المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة المناهج والكتب المدرسية

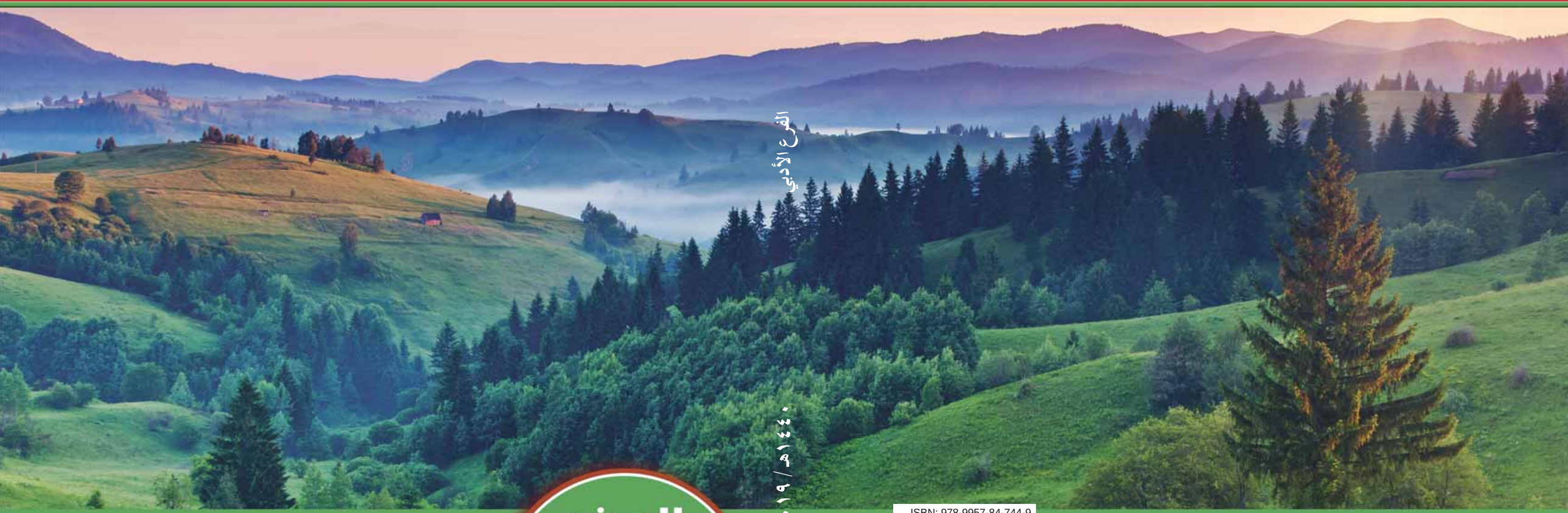
الجغرافيا

الجغرافيا

الصفّ الحادي عشر

الفرع الأدبي

١٤٤٠هـ/ ٢٠١٩م



الصف الحادي عشر

الفرع الأدبي

ISBN: 978-9957-84-744-9

المطابع المركزية

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة المناهج والكتب المدرسية

الجغرافيا

الصف الحادي عشر

الفرع الأدبي



الناشر
وزارة التربية والتعليم
إدارة المناهج والكتب المدرسية

يسر إدارة المناهج والكتب المدرسية استقبال آرائكم و ملحوظاتكم على هذا الكتاب على العناوين الآتية:
هاتف: ٨-٥/ ٤٦١٧٣٠٤، فاكس ٤٦٣٧٥٦٩، ص.ب: ١٩٣٠، الرمز البريدي: ١١١٨
أو بوساطة البريد الإلكتروني: E-mail: Humanities.Division@moe.gov.jo

قرّرت وزارة التربية والتعليم تدريس هذا الكتاب في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية جميعها، بنـاءً على قرار مجلس التربيـة والتعليم رقم (٢٠١٦/٤)، تاريـخ ٢/١/٢٠١٦م، بدءًا من العام الدراسي ٢٠١٦م/ ٢٠١٧م

حقوق الطبع جميعها محفوظة لوزارة التربية والتعليم

عمّان – الأردن/ ص. ب: ١٩٣٠

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنيّة
(٢٠١٦/٣/١٢٧٠)
ISBN: 978 - 9957 - 84 - 744 -9

أشرف على تأليف الكتاب كل من:
أ. د. إبراهيم عبد القادر القاعود (رئيسًا)، أ. د. حسن يوسف أبو سمور، أ. د. محمد أحمد بني دومي، أ. د. موسى عبودة سمحة، صالح "محمد أمين" العمري، سليمان إبراهيم الهباهبة، د. زياد سليمان العبيسات "مقررًا".
وقام بتأليف هذا الكتاب كل من:
د. عبدالرزاق محمد أبو ليل، د. حسن محمد الأخرس، د. ثريا تسلم العثمان، أحمد "محمد سعيد" حرب، جميلة محمد بني يونس

التحرير العلمي: د.زيـــــاد العبيســـات
التحرير اللغوي: ميســـرة عبدالحليـــم صويـص
التحرير الفنـي: أنـــــس خليـل الجرابعـــــة
التصميـم: عـمـــــر أبـوعـلـيـــان
الرســـم: خلـــــدون أبوطالـــــب
الإنتـا ج: سليمـــان أحمـــد الخلايـلة

دقّــق الطباعـة وراجعهـــا: د. زيـاد سليمـان العبيسات

الطبعة الأولى **١٤٣٧هـ/ ٢٠١٦م**
أعيدت طباعته **٢٠١٧م–٢٠١٩م**

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
الفصل الدراسي الأول	
المقدمة	٤
الوحدة الأولى: المقومات الطبيعية، وأثرها في قوة الدولة	٦
الفصل الأول: الموقع	٨
الفصل الثاني: المساحة والشكل	١٨
الفصل الثالث: العوامل الطبيعية	٢٦
الوحدة الثانية: المقومات البشرية، وأثرها في قوة الدولة	٤٤
الفصل الأول: علم السكان	٤٦
الفصل الثاني: خصائص السكان	٥٧
الفصل الثالث: التركيب السكاني	٧٥
الفصل الدراسي الثاني	
الوحدة الثالثة: البيئة	١٠٠
الفصل الأول: الإنسان والبيئة	١٠٢
الفصل الثاني: البيئة والتنمية	١١٦
الفصل الثالث: الإنسان وإدارة البيئة	١٣١
الوحدة الرابعة: التكنولوجيا والأدوات الجغرافية	١٤٨
الفصل الأول: الخريطة	١٥٠
الفصل الثاني: التقنيات الحديثة	١٦٦
ملحق الخرائط	١٩٢
قائمة المراجع	١٩٨

بسم الله الرحمن الرحيم

المقدمة

انطلاقًا من فلسفة وزارة التربية والتعليم، وانسجامًا مع النتاجات العامة والخاصة لمبحث الجغرافيا، جاء هذا الكتاب مركّزًا على مهارات التفكير لدى الطلبة، وزيادة المعرفة والوعي بالكثير من الموضوعات والمشكلات الجغرافية، التي تمس حياة الإنسان.

وقد جاء هذا الكتاب في أربع وحدات دراسية، وزّعت على فصلين دراسيين على النحو الآتي:

الفصل الدراسي الأول

الوحدة الأولى: المقوّمات الطبيعية، وأثرها في قوة الدولة. وتكوّنت هذه الوحدة من ثلاثة فصول، هي: الموقع، والمساحة والشكل، والعوامل الطبيعية. ورُبطت كل تلك المفاهيم الجغرافية، بأثرها في قوة الدولة.

الوحدة الثانية: المقوّمات البشرية، وأثرها في قوة الدولة. وتكوّنت من ثلاثة فصول، وجاء الفصل الأول بعنوان علم السكان، والفصل الثاني بعنوان الخصائص السكانية، والفصل الثالث بعنوان التركيب السكاني، وتم ربط تلك المقومات بقوة الدولة.

الفصل الدراسي الثاني

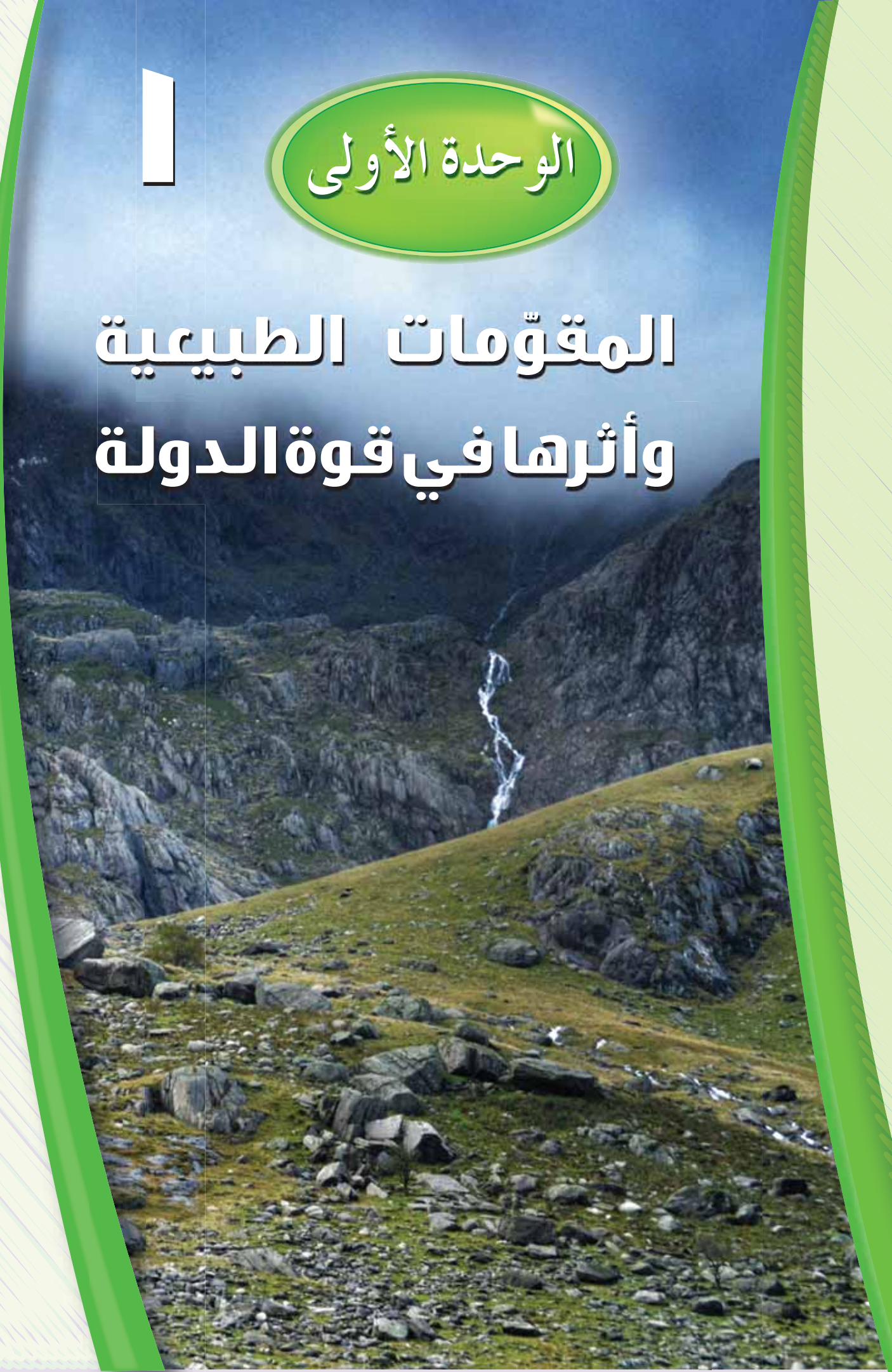
الوحدة الثالثة: البيئة. وتكوّنت الوحدة من ثلاثة فصول؛ تناولت الإنسان والبئية، والبيئة والتنمية، ثمّ تناولت الإنسان وإدارة البيئة في الفصل الثالث.

الوحدة الرابعة: التكنولوجيا والأدوات الجغرافية. وتوزّعت الوحدة على فصلين، تناول الفصل الأول الخريطة وعناصرها وتطبيقاتها، وجاء الفصل الثاني تحت عنوان التقنيات الحديثة، وتناولت الصور الجوية والفضائية، ونظم المعلومات الجغرافية وتحليلها، والاستشعار عن بعد.

1

الوحدة الأولى

المقوّمات الطبيعية وأثرها في قوة الدولة



تعـدّ المقوّمات الطبيعية، من أسـس تكوّن الدول وتحديد وزنها السياسـي، وقوتها السياسـية والعسـكرية، وللعوامـل الطبيعية دور بارز في زيادة قوة الدولة، مـن حيث الموقع الفلكي والموقع الجغرافي، كما أنّ توافر الموارد الطبيعية واتسـاع مسـاحة الدولة وتنـوّع المناخ؛ يمكّن الدولة من الوصـول إلى درجة الاكتفاء الذاتي. ومن ثمّ، زيادة قوة الدولة سياسـيًّا وعسـكريًّا، إضافة إلى أنّ شكل الدولة يؤدي دورًا مهمًّا في قوتها أو ضعفها، من حيث قيام الحركات الانفصالية، وما ينجم عنها من مشـكلات تؤثّر في قوة الدولة؛ لذا، فإنّ أهمية الدولة؛ تتأتّى من خلال دراسـة المقوّمات الطبيعية للدولة، وكيف تستطيع الدولة استغلال هذه المقوّمات لصالحها، وتصبح ذات مركز مهم بين الدول.

يتوقع من الطالب بعد دراسة هذه الوحدة، أن يكون قادرًا على أن:

- يعرّف المفاهيم والمصطلحات الواردة.
- يصدر حكمًا على أهمية الموقع الطبيعي، وتأثيره في الأنشطة البشرية.
- يستنتج أثر شكل الدولة ومساحتها، في قوتها السياسية.
- يحلّل دور المناخ والمياه والتربة والنبات، في قوة الدولة.
- يحلّل الخرائط ويستخلص المعلومات منها.
- يقيّم دور المقومات الطبيعية في الوزن السياسي للدولة.
- يستخدم أسلوب البحث العلمي في معالجة المشكلات الجغرافية.
- يستخدم وسائل الاتصال والتكنولوجيا، في الحصول على المعلومات الجغرافية وتحليلها.
- يطبّق التعميمات في حل المشكلات الجغرافية، واتخاذ القرارات المناسبة.
- يظهر قدرة على النقد والتفكير العلمي.
- يتحمّل مسؤولية قراراته الفردية والجماعية.
- يقدّر أهمية العلم والتكنولوجيا في استثمار موارد الدولة.
- يثمّن دور الإنسان في المحافظة على التربة والغابات.
- يقيّم أهمية المواقع المختلفة من منظور عالمي.

الفصل الأول
الموقع

يتناول الفصل الأول مفهوم الموقع الفلكي، وآلية تحديده، وعلاقته بعناصر المناخ، وانعكاس ذلك على قوة الدولة، ويتناول كذلك، مفهوم الموقع الجغرافي النسبي، وتصنيفاته، ثمّ يبيّن أثر الموقع الجغرافي النسبي، في قوة الدولة.

أولاً الموقع الفلكي، وأثره في قوة الدولة

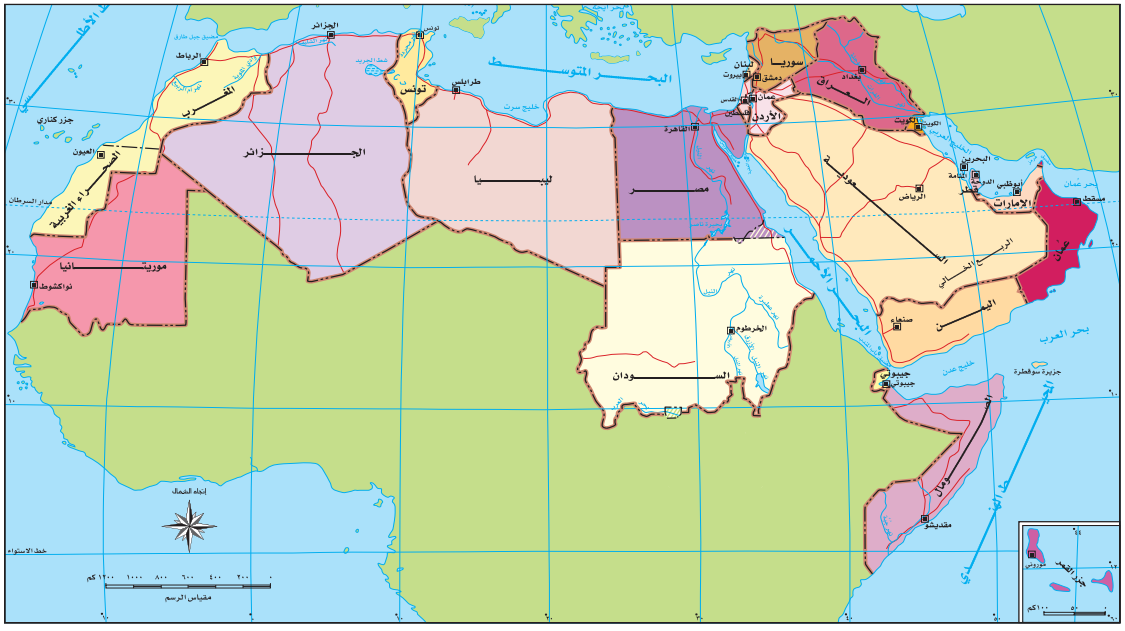
ما خط الطول الرئيس؟ ما دائرة العرض الرئيسة؟

١- مفهوم الموقع الفلكي

يعرّف بأنّه موقع الدولة بالنسبة إلى خطوط الطول ودوائر العرض، ويؤثّر في قوة الدولة، عن طريق أثره في أنماط المناخ السائدة فيها، إذ إنّ دوائر العرض أحد العوامل التي تؤثّر في التوزيع الجغرافي لمعظم عناصر المناخ ومن ثمَّ، التأثير في الغطاء النباتي والإنتاج الزراعي. بينما يقتصر تأثير خطوط الطول في تقسيم المناطق الزمنية.

ولتحديد الموقع الفلكي لمنطقة ما: نحدّد أقصى امتداد للمنطقة من جهتي الشمال والجنوب، وكذلك أقصى امتداد للمنطقة من جهتي الشرق والغرب.

تأمّل الشكل (١-١)، الذي يمثّل خريطة الوطن العربي السياسية، ثمّ حدّد الموقع الفلكي له.

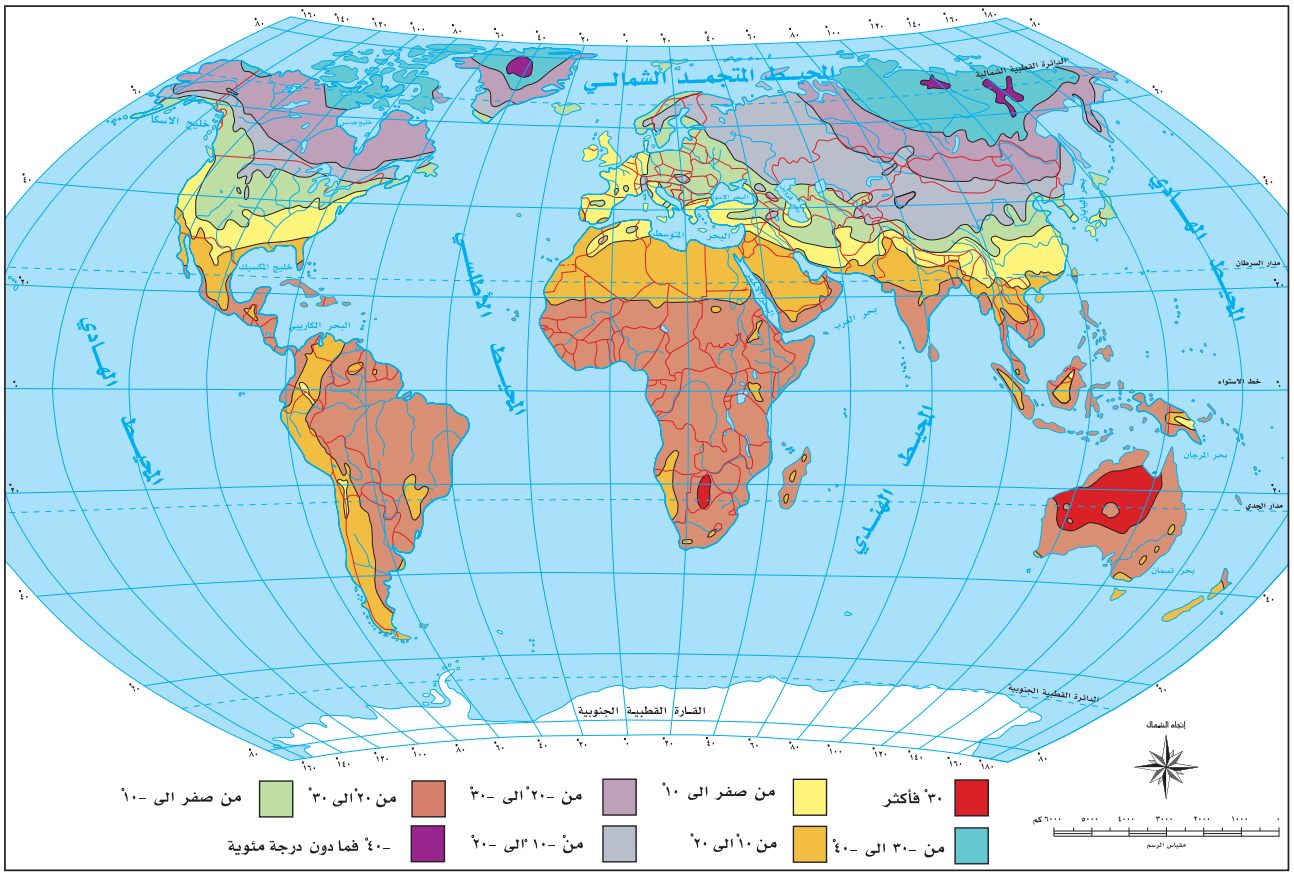


الشكل (١-١): خريطة الوطن العربي السياسية.

٢- العلاقة بين دوائر العرض ودرجة الحرارة

يمكن تعرّف الحالة المناخية للمكان؛ عن طريق معرفة موقعه بالنسبة إلى دوائر العرض، فكلّما كان المكان أقرب من خط الاستواء ارتفعت درجة حرارته؛ وذلك لأنّ أشعة الشمس تسقط عمودية أو شبه عمودية، وكلّما ابتعد انخفضت درجة الحرارة، ويؤثّر ذلك في قوة الدولة من حيث تنوع الأقاليم المناخية وتنوّع الإنتاج الزراعي؛ ويسهّل قدرتها على تحقيق الأمن الغذائي.

تأمّل الشكل (١-٢)، ثمّ أجب عن الأسئلة التي تليه:



الشكل (١-٢): التوزيع الجغرافي لدرجة الحرارة على سطح الأرض خلال شهر كانون الثاني.

- عند أي دائرة عرض سُجّلت أعلى درجة حرارة؟ أقل درجة حرارة؟
- كوّن تعميمًا يوضّح العلاقة بين درجات الحرارة ودرجة عرض المكان.

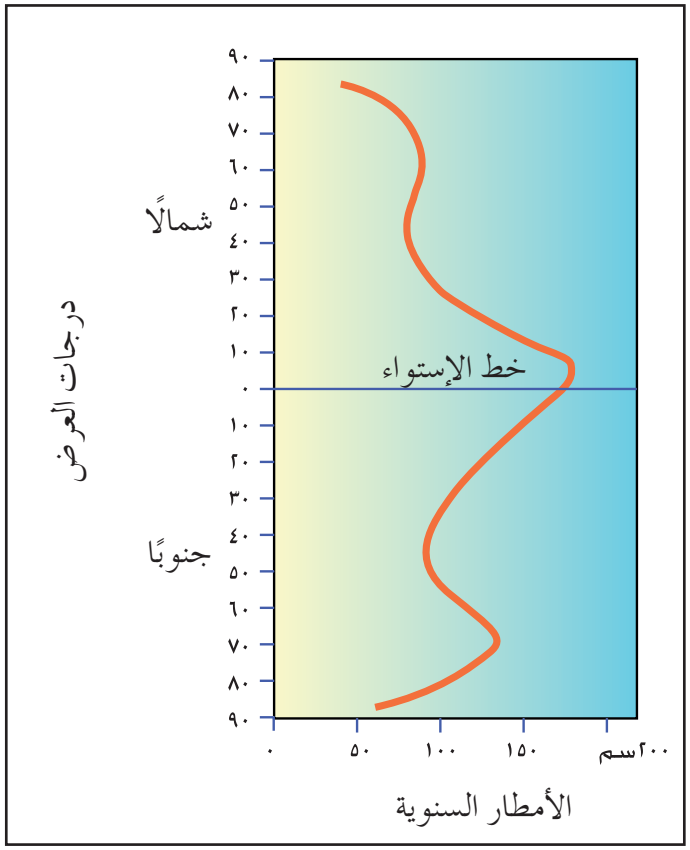
فكّر

فسّر سبب تغير درجة الحرارة، كلما اقتربنا أو ابتعدنا عن خط الاستواء.

٣- العلاقة بين دوائر العرض والأمطار

تؤثّر دوائر العرض في تباين توزيع معدل سقوط الأمطار السنوي؛ لذا، فالمنطقة الاستوائية أكثر مناطق العالم أمطارًا. ثم تبدأ الأمطار بالتناقص كلّما ابتعدنا عن المنطقة الاستوائية باتّجاه الشمال أو الجنوب وصولًا إلى المنطقة المدارية، التي تقع بين درجتي عرض (٢٠-٣٠) وتنتشر فيها الصحاري المدارية، التي تصل فيها معدلات سقوط الأمطار إلى أقل من (٢٥٠) ملم، وتسقط معظمها في فصل الشتاء، ثمّ تبدأ معدلات سقوط الأمطار بالتزايد حتى درجة العرض (٥٥)، لتعود مرّة أخرى إلى التناقص باتّجاه القطبين. وهذا التوزع، يؤثّر في قوة الدولة؛ فالدول التي تقع ضمن النطاق المناخي المطير تتميز بوفرة الأمطار، ما ينعكس إيجابًا على الإنتاج الزراعي، أحد أهم الموارد الاقتصادية في الدولة.

تأمل الشكل (١-٣)، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



الشكل (١-٣): توزيع الأمطار في العالم وفقًا لدرجات العرض.

- أين تتركّز أعلى معدلات للأمطار؟
- صف حالة معدلات الأمطار من خط الاستواء إلى القطبين.

ثانيًا الموقع الجغرافي النسبي، وأثره في قوة الدولة

في أيّ القارات يقع الوطن العربي؟ وما المسطّحات المائية التي يطل عليها؟

١-الموقع بالنسبة إلى اليابس والماء

أ -**الموقع الجغرافي النسبي**: هو موقع الدولة بالنسبة إلى الدول، والمسطّحات المائية المجاورة. وهو أحد المقوّمات الطبيعية التي تؤثّر في قوة الدولة، وتحدّد شخصيتها، وتسهم في رسم سياستها واستراتيجيتها.

تختلف أهمية مواقع الدول؛ فتوجد دول تحتل مواقع استراتيجية متميّزة، بينما تقع دول أخرى في مناطق متطرّفة معزولة، فمواقع الدول تُمثّل عنصر قوة أساسيًّا في تقييم وزنها؛ إذا كانت تسيطر على ممرات مائية دولية رئيسة. ويرتبط ذلك أيضًا بموقع الدولة بالنسبة إلى البحار والمحيطات، الذي يحدّد طول سواحلها ومنافذها البحرية، ويتيح لها انفتاحًا على العالم، وثروات بحرية إضافية. يضاف إلى ذلك، شكل حدود الدولة وطبيعتها، وعدد الدول المجاورة لها، وهو عنصر يؤثّر بشدة في سياساتها وأمنها وقوتها، بل وفي تطورها.

والآن، تأمّل خريطة أفريقيا السياسية التي أمامك، ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:

- حدّد الموقع الجغرافي النسبي لكلّ من: المغرب، والجزائر، وجنوب أفريقيا، والنيجر، ومدغشقر.
- صنّف الدول السابقة؛ حسب الواجهات التي



الشكل (١-٤): خريطة أفريقيا السياسية.

تشرف بها على البحر، كما في الجدول الآتي:

الواجهات البحرية التي تشرف عليها الدولة	لا يوجد واجهات بحرية	واجهة واحدة	واجهتان	ثلاث واجهات	دول جزرية
الدولة					
المسطّحات المائية التي تطل عليها الدولة					

- ماذا نطلق على الدول التي تحدّها المياه من الجهات جميعها؟
- هل يوجد في الوطن العربي دول محاطة باليابسة من الجهات جميعها؟

تصنّف دول العالم تبعًا لموقعها الجغرافي بالنسبة إلى اليابس والماء على النحو الآتي:

أ – **الدول الحبيسة:** هي الدول التي يحيط بها اليابس من الجهات جميعها، وليس لها أيّ اتصال مباشر بالمسطّحات المائية، مثل: دولتي أثيوبيا وأفغانستان.

تعاني الدول الحبيسة أو المغلقة من مشكلات كثيرة، بسبب عدم اتصالها المباشر بالبحر، واضطرارها إلى الاعتماد على جيرانها في الوصول إليه، ما يؤثّر سلبًا في قوتها، ويجعلها عرضة لأن تسيطر عليها في بعض الأحيان الدول المجاورة والمتصلة بالبحر، وتتحكّم في شؤونها وسياستها الداخلية، ما يضعفها سياسيًّا وعسكريًّا. وكذلك تعاني من صعوبة اتصالها الحضاري مع بقية دول العالم؛ لأن هذا الاتصال يجب أن يتم عبر أراضي دول أخرى.

ب – **الدول البحرية:** هي الدول التي لها اتصال مباشر بالبحر، وتقسم إلى: دول تشرف على البحر بواجهة واحدة مثل: الجزائر، والأردن، ودول تشرف على البحر بواجهتين بحريتين مثل: المغرب، والسعودية. وأشباه الجزر؛ وهي الدول التي تشرف على البحر من الجهات جميعها، ما عدا جهة واحدة كالهند وقطر. ودول جزرية؛ وهي الدول التي تشرف على البحر من الجهات جميعها، مثل: جزر القمر، وأستراليا.

٢–الموقع بالنسبة لدول الجوار

أ – **عدد الدول المجاورة:** يختلف تأثّر الدولة بجيرانها تبعًا لعدّة عوامل؛ فكلما زاد عدد الدول زادت احتمالية نشوب نزاعات ومشكلات بين الدولة وجيرانها، بينما إحاطة الدولة بدولة واحدة مثل ليسوتو، يضعها تحت سيطرة الدولة المحيطة بها.

ب – **قوة الدول المجاورة**: قد يُسبّب مجاورة دولة ضعيفة لدولة قوية نسبيًّا، أطماعًا من قِبَل الدولة القوية، في السيطرة على جارتها الضعيفة، وقد تقع دولة ضعيفة نسبيًّا (صغيرة) بين دولتين أو أكثر من الدول القوية، ما يجعل من تلك الدولة الضعيفة حاجزًا وفاصلاً بين جيرانها الأقوياء. فمثلاً، تعدّ كل من نيبال وبوتان دولتين حاجزتين. والدولة الحاجزة، هي الدولة التي تقع بين دولتين كبيرتين قويتين.

تأمّل الشكل (١–٥)، الذي يُمثّل خريطة قارة آسيا، ثمّ استخرج من الشكل:

- دولة عدد جيرانها كبير.
- دولة حبيسة.
- دولة شبه جزرية.
- دولة عدد جيرانها قليل.
- دولة ليس لها جيران.



الشكل (١–٥): خريطة آسيا السياسية.

فكّر

كيف يمكن أن تتغلّب الدول الحبيسة على مشكلاتها؟

٣- الموقع البحري، وأثره في قوة الدولة

تتمتّع الدول المشرفة على البحار، بالكثير من الآثار الإيجابية، منها:

أ -**الاقتصادية**: اتصالها مباشر مع دول العالم ما يسّهل حركة التجارة الخارجية، وتستفيد من ثروات البحار المتنوّعة، مثل: صيد الأسماك، واستخراج الثروة المعدنية، والغاز الطبيعي. إضافة إلى استخدام البحر بوصفه وسيلة نقل رخيصة التكاليف؛ وتزداد أهمية موقع الدولة البحري بازدياد أهمية البحر الذي تطل عليه إقليميًّا وعالميًّا، ما يساعد على تقدم الدولة وتطورها.

ب -**المناخ**: تقلّل الواجهات البحرية للدولة من التطرّف في درجات الحرارة (قارية المناخ)؛ فيعمل البحر على تلطيف الجو في المناطق القريبة من الساحل صيفًا، ورفع درجة حرارتها شتاءً.ما يجعلها أكثر موائمة لممارسة الأنشطة البشرية المختلفة، سواء أكانت زراعية أم صناعية أم سياحية.

- برأيك، هل تتساوى الدول البحرية في أهميتها الاقتصادية والسياسية ؟ دعّم إجاباتك بأدلة.

٤- الموقع الاستراتيجي، وأثره في قوة الدولة

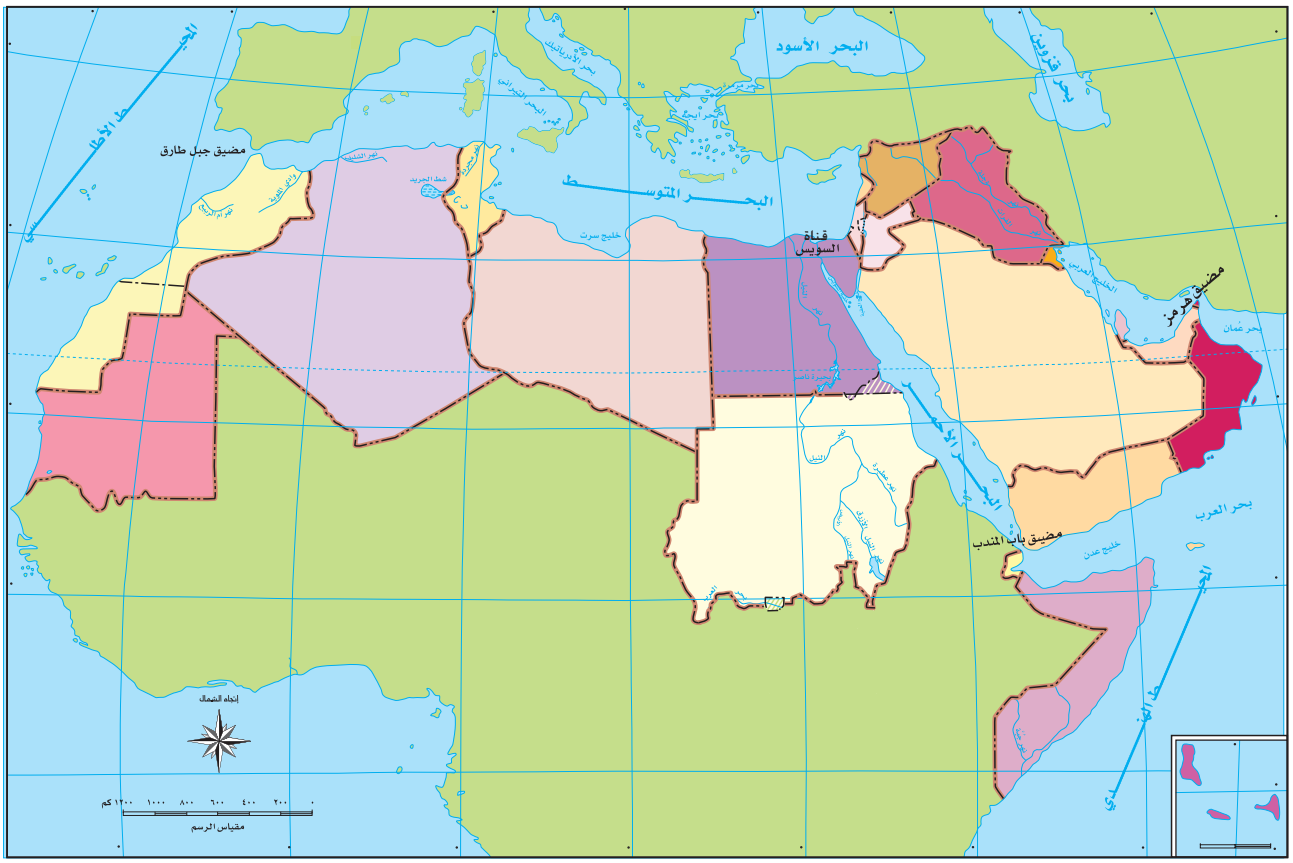
تتمتّع بعض الدول بمواقع بالغة الأهمية، إمّا من الناحية العسكرية، أو من الناحية الاقتصادية؛ لتحكّمها في طرق التجارة الدولية، ويطلق عليها المواقع الاستراتيجية، ويعدّ الموقع الاستراتيجي موقعًا ديناميكيًّا ومتغيرًا، وقد يؤدي إلى حدوث صراعات ونزاعات بين الدول عليه مثل قناة السويس، وقناة بنما، ومضيق هرمز، ومضيق باب المندب، ومضيق جبل طارق، وغيرها...

المضيق ممر مائي طبيعي ضيّق، يصل بين مسطّحين مائيين. بينما القناة ممر مائي اصطناعي، يُشقّ لتسهيل عمليات النقل بين المسطّحات المائية عن طريق اتصالهما معًا.

نشاط

تعاون وزملائك في كتابة تقرير عن تغير أهمية الموقع الاستراتيجي لكوبا.

تأمّل الشكل (١–٦)، الذي يُمثّل خريطة المضائق والقنوات المائية في الوطن العربي، ثّم أجب عن الأسئلة التي تليه:



الشكل (١–٦): خريطة المضائق والقنوات المائية في الوطن العربي.

- لماذا تتمتع المضائق التي تطل عليها الدول العربية بأهمية خاصّة؟
- كيف أثّرت تلك المضائق في أهمية الوطن العربي؟
- مستعينًا بخريطة الوطن العربي، أكمل بيانات الجدول الآتي:

الرقم	المضائق والقنوات	المسطّحات المائية التي تربط بها
١	قناة السويس	
٢	باب المندب	
٣	جبل طارق	
٤	هرمز	

دراسة حالة: قناة بنما

تكمن أهمية قناة بنما، في تقصير مسافة رحلة السفن بين شرق الولايات المتحدة وغربها. وفي الفترة التي سبقت شق هذه القناة، كان على السفن التي تقوم بمثل تلك الرحلة، أن تبحر حول أمريكا الجنوبية قاطعة مسافات طويلة جدًا؛ لتصل بين الموانئ التجارية الرئيسة على المحيطين الأطلسي والهادي.

تأمّل الشكل (١–٧)، الذي يُمثّل قناة بنما، وأجب عن الأسئلة الآتية:

- ما المحيطات التي تصل بينها قناة بنما؟
- تتبّع الطريق الذي كانت تسلكه السفن قبل شق القناة، من السواحل الشرقية إلى السواحل الغربية.
- ما أهمية هذه القناة في التجارة الأمريكية؟
- ما مزايا طرق التجارة البحرية مقارنة بطرق التجارة البرية؟



الشكل (١–٧): قناة بنما.

أسئلة الفصل

١ – عرّف المفاهيم والمصطلحات الآتية: الموقع الجغرافي، الدول الحبيسة، الدول الحاجزة، المضيق، القناة.

٢ – ما أبرز العناصر المناخية، التي تتأثّر بالموقع الفلكي؟

٣ – وضّح الآثار السلبية الناجمة عن موقع الدولة الحبيسة.

٤ – فسّر العبارات الآتية:

أ – يسهم موقع الدولة، ضمن المناخ المتطرف في ضعفها.

ب– يعدّ الموقع الفلكي، أحد المقومات الطبيعية المؤثر في قوة الدولة.

جـ– للموقع البحري آثار إيجابية وسلبية.

د – يكتسب الوطن العربي موقعًا استراتيجيًّا.

هـ – الموقع الاستراتيجي موقع ديناميكي ومتغير.

٥ – تأمّل خريطة أمريكا الجنوبية التي أمامك، ثمّ أجب عن الأسئلة الآتية:



أ – صنّف الدول في القارة، إلى دول حبيسة ودول بحرية.

ب– ما أكثر دولة في القارة من حيث عدد الدول المجاورة، كم يبلغ عدد جيرانها؟

جـ– ما المسطّحات المائية، التي تشرف عليها القارة؟

د – برأيك أيّهما أكثر أهمية؛ موقع بوليفيا أم موقع الأرجنتين؟ برّر إجابتك.

الفصل الثاني
المساحة والشكل، وأثرهما في قوة الدولة

يتناول هذا الفصل دراسة مساحة الدولة، وأثرها في قوة الدولة، مع دراسة الآثار الإيجابية والسلبية لكل من المساحات الكبيرة والصغيرة للدول. كذلك، يتناول الفصل أشكال الدول والآثار الإيجابية والسلبية لهذه الأشكال، مع إعطاء أمثلة متنوّعة من دول العالـم.

أولاً المساحة، وأثرها في قوة الدولة

ما أكبر دول الوطن العربي مساحة؟

تُعرف مساحة الدولة بأنّها: رقعة أرض الدولة داخل حدودها السياسية المعترف بها دوليًّا، وتتباين دول العالـم من حيث مساحتها تباينًا كبيرًا، حيث لا تتجاوز مساحة دولة الفاتيكان مثلًا، نصف كم^{٢}، بينما تزيد مساحة روسيا على (١٧) مليون كم^{٢}، وتكمن أهمية المساحة الكبيرة للدولة، في احتمالية تنوّع أقاليمها المناخية وتراكيبها الجيولوجية. ومن ثمّ، التنوّع في مواردها الاقتصادية.

١- تصنيف الدول حسب المساحة

يمكن تصنيف دول العالـم تبعًا لمساحاتها إلى أربع مجموعات، كما في الجدول الآتي:

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

المجموعة	المساحة (كم^{٢})	أمثلة
الدول ضخمة المساحة	تزيد على ٧مليون كم^{٢}.	روسيا، كندا، الصين، الولايات المتحدة، البرازيل، أستراليا.
الدول كبيرة المساحة	١-٧ مليون كم^{٢}.	الهند، الأرجنتين، الجزائر، السعودية، ايران.
الدول متوسط المساحة	من ربع مليون الى مليون كم^{٢}.	نيجريا، باكستان، تركيا، العراق.
الدول صغيرة المساحة	من ١٠ آلاف ولغاية ٢٥٠ ألف كم^{٢}.	تونس، بنغلادش، اليونان.
الدول قزمية	أقل من ١٠ آلاف كم^{٢}.	سنغافورة، البحرين، الفاتيكان.

- حدّد على خريطة العالم السياسية في ملحق الكتاب، الدول الواردة في الجدول، ولاحظ التباين في مساحاتها.
- في أيّ فئة تصنّف المملكة الأردنية الهاشمية، علمًا بأنّ مساحتها (٨٩,٢٨٧) كم٢؟

٢- الآثار الإيجابية للمساحة الكبيرة في قوة الدولة

أ - تنوّع الأقاليم المناخية والنباتية، والإنتاج الزراعي.

ب- تنّوع الترب، الذي ينعكس على تنوّع الإنتاج الزراعي والصناعي في الدولة، ويساعدها على أن تكون أقرب إلى الاكتفاء الذاتي.

جـ- تنوّع التركيب الجيولوجي، الذي يعني تنوّع الموارد المعدنية.

د - استيعاب عدد أكبر من السكان.

هـ - إتاحة فرصة توزيع المراكز الحيوية والصناعية والمنشآت الاقتصادية، بعيدًا عن حدودها.

و - تزيد من العمق الاستراتيجي للدولة، وزيادة قدرتها الدفاعية ضد الغزو الخارجي.

٣- الآثار السلبية للمساحة الكبيرة في قوة الدولة

على الرغم من إيجابيات المساحة الكبيرة للدولة، إلّا أنّه توجد بعض السلبيات، منها:

أ - قد تشكّل مساحتها عبئًا إضافيًّا عليها، وتقلّل من أهميتها الاقتصادية والسياسية والعسكرية؛ وذلك لأنّ جزءًا كبيرًا من أراضيها مناطق غير منتجة، تكاد تخلو من السكان، ويصعب استغلالها أو الوصول إليها.

ب- قد لا تتمكّن بعض الدول لاتساع مساحتها، من استثمار كلّ الموارد المتوافرة فيها؛ لقلّة إمكاناتها الاقتصادية والتكنولوجية، وقلّة خبرة سكانها؛ كما في السودان، الذي يمتلك ثروة مائية وحيوانية هائلة وتربة خصبة، إلّا أنّ قلّة رؤوس الأموال والخبرة والحروب الداخلية، لم تمكّنه من استثمار تلك الثروات على أفضل وجه. ومن ثمّ، بقيت موارده غير مستغلة.

جـ- تفتقر بعض الدول الواسعة المساحة مثل الهند، إلى شبكة مواصلات تربط مختلف أنحاء الدولة مع بعضها بعضًا، ما يعيق التقدّم الاقتصادي فيها.

د – صعوبة السيطرة العسكرية على أجزاء الدولة؛ إذا كانت تضم قوميات عرقية مختلفة، ما يشجّع على قيام الحركات الانفصالية، كتيمور الشرقية في إندونيسيا.

هـ – المشكلات التي تتعلّق بتجهيز عدد كافٍ من الجيوش للدفاع عنها؛ نظرًا إلى عدد سكانها، وطول حدودها، واتساع مساحتها.

٤- الآثار السلبية للمساحة الصغيرة في قوة الدولة

أ – عدم القدرة على استيعاب أعداد متزايدة من السكان.

ب– تواجه الدول أضرارًا جسيمة في اقتصادها، إذا تعرّضت إلى إحدى الكوارث الطبيعية.

جـ– يسهُل اجتياحها عسكريًّا، فمثلًا: اجتاح الجيش الألماني هولندا في أربعة أيام فقط في الحرب العالمية الثانية.

د – تفتقر للعمق الاستراتيجي.

نستنتج ممّا سبق، أنّ أهمية الدولة لا تقاس بالكيلو متر المربع، وإنما لا بدّ من الأخذ في الحسبان العوامل المحددة لأهمية مساحة الدولة، مثل: عدد السكان وتوزّعهم بما يتناسب مع الموارد، وغنى الدولة أو فقرها، والنظم الاقتصادية والسياسية السائدة في الدولة، وقدرة السكان العلمية والتكنولوجية على استثمار الموارد، ومرونة الاتصال في الدولة، حجم الموارد وتنوّعها.

فكّر

ليس شرطًا أن تكون الدولة ذات المساحة الكبيرة دولة قوية. وليس شرطًا كذلك، أن تكون الدولة ذات المساحة الصغيرة دولة ضعيفة.

ثانيًا الشكل، وأثره في قوة الدولة

هل تتشابه دول العالم في شكلها الخارجي؟

ما الشكل الأفضل للدولة حسب اعتقادك؟ لماذا؟

تختلف دول العالم في شكلها الخارجي، ويؤثّر شكل الدولة في نموها الداخلي وفي أدائها لوظائفها، كما يؤثّر في دفاعها الخارجي. ولتسهيل دراسة شكل الدولة، وأثره في قوتها؛ فقد صنّف باحثو الجغرافيا السياسية أشكال الدول إلى الأصناف الآتية:

١- الشكل المتراص أو المنتظم

الوصف: هو شكل الدولة القريب من الدائرة أو المربع، ما يجعلها تتميّز بأقصر حدود في أكبر مساحة، مثل: فرنسا، ومصر. ولهذا الشكل مجموعة من الآثار الإيجابية؛ فهو:

أ - يسهّل وجود شبكة مواصلات متطورة.

ب- يقوّي اختلاط السكان واحتكاكهم ببعضهم بعضًا.

جـ- يشجّع الروح الوطنية، والذي يُسهم في تحقيق الأمن الداخلي والاستقرار.

د - يسهّل السيطرة على حدود الدولة في السلم والحرب.

هـ - يسهّل الاتصال بين المركز (العاصمة) والأطراف. انظر الشكل (١-٨).



الشكل (١-٨): خريطة مصر.

٢- الشكل المستطيل

الوصف: هو عندما يزيد طول الدولة عن عرضها عدّة مرات، مثل: النرويج، وإيطاليا، وتشيلي.

أ - الآثار الإيجابية للشكل المستطيل

١. تنوّع أقاليم الدولة المناخية؛ لامتدادها على عدد من دوائر العرض.

٢. إذا كانت الدولة ذات الشكل المستطيل تطل على البحر؛ فإنّها تستفيد أكثر من ثرواته.

٣. اذا حدث في أحد أجزائها كارثة طبيعية، فلا يؤثّر ذلك في باقي أجزاء الدولة.

ب - الآثار السلبية لهذا الشكل

١. تنشأ صعوبات في الاتصال والنقل، وارتفاع الكلفة المادية لمدّ شبكة نقل برية تصل أقصى شمال الدولة بأقصى جنوبها.

٢. مشكلات أمنية؛ لعدم قدرتها على حماية حدودها الطويلة.

٣. مشكلات إدارية، تتمثّل في صعوبة سيطرة الحكومة من المركز، على أجزاء الدولة جميعها.



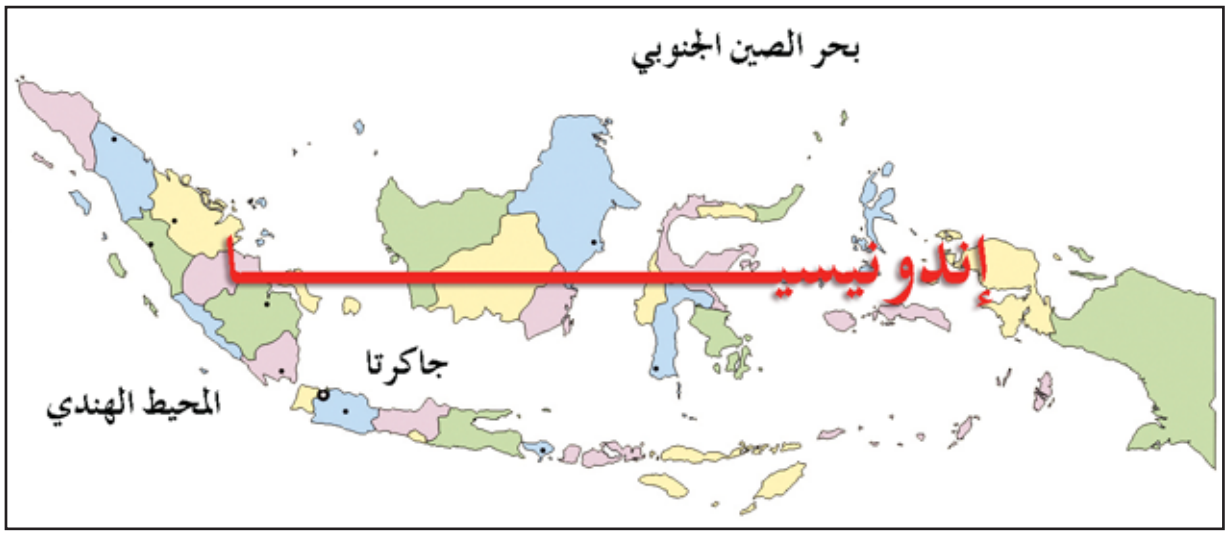
الشكل (١-٩): خريطة تشيلي.

٣- الشكل المجزّأ أو المشتّت

الوصف: هو الشكل التي تتخذه الدولة، عندما تتكون من عدّة أجزاء، مثل: إندونسيا، التي تتكوّن من مجموعة من الجزر، أو عندما تكون أجزاء من الدولة على اليابس وبقية مناطقها جزر، مثل: الولايات المتحدة الأمريكية، والفلبين.

أ - الآثار السلبية للشكل المجزّأ

١. صعوبة الاتصال في أوقات السلم والحرب.



الشكل (١-١٠): خريطة إندونيسيا.

٢. قلّة اختلاط السكان، حيث يقلّل من تماسكهم ويضعف الروح الوطنية، ويشجّع قيام الحركات الانفصالية.

٣. يخلق فرصًا أقوى لانفصال الأجزاء البعيدة عن الدولة، كما انفصلت سنغافورة عن ماليزيا في عام ١٩٥٦م.

٤- الشكل غير المنتظم



الشكل (١-١١): خريطة تايلاند.

الوصف: هو عندما تكون الدولة ذات شكل متراص لولا وجود امتداد على شكل ذراع في أحد أطرافها، مثل: تايلاند، وزامبيا، وهذا الذراع ينتج عنه مجموعة من المشكلات مثل:

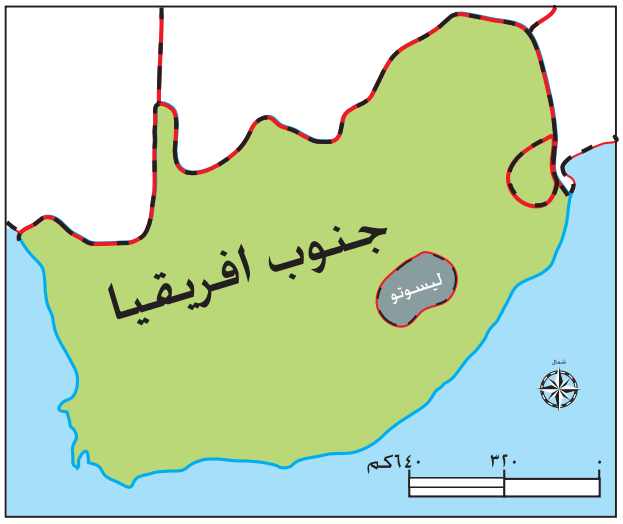
أ - **مشكلات سياسية**: قلّة اتصال الأطراف الممتدة مع بقية أجزاء الدولة، ما يشجّع على قيام الحركات الانفصالية فيها، ومحاولة الانقسام عن جسم الدولة.

ب- **مشكلات إدارية**: صعوبة السيطرة على الجزء الممتد في الدولة، وجعله على اتصال دائم مع بقية أجزائها.

جـ- **مشكلات عسكرية**: تتمثّل في صعوبة الدفاع عن الأطراف الممتدة.

٥- الشكل المحتوى

الوصف: هو عندما تكون الدولة محاطة من الجهات جميعها بدولة واحدة فقط، مثل: ليسوتو المحتواة بدولة جنوب أفريقيا، وجمهورية سان مارينو، ودولة الفاتيكان المحاطتان بإيطاليا. تأمّل الشكل (١-١٢) الذي يبيّن موقع ليسوتو.



الشكل (١-١٢): موقع دولة ليسوتو.

الآثار السلبية للشكل المحتوى

أ - تتبع الدولة المحتواة الدولة المجاورة لها في سياستها الداخلية والخارجية.

ب- ضعف قوتها السياسية والاقتصادية والعسكرية.

جـ- ضرورة الحفاظ على علاقات ودية مع الدولة المحيطة بها.

ادرس الجدول (١-٢)، الذي يبيّن أوجه الشبه والاختلاف بين الدول المحتواة والدول الحبيسة.

	الدولة الحبيسة	الدولة المحتواة
أوجه الشبه	لا تتصل بالبحر مطلقًا	
	تسعى للحفاظ على علاقات طيبة مع الدول المجاورة دائمًا.	
أوجه الاختلاف	يحد بها أكثر من دولة	يحد بها دولة واحدة فقط
	يتوافر لها أكثر من بديل للاتصال مع العالم الخارجي، إذا توترت علاقتها مع إحدى جاراتها.	لا خيار لها للمرور إلّا من أراضي دولة واحدة؛ فإذا توترت علاقتها معها فلا سبيل لها للاتصال مع العالم.

فكّر

بعد دراستك أشكال الدول السابقة، كيف تصنّف شكل المملكة الأردنية الهاشمية؟ ما أثر ذلك في قوتها واستقرارها؟ دعّم إجاباتك بأدلة.

نشاط

مستعيناً بخريطة العالم السياسية، إلى أي الأشكال تصنف الدول الآتية: تشاد، السويد، اليابان

أسئلة الفصل

١ – ما المقصود بالمفاهيم والمصطلحات الآتية: مساحة الدولة، شكل الدولة المجزّأ، شكل الدولة المستطيل، شكل الدولة المحتوى، شكل الدولة المنتظم؟

٢ – فسّر العبارات الآتية:

أ – يساعد اتساع مساحة الدولة على تحقيق درجة من الاكتفاء الذاتي.

ب– يعدّ الشكل الدائري الذي تتوسطه العاصمة، الشكل المثالي للدولة.

جـ– تعاني الدولة ذات الشكل غير المنتظم، من مشكلات سياسية وإدارية وعسكرية.

د – تسعى الدولة المحتواه إلى الحفاظ على علاقات ودية، مع الدولة المحيطة بها.

٣ – عدّد العوامل المؤثّرة في أهمية مساحة الدولة.

٤ – اذكر سلبيات المساحة الصغيرة للدولة.

٥ – تأمّل خريطة أوروبا التي أمامك، ثمّ دوّن عليها الرقم الذي يمثّله ما يأتي:

① دولة منتظمة الشكل ② دولة مستطيلة الشكل ③ دولة محتواة ④ مسطّح مائي



الفصل الثالث
العوامل الطبيعية، وأثرها في قوة الدولة

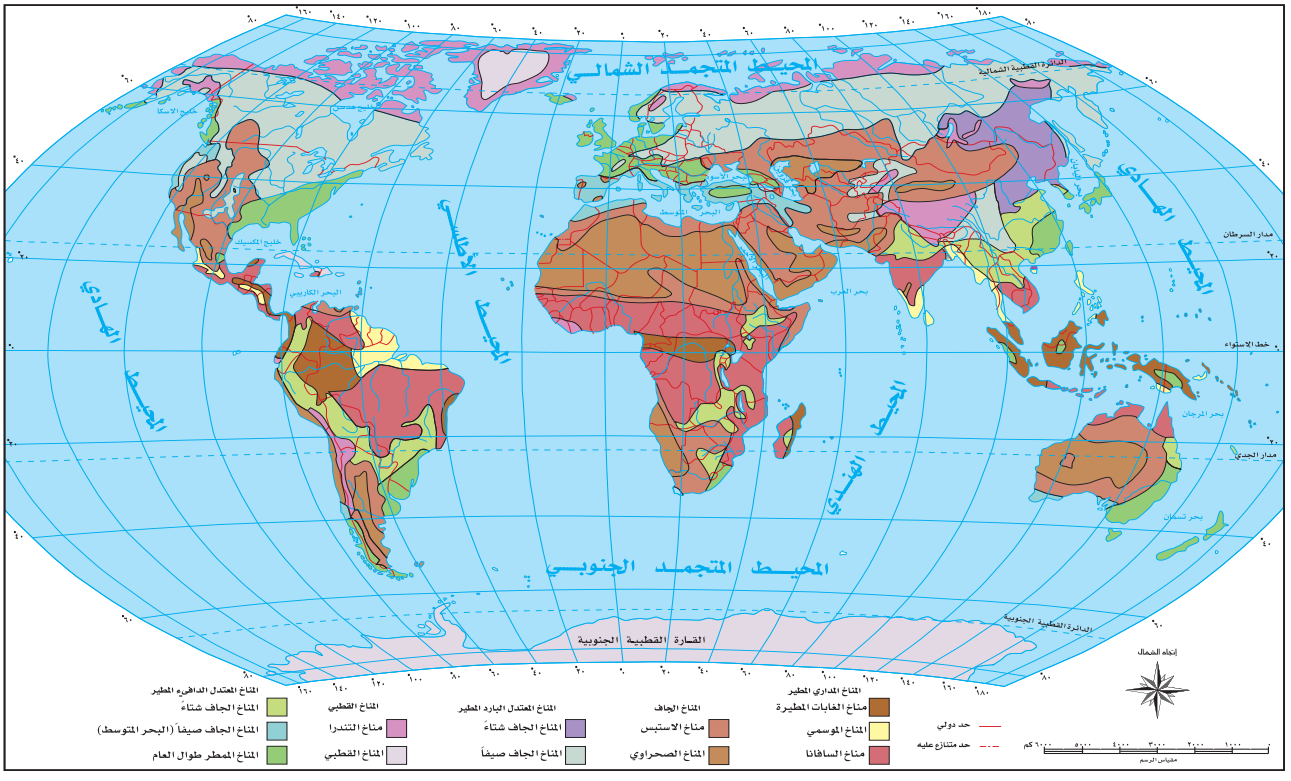
يتناول الفصل الثالث، دراسة عدد من المقومات الطبيعية؛ حيث يتناول المناخ والتضاريس، وانعكاسهما على توزّع السكان وأنشطتهم. وكذلك، يتناول التربة والموارد المائية وأنواعها، وانعكاساتها على تنوّع الغطاء النباتي وأثرهما في قوة الدولة.

أولاً المناخ

١- التنوّع المناخي

يعدّ المناخ الملائم موردًا من موارد الدولة، يساعد على تقدّمها وتطوّرها. بينما تعمل المناخات المتطرّفة على الحدّ من الأنشطة البشرية والاقتصادية، الذي يؤدي إلى إعاقة تطوّر الدولة وتقدّمها. ويعدّ عنصرا الأمطار ودرجة الحرارة، من أكثر العناصر المناخية تأثيرًا في التوزيع الجغرافي للسكان؛ فعلى الرغم من توافر الثروات الطبيعية في شمالي السويد، والأسكا؛ الّا أنّها مناطق قليلة السكان، وذلك بسبب الانخفاض الشديد في درجات الحرارة.

تأمّل خريطة الأقاليم المناخية في العالم التي أمامك، ثمّ أجب عن الأسئلة التي تليها:



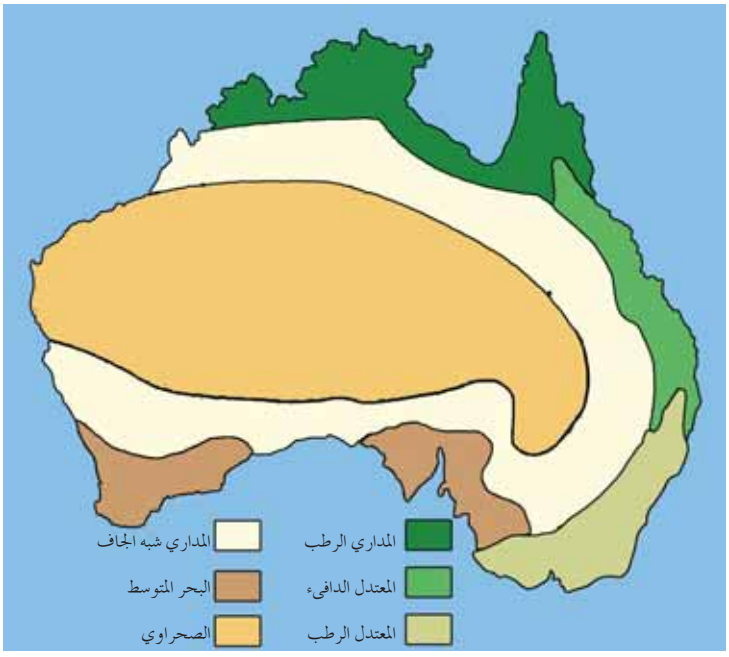
الشكل (١-١٣): خريطة الأقاليم المناخية في العالم.

- أين تقع الآسكا والسويد؟ ما نوع المناخ السائد فيهما؟
- ما نوع المناخ على جانبَي خط الاستواء؟ كيف يؤثّر في نشاط السكان؟
- كيف أثّر مناخ غرب أوروبا والبحر المتوسط، في حياة الشعوب والدول؟
- اذكر مثالًا على دولة ذات مناخ متطرّف، ومثالًا على دولة ذات مناخ ملائم.

تتنوّع المناخات في بعض الدول؛ نظرًا لامتدادها على دوائر عرض كثيرة، ما ينعكس على تنوّع الغطاء النباتي فيها، وتنوّع الإنتاج الزراعي والأنشطة الاقتصادية المختلفة، ويؤثّر هذا التنوّع في قوة الدولة.

تأمّل الشكل (١-١٤)، الذي يوضّح خريطة أستراليا، ثمّ أجب عن الأسئلة الآتية:

- ما الأقاليم المناخية السائدة في أستراليا؟
- كيف أثر التنوّع المناخي في زيادة قوة أستراليا؟



الشكل (١-١٤): خريطة الأقاليم المناخية في أستراليا.

يؤثّر المناخ في حركة الطيران، وفي انتقال الجيوش وغذائهم وملابسهم، إضافة إلى تأثيره في القوى السياسية والاقتصادية للدول.

- كيف يؤثّر المناخ في العمليات العسكرية؟ دعّم إجابتك بأمثلة من أحداث الحرب العالمية الثانية.

نشاط

على الرغم من التشابه الكبير بين مساحة كل من الولايات المتحدة الأمريكية وكندا، إلا أن التنوع المناخي في الولايات المتحدة أكثر ثراءً.

نظم جلسةنقاشية لمناقشة أسباب ذلك الاختلاف.

٢- أثر التطوّر العلمي في المناخ

شكّلت المناخات المتطرّفة عائقًا أمام تقدّم البشرية إلى وقت قريب، إلّا أنّ التقدّم العلمي والتكنولوجي الذي حقّقه الإنسان خلال القرن العشرين، مكّنه من التغلّب على بعض مظاهر المناخ المتطرّف في الكثير من البيئات، وتحويلها إلى بيئات جاذبة للسكان، كما يأتي:

أ - عمل الإنسان في المناطق الجافة، التي تعاني نقصًا في الموارد المائية، على التنقيب عن المياه الجوفية واستغلالها في الأنشطة البشرية.

ب- قامت بعض الدول الغنية ذات المناخات الجافّة، مثل دول الخليج العربي، بتحلية مياه البحر.

جـ- قامت الدول ذات المناخ البارد، التي تعاني من قصر فصل النمو فيها، بتهجين أنواع جديدة من بذور القمح تُعرف بالقمح الربيعي، الذي ينمو خلال فصل قصير، كما في مناطق البراري في كندا، ومنطقة الإستبس في روسيا.

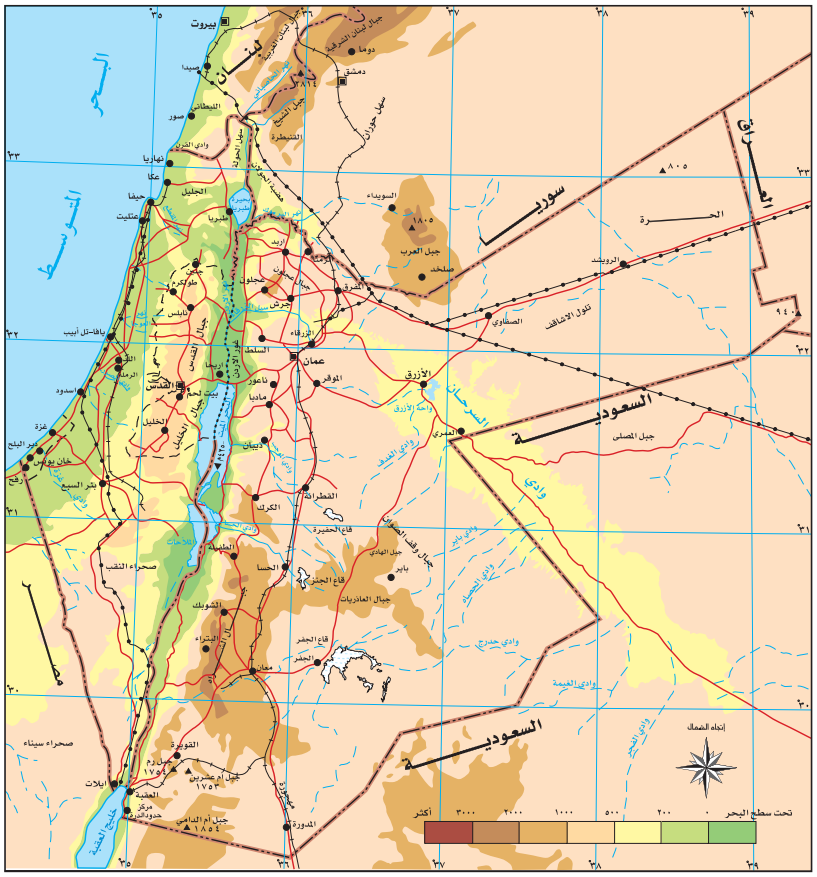
- برأيك، هل سيؤثّر المناخ في الأنشطة البشرية والاقتصادية في المستقبل، مع التطوّر العلمي والتكنولوجي؟

ثانيًا التضاريس

تؤثر أشكال سطح الارض، في الكثير من جوانب الحياة؛ فينتشر الجزء الأكبر من النشاط الاقتصادي العالمي في المناطق السهلية، بينما تعدّ الأراضي الجبلية معيقة للتجارة والانتقال البشري. كما تؤثّر في التوزّع السكاني؛ فالمناطق السهلية تتميّز عادة بكثافة سكانية مرتفعة، بالمقارنة مع المناطق الجبلية الوعرة.

وتؤثّر التضاريس في الظروف المناخية السائدة في المنطقة، حيث تقل درجات الحرارة كلّما ارتفعنا إلى الأعلى، وتزداد فرص سقوط الأمطار، ويؤثّر المناخ بشكل مباشر أو غير مباشر في تحديد أهمية الدولة ووزنها السياسي، عن طريق الكثير من الأنشطة البشرية والاقتصادية، التي تعتمد على شكل التضاريس ومناخه.

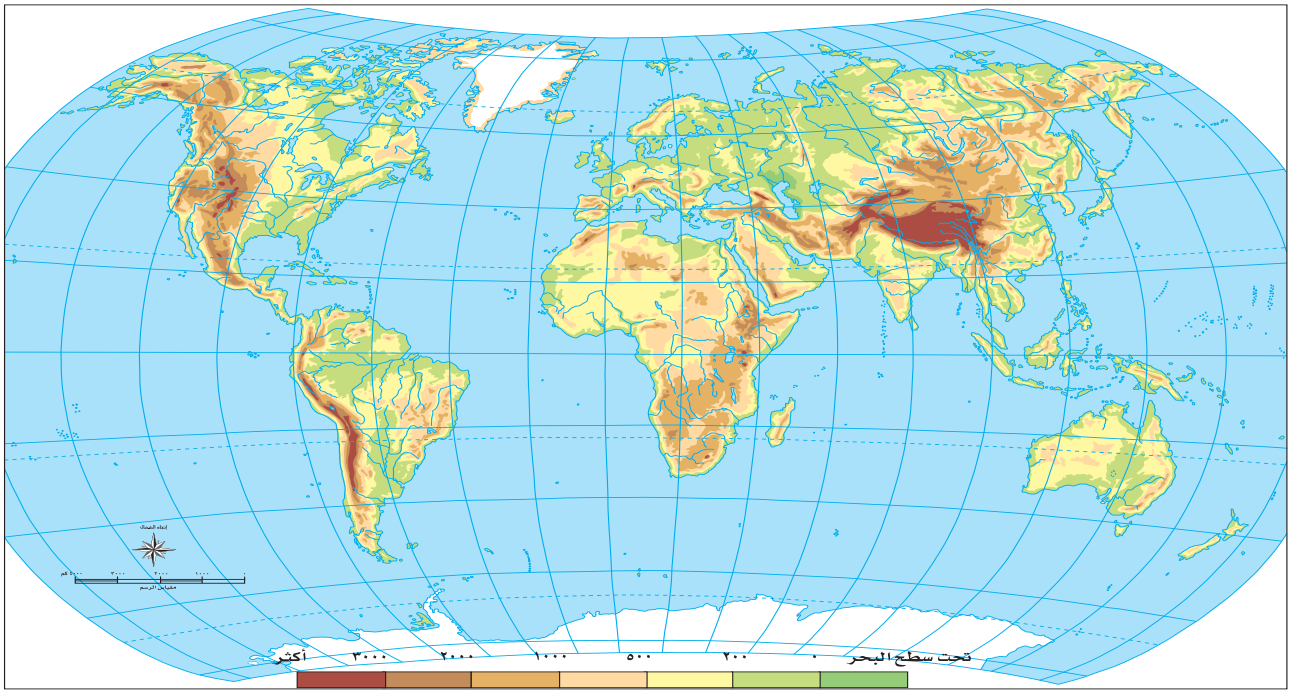
تأمّل خريطة المملكة الأردنية الهاشمية التي أمامك، ثمَّ أجب عن الأسئلة التي تليها:



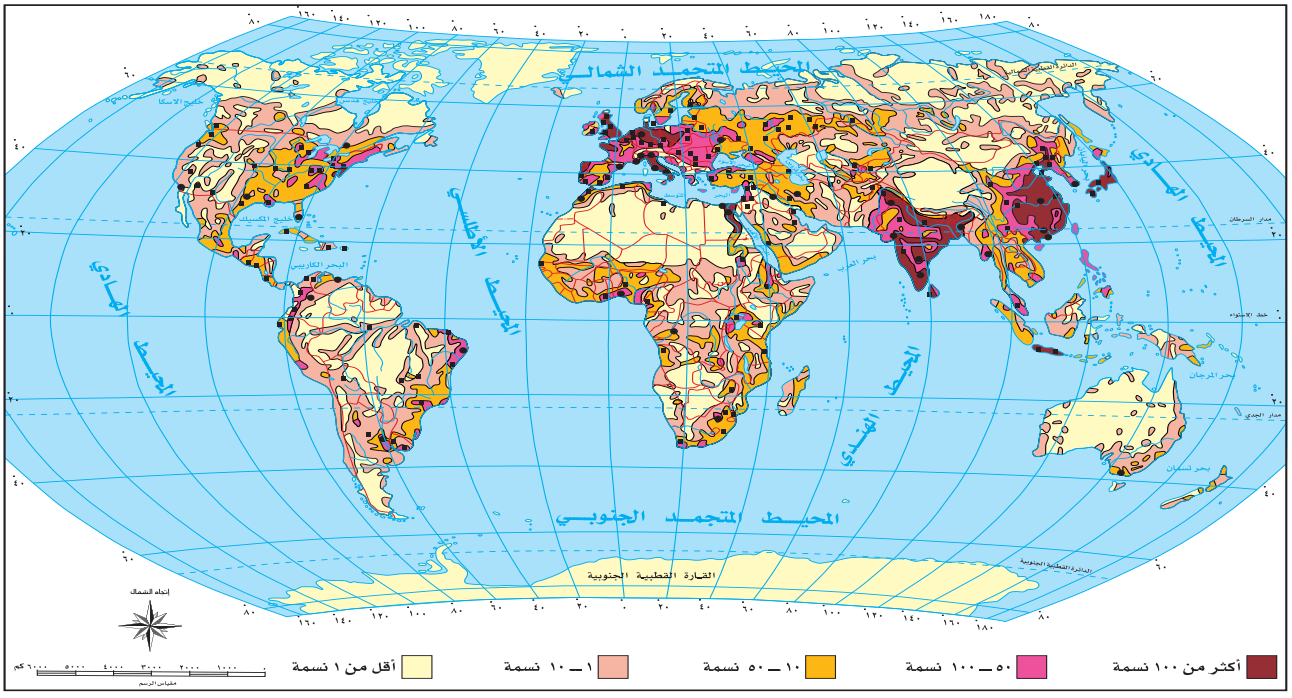
الشكل (١-١٥): خريطة المملكة الأردنية الهاشمية.

- سمِّ أهم التضاريس في الأردن.
- هل يعدّ الأردن من الدول المتنوعة التضاريس، أم من الدول ذات الطابع التضاريسي الواحد؟

أمامك خريطتان للعالم، إحداهما طبيعية والأخرى للتوزع الجغرافي للسكان. تأمّلهما، ثمّ أجب عن الأسئلة التي تليهما:



الشكل (١–١٦): خريطة العالم الطبيعية.



الشكل (١–١٧): خريطة التوزيع الجغرافي للكثافة السكانية.

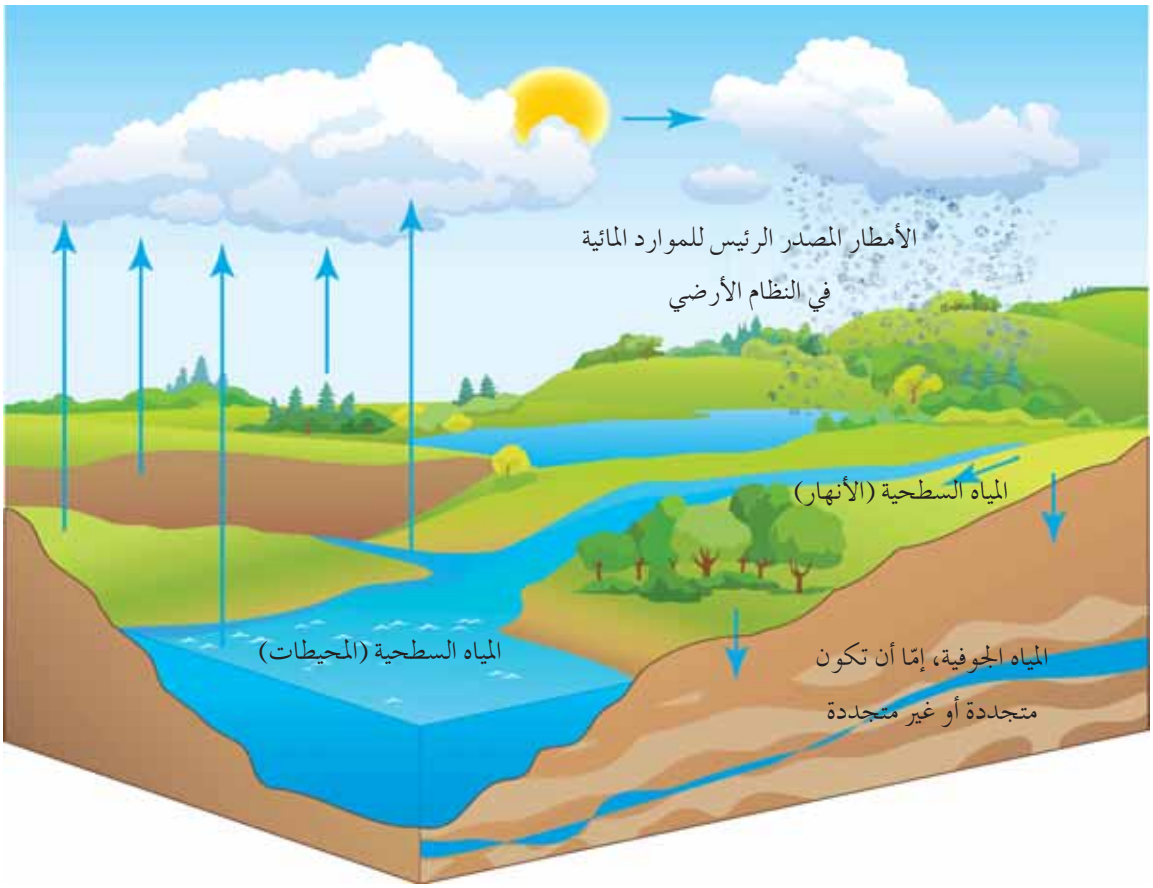
- أيّ المناطق التضاريسية، تعدّ مناطق ذات كثافة سكانية عالية؟
- أيّ المناطق التضاريسية، ذات كثافة سكانية منخفضة؟ لماذا؟
- أعطِ أمثلة على مناطق ذات كثافة سكانية مرتفعة، وأخرى منخفضة.

ثالثًا الموارد المائية

تمثّل الموارد المائية، أحد المقوّمات الطبيعية للدولة، وتعدّ مياه الأمطار المصدر الرئيس للموارد المائية العذبة كافّة، في النظام الأرضي كاملًا، سواءٌ المياه السطحية أم الجوفية.

١- الأمطار

تأمّل الشكل الآتي، الذي يمثّل دورة الماء في الطبيعة، ثمّ أجب عن الاسئلة التي تليه:



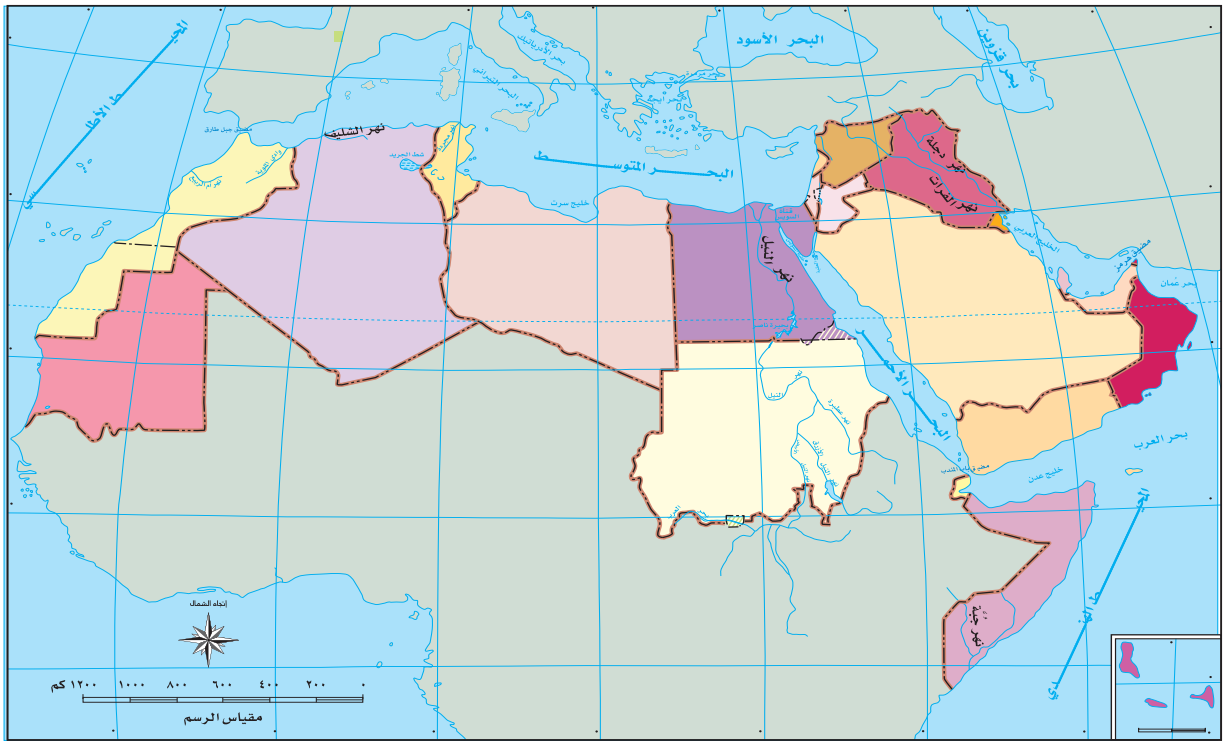
الشكل (١-١٨): دورة الماء في الطبيعة.

- ما المصدر الرئيس لموارد المياه جميعها الواردة في الشكل؟
- تنقسم الموارد المائية حسب مكان وجودها إلى قسمين، ما هما؟
- عدّد مصادر المياه السطحية، وصنّفها إلى مصادر عذبة، ومصادر مالحة.
- عبّر بكلماتك الخاصة عن مراحل دورة المياه في الطبيعة.

٢- المياه السطحية

تشمل المياه السطحية كل من الأنهار والبحيرات والمستنقعات والبحار والمحيطات الجليدية، إلا أن الأنهار أكثرها أهمية فهي مصدر للمياه العذبة وللزراعة المروية والثروة السمكية إضافة لاستخدامها أحياناً في الملاحة وفي توليد الطاقة الكهربائية.

تأمّل الشكل (١-١٩)، ثمّ تعاون مع أفراد مجموعتك في الإجابة عن الأسئلة التي تليه:



الشكل (١-١٩): خريطة الأنهار في الوطن العربي.

- مستعينًا بالشكل (١-١٩)، أكمل المعلومات في الجدول الآتي:

النهر	الدولة التي ينبع منها	المصب	الدول التي يمر بها
الفرات			
النيل			
الأردن			

- أي الأنهار السابقة تنبع من دول غير عربية؟

فكّر

كيف تفسّر وجود أنهار دائمة الجريان في الوطن العربي، على الرغم من جفافه؟

ينبع نهر النيل من بحيرة فكتوريا، ويصب في البحر المتوسط، وهو أطول أنهار العالم، حيث يصل طولة إلى (٦٦٧٠)كم تقريبًا، وتسيطر أثيوبيا على نحو (٨٠٪) من مياه نهر النيل، بينما تسيطر أوغندا على نحو (١٤٪) من مياهه، وتصل حصة مصر إلى (٥٥,٥) مليار متر مكعب، مقابل (١٨,٥) مليار متر مكعب للسودان. إلّا أنّ قيام أثيوبيا ببناء السدود مثل (سد النهضة الأثيوبي) على الروافد الرئيسة لنهر النيل، قد يقلّل من كميات المياه الواردة إلى كل من مصر والسودان، ما قد يُوجِد صراعًا بين هذه الدول.

- برأيك، كيف تتغلّب هذه الدول على حل مشكلاتها؟
- كيف يمكن أن تستغل الدول مياه الأنهار العابرة لأراضيها؟

٣- المياه الجوفية

تقسم المياه الجوفية إلى قسمين: مياه جوفية سطحية متجدّدة؛ أي قريبة من سطح الأرض، وتتغذّى سنويًا من الأمطار كالمياه الجوفية في منطقة الأزرق الأردنية، ومياه جوفية عميقة غير متجدّدة، تكوّنت في العصور الجيولوجية القديمة كحوض الديسي والجفر في جنوب الأردن.

- برأيك، أين تبرز أهمية المياه الجوفية بصورة خاصة : في المناطق الرطبة أم الجافة؟ برّر إجابتك.

أهمية المياه الجوفية: ازدادت أهميتها بعد التطوّر الهائل في وسائل التنقيب عنها، واستخراجها ونقلها، ولعلّ من أبرز المشكلات التي تواجهها:

- الضخ المفرط.
- التلوّث بفعل مياه الصرف العادمة المنزلية والصناعية والزراعية.

٤- تحلية مياه البحر

هي إحدى الطرق التي لجأت إليها بعض الدول العربية؛ لسد العجز المائي الذي تعاني منه، حيث تحتاج دول الخليج العربي إلى نحو (٣) مليارات دولار أمريكي سنويًا لتحلية ما مقداره نصف مليار م^{٣}، من مياه البحر المالحة سنويًا. وعلمًا بأنّ أول محطة لتحلية مياه البحر في منطقة الخليج العربي بُنيت في ميناء الأحمدي بالكويت.

- برأيك، لماذا تعمل الدول على تحلية مياه البحر؟ ما العوامل التي تساعد الدولة على تحلية مياه البحر؟

٥- المياه الإقليمية

المياه الإقليمية: هي المساحة المائية التي تحد سواحل الدول المطلة على البحار والمحيطات، وتعدّها الدولة ضمن ملكيتها، وتسري عليها قوانين الدولة وسيادتها.

حُدّد نطاق المياه الإقليمية في البداية بثلاثة أميال بحرية، ابتداءً من التقاء اليابس والماء. وأقر قانون البحار في عام ١٩٨٢م، بأنّ أتساع المياه الإقليمية يجب ألّا يزيد على (١٢) ميلًا بحريًّا، إلّا أنّ الكثير من الدول لم تلتزم بهذا المقدار؛ فعرض المياه الإقليمية في تشيلي يصل إلى ٢٠٠ ميل بحري، ويصل إلى ٧٠ ميل بحري في المغرب.

أسباب تحديد المياه الإقليمية، وتطوّر استخداماتها في الوقت الحاضر.

أ – حماية السواحل من أي غزو خارجي مفاجئ قد يهدّد السواحل.

ب– الكشف عن السفن المعادية، قبل وصولها إلى المدن الساحلية.

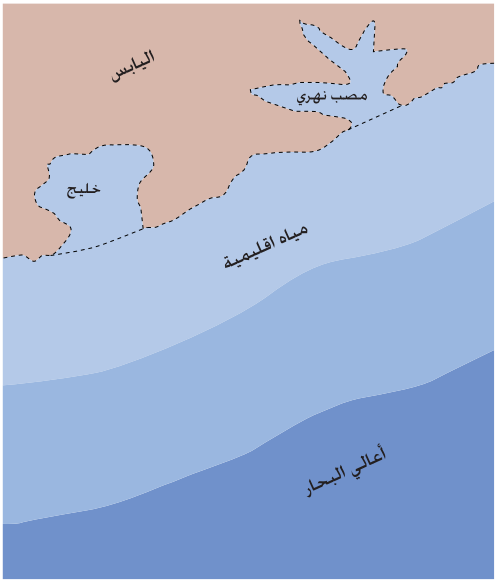
جـ– السيطرة على الثروة السمكية.

د – مراقبة التهريب، ومنع التسلّل للدولة.

هـ – استخدامات صحية، مثل مكافحة الأوبئة والأمراض القادمة من دول أخرى.

تأمّل الشكل (١–٢٠)، الذي يوضّح المياه الإقليمية، ثمّ أجب عن الأسئلة الآتية:

- بيّن نطاق المياه الإقليمية.
- لماذا حدّدت الدول نطاق المياه الإقليمية؟
- ما أثر نطاق المياه الإقليمية في قوة الدولة؟
- هل يزيد توافّر المياه في الدولة من قوتها؟ كيف؟



الشكل (١–٢٠): امتداد المياه الإقليمية.

فكّر

هل يعني تحديد الدولة لمياهها الإقليمية، منع الملاحة فيها؟

رابعًا التربة

ما علاقة التربة بإنتاج الغذاء؟ كيف يؤثّر ذلك في قوة الدولة؟
لماذا تختلف أنواع الترب في ألوانها؟

١- مفهوم التربة ومكوّناتها

تُعرف التربة بأنّها المادة المفكّكة أو المفتّتة، التي تكوّن الطبقة العلوية من (الغشاء الصخري)، ويؤثّر في تكوينها عدّة عوامل، منها: المادة الصخرية الأصلية، والمناخ، وانحدار السطح، والكائنات الحية، والوقت أو الزمن. وتتكوّن التربة من المعادن والغازات: أكسجين ونيتروجين، والمواد العضوية الناتجة عن التحلّل، والكائنات الحية التي تعيش في التربة مثل: البكتيريا، والفطريات، والطحالب، والمواد السائلة (الرطوبة).

٢- أنواع التربة

ادرس الجدول الآتي، الذي يوضّح بإيجاز أنواع الترب في العالم.

الجدول (١-٣): أنواع الترب في العالم.

بعض أنواع الترب	مناطق انتشارها	مدى خصوبتها
اللاتريت الحمراء	المناطق الاستوائية	فقيرة، على الرغم من التحلّل التام للمواد العضوية، لكنّ كثرة الأمطار تذيب تلك المواد وتنقلها؛ لترشّحها في الطبقات السفلى فيما يسمّى بعملية غسل التربة باستثناء الحديد.
الصحراوية القاحلة	صحاري العروض الوسطى والمدارية	فقيرة؛ لقلّة المواد العضوية، وارتفاع نسبة الأملاح فيها.
التندرا	المناطق القطبية، وأسقف المرتفعات الشاهقة	فقيرة؛ لأنّها تربة متجمّدة معظم أيام السنة.

التشيرنوزم السوداء	الأراضي السهلية من المناطق المعتدلة الرطبة المغطاة بالحشائش	من أخصب الترب في العالم؛ لوفرة المواد العضوية فيها التي تكسبها اللون الأسود.
التيراروزا الحمراء (الطينية)	إقليم البحر المتوسط	خصبة؛ لغناها بأكاسيد الحديد التي تكسبها اللون الأحمر.
الفيضية	أودية الأنهار الكبرى والدلتاوات	خصبة؛ لأنها ناتجة عمّا ترسّبه الأنهار على جانبيها.

فكّر

- عدم ملائمة تربة اللاتريت لنمو الحشائش القصيرة، وملائمتها لنمو الغابات الكثيفة في المناطق الاستوائية.
- تكتسب تربة التيراروزا اللون الأحمر وتربة التشيرنوزم اللون الأسود.

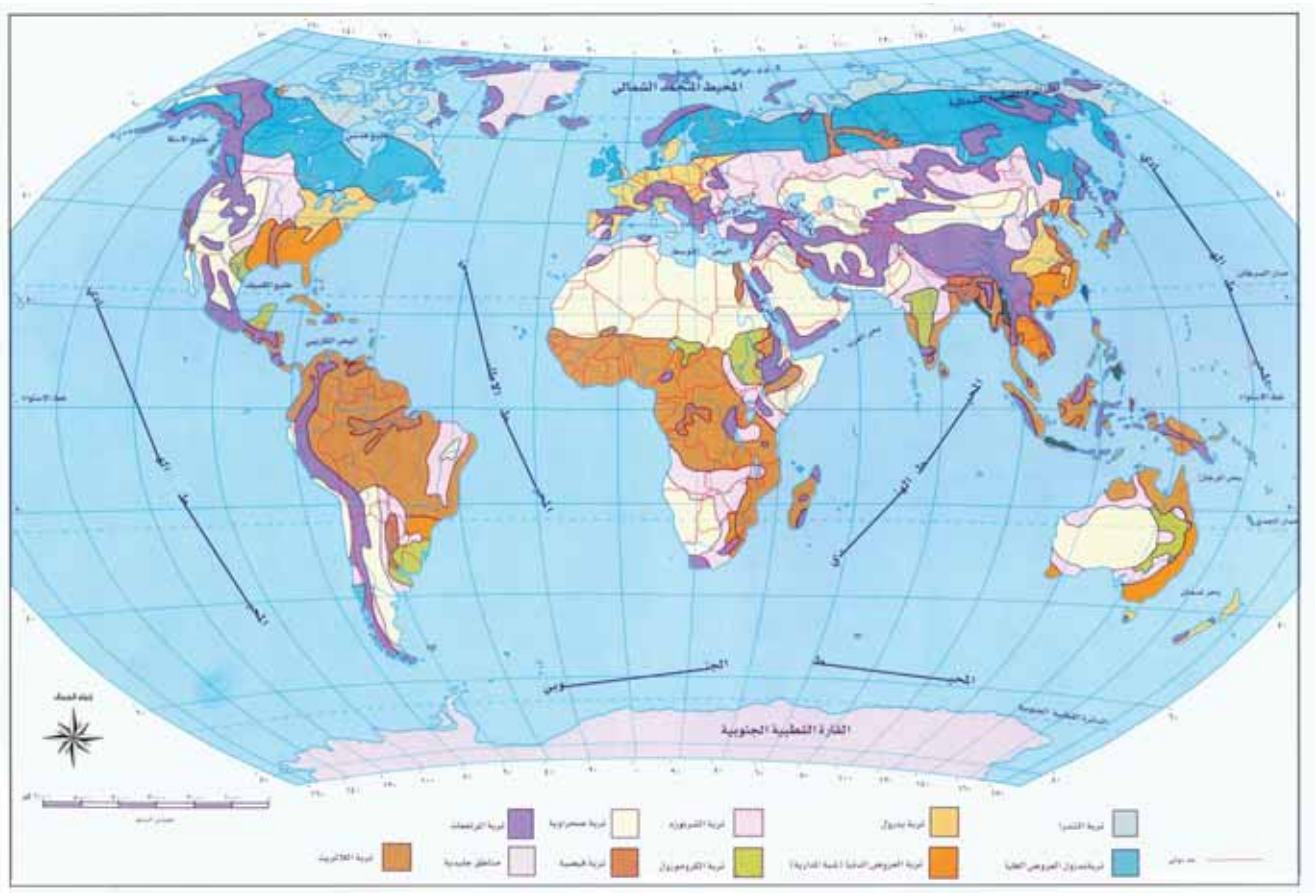
٣- أثر خصوبة التربة في قوة الدولة

تعدّ التربة إحدى المقوّمات الطبيعية المؤثّرة في قوة الدولة، وتظهر أهمية التربة من أنّها الوسط المادي الذي يثبّت النباتات في الأرض، ومصدر الغذاء لها من مواد عضوية ومعدنية وأملاح، لازمة لحياة النباتات. ويمكن تقسيم الترب حسب تأثيرها في قوة الدولة إلى قسمين:

أ - **الترب الخصبة:** إذا توافرت مع الظروف الملائمة كالمناخ والمياه، تعدّ مصدر قوة للدولة؛ حيث تستطيع الدولة سد حاجتها من الإنتاج الزراعي وتصدير الفائض منه، ولا تعتمد على غيرها في إنتاج المحاصيل الزراعية. ومن ثمّ، لا تصبح تابعة اقتصاديًّا لغيرها، ما يزيد مخزونها من العملات الصعبة التي تؤدي إلى زيادة قوتها الاقتصادية والسياسية.

ب- **الترب غير الخصبة:** لا تستطيع الدول التي يوجد فيها ترب غير ملائمة للزراعة، توفير الغذاء الكافي لسكانها، ما يضطرّها للاستيراد، ويقلّل من مخزونها الاحتياطي من العملات الصعبة، ويضعها تحت رحمة الدول المصدرة التي قد تتدخّل في شؤونها الداخلية. ويؤدي هذا إلى إضعاف قوتها الاقتصادية والسياسية.

تأمّل خريطة توزّع الترب في العالـم، ثمّ أجب عن الأسئلة التي تليها:



الشكل (١-٢١): خريطة توزّع الترب في العالـم.

- في أي القارات تنتشر تربة التشيرنوزم بشكل كبير؟
- ما أكثر القارات انتشارًا للترب الصحراوية؟
- في أيّ القارات تنتشر تربة البدزول؟

نشاط

اجمـع عينات من التربـة الموجودة في بيئتـك المحلية، وحاول التعـرف إلى أنواعها وتصنيفها بالتعاون مع معلمك حسب مدى ملائمتهاالزراعة.

خامسًا الغطاء النباتي

١- المفهوم

يُعرف النبات الطبيعي بأنّه: النبات الذي يغطّي سطح الأرض، و لم يكن للإنسان دور في نمّوه أو في كثافته، أو في نوعه، وتكيّف مع الظروف الطبيعية للمكان من حيث: المناخ، والتربة، ووفرة المياه، والتضاريس. وتغطّي الغابات (٢٨٪) تقريبًا من مساحة اليابسة، أي ما يعادل (١٠٪) من مساحة الكرة الأرضية، وتنتج مناطق جنوب شرق آسيا (٨٥٪) من الإنتاج العالمي للمطاط الطبيعي، ويستخدم مليارا إنسان في العالم الخشب بوصفه مصدرًا للطاقة.

تنمو الحشائش في المناطق التي تكون كمية الأمطار فيها غير كافية لنمو الأشجار، وقد كان للحشائش دور مهم في التاريخ، على الرغم من أنّ هذه المناطق مكشوفة ولا تسمح بالاستقرار، إلّا أنّها في العصور القديمة كانت أهم مناطق الرعي في العالم، وشكّلت في العصور الوسطى ملاذًا للقوى الحربية التي غزت الكثير من المناطق مثل: المغول والتتار، وتحوّلت في العصر الحالي إلى مناطق زراعية. استطاعت بعض انواع النباتات التكيّف مع الظروف المناخية الصعبة القليلة الأمطار.

٢- أثر الغطاء النباتي في قوة الدولة

أ - إنتاج الأخشاب التي تُستخدم في البناء وصناعة السفن والأثاث والوقود.

ب- حماية التربة من الانجراف، وزيادة خصوبتها.

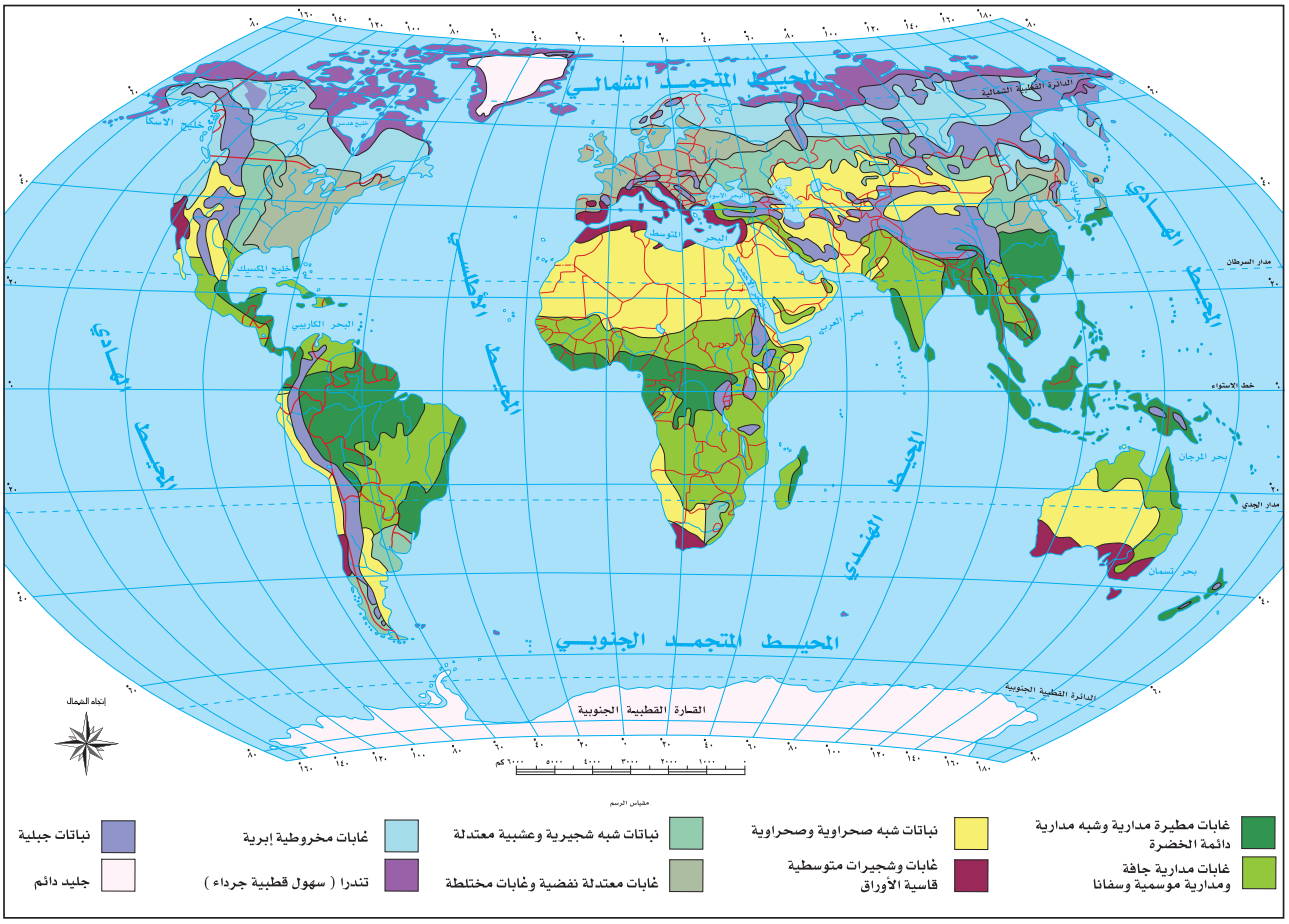
جـ- توفير الكثير من الأدوية والمستحضرات الطبية.

د - تضم الغابات التراث الجيني والمعلومات الوراثية والعلمية، المخزّنة في الكائنات الفطرية النباتية والحيوانية الموجودة في الغابات.

هـ - تعدّ مصدرًا للطاقة.

وعلى الرغم من الفوائد العديدة التي يجنيها الإنسان من الغابات، إلا أنها عرضة للعديد من الانتهاكات مثل القطع والحرائق.

تقسم النباتات الطبيعية إلى ثلاثة أقسام رئيسة هي الغابات والحشائش والنباتات الصحراوية، تأمّل الشكل (١-٢٢)، ثمّ أجب عن الأسئلة التي تليه:



الشكل (١-٢٢): خريطة توزع النباتات الطبيعية في العالم.

- ما أصناف النباتات الطبيعية؟
- ما أكثر النباتات الطبيعية انتشارًا في العالم؟
- ما الغطاء النباتي السائد في الوطن العربي؟
- هل تؤثّر النباتات الصحراوية بشكل إيجابي أم سلبي في قوة الدولة؟ برّر إجابتك.

نشاط

تعاون وزملاءك في كتابة تقرير عن أهم المشكلات التي تواجه الغابات في الأردن.

أسئلة الفصل

١ – وضّح المقصود بالمفاهيم والمصطلحات الآتية: التربة، تربة التشيرنوزم، التربة الخصبة، النبات الطبيعي، المياه الجوفية المتجدّدة، المياه الجوفية غير المتجدّدة، المياه الإقليمية.

٢ – كيف أثّر تنوّع التضاريس في بعض المناطق، في توزع السكان؟

٣ – ما الأسباب التي جعلت من المظاهر التضاريسية، أحد العوامل الطبيعية المؤثّرة في قوة الدولة وتقدّمها؟

٤ – ما أبرز العناصر المناخية التي تؤثّر في قوة الدولة؟

٥ – فسّر العبارات الآتية

أ – تعدّ المناطق الجبلية حدودًا طبيعية من الدرجة الأولى.

ب– ترتفع كثافة السكان في منطقة الخليج، على الرغم من جفاف المناخ فيها.

جـ– أصبحت مناطق البراري في كندا، من أكثر مناطق العالم إنتاجًا للقمح.

د – لا تنمو الغابات في المناطق التي تنمو فيها الحشائش.

هـ – تعدّ الغابات رئة الكرة الأرضية.

و – وجود نباتات في الصحراء، على الرغم من قلّة الأمطار فيها.

٦ – قارن بين الترب الخصبة والترب الفقيرة، من حيث:

أ – احتواؤها على المواد العضوية.

ب– ملائمتها لنمو النبات.

جـ– أمثلة على كلّ منها.

٧ – اذكر الأصناف الرئيسة والفرعية للنباتات الطبيعية.

أسئلة الوحدة

١ – ما المقصود بالمفاهيم الآتية: الدول البحرية، المضائق، المياه الإقليمية، التربة، النباتات الطبيعية، المياه السطحية، المياه الجوفية المتجددة، الترب الخصبة، الترب الفقيرة.

٢ – فسّر العبارات الآتية:

أ – تنوّع الإنتاج الزراعي في الدول المستطيلة الشكل، التي تمتد شمالًا وجنوبًا.

ب– تستمر حركة الملاحة طوال أيام السنة في البحر المتوسط .

جـ– تعدّ المضائق والممرات المائية التي يشرف عليها الوطن العربي، من أكثر المضائق العالمية أهمية.

د – وجود أنهار دائمة الجريان في الوطن العربي، على الرغم من جفافه.

هـ – تعدّ التربة أحد المقوّمات الطبيعية المؤثّرة في قوة الدولة.

و – تعدّ الغابات موردًا طبيعيًّا مؤثّرًا في قوة الدولة.

ز – تعدّ تربة المناطق القطبية من الترب الفقيرة.

ح – تُضعف الترب الفقيرة من قوة الدولة الاقتصادية والسياسية.

ط – لعبت مناطق الحشائش دورًا مهمًّا في التاريخ البشري.

ي – تقدّم الغابات فوائد في المجال العسكري.

ك – يعد اعتماد الدول القليلة الأمطار على الأنهار الدولية وضعاً خطيرًا .

ل – للمياه الإقليمية أهمية بالغة.

٣ – وضّح ما يأتي:

أ – أثر التضاريس في قوة الدولة. ب– أهم استخدامات الأنهار.

جـ– أهمية الغابات والحشائش.

٤ – ما الأثر الإيجابي لكلّ ممّا يأتي، في قوة الدولة:

أ – الشكل المتراص للدولة. ب – المساحة الكبيرة للدولة.

٥ – تأمّل خريطة العالم السياسية، ثمّ استخرج منها ما يأتي:



- بحر مفتوح
- بحر مغلق
- دولة مستطيلة الشكل
- دولة متراصّة الشكل
- دولة صغيرة المساحة
- دولة كبيرة المساحة
- مضيق مائي
- قناة مائية
- نهر دولي
- محيط
- دولة ذات تنوّع مناخي
- دولة حبيسة

التقويم الذاتي

بعد الانتهاء من دراسة وحدة المقوّمات الطبيعية وأثرها في قوة الدولة، ووفق الجدول الآتي، ضع إشارة (×) في المكان الذي يناسب درجة أدائك:

الرقم	معيار الأداء	ممتاز	جيّد	ضعيف
١	أُحلّل الرسوم والأشكال الواردة.			
٢	أستخلص المعلومات من الخرائط التوضيحية في الوحدة.			
٣	أُحدّد الموقع الفلكي والموقع الجغرافي للدول.			
٤	أتعرّف أهمية المضائق والممرات.			
٥	أستنتج أهمية الأغطية النباتية المختلفة في اقتصاد الدولة.			
٦	أُميّز بين الترب الخصبة والترب الفقيرة.			
٧	أُميّز بين المناخات المتطرّفة والمناخات المعتدلة.			
٨	أُقارن بين مصادر المياه المختلفة.			
٩	أُقدّر أهمية المحافظة على الموارد الطبيعية، وحمايتها من الاستنزاف.			
١٠	أتعرّفُ أهمية المقوّمات الطبيعية، وأثرها في قوة الدولة.			

٢

الوحدة الثانية

المقوّمات البشرية، وأثرها في قوة الدولة



تعدّ المقوّمات البشرية والطبيعية، الأساس في تكوين الدولة، وتحديد قوتها السياسية والعسكرية والاقتصادية بين دول العالم، ولعلّ المقوّمات البشرية تلعب دورًا أكبر في تحديد الوزن السياسي للدولة، وقوتها المؤثّرة في العالم، فتوجد الكثير من الدول الصغيرة المساحة والقليلة الموارد، التي استطاعت التفوّق على دول كبيرة المساحة وكثيرة الموارد في القوة العسكرية والسياسية، بسبب تميّزها في الخصائص الديموغرافية والاجتماعية للسكان. من هنا، جاءت أهمية دراسة هذه الوحدة لإعطاء الطالب فكرة كافية عن المقوّمات البشرية للدولة، وكيف تستطيع الدولة بناء هذه المقوّمات، كي تتبوّأ مركزًا مهمًّا بين دول العالم.

يتوقع من الطالب بعد دراسة هذه الوحدة، أن يكون قادرًا على أن:

- يتعرّف الحقائق والمفاهيم والمصطلحات والتعميمات، ويكتسب القيم والاتجاهات والمهارات الواردة في هذه الوحدة.
- يحلّل المقوّمات البشرية للدولة، وأثرها في قوة الدولة.
- يقارن بين التركيب السكاني في الوطن العربي والعالم، ودلالاته الإيجابية والسلبية.
- يستخدم الجداول الإحصائية والصور والنماذج، في تحليل المقومات الجغرافية، وعرضها وتفسيرها.
- ينمّي القيم والاتجاهات الإيجابية وحب الوطن.
- يقدّر أهمية المستوى التعليمي ودرجة التقدّم العلمي والتقني في بناء قوة الدولة.
- يستخدم مهارات الاتصال والتواصل بصورة فردية وجماعية.
- يتقن مهارات التفاوض والحوار.

علم السكان

يتناول الفصل الأول مفهوم الديموغرافيا، والمصادر التي نستطيع من خلالها الحصول على البيانات السكانية، وأثر تلك البيانات في القدرة على صناعة القرار وانعكاسه على الدولة، ثمّ يتناول الفصل أهم النظريات التي عالجت بالدراسة موضوع السكان، وكذلك السياسات التي تناولت السكان بوصفها أحد المقوّمات التي تؤثّر في قوة الدولة.

أولاً الديموغرافيا ومصادر البيانات

ما أهم الوقائع الحيوية التي مرّت بها أسرتك، خلال السنوات الخمس الماضية؟

يعود أصل كلمة ديموغرافيا إلى اللغة اليونانية، وتتألّف من مقطعين هما (ديمو) وتعني السكان، و(غرافي) وتعني وصف، ومجمل الكلمة يعبّر عن وصف السكان. إلى أن أصبحت تعبّر فيما بعد عن علم السكان، فالديموغرافيا هي: دراسة الحجم والتوزيع والتركيب والنمو السكاني.

ولا تقتصر الدراسات السكانية على المتغيّرات السكانية، بل على دراسة عناصر الاختلافات والمتغيّرات الاقتصادية والاجتماعية المتمثّلة في الوقائع الحيوية (الولادة، والوفاة، والزواج، والطلاق)، والسكان (الهجرة، والتركيب، والنمو، والحجم). ويدخل ضمن اهتمام هذا العلم، تحليل العلاقات بين العمليات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والبيولوجية والسياسية، التي تؤثّر في الخصائص السكانية للعالم.

فكّر

يعتقد البعض أنّ الديموغرافيا هي مجرد أرقام إحصائية بحته، هل تؤيد هذا الاعتقاد؟ لماذا؟

لم تعرف البشرية الانفجار السكاني والتضخّم الكبير في حجم السكان، إلّا في بداية القرن

العشرين، وبشكل أكبر بعد الحرب العالمية الثانية، فقد شهد علم السكان خلال النصف الثاني من القرن الماضي تطوّرًا مذهلًا نتيجة النمو السكاني العالمي غير المسبوق، والانتشار الواسع في عمليات جمع البيانات الديموغرافية. ولعلّ من أهم الأسباب الموجبة للاهتمام بالبيانات الديموغرافية:

- التقدّم الذي طرأ على علم السكان.
- الأهمية العلمية لقياس النمو السكاني.
- استخدام البيانات الديموغرافية؛ لتحقيق غايات متعدّدة، مثل: تخطيط عمليات التنمية.

تعدّ البيانات السكانية، المرجعية الأساسية في تعرّف الاتجاهات الديموغرافية الحالية والمستقبلية، التي تعكس العلاقات المتداخلة بين ظواهر الديموغرافيا ومقوّمات التنمية، بأبعادها الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، وتساعد على توجيه السياسة السكانية والتخطيط الإنمائي. وتتعدّد البيانات التي يعتمد الديموغرافيون عليها في وصف العمليات الديموغرافية وتحليلها.

فكّر

كيف يمكنك أن تتعرّف الاتجاهات الديموغرافية الحالية والمستقبلية؟

١- مصادر البيانات الديموغرافية

أ- **التعداد العام للسكان:** يعدّ التعداد العام الرسمي للسكان التي تقوم به الدولة، من أهم المصادر التقليدية الرئيسة لدراسة الخصائص والمتغيّرات السكانية في مجتمع ما، ويُعرف التعداد الشمولي بأنّه العملية الكلية لجمع البيانات الديموغرافية والاقتصادية والاجتماعية، لأفراد دولة معينة أو داخل حدود منطقة جغرافية معينة، وتصنيفها وإعدادها وتجهيزها ونشرها دوريًّا، وذلك في لحظة زمنية معينة.

- ما الهدف من التعداد الرسمي العام للسكان؟
- كيف يمكن إجراء دراسة شمولية لسكان منطقة جغرافية معينة؟
- لماذا يتم إجراء التعداد في فترة زمنية محدّدة؟

دلّت الآثار التاريخية، على وجود تعدادات سكانية أجريت في بابل في عام (٤٠٠٠) قبل الميلاد، وفي الصين في عام (٣٠٠٠) قبل الميلاد، وفي مصر في عام

(٢٥٠٠) قبل الميلاد. وتتصف هذه التعدادات بعدم الشمول، وبمحدودية البيانات التي تجمع من خلالها، فكان هدفها تعبئة الجيوش وفرض الضرائب.

أمّا التعدادات بمفهومها الحديث، فكانت بداياتها في مقاطعة (كوبيك) الكندية في عام ١٦٦٦م، ثم في السويد في عام ١٧٤٧م، وفي المملكة المتحدة في عام ١٨٠١م. وقد أجرت معظم الدول العربية تعدادًا للسكان، وكان أول تعداد سكاني في الوطن العربي في مصر في عام ١٨٩٨م، أمّا الأردن فقد أجرى أول تعداد للسكان في عام ١٩٥٢م.

- ما استخدامات التعدادات العامة الحديثة للسكان؟

تنصح الأمم المتحدة الدول الأعضاء، بأن تجري تعدادًا عامًّا للسكان كلّ عشرة أعوام، وتحديدًا بالأعوام التي تنتهي بالصفر، مثل ٢٠٠٠ و ٢٠١٠، بقصد توفير إمكانية مقارنة البيانات دوليًّا (بين الدول)، وزمنيًّا (داخل البلد الواحد على فترات زمنية متباعدة)، وقد أجرى الأردن عددًا من التعدادات السكانية في الأعوام ١٩٥٢م، و١٩٦١م، و١٩٧٩م، ثمّ نفّذت دائرة الإحصاءات العامة التعداد الرسمي للسكان والمساكن في عام ١٩٩٤م، وفي عام ٢٠٠٤م، وفي عام ٢٠١٥م.

- هل يؤثّر وجود قاعدة بيانات عن سكان الدولة في قوتها؟
- هل تساعد معرفة الدولة عن خصائص سكانها، على تحديد مواطن القوة والضعف فيها؟

ب- **السجل المدني**: تحتفظ بعض البلدان المتقدّمة في العالم بأنظمة تسجيل مستمر لسكانها، تتضمّن معلومات مثل: الجنس والعمر والحالة الاجتماعية والديانة والمهنة ومكان الإقامة وغيرها. وتحتفظ مكاتب التسجيل المحلية ببطاقة خاصة بكل فرد. تسجّل فيها كل تغيير يطرأ على حالة هذا الفرد مثل الزواج أو الهجرة.

- ما أوجه التشابه والاختلاف بين التعداد العام للسكان والسجل المدني، بوصفها مصادر للبيانات الديموغرافية؟

جـ- **السجل الحيوي**: هي سجلات تسجّل فيها الأحداث الحيوية عند وقوعها أو بعد وقوعها بمدّة

قصيرة، وتختص بوقائع الولادة والزواج والطلاق والوفاة. ويتضمّن التسجيل الحيوي وصفًا لعدد الأحداث الحيوية وخصائصها، التي تحدث لسكان مجتمع ما في فترة زمنية محدودة، وقد بدأ التسجيل الحيوي لحالات الولادة والوفاة مبكّرًا في الأردن، وذلك قبل نشوء إمارة شرق الأردن. وبدأ تطبيق نظام تسجيل النفوس (تسجيل الوقائع الحيوية الأساسية الممثلة بالمواليد والوفيات) في عام ١٩٢٦م.

- ما أوجه الاختلاف بين السجل المدني والسجل الحيوي، بوصفها مصادر للبيانات الديموغرافية؟

د – **المسح بالعينة:** هو أحد الأدوات المهمة التي تجمع من خلالها بعض البيانات السكانية، وتقوم فكرتها على أخذ مجموعة جزئية من المجتمع قيد الدراسة، ثمّ تعميم النتائج على المجتمع الذي أخذت منه تلك العينات، ولكن يشترط أن تُحدّد عينة ممّثلة للمجتمع، ينفّذها باحثون ذوو خبرة عالية؛ للحصول على نتائج دقيقة يمكن تعميمها على المجتمع ككلّ.

ويتميز المسح بالعينة بما يأتي:

١. قلّة تكاليفه مقارنة بالحصر الشامل، إذ يمكن إجراء المسح بالعينة في حدود الإمكانات المتاحة.
٢. يمكن عن طريق المسح بالعينة، الحصول على النتائج بسرعة وفي وقت قصير، بالمقارنة مع الحال التي يكون الحصر شاملًا.
٣. يمكن دراسة أي ظاهرة سكانية أو اجتماعية أو اقتصادية في أي وقت (وهو ما يُعرف بالمرونة)، بخلاف التعداد الذي يجري في الغالب كل عشرة أعوام.

لذا، تلجأ البلدان المنخفضة الدخل أحيانًا، إلى استخدام المسوحات الديموغرافية بالعينة؛ نظرًا إلى عدم توافر الإمكانات المادية والفنية.

- ما فوائد بيانات المسح بالعينة؟
- كيف يمكن أن تكون المسوح بالعينة بوصفها مصدرًا للبيانات، الحلّ الأمثل للدول النامية؟

٢- الأخطاء في البيانات الديموغرافية:

في أثناء جمع البيانات من المصادر المختلفة، قد تحدث بعض الأخطاء في البيانات الديموغرافية، وتصنّف هذه الأخطاء إلى ما يأتي:

١. أخطاء الشمول: تتعلّق هذه الأخطاء بدرجة الشمول، أو بمدى تغطية التعداد لأفراد المجتمع، وتشمل أخطاء الحذف وتكرار العدّ، التي تحدث بقصد أو من دون قصد، وتختلف من دولة إلى أخرى.

٢. أخطاء المحتوى: يُطلق على هذا النوع أخطاء الإجابة والتسجيل، وتشمل الزيادة أو النقصان في سنوات العمر، أو مقدار الدخل، أو عدم الإدلاء بالبيانات الصحيحة للحالة الزوجية، أو النشاط الاقتصادي وغيرها، (كلّما زادت الأخطاء، قلّت أهمية البيانات وفائدتها).

- هاتِ مثالًا لخطأ شمولي محتمل، عند إجراء التعداد العام للسكان.
- ما المناطق التي يمكن أن تكون أكثر عرضة لأخطاء الشمول من غيرها في المملكة الأردنية الهاشمية؟
- هاتِ مثالًا لخطأ محتوى محتمل، عند إجراء التعداد العام للسكان.
- ما أهم الأسباب التي تؤدي إلى الوقوع في أخطاء العمر؟
- هل تعتقد أنّ أخطاء المحتوى متعمده أم عفوية؟ كيف؟
- هل يؤثّر الوقوع في أخطاء في جمع البيانات الديموغرافية، في التخطيط ومشاريع التنمية للدولة في قوتها؟ كيف؟
- ناقش زملاءك حول أهمية إدلاء المواطن بالبيانات الديموغرافية الصحيحة، وأثرها في قوة الدولة.

نشاط

قم بإجراء لقاء مع أحد المعلمين الذين شاركوا في التعداد العام للسكان والمساكن ٢٠١٥م واسأله عن أهم الصعوبات التي واجهته أثناء عملية التعداد.

ثانيًا النظريات والسياسات السكانية

ما الأسباب التي دعت العلماء، إلى الاهتمام بالدراسات السكانية؟

كيف تؤثّر السياسات السكانية في قوة الدولة؟

١- النظريات السكانية

يعود الفكر السكاني في تاريخه إلى الحضارات القديمة، غير أنّ الكتابات الأولى في السكان كانت تتصف بالسطحية، والاهتمام بالسياسات والقواعد العامة، من دون محاولة وضع نظريات لتفسير الظواهر السكانية. وخلال القرون الثلاث الماضية، بدأ الباحثون أمثال (روبرت مالثوس) و(كارل ماركس) بإحياء الاهتمام بموضوع السكان. واحتلت مسألة النمو السكاني ووضع السياسة السكانية مكانة الصدارة لدى الباحثين والمفكّرين في ميدان علم السكان، ومن تلك النظريات:

أ - **نظرية ابن خلدون:** تعدّ نظرية ابن خلدون في القرن الرابع عشر، أول دراسة تتناول موضوع السكان، فقد كان يرى أن الأوضاع السياسية والاقتصادية والاجتماعية تعمل على زيادة حجم السكان، عن طريق الإقبال على الزواج، ومن ثمّ، الإنجاب.

- ما الفكرة الرئيسة في نظرية ابن خلدون؟

بعد النصف الثاني من القرن السابع عشر، ظهر اتّجاه جديد في الفكر السكاني، وهو اتّجاه استخدام الحساب والقياس في الظواهر الديموغرافية. وساعد على ظهور هذا الاتجاه؛ التطوّر الذي طرأ على الأساليب الرياضية، وتوافر بعض البيانات المتعلّقة بالولادات والزواج والوفاة.

ب- **نظرية مالثوس:** يعدّ (روبرت مالثوس) من أبرز العلماء الذين اهتموا بموضوع السكان، وركّزت نظريته على الربط بين السكان والاقتصاد من وجهه نظر رياضية، وقادته إلى عدّ الفقر والبؤس نتيجة لعدم التوازن بين سرعة النمو السكاني ونمو الموارد الغذائية؛ لذا، جاءت نظرية مالثوس تشاؤميه في نظرتها للمستقبل، إذ توقّع أن تستمر الزيادة السكانية من دون توقف، ما لم تحدّ منها ظروف غير متوقّعة؛ كالأوبئة والمجاعات وما إلى ذلك.

انطلق (مالثوس) من بديهيتين أساسيتين لبناء نظريته في السكان، وهما :

١. الطعام لازم وضروري لوجود الإنسان.

٢. التكاثر ضروري وملازم لبقاء الجنس البشري.

ثم ضع فرضيتين هما:

١– يتزايد إنتاج الطعام حسب متوالية عددية: ١، ٢، ٣، ٤، ٥.

٢– يتزايد عدد السكان حسب متوالية هندسية: ١، ٢، ٤، ٨، ١٦.

واستنتج (مالثوس) من الفرضيتين السابقتين أنّ القدرة على التكاثر، أكبر بكثير من القدرة على إنتاج الطعام، ووضّح ذلك بقوله إنّ حجم السكان يتزايد على أساس متوالية هندسية كل ربع قرن إذا لم يضبط، بينما لا يتزايد إنتاج الطعام في أحسن الظروف، إلّا على أساس متوالية حسابية فقط على المدة نفسها.

مما يعني وجود فجوة بين إنتاج الغذاء وتزايد عدد السكان

- ما الفكرة الرئيسة التي تدور حولها نظرية مالثوس؟

جـ – **نظريـة الحجم الأمثل:** تعدّ نظرية الحجم الأمثل للسـكان من النظريات الحديثة، التي تربط بين عدد السكان وحجم الموارد الاقتصادية في الدولة، إذ إنّ مقياس افتقار إقليم أو دولة للسكان أو ازدحامه بهم، هو نصيب الفرد من الدخل القومي.

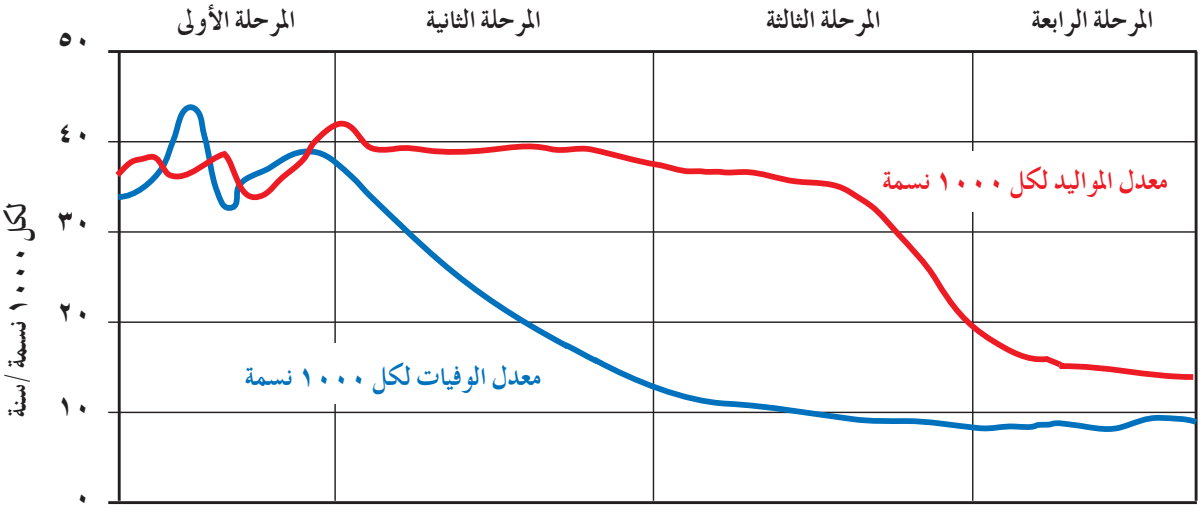
- ما أثر الحجم الأمثل للسكان في قوة الدولة؟

فكّر

هل يؤثّر ارتفاع معدل المواليد، وانخفاض معدل الوفيات في قوة الدولة؟ كيف؟

د – **نظرية الانتقال الديموغـرافي:** تُعرف نظرية الانتقال الديموغرافي بالتحوّل التاريخي في معدل المواليد والوفيات، من مستويات عالية إلى مستويات منخفضة. وانخفاض الوفيات يسبق عادة انخفاض الخصـوبة. ومن ثمّ، يؤدي ذلك إلى نمو سـكاني سريع خلال فترة الانتقال. وتقوم هذه النظرية على أساس الربط بين الإنتاج والمستوى التكنولوجي من جهة، والسكان من جهة ثانية، وتعدّ هذه النظرية من أحدث النظريات الديموغرافية التي تسـتهدف تفسير الاتجاهات السكانية.

ويمكن وصف نظرية الانتقال الديموغرافي، بأنّها تتكوّن من أربع مراحل، تبدأ بمعدلات منخفضة نسبيًّا للنمو السكاني؛ نتيجة ارتفاع معدلات المواليد، وارتفاع معدلات الوفيات، يتبعها مرحلة الانفجار السكاني، التي تنجم عن انخفاض معدلات الوفيات وبقاء معدلات الولادات مرتفعة، انظر الشكل (٢-١).



الشكل (٢-١): نموذج يوضّح مراحل الانتقال الديموغرافي.

- ما المقصود بالانتقال الديموغرافي؟
- صف معدلات المواليد ومعدلات الوفيات، في كل مرحلة من المراحل الأربعة.
- في أيّ المراحل، تصنّف بلدك الأردن؟

٢- السياسات السكانية

تُعرف السياسة السكانية بأنّها سياسة الدولة بالنسبة إلى سلوك سكانها من الناحية الديموغرافية في الحاضر والمستقبل، أي أنّها تمثّل مجموعة الإجراءات والمخططات والبرامج، التي تستهدف التأثير كمًّا وكيفًا في المتغيّرات النسبية للسكان، بما يلائم حاجات المجتمع ومتطلّبات نموه ورفاهية الناس، وتشمل المتغيّرات الديموغرافية ما يتعلّق بحجم السكان، ونموهم، وتوزيعهم وتركيبهم وخصائصهم؛ لذا، فإنّ الزيادة السكانية لا تقتصر على مشكلة الزيادة السكانية فقط، بل تشمل برامج لتنشيط نمو السكان في بعض البلاد، وتنظيم الهجرة وحركة السكان، وتنظيم القوى العاملة وتدفّقها من الخارج، وهجرة الكفايات، وإسهام المرأة في النشاط الاقتصادي والاجتماعي، وتخفيض الآثار الصحية للخصوبة غير المنظّمة.

- ما المقصود بالسياسة السكانية؟
- ما الحالات التي تشملها السياسات السكانية؟ اذكرها.

أسهم تطوّر الطب في العصر الحديث، وسهولة الوصول إلى الخدمات الصحية بعد عام ١٩٥٠م، في خفض معدلات الوفيات بصورة كبيرة في البلدان النامية، إلّا أنّ معدلات الخصوبة بقيت مرتفعة، ما أدى إلى زيادة هائلة في عدد السكان، وهو ما اصطلح عليه (انفجار سكاني)، وهو تعبير يُستخدم في وصف الاتجاه العالمي للنمو السكاني الضخم والسريع، الذي يتميّز به القرن العشرون، والناتج عن ارتفاع معدل المواليد العالمي بدرجة أكبر من معدل الوفيات.

طُوّرت السياسات والبرامج السكانية الأولى بعد عام ١٩٥٠م، وقد حاول الكثير من البلدان تشجيع الأزواج على إنجاب عدد أقل من الأطفال، وتسهيل الحصول على خدمات تنظيم الأسرة، مثل الهند في عام ١٩٥٢م، بإطلاق سياسة وطنية لضبط النمو السكاني. وفي عام ١٩٦٩م، انشأت الأمم المتحدة صندوق الأمم المتحدة للسكان، الذي من أهدافه تعزيز برامج تنظيم الأسرة. ومنذ ذلك التاريخ، أصبحت البرامج السكانية وبرامج تنظيم الأسرة مترادفة تقريبًا.

- ما المقصود بتنظيم الأسرة؟
- هل يؤثّر تطبيق برامج تنظيم الأسرة في قوة الدولة؟ كيف؟

عرض المؤتمر الدولي للسكان والتنمية، الذي عُقد في القاهرة في عام ١٩٩٤م، دراسة حالات عن تغيير الممارسات في الصحة الإنجابية وتنظيم الأسرة، وفحص الجهود العالمية المبذولة، نحو ترجمة التزامات مؤتمر القاهرة إلى ممارسات عالمية.

فعلى سبيل المثال، ألغت الهند في عام ١٩٦٩م، نظام وضع أهداف لنشر وسائل منع الحمل واستخدامها، الذي كان يتمّ في ظله تقييم العاملين الصحيين طبقًا لعدد الأفراد الذين يتم حشدهم من أجل استخدام وسائل معينة لمنع الحمل، وعلى الأخص عمليات التعقيم.

وتجدر الإشارة إلى أنّ حكومة المملكة الأردنية الهاشمية، تبنّت إستراتيجية وطنية للسكان في عام ١٩٩٦م، وبدأت العمل بتنفيذ تلك الاستراتيجيات، عن طريق برنامج المباعدة بين المواليد، الذي تنفّذه وزارة الصحة بالتعاون مع الوزارات والدوائر الأخرى، واللجنة الوطنية للسكان.

فكّر

ما أثر تحقيق أهداف الفرصة السكانية في قوة الدولة؟

- ما أهم مؤتمرات السكان والتنمية التي حدثت في العالم؟ ومتى عُقدت؟

تُعرف الفرصة السكانية بأنّها: تفوّق نسبة السكان في سن العمل (الفئة المنتجة) ممن تقع أعمارهم بين (١٥–٦٤) عامًا، على نسبة السكان من الفئات المُعالة، وهي أقل من (١٥) عامًا وأكثر من (٦٤) عامًا.

وتهدف الفرصة السكانية، إلى تحقيق رفاهية المواطن، من خلال إحراز ثلاث نتائج رئيسة، تتمثل في الوصول إلى ذروة الفرصة السكانية بحلول عام ٢٠٣٠م، وإلى معدلات مرتفعه من نسبة السكان الناشطين اقتصاديًّا، والإعداد الفاعل لمرحلة الفرصة السكانية ما بعد الذروة.

كما تهدف الفرصة السكانية، إلى الوصول إلى معدلات مرتفعة من نسبة السكان الناشطين اقتصاديًّا؛ عن طريق زيادة الإقبال على العمل المهني والتقني والريادي والتشغيل الذاتي.

- هل تزيد الفرصة السكانية من القوى العاملة في الدولة؟

نشاط

ارجع إلى موقع دائرة الإحصاءات العامة www.dos.gov.jo، واستخلص الإجراءات التي اتبعتها الدائرة في إجراء التعداد العام للسكان والمساكن في عام ٢٠١٥م، ثمّ أنشئ عرضًا تقديميًّا، واعرضه أمام زملائك في غرفة الصف.

أسئلة الفصل

١ – ما المقصود بالمفاهيم والمصطلحات الآتية: الديموغرافيا، أخطاء المحتوى، أخطاء الشمول، التعداد، المسح بالعينة، السجل المدني، السجل الحيوي، الحجم الأمثل، السياسة السكانية، تنظيم الأسرة، الانفجار السكاني، الفرصة السكانية.

٢ – اذكر أهم مصادر البيانات الديموغرافية.

٣ – ما فائدة البيانات الديموغرافية؟

٤ – قارن بين التعداد السكاني والمسح بالعينة، من حيث:

أ – السرعة

ب– التكاليف

جـ– الدقة

٥ – ما البديهيات التي اعتمد عليها (مالثوس) في نظريته؟

٦ – ما الانتقادات التي يمكن أن توجه لنظرية مالثوس؟

٧ – ما الهدف من خطط التنمية؟

٨ – ما أهم قرارات مؤتمر القاهرة للسكان والتنمية؟

الفصل الثاني
خصائص السكان

يتناول الفصل الثاني، مجموعة من الخصائص السكانية، مثل: النمو السكاني والعوامل المؤثرة فيه، والتباين بين الدول في معدلات النمو وانعكاسه على قوة الدولة، كذلك يتناول هذا الفصل التباين في حجم سكان الدول، وأثر الحجم في قوة الدولة.

ثمّ يتناول موضوع الهجرة من حيث: أنواعها، والعوامل المؤثرة فيها، والآثار السلبية والإيجابية على الدولة، ويتناول التوزّع الجغرافي للسكان، والعوامل المؤثّرة فيه، وانعكاس ذلك التوزّع على استغلال موارد الدولة استغلالًا أمثل.

أولاً النمو السكاني، وأثره في قوة الدولة

١- النمو السكاني

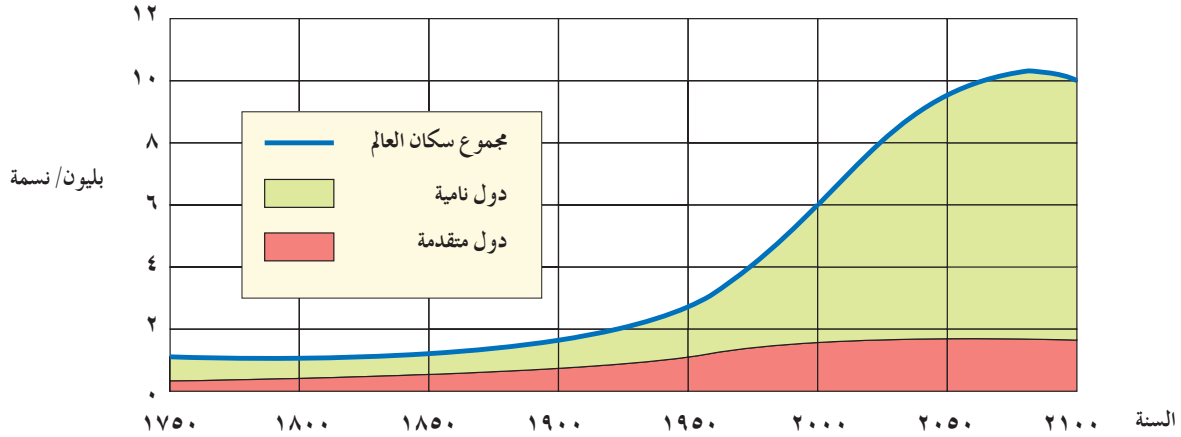
شهد العالم تحوّلًا سكانيًّا كبيرًا خلال القرن العشرين، نجم عن تغيّرات صحية وتكنولوجية واجتماعية واسعة النطاق، أدّت إلى انخفاض حاد في مستويات الوفاة، وارتفاع معدلات الخصوبة في دول العالم.

فقد بدأ القرن الماضي بعدد من السكان لم يتجاوز (١,٦) مليار نسمة، وانتهى بعدد يصل إلى (٦,١) مليارات نسمة، نتيجة النمو السكاني بعد عام ١٩٦٠م، الذي لم يشهد له العالم مثيلًا من قبل. وقد تجاوز عدد السكان في العالم (٧) مليارات نسمة عام ٢٠١٥م، ويتوقّع حدوث تغيّر في عدد سكان العالم بعد هذا التاريخ.

فكّر

ما الأسباب التي أدّت إلى الزيادة الكبيرة في حجم سكان العالم خلال القرن الماضي؟

تأمّل الشكل البياني الآتي، ثمّ أجب عن الأسئلة التي تليه:



الشكل (٢-٢): تطوّر عدد سكان العالم من عام ١٧٥٠م ولغاية عام ٢١٠٠م .

- أين يوجد العدد الأكبر من السكان، في الدول المتقدّمة أم في الدول النامية؟
- متى بدأت أعداد السكان بالزيادة بصورة كبيرة؟ لماذا؟
- كم بلغت الزيادة في عدد السكان، بين عامي ١٩٥٠م، و٢٠٠٠م؟

إنّ التغيّر الذي يحصل لسكان مجتمع ما في عدد سكانه، هو نتيجة للتغيّرات التي تحصل في عدد الولادات والوفيات والمهاجرين. ويُطلق على الفرق بين عدد المواليد وعدد الوفيات في فترة محدّدة لسكان دولة معينة (الزيادة الطبيعية للسكان)، ويقاس بمقياس يُطلق عليه معدل الزيادة الطبيعية، ويحسب بقسمة الفرق بين عدد المواليد وعدد الوفيات في سنة معينة، على متوسط عدد السكان في تلك السنة، ويؤخذ عادة بالألف أو بالمئة.

$$\text{معدل الزيادة الطبيعية} = \frac{\text{عدد المواليد} - \text{عدد الوفيات}}{\text{متوسط عدد السكان}} \times ١٠٠٪$$

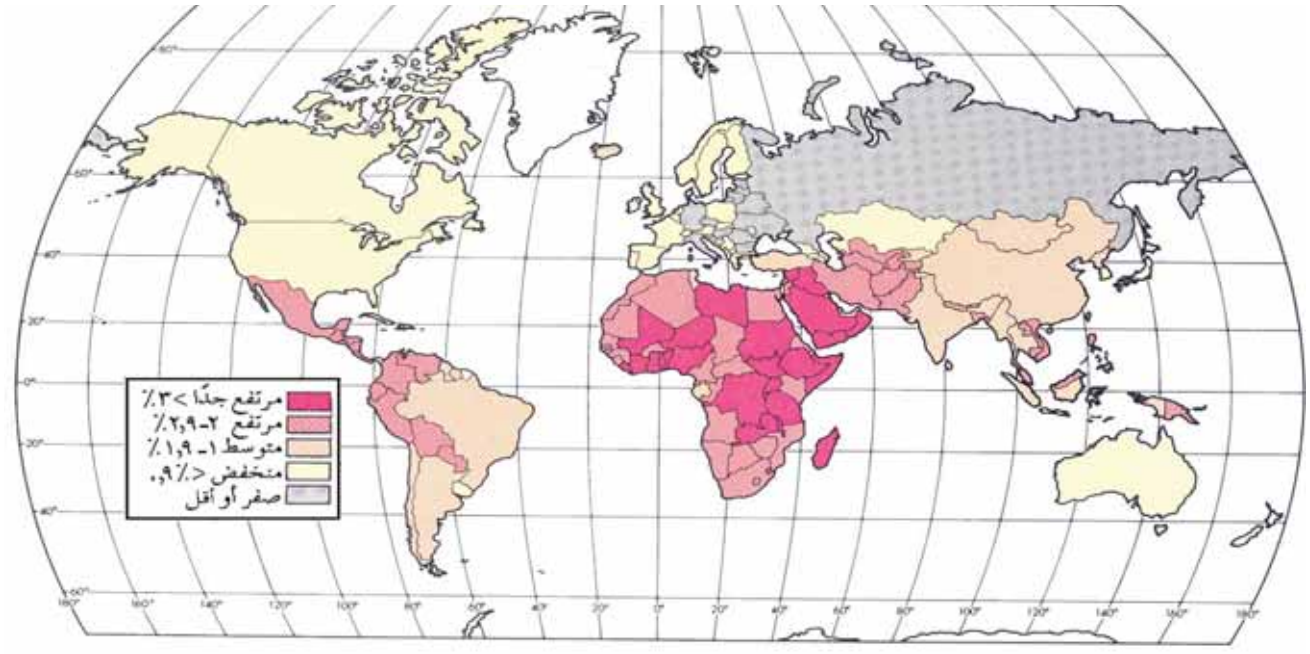
يتأثّر النمو السكاني بصافي الهجرة، وهو: (الفرق بين عدد المهاجرين الوافدين إلى مجتمع ما، وعدد المهاجرين منه). ويقاس معدل النمو السكاني بقسمة حاصل جمع الزيادة الطبيعية وصافي الهجرة في سنة معينة، على متوسط عدد السكان في تلك السنة، ويؤخذ عادة بالألف أو المئة.

$$\text{معدل النمو السكاني} = \frac{\text{الزيادة الطبيعية} + \text{صافي الهجرة}}{\text{متوسط عدد السكان}} \times ١٠٠٪$$

- ما الفرق بين معدل الزيادة الطبيعية للسكان، ومعدل النمو السكاني؟

يختلف معدل النمو السكاني عن معدل الزيادة الطبيعية؛ لاحتوائه على صافي الهجرة. فالكثير من الدول الصناعية المتقدّمة ذات معدل زيادة طبيعية منخفضة، إلّا أنّها تستقبل أعدادًا من المهاجرين، ما يرفع من نسبة الزيادة السكانية فيها، كالولايات المتحدة وكندا وأستراليا. ويوجد تباين واضح بين الدول المتقدمة والدول النامية من حيث نسبة الزيادة الطبيعية للسكان، فنجدها لا تزيد عن (١٪) سنويًّا، في دول كاليابان والولايات المتحدة وكندا. وقد انخفض معدل الزيادة الطبيعية في بعض الدول الأوروبية إلى أقل من (١٪) سنويًّا، بل إنّ بعض هذه الدول ذات معدلات زيادة طبيعية سالبة.

أمّا معظم دول آسيا وأمريكا اللاتينية، وأفريقيا، كما يظهر في الشكل (٢–٣)، فتتميّز بمعدلات زيادة طبيعية تزيد على (٢٪) سنويًّا. ويعبّر النمو السكاني عن التغيّر الذي يحدث في حجم السكان نتيجة الزيادة الطبيعية وصافي الهجرة، بينما يعبّر الانفجار السكاني عن الزيادة الكبيرة في عدد السكان، في منطقة معينة خلال مدّة زمنية قصيرة .



الشكل (٢–٣): معدلات الزيادة الطبيعية في العالم.

- ما أكثر قارات العالم، في معدل الزيادة الطبيعية للسكان؟
- ما أقل قارات العالم، في معدل الزيادة الطبيعية للسكان؟
- ما مستوى معدل الزيادة الطبيعية للسكان في الوطن العربي؟
- ما مستوى معدل الزيادة الطبيعية للسكان في الأردن؟

يُعزى الارتفاع في معدلات النمو السكاني في العالم خلال المدّة التي سبقت عام ١٩٦٥م، إلى استمرار انخفاض مستويات الوفاة في البلدان النامية، نتيجة التحسّن في الخدمات الصحية. أمّا انخفاض معدلات النمو السكاني، فجاءت بعد ذلك، نتيجة تبنّي الكثير من البلدان النامية في العالم برامج تنظيم الأسرة، والتحوّلات الاقتصادية والاجتماعية، ما أدّى إلى انخفاض مستويات الخصوبة فيها.

٢- النمو السكاني في الأردن

شهد الأردن زيادة سكانية مطّردة منذ تأسيس إمارة شرق الأردن في مطلع العشرينيات من القرن الماضي. وتُظهر تقديرات الأمم المتحدة التي استندت إلى بيانات التعدادات السكانية في الأردن خلال الفترة الزمنية (١٩٥٢م–٢٠١٥م)، كما يظهر في جدول (٢–١)، أنّ عدد سكان الأردن في بداية النصف الثاني من القرن الماضي قُدّر بـ (٥٦٨,٢ ألف) نسمة، ووصل إلى (٩,٥٣١) مليون نسمة في عام ٢٠١٥م.

الجدول (٢–١): تطوّر عدد سكان الأردن من سنة (١٩٥٢م – ٢٠١٥م).

الرقم	السنة	عدد السكان بالآلف
١	١٩٥٢	٥٦٨
٢	١٩٦١	٩٠٠
٣	١٩٧٩	٢١٣٣
٤	١٩٩٤	٤١٤٤
٥	٢٠٠٤	٥٣٥٠
٦	٢٠١٥	٩٥٣١

المصدر: دائرة الاحصاءات العامة.

تعزى الزيادة السكانية في الأردن إلى عدّة عوامل، أبرزها: موجات الهجرة الفلسطينية الوافدة إلى الأردن بعد الحروب العربية الإسرائيلية، والهجرة العائدة من دول الخليج التي تمخّضت عن حرب الخليج الثانية، وهجرة سكان بعض الدول (العراق، ليبيا، سوريا) التي تمخّضت عن الاضطرابات السياسية في تلك البلدان. أضف إلى ذلك، ارتفاع مستويات الخصوبة، والانخفاض التدريجي في مستويات الوفاة، التي أسهمت في الزيادة السكانية في الأردن أيضًا.

- ما النتائج المترتّبة على الهجرات المفاجئة للسكان، التي حدثت في المملكة الأردنية الهاشمية؟

٣- أثر النمو السكاني في قوة الدولة؟

يؤثّر النمو السكاني في التنمية الاقتصادية للدولة سلبًا، إذا لم يتناسب مع الموارد المتاحة فيها، حيث سيؤدي إلى زيادة معدلات البطالة، وتدني مستوى الخدمات التي تقدمها الدولة للسكان، كالرعاية والخدمات الصحية، ما يؤدي إلى تدنّي المستوى الفني والتقني للقوى العاملة المستقبلية.

وتظهر المشكلة السكانية في الدولة؛ عندما يختل التوازن بين عدد السكان والموارد المتاحة فيها والخدمات التي تقدّمها، إذ تؤدّي زيادة عدد السكان من دون حدوث تزايد في فرص التعليم والخدمات الصحية، وفرص العمل وارتفاع المستوى الاقتصادي فيها إلى ضعفها. وفي الوقت الحاضر تشهد البلدان النامية ومنها الدول العربية تزايدًا في عدد السكان ما يضاعف الأعباء الاقتصادية لتلك الدول، ويضعف تقدّمها الاقتصادي والاجتماعي.

فكّر

كيف يشكّل النمو السكاني عقبة في طريق التنمية الاقتصادية الإجتماعية؟

تختلف طبيعة المشكلة السكانية من دولة إلى أخرى، ففي البلدان النامية تتجسّد المشكلات نتيجة التخلّف والتبعية، واستيراد العلم من الدول المتقدّمة، ويكمن الحل في الخلاص من عناصر التخلّف، كالمديونية وتدهور التبادل التجاري الدولي، حيث تصدّر هذه البلدان المواد الخام بأسعار زهيدة جدًّا، لتستورد مواد مصنّعة بأسعار مرتفعة. إضافة إلى أثر العوامل الداخلية في البلدان نفسها التي تكرس التخلف، وتعيد إنتاجه؛ كالنفقات الغذائية والعسكرية، والمصاريف الباهظة على السلع الاستهلاكية والكماليات.

وعمدت الكثير من الدول الصناعية المتقدّمة ذات المعدلات المنخفضة في الزيادة الطبيعية للسكان، إلى تخفيض القيود المفروضة على الهجرة إليها، لتوفير الأيدي العاملة المدرّبة والمؤهلة، مثل كندا وفرنسا وألمانيا وأستراليا، كما شجّعت هذه الدول مواطنيها على الإنجاب؛ لتجديد شباب الدولة، على عكس الدول النامية التي تبذل جهودًا مضاعفة لخفض معدل النمو السكاني، عن طريق خفض معدلات المواليد وبرامج التوعية الأسرية لتنظيم النسل، من أجل التقليل من الضغط السكاني على الموارد. ومن ثمّ، على القوة السياسية للدولة.

ثانيًا الحجم السكاني، وأثره في قوة الدولة

أيهما أكثر أهمية، عدد السكان أم نوعيتهم؟ لماذا؟

١- الحجم السكاني

يقصد بحجم السكان، عدد الأفراد فى مكان معين وفي وقت محدّد، ويحتل الحجم السكاني أهمية خاصة في الجوانب كافّة، ولدى صُنّاع القرار، ويمثّل وزنًا جوهريًّا بين عناصر قوة الدولة، إذ إنّه يتيح لها توفير قوة العمل اللازمة لإدارة شؤونها، وتطوير اقتصادها، كما يوفّر لها القوة البشرية اللازمة لإمداد القوات المسلحة باحتياجاتها من الأفراد.

يعدّ الحجم السكاني العامل الأكثر أهمية ضمن مقوّمات القوة البشرية للدولة، فتوجد دول يزيد عدد سكانها على مليار نسمة، وأخرى تعانى من نقص حاد في عدد سكانها، وتتفاوت نِسَب النمو السكاني من دولة إلى أخرى، فتوجد بعض الدول التي ينمو سكانها بشكل سريع، وبأسرع من قدرتها على الاستيعاب، وأخرى تتوازى فيها معدلات المواليد والوفيات، ويتّجه عدد السكان في بعض الدول إلى التناقص.

يعدّ حجم سكان الدولة مقياسًا مهمًّا لقوتها ووزنها السياسي على المستوى الدولي، لا سيّما إذا توافرت لديها المقوّمات الأخرى. فالدول العظمى في العالـم، التي تتمتع بالعضوية الدائمة في مجلس الأمن الدولي هي دول في معظمها ذات حجم سكاني كبير، كالولايات المتحدة الأمريكية والصين وروسيا الاتحادية وبريطانيا وفرنسا. فالقوة العددية لسكان تلك الدول، إضافة إلى توافر المقوّمات الأخرى، مكّنتها من بناء قوتها السياسية والعسكرية والاقتصادية، ما أتاح لها الفرصة كي تلعب دورًا مهمًّا في السياسية الدولية.

تعدّ الولايات المتحدة الأمريكية دولة عظمى، بينما لا تعدّ كندا كذلك، مع أنّ الدولتين متقاربتان من حيث المساحة والتقدّم الصناعي والتطوّر العلمي والتكنولوجي، أليست القوة العددية لسكان الولايات المتحدة الأمريكية من عوامل قوتها وثقل وزنها السياسي على المستوى الدولي؟ فسكان الولايات المتحدة الأمريكية (البالغ عددهم ٣٢١ مليون نسمة تقريبًا) يزيدون على سكان كندا (البالغ عددهم ٣٥ مليون نسمة) بتسع مرّات تقريبًا.

تتفاوت الدول فيما بينها تفاوتًا ملحوظًا من حيث عدد السكان، إذ توجد دول عملاقة كالصين التي يزيد عدد سكانها على مليار وأربعمئة مليون نسمة، كما توجد بالمقابل دول قزمية يقل عدد سكانها عن مليون نسمة، كجزر القمر وجيبوتي وقطر والبحرين، بل توجد دول أخرى يقل عدد سكانها عن ٥٠ ألف نسمة، مثل إمارات سان مارينو وموناكو ودولة الفاتيكان. وتتصف بعض الدول الصغيرة الحجم بموقع جغرافي مهم، لذا؛ فلا عجب أن يخضع كثير منها لسيطرة الدول العظمى لاستخدامها بوصفها قواعد عسكرية.

- ما النتائج المترتّبة على صغر الحجم السكاني للدولة؟
- ما رأيك في أهمية عدد السكان للوطن العربي في بناء قوتها الذاتية، واكتساب الوزن السياسي الذي يستحقه؟
- أليست الوحدة العربية كفيلة ببناء القوة العسكرية لهذا الوطن، وتوفير الإحساس بالأمن القومي من الأخطار والأطماع الأجنبية؟
- أليست الأعداد البشرية الكبيرة التي يمتلكها الوطن العربي، كفيلة بتوفير منافذ هائلة لاستهلاك إنتاج الوطن العربي من السلع والخدمات؟
- ألا يؤدي قيام سوق عربية مشتركة على غرار السوق الأوروبية المشتركة، إلى تطوّر الصناعة والزراعة. ومن ثمّ ازدهار الاقتصاد العربي في ضوء وجود سوق واسعة للاستهلاك؟

٢- أهمية الحجم السكاني

على الرغم من مستوى التقدّم العلمي والتقني الذي بلغته الدول المتقدّمة، الذي مكّنها من تقليص الأيدي العاملة في قطاعات الإنتاج الاقتصادي وفي المجالات الأخرى، فما زال للعنصر البشري أهميته الحيوية في بناء قوة الدولة. فالسكان هم المنتجون والمستهلكون للسلع والخدمات. ولأهمية القوى البشرية، فقد سمحت بعض الدول المتقدّمة صناعيًّا وحضاريًّا، مثل كندا وألمانيا، بقوانين محرّرة للهجرة لتوفير القوى البشرية اللازمة من الأيدي العاملة الوافدة، كما تشجّع هاتان الدولتان الأُسر على إنجاب الأطفال، وتقدّم لها حوافز مالية.

إنّ عدد السكان الكبير في بعض الدول النامية، قد لا يكون مصدرًا لقوتها، بل على العكس من ذلك؛ فقد يصبح هذا العدد الكبير للسكان عائقًا أمام خلق قوة سياسية لها؛

نظرًا لما يسبّبه لها من مشكلات كثيرة. وتعاني معظم الدول النامية المكتظة بالسكان في آسيا وأفريقيا وأمريكا اللاتينية مشكلات كثيرة؛ بسبب تزايدها السكاني، منها: نقص الغذاء وسوء التغذية، ونقص الخدمات الصحية والاجتماعية والتعليمية.

تتلقّى بعض الدول النامية المساعدات الغذائية من الدول العظمى، عندما تتعرّض للمجاعات خاصّة، بسبب الحروب الأهلية أو الكوارث الطبيعية، مثل بنغلاديش والصومال ورواندا. فالدول المكتظّة بالسكان كبنغلاديش مثلًا، يصعب عدّها دولة عظمى ذات وزن سياسي، حيث تتلقّى المساعدات الغذائية من الخارج. وتصبح الأعداد البشرية الكبيرة عبئًا على الدول الفقيرة، وعائقًا يحول دون بناء قوتها السياسية، إذ يتركز اهتمام تلك الدول على تأمين الغذاء لسكانها.

وعلى الرغم من أهمية الحجم الكبير لسكان الدولة في بناء قوتها السياسية، فهذا لا يعني أنّ الدول الصغيرة لا تقوم بدور مهم في السياسة الدولية، وفي حفظ السلام العالمي. فالدول الأوروبية مثل النمسا والسويد وهولندا والنرويج لها دورها المهم في السياسة الدولية، على الرغم من قلّة أعدادها السكانية.

- ناقش مع زملائك، الدور الذي يقوم به الأردن في حفظ السلام الدولي.
- اذكر ثلاثة أمثلة من مناطق الصراع في العالم، أسهم الأردن في حفظ السلام فيها.

تؤكّد الدراسات على أهمية دور حجم السكان فى تحديد قوة الدولة، فعدد السكان الكبير يمكّنها من التغلّب على النقص فى مكوّنات القوة الأخرى فيها، بينما قلّة عدد السكان لا تمكّنها من تحقيق مكانة القوة الكبرى.

- هل توجد دولة عربية تلعب دورًا مهمًّا في السياسة الدولية؟ لماذا؟

على الرغم من قلّة حجم سكان المملكة الأردنية الهاشمية، إلّا أنّ الأردن يتمتّع بعلاقات سياسية واقتصادية مع مختلف دول العالم، قائمة على الاحترام المتبادل، والمصالح المشتركة، وعدم التدخل في شؤون الآخرين، يلعب الأردن دورًا بارزًا في حفظ السلام العالمي؛ من خلال مشاركته الفاعلة في قوات حفظ السلام العالمي.

تأمّل الجدول (٢-٢) الآتي، الذي يبيّن إيجابيات الحجم الكبير لسكان الدوله وسلبياته:

إيجابيات الحجم الكبير للسكان	سلبيات الحجم الكبير للسكان
القوة العسكرية الكبيرة (الجيشان الأمريكي والصيني).	ظهور حركات تمرّد انفصالية.
توفير قوى بشرية عاملة (حجم قوة العمل).	ضعف القدرة على توفير فرص العمل (انتشار البطالة).
الشعور بالأمن والقوة والطمأنينة والثقة بالنفس، من أي اطماع خارجية.	ضعف القدرة على توفير الحماية والأمن للسكان.
توافر سوق استهلاكي يستوعب إنتاج الدولة.	ضعف القدرة على توفير الغذاء للسكان.
ظهور أعداد كبيرة من المبدعين والعلماء والباحثين.	ضعف القدرة على توفير الخدمات، وانتشار الجهل والأمية في الدول النامية.

يوجد من يفترض أن زيادة عدد السكان، تؤدي إلى احتمالات زيادة التنمية الاقتصادية، وهذا بدوره لا يمكن التسليم به على علّاته؛ لأنّ عملية التنمية لا تتقدّم دائمًا في ظل تزايد الحجم السكاني فقط، فلا بد من معرفة نسبة السكان في سن العمل، والموارد المتاحة، والمستوى التقني؛ لأنّ ارتفاع نسبة صغار السن (أقل من ١٥ عامًا) معناه ارتفاع مستوى الإعالة وانخفاض معدّلات الادخار، وزيادة أعباء الدولة في الخدمات الأساسية؛ لذا، فقد يكون الحجم السكاني مغذيًا ومضيفًا لقوة الدولة، وقد يكون معوقًا لهذه القوة. ومع ذلك، يمكن القول إنّ الحجم السكاني قد يكون من عوامل القوة أو عوامل الضعف. ولكن في الوقت نفسة، لا يمكن لدولة قليلة السكان أن تكون قوة كبرى.

- هل الدول الأكثر سكانًا أقوى سياسيًّا وعسكريًّا دائمًا؟

نشاط

استعن بالبيانات السكانية في أطلس الأردن والعالم، ثمّ أجب عن الأسئلة الآتية:

- حدّد أكبر خمس دول من حيث عدد السكان في العالم.
- هاتِ مثالًا على دولة ذات حجم سكاني كبير، وعضو دائم في مجلس الأمن.

ثالثًا الهجرة السكانية، وأثرها في قوة الدولة

١- مفهوم الهجرة

- هل غيّرت أسرتك مكان اقامتها سابقًا؟ لماذا؟

تعدّ الهجرة من العوامل السريعة التأثير في حجم السكان ونموّهم، وتركيبهم، وخصائصهم الاجتماعية والاقتصادية؛ فهي تغيّر في التركيب العمري والنوعي، وتعمل على إعادة توزّعهم الجغرافي في أيّ منطقة، وما يترتّب عليه من نتائج إيجابية؛ كتوفير الأيدي العاملة، وبناء المناطق المهجورة؛ فالهجرة الأوروبية ساعدت على نمو السكان في الأمريكيتين وأستراليا في مدّة قصيرة.

ولكن للهجرة نتائج سلبية، مثل زيادة عبء الإعالة في المناطق التي يُهاجر منها، وخلق كثير من المشكلات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والإسكانية في المناطق التي يُهاجر إليها؛ لذا، فإنّ الهجرة تلعب دورًا مهمًّا في قوة الدولة بصورة سلبية أو إيجابية، حسب نوع الهجرة ودوافعها.

فكّر

أدّت الهجرة اليهودية إلى فلسطين إلى تغيير في تركيبها الديموغرافي والاجتماعي.

تُعرف الهجرة بأنّها انتقال الفرد من مكان إلى آخر انتقالًا دائمًا أو مؤقّتًا، وقد يكون الانتقال داخل حدود الدولة، وقد يكون الانتقال خارج حدودها. وتوجد عادة مجموعة من العوامل، وراء قرار الفرد بالهجرة من مكان إلى آخر، يُطلق عليها عوامل الطرد: وهي مجموعة العوامل التي تدفع الفرد لضرورة اتخاذ قرار الهجرة، وعوامل الجذب: وهي العوامل التي تجعل قرار الهجرة هو الخيار الأفضل لحياة الفرد.

٢- عوامل الطرد والجذب

تختلف عوامل الطرد من مكان إلى آخر، ويمكن أن تكون تلك العوامل سياسية؛ فيهاجر الأفراد خوفًا من الاضطهاد في بلادهم، أو خوفًا من الحروب إلى مناطق أكثر أمانًا، وقد تكون اقتصادية أو بسبب عوامل تتعلّق بالبيئة الطبيعية؛ كالتعرّض للفيضانات أو لموجات من الجفاف. بينما تتمثّل عوامل الجذب في رغبة الأفراد في الهجرة إلى دول تتمتّع بهامش واسع

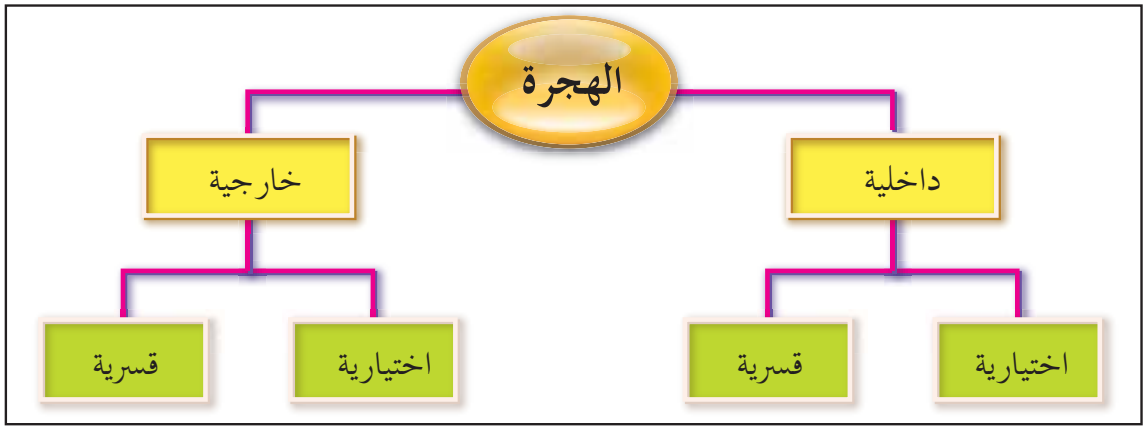
من الحرية والديمقراطية (سياسية)، وإلى المناطق التي تتوافر فيها فرص عمل مناسبة وبأجور أعلى (اقتصادية)، أو إلى المناطق ذات المناخ المعتدل.

- برأيك، أيهما أكثر فاعليّة في اتخاذ قرار الهجرة، عوامل الطرد أم عوامل الجذب؟ لماذا؟

٣- أنواع الهجرة

يمكن التمييز بين نوعين رئيسين في الهجرة، وهما الهجرة الخارجية والهجرة الداخلية؛ فالهجرة الخارجية تُشير إلى انتقال الفرد من دولة إلى أخرى، أي أن يقطع حدودًا سياسية، بينما الهجرة الداخلية فهي انتقال السكان من منطقة إلى أخرى داخل الدولة، وهذا الانتقال يكون من الريف إلى المدينة، أو من مدينة إلى أخرى.

عمومًا، يمكن أن تحدث الهجرة (سواء أكانت داخلية أم خارجية) بشكل اختياري، أي بناءً على رغبة الفرد لأسباب متعددة، ويمكن أن نطلق عليها اسم (هجرة اختيارية)، بينما يضطر الفرد أحيانًا لتغيير مكان إقامته بشكل قسري أو إجباري، نتيجة ظروف سياسية أو بيئية يطلق عليها اسم (هجرة قسرية). تأمّل الشكل (٢- ٤)، الذي يبيّن أنواع الهجرة.



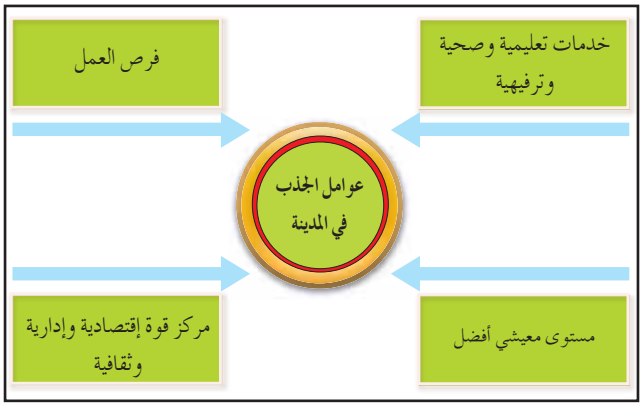
الشكل (٢-٤): أنواع الهجرة.

- كيف تصنّف هجرة الأشقاء السوريين إلى الأردن؟

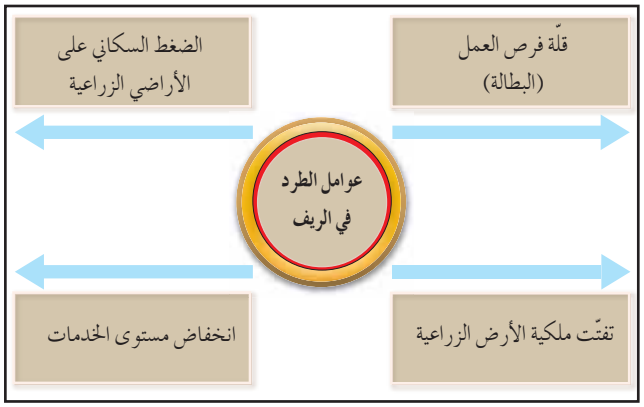
في دراسة النمو السكاني للدولة، يحسب صافي الهجرة (ويقصد به الفرق بين الهجرة القادمة والهجرة المغادرة، إضافة للزيادة الطبيعية).

أ - **الهجرة الداخلية وآثارها:** شكّلت الهجرة من الريف إلى المدينة، عاملًا في زيادة عدد سكان المدن في الدول الصناعية في الماضي؛ بسبب حاجة تلك المدن إلى الأيدي العاملة. أمّا في العصر الحاضر، فقد انخفضت إلى مستويات متدنية، بينما ما زالت تيارات الهجرة من

الريف إلى المدينة في الدول النامية، في تزايد مستمر. ويمكن إبراز أسباب هجرة السكان من الريف الى المدينة كما يظهر في الأشكال الآتية:



الشكل (٢-٥): عوامل الجذب في المدينة.



الشكل (٢-٦): عوامل الطرد في الريف.

تواجه الدول بسبب الهجرة من الريف إلى المدينة كثيرًا من المشكلات، حيث يزدحم السكان في المدن الكبرى، وترتفع نِسَب البطالة بسبب قلة فرص العمل، وحدوث اختلال في التوزّع السكاني داخل الدولة، إضافة إلى الضغط على الخدمات في المدن وارتفاع نِسَب التلوث، كذلك حرمان الريف من عناصره الشابة والفاعلة، ما يؤدي إلى ترك الأراضي الزراعية، أو الاعتماد على العمالة الوافدة. وبالمحصلة النهائية، تراجع في الإنتاج الزراعي.

فكّر

اقترح مجموعة من الحلول؛ للتقليل من هجرة الريف إلى المدينة في الأردن.

ب- **الهجرة الخارجية وآثارها:** تعدّ هجرة الكفايات العلمية، من أشد أنواع الهجرة تأثيرًا في الدول النامية، التي تنفق ملايين الدولارات على أبنائها كي يحصلوا على درجات علمية عالية وتخصّصات متميّزة، ثمّ تأتي بعض الدول وتستقطب هذه الكفايات نتيجة للإغراءات المادية التي تقدّم لها، وتحرم بلدانهم الأصلية من الاستفادة من هذه الكفايات، وتساعد على تخلّفها وهدر الأموال التي أنفقت عليها. وتقسم الكفايات العلمية إلى مجموعتين، هما:

١. المختصّون الذين يغادرون بلادهم؛ لعدم توافر مراكز الأبحاث والحوافز المادية و المعنوية.
٢. الطلبة الذين يدرسون في الجامعات الأجنبية، ثمّ يقرّرون البقاء في البلدان التي درسوا فيها.

فكّر

- هل يعاني الأردن من هجرة الكفايات العلمية؟ لماذا؟
- اقترح حلولًا للمحافظة على هذه الكفايات، والاستفادة منها في الأردن والوطن العربي.

جـ- **إيجابيات الهجرة الدولية (الخارجية) وسلبياتها:** للهجرة الخارجية مجموعة من الآثار الإيجابية والسلبية على الدول المرسلة (البلد الأصلي)، وعلى الدولة المستقبلة، وهذه الآثار يمكن اختصارها كما يظهر في الجدولين (٢-٣، ٢-٤) بالنقاط الآتية:

الجدول (٢-٣): إيجابيات الهجرة على الدول المستقبلة والمرسلة.

الدول المستقبلة	الدول المرسلة
تعويض النقص في الأيدي العاملة	التخفيف من حدّة البطالة
رفدها بالكفايات العلمية والفنية	التحويلات المالية للمهاجرين تحسّن المستوى الاقتصادي لبلادهم
تطوّر المدن وتوسعها	رفع مستوى معيشة الفرد
استغلال مناطق جديدة لم تكن مستغلّة من قبل	الاقتصاد في استهلاك الموارد الطبيعية

الجدول (٢-٤): سلبيات الهجرة على الدول المستقبلة والمرسلة.

الدول المستقبلة	الدول المرسلة
الخلل في التركيب العمري والنوعي	الخلل في التركيب العمري والنوعي
النمو سريع للسكان	البطء أو التناقص في النمو السكاني
المشكلات الاجتماعية والثقافية	حرمان الدولة من الكفاءات العلمية والفنية
الضغط على الخدمات	البطء في النمو والتطوّر الاقتصادي
إضعاف الخطط التنموية	إفشال الخطط التنموية؛ إذا كانت الهجرة قسرية
مشكلة توفير المساكن	
التلوّث	
استنزاف الموارد الطبيعية	

- كيف تؤثّر الهجرة الدولية، في التركيب العمري والنوعي للدول المرسلة والدول المستقبلة؟
- أعطِ مثالًا على المشكلات التي يعانى منها الأردن، بسبب تدفّق الأشقاء اللاجئين السوريين.

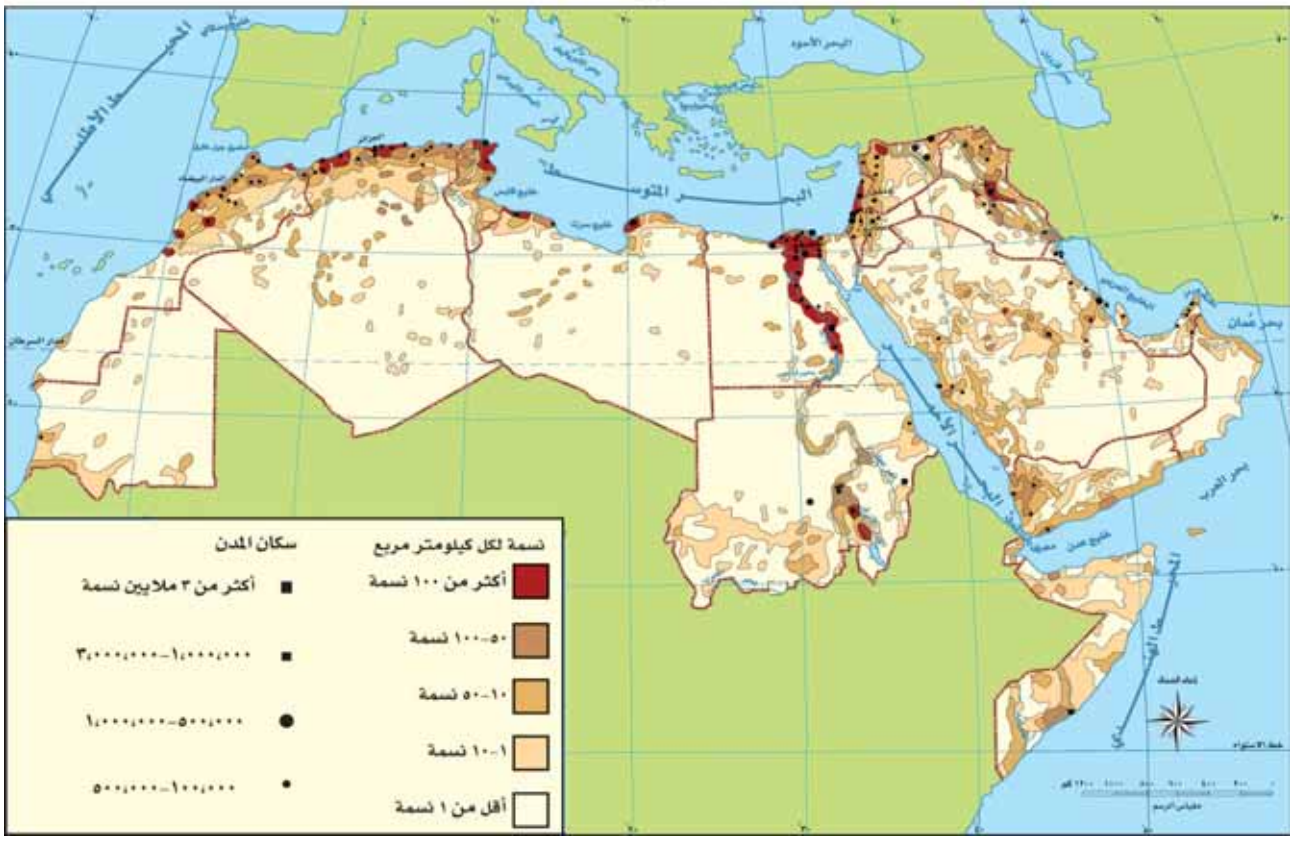
رابعًا : التوزُّع الجغرافي للسكان، وأثره في قوة الدولة

هل يتوزّع السكان في الأردن بشكل منتظم؟

١- التوزّع الجغرافي

يختلف التوزّع الجغرافي للسكان من إقليم إلى آخر، فيلاحظ وجود أقاليم تتركّز فيها أعداد كبيرة من السكان، بينما يقل هذا التركّز أو يكاد ينعدم في أقاليم أخرى، ويعني هذا أنّ سكان العالم موزّعون توزيعًا غير منتظم على سطح الأرض، ويرجع ذلك إلى عدّة عوامل، أهمها العوامل الطبيعية (كالمناخ ومظاهر السطح)، التي تؤثّر في العمليات الإنتاجية والموارد الطبيعية، التي يمكن أن يستغلها الإنسان إلى جانب العوامل البشرية، التي تشمل: المواليد، والوفيات، والهجرة، ما يؤدي إلى تباين معدلات النمو السكاني في الأقاليم المختلفة. ويختلف التوزّع السكاني حسب دوائر العرض، فيتركّز (٨٠٪) تقريبًا من سكان العالم بين دائرتي عرض (٢٠– ٦٠) شمالًا، أي في المناطق المعتدلة والمعتدلة الباردة، بينما تتناقص في المناطق الاستوائية والمدارية والقطبية.

تأمّل خريطة الوطن العربي الآتية، ثمّ أجب عن الأسئلة التي تليها:



الشكل (٢–٧): خريطة الكثافة السكانية في الوطن العربي.

- ما المناطق التي يتركّز فيها سكان الوطن العربي؟
- ما المناطق الأكثر جذبًا للسكان، المناطق السهلية أم المناطق الجبلية؟ لماذا؟
- ما النتائج التي يمكن أن تترتّب على هذا التباين في توزّع السكان؟

٢- توزّع السكان في الأردن

تأمّل الجدول الآتي، الذي يبيّن عدد السكان والكثافة السكانية في كل محافظة من محافظات المملكة الاردنية الهاشمية في عام ٢٠١٥م، ثمّ أجب عن الأسئلة التي تليه:

الجدول (٢-٥): عدد السكان والكثافة السكانية في المحافظات الأردنية في عام ٢٠١٥م.*

الرقم	المحافظة	عدد السكان	الكثافة السكانية لكل كيلو متر مربع
١	العاصمة	٤,٠٠٧,٥٢٦	٥٢٨,٧٦
٢	البلقاء	٤٩١,٧٠٩	٤٣٩
٣	الزرقاء	١,٣٦٤,٨٧٨	٢٨٦,٦٨
٤	مأدبا	١٨٩,١٩٢	٢٠١,٢٧
٥	إربد	١,٧٧٠١٥٨	١١٢٦
٦	المفرق	٥٤٩,٩٤٨	٢٠,٧
٧	جرش	٢٣٧,٠٥٩	٥٧٨,٢
٨	عجلون	١٧٦,٠٨٠	٤١٩,٢
٩	الكرك	٣١٦,٦٢٩	٩٠,٥٩
١٠	الطفيلة	٩٦,٢٩١	٤٣,٥٩
١١	معان	١٤٤,٠٨٢	٤,٤
١٢	العقبة	١٨٨,١٦٠	٢٧,٢
	المجموع	٩,٥٣١,٧١٢	١٠٧,٣

- في أي المحافظات يتركّز سكان المملكة الأردنية الهاشمية؟
- ما أسباب ازدياد نسبة التحضّر في المملكة الأردنية الهاشمية؟ وماذا يترتّب على هذه النسبة المرتفعة؟

معظم السكان في الأردن من سكان الحضر، إذ تبلغ نسبتهم (٨٣٪)، ما يشكّل عبئًا كبيرًا على الدولة الأردنية؛ فارتفاع نسبة الحضر جاء نتيجة الهجرة من الريف إلى المدينة، والتغيّرات السياسية والاقتصادية والاجتماعية نتيجة الهجرات المتوالية على الأردن، وبالمقابل اسهم ارتفاع نسبة الحضر في زيادة الطلب على الخدمات الصحية والتعليمية، إضافة إلى زيادة الطلب على الوحدات السكنية والوظائف، وإن لم تتوافر فرص العمل؛ فستؤدي الى زيادة نسبة البطالة بين سكان المدن، ما يمكن أن يفضي إلى نتائج اجتماعية سلبية. وتختلف المحافظات الأردنية فيما بينها، من حيث مدى التركّز أو التخلخل السكاني؛ فترتفع الكثافة السكانية في محافظة إربد لتبلغ

* المصدر: دائرة الإحصاءات العامة، التعداد العام للسكان والمساكن ٢٠١٥م.

(١١٢٦) فردًا لكلّ كم٢، فيما تنخفض في محافظة معان (٤,٤) أشخاص لكلّ كم٢.

تتوافر الخدمات الأساسية وفرص العمل على نطاق واسع في محافظات المنطقة الوسطى، ما جعلها تستقطب النصيب الأكبر من سكان المملكة، بينما تعدّ محافظات (الطفيلة، ومعان) الأقل سكانًا، نظرًا لبعدها عن العاصمة، وانخفاض مستوى الاستثمارات والخدمات فيها، أمّا محافظات (إربد، والمفرق، وجرش، وعجلون) فهي تزدحم بالسكان، وتكثر فيها التجمّعات السكانية التي تفصل بينها مسافات قصيرة نسبيًّا.

فكّر

كيف يمكن لمحافظات جنوب الأردن أن تكون مناطق جاذبة للسكان؟

٣- العوامل المؤثّرة في التوزّع الجغرافي للسكان

يوجد عدد من العوامل المحدّدة لتوزّع السكان جغرافيًّا في العالم، أهمها:

أ- **العوامل الطبيعية:** تؤثّر العوامل الطبيعية، مثل الارتفاع عن مستوى سطح البحر، والمناخ، والنبات الطبيعي، وخصوبة التربة، وتوافر المياه في زيادة التركّز السكاني، فإذا تضافرت جميعها، كانت مناسبة لسكن الإنسان، وجعله قادرًا على ممارسة نشاطاته الاقتصادية، واستغلال تلك الموارد لصالحه. بينما تُحدث خللًا في توزّع السكان، إذ كانت غير مناسبة لذلك. فمثلًا، تعدّ التربة من أهم عناصر نجاح ممارسة الإنسان للنشاط الزراعي فيها؛ لذا، يتركّز السكان في المناطق السهلية، وأحواض الأودية ذات التربة السميكة والغنية بالمواد الصالحة للزراعة، بينما يقل تركّز السكان في مناطق المرتفعات العالية الوعرة ذات التربة الرقيقة والضعيفة، والتربة الفقيرة التي لا تصلح لإنتاج المحاصيل الزراعية.

ب- **العوامل البشرية والاقتصادية:** تعدّ الصناعة من العوامل الاقتصادية المهمة لقيام المستوطنات وتركّز السكان، إذ تساعد على جذب السكان؛ وذلك لتوافر الوظائف والأعمال فيها، والمناطق الصناعية المقامة حول خامات النفط والمعادن خاصّة، كما هي الحال حول حقول النفط في منطقة الخليج العربي، وحقول الفحم في وسط أوروبا وشرق الولايات المتحدة.

إنّ وجود بعض المعادن الثمينة، مثل الذهب والنحاس واليورانيوم، دفعت بالإنسان للسكن في مناطق غير مناسبة، كمناجم النحاس في شمال تشيلي التي تقع على ارتفاع (٣٠٠٠) متر في جبال الأنديز، أو اليورانيوم في المناطق المتجمّدة في شمال كندا. إنّ

توافر وسائل المواصلات، وسهولة الوصول إلى مناطق العالـم الأخرى، وتوافر مقوّمات البنية التحتية من ماء وكهرباء واتصالات وغيرها، شجّع السكان على الاستيطان في هذه المناطق. كما أنّ بعض الأسباب التاريخية أو الدينية، قد تجذب السكان للسكن في بعض المناطق، على الرغم من ضعف مصادر الرزق فيها مثل مدينة مكة المكرّمة وغيرها.

يمكن تقسيم العالـم إلى مناطق (تركّز)، يسكنها أعداد ضخمة من السكان، ومناطق (ندرة) تكاد تكون غير مأهولة بالسكان، فأكثر من ثلثي سكان العالـم يعيشون على (٧٪) فقط من سطح الأرض، وما تبقى من سطح الأرض فهو منخفض الكثافة السكانية.

٤- أثر التوزّع السكاني في قوة الدولة

يؤثّر التوزّع الجغرافي للسكان في قوة الدولة، من حيث استثمار مواردها الطبيعية، وأمنها الداخلي، وسلامة أراضيها. فإذا كان منتظمًا في أجزاء الدولة جميعها؛ فإنّ ذلك يؤدي إلى استثمار مواردها الطبيعية استثمارًا جيّدًا، وعلى العكس من ذلك، فإنّ التوزيع غير المنتظم يولّد ضغطًا على الموارد في مناطق التركّز، في الوقت الذي تحرم منه مناطق (الندرة) أو التخلخل السكاني من الاستثمار الأفضل لمواردها الطبيعية، وكلّما كان توزّع السكان منتظمًا في أرجائها جميعها، كان أفضل للدولة من الناحية السياسية؛ لأنّه يعزّز سيطرتها على أجزائها جميعها، كما يقوّي وحدتها الوطنية.

ومن الناحية العسكرية، يشكّل تركّز السكان الشديد في مناطق معينة من الدولة والمدن الكبرى خاصّة، عاملًا من عوامل الخطر على سلامة الدولة واستقرارها؛ لأنّه يساعد الدول المعادية على توجيه ضرباتها العسكرية إلى تلك المدن لإضعاف الجبهة الداخلية للدولة، وزعزعتها، والتأثير في معنوياتها.

وإذا كان سكان الدولة يتركّزون في جزء معيّن منها، فقد يؤدي ذلك إلى عزلة الأطراف النائية. ومن ثمّ، ظهور حركات التمرد والانفصال عن الدولة، كما حدث في إندونيسيا. وأدى إلى إضعاف قوة الدولة.

- كيف يمكن الحد من التركّز السكاني في منطقة محددة داخل الدولة الواحدة؟
- كيف يمكن أن يؤثّر التوزّع الجغرافي للسكان في قوة الأردن؟
- كيف يمكن أن يؤثّر التوزّع الجغرافي للسكان في تماسك أقاليم الدولة؟
- استنتج تعميمًا يوضّح العلاقة بين التوزّع السكاني وقوة الدولة.

أسئلة الفصل

١ – ما المقصود بالمفاهيم الآتية: الزيادة الطبيعية، صافي الهجرة، النمو السكاني، الانفجار السكاني، الهجرة الداخلية، الهجرة الخارجية، هجرة الكفايات العلمية، الهجرة القسرية، الحجم السكاني.

٢ – ما الآثار المترتبة على الدول، عند حدوث اختلال في التوازن بين عدد السكان والموارد فيها؟

٣ – بيّن أسباب ما يأتي:

أ – لجأت بعض الدول المتقدّمة إلى تخفيض قيود الهجرة إليها.

ب– بذلت الدول النامية جهودًا كبيرة في تخفيض معدلات النمو السكاني فيها.

جـ– تواصل الزيادة السكانية في الأردن.

د – تعدّ هجرة الكفاءات، من أخطر أنواع الهجرات في العالم.

هـ – تعدّ الهجرة من الريف إلى المدن، من أهم العوامل المؤثّرة في قوة الدولة.

و – لجأت بعض الدول المتقدّمة إلى تشجيع الإنجاب، وتسهيل الهجرة إليها.

ز – لا تعدّ بنجلادش من الدول المتقدّمة، على الرغم من العدد السكاني الكبير.

ح – للأردن دور مهم في حفظ السلام العالمي.

ط – سعي بعض الدول المتقدّمة إلى تسهيل الهجرة إليها.

ك – تدنّي نسبة السكان في شمال كندا.

٤ – قارن بين سلبيات الهجرة على كلّ من الدول المستقبلة والدول المرسلة، وإيجابياتها.

٥ – ما إيجابيات الحجم السكاني الكبير للدولة؟

٦ – ما سلبيات الحجم السكاني الكبير للدول الفقيرة والنامية؟

٧ – اذكر العوامل الطبيعية والبشرية، المؤثّرة في توزيع السكان داخل الدولة؟

يتناول هذا الفصل، مجموعة من التراكيب السكانية، وأثر تلك التراكيب في قوة الدولة؛ حيث يتناول التركيب العمري النوعي، والعوامل المؤثّرة فيهما، ثمّ التركيب العرقي واللغوي وانعكاسهما على الدول ثم يدرس الفصل توزّع الأديان في العالم، وأثر ذلك التوزّع في قوة الدولة. وأخيرًا؛ يتناول التركيب التعليمي والاقتصادي للسكان، وأثر تلك التراكيب في وضع الدولة.

أولاً التركيب العمري والنوعي للسكان، وأثرهما في قوة الدولة

هل يتساوى أفراد المجتمع جميعهم في أعمارهم؟ لماذا؟

اقترح تصنيفًا عمريًّا للسكان في المجتمع؟

هل يؤثّر التركيب العمري والنوعي للسكان، في قوة الدولة؟

١- التركيب العمري

يقصد بالتركيب العمري: توزّع السكان حسب الفئات العمرية المختلفة، وهي فئة الأطفال، وفئة الشباب، وفئة الشيوخ.

يمكن توضيح الفئات العمرية للسكان كما يأتي:

أ - صغار السن أو الأطفال الأقل من (١٥) عامًا. هذه الفئة تمثّل قاعدة الهرم السكاني، وتتصف بأنّها غير منتجة، وهي أكثر الفئات تأثّرًا بعاملَي المواليد والوفيات.

ب- الشباب (١٥ -٦٤) عامًا. وهي فئة سن العمل والإنتاج في المجتمع. وهي الفئة التي تسهم في نمو السكان، وتعتمد عليها سائر الفئات.

جـ- كبار السن (٦٥) عامًا فأكبر.

فكّر

لماذا تعدّ فئتا صغار السن وكبار السن، من الفئات التي تؤثّر في اقتصاد الدولة؟

تأمّل الجدول الآتي، الذي يمثّل نِسَب توزّع السكان في قارات العالم حسب الفئات العمرية للمجتمع في عام ٢٠١٥م، ثمّ أجب عن الأسئلة التي تلية:

الجدول (٢-٦): نِسَب توزّع السكان في قارات العالم، حسب الفئات العمرية في عام ٢٠١٥م.

المنطقة	الفئة أقل من ١٥ عامًا (٪)	الفئة (١٥-٦٤) عامًا (٪)	الفئة ٦٥ عامًا فأكبر (٪)
العالم	٢٦	٦٦	٨
البلدان المتقدّمة	١٦	٦٧	١٧
البلدان النامية	٢٩	٦٥	٦
أفريقيا	٤١	٥٥	٤
أمريكا الشمالية	١٩	٦٧	١٤
أمريكا اللاتينية والكاريبي	٢٨	٦٥	٧
آسيا	٢٥	٦٨	٧
أوروبا	١٦	٦٨	١٦
أوقيانوسيا	٢٤	٦٥	١١

المصدر: مكتب الإحصاءات للأمم المتحدة، ٢٠١٥م.

- رتّب قارات العالم تنازليًّا، وفق نسبة الفئة العمرية الأقل من (١٥) عامًا.
- هل تؤيد ارتفاع نسبة صغار السن في الأردن؟ لماذا؟
- ماذا ينتج عن ارتفاع نسبة الشباب في الدولة؟
- كيف تؤثّر الحروب والهجرة الخارجية في التركيب العمري للسكان؟

يُطلق على الدول النامية ومنها الدول العربية التي تتصف بارتفاع نسبة صغار السن من مجموع السكان، المجتمعات الفتية أو الشابة؛ لارتفاع معدلات المواليد فيها. أمّا الدول المتقدّمة فتتصف بانخفاض نسبة صغار السن وارتفاع نسبة كبار السن، نتيجة انخفاض معدلات المواليد، وتسمّى المجتمعات الهرمة أو المسنة.

تعدّ بيانات العمر، من أهم العوامل الديموغرافية في دلالتها على قوة السكان الإنتاجية ومقدار حيويتهم، كما تشير إلى اتّجاه نموهم؛ لذا، فإنّ التخطيط السليم يعتمد على المعرفة الصحيحة والدقيقة لتركيب السكان من حيث العمر والنوع. وفي البلدان العربية، يكاد يوجد تشابه في التركيب العمري للسكان في الفئات العمرية الثلاث، باستثناء بعض بلدان الخليج العربي التي ترتفع فيها نسبة السكان في سن الإنتاج؛ نتيجة العمالة الوافدة التي تتألّف في معظمها من الشباب. فما يميّز البلدان العربية بصورة عامة هو ارتفاع نسبة الأطفال دون سن (١٥) عامًا، وانخفاض نسبة كبار السن (٦٥) عامًا فأكبر.

كما يعدّ التركيب العمري للسكان ذا أهمية بالغة في دراسة السكان لتوضيح نسبة المعالين، وهي النسبة المئوية للناس الذين لا يسمح لهم بالعمل سواء أكانوا أطفالًا صغارًا أم شيوخًا طاعنين في السن. فكلّما زادت النسبة المئوية للمعالين؛ زاد العبء المالي على الذين يعملون وعلى الدولة.

وتؤثّر نسبة صغار السن في الدول النامية في معدل الإعالة على الحكومات، من حيث توفير الخدمات المطلوبة كالمدارس والمستشفيات. وعندما يُكمل صغار السن دراستهم يجب إيجاد وظائف لهم. على عكس الدول المتقدّمة، التي لا تعاني من هذه المشكلات، لانخفاض نسبة صغار السن لديهم، ولكنهم يعانون من ارتفاع نسبة كبار السن الناجمة عن برامج الرعاية الطبية الجيدة نسبيًّا، إذ ينفق على كبار السن أكثر من ربع الإنفاق الحكومي في غالبية هذه الدول المتقدّمة، من خلال برامج الضمان الاجتماعي والرعاية الصحية والإسكان.

فكّر

ارتفاع نسبة الأطفال في الدول النامية عنصر قوة وضعف في آن واحد. لماذا؟

٢- التركيب النوعي

- هل يتساوى عدد الذكور والإناث في دول العالم جميعها؟
- ما العوامل المؤثّرة في التركيب النوعي للسكان؟

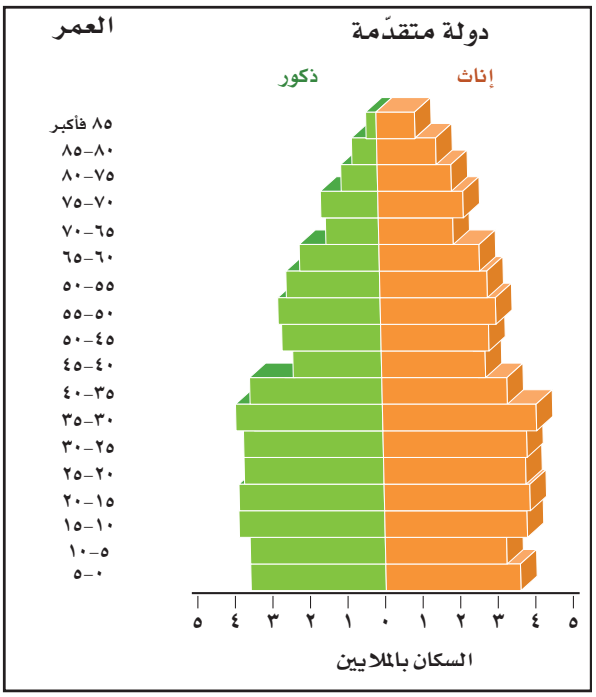
يُطلق على توزيع السكان الخاص بين الذكور والإناث اسم التركيب النوعي، ويقاس بما يعرف بنسبة النوع، وهي عدد الذكور لكل (١٠٠) من الإناث، وتصل هذه النسبة إلى (١٠٥) عند الولادة (أي ١٠٥ من الذكور مقابل ١٠٠ من الإناث)، وهي ظاهرة بيولوجية في المجتمعات البشرية بصفة عامة. وما يلبث عدد الذكور في الانخفاض بسبب ارتفاع معدلات الوفيات بينهم ليتساوى عددهم مع عدد الإناث في سن الطفولة والمراهقة.

تتفاوت هذه النسبة بين الدول حسب معدلات المواليد والوفيات، إذ تبلغ نسبة الذكور إلى الإناث في الدول الأوروبية ودول أمريكا الشمالية (٩٥ – ١٠٠) تقريبا، أي (٩٥) رجلًا لكل (١٠٠) امرأة في المجتمع. بينما تزيد نسبة الذكور عن الإناث في الدول النامية بسبب ارتفاع معدلات المواليد نسبيًّا، وارتفاع معدلات الوفيات للنساء في أثناء الولادة، مع وجود نسبة مئوية أقل من كبار السن، أضف إلى ذلك النظرة الاجتماعية إلى الذكور في الدول النامية.

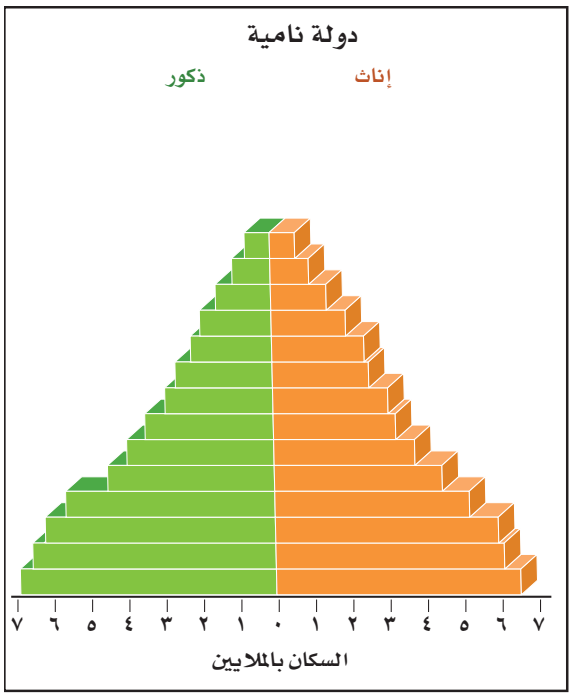
يتأثّر التركيب النوعي في الدولة بعدّة عوامل؛ في أثناء الحروب مثلًا، يتعرّض الذكور لأخطار الوفاة بشكل أكبر، ما يؤدّي إلى زيادة نسبة الإناث على الذكور، كما حدث خلال الحربين العالمية الأولى والثانية. كذلك، فإنّ بعض الدول التي تستقبل الأيدي العاملة، ترتفع فيها نسبة الذكور على الإناث. وبشكل خاص، تلك الدول التي لا تسمح قوانينها باستقدام عائلات العاملين إلّا في بعض الوظائف العليا، كما هي الحال في بعض دول الخليج العربي، ما يساعد في زيادة نسبة الذكور على الإناث.

٣- الهرم السكاني

رسم بياني يوزّع فيه سكان المجتمع حسب العمر والنوع، ويحدّد نسبة السكان في كل فئة عمرية. ويحتل الذكور الجانب الأيمن من الهرم، فيما تحتل الإناث الجانب الأيسر منه. فيمكن عن طريق الهرم تحديد نسبة الأطفال ذكورًا أو إناثًا في الفئة العمرية دون سن (٥) أعوام في المجتمع، كما يمكن تحديد نسبة كبار السن في الفئة العمرية (٦٥) عامًا فما فوق، أو أيّ فئة عمرية أخرى.



الشكل (٢-٨): هرم سكاني لدولة يتزايد سكانها ببطء.



الشكل (٢-٩): هرم سكاني لدولة يتزايد سكانها بسرعة.

فكّر

في أيّ من الشكلين، يمكن أن نصنّف الأردن؟ لماذا؟

٤- أثر التركيب العمري والنوعي في قوة الدولة

يتحدّد شكل الهرم السكاني أساسًا عن طريق معدل المواليد الخام في الدولة. فإذا كان المعدل مرتفعًا؛ فإنّه يدل على ارتفاع نسبة صغار السن. ومن ثمّ، اتساع قاعدة الهرم السكاني، بينما تتسع قمة الهرم نسبيًّا إذا كانت نسبة كبار السن في الدولة كبيرة. وفي واقع الأمر، قد يبدو الرسم البياني أقرب إلى الشكل المستطيل منه إلى الشكل الهرمي.

تملك الدول التي ترتفع فيها نسبة صغار السن (المجتمعات الفتية)، ميزة في تحقيق توازن القوى مع الأمم الأخرى، حيث تزداد قدرتها على حشد عدد أكبر من القوى العاملة على المستوى المدني والعسكري، إذا استطاعت توجيه هذه الفئة وفق خططها واحتياجاتها المستقبلية، وإن لم تستطع ذلك، فسيؤدي ذلك إلى ارتفاع معدلات البطالة بين الأفراد.

ثانيًا : التركيب الإثني (العرقي) واللغوي، وأثرهما في قوة الدولة

ما اللغات الرسمية المعترف بها في هيئة الأمم المتحدة؟

١- التركيب العرقي

الجماعة العرقية هي جماعة متميّزة بيولوجيًّا، تحمل سمات وخصائص تنتقل بالوراثة. وتميّز الجماعة عن غيرها من الجماعات العرقية الأخرى، وتعتقد الجماعة بوجود روابط مشتركة تربط أفرادها، وتتمثّل هذه الروابط في الاعتقاد بانحدارهم من أصل واحد، بالإضافة إلى اشتراكهم في خصائص ثقافية مشتركة؛ كاللغة أو الدين أو التقاليد.

- ما المقصود بالتركيب العرقي؟

الأقلية: مجموعة من الأفراد ينتمون إلى قومية مختلفة، أو أصول عرقية مختلفة عن الأصل العرقي لغالبية سكان الدولة.

قد تصبح الاختلافات العرقية داخل الدولة من عناصر ضعفها؛ إذا كانت هذه القوميات مختلفة في اللغة وذات نزعة انفصاليه، ما يؤدي إلى قيام حركات التمرّد، وحدوث اضطرابات داخلية، تؤدي إلى زعزعة استقرار الدولة الاقتصادي والسياسي والأمني.

ولكن، تعدد القوميات أو وجود الأقليات العرقية ضمن الدولة، لا يؤدي بالضرورة إلى ضعف الدولة، بل يمكن أن يكون عامل قوة لها، إذا حقّقت التجانس والانسجام بين سكانها، مثل: فرنسا، وبريطانيا، والولايات المتحدة الأمريكية وسويسرا وبلجيكا، والأقطار العربية. ففي الولايات المتحدة الأمريكية انصهرت المجموعات القومية ذات الأصل الأوروبي والآسيوي والأفريقي والسكان الأصليين في بوتقة واحدة مكوّنة الشعب الأمريكي، واستُثمرت الاختلافات القومية لتصبح الدولة الأقوى في العالم، حيث تنعم بالرخاء والرفاهية والأمن والاستقرار. وفي سويسرا تعيش القوميات الثلاث التي يتكوّن منها الشعب السويسري معًا في دولة واحدة وهي: الألمانية، والفرنسية، والإيطالية. وتعدّ بلجيكا نموذجًا آخر على قدرة مجموعتين سكانيتين مختلفتين على العيش معًا في دولة واحدة. ويضم الأردن الكثير من القوميات التي انصهرت داخل المجتمع الأردني في بوتقة واحدة، ما كان له أكبر الأثر في استقرار المملكة الأردنية الهاشمية ونهضتها وأمنها.

فكّر

هل يعدّ التمييز العنصري من أسباب ضعف الدولة؟ لماذا؟

أ – **التركيب العرقي والتمييز العنصري:** تمارس بعض الدول سياسة التمييز العنصري ضد بعض المجموعات القومية أو الأقليات العرقية التي تعيش فيها، ما يؤدي إلى حدوث الاضطرابات الداخلية وأعمال العنف في تلك الدول، وإلى الإساءة إلى سمعتها الدولية.

يعرف التمييز العنصري بأنّه أي تمييز أو استثناء أو تقييد أو تفضيل، يقوم على أساس العرق أو اللون أو النسب أو الأصل القومي، ويعدّ التمييز العنصري من أبرز مشكلات هذا العصر، لما يصدر عنه من ظلم بين الناس.

ففي الولايات المتحدة الأمريكية، كان السكان من أصل أفريقي يعانون من سياسة التمييز العنصري في المجالات السياسية والاقتصادية والاجتماعية، وقد ألغيت قوانين التمييز العنصري ضد السكان من أصل أفريقي في الستينيّات من القرن العشرين. وتعدّ جنوب أفريقيا من الدول التي ارتبط اسمها بالتمييز العنصري الذي مارسته الأقلية البيضاء ذات الأصل الأوروبي، ضد الأفارقة السود، الذي يشكّلون الغالبية العظمى من سكان البلاد. غير أنّ هذا الوضع قد تغيّر بعد أن أصبحت السلطة بأيدي الأغلبية السوداء، التي أخذت بتطبيق الديمقراطية بعد سنوات طويلة من الكفاح المرير الذي قام به السكان الأصليون لنيل استقلالهم.

ويعدّ جدار الفصل العنصري غير القانوني في الأراضي الفلسطينية، الذي يبلغ طوله الإجمالي (٧٢٠) كيلومترًا تقريبًا، أي أطول مرّتين من طول خط الهدنة عام ١٩٤٩م، الذي يسمّى (الخط الأخضر). ويقع (٨٥ ٪) من مسار الجدار داخل أراضي الضفة الغربية، وليس على طول خط الهدنة، وإذا أنجز العمل كما هو مخطط له، سيعزل الجدار (٩٪) تقريبًا من أراضي الضفة بما فيها الشطر الشرقي من القدس المحتلّة، كما يظهر من الشكل (٢– ١٠). ويقع (١٥٠) تجمّعًا سكانيًّا فلسطينيًّا تقريبًا خلف الجدار، ما يُجبر السكان إلى الحصول على تصاريح خاصة، أو التنسيق المسبق للوصول إلى أراضيهم.



الشكل (٢–١٠): جدار الفصل العنصري.

- ما الآثار المترتّبة على قيام إسرائيل ببناء جدار الفصل العنصري على الشعب الفلسطيني؟
- كيف يمكن أن نجعل من التركيب الإثني عامل قوة للدول العربية.

شهد العالم منذ مطلع التسعينيّات، استقلال القوميات عن الاتحادات التي كانت تضمّها، كالاتحاد السوفيتي، والتشيكوسلوفاكي، واليوغوسلافي (سابقًا). لقد تفكّك الاتحاد اليوغوسلافي منذ مطلع التسعينات، حين استقلت الجمهوريات التي كان يتكوّن منها، مكوّنة دولًا مستقلة. كصربيا، وكرواتيا، والبوسنة والهرسك، وسلوفينيا. وقد نشبت الحروب العرقية بين الجمهوريات المستقلة؛ نتيجة لقيام الصرب بالتوسّع على حساب الجمهوريات المستقلة الأخرى.

يشكّل كلّ من (الإعلان العالمي لحقوق الإنسان) و(الاتفاقية الدولية لإزالة أشكال التمييز العنصري كافّة) إدانة لصور التمييز العنصري المختلفة، وتأكيدًا لحرية الناس جميعهم، ومساواتهم في الكرامة والحقوق.

نشاط

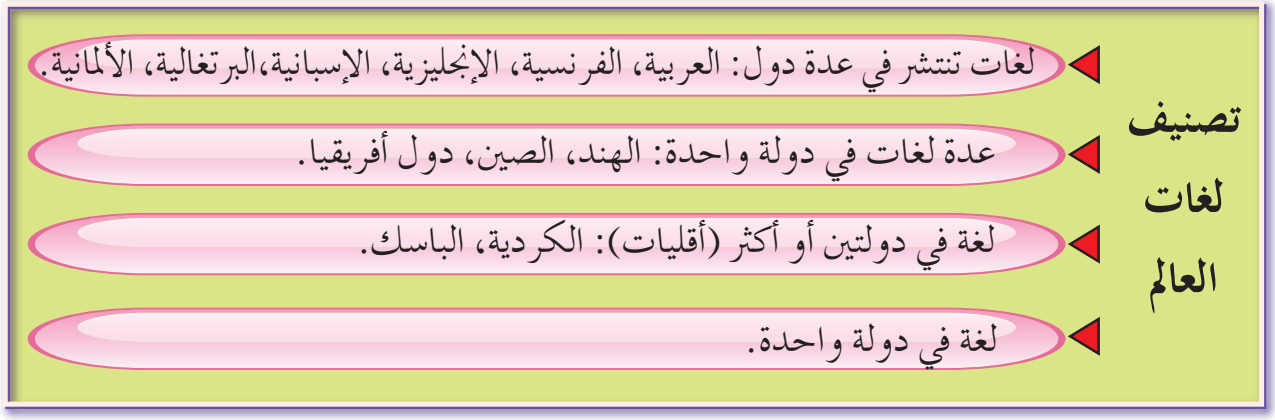
جاءت رسالة عمان، لتقدّم مجموعة من قيم المحبة والتسامح والآخاء والسلام بين الشعوب جميعهم. ارجع إلى رسالة عمان، ثمّ بيّن أهم مدلولاتها، وأرسل هذه المعلومات إلى زملائك عبر وسائل التواصل الاجتماعي.

٢- التركيب اللغوي

تعدّ اللغة من المقوّمات الرئيسة لتحقيق التماسك الاجتماعي؛ فهي أداة التفاهم والفكر، ووسيلة نقله بين الأجيال. وقد تكون اللغة – بالإضافة إلى عوامل أخرى – مبررًا لطلب الانفصال، مثل مقاطعة (كوبيك) الكندية، التي يتحدّث سكانها الفرنسية ويرتبطون بالتراث الفرنسي.

يصل عدد اللغات في العالم إلى أكثر من (٢٨٠٠) لغة، وباستثناء بعض الدول التي يتكلّم سكانها لغة واحدة كدول الوطن العربي والسويد والنرويج، فإنّ الكثير من دول العالم تتميّز بالتعدد اللغوي، إذ يؤدي تعدّد اللغات إلى إضعاف الدولة وتفكّكها، بينما تؤدي وحدة اللغة إلى قوة الدولة وتماسكها، وتوجد بعض الدول التي يوجد فيها أكثر من لغة كسويسرا التي فيها أربع لغات، هي: الألمانية والإيطالية واللاتينية والفرنسية، وعلى الرغم من ذلك، لم تؤثّر في قوة الدولة وتماسكها.

تعدّ اللغة أساس قيام الحضارة، ومصدرًا للشعور الوطني المشترك والوحدة الثقافية، ولا شك أنّ وجود مجموعات تتكلّم لغات مختلفة داخل البلد الواحد، يُحدث كثيرًا من المشكلات السياسية، ويقود إلى مشكلات اجتماعية واقتصادية قد تُحدث الانقسام بين أفراد الشعب. انظر الشكل (٢– ١١). الذي يبين تصنيف اللغات في العالم.

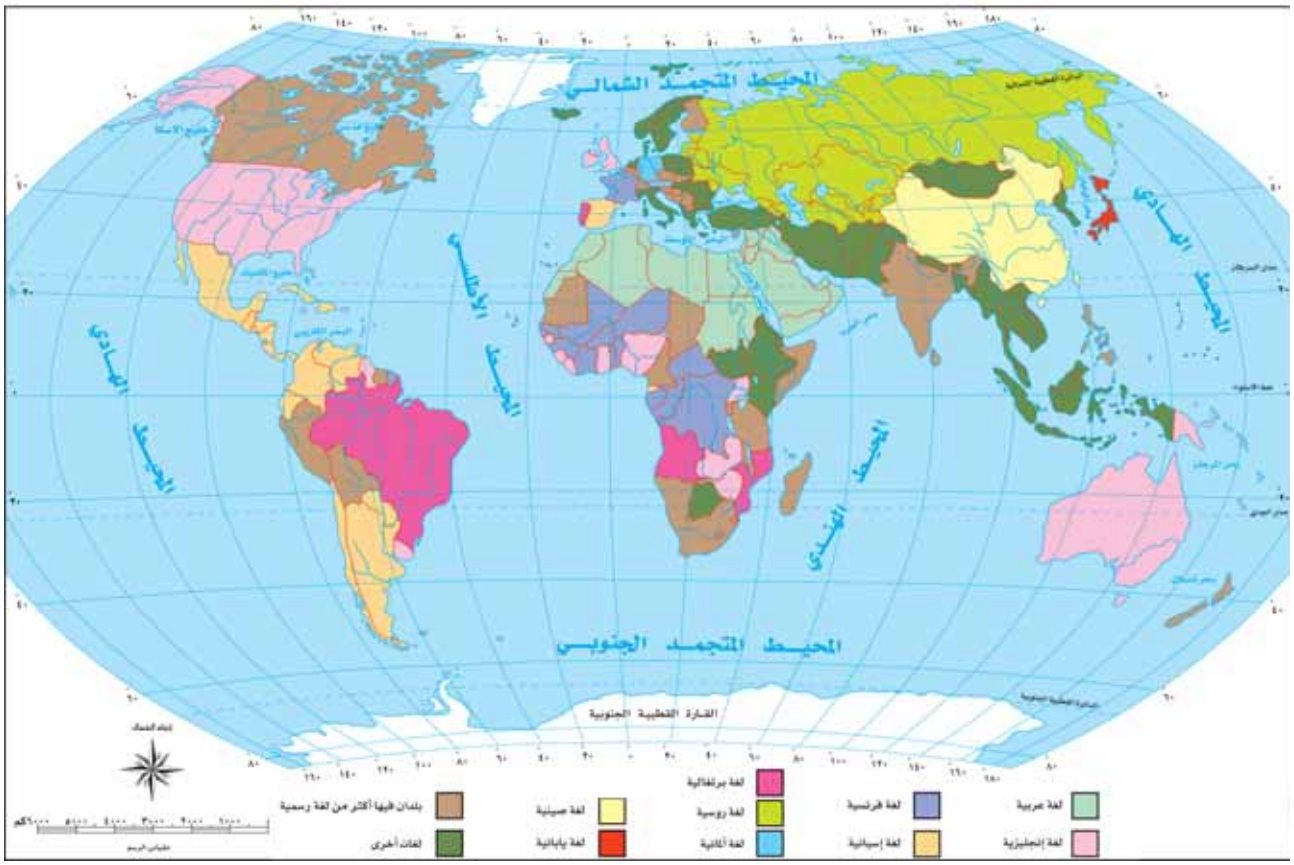


الشكل (٢–١١): تصنيف لغات العالم.

وتتميز بعض القارات بالتعقيد في تركيبها اللغوي، كقارة أفريقيا تضم كثيرًا من اللغات واللهجات، إذ توجد فيها ما بين (٧٥٠–١٠٠٠) لغة ولهجة محلية. وكذلك قارة أوروبا فباستثناء المانيا والنمسا، لا توجد دولتان تتكلمان لغة واحدة. بينما في قارة آسيا تعدّ الهند من أكثر دول العالم من حيث التعقيد اللغوي، إذ يوجد فيها أكثر من (٢٠٠) لغة، من بينها ١٥ لغة رسمية. وبعد استقلال البلاد في عام ١٩٤٧م، اعتمدت الدولة اللغة الانجليزية كلغة

رسمية لها. وعلى العكس من ذلك فإنّ قارات العالم الجديد تتصف ببساطة تركيبها اللغوي. فالإنجليزية والإسبانية والبرتغالية هي اللغات السائدة في الأمريكيتين، مع اللغة الفرنسية التي تنتشر في كندا، وتتحدث أستراليا لغة واحدة هي الإنجليزية.

انظر الشكل (٢–١٢)، الذي يبيّن توزيع اللغات في العالـم، ثمّ أجب عن الأسئلة التي تليه:



الشكل (٢– ١٢): خريطة توزيع اللغات في العالـم.

- ما اللغات السائدة في دول أمريكا الجنوبية؟
- بمَ تفسّر انتشار اللغة الفرنسية والإنجليزية في قارة أفريقيا؟

تعدّ اللغة العربية إحدى اللغات التي تستخدم في المحافل الدولية ومجلس الأمن، إلى جانب الإنجليزية والفرنسـية والإسـبانية وغيرها. وهي من العوامل المهمة في توحيد الشعوب العربية، إلى جانب عامل الدين والتراث والقومية والثقافة والأهداف والمصير المشترك.

الدين دعوة للحق والأخلاق والسلام والتوافق مع الذات ومع الآخرين...

لماذا بعث الله تعالى الأنبياء والرسل؟

١- التركيب الديني

يُعرف الدين بأنّه نظام للاعتقاد والفضيلة، أو مجموعة من الاعتقادات المبدئية والملاحظات الاجتماعية. وهو من الظواهر البشرية التي تحدّد سلوك الناس، وينعكس أثره في الخارطة السياسية. وهو عامل من العوامل التي تميّز الجماعات البشرية عن بعضها بعضًا.

تهتم الدراسات السكانية بالتركيب الديني بوصفه عنصرًا مهمًّا في تركيب السكان، وذلك من حيث توزيع السكان والتعدّد والمذاهب في بعض الأحيان، ويفيد التركيب الديني في دراسة الجوانب الاقتصادية والاجتماعية للسكان، في الدول التي تتعدّد فيها الأديان خاصّة، إذ إنّ التركيب الديني يترك بصماته على كثير من مظاهر الحياة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية، فتقسيم شبة القارة الهندية إلى ثلاث دول (الهند وباكستان وبنغلاديش)، تم بناءً على الانتماء الديني للإسلام والهندوسية.

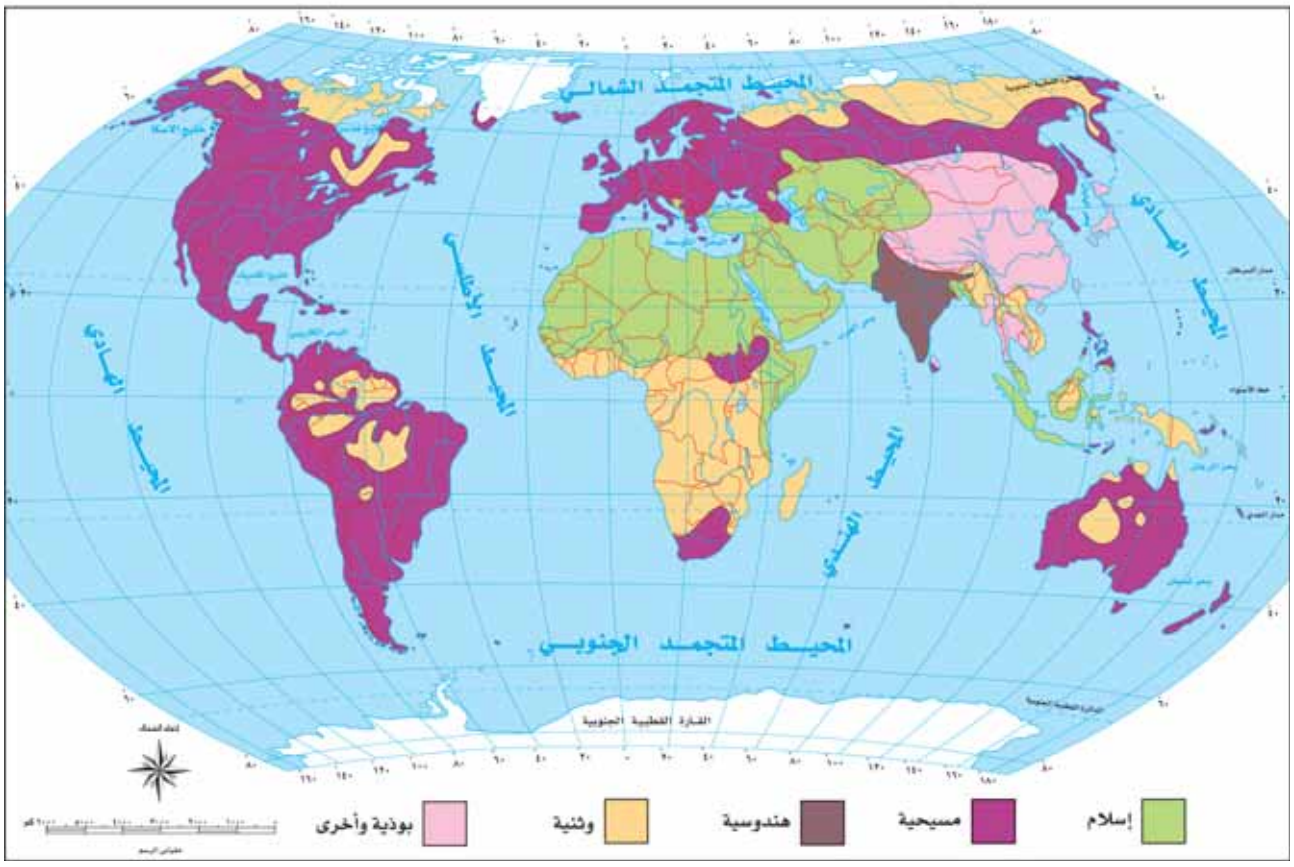
جاء الدين لهداية البشرية وإصلاحها وسعادتها ورقيّها، والسموّ بالفكر الاجتماعي إلى الخير والفضيلة، والابتعاد عن الشر والرذيلة، وهو أحد عوامل الانسجام السكاني في الدولة، ولم يعد – كما كان سابقًا – من الأسباب التي تُثار من أجلها النزاعات؛ بسبب انتشار ثقافة الحوار والنقاش وتقبّل الآخر وتغليب المصالح السياسية والاقتصادية.

إنّ الدين عامل مهم في بناء المجتمع، وأحد المقومات الأساسية للدولة، ومن الظواهر البشرية المهمة التي تحدّد سلوك المجتمعات البشرية؛ وينعكس أثره بصورة واضحة في الخارطة السياسية للعالم. وفي العصر الحديث، على الرغم من انتشار الوعي القومي، وسيطرة العوامل الاقتصادية والسياسية على عامل الدين؛ فإنّ الدين لا زال يؤدي دورًا في إثارة الخلافات بين الشعوب البدائية، وفي بعض الدول النامية وحتى في بعض دول العالم الأخرى، ومن الأمثلة على ذلك الخلافات بين الكاثوليك والبروتستانت في المملكة المتحدة، وكذلك فإنّ إقليم كشمير معرض للانفجار، بسبب العامل الديني بين الهند والباكستان.

وبما أنّ الدين يشكّل أحد العناصر التي تسهم في بناء قوة الدولة أو ضعفها، فقد يكون عامل ضعف لما يشكّله من تعدّد للطوائف الدينية في بنائها، وتهديد للأمن القومي لوحدتها السياسية، بسبب الخلافات الدينية بين تلك الطوائف. وأحيانًا أخرى، يعدّ عامل قوة للدولة، نتيجة النضج في فهم الدين من قِبَل السكان.

- ما أهمية الانسجام بين سكان الدولة، بغض النظر عن التنوّع الديني؟
- كيف توظّف التنوّع الديني في إبراز قوة الدولة؟

تأمّل الشكل الآتي، ثمّ أجب عن الأسئلة التي تليه:



الشكل (٢-١٣): توزيع الديانات في العالم.

- ما أكثر الديانات انتشارًا في العالم؟
- حدّد المناطق الجغرافية التي يتوزّع فيها الإسلام.

٢- تصنيف الأديان

تصنّف الأديان في العالم تبعًا لنشأتها؛ (سماوية أو غير سماوية)، أو عدد اتباعها. وأحيانًا تبعًا لفروعها الرئيسة. ويمكن تقسيم الدول إلى ثلاث مجموعات وفق التوزّع الديني في العالم كالآتي:

أ - تشمل الدول التي يعتنق فيها (٩٠٪) من السكان أو أكثر ديانة واحدة، كما في إندونيسيا وإيران وباكستان وأقطار الوطن العربي باستثناء لبنان، وكما في فرنسا وإسبانيا والبرتغال ودول أمريكا اللاتينية ذات المذهب الكاثوليكي، والدول الإسكندينافية وإنجلترا ذات المذهب البروتستانتي، ودول أوروبا الشرقية ذات المذهب الأرثوذكسي.

ب- تشمل مجموعة الدول التي يوجد بها أكثر من ديانة، أو أكثر من مذهب. مثل الولايات المتحدة الامريكية، حيث يشكّل البروتستنات (٦٥٪)، فيما يتوزّع بقية السكان بين الإسلام واليهودية والكاثوليك، وكذلك الحال في ألبانيا التي يشكّل فيها المسلمون (٧٠٪)، ويتوزّع سكان كندا بين الكاثوليكية في إقليم (كوبيك)، والبروتستنتية في إقليم (أنتاريو).

جـ- تضم الدول ذات المذاهب والطوائف المتعدّدة، مثل يوغسلافيا السابقة. فتوجد الكاثوليكية التي يعتنقها الكروات، والأرثوذوكسية التي يعتنقها الصرب، بالإضافة إلى المسلمين في البوسنة والهرسك. لقد شهدت تلك البلاد منازعات وحروبًا أهلية بين الطوائف الدينية. نتج عنه انهيار الدولة نتيجة الانقسام الديني انظر الشكل (٢-١٤).



الشكل (٢-١٤): الدول المستقلّة عن دولة يوغسلافيا نتيجة الانقسام.

- ما الآثار السلبية التي تلحق بالمجتمع، نتيجة حدوث الانقسام والتفتّت؟

وعلى الرغم من انحسار الديانة كقوة سياسية مؤثرة في الوقت الحاضر، إلّا أن العاطفة الدينية ما زالت تربط الشعوب مع بعضها بعضًا، عبر الحدود السياسية الدولية؛ فالمذهب الكاثوليكي يربط شعوب أمريكا اللاتينية بالدول الأوروبية الكاثوليكية كإيطاليا وإسبانيا والبرتغال.

تتباين أقاليم العالم في توزيع الأديان، حيث تنتشر الأديان الأربعة الكبرى التي تدين بها الغالبية العظمى من سكان العالم في مساحات كبيرة من اليابس، ومع ذلك فهي لا تكوّن تجمعات بشرية متجانسة، ولا تخلو من وجود شقاق بينها. وينعكس تباين التركيب الديني على بعض المشكلات في العالم، فقد أدى ذلك التباين إلى تقسيم شبه القارة الهندية، وخلق مشكلات أخرى مثل مشكلتَي إيرلندا، وقبرص. والقليل من دول العالم، تتميّز بالتجانس الديني الكامل مثل المملكة العربية السعودية والدول الإسكندينافية، التي تعدّ من أكثر الدول البروتستانية تجانسًا، ودول أمريكا الجنوبية التي تعدّ أكثر الدول الكاثوليكية تجانسًا. وعلى الرغم من أنّ السكان يختلفون حسب عقائدهم الدينية، فإنّ التركيب الديني قد لا تشمله بعض التعدادات السكانية، لصعوبة الحصول على بياناته بدقة، إذا قورنت بالخصائص السكانية الأخرى. كما أنّه من الصعب جدًّا قياس المعتقدات الدينية والسلوك قياسًا إحصائيًّا عن طريق جمع بيانات عنها؛ لذا، توجد دول كثيرة لا يتضمّن تعدادها مثل هذه البيانات كما هي الحال في بريطانيا.

كما تسبّب التباين في التركيب الديني في بعض الأزمات السياسية، كما هي الحال في إقليم (كوبيك) في كندا، حيث تنتشر الكاثوليكية بصورة أكبر منها في بقية الولايات الكندية، التي تغلب عليها البروتستانتية، كذلك إذا أحسّت الأقلية المذهبية باضطهاد أو تفرقة من جانب الأغلبية، كما هي الحال في معاملة الغالبية البروتستانتية للأقلية الكاثوليكية في شمال إيرلندا، وكذلك الحال بين سكان شمال نيجيريا وجنوبها، وبين (الوالون) الكاثوليك و(الفلمنك) البروتستانت في بلجيكا.

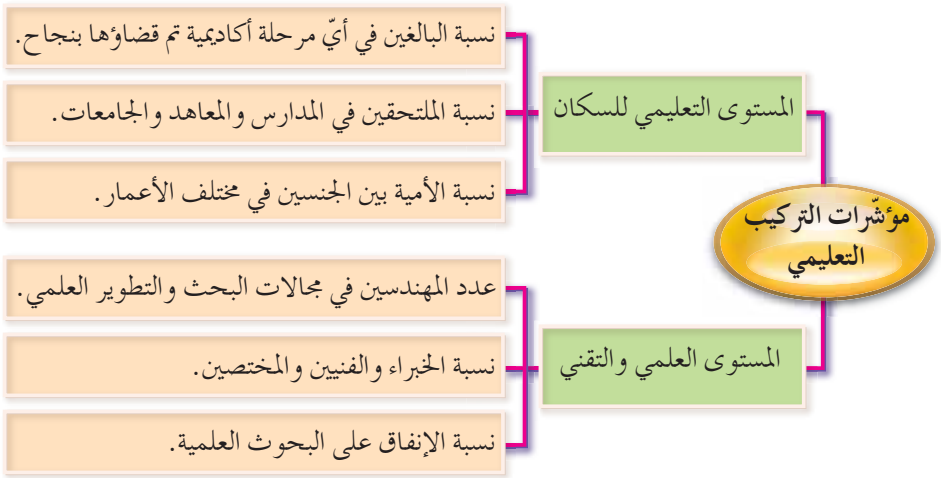
رابعًا: التركيب التعليمي والاقتصادي للسكان، وأثرهما في قوة الدولة

ما العلاقة بين العلم والتنمية؟

يمثّل المستوى التعليمي والتقدّم العلمي والتقني للسكان، دورًا مهمًّا في بناء القوة السياسية للدولة. فالحجم السكاني الكبير ليس عاملًا وحيدًا في بناء قوة الدولة، إذ لا بدّ من توافر الخبرات العلمية والفنية للسكان. فدولة مثل فنلندا متقدّمة صناعيًّا، ولديها عدد كبير من ذوي المهارات الفنية والخبرات العلمية المتخصّصة، والعلماء والمهندسين في مجالات البحث والتطوير العلمي والتقني، على عكس دولة فقيرة مثل بنغلاديش، تتميز بارتفاع نسبة الأمية بين سكانها وذات حجم سكاني يفوق فنلندا بعشر مرّات تقريبًا. فأيهما أكثر وزنًا؟ أليس التركيب التعليمي والتقني للسكان من العوامل المهمة للتمييز بين الدول القوية ذات الوزن السياسي الدولي، والدول الضعيفة التي ليس لها وزن سياسي مؤثّر دوليًّا، بغضّ النظر عن عدد سكانها؟

يمكن قياس المستوى التعليمي للسكان، من خلال الكثير من المؤشرات التعليمية كما يظهر في الشكل (٢-١٥)، كنسبة الأمية بين السكان الذكور والإناث في الفئات العمرية المختلفة، ونسبة الملتحقين بالمدارس والمعاهد والجامعات في المراحل التعليمية كافّة، وكذلك عدد السكان الذين يتمتعون بالمهارات الفنية والخبرات العلمية المتخصصة، والعلماء والمهندسون في مجالات البحث والتطوير العلمي والتقني. ومن هذا المنطلق، فإنّ الدول الصناعية أكثر قوة من الدول النامية على الرغم من أن عدد سكانها أقل بكثير من الدول النامية.

- ما المؤشّرات التي يمكن عن طريقها قياس التركيب التعليمي في الدولة؟



الشكل (٢-١٥): مؤشّرات التركيب التعليمي.

- أيهما أكثر وزنًا سياسيًّا على المستوى العالمي، إندونيسا أم هولندا؟ لماذا؟
- هل يعدّ التعليم عنصرًا مهمًّا وضروريًّا لبناء قوة الدولة في المجالات الاقتصادية والعسكرية والسياسية؟

يعدّ التعليم من العناصر المهمة والضرورية لبناء قوة الدولة في المجالات الاقتصادية والعسكرية والسياسية. حيث يوسّع الآفاق، ويشجّع روح الابتكار والمبادرة؛ فالإنسان المتعلّم يستطيع التعامل مع التعليمات واستيعاب المعلومات. فالمزارع المتعلّم مثلًا، يستطيع قراءة التعليمات الخاصّة باستخدام الأسمدة والمبيدات الحشرية، وكذلك الأم المتعلّمة تستطيع قراءة التعليمات المتعلّقة بالأدوية من دون الوقوع بالخطأ. بينما يؤدي ارتفاع نسبة الأمية بين الإناث في الدول النامية إلى انخفاض نسبة مشاركتهن في القوى العاملة بتلك الدول، ما يؤدّي إلى عدم استفادتها من الطاقات البشرية العاملة لنصف سكانها. لقد أصبحت الخبرات العلمية في الوقت الحاضر أكثر أهمية من مجرد الأعداد البشرية القادرة على العمل. فتوجد علاقة قوية بين مستوى تعليم السكان ومعدل نمو الإنتاج المحلي؛ إذ تشير الدراسات التي أجرتها الأمم المتحدة على الدول النامية، إلى أن معدل النمو الاقتصادي في الدولة يزداد بنسبة (٣٩٪) إذا زاد متوسط التعليم بمعدل ستّة أعوام.

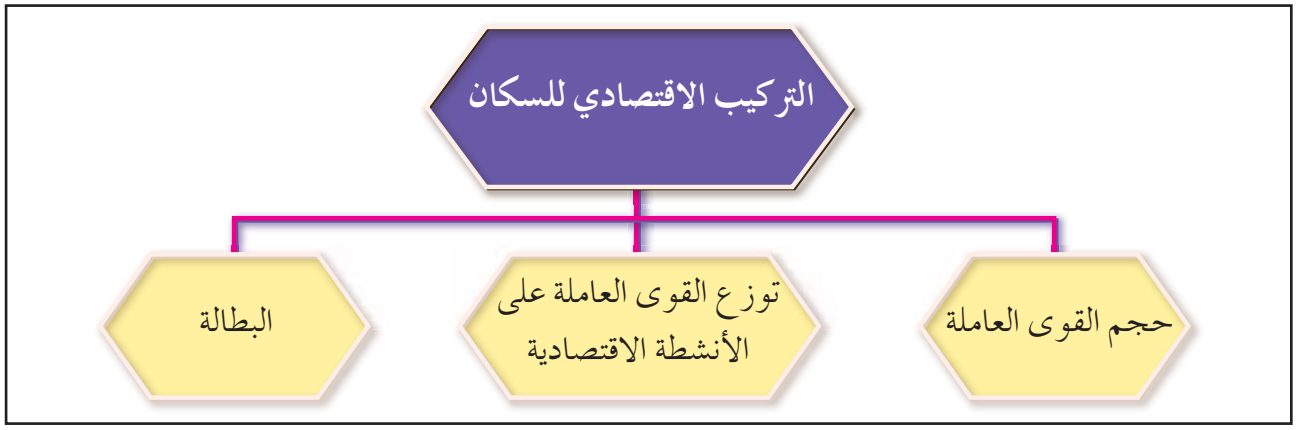
للخبرات العلمية والتقنية دور مهم في بناء قوة الدولة؛ لأنّها تساعدها على التفوق على غيرها من الدول اقتصاديًّا وعسكريًّا وسياسيًّا. فعلى الرغم من أنّ سكان الصين يزيدون على سكان الولايات المتحدة الأمريكية بنحو خمس مرات، إلّا أنّ الولايات المتحدة الأمريكية تتفوّق على الصين اقتصاديًّا وعسكريًّا ووزنًا دوليًّا. ويعزى تفوّق الولايات المتحدة الأمريكية بوصفها قوة عظمى في العالم، إلى تقدمها العلمي والتقني في المجالات المتعددة، والعسكرية منها خاصّة. وتنفق الدول المتقدّمة أموالًا طائلة من دخلها القومي لتطوير البحوث والتجارب العلمية ومتابعة التطوّرات العلمية.

- ما الفئة العمرية التي تمدّ الدولة بالقوى العاملة؟
- هل تتباين القوى العاملة بين الدول المتقدمة والنامية؟

فكّر

ما العلاقة بين المستوى التعليمي ومعدل النمو في الإنتاج المحلي؟

تهدف دراسة التركيب الاقتصادي، إلى تحديد ملامح النشاط الاقتصادي وأهمية عناصره، وارتباطها بظروف البيئة الجغرافية. كما يمكن تحديد نسبة العمالة، وحجمها، وأهميتها، وخصائصها المتعددة، ومعرفة معدلات البطالة، وتوزيعها حسب العمر، والنوع، والمهنة. وتُسهم دراسة التركيب الاقتصادي في تحديد القوى العاملة في المستقبل اعتمادًا على اتّجاه معدلات التغيّر في نمو السكان وخصائصهم الاجتماعية، ونسبة الإناث في القوى العاملة، انظر الشكل (٢-١٦).



الشكل (٢-١٦): العوامل المؤثّرة في التركيب الاقتصادي.

يعتمد إنتاج السلع والخدمات على عدّة عوامل، منها عدد القوى العاملة البشرية ونوعيتها، ويعتمد توفير القوى العاملة على حجم السكان، ولا بدّ من وجود نوع من التوازن بين حجم السكان والموارد المتاحة، وهذا ما يُعرف بالحجم الأمثل للسكان، ومن المعروف أنّ انعدام التوازن بين حجم السكان والموارد المتاحة يسبّب آثارًا سلبية على قوة الدولة، فازدياد السكان وقلة الموارد ينتج عنه انخفاض في مستوى المعيشة، الأمر الذي ينعكس على الأفراد وأوضاعهم الصحية ومستواهم العلمي، بما يثقل كاهل الدولة ويقلّل من قوتها الاقتصادية، ويجعلها أسيرة في اتخاذ قرارها السياسي ولاسيما في مجال السياسة الخارجية للدولة القوية. أمّا إذا قل عدد السكان عن نسبة الموارد، فإن هذه الموارد سوف تفقد قيمتها، وذلك لعدم توافر العنصر البشري القادر على استغلالها والدفاع عنها.

فكّر

- ما الأهمية الاقتصادية للحجم السكاني للدولة؟
- ما العلاقة بين الحجم السكاني والموارد المتاحة في الدولة؟

لا تتوقّف الأهمية الاقتصادية لحجم السكان على الإنتاج فقط، بل تتعداها إلى مجال الاستهلاك، فوجود أعداد كافية من السكان لاستهلاك إنتاج الدولة من سلع وخدمات، ينعكس إيجابيًّا على قوتها، وذلك من خلال وجود سوق واسعة للاستهلاك الداخلي، تكون الأساس الذي تستند عليه الصناعات الوطنية وبقية الأنشطة الاقتصادية الأخرى.

يجب التمييز في القوى العاملة، التي يمكن تقسيمها في المجتمع إلى قسمين:

١ – أفراد داخلون في القوى العاملة: ويشمل الأفراد الذين يسهمون بمجهودهم الجسماني أو العقلي، في إنتاج السلع والخدمات، سواء بأجر أم بغير أجر، وتشمل العاطلين عن العمل أيضًا.

٢ – الأفراد الخارجون عن القوى العاملة: وهم الأفراد الذين يقومون بأعمال لا تسهم مباشرة في إنتاج السلع والخدمات، وتشمل ربات البيوت، والطلبة، وغير القادرين على العمل بسبب العجز أو المرض، والأطفال دون سن السادسة، والمتقاعدين من كبار السن.

السكان النشيطون اقتصاديًّا: هم الأفراد الذين يشتركون في تقديم العمل لإنتاج السلع الاقتصادية والخدمات، ويتضمن ذلك ليس فقط العاملين وقت إجراء التعداد، بل والمتعطلين؛ أي القادرين على العمل والباحثين عنه، ويعرف معدل النشاط الاقتصادي الخام، بأنّه النسبة المئوية للسكان أصحاب النشاط الاقتصادي من جملة السكان في الأعمار جميعهم.

$$\text{معدل النشاط الاقتصادي الخام} = \frac{\text{العاملين فعلًا من السكان}}{\text{مجموع عدد السكان}} \times ١٠٠٪$$

ويعدّ من أسهل المقاييس لمقارنة مدى إسهام السكان في النشاط الاقتصادي، إلّا أنّه يتأثّر بارتفاع معدلات الخصوبة وانخفاضها، وكذلك بنسبة مشاركة المرأة في القوى العاملة. ففي الدول الصناعية، بصورة عامّة تدخل أعداد كبيرة من الفتيات في القوى العاملة، ما يرفع من معدل النشاط الاقتصادي، على عكس الدول النامية بصورة عامّة والوطن العربي بصورة خاصّة، ويعود ذلك لانخفاض نسبة مشاركة المرأة في قوة العمل لأسباب اجتماعية وأسرية. ففي الولايات المتحدة الأمريكية بلغت نسبة مشاركة المرأة في القوى العاملة (٤٨٪)، بالمقارنة مع نسبة (١٣٪) في المملكة الأردنية الهاشمية، وهذا بدوره يؤدي إلى حرمان الدولة من نسبة من القوى العاملة، التي تنعكس سلبًا على قوة الدولة الاقتصادية والسياسية والعسكرية.

فكّر

ما الآثار الإيجابية؛ لارتفاع نسبة مشاركة المرأة في سوق العمل؟

يعـدّ التركيب العمري من العوامل الديموغرافية المؤثّرة في القـوى العاملة؛ ففي المجتمعات النامية ذات النمو السـكاني المرتفع، تميل نسـبة السكان العاملين إلى الإنخفاض. ومن ثمّ، ارتفاع معدل الإعالة لارتفاع نسـبة الأطفال. وكذلك ترتفع نسـبة المساهمين في النشاط الاقتصـادي من الأطفال والإناث والمسنين، في النشـاط الزراعي خاصّة، فيما يعرف بالعمالة غير الشرعية. أمّا الدول المتقدمة، فينخفض فيها معدل الإعالة لانخفاض مسـتوى الخصـوبة وقلّة عدد صغار السن وانخفاض نسـبتهم في القوى العاملة، (بسبب إلزامية التعليم حتى سن قد تصل إلى ١٦ عامًا)، كما تتوافر التشريعات التي تتضمّن معاشات للمسنين ومساعدات للعجزة فيها.

- ما الأسباب التي أدّت إلى انخفاض نسبة مشاركة المرأة في القوى العاملة الأردنية؟

لا تعدّ القوى العاملة في الدولة المؤشّر الوحيد لتقدير قوة الدولة الاقتصادية ووزنها السياسي والعسكري. ولكن، لا بدّ من معرفة توزّع القوى العاملة على مختلف القطاعات الاقتصادية، إضافة إلى نوعيتها من حيث التعليم والتدريب والتأهيل المهني والخبرات المتخصّصة، ونسبة العاملين في كل قطاع إنتاجي من زراعة وصناعة وخدمات. وتصل نسبة العاملين في الزراعة في دول كمصر والباكستان إلى النصف تقريبًا. بينما تنخفض إلى (٢٪) في الولايات المتحدة، وهذا يعود إلى استخدام الأساليب التكنولوجية الحديثة في الزراعة ذات الانتاجية العالية، كما يعدّ ارتفاع نسبة القوى العاملة في القطاع الصناعي مؤشّرًا على قوة الدولة الاقتصادية كما هي الحال في الدول المتقدّمة، بينما يدل ارتفاع نسبة العاملين في قطاع الخدمات على ضعف في التركيب الاقتصادي للدولة.

يمكن تعريف البطالة بأنّها الحالة التي يكون فيها الشخص قادرًا على العمل وراغبًا فيه، ولكن لا يجد العمل والأجر المناسبين. وتقسم البطالة إلى نوعين هما:

١ – البطالـة الظاهـرة: ونعني بها الأفراد الذين لا يجدون فرص العمل، التي تتناسـب مع قدراتهم وتخصّصاتهم ومؤهلاتهم التي حصلوا عليها.

٢ – البطالـة المقنّعة: وتظهر من خلال تعيين بعض الأشـخاص في وظائف لا تعـود بفائدة إنتاجية مـن ورائها، فالعمل الذي يمكن أن ينجزه خمسـة يـوكل إلى عشرة. ويعـدّ الأردن من الدول

العربية التى تواجه مشكلة البطالة، حيث وصلت إلى (١٤٪) تقريبًا في عام ٢٠١٣م، ويسعى الأردن جاهدًا إلى التغلّب على هذه المشكلة، ووضع الحلول المناسبة لها من خلال التوسّع في المشاريع الاقتصادية، وزيادة دور القطاع الخاص، وتطوير التعليم وربطه بسوق العمل المحلي والخارجي، وتشجيع الاستثمارات الخارجية في الأردن لخلق فرص عمل إضافية. وللبطالة تأثيرات سلبية في المجالات الاقتصادية والاجتماعية.

فكّر

- كيف يستطيع الأردن الحد من مشكلة البطالة، وهو يستقبل أعدادًا كبيرة من العمالة الوافدة؟
- ما أسباب البطالة؟ وما تأثيراتها في المجتمع؟ ما العلاقة بين البطالة والعنف المجتمعي؟

أسئلة الفصل

١ – ما المقصود بالمفاهيم الآتية: التركيب العمري، التركيب النوعي، الإعالة، الهرم السكاني، التركيب الإثني، التمييز العنصري، جدار الفصل العنصري، التركيب اللغوي، التركيب الاقتصادي، الحجم الأمثل للسكان، السكان النشيطون اقتصاديًّا، معدل النشاط الاقتصادي الخام.

٢ – قارن بين الدول الصناعية المتقدّمة والدول النامية، من حيث:

أ – نسبة صغار السن.

ب– نسبة كبار السن.

جـ– ما أثر ذلك في قوة الدولة؟

٣ – فسّر ما يأتي:

أ –توصف الدول الصناعية المتقدّمة بالدول الهرمة.

ب –أهمية دراسة التركيب النوعي للدولة.

جـ –تنعم سويسرا بالأمن والاستقرار، على الرغم من تعدّد القوميات فيها.

د –تعدّ الأقطار العربية والإسكندنافية، أكثر دول العالم تجانسًا دينيًّا.

هـ – لا يتفق توزيع الأديان مع الحدود السياسية بين الدول.

و –تفوّق الدول المتقدّمة على الدول النامية اقتصاديًّا وعسكريًّا وسياسيًّا.

ز –ارتفاع نسبة البطالة في الأردن.

٤ – استعن بخريطة توزّع اللغات الرسمية في العالم؛ لإكمال الجدول الآتي:

دول ذات لغة واحدة	دول ذات لغتين	دول تتعدّد فيها اللغات

٥ – ما مؤشّرات المستوى التعليمي لسكان الدولة؟

٦ – قارن بين الدول المتقدّمة والدول النامية، من حيث المستوى التعليمي للسكان.

أسئلة الوحدة

١ – عرّف المقصود بالمفاهيم والمصطلحات الآتية: الهجرة، البطالة، التمييز العنصري، الهرم السكاني، هجرة الكفايات، التركيب الإثني (العرقي)، معدل النشاط الاقتصادي، معدل الإعالة، السياسة السكانية، تنظيم الأسرة، الانفجار السكاني، الفرصة السكانية.

٢ – اذكر أهم الأسباب الطاردة للهجرة.

٣ – اذكر العوامل البشرية والطبيعية، المؤثّرة في التوزّع السكاني.

٤ – اذكر العوامل المؤثّرة في التركيب النوعي للسكان.

٥ – قارن بين إيجابيات الحجم السكاني الكبير، وسلبياته.

٦ – فسّر ما يأتي:

أ – يعدّ الأردن من الدول القليلة السكان، ولكنّه يلعب دورًا مهمًّا في حفظ السلام.

ب– يؤثّر التركيب العرقي (الإثني) في قوة الدولة السياسية والاقتصادية.

جـ– يؤثّر التوزّع السكاني في قوة الدولة الاقتصادية والسياسية.

د – يشكّل ارتفاع معدل النمو السكاني، عائقًا في بناء القوة السياسية للدول النامية.

هـ –التركيب النوعي عنصر قوة في الدول الصناعية المتقدّمة، وعنصر ضعف في الدول النامية.

و –سمحت بعض الدول للأقليات استخدام لغاتها بحرية، وتدريسها في المدارس.

ز –نشوب الحروب الأهلية بين شعوب يوغسلافيا سابقًا.

ح –تقاس قوة الدولة بتقدّمها العلمي والتقني، وليس بعدد سكانها فقط.

٧ – قارن بين سلبيات الهجرة وإيجابياتها، في كلّ من الدول المستقبلة والدول المرسلة.

٨ – بيّن الأفكار الرئيسة التي تقوم عليها النظريات السكانية الآتية:

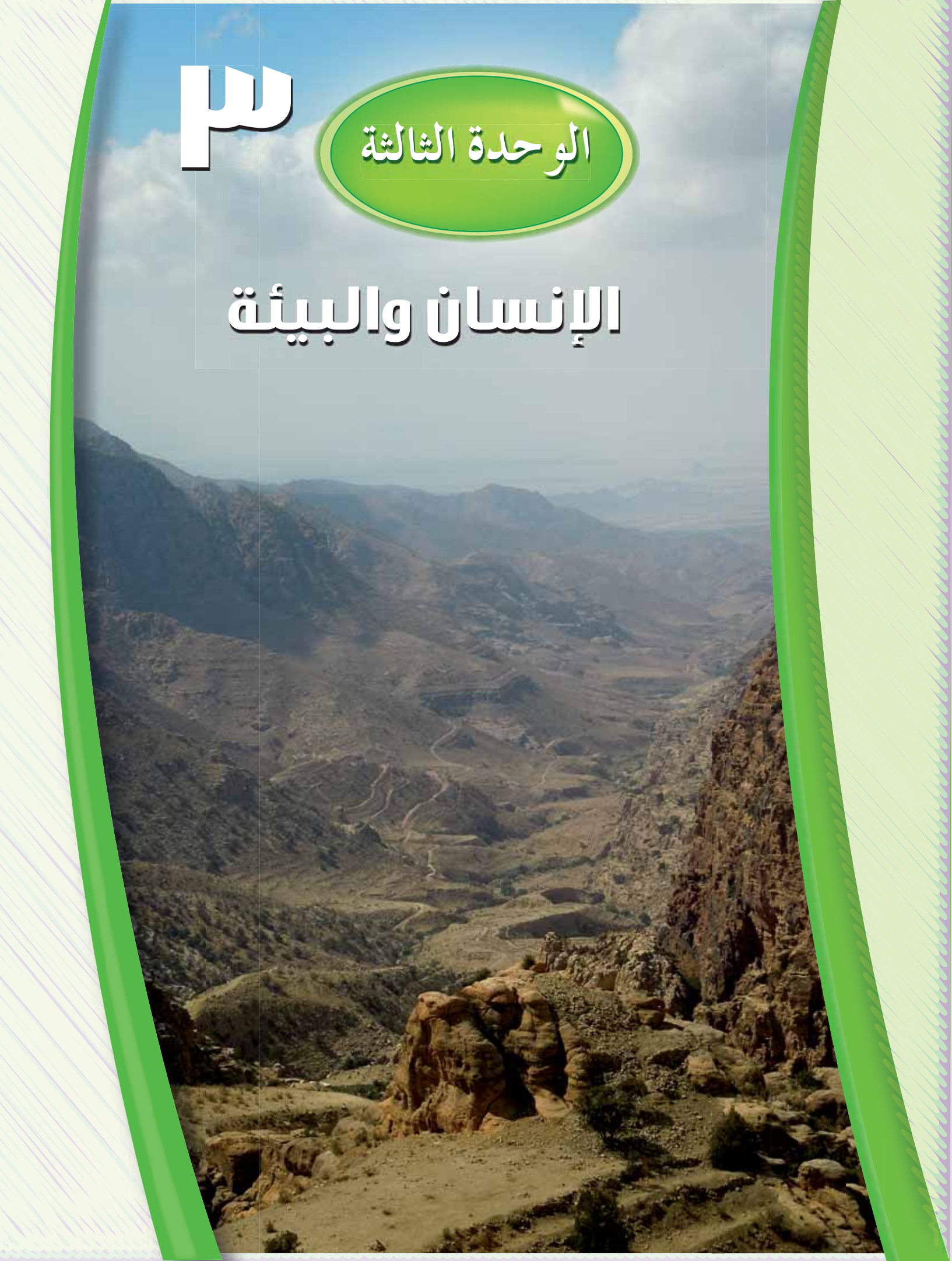
ابن خلدون – مالثوس – الحجم الأمثل.

التقويم الذاتي

بعد الانتهاء من دراسة وحدة المقوّمات البشرية وأثرها في قوة الدولة، ووفق الجدول الآتي، ضع إشارة (×) في المربع الذي يناسب درجة أدائك:

الرقم	معيار الأداء	ممتاز	جيّد	ضعيف
١	أُوضّح المقصود بالمفاهيم والمصطلحات الواردة في الوحدة.			
٢	أستطيع رسم الهرم السكاني للأردن.			
٣	أتوصّل إلى أسباب البطالة.			
٤	أُبيّن دور الإنسان في الإخلال بالتوزيع الجغرافي للسكان.			
٥	أتعرّف أسباب الهجرة الداخلية في الأردن.			
٦	أستطيع فهم الدور المهم للأردن، ضد الجدار العازل في فلسطين.			
٧	أُبيّن العلاقة بين حجم السكان وقوة الدولة.			
٨	أُبيّن إيجابيات الهجرة الدولية للدول المرسلة وللدول المستقبلة.			
٩	أُميّز بين التركيب الإثني والديني.			
١٠	أُثمّن أهمية التعليم بالنسبة إلى الدولة.			
١١	أُدرك أهمية التركيب العرقي واللغوي للأمن في الدول العربية.			
١٢	أُبيّن أثر التركيب العمري للسكان، وعلاقتة بقوة الدولة.			

الفصل الدراسي الثاني



٣

الوحدة الثالثة

الإنسان والبيئة

تتناول هذه الوحدة الإنسان والبيئة، اللذين يشكّلان معًا نظامًا متكاملاً، وتعدّ البيئة مصدرًا لكل احتياجات الإنسان وحفظ حياته على الأرض واستمرارها. ومع التقدّم التكنولوجي، استطاع الإنسان تطويع البيئة لمصلحته. ولكن، أحدث هذا التقدّم أثرًا سلبيًّا للبيئة مع الزيادة السكانية، وزيادة متطلباتها وحاجاته.

تتناول هذه الوحدة الكثير من المواضيع، حيث تتطرّق إلى علاقة الإنسان بالبيئة وكيف تطوّرت مع الزمن، والمشكلات الناجمة عن هذه العلاقة، والبحث عن الحلول والأخطار البيئية. كما تتناول الوحدة أيضًا، بعض متطلبات الإنسان كالزراعة العضوية والمستدامة وأثرها في البيئة، إضافة إلى تعرّف مفاهيم متنوّعة ذات علاقة بالبيئة كالتنمية المستدامة، وتقييم الأثر البيئي والإدارة البيئة. وفي نهاية الوحدة، تتناول أهمية المحميات، وضرورتها للحفاظ على الكائنات الحية.

يتوقّع من الطالب بعد دراسة الوحدة، أن يكون قادرًا على أن:

- يظهر فهمًا للتغيّرات الطبيعية والبيئية على سطح الأرض.
- يظهر فهمًا للعلاقة بين التقدّم التكنولوجي واستعمال البيئة.
- يقيّم إمكانات توظيف التكنولوجيا في السيطرة على مشكلات البيئة.
- يحلّل الآثار الناتجة عن استخدام التكنولوجيا على البيئة (المبيدات، المخصبات).
- يقيّم دور التكنولوجيا في تحقيق التنمية المستدامة.
- يقيّم مبرّرات استخدام طرق الحصاد المائي.
- يقدّر أهمية تقييم الأثر البيئي.
- يستخدم أسلوب البحث العلمي، في معالجة المشكلات الجغرافية.
- يستخدم وسائل الاتصال والتكنولوجيا، في الحصول على المعلومات الجغرافية وتحليلها.
- يطبّق التعميمات في حلّ المشكلات الجغرافية، واتخاذ القرارات المناسبة.

الفصل الأول
الإنسان والبيئة

يتناول الفصل الأول علاقة الإنسان بالبيئة، وتطوّر تلك العلاقة منذ القدم، ثمّ ينتقل إلى دراسة المشكلات البيئية، مثل: مشكلات قطع الاخشاب، وتلوّث المياه والهواء، وأثر تلك المشكلات في البيئة العالمية، وفي مستقبل كوكب الأرض، ثم يتناول موضوع النفايات، وأثرها في البيئة.

أولاً علاقة الإنسان بالبيئة

– ما المقصود بالبيئة؟

– هل أثّر الإنسان إيجابًا أم سلبًا في البيئة؟ وضّح وجهة نظرك.

عاش الإنسان على سطح الأرض منذ زمن بعيد، وهو يؤثّر بأشكال مختلفة في البيئة التي يعيش فيها، إلّا أنّ درجة هذا التأثير كان طفيفًا؛ لأنّ البيئة كانت قادرة على استيعاب هذا التغيّر، ويمثّل الوسط البيئي الذي نعيش فيه الآن، محصّلة للتطوّر المستمر منذ بداية الخلق إلى ما شاء الله سبحانه وتعالى. وعند دراسة تطوّر العلاقات والتفاعل بين الإنسان والوسط البيئي الذي نعيش فيه، نجد أنّ التطوّر قد مر بالكثير من المراحل.

وتُعرف البيئة بأنّها الحيّز المكاني، الذي يمارس فيه الإنسان أنشطة حياته المختلفة. وتشمل ضمن هذا الإطار؛ كلّ الكائنات الحية، التي يتعايش معها الإنسان، وتشكّل سلسلة متصلة فيما بينها يُطلق عليها دورات الطاقة في الحياة، حيث تنتج النباتات المادة والطاقة من تراكيب عضوية معقّدة، وتأكل الحيوانات آكلة اللحوم حيوانات أخرى آكلة للعشب، والإنسان يأكل النباتات والحيوانات ويستفيد من كلّ منهما، وهكذا تستمر علاقة الإنسان بالبيئة المحيطة من نبات وحيوان وموارد وثروات.

١– تطوّر علاقة الإنسان بالبيئة عبر الزمن

تعدّ العلاقة بين الإنسان والبيئة المحيطة علاقة تبادلية يتأثر بها وتؤثّر فيه، ففي البدء خلق الله سبحانه وتعالى المحيط البيئي بأكمل صورة، واستمر التوازن البيئي على كوكبنا بدرجة عالية من الكمال لِحقَب تاريخية طويلة، ومع تطوّر الحاجات الإنسانية، وبدء الاستخدام الجائر

للموارد الطبيعية في العصر الحديث، بدأت بوادر الخلل في توازن النظام البيئي تظهر للوجود.

تطوّرت علاقة الإنسان بالبيئة وفقًا للمراحل التي مر بها، سواء في مرحلة الجمع والصيد أم في مرحلة الزراعة؛ فقد اتسعت علاقة الإنسان ببيئته وازدادت منافعه منها، وتحوّل الإنسان من الاعتماد على صيد الحيوانات لتلبية حاجاته الغذائية، إلى استئناس الحيوان وتربيته، وممارسة الرعي. من ثمّ، فإنّ التأثير السلبي على البيئة كان بسيطًا و لم يؤثّر في التوازن البيئي.

بدأ التأثير السلبي في البيئة بالظهور؛ عندما بدأ الإنسان بحرق الغابات وتحويلها إلى أراضٍ زراعية، ما أسهم في انجراف التربة. وفي وقت لاحق، وعندما بدأت التجمّعات السكانية الكبيرة بالظهور ظهورًا واضحًا، وبدأ التطوّر نتيجة اختراع الآلة البخارية، وظهور المصانع في أوروبا، ووسائل النقل المعتمدة على الوقود الإحفوري (الفحم الحجري)، ثمّ تزايد استعمال الآلة الزراعية والسماد الكيميائي والمبيدات. ومن ثمّ، فقد شكّلت الثورة الصناعية وما رافقها من تطوّر للعلوم المختلفة، تحوّلًا خطيرًا في علاقة الإنسان بالبيئة، التي اتسمت بعدم التوازن بين متطلّبات الإنسان المتعددة والمتزايدة من جهة، وقدرة البيئة من جهة أخرى، ما أفرز الكثير من المشكلات والأخطار التي هددت ولا تزال تهدّد البيئة والإنسان على حد سواء.

كان يُنظر إلى الآثار السلبية للأنشطة الصناعية في البيئة آنذاك، بوصفها مشكلات ذات طابع محلي أو إقليمي، تتمثّل في تلوّث هواء المدن أو المياه والأرض في البلدان الصناعية، إلى أن أفرزت المشكلات البيئية ولا سيّما الطبيعية منها اتجاهات حديثة مع مطلع القرن العشرين، كانت بمثابة رد فعل لهذه المشكلات. وتركّز اهتمام هذه الاتجاهات نحو حماية الموارد الطبيعية والحفاظ على الحياه البرية. وعلى الرغم من هذا، فقد ظهر الوعي البيئي لدى الافراد والجماعات والمؤسّسات، وبدأت المؤتمرات تعقد من أجل الحفاظ على البيئة.

بناءً على اطّلاعك على مراحل تطوّر علاقة الإنسان بالبيئة، أجب عن السؤالين الآتيين:

- ما العوامل التي أثّرت في تطوّر علاقة الإنسان بالبيئة؟
- في أي المراحل كان التأثير قليلًا في البيئة؟ ما السبب؟

يمكن توضيح علاقة الانسان بالبيئة بطريقتين:

١ – (التوافق): يمكن القول إنّ علاقة الانسان بالبيئة كانت علاقة إيجابية ولصالح البيئة، في كثير من الأحيان، وفي فترة ما قبل اختراع الآلة البخارية والثورة الصناعية خاصّة. فأبرز مثال على ذلك، تنقّل الرعاة من مكان إلى آخر طلبًا للغذاء لقطعانهم، وهذا كان يسمح للنباتات بالتجدّد في بيئتها.

٢ – التغيير الذي رافق تدهور البيئة، وهنا كان تاثير الإنسان سلبيًّا ومدمّرًا لموارد البيئة، وهو ما حدث بفعل تطوّر الصناعة، وانبعاث الملوّثات، وازدياد عدد السكان.

فكّر

في ضوء التغيّرات البيئية قديمًا وحديثًا، ما توقّعاتك حول العلاقة بين الإنسان والبيئة مستقبلًا؟ اكتب فقرة حول ذلك.

٢– تأثّر الإنسان وتأثيره في البيئة

أثّر الإنسان في النظام البيئي، عن طريق الكثير من الأنشطة المتمثّلة في أنظمة الري التي استخدمها وطوّرها، وكذلك في بناء المدرّجات الجبلية للتمكّن من زراعتها، وبناء الجسور وشق الطرق والقنوات المائية... إلخ. انظر الشكل (٣–١).



الشكل (٣–١): حقول الأرز في جنوب شرق آسيا.

دراسة حالة: الأردن ومصادر الطاقة المتجدّدة

يعدّ الأردن من البلدان غير المنتجة للنفط، ويلبّي احتياجاته من الطاقة من خلال الاستيراد؛ حيث يستورد (٩٦٪) من احتياجاته من الخارج على صورة نفط خام أو مشتقات بترولية. إنّ الوضع الخاص للأردن وسعر النفط الحالي يؤدّيان إلى التفكير باستخدام مصادر الطاقة المتجدّدة والطاقة الشمسية خاصّة؛ لتلبية احتياجات البلد.

ونظرًا إلى الزيادة المستمرة في ارتفاع أسعار النفط عالميًّا، أصبح استخدام الطاقة الشمسية في تسخين الماء وتدفئة البيوت من الأولويات الاستراتيجية للطاقة في الأردن. وقد وقّع الأردن مع شركة أوكرانية اتفاقية لاستغلال الصخر الزيتي.

يؤدي استخدام الأسلحة النووية، أو تسرّب الإشعاعات من المفاعلات النووية، إلى إلحاق الضرر بالبيئة المحلية، وزيادة ضحايا أمراض السرطان، ودمار الأراضي وموت الكائنات الحية، كما حدث نتيجة تسرّب الإشعاعات من محطة فوكوشيما اليابانية نتيجة الزلزال الشديد، حيث اكتشف العلماء وصول أسماك ملوّثة بالإشعة قرب سواحل ولاية كاليفورنيا. انظر الشكل (٣-٢).



الشكل (٣-٢): التسرّب من محطة فوكوشيما اليابانية حتى ولاية كاليفورنيا.

يسعى الأردن جاهدًا الى إنشاء (مفاعل نووي) لتوليد الطاقة.

- هل أنت مع إنشائه أم لا؟ لماذا؟
- تحتاج المفاعلات النووية إلى كميات كبيرة من المياه لتبريد الأجهزة. هل المياه متوافرة في الأردن؟
- ما الهدف من إنشاء المفاعلات النووية بصورة عامّة؟

ورد في تقرير لجنة المياه للقرن الحادي والعشرين، أنّ أكثر من نصف أنهار العالم تواجه تلوّثًا بيئيًّا، أو نقصًا في كمية تصريف المياه، أو كليهما معًا، إلى أن وصلت ذروة التأثير في الأنظمة البيئية المحيطة بتلك الأنهار التي بدأت بالموت فعليًّا، ما أدّى إلى هجرة (٢٥) مليون شخص، وقد فاقت هذه الأرقام الهجرات التي تحدث بفعل الحروب.

يوجد الكثير من التفاعلات المتداخلة بين المجتمعات البشرية والنظام البيئي الطبيعي، سواء أكان ذلك زمانيًّا أم مكانيًّا. ومع مرور الزمن، تطوّرت المجتمعات البشرية، وتغيّرت علاقة الإنسان ببيئته الطبيعية وما فيها من موارده، وتغيّرت كذلك أنماط تفاعله مع موارد البيئة والأخطار البيئية وتقييمه لها.

فكّر

هل يستطيع الإنسان أن يتوافق مع البيئة، من دون أن يؤثّر فيها سلبًا؟ أعطِ أمثلة تدعم إجابتك.

تتأثّر التفاعلات بين الإنسان والبيئة بثلاثة مؤثّرات رئيسة:

١ – المحدّدات البيئية: وتعني الصعوبات التي تفرضها البيئة على النشاط البشري، كالغابات الكثيفة والمناطق القطبية.

٢ – موارد البيئة: وتعني عناصر البيئة الطبيعية الصالحة للاستغلال البشري؛ كالأمطار والتربة.

٣ – الأخطار البيئية: تعنى التهديد الناتج عن التفاعل بين الأنشطة البشرية، وعناصر النظام الطبيعي؛ كالاحتباس الحراري.

ثانيًا المشكلات البيئية

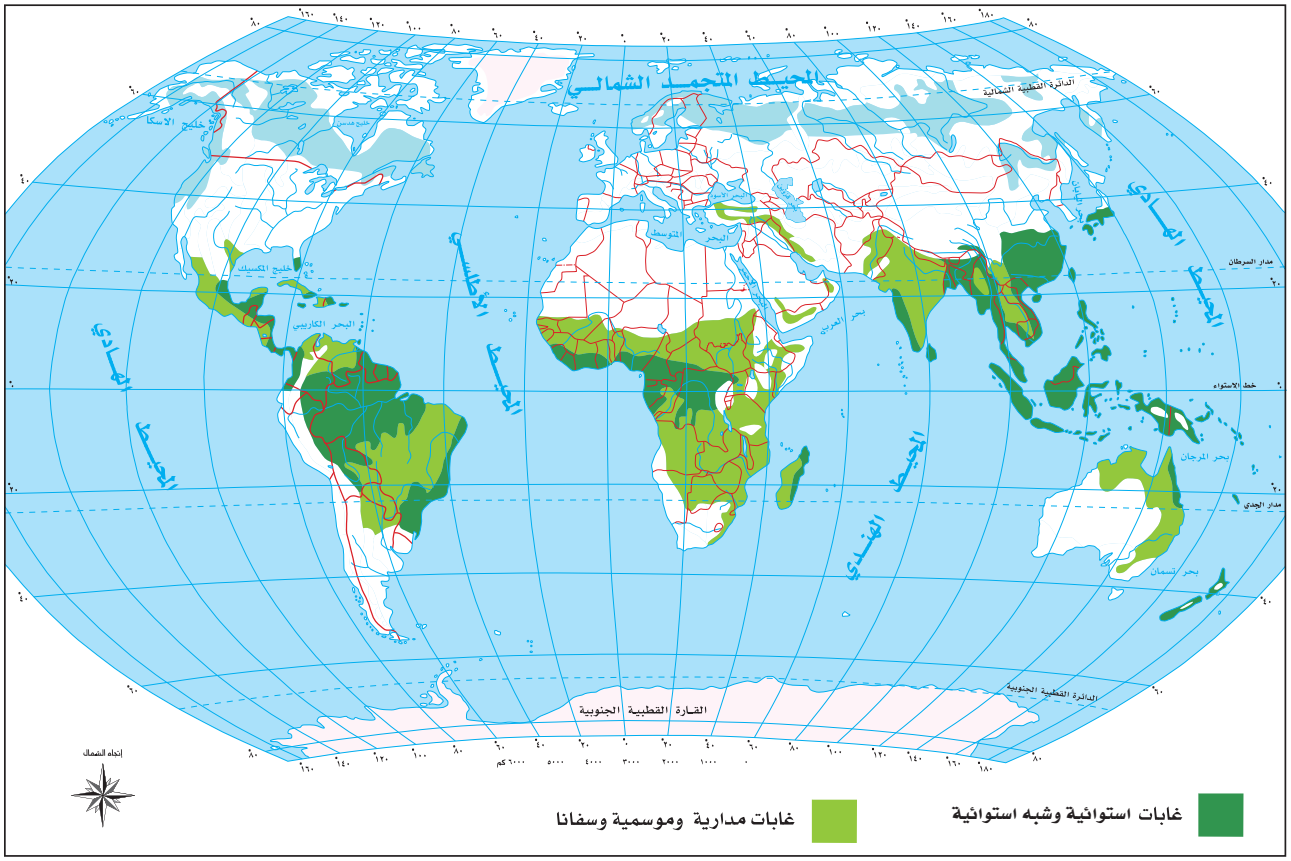
ما أثر الزيادة السكانية في الموارد الطبيعية؟

هل أثّر التطوّر في وسائل التكنولوجية في تلوّث الموارد الطبيعية؟

أسهم النمو السكاني في زيادة الطلب على الموارد الطبيعية والضغط عليها، وفي الدول التي شهدت تطوّرًا كبيرا في وسائل استغلال هذه الموارد خاصّةً؛ ما كان له الأثر الواضح في اجتثات الغابات، وتلوّث المياه والهواء.

١- قطع الغابات

تعدّ إزالة الغابات وتدهورها أحد الأسباب الرئيسة في حدوث التغيّر المناخي؛ إذ تسهم الغابات في امتصاص غاز ثاني أكسيد الكربون الضار الذي تستخدمه في نموّها؛ لذا، فإنّ حماية الغابات هي حماية لكوكب الأرض.



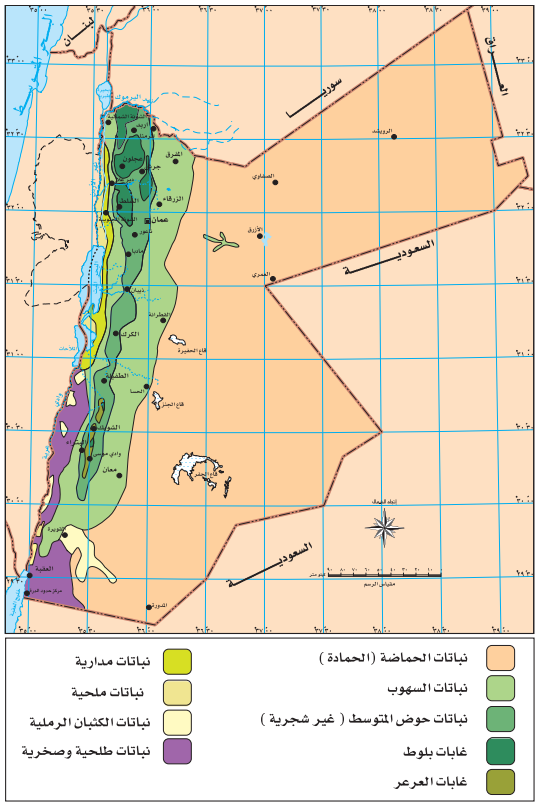
الشكل (٣-٣): توزّع الغابات الاستوائية والمدارية في العالم.

تتعرّض غابات إندونيسيا الاستوائية إلى القطع الجائر لغايات استثمار الأخشاب، ما تسبّب بخطر الانقراض لبعض الكائنات الحية، حيث تعدّ إندونيسيا ضمن قائمة الدول ذات المعدلات المتسارعة في تدمير غاباتها.

تخيّل نفسك في إحدى الغابات الاستوائية المليئة بالأشجار الكثيفة والحشائش، والكائنات الحية المتنوّعة. فجأة، بدأت تسمع أصوات آلات قطع الأشجار، ما تفسيرك لهذه الأصوات؟

حدّد المشكلة، ثمّ صُغ ثلاث فرضيات للبحث مستعينًا بالأفكار الآتية: (الزحف العمراني، أراضٍ زراعية جديدة، استثمار الأخشاب)، ثمّ قدّم الحلول المقترحة.

الغابات في الأردن: تبلغ مساحة الغابات في المملكة (١٪) تقريبًا من المساحة الكلية. انظر الشكل (٣–٤). حيث بدأ الإنسان يمارس بعض الممارسات السلبية، التي تسبّبت في قطع الغابات الطبيعية، كما حدث في غابات عجلون من أجل معامل التحجير والتحطيب، وتحويل أراضي الغابات إلى أراضٍ زراعية ورعوية، ما يؤثّر سلبًا على عملية التكاثر والتجدّد الطبيعي للغابات، والتأثير على التنوّع الحيوي في تلك الغابات، ويعدّ سوء الإدارة والتخطيط من مهدّدات الغابات.



الشكل (٣–٤) خريطة النبات الطبيعي في الأردن.

فكّر

منذ قرون، كانت الغابات الطبيعية في الأردن تصل إلى الأزرق شرقًا، والدلالة على ذلك بقايا أشجار البطم في الصفاوي في منطقة الازرق. لماذا اختفت هذه الاشجار؟ ما دور الدولة العثمانية في القضاء على أشجار الأردن؟ وبماذا استخدمتها؟

- ما دورك بوصفك مواطنًا فاعلًا وصالحًا، في المحافظة على الغابات؟

٢- تلوّث مياه البحار

في إحدى زياراتك لمدينة ساحلية للتنزّه، لاحظت أنّ مياه البحر القريبة من الساحل مليئة بالنفايات الصلبة، والبقع السوداء تطفو على سطح البحر، برأيك هل البحر نظيف؟ هل الكائنات الحية التي تعيش فيه سليمة؟ هل يعاني من مشكلات؟ ما هي؟ وما الحلول؟.

حدّد المشكلة، ثمّ صُغ ثلاث فرضيات للبحث مستعينًا بالأفكار الآتية: (ناقلات النفط، الأنظمة والقوانين، دفن النفايات)، ثمّ قدّم الحلول المقترحة.

٣- تلوّث الهواء

يعاني السكان في بعض المدن الأردنية، كما في بعض دول العالم، من تلوّث الهواء في المدن؛ الأمر الذي سبّب لهم الكثير من أمراض الجهاز التنفسي والجهاز الهضمي وأمراض العيون والحساسية، وذلك لقرب المصانع من المناطق السكنية.

حدّد المشكلة، ثمّ صُغ ثلاث فرضيات للبحث مستعينًا بالأفكار الآتية: (انتشار المصانع، عوادم السيارات، الغطاء النباتي)، ثمّ قدّم الحلول المقترحة.

مشروع شبكة مراقبة نوعية الهواء: هو أحد برامج الأجندة (٢١) الأردنية، ويهدف إلى: تقييم الالتزام بالمواصفات القياسية لنوعية الهواء المحيط، ومراقبة أنماط التلوّث الموجودة واتجاهاتها، ومعرفة أعلى نسبة تلوّث في مناطق المشروع، ومعرفة مصادر هذه الملوّثات، ووضع قاعدة بيانات حول نوعية الهواء في الأردن.

تقوم الجهات المعنية في الأردن (وزارة الصحة، ووزارة البيئة، والجمعية العلمية الملكية) بدراسة نوعية الهواء ومراقبته في المملكة، ومراقبة التزامات الأردن الدولية في مجال الحفاظ على نوعية الهواء، ومنها الالتزام بما وُقّع عليه في معاهدة فيينا ومعاهدة مونتريال، ومراقبة المواد المستنزفة للأوزون.

٤- أثر الصناعة في البيئة

للتصنيع والتكنولوجيا الحديثة آثار سيّئة في البيئة، فإطلاق الأبخرة والغازات، وإلقاء النفايات؛ أدّى إلى اضطراب السلاسل الغذائية، وانعكس ذلك على الإنسان الذي أفسدت الصناعة بيئته، وجعلتها في بعض الأحيان غير ملائمة لحياته، عن طريق تلويث المياه بأقسامها السطحية

والجوفية بمخلفات المصانع والمشاريع الزراعية، وما نتج عنه من انتقال التلوّث إلى الإنسان عبر السلسلة الغذائية. أمّا الغلاف الجوي، فيتلوّث بفعل المصانع ووسائل النقل والانفجار الذري والفضلات المشعة، والغازات السامة؛ كأول أكسيد الكربون، وثاني أكسيد الكربون، وثاني أكسيد الكبريت، وأكسيد النيتروجين، وأملاح الحديد والزنك والرصاص، وبعض المركّبات العضوية والعناصر المشعة. وإذا زادت نسبة هذه الملوّثات على حدّ معيّن في الجو، أصبح لها تأثيرات واضحة على الإنسان وعلى كائنات البيئة. بينما تتلوّث التربة نتيجة استعمال المبيدات المتنوّعة والأسمدة، وإلقاء الفضلات الصناعية، ما يؤثّر سلبًا في خصوبتها وفي الكائنات الحية، ويؤثّر في الإنسان في نهاية المطاف.

من أكثر الغازات أهمية في موضوع تلوّث الهواء، غاز ثاني أكسيد الكربون، وغاز الميثان، وغاز ثاني أكسيد النيتروجين؛ لأنّها تبقى في الغلاف الجوي مدّة طويلة تصل إلى (١٢٠) عامًا حتى تتلاشى؛ لذا، ركّزت الاتفاقيات البيئية العالمية على التخفيف من الانبعاثات بدءًا من اتفاقية التغيّر المناخي في عام ١٩٩٢م، في (ريودي جانيرو)، ثمّ من خلال بروتوكول (كيوتو) في عام ١٩٩٧م، الذي ركّز على تخفيض انبعاث غاز الكربون. ومن أهم آليات تنفيذ مؤتمر (كيوتو):

- **الإنتاج الأنظف**: التدقيق لدورة حياة المنتج، واتخاذ التغيّرات الضرورية لمنع أو تقليل التلوّث إلى أدنى حدّ ممكن، ويسهم الإنتاج الأنظف في التقليل من استخدام الطاقة والمخلّفات والكلفة.
- **الملوّث يدفع**: أي من يلوّث يجب عليه أن يدفع للحفاظ على البيئة.
- **الموقعية**: اختيار الموقع المناسب للمنشآت.
- **تجارة الكربون**: الاسم المختصر الذي يطلقه الصناعيون على تجارة الغازات الدفيئة، حيث تتضمّن سوقًا دولية للكربون مثل أي سوق أخرى في العالم، وفيها أسعار محدّدة لطن الكربون الذي يتم إطلاقه في الجو من قِبَل الدول الصناعية، الذي يدخل في عملية تمويل مشاريع تجارة الكربون في العالم. وبحسب المعطيات العالمية، فإنّ كل دولة صناعية وقّعت على معاهدة (كيوتو) تعمل بموجب آلية التنمية النظيفة؛ وبمعنى آخر، فهي تلتزم بتخفيض انبعاث الكربون إلى رقم محدّد خاصّ بكل دولة.

ثالثاً النفايات، واثرها في البيئة

تطوّرت علاقة الإنسان بالبيئة عبر الزمن من البساطة إلى التعقيد، فبعد أن كان الإنسان يستغل البيئة استغلالًا بسيطًا، من دون إيذاء لها وتغيير في مكوّناتها، ارتقى في علومه وصناعاته وحياته اليومية مع النمو السكاني المرتفع الذي رافق هذا التقدم والتطوّر، وبدأ بذلك التأثير السلبي على البيئة المحيطة، فبدأ الإخلال بالتوازن البيئي، وبدأت المشاكل البيئية تطفو على السطح، ورافق ذلك أثار سلبية على الإنسان والبيئة.

فكّر

كيف تعدّ الزيادة السكانية، مسؤولة عن مشكلات البيئة في الوقت الحاضر؟

١- النفايات (المخلّفات، الفضلات)

أيّ مواد زائدة وغير مرغوبة، وهي نواتج استعمال الإنسان لمصادر الأرض المتنوّعة، من مخلّفات صناعية ومنزلية وزراعية وطبية وغيرها وتكمن مشكلة تزايد كميات النفايات عن طريق ربطها بالعامل السكاني، والتقدّم الصناعي؛ فكلما زاد عدد السكان، زاد إنتاج النفايات. وكلما زاد التقدّم الصناعي في دولة ما، زادت كميات المخلّفات الناجمة عن الصناعة.

ومن الحلول المقترحة لهذه المشكلة:

أ - معالجة النفايات الصلبة بأنواعها قبل التخلّص منها.

ب- إعادة تدوير بعض النفايات.

يبلغ حجم النفايات التي يتم إنتاجها في المملكة نحو (١,٩) مليون طن سنويًّا، ومن المتوقّع أن تزداد لتصل إلى (٢,٥) مليون طن سنويًّا في عام ٢٠١٥م، ويصل عدد الأكياس البلاستيكية المستعملة في الأردن إلى (٣) مليارات كيس سنويًّا، يتسرّب (١٪) منها؛ أي ما يعادل (٣٠) مليون كيس إلى البيئة، التي تحتاج إلى (١٠٠٠) عام كي تحلّلها.

٢- ادارة النفايات الصلبة

- لماذا تحدث الأوبئة داخل المدن، بشكل أكبر من المناطق الريفية؟
- كيف يمكن الاستفادة من بقايا الأوراق، والملابس، والكرتون، في عمل شيء مفيد؟

لقد تضاعف الإنتاج السنوي العالمي من النفايات الخطرة (١٠٠) مرّة خلال النصف الأخير من القرن الماضي، حيث ارتفع الإنتاج من (٥) ملايين طن في عام ١٩٤٥م، إلى نحو (٤٥٠) مليون طن في أوائل القرن الحالي، وتقدّر كلفة التخلّص منه بطريقة سليمة بيئيًا بـ(٩٠٠) مليار دولار سنويًا، ويعزى هذا التضاعف في إنتاج النفايات بأنواعها المختلفة (الصلبة، والخطيرة، والطبية) إلى ارتفاع معدلات النمو السكاني، و النمو الصناعي، والأنشطة الاقتصادية المتنوّعة، والزراعة. بالإضافة إلى عدم انتشار الطرائق الحديثة في جمع النفايات والتخلّص منها في معظم دول العالم. وباتت مشكلة النفايات الصلبة تهدّد البيئة والصحة العامّة بأخطار محدّقة، في المدن الكبرى والصغرى على حد سواء.

فكّر

ما المشكلات البيئية والصحية الناجمة عن النفايات؟

٣- أنواع النفايات

تنشأ النفايات عمومًا في المدن والتجمّعات السكانية نتيجة الأنشطة البشرية، وتتنوّع مصادر النفايات المختلفة تنوّعًا كبيرًا، إلّا أنّه يمكن حصر أهم أنواعها ومصادرها، كما يظهر في الجدول (٣-١)

الجدول (٣-١): أنواع النفايات المختلفة.

نفايات منزلية	نفايات تجارية	نفايات صناعية	نفايات طبية	نفايات الساحات والشوارع
نفايات الهدم والبناء	نفايات محطّات معالجة مياه الصرف الصحي	نفايات ورش صيانة المركبات	نفايات زراعية	نفايات مشعة

تعدّ نفايات المستشفيات والعيادات من النفايات الخطرة، التي لا يمكن تصريفها في مكبّات النفايات العادية؛ لأنّها تسبّب انتشار أمراض معدية. والنفايات المشعة ذات خصائص خطرة جدًا مضرّة بالبيئة، وفي حاجة إلى أساليب لمعالجتها.

فكّر

بالتعاون مع زملائك، ما الأخطار الناجمة عن النفايات المشعة؟

٤- إدارة النفايات

هي عملية مراقبة النفايات وجمعها ونقلها ومعالجتها، وتدويرها أو التخلّص منها، ويُستخدم هذا المصطلح عادة للنفايات التي تنتج من قِبَل أنشطة بشرية، وتقوم الدول بهذه العملية لتخفيف الآثار السلبية للنفايات في البيئة والصحة والمظهر العام. وتُستخدم هذه العملية أيضًا؛ للحصول على الموارد وذلك بإعادة التدوير، يمكن أن تشمل معالجة النفايات المواد الصلبة والسائلة والغازية والمواد المشعة.

أهم الطرائق المستخدمة في التخلّص من النفايات:

أ - عملية تدوير النفايات ومعالجتها؛ للاستفادة منها في أغراض مختلفة.

ب- تحويل النفايات إلى أسمدة: عن طريق خلط النفايات العضوية، وتحويلها إلى أسمدة تُستخدم في الزراعة.

جـ- استعمال المكبّات للتخلّص من النفايات (الطمر الصحّي).

المكب: موقع يتم طمر (ردم) النفايات على طبقات، تتخلّلها كميات من التربة مفروشة كغطاء فوق كل طبقة، يُختار عادة في مواقع المحاجر أو المناطق المحدودة من الأراضي، كما يُختار المكب ضمن منطقة من الصخور الكتيمة التي لا تحوي مياه جوفية، وليس بها تكوينات متصدّعة، وبعيدة عن النشاط الزلزالي، كما يكون المكب في عكس اتّجاه الرياح الشمالية والغربية السائدة وفي منطقة قليلة الأمطار. ويعدّ المكب أحد طرائق التخلّص النهائي من النفايات.

أهم العوامل الواجب أخذها في الحسبان، عند اختيار موقع المكب:

١. مصادر المياه السطحية والجوفية.

٢. مناخ الموقع (الأمطار، الرياح،...)

٣. طبوغرافية الموقع، ووجود التربة اللازمة للتغطية.

٤. بُعد الموقع عن مصادر إنتاج النفايات، وكلفة النقل.

٥. الكلفة التشغيلية للموقع.

٦. المساحة المتوافرة، وإمكانية التوسّع مستقبلًا.

٧. قبول سكان المنطقة للمكب.

٥- إعادة التدوير

يمكن التخلّص من النفايات عن طريق إعادة استخدامها، أو إنتاج مُنتجات أخرى أقل جودة من المنتج الأصلي. ويغلب استخدام مفهوم إعادة التدوير وتطبيقه على الورق والبلاستيك، والزجاج والمخلّفات المعدنية والحيوية.

- اقترح مجموعة من الوسائل والأساليب؛ لتشجيع مشاريع التدوير في الأردن.

المواد القابلة للتدوير: مواد لا تزال محتفظة بخصائصها الفيزيائية والكيميائية، ومناسبة بعد استخدامها واستهلاك الغرض الرئيس منها. ويمكن بذلك، أن يعاد تصنيعها إلى منتجات جديدة صالحة للاستعمال.

لاحظ هذا الشكل، الذي يمثّل شعار إعادة التدوير، ويتضمّن داخله ثلاثة خيارات للحفاظ على البيئة من النفايات، وهي:

١- التدوير Recycle.

٢- اعادة الاستخدام Reuse.

٣- تقليل الاستخدام Reduce.



الشكل (٣-٥): شعار إعادة التدوير.

- ما المنتجات الأساسية، التي يمكن الحصول عليها من النفايات الصلبة؟
- أيّ الخيارات تفضّل: تقليل النفايات من مصدرها، أم البدء بإدارة النفايات الموجودة حاليًّا؟
- أيّ الخيارات الأفضل للبيئة؟ أيّها أفضل لاستدامة البيئة؟ أيّها مكلف؟ ما معوقات كل خيار؟

أسئلة الفصل

١ – عرّف المقصود بما يأتي: النفايات، مكب النفايات، إعادة التدوير.

٢ – وضّح العلاقة المتبادلة بين الإنسان والبيئة، وتوقّعاتك المستقبلية لها.

٣ – ما أثر نمو السكان في الموارد الطبيعية؟

٤ – ما العلاقة بين الاستنزاف والاستخدام الجائر للموارد، والتنمية المستدامة؟

٥ – هل يعدّ التزايد السكاني مشكلة؟ لماذا؟

٦ – اذكر أهم العوامل الواجب أخذها في الحسبان، عند اختيار موقع المكب.

٧ – اذكر أهم المشكلات التي تعاني منها البيئة. وما اقتراحاتك لحل هذه المشكلات؟

٨ – صنّف طرائق تعامل الإنسان مع البيئة في الأردن إلى مجموعتين:

أ – توافق الإنسان مع البيئة.

ب– إساءة استخدام موارد البيئة.

جـ– قيّم هذه الطرائق (أهميتها للإنسان، وملائمتها للبيئة،...)

د – ما مدى إمكانية تعديلها لصالح البيئة؟ قدّم اقتراحات، وناقشها مع زملائك.

٩ – كوّن تعميمًا يوضّح العلاقة بين زيادة عدد السكان واستهلاك المواد، ومشكلة النفايات الصلبة.

الفصل الثاني
البيئة والتنمية

يتناول هذا الفصل مجموعة من المفاهيم الحديثة، التي تسعى إلى دراسة التوازن بين سعي الإنسان إلى التنمية في المجالات الاقتصادية والاجتماعية، وبين المحافظة على البيئة؛ عن طريق دراسة مفهوم الزراعة المستدامة وآثارها الإيجابية، ثمّ الانتقال إلى مفهوم أوسع عن طريق دراسة مفهوم التنمية المستدامة، ودراسة أبعادها الاقتصادية والاجتماعية، ثم يتناول مفهوم العولمة وآثاره الإيجابية والسلبية في البيئة.

أولاً الزراعة المستدامة

١- تطوّر الزراعة في العالم

طوّر الإنسان نشاطه الزراعي عبر الزمن، فبعد أن كان يمارس زراعة الكفاف: زراعة تعتمد على الاكتفاء الذاتي، ويركّز فيها على زراعة المحاصيل التي تكفيهم لإطعام أنفسهم وعائلاتهم، أصبح يعتمد على الزراعة التجارية؛ زراعة يتم فيها إنتاج محاصيل نقدية كالكاكاو والمطاط والسكر والقطن، ومن زراعة صنف واحد إلى زراعة مختلطة، ورافق هذا التغير والتطوّر في الزراعة، تطوّر في الأساليب المتبعة، والممارسات الزراعية الحديثة كالدورة الزراعية (تناوب محاصيل مختلفة على قطعة أرض واحدة، وتهدف إلى زيادة الإنتاج وتحسين خصوبة التربة) والزراعة الكثيفة والرأسية. كما ظهرت مفاهيم جديدة في الزراعة، مثل الزراعة العضوية والزراعة المستدامة.

- ما الفرق بين زراعة الكفاف والزراعة التجارية؟

٢- مفهوم الزراعة المستدامة

نمط حديث نسبيًّا يهدف إلى الحفاظ على بيئة نظيفة خالية من الملوّثات الكيماوية، ومنتجاتها صحّية خالية من بقايا المبيدات، تحافظ على التربة وتسمح بتجدّدها، وتأخذ في الحسبان الموارد المائية في المزرعة، وتعتمد طرائق ترشيد استخدام المياه، وتعتمد السماد العضوي الذي

يمكن صناعته من مخلّفات المزرعة؛ هذا السماد يخصّب التربة، ويقلّل ملوحتها ويزيد من الإنتاجية، ولا يلوّث التربة أو الإنتاج.

فكّر

يسهم اختلاف المناخات في العالم في اختلاف البيئات الزراعية، ما أثر هذا الاختلاف في الدول الكبيرة المساحة وتنوّع الإنتاج الزراعي فيها؟ دعّم إجابتك بالأمثلة، واعرضها على زملائك.

طرأ الكثير من التغيّرات في النشاط الزراعي، وتطوّرت الأنظمة الزراعية عبر الزمن تطوّرًا ملحوظًا، ما أسهم في زيادة الإنتاج الزراعي، وفي تطوّر جوانب كثيرة في النظام الزراعي، مثل:

أ – استدامة الإنتاج الزراعي.

ب– الحفاظ على المياه والحياه البرية.

جـ– زيادة تنوّع المحاصيل.

د – تحسّن المظهر الطبيعي لسطح الأرض.

تزايد الإنتاج الزراعي بعد الحرب العالمية الثانية، وذلك بسبب تطوّر التكنولوجيا، مثل الآلات والمواد الكيماوية والعضوية، كما كان للتخصص في العمل والسياسات الحكومية، تأثير كبير في ذلك.

وعلى الرغم من ذلك، إلّا أنّه يوجد بعض المشكلات التي تعرّض لها النظام الزراعي، مثل:

أ – فقدان الجزء العلوي من التربة.

ب– تلوّث المياه الجوفية.

جـ– تناقص أعداد المزارع التي تمتلكها العائلات.

د – تزايد كلفة الإنتاج.

هـ – عدم التنسيق بين الظروف الاقتصادية والاجتماعية للمجتمعات الريفية.

٣– عناصر الزراعة المستدامة

يوجد عدة طرائق لتحسين استدامة النظام الزراعي، وهذه الطرائق تختلف من إقليم إلى آخر؛ بسبب اختلاف البيئات الطبيعية، واختلاف خصائص كلّ منها. أمّا أهم عناصر الاستدامة في الزراعة بصورة عامّة فهي:

أ – الرعي المنظّم.

ب– زراعة المحاصيل كالبقول ونباتات الكرسنّة والشعير والبرسيم، بعد موسم حصاد محصول الخضار؛ لتحسين التربة، والقضاء على الحشرات الضارة.

جـ– زراعة الأحراج: لتشكّل مصدات للرياح، كما يمكن استخدامها لحماية أطراف الجداول المائية من الانجراف.

د – المكافحة البيولوجية: منهج للقضاء على الحشرات الضارة، بطريقة تقلّل المخاطر البيئية والصحية والاقتصادية.

هـ – حماية التربة من خلال الحراثة الكنتورية، ما يقلّل من التعرية الريحية والمائية.

و – حماية نوعية المياه في الأراضي الرطبة، بهدف تحسين نوعية مياه الشرب والمياه السطحية؛ وتوفير بيئات مناسبة للحياة البرية.

- تعاون مع زملائك في البحث عن عناصر أخرى، لاستدامة النظام الزراعي.

الأراضي الرطبة؛ نظام بيئي خاص، يؤدي فيه الماء الجاري دورًا في الحياة البيولوجية.

٤– الحصاد المائي

تجميع مياه الأمطار وتخزينها؛ لتوفير مصدر تزويد المياه (في المناطق الجافة خاصّة أقل من ١٠٠ملم)، وتتم عن طريق الخزانات والسدود الترابية والحفائر، ومياه الأمطار، التي جُمعت من سفوح الجبال والتلال والأحواض المائية، بفعل الطبيعة أو الإنسان.

إنّ أفضل حصاد مائي، يكون في الأحواض المائية ذات الانحدار الخفيف (١ – ٥٪)، كما تؤثّر ظروف أخرى كمورفولوجية السطح وخصائص التربة ونسبة النفاذية والمسامية في الصخور. ولظروف المناخ أيضًا، تأثير كمعدل الامطار وشدّتها، ومعدل التبخر، وسرعة الرياح واتّجاهها.

إنّ أساليب الحصاد المائي هي ذاتها أساليب حفظ التربة من الانجراف، وتتضمّن السلاسل الترابية الكنتورية، والمصاطب، والسلاسل الحجرية، والسدود الترابية، والآبار، وبرك تجميع مياه الأمطار.

برع الأنباط في تصريف مياه الأمطار، فحفروا نفقًا عند باب السيق بطول (٨٨) مترًا، وبنوا سدًّا لتحويل مياه السيول عبر الوادي المظلم؛ لتجنّب خطر السيول التي تداهم المدينة في فصل الشتاء، وأبدعوا في تصريف المياه لدرء الخطر عن مبانيهم؛ حيث حفروا قنوات لجر المياه إلى خزانات ضخمة.



الشكل (٣-٦): قنوات تصريف المياه في مدينة البترا.

٥- الزراعة الكثيفة

الزراعة الكثيفة هي نظام لزراعة الأراضي، يعتمد على كثير من المدخلات مثل عدد الأيدي العاملة الكبير، واستخدام الأجهزة الحديثة على نطاق واسع، والاعتماد على المبيدات الحشرية والأسمدة.

مزايا الزراعة الكثيفة	مساوئ الزراعة الكثيفة
يصبح الغذاء أقل كلفة وأكثر كمية.	تدمّر الحياة البرية، وتهلك كثيرًا من الحيوانات والنبات الطبيعي.
تكون الأرض قادرة على توزيع الغذاء على عدد أكبر من الأفراد؛ لتفادى خطر المجاعة.	قد تؤدي مع الوقت إلى التصحّر؛ لأنّها تستهلك الأرض أكثر من مرّة في العام، كما أنَّ المبيدات السامة، تسهم أيضًا بنصيب في التصحّر للأرض الزراعية.
تستفيد من الأرض الزراعية أقصى استفادة.	تتطلّب كمية كبيرة من الطاقة والأجهزة والأسمدة والمبيدات.

ماذا يحدث، لو استمرت عملية البناء والتطوير في العالم، من دون وضع ضوابط؟

كيف يمكن تحسين معيشة الناس، والمحافظة على مواردنا الطبيعية، في عالم يشهد نموًّا سكانيًّا يصاحبه طلب متزايد على الغذاء والماء والمأوى والطاقة والخدمات الصحية والأمن الاقتصادي؟ تأمّل الشكل (٣–٧)، ما الفرق الذي أحدثه الإنسان في البيئة؟



الشكل (٣–٧): الإنسان يغيّر في البيئة (قطع الغابات).

بدأ المجتمع الدولي، منذ منتصف الثمانينيّات من القرن الماضي، يدرك مدى الحاجة إلى مزيد من الجهود السياسية والعلمية، لحل مشكلات البيئة. وعندها، أصبح مفهوم التنمية المستدامة يمثّل نموذجًا معرفيًّا للتنمية في العالم. ووصل الاهتمام العالمي بالقضية البيئية إلى ذروته، مع تبني مفهوم التنمية المستدامة على نطاق عالمي في مؤتمر قمة الأرض، الذي عُقد في مدينة (ريودي جانيرو) في عام ١٩٩٢م. وقد برز هذا الاهتمام العالمي بقضية البيئة بوضوح، في تأكيد منهجية التنمية الإنسانية، وفقًا لتقرير التنمية الإنسانية العالمي الصادر في عام ١٩٩٥م، على عنصر الاستدامة، عن طريق التأكيد على عدم إلحاق الضرر بالأجيال القادمة، سواء بسبب استنزاف الموارد الطبيعية وتلويث البيئة أم بسبب الديون العامة التي تتحمّل عبئها الأجيال اللاحقة، أم بسبب عدم الاكتراث بتنمية الموارد البشرية، ما يخلق ظروفًا صعبة في المستقبل نتيجة خيارات الحاضر. كما جاء في مؤتمر القمة العالمي الثاني للأرض الذي عُقد في (جوهانسبرغ) في عام ٢٠٠٢م، تحت شعار (منافع تتخطّى الحدود).

١- مفهوم التنمية المستدامة

شهد العالم خلال العقود الثلاثة الماضية إدراكًا متزايدًا بأنّ نموذج التنمية الحالي (نموذج الحداثة)، لم يعد مستدامًا، بعد أن ارتبط نمط الحياة الاستهلاكي المنبثق عنه، بأزمات بيئية خطيرة مثل: فقدان التنوّع البيئي، وتقلّص مساحات الغابات المدارية، وتلوّث الماء والهواء، وارتفاع درجة حرارة الأرض (الاحترار الارضي)، والفيضانات المدمّرة الناتجة عن ارتفاع منسوب مياه البحار والأنهار، واستنفاد الموارد غير المتجدّدة. ما دفع بالتفكير بنموذج تنموي بديل مستدام، يعمل على تحقيق الانسجام بين تحقيق الأهداف التنموية من جهة، وحماية البيئة واستدامتها من جهة أخرى.

عرّف مجلس منظمة الأغذية والزراعة في عام ١٩٨٨م، التنمية المستدامة بأنّها: إدارة قاعدة الموارد الطبيعية وصيانتها، وتوجيه التغيّرات التكنولوجية والمؤسسية، بطريقة تضمن تلبية الاحتياجات البشرية للأجيال الحالية والمقبلة بصورة مستمرة.

٢- أبعاد التنمية المستدامة

للتنمية المستدامة ثلاثة أبعاد، هي:

أ - التنمية الاجتماعية المستدامة، التي تهدف إلى التأثير في تطوّر الأفراد والمجتمعات، بطريقة تضمن من خلالها تحقيق العدالة، وتحسين ظروف المعيشة والصحة.

ب- التنمية البيئية المستدامة، وهدفها الأساسي حماية الأنساق الطبيعية وإدامتها، والمحافظة على الموارد الطبيعية.

جـ- التنمية الاقتصادية المستدامة، وتتمثّل في تطوير البنى الاقتصادية وإدامتها، إضافة إلى الإدارة الكفوءة للموارد الطبيعية والاجتماعية.

٣- مبادئ التنمية المستدامة

وتكمن المبادئ الرئيسة للتنمية المستدامة، التي تكوِّن المقوّمات السياسية والاجتماعية والأخلاقية لإرسائها، وتأمين فعاليتها فيما يأتي:

أ - **الإنصاف**: أي حصول كل إنسان على حصة عادلة من ثروات المجتمع وطاقاته.

ب - **التمكين**: أي إعطاء أفراد المجتمع إمكانية المشاركة الفاعلة في صنع القرارات، أو التأثير فيها.

جـ – **حسن الإدارة والمساءلة:** أي خضوع أهل الحكم والإدارة إلى مبادئ الشفافية والحوار والرقابة والمسؤولية.

د – **التضامن أو المشاركة الشعبية:** بين الأجيال وبين كل الفئات الاجتماعية داخل المجتمع، وبين المجتمعات الأخرى.

فكّر

إلى أي مدى يمكن تنفيذ هذه المبادئ، والالتزام بها؟

٤– مؤشّرات التنمية المستدامة

أ – **الجانب الاجتماعي:** ساعد التطوّر العلمي والتكنولوجي على تطوّر الأوضاع والظروف الصحية. ومن ثمّ، ارتفاع معدل العمر المتوقّع للإنسان، سواء أكان ذلك في الدول المتقدّمة أم النامية على حد سواء.

ب – **الجانب البيئي:** مؤشّرات الاستدامة البيئية المتعلّقة بالأنظمة البيئية:

١ . نوعية الهواء: تركيز ثاني أكسيد الكبريت، وتركيز ثاني أكسيد النيتروجين، وكذلك المواد العالقة في الهواء في المدن.

٢ . كمية المياه: كمية المياه المتجدّدة لكل شخص، وكمية المياه الواردة من دولة إلى أخرى لكل شخص.

٣ . نوعية المياه: تركيز الأكسجين الذائب في الماء، وتركيز الفوسفات، والأجسام الصلبة والمواد العالقة.

٤ . الأنظمة البيئية الأرضية: مدى انجراف التربة بسبب الأنشطة البشرية، ومساحة الأراضي المتاثرة بالنشاط البشري بالمقارنة مع المساحة الكلية، وفقدان الغابات.

٥ . التنوّع الحيوي: نسبة الثدييات والطيور المهدّدة بالانقراض.

جـ – **الجانب الاقتصادي:** من مؤشّرات التنمية المستدامة المتعلّقة بالجانب الاقتصادي:

١ . معدل التضخّم.
٢ . إجمالي الادّخار.
٣ . حصة الاستثمار من الناتج المحلي الإجمالي.
٤ . حصة الفرد من الناتج المحلي الإجمالي.

٥- البصمة البيئية، والتنمية المستدامة

تعدّ البصمة البيئية آلية حسابية للموارد، وتقيس مقدار مساحة الأراضي والمياه المنتجة بيولوجيًّا، التى يستخدمها فرد ما أو مدينة أو بلد أو إقليم أو البشرية بأسرها؛ لإنتاج الموارد المستهلكة، واستيعاب ثانى أكسيد الكربون الناتج عن ذلك. أو بمعنى آخر، إجمالي ما تستهلكه دولة من الموارد المحلية أو المستوردة، وحجم الضرر الذى يولّده استخدام هذه الموارد.

وترتبط البصمة البيئية بالاستهلاك الصافي للموارد الطبيعية، ويُحسب ذلك باستخدام المعادلةالآتية: الاستهلاك الصافي = الإنتاج + الاستيراد – التصدير

وسنحتاج لحساب البصمة البيئية؛ إلى مقارنة معدل الطلب على الموارد الطبيعية؛ (البصمة البيئية)، ومخزون الموارد الطبيعية؛ وهو ما نطلق عليه (القدرة البيولوجية).

فكّر

كيف نستفيد من البصمة البيئية؟

يساعدنا تحديد البصمة البيئية على الإجابة عن الكثير من الأسئلة المهمة، منها على سبيل المثال:

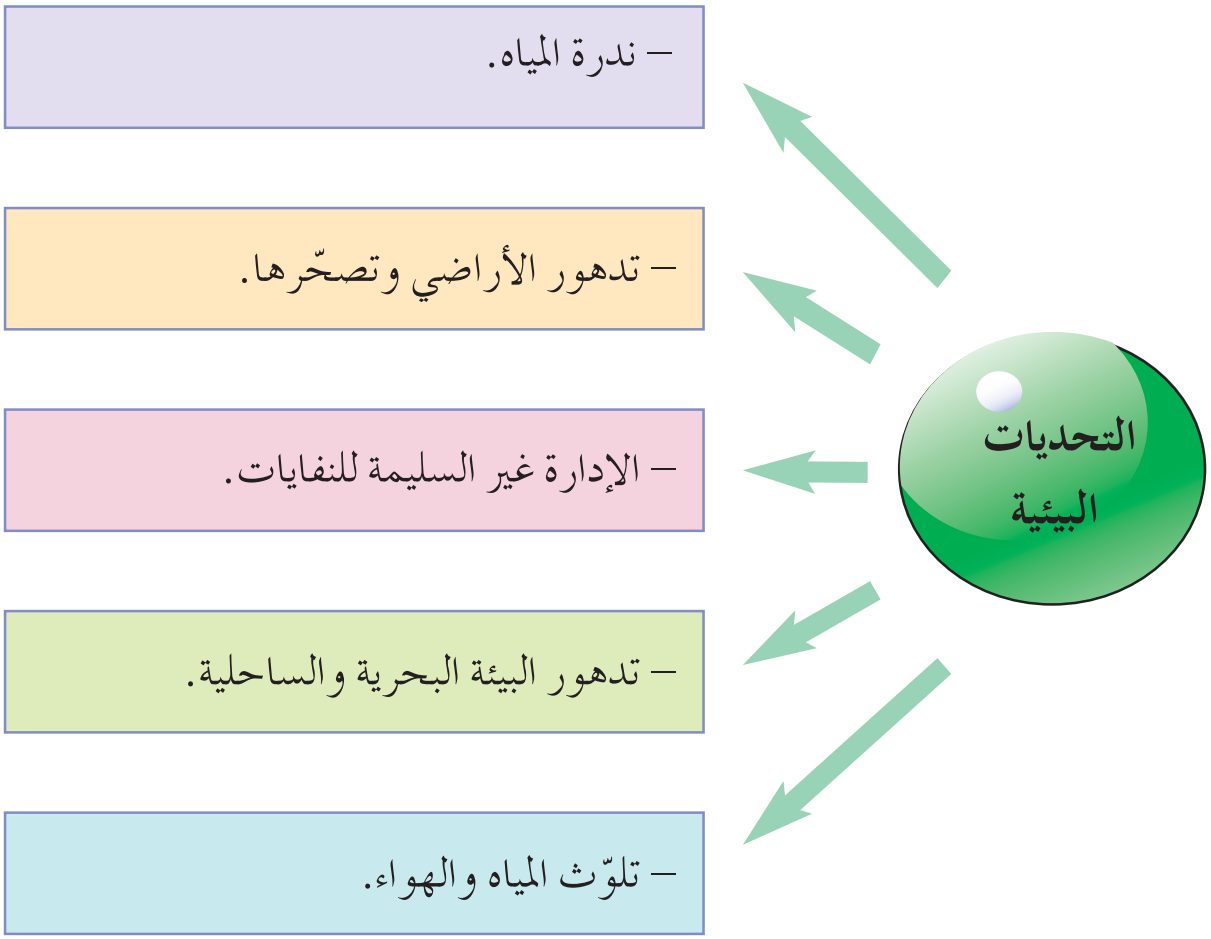
- ما مقدار الموارد البيئية المتوافرة تحت تصرّفنا؟
- ما مستوى استهلاكنا لهذه الموارد؟ وما سرعة استهلاكنا لها؟

يمكن القول على النطاق العالمي، إنّ نمط الحياة الآن ومتطلباتنا في الاستهلاك لموارد الأرض الطبيعية، أصبح مماثلاً لبطاقات الائتمان وشراء أشياء لا نمتلك قيمتها على الفور. بمعنى آخر، أصبح معدل استهلاكنا يفوق قدرة ما تنتجه الأرض. إضافة إلى ذلك، لا علم لنا بقدرة احتمال كوكب الأرض لهذا الإفراط في الاستهلاك. ولكن، علينا أن نلاحظ بأنّه توجد اليوم مؤشّرات ملموسة نتيجة بصمتنا البيئية المرتفعة، يكمن بعضها في مشكلة الاحتباس الحراري وارتفاع درجات الحرارة، وخسارة التنوّع البيئي، والتصحّر، وقطع أشجار الغابات، والصيد الجائر، وزيادة مشكلة مخزون الغذاء والمياه. إذا لم نقم بأيّ مبادرات اتّجاه ذلك، ستكون النتيجة سلبية جدًّا على الأشخاص والمجتمعات والنظم الاقتصادية.

ويمتلك كوكبنا أنظمة بيئية فريدة من نوعها، قادرة على امتصاص مخلّفاتنا، ثمّ تحويلها إلى موارد جديدة قابلة للاستخدام. على سبيل المثال، تمتصّ الغابات مخلّفاتنا الكربونية، وتخزّنها على هيئة أخشاب صالحة لاستخدامنا من جديد. ومن ثمّ، فإنّ القدرة البيولوجية وهي مقدرة نظام بيئي معيّن على إنتاج موارد طبيعية صالحة للاستخدام البشري، في الوقت نفسه الذي تقوم فيه بامتصاص المخلّفات الناتجة عن ذلك الاستخدام. وتختلف تلك الموازنة من دولة إلى أخرى، باختلاف الأنظمة البيئية والموارد الطبيعية ومستوى المخلّفات الخاصة بها.

كما ينظر حساب البصمة أيضًا، إلى الخصائص الطبيعية لكل دولة، وما يتبع ذلك من اختلافات إنتاجية بالنظر إلى طاقتها البيولوجية؛ فمثلاً، تمتلك دولة مثل البرازيل طاقة بيولوجية أعلى من الإمارات؛ وذلك لتمتّعها بغابات مطيرة، ما يمنحها تلقائيًّا إنتاجية أعلى من بيئة الإمارات الصحراوية.

ويوجد مجموعة من العوامل التي تحدّ من القدرة على التحديات البيئية التى نواجها، ومن تلك العوامل:



الشكل (٣–٨): التحديات البيئية.

ثالثاً البيئة والعولمة

هل سمعت بعبارة "العالم أصبح قرية صغيرة"؟ ماذا تعني هذه العبارة؟

١- مفهوم العولمة

العولمة لغةً، تعني تعميم الشيء وإكسابه الصبغة العالمية، وتوسيع دائرته ليشمل العالم. وهي ظاهرة عالمية امتدت تأثيراتها في جوانب متعددّة من الحياة، وأخذت أبعادًا اقتصادية وسياسية وثقافية واجتماعية، واعتمدت على المعلوماتية محتوى لها للتغيير، وتقنيات الاتصال المتطوّرة وسيلة للتأثير.

٢- أبعاد العولمة

أ - **البعد الاقتصادي:** ظهرت العولمة بالأساس في مجال الاقتصاد، ونتاجًا للثورة العلمية والتقنية. وبعد هذا التطوّر، صارت الحركة الاقتصادية محكومة من قِبَل عوامل مرتبطة بالمجموعات المالية والصناعية الحرّة، وصار للقطاع الخاص دور في السياسة الدولية؛ فالبعد الاقتصادي للعولمة يمثّل البعد الأكثر تحقّقًا واكتمالًا في الواقع، إذا ما قورن بالأبعاد الأخرى، حيث أصبحت البضائع والأموال (وليس الأشخاص) تنتقل بحريّة في معظم دول العالم عن طريق منظمة التجارة العالمية، كما انتشرت التجارة الإلكترونية عبر شبكات الإنترنت في معظم دول العالم أيضًا.

ب - **البعد السياسي:** تعني العولمة أنّ الدولة لا تكون هي الفاعل الوحيد على المسرح السياسي العالمي، ولكن توجد الى جانبها هيئات متعدّدة الجنسيات، ومنظّمات عالمية، وجماعات دولية، وغيرها من المنظّمات الفاعلة، التي تسعى إلى تحقيق المزيد من الترابط والتداخل والاندماج الدولي، ونشر الديموقراطية وحقوق الانسان. وقد اخذت شعوب العالم النامي تطالب بالحرية والديموقراطية وبمستويات مختلفة، علمًا بأنّه توجد جهات معارضةً قوية جدًّا في دول العالم جميعها تقاوم نظام العولمة وتحاربه، لما قد يحمله من سلبيات لدول العالم النامي.

جـ - **البعد الثقافي والاجتماعي:** ظهر من خلال ثقافة الشعوب وحياتها، التي أخذت تتأثّر بقيم وأساليب حياة شعوب العالم الغربي، ونشاهد اليوم صراعًا مصطنعًا للثقافات والحضارات، لا يعرف أحد كيف سينتهي.

إنّ العولمة عملية شـاملة للتحول المجتمعي، بما في ذلك النمو في التجارة، والاسـتثمار، والسفر، وشبكات الكمبيوتر، والتلوّث العابر للحدود الدولية، والتجارة والاستثمار العالمي. وفي إحدى مظاهرها:

المصانع المتعدّدة الفروع؛ وهي شركات صناعية تفتح لها فروعًا داخل الدولة، أمّا المصانع التي لها فروع في عدّة دول، فتُعرف بالمصانع المتعدّدة الجنسيات.

٣- العولمة، وأثرها في البيئة

التجارة الحرة والبيئة

- هل تؤثّر حرية التجارة (إلغاء التعرفة الجمركية) في النظام البيئي؟

حلّل المعلومات الواردة في الصندوق الآتي؛ للتعرّف إلى أثر حرية التجارة في النظام البيئي:

- أصبحت التجارة العالمية بالحيوانات البرية، من الأعمال المزدهرة في إندونيسيا والصين، وروسيا، والدول الأوروبية والولايات المتحدة الأمريكية.
- أسهم السفر والتجارة في استغلال موارد البيئة، ونقل المواد الخام منها أو المصنّعة من مكان إلى آخر، وأسهم أيضًا في نقل التلوّث عبر الحدود الدولية.
- أسـهم انتشـار الملوّثات كمادة DDT، ومركّبات ثنائي الفينيل المتعدّدة الكلورة، في تلويث غذاء الأسكيمو في القطب الشمالي.
- استنزاف الأوزون، وتغيير المناخ، وتلوّث البحار.
- الاتجار بمعاطف الفرو، وجلود الفقمات.
- الانتقـال التجاري الحـر للمنتجات الغذائيـة المعدّلة وراثيًّا، أو ما تسـمّى الكائنات المعدلة وراثيًّا Genetically modified organisms (GMO) في العالم، سـيؤدي إلى نشـر التأثيرات البيئية السـلبية لهذه المنتجات من حيث: تغيير النظـام البيئي الطبيعي، والتنوّع الحيوي، أو التسـبب أحيانًا بمشـكلات صـحية للمسـتهلكين؛ بسبب تغيير التركيب الوراثي لهذه الكائنات الذي قد يكون مؤذيًا للمستهلك.
- انتقـال المبيدات الحشرية مع الماء والهواء، والتقـاط الأنظمة الحيوية لها، كما أنّ طرائق النقل والتخزين غير السليم والتسرّب عند التوزيع، تسهم في انتشار المبيدات في البيئة.

التعرفة الجمركية: تعرفه تقرّرها دولة ما، لحماية صناعتها المحلية أو تشجيعها، وذلك عن طريق وضع نسبة جمركية عالية على البضائع المستوردة، التي تنافس البضائع المماثلة المصنوعة محليًّا؛ بهدف ترويج الصناعة الوطنية، وتشجيع المواطنين على شرائها.

- ما الأثر الناجم عن إلغاء التعرفة الجمركية، في المواد والمنتجات الخشبية؟
- ما الأثر الناجم عن إلغاء التعرفة الجمركية، في المنتجات الغذائية المعدلة وراثيًّا؟
- ما الأثر الناجم عن إلغاء التعرفة الجمركية، في ثقب الأوزون؟
- هل توجد عوامل طبيعية تسهم في نقل التلوّث والقضاء على التنوّع الحيوي؟ أم أنّ التجارة الحرة وحدها مسؤولة عن ذلك؟
- ابحث عن أسماء دول تتاجر بالحياة البرية ومنتجاتها.

٤- الاستثمار في العالم والتنوّع الحيوي

ما زال الإنسان يعتمد على الموارد الطبيعية، وأصبحت العولمة قوة دافعة وراء الانفجار البيولوجي غير المسبوق، فالتجارة في الأخشاب والمعادن وغيرها تتزايد، والكثير من مناطق التنوّع الحيوي في العالم أصبحت مهدّدة، بسبب الاستثمار الدولي المتزايد في استخراج الموارد.

وتعدّ غابات العالم مستودعًا مهمًّا للتنوّع الحيوي، فهي موئل لنصف الأنواع على الأرض، ولها الكثير من الفوائد؛ كالتحكّم في الفيضانات وضبط المناخ؛ وبسبب زيادة صادرات الخشب الرقائقي وتزايد استثمار الأخشاب؛ فقد وصل معدل الانقراض الآن إلى (١٠٠٠) مرّة تقريبًا عن المعدل الطبيعي. كما أنّ ربع أنواع الثدييات في العالم مهدّدة الآن بالانقراض، و(١٣٪) من أنواع النبات ومصائد الأسماك، حسب إحصائيات الاتحاد الدولي لصون الطبيعة (IUCN).

٥- الزراعة العضوية

أحد أساليب الإدارة البديلة في الزراعة، التي تراعي ظروف البيئة الطبيعية للمكان، وتحافظ على عناصر التنوّع الحيوي والنشاط البيولوجي للتربة. وذلك باعتمادها مواد طبيعية بدلًا من الأسمدة الكيميائية والمبيدات، والبذور المعدّلة وراثيًّا، ومع الاعتماد على الزراعة العضوية،

فـإنّ تلوّث الهواء والمـاء قد انخفض، كما أثّـر ايجابيًّا في التنوّع الحيـوي النباتي والحيواني؛ فالزراعة العضـوية زراعة متكاملـة، تبدأ من اختيار الأرض واختيار النبات، وحتى وصـول المنتج إلى المستهلك.

تؤثّـر بقايا الهرمونات والأسـمدة المسـتخدمة في الزراعة غير العضـوية في المياه والتربة والكائنات الحية فيها. كما أنّ الرياح تنقل هذه المبيدات الى مناطق أوسع؛ فتؤثّر أيضًا في البيئة. إنّ سـلبيات هذا النوع من الزراعة هو انخفاض الإنتاج بسـبب سـيادة بعض الأمراض التي تصيب النبات أو الحيوان، وانخفاض خصوبة التربة. ومن ثمّ، ارتفاع أسعار هذه المنتجات.

المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا في الأردن

أحد المؤسّسات التي تهتم بتطوير تكنولوجيا الزراعة في الأردن، ويشتمل على مختبرات بحثية متخصّصة. ومن برامجه البحثية المهمة: برنامج الأراضي القليلة الأمطار، من أجل رفع إنتاجية المراعي الطبيعية وتطوير إدارتها وتحسينها، لتسهم في زيادة الأعلاف من جهة، والحدّ من التصحّر من جهة أخرى، بالإضافة إلى برامج لبحوث إدارة المياه والبيئة، وذلك بهدف استغلال المصادر المائية المتاحة، وأفضل نظم الري، واستخدام تقنيات الحصاد لمياه الأمطار.

٦- الأردن والاتفاقيات البيئية

من الطبيعي أن ينضم الأردن إلى التيار الدولي المنحاز إلى حرية التجارة؛ نظرًا إلى أنّ النظام الاقتصادي الأردني ميّال إلى التجارة الحرة ومبادىء الرأسـمالية ميلا واضـحًا، وجعل حريّة الاقتصاد سياسة تنموية ثابتة لجذب الاسـتثمار. وقد بدأت حركة الوعي البيئي في الأردن، بدراسـة الأبعاد البيئية لحرية التجارة الدولية؛ عن طريق انضمام الأردن لثلاث اتفاقيات تجارية دولية رئيسة:

أ – اتفاقية منظّمة التجارة الدولية.

ب– اتفاقية الشراكة المتوسطية الأوروبية.

جـ– اتفاقية التجارة الحرة الأردنية الأميركية الثنائية، التي تضمّنت المبادئ البيئية الآتية:

١ . ضمان التنمية المستدامة.

٢ . الحفاظ على مستوى عالٍ من حماية البيئة.

٣ . تفعيل القوانين والتشريعات البيئية الوطنية.

وذلك إيمانًا بضرورة التكامل بين التجارة الحرة وحماية البيئة.

وتشـكّل هذه الاتفاقيات، رزمة متكاملة من تشريعات التجارة الدولية، وما يترتّب على الأردن من التزامات وتأثيرات خاصة بالبيئة مرتبط بهذه الاتفاقيات الثلاث معًا. وعلى الرغم من وجود اختلافات في بعض البنود التفصـيلية بينها، إلّا أنّ المبدأ السـائد بينها جميعا يسمح في تحديد التأثيرات المتوقّعة في الأردن، جرّاء الانضمام إلى هذه الاتفاقيات ضمن بعض الأطر المحددة.

اتفاقيات بيئية

- الاتفاقية الدولية للاتجار بالأحياء البرية المهدّدة بالانقراض (سايتس) في عام ١٩٧٣م، ووقّع الأردن عليها، في عام ١٩٧٩م.
- بروتوكول (مونتريال): اتفاقية تمنع إنتاج المواد المستنزفة للأوزون في عام ١٩٨٧م؛ للتخلّص من الكلورفلوركربون (CFCL) في الدول الصناعية في عام ١٩٩٦م، في الدول النامية بحلول عام ٢٠١٠م.
- اتفاقية (كيوتو): معاهدة بيئية دولية خرجت للضوء في مؤتمر قمة الأرض الأولى في عام ١٩٩٧م، هدفت إلى تحقيق تثبيت تركيز غازات الدفيئة في الغلاف الجوي، عند مستوى يحول دون تدخّل بشري خطير في النظام المناخي.

- ماذا تعني لك تلك الاتفاقيات؟

أسئلة الفصل

١ – ما المقصود بـ: الزراعة المستدامة، الزراعة الكثيفة، الدورة الزراعية؟

٢ – ما أهمية الزراعة الكثيفة للدول النامية؟

٣ – أيّهما تُعطى الأولوية: صحة الإنسان والقضايا البيئية، أم زيادة الانتاج؟

٤ – قيّم الآثار الإيجابية والسلبية الناجمة عن حرية التجارة في كل من: توفير فرص العمل، والحياة البرية والانقراض.

٥ – كيف تسهم التنمية المستدامة في الحفاظ على التنوّع الحيوي؟

٦ – ما الموارد الطبيعية التي تؤخذ في الحسبان، عند التفكير بمشاريع التنمية المستدامة؟

٧ – ما المعوقات التي تواجه العاملين في مجال التنمية؟

٨ – ما العوامل التي تحدّ من القدرة على مواجهة التحديات البيئية التى نواجها؟

٩ – اذكر الممارسات البشرية التي أثّرت في النظم البيئية المختلفة في العالم؟

١٠ – اذكر مؤشّرات العولمة التي أثّرت في البيئة؟

١١ – ما السماد المستخدم في الزراعة العضوية؟ ما مصدره؟

١٢ – هل يمكن عدّ الزراعة العضوية منهجًا وقائيًّا لمشكلات البيئة؟ وضّح وجهة نظرك.

١٣ – هل يمكن الاستفادة من حركة العولمة للحفاظ على البيئة؟ ناقش وجهة نظرك مبيّنًا اقتراحاتك الداعمة أو المخالفة لظاهرة العولمة. ما الذي يجب على الدول القيام به في هذا المجال؟

١٤ – ما التأثيرات البيئية المتوقّعة للتجارة الحرة في الأردن: في استهلاك المياه، ونوعية الهواء، واستخدام الأراضي، ومصادر الطاقة؟

الفصل الثالث
الإنسان وإدارة البيئة

يتناول الفصل الثالث، العلاقة بين الإنسان وإدارة البيئة. حيث يتناول الفصل الأخطار والكوارث الطبيعية من حيث المفهوم والأنواع، وقدرة الإنسان في التعامل مع هذه الأخطار، وأثر التقدّم العلمي في زيادة القدرة على مواجهة خطر الكوارث الطبيعية وآثارها التدميرية، ثمّ يتناول مفهوم الإدارة البيئية؛ عن طريق مناقشة الإدارة وحماية البيئة، مع إعطاء أمثلة خاصّة بالأردن، ثمّ ينتقل إلى موضوع تقييم الآثار البيئية، أحد أهم الموضوعات التي تؤخذ في الحسبان عند الرغبة في إقامة أي مشروع اقتصادي.

أولاً الأخطار والكوارث الطبيعية

نعيش في عالم سريع التغيّر بشريًا وطبيعيًا، وهذه التغيّرات الطبيعية التي تحدث في الكون، تختلف في شدتها من مكان إلى آخر، وعادة ما تكون مؤثّرة ومضرّة بالإنسان والبيئة، مثل: الفيضانات والأعاصير والجفاف وغيرها، وما ينجم عنها من خسائر بشرية ومادية.

الخطر الطبيعي: ظواهر طبيعية تحدث بصورة مفاجئة، كالزلازل والبراكين والفيضانات والأعاصير.

الكارثة: نتائج الخطر الطبيعي، وما يترتّب عليه من خسائر بشرية وطبيعية.

١- الأعاصير

عواصف هوائية تدور حلزونيًا، تنشأ فوق البحار الاستوائية وتعرف بالأعاصير الاستوائية أو المدارية، حيث يدور الهواء البارد ذو الضغط المرتفع حول مركز هواء ساكن؛ أي الهواء الدافئ ذي الضغط المنخفض، ويكون لها عين ذات قطر يصل إلى (٣٠) كم، بينما يصل قطر الإعصار كله إلى (٥٠٠) كم، ويسير الإعصار متعرّجًا ويستمر عدّة أسابيع، عند دخول الرياح التي تصل سرعتها إلى(٣٠٠) كم / الساعة، وعند وصولها إلى الشاطئ، تتحوّل طاقة العاصفة إلى أمواج عالية قد يصل ارتفاعها إلى (٧) أمتار؛ فتغمر المناطق الساحلية وتدمّرها، بفعل الرياح المصاحبة لهذه العاصفة التي تمتد بعيدًا داخل اليابسة، وتسهم في حدوث الفيضانات المدمرة نتيجة للأمطار الغزيرة المصاحبة لها.

تختلف الأعاصـير في قوتها التدميرية، حيث توجد خمس درجات من الاعاصـير، تبدأ بالإعصـار من الدرجة الأولى وتنتهي بالإعصـار من الدرجة الخامسـة. وكلّما زادت درجة الإعصار، زاد مستوى التدمير الناجم عنه، وتقدّر درجته من خلال سرعة الرياح.

أنواع الأعاصير

أ - **الهاريكين**: إعصـار استوائي مصحوب بمطر ورعد وبرق، وسمّي الهاريكين لأنّه يتكوّن فـوق المحيـط الأطلسـي أو المحيط الهادئ الشرقي.

ب - **التايفـون**: إعصار يتكوّن فوق المحيط الهندي.

جـ - **السايكلـون**: إعصـار يتكوّن فوق المحيط الأطلسي.



الشكل (٣-٩): صورة فضائية لتشكّل إعصار.

تُسمّى الأعاصير بأسماء مذكّرة ومؤنّثة على التوالي، وذلك لتفادي الخلط أو الالتباس في بعض المناطق التي تكثر فيها الأعاصير المدارية، وتوضع الأسماء بحسب قائمة أبجدية، ومن أشهر الأعاصير في العالم: إعصار كاترينا، وساندي، وأوساجي، وباندو.

٢- تسونامي

أمواج ضـخمة تتكوّن في أعماق المحيط بفعل الهزات الأرضـية في باطن الأرض. (يحدث في محيطات العالم والجزر البحرية والمسـطحات المائية الواسعة)، وجاءت تسميته من مصطلح ياباني وتعني (الموجة الكبيرة).

في نهاية عام ٢٠٠٤م، حدثت هزة أرضـية في المحيط الهادي قرب جزيرة سـومطرة، ونتـج عنها أمواج ضـخمة أسـهمت في حدوث الدمار، وتعرّضـت إندونيسـيا، وتايلاند، والفلبين، والهند، والصـومال، وعدد من الدول المجاورة لأمواجه. كانت شدة الزلزال (٩) درجـات على مقياس ريختر، وأدّت إلى هبوط طبقة الأرض (الصـفيحة الهندية)، وانزلاقها

تحت (الصفيحة البورمية)؛ فتولدت موجات بحريّة عالية وصل ارتفاعها إلى (٤٠) مترًا، ووصل تأثيرها إلى الساحل الأفريقي الشرقي.

تؤدي الاهتزازات المصاحبة لحدوث الزلازل، إلى موجات ضخمة في المحيطات قد تصل سرعتها إلى (٨٠٠) كم / ساعة، وذلك إثر انزلاق صفائح القشرة الأرضية عموديًّا على بعضها، بينما لا تؤدي الانزلاقات الأفقية إلى تشكّل الأمواج المائية المذكورة.

٣- الانزلاقات الأرضية

تنشط **الانزلاقات الأرضية** حيثما تتوافر كتل صخرية أو جلاميد كبيرة الحجم نسبيًّا، تكون متموضعة في أعلى المنحدرات، ولكن بصورة غير مستقرّة أو ثابتة، بفعل عدم تماسكها مع الصخر الأم لوجود صدوع أو تشققات صخرية، إضافة إلى وجود مواد طينية مزحلقة في أسطح التطبّق المائلة مع الانحدار. كما يساعد هطول الأمطار وقلّة الغطاء النباتي على حدوث هذه الانزلاقات؛ إذ قد تتحرّك المواد المكوّنة لسفوح الجبال ببطء شديد لا تلاحظه عيون البشر، وقد تكون الحركة سريعة مدمّرة وتنطوي على مضاعفات بيئية كبيرة؛ كتدمير الطرق والمباني وقتل البشر. كما توجد مجموعة من العوامل، التي تسهم في حدوث الانزلاقات الأرضية، ومنها: طبيعة المواد المكوّنة للسفح وتماسكها، وزاوية ميل السفح، ونسبة الرطوبة في المواد المكونة للسفح، وأعمال البشر التي تساعد على حدوث الانزلاقات؛ كالبناء على السفوح المستقرّة وشبه المستقرّة، وأعمال التنقيب والتعدين، والاهتزازات بفعل



الشكل (٣-١٠): انزلاق أرضي.

الزلازل والبراكين، والتجمّد وذوبان الجليد وتساقط الأمطار، وطرق المواصلات.

من الإجراءات المتبعة للتقليل من خطر الانهيارات الأرضية:

أ – الرجوع إلى جهة الاختصاص، عند تنفيذ أيّ مشاريع إنشائية، من أجل عمل دراسات جيولوجية تكتونية وزلزالية، بالإضافة إلى دراسة ميكانيكية التربة والصخور للمواقع المراد استخدامها.

ب– تصميم قنوات تصريف لمياه الأمطار لمنعها من التغلغل، ووصولها إلى الكتل الصخرية الآيلة للسقوط.

جـ– عمل جدران وحواجز إسمنتية تمنع تساقط الكتل الصخرية، وتعبئة الفواصل والشقوق بالمواد الإسمنتية؛ وذلك لمنع وصول مياه الأمطار إليها.

د – عدم بناء المساكن أو استحداث أيّ مبانٍ أو أدوار إضافية على المنحدرات؛ لأنّها تشكّل حملًا إضافيًّا على المنحدر.

هـ – إعداد خرائط جيوبيئية، وتحديد مواقع الانهيارات الأرضية عليها، ومدى درجة خطورتها.

٥– الفيضانات

الفيضان خطر طبيعي، يحدث عندما يزداد منسوب الماء فيتخطّى مجراه الطبيعي غامرًا المناطق المجاورة، ومسبّبًا خسائر بشرية ومادية؛ من موت الأشخاص وتدمير المباني ودمار الطرق.

حدث في الأردن بعض الفيضانات المدمّرة، التي أسهمت في قتل الكثير من المواطنين وتشريدهم، ومن أبرزها: فيضان وادي الشيّاح (الرمثا) في عام ١٩٩٤م، وفيضان معان في عام ١٩٦٦م، وفيضان وادي اليتم والعقبة في عام ١٩٦٩م.

أ – أسباب الفيضانات

١ . الأمطار الغزيرة: تعدّ الأمطار من حيث الديمومة والغزارة، من المسبّبات الرئيسة للفيضان، فعند ارتفاع منسوب الماء في الأنهار عن جانبيه؛ فإنّه يغمر الأراضي المجاورة مسبّبًا أضرارًا إنسانية واقتصادية وبيئية كبيرة؛ بعد ذوبان الثلوج وزيادة

رطوبة الأرض وعدم وجود شبكة تصريف مائي خاصّة، ومن الأمثلة على الفيضانات التي حدثت بفعل الأمطار الغزيرة، فيضان السودان في عام ٢٠١٣م.

٢ . فيضان السواحل: تُغمر السواحل بالمياه بسبب الأعاصير السالفة الذكر، كالهاريكين أو التايفون، كما يمكن أن تغرق أيضًا بفعل أمواج تسونامي.

٣ . انهيار السدود: تنهار السدود نتيجة التصميم السيّئ، أو نتيجة خطأ جيولوجي، أو خطأ في اختيار المكان الملائم لموقع السد، ما يعمل على إغراق المناطق المجاورة للسدود. ومن الأمثلة محليًّا انهيار سد البوتاس في البحر الميت في عام ٢٠٠٠م، مكلّفًا خسائر قدرت بعشرات الملايين.

ب – التعامل مع الأخطار الطبيعية.

١ . اعتماد تكنولوجيا الصور الفضائية والنمذجة باستخدام الحاسوب؛ لمتابعة الأخطار كالأعاصير.

٢ . التنبّؤ والإنذار المبكر بالخطر، وعمل خرائط تبيّن نقاط حدوثه.

٣ . تقييم الخطر والتكاليف الناجمة عنه، وعمل خيارات للتعامل مع الخطر.

ثانيًا الإدارة البيئية، وحماية البيئة في الأردن

– لماذا نهتم بالإدارة في حياتنا؟

– ما المقصود بكلمة الطبيعة؟ لماذا حماية الطبيعة؟

١– مفهوم الإدارة البيئية

الجهود المنظّمة التي تقوم بها المنظّمات؛ للاقتراب من تحقيق الأغراض البيئية بوصفها جزءًا أساسيًّا من سياستها، وتُعنى بالتعديلات المطلوبة في نظم المنشأت والمنظّمات المختلفة، بحيث يكون الاهتمام بالبيئة مجالًا مؤثّرًا وفاعلًا فيها.

٢– إجراءات الإدارة البيئية

لقد مرت بك سابقًا مفاهيم البيئة والتنمية المستدامة، ولضمان استمرارية العلاقة بينهما بصورة مترابطة ومتوازنة ومتكاملة، جاء مفهوم الإدارة البيئية التي تشمل مجموعة من الإجراءات كما يأتي:

المرحلة الأولى: (مرحلة التخطيط): تُشكّل فيها خطة عمل إدارية بيئية للمشروع، للتأكّد من أنّ المصادر تُستخدم بأعلى كفاية.

المرحلة الثانية: (تقليل الإضرار): أي منع الآثار السلبية.

المرحلة الثالثة: (تطوير القياس): تتضمّن تغيير مواقع المشاريع، وطرائق التخلّص من النفايات، ومتطلّبات السلامة، والتدوير، وحماية الموارد، ومعالجة المياه، وتحسين نوعية المياه.

المرحلة الرابعة: (المراقبة): تتضمّن التقييم للنجاح أو الفشل لقياسات الإدارة البيئية. ومن ثمّ، توجيه الخطة.

فكّر

- هل تعتقد أنّ التنمية المستدامة تضمن حق الأجيال القادمة في موارد البيئة الطبيعية؟ كيف؟
- ما دورك بوصفك مواطنًا فاعلًا، في المحافظة على المحميات؟ وكيف تعمل على استقطاب السياح إلى المحمية؟

٣- المحمية الطبيعية

منطقة جغرافية محدّدة المساحة، تكون تحت إشراف هيئة معينة، وتتميّز هذه المناطق بأنّها قد تحتوي علي نباتات أو حيوانات مهدّدة بالانقراض، ما يستلزم حمايتها من التعديات الإنسانية والتلوّث بشتّى الصور. ولا تقتصر المحميات على حماية النباتات والحيوانات، بل تتعدّى إلى حماية التضاريس والموارد التاريخية والأثرية والثقافية.

أهداف المحميات:

أ - المحافظة على الموارد الطبيعية والثقافية للموقع وإدارتها.

ب- تطوير الاستخدام المستدام للأنظمة والموائل البيئية.

جـ- تنمية الوعي البيئي حول أهمية قيمة الموارد الحية والطبيعية في الأردن.

د - مشاركة المجتمع المحلي القريب من المحميات في إدارتها، والإسهام في المشاريع.

٤- السياحة البيئية

تُعرف السياحة البيئية حسب الصندوق العالمي للبيئة بأنّها: "السفر إلى مناطق طبيعية لم يلحق بها التلوّث، و لم يتعرّض توازنها الطبيعي إلى الخلل؛ وذلك للاستمتاع بمناظرها ونباتاتها وحيواناتها البرية، وتجليات حضاراتها ماضيًا وحاضرًا". ويعدّ هذا النوع من السياحة مهم جدًّا للدول النامية؛ لأنّه يمثّل مصدرًا للدخل، إضافة إلى دوره في الحفاظ على البيئة، وترسيخ ثقافة التنمية المستدامة وممارساتها.

فالسياحة البيئية ظاهرة جديدة، تهدف إلى البحث والدراسة والتأمّل في الطبيعة والنباتات والحيوانات، وتوفير الراحة للإنسان، فالميزة التي يتيحها تطبيق السياحة البيئية، هي ربط الاستثمار والمشاريع الإنتاجية للمجتمع المحلي، مع حماية البيئة والتنوّع الحيوي والثقافي للمناطق السياحية.

٥- مشاريع السياحة البيئية الأردنية

طوّرت الجمعية الملكية لحماية الطبيعة، مرافق السياحة البيئية في أربع محميات طبيعية، وهي: ضانا والموجب وعجلون والأزرق. وتتميّز هذه المحميات بتنوّع في البيئات والمناظر الجمالية من غابات السنديان في الشمال، إلى سلسلة الجبال الوسطى والجنوبية المطلة على وادي

الأردن، إلى المناطق الصحراوية في وادي الأردن وفي شرق المملكة. كمحمية غابات عجلون التـي بُنيت فيها مرافق للزوار بطريقة توائـم الطبيعة (الغابية) للمحمية. ويتوافر للزوار نوعان من المرافق: الشاليهات الخشـبية، وشاليهات مغطاة بالخيم. كما ترتبط المحمية مع الكثير من المواقع الأثرية والثقافية في المنطقة.

فكّر

- ما دور السياحة في زيادة الدخل القومي؟
- ما دورك بوصفك مواطنًا منتميًا لوطنه، بتشجيع السياحة البيئية؟

جـاءت فكرة مناطق المشروعات الاقتصـادية والاجتماعية في مناطـق المحميات الطبيعية تحديدًا؛ كي يتسـنّى للسكان المحليين الاستفادة من هذه المحميات، بعد تنظيم الصيد والرعي واستغلال الموارد الطبيعية.

ولتحقيق الاتزان اللازم في التنمية المستدامة؛ فإنّ الحفاظ على البيئة وتنميتها، يتطلّب في الوقت نفسه مشاركة المجتمعات التي تستهلك الموارد وتستخدمها، وتراعي هذه المشروعات خصوصية المنطقة الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية، وتهدف إلى إيجاد فرص عمل للسكان المحليين.

فقبل أن تعلن محمية ضـانا بوصـفها محمية طبيعية، كان المجتمع المحلي يسـتخدم المحمية للرعي والصـيد، وبذلك يـكاد يكون الدخل المتأتـي من هذه النشـاطات معدومًا. لكن بعد إعـلان المحميـة، تعاونت إدارة المحمية مـع المجتمع المحلي بتنظيم الرعـي في المحمية، وبمنع الصـيد، وقد أضـحت المحمية تجتذب الآلاف من الزوار سـنويًّا، كما طوّرت الجمعية برامج التنمية الاقتصادية الاجتماعية التي توفّر بمجموعها دخلًا يفوق عشرات المرات، الدخل الذي كان المجتمع المحلي يحقّقه من النشاطات التقليدية.

ومن المشاريع الاقتصادية المدرّة للدخل، التي لا تتعارض مع متطلبات البيئة في المحميات الطبيعة: إنتاج المواد الغذائية، وصـناعة الحلي الفضية، التي تنقل صورة الحياة النباتية والحيوانية، إضافة إلى المخيمات السياحية، ومراكز السياحة والتسويق والتدريب.

وعلى الرغم من اهتمام الجمعية الملكية لحماية الطبيعة بالمحميات، الّا أنّ بعض هذه المحميات يعاني من مشكلات بيئية؛ نتيجة الأنشطة البشرية والطبيعة. ومن الأمثلة على ذلك، محمية الأزرق المائية. دعونا نتعرّف إليها:

قامت الجمعية الملكية لحماية الطبيعة في عام ١٩٩٣م، بإعادة الحياة إلى واحة الأزرق، بالتعاون مع مؤسّسات وطنية ليتكامل العمل بينها، وهذه المؤسسات هي:

- الجمعية الملكية لحماية الطبيعة؛ لإدارة المحمية والتنوّع الحيوي، بوصفها مؤشّرًا لصحة المنطقة.
- وزارة المياه والري؛ لإدارة المياه ومعرفة كمية المياه المناسبة للضخ أو توقيف الضخ إذا لزم الأمر.
- مركز البحوث المائية في الجامعة الأردنية؛ لإعداد دراسات طويلة الأمد على الآبار الإرتوازية.
- وزارة الزراعة؛ لتحضير دليل المزارع لاستخدام الأرض للزراعة، وتشجيع المزارعين على زراعة نباتات لا تستهلك كميات كبيرة من المياه.
- المؤسسة العامة لحماية البيئة؛ بوصفها ممثّلًا لاتفاقية رامسار، ولإعداد إرشادات لتقييم الأثر البيئي للمشاريع المختلفة).

تقع محمية الأزرق في واحة الأزرق، في الصحراء الشرقية من الأراضي الأردنية، وتبلغ مساحتها (١٢) كم^{٢}. وتشترك في حوض الأزرق المائي (٣) دول، هي: الأردن، والسعودية، وسوريا، ويبلغ أعلى منسوب ارتفاع للحوض المائي (١٥٥٠) مترًا فوق مستوى سطح البحر، في جبل العرب في سوريا، وأدناها (٥٠٠) م فوق مستوى سطح البحر في منتصف الحوض في الأزرق، وتعتمد مياه الحوض على الينابيع وبعض كميات الأمطار من الأودية شتاءً.

لقد جفّت المياه بسبب الضخ الجائر من الحوض، حيث استُخرجت المياه بضعف معدل التجدّد الطبيعي السنوي للطبقة العليا، التي تشكّل (٩٥٪) من حجم الماء المستنزف؛ (يضخ (٥١) مليون م^{٣}، بينما معدل التجدّد الطبيعي (٢٥) مليون م^{٣} تقريبًا). وبلغ مستوى الماء (١٢) مترًا تحت سطح الأرض، بعد أن كانت هذه المياه بإرتفاع مستوى السطح نفسه، كما كان للنشاط الزراعي دور في استنزاف المياه.

- ما مصدر المياه في الازرق؟
- ما سبب جفاف الواحة وتملّح التربة؟
- ما أهمية واحة الأزرق للطيور المهاجرة لمسافة طويلة، بين أوروبا وأفريقيا؟
- هل أثّر الجفاف في فرص العمل، وحدوث بطالة؟

ثالثًا تقييم الاثار البيئية

١- ما المقصود بالأثر البيئي؟

يعني **الاثر البيئي** أيّ تغيّرات في خصائص الوسط البيئي، أو إيجاد ظروف بيئية جديدة مفيدة أو ضارّة، بفعل نشاط أو مجموعة أنشطة محدّدة واضحة. وتختلف الظروف البيئية التي تتأثّر بأيّ نشاط، تبعًا لاختلاف النشاط أو الأنشطة البيئية، ومقياسها وموقعها. ويُقصد **بتقييم الآثار البيئية**: الإجراءات العملية أو المنهجية التي تُصمّم لمعرفة الآثار البيئية لأيّ نشاط تنموي وتوقّعها، (إقامة المصانع والمطارات، ومحطات توليد الطاقة ومحطات معالجة المياه العادمة، والطرق السريعة، وغيرها) في البيئة، وكذلك في صحة الإنسان وراحته، وتُفسّر النتائج وتتبادل المعلومات حول تلك الآثار، وتحدّد خطوات عملية لتفاديها أو التخفيف من آثارها، في النظام البيئي بشقيه الطبيعي والحضاري؛ للحفاظ على تنمية مستدامة.

يسهم النمو الاقتصادي في ظهور عدد من المشكلات البيئية ذات المنشأ الصناعي، إلّا أنّ تزايد الوعي البيئي لدى الناس، وتطوّر التشريعات والأنظمة المتعلّقة بالحماية البيئية، ضمن مواصفات الجودة والمعايير العالمية؛ أدّى إلى بعض التحسّن في التعامل مع القضايا البيئية، عن طريق استخدام الأدوات والتقنيات التي تتضمّن التزام الصناعة بشروط الحفاظ على البيئة، وهذا ما يُعرف بتقييم الأثر البيئي، وهو معيار رئيس لترخيص المنشآت الصناعية والتنموية، والموافقة على إنشائها؛ وذلك من أجل التخطيط لها قبل إنشائها ومتابعتها كي تؤتي ثمارها، ولا تكون سلبية للبيئة، كما أنَّ دراسات تقييم الاثر البيئي تستمر مع تنفيذ المشروع ومراقبة آثاره في عناصر البيئة الرئيسة. وللتدليل على أهمية تقييم الاثر البيئي، فقد وضع البنك الدولي معايير متّبعة في معظم دول العالم للمشاريع التنموية التي تقام فيها.

٢- العوامل البيئية، ومجالات الاهتمام في تقييم الأثر البيئي

يحدّد نوع المشروع وطبيعته الآثار البيئية، وتتضمّن هذه الآثار ما يأتي:

أ - **الآثار البيئية الطبيعية:** وتضم تعديل خصائص الغلاف الجوي، وأشكال سطح الأرض، والتربة، والنظم الحيوية البيئية الأرضية والمائية، وكفاية استعمالات الطاقة.

ب - **الآثار البيئية الاجتماعية:** وتشمل التغيّرات في الخصائص السكانية والصحّة والسلامة العامة، والأنشطة السكانية، واتجاهات المجتمع.

جـ – **الآثار البيئية الجمالية:** ويقصد بها التغيّرات التي تطرأ على الخصائص الجمالية لمناطق التعدين والحدائق، والمحميات والمناظر الطبيعية، والمواقع الأثرية.

د – **الآثار البيئية الاقتصادية:** وتشمل التغيّرات التي تطرأ على قِيَم الأراضي واستعمالاتها المتعددة، والوظائف، والضرائب، والدخل القومي، وأسعار الطاقة.

تكون الآثار البيئية إمّا مباشرة (رئيسة)، أو غير مباشرة (ثانوية)؛ فلكلّ مشروع مدخلات ومخرجات، تنتج الآثار المباشرة من المدخلات، أمّا الآثار غير المباشرة فتنتج من المخرجات.

تخيّل إنشاء مصنع للكيماويات في مدينتك، وتخيّل أنّك أحد المشاركين في تقييم الأثر البيئي لهذا المصنع، ما الأسئلة التي يمكن أن تطرحها لمعرفة الآثار المحتملة من إقامة المشروع على البيئة؟

٣- مراحل عملية تقييم الاثر البيئي

أ – التحضيرات، وجمع المعلومات المتعلّقة بالتقنيات الحديثة اللازمة لعملية التقييم.

ب– البحث في التأثيرات المحتملة، وإعطاء مزيد من الاهتمام للآثار حسب أهميتها.

جـ– تحديد التأثيرات البيئية.

د – تحضير تقرير التأثير البيئي، ويتضمّن: وصف المشروع، ومواضيع تحديد الاثار البيئية، وطرائق تقييم الأثر البيئي، ووصف الوضع البيئي الموجود، ووسائل تخفيف التأثيرات البيئية ومراقبتها، واستنتاجات وتوصيات تتضمّن اقتراحات تسعى إلى تخفيف الآثار البيئية السلبية.

هـ – المتابعة والمراقبة.

٤- أساليب دراسات تقييم الأثر البيئي

شاع استخدام وسائل وأساليب تقييم الأثر البيئي في السنوات الأخيرة، لمشاريع التنمية المختلفة، وطوّرت الكثير من الوسائل والأساليب العلمية لأجل إبراز نتائج تقييم الآثار البيئية لأصحاب القرار. ويوجد عدّة أساليب لتقييم الأثر البيئي للمشاريع، ومن أهمها:

طريقة القوائم: هي قوائم تشمل أهم العناصر البيئية، ومدى تأثّرها بالخطر البيئي الناتج عن التلوث، أو سوء استغلال الموارد. تُعطي هذه الطريقة صورة موجزة وسريعة عن آثار الملوّثات في عناصر البيئة المختلفة، وتتميّز بسهولة فهمها عن طريق الرموز، بحيث تُعطي القارئ صورة سريعة وموجزة عن قوة الأثر البيئي ومستواه (شديد، متوسط، ضعيف، من دون أثر) (سلبًا أم إيجابًا)، حيث يوضع رمز معيّن للأثر الذي تحدثه الأنشطة المختلفة، وأثر ذلك في عناصر البيئة.

جدول (٣-٢): طريقة القوائم ا لمستخدمة لتقييم الأثر البيئي.

النشاطات الصناعية / عناصر البيئة		المخلّفات السائلة	المخلّفات الصلبة	غازات، وأتربة، ومواد عالقة	تخزين المواد الخام	روائح كريهة	استنزاف المياه	موقع المصنع	مولدات الطاقة الكهربائية	إنتاج الطاقة	التعامل مع المواد الخام
المياه	نوعية المياه	...	..	*	/	*	...	...	/	*	*
	المياه الجوفية	...	..	*	..	*	...	...	/	*	*
	المياه السطحية	...	.	*	*	*	.	...	.	*	*
التراث		*	..	...	*	*	*	..	*	*	*
التربة		...	...	..	...	*	...	...	..	..	*
المنظر الطبيعي	المناطق الجبلية	*	*	/	*	*	/	/	*	*	*
	متنزهات	.	...	/	*	*	/	/	*	*	*
	مناطق سياحية	..	..	/	*	.	/	.	*	*	*
المناخ	درجة الحرارة	*	*	...	*	*	*	*	..	*	*
	الرياح	*	*	...	*	.	*	.	..	*	*
	الأمطار	*	*	..	*	*	*	*	*	*	*
الازعاج		*	*	*	*	...	*	...	*	.	*
الجيومورفولوجيا		*	*	*	*	*	*	..	*	*	*
صحّة العمال		.	..	...	..	.	*	*	.	.	...

آثار سلبية شديدة	...	**آثار إيجابية متوسطة**	++
آثار سلبية متوسطة	..	**آثار إيجابية ضعيفة**	+
آثار سلبية ضعيفة	.	**لا توجد آثار**	*
آثار إيجابية شديدة	+++	**غير محدّد**	/

(كلّ مؤسّسة أو شركة أو منشأة أو أيّ جهة يتم إنشاؤها بعد نفاذ أحكام هذا القانون، وتمارس نشاطًا سلبًا على البيئة، تلتزم إعداد دراسة تقييم الأثر البيئي لمشاريعها، ورفعها إلى الوزارة لاتخاذ القرار المناسب بشأنها).

المادة رقم (١٣) بند (أ) من قانون حماية البيئة المؤقت رقم (١) لسنة ٢٠٠٣م

- ما رأيك بهذه المادة من القانون؟
- علامَ يدل اهتمام المشرّع الأردني بتقييم الأثر البيئي؟

نتيجة للاجتهادات المستمرة للحفاظ على البيئة وتحقيق التنمية المستدامة، فقد ظهر تطوّر آخر في الفكر البيئي، فيما يُعرف (بدراسات تقييم الأثر البيئي)، وأصبحت أداة في التخطيط تساعد المخططين على استطلاع الآثار المستقبلية المتوقّعة كبدائل أنشطة التنمية، سواء المفيد منها أم الضار. ومن ثمّ، اختيار البديل الأمثل.

كما أنّ إجراء دراسة تقييم الأثر البيئي قبل بدء تنفيذ المشروع، لا يعني أنّه لم تعد توجد حاجة إلى رصد التغيّرات البيئية بعد أن يبدأ المشروع في العمل بصورة منتظمة.

دراسة حالة لتقييم الاثر البيئي: سد وادي راجل / حوض الأزرق.

وصف المشروع: سد يبلغ ارتفاعه (٦) أمتار، وطوله (٤٥٠) مترًا، وتبلغ سعة التخزين (٣,٥) مليون متر مكعّب تقريبًا.

أهداف المشروع: جمع مياه الفيضانات؛ لتغذية المياه الجوفية في الأزرق وسقي الماشية.

الوضع البيئي: يعدّ وادي راجل أكبر الأودية التي تغذّي واحة الأزرق، وهي منطقة قاحلة حارّة جافّة صيفًا وباردة شتاءً، ومعدل أمطارها أقل من (١٠٠) ملم.

تحليل الآثار البيئية لسد وادي راجل:

١ – آثار البيئة في السد: بُني السد على أساس أنّه يجمع (٣,٥) مليون متر مكعّب، غير أنَّه لا يجمع أكثر من مليون متر مكعب سنويًّا، وفي هذا هدر للأموال من دون الحصول على مردود.

٢ – تغذية قليلة للمياه الجوفية، حيث إنّ بحيرة السد تقع في منطقة لا يوجد أسفلها مياه جوفية لتغذيتها.

آثار السد في البيئة والناس:

١ – أثر إيجابي: توفير المياه للبدو ولمواشيهم في الشتاء، وأوائل الصيف.

٢ – أثر سلبي:

أ – تقلّص تغذية المياه الجوفية؛ بسبب انسداد تدفّق المياه الجارية.

ب– تراجع الغطاء النباتي والتنوّع الحيوي وراء السد، وتقلّص مساحة واحة الأزرق.

جـ– ازدياد مساحة الأراضي الجافّة حول الواحة، بسبب تراكم الأملاح.

إذن، آثار إقامة السد السلبية أكثر من الآثار الإيجابية، ولو أُجريت عملية تقييم جادة للأثر البيئي لهذا السد؛ لما تم إنشاؤه.

أسئلة الفصل

١ – ما المقصود بكلّ ممّا يأتي: المحميات الطبيعية، طريقة القوائم، تقييم الاثر البيئي؟

٢ – عدّد إجراءات الإدارة البيئية.

٣ – ما سبب تكوّن الهاريكين في نهاية فصل الصيف؟

٤ – هل تُعرف الكارثة الطبيعية من اسمها، أم من أثرها في الإنسان والبيئة؟

٥ – ما الآثار غير المباشرة من حدوث الاخطار الطبيعية؟ فكّر (البنية التحتية، التزوّد بالطعام والماء).

٦ – قيّم معرفتك وفهمك لموضوع التنمية المستدامة:

الرقم	الأداء	ممتاز	جيد	مقبول
١	أستخدم لغة علمية صحيحة واضحة للحديث والكتابة عن هذا الموضوع.			
٢	أستطيع أن أذكر أمثلة عن مشاريع التنمية المستدامة في الأردن.			
٣	أفهم بشكل واضح أهمية طاقة التحمّل في التنمية المستدامة.			
٤	أعرف مفهوم التنمية المستدامة بصورة تدمج بين حماية البيئة والعمل التنموي.			

٧ – اذكر أهداف دراسات تقييم الأثر البيئي.

٨ – ما علاقة تقييم الأثر البيئي في استعمالات الأراضي وإدارتها؟

٩ – كيف يمكن للدول النامية أن تتجنّب المشكلات الناجمة عن التوزيع العشوائي للمصانع، والقريبة من موارد المياه والأراضي الخصبة خاصّة؟

١٠ – طوّر أنت وزملاؤك خطة بحث؛ لتقييم مشكلة بيئية تعاني منها منطقتك.

أسئلة الوحدة

١ – وضّح المقصود بالمفاهيم الآتية: الزراعة الكثيفة، الزراعة العضوية، الزراعة المستدامة، تسونامي، التايفون، السايكلون، الكارثة، الخطر، الشركات المتعدّدة الجنسيات، العولمة، البصمة البيئية.

٢ – من خلال دراستك لعلاقة الإنسان بالبيئة، أجب عمّا يأتي:

أ – يظهر تأثير الإنسان في البيئة بطريقتين، هما: التوافق والتغيّر السلبي. اذكر العوامل التي رافقت عملية التأثير في البيئة في مرحلة التوافق مع البيئة.

ب – وضّح المؤثّرات الثلاثة الرئيسة، بالنسبة إلى علاقة الإنسان بالبيئة.

٣ – من خلال دراستك لموضوع المشكلات البيئية، أجب عمّا يأتي:

أ – هل يوجد علاقة بين الزيادة السكانية، والمشكلات البيئية التي وردت في الدرس؟

ب – أعطِ أمثلة من البيئة الأردنية، على أسباب قطع الغابات، وكم كانت تبلغ نسبة هذه الغابات سابقًا وحاليًّا؟

٤ – من خلال دراستك للأخطار الطبيعية، أجب عمّا يأتي:

أ – ما طبيعة حركة الصفيحة الجيولوجية، التي تسهم في حدوث تسونامي؟

ب – ما الفرق بين الخطر والكارثة؟

جـ – أعطِ أمثلة على أخطار طبيعية حدثت في العالم.

٦ – ما دور مؤتمرات القمة العالمية للبيئة في تحقيق التنمية المستدامة؟

٧ – ماالمقصود بالسياحة البيئية، ودورها في تنشيط البيئة المحيطة؟

٨ – من خلال دراستك موضوع تقييم الأثر البيئي، أجب عمّا يأتي:

أ – ما المقصود بتقييم الأثر البيئي؟

ب – اذكر أمثلة على المشاريع التي تحتاج إلى دراسة تقييم الأثر البيئي.

جـ – اذكر عناصر البيئة التي يُدرس تأثيرها في عمليات تقييم الأثر البيئي للمشروع.

د – ما العوامل الجغرافية الواجب أخذها في الحسبان، عند تحديد موقع مكب النفايات؟

٩ – لقد كانت علاقة الانسان بالبيئة علاقة اعتمادية، ومع مرور الزمن تحوّلت هذه العلاقة إلى علاقة تدميرية. كيف يمكن أن تكون العلاقة متوازنة؟

١٠ – كيف يمكن التوفيق بين زيادة الطلب على الغذاء من خلال الإنتاج الزراعي، وبين المشكلات البيئية التي سبّبتها الزراعة لعناصر البيئة، والزراعة الكثيفة التي تهدف إلى تحقيق أعلى الأرباح؟

١١ – إلى أي درجة يعدّ التزايد السكاني مشكلة؟ وضّح وجهة نظرك بأمثلة.

١٢ – ما اقتراحاتك لتطوير إسهام المجتمع للاستمرار في عملية فرز النفايات، والتدوير، واستغلال الطاقة المتجددة؟

التقويم الذاتي

بعد الانتهاء من دراسة وحدة الإنسان والبيئة، ووفق الجدول الآتي، ضع إشارة (×) في المربع الذي يناسب درجة أدائك:

الرقم	معيار الأداء	ممتاز	جيّد	ضعيف
١	أُحلّل الرسوم والأشكال الواردة.			
٢	أتتبّع تطوّر علاقة الإنسان بالبيئة عبر الزمن.			
٣	أتعرّف أثر المشكلات البيئية والإنسان.			
٤	أستنتج العلاقة بين الاستنزاف الجائر للموارد، والتنمية المستدامة.			
٥	أتعرّف كيفية حدوث الأخطار الطبيعية.			
٦	أتعرّف الكوارث الناجمة عن الأخطار الطبيعية.			
٧	أُميّز بين الزراعة العضوية والزراعة المستدامة.			
٨	أستنتج أهمية الزراعة العضوية والمستدامة للبيئة.			
٩	أُدرك أثر الصناعة سلبًا في البيئة.			
١٠	أُفسّر أهمية تقييم الأثر البيئي للمشاريع المختلفة.			
١١	أُحلّل الأثر البيئي لأي مشروع في البيئة.			
١٢	أُفسّر مقولة «العالم قرية صغيرة»، وأربطها بمفهوم العولمة.			
١٣	أتعرّف أهم الاتفاقيات البيئية.			
١٤	أعرف مفهوم التنمية المستدامة.			
١٥	أتعرّف أبعاد ومبادىء ومؤشرات التنمية المستدامة.			
١٦	أستنتج أهمية الإدارة البيئية في حياتنا.			
١٧	أتعرّف مشاريع للإدارة البيئية.			
١٨	أستنتج أهمية المشاريع البيئية والمحميات الطبيعية للبيئة والمجتمعات المحلية.			



٤

الوحدة الرابعة

التكنولوجيا والأدوات الجغرافية

يمـر العـالم حاليًّا، بثورة معلوماتية وتقنية هائلة، من حيـث المعلومات المتراكمة التي تتدفّق من كل حدب وصـوب، وتُسـتمد البيانات والإحصـائيات من الموجودات الطبيعيـة والبشرية على سطح الأرض، وما يتولّد عن تفاعلها من نتاجات حضارية متعدّدة الأبعاد. إنّ تطوّر التكنولوجيا وما يتعلّق بها من اسـتخدام أمثل للمعرفة العلمية وتطبيقاتها لخدمة الإنسـان ورفاهيته، انعكست بصـورة كبيرة جدًّا على الأدوات الجغرافية التي تبرز الظواهـر الجغرافية الطبيعية والبشرية وعلاقة الإنسان بها.

يعتمد الجغرافي في عرض الظواهر المختلفة على سطح الأرض وتفسيرها على بعض الأدوات الخاصّـة التي تمكّنه من اسـتقراء تلك الظواهر المختلفة وتحليلها وتفسـيرها. ستدرس هذه الوحدة أهم الأدوات الجغرافية وأثر التكنولوجيا فيها؛ فالفصـل الأول، يعطي لمحة عامّة عن الخريطة، من حيث عناصرها وأنواعها ومجالات تطبيقها. ثم يتناول الفصـل الثاني، الصـور الجوية والفضـائية وتطبيقاتها الجغرافية، ثمّ نظم المعلومات الجغرافية بمفهومها وأهميتها ومجالات تطبيقها الجغرافي، ثم يدرس الاستشعار عن بعد، ونظام تحديد الموقع العالمي وتطبيقاتهما الجغرافية.

يتوقّع من الطالب بعد دراسة هذه الوحدة، أن يكون قادرًا على أن:

- يعرف المفاهيم والمصطلحات الواردة في هذه الوحدة.
- يتعرّف مبادئ الخريطة، من حيث عناصرها وأنواعها وأهم تطبيقاتها.
- يصنّف البيانات الجغرافية المستخدمة في نظم المعلومات الجغرافي.
- يميّز بين الصور الجوية والصور الفضائية.
- يقدّر دور الصور الجوية والصور الفضائية، في إنتاج الخرائط.
- يستخلص الأغراض المتنوّعة لتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية.
- يستنتج أثر الاستشعار عن بعد، في حل كثير من المشكلات البيئية والجغرافية.
- يدرك أهمية نظام تحديد الموقع العالمي، في تحديد الأماكن على سطح الأرض.
- يظهر قدرة على التفكير الناقد والتفكير العلمي.
- يوظّف الأدوات الجغرافية التي تناولها في التعريف بوطنه.
- يتقن مهارات التفاوض والحوار.

الفصل الأول
الخريطة

يتناول هذا الفصل عناصر الخريطة ورموزها، ثمّ يتناول الخرائط وأهميتها للإنسان في عرض الظواهر الجغرافية، ثمّ تطبيقات عن الخرائط حسب نوعها والغرض منها.

أولاً عناصر الخريطة ورموزها

لو كانت الخريطة مقتصرة على إبراز الظواهر فقط، هل تبدو برأيك كاملة؟ برّر إجابتك.

تحتوي الخرائط على عدد كبير من العناصر الأساسية، التي تختلف من خريطة إلى أخرى؛ وفقًا للغرض المنشود منها، ومساحة ورقة الخريطة المطبوعة، ومقياس الرسم. وتتمثّل عناصر الخريطة فيما يأتي:

١- عناصر الخريطة

أ - **عنوان الخريطة:** يعدّ أهم عناصر الخريطة؛ لأنّه يدل على المحتوى، ويعبّر عن صفتها أو نوعية الظاهرة التي وضعت من أجلها، ويراعى عند وضع العنوان أن يكون لافتًا للانتباه وجاذبًا للقارئ، وقصيرًا ومناسبًا يدل على المعلومة الرئيسة فيها، ويبيّن محتوى الخريطة بصورة واضحة.

ب - **مفتاح الخريطة:** هو شرح للرموز والاصطلاحات المستعملة في الخريطة، من مظاهر طبيعية وبشرية مهمّة؛ ففي الخريطة الطبوغرافية، يشرح المفتاح الشبكة المائية وكثافة السكان وأنماط استخدام الأرض، وفي الخرائط الطبيعية يبيّن التدرج اللوني الارتفاعات عن سطح البحر. ويوضع المفتاح عادة على يسار أو أسفل الخريطة.

جـ - **مقياس الرسم:** نسبة بين أيّ بعد على الخريطة ونظيره على الأرض. فمثلًا، المقياس (١:٥٠٠٠٠) يعني أنّ كلّ (١) سم على الخريطة، يقابله (٥٠٠٠٠) سم على سطح الأرض، أو (٥٠٠)م. ويمكن التعبير عن مقياس الرسم على الخرائط، بعده طرائق، هي:

١. المقياس الكتابي.

٢. المقياس الكسري أو الرقمي.

٣. المقياس الخطي: يعدّ من أفضل المقاييس؛ لسهولة تكبير الخريطة وتصغيرها.

توجد علاقة عكسية بين أبعاد الظاهرة الجغرافية على سطح الأرض ومقياس الرسم؛ فالمسافات والمساحات الكبيرة، تمثّل بمقياس رسم صغير.

انظر الجدول (٤– ١)، وحدّد نوع المقياس، واكتبه في المربع المخصّص لذلك:

الجدول (٤–١): أنواع مقاييس الرسم.

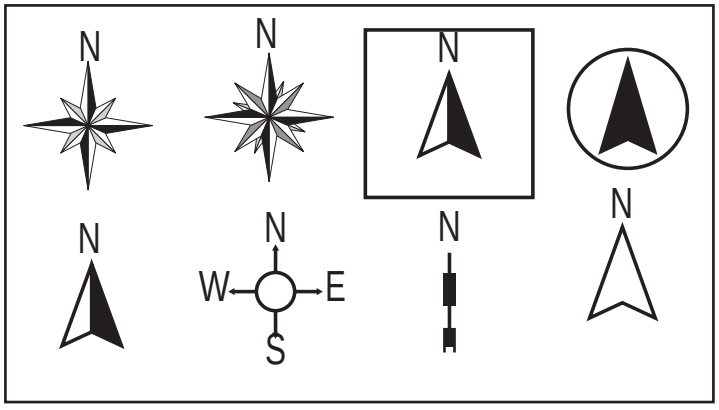
كم ٤ ٣ ٢ ١ ٠	(١:٢٠٠٠٠)	كل ١ سم على الخريطة يقابل ٢ كم على الطبيعة
.....	.....	.....

فكّر

إذا كان مقياس الرسم على الخريطة هو (١:٢٥٠٠٠٠)، فكم يبلغ عدد الوحدات على سطح الأرض بالأمتار؟

د – **شبكة الإحداثيات**: تمثّل الموقع الفلكي للمكان أو الظاهرة، ويعبّر عنها بخطوط الطول ودوائر العرض.

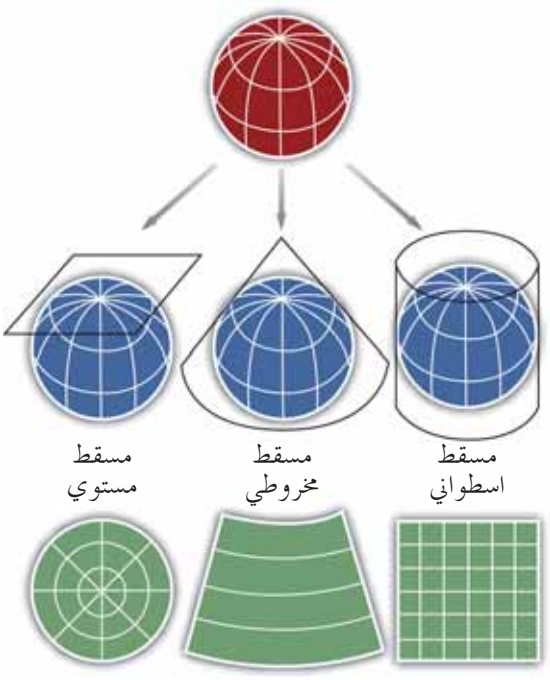
هـ – **اتجاه الشمال الجغرافي**: ويرمز له بالحرف (N) أو (ش)، وهو الاتّجاه الذي يشير إلى القطب الشمالي للكرة الأرضية، ويرسم عادة على شكل سهم يشير إلى اتّجاه الشمال مع الحرف الخاص به. وتكمن فائدته في سرعة توجيه مستخدم الخريطة بمجرد النظر إليه، على تحديد الاتجاهات. انظر الشكل (٤–١).



الشكل (٤–١): أشكال اتّجاه الشمال الجغرافي.

و – **مسقط الخريطة**: يُعرف بأنّه نقل المعلومات والبيانات من سطح الأرض الكروي إلى سطح مستوٍ على الخريطة، بحيث تبقى معالم سطح الأرض في مواقعها الصحيحة بالنسبة

إلى بعضــها بعضًا، وفق معادلات رياضــية. ويراعى عند اختيار مسقط الخريطة الهدف من رســمها؛ كقياس المسافات والمســاحات والاتّجاهات للظاهرة الجغرافية. ومن أشهر المساقط المستخدمة في تمثيل سطح الأرض، ثلاثة أنواع رئيسة، هي المسقط الأسطواني، والمسقط المخروطي، والمسقط المستوي.



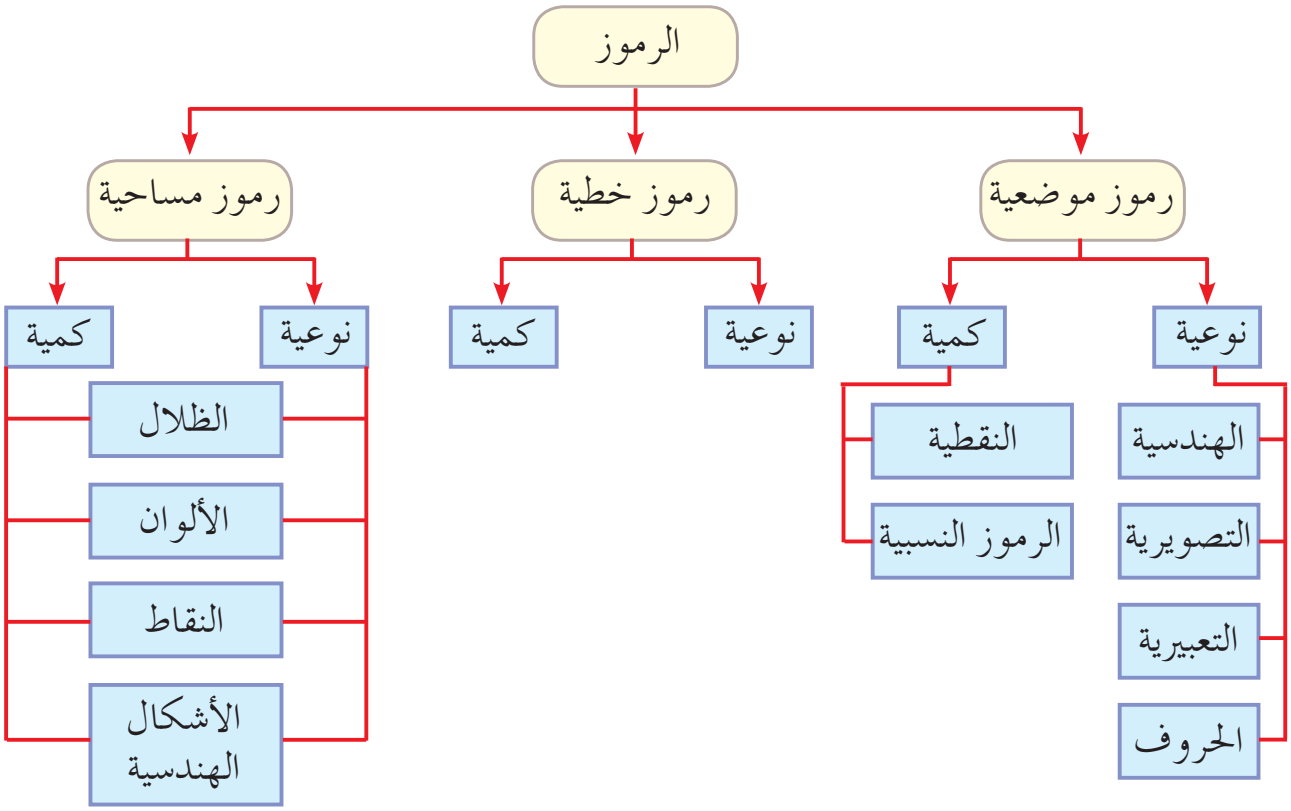
الشكل (٤-٢): أنواع المساقط المستخدمة في تمثيل سطح الأرض.

فكّر

ما الهدف الرئيس من وجود المساقط؟

٢- الرموز

تتعدّد الرموز المستخدمة على الخريطة حسب تعدّد ظاهرات سطح الأرض؛ لذا، يتعذّر تمثيل تفاصــيل الظواهــر جميعها على الخريطة، حيــث تُختار مجموعة من الرمــوز المنتخبة لذلك. وتصــنّف الرموز في الخرائط إلى الأنواع الآتية، انظر الشــكل (٤- ٣)، ثمّ أجب عن الأسئلة التي تليه:



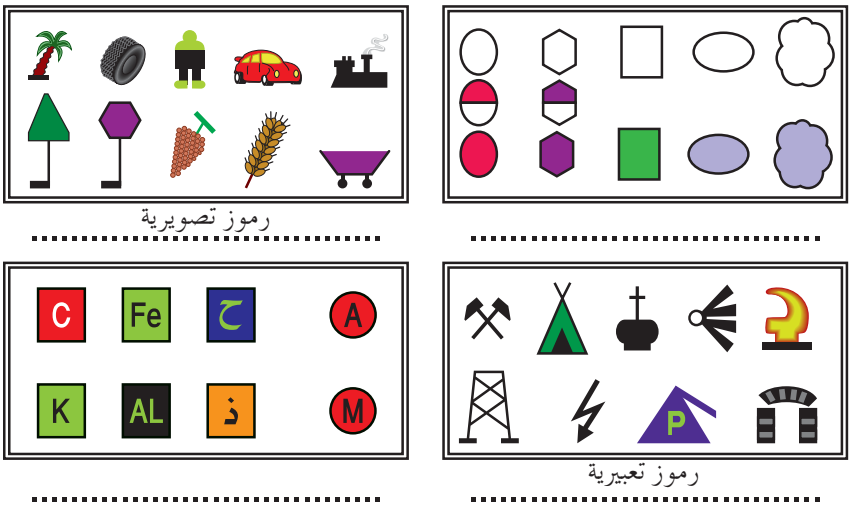
الشكل (٤–٣): أنواع الرموز المستخدمة في الخرائط.

- اذكر أنواع الرموز الرئيسة؟
- حدّد ظاهرتين تُمثّلان بالرموز الخطية.
- برأيك، ما الرموز الأنسب لتمثيل المناطق الأثرية؟

فيما يأتي شرح موجز عن هذه الرموز:

أ – **الرموز الموضعية:** تُستخدم للدلالة على الظواهر الجغرافية المنتشرة على مساحة محدّدة من الأرض؛ كالمدن، والقرى، والينابيع، والمناطق الأثرية وغيرها، وهي نوعان:

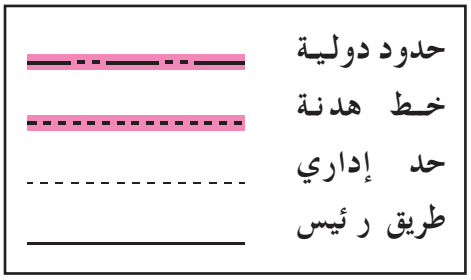
١ . رموز موضعية نوعية: تقتصر وظيفتها على نوعية الظاهرة الموضعية فقط،من دون الإشارة إلى كميتها. وتوجد على عدة أشكال: رموز تصويرية، ورموز هندسية، ورموز تعبيرية، ورموز حرفية. تأمّل الشكل (٤– ٤)، ثمّ أكمل عنوان الرموز في الفراغ المخصّص لذلك.



الشكل (٤–٤): أنواع الرموز الموضعية.

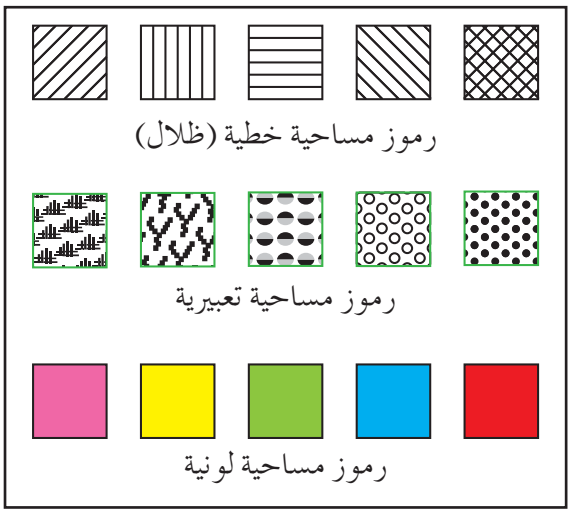
٢ . رموز موضعية كمية: تُستخدم للتعبير عن الكميات، أو قِيَم ظاهرة معينة بموضوع محدّد، وتصنّف إلى قسمين: رموز نقطية، رموز نسبية.

ب – **الرموز الخطية**: تُستخدم في التعبير عن الظواهر التي لها امتداد طولي على سطح الأرض، مثل: الطرق، وشبكات المياه، وخطوط النقل، العام، والأنهار وغيرها. وتعدّ من أكثر الرموز انتشارًا على الخرائط، انظر الشكل (٤–٥).



الشكل (٤–٥): أنواع الرموز الخطية.

جـ – **الرموز المساحية**: تُستخدم في التعبير عن نوع الظاهرة التي لها مساحة على الخريطة وكميّتها، وغالبًا ما تشغل الرموز المساحية الجزء الأكبر من حيّز الخريطة، مثل توزيع كميات الامطار أو توزيع انتشار اللغات في العالم وغيرها. ويتم تغطية المساحات في الخرائط عن طريق عدّة أنماط، أكثرها شيوعًا طريقة الظلال، وطريقة الألوان. انظر الشكل (٤–٦).



الشكل (٤– ٦): أنواع الرموز المساحية.

ثانيًا الخرائط، أهميتها وأنواعها

لماذا نحتاج إلى الخريطة في حياتنا اليومية؟

تعدّ الخريطة من أقدم وسائل الاتصال ونقل المعلومات بين الجماعات البشرية. وتعرّف الخريطة بأنّها طريقة يتم من خلالها تمثيل سطح الأرض الكروي أو جزء منه على سطح مستوٍ وفق مقياس ومسقط محدّد، وباستخدام رموز منتقاة حسب وظيفة الخريطة.

١- أهمية الخرائط

أ - تحديد الموقع: سواء أكان الموقع جغرافيًّا أم فلكيًّا، وما يمثّله من ارتباط مع الظواهر الطبيعية والبشرية. مثل هضبة، صحراء، مدينة، نهر... إلخ.

ب - إيجاد علاقات متبادلة بين الظواهر، كالعلاقة بين توزّع الأمطار ودرجة الحرارة من جهة، ودرجة العرض من جهة أخرى، أو العلاقة بين التركيب الصخري ووفرة المعادن.

جـ - إجراء القياسات والحصول على البيانات الكمية والنوعية.

د - تحديد الشكل المدروس للظاهرة بصورة أقرب إلى الشكل الحقيقي لها؛ إذ يستحيل تخيّل أشكال الظواهر الجغرافية الكبرى على سطح الأرض كالقارات والمحيطات.

هـ - إعطاء معلومات وافية عن طبيعة وتوزّع ونمط الظواهر الجغرافية وخصائصها: مثل، نمط الانتشار السكاني (كثيف، عشوائي)، ونمط الظاهرة (خطي، نقطي) وغيرها...

و - توضيح الظاهرة الجغرافية بشكل أفضل، بحيث تتيح للمتعلّم سهولة فهم الظواهر المختلفة في الخريطة.

٢- عوامل تطوّر الخرائط

أ - تطوّر عملية الطباعة، والاستغناء عن طريقة تنفيذها بالرسم اليدوي.

ب - تطوّر عملية التصوير الجوي.

جـ - ظهور الأقمار الصناعية، والتطوّرات التي طرأت عليها.

د - تطوّر أجهزة المساحة والقياس، والحاسبات الإلكترونية.

٣ – أنواع الخرائط

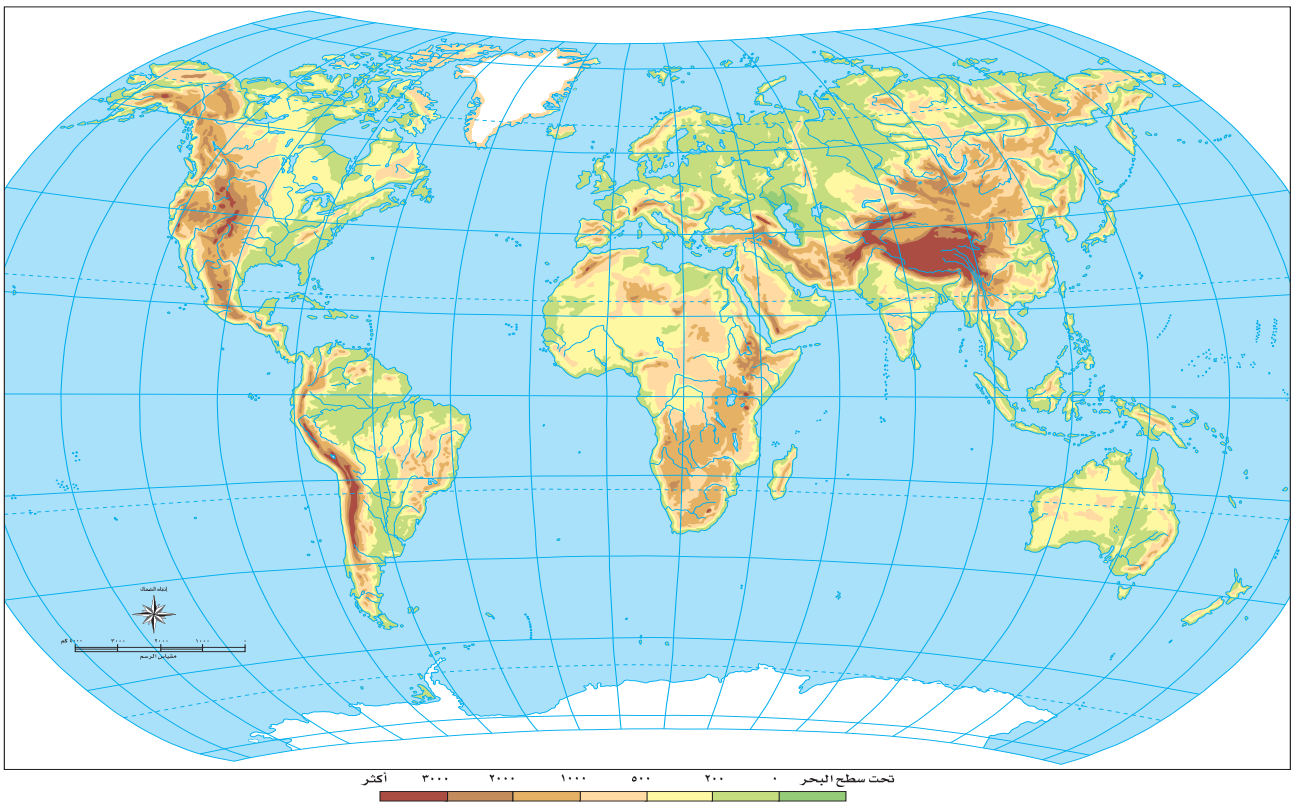
تطوّرت الخرائط تطوّرًا كبيرًا جدًّا، لا سيّما بعد التطبيقات الواسعة للحاسوب في عملية الرسم، وتعدّد تطبيقات الخريطة في شتى المجالات العلمية والعملية. واهمها:

أ – **الخرائط العامّة**: وهي الخرائط التي تمثّل مساحة كبيرة من سطح الأرض، ويكون مقياس رسمها صغيرًا، مثل الدول والقارات والمسطّحات المائية الضخمة وغيرها. وتشمل الأنواع الآتية:

١ . خرائط الأطالس، وتمتاز بما يأتي:

- تتصف بصغر مقياس رسمها، الذي يزيد على (١:١٠٠٠٠٠٠). وهي أشهر أنواع الخرائط العامّة، وتغطّي جزءًا كبيرًا من سطح الأرض، وتتسم بإظهار تفاصيل عامّة للمعالم والظواهر الجغرافية.
- تنتجها معظم دول العالم للتعريف بحدود الدولة، وعرض أكبر قدر ممكن من الظواهر العامّة عليها. ومن أشهرها: خريطة العالم المليونية، والخرائط الملاحية.
- تُستخدم غالبًا بوصفها وسائل تعليمية إيضاحية في الكتب المدرسية والجامعية.

تأمّل الشكل (٤– ٧)، ثمّ أجب عن الأسئلة التي تليه:



الشكل (٤– ٧): خريطة العالم الطبيعة.

- أين يمكن أن تجد هذا النوع من الخرائط؟
- ما الظواهر الجغرافية التي تبرزها؟

٢ . الخرائط الطبوغرافية: تتميّز الخرائط الطبوغرافية بما يأتي:

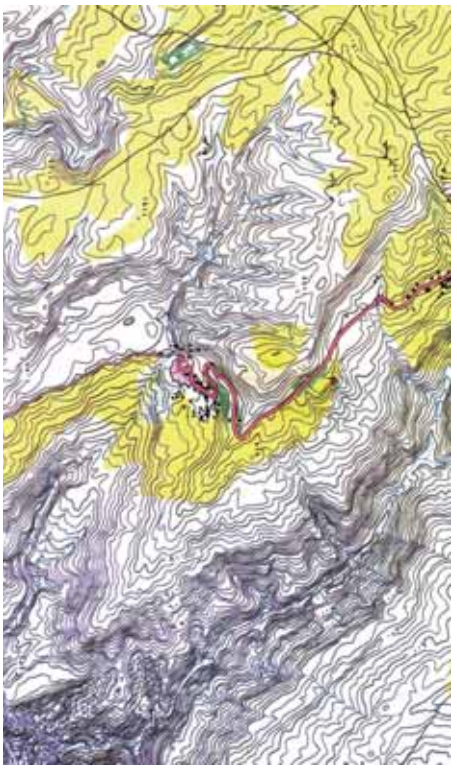
- تُظهر أكبر قدر من تفاصيل سطح الأرض حسب مقياس رسم الخريطة. وتُرسم هذه الخرائط بمقاييس رسم كبيرة، يتراوح مقياس رسمها بين (١:٢٥٠٠٠ الى ١:٢٥٠٠٠٠).
- تُظهر الكثير من الظواهر الطبيعية والبشرية على سطح الأرض، مثل: الغابات، وخطوط الكنتور، والأراضي الزراعية، والأحياء السكنية...إلخ.
- تتميّز بدقتها العالية في قياس المسافات وحساب المساحات للظواهر الجغرافية. تأمّل الشكل (٤-٨)، ثمّ أجب عن الأسئلة الآتية:

أ - ماذا تسمّى الخطوط الواردة في الشكل؟

ب - حدّد الظواهر التي تمثّلها هذه الخطوط؟

جـ - ما الظاهرة البشرية التي تمثّلها النقاط السوداء في الشكل؟

د - علامَ يدل تقارب الخطوط وتباعدها.



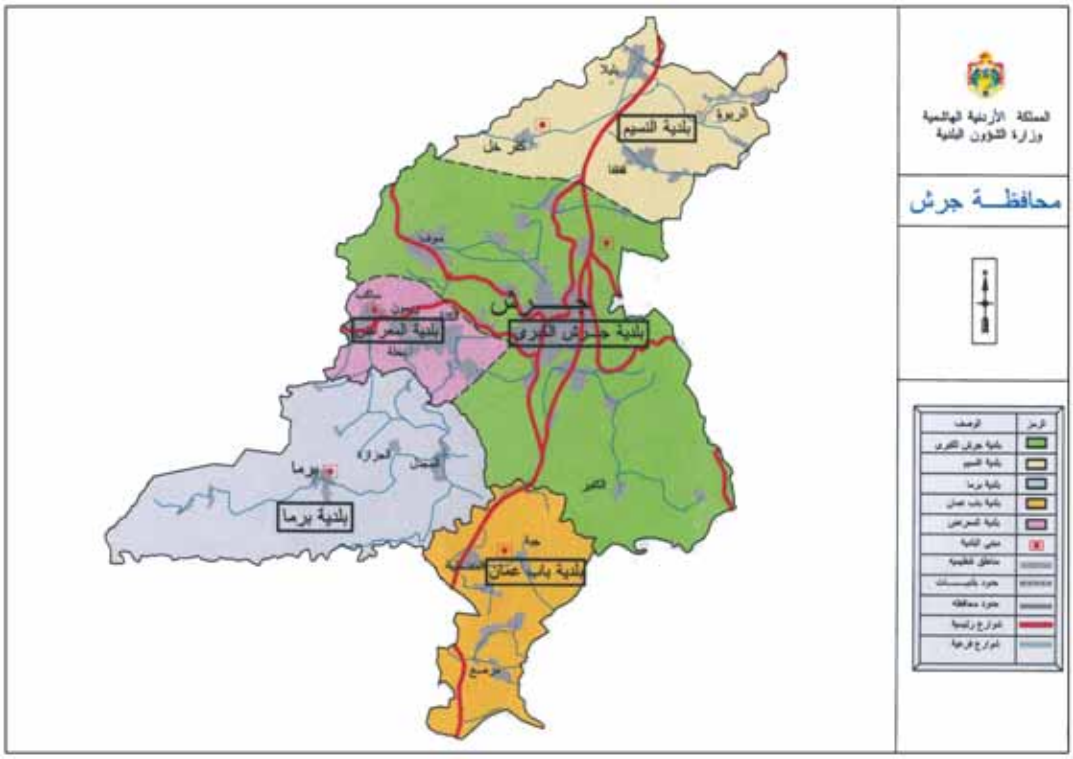
الشكل (٤-٨): خريطة طبوغرافية.

فكّر

ما المقصود بالخريطة الطبوغرافية؟

٣ . الخرائط التفصيلية: تتميّز بإظهار تفاصيل دقيقة للظواهر الطبيعية والبشرية، مثل: الملكيات الزراعية، وشبكات النقل، والمباني السكنية وغيرها. وتُرسم عادة بمقاييس رسم كبيرة جدًّا تتراوح بين (١:١٠٠٠٠ إلى ١:٢٥٠٠). وتُستخدم هذه الخرائط في البلديات ودوائر الأراضي لغايات التخطيط.

تأمّل الشكل (٤–٩)، ثمّ أجب عن الأسئلة التي تليه:



الشكل (٤–٩): خريطة تفصيلية.

- ما الظاهرة التي يُبرزها الشكل؟
- هل تغطّي الظاهرة الواردة في الشكل مساحة كبيرة أم صغيرة؟ برّر إجابتك.
- ما المؤسّسات الرسمية التي تستخدم هذا النوع من الخرائط؟

ب – الخرائط الموضوعية: هي الخرائط التي تعرض ظاهرة جغرافية معيّنة، في مكان محدّد من سطح الأرض سواء أكانت الظاهرة طبيعية أم بشرية؛ إذ تهتم كل خريطة بموضوع محدّد وتأخذ اسمها من ذلك الموضوع. وتعرف أيضا باسم خرائط التوزيعات، ومن أنواعها:

١ . الخرائط المناخية.

٢ . الخرائط الجيولوجية، والخرائط الجيومورفولوجية.

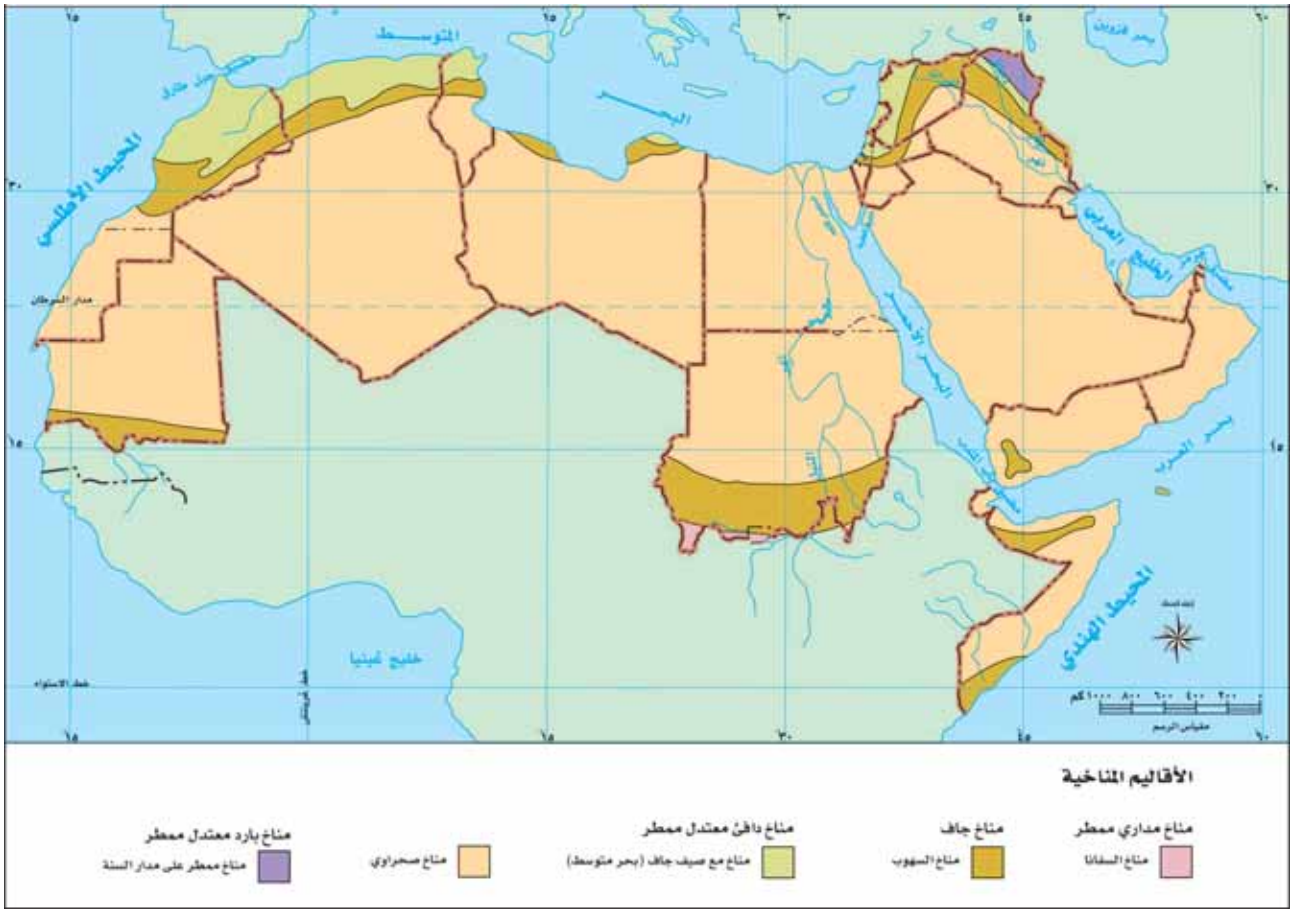
٣ . خرائط السكان والمدن.

٤ . خرائط النبات والمياه.

٥ . الخرائط البحرية.

٦ . الخرائط الاقتصادية بشتّى أنواعها.

تأمّل الشكل (٤–١٠)، ثمّ أجب عن الأسئلة التي تليه:



الشكل (٤–١٠): خريطة الأقاليم المناخية في الوطن العربي.

- ما نوع الخريطة في هذا الشكل؟
- ما الظاهرة الجغرافية التي عُرضت؟
- كم عدد أنماط التوزيع؟
- ما دلالة اللونين الأصفر والأخضر؟
- ما الرسم المستخدم وما نوعه؟

ثالثًا تطبيقات الخرائط

ما الوظيفة التي تؤديها الخريطة؟

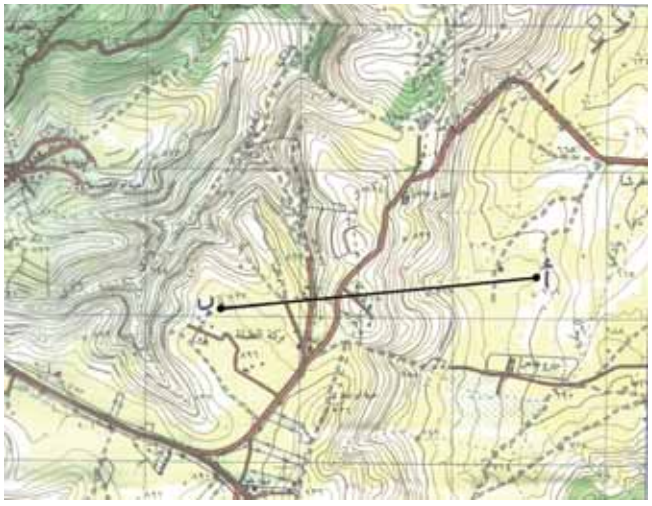
لا يقتصر استعمال الخريطة بشتّى أنواعها على عرض الظواهر الجغرافية، أو إخراجها بصورتها النهائية على شكل صور ورسوم، بل لها جوانب وتطبيقات أخرى. ويمكن عرض التطبيقات على بعض عناصر الخريطة وفق النحو الآتي:

١- قياس المسافات، وحساب المساحات

يمكن عرض أمثلة تطبيقية لمقياس الرسم، عن طريق قياس المسافات، وحساب المساحات للظواهر الجغرافية الممثلة على الخريطة كما يأتي:

أ - **قياس المسافات:** يمكن قياس أيّ مسافة على الخريطة، وما يقابلها على سطح الأرض، عن طريق تحويل مقياس الرسم إلى وحدات قياسية مباشرة تتطابق مع الوحدات القياسية للظاهرة الجغرافية، وتتم عملية القياس بطرق عدة أهمها:

١ . الطريقة اليدوية: يتم في هذه الطريقة تحديد منطقتين أو مكانين، وتقاس المسافة بينهما باستخدام المسطرة إذا كانت المسافة مستقيمة، أو باستخدام الخيط كأداة قياس إذا كانت متعرّجة، ثمّ تضرب هذه المسافة مع مقياس الرسم؛ طبعًا بعد تحويل المقياس إلى وحدات مناظرة للطبيعة. انظر الشكل (٤-١١).



الشكل (٤-١١): قياس مسافة بين نقطتين على خريطة طبوغرافية.

فكّر

إذا كانت المسافة بين مدينتين (١٠) سم على الخريطة، ومقياس الرسم (١/٥٠٠٠٠٠)، احسب المسافة الحقيقية بين المدينتين.

٢ . الطريقة الآلية: تُستخدم عجلة خاصّة لقياس المسافات بين الظواهر الجغرافية المختلفة. انظر الشكل (٤– ١٢).



الشكل (٤– ١٢): عجلة قياس المسافات.

ب – حساب المساحات: تُحسب أيّ مساحة على الخريطة بطريقتين: الأولى يدوية، والثانية آلية.

١ . الطريقة اليدوية: ويتم التمييز فيها بين نوعين من الأشكال أو المناطق وفق النحو الآتي:

- الأشكال المحاطة بخطوط مستقيمة: تُحسب وفق أشكالها الهندسية كالمربع، والمستطيل وغيرها، حسب قوانين المساحة لكلّ شكل.
- الأشكال غير المنتظمة: تُستعمل ورقة الرسم البياني الشفّاف، إذ يمثّل كل مربع (١) سم٢، وتعدّ المربعات بعد تنقيط مراكزها، ثمّ يحصى عدد النقاط، وتُضرب بمقياس الرسم بعد تربيعها بتطبيق المعادلة الآتية: المساحة على الخريطة = مساحة الشكل على الخريطة × مربع مقياس الرسم. انظر الشكل (٤– ١٣).

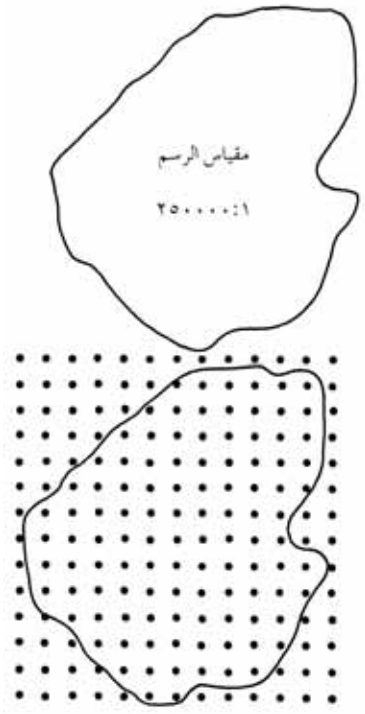
مثال توضيحي:

استُخدمت طريقة عد النقاط في خريطة ذات مقياس (١: ٢٥٠٠٠) لبحيرة مائية صغيرة، وكان عدد النقاط (٤٨) نقطة، أوجد المساحة الحقيقية للبحيرة.

مساحة البحيرة = عدد النقاط × مربع مقياس الرسم

= ٤٨ × (٠,٢٥ × ٠,٢٥) = ٣كم٢ مساحة البحيرة.

= ٤٨ × ٠,٠٦٢٥ = ٣كم٢ مساحة البحيرة.



الشكل (٤– ١٣): طريقة عد النقط في حساب المساحة.

فكّر

احسب مساحة أرض زراعية أبعادها على الخريطة (٣سم × ٢سم) ومقياس الرسم (١ : ٥٠٠٠٠).

٢ . الطريقة الآلية: تتم من خلال استخدام جهاز البلانميتر، حيث يُكتفى بتمريره على حدود الشكل أو الظاهرة جميعها، ويتولى الجهاز تلقائيًّا حساب المساحة مباشرةً؛ لما يتميّز به من بساطة في الاستعمال، ودقّة في القياس، وتحويل المقياس من دون اللجوء إلى العلاقات الرياضية. انظر الشكل (٤–١٤).



الشكل (٤–١٤) جهاز البلانميتر.

٢– قراءة الخرائط الطبوغرافية

لقراءة الخريطة الطبوغرافية، يوجد عدد من العناصر الرئيسة ذات الدلالة الخاصة بها، مثل الأطوال، والمساحات، وتحديد نمط الانتشار وشكل المنطقة. انظر الشكل (٤–١٥)، ولاحظ أهم العناصر.

أ– **الارتفاع**: ويعبّر عنه (بخطوط الكنتور)، وهي خطوط وهمية تصل بين المناطق والأماكن ذات الارتفاعات المتساوية عن مستوى ثابت وهو مستوى سطح البحر. وهذه الخطوط تظهر عادة باللون البني، وهي نوعان: خطوط فرعية لا تحمل قيمة، وخطوط رئيسة عليها قيمة، (تمثّل ارتفاع المنطقة عن مستوى سطح البحر) ويُعبّر عن المسافة بينهما بالفاصل الرأسي. ويمكن تحديده وفق المعادلة الآتية:

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

ب – الألوان: تُستخدم في هذه الخرائط؛ للدلالة على الظواهر المساحية والتباين فيها.

١ . اللون الأزرق: يُستعمل لتمثيل الظواهر المائية؛ كالأنهار والبحار وغيرها.

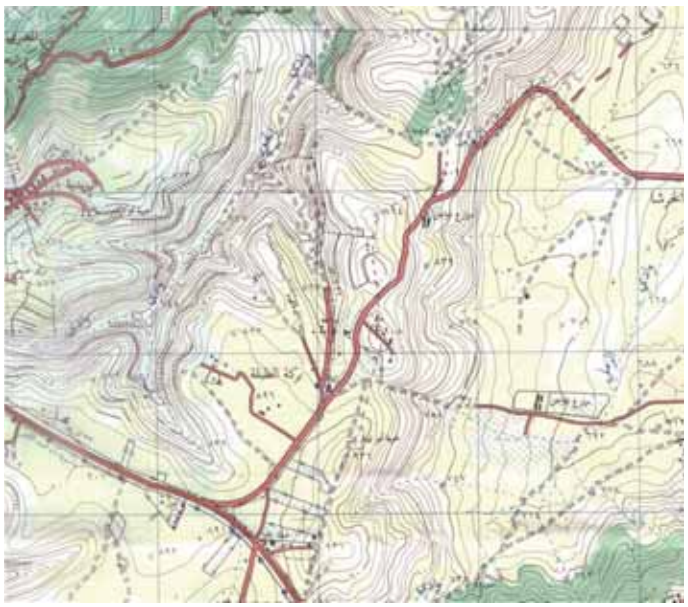
٢ . اللون الأخضر: يُستعمل للدلالة على المناطق المغطاة بالنباتات الطبيعية؛ كالغابات والأحراج.

٣ . اللون الأصفر: يدل على الأراضي الزراعية.

٤ . اللون الأسود: يدل على الظواهر كافّة التي شيدها الإنسان؛ كالمباني السكنية.

٥ . اللون الأحمر: يُستعمل للدلالة على الظواهر الخطية البشرية؛ كالحدود الدولية وطرق النقل. تأمّل الشكل (٤–١٥)، ثمّ أجب عن الأسئلة الآتية:

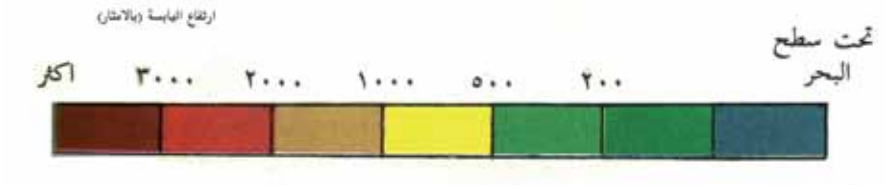
- حدّد خط الكنتور الذي ارتفاعه (٨٩٣) مترًا.
- حدّد أعلى ارتفاع في الشكل.
- حدّد طرق النقل الرئيسة.
- حدّد نطاق الغابات.
- سمِ اثنين من الأودية النهرية.



الشكل (٤– ١٥): خريطة طبوغرافية.

٣– قراءة خرائط الأطالس

تركّز الخرائط الطبيعية للعالم، على المعالم التضاريسية بصورة أساسية، من دون الاهتمام بالوحدات السياسية (الدول). ويُعبّر عن الارتفاعات (التضاريس) بالألوان الداكنة؛ فالجبال تتخذ اللون الداكن حسب الارتفاع، انظر الشكل (٤–١٦). أمّا الخرائط السياسية، فتركّز على الحدود الدولية أو الإدارية، وإظهار الوحدات السياسية بألوان متباينة ليسهل تمييزها والتعرّف إليها.

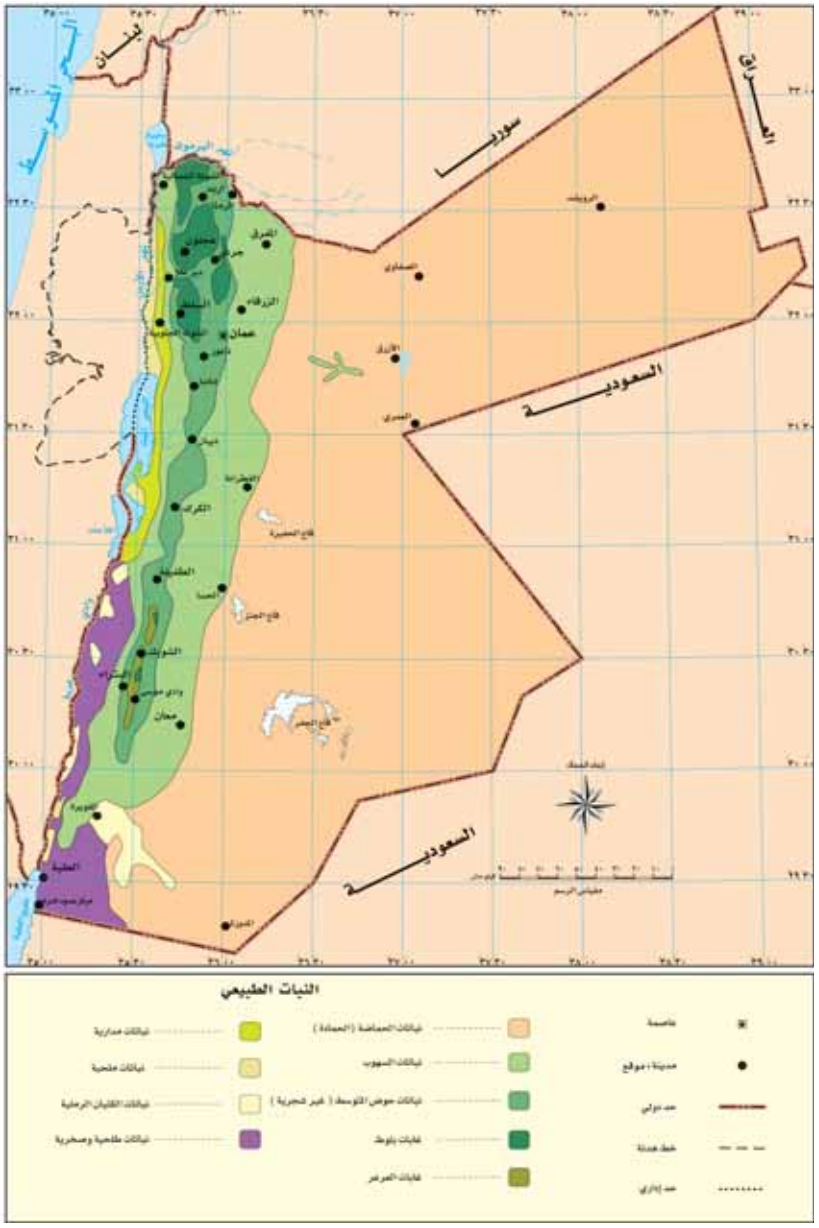


الشكل (٤–١٦): تدرّج الارتفاعات في الخريطة الطبيعية.

٤- قراءة خرائط التوزيعات

تركّز على دراسة ظاهرة جغرافية محدّدة، وتكون البيانات والمعلومات فيها محدّدة لتلك الظاهرة المدروسة، وتختلف طريقة عرضها حسب الظاهرة؛ إمّا نقطية أو خطية أو مساحية (كمية أو نوعية). تأمّل الشكل (٤- ١٧)، ثمّ أجب عن الأسئلة الآتية:

- ما نوع الظاهرة المعروضة في الشكل؟
- حدّد الطريقة التي تم بها عرض الظاهرة.
- عدّد ثلاثًا من أنماط الغطاء النباتي.



الشكل (٤-١٧): توزع الغطاء النباتي في الأردن.

أسئلة الفصل

١ – ما المقصود بالمفاهيم الآتية: شبكة الإحداثيات، الرموز الموضعية، مسقط الخريطة؟

٢ – فسّر ما يأتي:

أ – تتعدّد الرموز المستخدمة في الخريطة.

ب – استخدام مقياس الرسم في الخريطة.

٣ – ما عناصر الخريطة؟

٤ – كوّن تعميمًا توضّح فيه العلاقة بين مساحة الظاهرة الجغرافية، ومقياس الرسم المستخدم.

٥ – بيّن دلالة كل من اللونين الأصفر والأحمر في الخرائط الطبوغرافية؟

٦ – اذكر الجهاز المستخدم في قياس الأطوال وحساب المساحة على الخريطة؟

٧ – عدّد أهم الأدوات الجغرافية، المستخدمة في تمثيل سطح الأرض وعرضه؟

٨ – اذكر عوامل تطوّر الخرائط.

٩ – وفّق بين الخصائص الآتية وأنواع الخرائط الرئيسة، كما في الجدول الآتي:

أ – دقتها العالية في إجراء القياسات.

ب – مقياس رسمها يبلغ (١ : ٢٥٠٠).

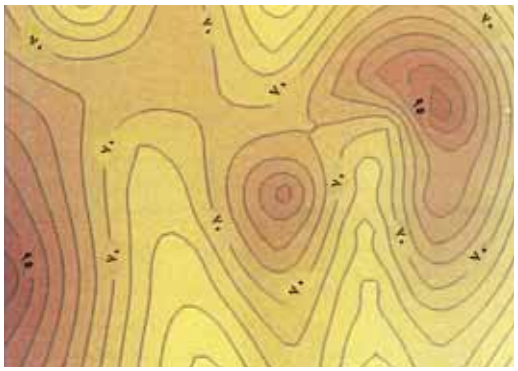
جـ – تهتم بعرض ظاهرة جغرافية محدّدة.

د – تُظهر تفاصيل عامة للمعالم الجغرافية.

هـ – تُستخدم بوصفها وسائل إيضاحية وتعليمية في المجالات التدريسية.

نوع الخريطة	الخصائص (الميّزات)
الأطالس	
الطبوغرافية	
التفصيلية	
الموضوعية	

١٠ – تأمل الشكل، ثمّ أجب عن الأسئلة الآتية:



أ – ماذا يمثّل هذا الشكل؟

ب – كم تبلغ مناسيب الخطوط المرقمة؟ وماذا يُطلق عليها؟

جـ – استخرج الفاصل الرأسي لهذا الشكل.

الفصل الثاني التقنيات الحديثة

يتناول هذا الفصل الصور الجوية وتطبيقاتها، ثمّ نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها، ثمّ الاستشعار عن بعد، ونظام تحديد الموقع العالمي.

أولاً الصور الجوية والفضائية

١- المفهوم والأنواع

تعدّ الصور الجوية والفضائية أداة جغرافية وتقنية حديثة، تقدّم كمًّا هائلًا من المعلومات الدقيقة المتعلّقة بسطح الأرض التي تظهر فيها، إذ يمكن توظيف هذه الصور في الكثير من التطبيقات العملية في شتّى المجالات.

الصور الجوّية: هي الصور التي تُلتقط من الجو؛ بوساطة كاميرات خاصة محمولة على طائرات.

بينما تُعرف الصور التي تُلتقط من ارتفاعات عالية جدًّا بوساطة الأقمار الصناعية **بالصور الفضائية** أو المرئيات الفضائية. تأمّل الشكلين (٤-١٨) و(٤-١٩)، ثمّ أجب عن الأسئلة التي تليهما:



الشكل (٤-١٨): صورة جوّية للمركز الجغرافي الملكي.



الشكل (٤-١٩): صورة فضائية للبحر الميت.

- حدّد الشكل الذي يسهل فيه تعرّف الظواهر بسهولة.
- في أيّ الشكلين أُخذت عملية التصوير من ارتفاعات عالية؟ لماذا؟
- في أيّ شكل تظهر ألوان الظواهر بألوانها الطبيعية؟

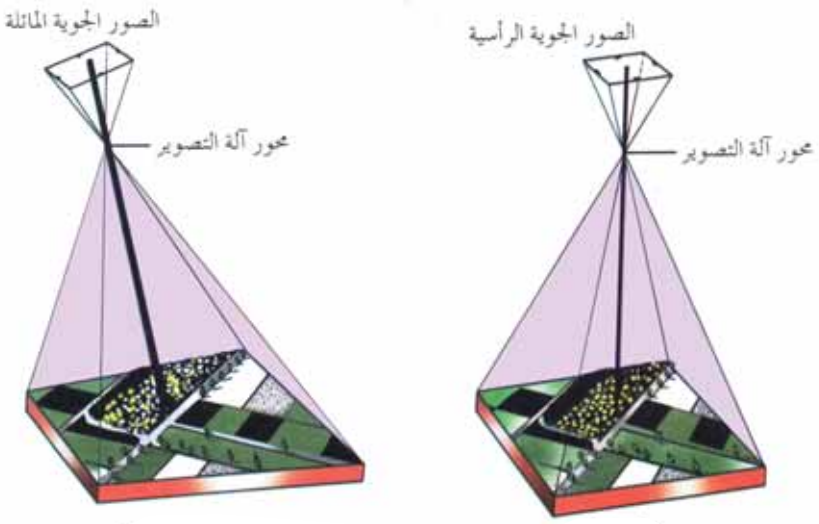
الجدول (٤–٢): أوجه الاختلاف بين الصور الجوّية والصور الفضائية.

وجه المقارنة	الصور الجوّية	الصور الفضائية
نوعية الفيلم المستخدم في التصوير	تستخدم أفلام حساسة للأشعة الضوئية.	تكون مستشعرات الأقمار الصناعية حساسة للأشعة غير الضوئية، مثل الأشعة تحت الحمراء.
وسيلة التقاط الصورة	آلات التصوير المحمولة على الطائرات.	المستشعرات المحمولة مع الأقمار الصناعية.
طريقة معالجة الصور	تعالج بالطريقة التي تعالج بها الصور العادية.	من خلال مستشعرات الأقمار الصناعية، التي ترسل المعلومات إلى محطات أرضية خاصة لتحليلها.
فترات التصوير	يكون التصوير حسب الحاجة.	تلتقط بنظام دوري.
غزارة المعلومات	أقل من الصور الفضائية.	كثيرة جدًّا.

أ – **أنواع الصور الجوّية:** تُصنّف الصور الجوّية، حسب الوظيفة التي تؤديها وفق أساسين: محور آلة التصوير، ونوع الفيلم، ففي الأول يوجد نوعان هما:

١ . الصور الجوّية الرأسية: حيث يكون محور آلة التصوير عمودي على سطح الأرض. وتتميّز هذه الصور بدقة القياس؛ لذا، تُشكّل القسم الأكبر للصور الجوّية المستعملة في دراسة ظاهرات سطح الأرض الطبيعية والبشرية، إضافة إلى استخدامها لغايات إنتاج الخرائط.

٢ . الصور الجوّية المائلة: يكون محور آلة التصوير مائلًا عن المستوى العمودي. وتتميّز بسهولة تعرّف الظواهر، وكبر المساحة التي تغطيها مقارنة بالصور الجوّية الرأسية، لكنّها تفتقر إلى دقة القياس. تأمّل الشكل (٤–٢٠)، ثمّ أجب عن الأسئلة التي تليه:



الشكل (ب) الشكل (أ)

الشكل (٤–٢٠): أنواع الصور الجوّية حسب محور آلة التصوير.

- أي الشكلين يغطّي مساحة أكبر عند التصوير؟
- حدّد الشكل الذي يوفّر دقة أكبر في القياس.
- بيّن ظاهرتين تستطيع التعرّف إليهما في الشكلين.

ب – **تحليل الصور الجوّية وتفسيرها:** إذا رأيت صورة جوّية وحاولت قراءتها، سترى عددًا محددًا من الظواهر التي تعرّفت إليها، وستجد صعوبة في معرفة باقي الظواهر؛ لذا، ظهر علم خاص بتفسير الصور الجوّية يهتم بالطرائق المثلى التي تمكّن قارئ الصورة الجوّية من تعرّف الظواهر بصورة أسهل.

فكّر

لماذا يتعذّر تغطية منطقة جغرافية محدّدة بصورة جوّية واحدة؟

تُغطّى المناطق الواسعة بعدد كبير من الصور الجوّية، إذ لا بدّ أن يكون فيها تداخل بينها؛ لذا، ظهر مفهوم التداخل في الصور الجوّية؛ الذي يعني احتواء كل صورة من الصور الجوّية على تفاصيل من الصور المحيطة بها، حيث يساعد ذلك على ربط الصور الجوّية مع بعضها بعضًا، لتكوين صورة كلية واحدة، وتحقيق الإبصار المجسم. والتداخل في الصور الجوّية يكون باتّجاهين: اتّجاه طولي مقداره (٦٠٪)، واتّجاه جانبي مقداره (٣٠٪). تأمّل الشكل (٤–٢١). ثمّ أجب عن الأسئلة التي تليه:



الشكل (٤-٢١): التداخل بين الصور الجويّة.

- حدّد نطاقات التداخل في الصورتين.
- هل تستطيع التمييز بين المساكن والغطاء النباتي؟

للحصول على إبصار مجسّم، لا بدّ من توافر صورتين للمنطقة نفسها، لكنّهما ملتقطتان من موقعين مختلفين، وتوافر جهاز الستريسكوب، الذي يساعد على تفسير الصور الجوّية، وتحقيق الإبصار المجسّم. انظر الشكل (٤-٢٢).



الشكل (٤- ٢٢): جهاز الستريسكوب المستخدم في تحليل الصور الجوية.

أمّا الأسس المستخدمة في تمييز الظواهر وتفسيرها (الأجسام والأشياء) في الصور الجوّية، فهي:

(١) درجة اللون. (٢) نسيج الظاهرة.
(٣) الشكل. (٤) الأبعاد. (٥) الظلال.

تأمّل الشكل (٤-٢٣). ما الخاصية المستخدمة في تحليل الصورة الجوّية، التي تظهر في الشكل؟



الشكل (٤-٢٣): برج العرب في دبي.

٣- أهمية الصور الجوّية والفضائية

أ – تعدّ الأساس في إنتاج الخرائط مثل الخرائط الطبوغرافية، ومصدر رئيس في نظم المعلومات الجغرافية.

ب– تُعطي معلومات دقيقة عن الظواهر الأرضية، وصورة واضحة عن معالم السطح الأرضي.

جـ– تُستخدم في دراسة التخطيط الحضري، ومسح استعمالات الأرض والمسوحات الإحصائية.

د – تحدّد أنواع التربة والتركيب الجيولوجي، ونوع النباتات الطبيعية.

هـ – يمكن استخدامها في المناطق التي يصعب الوصول إليها بالدراسة الميدانية.

و – تُستخدم بصورة كبيرة في الأغراض العسكرية: كتحديد تجمّعات الجيوش ومواقع المطارات والقواعد العسكرية، وتقييم أثار الحروب وغيرها. تأمّل الشكلين (٤–٢٤) و (٤–٢٥).



الشكل (٤–٢٤): منطقة بيت حانون في قطاع غزة، قبل القصف الإسرائيلي في عام ٢٠١٤م.



الشكل (٤–٢٥): منطقة بيت حانون في قطاع غزة، بعد القصف الإسرائيلي في عام ٢٠١٤م.

فكّر

أعطِ مثالين على أهمية استخدام الصور الجوّية، في تحديد أنماط استعمالات الأراضي.

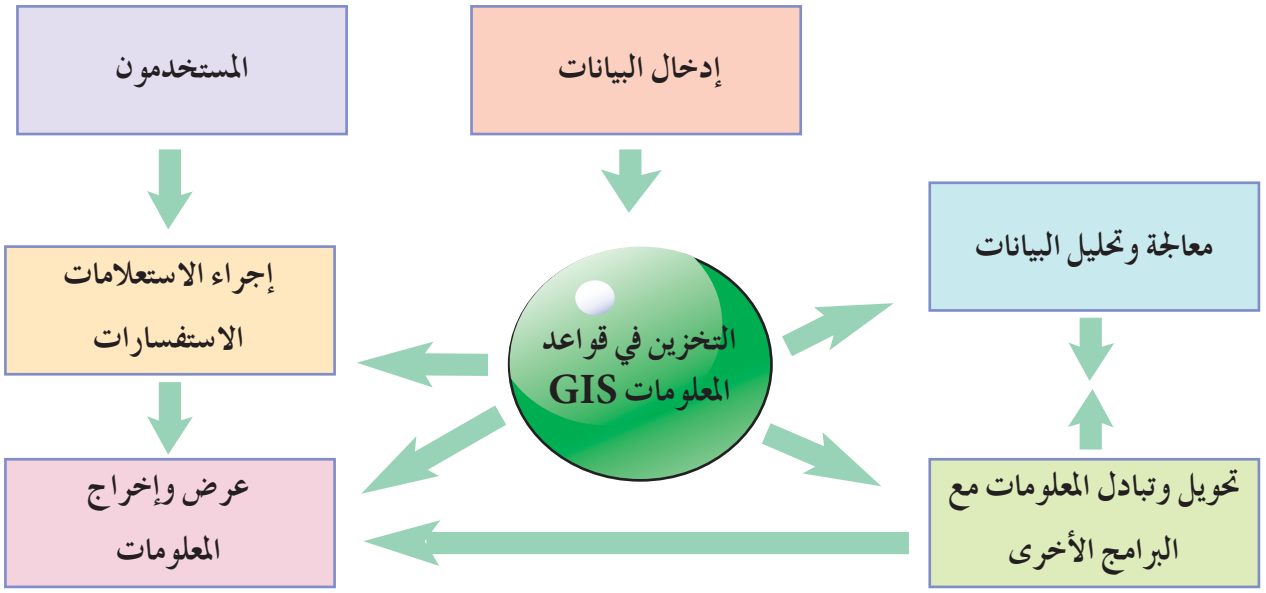
ثانيًا نظم المعلومات الجغرافية Geographic Information System

١- نظم المعلومات الجغرافية

- هل تعتقد أنّ الإنتاج الإبداعي للوسائل والأدوات الجغرافية من عرض البيانات وتحليلها وتفسيرها، كان حصيلة التقدّم في علم الحاسوب، أم توجد عوامل أخرى؟

تُعرف **نظم المعلومات الجغرافي** بأنّها: علم لجمع المعلومات الجغرافية الوصفية والكمية، وإدخالها في الحاسوب، وتحليلها وعرضها وإخراجها.

وهو نظام معلوماتي متميّز، يحتوي على قواعد بيانات تعتمد على دراسة التوزع المكاني، للظواهر والأنشطة والأهداف، التي يمكن تحديدها في المحيط المكاني، مثل (النقاط والخطوط والمساحات)، حيث يقوم نظام المعلومات الجغرافي بمعالجة البيانات المرتبطة بتلك النقاط والخطوط والمساحات، لجعلها ظاهرة للاسترجاع؛ لتحليلها وتعرّف بيانات أخرى من خلالها. تأمّل الشكل (٤-٢٦)، ثمّ أجب عن الأسئلة التي تليه:



الشكل (٤-٢٦): عمليات الإدخال والإخراج في نظم المعلومات الجغرافية.

- اذكر عمليات الإدخال الواردة في الشكل.
- ما الوظيفة التي يؤديها المستخدمون في هذا الشكل؟
- حدّد أهم عملية تستند إليها نظم المعلومات الجغرافية.

تتكـوّن نظم المعلومات الجغرافية (GIS) من ثلاث كلمات هي: النظام (System)، وهو تكنولوجيا الحاسـوب والبرمجيات المرتبطة به، والمعلومات (Information)، وهي ما تتكوّن منها هذه النظم وطرائق إدارتها وتنظيمها واسـتخدامها، أمّا الجزء الأخير فيشير إلى الجغرافية (Geographic)، وهي الأرض والعالم الحقيقي الذي توجد به تلك المعلومات.

٢- التطوّر التاريخي لنظم المعلومات الجغرافية

بدا ظهور هذا العلم بعد النصف الثاني من القرن العشرين؛ عندما حاول الباحثون في الجامعات وبعض المؤسّسات الحكومية، تمثيل سطح الأرض والمعلومات والبيانات المرتبطة بها على شاشات الحاسوب، وتطوير برمجيات لتحليل هذه البيانات، وربطها بأماكنها الجغرافية وطباعتها على الورق.

تعدّ كندا من الدول السبّاقة في هذا المجال، ثم تبعتها الدول الأخرى، وخلال فترة السبعينيّات والثمانينيّات من القرن المنصرم زاد عدد الشركات المتخصّصة في برمجيات نظم المعلومات الجغرافية، وكذلك أعداد المتخصّصين في هذا المجال، وانخفضت أسعار أجهزة الحاسوب والبرمجيات، وتطوّر الاتصال اللاسلكي (WAP).

وفي التسعينيّات، زاد الاهتمام بتدريس هذا العلم في الجامعات والمعاهد العلمية، وزادت قدرة الأجهزة والبرامج، ظهرت طرائق تحديد المواقع من خلال الأقمار الصناعية، عن طريق نظام تحديد الموقع العالمي (GPS). ومع دخول القرن الحادي والعشرين، تطوّرت أجهزة الاستشعار الموجودة في الأقمار الصناعية؛ ما سمح بتوفير معلومات تفصيلية وذات دقة كبيرة وبسرعة عالية، وتوّج ذلك في نشر هذه المعلومات للجمهور، للاستفادة من مخرجات نظم المعلومات الجغرافية.

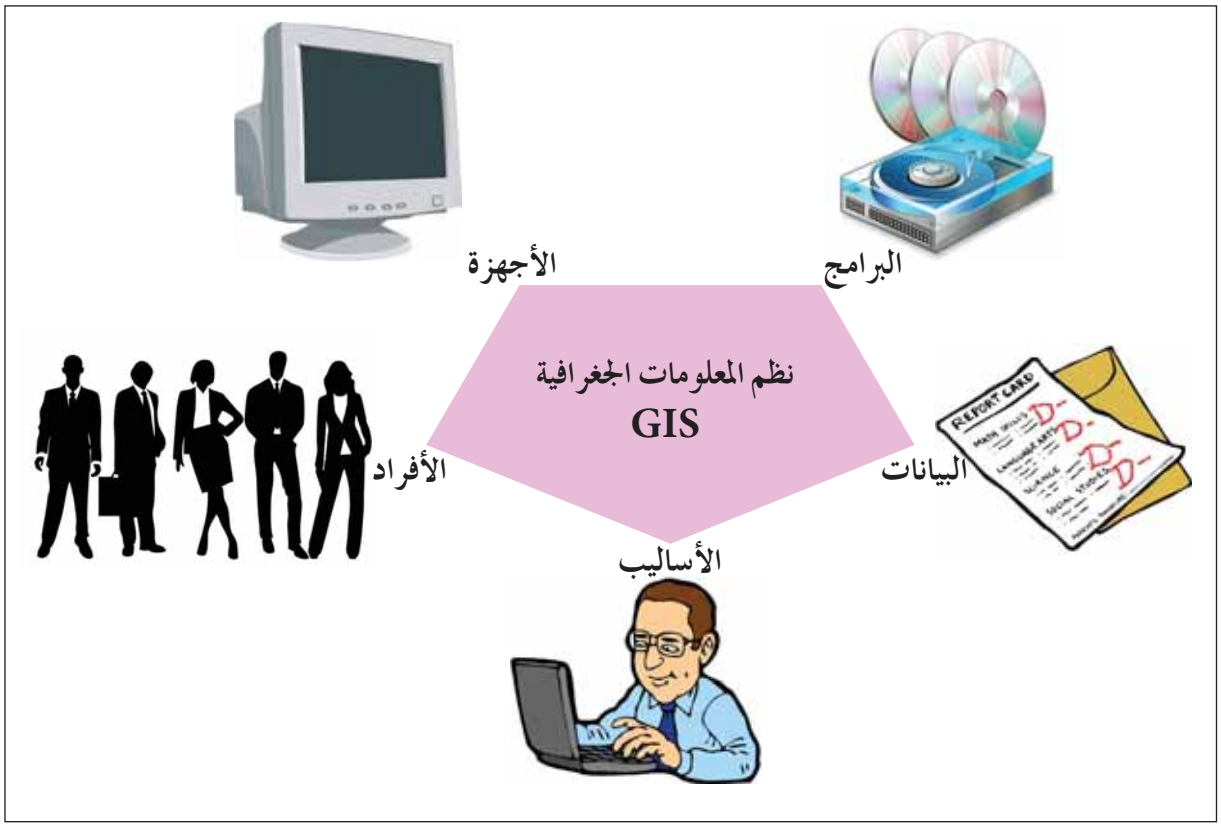
فكّر

لماذا ازداد الاهتمام بنظم المعلومات الجغرافية، في العقد الأخير من القرن العشرين؟

٣- المكوّنات الأساسية لنظم المعلومات الجغرافية

يتكوّن أي نظام جغرافي من مركّبات أساسية، صمّمت لتقوم بتجميع المعلومات الجغرافية المرتبطة بالشبكة الوطنية، وتخزينها ومعالجتها وتحليلها وعرضها، سواء أكانت مكانية أم وصفية.

تأمّل الشكـل (٤–٢٧)، الذي يبيّن المكوّنات الأساسية لنظم المعلومات الجغرافية.



الشكل (٤–٢٧): مكوّنات نظم المعلومات الجغرافية.

٤– مصادر بيانات نظم المعلومات الجغرافية

أ – الخرائط الورقية.

ب– البيانات المجدولة، أي المخزّنة على صورة جداول.

جـ– بيانات على شكل رسوم بيانية.

د – بيانات على شكل صور جوّية أو مرئيات فضائية.

هـ – بيانات على شكل معلومات رقمية (على أقراص أو أشرطة أو أيّ وسائل تخزين ثانوية).

و – البيانات المأخوذة من نظام تحديد الموقع العالمي (GPS).

ز – بيانات مكتوبة على صورة تقارير وأبحاث وكتب.

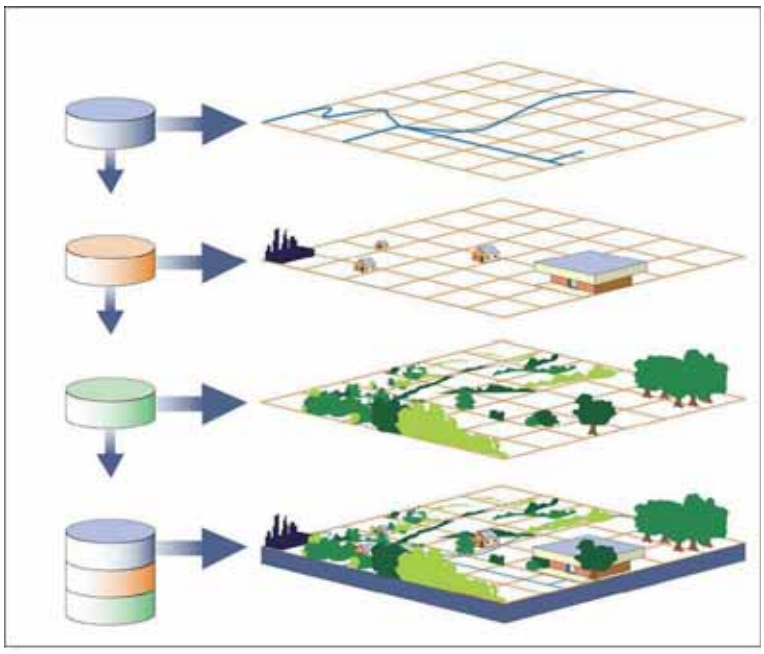
فكّر

- ما نوع البيانات التي تحتاج إليها نظم المعلومات الجغرافية؟
- برأيك، ما العنصر الأكثر أهمية في هذه النظم؟ فسّر ذلك.

٥- عوامل تطوّر نظم المعلومات الجغرافية

أ - الانفجار المعلوماتي الضخم، فيما يتعلّق بالبيانات والإحصائيات.

ب- التطوّر التكنولوجي الذي طرأ على صناعة أجهزة الحاسوب، ولا سيّما في الأشكال الثلاثية الأبعاد للمعلومات والبيانات الجغرافية؛ فقد كان من الضروري تطوير نظم قادرة على معالجة كميات هائلة من البيانات والمعلومات الجغرافية، عبر منظومة ثنائية أو متعدّدة الأبعاد، التي يعبّر عنها بالخرائط المركبة. تأمّل الشكل (٤- ٢٨)، ثمّ أجب عن الأسئلة التي تليه:



الشكل (٤-٢٨): الخرائط المركّبة في نظم المعلومات الجغرافية.

- كم طبقة بيانات توجد في هذا الشكل؟
- في أي طبقة يظهر الشكل المتعدّد الأبعاد؟
- هل أدّى وجود الطبقات فوق بعضها، إلى صعوبة قراءتها وفهمها؟ لماذا؟

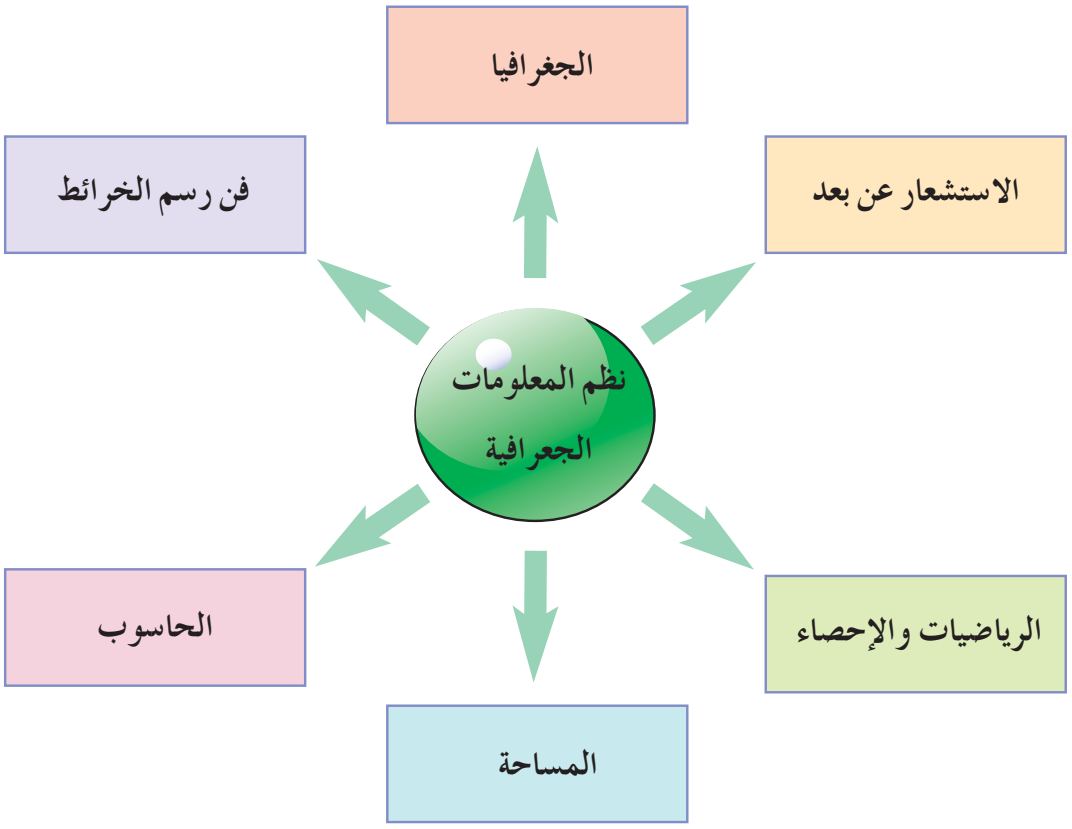
جـ- أهمية نظم المعلومات الجغرافية، في الكثير من التطبيقات البيئية والاقتصادية والخدمية.

د - تطوّر مناهج الجغرافيا وأساليبها الفنية وتقدّمها، حيث لم تستوعب النظم الحاسوبية التقليدية التنوّع والتداخل في مناهج الجغرافيا ونظرياتها.

٦- علاقة نظم المعلومات الجغرافية بالعلوم الأخرى

يوجد ارتباط وثيق بين هذه النظم وعدد من العلوم التي تعدّ مصدرًا للبيانات المختلفة، والتي تُستخدم على نطاق واسع في برامج نظم المعلومات الجغرافية، ولعل أبرز علم متصل بهذه النظم هو علم الجغرافيا؛ لأنّه يهتم بدراسة العلاقات المكانية بين الظواهر الطبيعية التي لا دخل

للإنسان بوجودها، والبشرية الناتجة عن عمله، وما ينتج عن تلك العلاقة من تفاعلات.
تأمّل الشكل (٤-٢٩)، ثمّ أجب عن الأسئلة التي تليه:



الشكل (٤-٢٩): علاقة نظم المعلومات الجغرافية بالعلوم الأخرى.

- ما علاقة الرياضيات والإحصاء بنظم المعلومات الجغرافية؟
- هل توجد علوم أخرى لها علاقة بهذا العلم غير الواردة في هذا الشكل؟ اذكرها.

٧- أهمية نظم المعلومات الجغرافية

أ - تحسين القدرة في فهم النمط والعمليات المكانية، وبطريقة أكثر علمية وعملية.

ب- اختصار زمن توفير المعلومات المكانية، وتحسين دقّتها.

جـ- القدرة على التمثيل المرئي للمعلومات المكانية.

د - المساعدة على تخطيط المشاريع الاقتصادية، واتخاذ القرار المناسب، في ضوء التحليل المكاني للبيانات والمعلومات الجغرافية.

هـ - محاكاة المشاريع التخطيطية والتنموية ودراستها، قبل التطبيق الفعلي على أرض الواقع.

و - حُسن إدارة الموارد الطبيعية والاقتصادية على المستوى المحلي أو الإقليمي.

ثالثًا تحليل بيانات نظم المعلومات الجغرافية

كيف تُحوّل الأرقام والبيانات الرياضية، إلى أشكال وظواهر يمكن التعرّف إليها؟

تستخدم نظم المعلومات الجغرافية قاعدة بيانات مختلفة، سواء أكانت على هيئة أرقام أم كلمات أم رموز، مرتبطة مع بعضها بعضًا بعلاقات رياضية؛ حيث يقوم نظام المعلومات الجغرافي بمجمله على درجة توافر البيانات ووجود نماذج خاصة لمعالجتها. وتُصنّف هذه البيانات إلى نوعين. انظر الشكل (٤-٣٠).

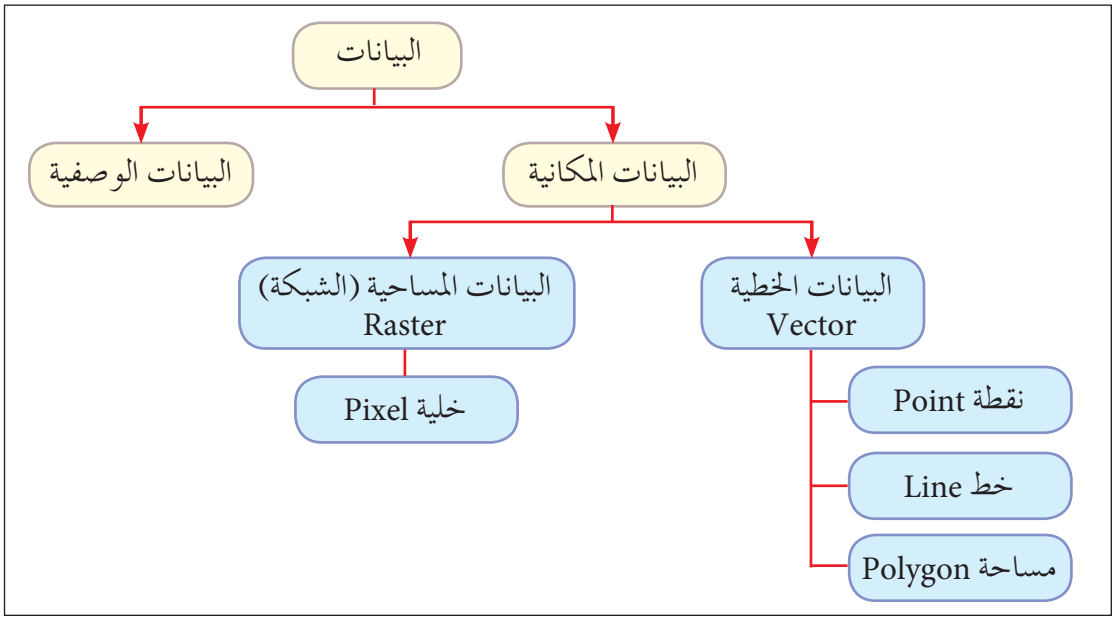
١- البيانات المكانية

هي معلومات توضّح موقع أو مكان جغرافي مرتبط بإحداثيات جغرافية، وتشمل العناصر الطبيعية والبشرية المتواجدة في منطقة ما كافّة، مثل: حدود مدينة، مجرى نهري، طبقات جيولوجية، طريق، وغيرها...

وتُقسم المعلومات المكانية إلى قسمين: بيانات خطية، وبيانات مساحية (شبكية).

أ - **البيانات الخطية**: هي صيغ أو طرائق لتمثيل المعلومات المكانية، بتراكيب من مكوّنات أساسية، هي: (النقطة، والخط، والمساحة). وتعرف العلاقات بينها بالعلاقات المكانية أو الطوبولوجية، وهي وصف للموقع وصفاته الهندسية، والحدود، والاتصالية والتقاربية.

وفيما يأتي، شرح موجز لهذه المكوّنات الثلاثة:



الشكل (٤-٣٠): بيانات نظم المعلومات الجغرافية.

١ . البيانات النقطية: وهي بيانات توقع على الخرائط على شكل نقاط، في موضع محدد له إحداثيات سينية وصادية واحدة، مثل موقع مدينة أو بئر، ومحطة وقود، ومنجم تعدين، وموقع سياحي، وغيرها...

٢ . البيانات الخطية: وهي بيانات تعبّر عن مظاهر تتخذ صورة خطوط على الخرائط، مثل: الطرق، والمجاري المائية (الأنهار)، وشبكات المياه، وأنابيب النفط.

٣ . البيانات المساحية: وهي بيانات تعبّر عن مساحات تكون محاطة بخطوط مثل المناطق العمرانية، والبحيرات، والأقاليم الزراعية، والمطارات، والحدائق، وغيرها... تأمّل الشكل الآتي (٤–٣١)؛ لتعرّف البيانات الخطية:

الرقم	بيانات نقطية	المدلول	بيانات خطية	المدلول	بيانات مساحية	المدلول
١		محطة وقود		سكة حديد		صحراء رملية
٢		محطة توليد كهرباء		طريق معبد		سبخة ملحية
٣	H	.....		.....		.....
٤		.....		.....		

الشكل (٤–٣١): أمثلة على البيانات الخطية.

فكّر

- سمِّ الظواهر التي يمكن تحديدها بطريقة النقاط.
- سمِّ الظواهر ذات الخطوط المستقيمة.
- أي الطرائق أكثر بساطة في تمييز الظواهر؟ لماذا؟
- أين يمكن أن ترى هذه الظواهر في بيئتك المحلية؟ أعطِ أمثلة على ذلك.

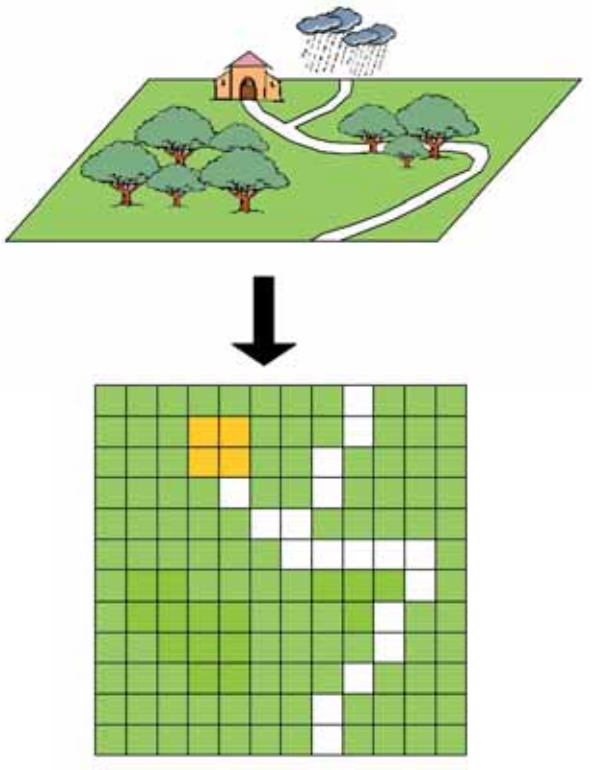
ب – بيانات مساحية (شبكية): وهي معلومات تتعلّق بمساحات محدّدة، تمثّل جزءًا من مساحة كبيرة أو مساحة صغيرة جدًّا تقل أحيانًا عن (١ ملم)، بحيث لا يمكن التفريق بينها بالعين المجردة، ويتم تمثيلها على شبكة أو مصفوفة من بعدين من الخلايا الصغيرة، تسمّى بكسل

(Pixel) أو وحدة صـورية. ويكون مصدرها الصور الجوّية أو المرئيات الفضائية كما مر معنا سابقًا، ولنتصور الأمر بوجود كمرتي تصوير؛ الأولى ذات قدرة تصويرية (٢) ميجا بكسل والثانية (١٢) ميجا بكسل، وقمت بتصوير سطح الأرض مباشرة. ماذا تتوقّع؟

- أين يمكن أن تكون الصورة أكثر وضوحًا؟
- أي الصورتين تشعر أنّ سطحها ناعم وأكثر دقة؟ لماذا؟

وفي هذه الطريقة يتم تقسيم سـطح الأرض إلى خلايا، ولكلّ خلية (بكسل)، حيث لكلّ خليـة قيمـة تعكس نوع المعلـم (الظاهرة) المقابل لهـا، ويحدّد موقع الخلية برقم الصـف والعمود.

وتمثّل قيمة نوع الظاهرة مثل الغابات، والمبـاني السـكنية والعمرانية وغيرها. وفي هـذا النظام، تتكوّن الشاشـة من مجموعة خلايا، وكلّما زاد عدد الخلايا كانت درجة الوضوح (Resolution) أكـبر. والخليـة هـي أقل وحـدة يمكن تمثيلهـا علـى الخريطة؛ أي أنّها أصـغر مساحة من سطح الأرض يمكن تمثيلها أو رسـمها. تأمّل الشـكل (٤-٣٢)، الـذي يبيّن عرض الظاهـرة بالطريقة الشبكية.



الشكل (٤-٣٢): البيانات المساحية (الشبكية).

فكّر

- ما العنصر الأساس في تمثيل هذه البيانات؟
- علامَ تتوقّف درجة وضوح الظاهرة؟
- هل يمكنك تمييز هذه الظواهر بسهولة بالمقارنة مع الطريقة الخطية؟

الجدول (٤-٣): مقارنة بين البيانات الخطية والمساحية.

	البيانات الخطية	البيانات المساحية (الشبكية)
إيجابيات	إظهار دقة مكانية أعلى في تمثيل الظواهر الجغرافية.	سهولة وضع الطبقات فوق بعضها بعضًا.
	مستوى الوضوح (Resolution) أكبر في عرض التفاصيل.	إمكانية معالجة البيانات وتغييرها بسهولة تامة، كلّما زاد عدد حجم الخلايا وقلّ عددها.
	إظهار العلاقة المكانية بين النقاط والخطوط، بصورة دقيقة وواضحة.	سهلة التخزين والتنظيم والفهم.
	تتطلّب مساحة صغيرة في التخزين.	متوافقة مع المعلومات المستشعرة عن بعد، التي تؤخذ من الصور الفضائية.
سلبيات	التكاليف المادية العالية للبرامج والمعدات.	تتطلّب مساحة كبيرة في التخزين.
	صعوبة وضع الطبقات فوق بعضها بعضًا.	المعلومات أقل دقّة وأقل تفصيلًا من البيانات المخزّنة بالطريقة الخطية.
	عمليات تحليل البيانات معقّدة.	تعتمد على حجم الخلية (البكسل) في الدقة، فغالبًا ما يكون شكل الظاهرة غير دقيق وجميل على الشاشة والورق.

٢- البيانات الوصفية

وهي التي تعبّر عن الصفات والحقائق، وهي مرتبطة بالمعلومات المكانية. وهي أيضًا، بيانات جدولية ونصية تهتم بوصف الخصائص الجغرافية للظواهر والمعالم على الخريطة، مثل اسم المنطقة، واسم الحي، واسم الشارع، ونوع التربة، وعدد السكان، ونسبة الرطوبة وغيرها.

وعادة ما تظهر على شكل جداول. ولا بدّ من الإشارة هنا، إلى ضرورة أن تربط المعلومات الوصفية بالمعلومات المكانية؛ لأنّ هذا من أهم مميّزات نظم المعلومات الجغرافية. تأمّل الجدول (٤– ٤)، ثمّ أجب عن الأسئلة الآتية:

- ما نوع البيانات الموجودة في هذا الجدول؟
- كم عدد الحقول؟
- سمِّ الأعمدة التي تحتوي حقولًا اسمية.
- استخرج من الجدول المحطة المناخية التي توجد فيها أعلى درجة حرارة، وأدناها.
- سمِّ المناطق التي تحتوي أعلى معدل لسقوط الأمطار، وأقلها.

الجدول (٤–٤): البيانات الوصفية.

Table

clim_elemsadd

الحقل	المحطة	درجة الحرارة	الأمطار ملم
0	رأس منيف	15	582
1	اربد	19	455
2	الباقورة	23	394
3	الرمثا	18	214
4	السلط	17	559
5	صويلح	16	490
6	دير علا	25	284
7	مأدبا	20	325
8	مطار عمان	18	273
9	م.الملكة علياء	17	176
10	الربة	16	339
11	الشوبك	13	270
12	الطفيلة	16	238
13	الزرقاء	19	145
14	وادي الظليل	18	148
15	المفرق	17	158
16	الأزرق الجنوبي	20	62
17	القطرانة	18	93
18	الصفاوي	20	74
19	الرويشد	20	81
20	معان	18	40
21	غور الصافي	26	74
22	الجفر	18	30
23	مطار العقبة	25	31
24		23	30

٣- تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية

لنظم المعلومات الجغرافية تطبيقات في مجالات كثيرة لا يمكن حصرها، وكلّ مجال يمكن أن يسهم في بناء نظام متكامل من نظم المعلومات الجغرافية، والاستفادة من مدخلاته ومخرجاته. وهذه بعض الأمثلة على تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية:

أ – اختيار المسار المناسب لخطوط النقل العام؛ بناءً على الازدحام المروري، ومراكز تجمّعات الأنشطة الحيوية.

ب – تحديد أفضل مكان لأبراج الاتصالات المتنقّلة، وأماكن الكثافة والتغطية.

جـ – التنبؤ بالتغيّرات السكانية، فيما يتعلّق بالاحتياجات الإسكانية، وتقدير عدد الوحدات السكنية المطلوبة وغيرها.

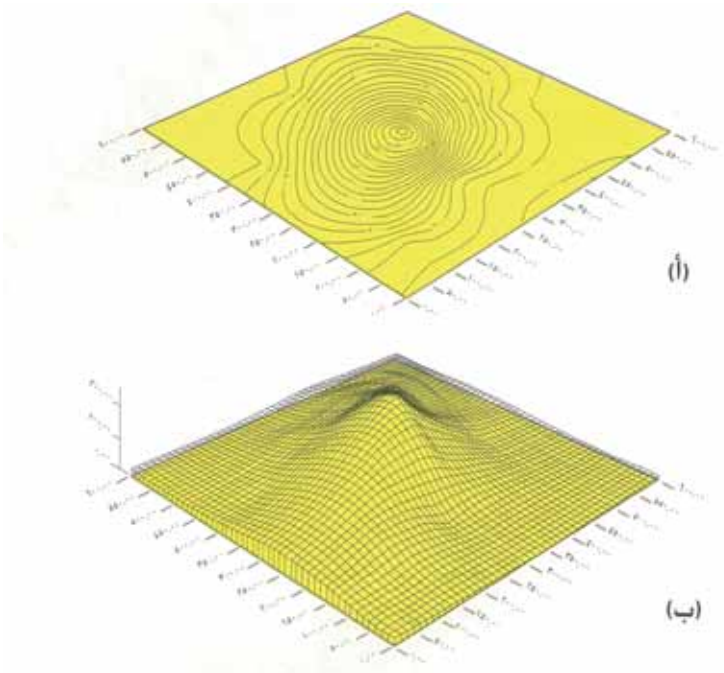
د – تطبيقات في حركة المرور والمركبات، مثل تحديد مناطق الازدحامات المرورية، وتوفير البدائل الفورية لها.

هـ – الاحتياجات التعليمية، مثل موقع المدارس ومواصفات تلك المدارس، بناءً على نوعية السكان وكثافتهم.

و – تُستخدم في إنتاج الخرائط بناءً على ما توفّره من بيانات يمكن معالجتها وتحويلها إلى خرائط، مثل الخرائط الكنتورية وتحويلها إلى نموذج ارتفاعات الأرض الآلي. انظر الشكل (٤–٣٣).

ز – اختيار المكان المناسب للمصحّات والمستشفيات والمراكز الصحية؛ اعتمادًا على الكثافة السكانية.

ح – استخدامها في المجالات السياسية الخاصّة بإدارة الانتخابات، فيما يتعلّق بتحديد مراكز الاقتراع وأسماء المقترعين وخرائط إرشادية للمناطق الانتخابية، وقد طبّقت أمانة عمان الكبرى نظم المعلومات الجغرافية في الانتخابات البرلمانية والبلدية، التي حدثت في الأردن في عام ٢٠١٣م.



الشكل(٤–٣٣): نموذج ارتفاعات الأرض الآلي.

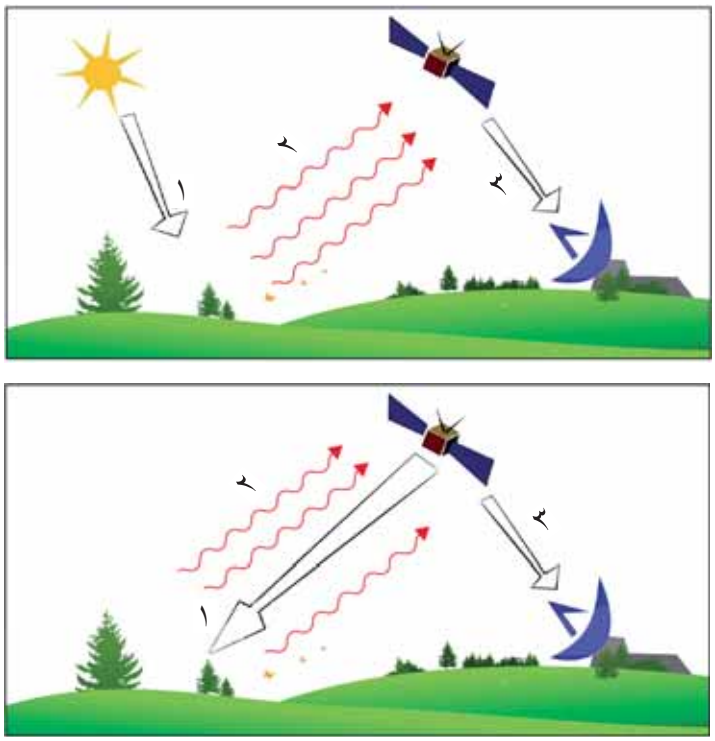
فكّر

- هل توجد استخدامات أخرى يمكن ذكرها؟
- في أيّ المجالات تُطبّق نظم المعلومات الجغرافية في الأردن؟ أعطِ أمثلة على ذلك.

رابعًا: الاستشعار عن بعد (Remote Sensing)

١- المفهوم وآلية العمل

كيف يتم توفير بيانات عن حالة الطقس في الأردن؟



الشكل (٤-٣٤): العوامل التي يتوقّف عليها الاستشعار عن بعد.

الاستشعار عن بعد: تقنية علمية يتمّ عن طريقها تحليل الصور الجوّية والصور الفضائية وتفسيرها، واستخلاص البيانات والمعلومات المهمة عن سطح الأرض، من دون الاتصال به اتصالًا مباشرًا، وذلك عن طريق أجهزة الالتقاط، والموجات الكهرومغناطيسية التي تنعكس وتنبعث من الوحدات الأرضية، أو من المسطّحات المائية، أو من الجو.

وتعتمد تقنية الاستشعار عن بعد على عدّة عوامل، انظر الشكل (٤-٣٤).

أ - **المصدر**: يُقصد به الأشعة الكهرومغناطيسية إذا كان الاستشعار سالبًا - أي طبيعيًّا كالأشعة الشمسية - أو فاعلًا، إذا كان مصدر الإشعاع صناعيًّا؛ أي نحن من نولّده ونصوّبه نحو الهدف المراد التعرّف إليه، مثل الرادار والأقمار الصناعية وغيرها...

ب - **الهدف**: هو كل جسم أو ظاهرة تنعكس أو ترتد عنه الأشعة الكهرومغناطيسية.

جـ - **أجهزة الالتقاط**: وهي مرحلة استقبال الأشعة المنعكسة وتسجيلها، تمهيدًا لدراسة التغيّرات التي طرأت عليها عن طريق جهاز الاستشعار Sensor (الأقمار الصناعية)، أو كاميرا جوّية (الطائرات).

فكّر

برأيك، ما الأهداف المحتملة التي تظهر في الشكل؟

٢- أشهر الأقمار الصناعية

أ - **الأقمار الأمريكية:** أُطلق أول قمر صناعي في عام ١٩٧٢م، إذ كان يحلّق على ارتفاع (٩٢٠)كم، ويمسح الأرض كل (١٨) يومًا، عن طريق مروره في مسارات مائلة تغطّي الكرة الأرضية جميعها، ثمّ تطوّرت الأقمار الصناعية بعد ذلك كما في القمر الصناعي ميتوسات (metosat)، الذي يدور مع دوران الأرض على ارتفاع (٣٦٠٠٠)كم، وتبلغ أبعاد المساحة التي تغطيها الصورة (١٨٥كم × ١٨٥كم)، وتستطيع رصد الظواهر المختلفة الموجودة على سطح الأرض في نطاق يصل إلى (٢,٤كم × ٢,٤كم) تقريبًا.

ب - **الأقمار الفرنسية:** أطلقت فرنسا أول قمر صناعي في عام ١٩٨٦م، واسمه سبوت (Spot)، وهو يحلّق على ارتفاع (٨٢٢) كم، ويمسح سطح الأرض خلال (٢٦) يومًا، وتغطّي صورته مساحة (٦٠كم × ٦٠كم) ونطاق رصد الظواهر (١٠م × ١٠م) تقريبًا. تأمّل الشكل (٤-٣٥)، الذي يبيّن أحد الأقمار الصناعية التي تدور حول الأرض.



الشكل (٤- ٣٥): القمر الصناعي ميتوسات في مدار الأرض.

٣- تطبيقات الاستشعار عن بعد

أ - إعداد الخرائط المختلفة؛ كالخرائط الطبوغرافية، وخرائط التربة، وخرائط النبات الطبيعي، وخرائط استعمالات الأراضي.

ب - استخدامها في مجال الدراسات المناخية، مثل: قياس درجة الحرارة، وقياس سرعة الرياح، ومراقبة حركة الغيوم، والعواصف الرعدية والأعاصير، والتنبؤ الجوي. انظر الشكل (٤-٣٦).



الشكل (٤- ٣٦): استخدام الاستشعار عن بعد في متابعة الأعاصير.

جـ - استخدامها في مجال الدراسات الجيومورفولوجية، ودراسة الأراضي الجافّة في تعرّف ظاهرة التصحّر، وزحف الكثبان الرملية، وانجراف التربة.

د - توفير معلومات عن المشكلات البيئية: مثل دراسة التصحّر، والتلوّث البيئي.

هـ - التنقيب عن المياه والمعادن والنفط.

و - دراسة الغابات والمساحات الزراعية.

ز - استخدامها في الأغراض العسكرية.

فكّر

- بيّن كيف يمكن توظيف الاستشعار عن بعد في عمليات التنبؤ الجوي.
- عدّد ثلاث مشكلات بيئية، يمكن دراستها باستخدام هذه التقنية.

خامسًا : نظام تحديد الموقع العالمي (Global Positioning System)

١- المفهوم

هو نظام الملاحة العالمية، الذي يعتمد على الأقمار الصناعية في تحديد موقع أيّ نقطة على سطح الأرض، وتحديد إحداثياتها وارتفاعها، ويُرمز له بكلمة (Gps).

طوّر هذا النظام ليكون وسيلة مهمّة في تحديد المواقع والملاحة على سطح الأرض، على مدار الساعة وفي الظروف جميعها، وكانت غاية استخدامه تقتصر على الناحية العسكرية بداية الامر، لكنّه قدّم بعد ذلك خدمات كبيرة للمستخدمين من رجال الأعمال وهواة السياحة والباحثين وغيرهم. انظر الشكل (٤-٣٧).



الشكل (٤- ٣٧): جهاز تحديد الموقع العالمي (Gps).

٢- مزايا النظام

أ - يوفّر معلومات دقيقة من دون توقّف، عن الموقع والاتجاه والسرعة في أيّ مكان على سطح الأرض.

ب - يخزّن إحداثيات المواقع التي رُصدت.

جـ - لا يتأثّر بالظروف المناخية المختلفة.

د - سهل الاستعمال، ومجاني إلى حدّ كبير.

٣- أهمية نظام تحديد الموقع العالمي

أ - تحديد الإحداثيات الجغرافية للموقع (خطوط الطول ودوائر العرض).

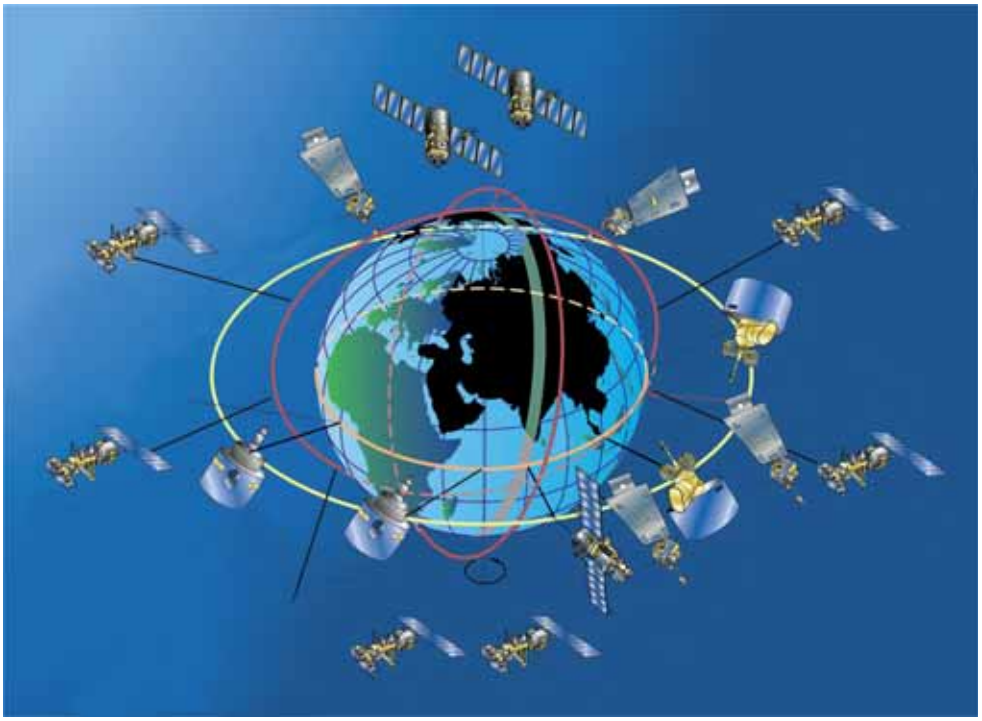
ب- تحديد ارتفاع الموقع عن مستوى سطح البحر(الارتفاع المطلق).

جـ – تحديد اتّجاه المركبات والسفن والطائرات وسرعتها، التي يتم تتبّعها بوساطة هذا النظام.

د – توجيه المسار الخطي للمركبات والطائرات والسفن، إلى الهدف المحدّد لها.

٤– آلية عمل النظام

يُحدّد هذا النظام الموقع على سطح الأرض، عن طريق مجموعة من الأقمار الصناعية التي تدور في مدارتها حول الأرض، ويصل عددها إلى (٢٤) قمرًا. انظر الشكل (٤–٣٨). تبث هذه الأقمار باستمرار إشارات لاسلكية، تحتوي على معلومات دقيقة بخصوص الموقع والزمن عن كل هذه الأقمار؛ إذ يعمل المستقبل في جهاز تحديد الموقع العالمي عند وجود أربعة أقمار صناعية على الأقل،ثمّ يحسب الفوارق الزمنية بين الإشارات اللاسلكية التي تُبث.



الشكل (٤–٣٨): نطاقات الأقمار الصناعية التي تدور حول الأرض.

فكّر

كيف يمكن تطبيق هذا النظام، على أجهزة الاتصالات الخلوية؟ هل هو متاح للجميع؟

أسئلة الفصل

١ – وضّح المقصود بالمفاهيم الآتية: نظم المعلومات الجغرافية، الطوبولوجيا، البكسل، المعلومات الشبكية، الاستشعار عن بعد، نظام GPS، المرئيات الفضائية، الستريسكوب.

٢ – قارن بين إيجابيات كلّ من الطريقة الخطية والمساحية، المستخدمة في تحليل البيانات الجغرافية.

٣ – ما مجالات تطبيق نظم المعلومات الجغرافية، في مجالي حركة المواصلات و شبكات المياه؟

٤ – وضّح علاقة علم الجغرافيا بنظم المعلومات الجغرافية.

٥ – تتكوّن GIS من ثلاث كلمات، بيّن مدلولاتها.

٦ – قارن بين الصور الجوية والفضائية من حيث: نوع الفيلم، وطريقة المعالجة.

٧ – بيّن فوائد التداخل في الصور الجوّية.

٨ – اذكر الأسس المستخدمة في تحليل الصور الجوّية.

٩ – اذكر العوامل التي يتوقّف عليها الاستشعار عن بعد.

١٠ – بيّن طريقة عمل نظام تحديد الموقع العالمي.

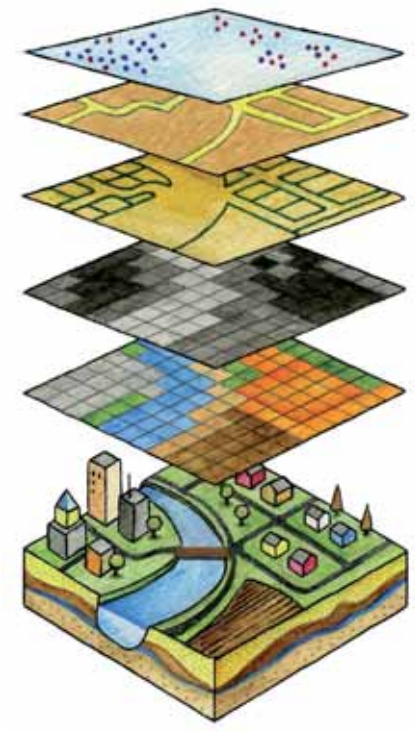
١١ – تأمّل الشكل، الذي يبرز إحدى تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية، ثمّ أجب عن الأسئلة الآتية:

أ – ما نوع البيانات التي يعرضها الشكل؟

ب – عدّد الطبقات (الظاهرات) التي ظهرت في الشكل.

جـ – في أيّ المجالات يُستخدم هذا التطبيق؟

د – حدّد ثلاث ظاهرات ذات بيانات خطية في الشكل.



أسئلة الوحدة

١ – ما المقصود بالمفاهيم والمصطلحات الآتية:

الخريطة، الصور الجوّية، الصور الفضائية، الاستشعار عن بعد، شبكة الإحداثيات، مقياس الرسم، الرموز الموضعية، نظم المعلومات الجغرافية، نظام تحديد الموقع العالمي، مفتاح الخريطة، الخرائط الطبوغرافية، خرائط التوزيعات.

٢ – فسّر العبارات الآتية:

أ – تغطّي خرائط الأطالس مساحات كبيرة من سطح الأرض.

ب– تفتقر البيانات الشبكية في نظام المعلومات الجغرافي إلى الدقة.

جـ– تشكّل الصور الجوّية الرأسية القسم الأكبر من الصور المستعملة، في تمثيل ظاهرات سطح الأرض.

د – تتعدّد الرموز المستخدمة على الخرائط.

هـ – توجد علاقة وثيقة بين علم الجغرافيا، ونظم المعلومات الجغرافية.

و – تطوّرت نظم المعلومات الجغرافية في فترة التسعينيّات من القرن المنصرم.

ز – يُستخدم التداخل في الصور الجوّية.

٣ – اذكر أربعًا ممّا يأتي:

أ – الأسس المستخدمة في تحليل الصور الجوية.

ب– مزايا نظام تحديد الموقع العالمي GPS.

جـ– عناصر الخريطة.

د – تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية.

٤ – قارن بين الصور الجوية والصور الفضائية من حيث:

أ – وسيلة التقاط الصورة.

ب – نوع الفيلم.

جـ – فترات التصوير.

٥ – قارن بين القمر الصناعي ميتوسات، والقمر الصناعي سبوت من حيث:

أ – بلد المنشأ.

ب – مدّة مسح الأرض.

جـ – ارتفاع القمر.

٦ – أكمل الفراغ في العبارات الآتية، بالاجابة الصحيحة:

أ – تُستخدم الظلال في الرموز: .....

ب – يدل اللون الأسود في الخرائط الطبوغرافية على: .....

جـ – الجهاز المستخدم في تحليل الصور الجوّية، هو: .....

د – تعدّ خريطة توزّع المعادن في الأردن، مثالًا على الخرائط: .....

هـ – من مقاييس الرسم المستخدمة في الخرائط التفصيلية، مقياس الرسم: .....

و – تقوم آلية عمل نظام تحديد الموقع العالمي (GPS)، على مجموعة من الأقمار الصناعية، يصل عددها إلى: .....

ز – إذا كان طول نهر على خريطة طبوغرافية مقياس رسمها ١/٢٥٠٠٠ هو (٣٠) سم؛ فإنّ طول النهر الحقيقي على الطبيعة يبلغ: .....

ح – من أوائل الدول التي طوّرت نظم المعلومات الجغرافية: .....

ط – يُطلق نظام الملاحة العالمية على: .....

ي – تتميّز الصور الجوية المائلة عن الصور الجوية الرأسية بـ: .....

٧ – تأمّل خريطة الأردن، ثمّ أجب عن الأسئلة الآتية:

أ – ما نوع الخريطة المستخدمة؟

ب– ما الظاهرة التي تتناولها الخريطة؟

جـ– حـدّد نـوع الرمـوز التي مثّلـت بها الخريطة.

د – كم يبلغ عدد الفئات التي تدرسها الظاهرة؟



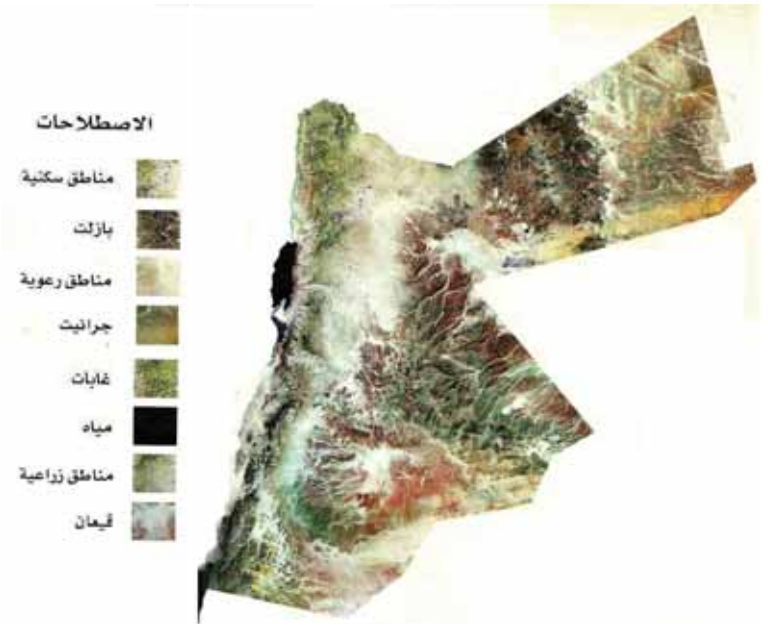
٨ – تأمّل مرئية الأردن، ثمّ أجب عن الأسئلة الآتية:

أ – هل ظهرت المعالم الجغرافية بألوانها الحقيقية؟

ب– لمـاذا ظهـر البحـر الميت باللون الأسود؟

جـ– هل تستطيع تحديد المناطق الجبلية في الشكل؟

د – ما اللون الذي يطغى على الخريطة؟ لماذا؟



التقويم الذاتي

بعد الانتهاء من دراسة وحدة التكنولوجيا والأدوات الجغرافية، ووفق الجدول الآتي، ضع إشارة (×) في المربع الذي يناسب درجة أدائك:

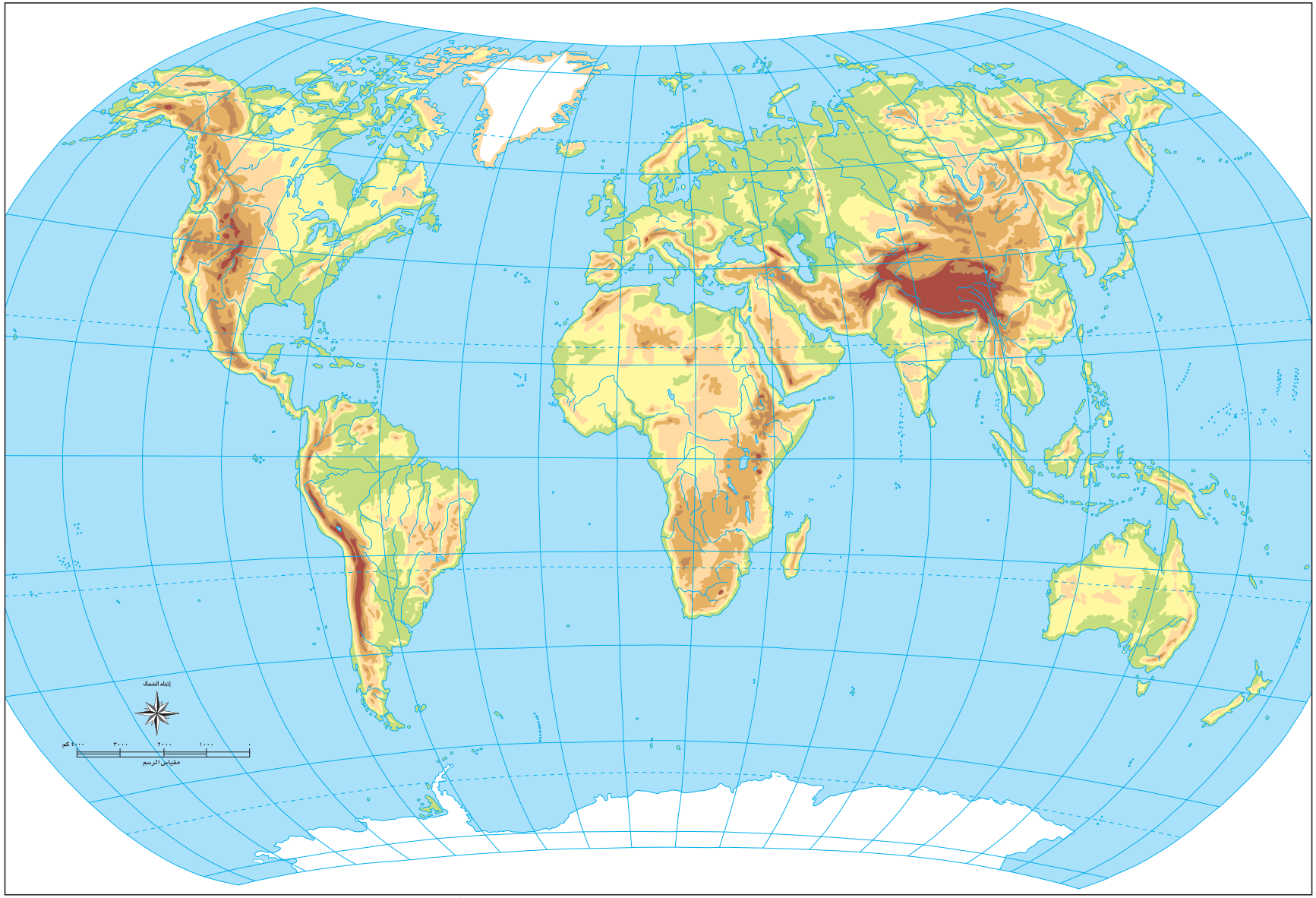
الرقم	معيار الأداء	ممتاز	جيّد	ضعيف
١	أُميّز بين الخرائط العامة والموضوعية والطبوغرافية.			
٢	أتمكّن من قراءة محتوى الخريطة.			
٣	أُفرّق بين الصور الجوية والصور الفضائية.			
٤	أتعرّف بسهولة الظاهرات الجغرافية في الصور الجوّية.			
٥	أستخدم مقياس الرسم في قياس المسافات على الخريطة.			
٦	أستخلص المعلومات والظواهر، من الخرائط والأشكال التوضيحية في الوحدة.			
٧	أُدرك أهمية نظام الموقع العالمي، في تحديد الأماكن الجغرافية على سطح الأرض.			
٨	أُصنّف أنواع البيانات الواردة في نظم المعلومات الجغرافية.			
٩	أُقارن بين الصور الجوّية الرأسية، والصور الجوّية المائلة.			
١٠	أعرف أهم تطبيقات الاستشعار عن بعد.			

ملحق الخرائط

خريطة العالم السياسية



خريطة العالم الطبيعية



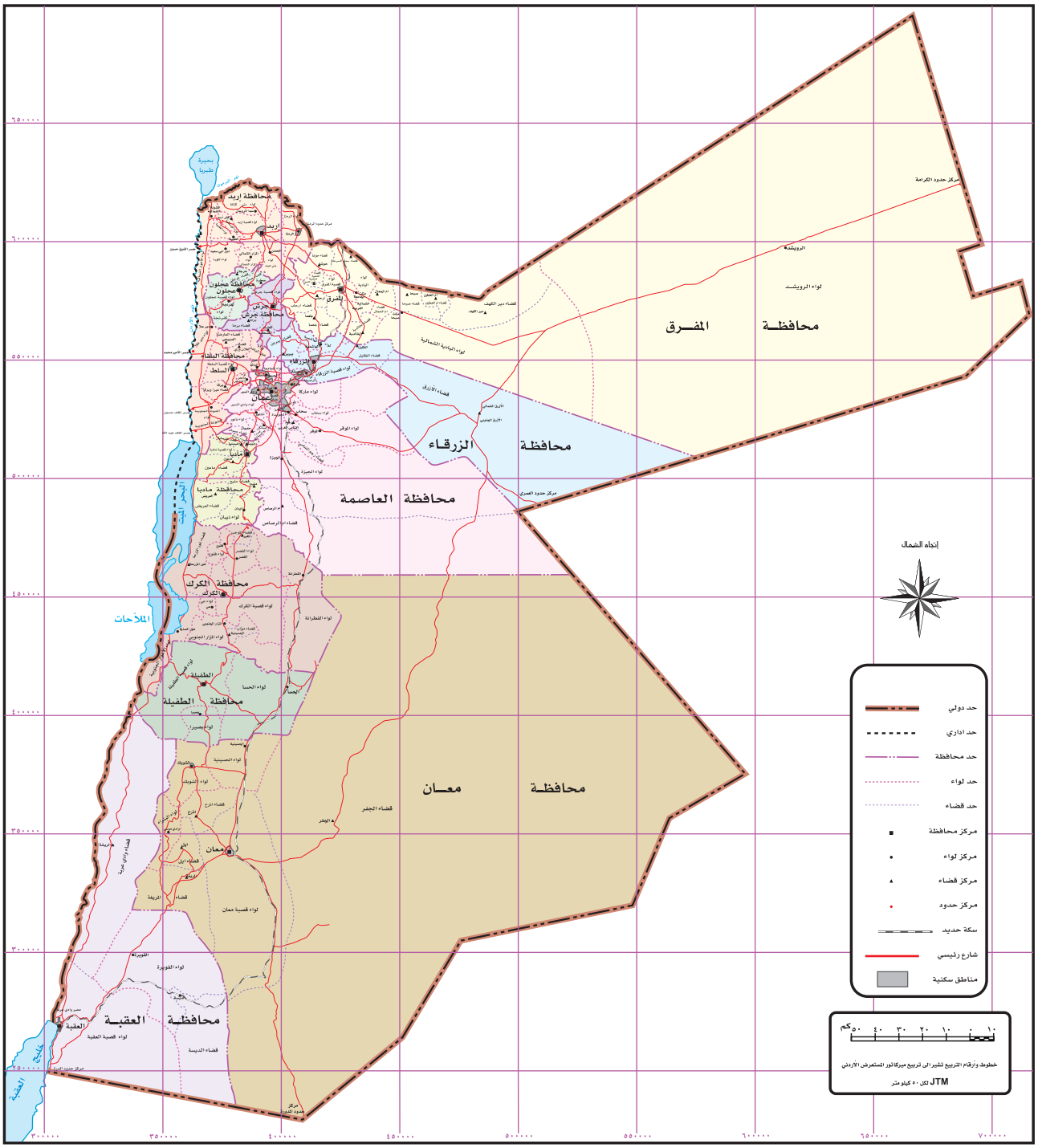
خريطة الوطن العربي السياسية



خريطة الوطن العربي الطبيعية



المملكة الأردنية الهاشمية - التقسيمات الإدارية



المملكة الأردنية الهاشمية - طبيعية



فهرس المصطلحات

- عاصمة
- مدينة، موقع
- حد دولي
- خط هدنة
- حد إداري
- طريق رئيسي
- سكة حديد
- مجرى مائي دائم
- مجرى مائي غير دائم
- نقطة ارتفاع
- قاع ملحي
- قاع طيني

إتجاه الشمال

مقياس الرسم

١٠٠ ٨٠ ٦٠ ٤٠ ٢٠ ٠ كيلو متر

تحت سطح البحر ٠ ٢٠٠ ٥٠٠ ١٠٠٠ ٢٠٠٠ ٣٠٠٠ أكثر

قائمة المراجع

أولًا: المراجع العربية

١ – باتر محمد وردم، أمل احمد الدبابسة، **حالة البيئة في الأردن عام ٢٠٠٠/٢٠٠١، التقرير السنوي الأول عن حالة البيئة في الأردن**، مركز الأردن الجديد للدراسات، مرصد البيئة الأردني، دار سندباد للنشر، عمان، ٢٠٠١م.

٢ – باربرا روز جونستون، ترجمة صادق إبراهيم عودة، **من يدفع الثمن؟ الإطار الثقافي الاجتماعي للأزمة البيئية**، دار الفارس للنشر والتوزيع، ط١، عمان ١٩٩٨م.

٣ – **البيئة والتنمية، الحصاد المائي**، مجلد ٨، عدد ٦٧، تشرين الأول، ٢٠٠٣م، ص٢٦–٤٥، ص٢٦–٢٨، ص٣٠–٣١.

٤ – **البيئة والتنمية**، مجلد ٩، عدد ٧٣ نيسان، ٢٠٠٤م.

٥ – جمعة محمد داوود، **مدخل الى النظام العالمي لتحديد المواقع GPS**، جامعة ام القرى، ٢٠١٠م.

٦ – حسين علي الدليمي، **نظم المعلومات الجغرافية GIS أسس وتطبيقات**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٦.

٧ – دائرة الإحصاءات العامة الأردنية، الأردن بالأرقام، ٢٠٠٣م.

٨ – سميح أحمد عودة، **أساسيات نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في رؤية جغرافية**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الطبعة الثانية، ٢٠١٤م، عمان.

٩ – عبدالقادر عابد وآخرون، **أساسيات علم البيئة**، دار وائل للطباعة، ط٢، ٢٠٠٤م.

١٠–قاسم دويكات، **نظم المعلومات الجغرافية: النظرية والتطبيق**، جامعة مؤتة ٢٠٠٣م.

١١–المؤسسة العامة لحماية البيئة، الأجندة ٢١ الأردنية – **نحو تنمية مستدامة**، المكتبة الوطنية، عمان، ٢٠٠١م.

١٢–المركز الجغرافي الملكي الأردني، أطلس الأردن والعالم.

١٣– هاني عبيد، **الإنسان والبيئة – منظومات الطاقة والبيئة والسكان**، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، ٢٠٠٠م.

١٤– هيلاري فرنش، ترجمة أحمد أمين الجمل، **اختفاء الحدود – حماية كوكب الأرض في عصر العولمة**، الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية، ط١، القاهرة، ٢٠٠١م.

١٥– وزارة البيئة، **الاستراتيجية الوطنية للتنوع الحيوي** وخطة العمل، دائرة المكتبة.

١٦– وسام الدين محمد، **أساسيات تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS**، الإسكندرية، ٢٠٠٨م .

ثانيًا: المراجع الأجنبية

1 - Arther G. and others, **Introduction to Geography, 4th Edition**, W.M.C. Brown Publishers, 1981
2 - Donald G. K, Cecilia M. F., Bioshpere 2000 - **Protecting our Global Environment**, Kendall, Hunt Publishing Company, U.S.A.
3 - Kevin T. P. and Lewis A. O., **An Introduction to Global Environmental Issues, Routledge - 11**, New Fetter Lane.
4 - Johannes Overbeek (1982), Population: **An Introduction**, NewYork, Harcourt Brace Jovanovich, INC.
5 - Milner J. S., GCSE - **Geography Key Stage** 4, Longman.
6 - Mike C. and Graham W., **Group UK Limited England**, 1993.
7 - Micheal Day and Others, **Oxford Geography Programme 3** , Oxford University Press, 1996.
8 - Peter R. Cox. (1976). **Demography,** Cambridge, Cambridge University Press.
9 - Nill Steffen and Others, **Global Change and the Earth System , A planet Under Pressure**, Springer, Verlay, Berlin, Heidelberg, NewYork, 2004.
10 - United Nations Population Fund, 1996. **Programme of action (Adapted at the International Conference on Population and Development**, Cairo, 5- 13 September 1994), United Nations.
11 - Geographical Information System- **fundamentals and Applications**- R.K.Gupta. first edition. India 2011.
12 - **Introduction to GIS**-David J. Buckley Fort Collins, Colorado February 1997.

ثالثًا: مواقع الإنترنت

- http://www.moenv.gov.jo
- http://www.badia.gov.jo
- census.gov.jo

تم بحمد الله