: الإقليمية، القومية، الأمن القومي العربي؟

٢- فسّر العبارات الآتية:

أ - يمكن استثمار الموقع الفلكي للوطن العربي في تحقيق أمنه القومي .

ب - تستند الحدود الخارجية للوطن العربي في مجملها إلى ظواهر طبيعية.

ج - يعدّ القطاع الزراعي من أهم القطاعات الاقتصادية في الوطن العربي.

٣ - ناقش العبارة الآتية:

إذا ما نظرنا إلى عامل السكان في الوطن العربي نظرة موحدة، فإننا نجد أنه من أهم عوامل وحدة الوطن العربي الداعمة لأمنه القومي.

٤- أكمل الخريطة الذهنية الآتية، التي تبين مقومات الصناعة في الوطن العربي:



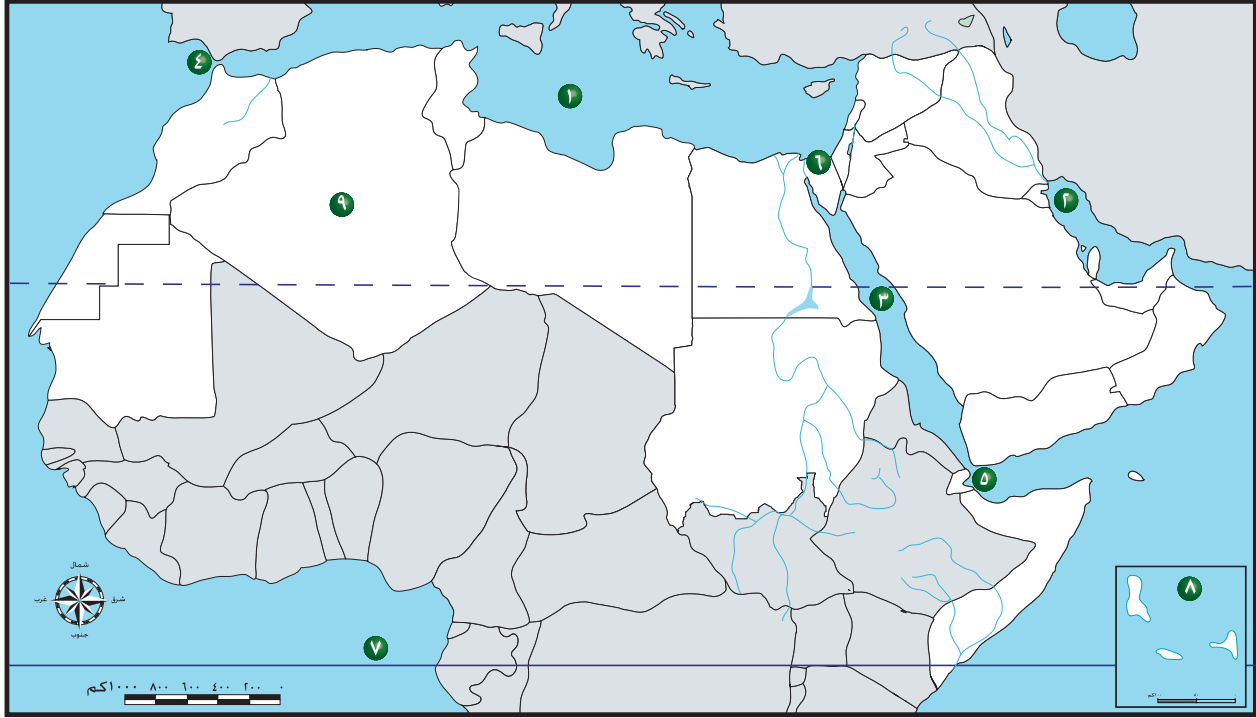
### مهارات الاتصال

اقرأ الحديثين الشريفين الآتيين، ثم أجب عن الأسئلة التي تليهما:

- ١- قال رسول الله، صلى الله عليه وآله وسلم: "ليس منا من دعا بدعوى الجاهلية".
  - ٢- قال رسول الله، صلى الله عليه وآله وسلم: "مثل المؤمن في توأدهم وتراحمهم وتعاطفهم كمثل الجسد إذا اشتكى منه عضو تداعى له سائر الجسد بالسهر والحمى".
- بالتعاون مع معلمك وزملائك، ناقش الفكرة الرئيسة التي يدور حولها الحديثين الشريفين، واربطها بمفهوم الوحدة العربية وتحقيق الأمن القومي العربي.

## مهارات الخريطة

تأمل خريطة الوطن العربي الصمّاء التي أمامك، ثم اكتب ما تمثله الأرقام التي تليها:



- ١ ، ٢ ، ٣ مسطح مائي  
٤ ، ٥ مضيّق مائي  
٦ قناة مائية  
٧ دائرة عرض رئيسية  
٨ ، ٩ دولة عربية أفريقية

## التطبيقات

تعاون مع معلمك وزملائك في إعطاء أمثلة على بعض مظاهر التنسيق والوحدة العربية.

## الأمن المائي العربي

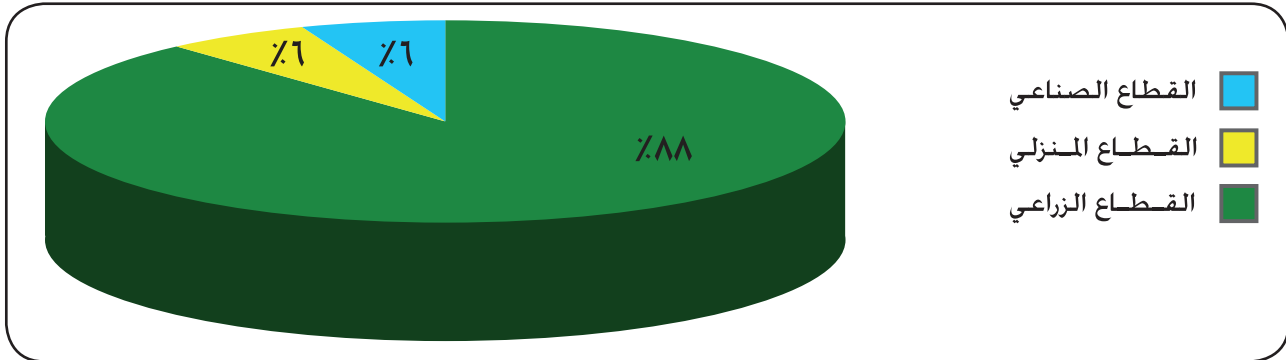
- ما مصادر المياه في الوطن العربي؟
- هل تعاني منطقتك من مشكلة مائية؟

### مفهوم الأمن المائي العربي

يقصد بالأمن المائي العربي: التوفير المستمر لاحتياجات الوطن العربي من المياه لسد احتياجاته في مختلف المجالات، وخاصة المنزلية والزراعية والصناعية؛ لتحقيق التنمية المستدامة، فالماء هو المحرك الرئيس للسياسات الاقتصادية والاجتماعية.

### أوجه استعمالات المياه في الوطن العربي

تأمل الشكل الآتي، الذي يبين أوجه استعمالات المياه في الوطن العربي لعام ٢٠٠١م، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



الشكل (٢-٢٤): أوجه استعمالات المياه في الوطن العربي لعام ٢٠٠١.

- ما أكثر القطاعات الاقتصادية استهلاكاً للمياه في الوطن العربي؟
- قدم ثلاثة مقترحات تسهم في ترشيد استهلاك المياه في القطاع الزراعي.

يستحوذ القطاع الزراعي على النصيب الأكبر من المياه المستغلة في الوطن العربي؛ لذا لا بد من ترشيد استهلاك المياه في ذلك القطاع.

### كميات المياه في الوطن العربي

تأمل الجدول الآتي، الذي يوضح كميات المياه المتوافرة في الوطن العربي، والكميات المستخدمة منها حتى عام ٢٠٠١م بالمليار م<sup>٣</sup>.

الجدول (٢-٢): الميزان المائي في الوطن العربي حتى عام ٢٠٠١م/مليار م<sup>٣</sup>.

الميزان المائي = الكمية المتوافرة - الكمية المستخدمة	الكمية المستخدمة	الكمية المتوافرة	الموارد المائية
٤١,٥	١٥٥,٨	١٩٧,٣	الموارد المائية السطحية
٢٠	٢٣	٤٣	الموارد المائية الجوفية
-	١٤	١٤	مصادر أخرى (تحلية وتنقية)
٦١,٥	١٩٢,٨	٢٥٤,٣	المجموع

- ما المقصود بالميزان المائي؟
- هل يدل الميزان المائي على وجود فائض أم عجز في الموارد المائية في الوطن العربي؟
- ما المصدر المائي غير التقليدي من المصادر السابقة؟ لماذا لجأت بعض الدول العربية إلى الاعتماد عليه؟

نلاحظ بالاعتماد على الجدول السابق وجود فائض مائي في الوطن العربي ككل يقدر بـ ٦١,٥ مليار م<sup>٣</sup>، إلا أن توزيعه يتباين تبايناً كبيراً بين الدول العربية.

الفائض المائي: يعني أن كميات المياه المتوافرة من الموارد المائية أكبر من الكميات المستخدمة.

### الصورة المستقبلية للأمن المائي العربي عام ٢٠٣٠م

- احسب الميزان المائي المتوقع في الوطن العربي لعام ٢٠٣٠م إذا علمت أن كمية المياه المتوافرة ٢٥٤,٣ مليار م<sup>٣</sup>، وأن كمية المياه المطلوبة ٤٣٦ مليار م<sup>٣</sup>.

إذا أردنا تقدير الميزان المائي العربي مستقبلاً مع الأخذ بعين الاعتبار الزيادة السكانية المرتفعة في الكثير من الدول العربية، سيتبين وجود خلل متوقع بين العرض والطلب، والذي سيتحول إلى وجود عجز مائي خلال العقود القادمة يقدر بـ ١٨١,٧ مليار م<sup>٣</sup>.

العجز المائي: يعني أن كميات المياه المستهلكة أو المطلوبة من الموارد المائية أكبر من الكميات المتوافرة.

لقد تراجع متوسط نصيب الفرد في الوطن العربي من المياه من ٣٣٠٠ متر مكعب سنويًا عام ١٩٦٠م إلى ١٢٥٠ مترًا مكعبًا عام ٢٠٠٠م، ومن المتوقع أن ينخفض إلى ٦٥٠ مترًا مكعبًا عام ٢٠٢٥م.

### أسباب العجز المائي في الوطن العربي

- ١- عوامل طبيعية تتعلق بالظروف المناخية الجافة السائدة في معظم أجزائه.
- ٢- عوامل بشرية تتعلق بارتفاع معدل المواليد والزيادة السكانية التي وصلت في المتوسط إلى نحو ٢,٤٪، إضافة إلى ارتفاع مستوى المعيشة، وزيادة معدلات التصنيع، وزيادة الرقعة الزراعية المرورية وزيادة الاستهلاك المنزلي، مما يؤدي إلى زيادة الطلب على المياه.
- ٣- عوامل إدارية تتعلق بضعف القدرة على إدارة الموارد المائية، والحفاظ عليها، وترشيد استهلاكها، ومنع استنزافها.
- ٤- تلوث المياه مما يحد من القدرة على استخدامها في الاستعمالات المنزلية والزراعية والصناعية، حيث تلقي كثير من الصناعات مخلفاتها الصناعية في الأنهار والسدود، وتلوث مياهها وتحد من القدرة على استخدامها.
- ٥- عوامل سياسية تتعلق بسيطرة قوى خارجية على نسبة عالية من مصادر المياه السطحية في الوطن العربي، مما يقلل حصص البلدان العربية من الماء، فيعتمد ٥٠٪ من سكان الوطن العربي على مياه أنهار دولية تنبع من خارج أراضيه، بالإضافة إلى ضعف التعاون بين الدول العربية المتجاورة المشتركة بالمياه.

• اقترح حلولاً للحد من العجز المائي المستقبلي في الوطن العربي.

### سبل تحقيق الأمن المائي العربي

- ١- حل الخلافات العربية حول تقسيم المياه، واعتماد الأسس والقواعد الدولية المستخدمة في حل المشكلات المتعلقة باقتسام مياه الأنهار الدولية.
- ٢- العمل على ترشيد استهلاك الموارد المائية المتاحة، من خلال عدة أساليب يمكن اتباعها مثل: رفع كفاءة وصيانة وتطوير شبكات نقل وتوزيع المياه، وتطوير نظم الري، وكذلك استنباط سلالات وأصناف جديدة من المحاصيل تستهلك كميات أقل من المياه، وتحمل درجات أعلى من الملوحة.

٣- البحث عن موارد مائية جديدة من خلال إجراء دراسات واستكشافات لإيجاد خزانات مياه جوفية جديدة، وتطوير تقنية معالجة مياه الصرف الصحي والتوسع في استخداماتها الزراعية والصناعية.

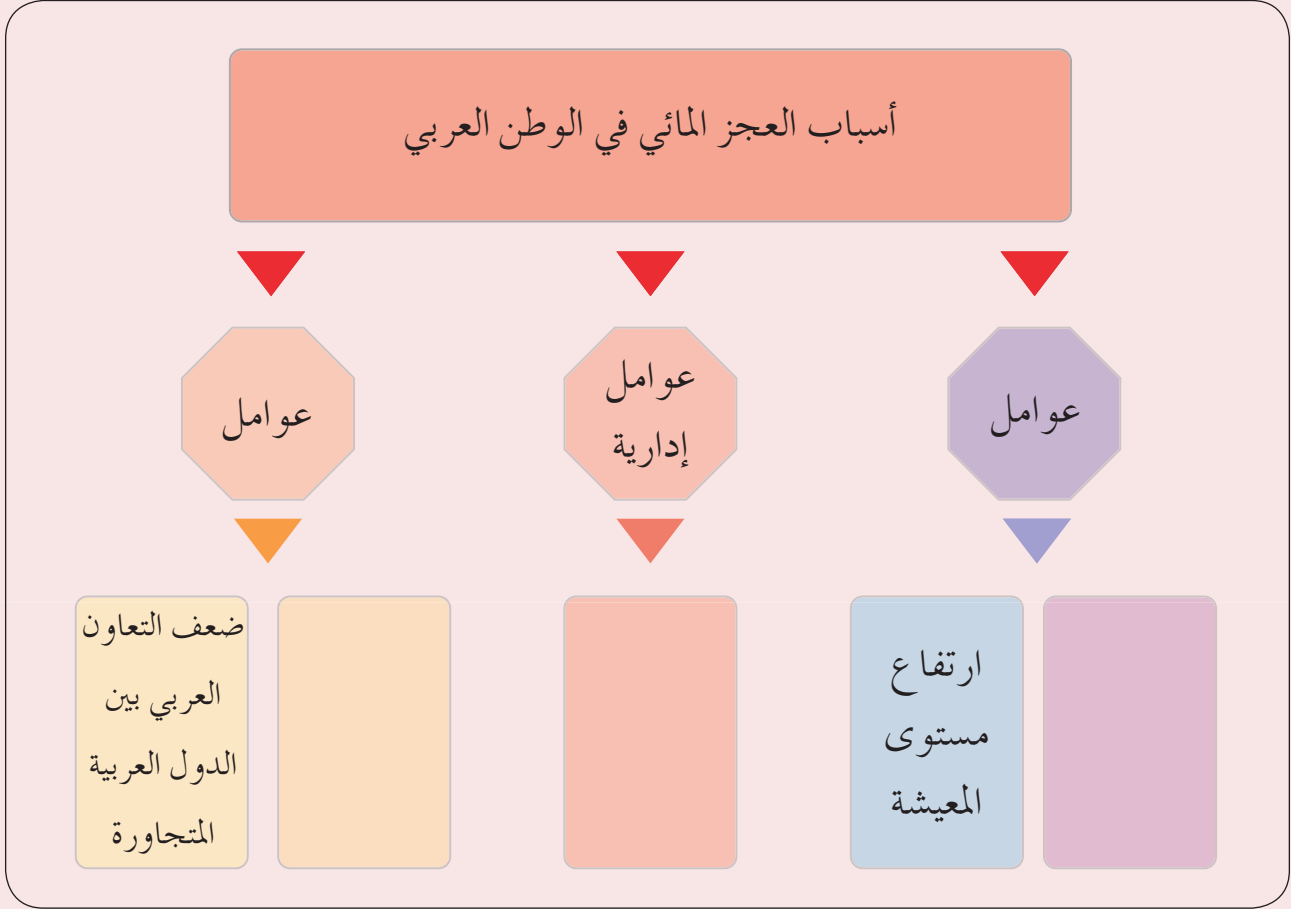
٤- ابتكار وسائل وتقنيات للاستفادة من مياه الأمطار من خلال الاستمطار، والحصاد المائي (بناء السدود والحفائر الصحراوية والخزانات)، وتحمية مياه البحر المالحة أو مياه الينابيع شبه المالحة.



الشكل (٢-٢٥): صورة تمثل الحفائر.

٥- العمل على نقل المياه من الدول التي تتوافر فيها المياه مثل: سوريا والعراق ومصر والسودان والمغرب، إلى الدول التي تعاني من نقص حاد فيها كدول الخليج العربية والأردن والجزائر وموريتانيا والصومال وجيبوتي.

- ١- ما المقصود بالمفاهيم والمصطلحات الآتية: الأمن المائي العربي، العجز المائي، الفائض المائي؟
- ٢- أكمل الخريطة الذهنية الآتية، التي توضح بعض أسباب العجز المائي في الوطن العربي.



- ٣- اقترح حلولاً للحد من العجز المائي المستقبلي في الوطن العربي.

### مهارات الاتصال

- ١- بالتعاون مع أفراد مجموعتك، اجمع معلومات عن طرق الاستمطار والحصاد المائي، ولخصها على شكل تقرير، ثم عرضه أمام طلبة الصف.
- ٢- ناقش دورك كمواطن أردني في الحد من العجز المائي في منطقتك.

## مهارات الخريطة

ارجع إلى خريطة الوطن العربي الطبيعية من أطلس الأردن والعالم، واجمع معلومات عن أهم الموارد السطحية في الوطن العربي.

## التطبيقات

تأمل الجدول الآتي، الذي يوضح كميات المياه المتوافرة في الوطن العربي والكميات المستخدمة منها حتى عام ٢٠٠١م بالمليار م<sup>٣</sup>، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

الميزان المائي	الكمية المستخدمة (مليار م <sup>٣</sup> )	الكمية المتوافرة (مليار م <sup>٣</sup> )	الموارد المائية
	١٥٥,٨	١٩٧,٣	الموارد المائية السطحية
	٢٣	٤٣	الموارد المائية الجوفية
	١٤	١٤	مصادر أخرى (تحلية وتنقية)
	١٩٢,٨	٢٥٤,٣	المجموع

١- احسب الميزان المائي لكل مورد من موارد المياه الواردة في الجدول.

٢- أيهما أكثر: الفائض من المياه السطحية أم المياه الجوفية؟ لماذا؟

## الأمن الغذائي العربي

• ما أبرز مصادر الغذاء التي تعتمد عليها في غذائك اليومي؟

يعرف الأمن الغذائي العربي بأنه: إمكانية حصول السكان جميعهم على غذاء كافٍ ومتوازن.

ومن ثم فإن الأمن الغذائي يشمل:

- ١- الوضع الكمي: يجب أن يتناول الفرد من الغذاء ما يعطيه أكثر من ٢٥٠٠ سعر حراري في اليوم.
- ٢- الوضع النوعي: يجب أن يتناول الفرد غذاءً متوازنًا يشتمل على العناصر الغذائية كافة من السكريات، والبروتينات الحيوانية، والدهنيات، والأملاح والفيتامينات.

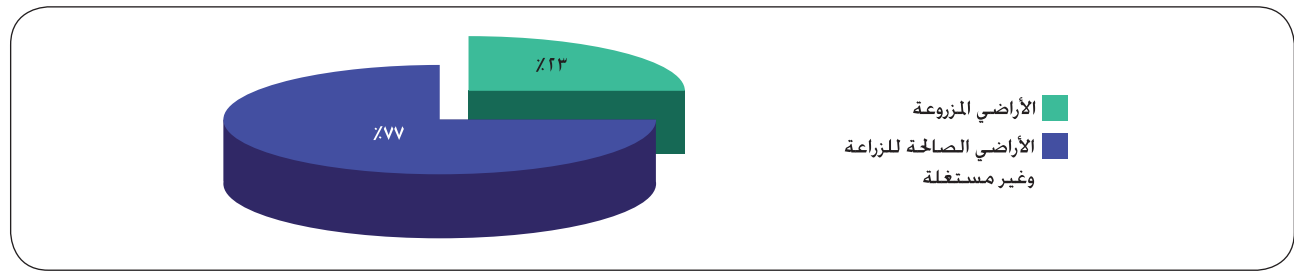
• قيم الأمن الغذائي العربي في ضوء المعطيات السابقة، إذا علمت أن إنتاج الغذاء في الوطن العربي يزداد بمعدل ٣٪ في حين أن الاستهلاك يزداد بمعدل ٥٪، وأن ٩٢٪ من غذاء الأمة العربية من مصادر نباتية فقط.

## الموارد الأساسية للإنتاج الزراعي في الوطن العربي

### ١- الأراضي الصالحة للزراعة

تشكل الأراضي الزراعية المستغلة في الوطن العربي نسبة ضئيلة من إجمالي مساحته الكلية، إذ تقدر بنحو ٦٩,١ مليون هكتار عام ٢٠٠٣م، علماً بأن الهكتار الواحد يعادل عشرة دونمات، أي مانسبته ٥٪ من إجمالي مساحة الوطن العربي الكلية.

تأمل الشكل الآتي، الذي يمثل نسبة الأراضي الصالحة للزراعة والمستغلة زراعيًا إلى الأراضي الصالحة للزراعة، وغير المستغلة لعام ١٩٩٤م، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



الشكل (٢-٢٦): نسبة الأراضي الصالحة للزراعة والمستغلة زراعيًا إلى الأراضي الصالحة للزراعة وغير مستغلة في الوطن العربي.

- ما نسبة الأراضي الصالحة للزراعة والمستغلة؟
- كم تبلغ نسبة مساحة الأراضي الصالحة للزراعة غير المزروعة؟
- لماذا تترك الأراضي الصالحة للزراعة دون استغلال رغم نقص الغذاء في الوطن العربي؟
- كيف يمكن زيادة الرقعة المزروعة فعلاً في الوطن العربي؟

لا بد من استغلال الأراضي الصالحة للزراعة في الوطن العربي، سواء بالتوسع الرأسي أي زيادة كمية إنتاج الدونم الواحد، ويكون ذلك بزراعة الأرض أكثر من مرة في السنة أو باستعمال الأسمدة والمبيدات الحشرية، أو بالتوسع الأفقي الذي يكون بزيادة مساحة الأراضي المزروعة.

## ٢- استخدام مستلزمات الإنتاج

- ما الآلات الزراعية التي يستخدمها المزارع في محافظتك؟

مستلزمات الإنتاج: الآلات الزراعية والتكنولوجية والأسمدة والمبيدات والبذور المحسنة.



الشكل (٢-٢٧): آلة ري حديثة.

لا بد من استخدام مستلزمات الإنتاج في الزراعة وعدم الاقتصار على الأساليب القديمة، بهدف زيادة الإنتاج ورفع المستويات الإنتاجية الزراعية لوحدة المساحة المزروعة، وعدم الاقتصار على الأساليب القديمة، وبالمقارنة نجد أن معدل استخدام مستلزمات الإنتاج في الوطن العربي يصل إلى ١٠٪ فقط من معدل استخدامها في أوروبا الغربية، فمثلاً نجد أن معدل استخدام الجرارات الزراعية لكل دونم في الوطن العربي قد بلغ ١: ٥٠، بينما يصل في أوروبا الغربية إلى نحو ١: ٥.

## ٣- الأراضي الرعوية

تعدُّ الأراضي الرعوية من الموارد الأساسية للإنتاج الزراعي؛ لأنها تمثل الأساس لمهنة الرعي التي توفر الإنتاج الحيواني، كمصدر أساس في الغذاء.

قُدّرت مساحة الأراضي الرعوية في الوطن العربي بنحو ٤٥١,٧ مليون هكتار عام ٢٠٠٣م، أي بنسبة ٣٢٪ من المساحة الإجمالية للدول العربية، ومعظمها في السعودية، والسودان والجزائر، ويعاني قطاع الرعي من مشكلات عديدة منها:

- أ - إهمال الحكومات العربية لقطاع الرعي.
- ب - تحول معظم البدو من مهنة الرعي إلى مهن أخرى.
- ج - هلاك أعداد كبيرة من الحيوانات بسبب الأمراض.
- د - تناقص الغطاء العشبي وذلك لتوالي سنوات الجفاف.

#### ٤- السكان والقوى العاملة

يعدُّ مجموع السكان والقوى العاملة في الوطن العربي من الإمكانيات التي تتيح تحقيق الأمن الغذائي، إلا أن السكان في الوطن العربي يتصفون بـ:

- أ - انخفاض نسبة حجم السكان الفاعلين، وهم الذين يستطيعون العمل في الأنشطة المختلفة إلى إجمالي عدد السكان، حيث تبلغ ٢٧٪.
- ب - لم تزد نسبة السكان المشتغلين فعلا في الأنشطة الاقتصادية في الوطن العربي عن ٨٥٪ من حجم السكان الفاعلين، بمعنى أن هناك ١٥٪ من القادرين على العمل يعانون من البطالة.

#### إنتاج الغذاء في الوطن العربي

الاكتفاء الذاتي: قدرة الدولة على توفير احتياجاتها بالاعتماد على مواردها الذاتية، وتحسب نسبة الاكتفاء الذاتي من سلعة ما بقسمة الإنتاج المحلي لتلك السلعة على إجمالي الطلب من تلك السلعة  $\times 100\%$ .

ادرس الجدول الآتي، الذي يوضح معدل الطلب والإنتاج والواردات من السلع الغذائية في الوطن العربي، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

الجدول (٢-٣): معدل الطلب والإنتاج والواردات من السلع الغذائية في الوطن العربي (بالمليون طن) لعام ٢٠٠٥ م.

المحاصيل	المعدلات	الطلب (الاستهلاك)	الإنتاج	الواردات	نسبة الاكتفاء الذاتي (%)
الحبوب		١٠٤,٩٥٨٩	٥٥,٦٤٥٩	٤٩,٣١٣	٥٣
القمح		٥٢,٠٥١٨	٢٨,٤٠٧٣	٢٣,٦٤٤٥	٥٤,٦
السكر		٨,٥١١٩	٢,٩٩١١	٥,٥٢٠٨	٣٥,١
الخضروات والبطاطا		٥٦,٠٦٨٩	٥٣,٤٢٧١	٢,٦٤١٨	٩٥,٣
الفاكهة		٢٩,٩٤٨٥	٢٧,١١٢٢	٢,٨٣٦٣	٩٠,٥
البقول		٢,٦٣٥٦	١,٥٦٤٧	١,٠٧٠٩	٥٩,٤
اللحوم		١٢,٢٦١٢	١٠,٨٨٠٥	١,٣٨٠٧	٨٨,٧
الزيوت		٤,٤٣٠٣	١,٥١٤٩	٢,٩١٥٤	٣٤,٢
الألبان		٣٢,٣٥٧١٣	٢٢,٨٤٢٩	٩,٥١٤٢	٧٠,١

- اذكر المواد الغذائية التي ترتفع فيها نسبة الاكتفاء الذاتي إلى ما فوق ٨٠٪.
- ما المحاصيل التي تنخفض فيها نسبة الاكتفاء الذاتي عن ٤٠٪؟
- كم بلغ مجموع الطلب على الحبوب في الوطن العربي؟
- كيف تؤمن الدول الغذاء الكافي لسكانها والذي يفوق معدلات إنتاجها المحلي؟
- هل يؤثر تدني نسبة الاكتفاء الذاتي من المواد الغذائية الرئيسة على الأمن القومي العربي؟ كيف؟

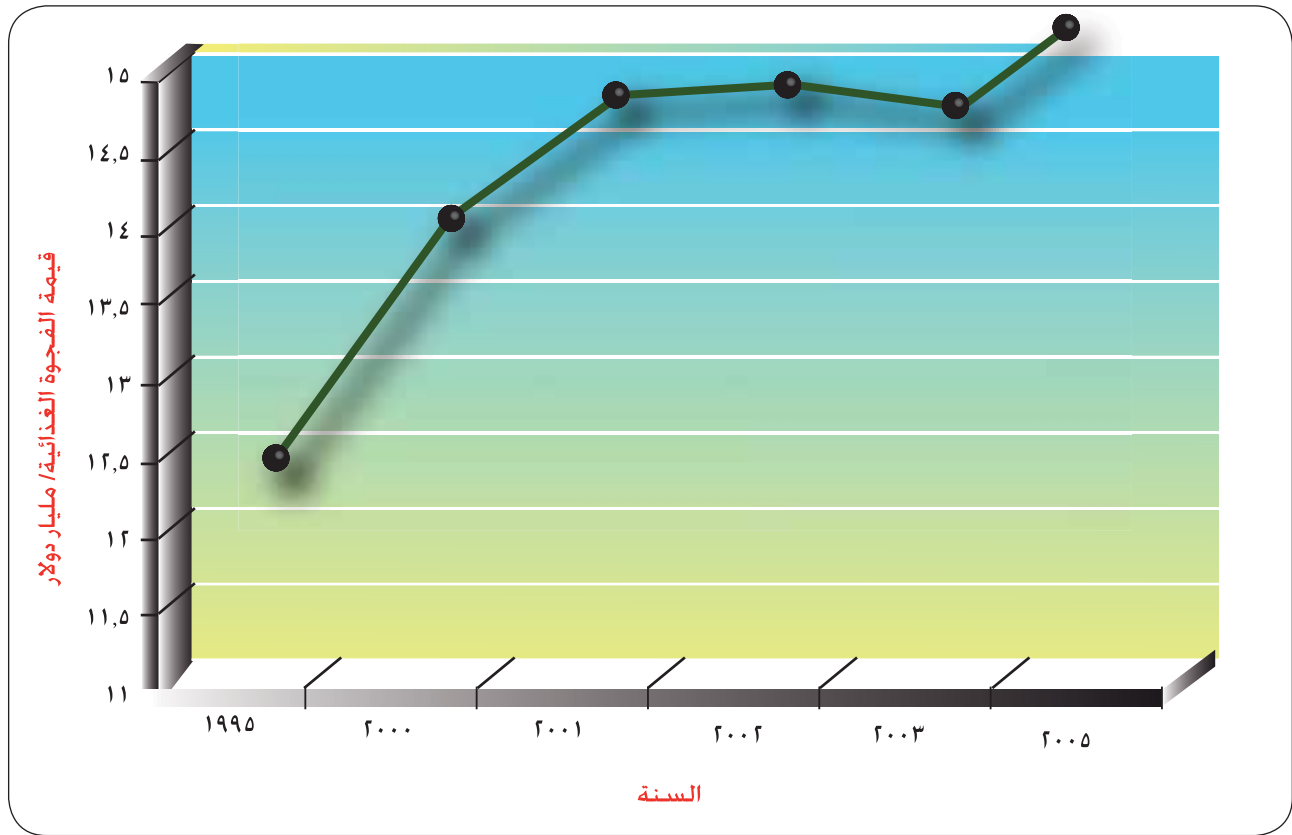
نلاحظ من الجدول انخفاض نسبة الاكتفاء الذاتي من المواد الغذائية الأساسية في الوطن العربي، وفي مقدمتها القمح والحبوب؛ نتيجة لزيادة الطلب على السلع الغذائية من جهة بسبب زيادة عدد السكان وتحسن مستوى المعيشة، وعدم قدرة الإنتاج المحلي على تلبية الطلب المتزايد على الغذاء من جهة أخرى، مما يضطر الدول العربية للاستيراد لسد النقص في الغذاء، مما يعني أن

لدرجة الاكتفاء الذاتي من تلك المواد تأثيراً واضحاً في درجة الأمن القومي العربي بشقيه الداخلي والخارجي، فانخفاض نسبة الاكتفاء الذاتي تؤدي إلى خلخلة الأمن الداخلي، إذ ينتشر في المجتمع الفقر والجهل والمرض والتشرد والبطالة والسرقة، وتؤدي كذلك إلى ضعف الأمن الخارجي للوطن العربي، بتراكم الديون ودفع فواتير الشراء بالعملات الصعبة، مما قد يخلق عجزاً في الميزان التجاري خاصة إذا كانت الدولة فقيرة، وبالتالي ستتأثر بالأزمات الاقتصادية والسياسية العالمية.

### الفجوة الغذائية

الفجوة الغذائية: الفرق بين الطلب والإنتاج المحلي لمادة غذائية معينة، والتي تقاس بالكميات المستوردة أو بقيمة الاستيراد بالعملات الصعبة.

تأمل الشكل الآتي، الذي يوضح تطور قيمة الفجوة الغذائية في الوطن العربي بالمليار دولار منذ ١٩٩٥م إلى ٢٠٠٥م.



الشكل (٢-٢٨): قيمة الفجوة الغذائية في الوطن العربي منذ ١٩٩٥م إلى ٢٠٠٥م (بالمليار دولار).

- لقد كان محصلة القصور في التنمية الزراعية العربية وجود عجز متفاقم في إنتاج الغذاء، بلغ مستويات مرتفعة نوعاً ما في بعض السلع الغذائية الأساسية في مقدمتها الحبوب والقمح، إذ بلغت قيمة الفجوة الغذائية في ١٩٩٥م (١٢,٣٤١) مليار دولار وفي عام ٢٠٠٥م (١٥,٥) مليار دولار.
- كما نلاحظ وجود انخفاض طفيف في قيمة الفجوة الغذائية قدره (٠,٩٪) في عام ٢٠٠٣م عن نظيرتها في ٢٠٠٢م، وذلك بسبب انخفاض أسعار بعض السلع الغذائية في الأسواق العالمية.
- ومن المتوقع في حال استمرار معدلات نمو الإنتاج الزراعي في وضعها الحالي، واستمرار تزايد الطلب على الغذاء أن تتسع كمية الفجوة الغذائية في الوطن العربي في ٢٠١٠م.

### الإنتاجية الزراعية

الإنتاجية الزراعية: مقدار ما تنتجه الوحدة المساحية الواحدة من أي محصول زراعي بالكيلوغرام أو مضاعفاته.

وتنخفض إنتاجية العديد من المحاصيل الزراعية في الوطن العربي عند مقارنتها بنظيرتها في العالم، فتتراوح إنتاجية الأراضي الزراعية في الدول العربية بين (٢٥٪ - ٥٠٪) من الطاقة الإنتاجية الممكنة لها.

- كيف تفسر انخفاض الإنتاجية الزراعية في الوطن العربي بالمقارنة مع نظيرتها في العالم؟

يعزى انخفاض إنتاجية الوطن العربي من المحاصيل الغذائية الأساسية للأسباب الآتية:



الشكل (٢-٢٩): أسباب انخفاض الإنتاجية الزراعية.

• كيف يمكن للوطن العربي تحقيق الأمن الغذائي في ظل الظروف التي سبق ذكرها؟

لا بد من العمل العربي المشترك، وفي ما يأتي معالم استراتيجية العمل العربي المشترك لتحقيق الأمن الغذائي في الوطن العربي:

١- وضع أهداف مشتركة للتنمية الغذائية بهدف تضييق الفجوة الغذائية والاقتراب من الاكتفاء الذاتي.

٢- إسهام الدول العربية النفطية إسهامًا عينيًا للدول العربية الزراعية.

٣- ضمان حرية تبادل المحاصيل الغذائية بين الدول العربية.

٤- استغلال الثروة السمكية الكامنة في المياه العربية.

٥- الحد من الفاقد في الزراعة العربية، كالحّد من تبوير الأراضي والإسراف في مياه الري.

- ٦- تطوير الأراضي الزراعية الخصبة غير المستغلة كأراضي السودان التي يصعب تطويرها إذا ترك أمرها للسودان وحده.
- وبالرغم من وجود جهود عربية مشتركة قامت بها العديد من الدول العربية في مجال دعم الإنتاج الزراعي، إلا أنه يوجد معوقات تعترض التنمية الزراعية، من أهمها:
- ١- ضعف في مقومات البنية الأساسية من طرق ووسائل اتصال وخدمات التسويق.
  - ٢- عدم استقرار السياسات الاقتصادية التي تطبقها الدول العربية وتضاربها في بعض الأحيان.
  - ٣- العوامل الطبيعية غير المواتية كاتساع ظاهرة التصحر والجفاف.
  - ٤- سياسات الأسعار الزراعية التي توجه لصالح قطاعات الاستهلاك على حساب القطاعات الإنتاجية.
  - ٥- ضعف الحوافز الاستثمارية في القطاع الزراعي وارتباط التشريعات الاستثمارية بإجراءات إدارية طويلة ومعقدة.

## المعرفة والفهم

- ١- ما المقصود بالمفاهيم والمصطلحات الآتية: الأمن الغذائي العربي ، الفجوة الغذائية؟
- ٢- فسّر العبارتين الآتيتين :
  - أ - تدني نسبة الاكتفاء الذاتي من المواد الغذائية الرئيسة يؤثر في الأمن الداخلي والخارجي للوطن العربي.
  - ب - للعوامل الاجتماعية دور في انخفاض الإنتاجية الزراعية في الوطن العربي.
  - ٣- اذكر الموارد الأساسية للإنتاج الزراعي في الوطن العربي.
  - ٤- وضح المشكلات التي يعاني منها القطاع الرعوي في الوطن العربي.

## مهارات الاتصال

تعرفت إلى أبرز العوامل التي تؤدي إلى انخفاض الإنتاجية الزراعية في الوطن العربي، ناقش أفراد مجموعتك في الممارسات الخاطئة عند المزارعين التي قد تؤدي إلى خفض الإنتاجية الزراعية.

## مهارات الخريطة

- بالرجوع إلى الشكل (٢-٢٨)، أجب عن الأسئلة الآتية:
- ١- ما التغير الذي طرأ على قيمة الفجوة الغذائية في الوطن العربي منذ ١٩٩٥م إلى ٢٠٠٥م؟
  - ٢- ما الأسباب التي تؤدي إلى ارتفاع قيمة الفجوة الغذائية بشكل عام؟
  - ٣- لاحظ وجود انخفاض طفيف في قيمة الفجوة الغذائية في عام ٢٠٠٣م عن نظيرتها في عام ٢٠٠٢م، ما سببه؟
  - ٤- ضع مجموعة من المقترحات لتقليل قيمة الفجوة الغذائية.

## التطبيقات

ادرس الجدول الآتي، الذي يوضح معدل الطلب والإنتاج والواردات لبعض السلع الغذائية في الوطن العربي لعام ٢٠٠٥م بالمليون طن، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

المعدلات المحاصيل	الطلب (الاستهلاك)	الإنتاج	الواردات	نسبة الاكتفاء الذاتي (%)
الحبوب	١٠٤,٩٥٨٩	٥٥,٦٤٥٩	٤٩,٣١٣	?
القمح	٥٢,٠٥١٨	٢٨,٤٠٧٣	?	٥٤,٦
الخضروات والبطاطا	٥٦,٠٦٨٩	٥٣,٤٢٧١	٢,٦٤١٨	٩٥,٣
اللحوم	?	١٠,٨٨٠٥	١,٣٨٠٧	٨٨,٧

- ١- احسب نسبة الاكتفاء الذاتي من الحبوب في الوطن العربي.
- ٢- كم بلغ الطلب على اللحوم في الوطن العربي؟
- ٣- احسب كمية الفجوة الغذائية من القمح.
- ٤- ارسم شكلاً بيانياً يوضح نسبة الاكتفاء الذاتي من السلع الغذائية في الوطن العربي.

## أمن الطاقة العربي

- اذكر بعض مجالات استخدام الطاقة.
- ما مصدر الطاقة الأكثر أهمية في الوقت الحاضر؟

### مفهوم الأمن في موارد الطاقة العربية

يعرف إنتاج الدول العربية أو حصولها على مصادر الطاقة اللازمة لديمومة حياتها، والمحافظة على هذه المصادر من الاعتداء، واتباع سياسة ترشيد الاستهلاك بالأمن الطاقوي العربي.

تعرف الطاقة بأنها القدرة على أداء عمل ما، وتتنوع مجالات استخداماتها في مختلف جوانب الحياة كاستخدامها في التكييف والصناعة وتوليد الكهرباء والنقل، وتتنوع مصادر الطاقة في العالم حيث تقسم إلى:

١- مصادر الطاقة المتجددة، مثل: الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والمياه وحرارة جوف الأرض.

٢- مصادر الطاقة غير المتجددة، مثل: النفط، والغاز الطبيعي، والفحم الحجري.

إلا أن النفط يعدّ المصدر الأهم والأكثر استخدامًا في العالم في الوقت الحاضر، وذلك لاعتماد الدول عليه في مختلف المجالات الاقتصادية والسياسية والاجتماعية والعسكرية حتى بعد انتشار استعمال الطاقة النووية.

ويكتسب الوطن العربي أهمية استراتيجية من وجود النفط في أراضيه، نقدرها عند دراسة كل من كميات الإنتاج والاحتياطي من النفط العربي، ومعدلات التصدير.

### أولاً: الإنتاج النفطي العربي

#### ١- إنتاج النفط العربي بالنسبة للإنتاج العالمي

أدرس الجدول الآتي، الذي يبين تطور إنتاج النفط الخام عربيًا وعالميًا منذ عام ١٩٨٦م إلى نهاية عام ٢٠٠٤م بالمليون برميل يوميًا، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

الجدول (٢-٤): تطور إنتاج النفط الخام عربيا وعالميا منذ عام ١٩٨٦ وحتى نهاية عام ٢٠٠٤م/ مليون برميل يوميا.

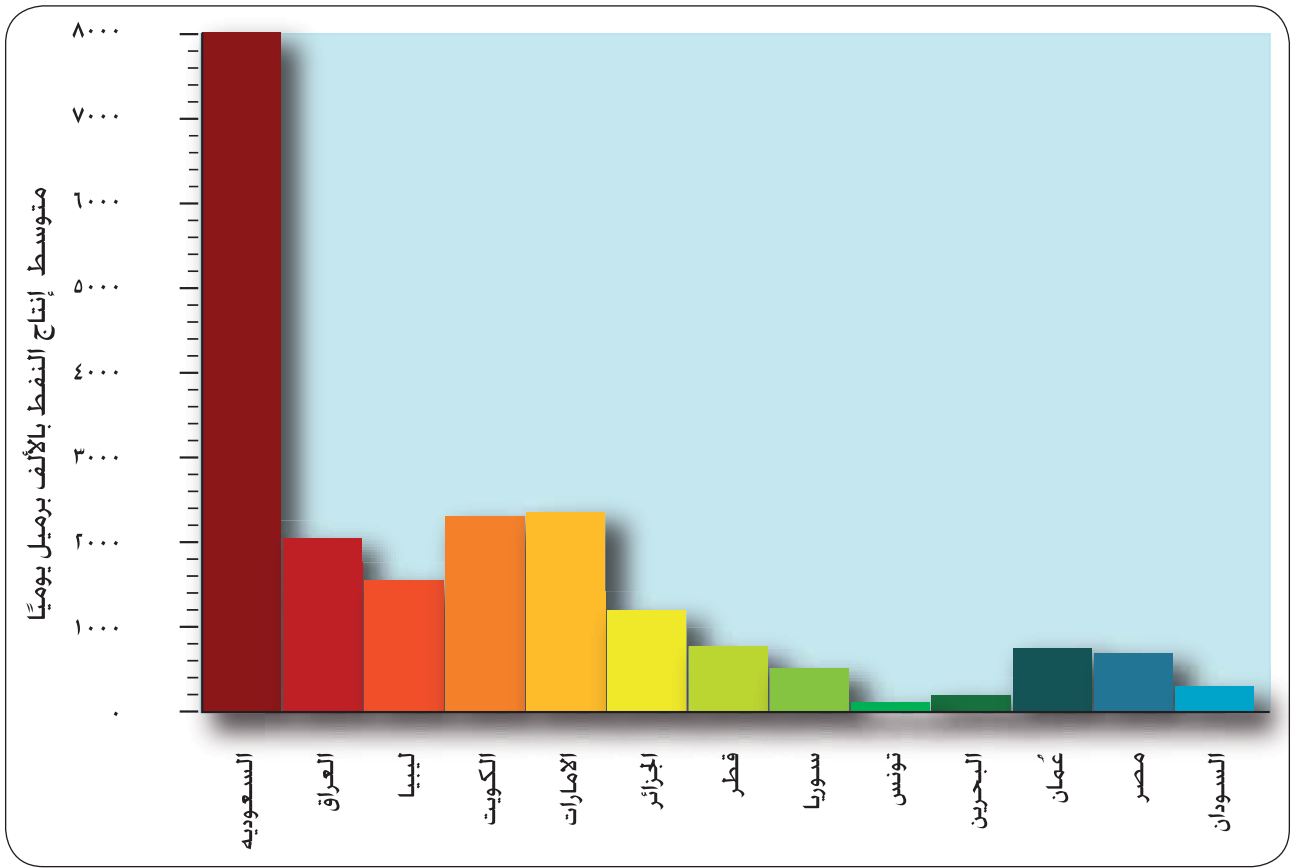
السنوات	١٩٨٦	١٩٩٠	٢٠٠٠	٢٠٠٤	إجمالي إنتاج النفط
	٥٩,٨٢٧	٦٤,٧٦٠	٦٧,٠٨٧	٧١,٣١٨	إجمالي العالم
	١٣,٢١٥	١٦,٦٣٢	٢١,٠٠٥	٢٢,١١٩	إجمالي الدول العربية
	٢٢,١	٢٥,٧	٣١,٣	٣١	نسبة الدول العربية للعالم (%)

- ماذا تلاحظ على إجمالي إنتاج الدول العربية من النفط منذ عام ١٩٨٦م إلى ٢٠٠٤م؟
- كم بلغت نسبة إنتاج النفط في الوطن العربي بالنسبة للإنتاج العالمي في ٢٠٠٤م؟

يُعدّ الوطن العربي أكبر منتج للنفط في العالم، ففي الوقت الذي تخلو فيه الكثير من دول العالم تماما من النفط، فقد بلغت نسبة إنتاج النفط الخام العربي في نهاية عام ٢٠٠٤م (٣١٪) من مجموع الإنتاج العالمي، وتجدد الإشارة إلى قابلية الإنتاج العربي للزيادة إلا أنه توجد ضوابط تتعلق بظروف التجارة الدولية وأسلوب المحافظة على المخزون النفطي.

## ٢- إنتاج النفط في الدول العربية

تأمل الشكل الآتي، الذي يبين متوسط إنتاج الدول العربية من النفط بالألف برميل يوميا لعام ٢٠٠٤م، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



الشكل (٢-٣٠): متوسط إنتاج الدول العربية من النفط لعام ٢٠٠٤م بالآلاف برميل يوميًا.

- ما الدولة الأكثر إنتاجاً للنفط؟
- ما الدولة الأقل إنتاجاً للنفط؟



الشكل (٢-٣١): حقل إنتاج نفط في السعودية.

تتفاوت كميات الإنتاج النفطي بين الدول العربية، إلا أن المملكة العربية السعودية تصدر قائمة الدول المنتجة والمصدرة للنفط ليس فقط في الوطن العربي وإنما في العالم كله، وكما تحتوي على أكبر احتياطي نفطي، مما يجعلها تحظى بعائدات مالية كبيرة تدعم دخلها القومي بالدرجة الأولى.

## ثانياً: الاحتياطي النفطي العربي

يعرف الاحتياطي النفطي: بأنه كميات النفط التي ثبت تواجدها فعلاً في الحقول النفطية.

ولإدراك مكانة الوطن العربي النفطية، ادرس الجدول الآتي، الذي يوضح الاحتياطي النفطي عربياً وعالمياً عند نهاية عام ٢٠٠٤م بالمليار برميل، ثم أجب عن السؤال الذي يليه:

الجدول (٢-٥): الاحتياطي النفطي العربي والعالمي لعام ٢٠٠٤م.

الدولة	الاحتياطي النفطي (مليار برميل)	النسبة المئوية (%)
دول الأوبك	٦٤٩,٨١	٥٩
دول الأوبك	٨٨٥,٥٤	٨٠
دول الأوبك غير العربية	٢٤٣,٠٢	٢٢
الولايات المتحدة الأمريكية	٢١,٨٩	٢
كندا	٤,٣٠	٠,٤
الصين	١٨,٢٥	١,٧
المكسيك	١٤,٦٠	١,٣
بريطانيا	٤,٤٩	٠,٤
النرويج	٨,٥٠	٠,٨
باقي دول العالم	٥١,٤٥	٤,٧
الوطن العربي	٦٦٠,٤٢	٥٩,٨
إجمالي العالم	١١٠٤,٧٥	

• كم بلغ إجمالي الاحتياطي النفطي في الدول العربية؟

يحتوي الوطن العربي على أعلى نسبة احتياطي نفطي في العالم قدرت في نهاية عام ٢٠٠٤ م بـ ٥٩,٨٪ من الاحتياطي العالمي.

• لماذا ترتفع أسعار منتجات النفط المكرر في معظم أقطار الوطن العربي بالرغم من غزارة الاحتياطي النفطي فيها؟

إن معظم أقطار الوطن العربي كانت تعتمد على منتجات النفط المكرر في الخارج، مما



يضاعف أسعار المشتقات النفطية المكررة، ويضع الدول المستوردة لهذه المشتقات تحت رحمة الدول المنتجة له، غير أن السنوات الأخيرة شهدت تغيرا في استراتيجيات الدول العربية تجاه تكرير النفط، فبنيت مصافي تكرير النفط في أقطار الوطن العربي المنتجة للنفط كالسعودية والإمارات وقطر والكويت وعمان. أما اليمن فقد بنى مصافي تكرير النفط في عدن قبل اكتشاف النفط فيها، وقام الأردن بإنشاء مصفاة لتكرير النفط في الزرقاء تكفي حاجاته المحلية دون أن يكون منتجا للنفط، وتقف البحرين على رأس الدول العربية المكررة للنفط، بصورة تفوق حجم منتجاتها من النفط الخام؛ ولذلك فهي تقوم بتكرير النفط للدول العربية المجاورة.

الشكل (٢-٣٢): مصفاة تكرير البترول في الزرقاء في الأردن.

### ثالثا: معدلات التصدير

يعدّ الوطن العربي أكبر مصدر للنفط، حيث يشكل النفط أكثر من ٩٠٪ من صادرات معظم الدول العربية المصدرّة له، وقد وصلت عوائد الصادرات النفطية لعام ٢٠٠٤ م في الدول العربية المصدرّة له إلى ٢٤٨,٥ مليار دولار، وهو مستوى لم تشهده منذ عام ١٩٨٠ م، وتعزى تلك الزيادة إلى:

١- ارتفاع أسعار النفط خلال عام ٢٠٠٤ م.

٢- الارتفاع الملحوظ الذي طرأ على الإنتاج والتصدير في معظم الدول العربية.

### مزايا النفط العربي

يتصف النفط العربي بخصائص تميزه عن النفط في جهات العالم الأخرى، أهمها:

- ١- انخفاض تكاليف استخراجيه مقارنة مع الدول الأخرى؛ بسبب وجوده في مناطق قريبة من سطح الأرض؛ وبسبب انخفاض أجور العمالة نسبياً.
- ٢- يمتاز النفط العربي بموقع متوسط بالنسبة للدول الصناعية المستهلكة؛ ولذلك فإن تكاليف نقله تتناقص مقارنة مع مصادر النفط الأخرى.
- ٣- غزارة آبار النفط العربي.
- ٤- نوعية النفط الجيدة حيث تقل نسبة الكبريت التي يحتويها، ويتميز بكثافته العالية.
- ٥- وقوعه بالقرب من الممرات المائية المهمة كقناة السويس، ومضيق هرمز، ومضيق باب المندب، ومضيق جبل طارق؛ مما يسهل عملية نقله ويزيد من أهميته الاستراتيجية.

### التوزيع الجغرافي لمناطق النفط في الوطن العربي

تأمل الشكل الذي أمامك والذي يبين حقول النفط الرئيسية في الوطن العربي، لتعرف إلى

التوزيع الجغرافي لمناطق النفط في الوطن العربي.



الشكل (٢-٣٣): خريطة حقول النفط الرئيسة في الوطن العربي.

- في ما يأتي بعض المقترحات للحفاظ على النفط العربي، وإطالة عمره، واستغلاله ليس فقط كمصدر للأمن الطاقوي وإنما للأمن القومي العربي:
- ١- تنويع مصادر الدخل القومي لما له من أبعاد اقتصادية وسياسية؛ لأن نصف الدول العربية تعتمد في حياتها على مصدر واحد وهو النفط.
  - ٢- الانتقال من منتج للنفط إلى مرحلة التصنيع والتسويق.
  - ٣- القناعة المطلقة بأن نفط العرب للعرب.
  - ٤- إطالة عمر الثروة المعدنية وعلى رأسها النفط من خلال ترشيد إنتاجه، وإقامة صناعات على مشتقاته في موطنه تعرف بصناعات قادة التوطن.

صناعات قادة التوطن: وهي صناعات تجذب السكان إليها فيتم توطينهم حولها بدلا من مسقط رأسهم الأصلي.

- ٥- لا بد من استغلال النفط لخدمة الأمة العربية، وتعزيز وزنها الدولي في مختلف المجالات الاقتصادية والسياسية والعسكرية وبناء قوتها الذاتية، لتنافس الدول العملاقة في العالم، حيث مرّت القوة النفطية العربية بفترات ذهبية درّت على الوطن العربي مئات المليارات، وينبغي أن تسخّر من أجل مستقبل عربي أفضل، فاغتنام ما تبقى من عصر الحقبة الذهبية النفطية ضرورة استراتيجية للأمن القومي العربي، للتخلص من التبعية.
- ٦- أهمية التعاون والتنسيق العربي، وتفعيل دور الجامعة العربية في تحقيق التعاون الذي يكفل للدول العربية الحفاظ على هذا المصدر الحيوي الاستراتيجي.

## المعرفة والفهم

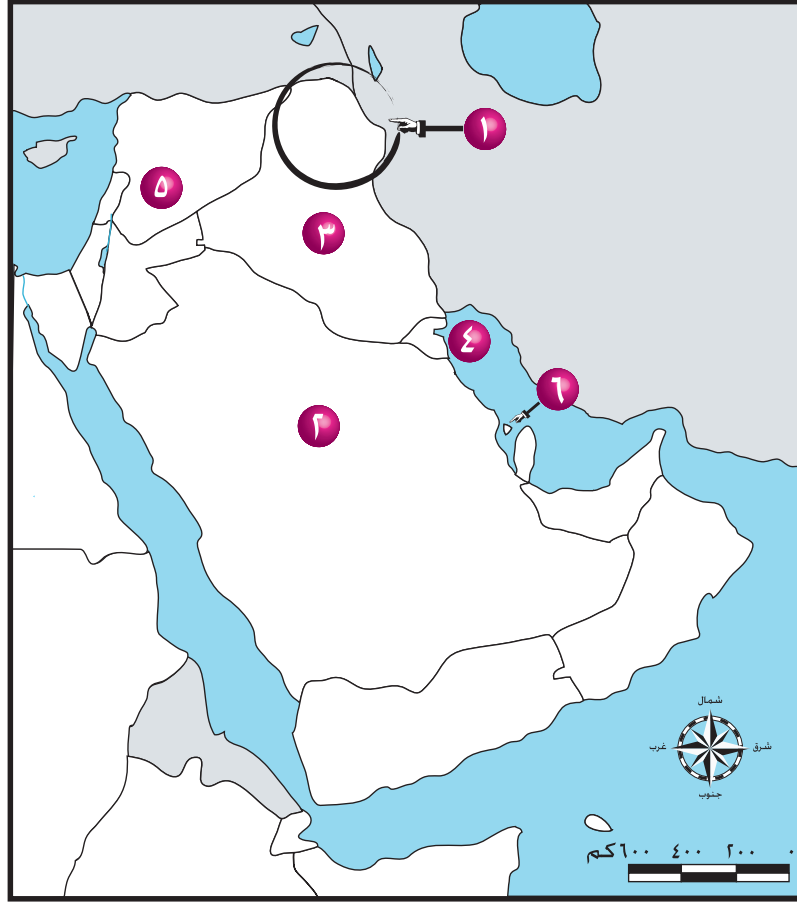
- ١- ما المقصود بالمفاهيم والمصطلحات الآتية: الاحتياطي النفطي، الأمن الطاقوي العربي، صناعات قادة التوطن؟
- ٢- فسّر العبارات الآتية:
- أ - يعدّ النفط المصدر الأكثر استخداماً في الوقت الحاضر.
- ب - وصلت عوائد الصادرات النفطية لعام ٢٠٠٤م في الدول العربية المصدرة له إلى أعلى مستوياتها.
- ٣- عدّد مزايا النفط العربي.

## مهارات الاتصال

تعاون وزملاءك في الصف لوضع قائمة بأبرز المقترحات للحفاظ على النفط العربي وترشيد استغلاله.

## مهارات الخريطة

تأمل خريطة الجزء الآسيوي من الوطن العربي الصماء التي أمامك، واكتب ما تمثله الأرقام التي تليها:



- |                         |                                  |
|-------------------------|----------------------------------|
| ١ حوض نفطي              | ٤ دولة عضو في الأوبك والأوبك     |
| ٢ أكبر دولة مصدرة للنفط | ٥ دولة عضو في الأوبك             |
| ٣ دولة نفطية            | ٦ دولة تكرر النفط للدول المجاورة |

## التطبيقات

بالرجوع إلى الشكل البياني (٢-٣٠) الذي يبين متوسط إنتاج الدول العربية من النفط لعام ٢٠٠٤م بالألف برميل يوميًا، أكمل الجدول الآتي:

مجموعات الدول العربية حسب متوسط إنتاجها من النفط لعام ٢٠٠٤م بالألف برميل يوميًا:		
أقل من ١٠٠٠	١٠٠٠-٢٠٠٠	أكثر من ٢٠٠٠

## أسئلة الوحدة

١- ما المقصود بالمفاهيم والمصطلحات الآتية: الدولة، حق النقض (الفيتو)، الأمن الغذائي العربي، السكان الفاعلين، مستلزمات الإنتاج، القطرية، الأمن المائي العربي، الاحتياطي النفطي؟

٢- فسر العبارات الآتية:

- أ - تحظى الجغرافية السياسية باهتمام كبير في الوقت الحاضر.  
ب - قد تنشأ النزاعات بين الدول بسبب الانتقال غير المشروع عبر الحدود للأشخاص أو البضائع.  
ج - لم تنجح الجامعة العربية في خلق أي اندماج إقليمي بين الدول العربية.  
د - ما زال حلف شمال الأطلسي قائماً على الرغم من تلاشي عوامل قيامه.  
هـ - يمكن استثمار الموقع الجغرافي للوطن العربي في تحقيق أمنه القومي.

٣- ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

١. المعدن الذي تبلغ نسبة إنتاجه في الوطن العربي ٣٢٪ من الإنتاج العالمي هو:  
أ - الحديد      ب- الرصاص      ج- النفط      د- الفوسفات
٢. الحوض النفطي الأقل احتياطاً من النفط في الوطن العربي هو حوض:  
أ - الدول العربية المطلة على الخليج العربي      ب- شمال العراق  
ج- سيناء وحوض السويس      د - شمال الأوسط الإفريقي
٣. أطول أنهار العالم:  
أ - النيل      ب- الأمازون      ج- الفرات      د- المسيسيبي
٤. يتمتع الوطن العربي بعدد سكاني كبير قُدِّر عام ٢٠٠٤م ب:  
أ - ٣٠٦,٤ مليون نسمة      ب- ٣٨٥ مليون نسمة  
ج- ٢٨٥ مليون نسمة      د - ٣٠٠ مليون نسمة
٥. إحدى الدول الآتية لا تتمتع بحق النقض (الفيتو) في مجلس الأمن الدولي:  
أ - فرنسا      ب- بريطانيا      ج- الصين      د- ألمانيا

٦. أكبر منتج ومصدر للنفط في العالم:

أ - السعودية ب - المغرب ج - البحرين د - عُمان

٧. تتلخص أهداف الاتحاد الأوروبي في:

أ - أهداف سياسية  
ب - أهداف اقتصادية  
ج - أهداف تجارية  
د - كل ما ذكر صحيح

٨. تتنازع الأقليات الآتية على السيطرة على جزيرة قبرص:

أ - التركية والكردية  
ب - اليونانية والتركية  
ج - اليونانية والكردية  
د - الكردية والأثيوبية

٤ - ما أبرز المقترحات التي يمكن أن تؤدي إلى تفعيل دور الجامعة العربية؟

٥ - اذكر ثلاثة من معوقات الأمن القومي العربي.

٦ - ما العوامل التي تتسبب في خلق الفجوة الغذائية العربية؟

٧ - أعط مثالا واحدا على كل مما يأتي:

أ - دول عدلت حدودها السياسية.

ب - منظمات دولية سياسية.

ج - منظمات إقليمية اقتصادية.

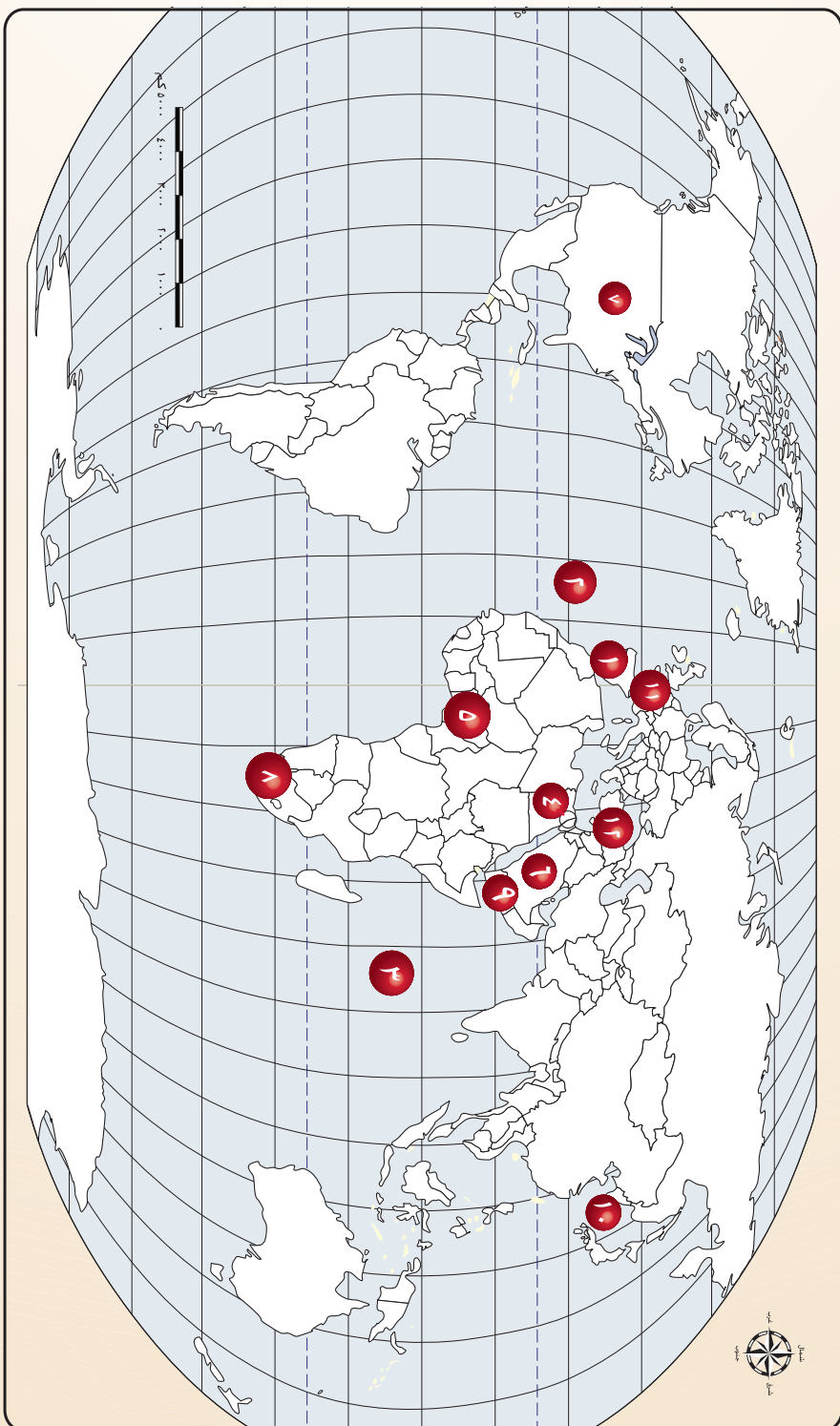
د - دولة تسيطر عليها الأقلية العرقية.

## مهارات الاتصال

ناقش زملائك في الفرق بين عوامل الإرهاب ومظاهره، وبين حقّ الشعوب في الدفاع عن أراضيها.

## مهارات الخريطة

على خريطة العالم السياسي الصماء التي أمامك، ضع الأسماء التي تمثل الأرقام :



- |                                  |    |                      |   |                    |   |           |   |
|----------------------------------|----|----------------------|---|--------------------|---|-----------|---|
| دولة عدلت حدودها                 | ١٠ | دولة تضم أقلية سوداء | ٧ | حوض نفطي           | ٤ | مضيق مائي | ١ |
| دولة دائمة العضوية في مجلس الأمن | ١١ | دولة تضم أقلية ينجاء | ٨ | دولة عضو في الأوبك | ٥ | مسطح مائي | ٢ |
| دولة مشتركة في حوض نهر الفرات    | ١٢ | دولة عدلت حدودها     | ٩ | دولة عضو في الأوبك | ٦ | مسطح مائي | ٣ |

## التطبيقات

باستخدام برمجية نظام المعلومات الجغرافي GIS:

- ١- ارجع إلى خريطة المملكة الأردنية الهاشمية الحالية، واجعلها الطبقة رقم ١ .  
اعمل على إنشاء طبقة توضح الحدود الأردنية قبل تعديلها مع المملكة العربية السعودية،  
واجعلها الطبقة رقم ٢ .
- اعمل على إنشاء طبقة توضح الحدود الأردنية قبل تعديلها مع العراق، واجعلها طبقة رقم ٣ .
- ٢- اعمل على طباعة كل طبقة على حدة، ثم قارن النتائج.

- بعد الانتهاء من دراسة وحدة الجغرافية السياسية، ووفق الجدول الآتي، ضع إشارة (X) في المكان الذي يناسب درجة أدائك:

الرقم	عناصر الأداء	ممتاز	جيد جدا	جيد	مقبول
١	أميز بين الجغرافية السياسية والجغرافية البشرية.				
٢	أحدد المواضيع التي تهتم بها الجغرافية السياسية.				
٣	أدرك أهمية الحدود السياسية.				
٤	أحدد على خريطة العالم الدول التي تعاني من مشكلات حدودية.				
٥	أفرق بين أهداف المنظمات العالمية المختلفة.				
٦	أدرك أهمية الوحدة العربية من أجل مستقبل أفضل.				
٧	أدرك أهمية تحقيق الأمن القومي العربي بأشكاله كافة .				
٨	أستخدم الخرائط في عرض المعلومات وتحليلها.				
٩	أستخلص المعلومات من الجداول الإحصائية والرسوم البيانية.				

# المستوى الرابع



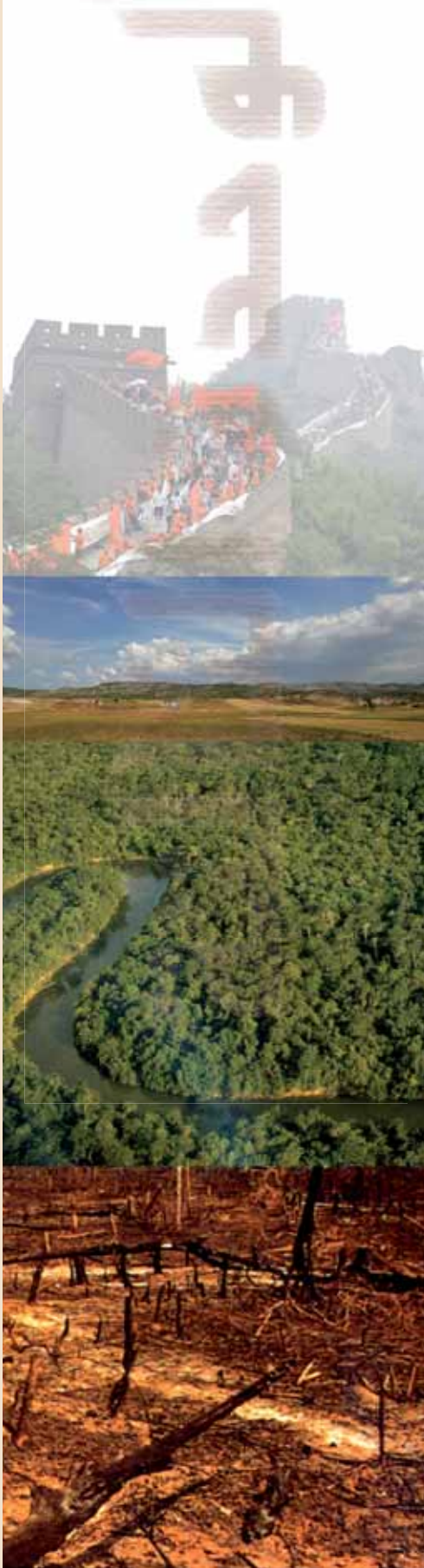
## الوحدة الثالثة

### المقومات الطبيعية وأثرها في قوة الدولة

تعدّ المقومات الطبيعية والبشرية من أسس تكوّن الدول، وتحديد وزنها السياسي وقوتها السياسية والعسكرية، ورغم أهمية العوامل البشرية في تحديد وزن الدولة السياسي وقوتها المؤثرة في العالم، إلا أنّ للعوامل الطبيعية دورًا بارزًا في زيادة قوة الدولة، فوفرة الموارد الطبيعية، واتساع المساحة، وتنوع المناخ يمكن الدولة من الوصول إلى درجة الاكتفاء الذاتي، كما أنّ شكل الدولة يسهم في السيطرة على أجزائها كافة، ومنع قيام الحركات الانفصالية، من هنا جاءت أهمية دراسة هذه الوحدة لإعطاء الطالب فكرة كافية عن المقومات الطبيعية للدولة، وكيف تستطيع الدولة استغلال هذه المقومات، حتى تتبوأ مركزًا مهمًا في المنتديات الدولية.

ويتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن:

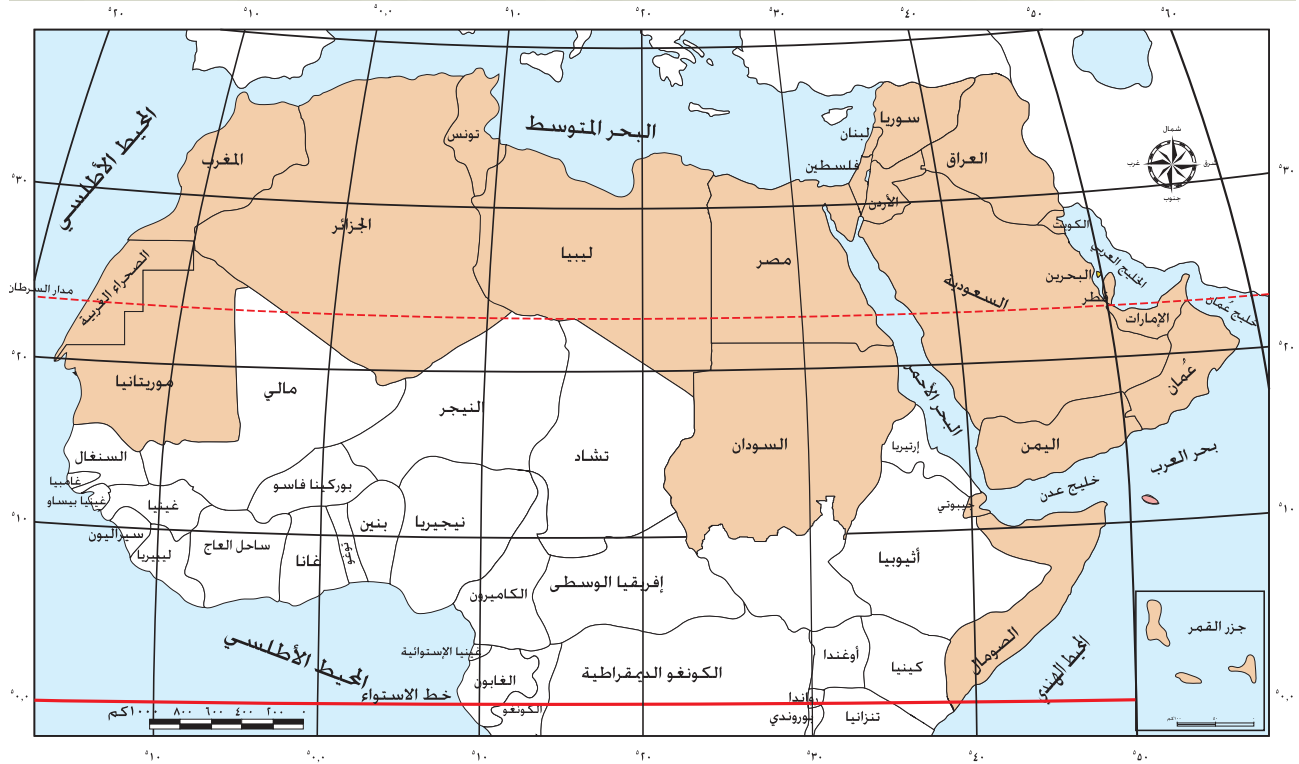
- يعرف المفاهيم والمصطلحات الواردة في الوحدة.
- يصدر حكمًا على أهمية الموقع الطبيعي وتأثيره في الأنشطة البشرية.
- يقيّم أهمية المواقع المختلفة من منظور عالمي.
- يصدر حكمًا على أهمية الموقع في فترات زمنية.
- يقيّم أهمية الموقع وأثره في حركة السكان المحلية.
- يقيّم دور المقومات الطبيعية للدولة في الوزن السياسي للدولة.
- يظهر القدرة على النقد والتفكير العلمي.
- يتحمل مسؤولية قراراته الفردية والجماعية.



- يتقن مهارات التفاوض والحوار.
- يستخدم وسائل الاتصال والتكنولوجيا الحديثة، من أجل الحصول على المعلومات الجغرافية وتقييمها وتحليلها وعرضها.
- يستخدم نظام المعلومات الجغرافي ، للتمكن من تقييم ومقارنة المواقع الاستراتيجية.

## الموقع الفلكي وأثره في قوة الدولة

• تأمل الشكل (٣-١)، الذي يمثل خريطة الوطن العربي، وحدد الموقع الفلكي للمملكة الأردنية الهاشمية:



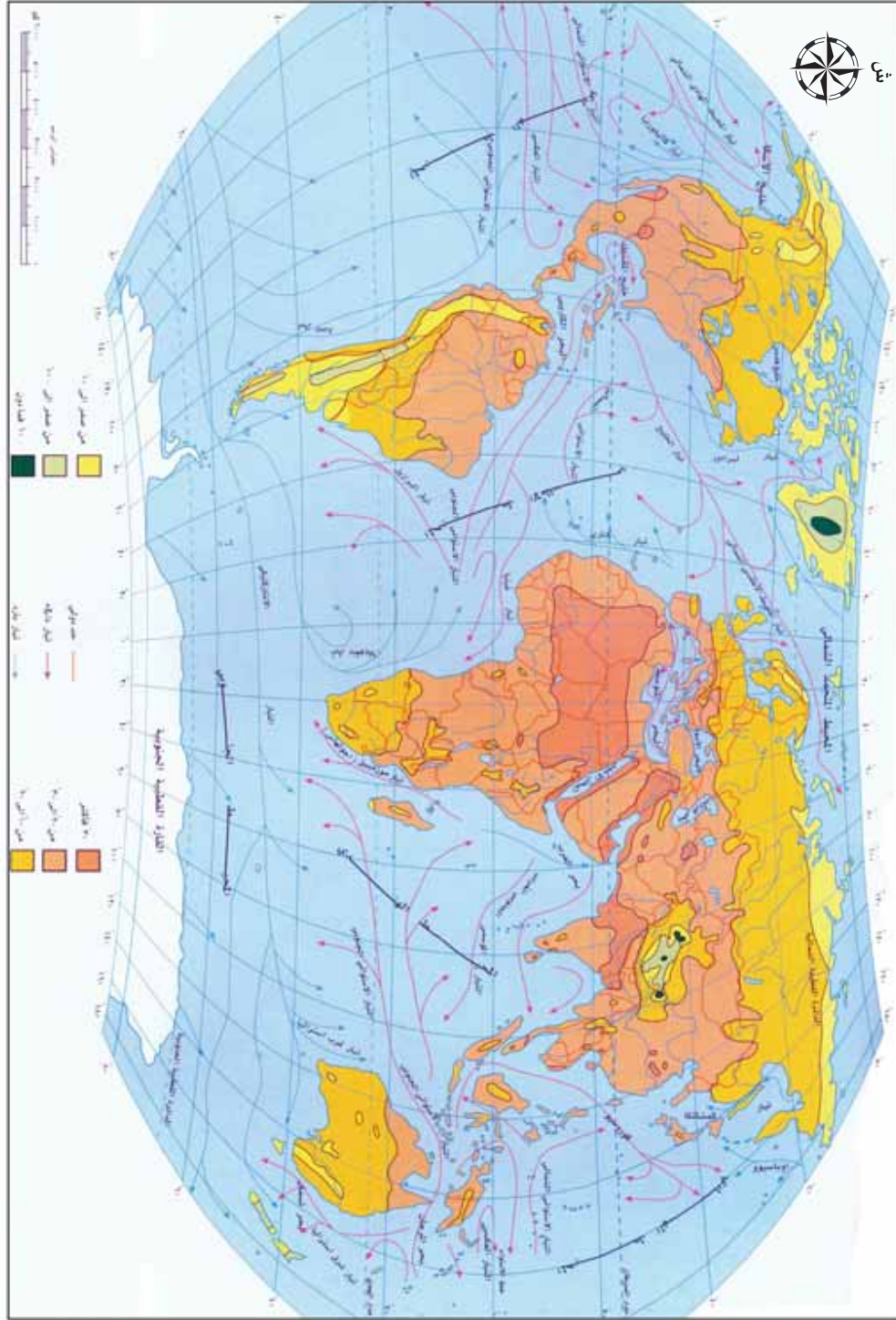
الشكل (٣-١): خريطة الوطن العربي السياسية.

لتعيين الموقع الفلكي للأردن أو أي دولة نسترشد بالخطوات الآتية:

- نحدّد أقصى امتداد للدولة شمالاً وجنوباً.
- نحدّد أقصى امتداد للدولة شرقاً وغرباً.
- نقرأ قيم خطوط الطول ودوائر العرض التي تقع الدولة بينهما.
- نلاحظ موقع الدولة بالنسبة لخط الاستواء، هل تقع شماله أم جنوبه؟
- نلاحظ موقع الدولة بالنسبة لخط غرينتش، هل تقع شرقه أم غربه؟
- نقرأ قيم خطي الطول ودائرتي العرض الذي تقع الدولة عليها، وهي بالنسبة للأردن كالاتي:  
دائرتي عرض ٢٩,١٥ - ٣٢,٥٥ شمالاً، وخطي طول ٣٥ - ٣٨ شرقاً
- الموقع الفلكي: هو موقع الدولة بالنسبة لدوائر العرض وخطوط الطول.

يؤثر الموقع الفلكي للدولة في تحديد أنماط المناخ السائدة فيها، حيث تعدُّ دوائر العرض أحد العوامل الرئيسة التي تؤثر في التوزيع الجغرافي لعناصر المناخ وخاصة درجة الحرارة والأمطار، في حين يقتصر تأثير خطوط الطول في الزمن.

أولاً: العلاقة بين دوائر العرض ودرجة الحرارة  
تأمل الشكل (٣-٢)، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



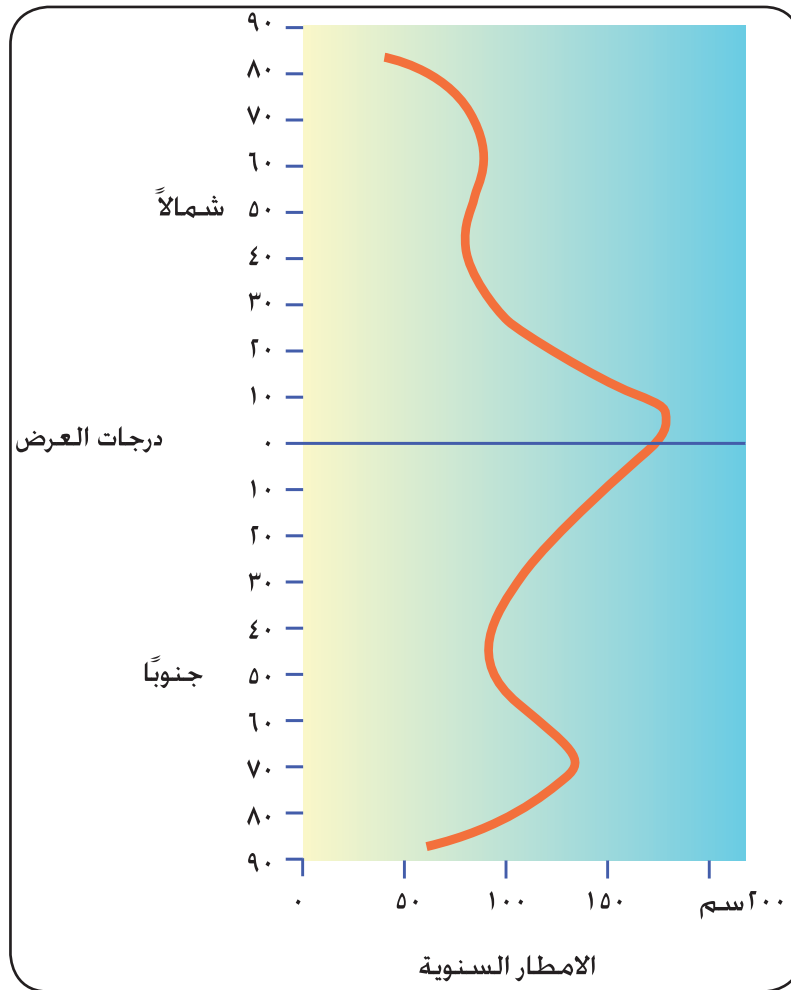
الشكل (٣-٢): التوزيع الجغرافي لدرجة الحرارة على سطح الأرض خلال شهر تموز.

- عند أي دائرة عرض سجلت أعلى درجة حرارة؟
- عند أي دائرة عرض سجلت أقل درجة حرارة؟
- هل تغيرت درجة الحرارة من خط الاستواء باتجاه القطب الشمالي؟
- استنتج العلاقة بين دوائر العرض ودرجة الحرارة.

يمكن التعرف إلى الحالة المناخية في الدولة عن طريق معرفة موقعها بالنسبة لدوائر العرض، فكلما اقترب المكان من خط الاستواء ارتفعت درجة حرارته؛ وكلما ابتعد عنه انخفضت درجة الحرارة، وذلك لأن أشعة الشمس تسقط عمودية أو شبه عمودية في العروض الاستوائية، فترتفع حرارتها تبعاً لذلك، بينما يزداد ميل أشعة الشمس، ويقل تأثيرها الحراري كلما ابتعدنا عن خط الاستواء شمالاً أو جنوباً.

### ثانياً: العلاقة بين دوائر العرض والأمطار

تأمل الشكل (٣-٣)، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



الشكل (٣-٣): التوزيع الجغرافي للأمطار في العالم وفقاً لدرجات العرض.

- أين تتركز أعلى معدّلات للأمطار؟
- صف حالة معدّلات الأمطار من خط الاستواء إلى القطبين.

تؤثر دوائر العرض في التوزيع الجغرافي لمعدل الأمطار السنوي، فالمنطقة الاستوائية هي أكثر مناطق العالم أمطاراً، إذ يزيد المعدل السنوي للأمطار فيها عن ١٦٠٠ ملم، وبالابتعاد عن المنطقة الاستوائية توجد أكثر الصحاري المدارية في العالم، التي تقع بين درجتي عرض ٢٠° - ٣٠° ثم يأخذ هذا التساقط بالتناقص، لتزداد كميات الأمطار بين دائرتي عرض (٤٠° - ٥٥°)، وبعد دائرة عرض ٥٥°، تبدأ كميات الأمطار بالتناقص ليحل محلها الجليد.

ويؤثر الموقع الفلكي في قوة الدولة إذ يعدُّ أحد المقومات الرئيسة لها، والتي تنعكس آثاره على معدّلات الأمطار، التي إذا ما أحسن استثمارها ستؤدي إلى تنوع الإنتاج في الدولة وتحقيق الأمن المائي والغذائي ممّا يؤدي إلى زيادة قوة الدولة.

- ١- ما أبرز العناصر المناخية التي تتأثر بالموقع الفلكي؟
- ٢- فسّر العبارة الآتية:  
يعدُّ الموقع الفلكي أحد أهم المقوّمات الطبيعية تأثيراً في قوة الدولة.

### مهارات الاتصال

بالتعاون مع أفراد مجموعتك، ابحث في أثر الموقع الفلكي في قوة الدولة، وانعكاسات ذلك على سياستها الخارجية، نظم نتائج بحثك على شكل خريطة مفاهيمية، واعرضها على أفراد صفك.

### مهارات الخريطة

بالرجوع إلى خريطة الوطن العربي شكل (٣-١) حدد الموقع الفلكي لكل من الجزائر ومصر.

### التطبيقات

- في عبارات مختصرة، صغ جملاً تصف العلاقة بين كلٍّ من:
- ١- درجات الحرارة ودوائر العرض.
  - ٢- المعدل السنوي للأمطار ودوائر العرض.
  - ٣- الموقع الفلكي وقوة الدولة.

## الموقع الجغرافي النسبي وأثره في قوّة الدولة

- ما المسطح المائي الذي تطل عليه المملكة الأردنية الهاشمية؟
- لو خيّرت أن تعيش في دولة محاطة بالمياه من الجهات جميعها أو دولة محاطة باليابس من الجهات جميعها، أيهما تفضل؟ ولماذا؟

### أولاً: الموقع بالنسبة لليابس والماء

يعرف الموقع الجغرافي النسبي بأنه: موقع الدولة بالنسبة للدول، والمسطحات المائية المجاورة، أي موقعها بالنسبة لليابس والماء.

وبالنظر إلى خريطة العالم السياسة، نلاحظ اختلاف مواقع الدول بالنسبة لليابس والماء، ويعدّ الموقع النسبي أحد أهم المقومات الطبيعية التي تؤثر في قوة الدولة في مختلف المجالات الاقتصادية والسياسية والعسكرية في إطار المجتمع الدولي.

والآن تأمل الخريطة التي أمامك، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:



الشكل (٣-٤): خريطة الوطن العربي وبعض دول إفريقيا السياسية.

• حدّد الموقع الجغرافي للدول الآتية: الجزائر، قطر، المغرب، أثيوبيا، مصر، سوريا، السعودية، الأردن، جزر القمر.

• صنّف الدول السابقة حسب الواجهات التي تشرف بها على البحر، كما في الجدول الآتي:

جميع الواجهات بحرية	ثلاث واجهات	واجهتين	واجهة واحدة	لا يوجد واجهات بحرية	الواجهات البحرية التي تشرف عليها الدولة
					الدولة
					المسطحات المائية التي تطل عليها الدولة

- ماذا نطلق على الدول التي تحدها المياه من الجهات جميعها؟
- ماذا نسمي الدول التي تحيط بها اليابسة من الجهات جميعها؟
- هل يوجد في الوطن العربي دول محاطة باليابسة من الجهات جميعها؟

تصنف دول العالم تبعاً لموقعها الجغرافي بالنسبة لليابس والماء على النحو الآتي:

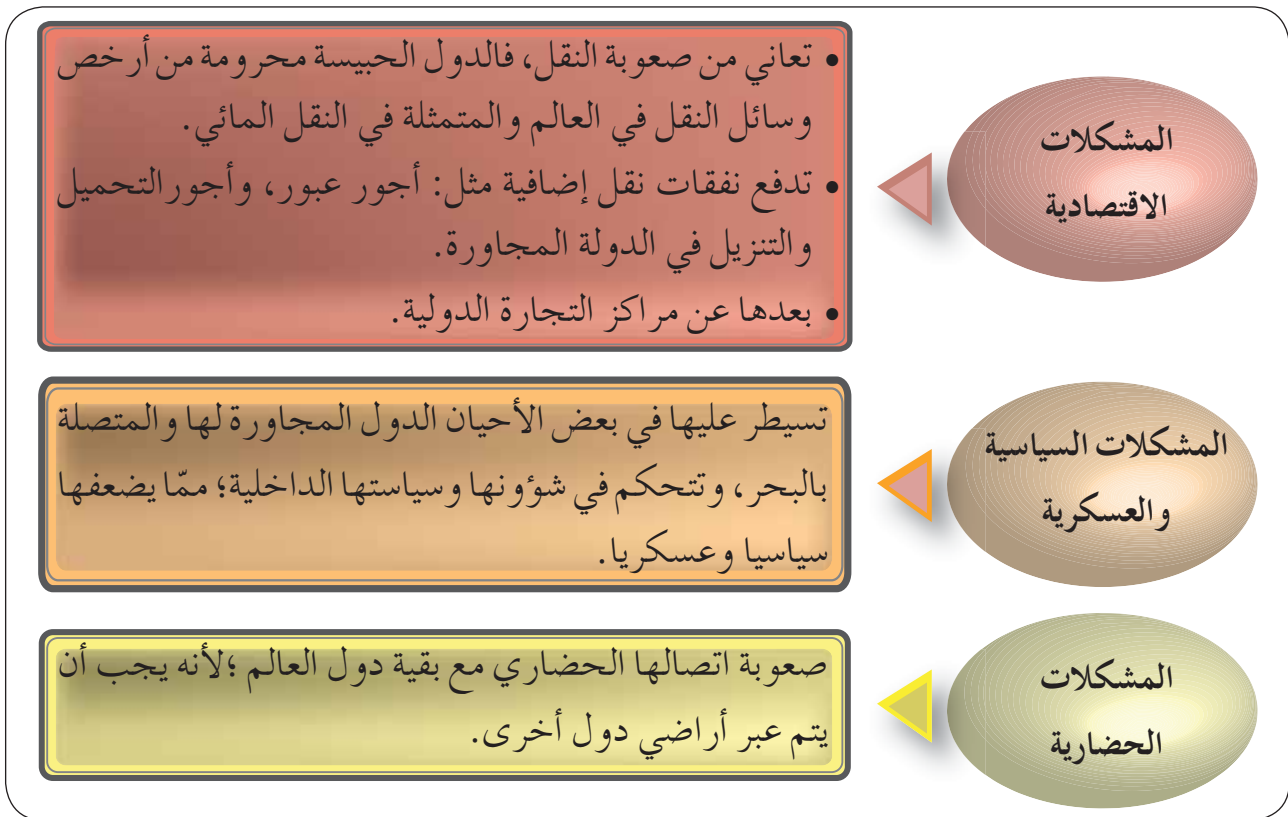


الشكل (٣-٥): موقع دول العالم الجغرافي بالنسبة لليابس والماء.

- إن أكبر عدد من الدول الحبيسة يوجد في قارة أفريقيا. أعط مثالين لدولتين أفريقيتين حبيستين بالرجوع للشكل (٣-٤).

### ثانياً: الموقع الحبيس وأثره في قوة الدولة

تعاني الدول الحبيسة أو المغلقة من مشكلات عديدة، بسبب عدم اتصالها المباشر بالبحر، واضطرارها إلى الاعتماد على جيرانها في الوصول إليه، مما يؤثر سلباً في قوتها، وفي ما يأتي ملخصاً لتلك المشكلات:



الشكل (٣-٦): مشكلات الدول الحبيسة.

- ما الحلول التي تتخذها الدول الحبيسة للتغلب على مشكلاتها السابقة؟

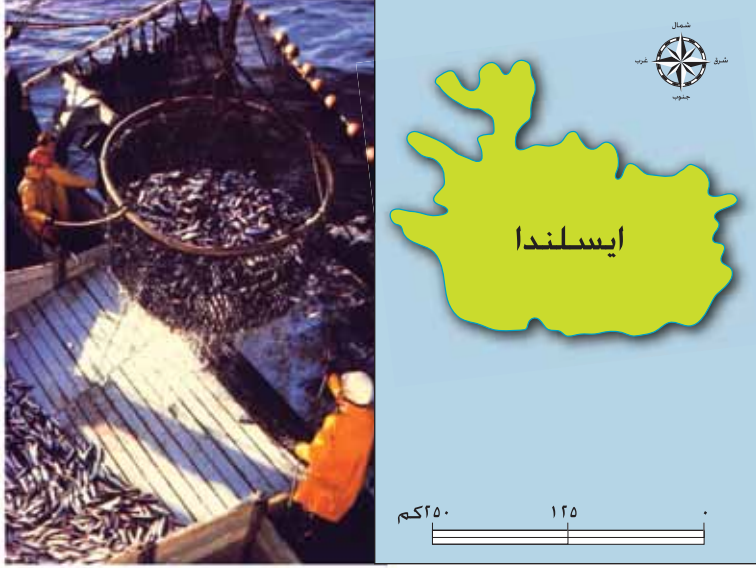
تسعى الدول الحبيسة دائماً لإيجاد حل يضمن لها حرية النقل لسكانها وبضائعها عبر أراضي الدول المحيطة بها، والمتصلة بالبحر، بالإبقاء على علاقات ودية مع تلك الدول، وإبرام اتفاقيات تضمن لها ذلك، إضافة إلى اعتمادها على وسائل المواصلات الحديثة كالطيران الجوي.

## ثالثاً: الموقع البحري وأثره في قوة الدولة

تتمتع الدول المشرفة على البحار بالعديد من الآثار الإيجابية في المجالات الآتية:

### ١- الاقتصادية

وتتمثل في الاستفادة من ثروات البحار المتنوعة مثل: صيد الأسماك، واستخراج الثروة المعدنية، والغاز الطبيعي، والنفط. فمثلاً دول الخليج العربي تتميز باعتماد اقتصادها على الثروات المائية المختلفة.



وتعدّ أيسلندا من أبرز الأمثلة على استغلال ثروات البحر، حيث إن أكثر من ٨٠٪ من صادراتها من الأسماك، بسبب موقعها البحري والذي يعطيها ميزة تعويض فقرها الاقتصادي الناجم عن ظروفها الجغرافية.

الشكل (٣-٧): خريطة ايسلندا.

### ٢- المناخ

تقلل الواجهات البحرية للدولة من قارية المناخ في سواحلها، فيعمل البحر على تلطيف الجو في المناطق القريبة من الساحل صيفا ورفع درجة حرارتها شتاء، مما يجعلها أكثر مواءمة لممارسة الأنشطة البشرية المختلفة، سواء أكانت زراعية أو صناعية أو سياحية.

### ٣- المواصلات والتجارة الخارجية

سهولة وحرية الاتصال مع بقية دول العالم عن طريق السواحل البحرية، مما يشجع حركة التجارة الخارجية ويسهل الاتصال الحضاري.

### ٤- العسكرية

المتثلة بالاستخدامات العسكرية للبحار خاصة التي تتمتع بأهمية استراتيجية، كالبحار التي يشرف عليها الوطن العربي مثل: البحر المتوسط، والبحر الأحمر، والخليج العربي، والمحيط الأطلسي، والمحيط الهندي.

• هل تتساوى الدول البحرية جميعها في أهميتها الاقتصادية والسياسية؟ فسّر إجابتك.

### العوامل المؤثرة في أهمية الموقع البحري

تختلف الأهمية السياسية والاقتصادية للدول البحرية تبعا للعوامل الآتية:

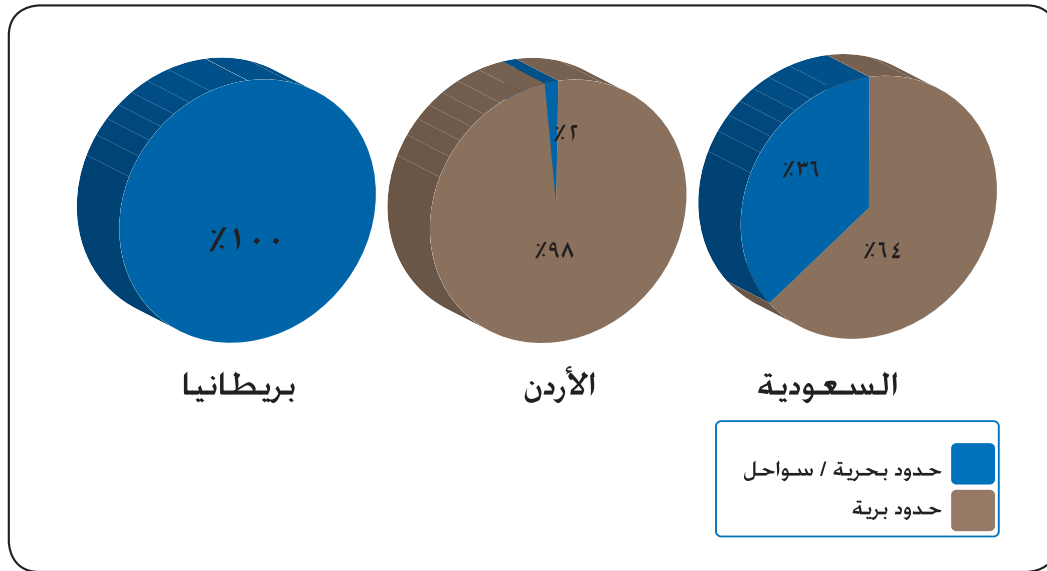
#### ١- طول الواجهة البحرية للدولة

تختلف الدول البحرية في طول سواحلها، فكلما زادت أطوال الحدود الساحلية على البحر زادت فرصة الاستفادة من ثروات البحر المتنوعة من ناحية، وزادت حركة التجارة البحرية من ناحية أخرى، مما ينعكس على قوة الدول الاقتصادية والسياسية. ويمكن تقسيم الدول البحرية حسب طول واجهتها البحرية، بالنسبة إلى حدودها البرية، إلى ثلاثة أقسام:

أ - دول ذات سواحل قصيرة نسبيا، مثل الأردن.

ب - دول ذات سواحل طويلة نسبيا، مثل السعودية.

ج - دول كل حدودها ساحلية، مثل الدول الجزرية كبريطانيا.

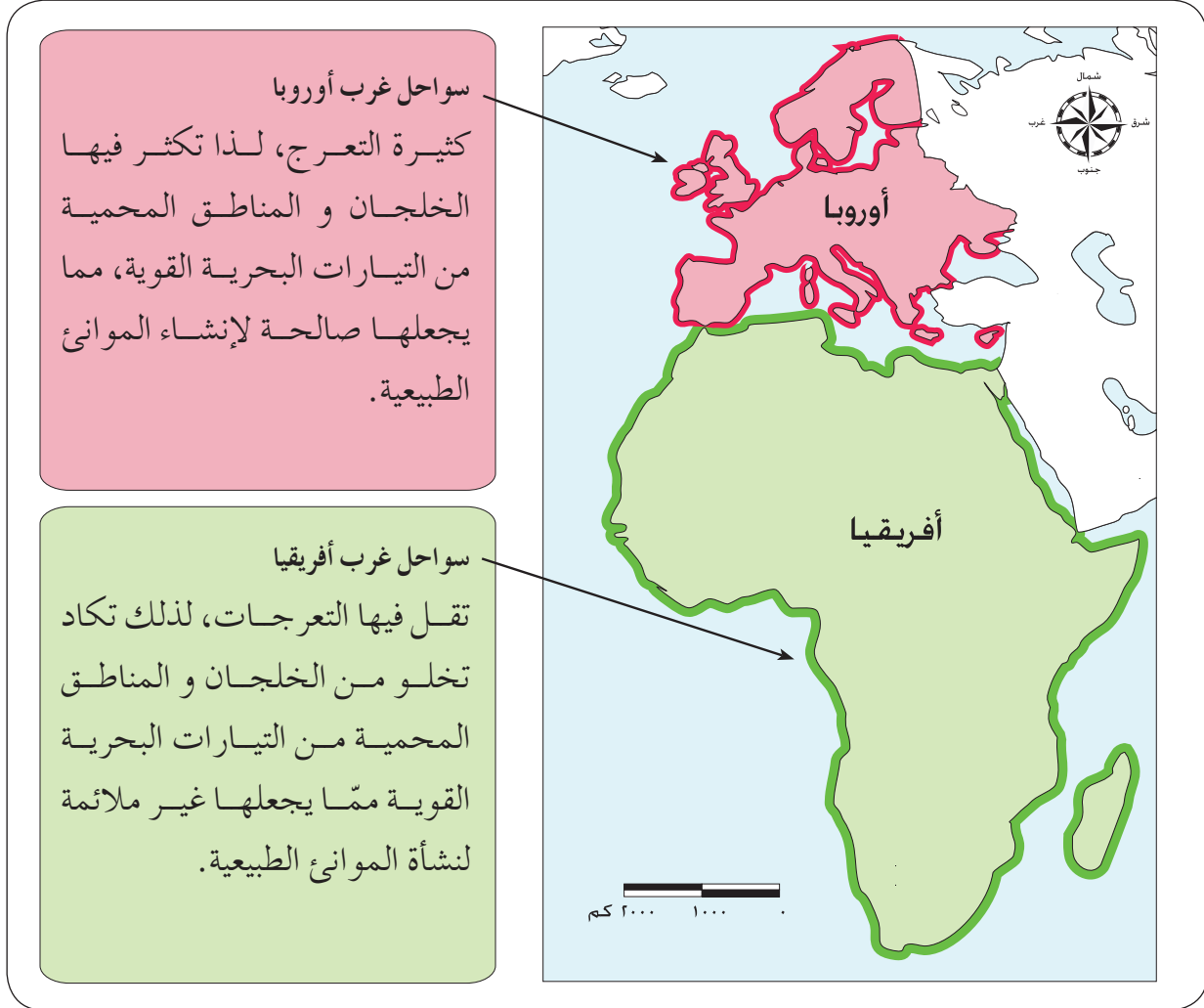


الشكل (٣-٨): تقسيم الدول البحرية حسب طول الواجهة البحرية.

وتعدّ إفريقيا أكثر القارات اتصالا بالبحر، لطول سواحلها البحرية؛ فكل كيلو متر من الحدود البرية يقابله ٧٠ كيلو متر من الحدود البحرية، ورغم ذلك تعدّ سواحلها قليلة الأهمية نسبيا.

## ٢- طبيعة الساحل البحري

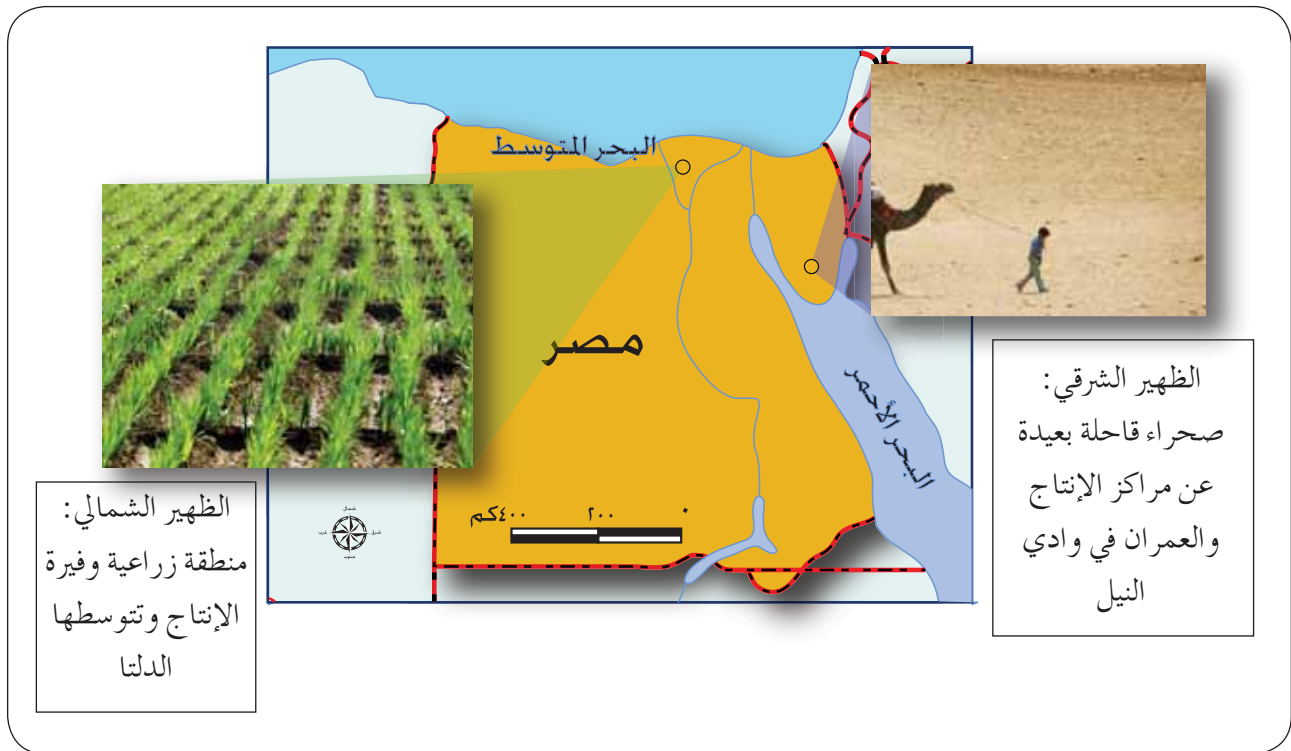
تختلف السواحل في طبيعتها من حيث: شكلها، وتوغل الخلجان فيها. تأمل الشكل (٣-٩) والذي يبيّن سواحل غرب أوروبا وسواحل القارة الإفريقية.



الشكل (٣-٩): خريطة سواحل غرب أوروبا وسواحل غرب أفريقيا.

## ٣- طبيعة الظهير

يعرف الظهير بأنه أراضٍ من اليابس تقع خلف خط الساحل، ويختلف أثره في تطور الساحل أو تأخره حسب طبيعته، فقد يكون أراضي سهلية ينشط بها أحد الأنشطة الاقتصادية، وقد تكون صحراء قاحلة أو منطقة جبلية وعرة. انظر الشكل (٣-١٠) الذي يمثل خريطة مصر؛ وقارن بين الظهير على الساحل الشمالي، والظهير على الساحل الشرقي وأثرهما في تطور المنطقة الساحلية.



الشكل (٣-١٠): خريطة مصر.

٤- أهمية الواجهة البحرية (البحر أو المحيط) الذي تطل عليه الدولة وموقعه  
تختلف البحار في طبيعة اتصالها بالمسطحات المائية الأخرى، حيث تقسم إلى بحار مفتوحة  
وبحار مغلقة. تأمل الشكل الآتي، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



تعرف البحار المفتوحة بأنها: البحار التي لها اتصال مباشر بالبحار والمحيطات الأخرى، مثل البحر الأحمر، والأسود، والمتوسط، والعرب، والشمال، والبلطيق، أمّا البحار المغلقة فهي: البحار التي ليس لها اتصال بالمسطحات المائية، أي أنها تقع داخل اليابس، مثل بحر: قزوين، والبحر الميت، وآرال.

تعدّ البحار المفتوحة بشكل عام ذات أهمية كبرى؛ لأنها تسمح بحرية حركة الاتصال والتجارة الخارجية، خاصة إذا كانت تتصل بمضائق وممرات مائية هامة، كالبحر المتوسط والبحر الأحمر. في حين أن البحار المغلقة قليلة الأهمية؛ لعدم اتصالها بمسطحات مائية أخرى، ممّا يعني عدم الاستفادة منها في عمليات النقل والتجارة.

#### ٥- الموقع بالنسبة لطرق التجارة العالمية

لاحظ أن سواحل نيوزلندا قليلة الأهمية لبعدها عن طرق التجارة العالمية الرئيسية.

#### رابعاً: الموقع الجغرافي بالنسبة للدول المجاورة

- هل تفضل العيش في حي سكني مكتظ بالجيران أم في منطقة معزولة لا يجاورك فيها أحد؟ لماذا؟

تأمل الشكل الآتي، الذي يمثل خريطة كل من الصين وليسوتو، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



الشكل (٣-١٣): خريطة ليسوتو.



الشكل (٣-١٢): خريطة الصين.

- في أي قارة تقع كل من ليسوتو والصين؟
- كم عدد الدول المجاورة لكلا الدولتين؟
- كيف يؤثر عدد الدول المجاورة لكل من ليسوتو والصين في قوتيهما؟

تختلف دول العالم في عدد الدول المجاورة لها، فبعضها لا يتجاوز عدد الدول المجاورة لها دولة واحدة، مثل: ليسوتو، وبعضها يزيد عدد جيرانها على عشرة دول، مثل: الصين. وهناك دول جزرية محرومة من الجيران المباشرين مثل: أيسلندا وجزر القمر واليابان، ويعدّ ذلك مدعاة للشعور بالعزلة إلا أنه يعطيها حرية الاتصال مع بقية دول العالم عن طريق البحر. يختلف تأثير الدولة بجيرانها تبعاً لعدة عوامل أهمها:

#### ١- عدد الدول المجاورة

من البديهي أنه كلما زادت عدد الدول المجاورة زادت احتمالية نشوب نزاعات ومشاكل بين الدولة وجيرانها، في حين أن إحاطة الدولة بدولة واحدة يضعها تحت سيطرة الدولة المجاورة لها، خاصة إذا كانت دولة ضعيفة كما في ليسوتو.

#### ٢- مدى قوة الدول المجاورة

قد يخلق مجاورة دولة ضعيفة لدولة قوية نسبياً، أطماع من قبل الدولة القوية في السيطرة على جارتها الضعيفة، كما قد تقع دولة ضعيفة نسبياً (صغيرة) بين دولتين أو أكثر من الدول القوية، مما يجعل من تلك الدولة الضعيفة حاجزاً وفاقلاً بين جيرانها الأقوياء، فمثلاً تعدّ كل من نيبال وبوتان دولتين حاجزتين بين الحدود الصينية والهندية، (انظر الشكل ٣-١٤).

تعرف الدول الحاجزة بأنها الوحدات السياسية الصغيرة التي تقع بين دول قوية، وتدين في وجودها إلى الدور الحاجز الذي تقوم به.



الشكل (٣-١٤): خريطة الصين والهند.

## المعرفة والفهم

- ١- عرّف المفاهيم والمصطلحات الآتية: الموقع الجغرافي، الظهير، البحار المغلقة، الدول الحبيسة، الدول الحاجزة.
- ٢- لخصّ بكلماتك الخاصة وبفقرة واحدة الآثار السلبية الناجمة عن موقع الدول الحبيسة.
- ٣- فسّر العبارات الآتية:
  - أ - تعدّ سواحل القارة الإفريقية قليلة الأهمية نسبيًا .
  - ب - يعدّ الظهير على الساحل الشرقي لمصر قليل الأهمية نسبيًا.
  - ج - تسعى الدول الحبيسة دائمًا لإيجاد علاقات ودية مع جيرانها.
  - د - بالرغم من أن نيوزيلندا دولة بحرية إلا أن سواحلها قليلة الأهمية.

## مهارات الإتصال

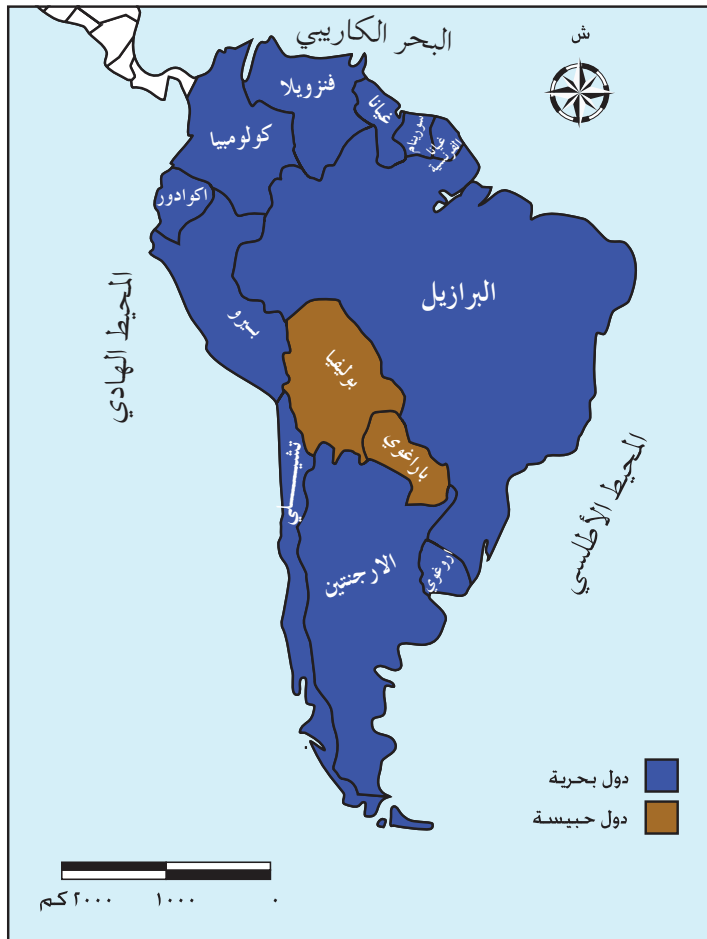
بالتعاون مع زملائك ، استخرج أهمية الموقع البحري، كما وردت في الآية الكريمة.

﴿ وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِنَاكُلُوا مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا وَنَسَخَّرِجُوا مِنْهُ حَلِيبًا تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى الْفُلْكَ

مَوَاحِرَ فِيهِ وَلِتَبَنَّغُوا مِنْ فَضْلِهِ ۗ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴾ النحل: الآية (١٤)

## مهارات الخريطة

تأمل خريطة أمريكا الجنوبية التي أمامك، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها :



١- صنّف الدول في القارة إلى دول

حبيسة ودول بحرية.

٢- كم عدد الدول الحبيسة في القارة؟

٣- ما المسطحات المائية التي تطل عليها القارة؟

## التطبيقات

١- بالرجوع إلى الشكل (٣-١١) صنّف البحار الآتية إلى بحار مغلقة وبحار مفتوحة:  
البحر الأحمر، قزوين، المتوسط، الأسود، البلطيق، الشمال، آرال، العرب.

البحار المغلقة	البحار المفتوحة	
	اسم البحر	البحار والمحيطات التي يتصل بها

٢- ضع علامة (X) في المربع الذي يناسب درجة أدائك على كل مهارة من المهارات الواردة في الجدول الآتي:

الرمز	عناصر الأداء	ممتاز	جيد جدا	جيد	متوسط	ضعيف
أ	أحدد الموقع الجغرافي النسبي للدول.					
ب	أعدد الدول المجاورة لكل دولة على خريطة العالم السياسي.					
ج	أعدد العوامل التي تؤثر في أهمية الدول البحرية.					
د	أرتب الدول ترتيباً تصاعدياً تبعاً لعدد الدول المجاورة لها.					
هـ	أستخدم برمجية الجداول الإلكترونية، لتمثيل عدد الدول المجاورة على شكل أعمدة بيانية.					

## المواقع الاستراتيجية

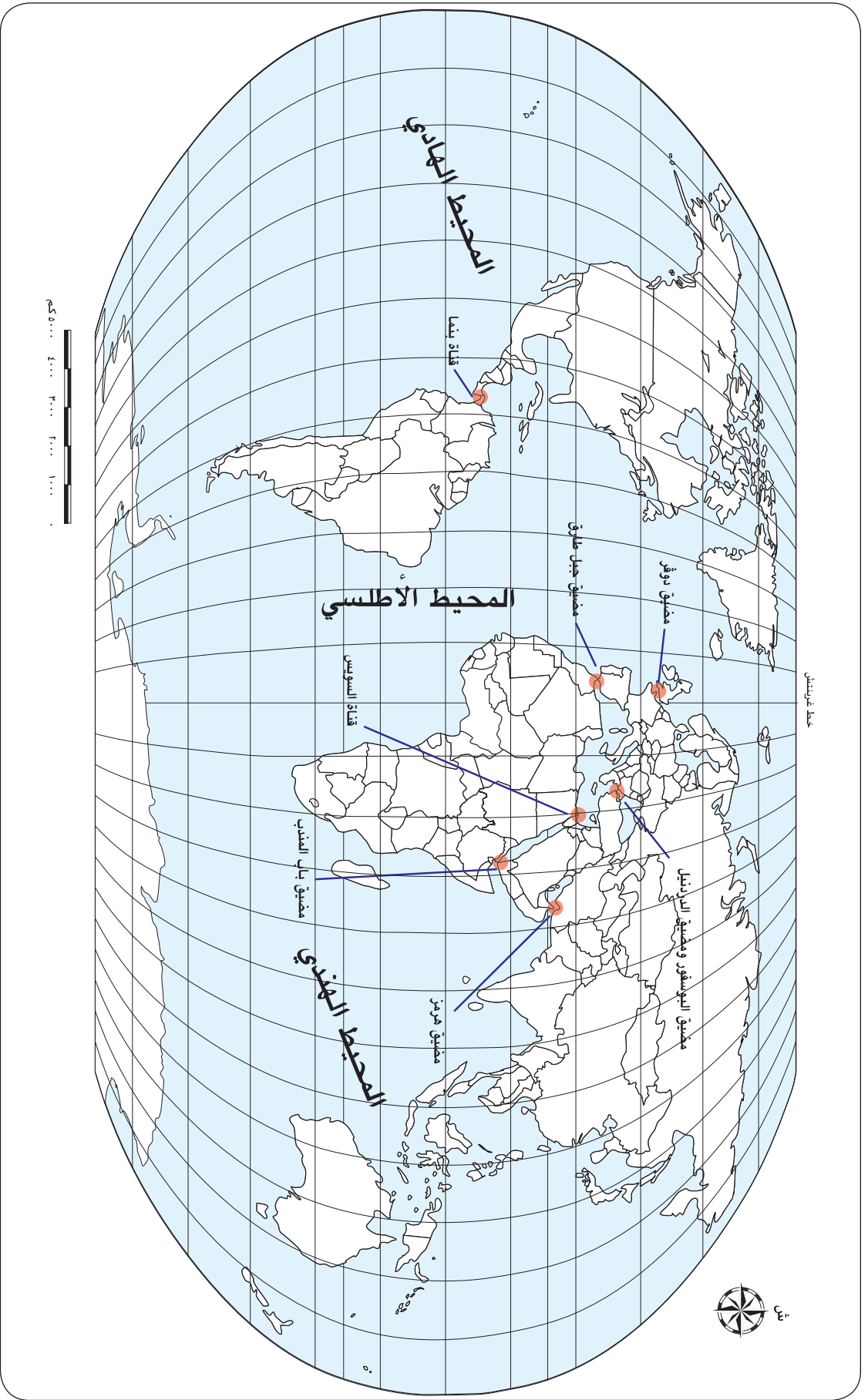
• هل تتشابه مواقع الدول في أهميتها؟

### أولاً: المواقع الاستراتيجية

تعرف المواقع الاستراتيجية بأنها: تلك المواقع التي تكتسب أهمية بالغة؛ نظراً لإشرافها وإمكانية تحكمها في طرق الملاحة الدولية أو البرية، أو لأهميتها العسكرية .

#### ١- الأهمية الملاحية

تأمل الشكل (٣-١٥) الذي يمثل خريطة العالم السياسية، والتي تبين أهم المضائق والممرات المائية في العالم، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



الشكل (٣-١٥): خريطة المضائق والقنوات المائية في العالم.

• أكمل الجدول الآتي:

الرقم	المضائق	المسطحات المائية التي يربط بينها
١	جبل طارق	
٢	هرمز	
٣	باب المندب	
٤	البوسفور	
٥	الدردييل	
٦	دوفر	

- أي من المضائق السابقة يشرف عليها الوطن العربي؟
- هل أثرت تلك المضائق على أهمية الوطن العربي؟
- ما المضيق الذي يتحكم بتصدير النفط العربي من منطقة الخليج العربي؟
- ما المدينة التي اكتسبت أهمية استراتيجية بالغة نتيجة موقعها على مضيق باب المندب؟

المضائق: هي المناطق الجغرافية التي تقترب فيها اليابس من بعضها بعضاً لمسافات يصبح من الممكن إغلاق المنفذ البحري. أما القناة فهي: ممر مائي اصطناعي يُشَقُّ؛ لتسهيل عمليات النقل، وذلك بربط المسطحات المائية بعضها ببعض.

### أهمية المضائق والممرات المائية

تعدّ المضائق والممرّات المائية من أبرز المواقع الاستراتيجية، نظراً لإمكانية تحكمها في طرق التجارة البحرية العالمية، ولخضوعها لسيطرة دولة معينة تعمل من خلالها على السيطرة على طرق التجارة البحرية، والطرق العسكرية التي تربط بين المسطحات المائية. وتعدّ المضائق كذلك همزة الوصل بين الأساطيل البحرية وقواعدها في المحيطات والبحار الدولية.

ويمكن اعتبار المضائق والممرات المائية التي يشرف عليها الوطن العربي بصفة خاصة من أكثر المضائق العالمية أهمية، لما لها من تأثير في العلاقات الدولية، بسبب إمكانية سيطرتها على طرق النقل الواصلة بين مصادر النفط في الخليج العربي، والمراكز الصناعية في أوروبا الغربية وأمريكا الشمالية واليابان وشرق آسيا. وإذا علمنا أن الوطن العربي يصل بين قارات العالم القديم (أوروبا وآسيا وأفريقيا) والتي تضم نحو ٨١٧ سكان العالم فإننا سندرك أهمية تلك المضائق، كما وتمتاز هذه المضائق بأن مياهها والبحار التي تصل بينها لا تتعرض للانجماد خلال فصل الشتاء بل تبقى مفتوحة أمام حركة الملاحة الأمر الذي يترتب عليه زيادة أهميتها في حركة الملاحة.

تأمل الشكل (٣-١٦) الذي يمثل قناة بنما، وأجب عن الأسئلة الآتية:



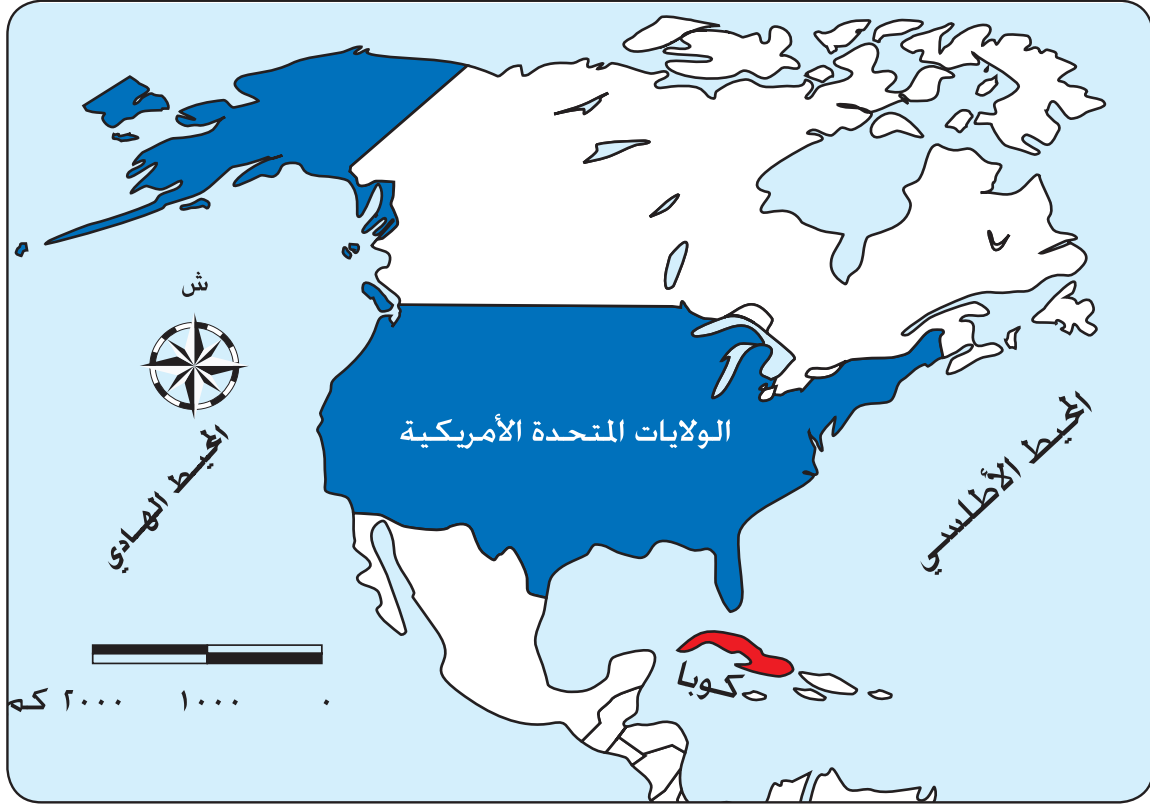
الشكل (٣-١٦): خريطة قناة بنما.

- ما المحيطات التي تصل بينها قناة بنما؟
- تتبع الطريق الذي كانت تسلكه السفن قبل شق القناة من السواحل الشرقية إلى السواحل الغربية؟
- ما أهمية هذه القناة في التجارة الأمريكية؟

تمتع قناة بنما بأهمية بالغة بالنسبة للولايات المتحدة الأمريكية؛ وذلك لدورها في تقصير المسافة بين الموانئ الشرقية على المحيط الأطلسي والموانئ الغربية على المحيط الهادي، ويترتب على ذلك توفير الوقت والمال، ويشكل النفط خمس حركة المرور في هذه القناة.

## ٢- الأهمية العسكرية للمواقع الاستراتيجية

تأمل الشكل (٣-١٧) الذي يمثل خريطة كوبا والولايات المتحدة، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:



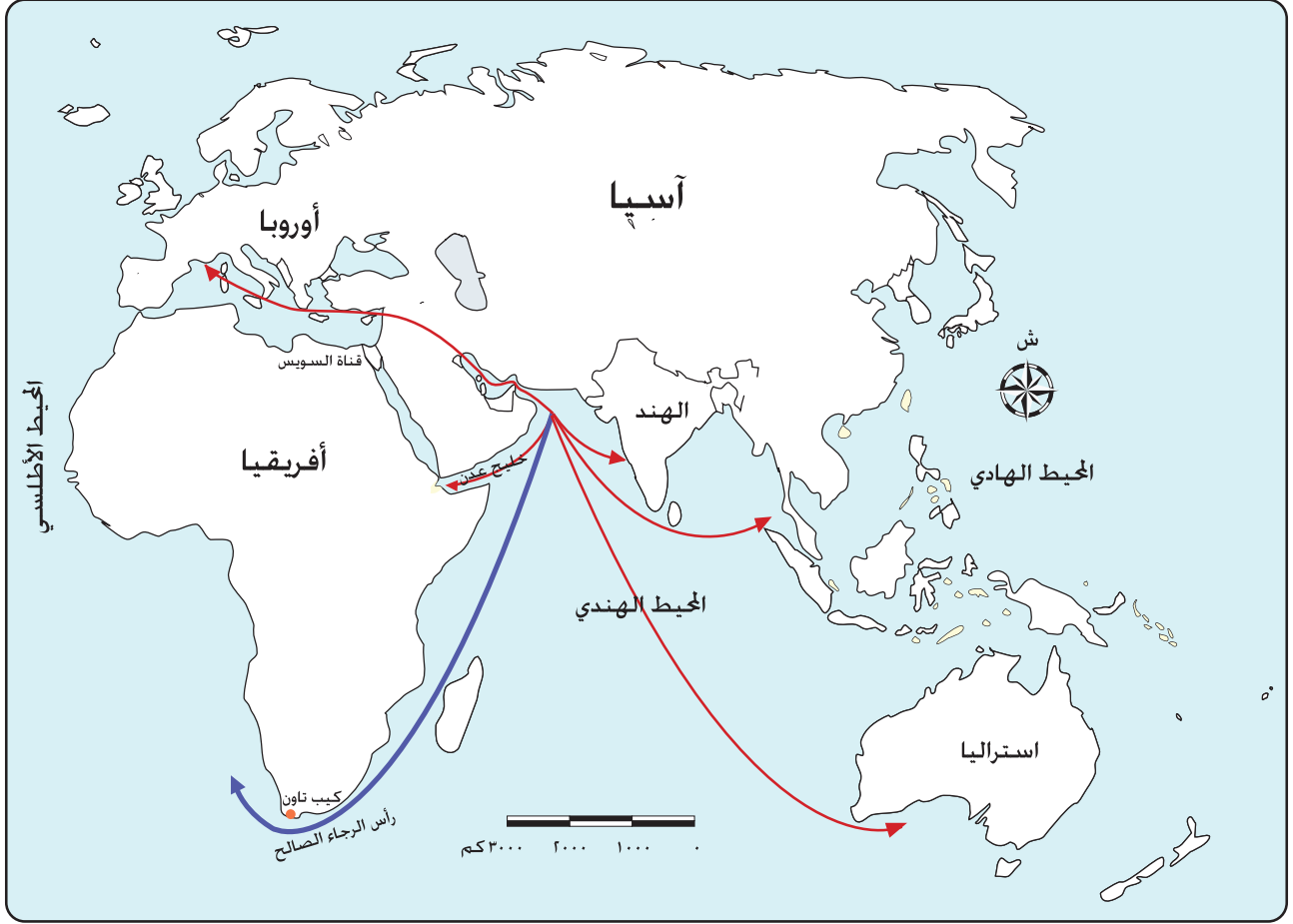
الشكل (٣-١٧): خريطة كوبا والولايات المتحدة الأمريكية.

- ما الدولة العظمى القريبة من كوبا؟
  - كيف أثر قرب كوبا من الولايات المتحدة على أهميتها؟
- تمتعت كوبا خلال فترة الصراع بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي السابق بأهمية استراتيجية بالغة، وذلك لقربها الجغرافي من الولايات المتحدة الأمريكية، مما دفع الاتحاد السوفيتي السابق إلى بناء قاعدة عسكرية له في تلك الجزيرة، ودعم نظام الحكم الشيوعي فيها.
- هل تعتقد أن كوبا ما زالت تتمتع بذات الأهمية الاستراتيجية؟ استرشد في إجابتك بالحقائق الآتية:
    - انهارت بعض النظم الشيوعية في العالم عام ١٩٩١ م.
    - لم يعد الاتحاد السوفيتي السابق قوة عظمى منافسة للولايات المتحدة الأمريكية.
  - هل تعتقد أن كوبا ستلجأ إلى سياسة التقارب والانفتاح مع الولايات المتحدة الأمريكية في المستقبل؟ لماذا؟

## ثانيا: تغير أهمية المواقع الاستراتيجية عبر الزمن

تأمل الشكل (٣-١٨) الذي يمثل قناة السويس ورأس الرجاء الصالح، ثم أجب عن الأسئلة

التي تليه:



الشكل (٣-١٨): خريطة موقع قناة السويس ورأس الرجاء الصالح.

- ما الذي أكسب ميناء عدن أهمية بالغة منذ القرن الماضي؟
- ما المدينة التي اكتسبت أهمية بالغة بسبب تزايد أهمية طريق رأس الرجاء الصالح؟
- ما أهمية قناة السويس؟
- هل ستبقى قناة السويس تتمتع بذات الأهمية في السنوات القادمة؟

يعد الموقع الاستراتيجي ديناميكياً ومتغيراً، تتغير أهميته تبعاً لعوامل عديدة منها:

١- التغير الذي يطرأ على موازين القوى العالمية: فالتوزيع الجغرافي للقوى العالمية، يحدد حجم الأهمية الاستراتيجية التي تتمتع بها الدول، حيث عمل انهيار الاتحاد السوفيتي السابق في عام ١٩٩١م على تغير موازين القوى العالمية، لتصبح بيد الولايات المتحدة الأمريكية، مما عمل على تناقص أهمية كوبا مثلاً.

٢- التطورات التكنولوجية: فمثلاً اكتسب ميناء عدن أهمية بالغة، بعد شق قناة السويس عام ١٨٦٩م، فتحوّلت طرق التجارة البحرية من جنوب إفريقيا، إلى الخليج العربي، ثم مضيق باب المندب على البحر الأحمر، فقناة السويس إلى البحر المتوسط، ومنها إلى أوروبا، الأمر الذي أدى إلى تقصير الطريق بين أوروبا من جهة، و جنوب آسيا ودول الخليج من جهة أخرى. ثم تضاءلت أهمية قناة السويس بعد التطور الحديث الذي طرأ على ناقلات النفط العملاقة التي أصبح حجم غاطسها أكبر من أن يمر في القناة، ونتيجة لذلك استعاد رأس الرجاء الصالح، ومدينة كيب تاون في جمهورية جنوب أفريقيا أهميتها التي فقدتها منذ شق قناة السويس.

## المعرفة والفهم

- ١- ما العوامل التي تكسب المواقع أهميتها الاستراتيجية؟
- ٢- وضح أهمية المضائق.
- ٣- لماذا اكتسبت كوبا أهمية بالغة في أثناء فترة الصراع بين الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفيتي السابق؟
- ٤- " يعدُّ الموقع الاستراتيجي موقعا ديناميكيا ومتغيرا، تتغير أهميته تبعاً لعوامل عديدة". ناقش هذه العبارة مع إعطاء الأمثلة.
- ٥- فسّر العبارات الآتية:
  - أ - فقدت كوبا أهميتها منذ العقد الأخير من القرن العشرين.
  - ب - تتمتع المضائق العربية بأهمية خاصة.
  - ج - استعادت مدينة كيب تاون أهميتها الاستراتيجية منذ عدة سنوات .

## مهارات الاتصال

- ١- بالتعاون مع أفراد مجموعتك:
  - أ - اكتب تقريراً عن قناة السويس، توضح فيه أهميتها ودورها في التجارة العالمية، وما طرأ على أهميتها من تغير .
  - ب - تقوم مجموعة أخرى بكتابة تقرير عن قناة بنما، موضحة فيه أهميتها ودورها في تجارة الولايات المتحدة الأمريكية.
- ٢- اعرض التقارير أمام الطلبة، ثم قارن بين أهمية كل من القناتين.

## مهارات الخريطة

على خريطة الوطن العربي الصماء الآتية، اكتب أسماء المسطحات المائية والمضائق والقنوات المائية، التي تشير إليها الأرقام.



## التطبيقات

بالرجوع إلى خريطة قناة بنما، افترض إغلاق هذه القناة:

١- كيف سيؤثر ذلك على المسافات بين الموانئ الغربية والموانئ الشرقية للولايات المتحدة الأمريكية؟

٢- ما أثر ذلك على التجارة الأمريكية؟

## المساحة وأثرها في قوة الدولة

- تأمل الدول الآتية: روسيا، فنزويلا، البحرين، إيران، السودان على خريطة العالم السياسية في أطلس الأردن والعالم، ماذا تلاحظ؟
- ما أكبر تلك الدول مساحة؟

تعرف مساحة الدولة بأنها: رقعة الأرض التي تشغلها الدولة المحددة بحدود سياسية واضحة المعالم، ومُعترف بها دولياً.

وتباين دول العالم في مساحتها تبايناً كبيراً، فمثلاً لا تتجاوز مساحة دولة الفاتيكان نصف كيلو متر مربع، بينما نجد أن روسيا تزيد مساحتها على ١٧ مليون كيلو متر مربع، ويمكن تصنيف دول العالم تبعاً لمساحتها إلى أربع مجموعات. ادرسها في الجدول الآتي، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

الجدول (٣-١): تصنيف دول العالم حسب المساحة.

المجموعة	المساحة (بالكيلومتر مربع)	أمثلة
الأولى: دول ضخمة	تزيد على مليوني كم <sup>٢</sup>	روسيا، كندا، الولايات المتحدة، الجزائر.
الثانية: دول كبيرة	تتراوح بين (مليون - مليوني) كم <sup>٢</sup>	أندونيسيا، ليبيا
الثالثة: دول متوسطة	تتراوح بين (ربع مليون - أقل من مليون) كم <sup>٢</sup>	فنزويلا، المغرب
الرابعة: دول صغيرة	أقل من ربع مليون كم <sup>٢</sup>	عُمان، لبنان

- حدّد على خريطة العالم السياسية الدول الواردة في الجدول، ولاحظ التباين في مساحتها.
- في أي فئة تصنف المملكة الأردنية الهاشمية علماً بأن مساحتها ٨٩,٢٨٧ كم<sup>٢</sup>؟

## الآثار الإيجابية للمساحة الكبيرة في قوة الدولة

تساعد المساحة الكبيرة للدولة على إمكانية توفير العديد من الإيجابيات منها:

١- امتداد الدولة على عدد أكبر من دوائر العرض مما يعني تنوعًا مناخيًا ونباتيًا، و تنوعًا في أنواع التربة ينعكس على تنوع الإنتاج الزراعي والصناعي في الدولة، مما يساعدها على أن تكون أقرب للاكتفاء الذاتي.

٢- تزيد من احتمالية التنوع في التركيب الجيولوجي، والذي يعني تنوع في الموارد المعدنية.

٣- قدرة الدولة ذات المساحة الواسعة على استيعاب أي زيادة سكانية.

٤- تتيح المساحة الواسعة للدولة فرصة توزيع المراكز الحيوية والصناعية والمنشآت الاقتصادية بعيدا عن حدودها.

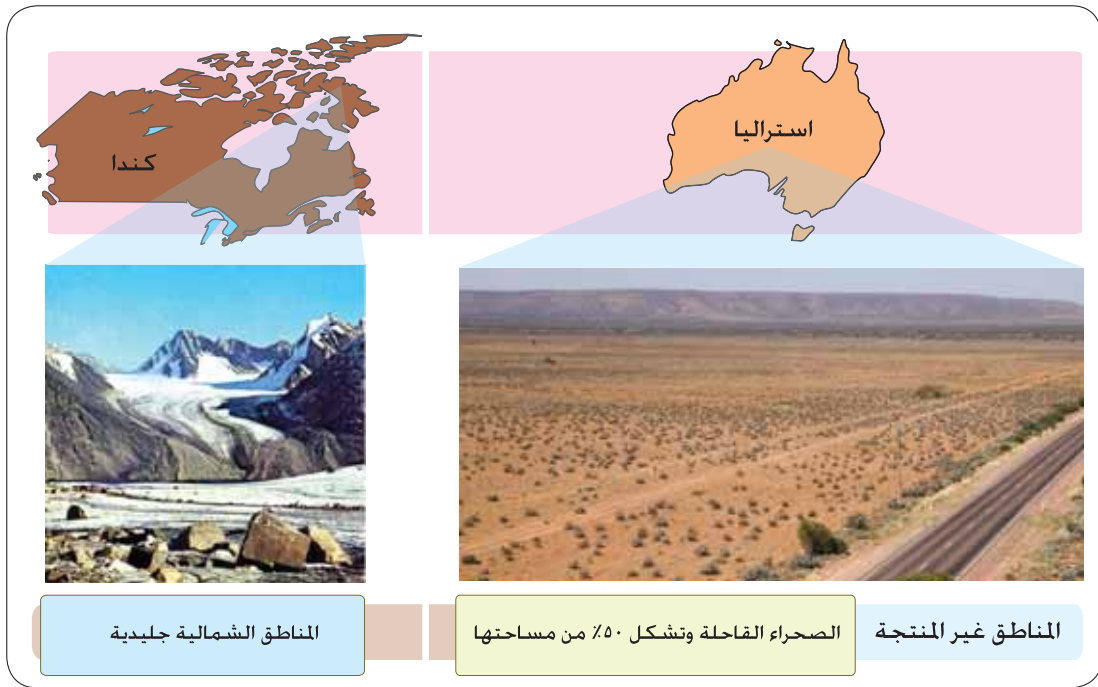
٥- تعطي الدولة ميزة الدفاع في العمق: حيث تتمكن القوات المدافعة في الدولة من استدراج العدو بترك خط الدفاع الأول والتراجع إلى الأراضي الداخلية في الدولة، بهدف كسب الوقت لإعادة تنظيم قواتها وإنهاك الجيوش الغازية، وأبرز مثال على ذلك جيش الاتحاد السوفيتي السابق في الحرب العالمية الثانية الذي هزم الجيش الألماني وأنهكه بعدما استدرجه لداخل الأراضي الروسية حتى وصل موسكو، إذ لم يتحمل الأخير قسوة المناخ فيها.

• هل بالضرورة أن تعود المساحة الواسعة دائمًا على الدولة بالقوة الاقتصادية والسياسية والعسكرية؟ فسّر إجابتك.

## الآثار السلبية للمساحة الكبيرة في قوة الدولة

بالرغم من إيجابيات المساحة الكبيرة للدولة، إلا أن هناك بعض السلبيات منها:

١- يوجد العديد من الدول ذات مساحة واسعة، إلا أن مساحتها الواسعة شكلت عبئًا إضافيًا عليها، وقللت من أهميتها الاقتصادية والسياسية والعسكرية، وذلك لأن جزءًا كبيرًا من أراضيها عبارة عن مناطق غير منتجة تكاد تخلو من السكان ويصعب استغلالها أو الوصول إليها، تأمل الشكل (٣-١٩).



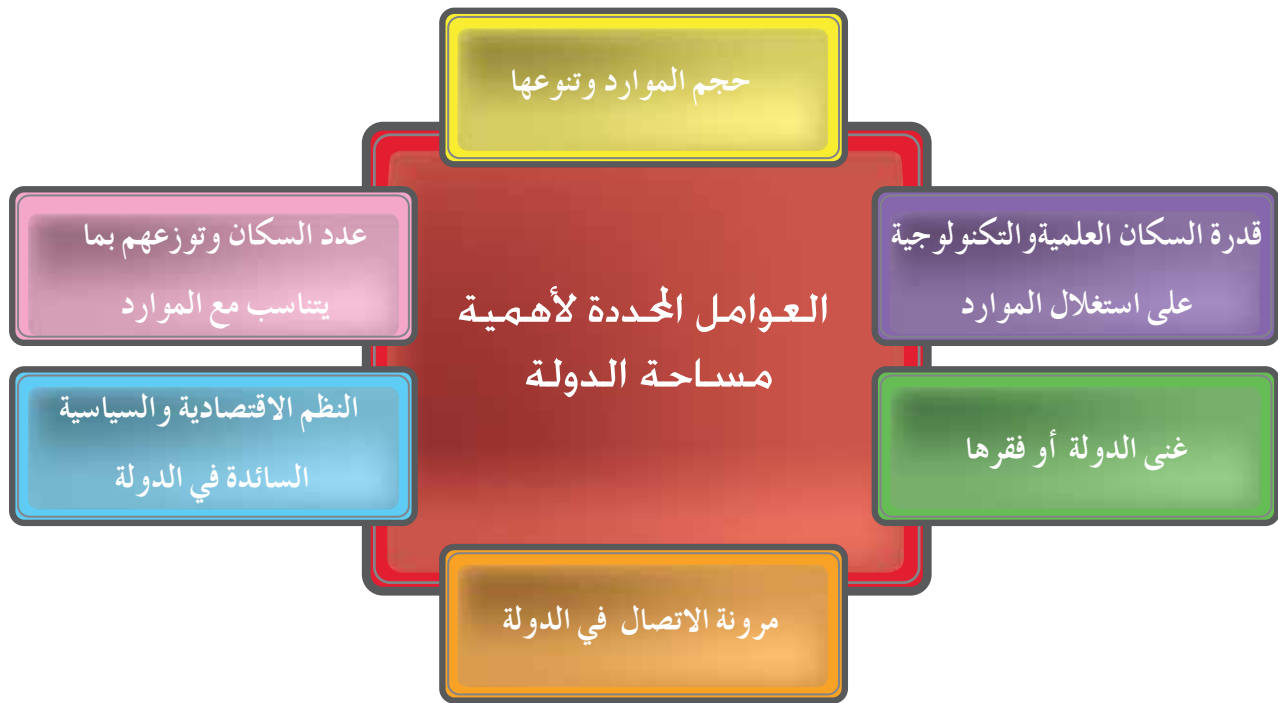
الشكل (٣-١٩): خريطة أستراليا وكندا وفيهما مساحات واسعة غير منتجة.

- ٢- قد لا تتمكن بعض الدول لاتساع مساحتها من استغلال كل الموارد المتوافرة فيها لقلّة إمكاناتها الاقتصادية والتكنولوجية ولقلّة خبرة سكانها كما في السودان، الذي يمتلك ثروة مائية وحيوانية هائلة وتربة خصبة، إلا أن قلّة رؤوس الأموال والخبرة والحروب الداخلية لم يمكنه من استغلال تلك الثروات على أفضل وجه، وبالتالي بقيت موارده محايدة أي غير مستغلة.
- ٣- تفتقر بعض الدول واسعة المساحة إلى شبكة مواصلات تربط مختلف أنحاء الدولة مع بعضها، مما يعيق التقدم الاقتصادي فيها كالهند.
- ٤- صعوبة السيطرة العسكرية على مختلف أجزاء الدولة، خاصة إذا كانت تضم قوميات عرقية مختلفة، مما يشجع على قيام الحركات الانفصالية كتيّمو الشرق في أندونيسيا.
- ٥- تعاني الدول ذات المساحة الواسعة خاصة في الدول قليلة السكان من مشكلات تتعلق بتجهيز عدد كافٍ من الجيوش للدفاع عنها، نظراً لطول حدودها واتساع مساحتها.

### الآثار السلبية للمساحة الصغيرة في قوة الدولة

- ١- لا تستطيع الدول الصغيرة استيعاب أعداد متزايدة من السكان، خاصة إذا كان معدل النمو السكاني فيها مرتفعاً، كما أن الكثافات السكانية المرتفعة تشكل ضغطاً على الموارد في الدولة مما يخلق مشكلات كالفقر والبطالة والمجاعات، لذلك تشجع بعض الدول على الهجرة الخارجية للدول المجاورة مثل، بوركينا فاسو التي تصدر سنوياً ١٥٠,٠٠٠ مهاجر لغينيا

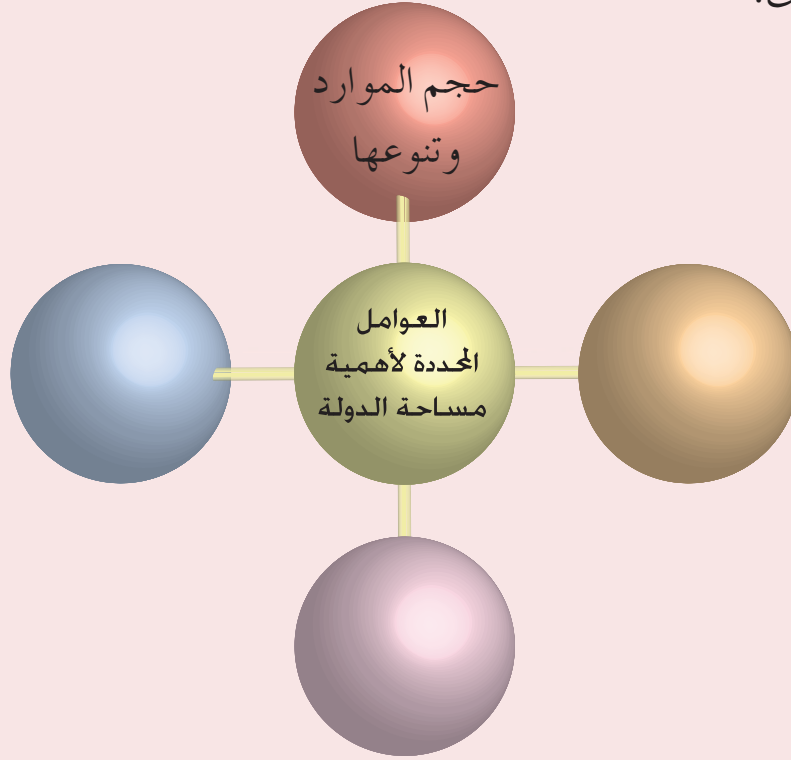
- وساحل العاج للعمل فيهما، مما يجعلها تحت تبعية الدول المستقبلية سياسياً واقتصادياً.
- ٢- تتعرض إلى أضرار جسيمة في اقتصادها إذا تعرضت إلى إحدى الكوارث الطبيعية كالزلازل والبراكين.
- ٣- سهولة تطبيق الحظر الاقتصادي على الدول الصغيرة المساحة.
- ٤- سهولة اجتياحها لصغر مساحتها، فمثلاً اجتاح الجيش الألماني هولندا في أربعة أيام فقط في الحرب العالمية الثانية.
- ٥- تستغيث الدول صغيرة المساحة بالدول العظمى في حال تعرضها للعدوان الخارجي، نظراً لفقرها للعمق الاستراتيجي.
- نستنتج مما سبق أن أهمية الدولة لا تقاس بالكيلومترات المربعة، وإنما لا بد من الأخذ بعين الاعتبار إلى جانب المساحة العوامل الآتية:



الشكل (٣-٢٠): العوامل المحددة لأهمية مساحة الدولة.

## المعرفة والفهم

- ١- ما المقصود بالمفاهيم والمصطلحات الآتية: مساحة الدولة، ميزة الدفاع في العمق، الموارد المحايدة؟
- ٢- فسّر العبارات الآتية:
  - أ - اجتاحت الجيش الألماني هولندا خلال أربعة أيام فقط في الحرب العالمية الثانية.
  - ب - تقترب الدول كبيرة المساحة في بعض الأحيان من الاكتفاء الذاتي.
  - ج - هزم الجيش الروسي في الحرب العالمية الثانية الجيش الألماني.
- ٣- أكمل الخريطة الذهنية الآتية، التي تبين العوامل المؤثرة في أهمية مساحة الدولة، ويمكنك إضافة دوائر أخرى.



- ٤- اذكر سلبيات المساحة الصغيرة للدولة.

### مهارات الاتصال

ناقش بالتعاون مع أفراد مجموعتك العوامل المؤثرة في أهمية مساحة الدولة مع إعطاء أمثلة من دول العالم، ورتب تلك العوامل تنازلياً تبعاً لأهميتها من وجهة نظر المجموعة.

## مهارات الخريطة

تأمل خريطة آسيا السياسية الصماء التي أمامك، واكتب ما تمثله الأرقام الآتية:

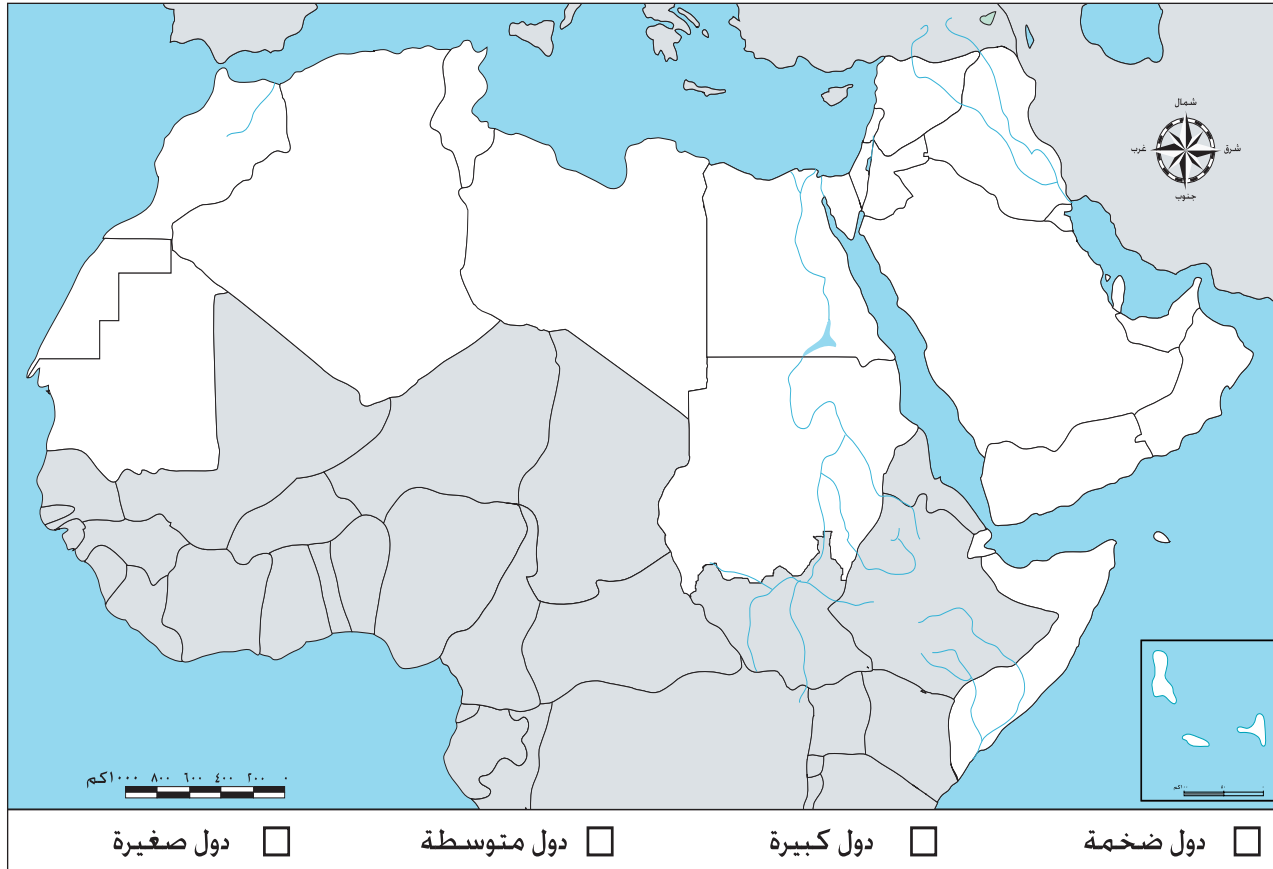


- ١ دولة ضخمة المساحة      ٤ ، ٥ دولة متوسطة المساحة      ٦ ، ٧ ، ٨ دولة صغيرة المساحة  
١ ، ٣ دولة كبيرة المساحة      ٩ مسطح مائي      ١٠ دولة فرض عليها الحصار

## التطبيقات

- تأمل خريطة الوطن العربي الصماء التي أمامك، ثم أجب عن الاسئلة التي تليها:
- ١- صنّف كل دولة من الدول العربية تبعاً لمساحتها بالاستعانة بالجدول الملحق، مع إعطاء لون لكل فئة (ويمكن استخدام الظلال المختلفة).
  - ٢- رتب فئات المساحة التي تمثل الدول العربية ترتيباً تنازلياً.
  - ٣- اكتب عنواناً للخريطة.
  - ٤- حدّد اتجاه الشمال الجغرافي.

الدولة	المملكة الأردنية الهاشمية	الإمارات العربية المتحدة	البحرين	السعودية	سوريا	العراق
المساحة/كم <sup>٢</sup>	٨٩,٢٨٧	٨٢,٨٨٠	٦٦٥	١,٩٦٠,٥٨	١٨٥,١٨٠	٤٣٧,٠٧٢
الدولة	عمان	فلسطين	قطر	الكويت	لبنان	اليمن
المساحة/كم <sup>٢</sup>	٢١٢,٤٦٠	٢٦,٣٢٣	١١,٤٣٧	١٧,٨٢٠	١٠,٤٠٠	٥٢٧,٩٧٠
الدولة	تونس	الجزائر	الصومال	مصر	المغرب	موريتانيا
المساحة/كم <sup>٢</sup>	١٦٣,٦١٠	٢,٣٨١,٧٤٥	٦٣٧,٦٥٧	١,٠٠١,٤٥٠	٤٤٦,٥٥٠	١,٠٣٠,٧٠٠
الدولة	ليبيا	السودان	جيبوتي	جزر القمر الإسلامية		
المساحة/كم <sup>٢</sup>	١,٧٥٩,٥٤٠	١,٨٨٦,٠٦٨	٢٣,٠٠٠	٢,١٧٠		



## الشكل وأثره في قوة الدولة

- بالنظر إلى خريطة العالم السياسية، هل تتشابه دول العالم في شكلها الخارجي؟
- برأيك، ما شكل الدولة المثالي الذي يزيد من قوتها وتماسكها؟

تختلف دول العالم في شكلها الخارجي، ويعتد الشكل الدائري الذي تتوسطه العاصمة الشكل المثالي للدولة، فشكل فرنسا مثلاً أقرب ما يكون إلى الشكل المثالي، ولتسهيل دراسة شكل الدولة وأثره في قوتها صنّف باحثو الجغرافيا السياسية أشكال الدول إلى الأصناف الآتية:

١- الشكل المتراس (المنتظم).

٢- الشكل غير المنتظم.

٣- الشكل المجزأ أو المشتت.

٤- الشكل المستطيل.

٥- الشكل المحتوى.

وفي ما يأتي خمس بطاقات تصف كل واحدة منها أحد الأشكال السابقة و تتحدث عن أثره في قوة الدولة، يمكن تقسيم أفراد الصف إلى خمس مجموعات، بحيث تدرس كل مجموعة إحدى البطاقات، ثم تجري مقارنة بين تلك الأشكال من حيث وصفها وأثرها في قوة الدولة.

## بطاقة (١) الشكل المتراس (المنتظم)



الشكل (٣-٢١): خريطة فرنسا.

الوصف: هو شكل الدولة القريب من الدائرة أو المربع بحيث يصبح أقصر حدود في أكبر مساحة.  
أمثلة: فرنسا، مصر.

أثر الشكل المتراس في قوة الدولة:

- ١- يسهل وجود شبكة مواصلات تربط بين مختلف أجزاء الدولة.
- ٢- يقوي اختلاط السكان واحتكاكهم مع بعضهم بعضا، مما يولد الألفة بينهم حتى لو كانوا ينتمون إلى مجموعات عرقية مختلفة.

٣- يشجع روح الوطنية في الدولة، مما يشجع الأمن والاستقرار الداخلي.

- ٤- يمكن الدولة من السيطرة عسكريا على مختلف أجزائها في السلم والحرب، ويسرع حركة تنقل الجيوش والمعدات إلى أي مكان في الدولة يتعرض لغزو خارجي؛ مما يعرقل العدوان الخارجي على أراضيها في معظم الحالات.

## بطاقة (٢) الشكل غير المنتظم

الوصف: تكون الدولة ذات شكل متراس لولا وجود امتداد على شكل ذراع في أحد أطرافها.

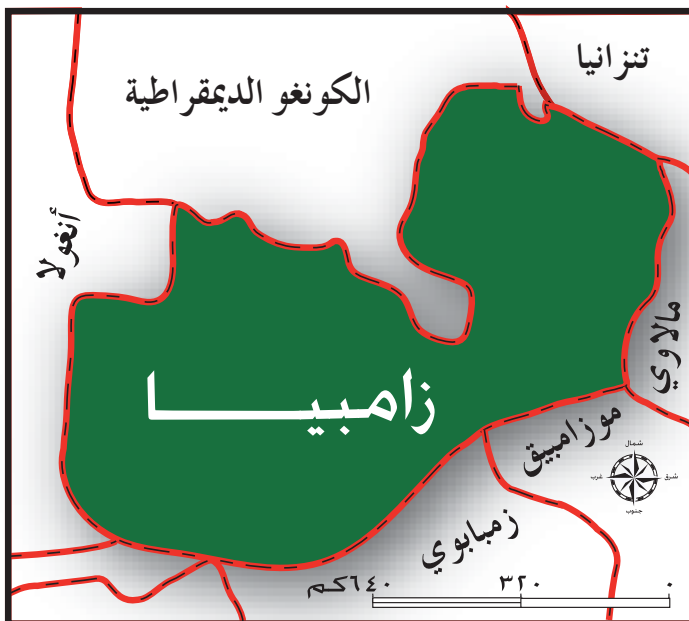
مثال: تايلاند.



الشكل (٣-٢٢): خريطة تايلاند.

أثر الشكل غير المنتظم في قوة الدولة:

- ١- مشكلات سياسية: قلة اتصال الأطراف الممتدة مع بقية أجزاء الدولة، مما يشجع على قيام الحركات الانفصالية فيها ومحاولة الانقسام عن جسم الدولة.
- ٢- مشكلات إدارية: صعوبة السيطرة على الجزء الممتد في الدولة وجعله على اتصال دائم مع بقية أجزاء الدولة.
- ٣- مشكلات عسكرية: تتمثل في صعوبة الدفاع عن الأطراف الممتدة.



الشكل (٣-٢٣): خريطة زامبيا.

- تأمل الشكل الذي أمامك، ثم أجب عن الأسئلة المجاورة له:
- في أي قارة توجد دولة زامبيا؟
- يصنف شكل زامبيا ضمن الشكل غير المنتظم، لوجود امتداد في أحد أطرافها.
- حدده على الخريطة.
- في أي جهة يمتد؟

## بطاقة (٣) الشكل المجزأ أو المشتت

الوصف: هو الشكل الذي تتخذه الدولة عندما تكون مكونة من عدة أجزاء، كما في الحالات الآتية:



- الحالة الأولى: تتكون الدولة من مجموعة من الجزر تفصل بينها المسطحات المائية، كما في اليابان، الشكل (٣-٢٤).
  - الحالة الثانية: تكون أجزاء من الدولة على اليابس وبقية مناطقها عبارة عن جزر، كما في إيطاليا التي تتكون من سهل البو وشبه جزيرة إيطاليا المتصلة بجسم القارة الأوروبية، إضافة إلى جزيرتي صقلية وسردينيا في البحر المتوسط.
- أمثلة: اليابان، البحرين، إيطاليا.

### سلبات الشكل المجزأ في قوة الدولة

- ١- صعوبة الاتصال بين أجزاء الدولة في السلم والحرب وخاصة في الدول النامية.
- ٢- قلة اختلاط السكان والذي يقلل من تماسكهم، مما يضعف الروح الوطنية ويشجع قيام الحركات الانفصالية كالتي يقوم بها مسلمو المورو في الفلبين، مما يزعزع أمن الدولة الداخلي.
- ٣- يخلق فرصاً أقوى للانفصال عن الدولة في أجزائها البعيدة، كما انفصلت سنغافورة عن ماليزيا عام ١٩٥٦ م.

تأمل الشكل الذي أمامك والذي يمثل خريطة الولايات المتحدة الأمريكية، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



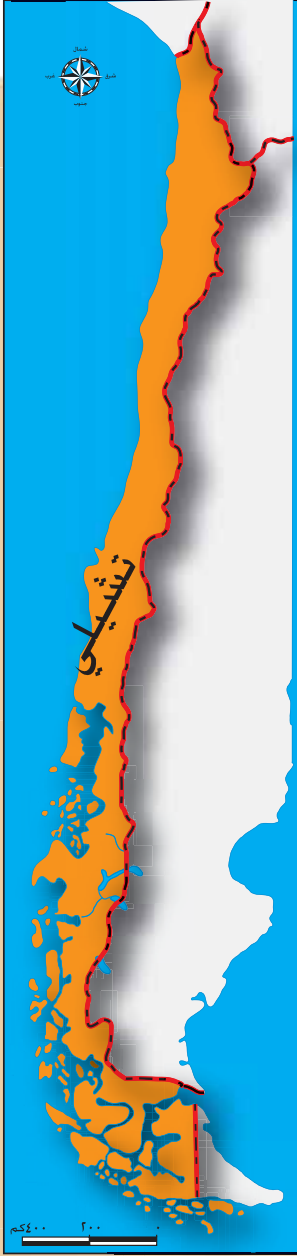
الشكل (٣-٢٥): خريطة الولايات المتحدة الأمريكية.

- في أي قارة تقع الولايات المتحدة الأمريكية؟
- بالنظر إلى الخريطة، ما الأجزاء التي تتكون منها الولايات المتحدة؟
- ما تفسيرك لوصول الولايات المتحدة إلى درجة كبيرة من القوة السياسية على الرغم من كونها مجزأة الشكل؟

## معلومة

بالرغم من أن بعض الدول مجزأة الشكل إلا أنها حققت قوة اقتصادية وسياسية بفعل التطور العلمي والتقني فيها، كما في الولايات المتحدة الأمريكية واليابان.

## بطاقة (٤) الشكل المستطيل



الوصف: يكون طول الدولة يزيد على عرضها مرات عديدة.  
أمثلة: تعدّ تشيلي أبرز مثال على الشكل المستطيل، حيث يزيد طولها على عرضها ستة أضعاف، وكما تعدّ إيطاليا من الدول المستطيلة أيضاً.  
الأثر الإيجابي للشكل المستطيل في قوة الدولة

- ١- تمتد الدول الطولية على عدد كبير من دوائر العرض إذا كان امتدادها شمالي جنوبي، مما يؤدي إلى تنوع الأقاليم المناخية، الأمر الذي يسمح بتنوع الإنتاج الزراعي ويحقق اكتفاءً ذاتياً من الكثير من المحاصيل، وإذا وجد فائض تصدره الدولة للخارج، فيزيد في دخلها القومي وقوتها الاقتصادية.
- ٢- إذا كانت الدولة المستطيلة الشكل تطل على البحر، فذلك يعني زيادة طول سواحلها، والاستفادة أكثر من ثروات البحر بمختلف أنواعها.

### الأثر السلبي للشكل المستطيل في قوة الدولة

- ١- يعرقل الشكل المستطيل النقل والاتصال بين أجزاء الدولة، بالإضافة إلى ارتفاع الكلفة المادية لمُدّ شبكة نقل برية تصل أقصى شمال الدولة بأقصى جنوبها.
- ٢- قلة الاتصال بين السكان في أقاليم الدولة، مما يخلق أقاليم متباينة في درجة تطورها الاقتصادي والحضاري، فالإقليم الشمالي في إيطاليا أكثر تطوراً صناعياً وحضارياً من نظيره الجنوبي.
- ٣- مشكلات إدارية تتمثل في صعوبة سيطرة الحكومة من المركز الشكل (٣-٢٦): خريطة تشيلي.
- ٤- تعاني الدول المستطيلة من صعوبة توفير عدد كافٍ من الجيوش لحماية حدودها الطويلة خاصة في الدول قليلة السكان.

• كيف تفسر اعتبار إيطاليا ذات شكل مستطيل ومجزأ في آن واحد؟

ينطبق على بعض الدول أكثر من شكل، فمثلاً شكل إيطاليا يصنف ضمن الشكل المجزأ والشكل المستطيل في آن واحد، إلا أن الشكل المستطيل أكثر تأثيراً في جغرافيتها السياسية، حيث قسمت إيطاليا إلى إقليمين لكل منهما شخصيته المستقلة.

## بطاقة (٥) الشكل المحتوى

الوصف: عندما تكون دولة صغيرة محاطة من جميع الجهات بدولة واحدة فقط، فإنها تسمى دولة محتواة.

أمثلة: ليسوتو المحتواة بدولة جنوب افريقيا، وجمهورية سان مارينو ودولة الفاتيكان المحاطتان بإيطاليا.

### أثر الشكل المحتوى في قوة الدولة

لا بد وأن تتبع الدولة المحاطة بدولة واحدة من جميع جهاتها، الدولة المجاورة لها في سياستها الداخلية والخارجية، لأنه لا منفذ لها للاتصال بالعالم الخارجي إلا عن طريق جارتها، مما يضعف قوتها السياسية والاقتصادية والعسكرية، لذا تسعى الدولة المحتواة للحفاظ على علاقات ودية مع الدولة المحيطة بها.



الشكل (٣-٢٧): خريطة إيطاليا.

ادرس الجدول الآتي، الذي يبين أوجه الشبه والاختلاف بين الدول المحتواة والدول الحبيسة التي تحدثنا عنها في درس الموقع الجغرافي:

الدولة الحبيسة	الدولة المحتواة
	١- لا تتصل مطلقا بالبحر.
	٢- تسعى دائما للحفاظ على علاقات طيبة مع الدول المجاورة.
٣- يحدُّ بها أكثر من دولة.	٣- يحدُّ بها دولة واحدة فقط.
٤- يتوافر لها أكثر من بديل للاتصال مع العالم الخارجي، إذا توترت علاقتها مع إحدى جاراتها.	٤- لا خيار لها للمرور إلا من أراضي دولة واحدة فإذا توترت علاقتها معها فلا سبيل لها للاتصال مع العالم.

• إلى أي من أشكال الدول السابقة يُصنف شكل المملكة الأردنية الهاشمية؟

١- اقرأ العبارات الآتية، ثم اكتب اسم الشكل الذي تتحدث عنه كل عبارة منها:

الشكل	العبارات
	يسهل اتصال أجزاء الدولة مع بعضها.
	تعمل الدولة على إبقاء علاقات ودية مع من يجاورها.
	تتكون الدولة من عدة جزر.
	يحقق تنوعاً في البيئات الطبيعية.
	يزيد طول الدولة على عرضها عدة مرات.

٢- فسر العبارات الآتية:

أ - قد يخلق شكل تايلاند مشكلات سياسية وإدارية داخل الدولة.

ب - يصنف شكل الولايات المتحدة ضمن الشكل المجزأ.

ج - يعدّ شكل فرنسا شكلاً مثاليًا نسبيًا.

٣- ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

١. الدولة التي ينطبق عليها الشكل المستطيل والشكل المجزأ في آن واحد هي:

أ - بريطانيا ب - إيطاليا ج - الجزائر د - السويد

٢. الجزء الذي يتبع الولايات المتحدة الأمريكية هو:

أ - جزيرة كوبا ب - ألاسكا ج - جزيرة أيسلندا د - جزر القمر

٣. المياه التي تفصل بين جزر اليابان تقع ضمن المحيط:

أ - الهندي ب - الأطلسي ج - الهادي د - المتجمد الجنوبي

٤. الشكل المتراص هو الشكل الذي:

أ - يسهل الاتصال بين مختلف أجزاء الدولة ب - قريب من الدائرة أو المربع.

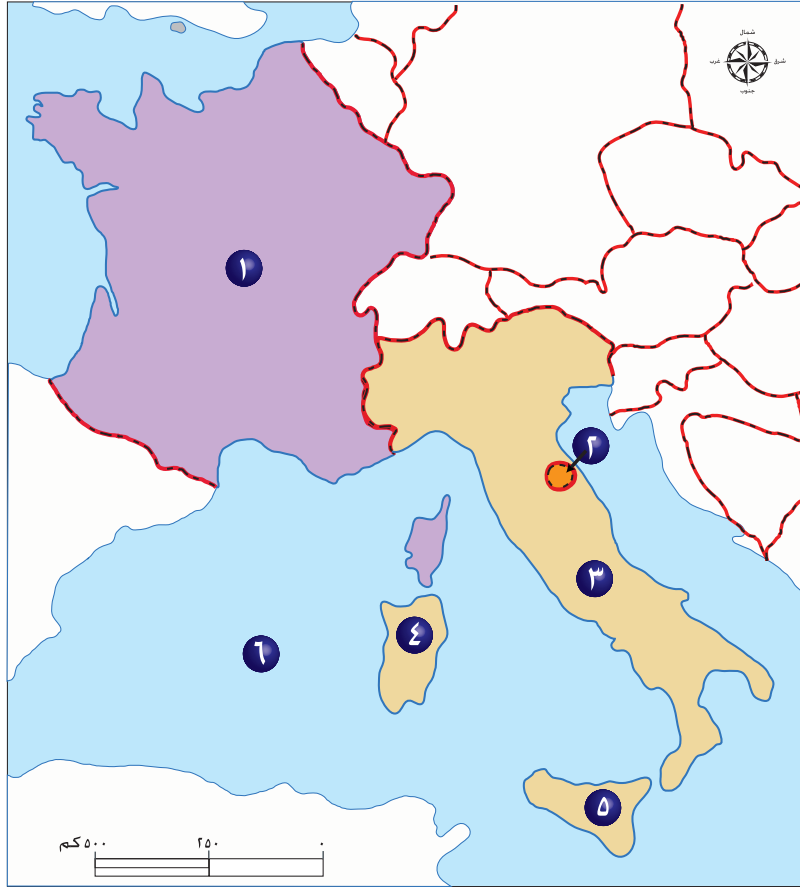
ج - يشجع الوحدة الوطنية د - جميع ما ذكر صحيح.

## مهارات الاتصال

تعاون مع أفراد مجموعتك في مناقشة الأثر الإيجابي والأثر السلبي لأحد أشكال الدول مع تدعيم آراء المجموعة بأمثلة من دول العالم .

## مهارات الخريطة

تأمل خريطة دولتي فرنسا وإيطاليا التي أمامك، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:



١- اكتب ما تمثله الأرقام الآتية:

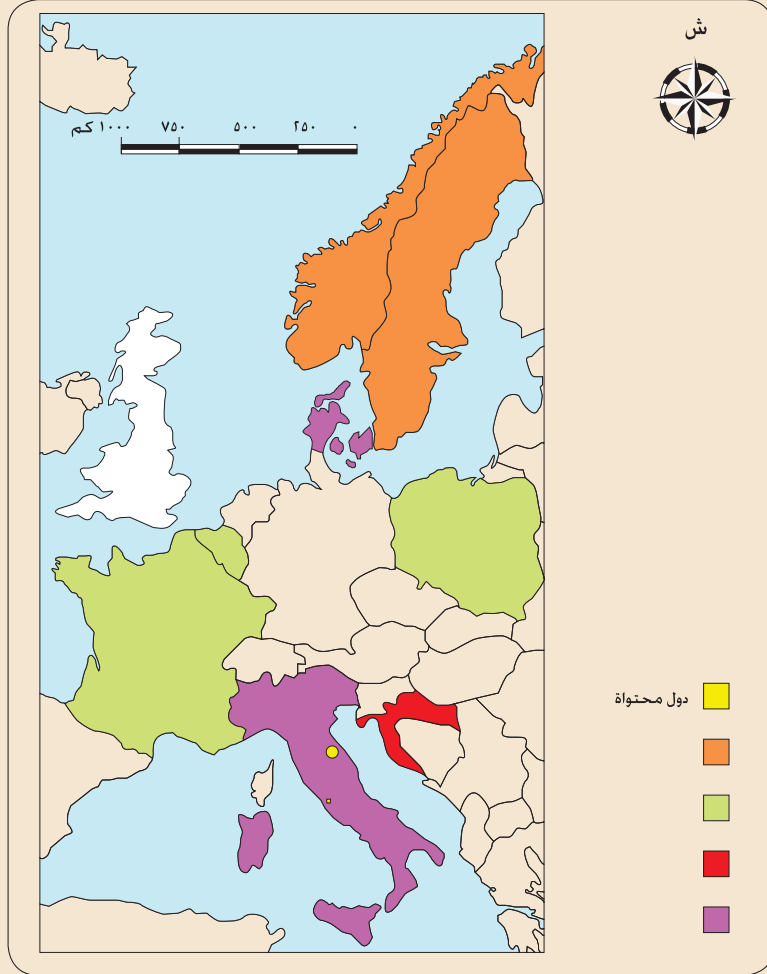
- ١ دولة متراصة الشكل ٣ دولة مستطيلة الشكل ٥ جزيرة تابعة لإيطاليا  
٢ دولة محتواه ٤ جزيرة تابعة لإيطاليا ٦ مسطح مائي

٢- بالنظر إلى الخريطة، لماذا صُنِّفت إيطاليا ضمن الشكل المجزأ والشكل المستطيل؟

٣- ما الأجزاء التي تتكون منها إيطاليا؟

## التطبيقات

تفتقد خريطة غرب أوروبا السياسية الصماء إلى بعض عناصرها، والتي تمثل أشكال بعض الدول تأملها جيدا، ثم أجب عما يأتي:

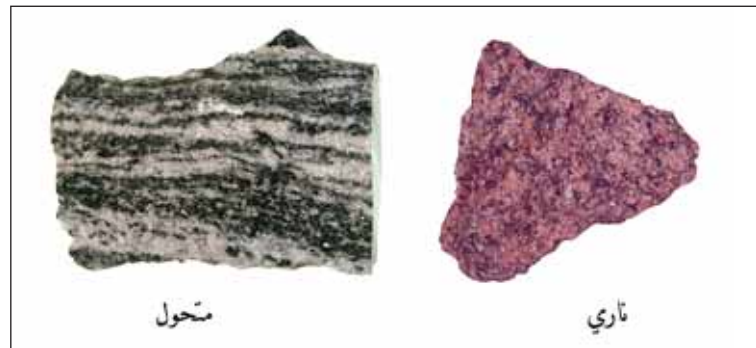


- ١- أكمل مفتاح الخريطة.
- ٢- اكتب أسماء الدول التي يرمز لها كل لون.
- ٣- ضع عنواناً للخريطة.

## التركيب الجيولوجي وأثره في قوة الدولة

- ما الموارد الطبيعية المرتبطة بطبيعة الصخور والتي يمكن أن تستفيد منها الدولة؟
- هل تؤثر طبيعة الصخور الموجودة في الدولة في قوتها؟ كيف؟

التركيب الجيولوجي: طبيعة الصخور التي تتكون منها المنطقة والتي تصنف في ثلاث مجموعات: صخور نارية وصخور رسوبية، وصخور متحولة، انظر الصور الآتية:



الشكل (٣-٢٨): أنواع الصخور.

يؤثر التركيب الجيولوجي في قوة الدولة، كونه يؤثر في وجود أنواع معينة من المعادن دون غيرها، ويؤثر كذلك في وفرة المياه الجوفية.

### أولاً: أثر التركيب الجيولوجي في وفرة المعادن

يؤثر التركيب الجيولوجي للدولة في وجود أنواع معينة من المعادن، فالصخور النارية والصخور المتحولة تحتوي على المعادن الفلزية مثل: الحديد، والألمنيوم التي تشكل دعامة أساسية لقطاعي الصناعة والتعدين، في حين أن الصخور الرسوبية تحوي الفحم والبترو، ويشكل البترول في العصر الحالي المصدر الرئيس للطاقة في العالم.

- لماذا اكتسبت منطقة الخليج العربي أهمية استراتيجية في العصر الحالي؟
- ما أثر غنى الدولة بالمعادن في قوتها؟

يرتبط التوزيع الجغرافي للثروة المعدنية بالتكوين الجيولوجي، وتتميز الدولة التي تملك ثروات معدنية من الحصول على مصدر دخل عالٍ، يؤدي إلى رفع مستوى المعيشة فيها، مما يؤدي إلى تطوير اقتصادها، والذي يؤدي إلى بناء قوتها السياسية.

ونظرًا لأهمية المعادن فقد شكلت إحدى أهم أسباب الصراع بين دول العالم منذ عصور قديمة، ولعل الصراع حول السيطرة على منابع النفط هو الأبرز، نظرًا لتزايد أهميته الاستراتيجية والعسكرية، فهو أشبه بالدم الذي يجري في جسم الإنسان بالنسبة للدول كافة.

والآن اقرأ النص الآتي، ثم استنتج الفكرة الرئيسة الواردة فيه:

صرّح قائد الجيش الألماني في الحرب العالمية الأولى لوندروف: "لو لم يكن النفط في حوزة الحلفاء لما استطاعوا الانتصار، وحاجتنا إلى النفط ومشتقاته وموارده كانت من أهم العوامل في خسارتنا للحرب".

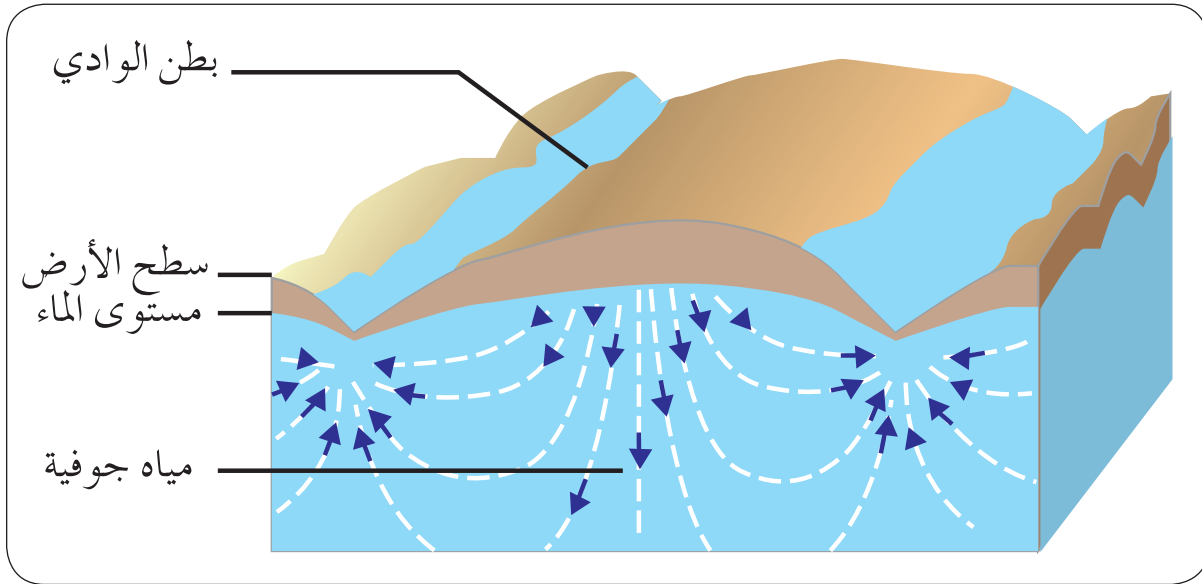
#### مثال تطبيقي

لقد ساعد التركيب الجيولوجي في الأردن على توافر بعض مصادر الطاقة البديلة، ومن أهمها الصخر الزيتي، الذي يتوافر بكميات كبيرة في المملكة، وبخاصة في جنوبها، إذ يتوافر حوالي ٤٠ مليار طن، وتحتوي هذه الكمية على نسبة تتراوح ما بين ٥,٧ - ١٣ ٪ من الزيت، ويعدّ الأردن من الدول العشرة الأولى في العالم من حيث توافر الاحتياطي من هذا الصخر. - بالتعاون مع معلمك وأفراد مجموعتك، ما أبرز المعادن المتوافرة في الأردن؟

## ثانياً: أثر التركيب الجيولوجي في وفرة المياه الجوفية

• هل تسمح جميع أنواع الصخور بتكوّن خزانات مائية جوفية؟

يؤثر التركيب الجيولوجي في وفرة المياه الجوفية، حيث تستقر المياه الجوفية في الشقوق والمفاصل الصخرية، مكوّنةً ما يسمى بالخزانات المائية الجوفية، والصورة (٣-٢٩) توضح طبيعة هذه الخزانات، فقد وجد في شمال أفريقيا طبقات حاملة للمياه تغطي مساحة قدرها ٦,٥ مليون كم<sup>٢</sup>، وتحوي قرابة ٦٠٠ كيلومتر مكعب من المياه، حيث قدر عمر هذه الخزانات ما بين ٣٥-٤٠ ألف سنة، علماً بأن معدل الأمطار الحالي في هذه المنطقة لا يتجاوز ٢٥٠ ملم.



الشكل (٣-٢٩): خزان مائي جوفي.

## المعرفة والفهم

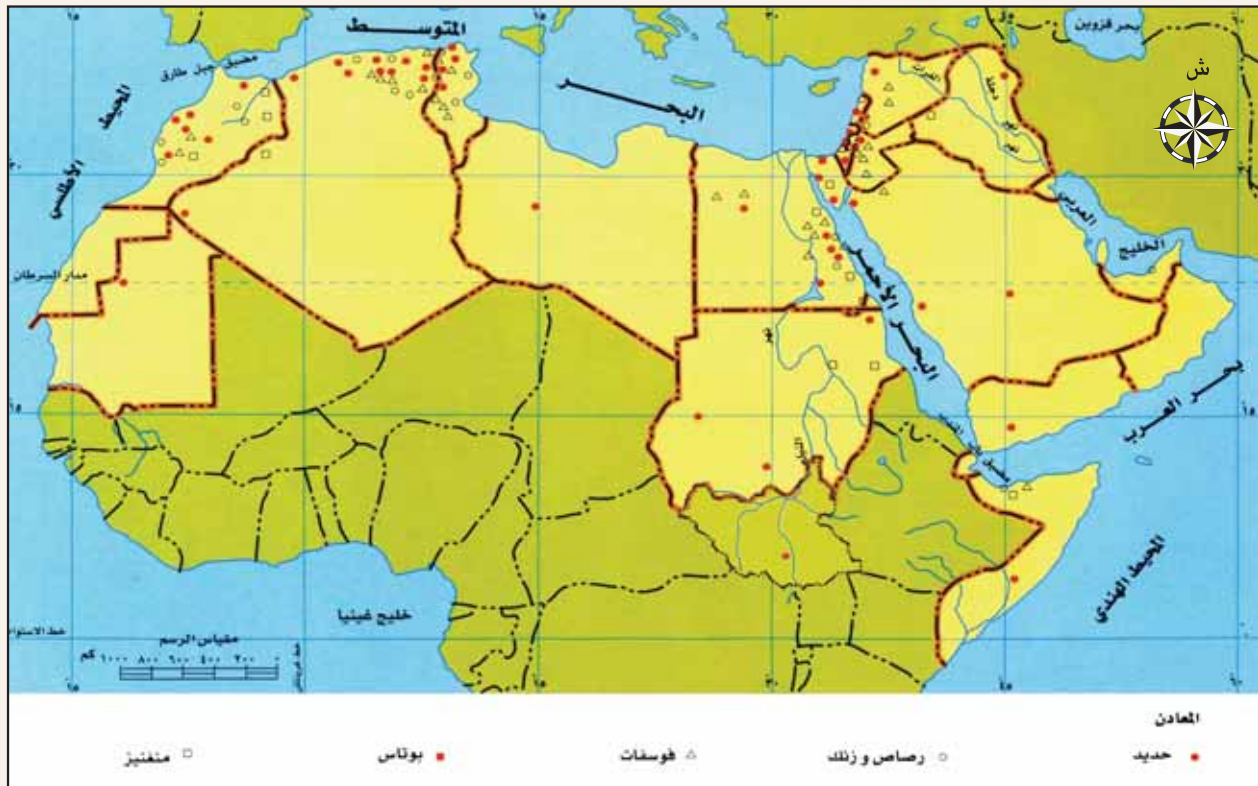
- ١- ما المقصود بالتركيب الجيولوجي؟
- ٢- لماذا تتصارع القوى الكبرى على منطقة الخليج العربي؟
- ٣- فسّر العبارتين الآتيتين:
  - أ - تواجد المياه الجوفية في شمال أفريقيا بالرغم من جفافها.
  - ب - يؤثر التركيب الجيولوجي في قوة الدولة.

## مهارات الاتصال

- ناقش زملاءك ومعلمك في مصادر الطاقة محاولا تناول المحاور الآتية في النقاش:
- ١- هل سيقى النفط يمثل عنصراً من عناصر الصراع الدولي في المستقبل؟
  - ٢- ما البدائل الممكنة للنفط؟

## مهارات الخريطة

تأمل خريطة الثروة المعدنية في الوطن العربي التي أمامك، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:



- ١- عدّد المعادن التي ينتجها الوطن العربي، ما أبرز تلك المعادن؟
- ٢- وضح أثر ذلك على المنطقة العربية سياسياً واقتصادياً.

## التطبيقات

بالرجوع إلى الصحف اليومية، اجمع بعض المقالات والتقارير التي تتناول موضوع الصخر الزيتي في الأردن، واستنتج من خلالها أهمية هذا الزيت للأردن، والمعوقات التي مازالت تحول دون استغلاله.

اعرض ما توصلت إليه أمام طلبة صفك، واعمل على إجراء الحوار والمناقشة حول هذا الموضوع.

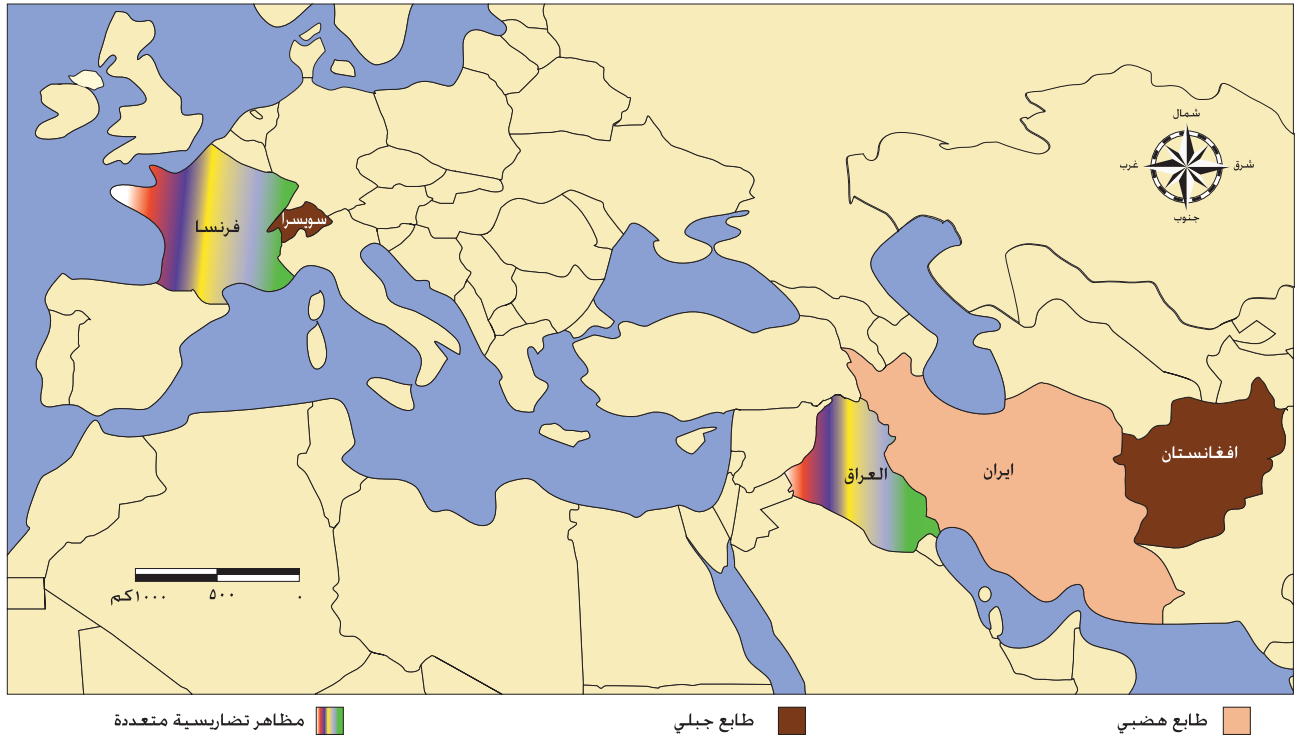
## التضاريس وأثرها في قوة الدولة

- ما المظاهر التضاريسية السائدة في منطقتك؟
- برأيك، ما أكثر المظاهر التضاريسية ملاءمة لممارسة الأنشطة البشرية المختلفة؟ لماذا؟

تعدّ المظاهر التضاريسية بأنواعها المختلفة من جبال وسهول وهضاب من العوامل الطبيعية الهامة المؤثرة في قوة الدولة في مختلف المجالات الاقتصادية والسياسية والعسكرية، وفي مكانتها السياسية بين دول العالم، ويرجع ذلك للأسباب الآتية:

- ١- تؤثر التضاريس في الظروف المناخية السائدة في المنطقة، حيث إن درجات الحرارة تقل كلما ارتفعنا للأعلى، وتزداد فرص تساقط الأمطار.
  - ٢- تتحكم التضاريس في نظام التصريف المائي في الدولة.
  - ٣- تعتمد طبيعة الأنشطة البشرية من زراعة وصناعة ونقل وتجارة إلى حد كبير، على نوع المظهر التضاريسي السائد في الدولة.
  - ٤- تؤثر التضاريس في مدى استثمار موارد الدولة المائية والمعدنية وموارد الطاقة.
  - ٥- تؤثر التضاريس في توزيع السكان في الدولة، ومدى اختلاطهم واتصالهم معاً.
- وبالنظر إلى خريطة العالم الطبيعية نجد أن دول العالم تختلف من حيث الأنماط التضاريسية السائدة في كل منها، فيمكن تقسيمها إلى ما يأتي:
- ١- دول يغلب عليها مظهر تضاريسي واحد قد يكون سهلي أو جبلي أو هضبي.
  - ٢- دول تتنوع فيها المظاهر التضاريسية.

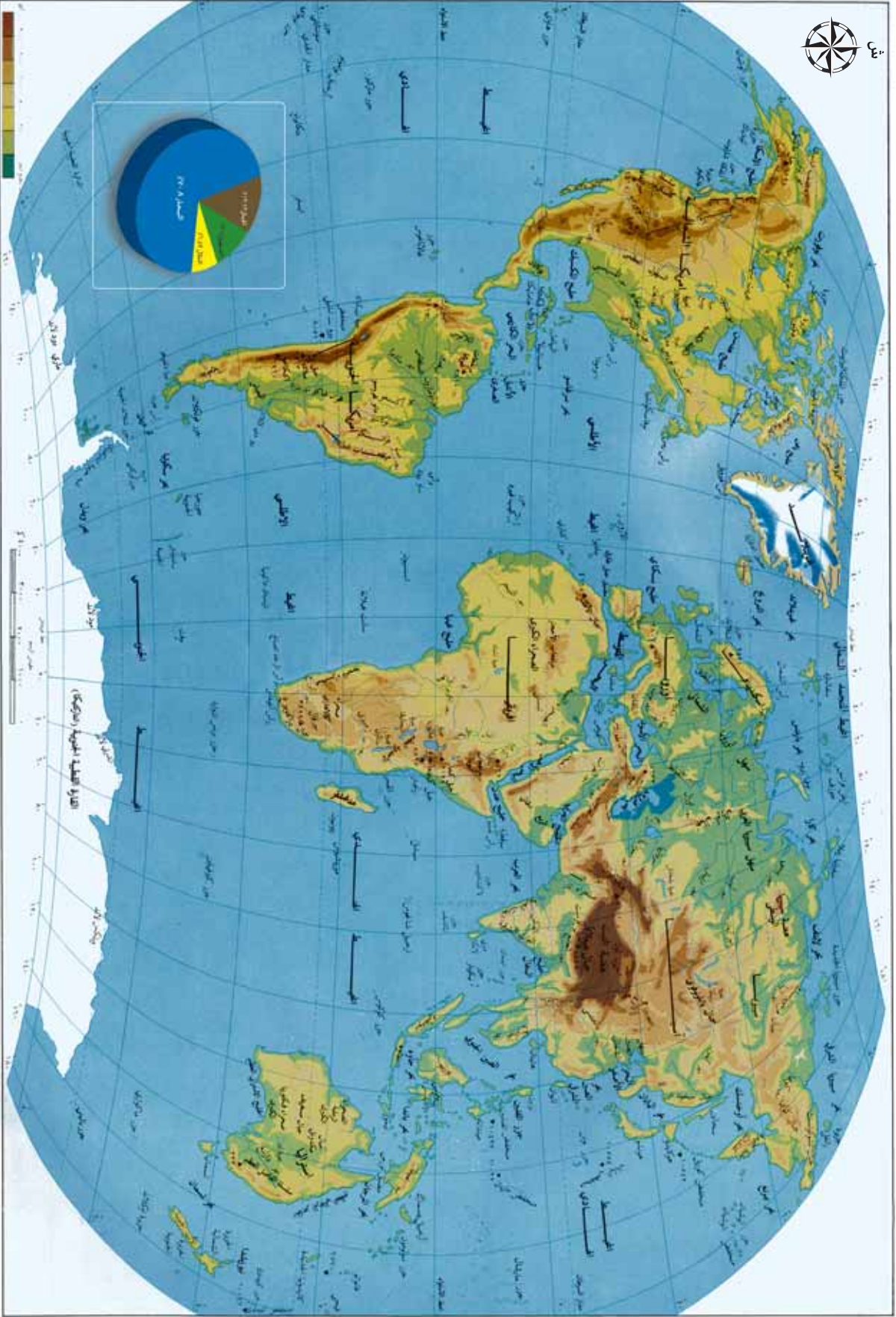
- تأمل خريطة أوراسيا الطبيعية التي أمامك، ثم أعط أمثلة على دول يغلب عليها مظهر تضاريسي واحد، وأمثلة على دولة متعددة التضاريس.



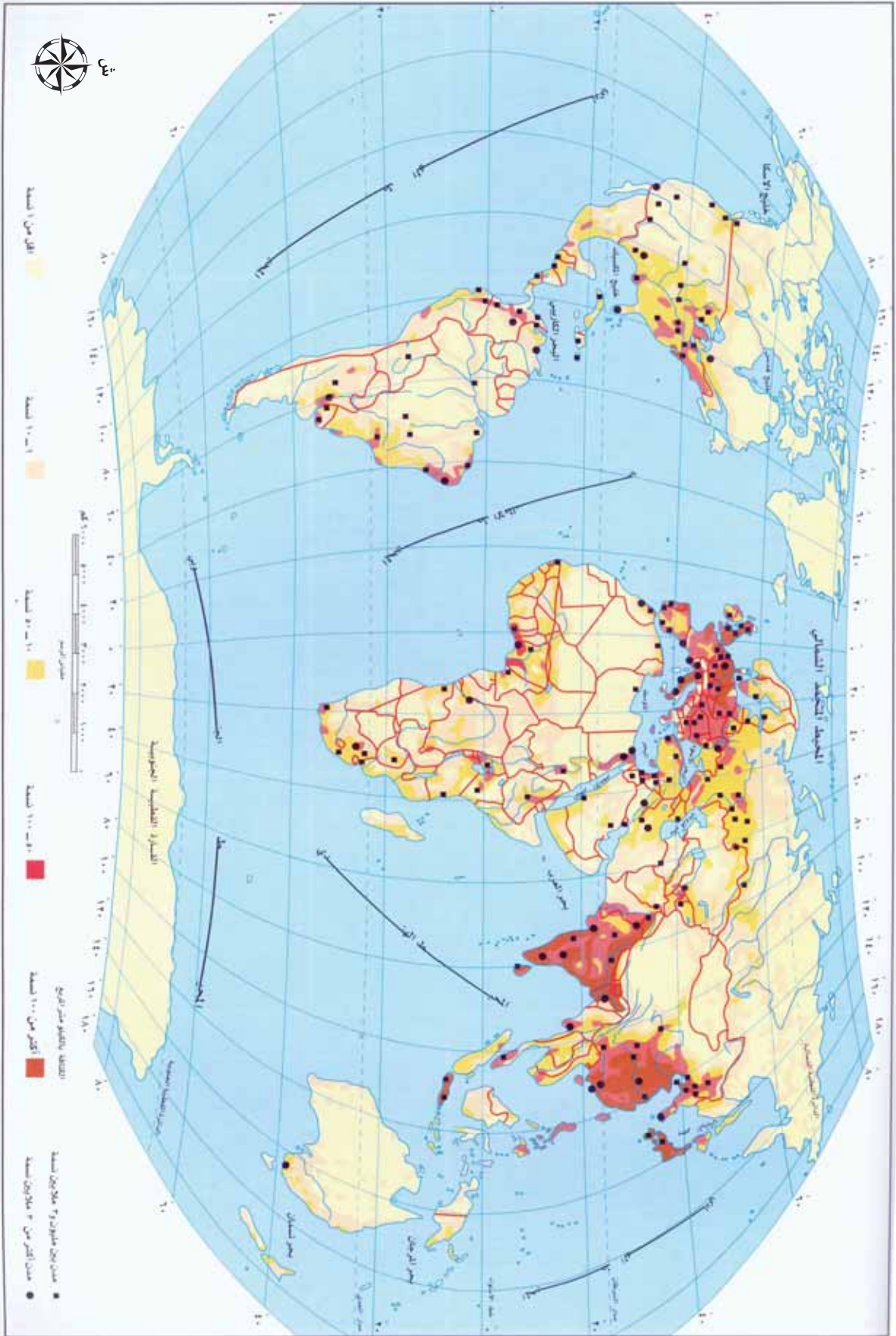
الشكل (٣-٣٠) خريطة أوراسيا.

ولمعرفة أثر التضاريس في الوزن السياسي للدولة طابق بين الشكل (٣-٣١)، والذي يمثل خريطة العالم الطبيعية ( أنماط التضاريس لسطح الأرض )، والشكل (٣-٣٢)، والذي يمثل خريطة التوزيع الجغرافي للكثافات السكانية في العالم، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

- أي المظاهر التضاريسية يتركز بها السكان؟ أعط أمثلة .
- أي المظاهر التضاريسية يتخلخل بها السكان؟ أعط أمثلة .
- أي أشكال سطح الأرض التالية أكثر انتشاراً على سطح اليابس: السهول، الجبال، التلال؟
- سمّ أهم الأنهار التي تركزت حولها الحضارات القديمة.



الشكل (٣-٣١): خريطة العالم الطبيعية.



الشكل (٣-٢٢): التوزيع الجغرافي للكثافة السكانية في العالم.

نلاحظ بصورة عامة عند مطابقة الخريطين السابقتين أن المناطق السهلية هي مناطق ذات كثافات سكانية عالية، كما في سهول الصين الواسعة، وسهول الهند والكنج في الهند، وسهول المسيسيبي في الولايات المتحدة. فقد أظهرت بعض الدراسات السكانية أن أكثر من ٥٦٪ من سكان العالم يعيشون في مناطق يتراوح ارتفاعها ما بين مستوى سطح البحر و ٢٠٠م فوق مستوى سطح البحر، إلا أن السهول الصحراوية القاحلة و السهول الجليدية مثل: سهول البراري في كندا، والسهول المغطاة بالغابات الاستوائية الكثيفة، والسبخات والمستنقعات مناطق طاردة للسكان، كما نلاحظ أن المناطق الجبلية المرتفعة ذات كثافات سكانية منخفضة، كما في جبال الإنديز، والروكي. ومع ذلك قلل التطور العلمي والتكنولوجي من أثر التضاريس في بعض المناطق في توزيع السكان.

• أي المناطق في العالم قامت على أرضها الحضارات القديمة؟ لماذا؟

#### أولاً: المناطق السهلية

تعدّ السهول الواسعة حول الأنهار الكبرى المهد الأول الذي أقام فيه الإنسان حضاراته الأولى، كالحضارة المصرية القديمة في وادي النيل، والحضارة الآشورية والبابلية في سهول الرافدين، والحضارة الهندية في حوض الكنج، والحضارة الصينية في حوض اليانجستي والسيكيانج، وذلك لتوافر الظروف الملائمة لقيام تلك الحضارات من تربة فيضية خصبة، ومياه، ووسائل النقل المتمثلة في الأنهار، وأيضا لما تتمتع به السهول من ميزات.



الشكل (٣-٣٣): صورة منطقة سهلية.

## إيجابيات المناطق السهلية

- ١- سهولة شق طرق المواصلات، مما يسهل اتصال السكان مع بعضهم، ويشجع الوحدة الثقافية في الدولة.
- ٢- يسهل سيطرة الدولة من المركز على مختلف أرجاء الدولة مما يحقق الوحدة السياسية.
- ٣- تعدد المناطق السهلية الأفضل لممارسة الزراعة وخاصة بتوافر الظروف الأخرى، كالمناخ الملائم، والتربة الخصبة والسميكة نسبيًا وتوافر المياه، وذلك لإمكانية استخدام الآلات الزراعية، مما يوفر الغذاء اللازم للسكان في الدولة، كما وتصلح لممارسة الأنشطة البشرية الأخرى.

## سلبات المناطق السهلية

سهولة تعرضها للغزو الخارجي، فبالرغم من التطور الهائل في مجال الأسلحة إلا أنه يصعب الدفاع عنها؛ كونها مناطق مفتوحة يسهل عبورها إلا في حال وجود عوائق طبيعية، كالأنهار العميقة والمستنقعات.

## معلومة

بنى الإنسان قديماً الأسوار الضخمة في المناطق السهلية، مثل: سور الصين العظيم الذي بناه الأباطرة القدماء على طول حدودهم الشمالية، لحمايتهم من الغزاة وقبائل الرعاة من المغول، إلا أنه مع التطور التقني الهائل في مجال الأسلحة في الوقت الحاضر اقتضت أهمية تلك الأسوار على الجانب السياحي.



الشكل (٣-٣٤): صورة سور الصين العظيم.

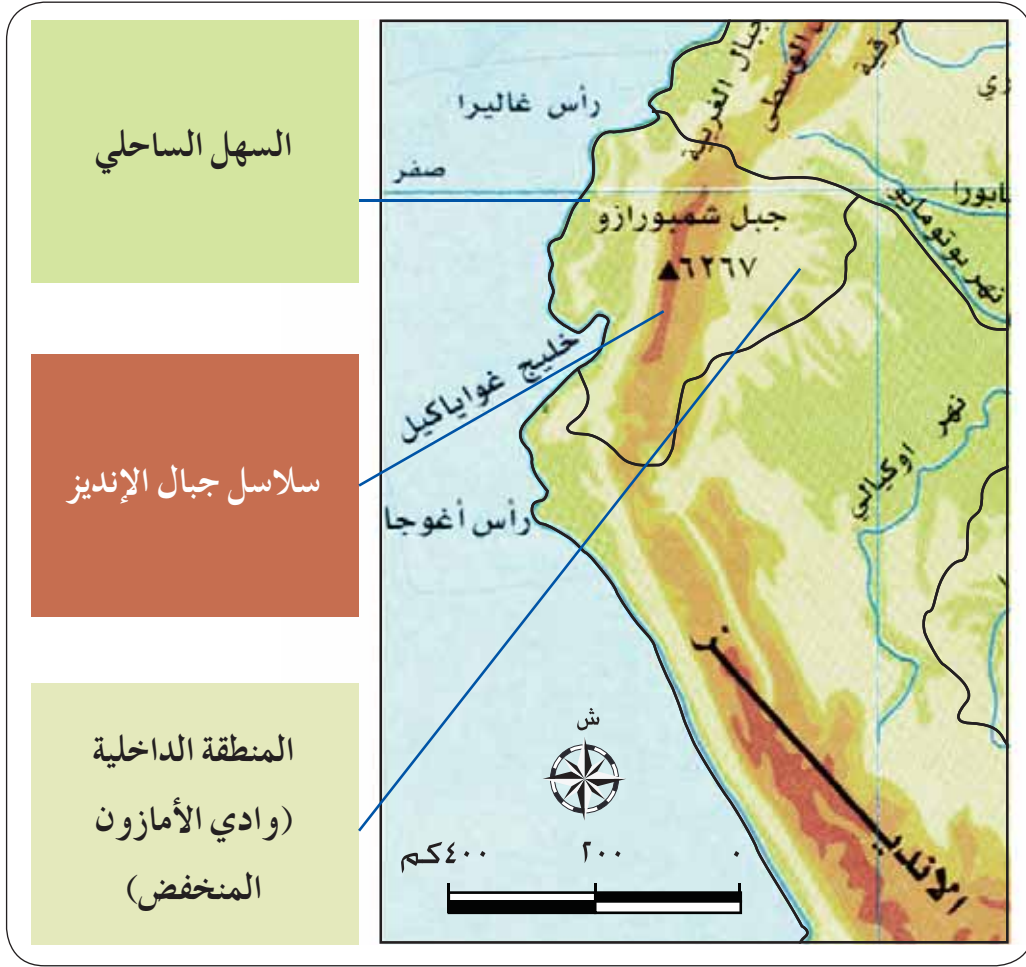
## ثانيا: المناطق الجبلية

تفضل الأمم عادة أن تنشأ في مناطق جبلية؛ كونها مناطق محمية، وتكشف ما حولها من المناطق المجاورة، إلى أن تقوى وتنظم نفسها داخليا، ثم تنتقل لتغزو المناطق السهلية وتبسط سيطرتها عليها، ومن الأمثلة على ذلك دولة إيران التي نشأت في مناطق جبلية، ثم امتدت لتبسط نفوذها على السهول المجاورة لبحر قزوين شمالا وحتى الخليج العربي (جنوب غرب إيران).



الشكل (٣-٣٥): صورة جبال أطلس في المغرب.

والآن تأمل الشكل الآتي:



الشكل (٣-٣٦): خريطة الإكوادور الطبيعية.

إن الجبال ذاتها التي كانت بؤرة لنشأة بعض الدول قد تصبح في مرحلة لاحقة عائقاً في اتصال أجزاء الدولة، مما يضعف الوحدة الوطنية والسياسية في الدولة، ومن الأمثلة على ذلك، جبال الإنديز التي شكلت حاجزاً طبيعياً وسط الإكوادور قلل الاتصال بين مختلف أجزائها مما أدى إلى تقسيمها إلى ثلاثة أقاليم لكل منها شخصيته المستقلة. والآن سنعقد مقارنة بين كل من الآثار الإيجابية والسلبية للمناطق الجبلية في قوة الدولة:

## الآثار الإيجابية للمناطق الجبلية في قوة الدولة

- ١- تعدّ مراكز سياحة واصطياف لمناخها اللطيف صيفاً.
- ٢- صعوبة اقتحامها من جهة وسهولة الدفاع عنها من جهة اخرى، كونها مناطق محمية تقدم للقوات المدافعة ميزات هامة من حيث، التحصن والإشراف على ساحة المعركة.
- ٣- عادة ماتكون الجبال غنية بأحد الثروات الطبيعية كالمعادن والوقود والأخشاب، التي إذا ما استغلها الإنسان تحقق ثروة اقتصادية كبيرة له.
- ٤- أفضل ماتكون الحدود السياسية التي تفصل بين الدول تتماشى مع السلاسل الجبلية، كونها تعدّ حدوداً طبيعية من الدرجة الأولى كونها مناطق قليلة السكان، تسهل عمليات الدفاع، وتعرقل عمليات الهجوم ممّا يوفر على الدولة إقامة الحصون والمنشآت العسكرية في المناطق الحدودية.

## الآثار السلبية للمناطق الجبلية في

### قوة الدولة

- ١- صعوبة وارتفاع تكلفة شقّ طرق المواصلات، ممّا يقلّل اتصال السكان في الدولة، ويعيق وجود وحدة ثقافية ووطنية في الدولة.
- ٢- لا يمكن ممارسة الزراعة على نطاق واسع لصعوبة استخدام الآلات الزراعية، ولفقر التربة؛ كونها قليلة السّمك ومعرضة دائماً للتعرية والانجراف بفعل شدة الانحدار في المرتفعات.

## معلومة

تعدّ الحدود الجبلية التي تمتد بين تشيلي والأرجنتين على طول سلاسل جبال الإنديز أطول حدود جبلية في العالم .

## المعرفة والفهم

- ١- ما الأسباب التي جعلت من المظاهر التضاريسية أحد أهم العوامل الطبيعية المؤثرة في قوة الدولة وتقدمها؟
- ٢- فسّر العبارات الآتية:
  - أ - تعدّ السهول الواسعة حول الأنهار الكبرى المكان الأول الذي أقام فيه الإنسان حضارته الأولى.
  - ب- تعدّ المناطق الجبلية حدودًا طبيعية من الدرجة الأولى.
  - ج- تغيرت أهمية سور الصين العظيم عبر الزمن.
- ٣- ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:
  ١. تبلغ نسبة المناطق السهلية في العالم ما نسبته:
    - أ - ٦,٤٪
    - ب- ١٣,٣٪
    - ج- ٩,٦٪
    - د- ٧٠,٨٪
  ٢. أطول الحدود الجبلية في العالم تلك الممتدة بين دولتي:
    - أ - تشيلي والأرجنتين
    - ب- الولايات المتحدة وكندا
    - ج - الصين الشعبية والهند
    - د - الهند وباكستان
  ٣. الجبال التي قسمت الإكوادور إلى ثلاثة أقاليم هي:
    - أ - روكي
    - ب- الألب
    - ج- الأورال
    - د- الإنديز

## مهارات الإتصال

بالتعاون مع زملائك ناقش أهمية كل من المناطق السهلية و المناطق الجبلية في قوّة الدولة، ثم اكتب بحثاً موجزاً بالرجوع إلى مكتبة المدرسة، أو الإنترنت.

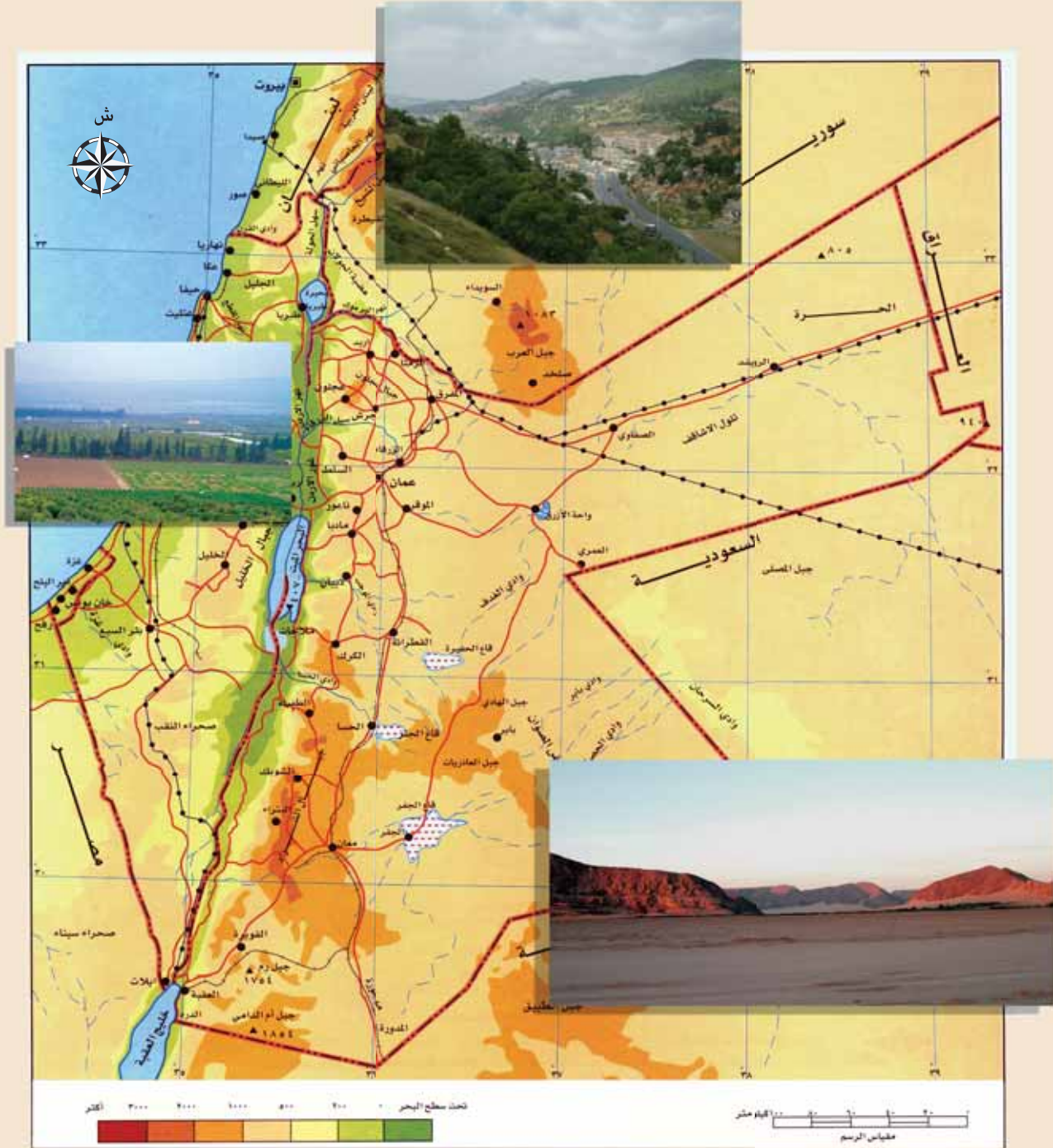
## مهارات الخريطة

بالرجوع إلى الشكل (٣-٣٦) الذي يمثل خريطة الإكوادور الطبيعية، أجب عن الأسئلة الآتية:

- ١- في أي قارة تقع جمهورية الإكوادور؟
- ٢- في أي الجهات تقع جبال الإنديز في الإكوادور؟
- ٣- عدّد الأقاليم الثلاثة التي تكونت بفعل امتداد جبال الإنديز وسط الإكوادور.
- ٤- كيف أثر امتداد جبال الإنديز داخل أراضي الإكوادور على وحدتها الوطنية؟

## التطبيقات

تأمل خريطة المملكة الأردنية الهاشمية التي أمامك، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:



- ١- ضع عنوانا للخريطة.
- ٢- سمّ أهم التضاريس في الأردن.
- ٣- هل يعدّ الأردن من الدول المتعددة التضاريس، أم ذات الطابع التضاريسي الواحد؟

## المناخ وأثره في قوة الدولة

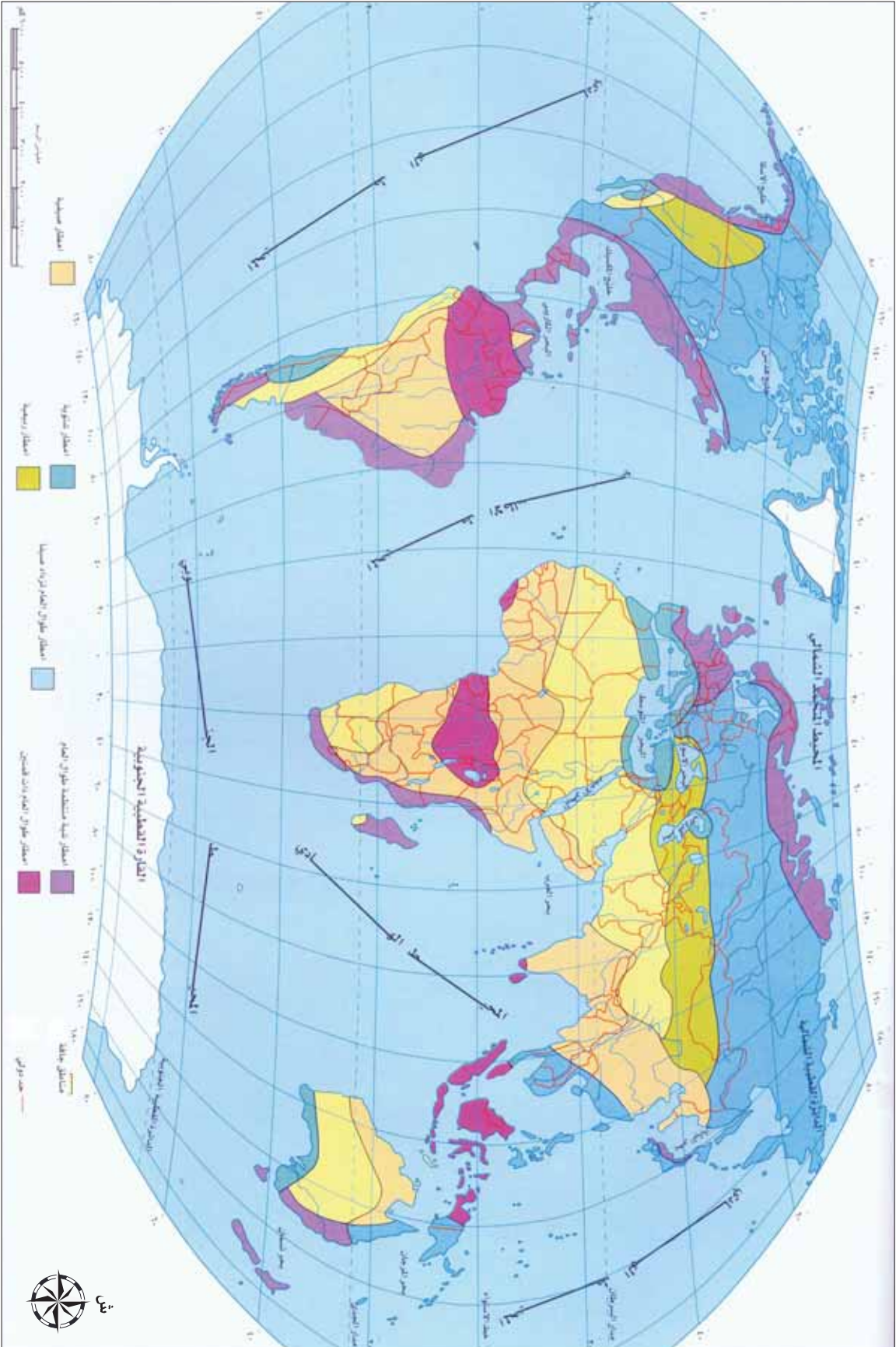
• ما طبيعة المناخ الذي تحبذ العيش فيه؟ لماذا؟

يؤثر المناخ بشكل مباشر أو غير مباشر في تحديد أهمية الدولة ووزنها السياسي، فالمناخ يؤثر في العديد من الأنشطة البشرية والاقتصادية، حيث يعدّ المناخ الملائم مورداً من موارد الدولة، يساعد على تقدّمها وتطورها، في حين أن المناخات المتطرفة التي تتصف بشدة الحرارة، أو شدة البرودة، أو شدة الجفاف تعمل على الحدّ من الأنشطة البشرية والاقتصادية، ممّا يؤدي إلى إعاقة تطور الدولة وتقدمها، ويعدّ عنصراً الأمطار ودرجة الحرارة من أكثر العناصر المناخية تأثيراً في التوزيع الجغرافي للسكان.

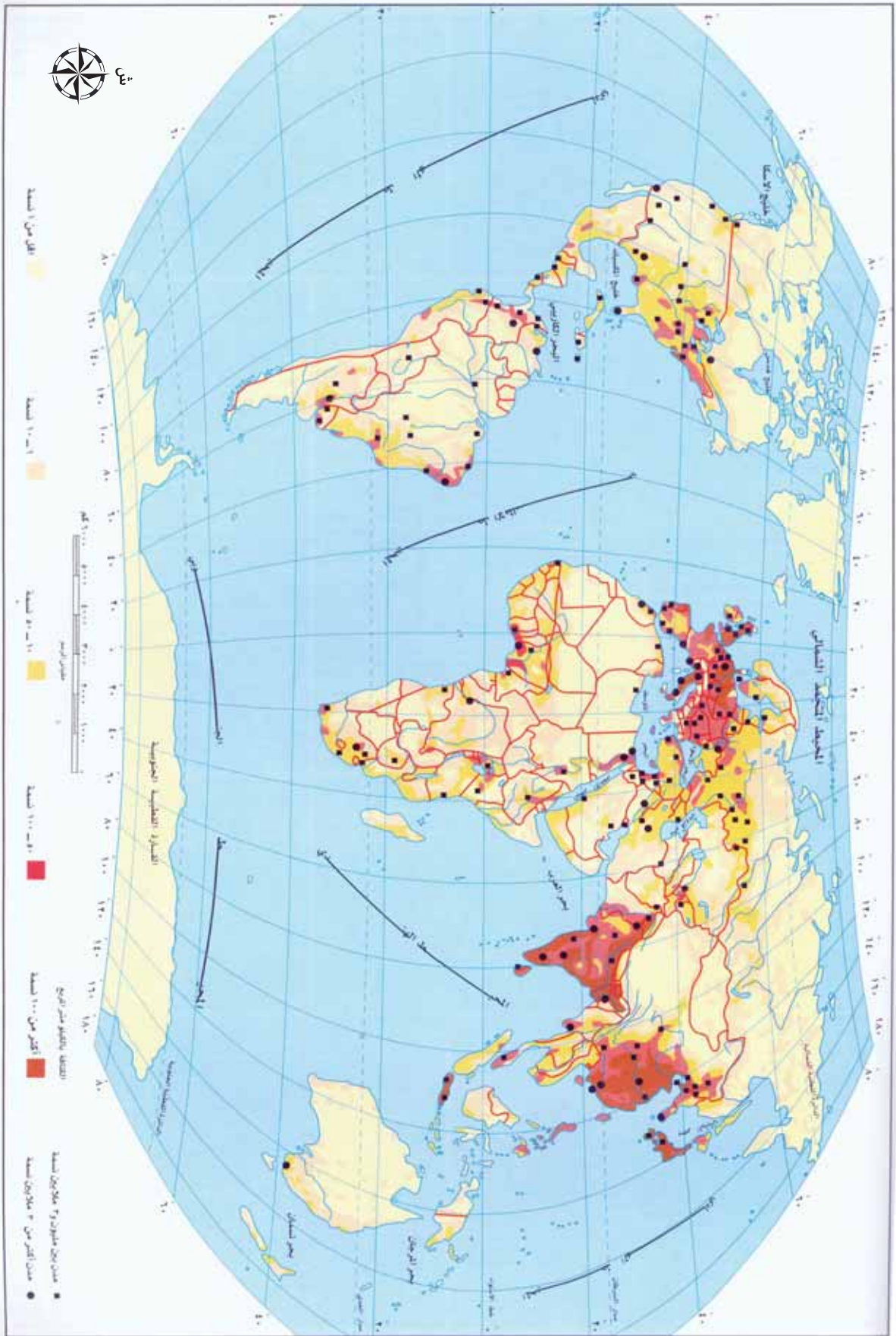
• اذكر مثالا على دولة ذات مناخ متطرف، ومثالا على دولة ذات مناخ ملائم.

### أولاً: الأمطار وأثرها في قوة الدولة

تأمل الشكل (٣-٣٧) الذي يمثل التوزيع الجغرافي للأمطار، والشكل (٣-٣٨) الذي يمثل التوزيع الجغرافي للسكان، ثم أجب عن الأسئلة التي تليهما:



الشكل (٣٧-٣): خريطة التوزيع الجغرافي للأمطار.



الشكل (٣-٨): خريطة التوزيع الجغرافي للسكان.

- في أي المناطق تتركز الكثافات السكانية؟
- في أي المناطق تقل الكثافات السكانية؟
- أكمل الجدول الآتي:

الكثافة السكانية	معدلات الأمطار	المناطق
		وادي النيل
		الخليج العربي

- بمَ تفسر ارتفاع معدلات الكثافة السكانية في هاتين المنطقتين بالرغم من انخفاض معدل الأمطار فيهما؟

تعدُّ الأمطار من أهم العناصر المناخية المؤثرة في التوزيع الجغرافي للسكان، فالسكان يتركزون في المناطق ذات الأمطار الوفيرة، فمثلاً ترتفع الكثافات السكانية في دول جنوب وجنوب شرق آسيا بسبب ارتفاع معدلات الأمطار فيها، في حين تتخلخل الكثافات السكانية في المناطق قليلة الأمطار مثل، العديد من الدول الأفريقية الجافة.

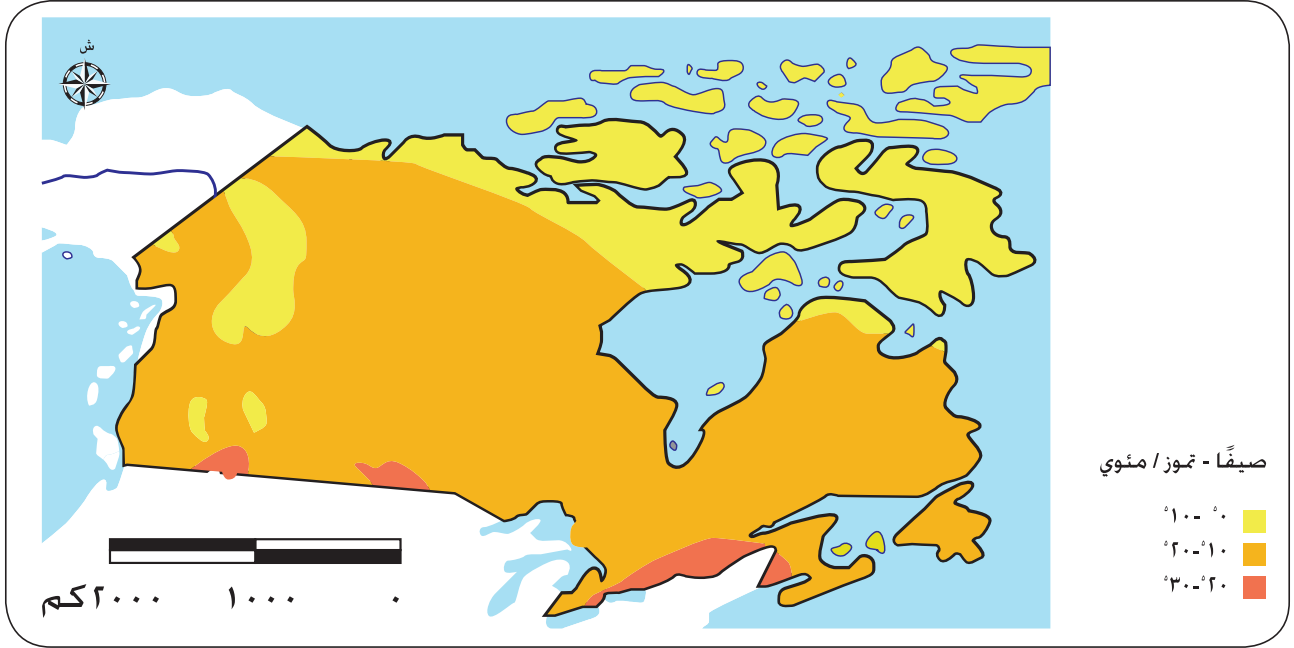
ويعمل وجود الأنهار الكبرى في المناطق الجافة، على توفير بيئة جاذبة للسكان، ممّا يؤدي إلى ارتفاع الكثافات السكانية في العديد من المناطق الجافة، فبالرغم من جفاف مناخ مصر، إلا أن وجود نهر النيل أدى إلى قيام الحضارة فيها منذ أقدم العصور. كما أن وجود الموارد المعدنية في مناطق أخرى أدى إلى ارتفاع الكثافة السكانية فيها، فغنى دول الخليج العربي بالنفط أدى إلى تركيز السكان فيها.

### ثانياً: درجة الحرارة وأثرها في قوة الدولة

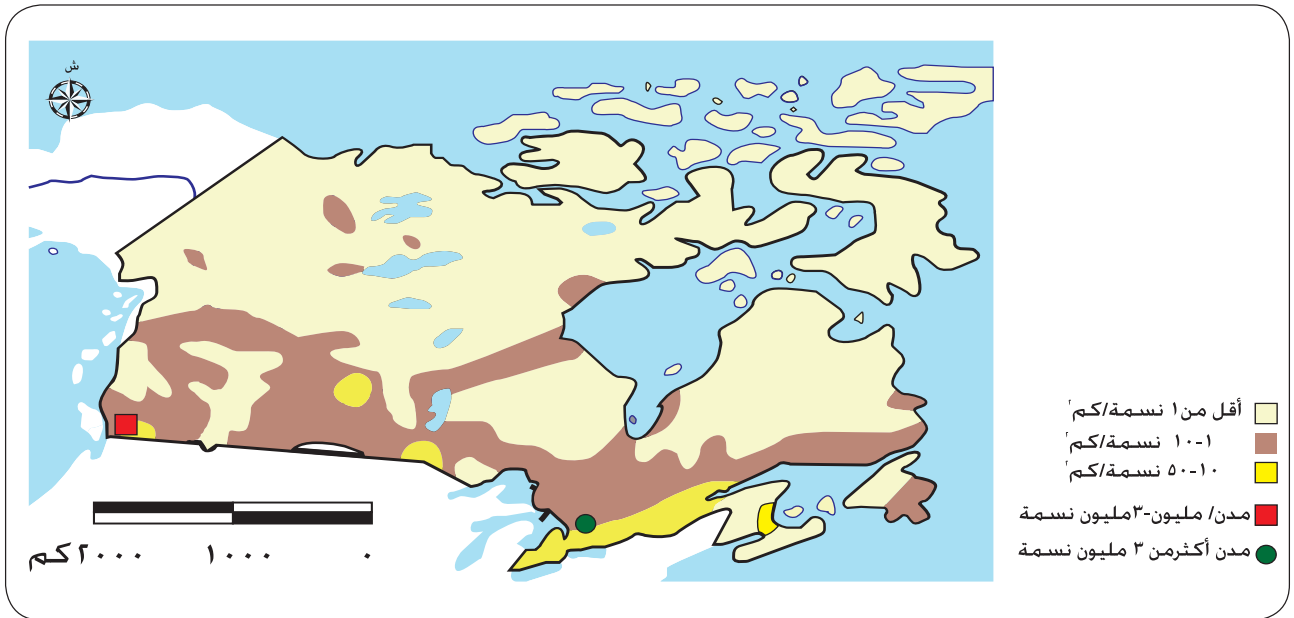
تأمل الأشكال (٣-٣٩) و(٣-٤٠) و(٣-٤١)، وأجب عن الأسئلة الآتية:

- كم تبلغ درجة الحرارة في الجهات الشمالية من كندا؟
- كم تبلغ الكثافة السكانية في تلك الجهات؟
- هل المناطق الشمالية مستغلة؟
- كم تبلغ درجة الحرارة في المناطق الجنوبية؟

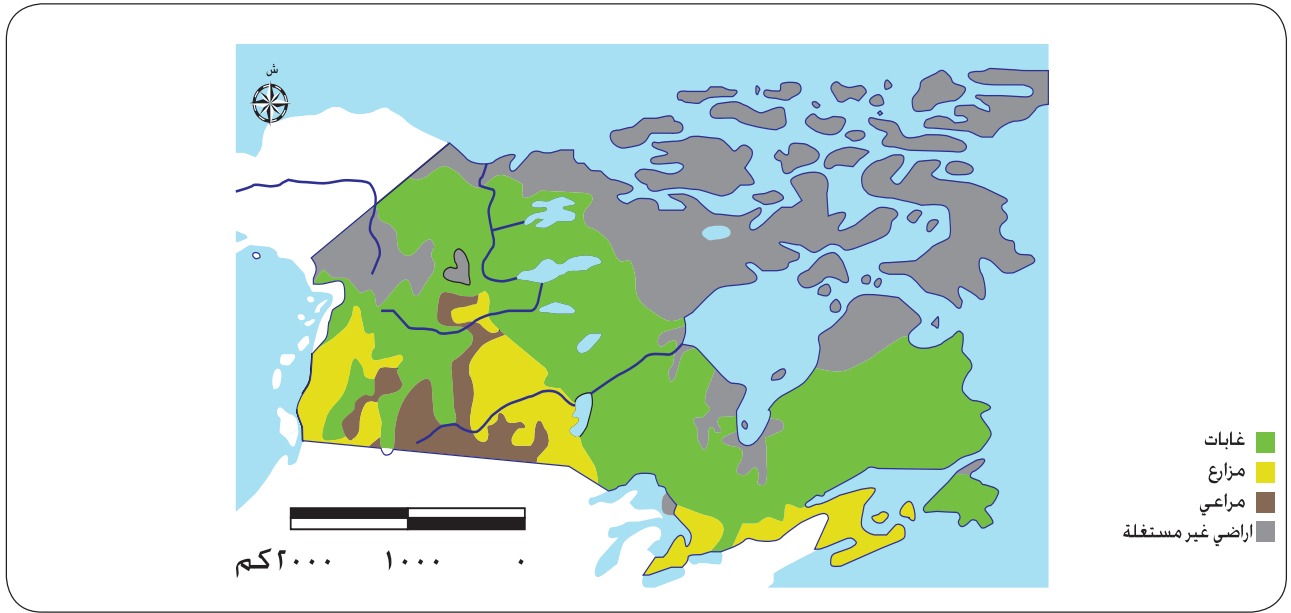
- ما استعمال الأرض السائد في المناطق الجنوبية؟
- في أي المناطق توجد المدن الكبيرة في كندا؟
- ما المحدد الرئيس لتوزيع السكان والأنشطة البشرية في كندا؟



الشكل (٣-٣٩): خريطة درجة الحرارة في كندا.



الشكل (٣-٤٠): خريطة الكثافة السكانية في كندا.



الشكل (٣-٤١): خريطة استعمالات الأرض في كندا .

تعدّ درجة الحرارة من أبرز العناصر المناخية المؤثرة في قوة الدولة، حيث تؤثر في التوزيع الجغرافي للسكان، فمعظم سكان العالم يتركزون في المناطق المعتدلة والباردة، خارج نطاق المناطق المتجمدة أو شديدة الحرارة؛ وذلك لاعتدال درجة الحرارة وملاءمتها لممارسة الأنشطة البشرية المختلفة، فغالبية الدول العظمى تقع في مناطق يغلب عليها درجة الحرارة المعتدلة أو الباردة، مثل: دول أوروبا الغربية، وأمريكا الشمالية.

### ثالثاً: التنوع المناخي

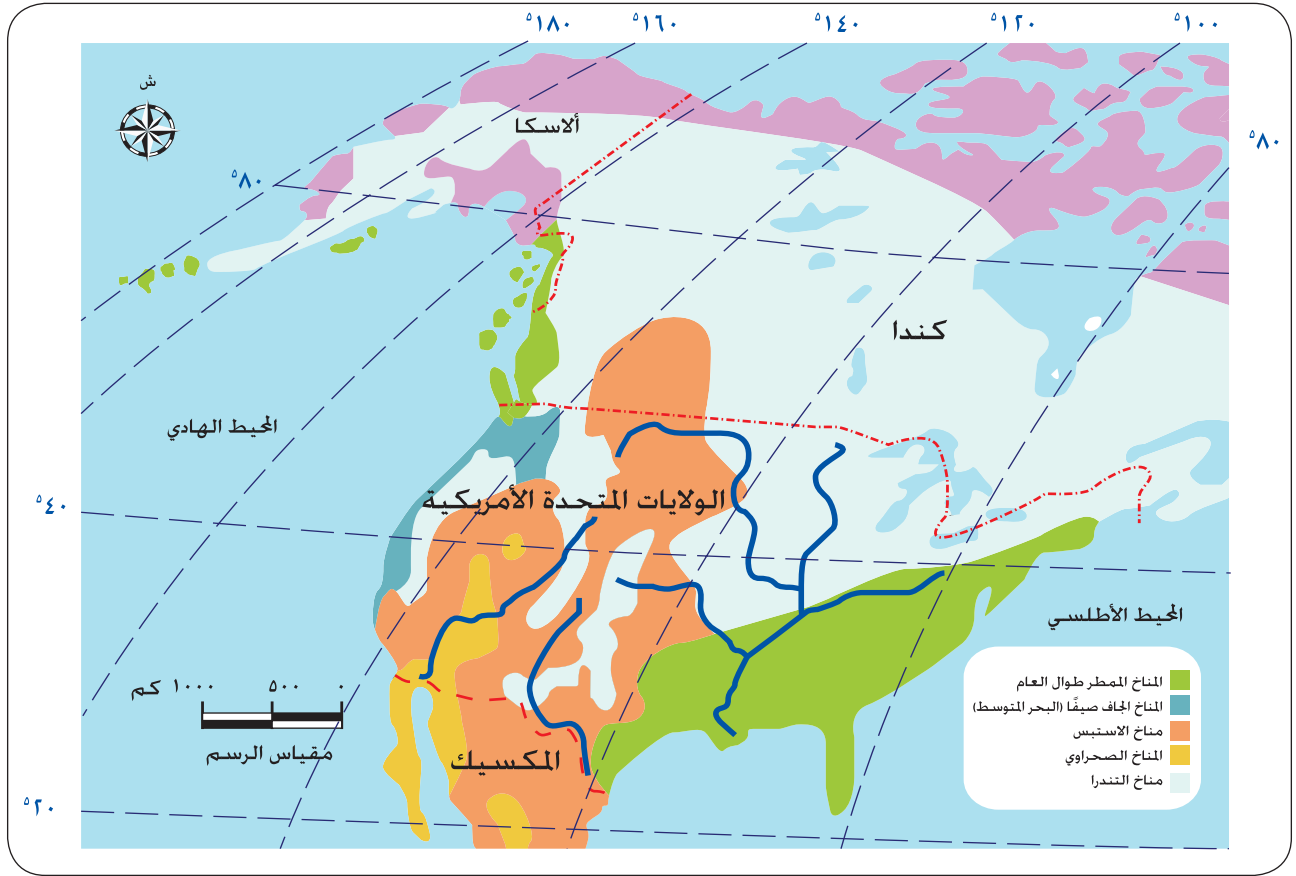
تنوع المناخات في بعض الدول نظراً لامتدادها على دوائر عرض عديدة، ممّا ينعكس على تنوع الغطاء النباتي فيها.

ويُساعد التنوع المناخي الدولة في الاقتراب من درجة الاكتفاء الذاتي، فالتنوع في المناخ ينعكس على تنوع الإنتاج الزراعي، ممّا يدعم قوة الدولة السياسية والاقتصادية، ذلك أن تنوع الإنتاج الزراعي يعمل على تنويع الأنشطة البشرية والاقتصادية، ممّا يؤدي إلى التكامل بين أقاليم الدولة وتعزيز وحدتها الوطنية، وتمثل الولايات المتحدة الأمريكية نموذجاً لهذا التكامل.

#### مثال تطبيقي (١)

ادرس الشكل (٣-٤٢)، الذي يمثل خريطة الولايات المتحدة الأمريكية، ثم أجب عن السؤالين التاليين:

- عدّد الأقاليم المناخية السائدة في الولايات المتحدة الأمريكية.
- ما أثر التنوع المناخي للولايات المتحدة الأمريكية في قوتها؟



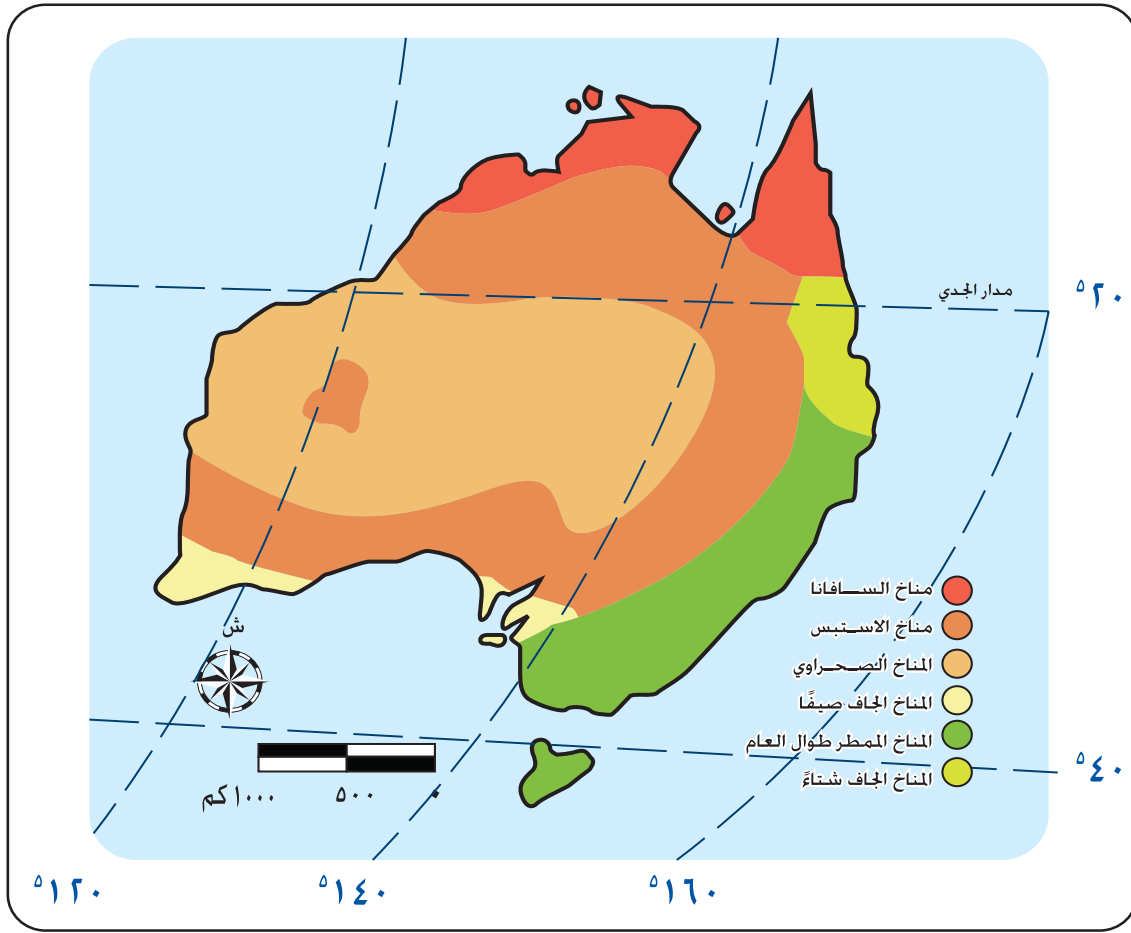
الشكل (٣-٤٢): خريطة الأقاليم المناخية في الولايات المتحدة الأمريكية.

قد يؤدي التنوع المناخي في بعض الدول إلى ضعفها، خاصة إذا كان هذا التنوع يضم مناخات متطرفة، جافة أو متجمدة أي غير ملائمة لإنتاج المحاصيل الزراعية، ممّا يؤدي إلى شعور تلك المجتمعات بالاختلاف، وقد يقوّي ذلك من عوامل التفرقة والنزاعات الإقليمية خاصة إذا كانت الدولة تضم أصولاً عرقية متعددة.

مثال تطبيقي (٢)

تأمل الشكل (٣-٤٣)، الذي يوضح خريطة أستراليا، ثم أجب عن السؤالين التاليين:

- ما الأقاليم المناخية السائدة في أستراليا؟
- لاحظ المساحة التي يسود فيها المناخ الصحراوي، هل أثر ذلك في قوتها؟
- ما أثر التنوع المناخي في أستراليا على قوتها؟



الشكل (٣-٤٣): خريطة الأقاليم المناخية في أستراليا.

## رابعًا: أثر التطور العلمي على المناخ

• هل ما زالت الظروف المناخية القاسية تشكل عائقًا أمام تقدم البشرية؟ فسّر إجابتك.

شكلت المناخات المتطرفة عائقًا أمام تقدم البشرية حتى وقت قريب، إلا أن التقدم العلمي والتكنولوجي الذي حققه الإنسان خلال القرن العشرين مكّنه من التغلب على بعض مظاهر المناخ المتطرف في العديد من البيئات، وتحويلها إلى بيئات جاذبة للسكان.

١ - فقد تمكن الإنسان في المناطق الجافة، والتي تعاني نقصًا في الموارد المائية من استغلال المياه الجوفية في الزراعة والشرب وغيرها من الأنشطة البشرية، ويمثل استغلال مياه الينابيع في الأردن نموذجًا لاستغلال الإنسان للمياه الجوفية في المناطق الجافة.

٢ - كما قامت العديد من الدول الغنية ذات المناخات الجافة مثل، دول الخليج العربي بتحلية مياه البحر؛ لتعويض النقص الحاد في الموارد المائية، ويكاد يقتصر استخدام هذه التقنية على الدول

الغنية، بسبب ارتفاع تكلفتها.

٣ - وقد كانت الأجزاء الشمالية من مناطق البراري في كندا، ومنطقة الاستبس في روسيا، غير صالحة لإنتاج القمح، بسبب برودة المناخ وقصر فصل النمو فيها، إلا أنه تم التغلب على تلك المشكلة عن طريق تهجين أنواع جديدة من بذور القمح، تعرف بالقمح الربيعي، تتمكن من النمو خلال فصل نمو قصير .

## خامساً: أثر المناخ في الحروب

### • كيف يؤثر المناخ في العمليات العسكرية؟

يعدّ المناخ أحد العوامل الرئيسة التي يوليها القادة العسكريون عناية كبيرة، عند وضع الخطط الحربية، أو تنفيذ العمليات العسكرية في الميدان، ويمتد تأثير المناخ إلى طبيعة الأسلحة المستخدمة، ولباس الجنود ومعنوياتهم.

اقرأ النصوص الآتية، التي توضح بعض الأمثلة لأثر المناخ في الحروب، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:

- ١ - "دفعت الظروف المناخية ألمانيا إلى تأجيل غزوها لبولندا إلى الأول من أيلول لتجنب دباباتها الأوحال والطين".
- ٢ - "يظهر أثر المناخ في هزيمة فرنسا عند قيامها بغزو روسيا عام ١٨١٤م، حيث لم تتحمل القوات الفرنسية قسوة وبرودة المناخ الروسي".
- ٣ - "قامت القوات الأمريكية بهجومها على القوات العراقية في الكويت في عام ١٩٩١م في الصباح، حيث تنخفض درجات الحرارة ويصبح الطقس أكثر ملاءمة للقيام بالعمليات العسكرية، كما أن الطلعات الجوية كانت تتم في الفترات الصباحية والمسائية تجنباً لدرجات الحرارة المرتفعة بين الساعة العاشرة والرابعة بعد الظهر".
- ٤ - "المناخ الموسمي في فيتنام كان السبب وراء هزيمة الولايات المتحدة الأمريكية، ولأن القوات الفيتنامية لم تكن قادرة على مواجهة القوات الأمريكية في حرب مكشوفة، فقد استخدمت أسلوب حرب العصابات، فكانت تنشط في فصل الصيف المطير، فكثرة الأمطار كانت تعيق حركة الدبابات والآليات الأمريكية عند ملاحقتها للشوار الفيتنام، في حين أن الغيوم المتركمة في فصل الشتاء كانت تعمل على توفير غطاء للشوار من غارات الطائرات الأمريكية".

٥ - " لقد اختار الجيش المصري الساعة الثانية وخمس دقائق من بعد ظهر يوم السادس من أكتوبر عام ١٩٧٣م لبدء الهجوم على القوات الإسرائيلية التي تحتل سيناء، حيث تكون أشعة الشمس في هذا الوقت من النهار قد زالت باتجاه الغرب فتكون في مواجهة الجيش الإسرائيلي".

- ما العناصر المناخية التي ظهر أثرها في العمليات العسكرية في النصوص السابقة؟
- لماذا فشلت القوات الفرنسية في غزو روسيا عام ١٨١٤م؟
- ما دور المناخ في هزيمة الولايات المتحدة الأمريكية في حرب فيتنام؟

## المعرفة والفهم

- ١- ما أبرز العناصر المناخية التي تؤثر في قوة الدولة؟
- ٢- لماذا ترتفع الكثافة السكانية في دول جنوب و جنوب شرق آسيا؟
- ٣- عدد إيجابيات التنوع المناخي.
- ٤- فسّر العبارات الآتية:
  - أ - ترتفع الكثافة السكانية في وادي النيل في مصر رغم جفاف مناخها.
  - ب - ترتفع الكثافة السكانية في منطقة الخليج العربي رغم جفاف المناخ فيها.
  - ج - أصبحت الأجزاء الشمالية من مناطق البراري في كندا من أكثر مناطق العالم إنتاجاً للقمح.
  - د - ترتفع الكثافة السكانية في المناطق الجنوبية من كندا أكثر من المناطق الشمالية فيها.

## مهارات الإتصال

- اكتب تقريراً من ستة أسطر تتحدث فيه عن التنوع المناخي في الولايات المتحدة من حيث:
- ١- سبب التنوع المناخي فيها.
  - ٢- انعكاس التنوع المناخي على المحاصيل الزراعية.
  - ٣- انعكاس ذلك على قوة الدولة.

## مهارات الخريطة

- بالرجوع إلى خرائط كندا الأشكال (٣-٣٩) و (٣-٤٠) و (٣-٤١)، قارن بين المناطق الشمالية والمناطق الجنوبية من حيث:
- ١- درجات الحرارة.
  - ٢- الكثافة السكانية.
  - ٣- انتشار المدن.
  - ٤- استعمالات الأراضي.

## التطبيقات

- ١- هل تعتقد أن المناخ سيبقى يؤثر في الأنشطة البشرية والاقتصادية في المستقبل؟ برر رأيك.
- ٢- ناقش زملاءك في بعض الوسائل التي اخترعها الإنسان لتجاوز آثار المناخ.

## الموارد المائية وأثرها في قوة الدولة

• اذكر الآية القرآنية التي توضح أهمية الماء في حياتنا.

### أولاً: الأمطار

ادرس الشكل الآتي (٣-٤٤) الذي يمثل دورة الماء في الطبيعة، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



الشكل (٣-٤٤): دورة الماء في الطبيعة.

- ما المصدر الرئيس لجميع موارد المياه الواردة في الشكل؟
- تنقسم الموارد المائية حسب مكان وجودها إلى قسمين، ما هما؟
- عدّد مصادر المياه السطحية وصنّفها إلى مصادر عذبة ومصادر مالحة.

تمثل الموارد المائية أحد أهم المقومات الطبيعية للدولة، وتعدّ مياه الأمطار المصدر الرئيس للموارد المائية العذبة كافة في النظام الأرضي بأكمله، سواءً المياه السطحية أو المياه الجوفية.

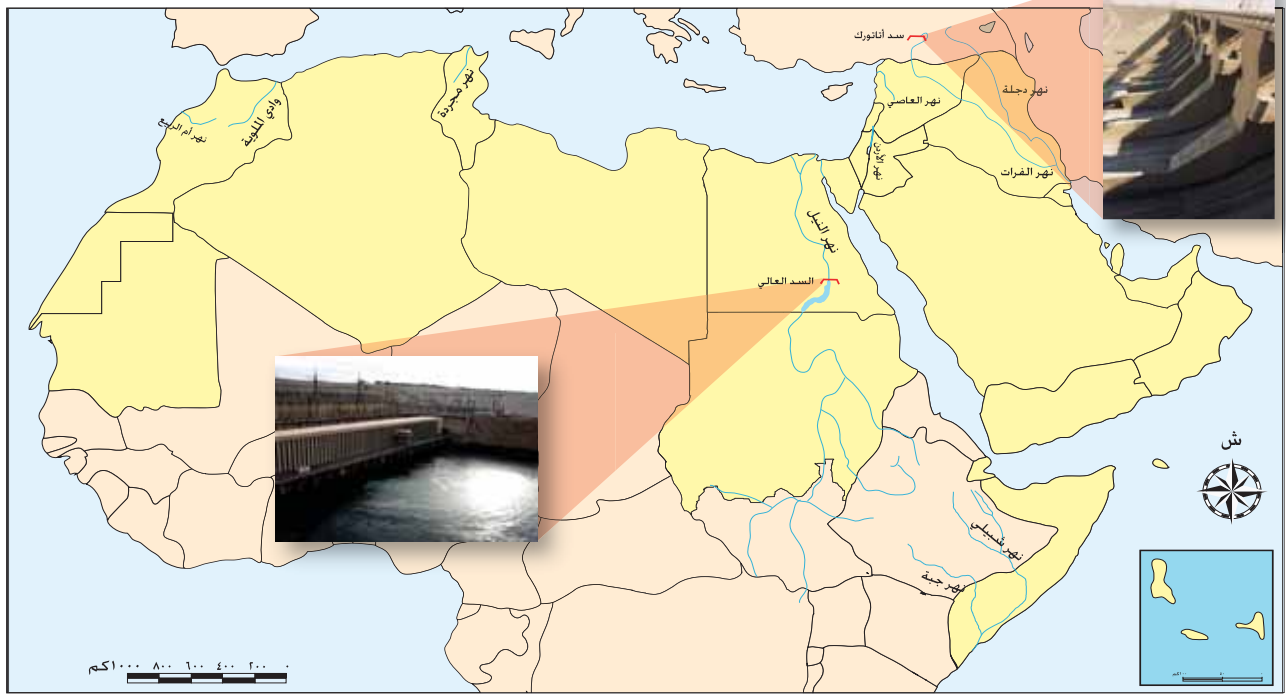
## ثانيا: المياه السطحية

تمثل الأنهار والبحيرات الداخلية والمستنقعات والبحار والمحيطات والجليد أبرز الموارد المائية على سطح الأرض، إلا أن الأنهار تشكل أهم مصادر المياه السطحية العذبة، حيث يُعتقد وبناء على الدراسات الأثرية والأنثروبولوجية أن أقدم الحضارات والمدن في العالم قامت في السهول الفيضية للأنهار الكبرى.

وقد تطورت وتعددت استخدامات الأنهار مع تطور حاجات الإنسان، والتي يمكن عرضها على النحو الآتي:

- ١- مصدر هام للمياه العذبة في العالم.
- ٢- تمثل مياه الأنهار المصدر الرئيس للزراعة المروية.
- ٣- تستخدم الأنهار في الملاحة، مثل نهر النيل في مصر، ونهر الميسيسيبي في الولايات المتحدة، إلا أن كثيرا من الأنهار غير صالحة للملاحة، بسبب وجود الشلالات، أو لشدة انحدارها وسرعة تيارها.
- ٤- تستخدم مياه الأنهار في توليد الطاقة الكهربائية، خاصة بعد بناء السدود عليها، مثل: السد العالي على نهر النيل، وسد أتاتورك على نهر الفرات في تركيا.
- ٥- تستخدم الأنهار كحدود سياسية طبيعية تفصل بين الدول، مثل، نهر الراين الذي يفصل بين سويسرا وألمانيا.
- ٦- تمثل الأنهار المصدر الرئيس للأسمك، التي تشكل موردا اقتصاديا هاما في العديد من الدول.

والآن تأمل الخريطة (٣-٤٥)، ثم ناقش أفراد مجموعتك في الأسئلة التي تليها:



الشكل (٣-٤٥): خريطة الأنهار في الوطن العربي.

- عيّن على الخريطة أهم الأنهار في الوطن العربي.
- أكمل الجدول الآتي:

الدول التي يمر فيها	المصب	الدولة التي ينبع منها	النهر
			الفرات
			النيل
			دجلة
			العاصي
			الأردن

- هل منابع الأنهار السابقة من دول عربية؟
- كيف تفسر وجود أنهار دائمة الجريان في الوطن العربي بالرغم من جفافه؟

تعتمد العديد من الدول التي تعاني من قلة الموارد المائية، ومنها الدول العربية على الأنهار الدخيلة أو الأنهار الدولية، وهو اعتماد خطير؛ وذلك لأن الدولة الأجنبية التي ينبع منها النهر تتحكم في كمية المياه التي تجري في النهر، بالإضافة إلى قيامها ببناء السدود عليها مما يعمل على خفض التصريف المائي للنهر.

ينبع نهر النيل من بحيرة فكتوريا ويصب في البحر المتوسط، وهو أطول أنهار العالم، حيث يصل طوله إلى حوالي ٦٦٧٠ كم، ويصل معدل تصريفه إلى نحو ٩٠ مليار م<sup>٣</sup>، وتسيطر إثيوبيا على نحو ٨٠٪ من مياه نهر النيل، بينما تسيطر أوغندا على نحو ١٤٪ من مياهه، وتصل حصة مصر منه إلى ٥٥,٥ بليون م<sup>٣</sup>، مقابل ١٨,٥ بليون م<sup>٣</sup> للسودان، ولا يقتصر الخلاف على اقتسام مياه النهر بين الدول العربية وإثيوبيا وأوغندا، بل يتعدى الخلاف بين مصر والسودان حيث تطالب السودان بتعديل حصتها التي أعطيت لها وفقاً لتفافية عام ١٩٥٩ م. ومن الجدير بالذكر أن حصة كل من مصر والسودان من مياه النيل لا تسد حاجة الدولتين المائية، ممّا يعني عجزاً مائياً في كلا الدولتين. وتقوم دول حوض النيل كذلك بإنشاء السدود والمشروعات المائية على روافده؛ ممّا يقلل الكميات المائية لكل من مصر والسودان، الشكل (٣-٤٦).

### ثالثاً: المياه الجوفية

- أين تبرز أهمية المياه الجوفية بشكل خاص: في المناطق الرطبة أم الجافة؟ برّر إجابتك.

تتمتع المياه الجوفية بأهمية بالغة، خاصة في الدول قليلة الأمطار التي تعاني من قلة الموارد المائية الأخرى، والمياه الجوفية، إما أن تكون سطحية متجددة؛ أي قريبة من سطح الأرض وتتغذى سنوياً من مياه الأمطار، حيث تتسرب مياه الأمطار لتصل إلى خزانات المياه الجوفية القريبة من السطح، أو مياه جوفية عميقة غير متجددة وهي التي لا تتغذى من مياه الأمطار الحالية، وإنما تكونت في أثناء العصور الجيولوجية القديمة.



الشكل (٣-٤٦): خريطة حوض وادي النيل.

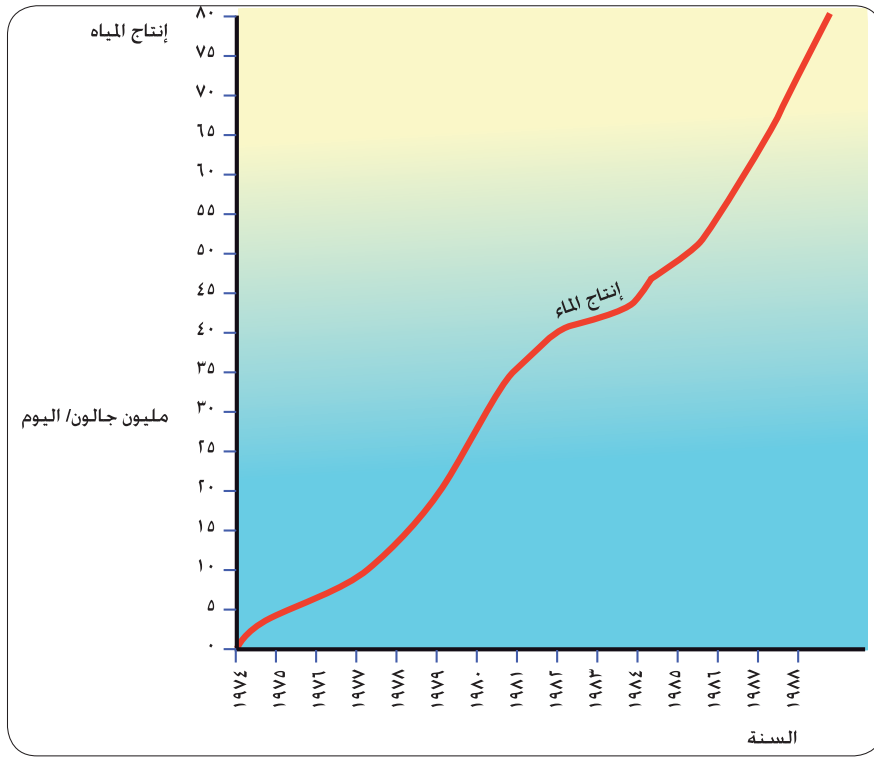
وقد أخذت أهمية المياه الجوفية بالتزايد بعد التطور الهائل في وسائل التنقيب عنها وطرق استخراجها ونقلها، وتنفق الدول قليلة الأمطار أموالاً طائلة في التنقيب عن المياه الجوفية، ومن أبرز الأمثلة على ذلك، مشروع النهر الصناعي العظيم في ليبيا الذي بلغت تكلفته استخراج المياه الجوفية غير المتجددة من واحاتها الجنوبية نحو ثلاثة بلايين دولار تقريباً، وقد تمّ بناء شبكة أنابيب عملاقة لنقل المياه من واحة الكفرة في جنوب شرق ليبيا إلى الساحل الليبي؛ لاستخدامها في الري الزراعي والاستخدامات المنزلية والصناعية. وقد تمّ الانتهاء من بناء النهر الصناعي العظيم عام ١٩٩٦ م.

ورغم أهمية المياه الجوفية التي قد تتفوق في كثير من الأحيان على المياه السطحية إلا أنها تتعرض للعديد من المشاكل يمكن عرضها على النحو الآتي:

- ١- الضخ المفرط و الاستنزاف في العديد من الدول، والذي يؤدي إلى تملح الماء الجوفي.
- ٢- تتعرض المياه الجوفية للتلوث بسبب صرف المياه العادمة المنزلية والصناعية والزراعية وتسرب النفط إليها وكذلك المعادن الأخرى، واستخدام الأسمدة والمبيدات والمخصبات الكيميائية. لذا لا بد من اتخاذ الإجراءات الكفيلة بالحدّ من التلوث والحدّ من الاستنزاف للمحافظة على هذا المورد.

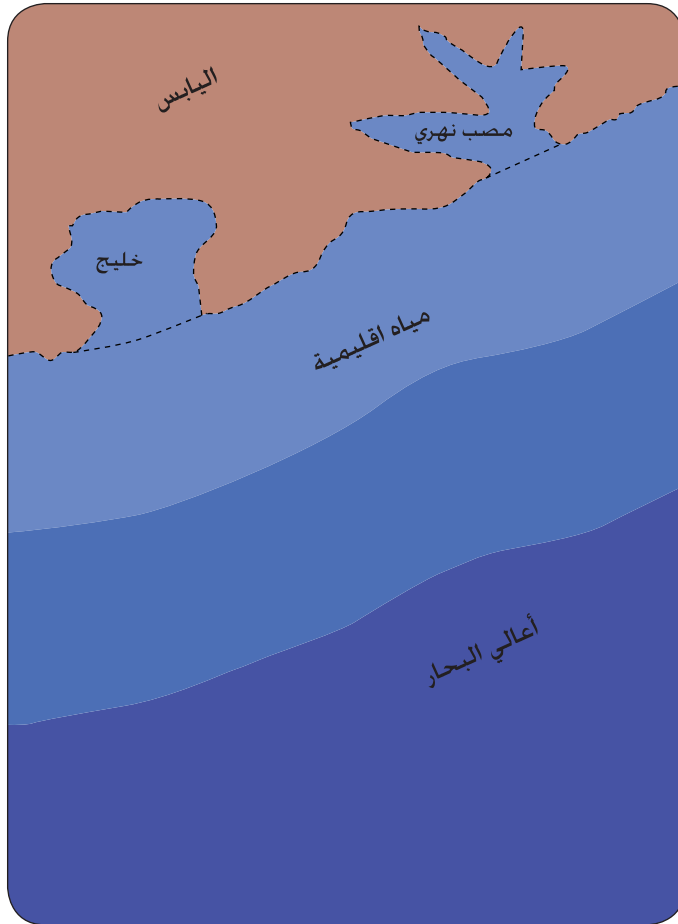
#### رابعاً: تحلية مياه البحر

تلجأ العديد من الدول الغنية مثل، دول الخليج العربي إلى تحلية مياه البحر لسد احتياجاتها المتزايدة باضطراد، ونظراً للتكلفة المرتفعة لعملية التحلية، فإن معظم الدول التي تعاني من قلة المياه، لا تتمكن من القيام بعمليات التحلية، لذلك تكاد تكون عمليات التحلية مقتصرة على الدول الغنية بالنفط، تأمل الشكل (٣-٤٧) الذي يبين كميات المياه المحلاة في مدينة أبو ظبي، ثم أجب عن السؤال الآتي:



• هل كميات المياه المحلاة في تزايد أم تناقص؟ علام يدل ذلك؟

الشكل (٣-٤٧): كميات المياه المحلاة في أبوظبي.



### خامسا: المياه الإقليمية

المياه الإقليمية: هي المساحة المائية التي تحدّ سواحل الدول المطلة على البحار والمحيطات، وتعدّها الدولة ضمن ملكيتها وتسري عليها قوانين وسيادة تلك الدولة.

تأمل الشكل (٣-٤٨) الذي يوضح المياه الإقليمية، ثمّ أجب عن الأسئلة الآتية:

- عيّن نطاق المياه الإقليمية.
- لماذا قامت الدول بتحديد نطاق المياه الإقليمية؟

الشكل (٣-٤٨): المياه الإقليمية.

حُدِّد نطاق المياه الإقليمية في البداية بثلاثة أميال ابتداء من التقاء الماء باليابسة؛ وذلك لأن مدى المدفعية الحربية لم يكن يتجاوز ثلاثة أميال، ولحماية سواحلها من أي تهديد خارجي قامت الدول البحرية بهذا الإجراء، الذي يقى السواحل البحرية من أي هجوم مباغت، ويعطي الدولة الوقت الكافي للكشف عن السفن المعادية قبل وصولها للمدن الساحلية.

وفي السنوات الأخيرة عقدت مؤتمرات دولية عديدة من أجل تحديد مساحة المياه الإقليمية، وقد أقر قانون البحار في عام ١٩٨٢م بأن اتساع المياه الإقليمية ينبغي ألا يزيد عن ١٢ ميل بحري، إلا أن العديد من دول العالم لم تلتزم بهذا المقدار، والجدول (٣-٢) يوضح بعض هذه الدول:

الجدول (٣-٢): عرض المياه الإقليمية في بعض الدول.

اسم الدولة	عرض مياهها الإقليمية (ميل بحري)
إيطاليا	٢٠
روسيا	١٢
شيلي	٢٠٠
المغرب	٧٠

وقد عملت هذه الدول على زيادة عرض مياهها الإقليمية بسبب تطور استخدامات المياه الإقليمية في الوقت الحاضر، والتي يمكن إدراجها على النحو الآتي:

- ١- استخدامات اقتصادية تتمثل في السيطرة على الثروات البحرية مثل، صيد الأسماك واستخراج المعادن مثل، النفط واللؤلؤ.
- ٢- استخدامات عسكرية تتمثل في منع أي هجوم على الدولة، خاصة بعد التطور الهائل الذي طرأ على الأسلحة، ومراقبة التهريب، ومنع التسلل للدولة.
- ٣- استخدامات صحية تتمثل في مكافحة الأوبئة، والأمراض القادمة من دول أخرى، والحجر الصحي.

• هل يعني تحديد الدولة لمياهها الإقليمية منع الملاحة فيها؟

بالرغم من اختلاف الدول البحرية في تحديد عرض مياهها الإقليمية، إلا أن هذا لا يعني منع الملاحة فيها، فمهما كان عرض المياه الإقليمية للدولة فإنها تسمح بالملاحة الآمنة أي الملاحة التجارية أو المشروعة تحت إشراف الدولة المسيطرة على المياه الإقليمية.

- ١- عرّف المفاهيم والمصطلحات الآتية: المياه الجوفية المتجددة، المياه الجوفية غير المتجددة، المياه الإقليمية.
- ٢- عدّد مصادر المياه السطحية.
- ٣- وضح استخدامات الأنهار.
- ٤- فسّر العبارات الآتية:
  - أ - إن اعتماد الدول قليلة الأمطار على الأنهار الدولية هو اعتماد خطير.
  - ب - حدّد عرض المياه الإقليمية قديماً بثلاثة أميال بحرية فقط.
  - ج - للمياه الإقليمية أهمية بالغة.
- ٥- ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:
  ١. تقوم إحدى الدول الآتية بتقنية تحلية المياه:
    - أ - الصومال      ب- الأردن      ج- الإمارات      د- مصر
  ٢. يفصل نهر الراين بين:
    - أ - سويسرا وألمانيا
    - ب- البرازيل والأرجنتين
    - ج- بريطانيا وهولندا
    - د - السويد والنرويج
  ٣. بني السد العالي على نهر:
    - أ - الفرات      ب- جُبة      ج- النيل      د- دجلة
  ٤. يبلغ عرض المياه الإقليمية للمغرب:
    - أ - ٧٠ ميلاً بحرياً
    - ب- ٦ أميال بحريّة
    - ج- ٢٠٠ ميل بحري
    - د - ١٢ ميلاً بحرياً

### مهارات الاتصال

يقسم الصف مجموعتين ، تقوم المجموعة الأولى بكتابة تقرير حول مصادر المياه السطحية من حيث: أهميتها، واستخداماتها، والمشاكل التي تعاني منها، مع اقتراح قائمة بالحلول الممكنة، في حين تقوم المجموعة الثانية بكتابة تقرير حول المياه الجوفية تعرض فيه للنقاط السابقة، ويتم إجراء حوار بين الخبير في المجموعة الأولى والخبير في المجموعة الثانية.

## مهارات الخريطة

بالرجوع إلى خريطة الأنهار العربية (٣-٤٥) أجب عن الأسئلة الآتية:

١- ما أهم الأنهار التي تجري في الوطن العربي؟

٢- اذكر أكبر تلك الأنهار.

٣- ماذا تلاحظ على منابع تلك الأنهار؟

٤- ما مقترحاتك للمحافظة على مصادر المياه السطحية؟

## التطبيقات

١- بالتعاون مع زملائك صمّم برنامجًا وثائقيًا يتحدث عن مشكلة المياه في الأردن، اقترح المواضيع التي سيتناولها البرنامج بالتعاون مع معلمك.

٢- بعد دراسة مصادر المياه وأثرها في قوة الدولة، ووفق الجدول الآتي، ضع إشارة (X) في المكان المناسب، بحيث تتناسب ودرجة الإتقان للأداءات الآتية:

الرمز	عناصر الأداء	عال جداً	عال	متوسط	قليل
أ	أحدد على الخريطة دولاً تمر فيها أنهار دولية.				
ب	أستخلص المعلومات من الخرائط التوضيحية والجداول الإحصائية.				
ج	أحلل الجداول الإحصائية والرسوم البيانية.				
د	أميز بين مصادر المياه السطحية ومصادر المياه الجوفية.				
هـ	أعدد استخدامات الأنهار.				
و	أدرك المشاكل التي تعاني منها المياه الجوفية.				
ز	أعرف أهمية المياه الإقليمية.				
ح	أعرف أثر الموارد المائية في قوة الدولة.				

- بعد الانتهاء من تعبئة الجدول ذاتياً، حول البيانات إلى أعمدة بيانية، باستخدام برمجية إكسل، وقارنها مع أعمال باقي طلبة صفك.

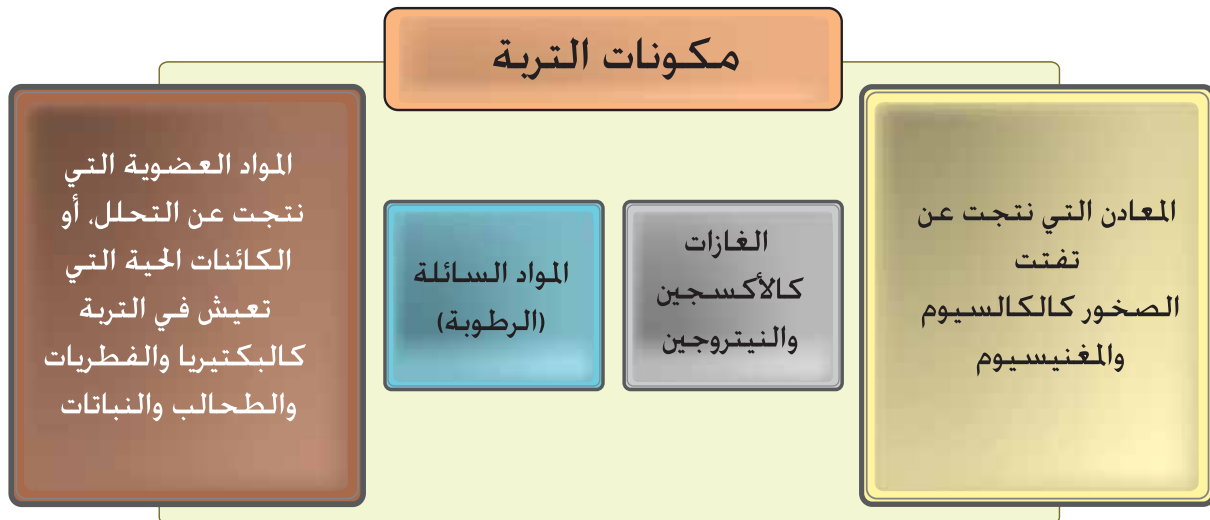
## التربة وأثرها في قوة الدولة

- هل تتشابه جميع الترب في العالم في صفاتها وخصائصها؟
- ما القطاع الاقتصادي الذي يرتبط بطبيعة التربة ارتباطا وثيقا؟

### مفهوم التربة

تعرف التربة بأنها: الطبقة السطحية الهشة والمفككة من القشرة الأرضية والناجمة عن تفتت الصخور بفعل عمليات التجوية الميكانيكية والكيميائية، وتحلل المواد العضوية، وبفعل عمليات التعرية.

وتختلف الترب الموزعة على سطح الأرض في خصائصها من حيث: لونها، وحجم حبيباتها، وتركيبها المعدني، ونفاذيتها، ودرجة خصوبتها.



الشكل (٣-٤٩): مكونات التربة.

• ما المقصود بالترب الخصبة والترب الفقيرة؟

الترب الخصبة: الترب التي تكون بنيتها ومساميتها جيدة الصرف والتهوية، وتكون غنية بالمواد العضوية والأملاح اللازمة لنمو النبات، ولا بد من تجديد خصوبتها بإعادة تسميدها أو تركها بوراً من فترة إلى أخرى، أما الترب الفقيرة فهي: ترب رديئة الصرف والتهوية، وتكون فقيرة بما يحتاجه النبات من مواد عضوية وأملاح لازمة لنموه.



الشكل (٣-٥١): تربة فقيرة.



الشكل (٣-٥٠): تربة خصبة.

## أنواع التربة

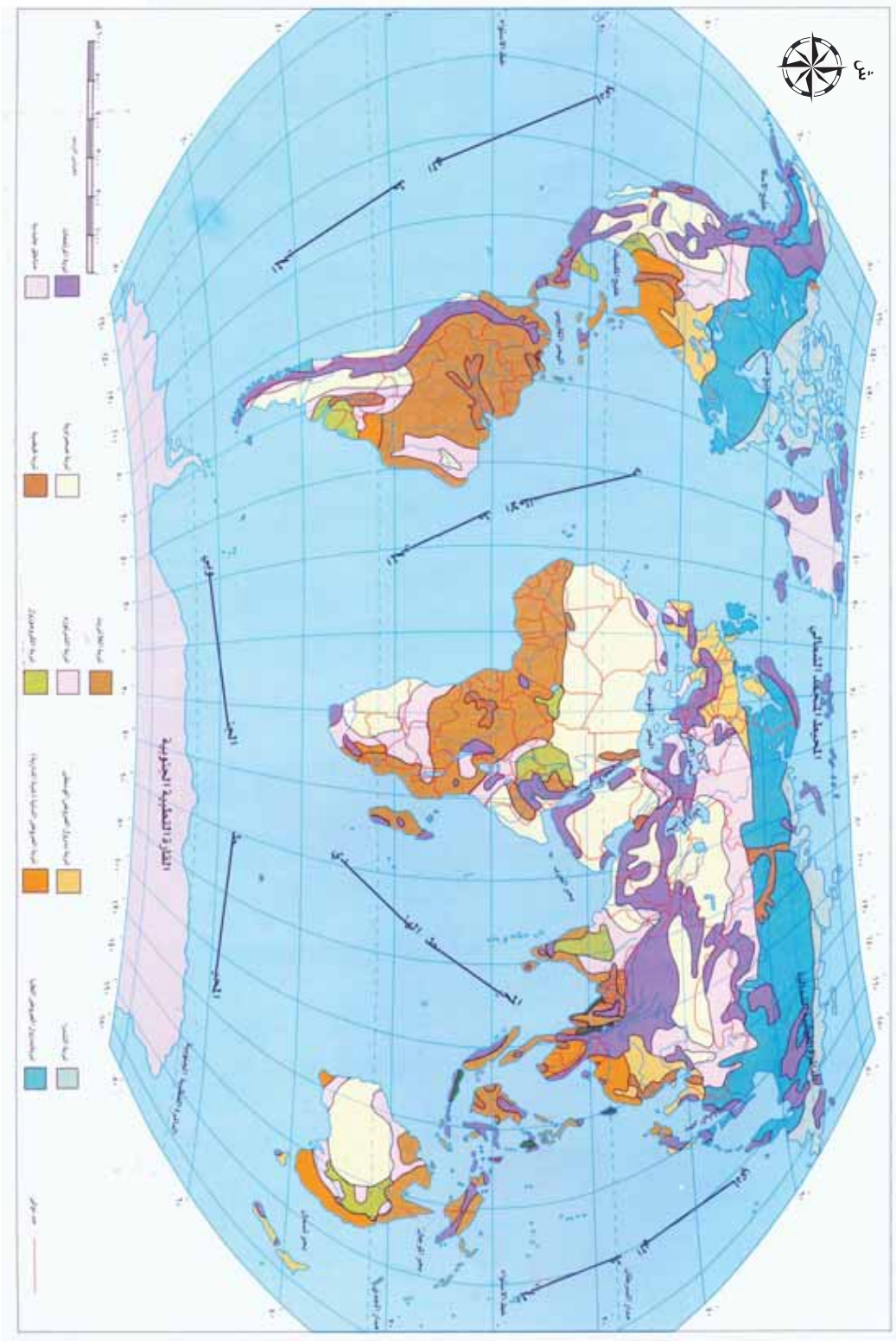
ادرس الجدول (٣-٣) الآتي، الذي يتحدث بشكل موجز عن بعض أنواع الترب في العالم .

الجدول (٣-٣): أنواع الترب.

بعض أنواع الترب	أهم مناطق انتشارها	مدى خصوبتها
اللاترايت الحمراء	المناطق الاستوائية	فقيرة بالرغم من التحلل التام للمواد العضوية لوفرة الرطوبة والحرارة في المناطق الاستوائية، إلا أن كثرة الأمطار تذيب تلك المواد وتنقلها معها من السطح؛ لترشحها في الطبقات السفلى في ما يسمى بعملية غسل التربة.
التربة الصحراوية (تربة المناطق القاحلة)	صحاري العروض الوسطى والمدارية	فقيرة لقلة المواد العضوية وارتفاع نسبة الأملاح فيها، وإذا تم التغلب على هاتين المشكلتين تصبح خصبة.
التندرا	المناطق القطبية وأسقف المرتفعات الشاهقة	فقيرة لكونها تربة متجمدة، نظرا لتجمد المياه المتواجدة داخلها معظم أيام السنة.
التشيرنوزم (البراري) السوداء	الأراضي السهلية من المناطق المعتدلة الرطبة المغطاة بالحشائش	تعُدُّ من أخصب الترب في العالم لوفرة المواد العضوية فيها، والتي تكسبها اللون الأسود.
التياروزا الحمراء (الطينية)	إقليم البحر المتوسط	خصبة لغناها بأكاسيد الحديد والتي تكسبها اللون الأحمر.
الفيضية	في أودية الأنهار الكبرى والدلتاوات	خصبة كونها ناتجة عن ما ترسبه الأنهار على جانبيها، لذا فلها أهمية كبرى في تاريخ نشوء الحضارات القديمة والحديثة كما في وادي النيل.

- كيف تفسر عدم ملائمة تربة اللاترايت لنمو الحشائش القصيرة في حين أنها ملائمة لنمو الغابات الكثيفة في المناطق الاستوائية؟

تأمل خريطة توزيع الترب في العالم، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:



الشكل (٣-٥٢): خريطة توزيع الترب في العالم.

- اذكر أنواع الترب التي لم ترد في الجدول السابق.
- في أي الدول تنتشر تربة التشيرنوزم بشكل كبير؟
- ما أكثر القارات انتشاراً للترب الصحراوية؟

### أثر التربة في قوة الدولة

تعدّ التربة أحد المقومات الطبيعية المؤثرة في قوة الدولة، فهي ضمان لتوفير الغذاء للإنسان بشقيه النباتي والحيواني، فكما نعلم أن أهمية التربة تنبثق من كونها الوسط المادي الذي يثبت النباتات في الأرض، ومصدر الغذاء لها من مواد عضوية ومعنوية وأملاح والماء اللازمة لحياة النباتات.

ويمكن تقسيم الترب حسب تأثيرها في قوة الدولة إلى قسمين:

- ١- الترب الخصبة: إن الدولة التي تتوافر فيها الترب الخصبة - مع توافر الظروف الملائمة كالمناخ والمياه - يكون الإنتاج الزراعي فيها وفيراً يكفي لسد حاجة السكان، وتصدر الدولة الفائض للدول الأخرى، ممّا يزيد من مخزونها من العملات الصعبة، والذي يؤدي إلى زيادة قوتها الاقتصادية والسياسية.
- ٢- الترب غير الخصبة: إن الدولة التي يوجد فيها ترب غير ملائمة للزراعة، لا تستطيع توفير الغذاء الكافي لسكانها، ممّا يضطرها للاستيراد، ويقلل من مخزونها الاحتياطي من العملات الصعبة، ويضعها تحت رحمة الدول المصدرة التي قد تتدخل في شؤونها الداخلية، والذي يؤدي إلى إضعاف قوتها الاقتصادية والسياسية.

## المعرفة والفهم

- ١- عرّف المفاهيم والمصطلحات الآتية: التربة، تربة التشيرنوزم، التربة الخصبة.
- ٢- قارن بين الترب الخصبة والترب الفقيرة من حيث:
  - أ - احتوائها على المواد العضوية.
  - ب - ملاءمتها لنمو النبات.
  - ج - أمثلة على كل منها.
  - د - أثرها في قوة الدولة.
- ٣- صنف الترب الآتية حسب الجدول الآتي: التشيرنوزم، اللاترايت، التندرا، الصحراوية، التيراروزا.

ترب قليلة الخصوبة	ترب خصبة

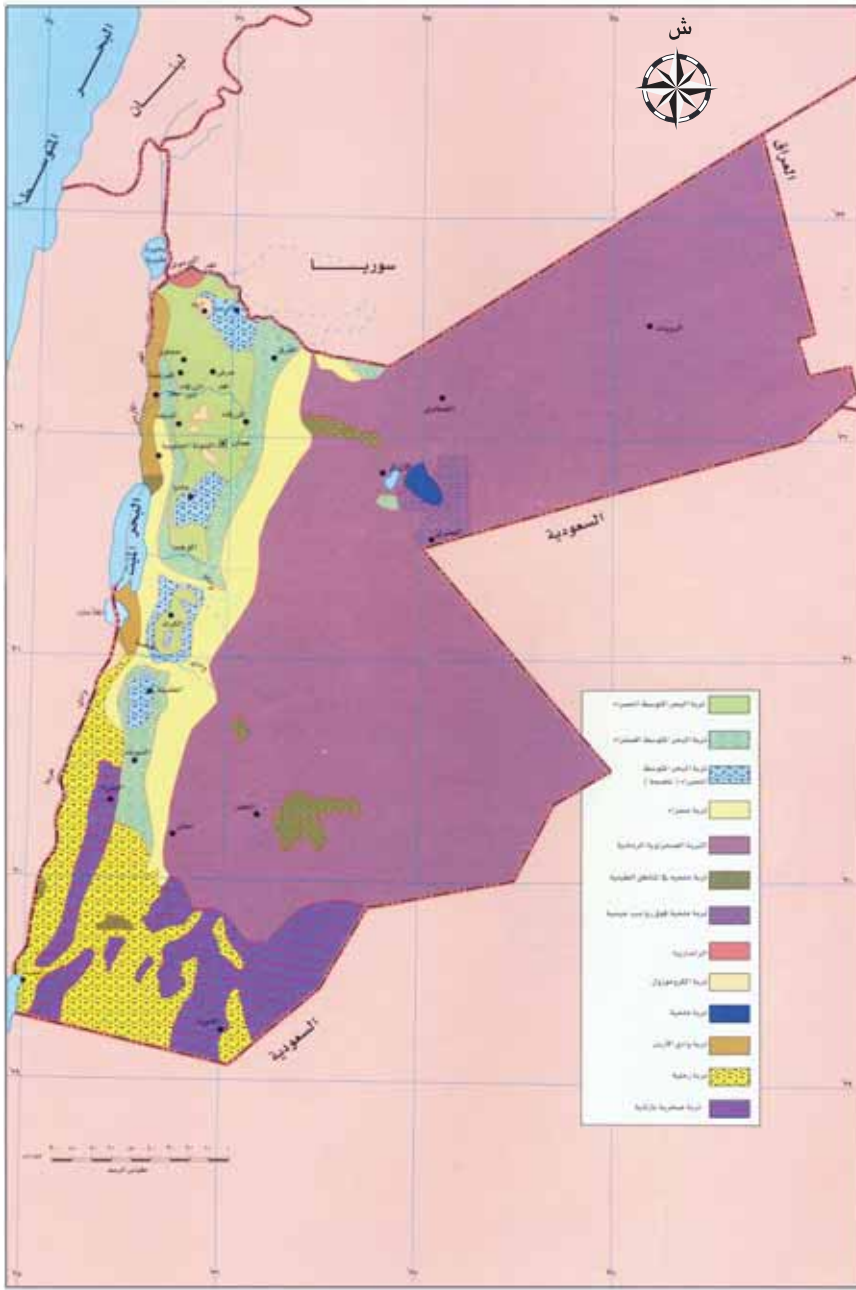
- ٤- فسّر العبارات الآتية:
  - أ - تعدّ تربة اللاترايت من أفقر أنواع الترب في العالم بالرغم من وفرة الرطوبة والحرارة اللازمة لعمليات التحلل.
  - ب - تكتسب تربة التشيرنوزم اللون الأسود، في حين أن تربة التيراروزا تكتسب اللون الأحمر.
  - ج - تعدّ تربة المناطق القطبية من الترب الفقيرة.
  - د - تضعف الترب الفقيرة من قوة الدولة الاقتصادية والسياسية.

### مهارات الاتصال

ناقش معلمك وزملاءك في أكثر أنواع الترب تجديدا لخصوبتها، مبررا رأيك.

### مهارات الخريطة

تأمل خريطة المملكة الأردنية الهاشمية التي أمامك، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:



- ١- ضع عنوانا للخريطة.
- ٢- ما نوع التربة الأكثر انتشارا في الأردن؟ وما مدى ملاءمتها للزراعة؟
- ٣- ما المحافظات التي تسود فيها تربة البحر المتوسط الحمراء؟ وما مدى ملاءمتها للزراعة؟

## التطبيقات

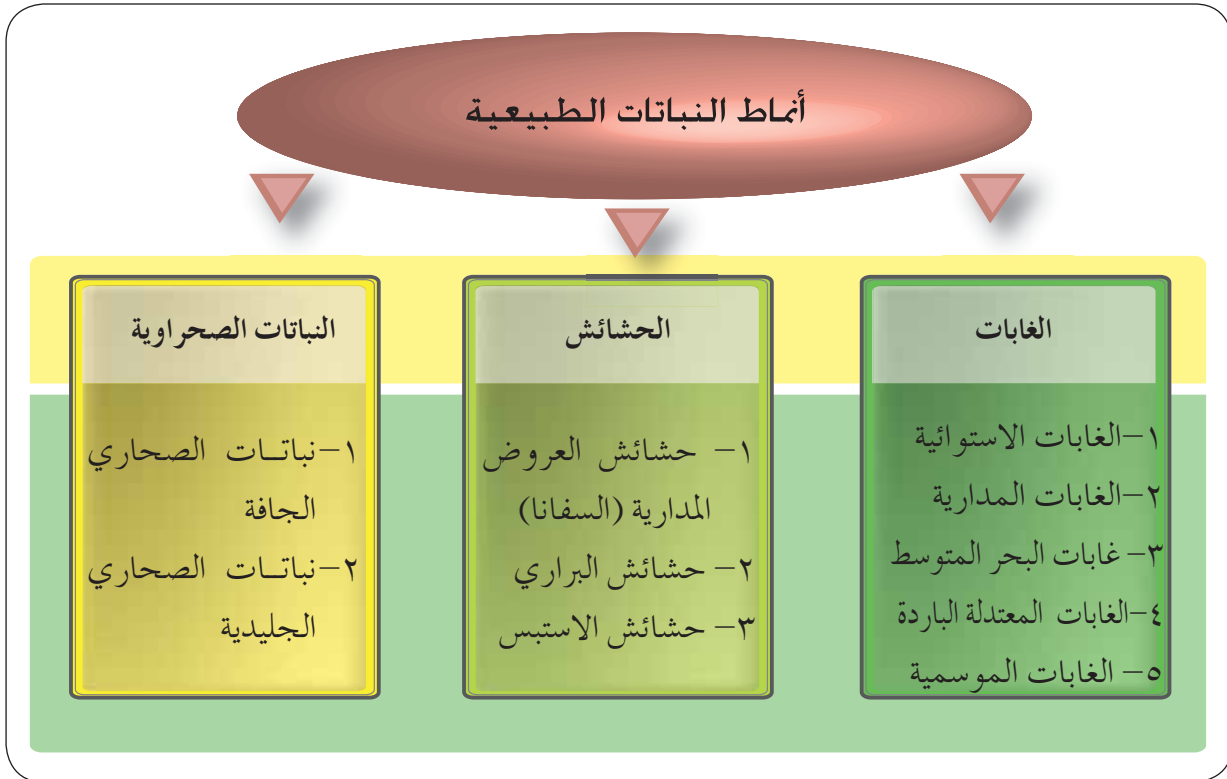
- ١- اجمع عدداً من الصور التي توضح أنواع الترب والمحاصيل التي تزرع فيها، والصقها على لوحة جدارية.
- ٢- اجمع عينات من التربة الموجودة في حديقة مدرستك وفي بيتك المحلية، وحاول التعرف إلى أنواعها وتصنيفها بالتعاون مع معلمك، حسب مدى ملاءمتها للزراعة.

## النباتات الطبيعية وأثرها في قوة الدولة

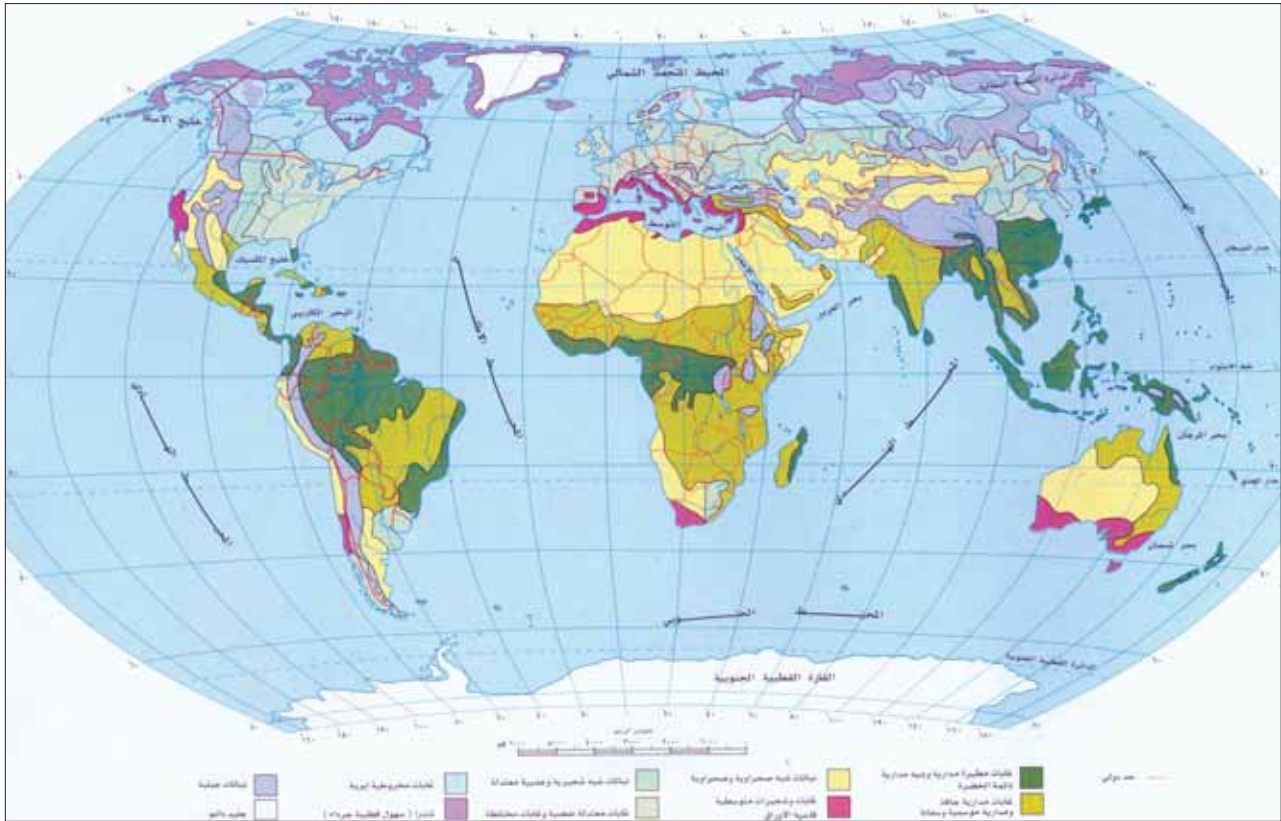
- سمّ النباتات الطبيعية الموجودة في بيتك.
- لماذا تختلف النباتات الطبيعية من منطقة إلى أخرى في العالم.

يعرف النبات الطبيعي بأنه: النبات الذي يغطي سطح الأرض، ولم يكن للإنسان دور في نموه، أو في كثافته، أو في نوعه، وتكيف مع الظروف الطبيعية للمكان من حيث: المناخ، والتربة، ووفرة المياه، والتضاريس.

تأمل الشكل (٣-٥٣) والشكل (٣-٥٤)، ثم أجب عن الأسئلة التي تليهما:



الشكل (٣-٥٣): أنماط النباتات الطبيعية.



الشكل (٣-٥٤): خريطة توزيع النباتات الطبيعية في العالم.

- ما أصناف النباتات الطبيعية؟
- ما أكثر النباتات الطبيعية انتشارًا في العالم؟
- رتب قارات العالم ترتيبًا تنازليًا حسب مساحة الغابات فيها.
- ما الغطاء النباتي السائد في الوطن العربي؟

### أولاً: الغابات

تغطي الغابات نحو ٢٨٪ من مساحة اليابس، أي ما يعادل ١٠٪ من مساحة الكرة الأرضية، وتمثل الغابات مورداً مهماً من الموارد الطبيعية للدولة، لما تحققه من فوائد يمكن استعراضها على النحو الآتي:

١- إنتاج الأخشاب التي تستخدم في البناء وصناعة السفن والأثاث والوقود، كما تستخدم عجنتها في صناعة الورق، وتتمتع جمهوريات الاتحاد السوفيتي - سابقاً - بإنتاج وفير من الأخشاب لا يضاهي، بسبب وفرته وليونته.

٢- توفير المطاط، الذي يعتبر مهماً للطائرات والسيارات والآليات الحربية، وتنتج مناطق جنوب شرق آسيا نحو ٨٥٪ من الإنتاج العالمي للمطاط الطبيعي.

٣- تعمل الغابات على تكوين التربة وخصوبتها، وتساهم في حمايتها من الانجراف.  
٤- تمثل الغابات الملجأ الطبيعي للحيوانات البرية، ومن ثم فإن الحفاظ على الغابات يمثل حماية للتنوع الحيوي الحيواني.

٥- يتم استخدام أشجار الغابات في توفير العديد من الأدوية والمستحضرات الطبية.  
٦- تقدم الغابات فوائد حريرية، في كونها توفر أماكن يمكن اللجوء إليها والاحتباء فيها في حالة حرب العصابات فقط، ذلك أن تطور الأسلحة في العصر الحالي قد أفقد الغابات هذه الأهمية.

٧- تضم الغابات التراث الجيني والمعلومات الوراثية والعلمية المخزنة في الكائنات الفطرية النباتية والحيوانية الموجودة في الغابات، وبخاصة في الغابات الفطرية النائية العذراء في الدول النامية، وتقوم الدول المتقدمة باستخدام هذه المعلومات والجينات في استخلاص المواد الكيميائية النشطة بيولوجياً واستخدامها في علاج العديد من الأمراض البشرية والنباتية.

٨- تعدُّ مصدراً للطاقة، فحوالي ٢ بليون إنسان يستخدم الخشب كمصدر للطاقة.

• رغم الفوائد العديدة التي يجنيها الإنسان من الغابات، إلا أنها عرضة للعديد من الانتهاكات، عدد بعض هذه الانتهاكات.

تعاني الغابات في أنحاء العالم من انتهاكات عدة مثل: القطع التدميري، والحرائق، والآفات والأمراض، انظر الصورة (٣-٥٥)، وتعرض الغابات للقطع بهدف استغلال مساحتها في إنشاء الطرق والمدن الجديدة، فمثلاً تمّ القضاء على نحو ٩٠٪ من الغابات المتواجدة في الولايات المتحدة الأمريكية، في حين تزال مساحات شاسعة سنوياً من الغابات بهدف زراعة محاصيل اقتصادية كنخيل الزيت والكاكاو والبن والمطاط أو للتنقيب عن المعادن.

لذا لا بدّ من وضع القوانين والتشريعات اللازمة لحماية الغابات، بهدف المحافظة على التوازن البيئي، ويمكن ذلك عن طريق منع الرعي الجائر، والحيلولة دون حدوث الحرائق ومعالجة الأمراض والآفات التي تصيب الغابات.



الشكل (٣-٥٥): صورة تقارن بين غطائين للغابات الاستوائية.

## ثانياً: الحشائش

### • لماذا لا تنمو الغابات في المناطق التي تنمو فيها الحشائش؟

تنمو الحشائش في المناطق التي تكون كمية الأمطار الساقطة فيها غير كافية لنمو الأشجار، وتنوع الحشائش وتختلف في الشكل بسبب البيئات المختلفة التي توجد فيها، انظر الصورة (٣-٥٦)، وقد لعبت مناطق الحشائش دوراً مهماً في التاريخ، فرغم أن هذه المناطق مكشوفة ولا تسمح بالاستقرار، إلا لأعداد قليلة من السكان، إلا أنها كانت في العصور القديمة أهم مناطق الرعي في العالم، وشكلت في العصور الوسطى ملاذاً للقوى الحربية التي غزت العديد من المناطق مثل: المغول، والتتار، وتحولت في العصر الحالي إلى مناطق زراعية.



الشكل (٣-٥٦): صورة للحشائش الطبيعية (الاستبس).

وتعاني مناطق الحشائش من العديد من الانتهاكات التي أخذت تهدد هذه المناطق، فقد تعرضت إلى الرعي الجائر أو المفرط، وإلى الإهمال وعدم الرعاية، وتعرضت في العقود الأخيرة للإزالة من أجل استخدامها في الزراعة، وبناء المساكن وشق طرق المواصلات.

### ثالثا: النباتات الصحراوية

• كيف تفسر وجود نباتات في الصحراء رغم قلة الأمطار فيها؟

تتواجد النباتات في الصحراء، رغم قلة الأمطار فيها، حيث تتوزع في بطون الأودية، أو على ضفاف الأنهار الدخيلة، أو في المناطق التي يقترب فيها الماء الجوفي من سطح الأرض، انظر الصورة (٣-٥٧).

وتكاد تقتصر أهمية هذه النباتات في كونها تشكل مراعي قصيرة الأجل للحيوانات.



الشكل (٣-٥٧): صورة لنباتات صحراوية.

## المعرفة والفهم

- ١- وضح المقصود بالنبات الطبيعي.
- ٢- اذكر أصناف النباتات الطبيعية.
- ٣- فسّر العبارات الآتية:
  - أ - تقدم الغابات فوائد حربية .
  - ب - لعبت مناطق الحشائش دورا هاما في التاريخ البشري.
  - ج - تتواجد النباتات في الصحراء رغم قلة أمطارها.

## مهارات الاتصال

- ١- بالرجوع إلى خريطة توزيع النباتات الطبيعية في العالم الشكل (٣-٥٤)، وبالتعاون مع أفراد مجموعتك اكتب تقريراً عن أهم النباتات السائدة في الوطن العربي.
- ٢- اعرض التقرير في الصف، وقيم أنت وزملاؤك أثر ذلك على الأمن القومي العربي.

## مهارات الخريطة

- تعمل الدول المتقدمة منذ عقود بتطبيق ما يعرف بخريطة استعمالات الأراضي، والتي من خلالها يتم تحديد استعمال كل قطعة أرضية، وبالتالي حماية الأراضي من الاستعمالات غير المناسبة:
- ١- ما رأيك بهذه الطريقة؟
  - ٢- هل تعلم أن أمانة عمان قد بدأت بوضع خريطة لاستعمالات الأراضي في عام ٢٠٠٧م. وهناك مشروع استعمالات الأراضي للأردن كاملة؟ ما أثر ذلك في حماية الأراضي الزراعية والغابات؟

## التطبيقات

بالرجوع إلى موقع الجمعية الملكية لحماية الطبيعة على الإنترنت وهو

[www.environment.gov.jo](http://www.environment.gov.jo)

اجمع معلومات وصوراً حول النباتات البرية في الأردن، ثم اعمل على تصنيفها حسب فوائدها الاقتصادية والعلاجية.

## أسئلة الوحدة

### المعرفة والفهم

- ١- عرّف المفاهيم والمصطلحات الآتية: الدول البحرية، البحار المفتوحة، أشباه الجزر، غسل التربة، المضائق، التركيب الجيولوجي، النبات الطبيعي، المياه الإقليمية.
- ٢- فسر العبارات الآتية:

- أ - تنوع الإنتاج الزراعي في الدول المستطيلة الشكل خاصة التي تمتد شمالا وجنوبا.  
ب - يعرقل الشكل المتراص للدولة العدوان الخارجي على أراضيها في معظم الحالات.  
ج - تستغيث الدول صغيرة المساحة بالدول العظمى في حال تعرضها للعدوان الخارجي.  
د - لا تصلح تربة المناطق القاحلة للزراعة إلا بعد استصلاحها.  
هـ - امتداد جبال الإنديز داخل أراضي الإكوادور أضعف من وحدتها الوطنية.  
و - تتواصل حركة الملاحة طوال أيام السنة في البحر المتوسط.  
ز - تعدّ المضائق والممرّات المائية التي يشرف عليها الوطن العربي من أكثر المضائق العالمية أهمية.

ح - تعدّ بعض الأنهار غير صالحة للملاحة.

- ٣- ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:

١. أقرب دولة للشكل المثالي هي:

أ - فرنسا      ب - تايلند

ج - إيطاليا      د - تشيلي

٢. التربة السائدة في وادي النيل هي :

أ - البودزول      ب - التشيرنوزم

ج - الفيضية      د - التيراروز

٣. أكبر البحار المغلقة:

أ - أرال      ب - قزوين

ج - الميت      د - لاشيء، كما ذكر صحيح

٤. يسود في جنوب الصومال المناخ:

- أ - البحر المتوسط  
ب - شبه الاستوائي  
ج - المداري  
د - الاستوائي

٥. المضيق الذي يتحكم بطريق خروج النفط العربي من الخليج العربي هو:

- أ - مضيق هرمز  
ب - مضيق باب المندب  
ج - مضيق جبل طارق  
د - قناة السويس

٦. المدينة التي اكتسبت أهمية استراتيجية بسبب وقوعها بالقرب من رأس الرجاء الصالح

هي:

- أ - بورت اليزايبث  
ب - لوديرتز  
ج - وندهوك  
د - كيب تاون

٧. تغطي الغابات من مساحة اليابس نحو:

- أ - ٢٣٪ ب - ٢٥٪ ج - ٢٨٪ د - ٣٨٪

٨. حدّد قانون البحار في عام ١٩٨٢م عرض المياه الإقليمية من خط الساحل بـ:

- أ - ٧٠ ميلاً بحرياً  
ب - ٦ أميال بحريّة  
ج - ٣ أميال بحريّة  
د - ١٢ ميلاً بحرياً

٤- ما الأثر الإيجابي لكل مما يأتي على قوّة الدولة:

- أ - زيادة طول حدود الدولة الساحلية مقارنة مع الحدود البرية.  
ب - الشكل المتراص للدولة.  
ج - المساحة الكبيرة للدولة.  
د - امتداد الجبال على طول الحدود السياسية.

٥- وضح أهمية واستخدامات كلّ من:

- أ - الأنهار  
ب - الغابات

٦- تحدث عن التنوع المناخي من حيث:

- أ - مفهوم التنوع المناخي.

- ب - إيجابيات التنوع المناخي .  
ج - أمثلة على دول استفادت من التنوع المناخي .  
د - سلبيات التنوع المناخي .  
هـ - أمثلة على دول لم تستفد من التنوع المناخي .

### مهارات الاتصال

بالتعاون مع زملائك اقرأ الآيات الكريمة، ثم استنتج المقومات الطبيعية التي وردت في كل منها:

﴿ وَالْقَى فِي الْأَرْضِ رَوْسًا أَنْ نَمِيدَ بِكُمْ وَأَنْهَارًا وَسُبُلًا لَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ ﴾ النحل: الآية (١٥)

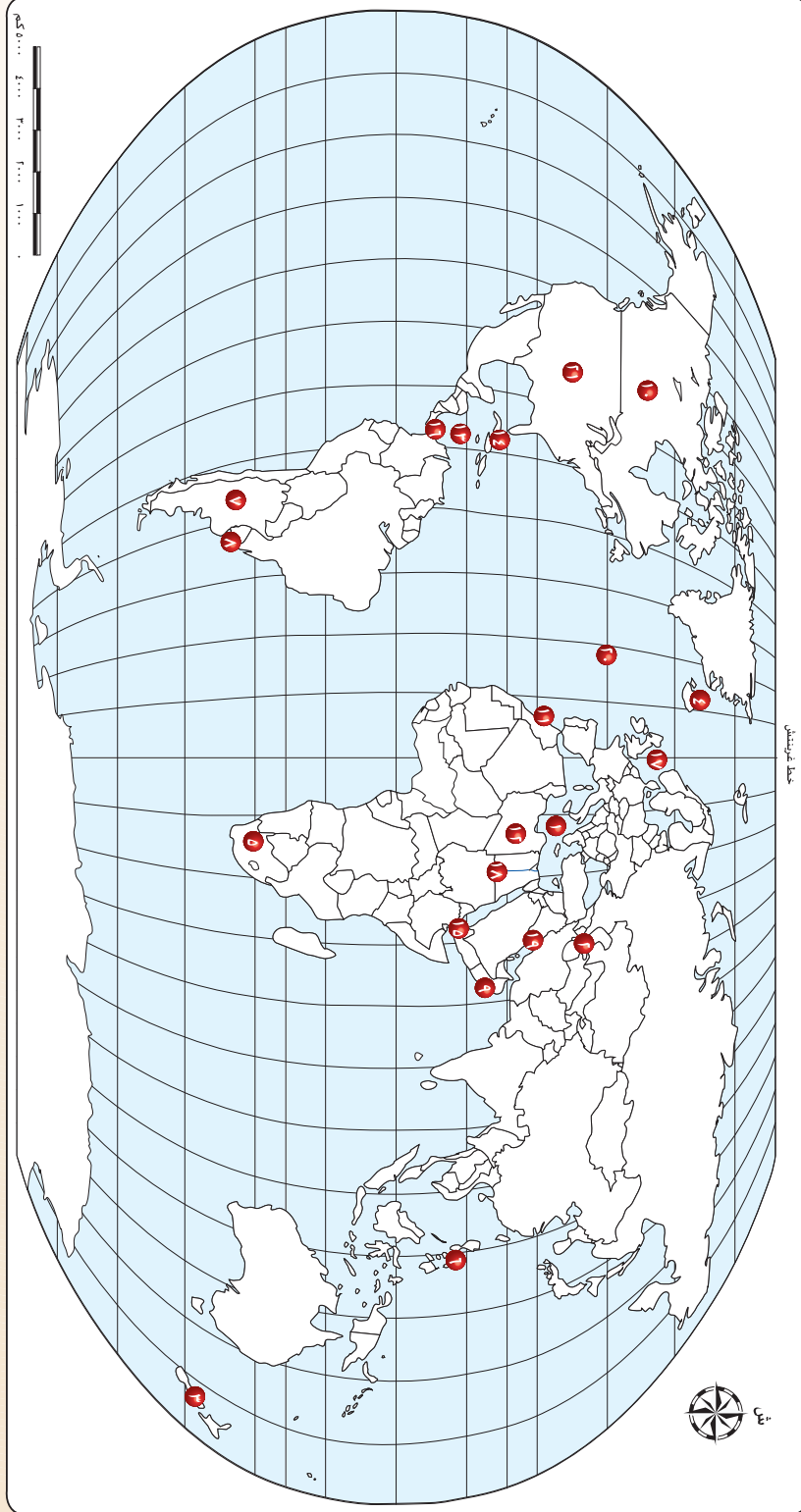
﴿ وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ ﴾ الأنعام: الآية (٩٩)

﴿ أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ مِهْدًا ﴿٦﴾ وَالْجِبَالَ أَوْتَادًا ﴾ النبأ: الآيتان (٦-٧)

﴿ وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ ﴾ الحديد: الآية (٢٥)

## مهارات الخريطة

تأمل خريطة العالم السياسية التي أمامك، ثم اكتب ما تمثله الأرقام الآتية:



- |    |                            |    |                     |    |                          |
|----|----------------------------|----|---------------------|----|--------------------------|
| 1  | بحر مفتوح                  | 2  | دولة مصدره للأسمك   | 3  | دولة مصدره للتجارة       |
| 2  | بحر مغلق                   | 4  | دولة تضم دولة أخرى  | 4  | دولة فيها حركات انفصالية |
| 3  | دولة معزولة عن طرق التجارة | 5  | دولة مستطيلة الشكل  | 5  | دولة صغيرة المساحة       |
| 4  | دولة ذات تنوع مناخي        | 6  | دولة ضخمة المساحة   | 6  | دولة كبيرة المساحة       |
| 5  | دولة ذات تنوع مناخي        | 7  | دولة متوسطة المساحة | 7  | دولة ذات موقع استراتيجي  |
| 6  | دولة ذات تنوع مناخي        | 8  | دولة متوسطة المساحة | 8  | دولة ذات موقع استراتيجي  |
| 7  | دولة ذات تنوع مناخي        | 9  | دولة متوسطة المساحة | 9  | دولة ذات موقع استراتيجي  |
| 8  | دولة ذات تنوع مناخي        | 10 | دولة متوسطة المساحة | 10 | دولة ذات موقع استراتيجي  |
| 9  | دولة ذات تنوع مناخي        | 11 | دولة متوسطة المساحة | 11 | دولة ذات موقع استراتيجي  |
| 10 | دولة ذات تنوع مناخي        | 12 | دولة متوسطة المساحة | 12 | دولة ذات موقع استراتيجي  |
| 11 | دولة ذات تنوع مناخي        | 13 | دولة متوسطة المساحة | 13 | دولة ذات موقع استراتيجي  |
| 12 | دولة ذات تنوع مناخي        | 14 | دولة متوسطة المساحة | 14 | دولة ذات موقع استراتيجي  |
| 13 | دولة ذات تنوع مناخي        | 15 | دولة متوسطة المساحة | 15 | دولة ذات موقع استراتيجي  |
| 14 | دولة ذات تنوع مناخي        | 16 | دولة متوسطة المساحة | 16 | دولة ذات موقع استراتيجي  |
| 15 | دولة ذات تنوع مناخي        | 17 | دولة متوسطة المساحة | 17 | دولة ذات موقع استراتيجي  |
| 16 | دولة ذات تنوع مناخي        | 18 | دولة متوسطة المساحة | 18 | دولة ذات موقع استراتيجي  |

## التطبيقات

بعد دراستك للمقومات الطبيعية المؤثرة في قوة الدولة، وباستخدام نظام المعلومات الجغرافي

(GIS):

١- ارجع إلى خريطة الوطن العربي، واعمل على تصميم الطبقات الآتية:

طبقة (١): خريطة التركيب الجيولوجي في الوطن العربي.

طبقة (٢): خريطة تضاريس الوطن العربي.

طبقة (٣): خريطة النباتات الطبيعية في الوطن العربي.

طبقة (٤): خريطة معدلات الأمطار في الوطن العربي.

طبقة (٥): خريطة معدل درجة الحرارة في الوطن العربي.

٢- اعمل على طباعة كل خريطة على حدة، ثم اعمل على تفعيل أكثر من طبقة، ومن ثم القيام بالطباعة.

٣- بعد عرض كل شريحة اعمل على إجراء الحوار والمناقشة حول أهمية كل عامل في قوة الوطن العربي، وهل هذه العوامل تشكل عامل ضعف أم عامل قوة، وما دور هذه العوامل في طمع الدول الغربية بالمنطقة؟

• بعد الانتهاء من دراسة المقومات الطبيعية وأثرها في قوة الدولة، ووفق الجدول الآتي، ضع إشارة (X) في المكان المناسب، الذي يناسب درجة أدائك:

الرقم	عناصر الأداء	ممتاز	جيد جدا	جيد	مقبول
١	أستخلص المعلومات من الخرائط التوضيحية في الوحدة.				
٢	أستخلص المعلومات من الجداول الإحصائية والرسوم البيانية.				
٣	أستخدم برمجة أكسس وأستعلم عن المعلومات المطلوبة.				
٤	أستخدم برمجة إكسل في إعداد الرسوم البيانية والجداول المطلوبة.				
٥	أحلل الجداول الإحصائية والرسوم البيانية.				
٦	أحدد الموقع الفلكي والموقع الجغرافي للدول.				
٧	أعرف أهمية المضائق والممرات المائية.				
٨	أعرف دور التركيب الجيولوجي في اقتصاد الدول.				
٩	أعرف أهمية الأغذية النباتية المختلفة في اقتصاد الدول.				
١٠	أميز بين المناخات المعتدلة والمناخات المتطرفة.				
١١	أقارن بين مصادر المياه المختلفة.				
١٢	أعرف أهمية المحافظة على الموارد الطبيعية وحمايتها من الاستنزاف.				
١٣	أعرف أهمية المقومات الطبيعية في قوة الدول.				



## الوحدة الرابعة

### قضايا بيئية

تتناول هذه الوحدة بعضاً من قضايا البيئة المحلية والإقليمية والعالمية في إطار شمولي يتضمن مفهوم بعض المشكلات وأسبابها، وبعض الطرق المتبعة في حلها أو الوقاية منها قبل تطورها. ومن خلال دراسة هذه الوحدة ستتمكن - عزيزي الطالب - من تطوير معارفك العلمية في مجال البيئة آخذاً بعين الاعتبار البعد الجغرافي لهذه القضايا، والذي يركز على التوزيعات الجغرافية والأسباب والعلاقات القائمة بين مختلف الظواهر.

كما أنك ستتمكن من تطوير بعض المهارات الدراسية التي ستكون عوناً لك في فهم المادة التي تتعلمها، حيث إن هذه الوحدة مبنية على أسس التطوير التربوي الحديثة والتي تهدف إلى تطوير مهاراتك في التفسير والتحليل والتفكير الناقد والإبداعي؛ لتكون في محصلتك مجموعة من المهارات المتقدمة التي تستخدمها في المواقف التعليمية العلمية؛ لتكون لك اتجاهات وقيماً إيجابية توجه سلوكك للحفاظ على البيئة من حولك، من أجل التنمية المستدامة التي نسعى لتحقيقها جميعاً.

إن دراسة القضايا البيئية أمر في غاية الأهمية خاصة وإن ما يحدث في البيئة في أي مكان سيؤثر على العالم أجمع، وذلك لأن النظام البيئي قائم على العلاقات التبادلية ما بين عناصره.



تعدّ هذه الوحدة مكتملة لما درسته في صفوف سابقة حول المفاهيم البيئية المختلفة، وستجد الانطلاقة هنا من خلال دراسة أهم المشكلات التي تواجه عصرنا الحالي ألا وهي مشكلة التغير المناخي، يتبعها مجموعة من القضايا الأخرى ذات العلاقة. وستختم دراستك بما يبذل من الجهود محلياً وعالمياً من أجل الحفاظ على كوكب الأرض الذي نعيش عليه.

يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة أن:

- يتعرف المفاهيم والمصطلحات الواردة في الوحدة.
- يحلل مشكلات بيئية محلية وعالمية ويقترح حلولاً لها.
- يقدر الجهود البشرية في الحفاظ على البيئة محلياً وعالمياً من خلال المؤتمرات والمنظمات والاتفاقيات.
- يقدر دور الأبحاث العلمية والمحميات الطبيعية والمكافحة الحيوية في الحفاظ على البيئة.
- يثمن دور المجتمع الانساني في جهوده للسيطرة على الاستخدام السلبي للطاقة النووية.
- يوظف نظام المعلومات الجغرافي في تحديد مشكلات بيئية محلية وعالمية ويتتبع آثارها.
- يقيم نماذج باستخدام نظام المعلومات الجغرافي للتمكن من إصدار أحكام حول فاعليتها ومدى نجاحها للتطبيق العملي (نموذج لإدارة محمية طبيعية).
- يتقن مهارات التفاوض والحوار.
- يستخدم وسائل الاتصال والتكنولوجيا للحصول على المعلومات الجغرافية وتحليلها وعرضها.
- يتحمل مسؤولية قراراته الفردية والجماعية.
- يظهر القدرة على النقد والتفكير الإبداعي.
- يطبق التعميمات لحل المشكلات الجغرافية واتخاذ القرارات المناسبة.

## التغير المناخي

- هل تعتقد أن درجة حرارة الأرض ترتفع؟ هل يوجد مؤشرات على ذلك؟
- لماذا تسقط الثلوج في مناطق لم تسقط فيها من قبل؟

### مفهوم تغير المناخ

يتغير الطقس من يوم إلى آخر ولكن تغير المناخ يأخذ فترة زمنية طويلة، ويرجع بطء التغير المناخي إلى عوامل درستها سابقا مثل: كمية الإشعاع الشمسي، وتوزيع اليابس والماء، والتضاريس. ويشتمل التغير المناخي التغيرات في درجة الحرارة، والأمطار، والرياح .

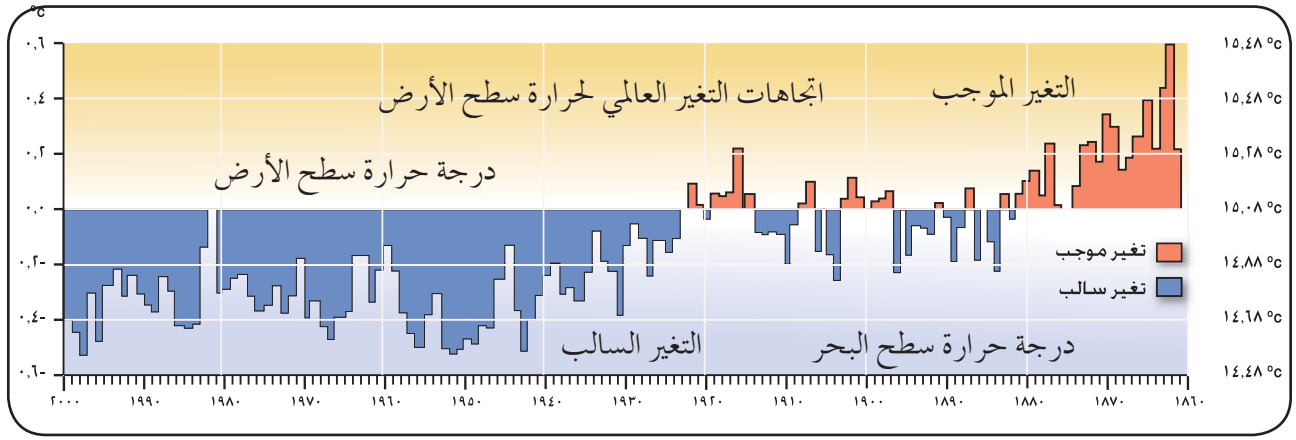
- بالرغم من أن عناصر الطقس والمناخ واحدة إلا أنهما مختلفان؟ برّر إجابتك .

يعرف التغير المناخي ( وفقا لاتفاقية التغير المناخي ١٩٩٢): على أنه تغير يطرأ على مكونات الغلاف الجوي، وتقلب طبيعي للمناخ على مدى فترات زمنية متماثلة ويعزى بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى الأنشطة البشرية.

### مؤشرات ودلائل على التغير المناخي

#### ١- المؤشر الاول

ارتفاع درجة حرارة الأرض، حيث يؤكد الخبراء أن متوسط درجة حرارة الأرض قد ارتفع بمعدل (٧,٤ م°) خلال القرن الماضي، ويتوقع أن يرتفع بمعدل (٢-٤) درجات مئوية بحلول عام ٢٠١٠م مقارنة مع عام ١٩٩٠م، لاحظ الشكل (٤-١) الذي يبين درجة حرارة الهواء فوق سطح الأرض ودرجة حرارة سطح البحر (م°) منذ عام ١٨٦٠م وحتى عام ٢٠٠٠م.

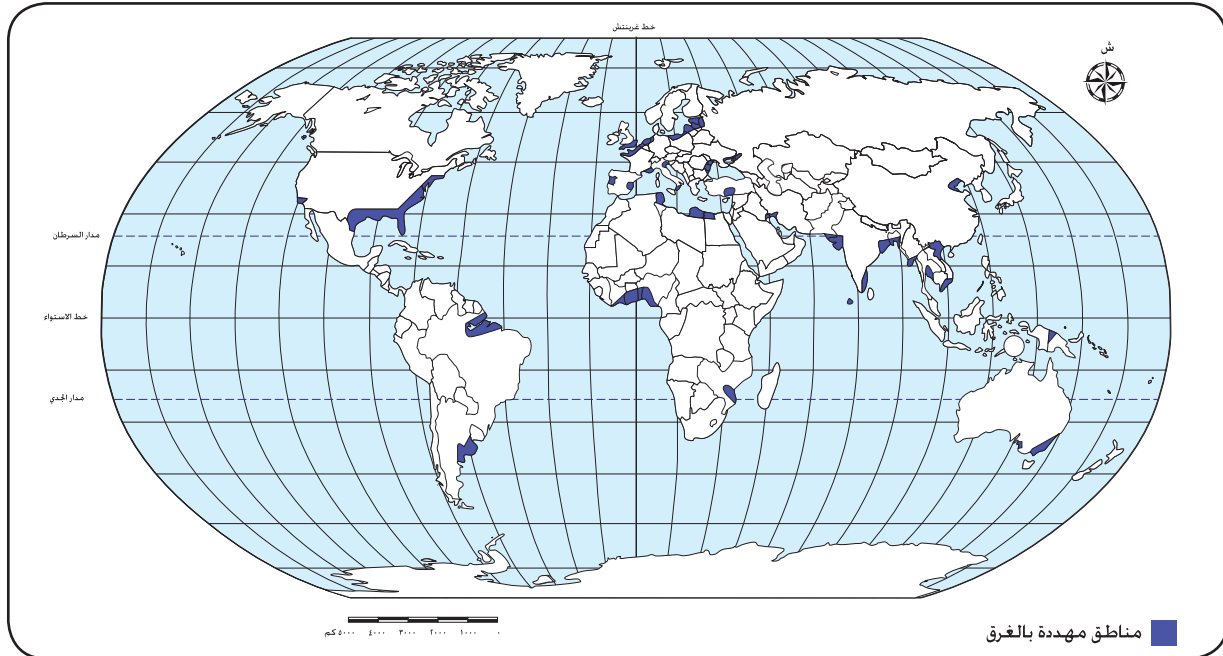


الشكل (٤-١): درجة حرارة الهواء فوق كل من اليابس والماء منذ عام ١٨٦٠م وحتى عام ٢٠٠٠م.

## ٢- المؤشر الثاني

ارتفاع مستوى سطح البحار في التسعينات من ١٠ سم إلى ٢٥ سم. وقد تقلصت مساحة الجليد بسبب ذوبان الجليد من المناطق القطبية والجبال المرتفعة، فقد ذاب ٩٢٪ من أكبر كتلة جليدية على جبل كينيا، وتقلص سمك بحر الجليد في القارة القطبية الشمالية بما نسبته ٤٠٪.

- لماذا يرتفع مستوى المياه في البحار؟
  - ما الذي يمكن أن يحدث نتيجة ارتفاع مستوى سطح البحار؟ وما السواحل المهددة بذلك؟
- لاحظ الشكل (٤-٢).



الشكل (٤-٢): المناطق الساحلية في العالم المهددة بالغرق بسبب ارتفاع مستوى المياه في البحار.

### ٣- المؤشر الثالث

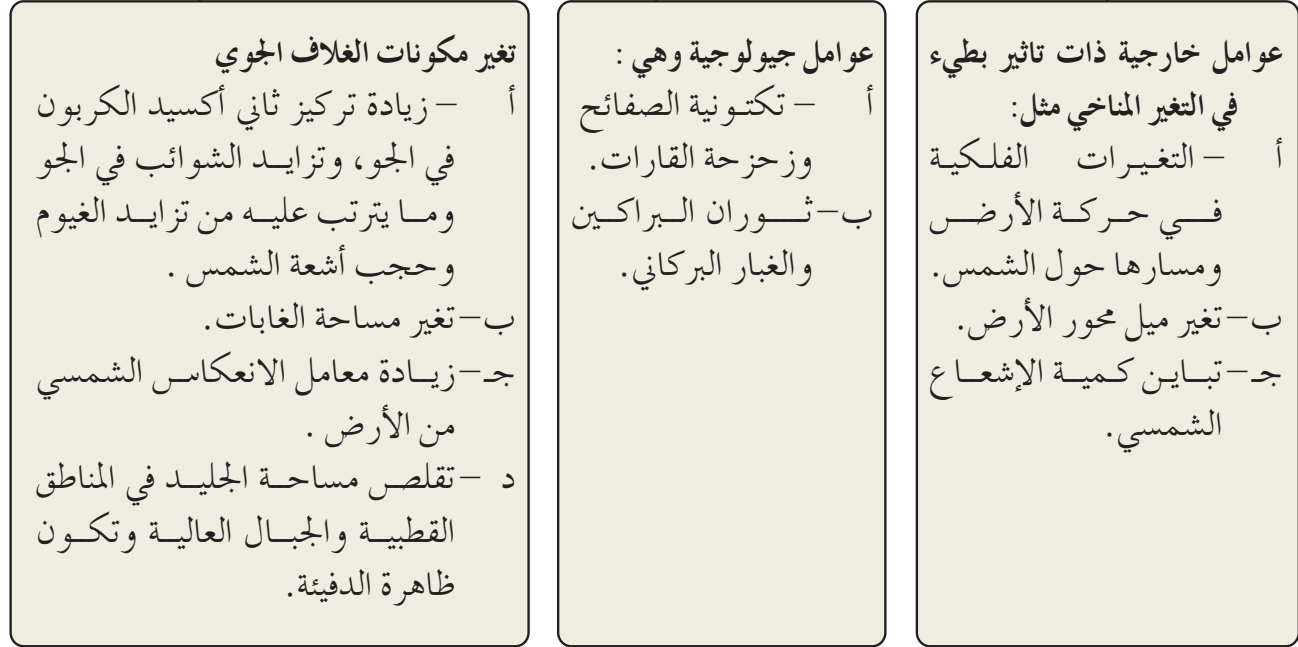
تغير تاريخ هجرة الطيور، وتغير تاريخ بداية فصل الربيع، و بيانات أخرى تتعلق بعدد حلقات الأشجار (لقد درست سابقا أن عدد حلقات الأشجار يعتبر مؤشرا على عمرها). لاحظ الشكل (٣-٤).



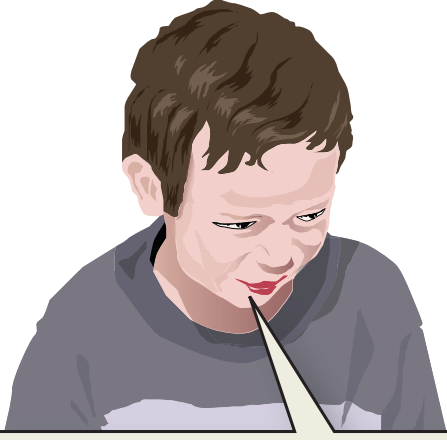
الشكل (٣-٤): صورة حلقات شجر العرعر في ضانا والتي تشير إلى عمر الشجرة.

- كم عمر الشجرة التي تظهر في الشكل؟

### ١- العوامل الطبيعية



- هل تعتقد أن زيادة ثاني أكسيد الكربون تؤثر إيجاباً على حياة الإنسان أم سلباً؟ لاحظ وجهتي النظر حول زيادة ثاني أكسيد الكربون على النبات. أيهما تؤيد؟



#### وجهة النظر الثانية

إن زيادة ثاني أكسيد الكربون إيجابية، إذ تعمل على رفع الإنتاجية للمحاصيل الزراعية، وحل مشكلة الغذاء، وتؤدي إلى رفع مستوى المعيشة للسكان وذلك لأن زيادة ثاني أكسيد الكربون يعمل على زيادة معدل التمثيل الضوئي للنبات والذي يؤدي إلى زيادة معدل الإنتاج لبعض المحاصيل الزراعية كالقطن الذي ازداد إنتاجه بمعدل ١٠٤٪، وزادت إنتاجية القمح والشعير بمعدل ٣٨٪، وبمعدل ١٦٪ للذرة في العالم.

#### وجهة النظر الأولى

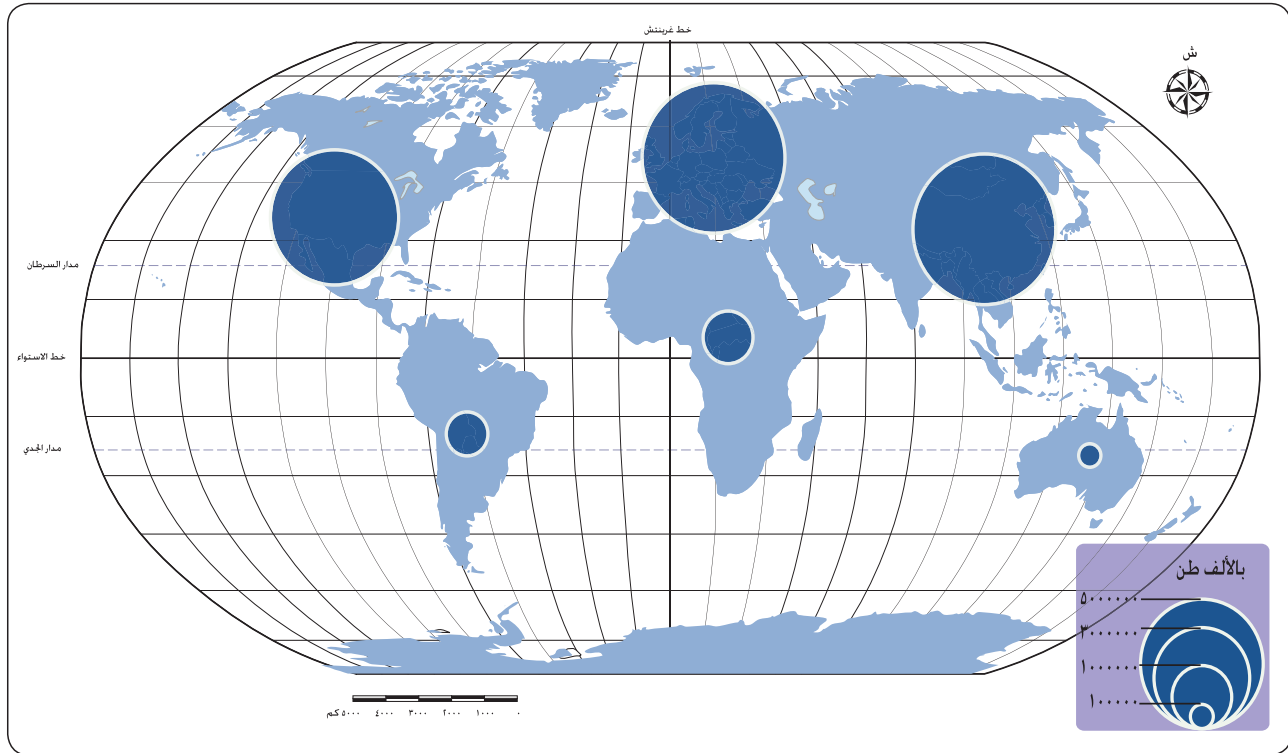
إن زيادة ثاني أكسيد الكربون سلبية؛ إذ تسبب التلوث الجوي ومن ثم تكون ظاهرة الاحتباس الحراري أو التسخين الكوني.

• هل يمكن اعتبار الإنسان عاملاً محايداً في مشكلة التغير المناخي؟

## ٢- العوامل البشرية

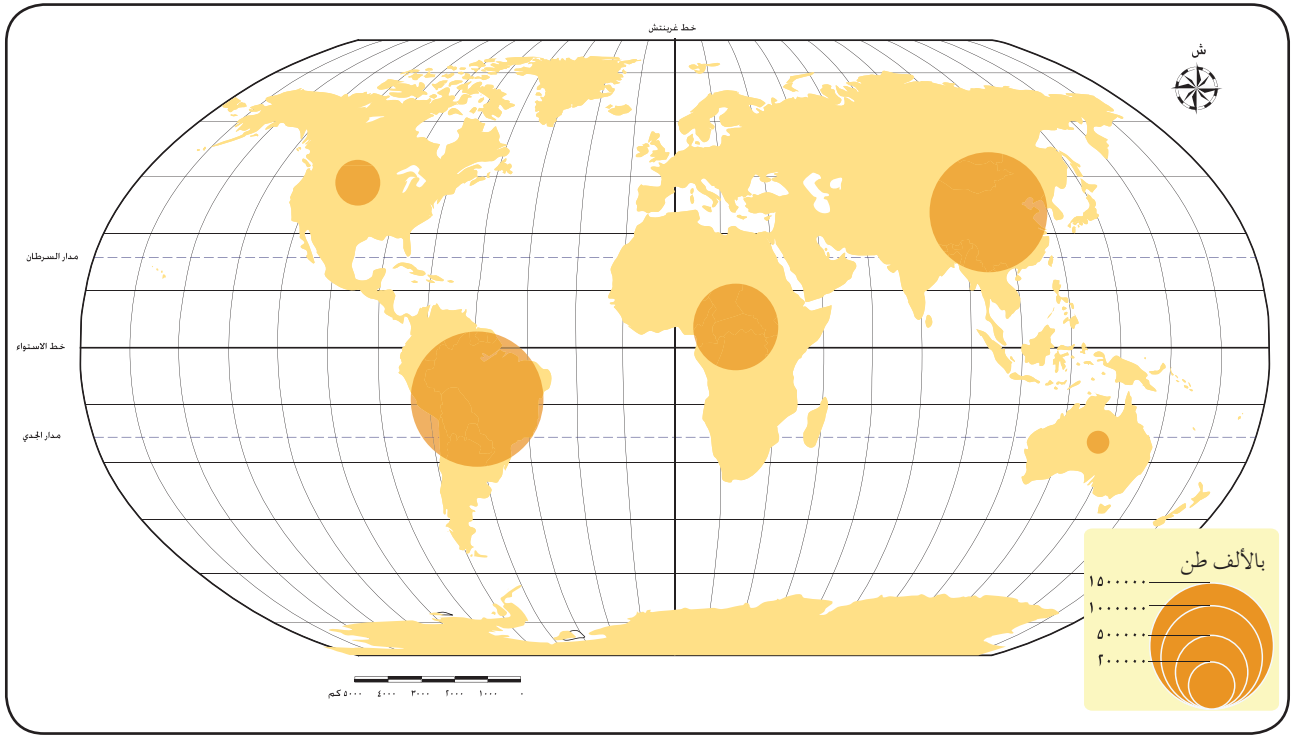
- أ - التحضر: أي تزايد السكان في العالم وتضخم المدن وتركز الأنشطة الصناعية والتكنولوجية في المدن، التي تؤدي إلى زيادة انبعاثات مركبات الكربون لاحظ الشكل (٤-٤) الذي يبين التوزيع غير المتساوي للصناعة في العالم، وما ينجم عنه من انبعاثات مركبات الكربون، ويتركز تأثير التحضر في أقاليم دون أخرى، حيث تظهر الخريطة أن الدول المتقدمة هي المسؤولة عن معظم انبعاثات مركبات الكربون.
- ب - التصحر والضغط على الموارد الأرضية متمثلاً في قطع الغابات، وتدهور التربة، وتدهور المراعي، وحرق الفحم والمشتقات النفطية، وتغير استعمالات الأراضي،

وذلك لأن اجتثاث الغابات يحول الأراضي إلى أراضٍ عشبية قليلة الإنتاجية غير قادرة على امتصاص ثاني أكسيد الكربون، مما يؤدي إلى زيادة ثاني أكسيد الكربون في الجو، كما أن قلة الأشجار تقلل امتصاص ثاني أكسيد الكربون، وتزيد حرارة الجو، وجفاف التربة. لاحظ الشكل (٤-٥)، ويسبب كلا العاملين حدوث ظاهرة الدفيئة أو التسخين الكوني أو الاحتباس الحراري. لاحظ الشكل (٤-٦).

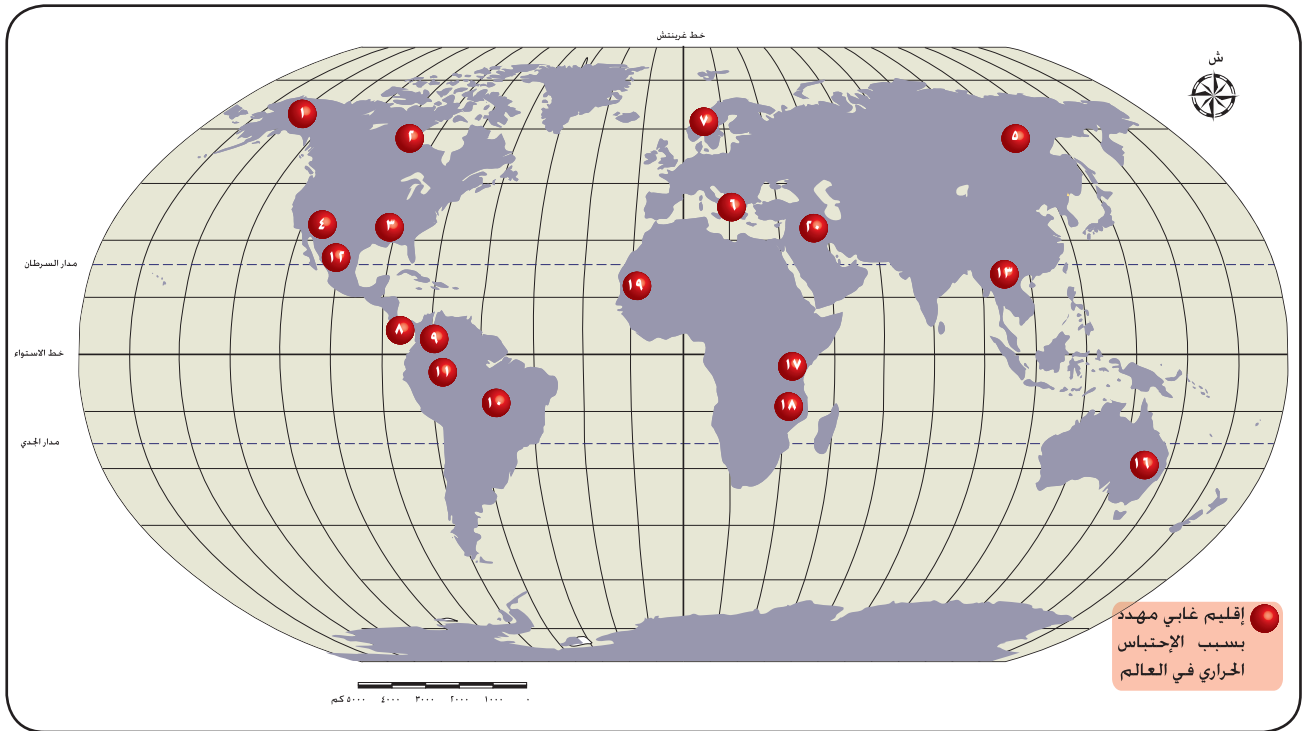


الشكل (٤-٤): انبعاثات الكربون الناجمة عن الصناعة.

- ما القيمة التي تساهم بها كل من قارتي آسيا وأمريكا اللاتينية في انبعاثات الكربون الناجمة عن الصناعة؟
- رتبّ قارات العالم تنازلياً حسب نسبة مساهمتها في تلك الانبعاثات.



الشكل (٤-٥): انبعاثات الكربون الناجمة عن تزايد الأنشطة البشرية والتغير في استعمالات الأراضي.



الشكل (٤-٦): المناطق المهددة بالاحتباس الحراري في العالم.

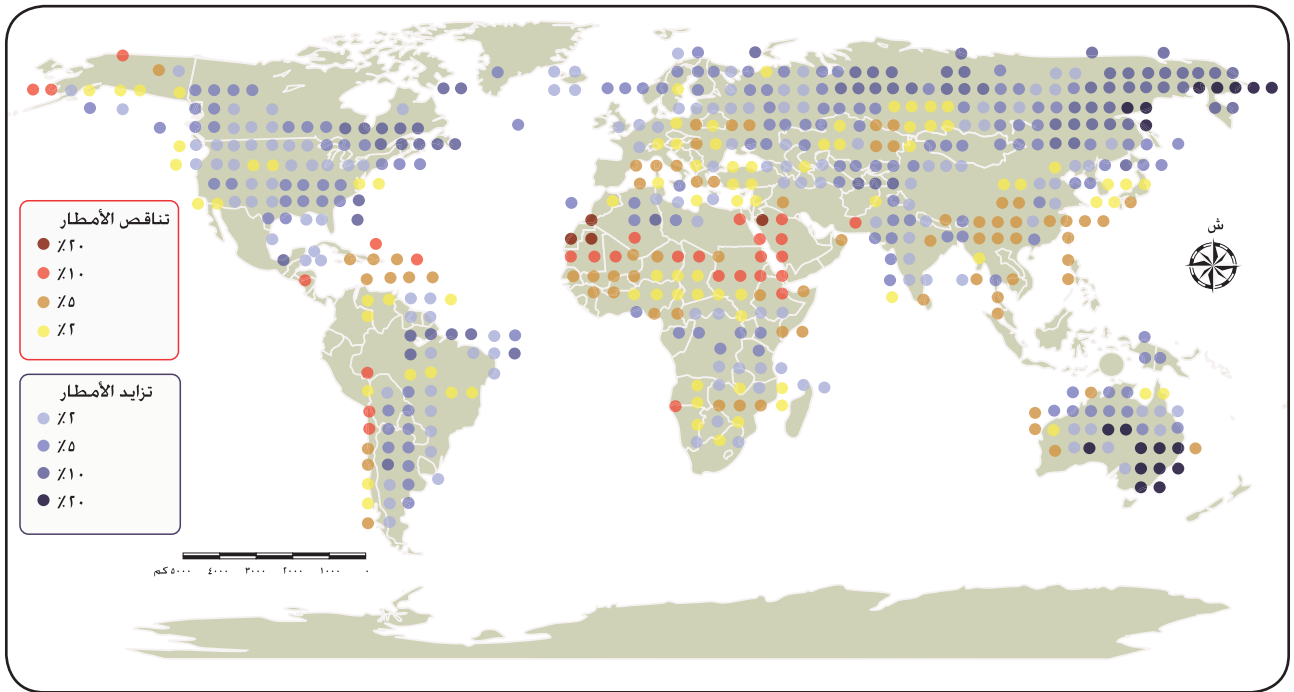
## اتجاهات التغير المناخي

قد يكون تغير المناخ في اتجاهين: إما تبريد سطح الأرض بسبب ثوران البراكين وإعادة التشجير وتزايد الغيوم، أو تسخينه بسبب قطع الغابات والأعشاب، وتختلف شدة التغير المناخي من مكانٍ لآخر على سطح الأرض، حسب العوامل الآتية:

١- التغير عند دوائر العرض العليا بعيداً عن خط الاستواء أشد منه عند دوائر العرض القريبة من خط الاستواء.

٢- التغير في النصف الشمالي من الكرة الأرضية أشد منه في النصف الجنوبي.

لقد تزايد المطر في المناطق الشمالية من العالم وخصوصاً خلال الفصل البارد. إلا أنه حدث تناقص في الأمطار بعد عام ١٩٦٠ في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية من أفريقيا وحتى أندونيسيا. ثم تزايدت معدلات سقوط الأمطار على سطح الأرض منذ عام ١٩٨٠م. أما بالنسبة للتساقط فوق المحيطات، فلا توجد بيانات حوله، ويبين الشكل (٤-٧) اتجاهات معدلات الأمطار حول العالم خلال مئة عام.



الشكل (٤-٧): اتجاهات الأمطار في العالم ١٩٠٠م - ٢٠٠٠م.

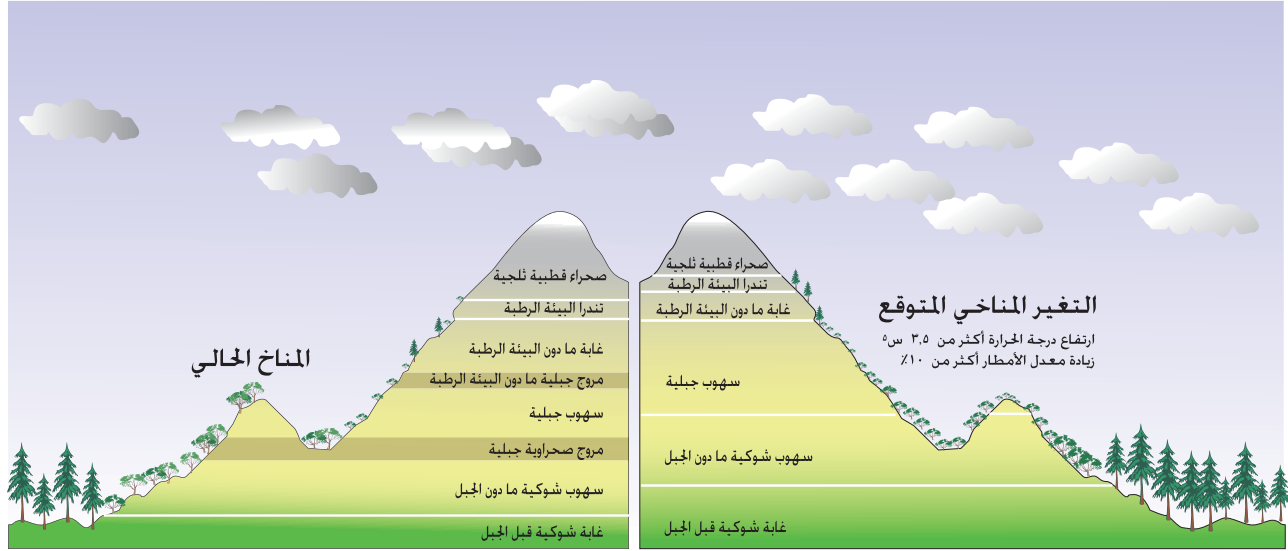
## • والآن كيف يتم دراسة المناخ القديم؟

تعتمد دراسة المناخ القديم على التفسير العلمي المرتبط بتحليل بيانات مختلفة متأثرة بالعناصر المناخية مثل: حلقات سيقان الأشجار، ورواسب البحيرات، وعينات الجليد.

### الآثار الناجمة عن التغير المناخي

- ١- الكوارث الطبيعية، مثل: الجفاف، والحرائق، والفيضانات، وموجات الحر، والأعاصير والتي ينجم عنها انتشار الأمراض والأوبئة مثل الملاريا.
- ٢- ارتفاع منسوب سطح البحر وغمر الأراضي الساحلية من القارات والقريبة من مستوى سطح البحر، وغمر عدد من الجزر المنخفضة حول العالم.
- ٣- التأثير على الزراعة وإنتاج الغذاء: ترتفع معدلات الإنتاج الزراعي في العروض العليا (٤٠° - ٧٠° شمالاً)، بسبب ارتفاع الحرارة، وقلة حدوث الصقيع، فتزايد ثاني أكسيد الكربون والحرارة يسبب تزايد الغطاء النباتي. أما نقص الإنتاج الزراعي في المناطق شبه الجافة فتؤدي إلى ارتفاع الحرارة وزيادة التبخر، ومن ثم تقل الرطوبة في التربة، وبذلك تقل كمية المياه المتاحة للزراعة، هذا عدا عن تأثير انتشار الأمراض والآفات الزراعية على الإنتاج الزراعي. وهذه التغيرات ستؤثر بلا شك على إنتاج الغذاء الذي نتناوله بشكل مباشر، والذي مصدره من إنتاج المحاصيل الزراعية: كالقمح والأرز والبطاطا والخضار والفواكه، أو بشكل غير مباشر مثل: تناول اللحوم التي تأتي من الحيوانات التي تتغذى بدورها على النبات. هذا وسيعاني ٦٠٠ مليون شخص عام ٢٠٨٠م من الجوع.
- ٤- النظم البيئية: يتأثر كل من النبات والحيوان بالحرارة والأمطار في الأقاليم التي تعيش فيها. فعلى سبيل المثال: تهاجر الطيور من شمال قارة أفريقيا إلى جنوب قارة أوروبا في بداية الصيف، لتلافي الحر الشديد في أفريقيا. فإذا أصبحت أفريقيا أكثر حرارة، فمن الطبيعي أن تهاجر الطيور إلى بيئة أخرى في أوروبا وبشكل مبكر، وسوف تتنافس مع أصناف أخرى من الكائنات الحية على الغذاء، مما سيؤدي إلى انقراض مليون نوع من الكائنات الحية خلال مئة عام.

أما بالنسبة للنبات، لاحظ الشكل (٤-٨) الذي يبين مقارنة بين النطاقات الحالية للنبات في المناخ الحالي والنطاقات النباتية في حالة تغير المناخ المتوقع، وتشير سجلات الأحداث الماضية إلى أن التسخين الكوني الذي حدث في الماضي، كان السبب في انتقال نطاقات النبات إلى ارتفاعات أعلى عن سطح الأرض مما هو حالياً، مما سبب فقدان كثير من الأنواع نتيجة لفقدان الموائل، وتدهور النظم البيئية، وسيكون ذا تأثير كبير على التنوع الحيوي.



الشكل (٤-٨): أثر التغير المناخي على نطاقات النباتات الجبلية.

لاحظ:

- اختلاف نطاقات النباتات بين المناخ الحالي والمناخ المتوقع.
- زيادة كثافة النباتات في المناخ المتوقع وزيادة الارتفاع الذي تنمو فيه النباتات.

الموئل : المكان الذي يعيش فيه الكائن الحي ويستطيع الحصول على كل الاحتياجات الأساسية من مأكلاً ومشرباً ومأوى ويمارس أنشطة حياته الطبيعية، وفيه يكون قادراً على التكاثراً والعناية بالذرية.

التنوع الحيوي: هو تنوع النظم البيئية وبالتالي تنوع الكائنات الحية التي تعيش فيه من حيوان ونبات، وبالرغم من صغر مساحة الأردن، فإنه يتمتع بتنوع حيوي كبير في النظم البيئية، والأنماط النباتية، وما نتج عنها من تنوع في الموائل الطبيعية.

٥- مصادر المياه: تتأثر المسطحات المائية بعمليات التبخر بفعل الحرارة، كما تؤثر كمية المياه ونوعيتها في صحة السكان أيضاً. وسيتعرض للخطر ٣,٢ مليار نسمة عام ٢٠٨٠م بسبب النقص الحاد في المياه.

٦- الاقتصاد : يؤثر المناخ على معظم القطاعات الاقتصادية إما مباشرة أو بشكل غير مباشر. فعلى سبيل المثال قد لا توافق شركات التأمين في بعض الدول على تأمين المباني في المناطق التي يزداد فيها خطر الفيضانات. إلى جانب زيادة الطلب على مصادر الطاقة الناجم عن استخدام مكيفات الهواء. ناهيك عن قطاع السياحة الذي سيعاني من إغلاق الكثير من مواقع السياحة الشتوية في مناطق الجليد في أوروبا وأمريكا الشمالية؛ بسبب انخفاض معدلات تساقط الثلوج، وارتفاع معدلات ذوبانها.

### التغير المناخي في الأردن

تتميز النظم البيئية في الأردن بالهشاشة، وفي الوقت الذي يعتمد فيه السكان على مياه الأمطار، فإن الموارد الطبيعية محدودة جدا في الأردن. وربما تسأل كيف نتأثر بالتغير المناخي ونحن لا نمتلك ذلك الحجم الهائل من الصناعات، وبالتالي لا توجد نسبة عالية من انبعاث الكربون؟

إن التغير العام في دورة المياه الطبيعية يؤثر على استقرار النظم البيئية، ومن هنا فإن التغير في العالم سيؤثر على الأمطار في الأردن، ومن ثم ستتأثر النظم البيئية في الأردن.

فمثلا يحدث التسخين الكوني في مناطق معينة من العالم، ولكنة يؤثر على كل الكرة الأرضية حيث إنها تحت غلاف جوي واحد. ويبدل الأردن جهودا كبيرة لمعالجة هذه المشكلة العالمية والحد منها. وقد بدأت هذه الجهود مع توقيع الأردن لاتفاقية التغير المناخي عام ١٩٩٤م، إلى جانب عدد من دول العالم.

وتعدّ وزارة البيئة الأردنية المرجعية الوطنية لهذه المشكلة، وقد وضعت الخطط المختلفة؛ لتقليل انبعاث هذه الغازات كاستخدام مصادر الطاقة النظيفة. ثم تلا ذلك توقيع الأردن على بروتوكول كيوتو عام ٢٠٠٣م الخاص بضرورة تضافر الجهود الدولية للتخفيف من انبعاث غازات الدفيئة.

## الحلول المقترحة لمشكلة التغير المناخي

ما الذي يمكنك عمله للإسهام في حل مشكلات التغير المناخي؟

- ١- أشرك في حماية الغابات والنباتات الطبيعية وأقوم بنفسى بزراعة الأشجار.
- ٢- أقلل من استخدام الوقود الضار بالبيئة.
- ٣- أساهم في ترشيد استهلاك الطاقة والمياه.
- ٤- أستخدم الطاقة الشمسية في الصناعة كلما كان ذلك ممكنا.
- ٥- أتوقف عن استخدام العبوات التي تحتوي على غاز كلوروفلوروكربون CFC مثل: بعض عبوات المستحضرات التجميلية كمعجون الحلاقة، ومثبت الشعر، والعطور أو المبيدات الحشرية أو غيرها.
- ٦- أجمع أوراق الجرائد وغيرها من الأوراق النظيفة من أجل تدويرها، وإعادة استخدامها.

وهناك بعض الإجراءات والحلول للتخفيف من آثار التغير المناخي على المستوى الدولي:

- ١- ضبط النمو السكاني في العالم.
- ٢- حماية البيئة من التلوث.
- ٣- تقليل استخدام مصادر الطاقة الملوثة، والاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة.
- ٤- زراعة أشجار الغابات الطبيعية، ومكافحة التصحر.
- ٥- الاستفادة من دراسات التغير المناخي والتحضر لمواجهةها، وذلك للتقليل من آثارها السلبية.

## المعرفة والفهم

- ١- عرّف التغير المناخي.
- ٢- لماذا تزايدت درجة الحرارة بعد السبعينات من القرن الماضي وحتى الآن؟
- ٣- اذكر الجهود التي بذلها الأردن للمساهمة في حل مشكلة التغير المناخي.
- ٤- فسّر العبارتين الآتيتين:
  - أ - تعمل الغيوم والبراكين على تبريد سطح الأرض.
  - ب- قد يكون لزيادة ثاني أكسيد الكربون الأثر في حل مشكلة الغذاء في العالم.
- ٥- كيف يؤثر التغير المناخي على الحياة البرية والموائل؟

## مهارات الاتصال

- ١- قدم اقتراحات تبين كيف يمكن التقليل من آثار التغير المناخي على البيئة.
- ٢- تعاون مع زملائك في إعطاء مثال يبين أثر التغير المناخي على إنتاج الغذاء.

## مهارات الخريطة

- ١- في أي نصفي الكرة الأرضية يكون التغير المناخي أكثر شدة؟
- ٢- ما سبب الاهتمام بمشكلة التغير المناخي على سطح الأرض؟

## التطبيقات

- هناك وجهتا نظر:
- ١- المناخ ثابت لا يتغير .
  - ٢- يعبر المناخ عن حالة الجو لفترة زمنية طويلة، وقد تتغير فعلا.  
ما رأيك؟ أي وجهتي النظر تؤيد؟ ولماذا؟

## الجفاف

- ما الفرق بين المناطق الرطبة والمناطق الجافة؟
- لماذا تشتهر المناطق الجافة في بلادنا بنمو نباتات مثل: الرتم ، والأثل ( الطرفة ) ، والقيصوم ، وأشجار السدر، في حين ينمو نبات الصبار في الصحارى الأمريكية؟



القيصوم

الشيخ



السدر

الصبار

الطرفة (الأثل)

الشكل (٤-٩): نباتات الشيخ والقيصوم والطرفة وأشجار الصبار والسدر.

## مفهوم الجفاف والقحط

الجفاف: يعدُّ الجفاف صفة جغرافية لمناطق تتوزع في العالم، وتتميز بندرة الأمطار وقلتها وارتفاع معدلات التبخر، والجفاف حالة استثنائية تحدث عندما تقل الأمطار في إحدى السنوات عن معدلها العام، فيتضرر النظام البيئي.

وتتركز الأراضي الجافة في النطاقات المدارية حول دائرتي عرض ٣٠° شمالاً وجنوباً. وتتصف هذه النطاقات بوجود كتل هوائية هابطة من طبقات الجو العليا إلى الأسفل، مما يسبب ارتفاع درجة الحرارة، و قلة سقوط الأمطار. وتتميز المناطق الجافة بعدد من الخصائص، يمكن تلخيصها على النحو الآتي:

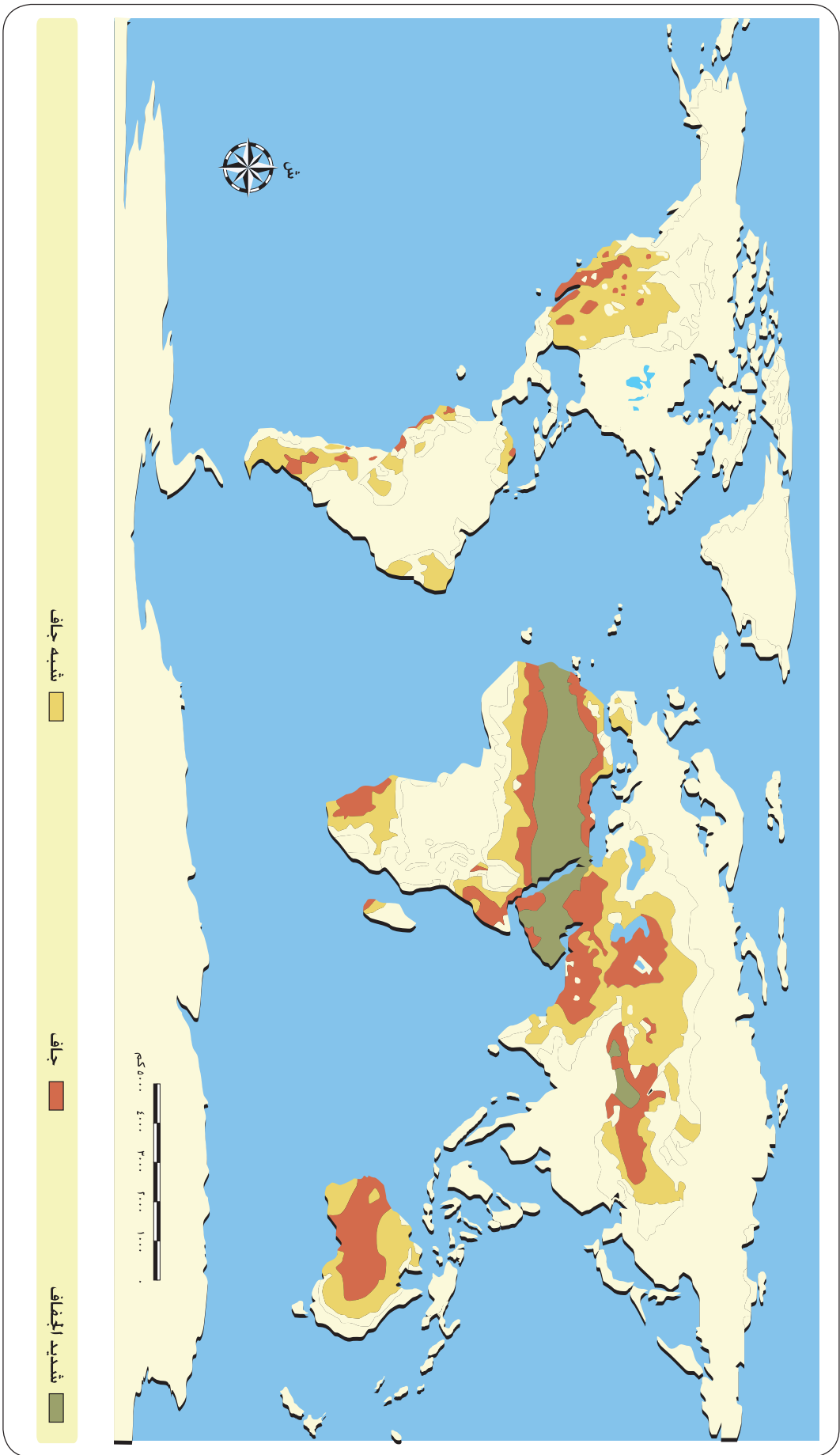
- ١- شح الموارد المائية، مما يعني انخفاض كثافة الغطاء النباتي وندرته أحياناً.
- ٢- موسمية الأمطار في المناطق التي توجد فيها النباتات الحولية التي تجف في نهاية الموسم المطري، وتذرو الرياح بذورها مع التربة.
- ٣- تعاقب الجفاف؛ الأمر الذي يزيد من ضعف الغطاء النباتي، وتزايد عمليات انجراف التربة.

أما القحط فهو: صفة تطلق على المناطق الصحراوية التي يعد شح الأمطار الدائم من خصائصها الرئيسية.

## التوزيع الجغرافي للجفاف في العالم

تأمل الشكل (٤-١٠) والشكل (٤-١١)، ثم أجب عن الأسئلة التالية:

- صف التوزيع الجغرافي للأقاليم الجافة على مستوى العالم.
- ما الجبال القارية الموجودة في المناطق الجافة في كل من قارتي أمريكا الشمالية وآسيا؟ واذكر أسماء المسطحات المائية القريبة لكل منها.
- ما أثر جبال سيرانيفادا في الجفاف في قارة أمريكا الشمالية؟
- ما سبب ظهور إقليم بتاغونيا الجاف في قارة أمريكا الجنوبية؟



الشكل (٤-١) خريطة الأقاليم الجافة في العالم.

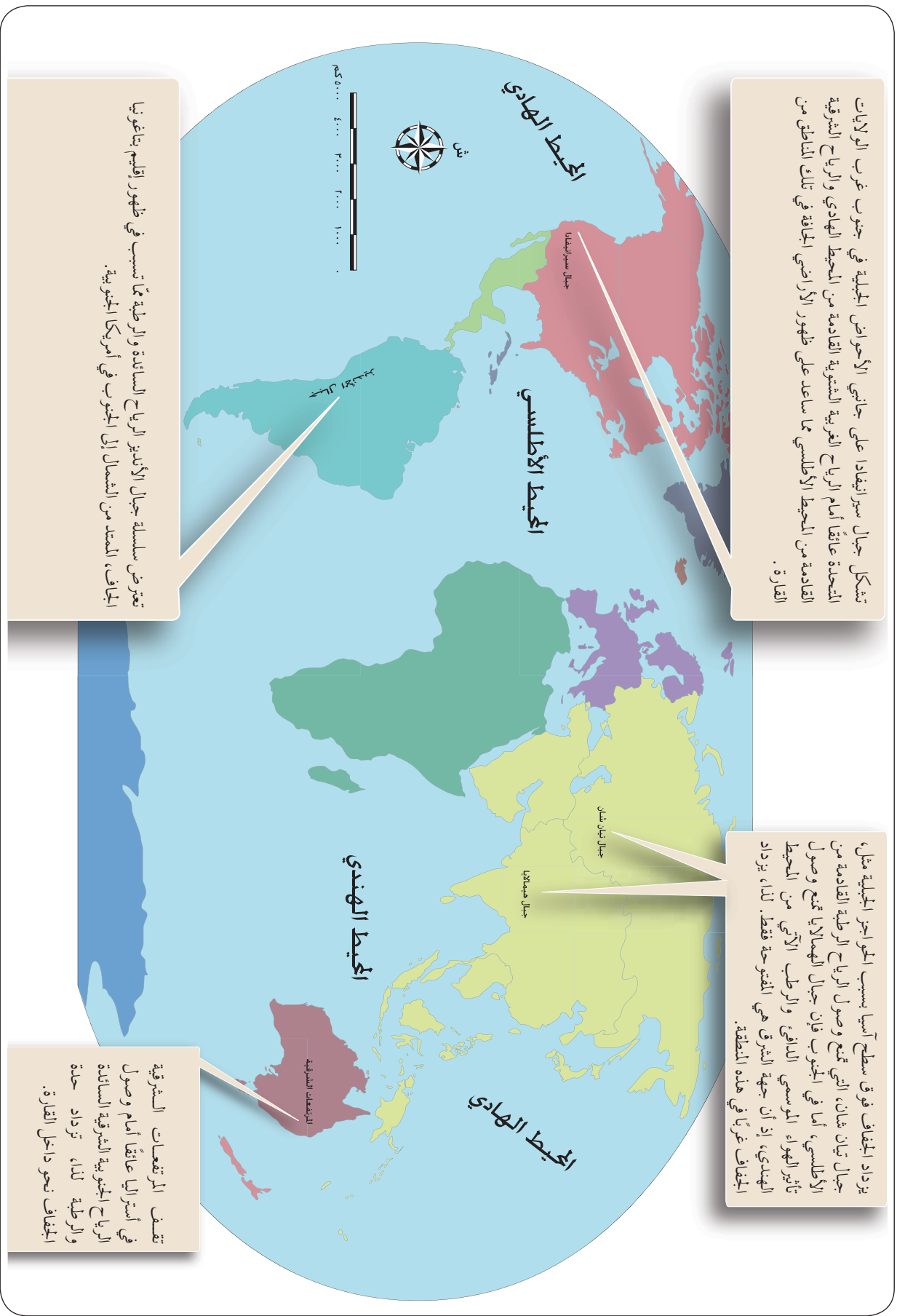
تشكل جبال سيرانيفادا على جانبي الأحواض الجبلية في جنوب غرب الولايات المتحدة عائقاً أمام الرياح الغربية الشتوية القادمة من المحيط الهادي والرياح الشرقية القادمة من المحيط الأطلسي مما ساعد على ظهور الأراضي الجافة في تلك المناطق من القارة .

يزداد الجفاف فوق سطح آسيا بسبب الجواحر الجبلية مثل جبال تيان شان، التي تمنع وصول الرياح الرطبة القادمة من الأطلسي، أما في الجنوب فإن جبال الهيمالايا تمنع وصول تأثير الهواء الموسمي الدافئ والرطب الآتي من المحيط الهندي، إذ أن جهة الشرق هي المفتوحة فقط. لذا، يزداد الجفاف غرباً في هذه المنطقة.

تقف المرتفعات الشرقية في أستراليا عائقاً أمام وصول الرياح الجنوبية الشرقية السائدة والرطبة لذا، تزداد حدة الجفاف نحو داخل القارة.

تعرض سلسلة جبال الأنديز الرياح السائدة والرطبة مما تسبب في ظهور إقليم بتاغونيا الجاف، الممتد من الشمال إلى الجنوب في أمريكا الجنوبية.

الشكل (٤-١١) : أثر بعض المرتفعات الجبلية في حدود الجفاف في قارات العالم.



## العوامل الجغرافية التي تؤثر في توزيع الجفاف في العالم

### ١- القرب أو البعد عن المسطحات المائية

تعدّ المسطحات المائية مصدرا لبخار الماء الذي يكون السحب، وبالتالي سقوط الأمطار، فكلّما اقتربنا من المسطحات المائية كقاعدة عامة تزداد كمية الأمطار، والعكس صحيح. فمثلا، يصل معدل المطر السنوي في الإسكندرية في مصر ١٥٠ ملم، بينما يبلغ في القاهرة التي تبعد ٢٢٠ كم عن البحر ٣٠ ملم فقط.

المناطق القارية: المناطق التي تقع داخل القارات بعيدة عن المسطحات المائية ومحجوزة عنها بعوائق جبلية، وبشكل عام تكون المناطق القارية الداخلية أقل أمطارا من السواحل. وغالبا ما تتطابق القارية مع الجفاف، فمعظم المناطق في وسط آسيا تسقط عليها كميات قليلة من الأمطار.

### ٢- شدة الرياح واتجاهها

إن العلاقة طردية بين سرعة الرياح والتبخّر. كما أن اتجاه الرياح من البحر إلى البر يعمل على حمل البخار، وحدوث التساقط على اليابسة، في حين إن اتجاه الرياح من البر إلى البحر يعني قلة سقوط الأمطار.

### ٣- وجود سلاسل الجبال الشاهقة

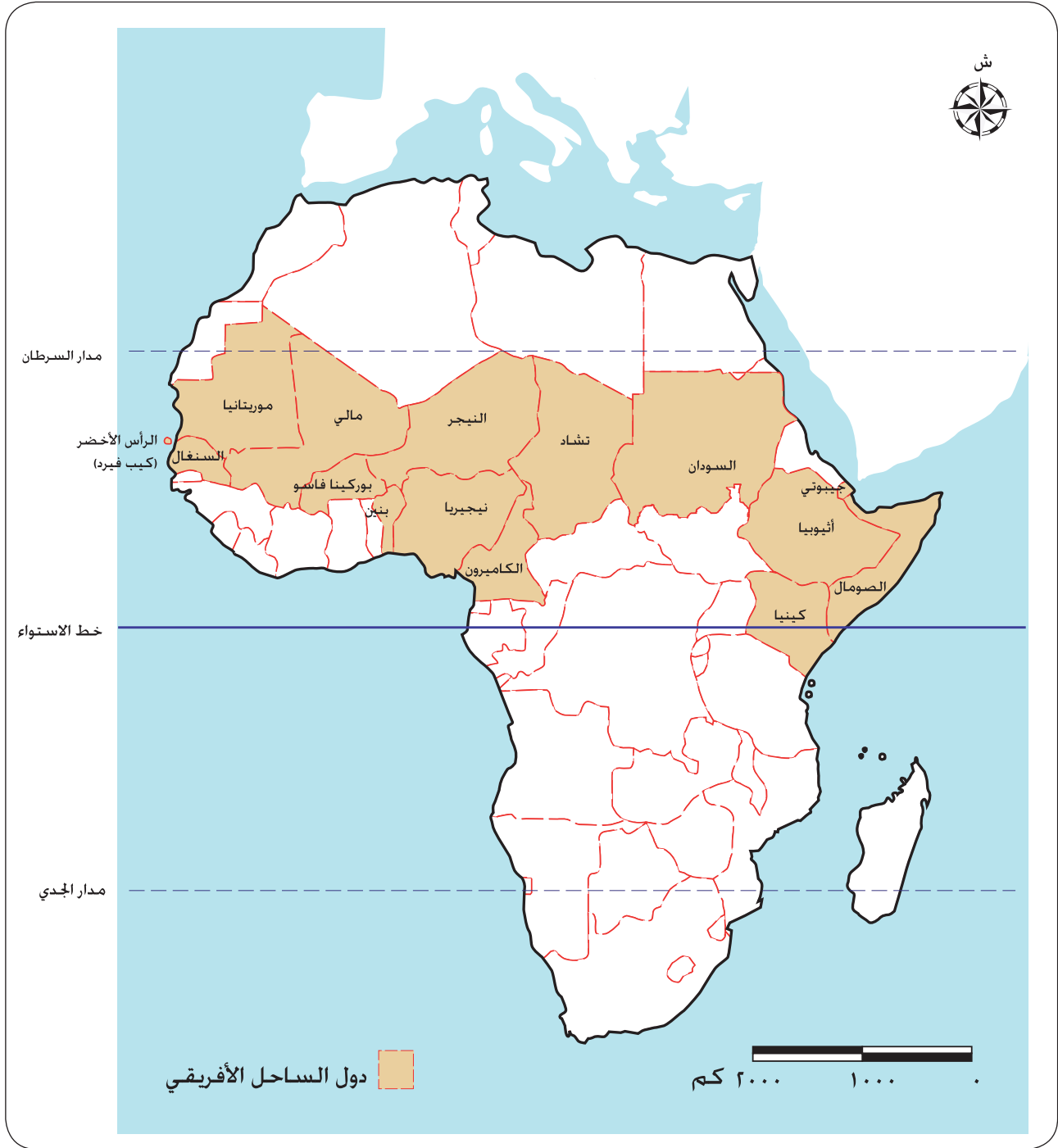
كلّما زاد ارتفاع المناطق الجبلية قلّت درجات الحرارة، فعند مرور السحب المحملة ببخار الماء واصطدامها بالجبال ترتفع إلى الأعلى ويحدث التكاثف وتسقط الأمطار، وبالتالي فإن المناطق الواقعة خلف هذه السلاسل ذات معدلات أمطار أقل (هل تذكر الأمطار التضاريسية التي درستها سابقا)؟ الشكل (٤-١١).

## موجات الجفاف التي أسهمت بشكل كبير في مشكلة التصحر

### ١- جفاف الساحل الأفريقي ١٩٦٨م - ١٩٧٣م

يمثل الساحل الأفريقي النطاق الممتد جنوب الصحراء الكبرى من الغرب إلى الشرق، ويضم مجموعة من الدول، شكل (٤-١٢)، ويفصل بين إقليم الغابات المدارية المطيرة (الاستوائية) جنوبا وبين الصحراء الكبرى الجافة شمالا، وقد كانت هذه المنطقة شبه جافة و شبه رطبة قبل ١٠٠ سنة، أما اليوم فإنها ومنذ الستينيات تأثرت بالجفاف أو التصحر؛ لأسباب طبيعية

تتمثل في توالي الجفاف، وأسباب بشرية مثل تخطي حدود الزراعة المطرية، والضغط على الأراضي الزراعية والرعية.



## المعرفة والفهم

- ١- عرّف المفاهيم والمصطلحات الآتية: القحط، منطقة الساحل الأفريقي.
- ٢- فسّر الجمل الآتية:
  - أ - تتركز الأقاليم الجافة في النطاقات المدارية حول دائرتي عرض ٣٠° شمالاً و ٣٠° جنوباً.
  - ب - تقل الأمطار في البادية الأردنية، في حين تزداد في المناطق الغربية من البلاد.
- ٣- وضح أبرز العوامل الجغرافية التي تؤثر في توزيع الجفاف في العالم.
- ٤- بين أثر جبال تيان شان على الجفاف في قارة آسيا.

## مهارات الاتصال

قدّم لملائك ملخصاً حول أثر الجبال في التوزيع الجغرافي للجفاف في العالم، مبيناً لهم ذلك بالأمثلة. يمكنك الاستعانة بخريطة العالم لتوضيح أفكارك.

## مهارات الخريطة

- بالرجوع إلى الشكل (٤-١٢)، أجب عن الأسئلة الآتية:
- ١ - ما الدولة العربية التي يمر خط الاستواء في جنوبها؟
  - ٢ - عدّد دول الساحل الأفريقي.
  - ٣ - ما أسباب الجفاف في دول الساحل الأفريقي؟

## التطبيقات

- ١- ما أثر كل من الرياح والجبال على تكوّن المناطق الجافة؟ ما الذي يمكن حدوثه في حال تغير اتجاه هذه الرياح؟
- ٢- ما الفرق بين القحط والجفاف؟ ما الذي يتمثل في الأردن؟

## تدهور التربة ومشكلاتها

• ما المورد الطبيعي الهام لغذائك اليومي؟

### أولاً: تدهور التربة

يشتمل تدهور الأراضي على تدهور مجموعة من العناصر مثل: تدهور المنظر الطبيعي، وتدهور الغطاء النباتي، وتدهور الموارد المائية، وارتفاع معدلات انجراف التربة، وتدهور خصائص التربة الكيميائية والفيزيائية، وغيرها ويؤدي ذلك إلى انخفاض إنتاجية الأراضي.

و في هذا الدرس سنتناول تدهور التربة من خلال دراسة بعض المشكلات التي تتعرض لها التربة باتباع طريقة الاستقصاء التي تقوم على خطوات البحث العلمي: تعدّ الزراعة المصدر الرئيس لغذاء الإنسان، إلا أن تلك الزراعة لم تأخذ بالاعتبار سلامة البيئة. لاحظ خريطة العالم التي تبين تدهور التربة الناجم عن حاجات السكان لتأمين الغذاء فقط.



الشكل (٤-١٣): خريطة العالم تبين تدهور التربة الناجم عن حاجات السكان لتأمين الغذاء.

- اذكر أسماء أربع دول تمّ تحديدها في الشكل .
- طابق الخريطة في الشكل ( ٤-١٣ ) مع خريطة أعداد السكان في العالم الشكل ( ٤-١٤ )، اختر أحد الدول وطابق بين عدد السكان فيها والطلب على الغذاء. ماذا تلاحظ؟ لاحظ أن الدول التي تعاني من تدهور التربة الناجم عن الطلب على الغذاء؛ تمتاز بارتفاع كثافة السكان.
- كيف تفسر التوزيع الجغرافي لتدهور التربة الناجم عن الطلب على الغذاء؟



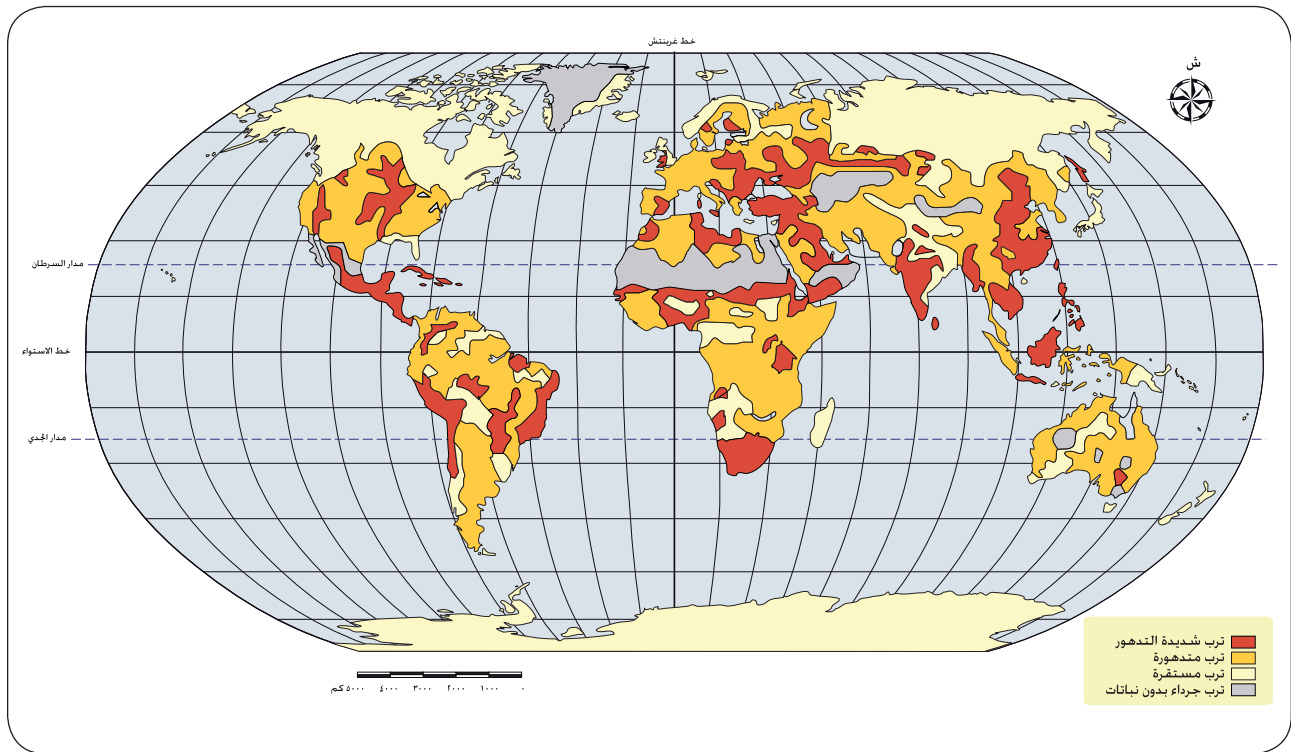
مما سبق فإننا نلاحظ: أن كل من تدهور التربة وإنتاج الغذاء يتأثران ببعضهما بعضا. فتدهور التربة يقلل إنتاج الغذاء؛ كما أن إنتاج الغذاء لمواكبة الطلب المتزايد والضغط على الأراضي، يعمل بدوره على تدهور التربة.

- هل العلاقة بين الزيادة السكانية وتدهور التربة علاقة طردية أم عكسية؟ برّر إجابتك.
- هل تتعرض الأراضي الزراعية في الدول المتقدمة لتدهور التربة كما هو الحال في الدول النامية؟ برّر إجابتك.

تعاني الدول المتقدمة من تدهور التربة، فهناك الكثير من المشكلات الناجمة عن الصناعة تسبب تدهور التربة مثل، قطع الغابات للحصول على الأخشاب كوقود للصناعة.

### ثانياً: التوزيع الجغرافي لتدهور التربة

لاحظ التوزيع الجغرافي لتدهور التربة في العالم، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



الشكل (٤-١٥): التوزيع الجغرافي لتدهور التربة في العالم.

- في أي المناطق من العالم تتركز المعدلات الشديدة لتدهور التربة، وفي أي المناطق من العالم تتركز التربة المتدهورة؟
- أين توجد التربة المستقرة، لماذا؟
- صف تدهور التربة في الوطن العربي.
- هل تدهور التربة مشكلة محلية؟

### ثالثاً: مشكلات التربة

- لنبدأ الآن بالاستقصاء عن المشكلات التي تؤدي إلى تدهور التربة كيميائياً وفيزيائياً:
- لاحظ الشكل (٤-١٦) وفكر في مضمون كل منها، ترى هل تعدّ هذه المشكلات مهمة؟ برّر إجابتك.



التلوث



التملح



الانجراف

الشكل (٤-١٦): مشكلات التربة.

- ما سبب كل حالة من الحالات التي تبدو في الصور؟
- اكتب فرضية تبين من خلالها سبب كل حالة منها ( من الممكن أن تبدأ صياغة الفرضية كما يأتي: " يحدث التملح نتيجة لاستخدام مياه ترتفع فيها نسبة الأملاح " بعد المناقشة مع زملائك في أسباب هذه المشكلات، أكمل الجدول الآتي:

المشكلة	الفرضية
انجراف التربة	
تملح التربة	
تلوث التربة	

- يتمثل دورك الآن في التأكد من صحة الفرضيات التي وضعتها، و للوصول إلى ذلك فإن عليك جمع المعلومات والبيانات من مصادر مختلفة، ثم تفسيرها وتحليلها، وفي ما يأتي بعض من هذه المعلومات. ادرسها واكتب تحليلاً للأسباب التي تؤكد صحة فرضياتك، مدعماً إجابتك بأرقام وأمثلة. (يمكنك التعاون مع طلبة الصف من أجل تسهيل عملية البحث).
- بعد انتهائك من استخلاص أسباب هذه المشكلات، حدّد إذا كنت تقبل الفرضيات التي سجلتها في الجدول السابق، واكتبها في دفترك.
- هل هنالك أسباب أخرى لهذه المشكلات؟
- ما النتائج الناجمة عن كل مشكلة منها؟ دَعِّم إجابتك ببعض الأمثلة.
- هل تجد أن هناك ضرورة لحل هذه المشكلات؟ ما الحلول التي تقترحها لحل هذه المشكلات؟

- اجمع الحلول التي اقترحها زملاؤك، وحاول تقييم هذه الحلول واختيار الأفضل من بينها، وذلك استناداً إلى المعلومات العلمية والتجارب وقابليتها للتطبيق.
- اكتب نتائج خلاصة بحثك على شكل تقرير الاستقصاء والذي يضم: المشكلة - طريقة الدراسة - مصادر جمع المعلومات والبيانات - أسبابها - آثارها - نتائج دراستك والتوصيات - الحلول المقترحة، على أن تضمن التقرير ببعض الأشكال والحقائق المرتبطة بمحتوى التقرير، وأن يكون لها إشارة واضحة في الفقرات التي تكتبها.

## ١- مشكلة انجراف التربة

انجراف التربة: انتقال التربة من موضعها أو مكان تكونها إلى مكان آخر، إما بفعل الماء أو الرياح. ويعدُّ انجراف التربة من أهم العوامل المؤثرة في إنتاجية الأراضي، وله آثار في تدمير الموائل الطبيعية للكائنات الحية.

تساعد الممارسات البشرية الخاطئة، مثل السياحة العشوائية في غابات دبين الصنوبرية على تسهيل عملية انجراف التربة، حيث تدوس أقدام المشاة وإطارات السيارات الأعشاب وجذور الأشجار، وبذلك فإنهم يجهزون التربة لعمليات التذرية الهوائية والانجراف بفعل المياه. وهذا الدمار الذي سببه الإنسان في غابة دبين هو مشكلة حقيقية، الأمر الذي دفع إلى

تحويلها إلى محمية طبيعية وإدارتها بطريقة سليمة للمحافظة على الأنواع النباتية والحيوانية،  
والموائل الطبيعية فيها، وتنظيم الاستخدام البشري لهذه الأراضي.



الشكل (٤-١٧): آثار الممارسات البشرية على التربة في غابات ديين.

### أنواع انجراف التربة

يقسم انجراف التربة إلى نوعين حسب العامل المسبب للانجراف:

- أ - الانجراف بفعل الرياح، وينشط هذا النوع في المناطق الهامشية قليلة الأمطار.
- ب- الانجراف بفعل المياه، وينشط هذا النوع في المناطق قليلة الأمطار والمناطق وفيرة الأمطار على حدّ سواء.

• ما أوجه الشبه والاختلاف بين الانجراف بفعل المياه والانجراف بفعل الرياح؟

### أنماط انجراف التربة بفعل المياه

تأخذ عملية انجراف التربة بفعل المياه عدة أشكال منها:

- أ - الانجراف بالتناثر: تسبب قطرات المطر الساقطة على الأرض تطاير ذرات التربة في الهواء، وهذا ما يعرف بالانجراف بالتناثر، لاحظ الشكل (٤-١٨)، وتعتبر عمليات الانجراف في الأراضي المنحدرة خطيرة جدا على مرّ الزمن، وتقل هذه الخطورة في الأراضي المكسوة بالأشجار، حيث يقل ارتطام قطرات المطر بالتربة مباشرة.



الشكل (٤-١٨): أثر اصطدام قطرات المطر بسطح التربة.

- في أي المناطق الآتية يكثر الانجراف بالتناثر: المناطق المغطاة بالنباتات أم المكشوفة. برّر إجابتك.

ب- الانجراف الغشائي أو الصفيحي: وفي هذا النمط يتم إزالة التربة على شكل طبقة رقيقة وبصورة متساوية على مساحة كبيرة أو صغيرة من الأرض؛ حيث تسقط قطرات المياه على التربة فتتطاير الذرات، ثم تجري مع المياه الجارية على سطح التربة، لاحظ الشكل (٤ - ١٩).



الشكل (٤ - ١٩): الانجراف الغشائي.

ج- الانجراف القنوي: يحدث هذا النوع عندما تجري مياه الأمطار الساقطة على سطح التربة في الأراضي المنحدرة (المائلة)، حيث تزداد سرعة الجريان مكونة القنوات التي تتطور في كل مرة يسقط فيها المطر، وتعمق مع الزمن وتتحول إلى أخاديد. لاحظ الشكل (٤ - ٢٠). وتشكل القنوات، كذلك بسبب استخدام الآلات الزراعية بطريقة خاطئة كالحرثة غير الكنتورية، حيث يعمل هذا النمط من الحرثة على تشكيل قنوات صغيرة تسهل جريان الماء وتعمق هذه القنوات مع الزمن.



الشكل (٤ - ٢٠): الانجراف القنوي.  
لاحظ الانجراف القنوي الذي يتطور ليصبح انجرافاً بالأخاديد.



الشكل (٤ - ٢١): الحراثة الكنتورية.

لاحظ الشكل (٤-٢١): الذي يبين أسلوب الحراثة الصحيح: وهي الحراثة التي تكون بموازاة الكنتورات، أي خطوط الارتفاعات المتساوية.

### العوامل المؤثرة على الانجراف

أ - غزارة الأمطار: توجد علاقة طردية ما بين غزارة الأمطار وارتفاع معدلات انجراف التربة.

ب- نوع التربة: يؤثر نوع التربة على الانجراف من خلال قدرتها على امتصاص الماء، ونسبة المادة العضوية فيها، حيث تعمل المادة العضوية على ربط ذرات التربة ومنع تفككها.

ج- درجة انحدار السطح وطول السطح.

د - الغطاء النباتي: يقلل وجود الغطاء النباتي من معدل انجراف التربة؛ لأن الأمطار تسقط على أوراق النبات ثم تنساب تدريجياً إلى التربة، لتمتص بعضها والباقي يجري على السطح

بشكل بطيء، حيث تعمل جذور النبات على تقليل سرعة الجريان وتثبيت التربة، فيكون الانجراف قليلاً، لاحظ الجدول (٤-١).

الجدول (٤-١): أثر نوع الغطاء النباتي في المدة الزمنية اللازمة لانجراف التربة.

المدة الزمنية اللازمة لجرف ١٨ كم من الطبقة السطحية من التربة (سنة)	نوع الغطاء النباتي
٥٠٠٠٠	غابة طبيعية
٣	أعشاب وحشائش
٧٠	مزروعات
٣٢	قطن

• ما العلاقة بين نسبة المادة العضوية في التربة وقدرتها على حفظ التربة من الانجراف؟

هـ- الممارسات البشرية، والتي تتمثل في:

١. قطع الغابات وخاصة في القرنين الأخيرين.
٢. الزيادة السريعة في استخدام أساليب الزراعة الكثيفة مثل: المبيدات الكيميائية والآلات الحديثة.
٣. ارتفاع معدلات التوسع الحضري.
٤. استنزاف التربة.
٥. الرعي الجائر، والذي يسبب تناقص الغطاء النباتي.
٦. حراثة المنحدرات بطريقة خاطئة وعدم الاهتمام بطرائق صيانة التربة.
٧. استخدام المحاصيل الزراعية غير الملائمة لنوع التربة.
٨. عدم استخدام طرق الري الحديثة.

وتعاني العديد من المناطق الأردنية من خطر الانجراف، وبخاصة في المناطق التي ترتفع فيها معدلات الأمطار مثل، إربد ومادبا حيث يبلغ معدل الانجراف فيهما ١٠-٥٠ طن / هكتار. وتصل معدلات الانجراف على المنحدرات إلى ٢٠٠ طن / هكتار.

كما بينت الدراسات في حوض وادي زقلاب في الأغوار الوسطى أن معدل فقدان التربة السطحية العادية أكثر في الأراضي الجرداء من الأراضي المكسوة بالأشجار والأعشاب.

#### • كيف يمكن حماية التربة من الانجراف؟

١. زراعة الغابات: تساهم الغابات بشكل كبير في تثبيت ومنع الانجراف، بنسبة ٧٥٪، فالغابات تعمل على تثبيت التربة بواسطة الجذور.
٢. زراعة خطوط مصدات الرياح.
٣. الحرثة الكنتورية.
٤. استخدام السماد العضوي .
٥. اتباع أساليب الحصاد المائي والدورات الزراعية.

#### ٢- مشكلة تلوث التربة

يعدُّ تلوث التربة أحد المشكلات الخطيرة التي تهدد البشرية على سطح الأرض؛ وعندما تتلوث التربة، فإنه يحدث تغير كمي أو نوعي لمكوناتها، وهناك الكثير من مصادر تلوث التربة كالأنشطة الصناعية، والأنشطة الزراعية. وتتميز مشكلة التلوث بـ:

- أ - الشمولية: حيث إنها تفاقمت في كل أرجاء الأرض. بمعنى أنها عالمية؛ وبهذا الانتشار فهي تهدد حياة الإنسان سواء الفرد أو المجتمع.
- ب - البعد التاريخي للمشكلة: فهي ليست حديثة وإنما تراكمية على مر التاريخ، بسبب الأنشطة الزراعية والصناعية.

#### ٣- مشكلة تملح التربة

تتركز مشكلة تملح التربة في المناطق الهامشية قليلة الأمطار، وتؤدي إلى نقص الغطاء النباتي، وانخفاض إنتاجية التربة؛ فتجمع الأملاح في الطبقة السطحية للتربة يعني تأثر طبقة نمو الجذور وبالتالي يتأثر الإنتاج النباتي.

يعود تملح التربة الزراعية إلى اتباع الأساليب الخاطئة في الزراعة مثل: الري الزائد عن حاجة المحاصيل الزراعية، وانعدام نظام الصرف المائي الفعال؛ مما يعمل على زيادة منسوب المياه

في التربة وارتفاع المياه بسبب الخاصية الشعرية إلى السطح ومعها الأملاح الذائبة لتبقى على سطح التربة ويزداد تركيزها مع مرور الزمن.

تظهر مشكلة التملح الناتجة عن الري الزائد في العراق ووادي الفرات، وتصل نسبة الأراضي المملحة في العراق وسوريا إلى ٥٠٪ من أراضي السهول الفيضية فيهما، و ٢٥٪ في باكستان و ٣٠٪ في مصر.

• ما أسباب هذا التوزيع الجغرافي للترب المالحة؟

• ما أسماء الأنهار في تلك السهول؟

أما في الأردن، فإن الترب المالحة تنتشر في مناطق البادية والأغوار والمناطق الهامشية التي تقل فيها الأمطار وفي المنخفضات الصحراوية الجافة (منخفضات الأزرق والديسي والجفر) حيث تنصرف إليها مياه المرتفعات المحيطة؛ ومن المعلوم أن أراضي هذه المنخفضات عديمة النفاذية.



الشكل (٤-٢٢): تملح التربة في الأغوار في الأردن.

#### أسباب تملح التربة في الأردن

أ - نوعية مياه الري المستخدمة في ري المحاصيل الزراعية مثل: مياه وادي نهر الأردن، وأودية المرتفعات الجانبية.

ب - استخدام الترب الملحية للزراعة مثل: ترب الغور الأوسط، وترب منخفض الأزرق.

- ج - الإدارة البيئية غير السليمة لمياه المزارع وغسل الأملاح.  
د - ارتفاع معدلات التبخر.  
هـ - الإفراط في استخدام الأسمدة الكيميائية في الزراعة.

### غسل التربة (إزالة الأملاح الزائدة)

• ما الممارسات الواجب اتباعها لحل مشكلة ملوحة التربة؟

يجب أن يرافق أي نظام للري نظام للصرف، ليخفف من منسوب الماء في الأرض، ويقلل ملوحة التربة السطحية، لذا يجب الاهتمام بشبكة تصريف المياه والتي تعتمد في كثافتها على نوع التربة ونفاذيتها للماء؛ كما أن المحافظة على منسوب الماء الجوفي منخفضاً هو من أهم الأسس لمقاومة ملوحة التربة، هذا وتعاني المناطق الشرقية من دلتا النيل من تملح التربة حيث تحولت أراضٍ واسعة منها إلى مستنقعات وترب ملحية؛ وذلك بسبب شق قناة الإسماعيلية على منسوب مرتفع عن أراضي الوادي.

• لماذا هذا الاهتمام بالتربة؟

قدر أنه لو استمر المعدل الحالي لتدهور التربة على مستوى العالم، فإن ثلث مساحة الأراضي الزراعية سوف تختفي في أقل من عشرين عاماً.

للترربة أهمية كبيرة جداً، فهي مصدر الحياة للكائنات الحية، وتزودنا بمقومات الغذاء والمواد الخام الزراعية اللازمة، إلى جانب الحيوان الذي يعيش على هذه النباتات، وتقاس خصوبة التربة بقدرتها على إنتاج النبات، فإذا قلت خصوبتها تقل الإنتاجية النباتية، ومن المعلوم أيضاً أن انجراف التربة يسبب خسارة الطبقة السطحية منها، وهي الطبقة الغنية بالمواد الغذائية العضوية، وهي غامقة اللون ويحتاجها النبات للنمو وتتكون هذه الطبقة على مدى زمني طويل. كما أن التربة تحلل المواد العضوية وتعيدها إلى دورتها الطبيعية، وتساهم في الحد من تلوث المياه الجوفية، لذا يجب صونها، والمحافظة على خصوبتها وحمايتها من الانجراف والتلوث والتملح.

## المعرفة والفهم

- ١- ما المقصود بالمفاهيم الآتية: تدهور التربة، انجراف التربة، الانجراف الغشائي؟
- ٢- عدّد أبرز المشكلات التي تؤدي إلى تدهور التربة.
- ٣- يّين بنقاط أهمية التربة.
- ٤- اذكر بعض فوائد الغابات في حماية التربة من الانجراف.
- ٥- قارن بين أنواع انجراف التربة بفعل المياه من حيث:
  - أ - أثر كل نوع منها على انجراف التربة.
  - ب - المناطق التي يسودها (الصحراوية أم الرطبة).
  - ج - أثر وفرة الغطاء النباتي وقلته على عملية الانجراف في كل نوع منها.
- ٦- بماذا تتميز مشكلة تلوث التربة؟

## مهارات الاتصال

- ١- اجمع معلومات عن مشاريع حماية التربة من الانجراف في أحد المناطق الزراعية، وشروط الاشتراك في هذه البرامج الموجهة للمزارعين.
- ٢- اذهب إلى أحد المناطق التي تعاني من انجراف التربة، ولاحظ انجراف التربة والتقط صورًا تبين ذلك، ثم تتبع تطور المشكلة في المنطقة على فترات، وإذا ثبت أن هناك مشكلة ساعد السكان للتصدي لها من خلال تقديم بعض الملاحظات العملية، واعمل على توجيههم إلى بعض المشاريع التي تعنى بحماية التربة من الانجراف.

## مهارات الخريطة

بالرجوع إلى الشكل (٤-١٥)، أجب عن الأسئلة الآتية:

- ١ - أين تتركز المعدلات المنخفضة لتدهور التربة؟
- ٢ - ضمن أي المعدلات يُصنف الوطن العربي؟
- ٣ - اعمل على إجراء مقارنة بين معدلات تدهور التربة في كل من قارتي آسيا وأفريقيا من جهة، وقارتي أوروبا وأمريكا الشمالية من جهةٍ أخرى.

## التطبيقات

هل تعلم أن برنامج الأمم المتحدة أعلن عن حملة زراعة بليون شجرة حول العالم خلال عام ٢٠٠٧؛ ما أهمية ذلك لصحة الإنسان؟

## التصحّر

(مفهومه و توزيعه الجغرافي وعوامله)

• هل يمكن اعتبار التصحر مشكلة عالمية؟

### الصحراء والتصحّر

الصحراء عموماً هي المناطق التي تقل كميات الأمطار الساقطة عليها عن ٢٥٠ ملم سنوياً وتتجاوز معدلات التبخر هذا المعدل أو تزيد. وبالطبع تنعكس هذه الظروف المناخية على الخصائص النباتية والحيوانية والتربة في تلك المناطق. أما التصحر حسب تعريف مؤتمر الأمم المتحدة للتصحر في نيروبي عام ١٩٧٧م فهو: تدهور القدرة البيولوجية الكامنة للأرض مما يؤدي في النهاية إلى ظروف شبيهة بالصحراء.

### متى ظهر التصحر كمفهوم؟

يعود تاريخ التصحر إلى تاريخ النشاط الزراعي في العالم، أي إلى ما قبل ٧٠٠٠ سنة، وقد لوحظ في عهد الإمبراطورية الرومانية ظاهرة التصحر، ولوحظ التملح في أراضي حضارة ما بين النهرين. إلا أن أول من استخدم مصطلح التصحر هو عالم النبات الفرنسي (أوبريفيل) عام ١٩٤٩م، وذلك للإشارة إلى عملية التدهور البيئية التي بدأت بإزالة الغطاء النباتي وتحول الأرض إلى صحراء. بعدها انتشرت المشكلة في غرب قارة أفريقيا نتيجة لتكرار الجفاف، حيث استخدم المفهوم لوصف التغير في إنتاجية الأراضي وتحولها إلى صحراء.

### العوامل المسببة للتصحّر

#### ١ - العوامل الطبيعية

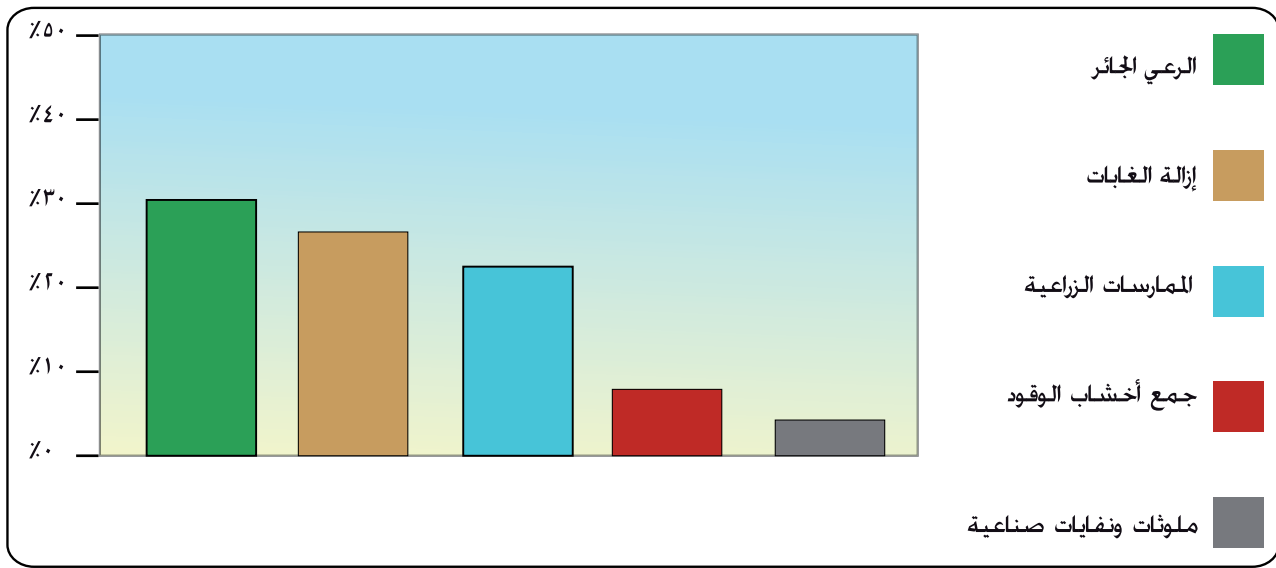
أ - الظروف المناخية: مثل، الجفاف

ب - الظروف الحيوية النباتية المرتبطة بالمناخ: يؤدي الجفاف إلى تراجع الغطاء النباتي، ويعد تدهور الغطاء النباتي حالة مبكرة في عملية التصحر، مما يحدث تغيراً في الأنواع النباتية وتراجعها، وإحلالها بنباتات غير ملائمة للرعي.

ويزيد فقر الغطاء النباتي من انكشاف التربة للحرارة الشديدة مما يزيد من عملية التبخر والنتح، ومن ثم زيادة جفاف التربة، وبذلك تصبح هذه التربة عرضة لعمليات الانجراف، إلى جانب تدني إنتاجيتها.

## ٢- العوامل البشرية

أ - الرعي الجائر: يؤدي الرعي الجائر الذي يتخطى الحمولة الرعوية للمرعى إلى تدهور الغطاء النباتي، وتراجع الحشائش الرعوية، مما يؤدي إلى انجراف التربة. ويشكل الرعي الجائر ما نسبته ٣٠٪ من جملة العوامل البشرية المؤثرة في انجراف التربة، تأمل الشكل (٤-٢٣)، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



الشكل (٤-٢٣): النسبة المئوية لمساهمة العوامل البشرية في انجراف التربة.

- ما أكثر الأسباب البشرية أثراً على انجراف التربة؟
- كم تبلغ نسبة انجراف التربة بفعل إزالة الغابات؟

هنالك نقطة تبدأ النباتات الطبيعية بالتدهور عندها وفقاً لعدد القطعان في المرعى، إلا أن هذا العدد يختلف من مكان إلى آخر، فعلى سبيل المثال يبدأ التدهور في مراعي المناطق الجافة في حال زيادة معدل القطعان عن (١ حيوان: ٥ هكتار)، بينما يبدأ التدهور في مراعي المناطق شديدة الجفاف في حال زيادة معدل القطعان عن (١ حيوان: ٥٠ هكتار) كما في السعودية.

لقد كان الرعي في الماضي مصدراً أساسياً لدخول بعض العائلات في الأردن ومصدراً لغذائهم اليومي ومع استمرار العملية تعرضت بعض المناطق للجفاف وتدهور الغطاء النباتي. لذا أصبح الرعي متركزاً في مناطق محدودة ذات غطاء نباتي مناسب في أشهر الربيع، إلا أن تغذي الماعز الأسود بشكل أساسي على براعم الأشجار حديثة النمو يمنع تجدد الغابات، ويؤدي استمرار الرعي الكثيف إلى سيادة أنواع نباتية جديدة على حساب الأنواع الأصلية، مما يؤثر سلباً على الغطاء النباتي.



الشكل (٤-٢٤): الرعي الجائر من أهم المشكلات في محمية الموجب الطبيعية.

لذا لا بد من اتخاذ الإجراءات اللازمة لصيانة النباتات الرعوية، ويتم ذلك بتنظيم عملية الرعي من خلال تحديد عدد الحيوانات في الوحدة المساحية، إضافة إلى مدة بقاء الحيوان في المراعي، وتحديد موسم الرعي، والتكامل ما بين الرعي الطبيعي وتغذية حيوانات الرعي، وتحسين المراعي باستمرار.

ب - إزالة الغطاء النباتي الشجري: يزال الغطاء النباتي الشجري لسببين رئيسيين: أولهما استعمال أخشاب الأشجار في الوقود؛ حيث ترتفع معدلات هذا الاستعمال من جملة الطاقة المستهلكة التي يحصل عليها السكان في بعض الدول النامية لتصل إلى ٩٠٪ من الاستهلاك اليومي للطاقة بشكلها الخام أو الفحم النباتي، وتتفاوت هذه القيمة بين القارات، حيث تبلغ ٥٨٪ في جنوب أفريقيا و ٤٢٪ في جنوب شرق آسيا و ٢٠٪ في أمريكا الجنوبية.

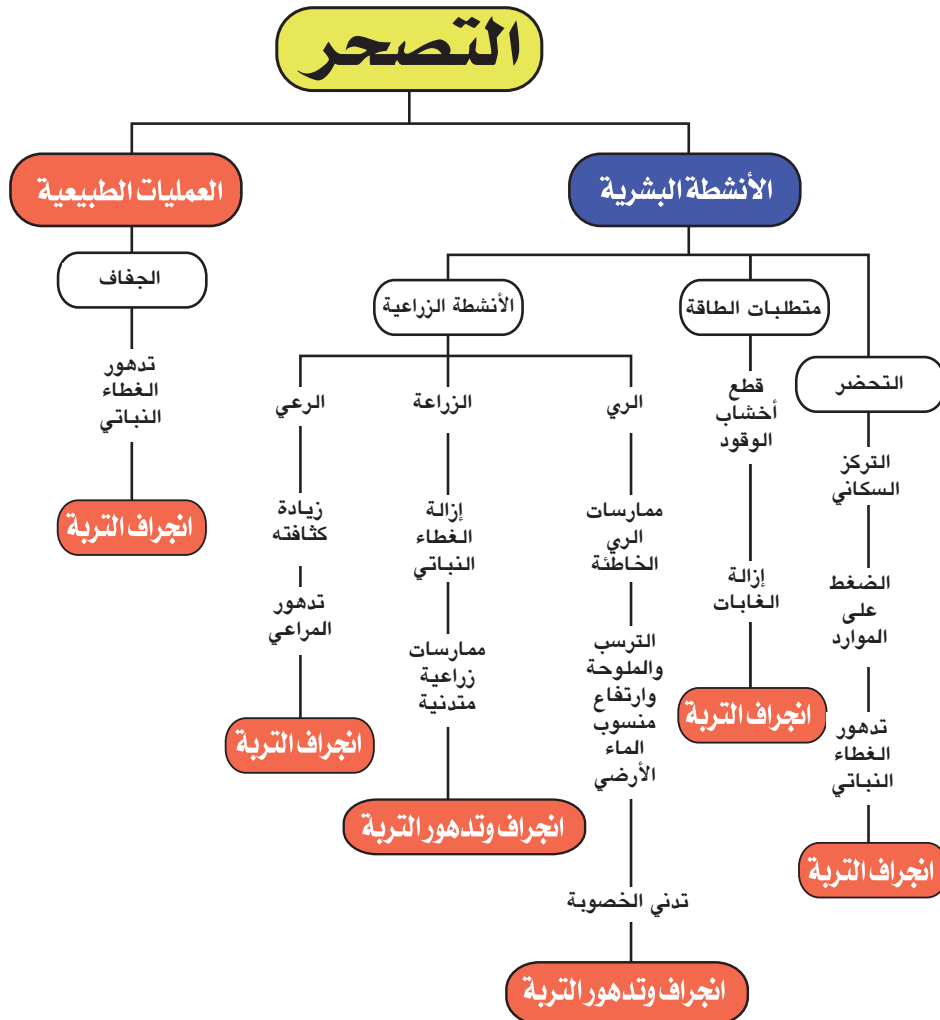
أما السبب الثاني لقطع الأشجار فهو: إخلاء الأراضي للزراعة المتنقلة، وبعد استثمارها في الزراعة تترك الأرض سنوات تصل إلى ٢٠ و ٣٠ سنة، لتجديد خصوبتها، ومع زيادة عدد السكان والضغط على الأراضي الزراعية اختصرت سنوات ترك الأرض بوراً، فأصبحت هذه الفترة غير كافية لإعادة التوازن البيئي. تنتشر عمليات التحطيب في مناطق الغابات والأحراج في الأردن، كما هو الحال في منطقتي ديبين وعجلون في الأردن.



الشكل (٤-٢٥): قطع اخشاب الغابات في عجلون وديبين.

ج - الري الزائد : تعتمد الزراعة في الأراضي الجافة على عدة مصادر مائية منها مياه الأنهار دائمة الجريان، أو الموسمية أو المياه الجوفية، وأحياناً يتم نقل المياه من مكان إلى آخر، الأمر الذي أسهم في انتشار الزراعة الكثيفة إلى المناطق الجافة، وما ترتب عليها من مشكلات مثل تملح التربة.

تؤدي عمليات التصحر في مجملها إلى انجراف التربة وتدهور خصوبتها، وبالتالي زحف الصحراء واتساعها. لاحظ الشكل (٤-٢٦) الذي يبين العلاقة بين عمليات التصحر ودورها في انجراف التربة.

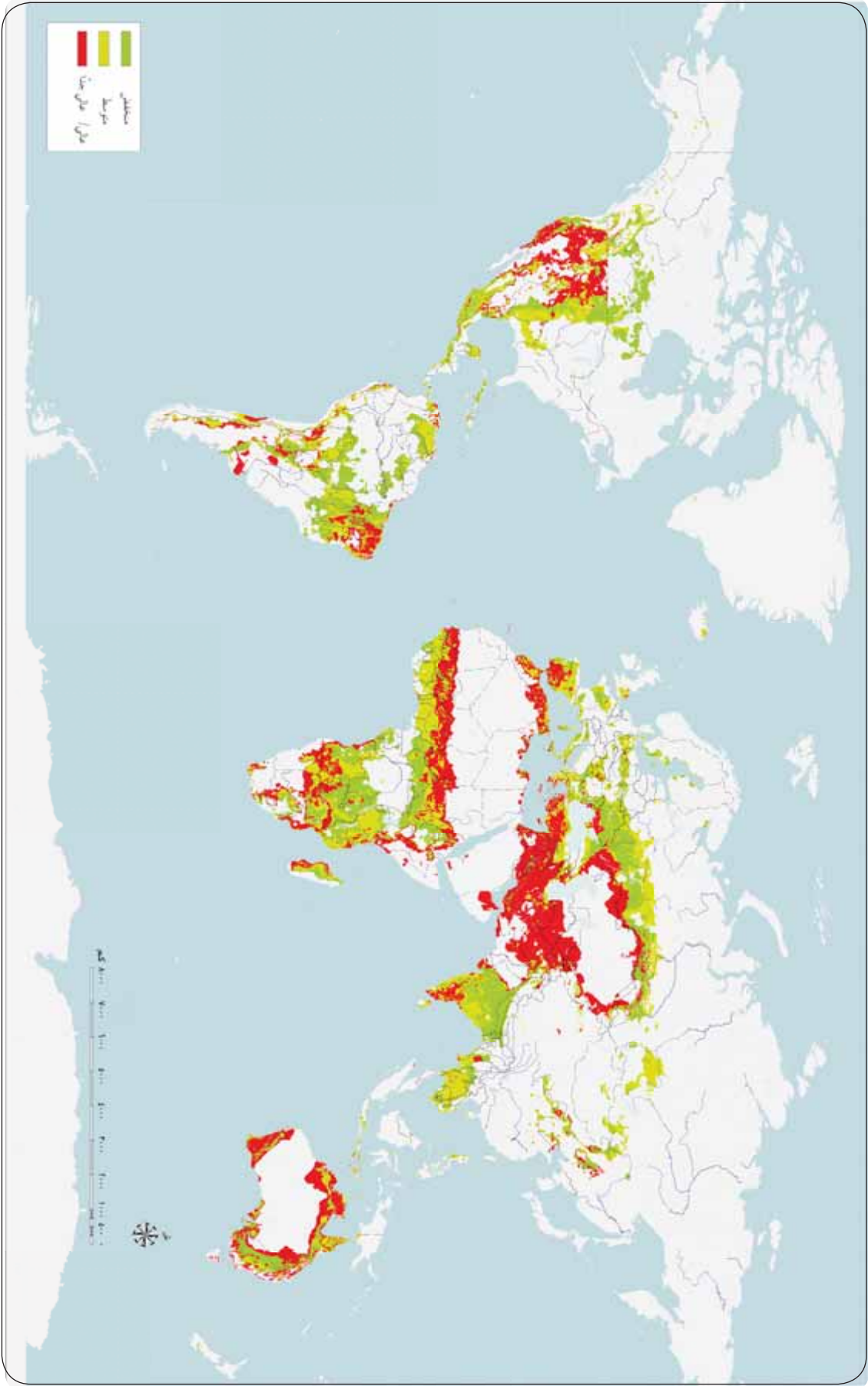


الشكل (٤-٢٦): العلاقة بين عمليات التصحر و دورها في انجراف التربة.

## التوزيع الجغرافي للتصحر

- هل يقتصر التصحر على المناطق الجافة وشبه الجافة؟

الجواب لا، فكثير من المناطق شبه الرطبة عرضة للتصحر. وتبلغ نسبة الأراضي المعرضة لهذه العملية ٣٥٪ من سطح اليابس، لاحظ الشكل (٤-٢٧) الذي يبين التوزيع الجغرافي للتصحر.



الشكل (٤-٢٧): التوزيع الجغرافي للأراضي المعرضة للتصحّر حسب خطورتها في العالم.

## التصحّر في الوطن العربي

تمتد معظم مساحة الوطن العربي في الأقاليم الجافة، وتدرج أراضيها بين أنماط شديدة الجفاف، وجافة وشبه جافة. ووفقاً للدراسات فإن حوالي ٨٢٪ من مساحة الوطن العربي هي صحراء ففي الوقت الذي يعدّ فيه التصحر مشكلة عالمية، فهو بصفة خاصة مشكلة في الوطن العربي أيضاً. لاحظ الشكل (٤-٢٧).

## التصحّر في الأردن

تتعرض غالبية الأراضي في الأردن سواء الجافة وشبه الجافة لعمليات التصحر لاحظ الشكل (٤-٢٨)، وقد بينت الاستراتيجية الوطنية لمكافحة التصحر، أن نسبة التصحر في الأردن مرتفعة وفي تسارع مستمر. ويمكن تلخيص أسباب التصحر في الأردن في العوامل التالية:

### أولاً: العوامل الطبيعية

تناقص الأمطار وعدم انتظامها، وتزايد تكرار فترات الجفاف.



الشكل (٤-٢٨): صور لمناطق صحراوية في الأردن.

## ثانيا: العوامل البشرية

- ١- سوء إدارة الأراضي، وعدم وجود سياسة واضحة لإدارة وتخصيص استخدامات الأراضي بطريقة مستدامة.
- ٢- الزحف العمراني.
- ٣- الرعي الجائر.
- ٤- تملح التربة.
- ٥- تدهور إنتاجية الأراضي نتيجة للزراعة الكثيفة .
- ٦- الضخ الجائر للمياه الجوفية .
- ٧- الضغط المستمر على الموارد الطبيعية ( وبخاصة الأرضية ) بسبب الزيادة المضطردة في نمو السكان.
- ٨- قطع أشجار الغابات والأشجار الحرجية.

• هل تشارك في مثل هذه الأعمال المسببة للتصحر في الأردن؟ إذا كان ذلك صحيحا، فكيف ستحوّل سلوكك السلبي إلى سلوك إيجابي لحماية البيئة في الأردن.

و يمكن تحديد أربعة مناطق معرضة للتصحر في الأردن وفقا لاستراتيجية مكافحة التصحر لعام ٢٠٠٦م:

الجدول (٤-٢): المناطق المعرضة للتصحّر في الأردن وفقاً لاستراتيجية مكافحة التصحر لعام ٢٠٠٦م.

المنطقة	الامتداد الجغرافي	المظاهر
الأولى	المناطق الجافة ذات المناخ الحار.	غياب الغطاء النباتي، وتملح التربة، وقلة هطول الأمطار وتكون الكثبان الرملية في بعض المناطق.
الثانية	هوامش البادية.	انجراف التربة بسبب المياه والرياح، والرعي الجائر، والممارسات الزراعية الخاطئة.
الثالثة	منطقة مناخ البحر المتوسط (أمطاره ٣٠٠ و ٦٠٠ ملم سنوياً).	تناقص مساحة الغابات، وارتفاع معدلات انجراف التربة بفعل المياه، وتوسع المناطق الحضرية، وتناقص المواد العضوية في التربة وتصلبها، وانخفاض إنتاجية التربة، والزحف العمراني وما يترتب عليه من تغييرات في النظام البيئي.
الرابعة	أراضي وادي الأردن والتي تمتد من بحيرة طبريا في الشمال حتى البحر الميت في الجنوب (مناطق الزراعة المروية).	تعرض للتصحّر بسبب الزراعة الكثيفة، والإفراط في الري، واستخدام المخصبات الكيميائية، وترك الأراضي الزراعية بعد تملحها وتدهور إنتاجيتها.

أوضحت دراسة للبنك الدولي عام ٢٠٠٤م أن كلفة التدهور البيئي في الأردن تبلغ ٣,١٪ من الناتج المحلي الإجمالي، بما يعادل ٢٠٥ مليون دينار أردني.

• هل تجد أن هناك ضرورة لحماية البيئة من مشكلة التصحر، خاصة مع محدودية الموارد في الأردن؟

## المعرفة والفهم

- ١- عرّف المفاهيم والمصطلحات الآتية: الصحراء، التصحر، الرعي الجائر.
- ٢- اذكر العوامل الطبيعية للتصحر.
- ٣- ما مصادر الري في المناطق الجافة؟
- ٤- فسّر العبارتين الآتيتين:  
أ - تناقص فترات ترك الأرض بورا في الزراعة المتنقلة مقارنة بما كانت عليه في الماضي.  
ب - العلاقة طردية بين تدهور الغطاء النباتي والتصحر.
- ٥- ما العوامل المسببة للتصحر في الأردن.

## مهارات الإتصال

اشرح لزملائك ولأهلك في البيت، لماذا تتعرض الكثير من الأراضي للتصحر اليوم؟ واذكر بعض السلوكيات الواجب عليهم الالتزام بها للحد من مشكلة التصحر.

## مهارات الخريطة

- بالرجوع إلى الشكل (٤-٢٧)، أجب عن الأسئلة الآتية:
- ١- كم تبلغ نسبة الأراضي الصحراء في الوطن العربي؟
  - ٢- ضمن أي معدل للتصحر يُصنف الوطن العربي؟
  - ٣- أي دول الوطن العربي أكثر عرضة للتصحر: الدول العربية الآسيوية أم الدول العربية الأفريقية؟

## التطبيقات

- ١- وضح دور الري الزائد في حدوث التملح في التربة، ثم استشهد ببعض الأمثلة من الأردن.
- ٢- كيف يؤثر الرعي الجائر على التنوع الحيوي؟ وما تأثيره على التجدد الطبيعي للنبات؟

## آثار التصحر والوسائل المتبعة لمكافحته

- ماذا تتوقع لو حدث تصحر في بلدك؟ كيف ستتغير حياتك بسببه؟
- هل هناك إمكانية لوقف التصحر؟

### الآثار الناتجة عن التصحر

١- يقلل التصحر من خصوبة التربة وقابليتها للتجدد، وبالتالي تناقص إنتاجية التربة، فالطبقة العلوية من التربة تتآكل وتصبح مكشوفة فتذروها الرياح وتجرفها مياه الأمطار ومن ثم يتأثر التركيب الطبيعي والكيميائي للتربة، وقد تتكون الأخاديد والتشققات في التربة، الشكل (٤-٢٩).



الشكل (٤-٢٩): تشققات التربة وانكشاف جذور النباتات نتيجة التصحر.

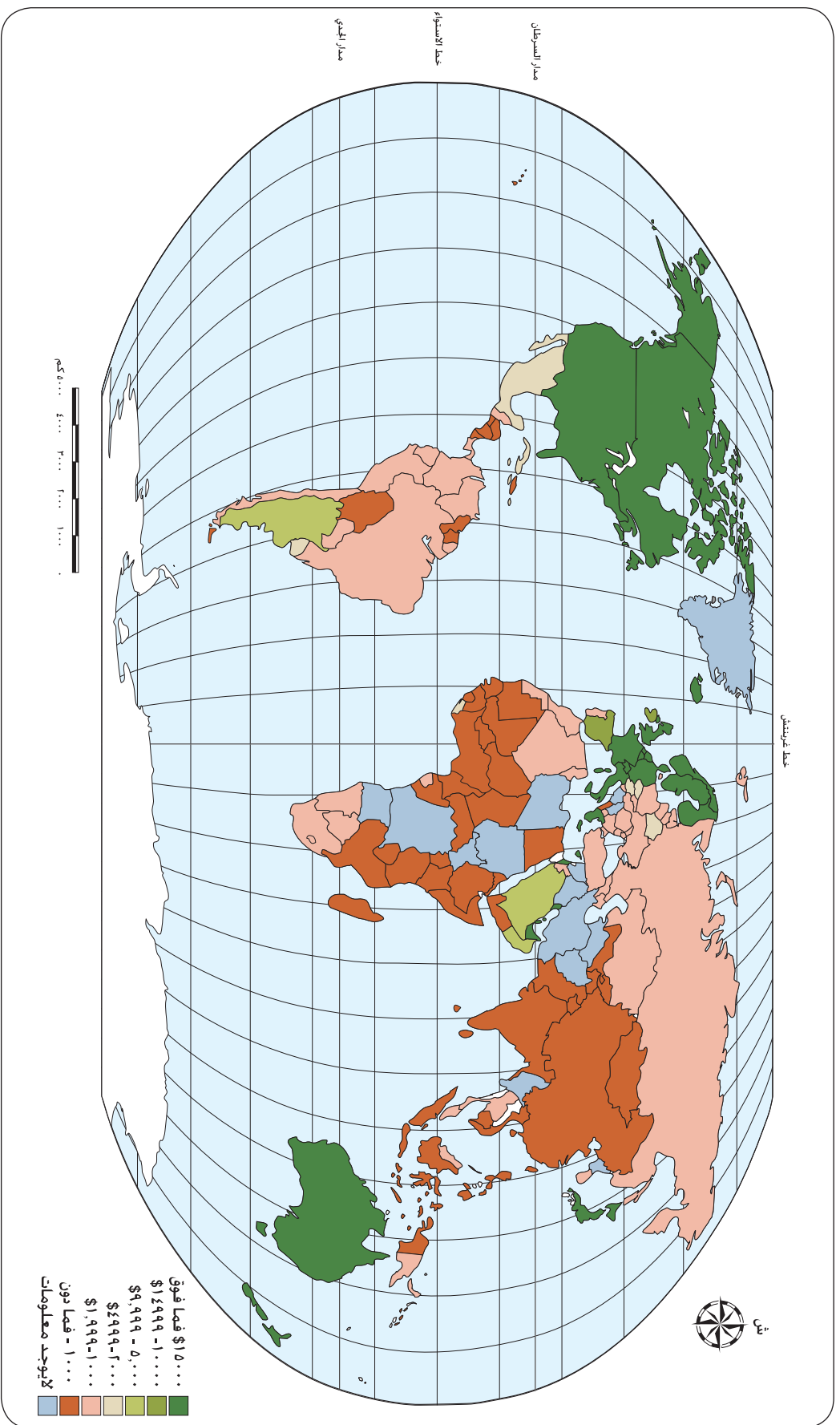
- ٢- تدهور الغطاء النباتي: يعد فقدان الغطاء النباتي نتيجة وسببا في الوقت ذاته للتصحر، إذ يسبب تدهور التربة وانجرافها تراجع الغطاء النباتي، وتصبح جذورها مكشوفة.
- ٣- تدهور إنتاج الغذاء: فالعلاقة القائمة ما بين إنتاج الغذاء والتصحر قوية جدا، فالانفجار السكاني في العالم يتطلب مضاعفة إنتاج الأغذية إلى ثلاثة أضعاف إنتاجه الحالي على الأقل.

٤- آثار اجتماعية، مثل: هجرة السكان من الريف والبادية، والنزاعات، وتشرد السكان، كما حدث في أفريقيا حيث أجبر السكان على الهجرة إلى بلدان أخرى بسبب تصحر الأراضي.

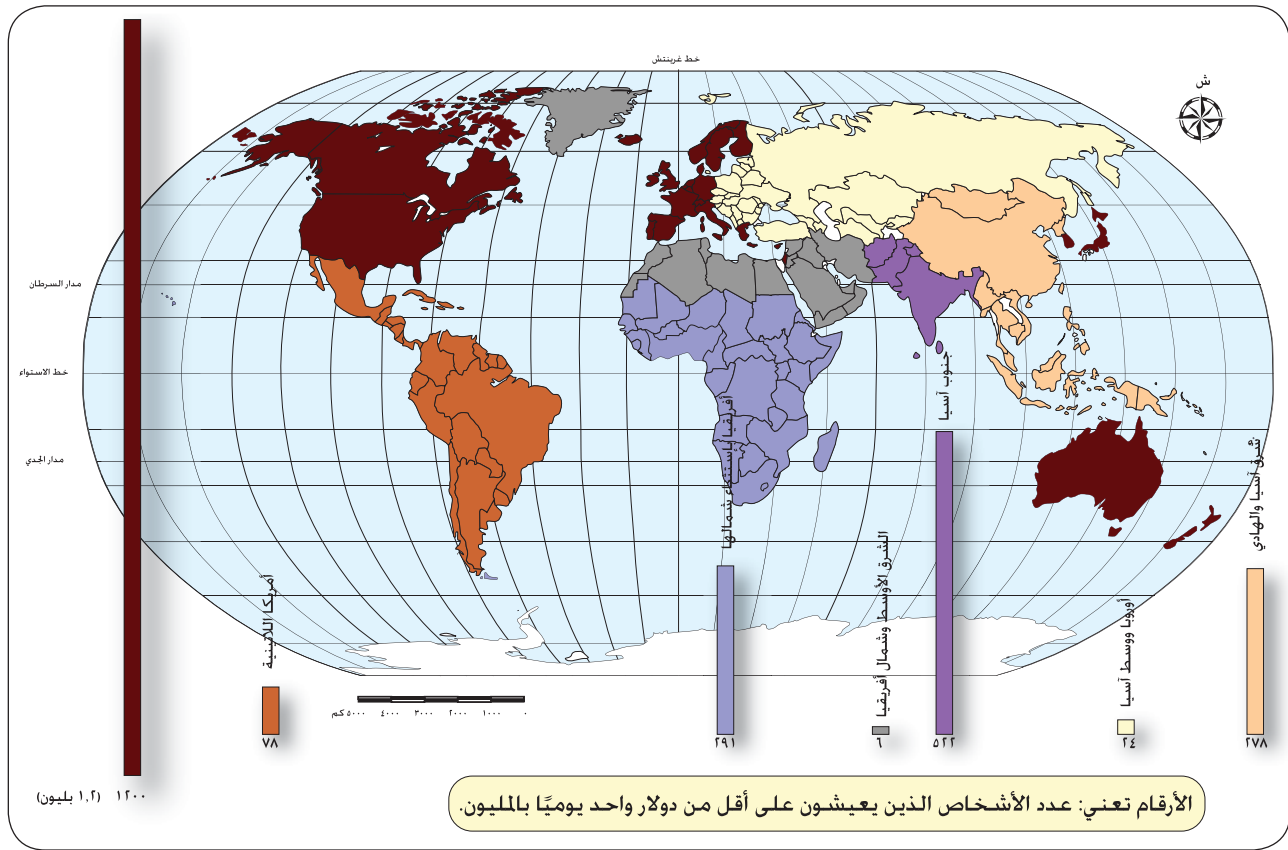
٥- ويترتب على التصحر آثار تصيب السكان خارج المناطق المتصحرة، إذ تتجمع رواسب التربة في مجاري الأنهار والبحيرات، وتتملأ بعض الخزانات والقنوات الصالحة للملاحة.

كما أن نوعية المياه في بعض المناطق قد تتردى ويتلوث الهواء بسبب تكرار العواصف الغبارية، إضافة إلى آثارها الصحية على الإنسان كأمراض العيون والحساسية والتنفس.

وفي الوقت الذي يعتمد ١,٢ مليار شخص في معيشتهم على الموارد الأرضية، يتركز هؤلاء في العالم النامي في ١١٠ دولة تقريبا تعدّ الأكثر فقرا في العالم. و بمقارنة الشكل (٤-٣٠) والشكل (٤-٢٧)، يتضح بأن السكان المتأثرين بالتصحر الشديد يتركزون في الدول النامية، وهم يشكلون ثلثي نسبة السكان الذين يعانون من الجوع في العالم، ويعني هذا أن التصحر سبب ونتيجة للفقر أيضا.



الشكل (٤-٣): توزيع الدخل في العالم/دولار أمريكي.



الشكل (٤-٣١): توزيع الفقر في العالم.

٦- استنزاف الموارد الاقتصادية: تصل الخسائر في الدخل السنوي في المناطق المتأثرة مباشرة بالصحرة إلى ٤٢ مليار دولار أمريكي سنويًا، هذا إلى جانب الخسائر الاقتصادية خارج المناطق المتصحرة، ويفقد الإنتاج الزراعي ما يقارب ٢٦ مليار دولار في السنة بسبب التصحر.

## مفهوم مكافحة التصحر

عملية منع تدهور الأراضي المنتجة للمحاصيل الزراعية والغابات والأعشاب.

• ما العلوم التي تسهم في مكافحة التصحر؟

هناك مجموعة من العلوم مثل: علم المناخ والأرصاد الجوية، وعلم التربة، وعلم المياه، وعلم النبات، وعلم الحيوان، وعلم البيئة، والعلوم الاجتماعية.

## الوسائل المتبعة لمكافحة التصحر

### ١- الوسائل التقنية

#### دور العلم والتكنولوجيا

يتطلب نجاح مكافحة التصحر فهما لأسبابه وآثاره ومعرفة الارتباط بين التصحر والمناخ والتربة والمياه والنبات والحيوان والسكان، ويعدّ تطوير تكنولوجيا جديدة ونقلها إلى الدول التي تعاني من التصحر أمراً في غاية الأهمية مثل: تكنولوجيا الاتصالات، وصور الأقمار الصناعية، والهندسة الوراثية وغيرها ويمكن إجمال دور العلم والتكنولوجيا في مكافحة التصحر على النحو الآتي:

- أ - إيجاد أدوات تساعد في مكافحة التصحر، لاحظ الشكل (٤-٣٢).
- ب - محطات الرصد الجوي الحديثة والتنبؤ بالطقس والإنذار المبكر مما يساعد في صيانة إنتاجية الأراضي أو زيادتها، وقد تسهم في تحسين الأمن الغذائي للسكان.
- ج - تطوير أنواع من النباتات والحيوانات مقاومة للأمراض والآفات.
- د - تطوير تكنولوجيا الطاقة الشمسية والريحية؛ للتقليل من استخدام أخشاب الغابات كمصدر للوقود.
- هـ - استخدام الخرائط بمقاييسها المختلفة؛ لتمثيل ظاهرة التصحر وتوزيعها على مختلف المستويات.
- و - تقنيات الاستشعار عن بعد: والتي تستخدم في دراسة الأقاليم الشاسعة النائية التي يصعب الوصول إليها ومسحها بشكل كامل ميدانياً، حيث يستفاد من هذه التقنيات في مجالات عديدة، من أبرزها.



الزراعة حول القصور الصحراوية  
لتأهيل المنطقة (ري بالتنقيط).

إعادة تأهيل منطقة أم رمانة في  
زراعة الأشجار وآبار جمع المياه.

حفائر ترابية.

سد ترابي.

استزراع النباتات المناسبة في  
البادية.

الشكل (٤-٣٢): طرق مكافحة التصحر في الأردن.

١. رسم خرائط استعمالات الأراضي في المناطق المتصحرة اعتماداً على تحليل المرئيات LANDSAT والبيانات المتوافرة في الخرائط والقياسات والمراقبة الميدانية.
  ٢. يمكن استخدام هذه الأدوات في معرفة أسباب التصحر، وتدهور الموارد الأرضية في بعض المناطق.
  ٣. تحديد فئات الأنواع النباتية المتدهورة، ودراسة التغيرات في رطوبة التربة.
  ٤. كما يمكن تقدير حالة التصحر؛ وذلك بالاستفادة من إمكانات الأقمار الصناعية في المراقبة الدائمة للمناطق المتصحرة، والتعرف إلى اتجاهاتها وذلك عن طريق جمع البيانات بشكل دوري مستمر وضمن فترات زمنية قصيرة.
- ومن الضروري أن تتضمن هذه التكنولوجيا مجموعة من المزايا، من أهمها:
- أ - أن تكون تكنولوجيا سليمة بيئياً واقتصادياً ومناسبة اجتماعياً.

ب- الحفاظ على الوسائل القديمة للسكان المحليين، فقد مارس السكان كثيراً من الأساليب الفعالة منذ آلاف السنين؛ للتعامل مع موارد الطبيعة في مجال إدارة التربة، والمياه، واستئناس النبات والحيوان، والنبؤ بالطقس؛ فقد عمل الإنسان على تدريج المنحدرات، كما هو في جبال الإنديز والهمالايا، وعمل على مدّ شبكات الري في العالم منذ ما قبل التاريخ.

## ٢- تثبيت الكثبان الرملية المتحركة

تعدّ الكثبان الرملية المتحركة أحد الظواهر الهامة على حدوث التصحر، وبالتالي يجب العمل على تثبيتها لمنع زحفها على المزارع وشبكة الطرق، ويتم ذلك بإقامة مصدات الرياح، وزراعة الأشجار التي تتحمل الجفاف مثل: الطلح، والكافور بغرض تثبيتها.

## ٣- تشجير الأراضي

يهدف تشجير الأراضي التي يهددها التصحر إلى ما يأتي:

- أ - اعتبارها بمثابة مصدات للرياح، حيث تزرع الأشجار حول المناطق الزراعية المرورية والبعالية من أجل منع الانجراف المائي والريحي.
- ب - حماية المراعي من الانجراف من خلال زراعة أشجار الطلح وغيرها من الأنواع التي تتحمل الجفاف، إذ إن أشجار الطلح تتميز بقدرتها على تغذية الحيوان لفترات زمنية طويلة.
- ج - زراعة أنواع معينة من الغابات للحصول على مصدر للوقود لتلبية حاجات السكان.

• ما أهمية تشجير الأراضي لمكافحة التصحر؟

## ٤- الوسائل الاقتصادية

تتضمن الوسائل الاقتصادية الدعم المالي لمجتمعات المناطق المتصحرة؛ بهدف إعادة تأهيل تلك المناطق، ودعم المجتمعات المتضررة والأنشطة التي تشكل جزءاً من التنمية المتكاملة للأراضي في المناطق الجافة وشبه الجافة وشبه الرطبة.

## ٥- الوسائل الاجتماعية

تنطلق أهمية هذه الوسائل من المشكلات المتعلقة بملكية الأراضي وحقوق الاستفادة منها، إذ

إن المشكلات السائدة في هذا المجال هي عدم الاتفاق على ملكيتها: أهى للحكومات أم للسكان المحليين؟ لذا يجب إشراك السكان المحليين في مكافحة التصحر، حتى يصبح دعمهم لمشروعات مكافحة التصحر واضحاً، ويستلزم ذلك برامج التدريب والتعليم والتوعية؛ لتفهم مدى أهمية هذه المشروعات ليتم دعمها، إضافة إلى تنظيم الجمعيات التعاونية والشركات المساهمة وفقاً لحاجتهم.

## أهم البرامج لمكافحة التصحر

- ١- برنامج الأمم المتحدة للبيئة وهو من أبرز البرامج المهمة بمكافحة التصحر في العالم.
- ٢- اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر: تهدف الاتفاقية إلى مكافحة التصحر ومواجهة آثار الجفاف في الدول التي تعاني من الجفاف أو التصحر، وبخاصة دول الساحل الأفريقي بشكل يتفق مع مبادئ التنمية المستدامة.
- ترتكز الاتفاقية على التزام البلدان المتأثرة بالتصحر بإعداد وتنفيذ برامج عمل للحد من التصحر، وينصب التركيز على المشاركة الشعبية ومساعدة السكان المحليين على القيام بالإجراءات المناسبة من أجل منع التصحر.
- ٣- مساهمة منظمة الأغذية والزراعة الدولية (الفاو): تركز المنظمة على معوقات الإنتاج الزراعي وعلى رأسها التصحر، وانخفاض إنتاجية الأراضي.
- ٤- المستوى المحلي: الاستراتيجية الوطنية لمكافحة التصحر لعام ٢٠٠٦ في الأردن. وتهدف هذه الاستراتيجية إلى تطوير برامج تنمية متكاملة تستهدف المجتمعات المحلية والنظم البيئية في المناطق المعرضة للتصحر.

ولا بد أن نشير هنا إلى أن هناك أهمية للتكامل ما بين مكافحة التصحر وحماية التنوع الحيوي؛ فقد تعلمت سابقاً أن الغابات المدارية المطيرة غنية بالتنوع الحيوي، إضافة إلى أن النظم البيئية للأراضي الجافة فيها الكثير من الأنواع النباتية والحيوانية أيضاً، حيث وفرت ترب المناطق الجافة بيئات مناسبة لنمو الكثير من المحاصيل الهامة كالشعير، إضافة إلى توفير الكثير من نباتات العقاقير الطبية، والصمغ، والشموع، والزيوت وغيرها، كما أنها موطن للحياة البرية سواء من الثدييات أو الطيور المهاجرة، ومن هنا فإن حمايتها من التصحر تعد حماية للتنوع الحيوي الذي يميزها، ولا بد أن تتكامل هذه البرامج معاً.

## المعرفة والفهم

- ١- فسّر العبارتين الآتيتين:
  - أ - تتأثر نوعية المياه في بعض المناطق بمشكلة التصحر.
  - ب - يؤثر التصحر في توزيع الغذاء.
- ٢- عرّف المفاهيم والمصطلحات الآتية: التصحر، الصحراء، مكافحة التصحر.
- ٣- كيف يتم تثبيت الكثبان الرملية المتحركة؟ وما أهمية تثبيتها؟
- ٤- ما أبرز الوسائل التقنية في مكافحة التصحر؟
- ٥- كيف يمكن توظيف المجتمعات المحلية ودمجها في خطط مكافحة التصحر؟

## مهارات الاتصال

اجمع معلومات عن منطقتك حول معرفة السكان بالوسائل القديمة في إدارة الأراضي والمياه والتي ساعدتهم منذ القدم في مكافحة التصحر، ثم صمّم عرضاً تقديمياً لصفك حول أهمية الحفاظ على التكنولوجيا القديمة لدى السكان المحليين في إدارة الأراضي والمياه.

## مهارات الخريطة

ما أهمية الصور الفضائية في دراسة التصحر؟ اجمع بعض الصور من المراجع أو الإنترنت، وقارن خصائص بعض المناطق قبل حدوث التصحر وبعده.

## التطبيقات

- ١- وضح العبارة الآتية، مبرراً رأيك:  
يعدّ تراجع الغطاء النباتي نتيجة وسبباً للتصحر في الوقت ذاته.
- ٢- درست خلال هذا الدرس آثار التصحر، اكتبها على شكل نقاط، ثمّ صنفها إلى: آثار اقتصادية - آثار اجتماعية - آثار بيئية - آثار سياسية.
- ٣- يقوم بعض مربّي الماشية في المناطق الأردنية بممارسة الرعي الجائر، ما النصائح التي تقدمها لهم في هذا الشأن؟ لماذا؟

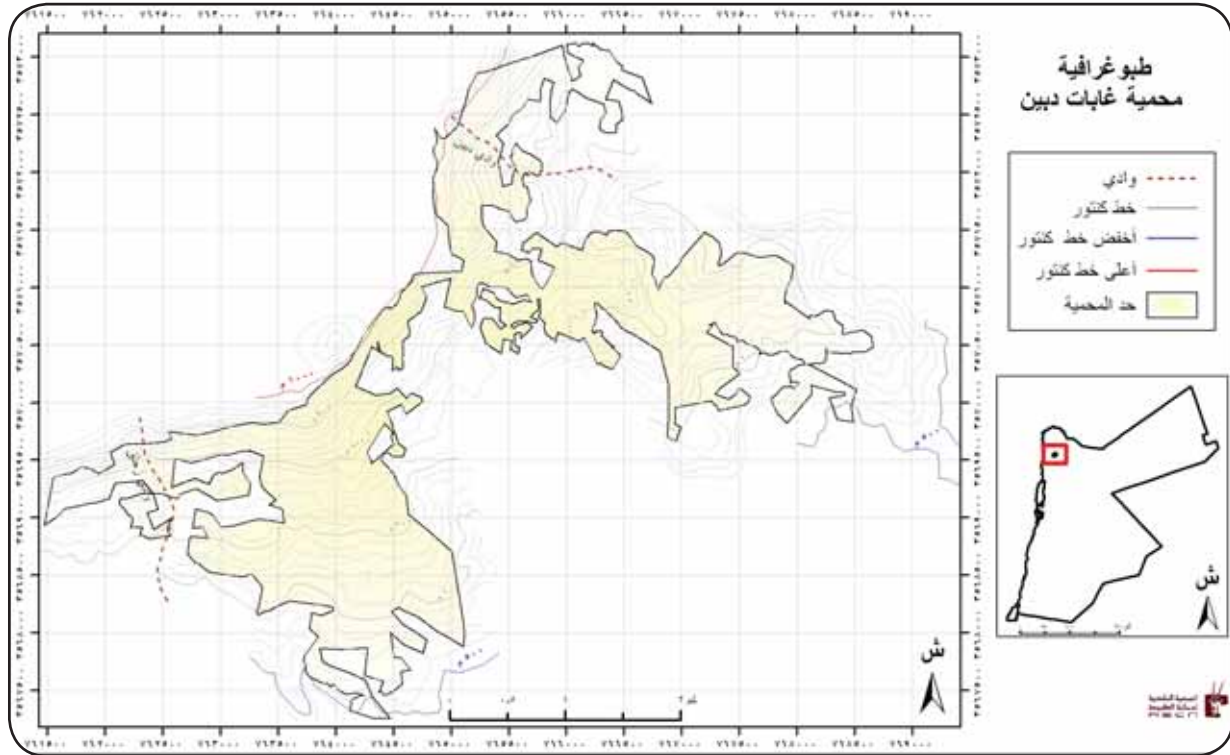
## إدارة المحميات الطبيعية باستخدام نظام المعلومات الجغرافي

( نموذج رسم خريطة مناطق التقسيم في محمية غابات ديبين )

- هل سمعت باسم محمية ديبين من قبل؟ وهل تعرف موقعها؟
- هل تعرف الأهمية البيئية لمحمية غابات ديبين والتي كانت سببا في حمايتها؟

### محمية غابة ديبين

الموقع الجغرافي : تقع المحمية في شمال الأردن على مقربة من جرش وعمان وإربد، وتبلغ مساحة المحمية ٨,٥ كم<sup>٢</sup> من أصل المجموع الكلي لمساحة الغابة الطبيعية في ديبين والبالغة ٦٠ كم<sup>٢</sup> أسهم موقع الغابة الجبلي في جعلها مقصدا للسياح، نظرا لما تحويه من مناظر طبيعية خلابة ومريحة للإنسان. إذ يتباين الارتفاع في المحمية من ٥٠٠م إلى ١١٠٠م فوق سطح البحر، الشكل (٤-٣٣).



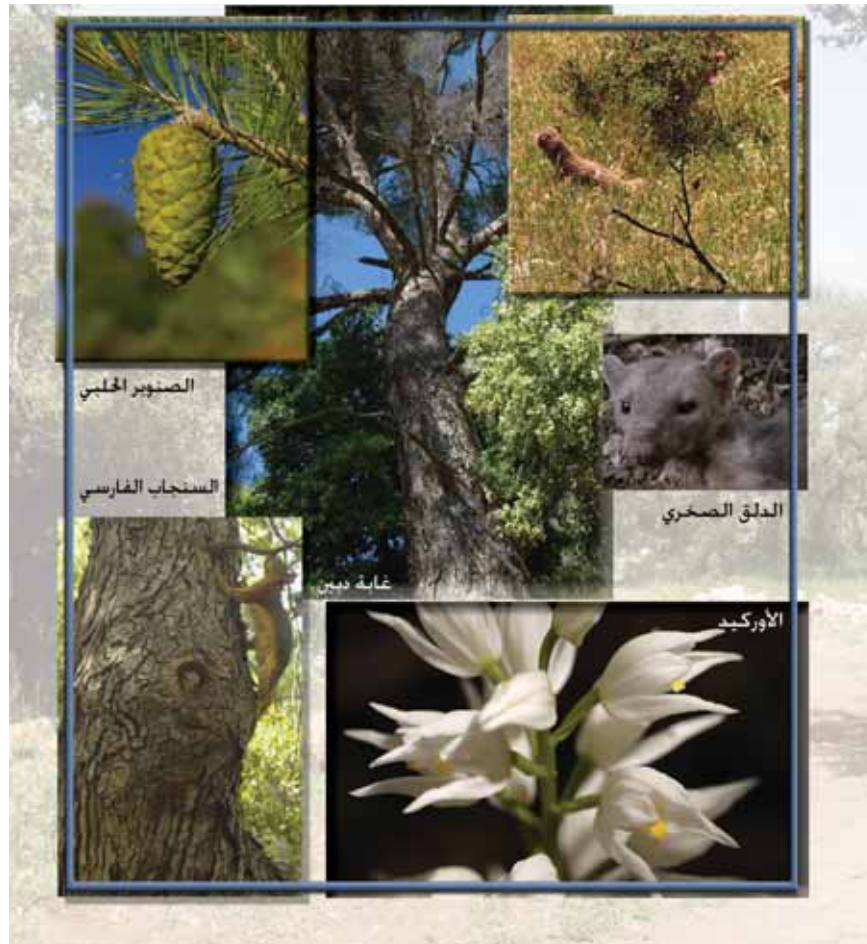
الشكل (٤-٣٣): خريطة تبين الكنتورات لمحمية غابات ديبين - وقد حدد عليها أعلى وأدنى ارتفاع عن مستوى سطح البحر.

يسود فيها مناخ البحر المتوسط، وتتميز بشتاء بارد وممطر ويبلغ معدل الأمطار فيها ٤٠٠ ملم، وتتساقط عليها الثلوج أحيانا، أما معدلات الحرارة فيها فهي ٩,٦ (س) في الشتاء وأدناها ٥ (س). والصيف حار وجاف تتراوح درجات الحرارة فيه ما بين ٣٥-٤٠ (س).

### أهمية حماية غابات دبين

يتمثل في غابات دبين نوع فريد من غابات الصنوبر الحلبي، وهي من الأنواع المهددة محليا وعالميا. وتعدّ من أهم الموارد المتجددة الباقية من هذا النوع في الأردن وعلى مستوى الإقليم، ومن النباتات النادرة الموجودة فيها نبتة الأوركيد.

كما تحتوي ١٧ نوعا مهددا من الحياة البرية، والثدييات والزواحف والطيور والنباتات، ولقد اختيرت من بين المناطق الهامة للطيور؛ لأنها تضم أكثر من سبعين نوعاً من الطيور سواء المستوطنة أو المهاجرة.



وتتميز محمية دبين بتنوع حيوي كبير، ويبين الشكل (٤-٣٤) بعض أنواع الحياة البرية الموجودة فيها. وعموما فإن المحمية تتميز بما يأتي:  
- تعدّ الحد الجنوبي الشرقي للتوزيع الجغرافي للصنوبر الحلبي في العالم، والحد الجنوبي الغربي للتوزيع الجغرافي للسنجاب الفارسي في العالم.

الشكل (٤-٣٤): التنوع الحيوي في محمية دبين.

## المشكلات التي تعاني منها غابات دبين

تعاني غابات دبين من السياحة العشوائية، والتحطيب، والزحف العمراني من القرى المحيطة، وجمع أوراق الأشجار المتساقطة لتحضير السماد العضوي والرعي الجائر من سكان المنطقة، الشكل (٤-٣٥).



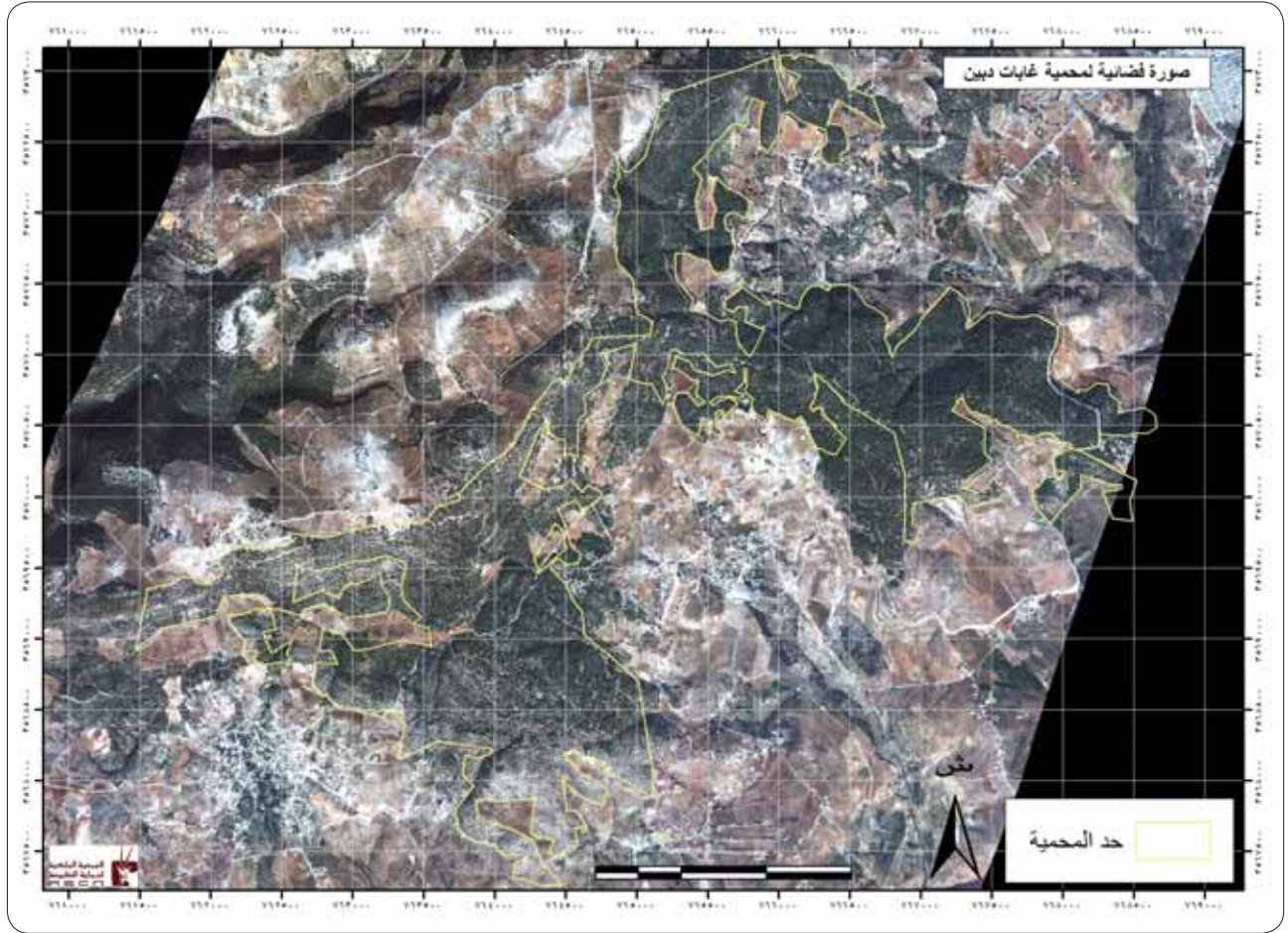
الشكل (٤-٣٥): مهددات التنوع الحيوي في محمية غابات دبين.

وعندما برزت هذه الأخطار التي تتعرض لها الغابة، تم تأسيس محمية دبين عام ٢٠٠٤م، وبعد دراسات تفصيلية تم التأكيد على ضرورة حماية غابة الصنوبر الطبيعية الفريدة من نوعها في الإقليم.

تتضمن إدارة المحميات الطبيعية، تحديد المناطق المهمة بيئياً بالنسبة للطيور والحيوانات والنباتات سواء من حيث الكثافة، أو قيمة النوع الموجود فيها. ولتحديد هذه المناطق يؤخذ في الاعتبار عاملان هما: الأهمية البيئية للموقع، والأنشطة البشرية وآثارها على البيئة وعلى أنواع الحياة البرية، وبناء على تطابق خرائط العاملين يتم تحديد المناطق المهمة بيئياً وغير المهمة، وتجمع هذه المعلومات في وثيقة واحدة تعرف بخطة التقسيم، وهي خطة يستفيد منها المخطط ليحدد أهداف استعمال كل جزء من المحمية اعتماداً على قيمتها البيئية، وعلى الضغط السكاني الواقع عليها. وقد تكون خطة التقسيم بشكل وثيقة إلا أنه من الأفضل رسم الخرائط الخاصة بذلك،

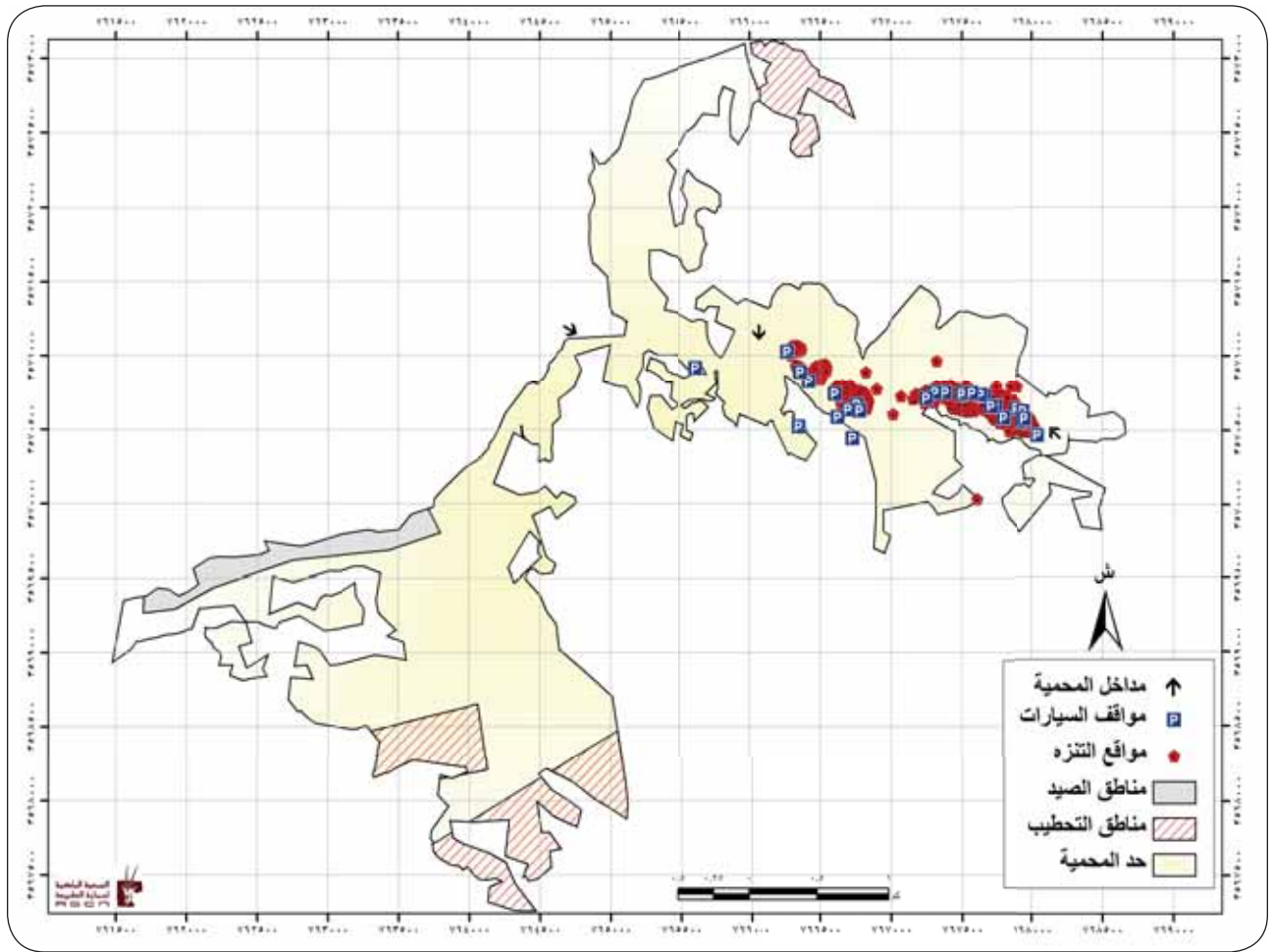
بحيث تكون مفهومة سهلة الاستعمال، إضافة إلى ذلك فإن خطة التقسيم توفر إرشادًا لاستراتيجية الإدارة والصون، والمراقبة البيئية، والتطوير للمحمية الطبيعية لاحقًا. خطوات إعداد خريطة تقسيم المناطق لأراضي المحمية لإدارتها بيئيًا

١- يتم في البداية رسم خريطة الأساس للمنطقة بناء على الدراسات الميدانية و تحليل المرئيات الفضائية والصور الجوية، الشكل (٤-٣٦).



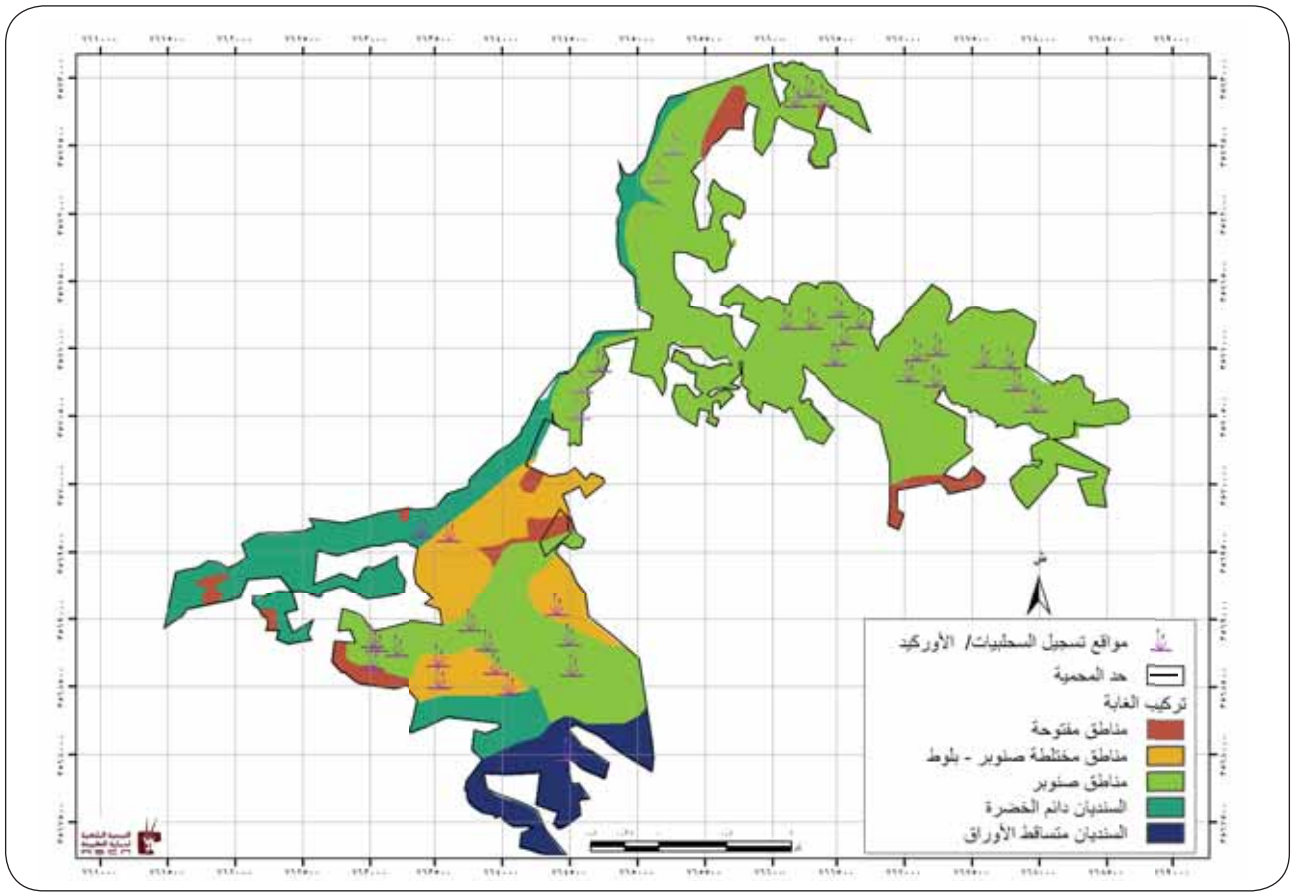
الشكل (٤-٣٦): صورة فضائية تبين رسم الحدود / محمية غابات ديين.

٢- يتم دراسة استخدامات الأراضي الحالية، لاحظ الشكل (٤-٣٧)

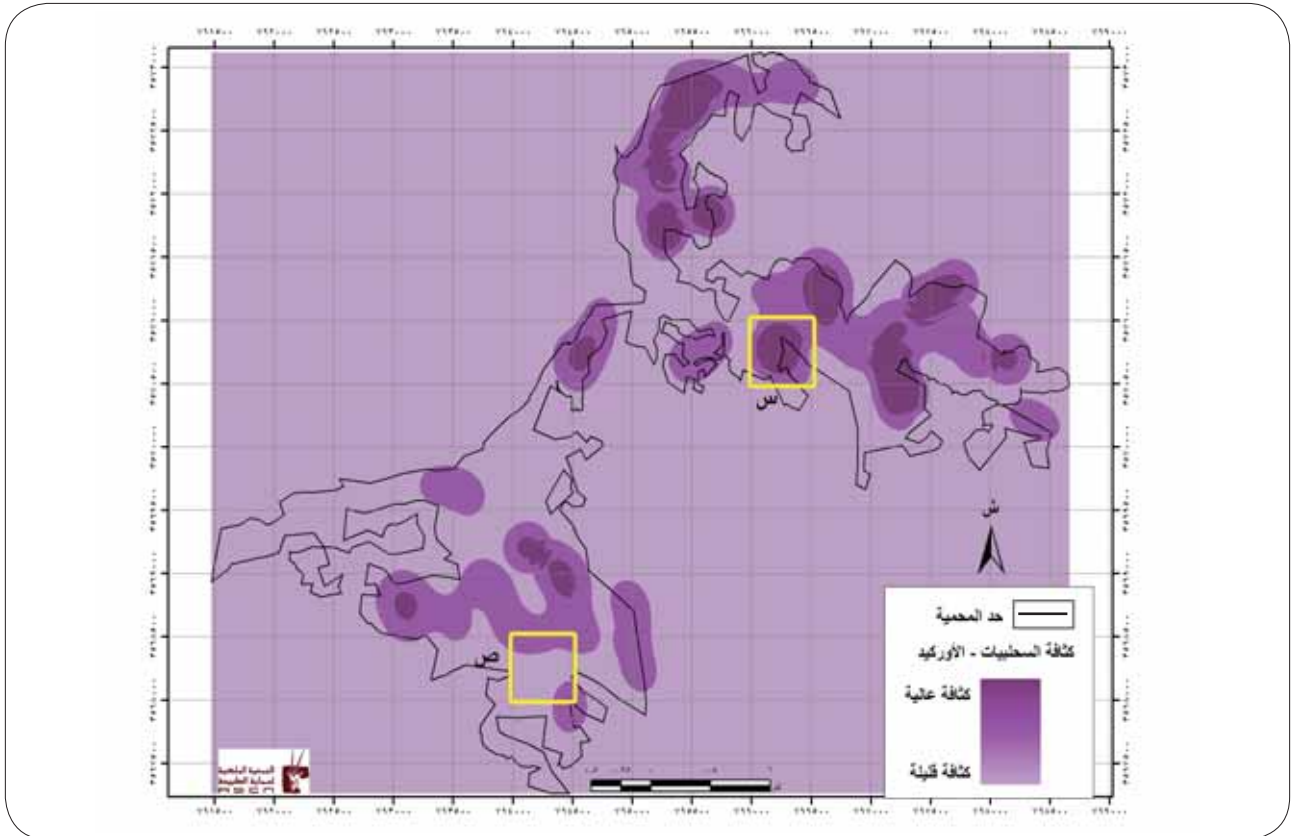


الشكل (٤-٣٧): خريطة التوزيع الجغرافي للأنشطة البشرية في محمية غابات ديبين.

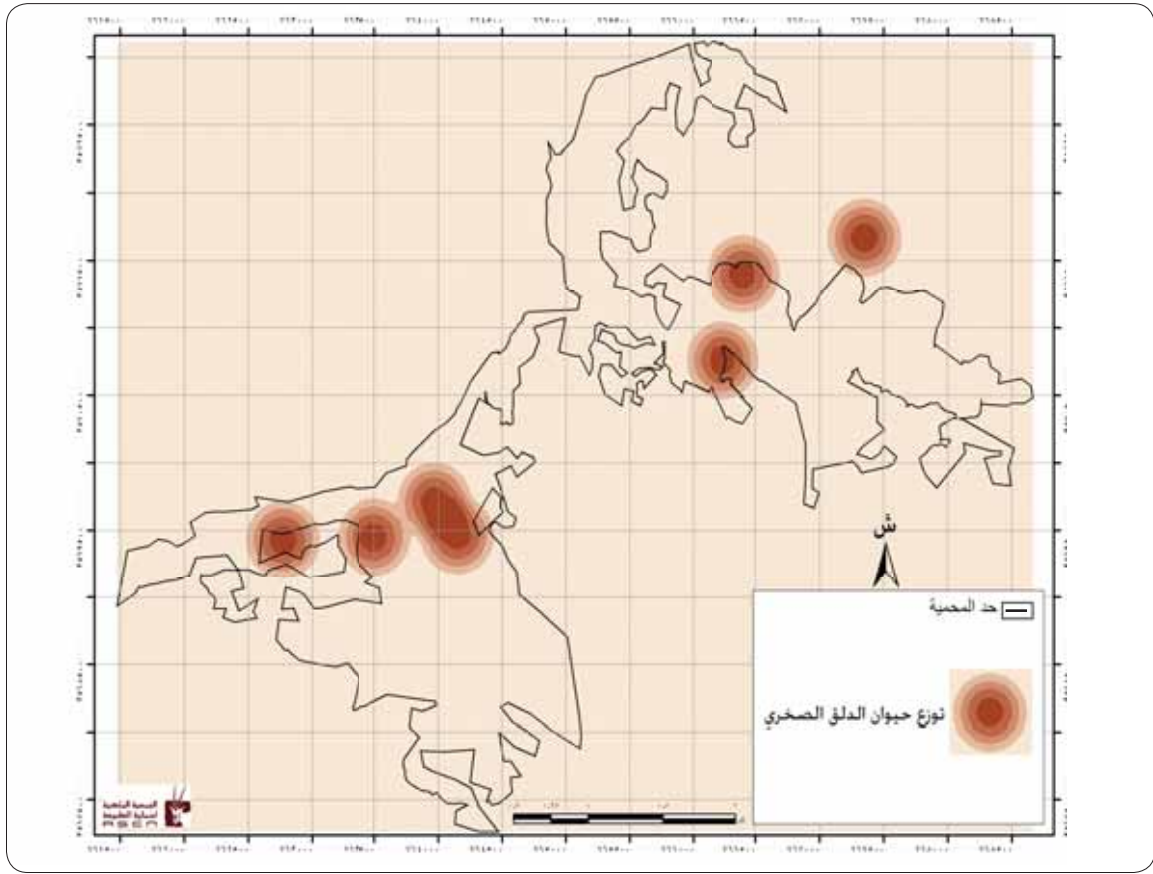
٣- تجرى دراسات بيئية تشمل على: مسوحات للغطاء النباتي من حيث النوع والكثافة، لاحظ الأشكال: (٤-٣٨) (٤-٣٩). ودراسة الحياة البرية الحيوانية من حيث: العدد والكثافة أيضا، و ترسم خرائطها، انظر الأشكال: (٤-٤٠) (٤-٤١)، وهناك الكثير من المسوحات الأخرى لأنواع الفقاريات والطيور والزواحف والقوارض كافة، وكذلك هو الحال بالنسبة لخرائط الأنشطة البشرية في المحمية وآثارها على المحمية.



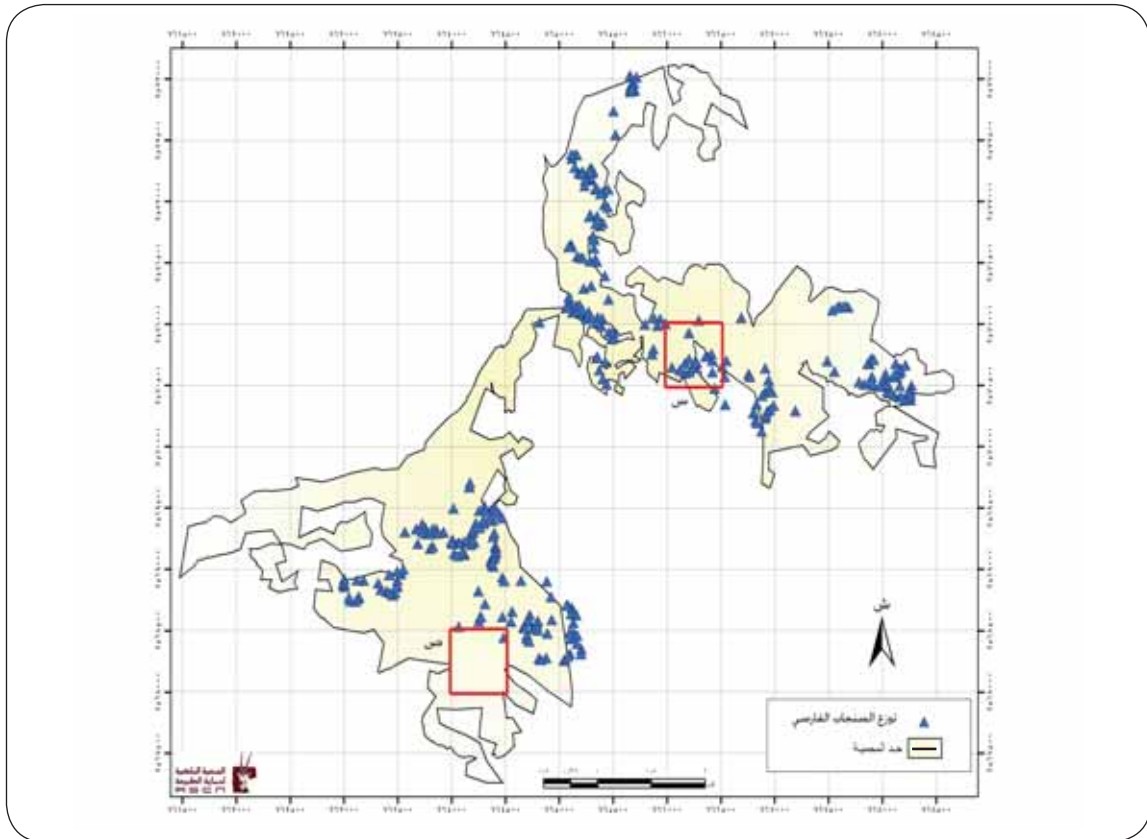
الشكل (٤-٣٨): التركيب النباتي لغابة دين.



الشكل (٤-٣٩): التوزيع الجغرافي لكثافة نبات الأوركيد في محمية غابات دين.

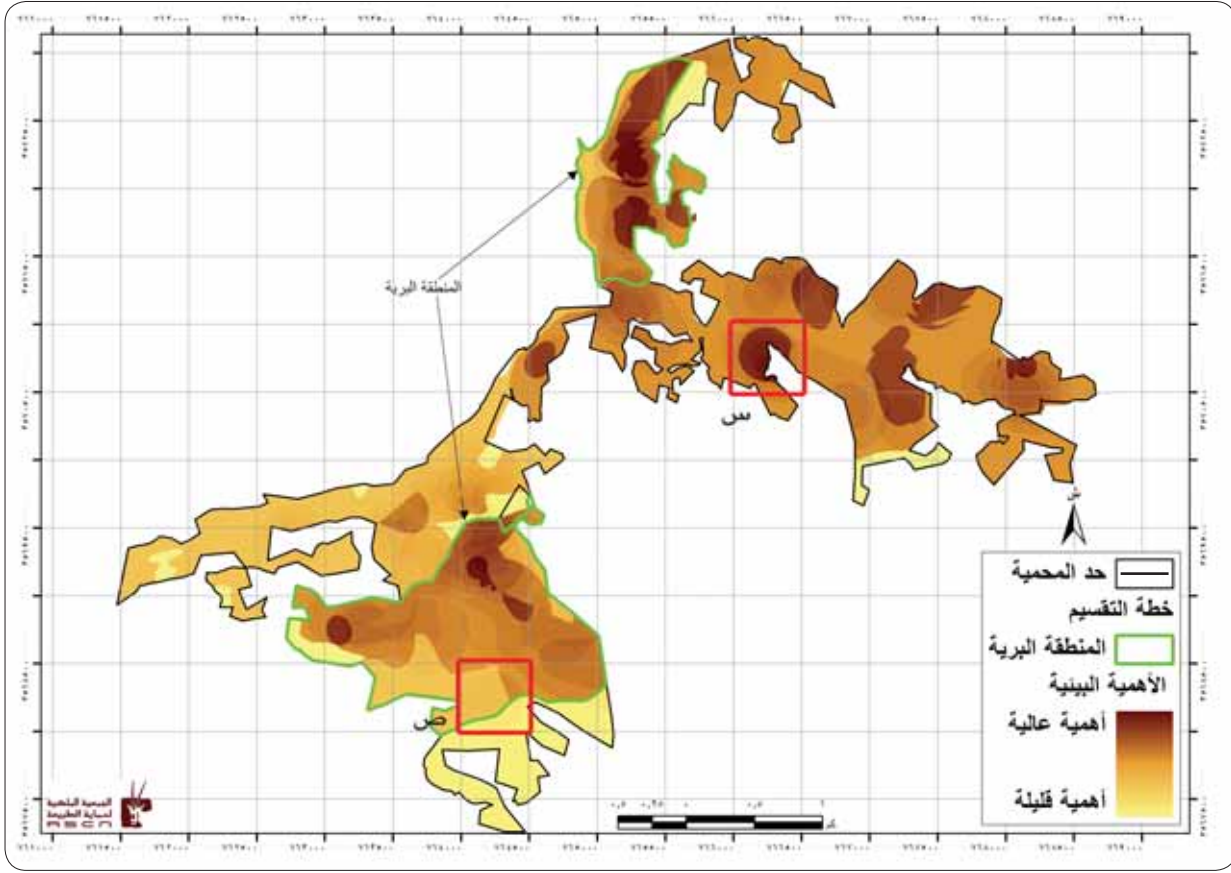


الشكل (٤-٤٠): التوزيع الجغرافي لحيوان الدلق الصخري في محمية غابات ديرين.



الشكل (٤-٤١): التوزيع الجغرافي لوجود السنجاب الفارسي في محمية غابات ديرين.

٤- يتم وضع الطبقات فوق بعضها بعضا، ويتم رسم المناطق التي تتقاطع بين الخريطين ويظهر لدينا المناطق الغامقة بأنها شديدة الأهمية، والأقل كثافة في اللون قليلة الأهمية، لاحظ الشكل (٤-١) والذي نتج من تطابق الخرائط الخاصة بتوزيع النباتات والحيوانات الهامة بيئيا في المحمية.



الشكل (٤-٢): تحديد المنطقة البرية ومناطق الأهمية البيئية العالية والأهمية البيئية القليلة في محمية غابات دبين.

ارسم خرائط على ورق شفاف لكل من الشكلين: (٣٦-٤) و(٣٧-٤) وضعهما فوق بعضهما بعضا، قارن بين مناطق تقاطع المربع (س، ص) في الشكل (٤-٢) مع الشكلين السابقين.

وفي النهاية يتم تحديد الأهمية البيئية للمناطق المقسمة كما في الشكل (٤-٢) إذ تحول إلى خريطة جديدة تمثل مستويات (درجات) الأهمية البيئية مع المنطقة البرية (المنطقة التي لم تصلها أيدي الإنسان، وما زالت تحتفظ بشكلها وخصائصها الطبيعية)، وبناء على هذه الخريطة توضع الخطة الاستراتيجية لصون الطبيعة في المحمية.

لقد تعلمت في هذا الدرس الأسس العلمية المنطقية لإدارة المحميات الطبيعية في الأردن والتي تهدف لحماية البيئة بشكل عام، والتنوع الحيوي بشكل خاص، كما تعلمت عن الأهمية البيئية لمحمية غابة دبين.

إذ إن لهذه الكائنات الحق في البقاء وحمايتها من الانقراض، ومن حقنا التمتع بما وهبنا الله من طبيعة جميلة، إلى جانب الفوائد الكثيرة الأخرى التي نجنيها من الطبيعة.

والآن، ما الذي يمكنك عمله على المستوى الفردي لحماية التنوع الحيوي؟

- ١- أتعرف إلى أنواع الكائنات الحية الموجودة في منطقتي.
- ٢- أسهم في دعم برامج حماية الطبيعة.
- ٣- أسهم في نشر رسالة حماية البيئة.
- ٤- أزرع الأشجار في المدرسة والبيت والمزرعة والطرق.
- ٥- لا أقطف الأزهار البرية والنباتات البرية والأعشاب الطبية والعطرية.
- ٦- لا أزعب الحيوانات في بيئاتها.

## المعرفة والفهم

- ١- بيّن بنقاط الأهمية البيئية لمحمية ديبين.
- ٢- اذكر خطوات رسم خريطة تقسيم المناطق بهدف إدارة المحميات.

### مهارات الاتصال

صمّم بحثاً مبسطاً تقدمة أمام زملائك، تبيّن فيه مهددات التنوع الحيوي في الأردن عامة، وديبين خاصة، ثم بيّن كيفية صون التنوع الحيوي في المحمية.

### مهارات الخريطة

- ١- ارسم طبقات تمثل الخرائط (٤-٤٠)، (٤-٤١)، (٤-٤٢)، واعمل على تطبيقها فوق بعضها بعضاً، استنتج بعض التعميمات.
- ٢- حاول أن تبحث عن بعض المعلومات أو الخرائط التي تمثل التوزيع الجغرافي للصنوبر الحلبي في العالم، والتوزيع الجغرافي للسنجاب الفارسي في العالم، وقارن هذا التوزيع بما يتمثل في محمية غابة ديبين.

### التطبيقات

قيّم فاعلية استعمال نظام المعلومات الجغرافي (GIS) في إدارة المحميات الطبيعية من خلال ذكر فوائده.

## المكافحة المتكاملة والمكافحة الحيوية

- هل سبق وشاهدت منتجات خضراء في السوق المحلي؟ هل تشتري مثل هذه المنتجات؟ هل تعرف لماذا تسمى خضراء؟
- هل يمكن أن تصل مبيدات الآفات الزراعية إلى جسم الإنسان؟



الشكل (٤-٤٣): منتجات زراعية خضراء تراعي الشروط البيئية.

### دراسة حالة

في بداية السبعينات دخلت إحدى السرخسيات المائية التي نشأت في أمريكا الجنوبية إلى نهر سبيك في بابونيوغينيا، وعمل هذا النبات عالي القدرة على النمو والانتشار على تغطية منطقة مساحتها أكثر من ٢٥٠ كم<sup>٢</sup> من سطح الماء، وكون سطحاً عائماً على طول أكثر من ١٢٠٠ كم من النهر سبب إعاقة حركة الملاحة، وأثر في تأمين مياه الشرب وإيصالها وانسداد قنوات الري إضافة إلى وجود حشرات ضارة ناقلة للأمراض، ولم تتمكن الطرق المختلفة من القضاء عليه، لأن تكاثره سريع جداً إلى جانب ارتفاع كلفة مكافحته، إلى أن ابتكر برنامج الأمم المتحدة الإنمائي وسيلة منخفضة التكاليف تعتمد المكافحة المتكاملة، بإدخال خنفساء صغيرة من أمريكا الجنوبية، لتدمير النبات الذي تتغذى الحشرة على براعمه وتؤخر نموه، إضافة إلى اليرقات التي تعمل على إصابة الجذور وموت النبات بسبب العفن وغرقه، وكانت النتيجة تخليص ١٧٠ كم<sup>٢</sup> من السطح حتى عام ١٩٨٥م.

بعد دراستك للحالة السابقة، أجب عما يأتي:

- ما المشكلة التي تظهر في هذه الحالة الدراسية؟ وما سبب عدم التمكن من السيطرة على انتشار نبات السرخسيات في النهر؟
- ما الدور الذي تقوم به الخنافس في هذه الحالة؟
- ما تقييمك لهذا الحل؟

كان سكان اليمن أول من استخدم المكافحة الحيوية وفقاً لما ذكر (مورسكال سنة ١٧٧٥م) وما زالوا حتى الآن يحضرون أنواع النمل المفترس، ويطلقونها على النخيل في السهول لمعاونتهم في مكافحة الآفات الضارة. ومنذ النصف الثاني من القرن العشرين، أصبحت المكافحة الحيوية طريقة علمية منظمة تعتمد على دراسات بيولوجية، وايكولوجية للآفات الزراعية وأعدائها، حيث ظهر بعدها مفهوم المكافحة المتكاملة.

هذا وتسبب الآفات دماراً ملحوظاً للمحاصيل يصل معدله بشكل عام إلى  $\frac{1}{3}$  الإنتاج، إضافة إلى التكاليف الاقتصادية في كلفة العلاج والمستشفيات وتعويضات الضمان الاجتماعي، وتأثير المبيدات على الصحة والبيئة.

### مبدأ المكافحة الحيوية

تقوم على مبدأ أن لكل كائن حي في الطبيعة أعداءه الطبيعيين، بحيث يتغذى على أنواع عديدة، وهناك أنواع عديدة تتغذى عليه (السلسلة الغذائية). وتتعايش هذه الكائنات في توازن طبيعي، وعندما نستخدم أحد المفترسات أو الطفيليات أو مسببات الأمراض للتقليل من أعداء



الآفة الزراعية، فإننا نستخدم هنا ما يعرف بالمكافحة الحيوية، إن هذا الاستخدام يتضمن إكثار الأعداء الطبيعيين أو إدخال عدو من منطقة بعيدة إذا كانت الآفة من مناطق أخرى

الشكل (٤-٤٤): بعض الأنواع المستخدمة في المكافحة الحيوية في الأردن.

للقضاء عليها، لاحظ الشكل (٤-٤٤).

هناك مميزات للمكافحة الحيوية يمكن إجمالها بما يأتي:

١- اقتصادية.

٢- ذاتية الانتشار.

٣- ليس لها أضرار على الإنسان والحيوان.

٤- رقيقة للبيئة والصحة.

### مبدأ المكافحة المتكاملة

تقوم المكافحة المتكاملة للآفات على مبدأ الوقاية خير من العلاج، وهي من أهم ركائز الزراعة المستدامة، كما أنها تعتمد استعمال طرق عديدة مختلفة في طريقة توافقية كالأصناف النباتية المقاومة، واستخدام الحد الأدنى من المبيدات، إلى جانب استخدام الأعداء الحيوية بحيث يكون الضرر الاقتصادي الناجم عن الآفة أقل ما يمكن مع المحافظة على نوعية البيئة، لاحظ الشكل (٤-٤٥).



الشكل (٤-٤٥): طرق المكافحة المتكاملة.

ويشمل البرنامج الخاص بالمكافحة المتكاملة على أن:

١- يكون مصمماً لنوع معين من الآفات.

٢- يسهم في زيادة المحصول.

٣- استخدام الحد الأدنى من المبيدات في الوقت المناسب.

• لماذا نلجأ إلى المكافحة الحيوية والمتكاملة في ظل التقدم التكنولوجي الذي وفر كل إمكانات التقنيات الزراعية؟

### طرق المكافحة المتكاملة للآفات الزراعية بهدف الوصول إلى نظام الزراعة المستدامة

تشمل المكافحة المتكاملة استخدام كل الطرق الآتية أو بعضها لتقليل استخدام الكيماويات:

١- المكافحة بالطرق الزراعية كتحضير الأرض، ومواعيد الزراعة، والدورة الزراعية، وإزالة الحشائش.

٢- المكافحة الحيوية (البيولوجية).

٣- المكافحة باستخدام أصناف نباتية مقاومة للآفة.

٤- المكافحة باستخدام المبيدات الكيميائية، وذلك بطرق رشيدة عند الضرورة فقط، ويجب أن يكون تأثيرها المتبقي في البيئة محدودا جدا حتى لا يلوث البيئة.

٥- المكافحة باستخدام بعض الأساليب المستحدثة كالمهرمونات، ويجب أن يكون تأثيرها المتبقي في البيئة محدودا حتى لا تلوث البيئة.

٦- المكافحة باستخدام الطرق الطبيعية والميكانيكية، كالحرارة، والرطوبة، والضوء، والصوت، وهي رقيقة بيئيا.

وسيتطلب تلبية هذه الاحتياجات استغلالاً أكثر وأوسع لكثير من الموارد الطبيعية، ولاسيما الأراضي الزراعية والمياه والغابات، وكلما ازدادت إمكانية زيادة تلك الغلات عن طريق إدارة الموارد المستخدمة إدارة تتصف بالعناية والديمومة، ازدادت سهولة مقاومة الضغوط التي تتعرض لها الموارد مثل: استنزاف الموارد كالمياه الجوفية، وقطع الغابات، والاعتداء على مواطن الحياة البرية، والحد من الضغوط الأخرى التي تعمل على تدهور الموارد المتوافرة.

• لماذا لا تزال الأرض الفيتنامية وما عليها من الكائنات الحية بما فيها الإنسان متأثرة بالتلوث؟ هل لذلك علاقة بالمبيدات التي استخدمها الجيش الأمريكي في الحرب لإزالة الأعشاب؟

### خطر المبيدات على البيئة

تأتي خطورة المبيدات من أسباب مختلفة منها: سوء إدارة مخلفاتها وعبواتها، إضافة إلى ديمومتها، ويضاف إلى ذلك خطورة المبيدات على صحة الإنسان والحيوان، فإن خطرها الأكبر يكمن في الزيادة التراكمية لمتبقيات المبيدات.

ليس ذلك فحسب، وإنما هنالك مجالات أخرى للخطورة، فهذه المبيدات تتحرك في البيئة من خلال طرق النقل والتخزين والتسرب، حيث تمتصها بعض مكونات البيئة، فتنقل مع الماء والهواء وتلتقطها أنظمة حيوية أخرى في البيئة، وقد يلتقطها الإنسان من خلال المنتجات الزراعية الملوثة، وقد تؤثر على المياه الجوفية فيتأثر بسببها التوازن البيئي .

ووفقا لإحصاءات الفاو، فإن شخصاً يتسمم كل دقيقة بسبب التعامل مع المبيدات سواء من خلال بيعها وتوزيعها أو استخدامها، هذا إلى جانب التأثيرات البيئية بعيدة المدى. لقد كان استخدام الأسمدة من أهم الطرق التي سببت زيادة إنتاج الغذاء في العالم، إلا أن الإسراف في استخدامها يسبب تراكمها في أنسجة النبات، وقد يكون ساما للحيوان كالأسمدة النيتروجينية مثلا، كما يمكن أن تعمل على تلوين التربة والمياه الجوفية والسطحية.

تمّ عام ١٩٦٠م استخدام مبيد (د.د.ت) ممّا أدى إلى نفوق عدد كبير من حيوان البدن البري في الأردن، وكذلك طائر العويسق الذي تأثر من المبيدات الزراعية، والذي أصبح مهددا عالميا بالانقراض، ومن المعروف أن آثار هذا المبيد تستمر لمدة ١٢ إلى ١٥ سنة بعد إضافته إلى التربة لاحظ الشكل (٤-٤٦).



- ما مخاطر المبيدات على البيئة؟
- كيف تتحرك المبيدات في البيئة؟ وكيف تنتقل؟
- ما دور العوامل الجغرافية (الحرارة والرطوبة، والغطاء النباتي، والرياح، والمطر) في تنشيط المبيدات في البيئة الزراعية؟

الشكل (٤-٤٦): حيوان البدن وطائر العويسق.

## العوامل الجغرافية الطبيعية المؤثرة في خصائص المبيدات

تؤثر العوامل الجغرافية إضافة إلى خصائص المبيد نفسه على النحو الآتي:

- ١- الحرارة والرطوبة الجوية تساعد على دخول المبيد نفسه لأنسجة النبات.
- ٢- ارتفاع الحرارة يساهم في سرعة اختفاء المبيد من التربة.
- ٣- وجود الغطاء النباتي يساهم في زيادة استمرارية بقاء المبيد في التربة بسبب تناقص عملية التبخر.
- ٤- استمرار حركة الهواء فوق التربة وداخلها تساهم في اختفاء المبيد نفسه من التربة.
- ٥- الماء: يعد أهم هذه العوامل؛ إذ ينقل هذه المواد من مكان إلى آخر، ويعمل من خلال الحركة الرأسية، ويعتبر المطر عاملاً هاماً لإزالة المبيدات من الغلاف الحيوي بعد تبخرها مع الماء.

• هل توجد برامج المكافحة المتكاملة في الأردن؟

## مشروع المكافحة المتكاملة للآفات الزراعية في الأردن

أطلق هذا المشروع عام ٢٠٠٣م من منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (الفاو) بهدف تقليل الفجوة الغذائية، وتحسين حالة الأمن الغذائي. والأردن كغيره من الدول العربية يعاني من الفجوة الغذائية.

### استراتيجيات المشروع

- ١- تقليل استخدام المبيدات مما سيؤدي إلى حماية المجتمعات وبيئتها، وحماية المستهلكين.
- ٢- زيادة الأسواق المحلية والتصديرية للمحاصيل ذات الجودة العالية.

## المعرفة والفهم

- ١- عرّف المفاهيم والمصطلحات الآتية: المكافحة المتكاملة، المكافحة الحيوية.
- ٢- ما المبدأ الذي تقوم عليه المكافحة الحيوية؟
- ٣- بيّن بنقاط أسباب خطورة المبيدات على البيئة.
- ٤- فسّر العبارة الآتية:  
يوثر الغطاء النباتي في زيادة استمرارية بقاء المبيد في التربة.

## مهارات الاتصال

نظم جلسة مع زملائك في الصف لإجراء حوار علمي دقيق، وعصف ذهني مستخدماً الخريطة الفكرية، لتحديد فوائد المكافحة المتكاملة للآفات الزراعية على كل من: البيئة، والمزارع، والصحة، والمستهلك.

## مهارات الخريطة

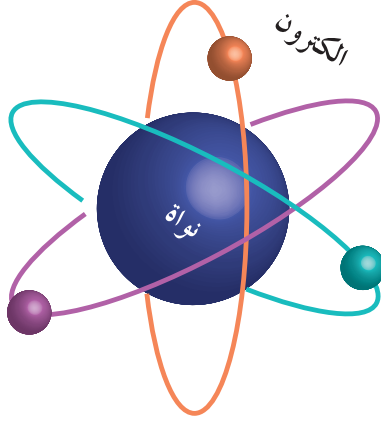
- ١- في أي دولة ظهر لأول مرة استخدام المكافحة الحيوية في العالم؟ ما الغرض الذي استخدمت من أجله؟
- ٢- عيّن تلك الدولة على خريطة العالم من الأطلس المدرسي.

## التطبيقات

صنّف العوامل الجغرافية الآتية حسب تأثيرها في المبيدات الكيميائية إلى مجموعتين: عوامل تثبت وجود المبيد، عوامل تعمل على اختفاء المبيد وانتقاله، موضحاً كيفية حدوث ذلك.  
الرطوبة - الحرارة - الأمطار - الغطاء النباتي.

## الاستخدام الإيجابي للطاقة النووية في العالم

- هل أنت من معارضي استخدام الطاقة النووية؟ فسّر وجهة نظرك.
- ما المقصود بالطاقة النووية؟



(أ) مكونات الذرة.



(ب) استخدام الطاقة النووية الهائلة  
الناجمة عن أنوية ذرات العناصر  
المشعة.

الشكل (٤-٤٧): الطاقة النووية.

### مفهوم الطاقة النووية

لقد مرت عشرات السنين على دخول الطاقة النووية حيز الاستخدام السلمي الذي يحقق الرفاه للإنسان ويؤمن حياته واستمراره على الأرض، إلا أن الآثار السلبية التي نتجت عن الاستخدام السلمي لها ما زالت عالقة في أذهان الشعوب حول العالم.

إن الطاقة النووية متولدة من انشطار عنصر اليورانيوم، ويعد اليورانيوم ومشتقاته المادة الوحيدة في الطبيعة التي يمكن الحصول منها على الطاقة النووية الانشطارية.

الطاقة النووية: الطاقة الكامنة في نوى ذرات اليورانيوم، وترتبط بين مكونات النواة (البروتونات والنيوترونات) وتتحلل هذه الطاقة عند حدوث التفاعل النووي بشكل حزم (إشعاعات) كهرومغناطيسية (مثل أشعة جاما والأشعة السينية) أو بشكل جسيمات مادية (ألفا وبيتا) لاحظ الشكل (٤-٤٧).

تعرف الأسلحة النووية بأسلحة الدمار الشامل؛ لأن القنبلة النووية تدمر كل شيء في إطار تأثيرها، وتخلف نشاطاً إشعاعياً قاتلاً يبقى لسنوات طويلة في البيئة.

## تاريخ القنبلة النووية

أسقطت الولايات المتحدة الأمريكية أول قنبلة نووية في ٦ آب عام ١٩٤٥ م على هيروشيما في اليابان، خلال الحرب العالمية الثانية، وتبعها قيام الاتحاد السوفيتي السابق عام ١٩٤٩ م بتفجير قنبلة ذرية، وتلاها بريطانيا عام ١٩٥٢ م، إلا أن ذلك لم يستمر إذ توجهت بعدها الدول إلى اتجاه مختلف لاستخدام الطاقة النووية، وأصبحت الاستخدامات في النواحي السلمية.

## الاستخدامات السلمية للطاقة النووية

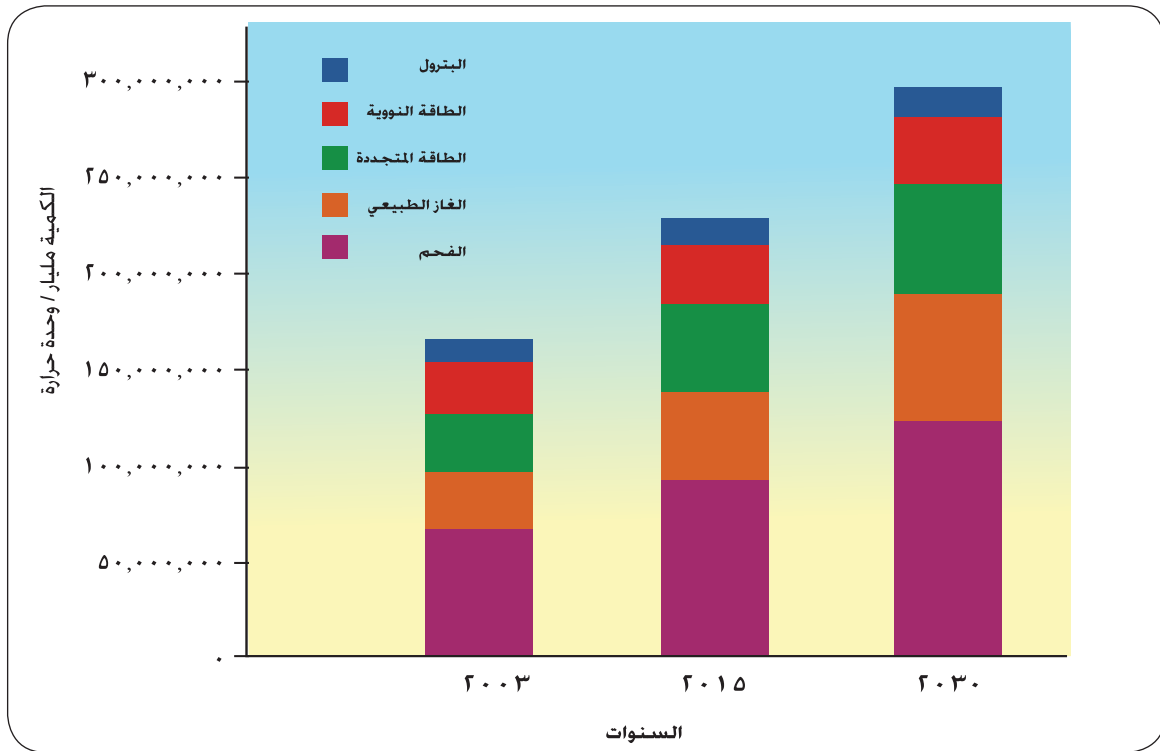
لقد حققت الطاقة النووية نجاحاً كبيراً في مجال الاستخدام السلمي ومن أبرز هذه المجالات:

### ١- إنتاج الطاقة الكهربائية

لقد تزايد الطلب على الكهرباء في أنحاء العالم كافة وخاصة بعد الحرب العالمية الثانية، ولقد بلغ عدد المفاعلات النووية التي تولد طاقة كهربائية ٤٣٢ مفاعلاً في جميع أنحاء العالم حتى عام ١٩٩٤ م، وهذه تنتج طاقة تعادل ١٥٪ من مجمل الطاقة المنتجة في العالم. وهناك قناعات لدى الخبراء والمهتمين بأن الطاقة النووية هي المصدر الوحيد لسد احتياجات العالم المتزايدة من الطاقة. وهناك مجموعة من الدول تنتج أكثر من ٥٠٪ من طاقتها الكهربائية من الطاقة النووية، والتي تستخدمها لأغراض سلمية، لاحظ الجدول (٤-٣) وشكل (٤-٤).

الجدول (٤-٣): نسبة الطاقة النووية من إجمالي الطاقة المنتجة في بعض دول العالم.

عدد المفاعلات النووية	نسبة الطاقة النووية من إجمالي الطاقة المنتجة في الدولة	الدولة
٢	٨٥,٦٪	لتوانيا
٥٦	٧٦,١٪	فرنسا
٧	٥٥,٧٪	بلجيكا
١٢	٤٦,٦٪	السويد
١١	٣٦,١٪	كوريا الجنوبية
٥١	٣٣,٤٪	اليابان
١٠٩	٢٢,٥٪	الولايات المتحدة الأمريكية
٢١	١٧,٣٪	كندا
٢	١١,٨٪	الأرجنتين
٢	٦,٥٪	جنوب أفريقيا
٣٩	٥٪	الدول النامية
١	١,٢٪	الباكستان



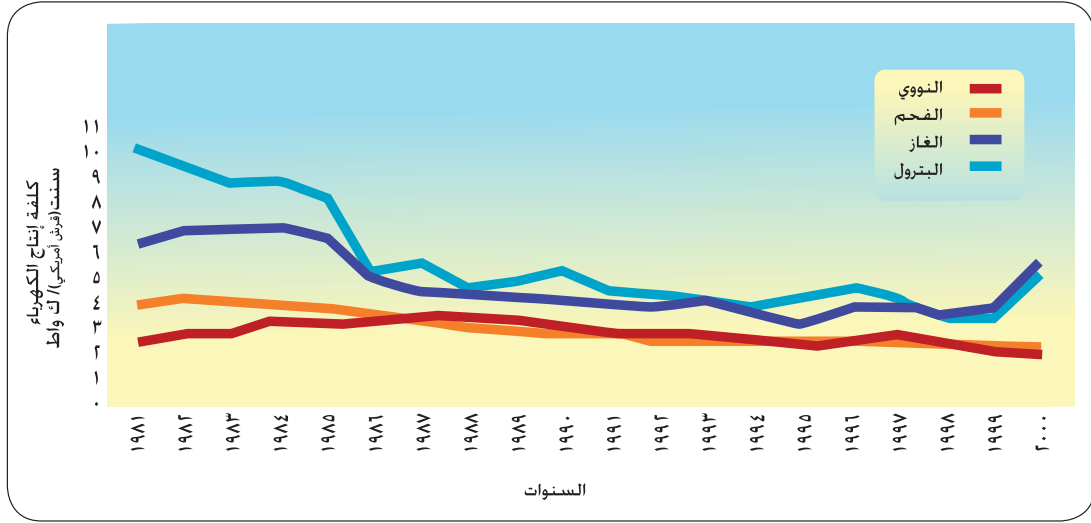
الشكل (٤-٤٨): الطاقة الكهربائية المنتجة من الطاقة النووية وباقي المصادر في بعض الدول في العالم.

### • أيهما أنظف الطاقة النووية أم طاقة البترول؟

على الرغم من الخطورة الكامنة وراء الطاقة النووية إلا أنها أنظف أنواع الطاقة بيئياً وأكثرها سلامة، إذ إنها لا تشتمل على عملية احتراق، فلا تطلق غازات ضارة بالبيئة، والأنواع الحديثة من المفاعلات آمنة، وبعضها يتوقف عن العمل في حال زادت مستويات الأشعة فيها عن المستوى الاعتيادي أو بحدوث أي خلل فيها.

إن كميات ثاني أكسيد الكربون من حرق الفحم الحجري والنفط والغاز الطبيعي يتراوح ما بين ٤٥٠-١٢٠٠غم لكل كيلوواط في الساعة، في حين ينتج ١٠-٥٠غم لكل كيلوواط في الساعة من محطات الطاقة النووية، وهذا المعدل يقارب إنتاج الطاقة من الرياح والطاقة الحرارية من جوف الأرض.

ليس ذلك فحسب، بل إنها أقل كلفة من الناحية الاقتصادية مقارنة بغيرها من مصادر الطاقة، لاحظ الشكل (٤-٤٩).



الشكل (٤-٤٩): كلفة إنتاج الطاقة الكهربائية من عدة مصادر حتى عام ٢٠٠٠م.

## ٢- الزراعة

- أ - تستخدم الطاقة النووية في التسميد حيث يتم استخدام النظائر المشعة في مجال التسميد، إذ إنها تحسن من قدرة النبات على امتصاص النيتروجين الموجود في الهواء للاستفادة منه كسماد، وتثبت الفايض عن حاجة النبات كسماد في الأرض مثل، البقوليات.
- ب - تحسين بعض الأصناف النباتية، وذلك بتعديل المادة الوراثية للأرز والقطن كما حدث في الباكستان مثلاً.
- ج - إنتاج بذور ذات فصل نمو أقصر لتلاشي الانجماد، وقد نفذت دائرة الطاقة النووية في الأردن مشروعاً لتحسين خصائص نبات العدس.
- د - تهجين النبات وإيجاد سلالات اقتصادية عالية المقاومة للأمراض والملوحة والجفاف.

## ٣- حفظ الأغذية

يعدّ الحفظ بالإشعاع من أحدث التقنيات لحفظ الطعام، بعد أن عرف التجفيف والتعليب والتجميد منذ آلاف السنين، وفي هذه التقنيات تعرض بعض الأغذية لجرعات من أشعة جاما لحفظها لعدة أسابيع أو أشهر مثل: محاصيل القمح، والفراولة، والأسماك، والألبان، إلا أنها غير مرغوبة من قبل بعض المستهلكين.

الكائنات والأغذية المعدلة وراثياً: كائنات (نبات أو حيوان) يضاف إليها صفات جديدة حيث يتم تغيير صفاتها الوراثية والحصول على صفات مرغوبة. مثل: المقاومة لمرض معين، أو لزيادة النمو، أو قصر فصل النمو، أو تغيير اللون والحجم، أو زيادة القيمة الغذائية بإضافة الفيتامينات والبروتينات المفيدة للإنسان.

إن هذا النوع من التقنيات أسهم بشكل كبير في زيادة الإنتاج، وحل الكثير من المشكلات المرتبطة بالغذاء، إلا أن هناك محاذير من الغذاء المنتج بهذه الطريقة، ومن الكائنات الحية المعدلة وراثيا بالنسبة لتكيفها في البيئة.

#### ٤- قطاع المياه

- أ - تستخدم الأشعة النووية لقياس كميات المياه الجوفية في باطن الأرض ومعرفة عمرها، ومن ثم وضع خططٍ لترشيد استهلاكها وقد طبقت هذه التقنيات في دراسة مياه الأزرق الجوفية عام ١٩٩٨ - ٢٠٠٠ م.
- ب- استخدام النظائر المشعة لدراسة خصائص التربة، ومن ثم تحديد جدوى إنشاء السدود، وذلك بسرعة ودقة متناهية.

#### ٥- الدراسات البيئية

لقد علمت سابقاً أن النظائر الإشعاعية نفاذة ويمكن تتبع مسارها، لذا استخدمت لتتبع أثر مصادر تلوث الجو والبحار والهواء، إضافة إلى استخدامها في تحديد حجم التلوث ومدى الخطورة، كما يستخدم في إزالة مصادر التلوث، إذ يتم التخلص من الملوثات السامة (أكاسيد الكبريت والنيروجين والكربون) وتحولها إلى عناصر غير ضارة. كما يمكن تتبع الملوثات في السلسلة الغذائية الناجمة عن استخدام المبيدات الحشرية والأسمدة.

#### ٦- الطب

تُستخدم الأشعة النووية والإشعاعية في تشخيص وعلاج كثير من الأمراض، وفي الأردن تُستخدم الأشعة السينية، لتشخيص الأمراض بمعدل صورة لكل شخص في الأردن. ويوجد مستشفى خاص للطب النووي والعلاج الإشعاعي في مدينة عمان، وبالإضافة إلى العلاج فإنها تُستخدم في تعقيم المعدات الجراحية والأدوات الطبية.

لقد وقعت كثير من الاتفاقيات من أجل منع انتشار الأسلحة النووية، ومن ثم توظيفها في الشؤون السلمية، لكن بالرغم من كل هذه الإيجابيات للطاقة النووية، فلا بد من أن يكون التعامل معها بحذر شديد، خوفاً من أي تسرب نووي، وعلى الدول أن تتعاون دائماً لمنع استعمال الأسلحة النووية.

## المعرفة والفهم

- ١- عرّف المفاهيم والمصطلحات الآتية: الطاقة النووية، الغذاء المعدل وراثياً، أسلحة الدمار الشامل.
- ٢- فسّر أهمية استخدام الطاقة النووية في إنتاج الكهرباء من وجهة نظر اقتصادية.
- ٣- عدّد أبرز استخدامات الطاقة النووية في مجال الزراعة.

## مهارات الاتصال

- ١- اكتب مقالاً في الصحيفة اليومية تبين فيه فوائد استخدام الطاقة النووية في النواحي السلمية.
- ٢- حلّل الشكل البياني الذي يمثل مقارنة ما بين نسب إنتاج الكهرباء من الطاقة النووية إلى جانب المصادر الأخرى، واكتب تعميماً بذلك.

## مهارات الخريطة

- ١- حوّل الجدول (٤-٣) إلى خريطة بأعمدة نسبية أو دوائر نسبية، ثم حلّل التوزيع الجغرافي للطاقة الكهربائية التي مصدرها الطاقة النووية. وفقاً لما جاء في الجدول.
- ٢- صنّف هذه الدول إلى ثلاث فئات حسب درجة استخدامها للطاقة النووية كمصدر للطاقة.

## التطبيقات

- ١- إن الطاقة النووية ذات بعدين: بعد ضار وبعد نافع. ما رأيك بذلك؟ فسّر وجهة نظرك.
- ٢- بين أهمية الطاقة النووية في حل المشكلات البيئية في العالم.

## الجهود الدولية في حماية البيئة

- هل يمكن لدولة وحدها أن تحل مشكلات البيئة في العالم؟ لماذا؟
- هل تعرف الجهود التي بذلها الأردن في مجال حماية البيئة؟

### حماية البيئة وصيانتها

المادة الخامسة من قانون البيئة الأردني:

تتولى الوزارة بالتعاون والتنسيق مع الجهات المعنية بشؤون البيئة محليا وعربيا ودوليا المحافظة على عناصر البيئة ومكوناتها من التلوث، والعمل على تنفيذ الاتفاقيات الخاصة بشؤون البيئة.

- ما أهمية تشريع القوانين في حماية البيئة؟
- ما الإنجازات الأخرى التي حققتها الدول في هذا المجال؟
- ما المقصود بحماية البيئة؟ ما عناصر البيئة التي يتم حمايتها؟

حماية البيئة: المحافظة على مكونات البيئة وعناصرها، والارتقاء بها ومنع تدهورها أو تلوثها أو الإقلال منها ضمن الحدود الآمنة من حدوث التلوث، وتشمل هذه المكونات: الهواء، والمياه، والتربة، والأحياء الطبيعية، والإنسان وموارده. ويتضمن مفهوم حماية البيئة الحفاظ عليها من خلال وسائل وأساليب وإجراءات محددة ومن خلال القوانين والتشريعات.

### الاهتمام بمشكلات البيئة

لقد تنامي وعي الإنسان وإدراكه للخطر الذي تتعرض له البيئة؛ الأمر الذي دفع إلى ظهور حركة عالمية لحماية البيئة سواء من قبل الحكومات أو المؤسسات البحثية والعلمية والأكاديمية أو وسائل الإعلام. وقد عقدت المؤتمرات متعددة الأهداف والمتخصصة أيضا في صيانة قضايا البيئة على مرّ السنين وأبرمت الاتفاقيات ما بين الدول، وتم تطوير مجموعة من البرامج والقوانين، وأنشئت الهيئات الدولية والمؤسسات المهتمة بأمر البيئة، وأصبحت عمليات التخطيط تشاركية بين دول العالم للوصول إلى حلول عملية. إن هذه الجهود المبذولة تتضمن الأبحاث العلمية المتقدمة والتخصصية الشمولية، منها المحلي أو الإقليمي أو العالمي، وفي هذا الدرس سنتناول بعضا من هذه الجهود.

## أهداف حماية البيئة

١- حسن استخدام الموارد الطبيعية.

٢- منع تلوث البيئة.

٣- الحفاظ على توازن البيئة.

ولتحقيق ذلك يجب أن نوفر للموارد المتجددة الظروف الملائمة لاستمرار تجددتها مع إطالة عمر الموارد غير المتجددة وإيجاد بدائل لها.

## مفهوم صيانة الموارد الطبيعية

### مفهوم الصيانة (١)

حفظ الموارد البيئية كما هي في الطبيعة. مثلما حدث في بريطانيا عندما تناقصت موارد الأخشاب المستخدمة في بناء السفن، لذا اتخذت الإجراءات المختلفة لحفظ الغابات الموجودة حول موانئ صناعة السفن.

إن هذه الفكرة في حماية الموارد الطبيعية والحفاظ عليها في حالتها أو إعادتها إلى وضعها السابق، شجعت إنشاء المتنزهات الوطنية والمحميات الطبيعية التي تهدف إلى حماية المناطق البيئية والحياة البرية المهددة. وقد أظهرت إحدى الدراسات أن حوالي ١٢٪ من الأراضي في العالم هي أراضٍ محمية.

### مفهوم الصيانة (٢)

وتعني الصيانة أكثر من مجرد حفظ الموارد، ولكن الصيانة من أجل الاستخدام الحالي والمستقبلي، وبذلك فإنه يعني إطالة عمرها وصيانتها من التدهور والاستنزاف، أي الاستخدام العاقل الذي يسمح بتجدد النظم البيئية واستدامتها. وهذا ما يتم عمله حالياً في المحميات الطبيعية التي أسستها الجمعية الملكية لحماية الطبيعة، وهذه المحميات تمثل مجموعة من الأنظمة البيئية التي توجد في الأردن للحفاظ على الموروث الطبيعي لتلك المناطق في الأردن.

## أساليب حماية الطبيعة والتنوع الحيوي

### ١- الحماية داخل المكان

وهذا ما يتم حالياً داخل المحميات الطبيعية حيث الموائ الطبيعية للكائنات الحية. وفيها يتم حماية النوع في موئله الطبيعي.

تشمل المحميات الطبيعية حماية اليابس والماء على السواء، فقسمت المحميات إلى برية وأخرى بحرية. ويبلغ عدد المحميات في العالم حوالي ١٠٠ ألف محمية وتشكل ما نسبته ١٢٪ من سطح الأرض.

التوزيع الجغرافي للمحميات في الأردن

تمتد المحميات في الأردن على مساحات مختلفة، انظر الجدول الآتي (٤-٤)

الجدول (٤-٤): المحميات في الأردن: المساحة وسنة التأسيس .

اسم المحمية	المساحة (كم <sup>٢</sup> )	سنة التأسيس
الشومري	٢٢	١٩٧٥
الأزرق المائية	١٢	١٩٧٧
وادي الموجب	٢١٢	١٩٨٧
غابات عجلون	١٢	١٩٨٨
رم	٧٢٠	١٩٩٨
محمية ضانا	٣٠٨	١٩٨٩
غابات ديبين	٨,٥	٢٠٠٤

- احسب نسبة هذه المساحات من أراضي الأردن.
- صف التوزيع الجغرافي للمحميات على الخريطة.
- لماذا هذا الاهتمام بالمحميات الطبيعية؟

#### دور المحميات الطبيعية

- ١- الحفاظ على العناصر المختلفة للتنوع الحيوي في المحمية.
- ٢- مراكز للبحث العلمي والدراسات.
- ٣- الحماية من الاستخدام الجائر.
- ٤- التعليم والتوعية (حيث نجد أمثلة تطبيقية للمحافظة على عناصر الطبيعة).
- ٥- السياحة البيئية.

السياحة البيئية: السفر إلى مناطق طبيعية لم يلحق بها التلوث و لم يتعرض توازنها الطبيعي إلى الخلل، وذلك للاستمتاع بمناظرها ونباتاتها وحيواناتها البرية. والسياحة البيئية هي أحد أنواع السياحة التي تعتمد على السمات الطبيعية والبيئية للمواقع. حيث يجذب السائح لاستكشاف النباتات والحيوانات والتضاريس والتمتع بالطقس وممارسة هواياته المختلفة، وهذا النوع من السياحة يحافظ على البيئة وإرثها الحضاري. ويوفر فرص عمل في هذا المجال معظمها للسكان المحليين، كدليل سياحي أو في بناء مطعم أو فندق أو بيع المنتجات المصنعة يدويا.

## ٢- الحماية خارج المكان

وتشمل الأحواض المائية وحدائق الحيوان والحدايق النباتية وبنوك الجينات أو بنوك حفظ البذور، أو إكثار الحيوانات في الأسر، لاحظ الشكل (٤-٥٠). إن هذه المواقع تحمي الأنواع وتوفر أماكن للأبحاث العلمية. وقد تأسس مركز البذور الحرجية في الأردن عام ١٩٩٢م لإنتاج بذور حرجية ذات نوعية وجودة عالية من خلال اختيار الأشجار المناسبة للإكثار وجمع البذور وتوثيقها، واختيار أفضل الطرق للإكثار منها.

بنك الجينات: ويهدف إلى دعم برامج الحفاظ على التنوع الحيوي، إذ يتضمن حفظ بذور الأنواع النباتية خارج موائها للحفاظ على التنوع الحيوي.



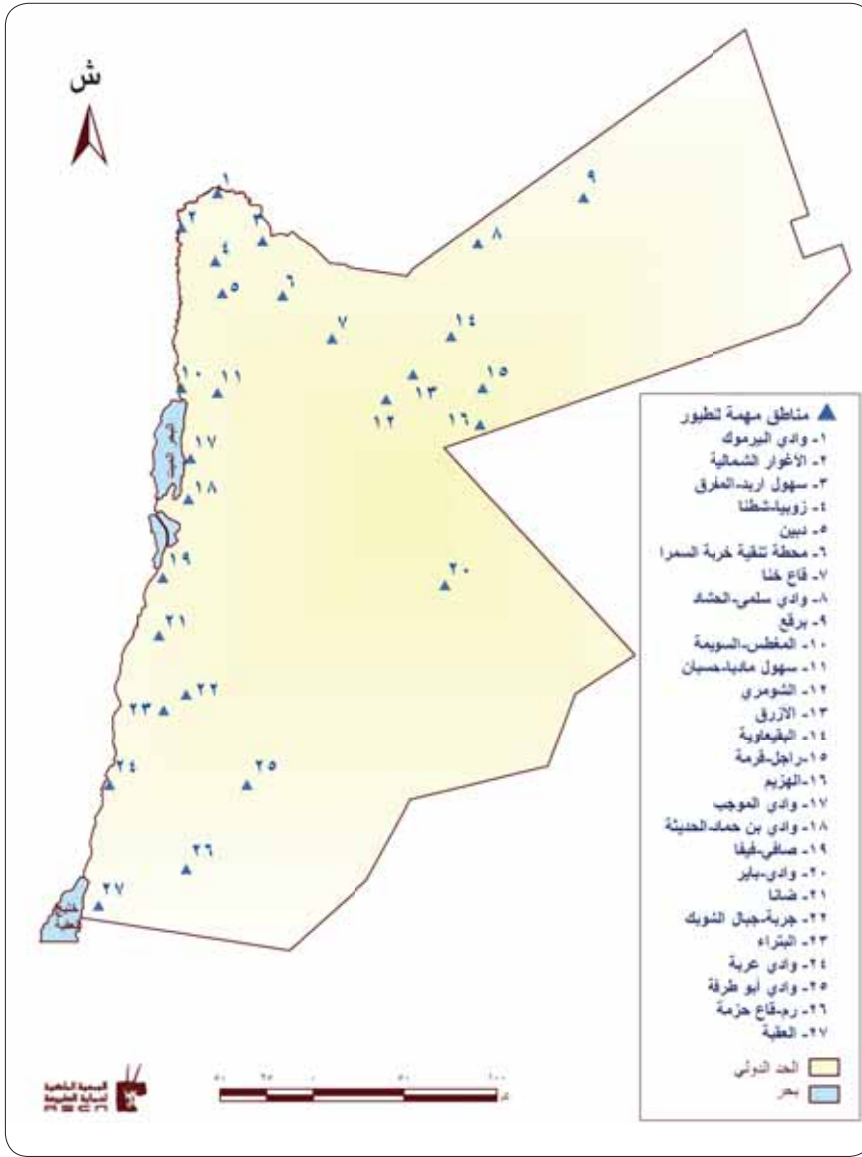
الشكل (٤-٥٠): صورة لمركز البذور (إيكاردا) في سوريا.

### ٣- الدراسات والأبحاث

#### العلمية لحماية البيئة

أسهم تطور العلوم بشكل كبير في حماية البيئة وحل مشكلاتها، وتهدف هذه الدراسات إلى حماية الطبيعة من أجل حماية الموائل الطبيعية والحياة البرية فيها، وإلى دراسة أنماط التوزيعات المختلفة، وتقييم الكثافة وتحليل العلاقات القائمة، ومحاولات استزراع المناطق غير الصالحة للزراعة.

لقد تمكن الباحثون من تحديد المناطق المهمة للطيور والمناطق الرطبة



الشكل (٤ - ٥١): المناطق المهمة للطيور في الأردن.

والممرات الطبيعية للأحياء البرية، وتعريفها ووضع الخطط لحمايتها وإدارتها، لاحظ الشكل (٤-٥١).

### ٤- المنظمات والبرامج المهمة بصيانة الموارد الطبيعية في العالم

لقد ازداد عدد المنظمات غير الحكومية التي تهتم بشؤون البيئة ومشكلاتها، وعندما كان هناك ٢٥٠٠ منظمة غير حكومية في العالم كانت ثلاث منظمات منها في العالم النامي، أما الآن فقد وصل عددها إلى أكثر من ٢٠٠٠ منظمة غير حكومية في العالم النامي، هذه الزيادة في العدد تبين مدى الإدراك والوعي لأهمية الربط بين التنمية والبيئة.

ومن أبرز هذه المنظمات :

أ - الاتحاد الدولي لصون الطبيعة والموارد الطبيعية.

ب- الصندوق العالمي للحياة البرية.

ج- برنامج الأمم المتحدة للبيئة.

## ٥- المؤتمرات الدولية للبيئة

تعقد المؤتمرات للبحث عن أفضل السبل لوقف الأخطار البيئية، ومن أبرز هذه المؤتمرات:

أ - أول مؤتمر للأمم المتحدة كان في السويد عام ١٩٧٢م في استوكهولم حول البيئة

### مؤتمرات الأمم المتحدة للبيئة

١٩٧٢ - استوكهولم

١٩٨٢ - نيروبي

١٩٩٢ - قمة الارض ريودي جانيرو

٢٠٠٢ - جوهانسبرغ

البشرية، إذ تناول موضوعات حول التنمية

والبيئة والموارد، وعمل مؤتمر استوكهولم على

التنبه للأخطار التي تهدد البيئة، والتنبه لضرورة

الاهتمام بها .

ب - مؤتمر نيروبي : عقد في كينيا ١٩٨٢م أي

بعد عشر سنوات من مؤتمر استوكهولم، إذ ناقش

المؤتمرون شؤون البيئة والتنمية والزيادة السكانية خاصة في العالم الثالث، ودعوا أيضا

إلى التخفيف من حدة النزاعات الدولية وعدم توسعتها؛ لانعكاساتها الخطيرة على

الشعوب في العالم والأذى الذي قد يلحق بها، والعمل المتواصل للحد من تصاعد

الفقر وانتشاره، ومكافحة التلوث، ونهبوا إلى الأخطار الناتجة عن سياسة سباق التسلح

والتفنن في صنع أحدث الآلات الفتاكة والنفائات الناتجة عنها.

ج - مؤتمر ريودي جانيرو (قمة الأرض الأولى) عام ١٩٩٢م، حيث اجتمعت دول كثيرة

فقيرة وغنية، متطورة ونامية لإيجاد حلول لأخطار البيئة.

ومن أبرز أهداف انعقاد هذا المؤتمر:

١. حماية الغلاف الجوي وطبقة الأوزون.

٢. وقف إزالة الغابات وحفظ التنوع الحيوي.

٣. مكافحة التصحر والجفاف.

٤. حماية البحار المغلقة وشبه المغلقة والمناطق الساحلية ومواردها.

٥. التنبيه إلى زيادة عدد السكان عالميا.

## ٦- الاتفاقيات الدولية البيئية

درست سابقاً بعض الاتفاقيات الدولية البيئية، ولقد تعددت الاتفاقيات المبرمة في هذا المجال وأخذت طابعاً يغطي كافة المجالات البيئية، انظر السلم الزمني لبعض هذه الاتفاقيات:



الشكل (٤ - ٥٢): السلم الزمني لبعض الاتفاقيات البيئية .

### العلاقة بين علم الجغرافيا وصيانة الموارد الطبيعية

تمكن طبيعة الدراسات الجغرافية ومجالات البحث التي تقوم عليها من التقاطع مع الكثير من العلوم الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية، كما تهتم الدراسات الجغرافية بخصائص النظم البيئية والإيكولوجية والموارد الطبيعية التي تمكن الجغرافي من الإسهام في صيانة الموارد. وخصوصية الجغرافيا هي النظرة الشمولية، وإمكانية تحليل العلاقات بين كل من العناصر الطبيعية والحيوية في البيئة من جهة، والعناصر البشرية من جهة أخرى.

تتطلب برامج صيانة الموارد الطبيعية مسحا تكامليا للموارد المختلفة، وهذه مهمة الجغرافي وتشتمل تلك المسوحات: أشكال السطح والمياه السطحية والجوفية وتوزيع الترب والغطاء النباتي، ويتطلب ذلك إعداد الخرائط لها. ليس ذلك فحسب فدراسة السكان عنصر مهم جدا في الجغرافيا خاصة ما يتعلق باستغلال الموارد وتدهورها أو صيانتها، وما يتعلق باستعمالات الأراضي، والأنشطة الاقتصادية، وأنماط الاستهلاك، والنقل، والتجارة الدولية.

إن الدراسة الميدانية ركن أساس في المسوحات الجغرافية واستخدام تكنولوجيا الاستشعار عن بعد (الصور الجوية والفضائية) هي أدوات هامة في الجغرافيا الأمر الذي يمكنها من دراسة الموارد وأنماط استغلالها والمهددات التي قد تتعرض لها، ومن ثم عمل برامج لصيانتها.

### جهود الأردن

يعدُّ الأردن أول دولة في الشرق الأوسط تنجز خطتها المتعلقة بالاستراتيجية الوطنية لحماية البيئة والتي تتضمن توصيات لتوطين العمل في حماية البيئة، ولديها التزام واضح تجاه البيئة وحماية الموارد الطبيعية حيث وقع الأردن وصادق على عدد من الاتفاقيات البيئية الدولية. ولقد مرت هذه الجهود بعدد من المحطات منذ الستينات وحتى الوقت الحاضر، ومن أحدث الإنجازات تأسيس وزارة البيئة في الأردن عام ٢٠٠٣م. بموجب قانون حماية البيئة. ووزارة البيئة الأردنية هي الجهة المختصة بحماية البيئة على مستوى المملكة وعلى الجهات الرسمية والأهلية تنفيذ التشريعات والتعليمات والقرارات الصادرة عنها. كما أن الوزارة هي المرجع المختص على المستوى الوطني والإقليمي والدولي في ما يتعلق بجميع القضايا البيئية والجهات المانحة وذلك بالتعاون والتنسيق مع الجهات ذات الاختصاص . كما تم وضع مجموعة من القوانين والتشريعات المتعلقة في البيئة على المستوى الوطني في الأردن تشمل القطاعات كافة ذات العلاقة بعناصر البيئة.

## المعرفة والفهم

- ١- ما المقصود بالمفاهيم والمصطلحات الآتية: حماية البيئة، بنك الجينات، مركز البذور؟
- ٢- اذكر أهداف حماية البيئة.
- ٣- هل تكفي التوعية والإرشاد لحماية البيئة وحدها؟
- ٤- ما أهمية وجود القانون والعقوبات لدعم برامج حماية البيئة؟
- ٥- اذكر أساليب حماية الطبيعة والتنوع الحيوي. أيهما تويّد؟ لماذا؟

## مهارات الاتصال

- ١- لماذا يتم الاهتمام بالمحميات الطبيعية؟ ما دورها في حماية الطبيعة؟
  - أ - ابحث عن مفهوم المحميات الرعوية وعن توزيعها الجغرافي في الأردن.
  - ب- قارن بين المحميات الطبيعية والمحميات الرعوية.
- ٢- حدّد أنت و زملاؤك الفروق بينهما وثبت المعلومات التي حصلت عليها بعد الاتفاق على لوحة الحائط.

## مهارات الخريطة

- استعن بالجدول (٤-٤)، وأجب عما يأتي:
- ما نسبة مساحات المحميات في الأردن من مساحة الأردن الكلية؟

## التطبيقات

- ١- اذكر بعض الاتفاقيات البيئية وأهميتها في حماية البيئة. كيف يمكنك تحسين مضمون هذه الاتفاقيات؟ قدم اقتراحاتك الخاصة.
- ٢- فكّر بطرح اتفاقيات جديدة موضحة المبرر لطرحتها.

## أسئلة الوحدة

### المعرفة والفهم

- ١- ما المقصود بالمفاهيم والمصطلحات الآتية: التغير المناخي، الاحترار (الاحتباس) الكوني، الحرارة الكنتورية، حماية البيئة، الحماية داخل المكان، السياحة البيئية، الطاقة النووية، مكافحة التصحر، مكافحة الحيوية؟
- ٢- بعد دراستي وحدة قضايا بيئية. أقوم بتقويم تعلمي ذاتيا من خلال وضع إشارة (نعم) أو (لا) في المكان الذي يناسب درجة أدائي:

الإجابة		السلوك - الاداء - المعيار	الرمز
لا	نعم		
		أعرف معنى المفاهيم الآتية: تدهور الأراضي انجراف التربة الموئل المحمية الطبيعية	أ
		أعرف أثر الماء، والرياح على التربة.	ب
		أعرف المناطق التي تتأثر بانجراف الرياح في الأردن.	ج
		أعرف المناطق التي تتأثر بالانجراف المائي في الأردن.	د
		أميز بين انجراف التربة بفعل الماء عنه في الرياح.	هـ
		أعرف الفرق بين الانجراف السطحي والانجراف بالتناثر.	و
		أعرف مواقع الأقاليم الجافة على خريطة العالم.	ز
		أفسر أسباب تركيز الجفاف في مناطق معينة من آسيا وأفريقيا.	ح
		أعرف أسماء الدول التي توجد في منطقة الساحل الأفريقي.	ط

- ٣ - صف تغيرات درجة حرارة الأرض خلال آخر ١٠٠ عام .
- ٤ - فسّر العبارات الآتية:
  - أ - إن التغير في أنماط استعمالات الأراضي يسبب زيادة انبعاثات الكربون.
  - ب - زراعة الأحزمة الخضراء في بعض المواقع.
  - ج - تسعى العديد من الدول إلى تثبيت الكثبان الرملية في أراضيها.
  - د - سوف تقلل إجراءات مكافحة التصحر من تغير المناخ.
- ٥ - في أي المناطق الآتية يكثر الانجراف بالتناثر: المناطق المغطاة بالنباتات أم المكشوفة. برّر إجابتك.
- ٦ - اذكر التغيرات التي حدثت في منطقة الساحل الأفريقي وسببت التصحر.
- ٧ - اذكر أسباب التصحر في الأردن.
- ٨ - ما العلاقة بين عدد القطعان في المرعى وشدة الجفاف في المنطقة؟ اذكر أمثلة على ذلك.
- ٩ - بين دور الري الخاطيء في حدوث التملح.
- ١٠ - هل يمكن الاستفادة من بعض الكائنات الحية التي تعيش في بعض المناطق في العالم لمكافحة آفة في مكان آخر؟ ما شروط ذلك؟
- ١١ - اذكر مميزات طرق مكافحة الحيوية.
- ١٢ - هل يختلف خطر المبيد من بيئة جغرافية إلى أخرى؟
- ١٣ - ما أهمية السياسات والبرامج والأنشطة المتبعة في حماية البيئة؟

## مهارات الاتصال

١- لاحظ النص الآتي:

المادة ١٧ من قانون البيئة الأردني:

على أصحاب المصانع أو المركبات أو الورش أو أي جهة تمارس نشاطا له تأثير سلبي على البيئة، وتنبعث منها ملوثات بيئية، تركيب أجهزة لمنع أو تقليل انتشار تلك الملوثات منها، والتحكم في الملوثات قبل انبعاثها من المصنع أو المركبة في الجو إلى الحد المسموح به. بموجب تعليمات يصدرها الوزير لهذه الغاية.

أ - ماذا تمثل المادة ١٧ من قانون البيئة الأردني؟

ب - هل هناك حد معين يسمح به لإطلاق الملوثات في البيئة؟

ج - ماذا لو زاد هذا الحد عن المسموح به؟

د - ارجع إلى وزارة البيئة الأردنية واجمع معلومات عن الحد الأعلى المسموح به لكل من المركبات والمصانع، واجمع صور البعض الأجهزة التي يتم تركيبها للحد من الانبعاثات، وتعرف إلى مساهمتها في تقليل نسبة الانبعاثات، ثم عرف زملاءك بما تحصل عليه من معلومات أو بيانات.

٢- ادع أحد المختصين بعلم الجغرافية المناخية أو المناخ للتحدث عن حالة المناخ في الأردن خلال ال ١٠٠ عام الأخيرة، وإذا ما كان هناك تغير مناخي، وهل يختلف من مكان إلى آخر في الأردن. ثم أجر مقابلة مع مجموعة من كبار السن في منطقتك ممن عاشوا فيها لمدة ٣٠ عام فأكثر واسألهم عن ملاحظاتهم الخاصة المتعلقة بتغير المناخ، وإلى أي درجة تغير. اكتب مجموعة من الأسئلة التي ستطرحها عليهم، ولكن ناقش هذه الأسئلة مع زملائك في الصف قبل الذهاب لتطبيق النشاط. يمكن أن تتعاون مع زملائك في العالم من خلال شبكة الإنترنت وتطلب منهم القيام بنفس الشيء في مناطقهم مع المحافظة على تماثل الأسئلة التي يتم طرحها، ومن ثم قارن الإجابات التي ستحصل عليها مع الإجابات التي سيحصل عليها أصدقاؤك حول العالم. يمكنك إجراء المقارنات برسم أشكال بيانية لبيان الفرق في الإجابات.

- والآن حدّد مواقع الحالات التي تمّ دراستها حول العالم، وكتب خلاصة لعملك تبين من خلالها ما الذي قمتم به، وكيف كانت طريقة العمل، وما النتائج التي توصلتم إليها؟ وماذا تقترحون على المستوى العالمي لمتابعة مثل هذه القضايا؟ وما الذي يجب تطويره على المستوى الوطني أو المحلي لضمان العمل الجيد على المستوى العالمي؟

افتح برنامج نظام المعلومات الجغرافي (Arc View 3.3) ونفذ ما يأتي :

١ - أضف الصورة الفضائية لمحمية دبين، ثم قم بإنشاء طبقة جديدة لترسم عليها خريطة الأساس لحدود المحمية. واعمل لها مفتاحًا للرموز ومقياس رسم ولا تنس سهم الشمال، ثم احسب مساحة المحمية.

٢ - قسّم المناطق قسمين وفقا لما تشاهده على الشاشة:

أ - المناطق ذات الكثافة العالية بالغطاء النباتي.

ب - المناطق ذات الكثافة القليلة أو المتدهورة.

وذلك برسم خطوط مغلقة تضم فيها تلك الفئات وكل منها بلون مختلف.

٣ - أضف طبقة تمثل توزيع الأوركيد، وصف توزيعه الجغرافي.

٤ - أضف طبقة تمثل توزيع التركيب النباتي للغابة، ولاحظ مناطق الصنوبر والمناطق المختلطة بالصنوبر والبلوط.

٥ - أضف طبقة تمثل توزيع السنجاب الفارسي، لاحظ أماكن تركيز هذا الحيوان هل لذلك علاقة بتوزيع بعض النباتات؟

٦ - أضف طبقة تمثل توزيع الدلق الصخري. (أدخل بيانات الدلق الصخري المتعلقة بتوزعه الجغرافي وأعداده في كل موقع)

٧ - والآن أضف طبقة المههدات من الأنشطة البشرية، وتعرف إلى أماكن التهديد للغطاء النباتي والسنجاب الفارسي والدلق الصخري.

٨ - ارسم طبقة للمواقع التي تتقاطع؟ هل تشكل هذه المناطق مناطق هامة بيئيا؟

٩ - هل تعتقد أنها بحاجة للحماية؟

١٠ - أضف طبقة المههدات من الأنشطة البشرية والتي تهدد غابات الصنوبر، اذكر هذه المههدات.

أ - ما المناطق التي تقترح أن يقلل فيها ضغط الاستخدام البشري بسبب أهميتها البيئية؟

ب - أي المناطق التي يمكن أن تقام فيها بعض الأنشطة البشرية المنظمة؟

ما القضايا البيئية المرتبطة بالزراعة في الأردن؟ لاحظ أنت وزملاؤك القائمة الآتية، هل من الممكن حل بعضها ببرامج المكافحة المتكاملة؟  
أهم القضايا البيئية المرتبطة بالزراعة في الأردن:

- ١ - تملح التربة.
- ٢ - تدهور نوعية التربة.
- ٣ - انجراف التربة.
- ٤ - تملح المياه السطحية.
- ٥ - تدهور نوعية المياه السطحية.
- ٦ - استنزاف وتملح المياه الجوفية.
- ٧ - تدهور نوعية المياه الجوفية.
- ٨ - التغيير في نوعية المنتجات.
- ٩ - فقدان الأراضي الزراعية.
- ١٠ - تدهور مواطن الأحياء البرية.
- ١١ - التصحر.
- ١٢ - تدهور الغطاء النباتي.
- ١٣ - تدمير الأراضي الرطبة.

- الجيومورفولوجيا Geomorphology: العلم الذي يهتم بدراسة أشكال الأرض بالوصف والتعليل والتحليل والتنبؤ. وتتألف كلمة جيومورفولوجيا من ثلاثة مقاطع: الأرض Geo والشكل Morph والعلم Logos .
- نظرية الدورة الجيومورفولوجية (دورة التعرية): أي أن الظاهرة الجيومورفولوجية أي الشكل الأرضي متغيرة منذ النشأة الأولى، وأنها شبيهة بالكائن الحي الذي يولد وينمو ويموت، وخلال نموها تمر بمراحل عديدة تتخذ فيها الظاهرة خصائص وصفات عديدة، وسميت هذه المراحل، بمراحل الطفولة والنضج أو الشباب ثم مرحلة الشيخوخة.
- أشكال الأرض ذات المرتبة الأولى: الأشكال التي تشكل بنية القارات وأحواض المحيطات أي التقسيمين الكبيرين للكرة الأرضية وهما: اليابس، والماء.
- أشكال الأرض ذات المرتبة الثانية: مجموعة الأشكال الأرضية التي توجد في بنية القارات وأحواض المحيطات.
- أشكال الأرض ذات المرتبة الثالثة: الأشكال الأرضية التي تنشأ بفعل العوامل الخارجية ومن أمثلتها: الأودية النهرية، والكثبان الرملية، والدلتاوات، والمنحدرات، والسهول.
- أشكال النحت: الأشكال الأرضية التي تنشأ عن تفريغ العوامل الجيومورفولوجية لسطح الأرض من مواد، أي أنها الأحجام الجوفاء من سطح الأرض.
- أشكال الإرساب: الأشكال الأرضية التي تنشأ عن تراكم ما عملت العوامل الجيومورفولوجية على تفريغه من مواد.
- الأشكال الأرضية المتبقية أو المتخلفة: الأشكال التي عجزت عوامل التعرية على النيل منها ومن أمثلتها؛ أراضي ما بين الأودية.
- الخرائط الطبوغرافية: خرائط تمثل مجموعة منتخبة من ظاهرات سطح الأرض الطبيعية والبشرية وفق مقاييس كبيرة، إذ تتراوح من ١ : ٢٥٠٠٠٠ إلى ١ : ٢٥٠٠٠٠٠ . ولعل أهم ما يميزها الدقة الكبيرة إلى جانب خاصية تتفرد بها عن سائر الخرائط وهي تمثيل البعد الثالث أو عنصر الارتفاع.
- خطوط الكنتور: خط وهمي يصل بين عدد لا محدود من النقاط المتساوية في الارتفاع عن مستوى ثابت، وهو مستوى سطح البحر.

- نظام المعلومات الجغرافي: برنامج يعمل على الحاسوب من خلال برامج معينة بإدخال و تخزين البيانات الجغرافية أو الخرائطية و معلوماتها الوصفية و الربط بينها ليصار بعد ذلك إلى تحويلها إلى معلومات ذات فائدة ؛ توفر الوقت و الجهد.
- نظام تحديد الموقع العالمي: نظام يستخدم في تحديد موقع أي نقطة على سطح الأرض إلى جانب تحديد ارتفاعها و اتجاهاتها مع إمكانيات تخزين المواقع التي تم رصدها.
- التجوية: مجموعة التغيرات التي تصيب الغلاف الصخري عند تعرضه للهواء أو الماء أو الكائنات الحية من خلال عمليات معينة، مما يؤدي إلى تحطم و إذابة صخور القشرة الأرضية، أو إحداث تغيرات في محتواها المعدني أو في أشكالها أو مظاهرها.
- التجوية الميكانيكية: عمليات تحطم أو تكسر الصخور المنكشفة على الغلاف الجوي بفعل العوامل الطبيعية دون أن يطرأ على المحتوى المعدني أي تغيير.
- التجوية الكيميائية: عمليات تفتت الصخور و تآكلها جراء تفاعل العناصر أو المركبات الموجودة بالغلاف الجوي مع المعادن التي تتركب منها الصخور، مما يؤدي إلى تكوين مواد صخرية جديدة ذات خصائص كيميائية مختلفة عن خصائص الصخور الأصلية.
- الأكسدة: يتحد الأكسجين المذاب في المياه أو الموجود في الغلاف الجوي مع مركبات الحديد و المغنيسيوم و النحاس و غيرها الموجود في الصخور مما يؤدي إلى نشأة نوع جديد و ضعيف من الصخور.
- عمليات التميؤ (الإماهة): عملية اتحاد الماء أو بخاره مع بعض معادن الصخور، مما يؤدي إلى زيادة حجمها ليصل إلى ضعفي الحجم الأصلي أحياناً.
- النهر: الماء الجاري في مجرى محدد سواء كان هذا الجريان دائماً أم فصلياً أم غير ذلك.
- النظام النهري: يعرف بحوض التصريف المائي الذي يضم عدداً من الروافد التي تتحدد لتكوّن النهر الرئيس، الذي ينتهي عادة إلى مصب يعرف بمستوى القاعدة و قد يكون هذا المستوى الذي يتوقف عنده نشاط النهر مستوى عاماً، كما هي الحال بالنسبة لسطح البحر أو مستوى محلياً، كما هي الحال بالنسبة للبحيرات.
- الوادي النهري: منخفض متطاول مفتوح على بيئة المصب، و ينشأ الوادي عادة عن عمليات الحت و اتجاهات نشاطها المختلفة.

- المقطع العرضي للنهر: خط عمودي على صفحة الأرض، يوضح العلاقة بين عنصري المسافة والارتفاع.
- السهل الفيضي: شريط من الأراضي المنبسطة المتاخمة لجانبي النهر والتي يطغى النهر عليها خلال أوقات الفيضان.
- المصاطب النهرية: سهل فيضي قديم، هجرة النهر بعد أن عمق مجراه، وبنى لنفسه سهلاً فيضاً جديداً.
- الدلتاوات: شكل أرضي ناجم عن إرساب الأنهار لحمولتها المختلفة عند مصباتها. وهي أجسام إرسابية تنشأ في بيئة مائية أي عند اصطدام النهر ذي الحمولة الرسوبية مع مياه الوسط المائي الذي ينتهي إليه.
- المراوح الفيضية: أجسام إرسابية تأخذ شكل المروحة اليدوية (قطاع دائرة ذو زاوية أكبر من ٩٠) وتتكوّن هذه المراوح عند مخارج الأودية والتقاءها بمناطق ضعيفة الانحدار، التي تمثّل قيعان الأحواض أو المنخفضات أو حتى بعض السهول الفيضية للأودية الفيضية للأودية القديمة.
- الحماد أو الصحارى الحجرية: الصحارى الصخرية أو المغطاة بحجارة مزواة (زاوية الشكل)
- صحاري العرق: تعبير يطلق عادة على الصحارى الرملية أي المناطق الجافة المغطاة بالرمال.
- السرير أو الرق (الصحارى الحصوية): المناطق الصحراوية مستوية السطح وغير المغطاة بالنبات.
- النباك: تجمعات الرمال في الجزء المقابل للرياح من النبتة ليتخذ شكلاً مميزاً يعرف باسم النبكة.
- الجغرافيا السياسية: أحد فروع الجغرافيا البشرية التي تهتم بتقييم الوزن السياسي للدولة، بدراسة العوامل الجغرافية الطبيعية والبشرية في الدولة، وأثرها في قوتها السياسية، وكيفية تأثير تلك العوامل في العلاقات الدولية.
- الدولة (الوحدة السياسية): رقعة من الأرض محددة ومنظمة سياسياً ومسكونة من قبل سكان، لها حكومة وطنية ذات سيادة على جميع أطرافها.
- الإقليم الجغرافي: وحدة مكانية تتجانس فيها الظواهر الجغرافية بصورة طبيعية.
- الحدود السياسية: خطوط ترسم على الخريطة، لتبين الرقعة الأرضية التي تمارس فيها الدولة

سيادتها، وتمتع الدولة وحدها بحق الانتفاع واستغلال تلك الرقعة الأرضية التي تمتد عليها الدولة، والمسطحات المائية التي تقع داخلها من أنهار وقنوات وبحيرات وأجزاء البحار التي تجاور شواطئها، والغلاف الجوي الذي يعلو أراضيها.

- المنظمات الدولية: المنظمات التي تكون عضويتها مفتوحة لكل دول العالم الراغبة في الانضمام إليها متى توافرت فيها شروط العضوية المنصوص عليها في ميثاق المنظمة.
- حق النقض (الفيتو): امتياز يمنح للدول الخمس الكبرى دائمة العضوية في مجلس الأمن الدولي، وبموجب هذا الامتياز لا ينفذ أي قرار لا توافق عليه أي دولة من هذه الدول.
- المنظمات الإقليمية: المنظمات التي تضم في عضويتها عددًا محددًا من الدول، والتي يكون نطاق اختصاصها محدد برقعة جغرافية معينة.
- التركيب الأثني أو العرقي: توزع السكان حسب أصولهم القومية أو العرقية أو اللغة الأم.
- الأقليات: مجموعة من الأفراد الذين ينتمون إلى قومية أو أصول عرقية تختلف عن الأصل العرقي للغالبية العظمى من سكان الدولة.
- الإقليمية: مصطلح يصف الانتماء للمنطقة أو الإقليم الذي تعيش فيه الجماعات والأفراد ضمن القطر الواحد.
- القطرية: مصطلح يصف انتماء سكان القطر أو الدولة الواحدة لدولتهم ضمن حدودها السياسية المعروفة.
- القومية: مصطلح يصف مجموعة من الناس يشتركون في ثقافة ولغة وقيم وتاريخ مشترك.
- الأمن القومي العربي: قدرة الأمة العربية على مواجهة المخاوف والمخاطر جميعها التي تهددها، وحماية مصالحها الحيوية والحفاظ على كيانها وبقائها.
- الأمن المائي العربي: التوفير المستمر لاحتياجات الوطن العربي من المياه لسد احتياجاته في مختلف المجالات وخاصة المنزلية والزراعية، لتحقيق التنمية المستدامة، فالماء هو المحرك الرئيس للسياسات الاقتصادية والاجتماعية.
- الميزان المائي: الفرق بين كمية المياه المتوافرة وكمية المياه المستخدمة.
- العجز المائي: أن تكون كميات المياه المستهلكة أو المطلوبة من الموارد المائية أكبر من الكميات المتوافرة.
- الفائض المائي: أن تكون كميات المياه المتوافرة من الموارد المائية أكبر من الكميات المستهلكة.

- الأمن الغذائي العربي: إمكانية حصول السكان جميعهم في الوطن العربي على غذاء كافٍ ومتوازن.
- التوسع الرأسي: زيادة كمية إنتاج الدونم الواحد، أي زراعة الأرض أكثر من مرة في السنة أو استعمال الأسمدة والمبيدات الحشرية.
- التوسع الأفقي: زيادة مساحة الأراضي المزروعة.
- مستلزمات الإنتاج : الآلات الزراعية والتكنولوجيا والأسمدة والمبيدات والبذور المحسنة.
- السكان الفاعلين: السكان القادرين على العمل.
- الإنتاجية الزراعية: مقدار ما تنتجه الوحدة المساحية الواحدة من أي محصول زراعي بالكيلوغرام أو مضاعفاته.
- الاكتفاء الذاتي: قدرة الدولة على توفير احتياجاتها بالاعتماد على مواردها الذاتية.
- الفجوة الغذائية: الفرق بين الطلب والإنتاج المحلي من مادة معينة.
- الأمن الطاقوي العربي: إنتاج الدول العربية أو حصولها على مصادر الطاقة اللازمة للديمومة حياتها، والمحافظة على هذه المصادر من الاعتداء، واتباع سياسة الترشيد الاستهلاكي.
- الطاقة: القدرة على أداء عمل ما.
- الاحتياطي النفطي: كميات النفط التي ثبت وجودها فعلا في الحقول النفطية.
- صناعات قادة التوطن: صناعات تجذب السكان إليها، فيتم توطينهم حولها بدلا من مسقط رأسهم الأصلي.
- الموقع الفلكي: موقع الدولة بالنسبة لدوائر العرض وخطوط الطول .
- الموقع الجغرافي النسبي للدولة : موقع الدولة بالنسبة للدول والمسطحات المائية المجاورة، أي الموقع بالنسبة لليابس والماء.
- الدول الحبيسة: الدول التي تقع داخل اليابس و ليس لها أي اتصال مباشر بالبحر.
- الدول البحرية: الدولة التي لها اتصال مباشر بالبحر سواء بواجهة أو واجهتين أو أكثر.
- أشباه الجزر : الدول التي تشرف على البحر من الجهات جميعها ماعدا جهة واحدة كإلهند.
- الدول الجزرية : الدول التي تشرف على البحر من جميع الجهات جميعها .
- الظهير : أراضٍ من اليابس تقع خلف خط الساحل.
- البحار المغلقة: البحار التي ليس لها اتصال بالمسطحات المائية، أي أنها تقع داخل اليابس.

- البحار المفتوحة: البحار التي لها اتصال مباشر بالبحار والمحيطات الأخرى.
- الدول الحائزة: وحدات سياسية صغيرة تقع بين دول قوية، وتدين في وجودها إلى الدور الحائز الذي تقوم به .
- المضائق: المناطق الجغرافية التي تقترب فيها شواطئ اليابس من بعضها بعضا لمسافات يصبح من الممكن إغلاق المنفذ البحري.
- القناة: ممر مائي اصطناعي يشق لتسهيل عمليات النقل، وذلك بربط المسطحات المائية بعضها ببعض.
- المواقع الاستراتيجية: المواقع التي تكتسب أهمية بالغة، نظر التحكمها في طرق الملاحة الدولية أو لأهميتها العسكرية .
- مساحة الدولة: رقعة أرض محددة بحدود سياسية واضحة المعالم ومعترف بها دوليا، ويدافع عنها سكانها .
- التركيب الجيولوجي: طبيعة الصخور التي تتكون منها المنطقة وتصنف الصخور في ثلاث مجموعات: نارية، ورسوبية، ومتحولة.
- المناخات المتطرفة: المناخات شديدة الحرارة، أو شديدة البرودة، أو شديدة الجفاف.
- المياه الجوفية المتجددة: المياه الجوفية القريبة من سطح الأرض وتتغذى سنويا من مياه الأمطار.
- المياه الجوفية غير المتجددة: المياه الجوفية العميقة التي لا تتغذى من مياه الأمطار الحالية، حيث تكونت في أثناء العصور الجيولوجية المطيرة القديمة.
- المياه الإقليمية: المساحة المائية التي تحدها سواحل الدول المطلّة على البحار والمحيطات، وتعتبرها الدولة ضمن ملكيتها وتسري عليها قوانين وسيادة تلك الدولة.
- التربة: الطبقة السطحية الهشة والمفككة والناجمة عن تفتت الصخور بفعل عمليات التجوية والتعرية بالإضافة إلى المواد العضوية، أي بقايا نباتات أو حيوانات تعرضت للتحلل.
- الترب الخصبة: الترب التي تكون بنيتها ومساميتها جيدة الصرف والتهوية، وتكون غنية بالمواد العضوية والأملاح اللازمة لنمو النبات.
- الترب الفقيرة: الترب رديئة الصرف والتهوية وتكون فقيرة بما يحتاجه النبات من مواد عضوية وأملاح لازمة لنموه.
- غسل التربة: كثرة الأمطار في المناطق الاستوائية تذيب المواد العضوية المتحللة وتنقلها معها من

- السطح، لترشحها في الطبقات السفلى، مما يقلل من خصوبة التربة.
- النباتات الطبيعية: النبات الذي يغطي سطح الأرض، ولم يكن للإنسان أثر في نموه وكثافته ونوعه، حيث تكيف النبات الطبيعي مع الظروف الطبيعية للمكان من حيث: المناخ، والتربة، ووفرة المياه، والتضاريس.
- التغير المناخي : تغير يطرأ على مكونات الغلاف الجوي العالمي، والتقلب الطبيعي للمناخ على مدى فترات زمنية متماثلة ويعزى بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى الأنشطة البشرية.
- التحضر: تزايد السكان في العالم وتضخم المدن وتركز الأنشطة الصناعية والتكنولوجية في المدن.
- المئول : المكان الذي يعيش فيه الكائن الحي، ويستطيع الحصول على كل الاحتياجات الأساسية من مأكـل ومشرب ومأوى ويمارس أنشطته الطبيعية، وفيه يكون قادراً على التكاثـر والعناية بالذرية.
- التنوع الحيوي : هو تنوع النظم البيئية وبالتالي تنوع الكائنات الحية التي تعيش به من حيوان ونبات.
- الجفاف : الجفاف صفة جغرافية لمناطق تتوزع في العالم، وتتميز بندرة الأمطار وقتها، وارتفاع معدلات التبخر والجفاف حالة استثنائية تحدث عندما تقل الأمطار في إحدى السنوات عن معدلها العام، فيتضرر النظام البيئي.
- القحط: صفة تطلق على المناطق الصحراوية التي يعد شح الأمطار الدائم من خصائصها الرئيسية.
- الانجراف بالتناثر : تسبب قطرات المطر الساقطة على الأرض تطاير ذرات التربة في الهواء.
- المناطق القارية : المناطق التي تقع داخل القارات بعيدة عن المسطحات المائية ومحجوزة عنها بعوائق جبلية.
- انجراف التربة : هو انتقال التربة من مكان تكونها إلى مكان آخر، إما بفعل الماء أو الرياح.
- تدهور الأراضي : انخفاض إنتاجية الأراضي والتنوع الحيوي والإنتاجية الاقتصادية للأراضي المزروعة البعلية والمروية والمراعي والغابات والأحراج.
- المناطق الرطبة : مناطق توافر المياه اللازمة لحاجات السكان فيها سواء للشرب أو الزراعة وغيرها، ويكون معدل سقوط الأمطار فيها أعلى من معدل التبخر، أي أن الموازنة المائية موجبة.
- منطقة الساحل : النطاق الذي يفصل المنطقة الاستوائية الرطبة ومنطقة الصحراء الكبرى الجافة جنوباً.

- الانجراف القنوي: تجري مياه الأمطار الساقطة على سطح التربة في الأراضي المنحدرة، وتزداد سرعة الجريان مكونة القنوات، والتي تتطور وتعمق مع الزمن وتتحول إلى أخاديد.
- الانجراف الغشائي أو الصفيحي: إزالة التربة على شكل طبقة رقيقة بصورة متساوية على مساحة كبيرة أو صغيرة من الأرض.
- الحراثة الكنتورية: الحراثة التي تكون بموازاة خطوط الكنتور (خطوط الارتفاعات المتساوية لسطح الأرض).
- صون المياه: ترشيد استخدامها والعمل على زيادة الكمية المتاح منها.
- الصحراء: هي المناطق التي تقل كميات الأمطار الساقطة عليها عن ٢٥٠ ملم سنويا وتتجاوز معدلات التبخر هذا المعدل.
- التصحر: تدهور القدرة البيولوجية الكامنة للأرض مما يؤدي في النهاية إلى ظروف شبيهة بالصحراء.
- الرعي الجائر: الرعي الذي لا يتناسب فيه كثافة الحيوانات الموجودة في المرعى مع قدرة المرعى (الطاقة التحملية للمرعى) مما يؤدي إلى تدهور الغطاء النباتي والحشائش.
- مكافحة التصحر: عملية منع تدهور الأراضي المنتجة للمحاصيل الزراعية وأخشاب الغابات والأعشاب.
- مكافحة الحيوية: استخدام أحد المفترسات أو الطفيليات أو مسببات الأمراض لتقليل أعداء الآفة الزراعية.
- مكافحة المتكاملة: تقوم مكافحة المتكاملة للآفات على مبدأ الوقاية خير من العلاج، كما أنها تعتمد استعمال عدة طرق مختلفة في طريقة توافقية كالأصناف النباتية المقاومة واستخدام الحد الأدنى من المبيدات إلى جانب استخدام الأعداء الحيوية بحيث يكون الضرر الاقتصادي الناجم عن الآفة أقل ما يمكن مع المحافظة على نوعية البيئة.
- الطاقة النووية: الطاقة الكامنة في نوى ذرات اليورانيوم، وترتبط بين مكونات النواة (البروتونات والنيوترونات)، وتحرر هذه الطاقة عند حدوث التفاعل النووي بشكل حزم كهرومغناطيسية (مثل أشعة جاما والأشعة السينية) أو بشكل جسيمات مادية (الفا وبيتا).
- أسلحة الدمار الشامل: هي الأسلحة النووية وتعرف بأسلحة الدمار الشامل؛ لأن القنبلة النووية تدمر كل شيء في إطار تأثيرها، وتخلف نشاطاً إشعاعياً قاتلاً يبقى لسنوات في البيئة.

- الكائنات والأغذية المعدلة وراثيا كائنات (نبات أو حيوان) : كائنات حية يضاف إليها صفات جديدة حيث يتم تغيير صفاتها الوراثية والحصول على صفات مرغوبة.
- حماية البيئة : المحافظة على مكونات البيئة وعناصرها والارتقاء بها ومنع تدهورها أو تلوثها أو الإقلال منها ضمن الحدود الآمنة من حدوث التلوث، وتشمل هذه المكونات: الهواء والمياه والتربة والأحياء الطبيعية والإنسان ومواردهم. ويتضمن مفهوم حماية البيئة الحفاظ عليها من خلال وسائل وأساليب وإجراءات محددة والقوانين والتشريعات.
- صون الطبيعة : حفظ الموارد البيئية كما هي في الطبيعة، من خلال إنشاء المتنزهات الوطنية والمحميات الطبيعية التي تهدف إلى حماية المناطق البيئية والحياة البرية المهددة.
- الحماية داخل المكان : وهذا ما يتم حاليا داخل المحميات الطبيعية حيث الموائل الطبيعية للكائنات الحية. وفيها يتم حماية الحيوان في موئله الطبيعي.
- السياحة البيئية : أحد أنواع السياحة التي تعتمد على السمات الطبيعية والبيئية للمواقع. يجذب السائح لاستكشاف النباتات، والحيوانات، والتضاريس، والتمتع بالطقس، ويمارس هواياته المختلفة.
- الحماية خارج المكان : وتشمل الأحواض المائية وحدائق الحيوان وحدائق النباتية وبنوك الجينات، وبنوك حفظ البذور. إن هذه المواقع تحمي الأنواع وتوفر أماكن للأبحاث العلمية.
- بنك الجينات : يهدف إلى دعم برامج الحفاظ على التنوع الحيوي إذ يتضمن حفظ بذور الأنواع النباتية خارج موائلها للحفاظ على التنوع الحيوي.
- مراكز البذور : مركز لإنتاج البذور ذات نوعية وجودة عالية من خلال اختيار وتأسيس الأشجار المناسبة للإكثار وجمع البذور وتوثيقها واختيار أفضل الطرق للإكثار.

- ١ - أحمد شفيق الخطيب، يوسف سليمان خير الله، موسوعة التطبيقات العلمية الميسرة، الطقس طبيعته وأسرار تقلباته، مكتبة لبنان، بيروت - لبنان، ط ١، ٢٠٠١م.
- ٢ - أحمد شفيق الخطيب، قاموس الجغرافية المصور، مكتبة لبنان-بيروت، ط ١، ١٩٩١م.
- ٣ - إسماعيل محمد المدني، ثرواتنا البيئية مهددة، عمان، ١٩٩٧م.
- ٤ - الأطلس العربي-دولة الكويت، ط ١، ١٩٨٥م.
- ٥ - الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي، صندوق النقد العربي، منظمة الأقطار العربية المصدرة للبتروول - التقرير الاقتصادي العربي الموحد، سبتمبر (أيلول)، ٢٠٠٥م.
- ٦ - أيمن عبدالكريم الطعاني، تطور استعمالات الأراض وتقييمها في لواء بني كنانة/ إربد باستخدام تقنية الاستشعار عن بعد، رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، ٢٠٠٧.
- ٧ - جودة حسنين جودة، فتحي أبو عيانة، قواعد الجغرافية العامة الطبيعية والبشرية، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، ١٩٨٦م.
- ٨ - حسن أبو سمور، الجغرافية الحيوية، عمان، ط ١، ١٩٩٥م.
- ٩ - حسن رمضان سلامة، أصول الجيومورفولوجيا، دار المسيرة، عمان، ٢٠٠٤م.
- ١٠ - حسن محمد الشيمي، ادارة وصيانة الاراضي والمياه في الزراعات الصحراوية والجديدة، دار الفكر العربي القاهرة، ط ١، ٢٠٠١م.
- ١١ - ديفيد لامبرت - سلسلة كتابي المفضل - المحيطات، ترجمة مركز التعريب والبرمجة، الدار العربية للعلوم، ط ١، ٢٠٠٠م.
- ١٢ - سريان "محمد سعيد" فالح بدارنة، الأهمية الجيوبوليتكية للأردن (دراسة في الجغرافيا السياسية)، دار الكتاب الثقافي للطباعة والنشر والتوزيع، اربد / الأردن، ط ١، ٢٠٠١م.
- ١٣ - سميح أحمد عودة، أساسيات نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في رؤية جغرافية، دار المسيرة، عمان، ٢٠٠٥م.
- ١٤ - شارل جورج بدران، أطلس العالم (أطلس جغرافي مصور)، مطابع فالأردني، ١٩٨٦م.

- ١٥ - صبري فارس الهيتي، الجغرافيا السياسية مع تطبيقات جيوبوليتيكية، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان/الأردن، ط ١، ٢٠٠٠م.
- ١٦ - صلاح الدين البحيري، أشكال الأرض، دار الفكر، دمشق، ١٩٧٩م.
- ١٧ - صلاح الدين الشامي - دراسات في الجغرافية السياسية - منشأة المصارف بالإسكندرية.
- ١٨ - عادل عبد السلام، علم أشكال الأرض، المطبعة الجديدة، دمشق، ١٩٨٠م.
- ١٩ - عادل محمد العضايلة، الصراع على المياه في الشرق الأوسط "الحرب والسلام"، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان/الأردن، ط ١، ٢٠٠٥م.
- ٢٠ - عامر محمود طراف، أخطار البيئة والنظام الدولي، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع ط ١، ١٩٩٨.
- ٢١ - عبد المنعم بليغ، ماهر جورج نسيب، تصحر الأراضي مشكلة عربية وعالمية.
- ٢٢ - عماد الشيخ حسين، البيئة مشكلات وحلول، عمان، دار اليازوردي العلمية، ١٩٩٧.
- ٢٣ - علي البناء، المشكلات البيئية وصيانة الموارد الطبيعية - نماذج دراسية في الجغرافيا التطبيقية، دار الفكر العربي ط ١، ٢٠٠٠م.
- ٢٤ - علي يوسف الشكري، المنظمات الدولية والإقليمية والمتخصصة، ايتراك للنشر والتوزيع، عمان، ط ١، ٢٠٠٤م.
- ٢٥ - فليح حسن خلف، اقتصاديات الوطن العربي، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان/الأردن، ط ١، ٢٠٠٤م.
- ٢٦ - قاسم الدويكات، الجغرافيا السياسية، عمان، الأردن، ط ١، ٢٠٠٢م.
- ٢٧ - قاسم دويكات، الجغرافية العسكرية، عمان، ط ٢، ٢٠٠٢م.
- ٢٨ - قاسم دويكات، مشكلات الحدود السياسية في الوطن العربي، ط ١، ٢٠٠٣م.
- ٢٩ - محمد أزهر سعيد السماك، الجغرافيا السياسية المعاصرة، دار الأمل للنشر والتوزيع، إربد / الأردن، ط ١، ١٩٩٨م.
- ٣٠ - "محمد رفيق" أمين حمدان، الأمن الغذائي: نظرية ونظام وتطبيق، دار وائل للطباعة والنشر، عمان / الأردن، ط ١، ١٩٩٩م.

- ٣١ - محمد عبد العزيز الهلاوي، الموسوعة الجغرافية للشباب، مكتبة ابن سينا للطباعة والنشر والتوزيع والتصدير، القاهرة.
- ٣٢ - محمد عبد المجيد عامر، دراسات في أسس الجغرافية السياسية والأوضاع العالمية الجديدة، دار الدعوة للطبع والنشر والتوزيع، ط ١، ١٩٩٤ م.
- ٣٣ - محمد متولي، محمود أبو العلا، الجغرافيا السياسية، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.
- ٣٤ - المركز الجغرافي الملكي الأردني - أطلس الأردن والعالم، ٢٠٠٦ م
- ٣٥ - الموسوعة العلمية الميسرة المرتبطة بالإنترنت، أكاديمية إنترناشيونال، بيروت - لبنان.
- ٣٦ - منشورات وزارة الزراعة للفترة ٢٠٠٠ م - ٢٠٠٦ م عمان، الأردن.
- ٣٧ - منشورات الجمعية الملكية لحماية الطبيعة للفترة ٢٠٠٠ م - ٢٠٠٦ م، عمان.
- ٣٨ - منشورات الجمعية الأردنية لمكافحة التصحر للفترة ٢٠٠٠ م - ٢٠٠٦ م، عمان.
- ٣٩ - منشورات وزارة البيئة، عمان، الأردن. ٢٠٠٦.
- ٤٠ - نافع القصاب، صباح محمود، السيد عبد الجليل عبد الواحد، الجغرافيا السياسية.
- ٤١ - نضال البزم، مروان عبدالواحد، موسوعة جغرافية العالم، دار عالم الثقافة للنشر والتوزيع، عمان - الأردن، ٢٠٠٤.
- ٤٢ - وزارة التربية والتعليم كتاب الجغرافية الطبيعية والسياسية للصف الثاني ثانوي، عمان، ط ١، ٢٠٠٤ - ٢٠٠٥ م.
- ٤٣ - هاني خيرو أبو غضيب، أطلس تاريخ العالم القديم والمعاصر، المكتبة الجامعية، نابلس، ٢٠٠٤ م.
- ٤٤ - يحيى فرحان، حسن أبو سمور، محمد خلف، المدخل إلى الجغرافية الطبيعية، عمان، كانون الثاني، ١٩٩١ م.

- 1 - Strahler, A., **Modern Physical Geography**, John Wiley and Sons, New York, 1978.
- 2 -Wallen, R. N., **Introduction to Physical Geography**, WCB, Wm. C. Brown Publishers, VSA, 1991.

تم بحمد الله