تم تحميل وعرض المادة من

موقع كتبي

المدرسية اونلاين

www.ktbby.com

موقع كتبي يعرض لكم الكتب الدراسية الطبعة الجديدة
وحلولها, توزيع مناهج, تحضير, أوراق عمل, عروض
بوربوينت, نماذج إختبارات بشكل مباشرPDF

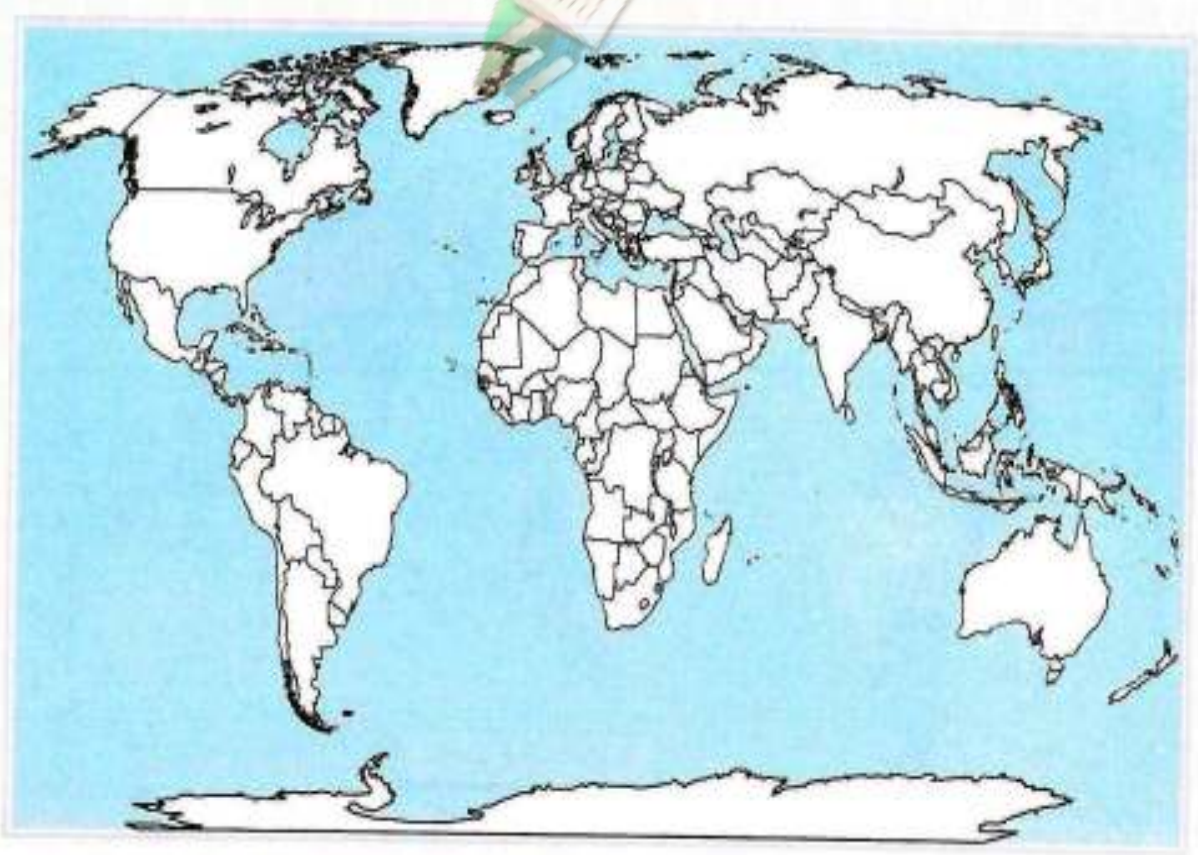
جميع الحقوق محفوظة للقائمين على العمل

الوحدة العاشرة

الدولة ومقوماتها

- مقومات الدولة.
- العناصر التي تسهم في قوة الدولة.

واجباتي



الدرس الأول: الدولة ومقوماتها (١)

في هذا الدرس

- مكونات الدولة.
- حدود الدولة الطبيعية.

واجباتي

الدولة هي وحدة سياسية تحكمها حكومة مستقرة تسيطر على شؤونها الداخلية والخارجية. وتشغل منطقة معينة من سطح الأرض تضم سكاناً دائمين ولها سيادة؛ أي استقلالاً عن سيطرة الدول الأخرى على شؤونها الداخلية.

وتبين خرائط الدول المختلفة بألوان مختلفة وهو أمر لا يظهر على وجه الأرض بالفعل، وعلى الرغم أنه لا توجد خطوط على وجه الأرض فإن هذه التقسيمات حقيقية وأهم من الملامح الطبيعية كالجبال والمحيطات التي يمكن رؤيتها بوضوح من الجو، فالعالم ينقسم إلى مجموعة من الدول. وقد أدى تقسيم العالم إلى دول إلى بروز مشكلات وهي أن الأراضي التي تشغلها دولة معينة قد لا تتوافق مع توزيع الخصائص الأخرى الحضارية أو الطبيعية، وتنشأ الصراعات بين الدول وداخلها بسبب الفرض التعسفي للحدود السياسية على النطاقين الحضاري والطبيعي.

مكونات الدولة

ينقسم العالم إلى مجموعة من الدول، والدولة مثال جيد للإقليم المتجانس لأن المنطقة بأسرها عرضة للسيطرة المنظمة من جانب الحكومة وتخضع للقوانين نفسها كما تمتلك جيشاً واحداً وهيكلاً حكومياً واحداً.

وقد توزع سطح الأرض بأسره على نحو ١٩٣ دولة (وهي الدول الأعضاء في هيئة الأمم المتحدة). وقد زاد العدد بصورة مثيرة منذ عام ١٩٤٥م حين كان العدد لا يتجاوز ٥١ دولة. وغني عن البيان أن النزاعات المتعددة تنشأ بشأن المنطقة التي تشغلها كل دولة بالضبط. أضف إلى ذلك أن وجود دولة لا يعني بالضرورة أن تعترف به الدول الأخرى خاصة في حال وجود نزاعات سياسية.

الحـــدود

تنفصل كل دولة عن جيرانها بواسطة حدود boundaries؛ وهي خطوط وهمية توضع على الخريطة تحدد أراضي الدولة. وتحيط الحدود تماماً بالدولة إذ تشير إلى الحد الخارجي لسيطرة حكومة الدولة على أراضيها، ويشترك في تلك الخطوط الوهمية بالطبع أكثر من دولة واحدة. وهي الموقع الوحيد الذي يمكن فيه تحقيق اتصال مباشر بين دولتين متجاورتين. ولذلك تتحول الحدود أحياناً إلى نقاط صراع بين الدول المتجاورة.

إثراء

إن أوضح استثناء لتقسيم العالم إلى دول هو القارة القطبية الجنوبية **Antartica** حيث لا يوجد مستوطنات دائمة بل لا يوجد سوى محطات لإجراء التجارب العلمية والرصد. ويطالب بأغلب القارة القطبية الجنوبية لا كلها دول أخرى منها الأرجنتين وأستراليا وشيلي والمملكة المتحدة فهي محل نزاع بين الدول الأربع.

أولاً : الحدود الطبيعية

تشكل الخصائص الطبيعية المهمة على سطح الأرض حدوداً أكثر نفعاً لسهولة رؤيتها على الخريطة أو على الأرض. وهناك ثلاثة أنماط من المظاهر الطبيعية التي تصلح حدوداً هي الجبال والصحاري والمياه.

١- الحدود الجبلية :

تتسم الجبال بالثبات كما أنها نادرة السكان في الغالب. وتصلح الجبال الوعرة حدوداً مستقرة بسبب وعورتها، أو بسبب ظروفها الجوية القاسية التي قد تعوق الناس من العبور إلى الجانب الآخر كالجبال المغطاة بالجليد مثلاً.

ولا توفر الجبال دائماً ذلك الانفصال الودي بين الجيران فجبال الإنديز تفصل الأرجنتين عن تشيلي غير أن هاتين الدولتين لم تتمكنا من الاتفاق على الحدود المضبوطة بينهما داخل تلك الجبال. وكان لابد لتلك الحدود أن تسير مع قمم جبال الإنديز

صعوبة تحديد خط تقسيم المياه على جبال الإنديز يفاقم من مشكلات الحدود بين الأرجنتين وتشيلي

أو مع خط تقسيم المياه. وكادت الدولتان أن تدخلا في حرب ضروس بسبب خط الحدود قبل أن يتفقا على الخط الذي يصل بين قمم الجبال كحد فاصل بين الدولتين.

٢- الصحاري:

قد يكون الحد المرسوم في الصحراء فعالاً، فالصحاري من الصعب عبورها كالجبال، كما يقل سكانها، والحدود الصحراوية يكثر وجودها في إفريقيا وآسيا. ففي شمالي إفريقيا تفصل الصحراء الكبرى بين الجزائر وليبيا ومصر وموريتانيا ومالي والنيجر وتشاد والسودان، وهذه الحدود قد ثبت على وجه العموم أنها حدود سلام بسبب الندرة السكانية البالغة في الصحاري.

إثراء

تعترف أغلب الدول بمنطقة نفوذ متاخمة فيما وراء الحدود الإقليمية لا تقل عن اثنين وعشرين كيلومتراً (اثني عشر ميلاً بحرياً) تطبق فيها أغلب قوانين الدولة وهو المعروف بقانون البحار الذي وقعته ١١٧ دولة في عام ١٩٨٣م. وفي السنوات الأخيرة نادت بعض الدول مثل تشيلي وإكوادور والمكسيك بالسيطرة على المحيطات لمسافة ٣٢٢ كم (٢٠٠ ميل) من الشاطئ لتنظيم الصيد في المنطقة.

٣- الحدود المائية:

أكثر الخصائص الطبيعية شيوعاً في الاستخدام حدوداً هي المياه بما في ذلك الأنهار والبحيرات والمحيطات. ولكن تنشأ مشكلتان عند استخدام المياه حدوداً بين الدول:

أولاً: أن مكان المياه بالضبط قد يتغير بمرور الوقت وهذه مشكلة خاصة مع الأنهار التي قد تغير مجراها. ومن أمثلة المشكلات التي تنشأ من تغيير النهر لمجراه نهر ريوجراند الذي يفصل الولايات المتحدة عن المكسيك. فقد انحرف ذلك النهر كثيراً عن مجراه منذ أن عد جزءاً من الحدود بين الدولتين في عام ١٨٤٨م.

ثانيًا: أن الدول لها مطالبات كثيرة بحقوق المياه المجاورة كجزء من أراضيها وتعترف أغلب الدول بصورة تقليدية بامتداد الحدود الإقليمية خمسة ونصف كيلومترات (ثلاثة أميال بحرية) من اليابس إلى داخل المحيط، وقد كانت أبعد مسافة داخل نطاق المدفعية الأرضية.

نهر ريوجراندي (في الأعلى) يفصل بين الولايات المتحدة والمكسيك

شلالات نياجرا في البحيرات العظمى والتي تشكل حدوداً مائية بين الولايات المتحدة الأمريكية وكندا

الدرس الثاني: الدولة ومقوماتها (٢)

في هذا الدرس

- الحدود الحضارية.
- دول الجوار.
- الدول الداخلية.

واجباتي

ثانيًا: الحدود الحضارية

على الرغم من اليسر النسبي في استخدام الملامح الطبيعية باعتبارها حدوداً بين الدول فإن نسبة كبيرة من الحدود بين الدول تتجاهلها البيئة الطبيعية وتستخدم عوضاً عن ذلك خصائص حضارية في تحديدها مثل:

١- الدين:

الدين عنصر حضاري مهم يستخدم لتحديد الحدود بين الدول. فإيرلندا تنقسم إلى دولتين: جمهورية إيرلندا وإيرلندا الشمالية التي تعد جزءاً من المملكة المتحدة. والسودان قسمت على أساس ديني فالشمال ذو أغلبية مسلمة والجنوب ذو أغلبية نصرانية.

خريطة توزيع اللغات

واجباتي

٢- اللغة:

اللغة من السمات الحضارية المستخدمة في ترسيم الحدود بين الدول. وهناك مجموعة متنوعة من اللغات ولمعظمها تقاليد أدبية كثيرة وقواعد رسمية للنحو وتقاليد للاستخدام الدولي. وجميع هذه الأشياء تتيح للدول شعوراً قوياً بهويتها. ولكن اللغة لا تكفي لوحدها فلقد تهاوت الوحدة التي رسمت بموجبها خريطة أوروبا بعد الحرب العالمية الأولى في فرساي عام ١٩١٩م على أساس لغوي وذلك في عام ١٩٩٠م وما بعده إذ انفصل التشيك عن السلوفاك رغم أنهما يتحدثان لغة واحدة، وتمزقت يوغوسلافيا إلى صرب وكروات وسلوفينيين وبوسنة وهرسك على أساس عرقي وليس لغوي.

٣- الحدود الهندسية:

رسمت حدود أخرى بخطوط هندسية باستخدام خطوط الطول ودوائر العرض مثل الحدود التي تفصل بين الولايات المتحدة وكندا من نقطة عند البحيرات العظمى إلى المحيط الهادئ على شكل خط مستقيم بمحاذاة دائرة عرض ٤٩° شمالاً وبطول يصل إلى ٢٤١٤ كم. وكذلك ما هو موجود في شمالي إفريقيا وبلاد الشام وشمالي شبه الجزيرة العربية من حدود هندسية بين الدول (انظر إلى خريطة العالم وحدد مثل هذه الحدود).

دول الجـــوار

بينما تجاور بعض الدول عدداً كبيراً من الدول فقد لا تجاور دولة أخرى إلا دولة واحدة أو اثنتين. وتشترك روسيا والصين في الحدود مع أربع عشرة دولة، كما تجاور البرازيل تسع دول.

وقد لا يكون للدول الجزرية مثل أستراليا واليابان والفلبين وسري لانكا وآيسلند أي دول مجاورة، إلا إذا كانت الجزر مقسومة بين دولتين أو أكثر من دولتين مثل جزيرة بورنيو التي تتقاسمها ثلاث دول هي إندونيسيا وماليزيا وبروناي دار السلام، وهناك دول ليس لها إلا جار واحد مثل كندا التي تجاورها الولايات المتحدة.

خريطة أمريكا الشمالية السياسية

الـــدول الداخليـــة

هناك ٤٣ دولة داخلية في العالم ليس لها صلة بالبحار أو المحيطات وتعتمد على غيرها من الدول في الوصول إليها مثل أثيوبيا التي تعتمد على إريتريا للوصول إلى البحر الأحمر؛ بل إن بعض الدول يتضاعف حرمانها من البحر أو المحيط عن طريق وجود دول غير بحرية تحيط بها مثل أوزبكستان التي تمنعها أفغانستان وكازاخستان.

و تبرز مشكلة بالغة الحدة في إفريقيا حيث نجد من بين الدول الثلاث والخمسين دولة، خمس عشرة دولة بلا منفذ مباشر على المحيط. ويعد هذا العدد الضخم من الدول في إفريقيا بقية من بقايا الحقبة الاستعمارية حين سيطرت قوة واحدة على مناطق واسعة في القارة.

فكر

توجد بعض الدول غير المطلة على مسطحات مائية (داخلية). أذكر بعضها غير ما ورد في المحتوى مستعينًا بالأطلس.

بوليفيا – برغواي (في أمريكا الجنوبية) - سويسرا – النمسا (في أوروبا) – تشاد – النيجر (في إفريقيا).

واجباتي

الدول الداخلية:

إن الحدود المائية مهمة للدول لأهمية الماء في التجارة الدولية، فترسل السلع ضخمة الحجم مسافات طويلة عن طريق البحر، ولابد للدولة من ميناء كي تفعل ذلك حتى يمكن نقل السلع من اليابس إلى البحر وبالعكس. فإذا لم يكن لدى الدولة منفذ مباشر إلى البحر سميت الدولة دولة داخلية تعتمد على جيرانها لنقل السلع.

الدرس الثالث: العناصر الجغرافية التي تسهم في قوة الدولة

في هذا الدرس

- المساحة.
- الشكل.

واجباتي

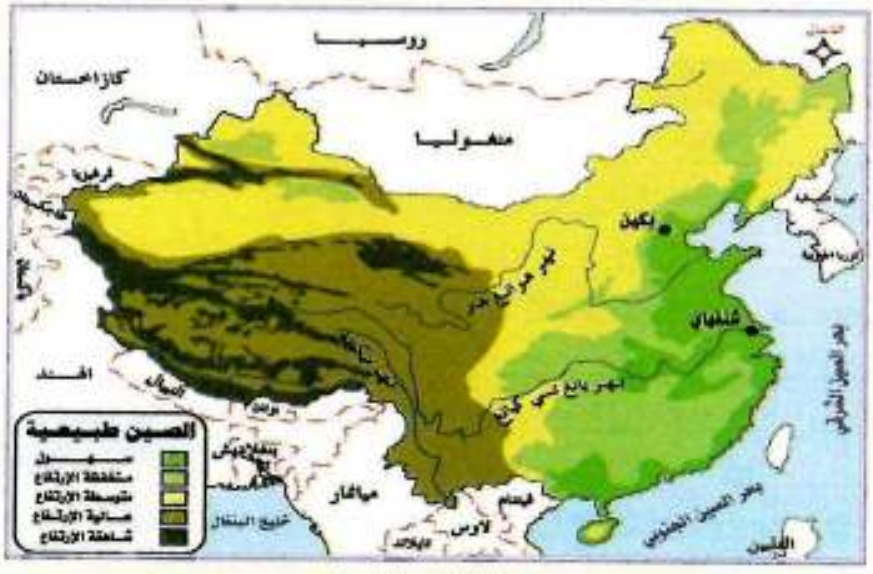
في الوقت الذي ينقسم فيه العالم إلى مجموعة من الدول ذات السيادة، نجد أن بعض الدول أقوى من كل ما سواها من الدول مثل الولايات المتحدة وروسيا والصين ودول الاتحاد الأوروبي وغيرها. وتعد حكومات هذه الدول أن الأحداث في الدول الأخرى قد يكون لها تأثير على أمنها. فالنزاع على الحدود بين الدول المتجاورة في أي منطقة من العالم يكتسب مزيداً من الأهمية لأن جميع النزاعات مهما كانت محلية بإمكانها إشعال فتيل المواجهة بين الدول الكبرى التي حققت قوة أعظم من سائر دول العالم.

ومن العناصر الجغرافية التي تسهم في قوة الدول:

١. المساحة

تظهر دول العالم قدراً كبيراً من التفاوت في مميزاتها الطبيعية. فإذا نظرنا إلى الخريطة طالعنا فوراً مميزتان هما المساحة والشكل.

إن مساحة الدول عنصر له أهمية متزايدة في تحديد قوتها النسبية. ولم تكن المساحة الضخمة على مر التاريخ دائماً عاملاً إيجابياً فقد تجد الدولة الضخمة مشكلات في تأمين المنطقة كلها بصورة فعالة ضد غزو الدول المجاورة، كما أن المنطقة التي تقع بعيداً عن العاصمة قد تضم سكاناً لا يشعرون بالولاء تجاه الدولة وقد درجت الدول ذات المساحة الكبيرة على مر التاريخ في إنفاق الوقت في محاولة للسيطرة على أراضيها. وبعد



خريطة الصين الطبيعية

أكبر عشر دول في العالم مساحة

م	الدولة	المساحة (مليون كم²)
١	روسيا	١٧,٠
٢	كندا	٩,٩
٣	الولايات المتحدة	٩,٦
٤	الصين	٩,٥
٥	البرازيل	٨,٥
٦	أستراليا	٧,٦
٧	الهند	٣,٠
٨	الأرجنتين	٢,٧
٩	كازاخستان	٢,٧
١٠	الجزائر	٢,٤

الحرب العالمية الثانية صارت المساحة الكبيرة ميزة واضحة في القوة الدولية.

وكلما زادت مساحة الدولة زاد احتمال قدرتها على الحصول على الموارد اللازمة للاكتفاء الذاتي ومنها الغذاء، فإذا اكتفت دولة غذائياً أصبحت ميزة كبرى لها قياساً بالدول التي تضطر للاستيراد.

ويعد توفر المواد الخام اللازمة للإنتاج الصناعي والعسكري أمراً مهماً في تحديد مدى قوة الدول الضخمة جداً، وهناك عدد ضخم من المواد الخام الفحم وخام الحديد اللازمة للعمليات الصناعية. وعلى الرغم من عدم وجود دولة مكتفية ذاتياً من جميع المعادن إلا أن الدول ضخمة المساحة تمتلك كميات ضخمة من المعادن.

وتتغير أهمية المواد الخام بمرور الوقت، فنظراً للتزايد الكبير في الطلب على النفط واليورانيوم في السنوات الأخيرة صارت الدول المالكة لهما أشد قوة.

فكر

مثّل لدول يؤثر فيها عدم توافر الغذاء. وكذلك لدول جعل توافر الغذاء فيها في مركز دولي قوى.

الدول التي يؤثر فيها عدم توافر الغذاء: الفاتيكان – موناكو – ناورو – توفالو – سان مارينو – ليختنشتاين – جزر مارشال – سينت كتزونيفيز – جزر سيشل – جزر المالديف.

الدول التي جعل توافر الغذاء فيها في مركز دولي قوي: روسيا – كندا – الولايات المتحدة – الصين – البرازيل – أستراليا – الهند – الأرجنتين – كازاخستان – الجزائر.

وقد أعطت الأسلحة النووية للدول شديدة الضخامة ميزة كبيرة إذ لن يحتمل البقاء بعد حرب نووية إلا الدول شديدة الضخامة، فقد تنتهي الحرب التي تستخدم فيها الأسلحة النووية بدمار هذا الكوكب كله إلا أن يشاء الله.

٢. الشكل

يعد الشكل ميزة مهمة أخرى لأراضي الدولة وهناك أشكال مختلفة لدول العالم. فإلى جانب قيمة الشكل من الناحية الرمزية التي تنطبع في ذاكرة الشعوب فهو يؤثر على سهولة الإدارة الداخلية والتماسك الاجتماعي. أضف إلى ذلك أن الشكل يؤثر على أطوال الحدود مع الدول الأخرى وإمكانات الاتصالات والصراعات الدولية. ويمكن تقسيم أشكال الدول المختلفة إلى خمس فئات لكل شكل خصائصه ومشكلاته:

أ- **الشكل المندمج (المنتظم)**: الشكل الذي نجده في عدد من الدول هو الشكل المندمج، حيث لا تتفاوت المسافة من المركز إلى أي من الحدود تفاوتاً كبيراً.

ب- **الشكل المنبعج**: قد تكون الدولة ذات امتداد ناتئ يحدث في كثير من الأحيان لتلبية احتياجات سياسية فتسمى بالدولة ذات الشكل المنبعج.

ج- **الشكل الممتد (الشريطي)**.

د- **التجزؤ**: إذا كانت أجزاء من أراضي الدول ليست متاخمة للأجزاء الأخرى صار شكل الدولة مجزأ.

هـ- **الدول المثقوبة**: هناك بضع دول يمكن تصنيفها بأنها مثقوبة. وهي الدولة التي تحيط بدولة أخرى إحاطة كاملة.

أصغر عشر دول في العالم مساحة

م	الدولة	المساحة (كم²)
١	الفاتيكان (في مدينة روما بإيطاليا)	٠,٥
٢	موناكو (قرب مدينة نيس في الريفييرا الفرنسية)	١,٨
٣	ناورو (جزيرة في المحيط الهادئ)	٢٢,٠
٤	توفالو (جزيرة في المحيط الهادئ)	٢٣,٣
٥	سان مارينو (على جبل تيتانو في شمال وسط إيطاليا)	٦٢,٢
٦	ليختنشتاين (على نهر الراين بين سويسرا والنمسا)	١٦٠,٦
٧	جزر ماوشال (جزر في المحيط الهادئ)	١٨١,٣
٨	سينت كتز ونيفيز (جزر في البحر الكاريبي)	٢٦٩,٤
٩	جزر سيشل (جزر في المحيط الهندي)	٢٧٧,١
١٠	جزر المالديف (جزر في المحيط الهندي)	٢٩٨,٠

فكر

منذ الحرب العالمية الثانية صار الحجم الضخم ميزة واضحة في القوة الدولية بينما صار الحجم الصغير أقرب إلى العائق وهناك سببان رئيسان لذلك الأثر اقترحهما.

كلما زادت مساحة الدولة زاد احتمال قدرتها على الحصول على الموارد اللازمة للاكتفاء الذاتي ومنها الغذاء، فإذا اكتفت دولة غذائيًا أصبحت ميزة كبرى لها قياسًا بالدول التي تضطر للاستيراد، كما أن الدول ضخمة المساحة تمتلك كميات ضخمة من المعادن، حتى أن التزايد الكبير في الطلب على النفط واليورانيوم في السنوات الأخيرة صارت الدول المالكة لهما أشد قوة.

الوحدة الحادية عشرة

الأنشطة الاقتصادية

- الصيد واستثمار الغابات.
- الزراعة والرعي.
- التعدين والصناعة.
- التجارة والسياحة.

واجباتي

الدرس الأول: الأنشطة الاقتصادية (١)

في هذا الدرس

- الصيد.
- استثمار الغابات.

واجباتي

كل مجتمع من المجتمعات يقع في مستوى معين من التنمية الاقتصادية. ويقوم الجغرافيون بتقسيم سطح الأرض إلى عدد من الأقاليم التي تمتاز بوجود دول على مستويات متماثلة من التنمية الاقتصادية، كما يمكن تقسيم سطح الأرض بصورة معقولة إلى دول غنية متطورة اقتصادياً وأخرى نامية. وتواجه الكثير من الدول الفقيرة صعوبات كبيرة في تحقيق مستوى من التنمية الاقتصادية يقارن بمستوى الدول الأغنى.

وتهتم التنمية الاقتصادية ببنية الاقتصاد في المجتمع، والطرق السائدة لإنتاج السلع، والخدمات والتنمية، كما تشير إلى سمات اجتماعية وسكانية محددة. وبينما تتسم عملية التنمية بالاستمرارية يمكن تقسيم الدول حسب مستواها النسبي في التنمية، وتستخدم الآن مصطلحات: متقدمة developed أو أكثر تقدماً more developed ونامية developing او أقل تقدمًا less developed لوصف الدول في مراحل التنمية، واضعين في الأذهان أن الفارق في الحقيقة ليس قطعياً.

ما السمات التي تميز الدولة المتقدمة عن أخرى نامية؟

من السمات التي تميز الدول المتقدمة عن الدول النامية:

١. تتميز هذه الدول بلرتفاع مستوى المعيشة بها وارتفاع الناتج القومي الإجمالي على عكس الدول النامية.

٢. ارتفاع درجة التحضر.

٣. نمو الأنشطة الاقتصادية.

٤. تحتل مكانة متميزة في التجارة العالمية.

٥. وفرة الإنتاج وتنوعه.

٦. النمو البطيء للسكان.

٧. الاستجابة للاحتياجات الأساسية للسكان في العالم المتقدم (الصحة – التعليم – التغذية).

٨. درجة تجهيز عالية للأسر.

٩. ارتفاع دخل الفرد.

واجباتي

وفيما يلي عرض لأهم الأنشطة الاقتصادية التي يمارسها الإنسان من خلال سعيه لتأمين وسائل العيش الكريم، و تتحدد الأنشطة ونوعها السائدة في المجتمع بمستوى الدولة التقني والعلمي:

أولاً : الصيد

غالباً ما ترتبط حرفة الصيد بحرفة الجمع والالتقاط، فالإنسان يجمع ويلتقط ما يصادفه أثناء تجواله وإذا ظهرت له فريسة يستطيع أن يصطادها فإنه يطاردها. وتمارس حرفة الصيد في غابات الكنغو بإفريقيا، كما يمارسها البوشمن في صحراء كلهاري.

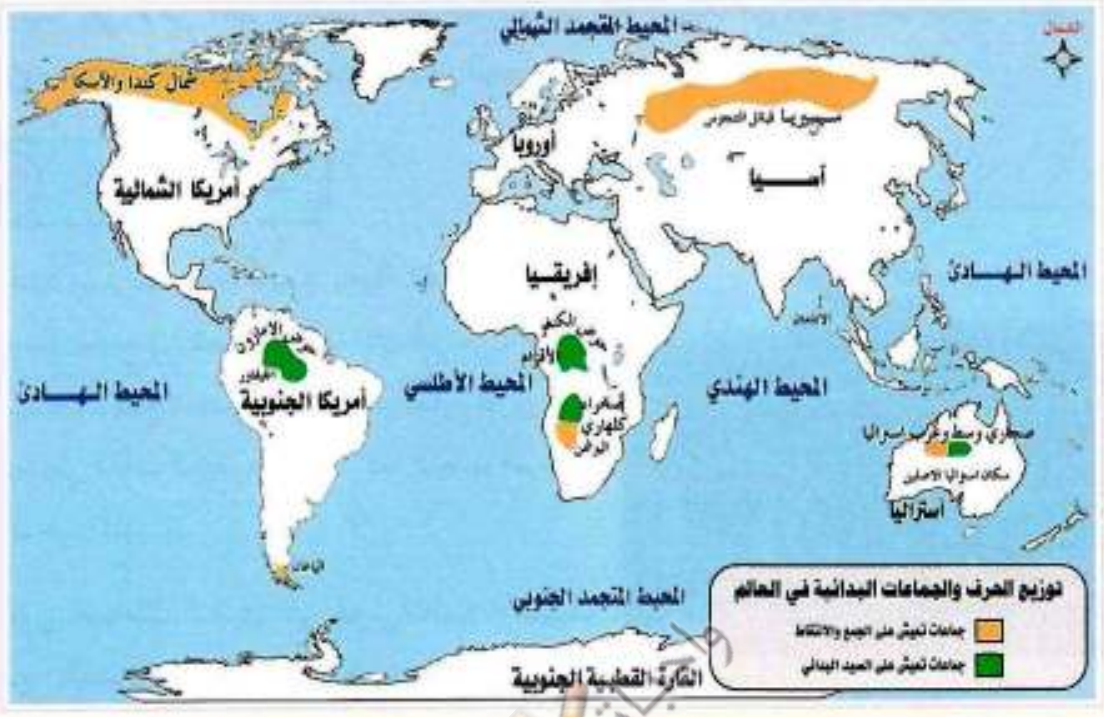
ومن الجماعات الأخرى التي تمارس الصيد الإسكيمو الذين يعيشون في الجهات القطبية بشمالي أمريكا الشمالية ويصيدون الثعالب القطبية وعجل البحر والدببة والأسماك، كما يمارس الهنود الحمر في حوض الأمازون حرفة الصيد.

وفي المناطق الساحلية وفي البحيرات وبعض الأنهار تمارس حرفة صيد الأسماك. حيث تمثل هذه الحرفة النشاط الرئيس لسكان الجهات الساحلية الجبلية في غربي أوروبا.

حياة سكان غابات أفريقيا

حياة سكان الإسكيمو

حرفة صيد الأسماك



ثانيًا : استغلال الغابات والأخشاب

قطع الأشجار

يعمل نحو ١٪ من القوى العاملة العالمية في الغابات ويعتمدون في حياتهم على استغلالها. ويعد الخشب من أهم المنتجات الغابية، ويستخرج من أشجار الغابات الفلين والمطاط والكينا ومواد الدباغة، والصمغ.

وتعد الغابات الصنوبرية من أوسع أنواع الغابات استغلالاً، وتليها الغابات النفضية، ثم الغابات الموسمية والاستوائية.

تتناقص الغابات في العالم باستمرار فما العوامل المؤدية إلى ذلك؟ وما مقترحاتك لوقف هذا التناقص؟

من العوامل المؤدية إلى تناقص الغابات في العالم:

١. اقتلاع أنواع عديدة من النباتات والأشجار.

٢. الاعتماد على خشب الأشجار في كثير من الصناعات.

٣. رعي الماشية على الثروة الغابية.

٤. اشتعال الحرائق.

٥. انتشار الآفات.

٦. انتشار الأمراض.

٧. تدهور الحالة الاقتصادية للبلدان.

من المقترحات لوقف هذا التناقص:

من الضروري العناية بالنباتات والأشجار وتعويض ما يفقد منها؛ وذلك منعاً للتصحر وزحف أو توسع الصحراء على حساب الرقعة الخضراء.

الدرس الثاني: الأنشطة الاقتصادية (٢)

في هذا الدرس

- الزراعة.
- الرعي.

واجباتي

ثالثًا: الزراعة

تقدر المساحة التي تشغلها الزراعة من مساحة اليابس بنحو ٧ إلى ١٠٪. وللزراعة أنماط مختلفة منها ما يهدف إلى توفير الغذاء للاستهلاك المحلي؛ ومنها ما يهتم بإنتاج الغلات للتجارة. وتقسم الزراعة من حيث أساليبها وتقدمها إلى: الزراعة البدائية أو المتنقلة، والزراعة الراقية.

مفاهيم ومصطلحات

١- الزراعة البدائية:
هي زراعة بسيطة هدفها سد حاجة السكان المحليين.

٢- الزراعة الراقية:
هي الزراعة التي تعتمد على أساليب أكثر تقدماً من أساليب الزراعة البدائية.

أ- الزراعة البدائية:

وهي زراعة بسيطة تزاولها شعوب وسط إفريقيا، حيث لا تحرث الأرض ولا تسمد بل يستمر الإنسان في زراعة قطعة الأرض حتى تستنفد خصوبتها، ولا تعطي إلا إنتاجاً ضعيفاً، وعندئذ يهجر الزراع تلك القطعة وينتقلون إلى منطقة أخرى.

وتعد الزراعة المتنقلة من أهم وأوسع الأساليب الزراعية المستخدمة في قارة إفريقيا وخصوصاً في مناطق السافانا الرطبة. ويتلخص الأسلوب المتبع في الزراعة المتنقلة في اختيار مساحة الأرض ثم تطهر عن طريق قطع أشجارها ثم حرقها لتكسب الأرض خصوبتها. ثم تزرع لمدة ثلاث سنوات أو أكثر حتى تفقد خصوبتها فيتم الانتقال إلى منطقة أخرى. ويساعد على تطبيق هذا النظام اتساع الأراضي وقلة عدد السكان وسيادة الملكية الجماعية للقبيلة وأهم المحاصيل الزراعية البدائية الذرة الرفيعة بأنواعها، والبطاطا، والذرة الشامية والفول السوداني والفاصوليا.

الزراعة الواسعة

الزراعة الكثيفة

ب- الزراعة الراقية:

وقد ظهرت الزراعة الراقية أول ما ظهرت في السهول الفيضية لأنهار دجلة والفرات والنيل والسند وأنهار الصين. وتتميز هذه المناطق النهرية بوفرة المياه وتجدد خصوبة التربة بسبب ما تحمله مياه هذه الأنهار من إرسابات. وفي تلك المناطق اهتدى الإنسان إلى الدورة الزراعية وبدأ نوعاً من التخصص في الإنتاج الزراعي. وتقسم الزراعة الراقية إلى قسمين:

١- الزراعة الكثيفة: وتمارس في المناطق المزدحمة بالسكان مثل الصين والهند ومصر حيث تتركز أعداد كبيرة من الزراع في مساحات صغيرة، وتعتمد هذه الزراعة على المجهود البشري والحيواني.

٢- الزراعة الواسعة: وذلك في المناطق المكتشفة حديثاً مثل الولايات المتحدة وأستراليا والأرجنتين حيث يمتلك أفراد قلائل مساحات شاسعة من الأراضي الزراعية فيستخدمون الآلات بدلاً من الأيدي العاملة.

رابعًا : الرعي

يزاول حرفة الرعي نحو ٢ر١٪ من القوى العاملة العالمية وأهم مناطق الرعي في العالم هي :

أ – نطاق أعشاب السافانا : ويتميز بأعشابه الطويلة الكثيفة وأهم حيواناته الأبقار.

ب – المناطق شبه الصحراوية : وتتميز بقلة أمطارها التي لا تسمح بقيام الزراعة وتنتشر هذه المناطق في مساحات شاسعة من آسيا وإفريقيا ومن أهم حيواناتها الإبل والأغنام والماعز.

توزيع الرعي التجاري في العالم

ج – مناطق الأستبس : وتعد من مناطق الإنتاج الرعوي التجاري الرئيسة في العالم ويطلق عليها كذلك أقاليم الحشائش المعتدلة وتنتشر في الأمريكيتين وفي أستراليا ووسط آسيا وجنوبي إفريقيا.

د – مناطق التندرا : وفيها يرعى السكان حيوان الرنة المستأنس الذي يعتمدون عليه في معيشتهم. وتختلف الأساليب المتبعة في الرعي من منطقة لأخرى بسبب اختلاف الظروف الطبيعية والاجتماعية والثقافية.

وينتشر الرعي التجاري في الأمريكيتين وأستراليا وفي جنوبي إفريقيا وفي أوروبا حيث تتبع الأساليب العلمية التي تهتم بإنتاج سلالات جيدة من حيوانات الرعي، والاهتمام بتغذية الحيوانات والعناية الصحية بها. وتهدف مناطق الرعي التجاري إلى مد الأسواق العالمية بحاجاتها من الأصواف واللحوم ومنتجات الألبان.

الدرس الثالث: الأنشطة الاقتصادية (٣)

في هذا الدرس

- التعدين.
- الصناعة.

واجباتي

خامسًا: التعدين

تعد المعادن الحجر الأساسي الذي ترتكز عليه النهضة الصناعية في العالم وتتأثر حرفة التعدين بعدد من العوامل الجغرافية أهمها:

أ- الموقع الجغرافي:

يساعد الموقع الجغرافي على استثمار بعض المعادن، كما أنه في بعض الأحيان يعرقل استثمارها. فالمناطق الساحلية، أو القريبة من مراكز الصناعة تساعد على خفض تكاليف الإنتاج المعدني. بينما ترتفع تكاليف إنتاج المعادن الموجودة في المناطق الوعرة أو البعيدة عن سبل المواصلات.

ب- نسبة الركاز المعدني:

كلما زادت نسبة الركاز المعدني (صافي المعدن) في الخامات ساعد ذلك على استثمارها. وتختلف نسبة الركاز الواجب توافرها في الخامات لكي يمكن استثماره تجارياً وذلك من معدن لآخر.

ج – درجة التقدم التقني:

يتوقف استثمار المعادن في كثير من الدول على درجة التقدم التقني. فمثلاً نجد الدول التي تستخدم آلات بدائية في استخراج المعادن لا تستثمر إلا المعادن القريبة من سطح الأرض. أما الدول التي تستخدم أساليب متقدمة فإنها تستخرج المعادن من تحت قاع البحر أو من مناطق ذات ظروف صعبة ويساعدها على ذلك أن التطور التقني يؤدي إلى سهولة استخراج المعادن وخفض تكاليف إنتاجها.

فكر

مثّل لبعض الدول التي تتأثر بالعوامل الجغرافية في استثمار بعض المعادن.

- **إقليم شابا، تتميز هذه المنطقة بغناها الكبير بخامات النحاس لذا لم يبدأ استخدام خامات النحاس في شابا إلا بعد أن مد خطان للسكك الحديدية.**
- **في مصر وجدت خامات الحديد في منطقتين رئيسيتين هما أسوان وجبل غرابي بالواحات البحرية.**
- **كان لعامل توافر وسائل النقل أثر كبير في ازدهار النشاط التعديني في المملكة المتحدة التي ظلت تتصدر دول العالم في إنتاج الفحم، وكان الفضل الأكبر في ذلك يرجع إلى قرب مناجم الفحم بها من خط الساحل مما عمل على سهولة استخدام النقل البحري الرخيص في نقل الإنتاج إلى دول العالم المختلفة.**
- **في قارة أمريكا الشمالية حيث يؤدي الإنخفاض الشديد لدرجة الحرارة خلال فصل الشتاء إلى تجمد مياه نهر السانت لورانس مما يعطل نقل خامات الحديد من مناطق تعدينها مما يؤدي إلى ارتفاع نفقات النقل لاستخدام السكك الحديدية بدلاً من السفن.**
- **في قارة أوروبا حيث يؤدي تجمد مياه البحر البلطي خلال شهور الشتاء إلى تعذر نقل خامات حديد منطقة كيرونا في السويد، لذا تم مد خط للسكك الحديدية يربط منطقة كيرونا بميناء نارفيك في النرويج، ويتم عن طريقها تصدير خامات حديد كيرونا إلى جهات العالم المختلفة.**

د- سهولة المواصلات والنقل:

المواصلات السهلة الرخيصة عامل مهم يشجع على استخراج المعادن. وتعد تكاليف النقل من أهم العوامل التي تحدد استثمار المعادن في منطقة ما.

هـ- عمق مكان الخام المعدني:

من النادر أن توجد المعادن بوفرة على سطح الأرض. ولذلك فإنه لابد من الحفر لأعماق مختلفة للحصول عليها. وهذا ما يشكل صعوبات كبيرة أمام الاستثمار ويزيد نفقات استخراج المعادن. وقد يوجد المعدن على هيئة طبقات

أفقية تحت غطاء صخري سميك مما يتطلب عمل أنفاق واتباع طريقة التعدين الباطني التي تتطلب تكاليف عالية لإنشاء مواصلات داخل الأنفاق وإقامة محطات للتهوية. وتزيد أعماق بعض مناجم الذهب على ٢٥٠٠ متر.

و- الظروف المناخية:

تؤثر الظروف المناخية في نشاط الإنسان تاثيراً ملموساً. ومما لا شك فيه أنه لو توفر معدن ما بنفس النسبة في منطقتين فإن استثماره يكون أيسر في المنطقة ذات المناخ الأقرب إلى الاعتدال، إذ إن المناخ المتطرف، سواء كان شديد البرودة أو شديد الحرارة، يتطلب تكييفاً للهواء مما يزيد في نفقات الإنتاج، كما أن المناخ يؤثر بدوره على العمال وبالتالي على مقدار ما يمكن أن ينتجه العامل. ويعد المناخ عاملاً مسؤولاً عن عدم البحث الجاد عن المعدن في جهات واسعة من سطح الأرض مثل الجهات القطبية.

سادسًا : الصناعة

الصناعة هي تحويل المواد الخام من صورتها الطبيعية إلى صورة أخرى بحيث تزيد قيمتها وفائدتها للإنسان وهي تعتمد على مواد خام أولية نباتية أو حيوانية أو معدنية.

والصناعة بمفهومها البسيط العام واسعة الانتشار وقديمة قدم الإنسان عندما بدأ صناعة أدواته الأولى من الأحجار. أما الصناعة بمفهومها الحديث فلا يزيد عمرها على قرنين من الزمان. وبالرغم من قصر عصر الصناعة الحديثة إلا أنها أدت إلى تغييرات كبيرة في تاريخ الإنسان واقتصاديات العالم.

وتقدر قيمة الإنتاج الصناعي على أقل تقدير بنحو ضعفي قيمة الإنتاج الزراعي، على الرغم من أن عدد العاملين بالصناعة أقل بكثير من العاملين بالزراعة. وتنتشر الصناعة في أربع مناطق رئيسة في العالم إلى جانب عدد كبير من المناطق الفرعية، وهذه المناطق الرئيسة هي: غربي أوروبا، وشرقي أمريكا الشمالية، وروسيا، وجنوب شرقي آسيا.

الدرس الرابع: الأنشطة الاقتصادية (٤)

في هذا الدرس

- التجارة .
- السياحة .

واجباتي

سابعًا : التجارة

التجارة في أبسط معانيها هي نقل السلعة من مناطق إنتاجها إلى مناطق استهلاكها . وتقوم التجارة على أساسين مهمين هما :

أ- اختلاف الإنتاج بين الدول بسبب الظروف الطبيعية المختلفة من حيث المناخ والتربة وغيرها . ولولا اختلاف إنتاج الغلات الزراعية والمعدنية والحيوانية بين الدول لما كان هناك حاجة إلى التبادل التجاري .

ب- وجود فائض من الإنتاج إذ إن زيادة الإنتاج على الاستهلاك لابد أن تسمح بوجود فائض لمقايضته والاتجار به . فمثلاً الدول التي يزيد إنتاجها من القمح عن حاجتها تبيع هذا الفائض من القمح وتشتري بثمنه نفطًا مثلاً، أو أية سلعة تحتاج إليها .

تعد التجارة من الحرف القديمة التي مارسها الإنسان . ولقد اعتمدت هذه الحرفة على المقايضة أولاً ثم تطورت واتسع مجالها حينما ابتكرت النقود كوسيلة لتقييم السلع .

ثامنًا : السياحة

تهتم دول العالم بالسياحة بشكلها التقليدي، فهي من منظور اقتصادي قطاع إنتاجي يؤدي دوراً مهماً في زيادة الدخل الوطني وتحسين ميزان المدفوعات. والسياحة من منظور اجتماعي وثقافي هي حركة ديناميكية ترتبط بالجوانب الاجتماعية والسلوكية والحضارية للإنسان، بمعنى أنها جسر حضاري للتواصل بين الثقافات والمعارف الإنسانية للأمم والشعوب، ناجمة عن تطور المجتمعات وارتفاع المستوى المعيشي للفرد واستثمار الإجازات وأوقات الفراغ. والسياحة من منظور عملي هي فن تقديم الخدمة.

مظاهر حضارية في المملكة

تتنامى الدعوات في المملكة العربية السعودية لتطوير السياحة البيئية والاهتمام بها من خلال المؤسسات الحكومية كالهيئة العليا للسياحة والهيئة السعودية لحماية الحياة الفطرية ومؤسسات القطاع الخاص. وهناك مجموعة أسباب لذلك منها:

مبنى الهيئة العليا للسياحة في الرياض

١- السياحة البيئية هي أحد أوجه الاستثمار الحكيم للموارد المتجددة، وتمثل نشاطاً تقليدياً للمواطن السعودي.

٢- تتميز بيئة المملكة العربية السعودية بتنوع فريد في خصائصها الطبيعية، وكذلك في أشكال الحياة الفطرية الموجودة فيها.

٣- تتوفر بالمملكة شبكة متميزة من الطرق والمواصلات تسهل حركة التنقل بين مناطقها.

٤- يتمتع المواطن السعودي بدخل مرتفع يؤهله للإنفاق على تنقله وزياراته لمختلف مناطق المملكة العربية السعودية.

٥- للسياحة البيئية مردود اقتصادي كبير يتمثل في عائدات السفر والفنادق وتأجير السيارات والاتصالات وتوفير فرص العمل وتشجيع وتطوير الصناعات الحرفية اليدوية، ورسوم الأنشطة السياحية وغيرها من الخدمات المقدمة للسياح.

٦- كما أن للسياحة البيئية عائدات معنوية مثل مساهمتها في نشر الوعي البيئي لدى الصغار والكبار ومعرفة ما يعتري بيئاتهم من مشكلات، ودورهم في حلها، والإسهام في الحد من تدهور البيئة التي يعيشون فيها.

الوحدة الثانية عشرة

الخرائط والتقنيات الحديثة

- الخريطة.
- عناصر الخريطة.
- أنواع الخرائط.
- تمثيل التضاريس على الخريطة.
- نظم تحديد المواقع على الكرة الأرضية GPS.
- الاستشعار عن بُعد.
- نظم المعلومات الجغرافية.

الدرس الأول: الخرائط والتقنيات الحديثة

في هذا الدرس

- تطور الخرائط.
- المسلمون ودورهم في تقدم علم الخرائط.
- أهمية الخريطة.

واجباتي

تمثل الخريطة الظاهرات الطبيعية والبشرية التي تبرز على الخريطة من حيث توزيعها الجغرافي والصفات التي تميز بعضها عن بعض، وترسم هذه الظاهرات وتوضح المسافات بينها تبعاً لنسبة معلومة تعرف باسم "مقياس الرسم". والخريطة وسيلة عالمية للتفاهم والتعبير تتخطى حواجز اللغة، وتستخدم في العديد من المجالات.

مفاهيم ومصطلحات

الخريطة:

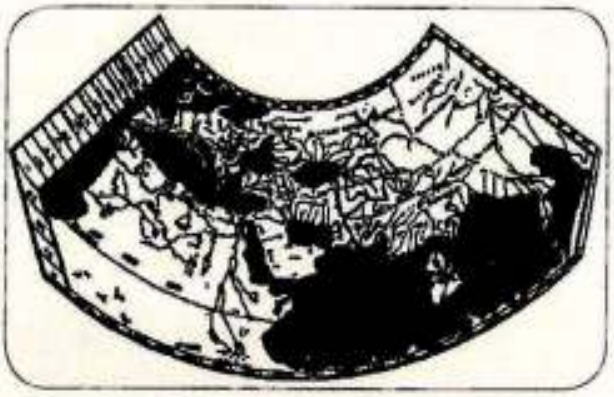
عبارة عن تمثيل لسطح الكرة الأرضية أو جزء منه على لوحة مستوية.

تطور الخرائط

كان الإنسان يعتمد في رحلاته وانتقاله من موقع لآخر على ما يختزنه في ذاكرته من الصور الذهنية عن معالم الطريق والاتجاهات والمسافات بين تلك المعالم، ومن أجل أن لا يفقد من تلك الصور الذهنية شيئاً وكي لا تلتبس الصور بعضها ببعض لجأ الإنسان إلى رسم صور موجزة على شكل مخططات لتلك المعالم، يهتدي بها في رحلاته، فكانت بذلك الخريطة.

والخريطة بهذا الاعتبار قديمة قدم حضارة الإنسان، فمنذ القدم استعان الإنسان بتوزيع الظاهرات الطبيعية والبشرية بالوصف والرسم.

لقد رسم على الأرض بالعصا أو بالإصبع ليوضح الطريق لغيره برسم صور أهم الظاهرات التي يمر بالقرب منها ذاك الطريق، ثم تطور الأمر وأصبح يرسم على قطع من الحجارة أو العظام أو الخشب أو الجلود، إلى أن أصبحت في الوقت الحاضر ترسم على الورق وغيره. وقد استعمل كثير من الشعوب الخرائط في الماضي. ومن أهم الأقوام الذين رسموا الخرائط واستخدموها سكان بلاد ما بين النهرين والمصريون والصينيون واليونانيون، ولقد اهتم هؤلاء الأقوام بعمل الخرائط؛ لإبراز الملكيات الزراعية؛ ولحرص الحكومات المختلفة آنذاك على التعرف على مساحة الملكيات الزراعية لكي تتمكن من تقدير الضرائب على الفلاحين وغير ذلك. ثم جاء المسلمون وأحدثوا نقلة كبرى في مجال علم الخرائط.



نماذج من الخرائط عند الإغريق واليونان

المسلمون ودورهم في تقدم علم الخرائط

لم يكن للعرب قبل إسلامهم اهتمام بهذا العلم، ولذلك فإنهم استخدموا الشعر في وصف بعض المناطق داخل جزيرتهم وخارجها.

وعندما جاء المسلمون وانطلقوا ينشرون الإسلام اهتموا بالخرائط، فاستخدمها الولاة وأمراء الجند وغيرهم، وكان اهتمام المسلمين كبيراً بالخرائط البرية والبحرية على حد سواء. واعتمدوا على القياسات الفلكية والرياضية في هذا المجال، وعينوا خطوط الطول بملاحظة اختلاف الأوقات الزمنية بين البلدان، ووضعوا جداول لمواقع البلدان والظواهر الجغرافية بالنسبة لخطوط الطول ودوائر العرض، فاعتمدوها في رسم الخرائط العديدة للعالم المعروف آنذاك وللمناطق المجاورة والبلدان المختلفة، فأتت خرائطهم على أسس فلكية رياضية صحيحة.

نماذج من الخرائط عند المسلمين
– خريطة الإدريسي –

وقد رسم الجغرافيون المسلمون مجموعة من الخرائط ذات نسق واحد، وتتكون من "٢١" خريطة شملت العالم والبحار المحيطة بالعالم الإسلامي وخرائط لأقاليم العالم الإسلامي، مما حدا بالعلماء مؤخراً أن يطلقوا عليها اسم أطلس الإسلام. وتعد خرائط الإدريسي أوج ما بلغه علم رسم الخرائط عند المسلمين من تطور، وقد استخدم المسلمون في رسم خرائطهم الألوان، فاستعملوا اللون الأزرق للبحار والأخضر للأنهار والأحمر والبني للجبال، ورسموا ما يمثل المدن دوائر مذهبة.

أهمية الخريطة وفوائدها

تعاظمت أهمية الخريطة في الوقت الحاضر كثيراً وازدادت حاجة الدول الحديثة إلى الخرائط الدقيقة لأغراض الحرب والسلم. فالجيوش الحديثة لا تستطيع القيام بمهماتها على الأرض اليابسة أو في الجو أو البحر من غير الاهتداء بالخرائط الدقيقة. ومن خلال الخرائط تتعين الأهداف المختلفة ويتم الوصول إليها، وتساعد الخرائط الجيوش عند الدفاع عن الأرض وحمايتها من أي هجوم عليها، ولا تقل أهمية الخريطة في وقت السلم عنها في الحرب حيث تعتمد الخريطة في وضع خطط ومشاريع التنمية وتنفيذها. كما تعاظمت أهمية الخريطة بازدياد حركة الإنسان وتنقلاته بين جهات الأرض ونمو العلاقات بين الشعوب المختلفة، فأصبحت الوسيلة الرئيسة التي يستعين بها الإنسان في الاستدلال على الطريق في البر والبحر والجو، خصوصاً بعد ازدحام الأرض بسكانها وضخامة عدد وسائل النقل.

ورغم رحابة الجو وسعته، لا يستغني الطيارون عن الخرائط؛ لأنها تحدد لهم خطوط سيرهم وتمنع الارتطام بين الطائرات. وكذلك الأمر بالنسبة للسفن التي تمخر عباب البحر، حيث يطلب منها التقيد بمسار معين، خصوصاً عند اقترابها من الموانئ والمناطق المزدحمة بالحركة.

الإثراء

تعد الخرائط رمزاً حضارياً تحرص الدول المتقدمة على الأخذ بأسبابه، ويتمثل هذا الحرص في اهتمام تلك الدول بصناعة الخرائط والإكثار من استخدامها في شتى الميادين. ومما يلاحظ أن تلك الدول توجد فيها هيئات متخصصة ودور طبع متميزة لطباعة الخرائط، وتعمل دائماً على تطوير إنتاجها وتحديثه. ومن الأدلة على اهتمام تلك الدول بالخرائط، أنها تشجع طلابها وهم فيما يعادل المرحلة الابتدائية على قراءة واستعمال الخرائط، وعلى سبيل المثال أننا نجد في بعض مقررات السنة الثالثة الابتدائية وما يليها بعض الخرائط للأحياء التي تحيط بالمدرسة وللمدينة التي يعيش بها أولئك الطلاب، وكذلك المناطق التي تحيط بتلك المدينة. ومما يلاحظ أيضاً في تلك الدول أن الحصول على كثير من الخرائط هو من أبسط الأمور، وغالباً ما يكون دون مقابل، وتوضح على مثل تلك الخرائط عادة الطرق والمدن والمتنزهات وبعض الظاهرات الطبيعية والبشرية، وتوجد هذه الخرائط بكثرة في محطات الوقود وغيرها.

الدرس الثاني: عناصر الخريطة (١)

في هذا الدرس

- عنوان الخريطة.
- مقياس الرسم.

واجباتي

في كل خريطة ترسم عناصر أساسية إذا وجدت كانت الخريطة كاملة ومفيدة، وإذا غاب بعض هذه العناصر أو كلها أصبحت الخريطة قليلة الجدوى أو عديمة الفائدة، وتمثل هذه العناصر العمود الفقري للخريطة وهي:

أ. عنوان الخريطة

يعد بمثابة اسم لها يميزها عن غيرها ويسهل على القارئ معرفة الهدف الذي رسمت من أجله، ولو وقع نظر أي منا على خريطة لا عنوان لها فإنه يصعب عليه الاستفادة منها، وكثيراً ما يختار اسم الخريطة قبل رسمها؛ ولذا فإن من يقوم بإعدادها أو رسمها يكون على بينة منذ البداية بالأشياء التي توضحها الخريطة.

ب. مقياس الرسم

"هذا الجزء الصغير يمثل ذلك الجزء الكبير". من المستحيل على الإنسان أن يرسم خريطة لرقعة من الأرض ذات حجم كبير بأبعادها الحقيقية. وتتسم الخرائط بأنها تمثل معالم سطح الأرض وظواهره المختلفة بأبعاد تتناسب مع أبعادها الحقيقية على الأرض بصورة ثابتة؛ وعلى سبيل المثال يرسم "سنتمتر" واحد على الخريطة

لكل "كيلومتر" على الطبيعة أي بنسبة "١ إلى ١٠٠,٠٠٠" باعتبار الكيلومتر الواحد يساوي "١٠٠,٠٠٠" سنتمتر، ومعنى هذا أننا يجب أن نضاعف المسافة التي نقيسها على الخريطة "١٠٠,٠٠٠" مرة لكي نحصل على المسافة الحقيقية التي تقابلها على الطبيعة، وتسمى هذه النسبة التي تمثل بها الأبعاد على الخريطة "مقياس الرسم". ولمعرفة البعد بين مدينتين تقاس المسافة بينهما على الخريطة بالمسطرة، ثم تحول حسب مقياس الرسم الموجود على الخريطة إلى المسافة أو البعد الحقيقي على الطبيعة.

ولنفرض أن المسافة كانت على الخريطة "٥" سنتمترات، وأن مقياس الرسم لتلك الخريطة هو "١ إلى ١٠٠,٠٠٠" معنى هذا أن الذي قام برسم الخريطة عمد إلى تصغير الأبعاد الحقيقية على الأرض "١٠٠,٠٠٠" مرة؛ لذلك يجب أن نضاعف المسافة التي قيست على الخريطة "١٠٠,٠٠٠" مرة فتكون كما يلي:

٥ X ١٠٠,٠٠٠ = ٥٠٠,٠٠٠ سم طول المسافة على الأرض.

٥٠٠,٠٠٠ ÷ ١٠٠,٠٠٠ = ٥ كم ٌوذلك لأن كل كيلومتر = ١٠٠,٠٠٠ سم ٌ.

ويدون مقياس الرسم عادة على جانب الخريطة، أو ضمن إطار المصطلحات بشكل من الأشكال التالية:

الدرس الثالث: عناصر الخريطة (٢)

في هذا الدرس

- مفتاح الخريطة.
- إطار الخريطة.

واجباتي

مفاهيم ومصطلحات

مفتاح الخريطة:

عبارة عن مجموعة المصطلحات التي تمثل الظاهرات التي توضحها الخريطة، ولذلك فإنه كثيراً ما يعبر عنه باسم "المصطلحات" أو دليل "الخريطة".

مفتاح الخريطة

تعمل الخريطة على تمثيل ما يوجد على سطح الأرض من ظواهر طبيعية أو بشرية من خلال الرموز التي تعتمدها في ذلك.

فقد جرت العادة على تمثيل المناطق التي تغطيها المياه كالبحار والبحيرات باستعمال اللون الأزرق، فأصبح هذا اللون بدرجاته المختلفة "مصطلحاً" يعبر عن المساحات المائية. أما اليابس من الأرض فيمثل على الخرائط بألوان متعددة بحسب ارتفاعه عن مستوى سطح البحر، فالأقسام القريبة من هذا المستوى تلون عادة باللون الأخضر بدرجاته المختلفة، أما الأراضي المرتفعة كالتلال والهضاب والجبال، فتلون باللون البني وبمختلف درجاته. وترسم الأنهار على الخريطة بخطوط زرقاء متعرجة، وترسم الطرق المعبدة بخطوط حمراء مختلفة السمك حسب أهمية الطريق. وتحوي الخرائط إضافة إلى ما تقدم رموزاً ومصطلحات للظواهر والمعلومات الأخرى التي نريد التعبير عنها، ويتم وضعها داخل هذا الدليل ليستعان بها على استعمال الخريطة وقراءتها والتعرف على ما تمثله من معلومات. ومن أمثلة ذلك الرموز المستخدمة لتوضيح مواقع المطارات والمراكز الصحية والشرطة والدفاع المدني والمدارس. وفي حالة رسم خرائط الإنتاج الزراعي والحيواني والصناعي فإن الخرائط تأخذ

اذكر ثلاث مناطق تشتهر بزراعة الفواكه.

اذكر أربع مناطق تشتهر بكثرة المواشي.

شكلاً جمالياً لافتاً للنظر، فتستخدم صور سنابل القمح لترمز إلى الأماكن التي تنتج القمح، وصور ثمار التفاح لتوضيح انتشار شجرة هذه الفاكهة في الأقاليم المختلفة. أما بالنسبة لمراكز الإنتاج الصناعي فإنه يرمز لها برسوم مصغرة لمصانع يتصاعد الدخان من مداخنها.

الرموز والمصطلحات المستخدمة في خرائط المساحة العسكرية السعودية

مقياس رسم ١ : ٢,٠٠٠,٠٠٠

إطار الخريطة

على الرغم من أن بعض الناس يعتقد أن الإطار للخريطة شيء كمالي، فإن فائدة الإطار لا يمكن التغاضي عنها، ومن أهم فوائد الإطار للخريطة ما يلي:

- تحديد امتداد الجزء الذي تمثله الخريطة من الطبيعة.
- تسهيل وضع شبكة درجات العرض والطول على الخريطة.
- تحديد الأماكن التي تخصص لكل من عنوان الخريطة ومصطلحاتها.
- في حالة عدم رسم شبكة درجات العرض والطول على الخريطة يكتفى برسم شرطات صغيرة على حواف الإطار الداخلي للخريطة، ومن ثم كتابة أرقام تلك الخطوط والدوائر بحيث تسهل قراءتها.
- في حالة وضع الخريطة ضمن كتاب فإنه يسهل وضع رقم الصفحة خارج إطار الخريطة لكي يسهل الإشارة إليها في الصفحة الخاصة بخرائط الكتاب وأشكاله.

اتجاه الشمال

- يمثل أعلى الخريطة جهة الشمال دائماً ويرمز له برمز يكتب عليه حرف (ش) وفي الغالب يكون في الجزء العلوي الأيمن من الخريطة.

الدرس الرابع: أنواع الخرائط

في هذا الدرس

- الخرائط حسب مقياس الرسم.
- الخرائط حسب الغرض.

لما تعددت استخدامات الخرائط، وأصبحت من ضرورات الحياة العصرية تنوع تبعاً لذلك موضوعاتها وأشكالها وأحجامها، وحتى تكون الخريطة واضحة وذات هدف وغاية محددة يسهل الفائدة منها، تم تصنيفها إلى نوعين رئيسين هما:

أولاً: أنواع الخرائط حسب مقياس الرسم:

أ- خرائط المقياس الكبير «الكدسترالية»:

وهي خرائط تفصيلية ترسم بمقياس رسم كبير يزيد عن ١: ١٠,٠٠٠ وتستخدم في توضيح المعالم الحضارية لمدينة أو أحد أحيائها، حيث تشتمل على المعالم التفصيلية كالشوارع والمدارس والمستشفيات وغيرها.

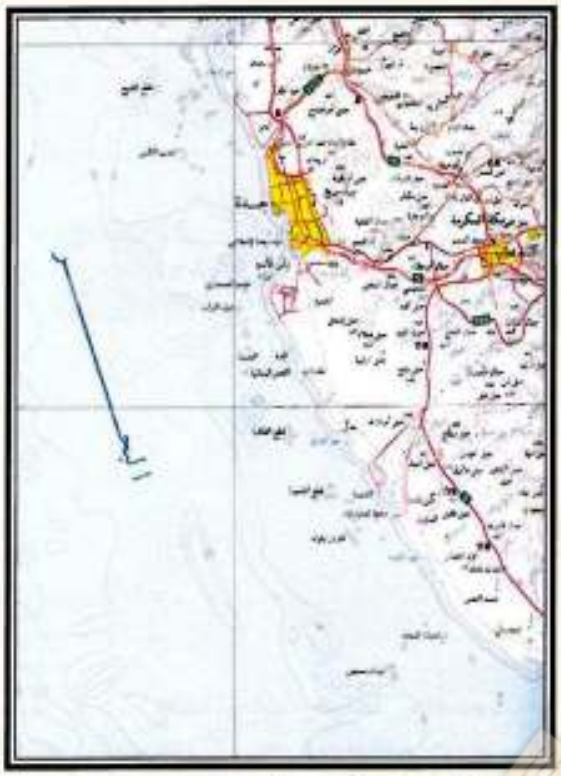
ب- خرائط المقياس المتوسط «الخرائط الطبوغرافية»: ترسم بمقياس رسم من ١: ٢٥٠٠٠ حتى ١: ٥٠٠,٠٠٠ وتستخدم في الأغراض العسكرية والسياحية والإدارية حيث يسمح مقياس الرسم بتوضيح معظم ظاهرات سطح الأرض الطبيعية، (حيث تستخدم فيها خطوط الكنتور) والبشرية بدقة مما يتيح التوصل إلى العلاقة بينهما، ويشتمل مفتاحها على عدد كبير من الرموز والأشكال والألوان.

ج- خرائط المقياس الصغير «الخرائط المليونية»: وتنقسم إلى نوعين:

١- الخرائط المليونية (العالمية): وترسم بمقياس رسم ١: ١,٠٠٠,٠٠٠ وتستخدم فيها رموز وعلامات اصطلاحية متفق عليها عالمياً، وتقوم كل دولة برسم خرائطها بهذا المقياس.

٢- خرائط الأطالس والخرائط الحائطية: ترسم بمقياس رسم من ١: ٥٠٠,٠٠٠ حتى ١: ٥,٠٠٠,٠٠٠ حيث تظهر بعض التفاصيل العامة، وتستخدم في خرائط التوزيعات الطبيعية كالمناخ والنبات، والخرائط البشرية كخرائط السكان وخرائط النشاط البشري، وتستخدم عادة في الصفوف الدراسية كوسائل تعليمية.

خريطة لمدينة جدة بمقياس رسم ١ : ٢٥٠,٠٠٠



خريطة أخرى لمدينة جدة بمقياس رسم ١ : ١,٠٠٠,٠٠٠

ثانيًا: أنواع الخرائط حسب الغرض:

أ- خرائط التضاريس: وتمثل الأشكال المختلفة التي تظهر على سطح الأرض من سهول وهضاب وجبال، ويستعمل في هذا النوع من الخرائط التلوين أو التظليل لزيادة وضوح الخريطة ولتمييز الأشكال الأرضية المختلفة وتوزيعها في المنطقة.

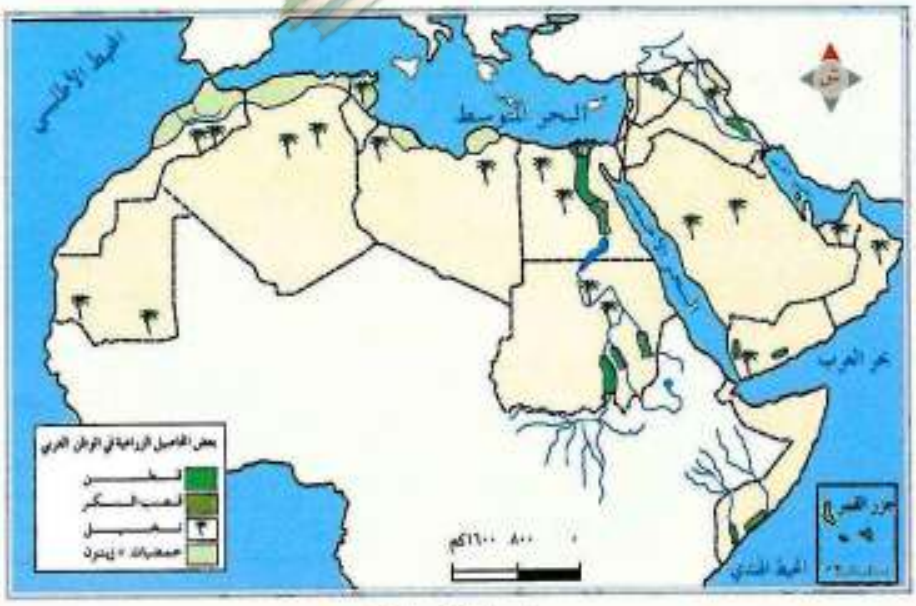
ب- خرائط المناخ: وتوضح الظواهر المناخية السائدة على سطح الأرض، أو على جزء منه، كتوزيع الحرارة والأمطار والرطوبة واتجاهات الرياح والضغط الجوي، وتعتمد هذه الخرائط المعدلات الشهرية لتلك الظواهر المناخية التي تأخذ ألواناً متميزة وخطوطاً ومصطلحات معينة خاصة بها.

خريطة تضاريسية

واجباتي

خريطة مناخية

ج- **الخرائط الاقتصادية:** تهتم هذه الخرائط بتحديد مناطق الثروات الاقتصادية سواءً كانت زراعية أو صناعية أو تجارية أو طرق مواصلات أو غيرها، فهي إذا تهتم بتوزيع عناصر الإنتاج والاستهلاك والتوزيع.



خريطة اقتصادية

د- خرائط السكان: تهتم هذه الخرائط ببيان مناطق انتشار السكان واختلاف كثافتهم على سطح الأرض، وتوزيع السكان بحسب الحرف والتركيب السكاني وغير ذلك.

هـ- الخرائط العسكرية: وتعني بالجوانب العسكرية التي تتطلبها أمور التعبئة والسوق وإدارة المعارك، وأكثر اهتمام هذه الخرائط بإبراز طبيعة الأرض والطرق المنتشرة عليها ومراكز ومواقع المنشآت الأساسية التي تعتمد عليها اقتصاديات المنطقة.

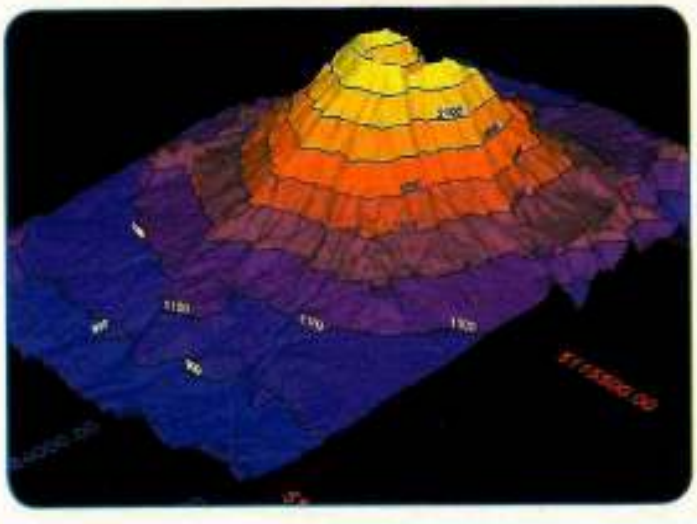
خريطة السكان بالمملكة العربية السعودية

الدرس الخامس: تمثيل التضاريس على الخريطة

في هذا الدرس

- خطوط الكنتور.
- خصائص خطوط الكنتور.
- طريقة رسم خطوط الكنتور.

تتنوع أساليب تمثيل التضاريس المختلفة عن طريق بيان الانحدارات السائدة على الخرائط الطبوغرافية، وذلك بطرق متعددة منها خطوط الهاشور أو التظليل وخطوط الكنتور وغيرها، وتعد خطوط الكنتور أفضل وسائل تمثيل سطح الأرض؛ لأنها تجسم التضاريس وتبرزها وتجعل تخيل شكلها أمرًا سهلاً، كما أنها تتيح أماكن لكتابة البيانات المختلفة على الخريطة (انظر الشكل).



انتبه

خطوط الهاشور أو التظليل:
تتمثل في رسم خطوط متجاورة تتجه مع الإنحدار، وتمثل الإنحدارات الشديدة بخطوط متقاربة وقصيرة، أما الانحدارات التدريجية فيعبر عنها بخطوط طويلة ومتباعدة، ويوجه لخطوط الهاشور انتقادات عدة من أبرزها أنها تطمس بيانات الخريطة، كما أن كلا من قمم المرتفعات والمنخفضات تبدو بيضاء في الخريطة الهاشورية فيصعب التفريق بينها.

خطوط الكنتور ، خطوط الارتفاع المتساوي (contouring) :

وتعرف بأنها خطوط وهمية(ترسم على الخرائط) تصل بين النقاط المتساوية الارتفاع، ويكون الفرق بين كل خط كنتوري وآخر ثابتاً، ويطلق عليه الفاصل الكنتوري أو الفترة الكنتورية، فمثلاً إذا وصلنا خطاً بالنقاط التي يصل ارتفاعها إلى ١٠٠م، وخطاً آخر بالنقاط التي ترتفع إلى ٢٠٠م، فإن الفاصل الكنتوري يكون مائة متر، وتكتب الأرقام الدالة على الارتفاع على جانب واحد من خطوط الكنتور وفي جهة واحدة حتى يسهل تتبعها وفي الغالب يترك فراغ على الخط لكي تكتب بوضوح.

أحد الجبال في أمريكا الشمالية

خصائص خطوط الكنتور :

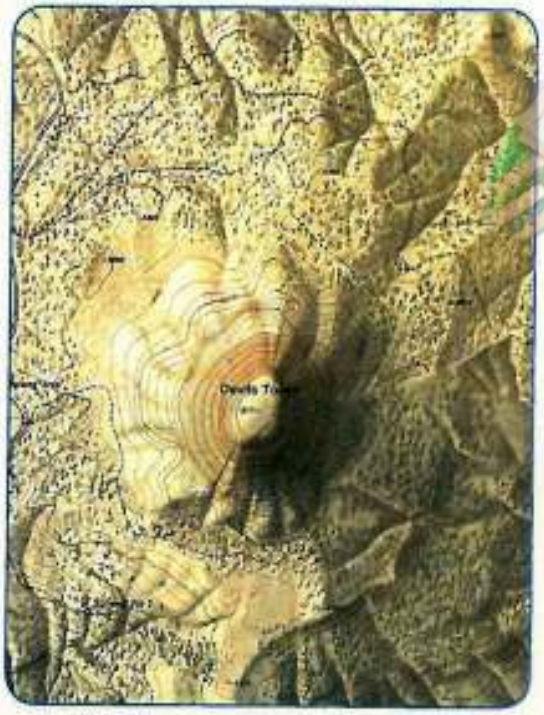
١ـ لا تتقاطع ولا تلتقي أو تتماس إلا في حالات الجرف أو الانحدار الفجائي.

٢ـ إذا تباعدت دلت على انحدار متدرج وإذا تقاربت دلت على انحدار شديد.

٣ ـ يدل شدة تعرج خطوط الكنتور على وعورة سطح الأرض.

٤ـ خطوط الكنتور لا يمكن أن تنتهي في مكان ما، ولكنها خطوط مقفلة، وليس ضرورياً أن يقفل خط الكنتور داخل حدود الخريطة نفسها.

٥ـ أفضل الوسائل لتمثيل حجم التضاريس بصورة دقيقة بكل أبعادها(الطول، العرض، الارتفاع).

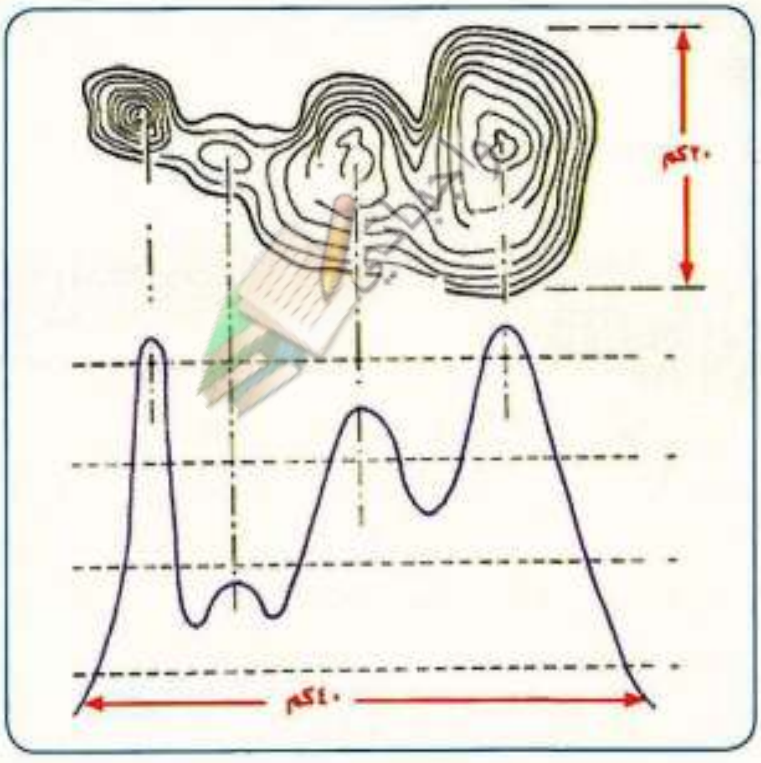


تمثيل الجبل السابق بخطوط الكنتور

طريقة رسم الخطوط الكنتورية :

ترسم خطوط لكل ظاهرة تضاريسية، بحيث يكون بين كل خط وآخر خمسين أو مائة متر أو أكثر وفق مقاييس

الخرائط، وترقم حسب ارتفاعها عن مستوى سطح البحر، وتأخذ شكل الظاهرة التضاريسية، فتشير الأشكال الدائرية إلى وجود تل أو جبل إذا كانت أرقام ارتفاعها يتزايد نحو الداخل، وتشير إلى منخفضات إذا تناقصت، أما الهضاب والتي تتميز باتساع سطحها وعدم وجود قمة لها، فتتقارب خطوط الكنتور على الجوانب وتترك منطقة واسعة في الوسط، وفي حالة جبل ذي قمتين تظهر خطوط الكنتور أشبه ما تكون بنظيرتها في الهضبة ولكنها تتقارب في الوسط ويعد عدد من الخطوط تنفصل الخطوط مكونة بينها أرض منخفضة. وفي السابق كان رسم خطوط الكنتور يتم يدوياً من خلال تحديد منسوب الارتفاع للنقاط وتوصيل النقط ذات الارتفاع المتساوي، أما الآن فتتيح نظم المعلومات الجغرافية من خلال بعض التطبيقات مثل نموذج الارتفاعات الرقمية(dem)[1] إنتاج الخرائط الكنتورية والمجسمة لأي منطقة.



تمثيل سلسلة جبلية بخطوط الكنتور

(١) اختصار (digital elevation model).

الدرس السادس: نظم تحديد المواقع على الكرة الأرضية (GPS)

في هذا الدرس

- نظم تحديد المواقع على الخريطة.
- مساقط الخرائط.

واجباتي

نظم تحديد المواقع على الكرة الأرضية (GPS)

إن تحديد موقع أي مكان على سطح الأرض قد صار أكثر يسراً من ذي قبل لتطور نظم تحديد المواقع على الكرة الأرضية وهي اختصار لكلمة (GPS) والتي تعني نظام تحديد المواقع العالمي (Global Positioning System)؛ وهذه النظم أداة ملاحية طورتها حكومة الولايات المتحدة أساساً للاستخدام العسكري، ولكنها متاحة الآن للأغراض المدنية في أنحاء العالم. وهي تتكون من أسطول من الأقمار الصناعية التي تدور حول الأرض، فتذيع شفرات رقمية يلتقطها المستقبِل المحمول. وبقياس الفروق الطفيفة بين أوقات وصول تلك الإشارات تستطيع أجهزة الاستقبال تحديد المواقع فلا تتجاوز نسبة الخطأ بضع عشرات من الأمتار، بينما تبلغ دقة الأنظمة الأشد إحكاماً حداً لا تتجاوز نسبة الخطأ فيها متراً واحداً أو أقل. وعيوب هذا النظام قليلة نسبياً؛ ومنها أنه لا بد للهوائي أن يكون خارج المبنى، وألا يعترض طريقه أشجار، كما يمكن حجب إشارات الأقمار الصناعية للاستخدام المدني أو زيادة نسبة الخطأ متى شاءت الحكومة التي تدير تلك الأقمار بحيث لا يستطيع العدو استخدامها في وقت الحرب.

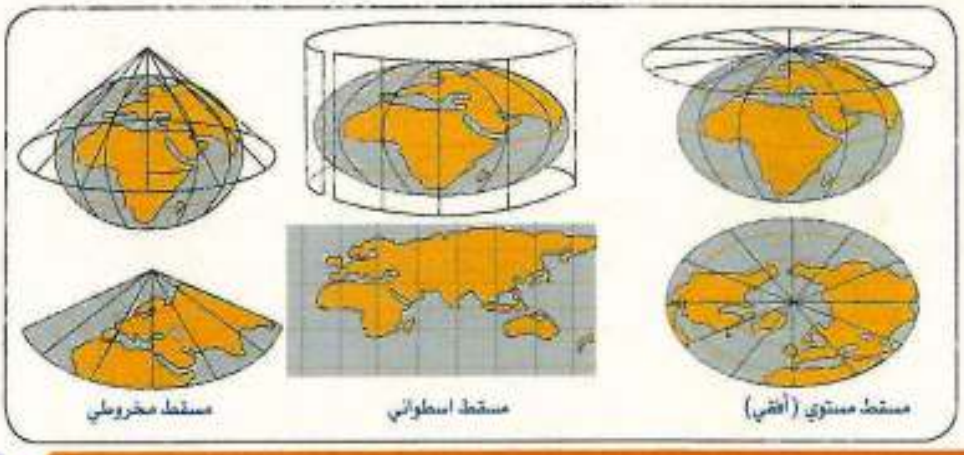
وقد أحدث نظام تحديد المواقع ثورة في كثير من العمليات الخاصة بالأعمال لا سيما تلك المتعلقة بالنقل ورسم الخرائط. والمساحون لا سيما الذين يعملون في مناطق نائية أو ريفية يحددون مواقعهم باستخدام نظام تحديد المواقع بدلاً من استخدام أجهزة بصرية أخرى لا تفيد إلا في حالة المسافات التي لا تتجاوز كيلومترات معدودة على افتراض وضوح الرؤية. ويستخدم العلماء والمخططون نظام تحديد المواقع لتحديد مواقعهم عند قيامهم بالمقاييس البيئية، كما تنطلق الطائرات والسفن في رحلاتها باستخدام نظم تحديد المواقع بدلاً من الاعتماد على أنظمة الراديو الأرضية القديمة.

ومع تزايد انتشار نظم تحديد المواقع وتطورها وتعدد أنواعها في التسعينيات تعرض سعرها للهبوط السريع كما حدث لأسعار الحاسوب مما أدى إلى مزيد من الانتشار في الاستخدامات خاصة السياحية والترفيهية. وتعرض الآن كثير من السيارات الجديدة مجهزة بخرائط في أقراص مدمجة تقوم على نظم تحديد المواقع إذ تظهر موقع السيارة نقطة متحركة باستمرار على خريطة رقمية للمنطقة تظهر على شاشة النظام. وكثيراً ما يحمل أصحاب السفن أجهزة نظم تحديد المواقع لتدلهم على الطريق وسط الضباب أو لترشدهم إلى أماكن الصيد التي يفضلونها.

مساقط الخرائط

المسقط projection هو عملية نقل السطح المنحني للكرة الأرضية إلى سطح مستو على الورق؛ وقد سماها الجغرافيون العرب "التسطيح". والتسطيح عملية لا يمكن إنجازها دون قدر من التشويه؛ ولكنه تشويه ضئيل في الخرائط ذات المقياس الكبير التي تغطي مساحة صغيرة بحيث يمكن إغفاله. أما في حالة المساحات الكبيرة كالعالم بأسره فلا مفر من حدوث تشويه كبير. والتشوهات قد تحدث في الشكل والحجم النسبي للأماكن والمسافات المختلفة بين الأماكن. وهناك مئات من نظم التسطيح (المساقط) ولكن ليس من بينها نظام واحد يخلو من التشويه. والتشوهات قد تحدث في الشكل والحجم النسبي والمسافات المختلفة بين الأماكن وأشهر المساقط ثلاثة هي :

- المسقط الاسطواني.
- المسقط المخروطي.
- المسقط المستوي (الأفقي). (انظر الشكل).

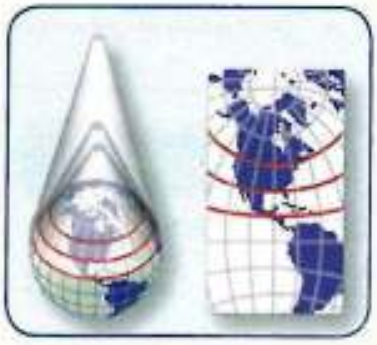


١ ـ المسقط الاسطواني (مركيتور) :

المسقط الاسطواني

وتكون لوحة الخريطة على شكل اسطوانة تحيط بمجسم الكرة الأرضية على طول دائرة خط الاستواء، وبهذه الطريقة يمكن تمثيل المناطق القريبة من خط الاستواء تمثيلاً دقيقاً، والموجودة في العروض الممتدة بين خطي عرض ٤٥ شمالاً وجنوباً، ويحقق هذا المسقط شرط الاتجاه الصحيح، أما المسافات الصحيحة والشكل الصحيح فيكون على خط الاستواء والمناطق القريبة منه فقط، ويبلغ التشويه أقصاه بعد دائرتي عرض ٦٠ شمالاً وجنوباً، وتستخدم هذه الطريقة في بناء خرائط الملاحة البحرية والجوية، ومن أهم مزاياها أن خطوط ودوائر العرض تتقابل في زوايا قائمة.

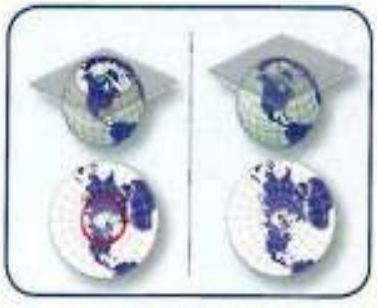
٢ ـ المسقط المخروطي :



المسقط المخروطي

وتكون لوحة الخريطة على شكل مخروط يمس إحدى دوائر العرض إلى الشمال أو الجنوب من خط الاستواء وقمته فوق نقطة القطب، ويصلح هذا المسقط لتمثيل المناطق الواقعة بين خطي عرض ٣٠ إلى ٦٠ شمالاً وجنوباً، وتتحقق فيه المساحات الصحيحة للقارات، ولا يحقق الأشكال الصحيحة لها، ويستخدم في خرائط التوزيعات الطبيعية والبشرية والمناطق ذات المساحة الصغيرة، وكذلك المناطق ذات الامتداد العرضي كالوطن العربي، أما التشويهات فتزيد في العروض الاستوائية والقطبية.

٣ ـ المسقط المستوي (الأفقي) :



المسقط الاسطواني

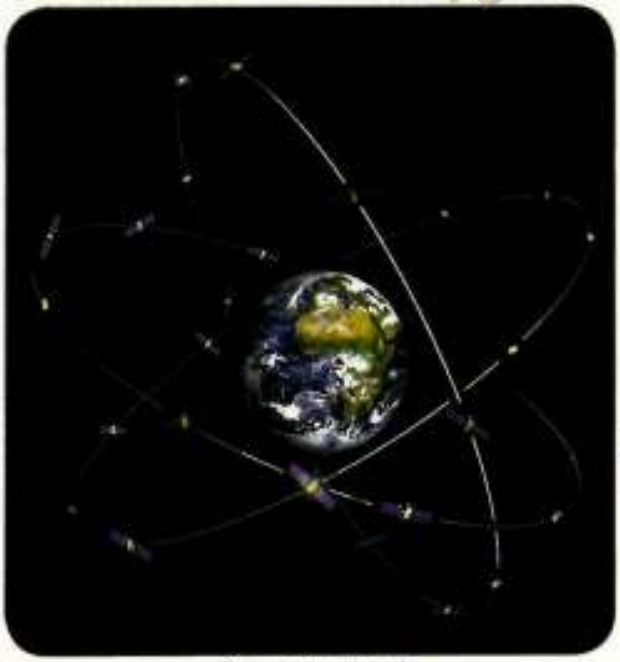
وفيه يلامس سطح الورقة(لوحة الخريطة) نقطة واحدة فقط من مجسم الكرة الأرضية، ويمكن تحقيق الأشكال والمساحات الصحيحة التي تكون عند مركز الورقة(النقطة)فقط، ويزيد التشويه كلما بعدنا عن نقطة المماس بحيث لا يمكن تمثيل سطح الأرض كله على خريطة واحدة وفقاً لهذا المسقط، وأفضل استخدام لهذا المسقط في المساحات الصغيرة التي تغطي بضعة كيلومترات وفي الأقاليم القطبية فقط(بين نقطة القطب ودائرة عرض ٧٠ شمالاً وجنوباً).

الدرس السابع: تقنية المعلومات الجغرافية

في هذا الدرس

- الاستشعار عن بعد.
(Remote Sensing)

في السنوات الأخيرة برزت تقنيات جديدة تيسر معالجة المعلومات الجغرافية وعرضها، فصار من الممكن تغيير خريطة من مسقط إلى آخر في ثوان. وتستخدم هذه التقنيات الحاسبات لمعالجة وتحليل ورسم الخرائط وعرضها. وقد أحدثت الحاسبات ثورة في مجال علم الخرائط، مع ما صاحب ذلك من وجود تقنيات جديدة لجمع المعلومات باستخدام الأقمار الصناعية التي زادت من كمية المعلومات التي يمكن جمعها بصورة متميزة. ومن أهم التقنيات التي ظهرت تقنية الاستشعار عن بعد وتقنية نظم المعلومات الجغرافية.



الأقمار الصناعية حول الأرض

مفاهيم ومصطلحات

الاستشعار عن بعد هو: الحصول على معلومات عن سطح الأرض من طائرة أو من قمر صناعي في الفضاء يطوف حول الأرض.

أدوات الاستشعار عن بعد ومكوناته

أولاً : مصادر الطاقة (Energy Source) :

- مصادر طبيعية : (الشمس) .
- مصادر صناعية (الإشعاع الكهرومغناطيسي المتولد من الرادار مثل الأشعة تحت الحمراء وغيرها) .

ثانياً : منصات أو مركبات لحمل أجهزة الاستشعار (طائرات، مكوك فضائي، أقمار صناعية) .

ثالثاً : جهاز الاستشعار (sensor) : هو أداة يمكنها أن ترسل وتستقبل وتسجل الأشعة المنعكسة عن المادة المدروسة أو المنبعثة منها ضمن مجال طيفي واحد أو عدة مجالات طيفية، ويمكن تقسيم المستشعرات إلى ما يلي :

١- كاميرات الفيديو وكاميرات التصوير الجوي والفضائي .
٢- أجهزة قياس الأشعة (الراديومتر) التي تسجل الأشعة ضمن نطاقات طيفية معينة .
٣- أجهزة قياس الطيف (سبيكترومتر) التي تسجل الأشعة ضمن مجال طيفي معين.

رابعاً : المواسح مثل الماسح المتعدد الأطياف S.S.M والماسح الغرضي (أو الموضوعي) M.T المحمولة على متن الأقمار الصناعية، وهذه المواسح لاتستخدم أفلام التصوير في تسجيل الأشعة ولكن تقوم بعملية مسح لمنطقة منتظمة من الأرض وإرسالها إلى أجهزة الحاسب .

خامساً : الغلاف الجوي (transmission Path) : فحتى تتم عملية الاستشعار لابد من انتقال الطاقة من المستشعر إلى الهدف ومن الهدف تعود مرة أخرى إلى جهاز الاستشعار وذلك من خلال ما يسمى بوسط الانتقال وهو الغلاف الجوي.

سادساً : الهدف (target) : وهو المادة المدروسة ويمثل معالم سطح الأرض.

سابعاً : أجهزة تحليل المعطيات والصور وتصحيحها وتفسيرها وتشمل الحاسب وغيره.

مكونات الاستشعار عن بعد

أنواع الاستشعار عن بعد

١- بحسب مصدر الطاقة: تقسم أجهزة الاستشعار إلى نوعين من حيث اعتمادها على مصدر الطاقة هما:

- المستشعرات الفعالة active sensors: وهي التي تصدر أشعة لإضاءة المظاهر المدروسة، مثل نظم الرادار.
- المستشعرات غير الفعالة passive sensors: وهي التي تستشعر الطاقة المنعكسة والمنبثقة من الظاهرات المدروسة (والصادرة من الشمس) مثل المستشعرات المحمولة على متن القمر الصناعي سبوت SPOT.

٢- بحسب الطول الموجي للأشعة الكهرومغناطيسية:

- أشعة مرئية.
- أشعة غير مرئية (الأشعة تحت الحمراء).

أشكال بيانات الاستشعارات :

تتأثر أشكال بعض البيانات بالطرق الفنية المستخدمة في إنتاج الصور الفضائية وباختلاف درجة دقة نوع الأقمار إلا أنه في الغالب لا تمثل صور الأقمار الصناعية اللون الحقيقي للظواهر التي تمثلها على سطح الأرض كما في قمر لاندسات الأمريكي، إذ يتم إعدادها بدمج عدة صور أسود وأبيض عن طريق أجهزة وبرامج خاصة. بحيث تمر كل موجة ضوئية خلال مرشح خاص وتخلط هذه الصور باستخدام هذه الإسقاطات اللونية. وبناء على ذلك تكون البيانات كما في الجدول التالي:

الظاهرة	اللون غير الطبيعي في الصورة الفضائية
النباتات الخضراء	لها خاصية انعكاس عالية (للأشعة تحت الحمراء القريبة) تظهر في الألوان غير الطبيعية بمختلف درجات اللون الأحمر.
الصخور والتربة	تتراوح ما بين الألوان البنية والصفراء والمائلة إلى الأزرق.
المياه العميقة الصافية	باللون الأسود.
المياه العميقة المحملة بمواد عالقة وأرسابات	باللون الأزرق الناصع.
المدن والظاهرات الحضارية	اللون ما بين الرمادي والأزرق.

الصور الجوية والفضائية وعلاقتها بالخرائط

تعتبر الخرائط والصور الجوية والفضائية أدوات يستخدمها الأنسان للحصول على بيانات مختلفة عن ظاهرات سطح الأرض الطبيعية والبشرية، إلا أن طريقة عرض المعلومات وطريقة الحصول عليها تختلف باختلاف كل أداة من تلك الأدوات وفيما يلي مقارنة بين الخرائط والصور الجوية والفضائية:

الخريطة	الصورة الجوية	الصورة الفضائية
• إعداد الخريطة يحتاج إلى وقت أطول من تجهيز الصور الجوية. • لها مفتاح ورموز تفسر ظواهرها المختلفة. • لا توضح الظاهرات المتحركة أو أعدادها. • توضح مجموعة معينة من تفاصيل الأرض. • تظهر معلومات غير مرئية كأسماء الظاهرات والحدود خطوط الطول ودوائر العرض وغير ذلك. • المعلومات الرقمية التي نحصل عليها من الخريطة أكثر دقة لأنها منقحة ومصححة من قبل فنيين ومختصين.	• يتم التقاطها بواسطة طائرات مجهزة بكاميرات خاصة. • يتم التصوير من ارتفاعات منخفضة (داخل الغلاف الجوي لسطح الأرض). • لا تحتاج إلى مفتاح ورموز لتفسير الظاهرات لأنها تعرضها كما هي في الطبيعة. • تظهر تفاصيل أكثر لسطح الأرض. • بالرغم من أنها تعطي صوراً حقيقية لما يوجد في الطبيعة إلا أن هناك تشويها لا يمكن تجنبه في أشكال وأبعاد الظاهرات بسبب كروية الأرض. • غير دقيقة مقارنة بالصور الفضائية.	• تؤخذ بواسطة الأقمار الصناعية المزودة بأجهزة الاستشعار عن بعد. • تؤخذ من مكان مرتفع جداً (من الفضاء الخارجي) • تجمع معلومات دقيقة لمساحات واسعة من سطح الأرض وذلك على شكل أرقام تستقبلها محطات استقبال (رادار) على سطح الأرض. • تعد أفضل طريقة لمسح المناطق الكبيرة ورسم خرائط الأماكن النائية. • تسهم في تحديث معلومات الخرائط الحالية.

صورة فضائية لمدينة الرياض

خريطة مدينة الرياض

الدرس الثامن: تقنية المعلومات الجغرافية

في هذا الدرس

نظم المعلومات الجغرافية (GIS)

ظهر نظم المعلومات الجغرافية مع ثورة المعلومات المعاصرة والكمبيوتر، وكانت بداية ذلك في كندا عام ١٩٦٤م، وخلال فترة السبعينيات زاد عدد الشركات المتخصصة في برمجيات نظم المعلومات الجغرافية وشهدت فترة الثمانينيات زيادة في الميزانية المرصودة للهيئات الحكومية والشركات الخاصة لنظم المعلومات الجغرافية، وكذلك زيادة في عدد المتخصصين وانخفاض في أسعار أجهزة الحاسب والبرمجيات. أما حقبة التسعينيات فقد شهدت تحسناً في البرمجيات وإمكانية قيام برنامج واحد بأعمال كانت في الماضي تحتاج لأكثر من برنامج.

تصنيف برامج الخرائط المستخدمة في الحاسب الآلي

١ـ برامج الخرائط المعدة مسبقاً: هي خرائط جغرافية تسمح للمستخدم رؤية ما يريد من معلومات يوفرها البرنامج ولا تتيح للمستخدم بناء خريطة أساس للمكان الذي يريده.

٢ـ برامج للخرائط تتيح للمستخدم بناء خريطة أساس وإدخال البيانات الجغرافية، لكنها لا تسمح للمستخدم دمج عناصر متعددة للظاهرات ذات العلاقة

٣ـ برامج نظم المعلومات الجغرافية: تتميز بأنها تتيح للمستخدم ربط عناصر الخريطة بالبيانات المتعددة مع إمكانية ترميزها، وإجراء التطبيقات الجغرافية غير المحدودة عليها.

ويعرف نظم المعلومات الجغرافية (Geographic information systems) بأنه نظام حاسوبي لجمع وإدارة ومعالجة البيانات ذات الطبيعة المكانية، ويقصد بكلمة مكانية (spatial) أن تصف هذه البيانات معالم جغرافية على سطح الأرض، سواء أكانت هذه المعالم طبيعية كالغابات والأنهار أو معالم حضارية كالمباني والشوارع وشبكات الخدمات مثل: الماء والكهرباء وغيرها.

ويتم تمثيل هذه المعالم في النظام بأحد الأشكال (الرموز) التالية :

١ـ نصوص مثل: أسماء الشوارع والأحياء.

٢ ـ نقاط مثل: موقع منزل أو مسجد أو مدرسة.

٣ ـ خطوط مثل: خطوط شبكات مياه، أو طرق المواصلات.

٤ ـ مضلعات مثل : حي سكني أو تفاصيل منشأة.

٥ ـ صور مثل : الصور الفضائية أو صور الخرائط.

الترميز ونظام الطبقات في نظم المعلومات الجغرافية

تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية

تعتمد تخصصات عديدة ومختلفة الاتجاهات على نظم المعلومات الجغرافية في دراستها وإدارتها مثل:

أولاً: مجال حصر الموارد واستخدامات الأرض:

١ . حصر الموارد الطبيعية والبشرية واستثمارها.

٢ . إحصاءات السكان والمباني والمنشآت.

٣ . توزيع الخدمات بأنواعها وتحليل نطاق الخدمة.

ثانياً: مجال إنتاج الخرائط:

وتضم الخرائط الجغرافية والجيولوجية (السياسية، البشرية، الطبيعية، الطقس والمناخ، الطبوغرافية، أنواع الصخور، التكوينات الجيولوجية)

ثالثاً: مجال الإدارة: وتشمل إدارة المواقع (الموانئ، مراكز الطوارئ) وإدارة المرافق والشبكات (الهاتف، المياه، الطرق، الري) وإدارة الكوارث والأزمات (الزلازل، التصحر، التلوث، انتشار الأوبئة)

رابعاً: مجال التخطيط والتنمية: تخطيط المدن. وتوزيع استخدامات الأرض وتحليل تغيرها المكاني والزمني.

وتخزن بيانات نظام المعلومات الجغرافية في أكثر من طبقة (layer) واحدة في النظام؛ وذلك للتغلب على المشكلات التقنية الناجمة عن معالجة كميات كبيرة من المعلومات دفعة واحدة.

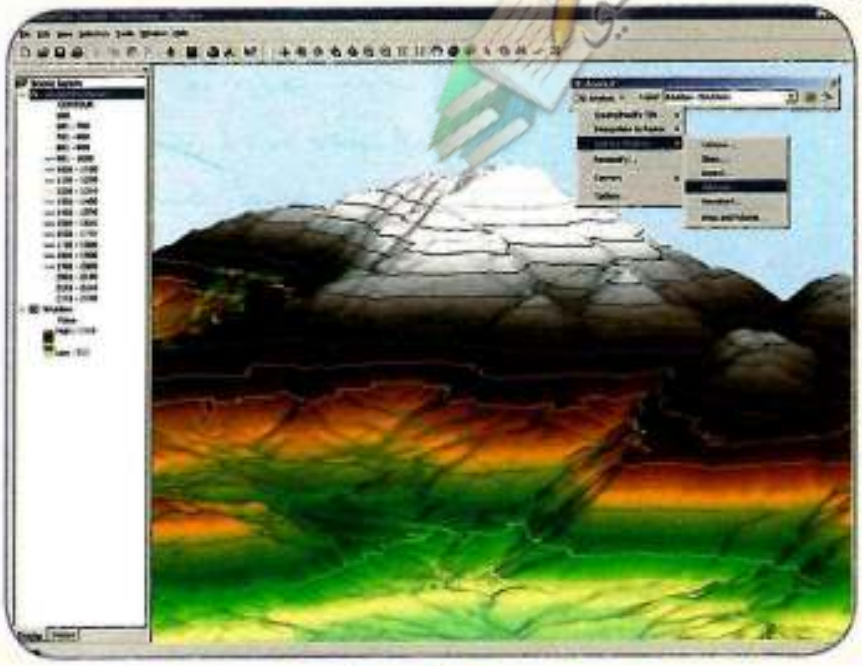
مكونات نظم المعلومات الجغرافية

تتكون نظم المعلومات الجغرافية من مجموعة من العناصر التي تتألف وترتبط معاً بحيث تعطي نظاماً محدداً يقوم بالعمل بغرض تحقيق هدف أو أهداف محددة، وهذه العناصر هي :

١ ـ الأجهزة Hardware :

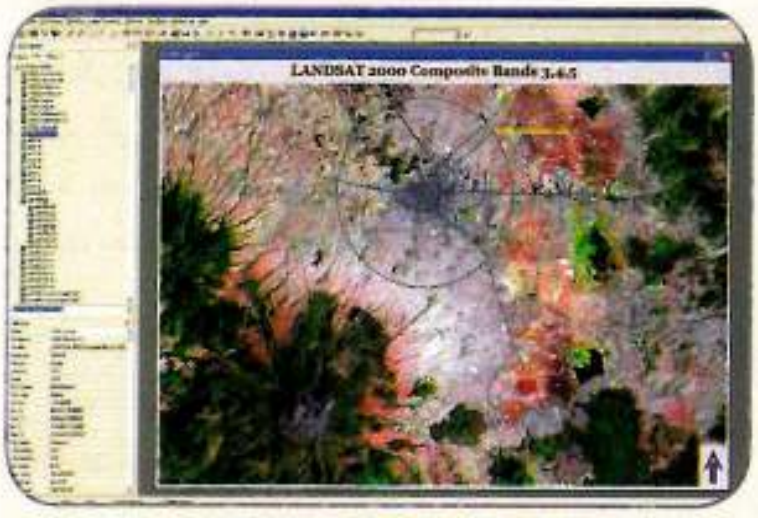
ويقصد بها الأجهزة المستخدمة في إدخال البيانات ومعالجتها وإخراجها. وتشمل الحاسب الآلي والأجهزة المرتبطة به من حيث عملية إدخال البيانات كالماسح الضوئي أو الترقيم كما في حالة إدخال محتوى الخريطة أو حفظها في الحاسب الآلي أو إخراجها كالطابعات.

٢ ـ البرامج الحاسوبية Software :



برنامج Arc view

ويقصد بها مجموعة البرامج التي يتم التعامل من خلالها داخل أجهزة الحاسب مع نظم المعلومات، فهي التي تستقبل البيانات والمعلومات وتعطي الفرصة للتحكم في تلك البيانات وإدارتها وتحليلها وتحويلها إلى أشكال ورسومات وخرائط، وتحدد شكل وطريقة إخراجها.



برنامج الإدريسي IDRISI

ويتوافر العديد من البرامج الخاصة بنظم المعلومات الجغرافية تتباين مستوياتها تبعاً لحجم وظائفها ومدى توافقها مع مصادر البيانات المتنوعة وتعد البرامج التالية من أكبر وأهم البرامج المستخدمة في نظم المعلومات الجغرافية، Arc GIS، IDRISI, GEOMEDIA.

٣ ـ البيانات والمعلومات Data :

برنامج Geo Media

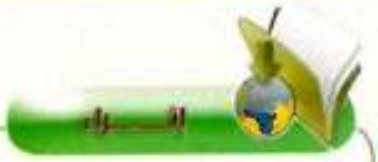
وتُعْرَف بأنها حقائق غالباً ما تكون في شكل أرقام أو حروف أو مجموعات منهما، كما أنها مرتبطة جغرافيًا بمواقعها عن طريق تحديد مكانها أو إحداثياتها، ويمكن تصنيف مصادر البيانات الجغرافية إلى أربعة مصادر أساسية هي :

- مصادر كتابية: ويقصد بها كل ما يمكن الحصول عليه مكتوباً مثل: السجلات والمطبوعات الحكومية والكتب وغيرها.
- مصادر وثائقية: ويقصد بها الخرائط بأنواعها (طبوغرافية ـ تفصيلية، . . .إلخ) والصور الجوية والفضائية.

- العمل الميداني : ويقصد به العمل الذي يقوم به الجغرافي على الطبيعة بغرض جمع بيانات أو معلومات وذلك عن طريق الملاحظة أو القياس أو التصوير أو طرح الاستبانات.
- مصادر أخرى: كالشبكة العالمية للإنترنت.

٤ ـ المستخدم User :

ويمثل الجانب الإنساني في نظم المعلومات الجغرافية، حيث يقوم بتحريك العناصر السابقة والعمل عليها والتفاعل معها بغرض هدف معين.



تساعد نظم المعلومات الجغرافية في الإجابة عن كثير من التساؤلات مثل :

- الاستعلام عن ماهية ظاهرة ما.(ماهذه الظاهرة أو المعلم الجغرافي؟).
- القياسات (المسافات، الزاويا، الاتجاهات، والمساحات).
- الموقع (مثلاً... أين تقع مدينة مكة؟).
- تحديد الظاهرات أو المعالم الجغرافية التي تتصف بصفة معينة (مثلاً... ما مدن المملكة التي عدد سكانها أكثر من ٥٠٠,٠٠٠ نسمة؟ أو ما مدن المملكة التي توجد على ارتفاع يزيد عن ١٠٠٠م عن مستوى سطح البحر؟).
- التغير (مثلاً... ما التغير الذي حصل لمدينة الرياض منذ عام ١٤٠٠هـ).
- تحديد العلاقات والتوزيع النمطي (مثلاً... ما العلاقة بين توزيع السكان ومناطق تواجد المياه في المملكة؟).
- اختيار أنسب وأفضل الطرق (مثلاً... ما أنسب طريق بين مدينة الرياض والمدينة المنورة؟).
- التنبؤ واستشراف المستقبل (مثلاً... ماذا يحصل عندما يصل سكان مدينة الرياض إلى ١٥مليون نسمة؟).

واجباتي

يمكنك زيارة مستكشف الرياض على الرابط
http://www.arriyadhmap.com

أو زيارة مستكشف جدة على الرابط
http://maps.jeddah.gov.sa

أو زيارة مستكشف الدمام على الرابط
http://www.eastmaps.net