جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
قطاع الكتب

جغرافية الإنسان والبيئة والتنمية

للصف الأول الثانوى

٢٠١٢ - ٢٠١٣

غير مصرح بتداول هذا الكتاب خارج وزارة التربية والتعليم

جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
قطاع الكتب

جغرافية
الإنسان والبيئة والتنمية
الصف الأول الثانوى

تأليف

أ.د . أحمد على إسماعيل

د. أمال إسماعيل شاور

د. أحمد حسن إبراهيم

إشراف

أ . د . محمد صبحى عبد الحكيم

غير مصرح بتداول هذا الكتاب خارج وزارة التربية والتعليم

لجنة تعديل كتاب الجغرافيا للصف الأول الثانوى

أ/ عبد العزيز السيد إمام	موجه عام بمديرية التربية والتعليم بالقليوبية
أ/ عمر عبدالمعطى سليمان	موجه ثانوى جغرافيا - إدارة المطرية التعليمية
أ/ محمد إبراهيم عبدالحافظ	معلم أول جغرافيا - الإبراهيمية الثانوية بنين
أ/ حسين محمود على محمد	أخصائى ثانوي بمكتب مستشار المواد الاجتماعية
أ/ سمير محمود إبراهيم الشرقاوى	موجه جغرافيا بإدارة شرق المنصورة - الدقهلية

مراجعة

أ/ إيناس السيد محمد القاضى	أ.د/ صلاح الدين محمود عرفة
مستشار المواد الاجتماعية	مدير مركز تطوير المناهج

بسم الله الرحمن الرحيم

يهدف هذا المنهج إلى تقديم صورة مبسطة من تفاعل الإنسان مع بيئته الطبيعية واستثماره للموارد: وتنظيمه الذى يهدف إلى الإفادة من معطيات البيئة ومواردها وإن كان الإنسان قد تحول إلى عامل هدم فى بعض الأحيان بحيث أصبحت بعض عناصر التوازن مهددة بالخطر : ولم يعد في مقدورها الإستجابة لمطالبه المتزايدة التي فاقت طاقة الإحتمال المحدودة للبيئة وأصبحت البيئة تعانى من جراء النشاطات البشرية المتعددة الجوانب : حيث بلغ الإنسان فى تأثيره على بيئته وقدرته على تغييرها مراحل تنذر بالخطر إذ تجاوز عمله في بعض الأحوال قدرة النظم البيئية الطبيعية على استيعاب هذا التغيير مما سبب إختلال التوازن البيئي وهدد حياة الإنسان وقدرته على البقاء على سطح الأرض : فقد أفسد الإنسان الهواء الذى يتنفسه والماء الذى يشربه والتربة فلوثها بمخلفاته التي ألقاها بدون وعى فى البيئة .

ونظرا لأهمية العلاقة التفاعلية بين الإنسان والبيئة فقد قسمنا محتوى منهج جغرافية الإنسان والبيئة والتنمية للصف الأول الثانوى إلى بابين رئيسيين :

الباب الأول :

يتناول الإنسان والأنظمة البيئية

حيث يهدف إلى التعرف على النظم البيئية بما تشمله من مدخلات وحدوث تفاعلات متشابكة بين هذه المدخلات ثم المخرجات الناتجة عن هذه العلاقة وما يترتب عليها من أخطار سواء طبيعية أو بشرية والتعرف على ظاهرة الإحتباس الحرارى وأثرها على البيئة .

كما يهدف هذا الباب إلى تناول المشكلة السكانية فى العالم من حيث الأسباب وتزايد معدلات السكان فى العالم والمشكلة الإقتصادية .

الباب الثاني :

يتناول الإنسان وقضايا البيئة الرئيسية (الغذاء- الطاقة – الصناعة) والتنمية

حيث يهدف إلى التعرف على الإنسان والبيئة والفقر وتأثير كل منهم فى الأخر وكذلك يهدف إلى تعرف الطلاب على مفهومي التنمية والتنمية المستدامة وتطبيقاتها على مصر والتعرف على جهود الدولة للحفاظ على الإستدامة البيئية .

ومن خلال دراستك عزيزي الطالب لكتاب جغرافية الإنسان والبيئة والتنمية يجب أن تحقق الأهداف التالية :

١ – تفسير أسباب تدهور البيئة .

٢ – تحديد مدخلات ومخرجات النظام البيني وما يتم داخله من تفاعلات .

٣ – تحديد أسباب تزايد السكان فى العالم والنتائج المترتبة على ذلك .

٤ – التعرف على الطاقة القوتية وفهم طبيعة الارض وقدرتها على توفير قوت الانسان .

٥ – التعرف على أهم القضايا البيئية (الغذاء – الطاقة – الصناعة)

٦ – التعرف على الانفجار السكاني وتحديد نتائجه واقتراح حلولا له .

٧ – تحديد أسباب المشكلات البيئية .

٨ – التعرف على مجالات التنمية المستدامة وأهدافها فى مصر .

٩ – التعرف على ظاهرة الاحتباس الحرارى وتأثيرها على البيئة والانسان .

١٠ – تحديد الأضرار الناجمة عن التغير المناخي .

١١ – إكتساب مهارات للتعامل مع البيئة في ظل التغير المناخي .

١٢ – التعرف على دور الدولة فى مجال الحفاظ على الاستدامة البيئية .

١٣ – إكتساب إتجاه إيجابى نحو المحافظة على البيئة .

١٤ – الوعى بدور الانسان فى المحافظة على البيئة واستثمار مواردها .

١٥ – إكتساب مهارات البحث العلمى من خلال الملاحظة ورصد الظواهر وتسجيل النتائج وتفسيرها

المؤلفون
ولجنة التعديل

محتويات الكتاب

الموضوع رقم الصفحة

الباب الاول : الانسان والانظمة البيئية

الفصل الاول : البيئة

- مفهوم البيئة ٣
- النظام البيئى ٣
- علاقة الجغرافيا بالانظمة البيئية ٦
- عناصر البيئة الطبيعية ٦
١- توزيع اليابس والماء ٦
٢- مظاهر السطح ٦
٣- المناخ ٩
٤- النبات الطبيعى والحيوان ١٥
٥- الموارد المائية ١٩
٦- توزيع التكوينات المعدنية الرئيسة ٢٤
- انشطة وتدريبات ٢٦

الفصل الثانى : الاخطار التى تهدد البيئة

اولا :- الاخطار الطبيعية ٢٩
١ الجفاف ٢٩
٢ التصحر ٣٠
٣ الفيضانات ٣١
٤ السيول ٣٢
٥ الاعاصير والعواصف ٣٢
٦ الزلازل والبراكين ٣٣
٧ الجراد والحشرات ٣٤
ثانيا :- الاخطار البشرية ٣٦
التلوث ٣٦
١ التلوث بالنفايات ٣٧
٢ التلوث الأشعاعى ٣٧
٣ التلوث السمعى(الضوضاء) ٣٧
٤ التلوث البصرى ٣٩
٥ التلوث الوراثى ٣٩
ظاهرة الاحتباس الحرارى ٤٠
- حماية البيئة من الاخطار ٤٢
- انشطة وتدريبات ٤٣

الفصل الثالث : العلاقة بين البيئة والسكان والموارد

- نمو السكان قديما وحديثاً ٤٨

الموضوع	رقم الصفحة

- العوامل التي أثرت على معدل النمو السكاني العالمي ٤٨
- نمو سكان العالم في العصر الحديث ٤٩
- اسباب التفاوت فى معدلات النمو بين الدول ٥٠
- التغيرات الديموجرافية للسكان ٥١
- التوقعات المستقبلية لأعمار البشر ٥٢
- العوامل المؤثرة في توزيع السكان ٥٣
- السكان والموارد ٥٦
- الانفجار السكاني ٥٨
- المشكلة السكانية فى العالم ٥٨
- انشطة وتدريبات ٦١

الباب الثانى : الانسان والبيئة والتنمية

الفصل الاول :- الانسان وقضايا البيئة

- قضية الانسان والغذاء ٦٧
- قضية الانسان والطاقة ٧٦
- قضية الانسان والصناعة ٨٣
- انشطة وتدريبات ٩١

الفصل الثانى : البيئة والفقر وتأثير كل منهما فى الاخر ٩٤

- التأثير المتبادل بين البيئة والفقر ٩٥
- طرق قياس الفقر ٩٦
- دراسة تطبيقية على مصر ٩٧
- دور الدولة بالنسبة لقضايا الفقر والتنمية ١٠١
- انشطة وتدريبات ١٠٣

الفصل الثالث : التنمية والتنمية المستدامة فى ظل المشكلات البيئية

- النمو الاقتصادى والتنمية ١٠٥
- التنمية والمشكلات البيئية ١٠٦
- مؤشرات البيئة واطراد التنمية ١٠٧
- مجالات التنمية المستدامة ١١١
- التنمية المستدامة فى مصر ١١٦
- مشروع ممر التنمية ١١٨
- انشطة وتدريبات ١٢٤

الفصل الرابع : جهود الدولة للحفاظ على الاستدامة البيئية

- الخطة الوطنية للعمل البيئى فى مصر ١٢٦
- مراحل الاهتمام بالبيئة ١٢٦
- مجالات حماية البيئة وجهود الدولة فى تحقيقها ١٢٨
- معوقات تحقيق الاستدامة البيئية ١٢٩
- أنشطة وتدريبات ١٣١

الباب الأول

الإنسان والأنظمة البيئية

المقدمة :

يتناول هذا الباب علاقة الإنسان بالأنظمة البيئية ويبدأ بدراسة البيئة (عناصر النظام البيئى ومكوناته) وما يحدث بينها من تفاعلات وعلاقات وما ينتج عنها من مخرجات – ثم الأخطار البيئية الطبيعية والبشرية التى تهدد البيئة والإنسان وكيفية مواجهتها – ثم يتناول أثر البيئة فى نمو السكان والعوامل التى أثرت سلبا فى نمو سكان العالم وأسباب الانفجار السكانى والمشكلة السكانية ثم يتعرض للقضايا البيئية المرتبطة بحياة الإنسان ارتباطا كبيرا.

الأهداف

فى نهاية هذا الباب ينبغى أن يكون الطالب قادراً على أن:-

١- يوضح علاقة الجغرافيا بالأنظمة البيئية.

٢- يحدد العلاقة بين المناخ – النبات – الحيوان.

٣- يوزع التكوينات المعدنية فى العالم على خريطة صماء.

٤- يقترح حلولا لمواجهة الأخطار التى تهدد البيئة.

٥- يكتسب مهارات البحث العلمى من خلال الملاحظة ورصد الظواهر وتسجيل البيانات وتفسيرها.

٦ – يقدم أمثلة للأخطار التى تواجه البيئة.

٧ – ينبذ التصرفات السلبية فى التعامل مع البيئة.

٨ – يحرص على عدم تلويث البيئة.

٩ – يشرح العوامل المؤثرة فى توزيع السكان

١٠ – يفسر العلاقة بين السكان والموارد

المحتويات

الفصل الأول: البيئة.

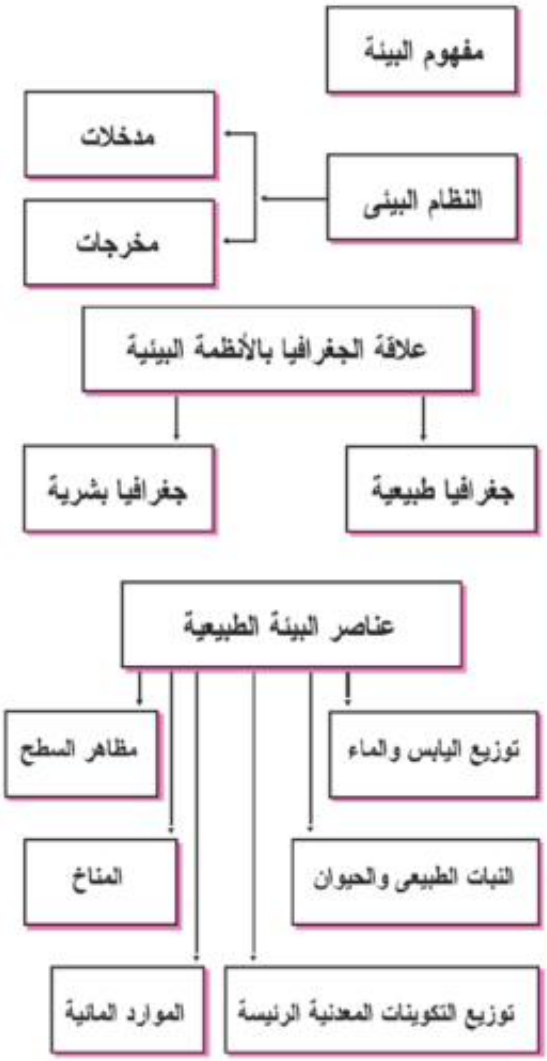
الفصل الثانى: الأخطار التى تهدد البيئة.

الفصل الثالث: العلاقة بين البيئة والسكان والموارد.

البيئة

فى نهاية هذا الفصل ينبغى أن يكون الطالب قادراً على أن:

- يعطى تعريفا صحيحًا للمفاهيم التالية : بيئة ـ نظام بيئى – غلاف جوى
- يحدد أهم مدخلات ومخرجات النظام البيئى .
- يفسر علاقة الجغرافيا بالأنظمة البيئية .
- يكتب مقالا يقدر فيه عظمة الخالق سبحانه وتعالى فى تشكيل الكون بصورة متوازنة.
- يحدد عناصر البيئة الطبيعية .
- يفسر أسباب تناقص الحيوانات البرية.
- يقارن بين الظاهرات الطبيعية المختلفة .
- يحدد العلاقة بين النبات والمناخ .



القضايا المتضمنة

- البيئة حمايتها والمحافظة عليها وتجميلها
- حسن استخدام الموارد وتنميتها

مفهوم البيئة :

البيئة هـــى المـحيط الـــــذى تـعيـش فـيه جـميع الكائنات الحية ، وتتألف مـن شكل سـطح الأرض والهواء والمياه والتربة والكائنات الحية .

وقد أثرت البيئة فى الإنسان فى الماضى ، ومازالت تؤثر فيه إلى الآن · من حيث المأكـل والملـبس والمسكن وغير ذلك ؛ فقد عاش إنسان عصر ما قبل التاريخ على حرفتى الجمع والصيد وسكن الكهـوف ، وخضع الإنسان خضوعاً قويا للبيئة وظروفها ، فكان الإنسان عبداً للبيئة · وفى أواخر القـرن ١٩ وأوائـل القرن ٢٠ حدث تطور هائل فى النواحى التكنولوجية والإجتماعية والاقتصـادية ، نتيجـة تقـدم الزراعـة والصناعة ووسائل النقل والاتصال فأصبح الإنسان سيداً للبيئة · ولكن البيئة أصابها الضعف والتلوث ؛ ممـا أثار ضجة هائلة هدفها المحافظة على البيئة .

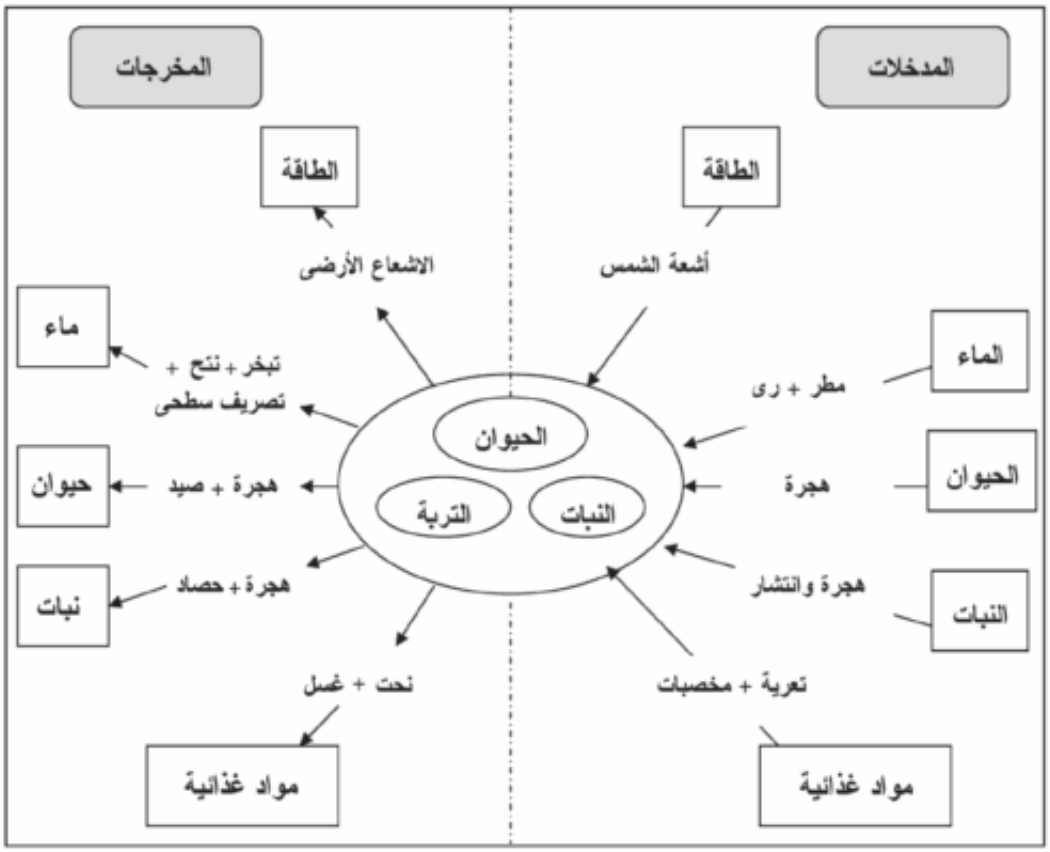
تذكر أن:هناك علماء مصريون تقلدوا مناصب مهمة فى برامج المحافظة على البيئة فى العالم مثل : د · مصطفى طلبة مدير برنامج الأمم المتحدة للبيئـة ، ود · عمـر العرينى مدير صندوق المحافظة على الأوزون .

النظام البيئى :

الأرض هى البيئة التى يعيش فيها الإنسان وغيره من الكائنات الحية النباتية والحيوانية ، ويؤثر فيها ويتأثر بها . ولكى نوضح طبيعة النظام البيئى ومكوناته ووظيفته ومدى تأثيره على الإنسان .

إليك عزيزى الطالب المثال الآتى : نفترض وجود غابة فوق مساحة من الأرض ويوجد بها : أشجار وحشائش ونباتات وحيوانات مثل الغزال والزراف والجاموس والأسود والنمور، ويستمد النبات غـذاءه مـن التربة والشمس والأمطار ، وتتغذى الغزلان و الزراف والجاموس على النبات ،بينما تتغذى الأسود والنمور على لحوم الجاموس والزراف والغزلان فيما تعود بقايا النباتات والحيوانات إلى التربة مرة أخـرى وتتحلـل فتختلط بعناصر التربة لكى تعود للنبات مرة أخرى، وهكذا .

فهناك دورة مستمرة للنظام البيئى · شكل رقم (١) يوضح مدخلات ومخرجات النظام البيئى .



شكل (١) مدخلات النظام البيئى ومخرجاته

وهكذا فإن مدخلات النظام البيئى هى:

١- **الشمس** وهى أهم عناصر النظام البيئى، وهى أصل كل طاقة على سطح الأرض وتعطينا الطاقة اللازمة للحياة ولتغذية الكائنات الحية بالغذاء.

٢- **الماء:** حيث تعمل الشمس على تبخر مياه المحيطات فتسقط الأمطار التى هى مصدر مياه الرى سواء كانت من الأنهار، أو البحيرات، أو المياه الجوفية.

٣- **التربة:** حيث تقوم المياه والشمس بدور كبير فى تفكك وتحلل الصخور، ومن ثم تكوين التربة.

٤- **النبات والحيوان:** حيث تنقل الرياح والأنهار بذور النباتات، وتهاجر الحيوانات من مكان لآخر على سطح الأرض.

٥- **الإنسان:** حيث ينقل بذور النباتات ويستنبط أنواع جديدة منها،ويضيف المخصبات والمبيدات إلى التربة لكى يزيد الإنتاج.

أما مخرجات النظام البيئى فتتمثل فى الآتى :

١- عودة جزء من الطاقة الحرارية التى اكتسبها سطح الأرض إلى الغلاف الغازى مرة أخرى، بالإضافة إلى الطاقة الكامنة فى ذرات بخار الماء بعد سقوط الأمطار، وكذلك الطاقة الموجودة فى أجسام الكائنات الحية بعد موتها، وأى مصدر آخر للطاقة من المصانع والآلات.

٢- خروج الماء عن طريق :

أ- بخار ماء من النباتات والمسطحات المائية.

ب- جريان سطحى مثل الأنهار التى تصب فى البحار.

جـ- مياه صرف زائدة عن حاجة التربة وتتصرف فى مصارف وتنتهى إلى البحار فالدورة المائية تبدأ بتبخير المياه من البحر أو المحيط ثم تنتهى إليه مرة أخرى.

٣- تفقد التربة بعض عناصرها عن طريق :

أ- الغسل الناتج عن غزارة الأمطار.

ب- عوامل التعرية من نحت وجرف .

٤- هجرة أو صيد الحيوانات .

٥- هجرة أو حصاد النباتات أو إزالة الغابات والحشائش .

مما سبق يتضح أن :

١- النظام البيئى نظام مفتوح تدخله العناصر فى صورة محددة، لتخرج منه فى صورة أخرى .

٢- أدى التقدم الهائل فى الزراعة والصناعة إلى تلوث مخرجات النظام البيئى فى معظم أجزاء سطح الأرض .

٣- ومع زيادة التقدم شمل التلوث جميع مدخلات النظام البيئى من ماء وهواء وتربة وغير ذلك، فخرجت المخرجات أشد تلوثا . مما أدى إلى تراكم جميع أجزاء التلوث .

٤- إن التوسع فى استخدام التكنولوجيا سلاح ذو حدين، فقد أدى زيادة تطبيقها إلى زيادة هائلة فى الإنتاج، إلا إن الإفراط فى استخدامها أضر كثيراً بالبيئة .

٥- إن عناصر النظام البيئى تعمل بصورة متكاملة ومتوازنة، كل منها يؤثر فى الأخرويتأثر به.

(حدد بعض الأمثلة من واقع حياتك) .

٦- يؤثر كل نظام فى الأنظمة الأخرى سواء كانت قريبة أو بعيدة عنه، وذلك كما حدث عندما انفجر المفاعل الذرى (تشير نوبل) فى أوكرانيا وانتشرت المواد المشعة وسقطت الأمطار الحامضية على أوروبا وآسيا. وهناك مقولة جغرافية، بأنه لو حركت سيدة صينية مروحة يدها لاهتزت الأعشاب فى تكساس.(ناقش مع معلمك) .

علاقة الجغرافيا بالأنظمة البيئية :

الجغرافيا هى العلم الذى يدرس البيئة والإنسان وعلاقة كل منهما بالآخر ولذا فإن علم الجغرافيا ينقسم إلى قسمين :

١- **الجغرافيا الطبيعية**: وهى تدرس البيئة الطبيعية بعناصرها المختلفة وهى الماء والهواء والصخور والتضاريس والنبات والحيوان .

٢- **الجغرافيا البشرية** : وهى تدرس الإنسان من حيث توزيعه والعوامل المؤثرة فى هذا التوزيع والنمو والكثافة والزراعة والصناعة والتجارة والمدن ...إلخ .

ولذا لا يمكن دراسة الإنسان بعيداً عن البيئة التى يعيش فيها وتؤثر فيه وفى غذائه وطريقة استخدامه للأرض ونوع مسكنه وملابسه، وكذلك لا يمكن دراسة البيئة منفصلة عن الإنسان، لأنها تتأثر باستغلاله لها .

عناصر البيئة الطبيعية:

أولا: توزيع اليابس والماء:

- تبلغ مساحة كوكب الأرض نحو ٥١٠ مليون كم٢ ، تشغل المياه منها نحو ٣٦١ مليون كم٢ ، بنسبة ٧١٪ من المساحة الإجمالية واليابس نحو ١٤٩ مليون كم٢ بنسبة ٢٩٪ .

على خريطة صماء للعالم قم بعمل الآتى :

- قسم الخريطة إلى نصفين شمالى وجنوبى، ثم شرقى وغربى وحدد أى قسم تزيد فيه مساحة اليابس ؟ وأى قسم تزيد فيه مساحة المياه ؟ وحدد القارات التى تقع فى كل قسم ؟

ثانيا : مظاهر السطح :

أ - **القارات** : كتل هائلة من اليابس وتشمل كل ما يقع فوق مستوى سطح البحر.

ب- **المحيطات** : أحواض شاسعة تملؤها المياه ومنسوبها أقل من الصفر وقد نجد أجزاء داخل القارات يقل منسوبها عن صفر مثل منخفض القطارة فى مصر، وأجزاء فى المحيطات يزيد منسوبها عن الصفر مثل جزر اليابان و الفلبين وغيرها .

ومن خريطة مظاهر السطح نتعرف ما يلى :

١- **الجبال** : وتلون على الخريطة باللون البنى وهى أماكن مرتفعة عن سطح الأرض وعادة ما تمتد على هيئة سلاسل عظيمة الامتداد يفصل بينها مناطق أقل ارتفاعا مثل:

- **فى إفريقيا** : سلاسل أطلس فى شمال غرب القارة، سلاسل الكيب فى جنوب غرب القارة (وهما سلاسل إلتوائية) ومرتفعات البحر الأحمر فى مصر والسودان وهى (انكسارية) .
- **فى أسيا** : تمتد المرتفعات من تركيا فى الغرب ثم إيران وتواصل الجبال امتدادها شرقا فى شمال الهند حيث جبال الهيمالايا ومجموعة كبيرة من الجبال الموازية لها. وسلاسل جبلية فى وسط آسيا تمتد إلى سيبيريا فى الشمال الشرقى ونحو أندونيسيا فى الجنوب الشرقى، وجبال الحجاز وعسير واليمن فى شبه الجزيرة العربية.
- **فى أوروبا** : تمتد السلاسل الجبلية على هيئة نطاق فى وسط القارة مثل سلسلة جبال الألب والبرانس.
- **فى أمريكا الشمالية** : سلاسل الروكى وسيرانيفادا فى الغرب والأبلاش فى الشرق.
- **فى أمريكا الجنوبية** : سلاسل جبال الأنديز .
- **الأوقيانوسية**: تمتد الجبال من أقصى الشمال إلى أقصى الجنوب على طول الساحل الشرقى بدولة أستراليا.

٢ – **الهضاب**: وهى أراضى متوسطة الارتفاع وسطحها مستوى وجوانبها شديدة الانحدار ، وتنقسم إلى:

أ – **هضاب التوائية**: مثل هضبة الشطوط فى المغرب والأناضول فى تركيا .

ب – **هضاب انكسارية**: مثل هضبة شبه الجزيرة العربية ووسط سيناء .

جـ – **هضاب بركانية**: مثل هضبة إثيوبيا .

٣– **السهول** : وهى أراضى منخفضة من أسطح القارات ، وهى الأماكن التى يفضل الإنسان أن يسكنها خصوصا إذا توافرت بها المياه والتربة الخصبة ،واعتدال المناخ وهناك سهول لا يسكنها الإنسان مثل السهول الصحراوية النادرة المياه أو السهول الجليدية .

وتنقسم السهول إلى :

أ – سهول النحت وقد تكونت نتيجة عامل أو أكثر من عوامل التعرية مثل الجليد والأمواج وغيرها.

ب– سهول الإرساب وهى المنخفضات التى ملأتها الرواسب سواء رواسب فيضية (فيضانات الأنهار) مثل سهول وادى النيل والدلتا فى مصر والسودان ونهر المسيسبى فى أمريكا الشمالية.

جـ – سهول صحراوية وهى التى ملأتها الرياح بالرمال مثل بحر الرمال العظيم فى غرب مصر ،

وصحراء الربع الخالى فى شبه الجزيرة العربية وهناك أيضا السهول الساحلية مثل سواحل بلاد المغرب وبلاد الشام .

أهمية دراسة مظاهر السطح كأحد عناصر البيئة :

١- هى التى تحدد المناطق التى يفضل الإنسان سكناها، مثل السهول الخصبة الغنية بموارد المياه. كذلك تعتبر السهول أحسن المناطق التى تتجمع فيها الرواسب والمياه مكونة التربة التى تسمح بقيام الزراعة، والتى تعتبر أحد عناصر النظام البيئى، لأنها هى الوسط الذى يقدم للإنسان غذاءه إما بطريق مباشر عن طريق الزراعة ،أو بطريق غير مباشر عن طريق تربية الحيوان. وتظل التربة صالحة للزراعة، وتعطى إنتاجا وفيرا طالما أحسن الإنسان استخدامها ولم يجهدها فى الزراعة، أما إذا أساء هذا الاستخدام فمن الممكن أن يفقد طبقة التربة التى تكونت عبر ملايين السنين – نتيجة للسيول – فى يوم واحد إما بإزالتها أو بفقدان خصوبتها(*).

٢- يرتبط توزيع المعادن ومصادر الطاقة، بنوع الصخور ونظامها وشكل سطح الأرض، فغالبا ما تؤدى الحركات البانية للجبال إلى خروج كتل ومصهورات صخرية بها تركيزات عالية للمعادن الفلزية، مثل الحديد والذهب والفضة والنحاس. ومثال ذلك جبال الأورال بروسيا الغنية بالحديد، والنحاس، وجبال الروكى، والسلاسل الغربية فى الولايات المتحدة الغنية بالذهب، والنحاس، والفضة، والقصدير. كما تعتبر جبال الأبلاش فى شرق الولايات المتحدة أغنى مناطق العالم بالفحم.

وعلى عكس ما سبق نجد أن البترول بحكم كونه مادة سائلة، يتركز فى مناطق الأحواض والسهول القريبة من البحار أو التى كانت تغمرها مياه البحر فى الماضى والتى تتكون من الصخور الرسوبية مثل السهول الساحلية فى شرق شبه الجزيرة العربية المطلة على الخليج العربى.

٣- تعتبر السهول الحوضية التى تتكون من الصخور الرسوبية، أحسن المناطق لتكوين خزانات المياه الجوفية وخاصة إذا كانت تحيط بها الكتل الجبلية. وغالبا ما تتصيد هذه الجبال الرياح الحاملة للرطوبة، فتسقط أمطارا غزيرة تنساب على منحدرات الجبال ويتسرب جزء كبير منها فى الصخور الرسوبية أو فى بطون الأودية. وتمثل هذه المياه مصدرا رئيسيا للزراعة وخاصة فى الأقاليم الجافة وشبه الجافة.

(*) الإزالة بفعل عوامل التعرية نتيجة لإزالة الغابات من فوق المرتفعات مثلا، وفقدان الخصوبة إما نتيجة لسوء الصرف، أو زيادة استخدام الأسمدة والمبيدات، أو التجريف.

٤- كذلك يؤثر امتداد الجبال على كميات الأمطار المتساقطة، فعادة ما تغزر الأمطار على سفوح الجبال المواجهة للرياح الحاملة للرطوبة، بينما تعتبر السفوح الواقعة فى منصرف الرياح مناطق ظل مطر· ويؤدى اختلاف كمية المطر على كليهما إلى اختلاف فى نوع الغطاء النباتى، فبينما تنمو الغابات فوق الأولى، تنمو الحشائش فوق منحدرات ظل المطر· اذكر أمثلة من الوطن العربى؟

ثالثا: المناخ:

من أهم عناصر النظام البيئى، لأنه يؤثر على بقية العناصر الأخرى كالتربة والكائنات الحية البرية والبحرية·

الغلاف الغازى:

يحيط بكوكب الأرض حتى ارتفاع يصل إلى حوالى ٦٧٥ كيلومتر، ويتكون من عدد من الغازات، تتركز الثقيلة منها فى الطبقة السفلى منه، بينما تسود الغازات الخفيفة فى الطبقات العليا· ويتكون الهواء من مجموعة من الغازات أهمها الأكسجين (٢١٪)، والنتروجين (٧٨٪)، والنسبة الصغيرة الباقية تتقاسمها غازات أخرى مثل ثانى أكسيد الكربون والأرجون والهليوم والميثان والهيدروجين والأوزون· وعلى الرغم من قلة نسبة هذه الغازات إلا أنها تلعب دورا هاما فى كيمياء الجو وطبيعته ، كذلك يحتوى الهواء على نسبة من بخار الماء، تختلف من منطقة لأخرى، وعادة ما يعبر عنها باسم الرطوبة النسبية، وتتراوح قيمها بين صفر فى الصحارى الشديدة الجفاف و١٠٠٪ فى المناطق الرطبة الاستوائية. كذلك يحتوى الهواء على ذرات الغبار العالقة به.

والحقيقة أن نسب الغازات التى يتكون منها الهواء ظلت ثابتة تقريبا على مر الزمن، وإن كانت نسب بعضها قد تعرضت للتغيير البسيط الآن، نتيجة لزيادة نشاط الإنسان، مثل زيادة نسبة ثانى أكسيد الكربون فوق المناطق الصناعية، وانخفاض نسبة الأوزون فى بعض المناطق. وأن أى تغير فى نسب هذه الغازات ستنعكس آثاره الضارة على بقية عناصر النظام البيئى·

طبقات الغلاف الغازى:

يتكون الغلاف الغازى من ثلاث طبقات هى:

١- التروبوسفير:

تمتد من سطح الأرض وحتى ارتفاع يتراوح بين ٨-١٣ كم وفى هذه الطبقة تقل درجة الحرارة بالارتفاع، وتحتوى على معظم الأكسجين وثانى أكسيد الكربون وبخار الماء·

٢- الستراتوسفير:

توجد على ارتفاع يتراوح بين ١٣-٥٠ كم، وتتميز بثبات درجة حرارتها، ويمكن تقسيمها إلى ثلاث طبقات ثانوية:

- طبقة سفلى تتميز بصفاء الهواء واستقراره.
- طبقة وسطى تعرف بطبقة الأوزون وهى التى تحمى كوكب الأرض من الإشعاعات الضارة التى تأتى من الشمس والفضاء الخارجى. وتتعرض للتآكل الآن بسبب تلوث الهواء الناتج عن زيادة بعض الغازات الضارة نتيجة لزيادة النشاط الصناعى وغير ذلك.
- طبقة عليا.

٣- الميزوسفير: تمتد من ٥٠ـ٨٥ كم وهى أبرد الطبقات

٤- الأيونوسفير: على ارتفاع يتراوح ما بين ٨٥-٦٧٥ كم وتتكون من الغازات الخفيفة جدا.

- هذه الطبقات الهائلة السمك تمنع جزءا كبيرا من أشعة الشمس من الوصول إلى الأرض وخاصة الأشعة فوق البنفسجية، والنسبة الضئيلة من الإشعاع الشمسى التى تصل إلى الأرض، هى التى تمنح الطاقة والضوء الكافى لمعيشة جميع الكائنات الحية فوق سطح هذا الكوكب.

• عناصر المناخ :

١- الحرارة :

أشعة الشمس هى مصدر الحرارة والضوء على سطح الأرض، وهى أساس حياة جميع الكائنات الحية كما ذكرنا. ويختلف توزيع أشعة الشمس وبالتالى درجة حرارة سطح الأرض من مكان إلى آخر، ويرجع ذلك إلى:

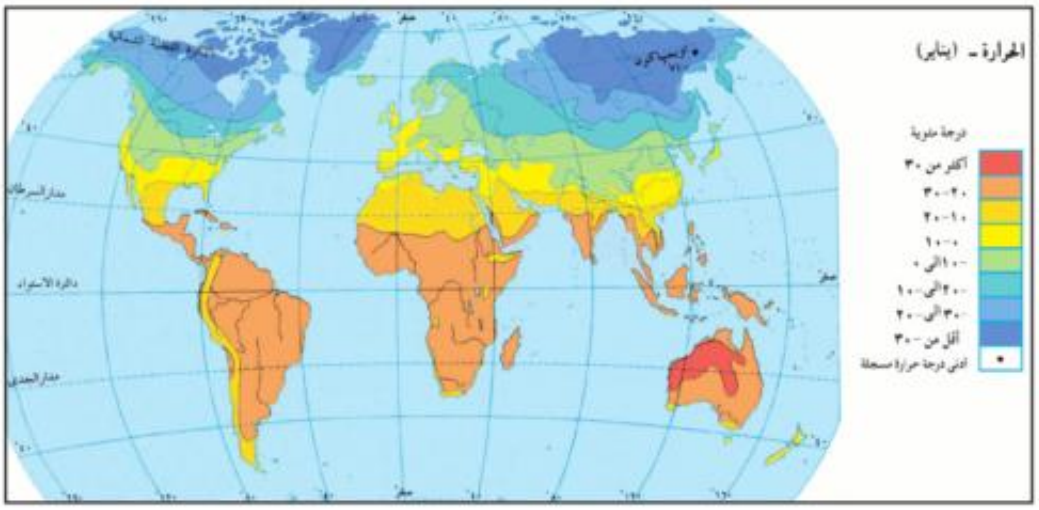
أ- اختلاف الزاوية التى تصل بها هذه الأشعة على سطح الأرض:

يلاحظ أن الأشعة العمودية تخترق مساحة أقصر من الغلاف الغازى عن الأشعة المائلة، لهذا تتوزع على مساحة صغيرة من سطح الأرض. وهذا هو السبب فى ارتفاع الحرارة فى المناطق الاستوائية حيث الأشعة العمودية، وانخفاضها فى المناطق القطبية حيث الأشعة المائلة.

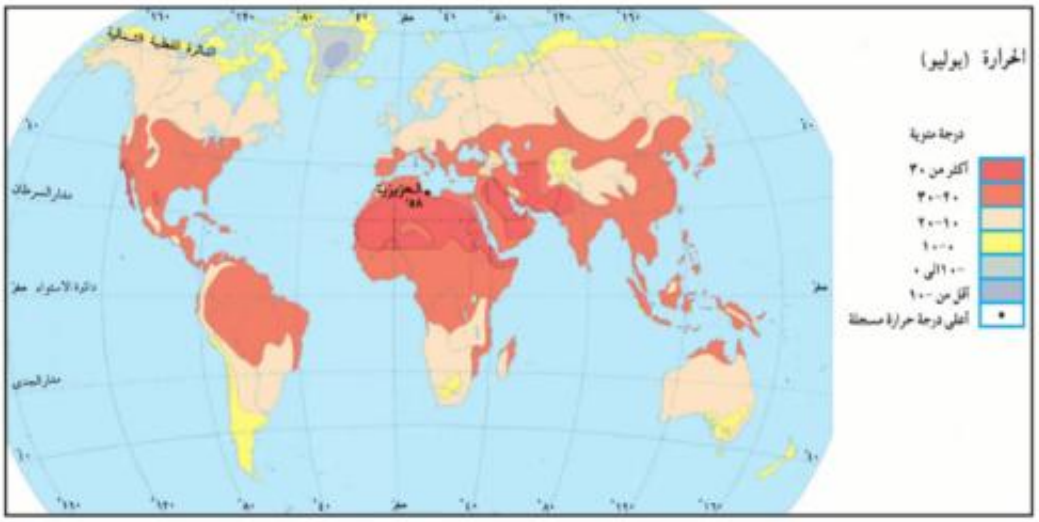
ب- طول النهار:

يطول النهار فى فصل الصيف وتتلقى الأرض أكبركمية من الإشعاع الشمسى فترتفع الحرارة ، والعكس فى فصل الشتاء .

وتوضح الخريطتان شكل (٢)و(٣)، توزيع الحرارة على سطح الأرض فى يناير ويوليو، ومنهما نستنتج ما يأتى:



شكل (٢)



شكل (٣)

- تتعامد الشمس ظاهريا فى يناير على مدار الجدى فترتفع درجة الحرارة فى نصف الكرة الجنوبى، بينما تسجل أدنى حرارة فى المناطق القطبية بنصف الكرة الشمالى، كذلك ترتفع الحرارة فى المناطق المدارية الواقعة شمال دائرة الاستواء.

- أما فى يوليو عندما تتعامد الشمس ظاهريا على مدار السرطان، فتسجل أعلى درجة حرارة فى نصف الكرة الشمالى وخاصة فوق الصحراء الكبرى وصحراء شبه الجزيرة العربية، بينما تسجل درجات الحرارة فى نصف الكرة الجنوبى انخفاضا ملحوظا وخاصة فوق مرتفعات غرب أمريكا الجنوبية. ولكن يلاحظ أن هذا الانخفاض لا يقارن، بانخفاض درجة حرارة يناير فى المناطق القطبية بنصف الكرة الشمالى لماذا؟
- يلاحظ من الخريطتين أن الأقاليم المدارية مرتفعة الحرارة طول العام ، وأن جرينلند وجزر المحيط القطبى يضاف إليها قارة إنتاركتيكا، تنخفض الحرارة بها إلى أقل من الصفر طول العام، لهذا يغطى الجليد سطحها باستمرار مكونا غطاءات جليدية هائلة.
- يكاد يتمشى توزيع الحرارة على سطح الأرض مع دوائر العرض، أى أن نطاقات الحرارة تمتد من الغرب إلى الشرق، مع بعض استثناءات قليلة بسبب:

أ- توزيع اليابس والماء حيث تزيد الفروق الحرارية فى المناطق الداخلية من القارات. حددها على الخريطة؟ وما نوع مناخ هذه المناطق؟

ب- الارتفاع: فمن المعروف أنه كلما ارتفعنا تقل درجة الحرارة بمعدل ١° مئوية لكل ١٥٠ مترا. ولهذا تتنوع الحياة النباتية فوق الجبال بسبب انخفاض الحرارة، كما تتراكم الثلوج فوق القمم العالية حتى فى المناطق المدارية. حدد هذه المناطق الجبلية.

٢- الضغط الجوى والرياح:

يرتبط بتوزيع الحرارة السابق على سطح الأرض، توزيع نطاقات الضغط الجوى. وعادة ما تتركز نطاقات من الضغط المنخفض فوق المناطق المرتفعة الحرارة، ونطاقات من الضغط المرتفع فوق المناطق المنخفضة الحرارة.

يتباين توزيع الضغط الجوى على سطح الأرض، نتيجة لاختلاف درجة تسخين كل من اليابس والماء. وأهم نطاقات الضغط الجوى على سطح الأرض هى: (وزعها على دائرة حسب دوائر العرض فى كراستك؟).

١- نطاق الضغط المنخفض الاستوائى، وحركة الهواء فيه تصاعدية بسبب شدة التسخين.

٢- نطاقا الضغط المرتفع عند دائرتى عرض ٣٠° شمالاً وجنوباً.

٣- نطاقا الضغط المنخفض عند الدائرتين القطبيتين ٦٦,٥° شمالاً وجنوباً، وينشأ نتيجة لالتقاء الرياح العكسية الدفيئة مع الرياح القطبية الباردة، مما يؤدى إلى تكون الأعاصير.

٤- نطاقا الضغط المرتفع القطبى، عند القطبين الشمالى والجنوبى.

وتخرج الرياح الدائمة من مناطق الضغط السابقة وهى:

- **الرياح التجارية:**

وتتحرك من نطاقى الضغط المرتفع عند دائرة عرض ٣٠° شمالا وجنوبا نحو الضغط المنخفض الاستوائى، وهى شمالية شرقية فى نصف الكرة الشمالى، جنوبية شرقية فى نصفها الجنوبى.

- **الرياح العكسية:**

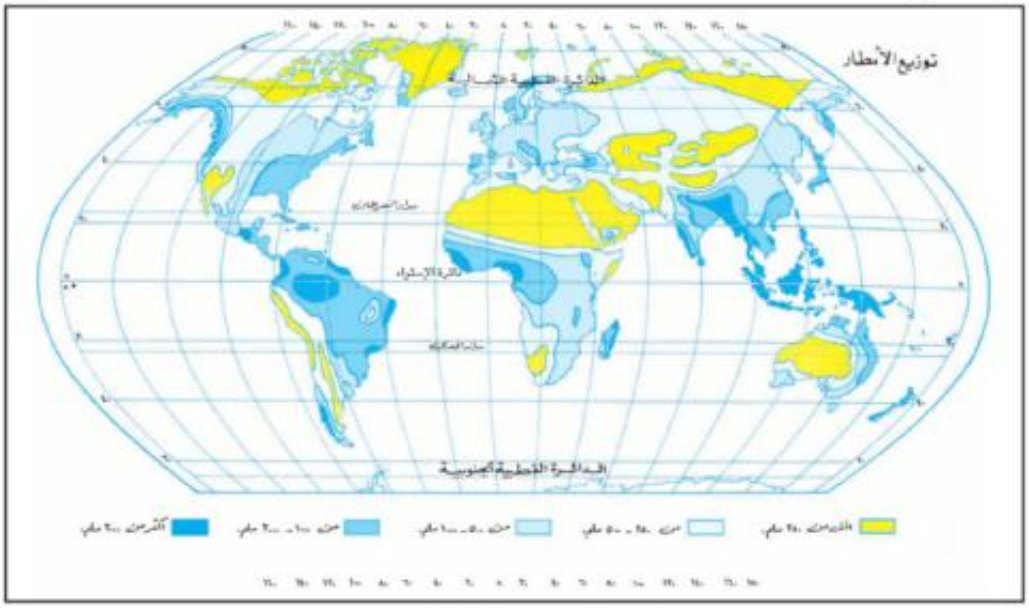
تخرج من نطاقى الضغط المرتفع السابقة متجهة نحو الدائرتين القطبيتين الشمالية والجنوبية حيث يسود الضغط الجوى المنخفض لهذا فهى رياح دفيئة .وهى جنوبية غربية فى نصف الكرة الشمالى شمالية غربية فى نصفها الجنوبى.

- **الرياح القطبية:**

وتهب من القطبين صوب الدائرتين القطبيتين بنفس اتجاه الرياح التجارية. وتجلب هذه الرياح البرودة الشديدة إلى المناطق التى تهب عليها.

وتعمل حركة الهواء السابقة فى صورة الرياح على تعديل توزيع الحرارة على سطح الأرض، كما أنها تقوم بدور كبير فى نقل الأتربة وغيرها من عناصر التلوث من منطقة إلى أخرى، وتشكيل بعض مظاهر السطح وخاصة فى الصحارى.

٣-الأمطار:



شكل (٤) توزيع المطر فى العالم

سبق أن ذكرنا أن الهواء يحتوى على كمية من بخار الماء، فإذا حدث وتكاثف هذا البخار، فإنه يسقط على سطح الأرض على هيئة أمطار فى المناطق المدارية والمعتدلة، وعلى هيئة ثلوج فى المناطق الباردة.

توزيع المطر فى العالم:

من الخريطة شكل (٤)، يتضح لنا اختلاف كمية المطر التى تتساقط فوق سطح الأرض من منطقة لأخرى. وأهم مظاهر هذا التوزيع ما يأتى:

أ- تتلقى المناطق الاستوائية والمدارية أغزر كمية من المطر فى العالم ، ويسقط طول العام، وتقل الكمية بالبعد عن دائرة الاستواء شمالاً وجنوباً، ويتركز سقوطها فى فصل الصيف فقط فى الإقليم المدارى.

ب- تقل الأمطار بين دائرتى ١٨-٣٠° شمالا وجنوبا فى غرب القارات، حيث نجد الإقليم الصحراوى، بينما تسجل المناطق الشرقية فى هذه العروض كميات غزيرة من الأمطار طول العام.

جـ - تعود كمية المطر إلى الزيادة مرة أخرى فى اتجاه القطبين فيما يلى دائرة عرض ٣٠° وذلك فى الأقاليم المعتدلة، حيث يشهد إقليم البحر المتوسط فيما بين دائرتى عرض ٣٠° -٤٠° شمالا وجنوبا فى غرب القارات، أمطارا متوسطة، بينما تتلقى المناطق الشرقية أمطارا غزيرة طول العام أيضا. ويسود المناخ القارى الأجزاء الوسطى من القارات.

د- فيما بين خطى عرض ٤٠° - ٦٠° شمالا وجنوبا، تسقط الأمطار طول العام على الأجزاء الغربية من القارات، وتسقط أمطار أقل على السواحل الشرقية للقارات فى نفس العروض. أما الأجزاء الوسطى فهى شبه جافة.

هـ - فى الأقاليم القطبية يقل سقوط المطر، ومعظمه على هيئة ثلوج.

أهمية دراسة المناخ كأحد عناصر البيئة:

وللمناخ تأثير كبير على الإنسان فقد ارتبطت حياة الإنسان ومأكله وملبسه ومسكنه منذ فجر التاريخ بنوع المناخ السائد. غير أن التقدم العلمى فى القرن الأخير، شجع الإنسان على سكنى المناطق المتطرفة المناخ، واستطاع أن يكيف نفسه مع ظروف المناخ الحار والجاف، والشديد البرودة. ورغم ذلك فمازال للمناخ تأثيره الكبير على نشاط الإنسان، نوجزه فيما يأتى:

أثر المناخ على نوع النبات:

يحدد المناخ، وخاصة عنصرى الحرارة والمطر نوع النبات الطبيعى الذى ينمو فى إقليم ما. ولذا فإن توفر هذين العنصرين يؤدى إلى نمو غطاء نباتى كثيف، مثل الغابة الاستوائية أين؟ كذلك يختلف نوع الغطاء النباتى حسب موسم سقوط المطر، فتنمو الحشائش مثلا فى المناطق ذات المطر الفصلى بينما يزدهر نمو

الغابات فى المناطق ذات المطر السنوى. وبصفة عامة يمكن القول إن الحرارة هى التى تحدد النطاقات العامة للأنواع النباتية (نباتات حارة – معتدلة – باردة) بينما يحدد المطر التوزيع التفصيلى داخل تلك النطاقات.

١- هناك علاقة وثيقة بين التربة والمناخ. فالمناخ هو المسئول الأول عن عملية تكوين التربة عن طريق تفكك الصخور وتحللها، وكمية المياه وبالتالى نشاط البكتريا وغيرها من الكائنات الحية. لهذا نجد أن عملية تكوين التربة تكون نشطة فى الأقاليم التى ترتفع فيها الحرارة وتغزر بها الأمطار. بينما تكاد تختفى التربة فى المناطق الجافة القليلة المطر.

٢- للمناخ تأثير كبير على الزراعة، وتتحدد أنواع المحاصيل الزراعية وفقا لدرجة الحرارة وكمية المياه. ومن هنا نجد أن هناك محاصيل استوائية مثل المطاط والكاكاو ومحاصيل مدارية مثل القطن وقصب السكر، ومحاصيل معتدلة مثل القمح وهكذا.

٣- يؤثر المناخ تأثيرا كبيرا على نمو الجراثيم والحشرات الناقلة للأمراض، ولهذا نجد لكل بيئة أمراضها، فأمراض الجهاز التنفسى مثل السل والالتهاب الرئوى تنتشر فى البيئات الباردة، بينما تنتشر الملاريا والبلهارسيا والديدان المعوية فى المناطق الحارة.

٤- للمناخ تأثير مباشر على الإنسان من حيث نوع مأكله، ففى المناطق الباردة يحتاج الإنسان إلى كمية كبيرة من السعرات الحرارية، فيعتمد على الدهون والسكريات بنسبة كبيرة، بعكس المناطق الحارة التى يقل احتياجه فيها إلى مثل هذه الأطعمة. كذلك فى الملبس حيث يستعمل الملابس الخفيفة الفاتحة اللون فى المناطق الحارة والعكس فى المناطق الباردة.

هذه أمثلة لتأثير المناخ على الإنسان وعلى مظاهر الحياة الأخرى على سطح الأرض، ورغم التقدم الهائل الذى أحرزه الإنسان فى المجالات المختلفة إلا أن المناخ مازال يتحكم إلى حد كبير فى نوع الحرفة التى يمارسها وفى أنواع بعض الموارد على سطح الأرض.

رابعا: النبات الطبيعى والحيوان :

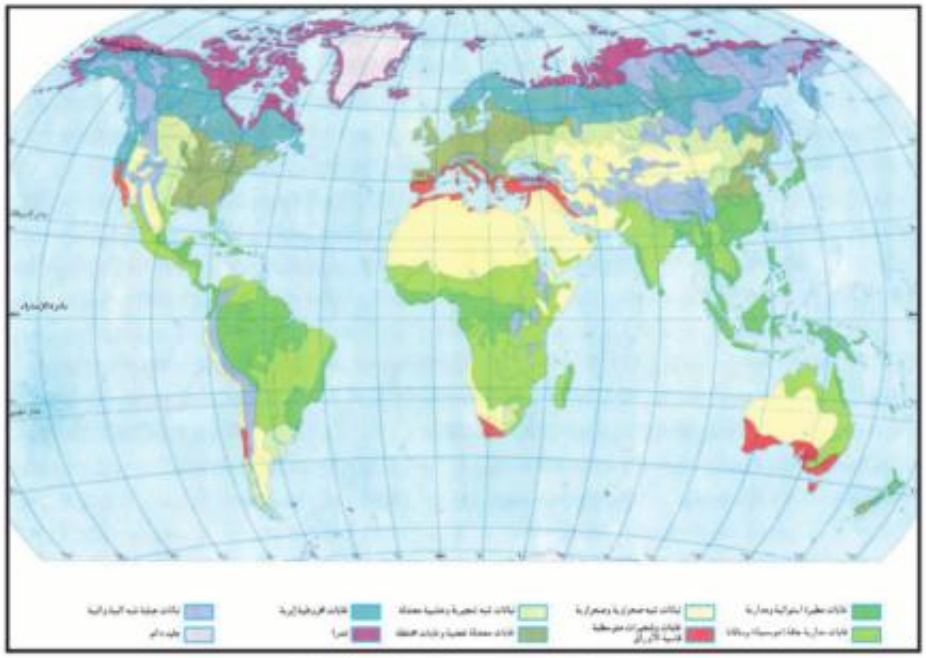
تتأثر صورة النبات الطبيعى بشكل سطح الأرض من ناحية وبنوع التربة من ناحية أخرى، ونوع المناخ من ناحية ثالثة. وتكون الكائنات الحية غلافا شبه متصل فوق اليابس وفى مياه المحيط، يعرف باسم الغلاف الحيوى، وهو النتيجة النهائية لتفاعل جميع الأغلفة المحيطة بكوكب الأرض، وأساس الحياة والغذاء بالنسبة للإنسان وغيره من الكائنات الأخرى.

وقد لجأ الإنسان منذ ظهوره على سطح الأرض، إلى إزالة الغطاء النباتى الطبيعى وإحلال الزراعة محله، حتى يستطيع أن يحصل على ما يحتاج إليه من غذاء، لهذا انكمشت مساحة كل من الغابات

والحشائش، وتناقصت أعداد الحيوانات البرية نتيجة الإفراط فى الصيد، لدرجة أن كثيرا من الدول وضعت قوانين تحرم ممارسة الصيد فى كثير من المناطق للمحافظة على البيئة ، وأطلقت عليها اسم "المحميات الطبيعية" شكل (٥). اذكر أمثلة لها من مصر؟

شكل (٥) محميات الطيور فى مصر

ومن الخريطة شكل(٦) التى توضح توزيع الغطاء النباتى الطبيعى نستطيع أن نتعرف على الأنواع الآتية :



شكل (٦) توزيع النبات الطبيعى فى العالم

أنواع النبات الطبيعى :

١ـ **الغابات**: وتنمو فى المناطق ذات المطر الغزير، وتختلف أنواعها حسب الأقاليم الحرارية على النحو التالى:

أ- **الغابة الاستوائية**: تنمو فى المناطق الواقعة على كلا جانبى دائرة الاستواء (فى حوض زائير وساحل غرب إفريقيا وحوض الأمازون بأمريكا الجنوبية)

والغابة الاستوائية كثيفة دائمة الخضرة، أشجارها ذات جذوع طويلة وأوراق عريضة، وترجع كثافة الغطاء النباتى إلى توفر عوامل الحياة النباتية من الحرارة والمياه. وأهم أنواع الأشجار بها المطاط والكاكاو ونخيل الزيت. وهى مصدر للأخشاب مثل الماهوجنى والأبنوس .

وحيوانات هذه الغابة صغيرة كالزواحف والحشرات كالذباب والبعوض، وتعيش الطيور والقردة فوق الأشجار. ويقتصر وجود الحيوانات الكبيرة بها على المجارى المائية كالتماسيح وفرس النهر.

ب- **الغابة الموسمية**: وتنمو فى الأقاليم ذات المناخ الموسمى كالهند وجنوب شرق آسيا. ويرجع نمو هذه الغابة إلى غزارة المطر الموسمى الصيفى رغم وجود فصل جاف، وأهم أشجارها جوز الهند ونخيل الزيت.

جـ - **غابة البحر المتوسط**: وتنمو فى إقليم البحر المتوسط وفى الأقاليم المعتدلة الدفيئة بغرب القارات، وذلك فى السهول والأودية. وهى غابة دائمة الخضرة، لكن تتميز أشجارها بأنها قصيرة وجذوعها وأوراقها صغيرة ومغطاة بقشرة سميكة وذلك لمقاومة جفاف الصيف، وأهم حيواناتها الأغنام والماعز.

د- **الغابة شبه المدارية الرطبة (غابة الإقليم الصينى)**: وتنمو فى الأجزاء الشرقية من القارات بالعروض المدارية والمعتدلة الدفيئة، حيث المطر طول العام. وهى أقل كثافة من الغابة الاستوائية، وأشجارها دائمة الخضرة.

هـ - **الغابة النفضية**: وتنمو فى المناطق المعتدلة الباردة بإقليم غرب أوروبا حيث المطر طول العام، وهى غابة تنفض أوراقها فى فصلى الشتاء والخريف. وأهم أشجارها الزان والبلوط.

و- **الغابة الصنوبرية أو المخروطية**: وتنمو فى المناطق الباردة، وهى غابة دائمة الخضرة، غطاؤها الورقى مخروطى الشكل حتى لا تتراكم فوقه الثلوج.

وهذه الغابة مصدر للأخشاب، ويعيش بها أنواع عديدة من الحيوانات ذات الفراء. وتعتبر الأنظمة البيئية الممثلة فى الغابات، أكثر الأنظمة انتشارا على سطح الأرض على الرغم من تقلص مساحتها فى الوقت الحاضر، فهى تنمو فى السهول وعلى منحدرات الجبال، وفى المناطق الحارة والباردة. ورغم اختلاف هذه الأنظمة فى التفاصيل، إلا أنها أكثر الأنظمة البيئية تركيبا، ومعدل إنتاجيتها من المواد الحية الأولية مرتفع جداً .

٢- الحشائش:

وتنمو فى المناطق التى يقترن فيها فصل المطر مع فصل الحرارة العظمى، وذلك فى جميع الأقاليم الحارة والمعتدلة والقطبية، وبناء على ذلك تنقسم إلى ثلاثة أنواع هى:

أ- **الحشائش الحارة (السافانا):** وتنمو فى الإقليم المدارى ذى المطر الصيفى، شمال وجنوب الغابة الاستوائية·وهى حشائش طويلة، تختلف فى طولها وكثافتها حسب كمية الأمطار، ولهذا تقصر وتتباعد كلما اتجهنا بعيدا عن الغابة الاستوائية فى اتجاه الصحراء، ويعيش بها مجموعة كبيرة من الحيوانات، ولهذا تعتبر أكبر حديقة حيوانات طبيعية فى العالم· حيث يعيش بها مجموعة حيوانات أكلة للعشب مثل الفيلة والزراف، ومجموعة أخرى أكلة للحوم مثل الأسود والنمور تتغذى على حيوانات المجموعة الأولى ، وقد أزيلت مساحات كبيرة منها وحلت محلها زراعة القطن والفول السودانى والذرة.

ب- **الحشائش المعتدلة (الاستبس):** وتنمو فى الأقاليم المعتدلة فى أواسط القارات، مثل وسط آسيا وأستراليا وأمريكا الشمالية، وجنوب شرق أمريكا الجنوبية والجزء الأوسط من جنوب إفريقيا.

هذه الحشائش قصيرة ولكنها لينة، وتصلح كمراع للأغنام والماشية، ولهذا فهى أهم مناطق الرعى فى العالم· وقد أزيلت مساحات كبيرة منها وحلت محلها زراعة الحبوب وعلى رأسها القمح.

جـ- **الحشائش الباردة (التندرا):** وهى عبارة عن طحالب وحشائش سريعة النمو، تنمو خلال فصل الصيف القصير عندما تذوب الثلوج، وسرعان ما تموت بقدوم الشتاء وانخفاض درجة الحرارة إلى ما دون الصفر، وهى ليست ذات أهمية اقتصادية.

٣- نباتات الصحارى:

وهى أقاليم غير منتجة للنبات من أسطح القارات، إما بسبب الجفاف الشديد أو الحرارة المنخفضة. ويقتصر إنتاج المادة العضوية فى الصحارى الحارة والمعتدلة على المناطق التى يتوافر بها الماء من أى مصدر، كالأنهار والواحات.

وتنقسم إلى ثلاثة أنواع:

أ- **الصحارى الحارة أو المدارية:** وتقع بين دائرتى عرض ١٨° - ٣٠° شمالا وجنوبا فى غرب القارات·ويعيش بها الزواحف والحيوانات السريعة العدو كالغزلان أو تلك التى تتحمل الجوع والعطش مثل الإبل.

ب- **الصحارى المعتدلة:** وتقع بين سلاسل الجبال فى أواسط القارات فى العروض المعتدلة وخاصة فى نصف الكرة الشمالى (لماذا ؟ وأين ؟).

جـ- الصحارى القطبية: وتشمل مناطق الغطاءات الجليدية فى جرينلند وجزر المحيط القطبى فى الشمال وقارة إنتاركتيكا فى الجنوب.

ولا تخلو المناطق الصحراوية تماما من النبات، ولكن تتميز نباتاتها بصفات خاصة مثل أنها قزمية ومبعثرة وأوراقها إبرية أو مغطاة بطبقة شمعية، وبعض أنواعها تخزن العصارة.

خامسا: الموارد المائية:

يكون الماء غلافا متصلا يحيط بكوكب الأرض، ويتمثل فى مياه البحار والمحيطات والتى تشغل ٧١٪ من جملة مساحة كوكب الأرض، وفى الأجسام المائية الأخرى فوق اليابس والممثلة فى مياه الأنهار والبحيرات والخزانات الجوفية والغطاءات الجليدية. وتقدر كمية المياه الموجودة على سطح الأرض بحوالى ١٠٣ بليون كم^{3} وتنقسم إلى نوعين هما:

١- المياه المالحة وتبلغ نسبتها ٩٧،٥٪ من إجمالى حجم المياه.

٢- المياه العذبة ونسبتها ٢،٥٪. وإذا افترضنا أن إجمالى الماء العذب (١٠٠٪) على سطح الأرض، نجده يتوزع كالآتى:

الأنهار ٠،٠٠٣٪، البحيرات ٠،٠٣٪، المياه الجوفية ٢٤،٦١٪، رطوبة التربة ٠،٠٠٦٪، الغطاءات الجليدية ٧٥٪.

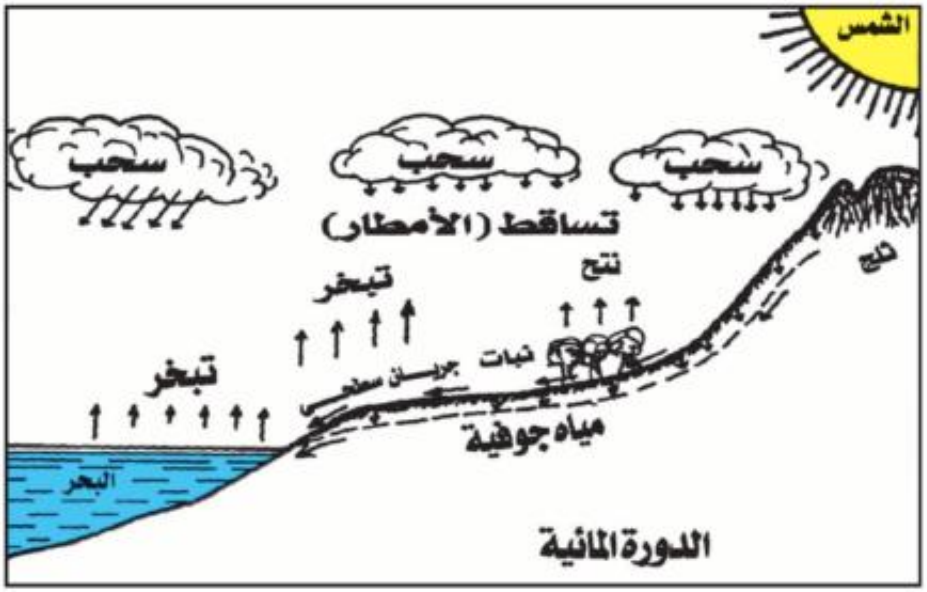
ويتضح من هذا التوزيع للماء العذب فوق أسطح القارات، أن ٧٥٪ منه محبوس فى صورة غطاءات جليدية، وأن معظم الربع الباقى عبارة عن خزانات جوفية، أما المياه السطحية الممثلة فى الأنهار والبحيرات فنسبتها ضئيلة، رغم أنها أهم المصادر للإنسان.

الدورة المائية:

المحيط هو مصدر الماء العذب الموجود فوق أسطح القارات، هو خزان الرطوبة الهائل، وتبدأ الدورة المائية منه عن طريق تبخر جزء من مياهه بواسطة الطاقة الشمسية، بالإضافة إلى جزء صغير من بخار الماء يأتى من الأجسام المائية المنتشرة فوق اليابس، ومن النتح من النباتات وخاصة الغابات، ويأتى ٨٤٪ من إجمالى حجم بخار الماء الموجود فى الهواء من المحيطات، و١٦٪ من القارات.

ثم يتصاعد هذا البخار فى طبقات الجو العليا، ويتكاثف مكونا سحبا، ثم يتحول إلى أمطار وثلوج تسقط فوق كل من اليابس والماء. ونصيب المحيط من إجمالى التساقط ٧٧٪، بينما يبلغ نصيب اليابس ٢٣٪

والمطر الذى يسقط فوق المحيط يعود إليه مباشرة، أما الكمية التى تسقط فوق اليابس، فتأخذ دورة قبل أن تعود إلى المحيط مرة أخرى على النحو التالى كما هى موضحة فى شكل (٧).



شكل (٧) الدورة المائية

أ- جزء من الأمطار يعود إلى الهواء مرة أخرى قبل أن يصل إلى سطح الأرض عن طريق التبخر.

ب- جزء تستفيد منه النباتات.

جـ- جزء يتجمع فى المجارى المائية ويمثل مصدراً رئيسيا لمياه الأنهار والبحيرات.

د- جزء يتسرب فى باطن الأرض مكونا الماء الجوفى.

هـ- جزء يتجمع على هيئة ثلوج فوق قمم الجبال.

والحقيقة أن النسبة القليلة من الماء العذب الموجودة فوق أسطح القارات هى التى تهب الحياة لجميع الكائنات الحية والإنسان، باستثناء تلك التى تعيش فى مياه البحر. وهدف جميع صور المياه العذبة هى العودة مرة أخرى إلى البحر لكى تبدأ الدورة من جديد وبدون انقطاع.

وهنا يجب أن ندرك أن المياه العذبة العائدة إلى البحر يزداد معدل تلوثها، كلما أسىء استخدامها بواسطة الإنسان، ومن ثم تسهم - إلى جانب عوامل أخرى - فى ارتفاع معدلات التلوث فى مياه البحار. (اذكر كيف يتم تلوث الماء العذب؟).

* مما **سبق نجد أن** ... المياه كعنصر رئيسى فى النظام البيئى، تدخل ضمن مدخلاته ومخرجاته. وأهم مدخلاتها الأمطار، وهى تختلف فى توزيعها وكميتها من مكان لآخر كما رأينا عند دراستنا للمناخ، أما أهم مخرجاتها فتتمثل فى مياه الأنهار التى تصب فى البحار، والتبخر الذى يصل أقصاه من مياه المحيطات والنتح من النباتات. أما الجليد فجزء صغير منه يدخل النظام البيئى لأن التجمد شبه دائم فى مناطق واسعة بالمناطق القطبية.

* **والنتيجة أن** ... الدورة المائية السابقة توضح كيفية دخول المياه وخروجها فى النظام البيئى، وهى عامل رئيسى يسهم فى تكوين بقية عناصر النظام الأخرى كالتربة والكائنات الحية، كما أنها نظام مفتوح ومستمر.

وفيما يلى دراسة لكل من المياه المالحة والعذبة على سطح الأرض.

١- المياه المالحة:

وتتمثل فى مياه البحار والمحيطات، ويبلغ حجمها ٩٧,٥٪ من إجمالى حجم المياه الموجودة بكوكب الأرض. وتتراوح نسبة الأملاح بها بين ٣٤,٥-٣٦,٥ جزء/المليون وأهم الأملاح: (كلوريد الصوديوم أو ملح الطعام، وأملاح البوتاسيوم والماغنسيوم، اليود).

وقد تركزت هذه الأملاح بالبحار على مر العصور، وبما تلقيه الأنهار بها من أملاح مشتقة من صخور اليابس، أو ما يسقط بها من الرماد البركانى، أو تحلل المواد العضوية.

كذلك تحتوى مياه البحر على كثير من المعادن المذابة مثل النحاس والذهب والفضة والقصدير والرصاص والزنك، وإذا زادت نسبة بعض هذه المعادن، فإن ذلك يؤثر تأثيراً سيئاً على الكائنات الحية التى تعيش بها.

موارد المياه المالحة:

يحصل الإنسان على كثير من الموارد من البحار والمحيطات، وفى كثير من مناطق العالم اتجه الإنسان إليها للحصول على غذائه، كما استخدمها كوسيط فى عملية النقل. ومع التقدم الهائل فى النواحى العلمية والتكنولوجية تنوعت الموارد التى يمكن أن يحصل عليها الإنسان من البحار، والتى نلخص أهمها فيما يأتى:

١- **الثروة السمكية:** وسنتناولها عند دراسة الموارد الغذائية.
٢- **الطاقة:** المحيط مصدر لأنواع متعددة من الطاقة تنقسم إلى:

أ- **الطاقة الحفرية:** وعلى رأسها البترول الذى يستغل من تحت مياه البحار والخلجان القليلة العمق مثل الخليج العربى وخليج السويس وبحر الشمال وخليج المكسيك وغيرها. وتعتبر هذه التكوينات

البترولية امتدادا لتلك الموجودة فى صخور اليابس. وتبلغ نسبة إنتاج البترول البحرى حوالى ٢٠٪ من الإنتاج العالمى للبترول.

ب- **الطاقة غير الحفرية:** وهى التى تتولد من حركة المد والجزر أو حركة الأمواج، وتحول إلى طاقة كهربائية أفضل بكثير من الوقود الحفرى الذى يعرض البيئة البحرية للتلوث.

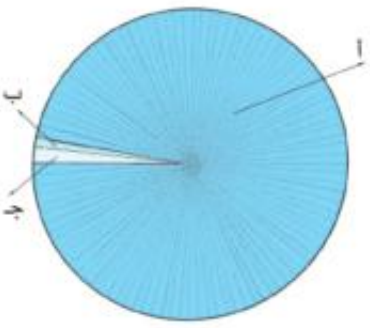
٣- **الأملاح** : البحر مصدر لعدد كبير من الأملاح مثل كلوريد الصوديوم أو ملح الطعام، ويقدر إنتاجه بحوالى ٨٧٪ من إجمالى الأملاح المستخرجة من البحر· ويستخرج من المياه الساحلية القليلة العمق، فى المناطق المرتفعة الحرارة· مثل سواحل مصر وسواحل خليج المكسيك وجزر الهند الغربية واليونان والصين·

٤- **تحلية مياه البحر:** تعتبر البحار والمحيطات الآن مصدرا للماء العذب، نتيجة لزيادة الطلب على هذا المورد فى الأقاليم الجافة وشبه الجافة· والولايات المتحدة هى أسبق الدول إلى استخلاص الماء العذب من مياه المحيط ،وقد انخفضت تكلفة تقطير مياه البحر الآن وخصوصا فى الدول التى تمتلك مصدرا رئيسيا للطاقة مثل المملكة العربية السعودية والكويت وقطر والإمارات وغيرها من الدول المطلة على الخليج العربى.

٥- **النقل:** يستخدم البحر والمحيط منذ أقدم العصور فى عملية النقل، ويعتبر النقل البحرى أرخص أنواع النقل، ويلائم السلع الكبيرة الحجم مثل المواد الخام والعدد والآلات·

ويعتبر المحيط الأطلنطى وخاصة نصفه الشمالى، الذى يربط بين دول غرب أوروبا من ناحية، والولايات المتحدة وكندا من ناحية أخرى أعظم محيطات العالم من الناحية الملاحية، ويمر به أكثر من نصف خطوط الملاحة العالمية.

٢- المياه العذبة:



رغم أن نسبتها ضئيلة إذا ما قورنت بإجمالى حجم المياه على سطح الأرض، لاحظ الشكل الذى أمامك حيث(أ) يوضح نسبة الماء المالح ،و (ب+ ج) نسبة الماء العذب،و (ج) نسبة الماء العذب الصالح للاستخدام، إلا أنها مهمة جدا للحياة النباتية والحيوانية فوق اليابس، وكذلك الإنسان· وأهم استخداماتها ما يأتى:

أ- **فى الشرب والأغراض المنـــزلية:** مثل النظافة وطهى الطعام وصرف الفضلات، ويتراوح متوسط الاستهلاك العالمى للشخص الواحد بين ١٢٠-٦٠٠ لتر يوميا تبعا لمستوى المعيشة.

شكل (٨) كمية الماء العذب المتاحة للاستخدام

وقد تزايد الطلب على مياه الشرب النقية فى السنوات التى تلت الحرب العالمية الثانية لسببين :

- الزيادة الهائلة فى عدد سكان العالم .
- ارتفاع مستوى المعيشة لهؤلاء السكان .

وتظهر مشكلة الحصول على الماء العذب فى الأقاليم الجافة والرطبة على حد سواء، فى الأولى بسبب نقص كمياتها، وفى بعض المناطق الثانية نتيجة لتلوث المياه بالقواقع والحشرات والديدان. ولهذا تهتم منظمة الصحة العالمية بتوفير المياه النقية الصالحة للشرب فى المناطق الفقيرة من دول العالم الثالث، حتى لا تكون مصدراً لانتشار الأمراض مثل الكوليرا والبلهارسيا وغيرهما.

ب- **فى الزراعة**: يعتمد إنتاج الغذاء النباتى والحيوانى على توفر كميات كافية من المياه العذبة. وتقوم الزراعة فى المناطق الرطبة على المطر وتبلغ نسبتها ٩٠٪ من إجمالى الزراعة فى العالم. أما فى الأقاليم الجافة حيث تقل الأمطار، فتقوم الزراعة على الرى من مياه الأنهار أو المياه الجوفية.

وقد ساعد الاستقرار وقيام الزراعة على قيام أعظم الحضارات على ضفاف الأنهار مثل الحضارة الفرعونية فى مصر، والبابلية والآشورية فى العراق، وقد نتج عن ذلك تقدم فى كافة العلوم كما تطور نظام الرى فى الوقت الحاضر بإقامة السدود على الأنهار مثل السد العالى على نهر النيل فى مصر.

جـ- **الطاقة**: استطاع الإنسان أن يولد الكهرباء من سقوط مياه الأنهار فى مناطق الشلالات فى القرن التاسع عشر. وانتشر استخدام الكهرباء بعد الحرب العالمية الثانية مع التقدم والتوسع فى إنشاء السدود. وأصبح هذا المصدر، من أهم مصادر الطاقة فى الدول المتقدمة التى تفتقر إلى الفحم أو البترول.

وينتشر استخدام الكهرباء المائية فى الدول ذات الطبيعة الجبلية مثل سويسرا واليابان والنرويج، وفى الدول التى أقامت السدود على الأنهار مثل مصر والولايات المتحدة وكندا وغانا والدول المستقلة عن الاتحاد السوفيتى سابقا. ويأتى السد العالى فى مصر فى المركز الرابع بين أكبر مشروعات توليد الطاقة الكهربائية المتولدة من مساقط المياه فى العالم، والتى تعرف بالطاقة الكهرومائية.

ويوجد بقارة إفريقيا أعظم إمكانات لتوليد الطاقة الكهرومائية لكثرة الشلالات التى تعترض أنهارها، ولكن المستغل من هذه الطاقة ضئيل جدا، ويرجع ذلك إلى تأخر القارة. كما تمتلك آسيا وأمريكا الجنوبية إمكانات أكبر لتوليد الطاقة، مما يستغل ولكن بدرجة أقل بكثير من حالة إفريقيا. كذلك تقدر الطاقة الكهرومائية المستغلة أكبر من إمكاناتها فى كل من أمريكا الشمالية وأوروبا والدول المستقله عن الإتحاد السوفيتى سابقا . ويرجع ذلك إلى التقدم الصناعى والتكنولوجى الهائل فى هذه المناطق، مما يجعل دولها تهتم بإقامة العديد من السدود على مجارى الأنهار.

د – **النقل:** استخدمت الأنهار منذ آلاف السنين فى عملية النقل فى مصر والعراق والصين والهند. وتستخدم فى الوقت الحاضر فى كل من الدول المتقدمة والنامية على حد سواء، لأنها أرخص أنواع النقل .

وتعتبر شبكات النقل النهرى وسيلة هامة لنقل البضائع الكبيرة الحجم كالحديد والفحم والقمح والآلات فى الدول المتقدمة، وأهم مناطقها :

١– **فى شرق أمريكا الشمالية:** طريق سانت لورانس والبحيرات العظمى.

٢– **فى أوروبا:** وأهم الأنهار الملاحية بها الراين.

٣– **روسيا البيضاء وأوكرانيا:** مثل شبكة الأنهار التى تصب فى البحر الأسود.

أما فى الدول النامية فيعتبر نهر الأمزون فى البرازيل واليانجستى فى الصين أهم الأنهار الملاحية فى العالم كله. وللأنهار أهمية كبيرة فى النقل فى :

١– **المناطق الاستوائية:** حيث يصعب إزالة الغابة الكثيفة أحياناً ومد الطرق.

٢– **فى المناطق الباردة:** حيث تستخدم فى نقل الأخشاب، ويلعب تجمد مياه الأنهار فى الشتاء وذوبانها فى الربيع وأوائل الصيف دوراً هاماً فى هذه العملية.

سادساً: توزيع التكوينات المعدنية الرئيسة:

يختلف توزيع موارد الثروة المعدنية اختلافاً كبيراً من منطقة إلى أخرى على سطح الأرض، ولا توجد قاعدة تحكم هذا التوزيع كما هو الحال فى الموارد النباتية التى تعتبر انعكاساً لنوع المناخ بل هناك مناطق غنية جداً وأخرى فقيرة جداً. ودليل اختلاف توزيع الثروة المعدنية فى الدول هو أن دولة مثل الولايات المتحدة مساحتها $\frac{١}{٢٠}$ من مساحة اليابس، وتنتج نحو $\frac{١}{٥}$ الإنتاج العالمى من البترول، و $\frac{١}{٤}$ الإنتاج العالمى من الفحم، وأكثر من $\frac{١}{٨}$ إنتاج النحاس.

كذلك تحتكر الملايو أكثر من $\frac{١}{٣}$ الإنتاج العالمى للقصدير، كما تحتكر الدول الصناعية (عن طريق شركاتها) إنتاج المعادن فى الدول النامية، مثل فنـــزويلا التى تصدر حديدها إلى الولايات المتحدة.

وفيما يلى نبذة عن أهم المعادن:

الحديد: هو سيد المعادن من وجهة نظر الصناعة الحديثة. ويزيد إنتاجه العالمى عن ٦٠٠ مليون طن سنوياً. وأهم مناطق إنتاجه:

١– البرازيل وتحتل المركز الأول وتنتج ١٢٠ مليون طن

٢– الصين وتنتج ١١٠ مليون طن

٣- مناطق أخرى مثل شيلى وفنزويلا وروسيا.

٤ -إفريقيا وتنتج ٩٪ من الإنتاج العالمى من الحديد، وبها أكبر احتياطى فى العالم، ولهذا فهى قارة المستقبل بالنسبة لهذا المعدن الحيوى.

الألومنيوم : يأتى فى المركز الأول من حيث وجوده فى قشرة الأرض، ولكنه من أحدث المعادن استخلاصا من خاماته، لأن هذه العملية معقدة وتحتاج إلى طاقة كهربائية كبيرة.

ويستخلص الألومنيوم من عدد من الخامات أهمها البوكسيت وهو عبارة عن طمى أحمر، ينتج عن تحلل الصخور النارية والمتحولة وأهم مناطق إنتاجه:

١- الأقاليم المدارية فى شمال أستراليا وغرب أفريقيا، وشمال أمريكا الجنوبية وأمريكا الوسطى، وتنتج هذه المناطق ٨٠٪ من إنتاجه العالمى.

٢- فى الأقاليم المعتدلة فى وسط أوروبا والدول المستقلة عن الاتحاد السوفيتى سابقا والصين وأمريكا الشمالية.

ويصدر البوكسيت من دول الأقاليم المدارية إلى الدول الصناعية حيث التقدم التكنولوجى والطاقة الكهربائية المائية الرخيصة التى تحتاجها صناعة الألومنيوم.

وأهم الدول المنتجة للألومنيوم بالترتيب: الولايات المتحدة، اليابان، الدول المستقلة عن الاتحاد السوفييتى سابقا، كندا ودول غرب أوروبا. وكثير من هذه الدول لا تنتج البوكسيت وتستورده، وتصنع منه الألومنيوم معتمدة على الطاقة المتوفرة لديها.

الفوسفات: عبارة عن بقايا عظام وهياكل الحيوانات البحرية المتحللة مختلطة بالرواسب البحرية الجيرية، ولهذا يقتصر وجوده على الصخور الرسوبية. وللمعدن استخدامات متعددة كسماد وفى صناعة الأدوية والمبيدات الحشرية وسفن الفضاء.

وتنتج الدول العربية أكثر من ٢٠٪ من إنتاجه وأهمها المغرب والأردن وتونس ومصر.

وقد زاد استخراج الإنسان للمعادن من باطن الأرض فى العصر الحديث، ويقدر العلماء أن أكثر من نصف إنتاج المعادن التى استخرجها الإنسان منذ أن عرفها، تم بعد عام ١٩٥٠م.

ولا شك أن عملية التعدين تسهم فى تلوث البيئة، لأنها تتم عن طريق حفر هائلة على سطح الأرض وتحت هذا السطح (المناجم)، مما يؤدى إلى الإخلال بما فوقه من تربة وحياة نباتية، كما يتخلف عنها الكثير من الأتربة.

أنشطة وتدريبات

١- النشاط الأول : نموذج للنظام البيئى

أهداف النشاط:

بعد تنفيذ هذا النشاط يكون الطالب قادراً على أن :

- يصمم نموذجا لمدخلات ومخرجات النظام البيئى وما يتم بينها من تفاعلات.

المصادر:

- الكتيبات التى يصدرها جهاز شئون البيئة.
- الصحف والمجلات .
- شبكات الإنترنت .

الإجراءات :

- اجمع معلومات عن عناصر النظام البيئى .
- ناقش مع معلمك هذه المعلومات .
- صمم نموذج أو عدة نماذج لمدخلات ومخرجات النظام البيئى.

٢- ما المقصود بالبيئة وما أهم عناصرها ؟

٣- إن الإنسان عبد للبيئة وسيد لها – وضح هذه العبارة .

٤- بم تفسر ..... ؟

أ- تلوث عناصر النظام البيئى.

ب- اختلاف الحرارة من مكان لآخر على سطح الأرض.

جـ- الرياح التجارية تلطف من درجة الحرارة بينما تحمل الرياح العكسية الدفء إلى المناطق التى تهب عليها.

د- حيوانات الغابة الاستوائية صغيرة الحجم.

٥- اذكر دوائر العرض الرئيسة، وحدد أهميتها ؟

٦- ما الطبقات التى يتكون منها الغلاف الغازى ؟

٧- قارن بين أنواع الحشائش فى العالم من حيث التوزيع.

٨- اذكر أسباب:

أ- انتشار استخدام الطاقة الكهرومائية فى الدول ذات الطبيعة الجبلية.

ب- الأنهار أهم طرق المواصلات فى الغابة الاستوائية.

جـ- تنفض أشجار الغابة النفضية أوراقها فى فصل الشتاء.

د- تحرص المملكة العربية السعودية والكويت وغيرهما من دول الخليج على إنشاء العديد من محطات تحلية مياه البحر.

هـ- كثرة الحشرات فى الغابة الاستوائية.

٩- لماذا تكثر إمكانات توليد الطاقة الكهرومائية فى إفريقيا؟

١٠- ما أهم مناطق إنتاج الحديد فى العالم ؟

١١- حدد على خريطة صماء للعالم مايلى:

- أهم مناطق إنتاج الحديد فى العالم.
- أهم مناطق إنتاج الفوسفات فى العالم.

١٢- "ارتبطت نشأة الحضارات القديمة فى العالم بسهول الأنهار" فسر ذلك، ثم بين أهمية الأنهار فى قيام الزراعة.

١٣- ما أنواع الطاقة التى يمكن الحصول عليها من البحر أو المحيط؟

١٤- ما مدخلات ومخرجات النظام البيئى، وما العلاقة بينهما

١٥- بم تفسر.....؟

أ- غنى بعض المناطق بالثروة المعدنية وفقر بعضها الأخر بهذه الثروة.

جـ - كبر حجم الطاقة الكهرومائية المستغلة عن إمكاناتها فى أمريكا الشمالية وأوروبا.

د- العلاقة الوثيقة بين التربة والمناخ.

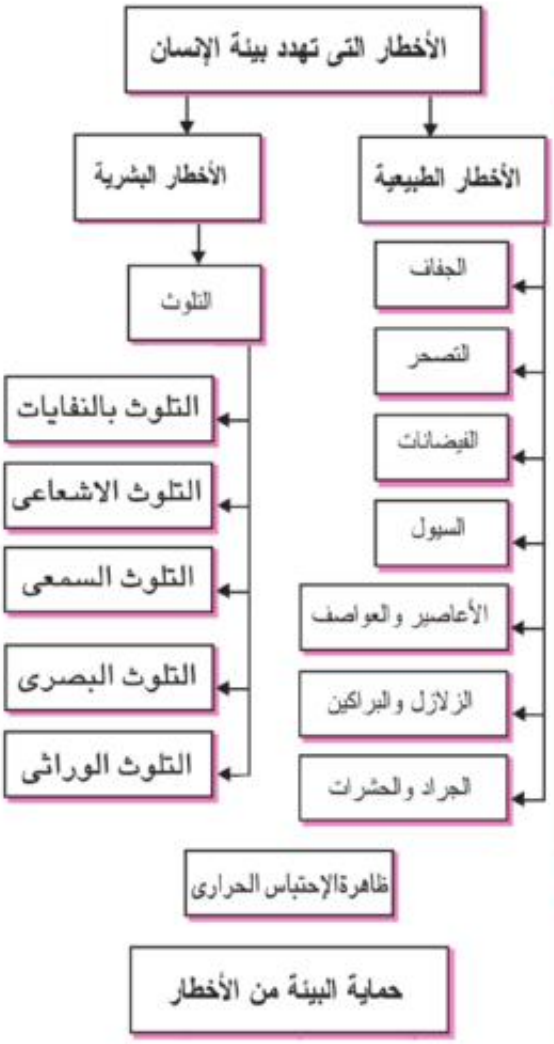
الأخطار التى تهدد البيئة

فى نهاية هذا الفصل ينبغى أن يكون الطالب قادراً على أن:

- يعطى تعريفاً صحيحًا للمفاهيم التالية : زلزال ، بركان ،تلوث ،تصحر....الخ
- يتعرف الأخطار التى تهدد البيئة .
- يقارن بين الأخطار الطبيعية والأخطار البشرية التى تهدد البيئة.
- يلخص النتائج المترتبة على حدوث الزلازل والبراكين.
- يعدد مصادر تلوث عناصر البيئة
- يوضح مجهودات الإنسان فى مكافحة التلوث.
- يقترح حلولا لمواجهة الأخطار التى تهدد البيئة.

القضايا المتضمنة

البيئة حمايتها والمحافظة عليها وتجميلها.



بعد دراستنا لعناصر البيئة السابقة كاليابس والماء ومظاهر السطح· والمناخ والنبات، وجدنا أن كل عنصر يؤثر فى العنصر الأخر ويتأثر به بمعنى أن العلاقات بينها متشابكة، ولا يمكن أن يطرأ أى تغير على أحداها إلا ويؤثر فى بقية العناصر. وهذا يجعلنا ندرك أن الأنظمة البيئية هى أنظمة مركبة وليست بسيطة.

والأخطار التى تهدد بيئة الإنسان تنقسم إلى نوعين:

أخطار طبيعية: لا دخل للإنسان فى حدوثها مثل الجفاف والزلازل والبراكين والسيول والفيضانات والتصحر والأعاصير وغيرها، وإن كان حدوثها يؤثر على نشاط الإنسان ويدمر بعض موارد البيئة.

أخطار بشرية : سببها الإنسان نفسه: نتيجة الإفراط فى استخدام موارد البيئة، لكى يسد متطلباته المتزايدة الناتجة عن زيادة أعداده مثل التصحر **وكذلك ظاهرة الاحتباس الحرارى**

وفيما يلى دراسة لبعض الأخطار التى تهدد بيئة الإنسان:

أولاً : الأخطار الطبيعية :

١ - الجفاف:

المقصود به نقص المطر فى بعض السنوات، وقد تشتد حدته فيتوالى حدوثه لعدة سنوات متتالية.

ويكثر حدوثه فى المناطق الانتقالية الواقعة بين الأقاليم الرطبة والجافة، مثل الإقليم الواقع جنوب الصحراء الكبرى وشمالها فى أفريقيا، وجنوب الغابات الباردة فى الدول المستقلة عن الاتحاد السوفييتى سابقا، وتلك الواقعة غرب السهول الوسطى الأمريكية.

ويتميز سقوط المطر فى جميع هذه المناطق بعدم انتظامه فى الكمية من سنة لأخرى، مما يؤدى إلى إتلاف المحاصيل وجفاف التربة.

وقد شهد القرن الماضى ذبذبات مناخية نحو ظروف أكثر جفافاً مثل ما حدث فى منابع النيل فى إثيوبيا منذ ١٩٦٨م-١٩٨٧م· وهذا ليس معناه أن الجفاف كان غير معروف قبل ذلك، ولكن كانت آثاره أقل حدة وغير معروفة، بسبب قلة عدد السكان، وهجرتهم المستمرة من ناحية، وعدم وجود وسائل اتصال من ناحية أخرى .

اذكر أمثلة لهذه الهجرات عبر التاريخ؟ (التتار).

وتعد قارة إفريقيا أكثر القارات تعرضا لحدوث الجفاف، لاتساع مساحة الصحارى بها، وبالتالى الأراضى شبه الجافة المحيطة بها. وأكثر أقاليمها تأثرا بالجفاف الإقليم الواقع جنوب الصحراء الكبرى والذى يعتبر جزءاً من أقليم السافانا. وقد شهد أكثر من فترة جفاف فى هذا القرن. ومن أهم آثارها:

أ – انتشار المجاعات فى إثيوبيا والصومال والسودان وغيرها من الدول الواقعة جنوب الصحراء الكبرى.

ب – شهد إيراد نهر النيل فى مصر انخفاضاً لم يشهده من قبل.

ويحاول علماء المناخ والأرصاد الجوية معرفة سبب نقص المطر، أو التنبوء بكمية المطر فى موسم سقوطه، ولكن حتى الآن لم يتوصلوا إلى ذلك.

٢- التصحر:

يختلف عن الجفاف، وإن كانت هناك علاقة بين التصحر ونقص المطر. وتعريف التصحر هو: "**تناقص قدرة الأرض على إنتاج النبات**". ويعتبر نوعاً من التدهور الذى تتعرض له النظم البيئية، تحت تأثير الظروف المناخية المتقلبة، والإفراط فى استغلال الإنسان للموارد، مما يؤدى إلى تدمير القدرة الإنتاجية للأرض.

وتتأثر الدول الفقيرة والسكان الفقراء بهذه الظاهرة، أكثر من الدول الغنية، وأكثر القارات التى تتعرض مساحات واسعة بها للتصحر إفريقيا وأمريكا الجنوبية وآسيا. وبانتشاره تتحول كثير من الأراضى الخضـــراء المنتجة إلى أراضٍ غير منتجة وتزحف عليها الرمال أحياناً. (ادرس الخبر التالى، وناقش مع معلمك مخاطر التصحر فى إفريقيا).

ندوة دولية فى موسكو تحذر

- **٣٥٪ من مساحة الأرض تتعرض لخطر التصحر ٥٥٪ منها فى إفريقيا.**
- **العمليات الحربية والتجارب النووية أحد أسباب التصحر.**

مجلة التنمية والبيئة

ويمكن أن نعتبر تدهور إنتاجية التربة بسبب سوء الصرف، أو زحف المبانى على الأراضى الزراعية وتجريف التربة، وانجرافها أنواعا من التصحر.

ويمكن حصر أسباب التصحر فيما يأتى:

أ- التذبذب فى ظروف البيئة وخاصة المطر.

ب- نشاط الإنسان غير الواعى فى الأقاليم الهامشية الواقعة بين المناطق الجافة والرطبة.

جـ- انخفاض مستوى المعيشة وانتشار الجهل.

وتقدر مساحة الأراضى التى تحولت إلى صحراء جرداء فى العالم بحوالى ٦٥٠٠٠٠٠ كليو متر مربع، فى جميع القارات ما عدا أوروبا، وللتغلب على هذه الظاهرة لابد من التخطيط السليم لصيانة الموارد وحسن استخدامها فى ضوء الظروف البيئية السائدة.

اقرأ الفقرة التالية، وناقش مع معلمك أسباب التصحر.

مشكلة التصحر

أكد العلماء فى البداية وجود نوع جديد من التصحر – إلى جانب الأنواع الأخرى المعروفة الناتجة عن نشاطات الإنسان التكنولوجية، فبالإضافة إلى تصحر المراعى نتيجة للرعى المكثف، وتصحر الرى الناجم عن ارتفاع نسبة الملوحة نتيجة الرى الخاطئ – يوجد نوع أخر ينجم عن العمليات الحربية، وتجارب الأسلحة النووية، والتقليدية، ومناورات القوات البرية.

٣ـ الفيضانات:

عكس الجفاف، وتنتج عن الزيادة الهائلة فى كمية الأمطار المتساقطة، التى تتجمع فى مجارى الأنهار، وتطغى على المدن والقرى والأراضى الزراعية، فتؤدى إلى تدميرها. ولم يستطع الإنسان حتى الآن التغلب على أخطارها رغم تقدمه العلمى.

ومن أكثر مناطق العالم تعرضا لخطرها، الأجزاء الجنوبية من قارة آسيا صيفا ومن الدول التى تتعرض كثيراً لأخطار الفيضانات الهند والصين والفلبين وتايلاند وغيرها. وينتج عن حدوثها تشريد وموت الاف السكان وتدمير المحاصيل الزراعية فى مساحات واسعة، وتدمير الطرق والمنشآت.

كذلك تتعرض بعض مناطق أوروبا لخطر هذه الفيضانات فى الشتاء. وبعض مناطق من أفريقيا، وخاصة أن بعض فيضانات نهر النيل تعتبر من النوع الخطر، ولعل أقربها فيضان عام ١٩٨٨م الذى دمر جسور النيل وجرف كميات هائلة من التربة والأشجار من إثيوبيا إلى السودان، فخرب مساحات واسعة من أراضيها.

٤ـ السيول :

ويكثر حدوثها فى الأقاليم الجافة وشبه الجافة، وأهم العوامل التى تساعد على ذلك:

أ- عدم وجود غطاء نباتى ممثلا فى الأشجار أو الحشائش، يعمل على تماسك المفتتات.

ب- سقوط الأمطار الصحراوية الفجائية، والتى يتركز سقوطها فى وقت قصير، كما يحدث فى الصحارى المصرية وشبه جزيرة سيناء والصحراء الشرقية. وكما يحدث أيضا فى شبه الجزيرة العربية، وجميع أجزاء النطاق الصحراوى الكبير.

وتحدث السيول أيضا فى المناطق التى تتأثر بمرور العواصف المدارية مثل جنوب الصين والفلبين.

وأهم الآثار الناتجة عن السيول:

أ- تدمير الطرق وتوقف حركة المرور بها، وتعرض السيارات للحوادث وقد تتعرض لأن تدفن أسفل الرواسب.

ب- تدمير القرى والمدن.

جـ- تغطية الأراضى الزراعية بطبقة سميكة من الرواسب مما يؤدى إلى إتلاف المحاصيل، لأن السيول تجلب كميات هائلة من المفتتات من المناطق التى تمر عليها.

٥ـ الأعاصير والعواصف :

ويصاحب الإثنان رياح شديدة السرعة تقتلع الأشجار، وأمطار غزيرة وفيضانات مدمرة، كما تطغى مياه البحر على الأراضى الساحلية فتؤدى إلى إغراقها.

وتتكون الأعاصير فى العروض المعتدلة الباردة والدفيئة، عند التقاء الكتل الهوائية الباردة والدفيئة. يؤدى الصراع بينهما إلى التفاف الهواء البارد حول الدافىء مكونا الانخفاض الجوى.

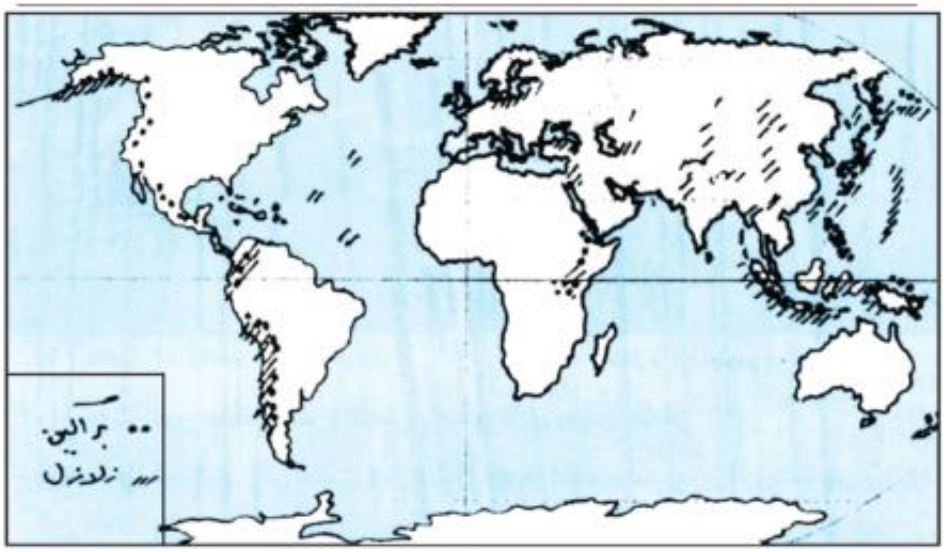
وتدفع الرياح العكسية هذه الأعاصير فى حركتها من الغرب إلى الشرق ويتحرك الإعصار بسرعة ٤٥ كم/ الساعة شتاء، وأحيانا يزيد إلى أكثر من ٦٠ كم/ الساعة ، ويصاحبه عدم استقرار فى الأحوال المناخية، وزيادة سرعة الرياح وغزارة الأمطار، وهبوط شديد فى درجة الحرارة. فتقتلع الأشجار من جذورها وتطغى مياه البحر على اليابس كما يحدث فى كثير من مناطق غرب أوروبا فى الشتاء.

وتتأثر السواحل الشرقية للقارات فى العروض المدارية، كما هو الحال فى الصين، بعواصف مشابهة فى أواخر فصل الصيف والخريف.

٦- الزلازل والبراكين:

الزلزال عبارة عن هزة فى قشرة الأرض، تقاس قوتها بعدة مقاييس أشهرها، مقياس ريختر(*). وتعتبر الزلازل التى تبلغ قوتها أقل من ٤ درجة ضعيفة، ومن ٤-٥ متوسطة ومن ٥-٦ مدمرة وأكبر من ٦,٥-٩ شديدة التدمير.

أما البركان فهو عبارة عن خروج الصخور المنصهرة أو الصهير من باطن الأرض، نتيجة لوجود شقوق وشروخ بها.



شكل (٩)

ومن الخريطة شكل (٩). نستطيع أن نحدد أهم المناطق التى يكثر بها حدوث هذه الظاهرة، وهى:

أ- نطاق دائرى حول سواحل المحيط الهادى، فى غرب الأمريكتين وجزر شرق آسيا وخاصة فى اليابان.

ب- نطاق يبدأ من أمريكا الوسطى إلى الأراضى المحيطة بالبحر المتوسط، ومنه إلى تركيا ووسط آسيا، وينتهى فى أندونيسيا.

جـ- نطاق يتمشى مع منطقة الأخدود الأفريقى.

(*) مقياس ريختر، وضعه عالم ألمانى بنفس الإسم.

وأهم المظاهر الناتجة عن الزلازل والبراكين:

- أنظر الصور التالية توضح الصورة الأولى الدمار الناتج عن حدوث الزلازل فى الطرق والأبنيـــة ، و الصورة الثانية توضح خروج الحمم البركانية من البركان ٠

وحتى الآن لم يستطع الإنسان التنبؤ بحدوث الزلازل ،والبراكين ولم يستطع أن يقلل كثيرا من الخسائر الناتجة عنها والتى تتمثل فى :

شكل (١٠) الدمار الناتج عن الزلزال

شكل (١١) الحمم البركانية

أ- حدوث شقوق عميقة فى قشرة الأرض، وابتلاع القرى والمدن أحياناً.

ب- طغيان مياه البحر على اليابس، كما حدث فى زلزال أغادير بالمغـرب وزلـزال تسونامى بجنـــوب شرق آسيا.

جـ- تدمير المدن والطرق والكبارى والمنشآت شكل (١٠) ، كما حدث فى زلزال سان فرنسســكو بالولايات المتحدة سنة ١٩٨٩م٠

د- خروج الغازات والأبخرة السامة والحمم البركانية شكل (١١) من فوهات البراكين، فتؤدى إلـــى قتل السكان.

٧- الجراد والحشرات:

وهما من أهم الآفات التى تهدد غذاء وصحة الإنسان، وتجعله غير قادر على العمل والإنتاج.

الجراد وهو حشرة عدوها الأول كل ما هو أخضر، وتأكل الجرادة الواحدة يومياً ما يعادل وزنها مـــن النبات، ولهذا يدمر الجراد المحاصيل الزراعية فى فترة قصيرة.

وقد قدرت منظمة الأغذية والزراعة (الفاو)، الخسائر الناتجة عن الجراد عام ١٩٧٣م بحوالى بليـــون دولار أمريكى. ويستطيع سرب الجراد أن يقضى على ملايين الأفدنة من الأراضى المزروعة فى أيام قليلة.

ففى إثيوبيا هاجم الجراد فى إحدى السنوات جزءاً من الأراضى الزراعية بها، وقضى على كمية من المحاصيل تكفى لغذاء مليون شخص فى السنة.

ويهاجم الجراد جميع الأراضى المزروعة الواقعة على هوامش الصحراء الكبرى فى إفريقيا، وصحراء شبه الجزيرة العربية فى المملكة السعودية واليمن. ويوجد مركز لمكافحة الجراد عند حدود مصر الجنوبية مع السودان، وتزداد فرصة تكاثر الجراد بعد المطر الغزير.

وأحسن الطرق لمكافحة الجراد هى القضاء عليه فى مناطق تكاثره، إما بحرقه أو رشه بالمبيدات. وتحتاج مكافحة الجراد إلى رأس مال كبير: لا تقدر عليه الدول الفقيرة، لهذا تتعاون الهيئات الدولية فى مكافحته.

أسراب الجراد تعبر الأطلنطى

ذكر مسئولون بالأمم المتحدة أن أسراب الجراد التى عبرت قارة إفريقيا من شرقها إلى غربها فى الفترة الأخيرة تمكنت من عبور الأطلنطى ووصلت بالفعل إلى منطقة بحر الكاريبى التى تقع فى الجنوب الشرقى للولايات المتحدة.

وقال المسئولون إن هذه الأسراب وصلت إلى منطقة الكاريبى بمساعدة الإعصار البحرى المعروف باسم "جوان" والذى وصل إلى منطقة أمريكا الوسطى وتسبب فى وقوع خسائر ضخمة فى كوستاريكا حيث بلغت سرعة رياحه ٢٢٥ كيلو متر فى الساعة.

وتهدد أسراب الجراد المحاصيل والمزروعات فى منطقة الكاريبى ولا سيما أشجار النخيل والخضروات والموز.

وقد أثارت أنباء أسراب الجراد دهشة المراقبين المعنيين فى الأمم المتحدة حيث إنه لم يكن من المعتقد أن الجراد قادر على قطع هذه المسافة الطويلة عبر الأطلنطى.

من مجلة التنمية والبيئة

وتوجد حشرات تنقل الكثير من الأمراض إلى الإنسان، ويرتبط وجودها بظروف البيئة الطبيعية. مثال ذلك:

أ- البعوض الذى ينقل مرض الملاريا، ويتكاثر أينما توجد المستنقعات وتغزر الأمطار فى الأقاليم المدارية، وخاصة فى أفريقيا وجنوب آسيا، وأمريكا اللاتينية. وينتشر هذا المرض بين سكان الريف أكثر من سكان المدن.

ب- ذبابة تسى - تسى التى تصيب كلا من الإنسان والحيوان فى الإقليم الاستوائى بمرض النوم، وهى حشرة مرتبطة بظروف البيئة الحارة الرطبة والغابات. وتجعل الإنسان غير قادر على العمل والإنتاج.

جـ- الديدان الطفيلية، وأهمها البلهارسيا، وتنتشر حيث تكثر قنوات وترع الرى كما هو الحال فى مصر، ومناطق واسعة من أفريقيا وآسيا، وتنتشر هى الأخرى بين سكان الريف بصفة خاصة

وبين الأطفال أكثر من الكبار. وخير وسيلة للقضاء عليها عدم استخدام المياه الملوثة، ورفع مستوى المعيشة، ونشر التعليم والقضاء على الأمية.

هذه الأخطار جميعا تهدد الإنسان منذ نشأته على سطح الأرض وتزداد الأضرار الناجمة عنها، مع تزايد أعداده وانتشاره. ورغم التقدم العلمى والتكنولوجى الذى أحرزه الإنسان فى العديد من المجالات، إلا أنه لم يستطع حتى الآن أن يتغلب على هذه الأخطار.

ثانياً: الأخطار البشرية :

التلوث:

وهـو من الأخطار التى تهدد البيئة فى الوقت الحاضر، حيث تتعرض عناصر النظام البيئى السابق دراستها والممثلة فى الماء والهواء والتربة للتلوث من مصادر متعددة ، وطالما أن هذه العناصر كانت تدخل النظام البيئى خالية من التلوث وتخرج منه محملة ببعض النفايات. فقد كانت الأنظمة البيئية فى الماضى تمتص التلوث المحدود الناتج عن استخدام الإنسان للأرض.

كما أن التفجيرات النووية، وبعض الأخطار الناتجة عن المفاعلات النووية لتوليد الطاقة، والانتشار الواسع لبعض الصناعات الكيميائية التى لا تراعى نظم تأمين البيئة ضد الأخطار، تؤدى أحياناً إلى كوارث بيئية، كما حدث عقب انفجار المفاعل النووى فى تشرنوبل بجمهورية أوكرانيا .

اقرأ الفقرة التالية لتتعرف على هذه الآثار.

بعد مرور سنوات على كارثة تشرنوبل النووية

فى حوالى الواحدة والنصف من صباح يوم ٢٦ نيسان/ أبريل من عـام ١٩٨٦م انفجـر المفاعل الذرى الرابع فى محطة تشرنوبل السوفييتية، وذلك بسبب الإهمال الذى حصل من قبل بعض المسئولين والمهندسين ... ومنذ تلك الساعة رسم هذا الانفجار مصيراً مجهـولاً ينتظـره أكثر من ١٣٥ ألفاً من سكان المناطق القريبة من المحطة. وخلال ساعات تم إبلاغ كافة البلدان الصغيرة والقرى القريبة بمغادرة سكانها فوراً، دون أى إبطاء، ودون أن يأخذوا لأى سبب كان أياً من ممتلكاتهم مهما كانت ثمينة، صغيرة أو خفيفة.

ومع هذا راح ضحية هذا الحادث آلاف القتلى والمشوهين بفعل الإشعاع .

ومع زيادة عدد السكان وتقدم التصنيع، والتوسع فى استخدام الوقـود الحفـرى، فقـد زادت مصـادر التلوث، وأصبحت عناصر الأنظمة البيئية تدخلها ملوثة وتخرج منها أكثر تلوثاً. مما أدى إلى تـراكم هائـل للنفايات والغازات والمواد السامة فى الماء والهواء والتربة.

وقد درست فى مرحلة التعليم الأساسى التلوث وأنواعه ومايسببه من أخطار على النظام البيئى ولكن هل تعلم أن هناك أنواع أخرى من التلوث منها على سبيل المثال :

١ – التلوث بالنفايات
٢ – التلوث الإشعاعى
٣ – التلوث البصرى
٤ – التلوث السمعى
٥ – التلوث الوراثى
٦ – الرعى الجائر وإهدار البيئة
٧ – حرائق الغابات
٨ – ظاهرة الاحتباس الحرارى

بمساعدة الشبكة العنكبوتية للمعلومات هل يمكنك تحديد أسباب كل منها ونتائجه؟ وإليك بعض المعلومات التى تساعدك على ذلك :

١ – التلوث بالنفايات :

من أنواع التلوث البيئى التلوث بالنفايات والتى تشتمل على :

١ – القمامة والمقصود هنا مخلفات النشاط الإنسانى فى حياته اليومية ونجد أن نسبتها تتزايد فى البلدان النامية وخاصة فى ظل التضخم السكانى.

٢ – النفايات الإشعاعية.

٢ – التلوث الإشعاعى :

يحدث التلوث الإشعاعى عند انطلاق أو تسرب المواد المشعة (صلبة، سائلة أو غازية) من الأوعية التى تحتويها من خلال ثقوب أو شروخ بها أو نتيجة لانفجارها تندمج المواد المشعة بعد تسربها فى عناصر البيئة المختلفة مثل الماء والتربة والهواء لتنتقل بعد ذلك الى الإنسان.

وقد اهتمت هيئة الطاقة الذرية بمصر بإقامة شبكة الرصد الإشعاعى والتى تتكون من ٨٤ محطة تشمل ١٥ محطة لرصد الغازات و١٤ لرصد جسيمات بيتا (β) و٥٥ لرصد إشعاعات جاما وهى منتشرة على الحدود الشرقية والشمالية والجنوبية من البلاد ومن أهم أهدافها ملاحظة أى تغير فى الخلفية الإشعاعية وتسجيل أى نشاط نووى غير عادى لإيجاد قاعدة بيانات base Data وذلك لتوفير الأمن القومى الذى يعتبر مقياسا جديدا لتقدم الشعوب.

٣ – التلوث السمعى (الضوضاء) :

تعريف الضوضاء

التعريف اللغوى : وتعرف الضوضاء (Bruit) لغة بأنها الصياح أو الجلبة أو أصوات الناس فى الحرب

التعريف الإصطلاحى : كما تعرف اصطلاحا بأنها تلك الأصوات غير المرغوب فيها نظرا لحدتها وشدتها وخروجها عن المألوف والطبيعى

كما تعرف بأنها «صوت أو مجموعة من الأصوات المزعجة وغير المرغوب فيها».

التلوث السمعى نوعان : أولهما مادى والثانى معنوى أما التلوث السمعى المادى فيعرف بأنه أصوات عالية تحدث ذبذبات شد يدة تزيد عن الحد المسموح به وتؤثر فى صحة الإنسان وسمعه، وأما التلوث السمعى المعنوى فيعرف بأنه أصوات أو كلمات تتأذى بها الأسماع ولو كانت خافتة كالكلمات الفاحشةأو البذيئة.

وعلى كل فلا تعاقب قوانين البيئة على التلوث السمعى المعنوى، فهى إن كانت تشكل جريمة فيعاقب عليها قانون العقوبات إذا كانت تنطوى على سب أو قذف وما إلى ذلك.

آثار التلوث السمعى :

وينال التلوث السمعى من حق الإنسان فى بيئة ملائمة، يمتد تأثير التلوث السمعى على الأجهزة التنفسية والعصبية من جسم الإنسان من السير المعتاد لهذه الأجهزة، فتزداد ضربات القلب ويرتفع ضغط الدم كما ينال من التكامل الجسدى فيؤدى إلى ضعف السمع لديه، ويلاحظ أن التلوث السمعى قد يكون مصدره ضجيج وأبواق السيارات واستخدام أجهزة الحضارة الحديثة بشكل مقلق للراحة، كالإذاعة المسموعة والمرئية أو أصوات المصانع والمحال المقلقة للراحة التى تتواجد فى المناطق الآهله بالسكان، وعلى ذلك فلا يعد هذا النوع من التلوث من مصادر تلوث بيئة الهواء الجوى فحسب، بل يعد كذلك من مصادر اضطرابات الحياة.

التصدى لظاهرة التلوث السمعى :

ولقد أصدر المشرع المصرى العديد من التشريعات الخاصة بحماية البيئة ضد التلوث السمعى متضمنا صورا لعدة اعتداءات والعقوبات المقررة لها ذلك أنه باعتبار أن للبيئة عناصر متعددة فقد دخلت فى اختصاص العديد من الجهات، وتنبهت كل جهة إلى الأضرار التى تصيب المصلحة التى تسهر عليها، فمثلا نجد أن التلوث الضوضائى يدخل فى اختصاص جهات إدارة متعددة، وتبدأ كل جهة فى إصدار القوانين واللوائح التى تحمى البيئة المتعلقة بها، دون أن يكون بينهما نوع من التنسيق، ومن المثير للدهشة أن تصدر القوانين واللوائح متعارضة فى بعض الأحيان مع بعضها البعض بصورة يترتب عليها فى النهاية عدم توافر الحماية الجنائية لهذا الجانب أو ذاك من جوانب البيئة.

ويلاحظ أن نص المادة (١/٧٨) من القانون قد قصر تجاوز الحدود المسموح بها لشدة الصوت على استخدام مكبرات الصوت بينما توسع نص المادة (٤٢) من القانون وشمل جميع الأنشطة الإنتاجية التى يمكن أن يحدث من خلالها تلوث ضوضائى وكان من الأجدر أن يحيل المشرع فى نص المادة الأولى إلى نص الأخيرة فى ذلك، وسايرت المادة (٤٤) من اللائحة التنفيذية لقانون البيئة المشرع فى ذلك (راجع اللائحة التنفيذية وصفحتها وسجل أهم ملاحظاتك)

٤-التلوث البصرى :

التلوث البصرى هو كل مايجد من أعمال من صنع الإنسان تؤذى الناظر لدى مشاهدتها وتكون غير طبيعية ومتنافرة مع ماحولها من عناصر أخرى فهى ملوثة للبيئة المحيطة بها.

ويأتى التلوث البصرى عادة نتيجة للإهمال أو سوء الاستعمال أو سوء التخطيط والتصميم، أو سوء السلوكيات الاجتماعية والاقتصادية لذلك أصبحت المسألة البصرية مسألة تحظى بأهمية خاصة لدى الناس وأكاديميات الفنون والمصممين وعلماء النفس وبات التلوث البصرى يسبب إرهاقا بصريا فى حين يُعده الألمان أحد أمراض العصر. ويبدو أن هذه المسألة ماتزال غائبة عن الأذهان عندنا رغم أهميتها ورغم انعكاسات التلوث البصرى السلبية وخاصة عندما يغزو المدن التراثية والمدن القديمة **ومن أسباب التلوث البصرى** :

١ – الإشغالات والقمامة ومخلفات المبانى وهى تنتشر فى الشوارع وعلى الأرصفة وحول المواقع المختلفة وخاصة الأثرية إذ أصبحت الأرصفة مستودعات للقمامة.

٢ – الإعلانات التجارية والتى تتميز بألوان كثيرة وصور مفتعلة وبعضها دخيل على المجتمع العربى وكذلك الإعلانات عن الأنشطة التجارية مثل لافتات أسماء المحلات.

٣ – الدعاية الانتخابية فى صورة ملصقات ولافتات قماشية تترك غالبا فى أماكنها بعد انتهاء الغرض منها.

٤ – الغسيل المنشور فى بلكونات المبانى السكنية بشكل يشوه الواجهات فى الضواحى وفى المدينة بصريا.

٥ – النباتات والأعشاب التى تنبت على الواجهات نتيجة الرطوبة والإهمال فتشوه الواجهات وتلوثها بصريا.

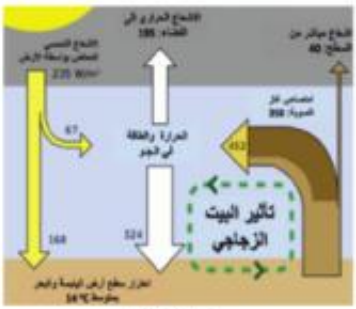
٦ – ظهور قضبان حديد التسليح علي أسطح المبانى وترك خزانات المياه وأعشاش تربية الطيور والدواجن على الأسطح دون أى محاولة لمعالجتها وانتشار صحون التقاط البث الفضائى بشكل كثيف وعشوائى على الأسطح وبشكل كثيف على الواجهات

٥-التلوث الوراثى (Genetic pollution) :

التعريف العلمي له: انتقال غير محبذ لجين معين من تجمع من الجينات لكائن حى إلى تجمع آخر غريب عنه وارتبط هذا المصطلح مؤخراً بإنسياب الجينات من عضيات معدلة أو مهندسة وراثياً إلى عضيات أخرى لم تخضع للهندسة أو التعديل الوراثى.

تعريف البيولوجيون المحافظون وعلماء حفظ البيئة له: انتقال الجينات من الكائنات الحية المستأنسة أو المروضة والأنواع المدخلة (المستقدمة) إلى الأنواع البرية، ولقد استخدم مصطلح التلوث الجينى فى مجال الزراعة ونظام الزراعة الحراجى وتربية الحيوان لوصف إنسياب جينات غير مستحب بين الأنواع المهندسة وراثيا وبين الأنواع القريبة لها.

ظاهرة الإحتباس الحرارى :



شكل (١٢)

أثرها على تغير المناخ

اطلق العالم (سفانتى أرينيوس) عام ١٨٩٦م مصطلح الاحتباس الحرارى انطلاقا من نظرية احتراق الوقود الذى ينتج عنه ثاني أكسيد الكربون، وزيادة نسبة ثانى اكسيد الكربون فى الجو تؤدى إلى ارتفاع درجة حرارة الارض – حيث انه يسمح بنفاذ الاشعة الحرارية القادمة من الشمس إلى الأرض ولا يسمح بتسرب الأشعة الحرارية من الارض الى الخارج .

تعريف الاحتباس الحرارى :-

هو ظاهرة ارتفاع درجة الحرارة فى بيئة ما نتيجة تدفق الطاقة الحرارية من البيئة واليها – وهذا الإرتفاع يكون تدريجيا فى حرارة الطبقة السفلى القريبة من سطح الارض ومن الغلاف الجوى المحيط بالأرض .

هل تعلم السبب فى ارتفاع درجة الحرارة؟

يرجع هذا الارتفاع الى انبعاث الغازات الدفيئة مثل: الميثان – اكسيد النيروز – غاز كلور فلوروكربون – الاوزون .

ماذا تتوقع أن يحدث نتيجة استمرار هذه الظاهرة ؟

١ – ذوبان الجليد مما يؤدى لإرتفاع مستوى سطح البحر

٢ – غرق الجزر المنخفضة وزيادة الفيضانات .

٣ – ظهور موجات الجفاف والتصحر .

٤ – زيادة شدة العواصف والأعاصير .

٥ – إنتشار الأمراض المعدية .

٦ – إحتمالات حدوث تطرف فى الطقس .

٧ – إنقراض العديد من الكائنات الحية .

وجدير بالذكر أنه مع تجاهل الاثار السلبية لهذه الظاهرة واستمرار أنشطة البشر المتزايدة وزيادة انبعاث الغازات الدفيئة ستحدث كوارث طبيعية بالنسبة لسكان الارض سواء من يعيش فى الدول المتقدمة أو الدول النامية .

الوسائل المناسبة للتكيف مع تغير المناخ :

هناك العديد من الوسائل المناسبة للحد من خطورة التغير المناخي كالاتي :

١ - التنمية الاقتصادية والمؤسسية :

نستطيع القول بأن التنمية تساعد الدول على التنويع بعيدا عن القطاعات الأكثر تعرضا للمخاطر وتحسن فرص الحصول على الخدمات الصحية والتعليمية والمياه وقلة الفقر وتدعيم المؤسسات على التصدي لتغير المناخ .

٢ - الدعم المالي :

عن طريق إنفاق الحكومات على مصروفات التصدي لهذه المشكلة ومساعدة البلدان الفقيرة لمواجهة هذه المخاطر .

٣ - زيادة الأسواق المالية :

لخفض التكاليف الاقتصادية الكلية للتكيف مع تغير المناخ واعادة تخصيص رأس المال لقطاعات ومناطق انتاجية جديدة .

شكل (١٣)

الجهود الدولية لمكافحة التغير المناخى :

عقد العديد من المؤتمرات الدولية للتأكيد على اهمية التعاون بين الدول من اجل مكافحة التغير المناخي وكان آخرها مؤتمر (كيتو) والذى عقد فى اليابان عام ١٩٩٧م وعقد المؤتمر الدولي للأرض في مدينة ريودي جانيرو عام ١٩٩٥م بحضور عدد كبير من رؤساء الدول والذى دعا الدول الصناعية الى خفض انبعاث الغازات الدفيئة إلا أنه جعل تنفيذ الدول لتلك التوصيات اختياريا ؛ ولم تنفذ معظم تلك التوصيات ولم تخفض الدول الصناعية نسبة انبعاث الغازات الدفيئة .

فدعت العديد من الدول الى مؤتمر كيتو ١٩٩٧م في اليابان لاتخاذ خطوات جادة والاتفاق على اجراءات الزامية تتقيد بموجبها مختلف دول العالم بخفض انبعاث الغازات الدفيئة بنسب محدودة .

وقد تم الاتفاق خلال هذا المؤتمر على ان تقوم الولايات المتحدة الامريكية بخفض انبعاث الغازات الدفيئة التي تصدر عنها بنسبة ٧ ٪ ودول الاتحاد الأوربي ٨٪ واليابان ٦ ٪ وقد تم الاتفاق على عدد من الاجراءات التنفيذية الخاصة بخفض انبعاث الغازات فى العالم بنسبة متوسطها ٥٪ والاتفاق على استخدام مصادر بديلة للطاقة لا تلوث البيئة كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح .

حماية البيئة من الأخطار :

تناولنا فيما سبق الأخطار التى تهدد بيئة الإنسان سواء الأخطار الطبيعية أو التلوث. ولا شك أن النوع الأول وهو نتاج الطبيعة لم يستطع الإنسان حتى الآن – رغم تقدمه – أن يتغلب عليه، رغم ما بذله من مجهودات مثل:

١- التقدم الهائل فى علم الأرصاد الجوية لمحاولة التنبؤ بحدوث الجفاف والأمطار الغزيرة.

٢- التوسع فى بناء السدود والخزانات، لتوفير المياه اللازمة فى فترات الجفاف.

٣- تقدم الأجهزة التى تتنبأ بحدوث الزلازل والبراكين.

٤- رش المواد الزيتية العازلة على سطح مياه المحيط للتقليل من قوة العواصف المدارية.

و المشاكل الناتجة عن خطر التلوث، فقد تنبه لها الإنسان بعد عام ١٩٥٠م وتم رصد الكثير من الظاهرات المرتبطة بتلوث كل من الماء والهواء والتربة. ولهذا وضعت المشروعات وتكونت اللجان للتغلب على هذه المشكلة التى تهدد بفناء الحياة على سطح الأرض وكذلك مشكلة الاحتباس الحرارى التى تنبه لها إنسان العصر الحديث

وللحماية من خطر التلوث والاحتباس الحرارى لابد أن تبدأ البرامج بالبيئة المحلية وتركيز مجهودات الإنسان لحمايتها، ثم تنتقل إلى النطاق الإقليمى أى الدولة، ثم إلى المجال العالمى، حتى يمكن السيطرة على التلوث والاحتباس الحرارى من بدايته.

وقد تم أول إعلان لحماية البيئة من التلوث فى مؤتمر الأمم المتحدة باستكهولم عام ١٩٧٢م وتم وضع برنامج دولى لمكافحة التلوث، يشجعه عدد كبير من المنظمات الدولية، ولكن حتى الآن لم يظهر قانون البيئة الدولى لحماية الكرة الأرضية من أخطار هذه المشكلة.

وقد عقدت أول معاهدة للحماية من التلوث فى الثلاثينيات من القرن العشرين ، وكانت بين كندا والولايات المتحدة، عندما تسبب أحد مصانع صهر المعادن فى غرب كندا فى تدمير المنطقة الزراعية المجاورة له فى الولايات المتحدة، على أساس أنه ليس من حق أية دولة أن تستخدم أراضيها استخداما يضر بدولة أخرى.

أنشطة وتدريبات

١- النشاط الأول - انظروا كيف يدمر الإنسان نفسه!!:

أهداف النشاط:

بعد تنفيذ هذا النشاط يكون الطالب قادراً على أن :

- يتعرف على مظاهر تدمير الإنسان لبيئته على مستوى العالم.
- يقدر المخاطر التى تترتب على إساءة الإنسان إلى البيئة.
- يستنتج دوره إزاء ما يحدث من تدمير للبيئة على المستوى المحلى.
- يكتب تقريراً عن أحد مظاهر تدمير الإنسان للبيئة.

المصادر:

- البرامج الإذاعية والتليفزيونية المتخصصة.
- الأخبار اليومية.
- مجلة التنمية والبيئة التى تصدر عن جهاز شئون البيئة.

الإجراءات:

- استمع لبضعة أيام إلى البرامج الإذاعية والتليفزيونية التى تعرض مادة عن البيئة والمشكلات البيئية العالمية.
- ارجع إلى مجلة التنمية والبيئة أو غيرها من المجلات واجمع منها الأخبار ذات الصلة بهذا الموضوع.
- ارجع إلى شبكات الإنترنت وأجمع منها أخبار ما يفعله الإنسان ضد البيئة .
- حدد مظاهر تدمير الإنسان للبيئة واكتب تقريراً موجزاً مدعما بالصور.
- اعرضه على معلمك وناقشه مع زملائك فى محتوى التقرير
- اكتب ما توصلت إليه فى المناقشة على السبورة أو فى صفحة مستقلة.

٢- النشاط الثانى – صور تتكلم عن البيئة !!

أهداف النشاط:

بعد تنفيذ هذا النشاط يكون الطالب قادراً على أن :

- يلاحظ مظاهر تلوث البيئة من حوله.
- يسجل بالصور تلك المظاهر.
- يناقش أسباب تلك المظاهر.
- يستنتج سبل العلاج المناسبة لها.
- يقدر أهمية دوره كمواطن نحو تلك المظاهر.

المصادر:

- البيئة المحلية بكل مكوناتها.
- الصحف والمجلات اليومية والأسبوعية.
- مكتبة المدرسة.

الإجراءات:

- قم بجولة أو عدة جولات فى بعض المناطق بالقرية أو المدينة التى تعيش فيها.
- سجل بالكاميرا مظاهر للتلوث البيئى (ماء – هواء – طريق – تربة ... إلخ).
- وإذا لم يتيسر لك ذلك اجمع بعض الصور التى تعبر عن مظاهر للتلوث البيئى.
- اعرض الصور على معلمك وناقشه مع زملائك فيما تعرضه الصور وسبل العلاج.
- صمم البوما تضع فيه الصور مع التعليق عليها.

٣- اذكر أهم أسباب التلوث البصرى؟

٤-ما الفرق بين الجفاف والتصحر؟ وما أكثر قارات العالم تعرضاً لحدوث هاتين الظاهرتين؟ ولماذا؟

٥- أين يكثر حدوث العواصف؟ اذكر بعض أمثلة ...

٦- كيف يسهم الإنسان فى التلوث السمعى ؟وما أثر ذلك على صحة الإنسان؟

٧ - ما الوسائل التى يجب اتباعها للمحافظة على المياه من التلوث؟

٨- **(تنبه العالم مؤخرا لمشكلة الإحتباس الحرارى وخطرها على البيئة)**

فى ضوء العبارة أجب عن الآتى:-

أ - ما المقصود بالإحتباس الحرارى؟

ب- ماذا يحدث إذا لم يتخذ العالم خطوات ايجابية لعلاج مشكلة الإحتباس الحرارى

٩ - هذا هو شعار قوافل تنمية البيئة ... إذا دعيت للمشاركة فى قوافل تنمية البيئة؟

أ- هل توافق على الاشتراك فيها؟ لماذا؟

ب- ماذا تقترح من أنشطة تقوم بها هذه القوافل؟

جـ - ما المشكلات التى توجد فى بيئتك وترى أنها فى حاجة إلى جهد هذه القوافل؟

د- ارسم شعارا أخر يصلح لهذه القوافل.

١٠- ادرس الفقرة الآتية ثم أجب عن الأسئلة التالية لها:

إن الحضارة الحديثة، بقدر ما لها من بريق جذاب وما تخدم به الإنسان الحضرى وتهيئ له أسباب الراحة ومتطلبات الحياة، فإنها تغلفه فى نفس الوقت بغلاف من الملوثات الخطيرة، ما بين بكتيريولوجية ناقلة لمختلف الأمراض أو سموم كيماوية تؤثر على حالته الصحية والنفسية... فمع تقدم الحضارة يزداد العمران وتزداد الكثافة السكانية، كما تنمو الصناعة وتتقدم.

أ- ماذا يقصد بالبريق الجذاب للحضارة؟ وما تخدم به الإنسان الحضرى؟

ب- ما الملوثات الخطيرة التى تغلف الإنسان؟

جـ - ما العلاقة بين الكثافة السكانية وازدياد العمران من ناحية والتلوث البيئى من ناحية أخرى؟

١١ – وزع على خريطة صماء للعالم نطاقات الزلازل والبراكين؟ ثم اذكر أهم الظاهرات المرتبطة بكل منهما.

١٢ – أين يتكاثر الجراد؟ ما وسائل مكافحته؟

١٣ – ما الفرق بين الفيضانات والسيول؟ وما الأضرار الناتجة عنهما؟

١٤ – جاء فى مجلة التنمية والبيئة أن :

إفريقيا تواجه كارثة الجراد بعد الفيضانات

- **بلايين الحشرات من الجراد تهاجم المحاصيل الزراعية.**
- **الدمار الذى تركه الجراد فى السودان يفوق الدمار الذى نتج عن الفيضانات.**
- **أسراب الجراد تلتهم ١٠٠ طن من المحاصيل الزراعية فى الليلة الواحدة .**
- **هطول الأمطار مكسب أم خسارة على إفريقيا .**

فى ضوء دراستك لهذه الأخبار :

أ– ما سبب مهاجمة الجراد للمحاصيل الزراعية ؟

ب– هل هناك علاقة بين التهام الجراد للمحاصيل الزراعية والمجاعات؟ اشرح ذلك.

جـ – ما رأيك فى الخبر الأخير؟

د– ما واجب الدول نحو القضاء على الجراد ؟

العلاقة بين البيئة والسكان والموارد

- نمو السكان قديما وحديثا
- العوامل التى أثرت على معدل النمو السكانى العالمى
- نمو سكان العالم فى العصر الحديث
- أسباب تفاوت النمو السكانى بين الدول
- التوقعات المستقبلية لأعمار البشر
- العوامل المؤثرة فى توزيع السكان
  - العوامل الطبيعية
    - الموقع
    - السطح
    - التربة
    - المناخ
  - العوامل البشرية
    - الزراعة
    - الصناعة
    - النقل
- السكان والموارد
- المشكلة السكانية فى العالم
- الإنفجار السكانى والمشكلة السكانية

الأهداف

فى نهاية هذا الفصل ينبغى أن يكون الطالب قادراً على أن:

- يعطى تعريفًا صحيحًا للمفاهيم التالية : طفرة سكانية – كثافة سكانية – موقع جزرى – موقع قارى
- يحدد العوامل التى أثرت سلباًعلى معدل النمو السكانى العالمى .
- يحلل خريطة توزيع سكان العالم .
- يفسر أسباب تزايد سكان العالم بشكل مطرد .
- يتعرف التوقعات المستقبلية لأعمار البشر
- يشرح العوامل المؤثرة فى توزيع السكان
- يوضح أبعاد المشكلة السكانية .
- يقترح حلولاً للمشكلة السكانية التى تهدد أمن دول العالم .
- يستنتج أسباب الإنفجار السكانى

القضايا المتضمنة

الزيادة السكانية وعلاقتها بالتنمية

نمو السكان قديماً وحديثاً :

لا تتوافر تحت أيدينا بيانات تاريخية مدونة يمكن أن تعطى أرقاما مؤكدة عن عدد سكان العالم فى العصور القديمة قبل عام(١٦٥٠م) وهو العام الذى تتوافر عنه بعض التقديرات عن عدد سكان العالم، أما قبل ذلك فكل ما لدينا هو عدة محاولات لتقدير عدد السكان فى أقاليم العالم الكبرى.

كان سكان العالم منذ نحو مليون عام ينحصرون فى قارة إفريقيا على أرجح الآراء ، وكان يقدر عددهم بنحو ١٢٥ ألف نسمة، كما يقدر عدد سكان العالم الذين عاشوا مرحلتى الجمع والالتقاط والصيد بحوالى خمسة ملايين نسمة.

ومن التقديرات الأخرى ما يذكر أن جملة عدد السكان فى زمن السيد المسيح كان يتراوح ما بين ٢٠٠-٣٠٠ مليون نسمة، ثم تضاعف هذا العدد ليصل الى ١٠٠٠ مليون نسمة عام (١٨٤٠م) ثم تضاعف مرة أخرى أى وصل إلى ٢٠٠٠ مليون نسمة عام ١٩٣٠م.

ولقد حاول بعض الباحثين إجراء تقديرات لسكان العالم فى أقاليمه الكبرى منذ منتصف القرن السابع عشر، ووفقا لهذه التقديرات يتبين لنا أن سكان العالم قد تضاعفوا أربع مرات ونصف مرة فى مدى ثلاثة قرون (١٦٥٠-١٩٥٠م). ومن العرض السابق يتضح أن معدل نمو سكان العالم كان بطيئا حتى أوائل القرن العشرين لارتفاع مستوى الوفيات نتيجة لعدد من العوامل البيئية أهمها :

أولاً: العوامل التى أثرت على معدل النمو السكانى العالمى

قد تعرض النمو السكانى للعالم عبر التاريخ لكثير من العوامل التى أثرت فيه سلبًا ، أى أنها قد أدت إلى تناقص النمو فى بعض المناطق .. وتتمثل تلك العوامل فى :

١- المجاعات :

شهدت قارات العالم الكثير من المجاعات التى حدثت بعضها نتيجة لكوارث طبيعية مثل الفيضانات، أونقص الأمطار لعدة سنوات متتالية مما ترتب عليه فقدان بعض مناطق العالم لعدد كبير من سكانها خلال هذه المجاعات، لعل أهمها ما شهدته أيرلندا فيما بين عامى ١٨٤٦، ١٨٥١م، والمجاعة التى حدثت فى الصين نتيجة للجفاف الذى أصاب مناطقها الشمالية فى الفتره من ١٨٧٦-١٨٨٩م والتى قدر عدد ضحاياها بما يتراوح بين ٩ - ١٣ مليون نسمة . وقد تعرض نفس الإقليم للجفاف مرة أخرى فيما بين عامى ١٩٢٠-١٩٣٠م وفقد نحو أربعة ملايين نسمة ماتوا من الجوع والمرض. ولم يقتصر الأمر فى الصين على موجات الجفاف بل إن الأنهار وفيضاناتها المدمرة كان لها نفس التأثير وإن لم تتوافر بيانات دقيقة عن ذلك، وقد شهدت الهند هى الأخرى العديد من المجاعات والتى يقدر عددها بنحو ٣١ مجاعة فيما بين عامى ١٧٦٩، ١٩٧٨م.

ولم تسلم مصر فى تاريخها السكانى الطويل من المجاعات التى كانت ترفع كثيراً من معدل الوفيات بها، كانت المجاعات مرتبطة بانخفاض منسوب مياه النيل وعجزه عن الوفاء باحتياجات الزراعة فى البلاد ومن أمثلة ذلك ما عرف بالشدة المستنصرية التى ذكر بعض المؤرخين أنها قضت على ثلث سكان مصر، وفى القرن الثامن عشر حدثت شدة أخرى راح ضحيتها نحو ثلث سكان مصر أيضا .

٢- الأوبئة والأمراض:

كانت الأمراض الوبائية – مثل الكوليرا والطاعون وغيرهما من الأوبئة – من أهم الأسباب التى لعبت دورا مهمًا فى نقصان عدد سكان العالم وخاصة فى المناطق التى تميزت بازدحام سكانها وبالتالى سهولة انتقال هذه الأمراض_ وخاصة فى الفترة التى تعقب المجاعات فى المناطق الموبوءة. ومن الطبيعى أن يكون الأطفال الرضع هم أكثر ضحايا هذه الأوبئة والأمراض وخاصة النـــزلات المعوية، والحصبة والدفتريا، والسعال الديكى.

ويدخل فى عداد الأوبئة والأمراض ما كان يحدث من نوبات الأوبئة التى تجتاح مناطق كبيرة من العالم وتقضى على الكثير من السكان، مثل الطاعون – الموت الأسود – الذى اجتاح أوروبا فى منتصف القرن الرابع عشر. وفقدت معظم المدن الكبرى بها قرابة نصف سكانها خلال عشرة أشهر، حيث يقال إن قبرص فقدت كل سكانها، وإيطاليا فقدت نصف سكانها، بينما فقدت كل من إنجلترا وفرنسا ثلث سكانهما. ويقدر أن القارة الأوروبية فقدت خلال انتشار هذا الوباء ما يتراوح بين (٢٥-٣٥) مليون نسمة من سكانها.

٣- الحـــــــروب :

لعبت الحروب دورا كبيرا فى القضاء على عدد كبير من سكان العالم خلال تاريخه الطويل القديم منه والحديث على حد سواء. فقد كان للصراع والحروب بين المجتمعات القبلية التى تستمر لفترات طويلة على امتداد عدة أجيال وخاصة فى المجتمعات الرعوية والبدائية أثره فى إحداث خسائر بشرية تؤثر بشكل واضح على نمو سكان هذه المناطق.

وليست هناك تقديرات دقيقة عن خسائر الحروب فى البشر، وهى حروب استمرت لفترة طويلة؛ فقد فقدت ألمانيا مثلا : ثلث سكانها نتيجة لحرب الثلاثين عاما التى استمرت فى الفترة فيما بين عامى (١٦١٨م- ١٦٤٨م). ولعل أقرب الأمثلة على ما تعرض له العالم فى العصر الحديث من حروب أبرزها الحربان العالميتان الأولى والثانية، والتى يقدر عدد الوفيات الناجمة عن كل منهما بنحو ٧٠٣ مليون نسمة، وكذلك ما شهدته مناطق أخرى من العالم من حروب إقليمية أودت بالعديد من أرواح أبنائها وخاصة فى الحروب الأهلية التى شهدتها بعض الدول مثل الحرب الأهلية الأسبانية (١٩٣٦-١٩٣٩م) والتى راح ضحيتها نحو ٦٠٣ مليون نسمة والمنازعات الطائفية فى الهند فيما بين عامى(١٩٤٦، ١٩٤٨م) والتى راح ضحيتها نحو ٦ ملايين نسمة وكذلك الحرب الأهلية الأمريكية والتى دارت فيما بين عامى ١٨٦١-١٨٦٥م والتى يقدر عدد ضحاياها بنحو ٥٠٨ مليون نسمة ، وأدى التقدم العلمى فى العصر الحديث ، وارتفاع المستوى الصحى إلى نمو السكان فى العصر الحديث .

نمو سكان العالم فى العصر الحديث:

شهد سكان العالم فى العصر الحديث تزايدا مطردا بشكل لم يشهده من قبل، وقد كان للتطور الذى شهده الإنتاج الزراعى والتطور فى أساليب إنتاجه، وللانقلاب الصناعى وما واكبه من ثورة فى وسائل النقل والمواصلات أثره الواضح فى زيادة قدرة الإنسان على إنتاج الغذاء والضروريات الأساسية الأخرى.

إلا ان معدلات النمو السكاني ارتفعت بشكل ملحوظ في السنوات الاخيرة وهذا يتضح فيما يلى :-

- فى عام ١٩٥٠م ارتفع معدل النمو السكاني العالمي من ٢,٥ : ٦,٥ مليار نسمة .
- وفى عام ٢٠٥٠م سيصل الى ٩ مليار نسمة .

أما بالنسبة للبلدان النامية والمتقدمة فيتضح التالي :

- في البلدان النامية يصل ٩٥ ٪ من النمو السكاني العالمي .
- في البلدان الأقل نموا سوف يزداد سكانها لأكثر من الضعف عام ٢٠٥٠م .
- فى البلدان الفقيرة سوف يزداد عدد السكان إلى ثلاثة أمثالهم عام ٢٠٥٠م .
- فى العالم المتقدم ستستقر اعداد السكان عند ١,٢ مليار نسمة .
- فى البلدان الغنية ستنخفض الأعداد إنخفاضاً ملحوظاً .

ثانياً :اسباب التفاوت فى معدلات النمو بين الدول

نوجز الأسباب فيما يلى :-

معدل الخصوبة الكلى :-

ماذا تعنى الخصوبة في الدراسة الديموجرافية .....؟

الخصوبة : تعنى عدد الأطفال الذين تلدهم امرأة واحدة فى سنوات عمرها .

ولقد لوحظ فى السنوات الاخيرة هبوط فى معدل الخصوبة على المستوى العالمي – فأصبح كالآتي :

–عدد الاطفال المولودين لامرأة واحدة (٥) أطفال عام ١٩٥٠م .

–إنخفض إلى (٢,٥) طفل عام ٢٠٠٦ وسينخفض الى (٢) طفل عام ٢٠٥٠م .

ويرجع التغير فى خصوبة المرأة إلى الهبوط فى معدل وفيات الأطفال والإرتفاع الكبير فى مستويات تعليم الإناث وزيادة الفرص فى سوق العمل وتوافر خدمات تنظيم الأسرة .

معدل وفيات الرضع والاطفال :-

–فى الدول النامية هبط معدل الوفيات من ١٨٠ حالة الى ٥٧ حالة لكل ألف من المواليد الأحياء – وستنخفض لأقل من ٣٠ حالة عام ٢٠٥٠م .

–فى الدول المتقدمة هبط معدل الوفيات من ٥٩ حالة إلى ٧ حالات لكل ألف من المواليد الأحياء وستنخفض إلى ٤ حالات فى عام ٢٠٥٠م .

معدل العمر المتوقع للمولود :-

إرتفع هذا المعدل على المستوى العالمي كالاتي :

–فى الفترة ما بين (١٩٥٠: ١٩٥٥)م ارتفع إلى ٤٧ سنة .

–فى الفترة ما بين (٢٠٠٠ : ٢٠٠٥)م ارتفع إلى ٦٥ سنة .

من المتوقع عام ٢٠٥٠م ان يرتفع الى ٧٥ سنة .

مع انخفاض الخصوبة وطول عمر الانسان - ارتفعت نسبة المسنين حيث ستبلغ نسبة الاعمار من ١٥ :٤٥ سنة حوالى مليار نسمة فى عام ٢٠٢٠م وحوالى ٢ مليار نسمة فى عام ٢٠٥٠م .

ثالثاً : التغيرات الديموجرافية للسكان

١- التوزيع العمرى :

عندما ينخفض معدل الخصوبة سينتج أعداد ضخمة من السكان المسنين مما يلقى اعباء على نظم الصحة والمعاشات وهنا تتغير الخلفية الديموجرافية لمعظم دول العالم .

٢- الهجرة:

تقدر الأمم المتحدة أنه فى خلال الاعوام الخمسين القادمة سيهاجر نحو ٢,٢ مليون نسمة سنوياً فى المتوسط من البلدان النامية إلى البلدان المتقدمة- وسوف تستقبل الولايات المتحدة أعدادا من المهاجرين سنويا تصل إلى ١,١ مليون نسمة معظمهم نازحون من الصين والهند والفلبين وأندونيسيا .

كما أن الإتجاه نحو المناطق الحضرية هو السمة السائدة الآن عالميا ويحدث ذلك فى العالم النامى والمتقدم على السواء منذ عام ١٩٥٠م بشكل هائل ؛ مما ترتب عليه أن أصبح اكثر من نصف مجموع سكان العالم يعيشون فى مناطق حضرية كما أشار بذلك تقرير الأمم المتحدة مما يؤدى الى ظهور المدن الكبرى .

هل يتواجد بمصر مثل هذا النوع من المدن .....؟

الأثار الاقتصادية للنمو السكانى

تعددت الآراء فى هذا المجال :-

- رأى يؤكد ان النمو السكانى سيؤدى إلى نضوب الموارد .
- وأخر يؤكد على أن النمو السكانى سيساعد فى التنمية الاقتصادية .
- وثالث يؤكد على مبدأ الحياد السكانى الذى يمثل وجهة نظر وسطية فيقوم على الربط بين النمو السكانى والاداء الاقتصادى وفى حالة الربط بين الإثنين فإن الأثر الصافى للنمو السكانى على النمو الاقتصادى لا يكاد يذكر .

إلا أن هناك نوعين من الاثار :

١- الأثار بالنسبة للاعداد :

حيث يقول البعض أن نسبة مرتفعة من الأفراد فى سن العمل يؤدى إلى زيادة الإنتاج بالنسبة للاستهلاك مما ينتج عنه زيادة نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالى وسوف تزيد أيضا المدخرات – لأن المدخرين سيكونون من هم فى سن العمل .

٢- الاثار بالنسبة للسلوكيات :

بمعنى هبوط معدل الوفيات للبالغين يؤدى إلى زيادة نسبة المسنين من سكان العالم – وهذا بدوره يؤدى إلى آثار كارثية – كيف .....؟

إذا حدث ذلك – سيؤدى إلى نقص للعمالة مما يعمل على زيادة الأجور – وضغط آخر على الدخول الحقيقية للمتقاعدين وهذا فى حالة التقدم فى سن جيل إزدهار المواليد – مما ينتج عنه زيادة فى هجرة العمال من البلدان النامية إلى البلدان المتقدمة .

رابعاً :التوقعات المستقبلية لأعمار البشر

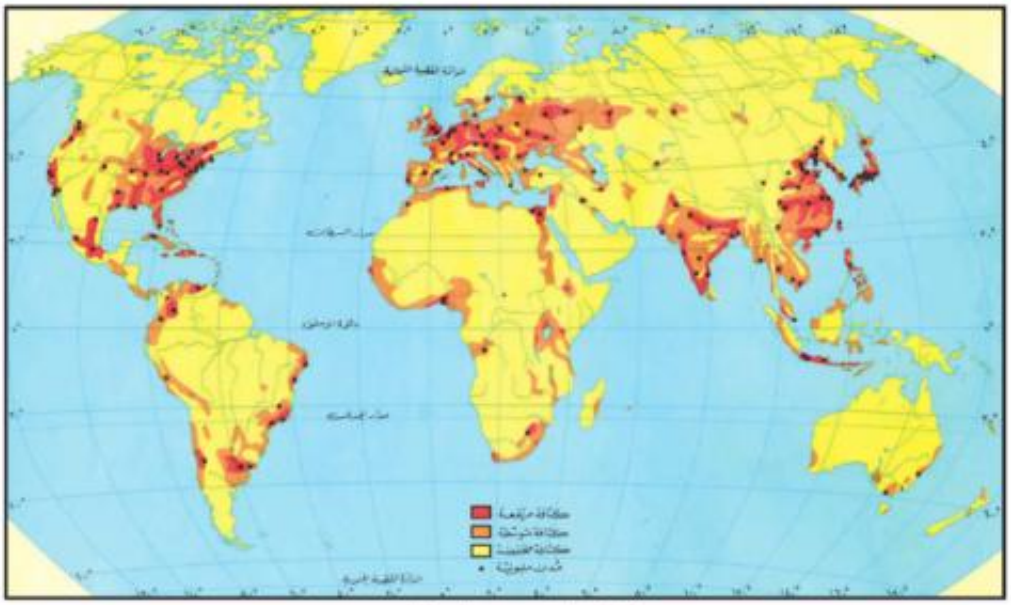
الأطفال الذين يولدون اليوم يمكنهم الحياة عقود أطول من أجدادهم الذين ولدوا فى أوائل القرن العشرين ..... فمثلاً :-

– اليابان : من المتوقع أن يصل عمر المولود الآن ٨٢ سنة .

ما العوامل التى أدت إلى الزيادة المستمرة فى العمر الإنسانى .....؟

ربما نظم الحياة المتشددة بمعنى انعدام عوامل المخاطرة مثل الأمراض المعدية – التدخين – سوء استخدام الكحوليات – البدانة – وجود سلوكيات تنهض بالصحة مثل النظم الغذائية والتمرينات الرياضية – فكل ما سبق يمكن أن يرفع معدل العمر المتوقع عند المولود الى ٩٥ و ١٠٠ عام .

إلا أن البعض يرى أن هناك تهديدات جديدة للصحة مثل إنفلونزا الطيور – إنفلونزا الخنازير – البدانة – المضادات الحيوية بالإضافة إلى احتمال توقف الأدوية المطلوبة لمواجهة أمراض الشيخوخة – والكوارث البيئية – والإنهيارات الاقتصادية – والحروب بالنظم الصحية – كما أنه من الممكن أن تضعف قدرة الافراد على حماية صحتهم الشخصية .



شكل (١٤) توزيع سكان العالم

خامساً: العوامل المؤثرة فى توزيع السكان

يتضح من دراستك لخريطة توزيع السكان فى العالم أن هذا التوزيع ليس عشوائياً، وإنما تضبطه وتؤثر فيه مجموعة من العوامل التى جعلت السكان ينفرون من سكنى مناطق كثيرة من العالم ، ويفضلون ويزدحمون فى مناطق محدودة منه. ويمكن أن نحدد هذه العوامل فى مجموعتين رئيسيتين:

أولا: العوامل الطبيعية

تمارس هذه العوامل قدراً واضحاً من التأثير والتحكم فى توزيع السكان ، هذا على الرغم من قدرات الإنسان الحضارية وقدرته على التأثير فى البيئة وتغييرها . ومن العوامل الطبيعية المؤثرة فى توزيع سكان العالم ما يلى:

١ - الموقع:

حيث يمكن أن نميز هنا بين الموقع الجزرى الذى يتمتع بمزايا القرب من المسطحات المائية والموقع القارى الداخلى البعيد عن هذه المسطحات. يبدو ذلك واضحا إذا قارنا بين توزيع السكان فى كل من قارتى أوروبا التى لا يوجد من أراضيها ما يبتعد كثيراً عن البحر، وآسيا التى تتمتع مناطقها الداخلية بقارية الموقع والبعد عن المؤثرات البحرية (أنظر إلى خريطة العالم وتبين ذلك) .

٢ - السطح:

يفضل الإنسان - بوجه عام - سكنى الأرض السهلية المنبسطة وينفر من سكنى الجبال والمناطق المتضرسة الوعرة . لذلك يحاول البعض أن يربط بين توزيع السكان على خريطة العالم والخريطة

التضاريسية، حيث وجد أن حوالى ٦٠٪ من السكان يعيشون على منسوب يقل عن ٢٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر، بينما يعيش ربع سكان العالم فقط فى مناطق يزيد منسوبها عن ٥٠٠ متر.

أما عن العلاقة بين السهول وتوزيع السكان فهى تمثل لهم مناطق ذات مزايا طبيعية خاصة إذ وجدت هذه السهول فى ظروف مناخية مناسبة وتربة خصبة، ولعل ذلك يفسر خلو مناطق سهلية متسعة من العالم من السكان كما هو الحال فى سهول الأمزون والكونغو والصحراء الكبرى .. (لماذا خلت هذه المناطق من السكان ؟) .

٣- التربة:

وتعد التربة أحد هذه العوامل، فهى عنصر مهم جدا فى الزراعة، ولذلك نجد أن هناك ارتباطا قويا بين التربة الخصبة والكثافة السكانية المرتفعة. يبدو ذلك واضحا فى البيئات الفيضية فى أودية أنهار الصين والهند والنيل التى تمثل مناطق يشتد ازدحام السكان بها. ويحدث العكس فى مناطق تربة التندرا والتربة الرملية فى صحارى العالم؛ حيث يندر ويقل وجود السكان.

٤- المناخ:

يعد المناخ من أكثر العوامل الطبيعية تأثيرا فى توزيع السكان، وكان السبب الرئيسى وراء ندرة السكان فى المناطق اللامعمورة من العالم هو عامل المناخ، فالإنسان يفضل سكنى البيئات المعتدلة، وينفر من سكنى المناطق المتطرفة مناخيا، شديدة البرودة كما هو الحال فى العروض الشمالية الباردة فى أوراسيا وأمريكا الشمالية، أو شديدة الحرارة كما هو الحال فى المناطق المدارية الحارة، وخاصة التى يقترن فيها ارتفاع الحرارة مع الرطوبة العالية كما هو الحال فى إفريقيا المدارية.

ويمثل المطر أحد العناصر المناخية المؤثرة – أيضا – فى توزيع السكان، فهو يمثل أحد المصادر الرئيسية للحصول على الماء، ولذلك يرى الكثيرون أن هناك علاقة تطابق واضحة بين خريطتى توزيع الأمطار وتوزيع السكان فى كثير من أجزاء العالم كما هو الحال فى الهند التى تعد من أكثر جهات العالم أمطارا وأكثفها سكانا. أما الضغط الجوى فإن له تأثيره الواضح فى المناطق الجبلية التى يقل فيها الضغط مما يصيب الإنسان بضيق التنفس والصداع والإعياء.

ثانياً: العوامل البشرية

هناك مجموعة من العوامل البشرية التى تؤثر فى توزيع السكان، والتى لا يقل أثرها عن العوامل الطبيعية مثل مقدار التقدم الحضارى والاقتصادى لشعوب العالم، والمشكلات السياسية والحروب، ووفرة وسائل النقل والمواصلات وغير ذلك من هذه العوامل. ويمكن أن نحدد أهم العوامل البشرية المؤثرة فى توزيع السكان كالآتى:

١ – الزراعة:

من الطبيعى أن تختلف صورة توزيع السكان وكثافتهم مع مقدار الرقى الحضارى والحرفى لهؤلاء السكان، فالرعى يتطلب مساحات واسعة لأعداد كبيرة من الحيوانات التى يرعاها عدد قليل من الرعاة يسكنون فى تجمعات سكانية صغيرة فى خيام غير ثابتة تتحرك وراء المرعى والكلأ.

أما الزراعة فهى حرفة تحقق كثافة سكانية أعلى مع حاجتها إلى قدر أكبر من العمالة التى تسكن فى قرى مستقرة، بل إن توزيع السكان ومدى تركزهم وازدحامهم يختلف حسب نوع الزراعة التى يمارسها هؤلاء السكان، فالزراعة البدائية المتنقلة لا تخلق ازدحاما سكانيا أو قرى كبيرة مستقرة، مثل الزراعة الكثيفة التى يحاول الإنسان فيها أن يستفيد من التربة إلى أقصى حد ممكن. أما الزراعة الواسعة المعتمدة على الآلة فهى حالة وسط بين النمطين السابقين مع إحلال الآلة الزراعية محل الإنسان واتساع مساحة الأراضى الزراعية.

٢– الصناعة:

إذا كانت القرية هى نمط سكنى المجتمع الزراعى فإن المدينة – بوجه عام – هى سكنى المجتمع الصناعى، فقد بدأ الاتجاه إلى سكنى المدينة فى دول العالم المتقدم وخاصة فى غرب أوروبا مرتبطاً بالانقلاب الصناعى والاتجاه إلى الصناعة وما نتج عن ذلك – فيما بعد – من خلق أقاليم صناعية كبرى على خريطة العالم. إن نظرة إلى خريطة أقاليم الصناعة الكبرى فى أوروبا وفى شمال شرق الولايات المتحدة يؤكد أثر الصناعة فى ارتفاع الكثافة السكانية فى هذه المناطق، كما يتضح من خريطة توزيع السكان فى العالم (شكل ١٤).

وكان لتوطن الصناعة وتركزها فى المدينة – بوجه عام – أثر آخر على توزيع السكان. يتمثل ذلك فى التيار المتدفق من المهاجرين من الريف إلى المدينة، وهى ظاهرة عالمية تتميز بها المجتمعات المتقدمة والنامية على حد سواء. كان من نتيجة هذه الهجرة ارتفاع نسبة سكان المدينة على حساب سكان الريف. ويحدث ذلك بصورة أوضح فى دول العالم النامى مع اتجاهه إلى الصناعة كوسيلة للتطور والنمو الاقتصادى ومحاولة رفع مستوى معيشة سكانه.

٣– النقـــــــل:

تعد سهولة الانتقال والاتصال مع مناطق العالم الأخرى أحد العوامل المهمة المؤثرة فى توزيع السكان على خريطة العالم. إن مقارنة بين منطقة تخدمها شبكة نقل ومواصلات متكاملة ذات كفاءة عالية ومنطقة أخرى تخلو من وسائل نقل ومواصلات سهلة ميسرة يمكن أن تعكس صورة توزيع السكان فى كل منهما. ويمكن فى هذا المجال أن نعقد هذه المقارنة بين كل من قارتى أوروبا وإفريقيا، الأولى تخدمها شبكة من وسائل النقل والمواصلات المتنوعة والتى تغطى كل أجزاء القارة، والثانية تعانى من نقص واضح فى ذلك، وتكاد تقتصر خطوط المواصلات بها على مناطقها الساحلية. وقد انعكس ذلك بوضوح كاف على خريطة

توزيع السكان فى القارتين، إذ ينتشر السكان فوق أوروبا وتحقق أعلى كثافة سكانية بين قارات العالم، بينما تخلو المناطق الداخلية فى أفريقيا من السكان ويكاد يقتصر وجودهم فيها على سواحلها.

(سجل ملاحظاتك على خريطة توزيع السكان).

سادساً :السكـــــان والمـــــوارد

الطاقة القوتية :

هذا المفهوم يوضح ان السكان لا يمكن ان يتزايدون إلى ما لانهاية – لأن هناك حداً معينا تأخذ عنده مقاومة البيئة المحيطة بالإنسان فى التزايد بالصورة التى تحد من النمو المتزايد للبشر .

فالطاقة القوتية هى الحد الأقصى الموضوع فوق قدرة البشر على النمو من قبل البيئة المحيطة بهم (الموارد) وأن هذه الطاقة لا يمكن تجاوزها بصورة مستمرة والطاقة القوتية نوعان :-

١- الطاقة القوتية الثابتة :-

بمعنى أن الموارد المتاحة للإنسان محدودة عند حد أقصى معين وأن الإنسان لا يستطيع تجاوز هذا الحد – وهو ما يعنى أن قدرة الإنسان على التزايد تتجدد بهذا الحد الأقصى .

فهل يمكن للإنسان أن يتجاوز الطاقة القوتية . . . . ؟

هذا ممكن ولكن فى الأجل القصير فقط – لأنه على الأجل الطويل لا يمكن أن يتجاوز الطاقة القوتية للأرض .

– أما تجاوزه للطاقة القوتية فى الأجل القصير فسيؤدى إلى نقص رهيب فى الموارد بالشكل الذى يؤدى فى النهاية إلى تعديل حجم السكان بالشكل الذى يتوافق مع إمكانيات الطاقة القوتية – وهنا يتم التعديل فى صورتين :

الأولى: تعديل إجباري : حيث يرتفع معدل الوفيات نتيجة انخفاض الإنتاج ونقص الموارد.

الثانية : تعديل اختياري : حيث يقوم سكان الأرض طواعية بتخفيض حجم السكان نظراً للضغوط التى يفرضها الحجم الحالى الذى يتجاوز الطاقة القوتية رغبة منه فى رفع مستوى المعيشة .

٢- الطاقة القوتية المتغيرة :

بمعنى عدم ثبات الطاقة القوتية للأرض – وأنه من الممكن زيادة أو خفض الموارد وهذا طبقا لكفاءة الإنسان فى استخدام هذه الموارد .

وجدير بالذكر انه ليس فى كل الاحوال تنخفض الطاقة القوتية للارض مع نمو السكان–

حيث من الممكن ان تتزايد الطاقة القوتية مع تزايد عدد السكان عندما ترتبط الزيادة السكانية بزيادة قدرة الانسان على تحويل الموارد .

ماهو أفضل حجم للسكان بالنسبة للأرض؟ أو ما عدد السكان الذين يمكن أن توفر لهم الأرض الغذاء .....؟

هناك تباين فى هذا المجال بين الدول المتقدمة والدول النامية .

– الدول المتقدمة ذات الدخول المرتفعة تنخفض بها معدلات النمو السكانى أما الطلب على الغذاء فهو ثابت .

شكل (١٥)

– الدول النامية ذات الدخول المنخفضة ترتفع بها معدلات النمو السكانى – مما سيؤدى إلى الزيادة الهائلة فى طلب الغذاء مستقبلا .

– يرى الخبراء أنه لا بد من إنخفاض عدد السكان فى العالم إلى المستوى الأمثل – أى ما بين ١ :٢ مليار نسمة بحلول عام ٢١٠٠م وذلك لتتمتع الإنسانية بمستويات مرتفعة للمعيشة وبدون تهديد للتوازن الطبيعى فى الأرض – ويرون أن هذا ممكن تحقيقه من خلال تخفيض معدلات الخصوبة إلى مستوى أقل من معدل الخصوبة الحالى على المستوى العالمى

– أفادت منظمة الغذاء والزراعة العالمية (FAO) فى عام ١٩٨٢م أن الأرض تستطيع استيعاب ٣٣ مليار نسمة فى حال توافر القدرة الفنية على الانتاج الزراعى .

وجدير بالذكر أن هذه المنظمة أفادت فى نفس العام أن السودان يمكنه إطعام ٢٦٠مليون نسمة – وبالرغم من ذلك فالسودان لم تستطع إطعام ٢٧ مليون نسمة عام ١٩٩٤م بسبب المجاعات وتدهور الأراضى الزراعية ويرجع ذلك لعدم الاستقرار السياسى

سابعاً: الانفجار السكـــانى

– عندما يبلغ عدد السكان حداً يختل فيه التوازن بين عدد السكان وحاجاتهم وبين الموارد الطبيعية والاقتصادية المتوفرة يطلق على ذلك الموقف مصطلح (تضخم السكان أو الانفجار السكانى .

– ما النتائج المترتبة على الإنفجار السكانى .....؟

١– إختلال توزيع السكان وانقسام العالم إلى مجموعتين :–

أ– مجموعة الدول الصناعية المتقدمة ذات المستوى المعيشى المرتفع (دول أمريكا الشمالية – غرب اوربا– بعض دول اوربا الشرقية – اليابان) وتمثل نحو ٢٠٪ من سكان العالم وتتحكم فى ٨٠٪ من الموارد .

ب– مجموعة الدول النامية ذات المستوى المعيشى المنخفض وتضم (معظم دول اسيا وافريقيا وامريكا الجنوبية) وتضم ٨٠٪ من سكان العالم وجميع ثرواتها تتجه لصالح المجموعة السابقة .

٢– بروز ظاهرتى الفقر والجوع :–

وهما نتيجة طبيعية للتزايد الكبير فى سكان منطقة ما .

٣– ارتفاع معدل الإعالة .

٤– إنخفاض المستوى الصحى وانتشار الأوبئة والأمراض .

٥– النمو الحضرى وتضخم المدن وظهور مشكلات عديدة بها .

– الحلول المقترحة للتوازن بين عدد السكان والموارد :–

١– حل ديموجرافى : خفض معدل المواليد .

٢– التنمية الاقتصادية : عن طريق رفع مستوى إنتاجية الأراضى الزراعية واعمار المناطق الخالية واستغلال الثروات الجديدة بها .

٣– التنمية البشرية : بتكوين قدرات بشرية فى مجال تحسين الصحة والمعرفة والمهارات واستخدام هذه القدرات فى الاغراض الانتاجية .

ثامناً :المشكلة السكانية فى العالم

يتحدث عالم اليوم كثيراً عن(مشكلة سكانية)يعانى منها كوكب الأرض بكامله، ويعانى منها بصورة أكثر وضوحا وأكثر خطرا الكثير من دول هذا العالم خاصة العالم النامى. فما هى – فى إيجاز – ملامح هذه المشكلة؟ يمكن تلخيص ذلك فى العناصر الآتية:

• ارتفاع معدل نمو سكان العالم:

من الثابت أن سكان العالم قد زادوا بسرعة كبيرة خلال القرن العشرين ومشارف القرن الحالى بشكل يفوق ماحدث فى تاريخ البشرية كلها،فقد قدر عدد سكان العالم مع بداية القرن قبل الماضى بنحو (١٢٠٠ مليون نسمة)، وقد فاق عددهم الآن أكثر من (٦٠٨ مليار نسمة). وهنا يجب أن نميز بين معدل النمو السكانى لكل من مجموعة الدول المتقدمة ومجموعة الدول النامية، حيث يفوق معدل النمو السكانى للمجموعة

الثانية المعدل العالمى بكثير، بينما ينخفض فى المجموعة الأولى.

وإذا علمنا أن دول العالم النامى تمثل نحو ثلاثة أرباع سكان العالم اليوم، فإن ذلك يمكن أن يوضح مدى خطورة ارتفاع معدل النمو السكانى بين دول العالم النامى.

- **سوء توزيع سكان العالم:**

يتضح لك من دراسة خريطة توزيع السكان فى العالم أنهم لا ينتشرون فوق أرض العالم بدرجة متوازنة، وإنما يتركزون ويزدحمون بشدة فى مناطق محدودة المساحة منه، كما هو الحال فى آسيا الموسمية وفى وادى النيل بمصر. وقد سبق الحديث عن أسباب هذا التوزيع والعوامل المتحكمة فيه. وليس هناك من شك فى أن هذا التوزيع السيئ المركز لسكان العالم يزيد من شدة المشكلة السكانية، وخاصة فى مناطق تركز وازدحام هؤلاء السكان.

- **العلاقة غير المتوازنة بين النمو الاقتصادى والنمو السكانى:**

بينما يزداد سكان العالم بسرعة فإن معدل نموهم الاقتصادى وزيادة إنتاجهم خاصة الغذائى منه لا يتوازى أو يتعادل مع نموهم السكانى. ويشبه الكثيرون الأمر هنا بسباق بين السلحفاة بطيئة الحركة التى تمثل زيادة الإنتاج خاصة الغذائى منه، والأرنب السريع الذى يمثل زيادة السكان ونموهم. إن الخلل فى هذه العلاقة غير المتوازنة بين الغذاء والسكان يهدد العالم اليوم بخطر المجاعة وهو خطر بدأت تعانى منه كثير من شعوب عالم اليوم، كما سيتضح لك فيما بعد، ولابد من مجابهته والبحث له عن حل.

شكل (١٦)

يطرح هذا السؤال كثيراً ويتردد فى وسائل الاعلام فى عالم يبحث عن حل لهذه المشكلة التى تهدد أمن دول العالم وسلامتها. يحدد معظم الدارسين عناصر هذا الحل فى نقاط رئيسية يمكن إيجازها فى الآتى:

- ضرورة الإسراع بخفض معدل نمو سكان العالم خاصة فى دول مجموعة العالم النامى، والتى يمكن أن تستفيد من مردود هذا الخفض أكثر من غيرها، لأن ذلك من شأنه أن يقلل الفجوة الكبيرة بين معدل نمو سكانه وزيادتهم ونمو وتطور إنتاجه من الغذاء.
- ضرورة إعادة توزيع السكان والخروج بهؤلاء السكان من مناطق الازدحام والكثافة السكانية العالية إلى المناطق المخلخلة سكانيا، والتخفيف من حدة هذا الازدحام والتركز السكانى فى المناطق الرئيسية من العالم. وهو أمر لا يمكن أن يتم إلا على مستوى دول العالم التى تعانى من سوء توزيع السكان بها، كما هو الحال فى مصر التى يتركز سكانها فى وادى النيل ودلتاه. وضرورة الخروج من هذا الوادى وغزو الصحراء المجاورة اقتصادياً باستصلاح أراضيها وزراعتها، وسكانيا بخلق تجمعات عمرانية ومدن جديدة بها.
- العمل الدائب والمستمر على زيادة الإنتاج بوجه عام والغذائى منه بوجه خاص. وذلك عن طريق تحسين أساليب الإنتاج والتوسع الأفقى متمثلا باستصلاح مساحات جديدة من الأراضى القابلة للزراعة، والتوسع الرأسى بتحسين وسائل وأساليب هذا الإنتاج. وفى هذا المجال يجب على دول العالم المتقدم التى أحرزت تقدماً ملموساً فى مجال التطور التكنولوجى، وتطوير أساليب الإنتاج بها أن تساعد دول العالم النامى فى هذا المجال كثيراً، حتى تقل الفجوة الكبيرة بين دول هاتين المجموعتين تكنولوجيا.

أنشطة وتدريبات

١ – النشاط الأول – طفل كل بضع ثوان !!

أهداف النشاط :

بعد تنفيذ هذا النشاط يكون الطالب قادراً على أن :

أ- يجمع أخباراً عن المشكلة السكانية من مصادر عديدة.

ب- يميز بين المصادر التى يمكن الاعتماد عليها، والمصادر التى لا يمكن الاعتماد عليها.

جـ – يحلل الرسوم الكاريكاتورية والإحصاءات والرسوم البيانية المتعلقة بالمشكلة السكانية.

هـ – يعى خطورة المشكلة السكانية حاضراً ومستقبلاً.

و – يتكون لدى الطالب اتجاه موجب نحو تنظيم الأسرة.

المصادر:

- الصحافة اليومية.
- إعلانات التليفزيون والإذاعة.
- الندوات والمؤتمرات.
- الرسوم الكاريكاتورية.
- الإحصاءات والرسوم البيانية.

الإجراءات:

- اجمع الأخبار المتعلقة بالمشكلة السكانية فى مصر من المصادر السابقة.
- اكتب تقريراً موجزاً عن أسباب المشكلة السكانية فى مصر ومقترحات لعلاجها.
- ناقش ما جاء بالتقرير مع الزملاء فى حضور معلمك.
- اكتب خلاصة المناقشة على السبورة.

٢ – النشاط الثانى : سكان العالم إلى أين؟

أهداف النشاط:

بعد تنفيذ هذا النشاط يكون الطالب قادراً على أن :

- يكوّن صورة كلية عن حجم المشكلة السكانية التى تواجه العالم .
- يستنتج الأسباب المسئولة عن هذه المشكلة.

- يقارن بين المناطق ذات الكثافة السكانية العالية والمناطق ذات الكثافة السكانية الأقل.
- يتعاون مع زملائه لإعداد صحيفة حائط فى موضوع سكان العالم إلى أين.

المصادر :

- مطبوعات الأمم المتحدة ذات الصلة بالمشكلة السكانية.
- التقارير الإذاعية والتليفزيونية.
- المراجع العلمية ذات الصلة بالمشكلة والمتوفرة بمكتبة المدرسة أو المكتبات العامة.
- الصور الصادرة فى مجلة التنمية والبيئة التى يصدرها جهاز شئون البيئة برئاسة مجلس الوزراء.

الإجراءات:

- جمع المعلومات والبيانات وغيرها من المواد من المصادر السابقة أو غيرها من المتاح فى الصحافة اليومية أو المجلات الأسبوعية.
- تخطيط الشكل العام لمجلة الحائط.
- توزيع الأدوار على الطلاب المشاركين فى إعداد مجلة الحائط.
- إجراء مقابلة مع أحد المختصين فى الموضوع وقد يكون أحد أولياء الأمور أو أحد المعلمين.

٣- لماذا ... :

- تعد المجاعات من مظاهر أثر البيئة فى معدل النمو السكانى؟
- الأطفال الرضع هم أكثر ضحايا الأوبئة والأمراض؟

٤- ماذا تقول لكل من ... :

- الدول الغنية ومسئوليتها نحو المناطق التى تعانى من المجاعات؟
- المنظمات الدولية المتخصصة عن مسئوليتها نحو المناطق التى تصاب بالأوبئة والأمراض؟
- الدول المشتركة فى حروب بالمنطقة العربية؟

٥- من خلال دراستك لأثر البيئة فى نمو السكان:

- ما الوسائل المناسبة لمواجهة المجاعات؟
- ما رأيك فى الأساليب المستخدمة حاليا لخفض معدلات المواليد؟
- ما الأسباب الكامنة وراء الزيادة السكانية المرتفعة فى مصر؟
- ما واجب منظمة الصحة العالمية نحو إحدى المناطق المصابة بوباء يهدد حياة السكان؟

٦- «**يتحدث العالم اليوم عن المشكلة السكانية التى يعانى منها كوكب الأرض**» اشرح هذه العبارة موضحا.

- أسباب المشكلة السكانية .
- وسائل علاج هذه المشكلة.

٧-**بم تفسر** ..... ؟

أ – حدوث طفرة سكانية فى العصر الحديث.
ب – وجود تباين كبير فى توزيع سكان العالم على سطح الأرض.
جـ – هبوط معدل الخصوبة على المستوى العالمى.
ء – اتجاه السكان نحو المناطق الحضارية.
هـ – الآثار الاقتصادية للنمو السكانى المرتفع.

٨- ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) امام العبارة غير الصحيحة مع التصويب فيما يلى:

أ- معدل الخصوبة المنخفض نتج عنه اعداد قليلة من السكان المسنين
ب- النمو السكانى يؤدى إلى نضوب الموارد الاقتصادية
ج- التغير فى خصوبة المرأة يرجع الى الصعود فى معدل الوفيات مؤخراً
د- الطاقة القوتية الثابتة تعنى تخفيض حجم السكان طواعية
ه- تطور وسائل النقل يؤدى الى زيادة الطاقة القوتية

٩- (الاطفال الذين يولدون اليوم يمكنهم الحياة عقود أطول من أجدادهم)
فى ضوء العبارة اجب عن الاتى :-
أ- ما العوامل التى أدت إلى الزيادة المستمرة فى عمر الانسان ؟
ب- اذكر أربع عوامل إيجابية وسلبية للزيادة المستمرة فى عمر الإنسان

١٠- (الطاقة القوتية تعنى ان السكان لا يمكن أن يتزايدون إلى ما لا نهاية)
فى ضوء العبارة أجب عن الاتى :-
أ- ما المقصود بالطاقة القوتية ؟ ب- أذكر عاملين من عوامل زيادة الطاقة القوتية

الباب الثانى

الإنسان والبيئة والتنمية

المقدمة

يتناول هذا الباب العلاقة المتبادلة بين الإنسان والبيئة والتنمية ويبدأ بدراسة الإنسان وقضايا البيئة المتمثلة فى (الغذاء – الطاقة – الصناعة) وكذلك تبادل دراسة مشكلة الفقر وأثرها على البيئة والإنسان والتنمية وأيضا دراسة إمكانية التنمية المستدامة فى ظل المشكلات البيئية الراهنة وفى الباب الرابع نعرض جهود الدولة للحفاظ على الاستدامة البيئية.

الأهداف

فى نهاية هذا الباب ينبغى أن يكون الطالب قادرا على أن:

- يحدد قضايا البيئة المؤثرة على الإنسان.
- يقترح حلولا لبعض المشكلات البيئية مثل (التنمية – التنمية المستدامة – التنمية البشرية)
- يعطى تعريفا صحيحا لبعض المفاهيم الواردة بالباب.
- يستنتج العلاقة المزدوجة بين الفقر والبيئة.
- يفرق بين النمو الاقتصادى والتنمية.
- يتعاون مع زملائه فى عقد ندوات للتصدى لمعوقات التنمية المستدامة.
- يحدد جوانب الخطة الوطنية للعمل البيئى فى مصر.
- يذكر صعوبات تحقيق الاستدامة البيئية فى مصر.
- يقترح حلولا مناسبة لمواجهة معوقات الاستدامة البيئية.

المحتويات

الفصل الأول:
الإنسان وقضايا البيئة
الفصل الثانى:
البيئة والفقر وتأثير كل منهما فى الآخر.
الفصل الثالث:
التنمية والتنمية المستدامة فى ظل المشكلات البيئية.
الفصل الرابع:
جهود الدولة للحفاظ على الاستدامة البيئية.

الإنسان و قضايا البيئة

في نهاية هذا الفصل ينبغى أن يكون الطالب قادرا على أن:

- يقارن بين الدول النامية والدول المتقدمة من حيث توافر الغذاء.
- يقترح حلولا لمشكلة نقص الغذاء فى دول العالم النامى.
- يشارك زملاءه فى تنظيم حملة توعية للمحافظة على الثروة الحيوانية.

يشارك فى ندوة لتشجع على ترشيد استهلاك المواد الغذائية.

- يعطى تعريفا صحيحا لبعض المفاهيم مثل (طاقة نووية - كتلة حيوية - طاقة متجددة - طاقة غير متجددة).
- يتعاون مع زملائه فى إعداد مجلة عن مشكلة الطاقة فى العالم
- يتعرف مفهوم الصناعة الحديثة.
- يحدد مقومات الصناعة.
- يشرح مخاطر الصناعة على البيئة.
- يشترك فى ندوة تشجع على ترشيد استهلاك الموارد بصفة عامة.

القضايا المتضمنة

- ترشيد الاستهلاك
- حسن استخدام الموارد وتنميتها
- حماية البيئة
- القانون الدولى الإنسانى

الإنسان والغذاء

- أولا: الإنتاج الزراعى
- ثانيا: الإنتاج الحيوانى
- ثالثا: الإنتاج السمكى

صيانة الموارد الغذائية وتنميتها

الإنسان والطاقة

- أولا: المصادر غير المتجددة
- ثانيا: المصادر المتجددة
- ثالثا: مصادر طاقة أخرى.

مشكلات تطوير الطاقة النووية

الإنسان والصناعة

- أولا: الصناعات البدائية
- ثانيا: الصناعات البسيطة.
- ثالثا: الصناعات الحديثة

- مقومات الصناعة وعوامل توطنها
- مخاطر الصناعة على البيئة.

أولاً: الإنسان والغذاء

لا يستطيع الإنسان أن يعيش ويتحرك ويعمل بدون غذاء ، فالغذاء من أهم الإحتياجات الأساسية للإنسان لأنه يمده بالطاقة اللازمة له للعمل والحركة والنشاط ويحصل الإنسان على غذائه من النبات أو الحيوان أو الأسماك ٠

مقومات إنتاج الغذاء وعلاقته بالسكان :

لكى تكون الدولة قادرة على إنتاج الغذاء لابد من توفر المقومات التالية :

١. توافر مساحات كافية من الأراضى ذات التربة الصالحة للزراعة ، أو أراضى مراعى ومسطحات مائية غنية بالثروة السمكية ٠

٢. ملاءمة الظروف المناخية لقيام الزراعة أو ممارسة الرعى مثل الحرارة المناسبة لزراعة مجموعة معينة من المحاصيل ، والمطر الكافى من حيث الكمية وفصل سقوطه ٠

٣. توافر المياه سواء كانت مياه أمطار أو أنهار أو المياه الجوفية ٠

٤. توافر الوقود اللازم لإدارة الآلات الزراعية وأساطيل الصيد ٠

٥. استخدام التكنولوجيا الحديثة فى زيادة الإنتاج ، وبصفة خاصة الهندسة الوراثية ، حيث استطاع الإنسان باستخدام وسائل التكنولوجيا الحيوية إنتاج نباتات تنمو فى المناطق الجافة أو المالحة وتحت الثلوج ، ونباتات تستطيع تثبيت النيتروجين الجوى وتستغنى عن التسميد ، ونباتات تعطى إنتاجية أعلى من إنتاجياتها ثلاثة أضعاف أو أكثر وذلك من أجل تحقيق الأمن الغذائى فى كثير من دول العالم ٠

وتوجد علاقة واضحة بين عدد سكان العالم والانتاج الغذائى فالموارد بما فيها الغذاء لا يتزايد بنفس نسبة عدد سكان العالم مما أدى إلى ظهور مشكلة نقص الغذاء وإنتشار المجاعات فالإنسان يضغط على موارد الأرض وينهل منها وكأنها لا تنفد ، فحوالى ٥٠٠ مليون نسمة فى العالم يعانون خطر الجوع ، وحوالى $\frac{١}{٤}$ سكان العالم يعانون أمراض سوء التغذية ٠

ويمكن تلخيص العلاقة بين السكان والإنتاج الغذائى فيما يلى :

١. يبلغ عدد السكان فى الدول المتقدمة ٢٥٪ من سكان العالم ينتجون ٧٠٪ من الغذاء ، والدول النامية التى يبلغ عدد سكانها ٧٥ ٪ من سكان العالم ينتجون ٣٠ ٪ من الغذاء ٠

٢. بدأ عدد قليل من الدول النامية ، العمل على زيادة إنتاجها من الغذاء بتطبيق التكنولوجيا الحديثة ، وعلى رأسها الصين وباكستان وغيرهما من دول جنوب شرق آسيا ٠

٣. لقد ساهم التقدم الصناعى التكنولوجى فى الدول الصناعية الكبرى إلى زيادة الإنتـــاج الزراعـــى نتيجة استخدام التكنولوجيا الحيوية فى مجال الزراعة .

٤. تتعرض مساحة الأراضى الزراعية فى جميع الدول للتناقص رغم المجهودات الكبيرة التى تبـــذل لزيادتها وذلك بسبب التوسع فى إنشاء المدن والطرق والتصحر والرعى الجائر ، ففى مصر مثلا بلغت مساحة الأراضى الزراعية التى زحف عليها العمران فى القرن العشرين حوالى مليون فدان من أجود الأراضى الزراعية .

إنتاج الغذاء فى العالم :

ينقسم إنتاج الغذاء فى العالم إلى قسمين:

١- الإنتاج الزراعى.

٢- الإنتاج الحيوانى.

يبلغ عدد النباتات التى تصلح كغذاء للإنسان أكثر من ٨٠ نوعاً، بينما لا يتعدى عدد الحيوانات ٢٤ نوعاً، وقد تحسنت أنواع هذه النباتات على مر العصور بالتهجين واستنباط الأصناف العالية الإنتاجية.

١- الإنتـــــاج الزراعـــى :

ويشمل جميع أنواع المحاصيل التى تدخل فى غذاء الإنسان وهى:

١- **الحبوب الغذائية:** وهى أهم مصادر غذاء الإنسان من التربة وتمثل ٦٨،٥٪ من إجمالى مساحة الأراضى الزراعية فى العالم ويأتى على رأسها القمح والأرز والذرة. ويستمد الإنسان من المحصولين الأول والثانى ٤٠٪ من الطاقة اللازمة له، أما الذرة فيستخدم غذاء لكل من الإنسان والحيوان.

٢- **الحبوب الزيتية:** وتشغل حوالى ١٠٪ من إجمالى مساحة الأراضى الزراعية، وأهمها فول الصويا والفول السودانى.

٣- **البقوليات:** ونسبة مساحتها ٦،٥٪ .

٤- **الدرنيات:** مساحتها ٥٪ مثل البطاطس، ويستهلك الحيوان جزءاً منها أيضاً مع الإنسان.

٥- **الخضر والفاكهة:** ونسبة مساحتها ٤٪ .

٦- **السكر:** ونسبة مساحة محاصيله ٣،٥٪ مثل قصب السكر والبنجر.

٧- **المنبهات:** ونسبة مساحتها ١،٥٪ مثل الشاى والبن والكاكاو.

والنسبة الباقية تزرع بمحاصيل أخرى مثل الألياف والمطاط.

ويتضح مما سبق أن الحبوب الغذائية، تمثل أهم عناصر الغذاء، لهذا سنركز فى دراستنا على إنتاجها وتوزيع هذا الإنتاج ومدى كفايته للسكان .

الحبـــوب الغـــذائية :

أهم الحبوب الغذائية التى يعتمد عليها الإنسان هى القمح والأرز والذرة كما ذكرنا، وهناك مجموعة أخرى من الحبوب يعتمد عليها بعض السكان مثل الشعير والشيلم والشوفان.

وقد تطور الإنتاج العالمى للحبوب إلا أن نسبة التطور أقل من معدل الزيادة السكانية الذى يبلغ ١.٧٪ سنوياً. بمعنى أن الزيادة فى إنتاج الحبوب الغذائية رغم ارتفاع معدله إلا أنه لا يتمشى مع الزيادة السكانية الهائلة. حيث جاء فى تقرير صندوق الأمم المتحدة للسكان الذى صدر عام ١٩٩١م أنه من المتوقع أن يرتفع سكان العالم إلى عشرة بلايين نسمة عام ٢٠٥٠م .

وتحرص كل دول العالم على إنتاج ما يكفى حاجة سكانها من الحبوب باعتبارها أهم مصادر الغذاء، والقليل منها هو الذى يحقق إما فائضاً أو عجزاً بالنسبة للاستهلاك، وتبلغ كمية الحبوب التى تدخل التجارة الدولية نحو ١٧٥ مليون طن، ومن أهم دول الفائض فى إنتاج القمح الولايات المتحدة و كندا واستراليا، وتخرج نصف صادرات الحبوب الدولية من الولايات المتحدة الأمريكية، لهذا تمارس أحياناً ضغوطاً اقتصادية وسياسية على الدول المستوردة. أما أهم دول العجز فمنها: الدول المستقلة عن الاتحاد السوفييتى سابقاً – اليابان – الصين – بنجلاديش – مصر – وبعض دول إفريقيا وأمريكا اللاتينية وآسيا.

وتأتى الدول المستقلة عن الاتحاد السوفييتى سابقاً كأكبر دول العالم المستوردة للحبوب – رغم أن إنتاجها لا يقل كثيراً عن إنتاج الولايات المتحدة مع تساوى عدد السكان تقريباً، ويرجع ذلك إلى اعتماد سكانها على الحبوب فى الغذاء بينما يؤدى ارتفاع مستوى المعيشة فى الولايات المتحدة إلى استخدام أنواع أخرى من الغذاء كاللحوم، والأسماك مما يقلل من استهلاك الحبوب.أما اليابان فلا تسمح طبيعة سطحها الجبلية بالتوسع فى زراعة الحبوب، وتسعى الصين إلى زيادة إنتاجها من الحبوب للاستغناء عن الواردات رغم عدد سكانها الكبير. ويمكن أن نقسم دول العجز فى إنتاج الحبوب إلى مجموعتين هما:

المجموعة الأولى : دول لديها من الأموال ما تستطيع أن تشترى بها الحبوب من السوق العالمية، رغم أنها تواجه الزيادة المستمرة فى أسعارها عاماً بعد آخر مثل اليابان والدول المنتجة للبترول فى الشرق الأوسط .

المجموعة الثانية : دول فقيرة لا تمتلك الأموال الكافية التى تستطيع أن تشترى بها الحبوب من السوق العالمية، وكثير منها يحصل على الحبوب كمعونات ومساعدات من دول الفائض.

الثـــروة الحيوانيـــة والسمكـــية:

استأنس الإنسان أنواعاً من الحيوانات منذ آلاف السنين، وذلك إما للحصول على الغذاء أو لاستخدامه فى الأعمال التى تتطلب طاقة كبيرة مثل النقل والأعمال الزراعية. وترتبط تربية الحيوان فى العالم بمناطق الحشائش الطبيعية مثل السافانا والاستبس. وتعتبر الماشية (أى الأبقار) والأغنام أهم الموارد الحيوانية بالنسبة للإنسان، وأكثرها قيمة من الناحية الاقتصادية.

وأهم منتجات الحيوان اللحوم وتشكل لحوم الماشية والخنازير ٩٠٪ من إجمالى الإنتاج العالمى منها باستثناء الدواجن والطيور. كما تسهم الماشية بحوالى ٩٠٪ من إنتاج الألبان العالمى، والجاموس ٤٪ والباقى من الأغنام والماعز. أما الصوف فيأتى من الأغنام والشعر من الماعز والإبل.

وعلى الرغم من توفر أنواع الحشائش التى تصلح كغذاء للحيوان بالأقاليم المدارية، إلا أن إنتاجية الحيوان فى المناطق المعتدلة أكبر، **ويرجع ذلك إلى الأسباب الآتية :**

١- تؤدى الحرارة المرتفعة إلى قلة إنتاج الحيوان من الألبان واللحوم وإلى بطء نمو الحيوان.

٢- على الرغم من كثافة الغطاء النباتى الممثل فى الحشائش بالأقاليم المدارية فإن معظمها قليل القيمة من الناحية الغذائية.

٣- توفر الأقاليم المدارية المرتفعة الحرارة والغزيرة الأمطار، ظروفا مثالية لتكاثر الحشرات التى تنقل الأمراض إلى الحيوان مثل ذبابة تسى تسى التى تنقل مرض النوم إلى الحيوان.

ورغم ذلك فقد قامت العديد من الحضارات معتمدة على تربية الماشية فى المناطق الواقعة على هامش السافانا فى شرق وغرب إفريقيا. وكانت الماشية هى أساس ثروة ومكانة أصحابها. وما زال هذا النمط من الرعى سائداً فى كثير من جهات أفريقيا وجنوب غرب آسيا ، وفى الهند يعبد الهندوس البقر ويحرمون ذبحه، ورغم أن أكبر عدد من الماشية يوجد بها، إلا أنها ثروة غير ذات قيمة ولا شك أن غذاء السكان فى الهند قد تأثر نتيجة لذلك فأصبحوا يحصلون على البروتين من الأسماك بدلاً من لحوم الماشية.

وأهم مناطق تربية الماشية حشائش السافانا، وخاصة فى أمريكا الجنوبية وأستراليا.

وتنتشر تربية الأغنام فى مناطق الحشائش المعتدلة أو الاستبس، حيث الحشائش أقصر وأقل كثافة وأكثر ليونة. أما الإبل فتسود تربيتها فى الإقليم الصحراوى وشبه الصحراوى.

الثـــروة السمكـــية:

تعتبر المحيطات والبحار والأنهار وغيرها من المسطحات المائية، مصانع يتم فيها تحويل طاقة الشمس إلى كائنات حية دقيقة، تتغذى عليها الأسماك. وتختلف درجة غنى المسطحات المائية بهذه الكائنات

من جزء إلى آخر، وبالتالى تختلف درجة غنى المياه بالثروة السمكية .

أهم العوامل المسئولة عن ذلك ما يأتى :

١- **اتساع مناطق الأرصفة القارية:** وهى عبارة عن المناطق البحرية القليلة العمق (-١٨٠ متراً)، والتى يتخللها ضوء وحرارة الشمس، وتتحرك مياهها بواسطة الأمواج والمد والجزر، وكلها عوامل تساعد على انتشار الغذاء السمكى ووفرته. وتعتبر الأرصفة القارية امتداداً لليابس تحت مياه المحيط، ولهذا تقع ملاصقة لسواحل القارات وغير بعيد عنها ... وتسهم هذه المناطق بحوالى ٤٦٪ من الإنتاج العالمى للأسماك.

ارجع إلى خريطة العالم واستخرج منها المناطق التى تتسع أمامها الأرصفة القارية.

٢- **مناطق إلتقاء التيارات البحرية الباردة والدفيئة:** غالباً ما يلتقى أمام السواحل الشرقية للقارات بين دائرتى عرض ٤٠-٤٥° شمالاً، تياران أحدهما دافئ قادم من المناطق المدارية والآخر بارد قادم من المناطق القطبية وغالبا ما ينزلق التيار الدافئ فوق التيار البارد، فيعمل الأخير على تحريك الغذاء السمكى من الأعماق نحو السطح. فتتجمع الأسماك لتتغذى عليه. والمناطق التى تلتقى عندها التيارات الدفيئة بالباردة هى:

أ- أمام سواحل اليابان، حيث يلتقى تيار اليابان الدافئ مع تيار كمتشتكا البارد.

ب- أمام سواحل شرق أمريكا الشمالية حيث يلتقى تيار الخليج الدافئ مع تيار لبرادور البارد.

وهناك مجموعة أخرى من العوامل البشرية، تساعد على ممارسة السكان لحرفة صيد السمك، مثل التقدم التكنولوجى، ووفرة رأس المال، وارتفاع كثافة السكان، وارتفاع مستوى المعيشة.

ويحصل الإنسان على ٢٥٪ من استهلاكه من البروتين الحيوانى من الأسماك سواء بطريقة مباشرة أو عن طريق الدواجن وغيرها من الحيوانات. وبصفة عامة تزداد الأسماك فى غذاء الشعوب المتقدمة، على الرغم من تزايد الطلب عليها فى كل من الدول النامية والمتقدمة.

مصايد المياه المالحة – أو مصايد البحار والمحيطات وأهمها (الخريطة شكل ١٧)

١- **مصايد دول شرق آسيا:** المطلة على المحيط الهادى وتستغلها اليابان والصين والدول المستقلة عن الاتحاد السوفييتى سابقا وكوريا الشمالية وجمهورية كوريا .

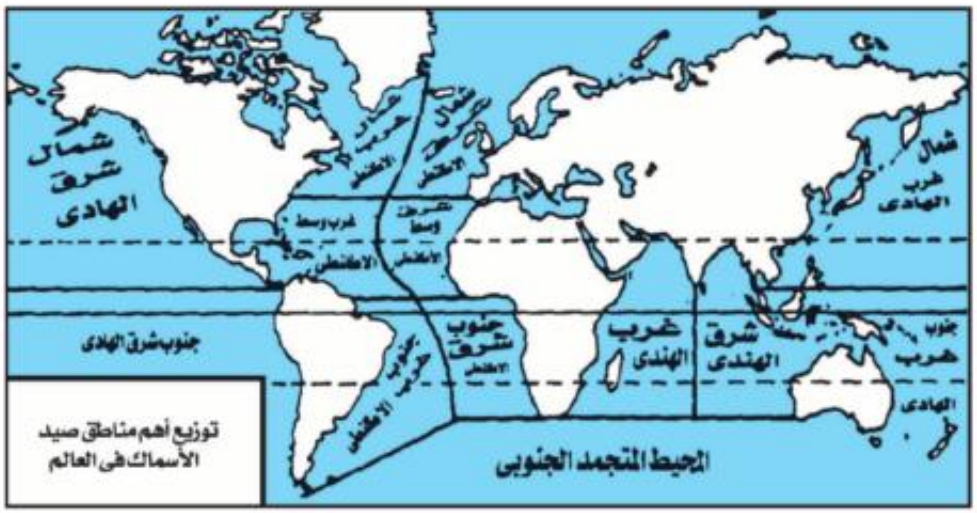
٢- **مصايد دول شمال غرب أوروبا:** المطلة على المحيط الأطلنطى، وأهم الدول التى تشترك فى استغلالها النرويج والدانمرك وأيسلندة وبريطانيا وفرنسا.

٣- **مصايد شرق أمريكا الشمالية:** وتستغلها كندا والولايات المتحدة.

٤- **مصايد شمال غرب أمريكا الشمالية:** وتستغلها كندا والولايات المتحدة والدول المستقلة عن الاتحاد السوفييتى سابقاً.

٥- **مصايد غرب أمريكا الجنوبية:** أمام سواحل شيلى وبيرو.

بالإضافة إلى مصايد المحيط الهندى وجنوب الأطلنطى والبحر المتوسط.



شكل (١٧)

إنتاج الأسماك من المياه المالحة:

أهم الدول المنتجة من الصيد المحيطى على الترتيب هى:

اليابان - الدول المستقلة عن الاتحاد السوفييتى سابقاً - الصين - والولايات المتحدة الأمريكية - شيلى - بيرو - النرويج - ودول أخرى عديدة مثل الهند وجمهورية كوريا وأيسلندة وبريطانيا وفرنسا وكندا وغيرها.

ويمكن مضاعفة إنتاج أسماك المياه المالحة إلى ثلاثة أضعاف، مع تطوير وسائل الصيد، ومع المحافظة أيضاً على مياه البحار والمحيطات من التلوث، وبذلك تصبح المصايد المحيطية المنفذ الوحيد لزيادة إنتاج الغذاء الغنى بالبروتين فى المستقبل، مع الزيادة المطردة فى عدد سكان العالم.

مصـــايد الميـــاه العذبـــة:

الأسماك هى أهم أنواع الثروة المائية سواء من البحار والمحيطات ذات المياه المالحة، أو من الأنهار والبحيرات ذات المياه العذبة. وإذا كانت المصايد الأولى تستأثر بمعظم الإنتاج العالمى (٨٧٪)، فإن المسطحات المائية الداخلية تسهم بقدر لا يستهان به. وتأتى هذه الكمية من الأنهار والبحيرات والمزارع السمكية وحقول الأرز المنتشرة فى آسيا الموسمية ، وقد اتجه الإنسان منذ القدم إلى الحصول على جزء من غذائه من هذه المسطحات المائية فى مصر القديمة والصين والهند وغيرها.

وتحتل الصين المركز الأول فى إنتاج الأسماك من المياه العذبة بنسبة ٣٢٪ من الإنتاج العالمى، يليها الهند، ثم الدول المستقلة عن الاتحاد السوفييتى سابقا، وأندونيسيا، وتسهم دول أخرى بنسب لا بأس بها من الإنتاج مثل اليابان وفيتنام وتايلاند وتنـــزانيا وزائير بل إن جمهورية مصر العربية بلغت نسبة إنتاجها السمكى من المياه العذبة نحو ٨١٪ من إجمالى إنتاجها، وذلك من نهر النيل والترع والمصارف.

ومما سبق يتضح أن دول قارة آسيا وخاصة الواقعة بالإقليم الموسمى تسهم بنسبة تقترب من ٦٠٪ من إجمالى مصايد المياه العذبة، حيث تعتبر حقول الأرز مصدراً رئيسيا لها، وفى جميع هذه الدول تجرى أنظمة نهرية كبرى مثل نهر الجانج وروافده فى الهند وبنجلاديش.

وتبلغ نسبة إنتاج قارة إفريقيا من مصايد المياه العذبة حوالى ١٥،٥٪ من جملة الإنتاج. ويوجد بها أنظمة نهرية كبيرة مثل النيل والكنغو والنيجر والسنغال والزمبيزى، ولكن الأهم من ذلك البحيرات التى تشغل مساحات واسعة فى شرق القارة مثل فيكتوريا وغيرها ، كذلك يلعب نهر الأمزون دوراً هاماً كمصدر للغذاء السمكى فى البرازيل بأمريكا الجنوبية، ويعتمد عليه السكان الذين يعيشون على ضفافه فى الحصول على الغذاء.

ومما سبق يتضح أن إنتاج أسماك المياه العذبة يتركز بصفة أساسية فى الدول النامية بكل من آسيا وإفريقيا وأمريكا الجنوبية، باستثناء الدول المستقلة عن الاتحاد السوفييتى سابقاً والولايات المتحدة وذلك بعكس إنتاج الأسماك من المياه المالحة الذى تستأثر بمعظمه الدول المتقدمة التى تمتلك التكنولوجيا والإمكانيات والأساطيل المجهزة. ومن هنا يمكن تقسيم النشاط الاقتصادى لصيد الأسماك إلى نوعين:

أ – الصيد التجارى من المحيطات والبحار، وهدفه سد مطالب الغذاء وتحقيق فائض للتجارة.

ب – الصيد المعيشى من المياه العذبة الممثلة فى الأنهار والبحيرات ويمارسه الإنسان لسد مطالبه من الغذاء فقط.

وكنتيجة لما سبق نجد أن جميع الدول المصدرة للأسماك هى دول متقدمة نصيبها كبير من الصيد المحيطى مثل الدول المستقلة عن الاتحاد السوفييتى سابقا وكندا وبريطانيا والنرويج وأيسلندة وهولندا، كذلك نجد أن معظم الدول التى تستورد الأسماك دول متقدمة يرتفع بها مستوى المعيشة، ويزداد الطلب بها على

البروتين الحيوانى بالإضافة إلى بعض الدول النامية مثل مصر التى تعانى من النقص فى اللحوم والألبان والأسماك.

صيانة الموارد الغذائية وتنميتها :

اتضح لنا من دراسة الموارد الغذائية، أن توزيعها غير متكافئ على سطح الأرض، ومن هنا وجدنا دولاً غنية بمواردها وأخرى فقيرة .. وتسعى المجموعة الأخيرة إلى تأمين احتياجاتها من الموارد الغذائية، إما عن طريق الاستيراد من خلال الاتفاقيات التجارية، أو عن طريق المعونات إذا كانت غير قادرة على الشراء من السوق العالمية.

والواقع أن عدداً كبيراً من سكان العالم، يعانون من عدم الحصول على الغذاء الكافى وبصفة خاصة فى الدول النامية حيث يعيش فيها بليون نسمه فى فقر شديد ، و٦٠٠ مليون نسمة على حافة المجاعة ، وذلك إما نتيجة لصغر مساحة الأرض الزراعية أو لسوء استخدامها فى الزراعة أو لعوامل أخرى. وقد ازداد الطلب فى السنوات الأخيرة على جميع أنواع الموارد الغذائية للأسباب الآتية:

١- الزيادة الكبيرة والسريعة فى عدد السكان وخاصة فى الدول النامية.

٢- ارتفاع مستوى المعيشة فى جميع دول العالم.

٣- التغير الذى طرأ على توزيع السكان وهجرتهم من الريف وتركزهم فى المدن.

٤- انكماش مساحة الأرض الزراعية.

وقد نتج عن ذلك تغيرات كبيرة فى نوع استخدام الأرض، نتج عنه تلوث فى الماء والهواء والتربة، وزحف العمران على الأراضى الزراعية المحدودة المساحة. مما أدى إلى الإضرار بالموارد فى كثير من الدول ، ولهذا كله لابد من صيانة هذه الموارد والمحافظة عليها، حتى يتحقق لكل فرد يعيش فى هذا العالم مستوى معيشة لا بأس به بعيداً عن الفقر والمرض وسوء التغذية. وهو هدف نبيل نعيش ونعمل من أجله جميعاً.

أ : صيانة الموارد الغذائية الزراعية وذلك عن طريق :

١- المحافظة على خصوبة التربة وعدم إنهاكها فى الزراعة بإراحتها بعض الوقت، أو تعويضها بالأسمدة.

٢- عدم الإفراط فى الزراعة للمحافظة على خصوبة التربة، وعدم التوسع فى زراعة المحاصيل المجهدة للتربة.

٣- تطبيق نظام الدورات الزراعية.

٤- الحد من ظاهرة قطع أشجار الغابات، أو إعادة استزراعها، وذلك لحماية التربة من الانجراف وخاصة فوق منحدرات الجبال.

٥- فرض عقوبات شديدة على عملية تجريف الأرض الزراعية.

٦- تطبيق أساليب التقنية الحديثة فى الزراعة باستخدام البذور العالية الإنتاجية والأسمدة المناسبة.

٧- القضاء على الآفات والحشرات التى تصيب النبات والحيوان، والتى تعيش على غذاء الإنسان كالطيور والفئران.

٨- تقليل الفاقد من المواد الغذائية أثناء النقل أو التخزين.

ب : صيانة الموارد الغذائية الحيوانية وذلك عن طريق :

١- وضع برامج للمحافظة على الثروة الحيوانية، والاهتمام بالعلاج البيطرى، والتوسع فى تهجين السلالات الجيدة.

٢- المحافظة على جميع الموارد المائية المالحة والعذبة من التلوث للمحافظة على الثروة السمكية.

٣- الاستخدام الأمثل لموارد المياه العذبة، والمحافظة على كل قطرة منها وخاصة فى الأقاليم الصحراوية وشبه الصحراوية.

٤- وضع تشريعات دولية تحكم عملية توزيع المياه بالعدل بين الدول المشتركة فى حوض تصريف نهرى واحد. مثل دول حوض النيل، أو حوض الفرات وغيرها.

ثانياً: الإنسان والطاقة

تحتل الطاقة مكانة واضحة وبارزة فى حياة الإنسان منذ أقدم العصور ، فهى التى تهيئ للبشر القدرة على صنع وأداء أشياء كثيرة ولذلك حاول الإنسان دائما البحث عن طرق مختلفة لإنتاج الطاقة وتحويلها من صورة إلى أخرى للاستفادة منها ، فقد استخدم الإنسان منذ قديم الزمان الطاقة فى أداء أعماله المختلفة ، سواء كان ذلك بحثا عن الغذاء ، أو لحماية نفسه من الأعداء وبالتدريج تعلم الإنسان كيف يسيطر على مصادر أخرى للطاقة فاستأنس الحيوان واستخدمه فى حمل الأثقال وجر الأدوات الضخمة الثقيلة مثل المحراث ، واستخدم الطاقة العضلية فى أداء بعض الأعمال الشاقة .

وعرف الإنسان النار واستفاد منها فى طهو الطعام واستخلاص بعض المعادن من خاماتها ، كما طور الإنسان كثيراً من الآلات البدائية التي كان يستخدمها وعرف كيف يستغل المصادر الطبيعية للطاقة كالرياح والماء والمد والجزر ، لأداء بعض الأعمال التى تستلزم جهدا كبيرا مثل تحريك السفن الشراعية وطواحين الهواء وإدارة بعض الآلات .

ومنذ القرن الثامن عشر استطاع الإنسان أن يستغل الطاقة الحركية فى إدارة آلات الصناعة ووسائل النقل ثم ظهرت بعد ذلك آلات الاحتراق الداخلي واشتد الطلب على الوقود الحفرى (الفحم – البترول – الغاز الطبيعى) وتم اكتشاف الكهرباء واختراع أجهزة توليدها واستخدامها والكشف عن مختلف صور الطاقة الإشعاعية والانتفاع بها وأخيرا توصل إلى إنتاج الطاقة من نواة الذرة .

والطاقة الآن أكثر أهمية لإنسان القرن الحادى والعشرين لأنه يستغلها فى تشغيل وسائل المواصلات بمختلف أنواعها وإدارة الآلات والماكينات فى المصانع والمزارع وهى ضرورية له فى تدفئة المنازل وإنارتها ولتشغيل الأجهزة المنزلية المختلفة .

وبدون الطاقة لا يستطيع الإنسان العيش فى هذا العالم الذى يضاء ويتحرك ويتقدم تكنولوجيا بالطاقة فهى بمثابة القلب للإنسان تضخ له الحياة عبر شبكات الكهرباء وخزانات الوقود التى تتدفق من مصادر الطاقة المختلفة .

مصادر الطاقة وتطور إنتاجها :

ستظل الشمس هى مصدر الطاقة الرئيسى على الأرض ، فمنها تتولد كل المصادر الأخرى للطاقة فالطاقة القادمة إلى الأرض من الشمس عظيمة ، وترسل الشمس إلى الأرض ثلث طاقتها ، وتعادل ما يحتويه كل الاحتياطات المكتشفة من الوقود مع أن ثلث هذه الطاقة يصل إلى الأرض فقط والثلثان الباقيان ينعكسان أو يتشتتان فى الغلاف الجوى – وحتى هذا الثلث يزيد أكثر من ألف وخمسمائة مرة عن كل مصادر الطاقة الباقية التى يستخدمها الإنسان لو أخذت بكليتها ، والوقود الذى يستخدم الآن مدين بمنشئه للشمس، فقد حولت الشمس النباتات بواسطة طاقاتها وبمساعدة البناء الضوئى إلى كتلة خضراء وتحولت

النباتات بدورها نتيجة عمليات طويلة إلى فحم ، وبفضل الشمس تحدث دورة الماء فى الطبيعة مؤمنـــة لنـــا طاقة الأنهار والمحيطات .

وتنقسم مصادر الطاقة وفقا لمدى بقائها أو نفاذها من البيئة إلى ما يلى :

أولاً- المصادر غير المتجددة :

هى مجموعة المصادر التي توجد فى البيئة فى صورة مخزون يقل مع استهلاك الإنسان لها مثـل : الوقود الحفرى (الفحم والبترول والغاز الطبيعى) والطاقة النووية.

١- الفحـــــم :

هو أقدم مصادر الطاقة وقد عرفه الإنسان منذ آلاف السنين إلا أنه لم يستخدم كمصـــدر للطاقـــة إلا خلال القرنين الماضيين فقد استخدم الفحم فى القرن التاسع عشر فى أوروبا لكنه لم ينتشر فى أمريكا لـــوفرة الأخشاب وبمرور الزمن زاد استخدام الولايات المتحدة الأمريكية للفحم حيث تمتلك وحدها ما يقرب من ٢٠ إلى ٥٠٪ من مجمل الفحم القارى والحجرى ، وظل الفحم يحتل مركزا متقدم منذ الثورة الصناعية التي قامـــت على أساس كشف قوة البخار وتوليده من الفحم وقد بدأ استخراج الفحم فى منطقة الشرق الأوسط من بعـــض مناجم شبه جزيرة سيناء ويقدر المخزون منه حاليا فى هذه المناجم بحوالى ٣٥ مليون طـــن

٢- البتـــرول :

شكل (١٨) بئر بترول

عرف الإنسان زيت البترول منـــذ قـــديم الزمان فقد وجده منتشرا على سطح الأرض فـــى بعض المناطق على شكل برك صـــغيرة ممتلئـــة بسائل أسود كثيف كما وجد فى أحيان أخرى على شكل طبقة رقيقة عائمة على سطح المـــاء فـــى بعض البحيرات أو على ماء البحر أمام بعـــض الشواطئ .

وقد تم اكتشاف أول بئر بترول فى الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٨٠٧م عندما كان بعض الأفراد يقومون بحفر بئر بحثا عن الماء فى ولاية فرجينيا ومنذ ذلك الحين ما زال البحث جاريا عن آبار البتـــرول حتى وقتنا الحاضر حيث استخدم فى كثير من المجالات التي كان يستخدم فيها الفحم مثل الســـكك الحديديـــة والسفن .

٣- الغــاز الطبيــعى :

عرف الإنسان الغــاز الطبيعــى ربما فى عصور ما قبل التاريخ فكثيــرا ما كان الغاز يتصاعد فى الهواء مــن شقوق صغيرة فى سطح الأرض ولكنه لم يعرف قيمته وفائدته فى ذلك الحــين وبعد ذلك عرف الإنسان أن هذا الغــاز المتصاعد مــن بــاطن الأرض يقبــل الاشتعال ولم يستخدم الغــاز الطبيعــى على نطاق كبير إلا فى أوائــل القــرن العشرين حيث أخذت استخداماته تتزايد وتتطور فى عمليات الطهــو وتســخين المياة فى المنازل وكوقود للسيارات وفى توليد الكهرباء ٠

شكل (١٩) إنتاج الغاز الطبيعى

ثانيا : مصادر الطاقة المتجددة :

هى التي لا تتناقص كمياتها فى البيئة مع استغلال واستهلاك الإنسان لها ، وتشمل مصادر الطاقــة التى لا تنفذ ما دامت هناك حياة على وجه الأرض مثل : الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة المائية وطاقة الكتلة الحيوية وطاقة الحرارة الجوفية للأرض وتتميز هذه الطاقة عن غيرها من مصادر الطاقة الأخرى بأنها متجددة ونظيفة لا يوجد لها أثر ضار على البيئة لذلك تتجة معظم الدول حاليا إلى استخدام هــذه المصــادر بديلا عن طاقة الوقود الحفرى التي تسبب تلوث البيئة.

وسنتناول بعض هذه المصادر بشيء من التفصيل فيما يلى :

٠١ الطاقة الشمسية :

تعتبر الطاقة الواردة إلينا من الشمس من أهم أنواع الطاقة التي يمكن للإنسان استغلالها، فهى طاقــة دائمة تشع علينا يوميا بنفس المقدار ولا ينتظر أن تفنى طالما كانت الشمس تشرق علينا كل يوم وتنبعث طاقة الشمس بمعدل ثابت تقريبا يسمى بالثابت الشمسى ويقدر بنحو ١٠٣٥ كيلو وات / م٢ لا يصل من هذه الطاقة إلى الأرض إلا نحو ٣٠ ٪ منها وينعكس الباقى وهو ٧٠٪ إلى الفضاء مرة أخــرى علــى شــكل موجــات

وإشعاعات ويتم امتصاص ٤٧٪ من الطاقة الشمسية بواسطة الغلاف الجوي المحيط بالقشرة الأرضية ومياه المحيط لتتحول إلى حرارة تعطى الأرض التي نعيش عليها الدفء اللازم لاستمرارية الحياة ولقد تطورت فكرة استخدام الإنسان للطاقة الشمسية من مجرد استخدامها فى تجفيف بعض المحاصيل الزراعية لحفظها من التلف منذ آلاف السنين إلى استخدام هذه الطاقة فى الوقت الحاضر فى تسخين المياه وتوليد الكهرباء وتحريك الآلات وتسيير وسائل النقل.

وتعددت أبحاث استخدام الطاقة الشمسية فى المجالات المختلفة وقد اهتمت بها الدول المتقدمة بخاصة تلك التي تفتقر إلى وجود مصادر الطاقة الأخرى كالفحم والبترول والغاز الطبيعى وتظهر مشكلات الطاقة الشمسية فى المناطق التي يقل فيها الاشعاع الشمسى أو ينعدم انتظامه مما يزيد من التكلفة الإنتاجية لإنتاج الطاقة .

٢. طاقة الرياح :

شكل (٢٠) استغلال طاقة الرياح

طاقة الرياح من أنواع الطاقات التي استخدمت قديما وما زالت تستخدم حتى الآن على نطاق محدود فى إدارة طواحين الهواء فى عدة دول ورفع مياه الأبار وطحن الحبوب الغذائية أما حديثًا فإن هذه الطاقة تستخدم فى ضخ المياه والتسخين والتبريد وإزالة ملوحة المياه وتوليد الكهرباء، ولعل عدم انتظام الرياح وعدم امكانية توقع هبوبها من ساعة لأخرى ومن يوم لآخر بدقة كافية يمثل عائقا كبيرا أمام شيوع استخدام هذا المصدر من مصادر الطاقة المتجددة وبشكل عام فإن المناطق الواقعة على سواحل البحر وعلى قمم الهضاب والتلال وقرب البحيرات تكون من أنسب المناطق لنجاح مشاريع طاقة الرياح وأفضل تلك المواقع التي يصل معدل سرعة الرياح فيها إلى ٥م/ث أو أعلى من ذلك.

٣. الطاقة المائية :

تعتبر الطاقة المستمدة من حركة المياه سواء مياه المحيطات أو البحار أو الأنهار أو أى مسطحات مائية مناسبة لطاقة متجددة ونظيفة ويجرى العديد من البحوث والدراسات لإنتاج هذا النوع من الطاقة وبصفة خاصة فى الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا وفرنسا .

ويوجد أربع طرق لإنتاج هذا النوع من الطاقة وهى :-

- إنتاج الطاقة من مصادر المياه المتساقطة من وراء حواجز صناعية كالسدود والخزانات أو طبيعية مثل سقوط المياه من أعلى الشلالات .
- إنتاج الطاقة من الفرق فى درجات حرارة مياه البحار والمحيطات .
- أمواج البحر .
- المد والجزر

٤. طاقة الكتلة الحيوية :

يطلق مصطلح الكتلة الحيوية على كتلة مجموعة من الكائنات الحية أو الميتة – نباتية أو حيوانية والموجودة على سطح الأرض والتي يمكن تحويلها أو تحويل نفايتها إلى طاقة وتشمل الكتلة الحيوية الأشجار والأعشاب والطحالب ومخلفات المحاصيل الزراعية وروث الماشية وفضلات المنازل والمصانع ذات الأصل النباتى أو الحيوانى وتوفر الكتلة الحيوية حاليا نسبة تتراوح بين ٦٪ إلى ١٣٪ من إجمالى حاجات العالم من الطاقة وهى نسبة تعادل ٨٠٥ مليون برميل من البترول فى اليوم الواحد كما أن هذه الكتلة الحيوية تعتبر المصدر الرئيسى للطاقة فى المناطق الرئيسة فى البلدان النامية مثل : الصين والهند ومصر .

ومن أنواع الطاقة المستخلصة من الكتلة الحيوية ما يلى :

- طاقة الخشب.
- طاقة القمامة والنفايات .
- طاقة الكحول .

٥. طاقة الحرارة الجوفية للأرض :

هى طاقة حرارية طبيعية مصدرها باطن الأرض المنصهر ويعزى وجود هذه الطاقة إلى انحلال بعض العناصر المشعة فى الطبقات العميقة للأرض مثل : اليورانيوم والثوريوم ، والبوتاسيوم وتمثل هذه المواد المشعة مصدرا للحرارة لا يفنى على مر الزمن ومن أشهر الدول اعتمادا على هذه المصادر المتجددة إيطاليا ونيوزيلندا والولايات المتحدة واليابان التى تتعرض إلى نشاط بركانى تستخدم أبخرته فى توليد الكهرباء .

ثالثاً : مصادر طاقة أخرى :

١- الكهرباء :

ظهرت كمنافس للفحم فى أواخر القرن التاسع عشر حيث استبدلت الكهرباء بدلا من الفحم وبالنفط فيما بعد فى كثير من الصناعات والاستخدامات وفى الأغراض المنزلية ويرجع ذلك إلى سهولة نقلها وتوزيعهـا ونظافة استخدامها وعدم وجود تأثير ضار لها على البيئة ولهذا تتأثر بمصادر الطاقة غير المتجددة ·

٢- الطاقة النووية :

لجأت كثير من الدول اليوم إلى البديل النووى لتوفير حاجتها من الطاقة لأنها مصدر ثابـت ومسـتقر على المدى البعيد وتعد الولايات المتحدة الأمريكية وفرنسا واليابان والاتحاد السوفييتى سابقا وألمانيا من أهم الدول المنتجة للكهرباء النووية ولهذا تصبح الكهرباء المستمدة من الطاقة النووية طاقة متجددة .

الإتجاة نحو الطاقة النووية

لجأ الكثير من الدول اليوم إلى البديل لتوفير حاجتها من الطاقة التى تركز فى الدول الصناعية الكبرى كالولايات المتحدة الامريكية وإنجلترا ودول الاتحاد السوفييتى سابقاً وفرنسا وألمانيا واليابان وكوريا الشمالية وتعلق كثير من هذه الدول أهمية كبيرة على تطوير إنتاج الطاقة النووية على إعتبار أنها مصدر ثابت ، ومستقر على المدى البعيد بصفة خاصة بعد أزمة الطاقة التى شهدها العالم عام ١٩٧٣ وارتفاع أسعار البترول ، واستمرار ارتفاع اسعاره حتى وقتنا الحاضر .

مشكلات تطوير الطاقة النووية :

يوجد العديد من العقبات والمشكلات التى تعترض تطوير الطاقة النووية منها :

١- التكلفة العالية لإنتاجها واحتياجاتها إلى إستثمارات كبيرة لا تستطيع أن تتوافر إلا لعدد محدود من دول العالم .

٢- مشكلات فنية تتعلق بمدى كفاية اليورانيوم بالاضافه إلى تركز إنتاج اليورانيوم والتتانيوم اللازمين لإنتاج الوقود النووى فى أمريكا وروسيا والدول المستقلة عن الاتحاد السوفييتى سابقاً.

٣- صعوبة التخلص من النفايات النووية التى تسبب التلوث الخطير للبيئة.

وقد كان لأزمة الطاقة التى شهدها العالم منذ منتصف السبعينيات وازدياد تكاليف إنتاج الوقود التقليدى وخاصة بعد ارتفاع أسعار البترول أثره فى الاهتمام بتطوير الطاقة النووية واستخدامها على نطاق واسع فى محاولة لإحلالها محل المصادر التقليدية وخاصة البترول، وتعلق كثير من الدول الصناعية أهمية كبيرة على تطوير إنتاج الطاقة النووية على اعتبار أنها مصدر ثابت ومستقر على المدى البعيد.

ومن الجدير بالذكر أنه كان من نتاج هذه الأزمة أن وضعت الدول الصناعية برامج طموحة لاستخدام الطاقة النووية ترتب عليها أن أصبح استهلاك هذه الدول من الطاقة النووية عام ١٩٨٤ أكثر من خمسة أمثال استهلاكها منها عام ١٩٧٣، فقد رصدت الولايات المتحدة مثلا نحو ثلاثة بلايين دولار لأبحاث تطوير الطاقة النووية بها وشاركها فى هذا المجال الكثير من الدول الأوروبية الصناعية مثل ألمانيا. ورغم هذا فإن الطاقة النووية لن تغير كثيراً من الصورة العامة لاستخدام الطاقة فى المستقبل لأن مجال استخدامها سيكون مقصوراً على توليد الكهرباء.

ويتوقع البعض مستقبلاً متنامياً لاستخدام الطاقة النووية مع زيادة التقدم التكنولوجى فى هذا المجال من ناحية وزيادة الطلب فى المستقبل على الكهرباء واستخدام وقود نووى رخيص متوفر بكثرة من ناحية أخرى.

ثالثاً: الإنسان والصناعة

منذ أن استقر الإنسان وعرف الزراعة واستئناس الحيوان وجد نفسه أمام كثير من المواد الخام التى تحتاج إلى بعض التغيير حتى تلبى طلباته وينتفع بها فقام بما يلى :

- شطف أحجار الصوان وشكل الأخشاب وعظام الحيوان وصنع منها أسلحته لصيد غذائه والتغلب على أعدائه .
- صنع الأوانى الفخارية لحفظ غذائه وشرابه .
- صنع ملابس من الجلود وبعض الألياف النسيجية
- اكتشف المعادن واستخدمها فى الطلاء والزينة ثم صهرها وشكلها لصناعة الأسلحة والأدوات والأوانى .
- نشأت طائفة من الحرفيين (الحدادين) الذين هاجروا من القرى إلى المدن فظهرت فى المدن ما عرف بمرحلة الصناعات المنزلية اليدوية .
- تطورت وسائل المواصلات وأصبح من الممكن توافر أى سلعة فى أى مكان فى العالم
- بدأت الثورة الصناعية الحقيقية فى بريطانيا عندما تمكن جيمس وات (Games Watt) من استخدام قوة البخار فى إدارة الآلات الحديدية وغزل القطن ونسجه فى عام ١٧٦٠م .
- تحولت الصناعة من صناعة منزلية إلى نظام المصانع الضخمة التى استخدمت فيها الفحم وقوة البخار .
- كان انتاج الحديد مظهراً من مظاهر الثورة الصناعية فقد استخدم فى صناعة الآلات وكان ذلك بداية الصناعات المعدنية .
- وكان لاكتشاف قوة البخار واختراع الآلة البخارية ثورة فى تطور وتقدم وسائل النقل والمواصلات واستخدمت فى الملاحة عام ١٨٣٠م مما كان له أثر كبير فى تطور وتقدم النشاط الاقتصادى .
- ساهمت الثورة الصناعية فى تطور وسائل النقل كما استفادت الصناعة من هذا التطور فى الحصول على المواد الخام ومصادر القوى المحركة وتصريف منتجاتها إلى مناطق الاستهلاك .
- انتقلت الثورة الصناعية من بريطانيا إلى دول غرب أوروبا ثم الى الولايات المتحدة الأمريكية التى أصبحت فى الوقت الحاضر أهم الدول الصناعية فى العالم .

- وفى النصف الثانى من القرن العشرين بدأ احتكار غرب أوروبا والولايات المتحدة للصناعة يـزول بعد أن انتشرت الصناعة وانتقلت إلى الاتحاد السوفيتى سابقا وانتشرت فى بعض دول وسط وشـرق أوروبا ثم انتقلت إلى اليابان والصين فى شرق أسيا والهند فى جنوبها وفى كثير من دول العالم وبدأ عصـر الصناعة الحديثة الذى نعيشه اليوم.

أهمية الصناعة والتكنولوجيا الحديثة لدول العالم :

لقد أدركت الكثير من دول العالم الآن أن وسيلتها للحاق بركب التقدم والنهضة الاقتصادية هو الاتجاه إلى الصناعة والتكنولوجيا الحديثة من أجل ما يلى :

١. تحقيق الكفاية الذاتية بالاعتماد على ما تصنعه وليس على ما تستورده وحتى تتحرر من تبعيتهـا للـدول المصدرة وسيطرتها الاقتصادية والسياسية .

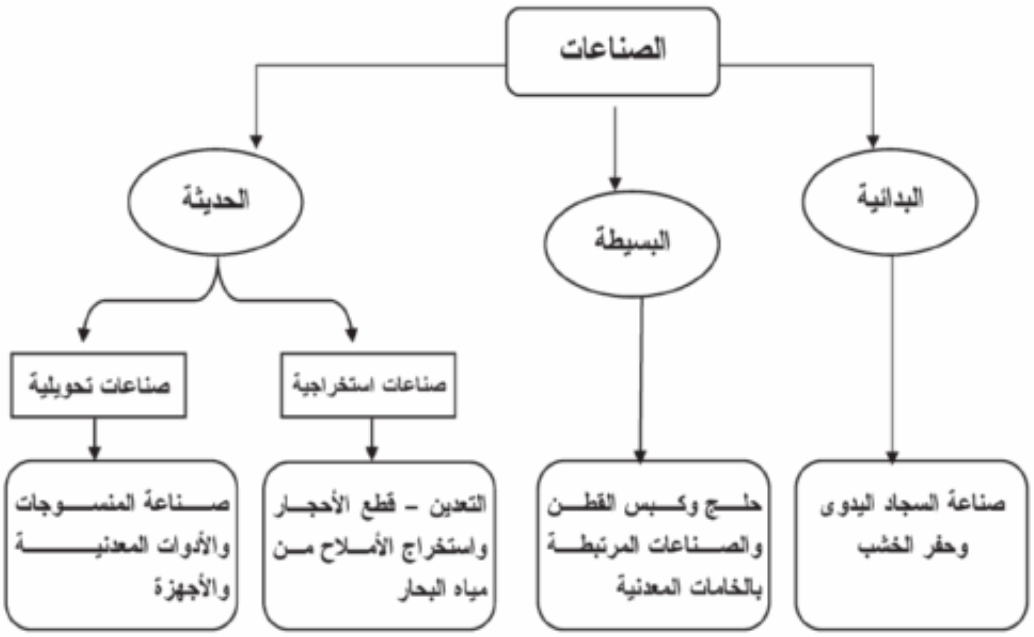
٢. تنويع مصادر الدخل القومى بدلا من الاعتماد على مصدر واحد أو مصدرين.

٣. تشغيل الأيدى العاملة والقضاء على البطالة .

٤. رفع مستوى معيشة الأفراد وتحقيق مستوى أعلى لدخل الفرد يضمن له حياة كريمة .

٥. تضييق الفجوة الكبيرة بين دول العالم المتقدم والنامي فى المجالين الاقتصادى والعالمى.

أنواع الصناعات حسب درجة رقيها وتطورها :



أولا : الصناعات البدائية :

وهى التى تمارسها جماعات محدودة على خريطة العالم اليوم لتحقيق الاكتفاء الذاتى وتعتمد على الموارد المحلية المتاحة وتنتشر فى كثير من الأقاليم المدارية فى أفريقيا وأمريكا الجنوبية وهى تعتمد على المهارة اليدوية مما يرفع سعرها مثل صناعة حفر الخشب واللعب فى سويسرا واليابان والسجاد اليدوى فى تركيا وإيران .

ثانيا : الصناعات البسيطة :

توجد فى المناطق التى تتوفر فيها الكثير من المواد الخام أكثر مما يحتاج إليها السكان مما يدفعهم لبيع الفائض وتصديره فى صورة مادة خام أو تحويلها إلى صورة أخرى كتجفيفها أو حفظها إذا كانت من الحبوب والفاكهة والأسماك أو طحنها إذا كانت من الحبوب .

وقد تقوم الصناعة البسيطة معتمدة على الخامات المحلية بسبب الرغبة فى انقاص وزنها عند تصديرها كما هو الحال فى صناعة حلج وكبس القطن التى تنتشر فى مزارع القطن لفصل بذوره وانقاص حجمه ووزنه وكذلك الصناعات البسيطة المرتبطة بالخامات المعدنية .

ثالثا: الصناعات الحديثة :

وهى التى ظهرت عقب الثورة الصناعية والتوسع فى استغلال قوة البخار واستخدامه فى إدارة الآلات وقد بدأت تتطور ببطء خلال القرنين ١٧ ،١٨ إلا أنها أخذت تنطلق فى نهاية الربع الأخير من القرن التاسع عشر .

وقد شهدت الصناعة الحديثة مرحلة أكثر تقدما فى القرن العشرين لاستفادتها من الثورة التكنولوجية بآليتها الذاتية فقد أصبحت الآلات الالكترونية هى المتحكمة فى إدارة الماكينات وتنظيم سرعتها مما قلل من الاعتماد على العمالة البشرية الصناعية فى إدارة الآلات التى أصبحت تدار آليا .

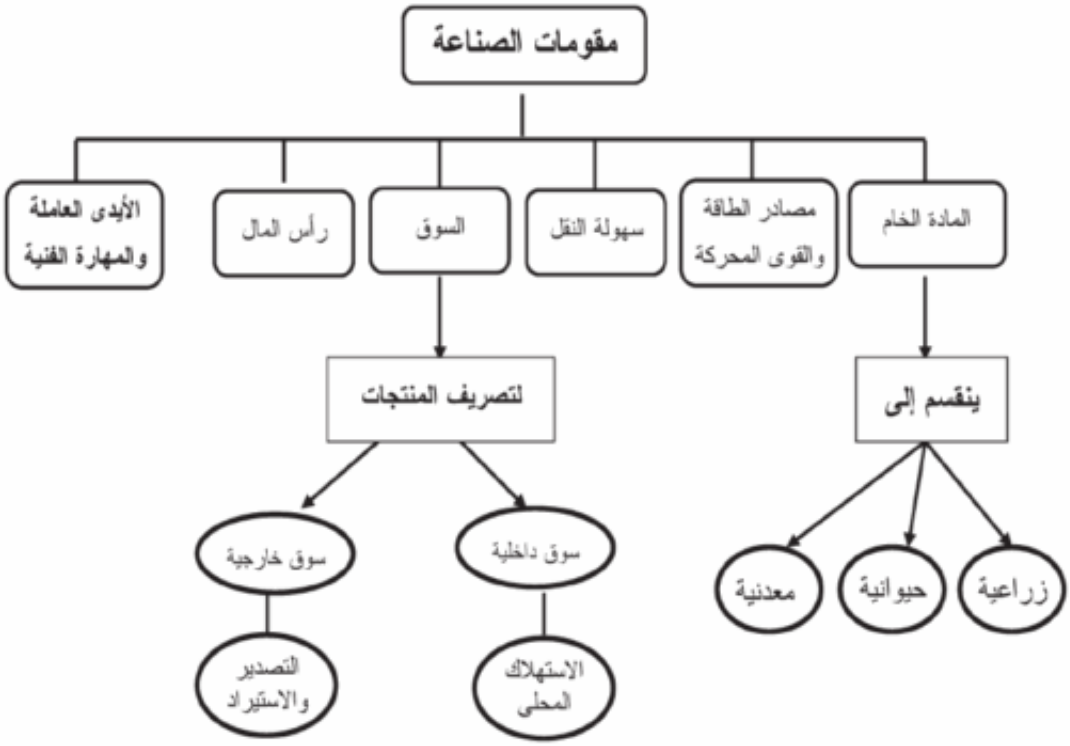
ومن الصناعات الحديثة ما يلى :

١) الصناعات الاستخراجية وهى التى تستخرج من المواد الخام مثل التعدين وقطع الأحجار واستخراج الأملاح من مياه البحار والمحيطات .

٢) الصناعات التحويلية: هى التى تحول فى الخامات وتغيرها عن شكلها وعن طبيعتها الأولى والحصول على مادة أخرى تلائم احتياجات الإنسان ورغباته مثل المواد الغذائية والمنسوجات والآلات والأدوات المعدنية والأجهزة .

مقومات الصناعة وعوامل توطنها :

إن توزيع مناطق الصناعة فى العالم تحكمه مجموعة من العوامل التى تؤدى الى توطن الصناعة فى إقليم ما والتى تمثل مقومات لقيام الصناعة .



وفيما يلى عرض تفصيلى لهذه المقومات :

١- المادة الخام :

يعد توفر المادة الخام التي تعتمد عليها الصناعة من أهم المقومات اللازمة لقيام الصناعة وتوطنها فلا يمكـن أن تقوم صناعة بدونها وتنقسم المواد الخام الى :

أ- مواد خام زراعية — مثل القطن والمطاط وقصب السكر

ب- مواد خام حيوانية — مثل الجلود والصوف .

ج- مواد خام معدنية — مثل الحديد والنحاس والمنجنيز .

ويعتمد توطن صناعات معينة فى أماكن محددة وفقا لنوعيتها فعلى سبيل المثال :

- توجد خامات سريعة التلف : لا يمكن نقلها لمسافات طويلة فتوجد الصناعات القائمة عليها فى أماكن تواجدها مثل : صناعة تعليب الفواكه والخضراوات وصناعة السكر بالقرب من حقول القصب .

خامات تدخل فى الصناعة بكميات كبيرة الحجم وثقيلة الوزن : مما يجعل نقلها مكلفا مثل الأحجار الجيرية التي تدخل فى صناعة الأسمنت والرخام وغيرها

- توجد خامات ثقيلة الوزن كبيرة الحجم يقل وزنها وحجمها بعد تصنيعها مثل الخامات اللازمة لصناعة الحديد والصلب ومنها الفحم ،و توجد صناعات استخراجية تتطلب توطنها بالقرب من مادتها الخام مثل استخراج الملح من مياه البحار والمحيطات كما يحدث بمصر .

٢. مصادر الطاقة والقوى المحركة :

- لقد نشأت كثير من الصناعات وبخاصة الثقيلة بالقرب من مصادر الطاقة كالفحم ويمكن القول بأن حوالى ٨٠٪ من قيمة الإنتاج الصناعى فى العالم يتركز فيما يسمى بنطاق القوى المحركة الذي يمتد بشكل عام من المسيسبى غربا فى أمريكا الشمالية ممتدا حتى أوروبا وجبال الأورال شرقا حيث تستهلك ٧٥٪ من مجموع الطاقة المستهلكة فى العالم .
- وتوجد صناعات تنتقل إلى مكان توفر مصادر الطاقة والقوى المحركة اللازمة لها مثل انتقال الحديد إلى حقول الفحم ويوجد مصادر للطاقة مثل البترول ينتقل إلى مراكز الصناعة لسهولة نقله لمسافات طويلة بالأنابيب أو ناقلات البترول

٣. وفرة وسهولة النقل :

إن توفر وسيلة نقل سهلة رخيصة يعد عاملا جاذبا للصناعة مؤثرا فى توطنها فتكلفة النقل تعد من أهم مكونات سعر السلعة الصناعية فتكلفة نقل الفحم العالية لثقل وزنه وكبر حجمه تعد أحد العوامل الكامنة وراء توطن صناعة الحديد والصلب بالقرب من مناطق إنتاج الفحم.

٤. السوق :

تحتاج الصناعة إلى الأسواق لتصريف منتجاتها سواء كانت أسواق داخلية للاستهلاك المحلى أو خارجية عن طريق التصدير .

ويمكن أن نميز ثلاث مجموعات من الصناعات ترتبط ارتباطا وثيقا بالسوق وهى :

أ. بعض المنتجات الصناعية سريعة التلف مثل صناعة الثلج وبعض منتجات الألبان والمنتجات التي يجب توزيعها طازجة مثل صناعة الخبز وبعض المواد الغذائية لذا تركزت هذه الصناعة فى المدن وأسواق استهلاكها الرئيسية .

ب. الصناعات التى تتطلب تعاملا مباشرا مع المستهلك والتعرف على ذوقه ورغباته مثل صناعة الملابس والأحذية والصناعات التى تحتاج منتجاتها إلى صيانة مستمرة مثل الأجهزة الكهربائية وأجهزة البوتاجاز .

ج. الصناعات التى يزيد وزنها وحجمها عند تصنيعها مثل صناعة الخبز والمياه الغازية وقد تبتعد هذه الصناعات نسبيا عن السوق إذا نقصت تكاليف النقل بالنسبة للتكاليف الكلية .

ويوجد عدة عوامل تؤثر فى جذب الصناعة إلى السوق من أهمها :

- **حجم السوق** : فالسوق المتسعة والمزدحمة بالسكان أقدر على جذب الصناعة من السوق الضيقة .
- **طبيعة السوق** : فهى تؤدى الى جذب أنواع متخصصة من الصناعات ففى مناطق صناعة الغزل والنسيج مثلا كثيرا ما تتجمع حولها آلات النسيج وقطع غيارهما .
- **المدن الكبرى المزدحمة**: التي تتوسط الدولة وتتسلم المواد الخام من مصادر متعددة وتوزع منتجاتها الى الدولة كلها تعد من مراكز الجذب الرئيسية للصناعات التحويلية كما هو الحال فى القاهرة ولندن وباريس وكثير من العواصم والمدن الكبرى فى العالم .

٥. وفرة رأس المال :

الصناعة من الأنشطة الرئيسية التي تتطلب وفرة فى رأس المال لأن الصناعة تتطلب:

أ. آلات ومحركات معقدة غالية الثمن .

ب. بناء مصانع ضخمة .

ج. استهلاك وقود ومواد خام غالية الثمن .

د. عمال وفنيين مهرة يتقاضون أجور عالية .

لذلك فان كثير من الدول النامية عندما تتجه إلى التصنيع من أجل تنمية اقتصادها، تقابلها مشكلة توفر رأس المال اللازم لذلك محليا .

٠٦ الأيدي العاملة والمهارة الفنية :

يعد توفر الأيدى العاملة ضرورة لقيام الصناعة وتوطنها من الناحية العددية والكفاية الفنية لأن الصناعة حرفة تحتاج إلى دراية وخبرة فنية وتوجد بعض الصناعات التى ترتبط بتوفر المهارة الفنية مثل صناعة الأسلحة القاطعة فى شيفيلد والمنسوجات القطنية فى لانكشير ببريطانيا والمحلة الكبرى فى مصر .

واختيار موقع الصناعة بالقرب من مناطق توفر العمالة اللازمة لها يوفر على أصحاب المصانع إنفاق جزء من رأس المال فى توفير المسكن والمياه والكهرباء والخدمات مثل المدارس والمستشفيات والنقل العام لهذه العمالة .

مخاطر الصناعة على البيئة :

تمتد التفاعلات بين الأنشطة الصناعية والبيئة الطبيعية والاجتماعية خلال مراحل هى :

المرحلةالأولى : استخراج الخامات الموجودة والمواد الأولية المستخدمة فى الصناعة (نباتية – حيوانية – معدنية....) .

المرحلة الثانية : معالجة الخامات والمواد الأولية (مدخلات للعملية الصناعية) (تجهيز الخامات)

المرحلة الثالثة : عملية التصنيع لانتاج سلعة او توفير خدمة .

المرحلة الرابعة : استخدام السلع والخامات حتى تلقى كمخلفات بعد استخدامها .

وفى كل واحدة من هذه المراحل تلقى إلى البيئة المحيطة كميات متفاوتة فى الحجم والنوع والصفات والآثار من الغازات والسوائل والمواد الصلبة التى تسبب مخاطر على البيئة وصحة الإنسان .

ومن هذه المخاطر ما يلى :

١. إن عملية استخراج الخامات والمواد الأولية المستخدمة فى الصناعة يؤدى إلى نقص رصيدنا من الموارد المتجددة وغير المتجددة كالنباتات والحيوانات والمعادن والبترول والفحم مع إحداث قدر كبير من الخلل البيئى فى مواقع استخراج الخامات الأولية سواء فى عملية الاستخراج أو عمليات التجهيز الأولى للمواد الخام ويتضح ذلك من خلال التلوث الذى يسببه استخراج هذه الخامات وتجهيزها سواء كان تلوث الهواء بأكاسيد الكربون والنيتروجين والرصاص التي تسبب أضرار

خطيرة للإنسان والبيئة وتلوث البيئة البحرية بالبترول المتسرب من مناطق الحفر والتنقيب والمنسكب من السفن بالبحر عمداً عند غسيل الصهاريج فى عرض البحر أو بسبب حوادث النقل مما يسبب القضاء على الأحياء البحرية وهجرة الأسماك .

٢. إن عملية معالجة الخامات الأولية وتصنيعها لانتاج سلعة أو توفير خدمة يؤدى إلى اطلاق مواد غازية وسائلة وصلبة تلوث البيئة وتكون ضارة بالبيئة وصحة الإنسان وهذه الملوثات تؤثر فى الهواء الذى نستنشقه والمياة الجارية والجوفية التى تحتاجها الحياة بكل أنواعها وفى التربة التي تتراكم فيها كمواد ضارة بصحة الإنسان وبالإضافة إلى ذلك ينتج عنها تلوث ضوضائى وحرارى

٣. أما بالنسبة للسلع التى تم إنتاجها فيتم إلقائها بعد استخدامها كنفايات بما فيها من مواد ضارة بالبيئة كعبوات البلاستيك التى يتم فيها تعبئة المواد السائلة كالزيوت والألياف والمواد المعدنية .

أساليب وإجراءات الحد من مخاطر الصناعة على البيئة :

إن معالجة مخاطر الصناعة على البيئة سواء بالحد منها أو منعها كليا إن أمكن ويتم ذلك من خلال ما يسمى بالإنتاج النظيف الذى يشمل الحفاظ على الموارد الخام والطاقة واستبعاد المواد الخام السامة والإقلال من كمية وسمية الانبعاثات والنفايات جميعا.

وهدف الإنتاج النظيف هو عدم توليد المخلفات من خلال تطبيق المعارف المتطورة وتحسين التكنولوجيا وذلك من خلال ما يلى :

١) السعى الى الإقلال من احتياجات العملية الانتاجية من الخامات والطاقات وترشيد استهلاكها إما برفع كفاءة العملية الانتاجية أوتعديل تصميم المنتج .

٢) استبدال المواد الأقل ضررا أو الأمنة بدلا من المواد الضارة وبالذات السامة التى تبقى عبئا علينا عندما نتخلص من المنتج ونضيفه إلى تلال المخلفات التى تضر بالبيئة .

٣) تطوير العملية الإنتاجية بحيث تقل انبعاثاتها ومخلفاتها الغازية والسائلة والصلبة .

٤) تطوير منتجات أقل استهلاكا للمادة والطاقة أثناء فترة استخدامها وأقل ضررا للبيئة بعد نهاية استخدامه .

٥) تدوير المخلفات و إعادة استخدامها كمدخلات بديلة من المادة والطاقة مثل إعادة استخدام الحديد والصلب والألومنيوم أو الرصاص أو بعض اللدائن والمياه الناتجة عن عمليات التصنيع .

أنشطة وتدريبات

١- اكتب تقريرًا يوضح العلاقة بين عدد السكان والغذاء فى العالم موضحًا لأسباب ظهور مشكلة نقص الغذاء.

٢- صمم بعض الكتيبات والإرشادات التى تؤكد على ترشيد استهلاك الغذاء ووزعها على أفراد أسرتك وأصدقائك وجيرانك.

٣- اكتب بحثا عن مشكلة نقص الغذاء فى مصر وكيفية مواجهتها.

٤- حدد مراحل حصول الإنسان على الغذاء.

٥- ما مقومات إنتاج الغذاء؟

٦- تكلم عن العلاقة بين الغذاء والسكان فى كل من الدول النامية والمتقدمة.

٧- بم تفسر.....؟

أ - وفرة الغذاء فى الدول المتقدمة ونقصه فى الدول النامية.

ب- وفرة الغذاء السمكى فى منطقة الرصيف القارى.

٨- أكمل ما يأتى:

أ- يبلغ عدد سكان الدول المتقدمة ..... ٪ من جملة سكان العالم، ينتجون ..... ٪ من إنتاج الغذاء،

ب - تستخدم مصادر الطاقة فى الزراعة لإدارة ..... و.....

٩- لماذا تعتبر الأقاليم المعتدلة ملائمة لتربية الحيوان أكثر من الأقاليم الحارة؟

١٠- لماذا تتعرض مساحة الأراضى الزراعية للتناقص فى معظم دول العالم؟

١١- اقترح حلولا لعلاج مشكلة نقص الغذاء فى الدول النامية.

١٢- فى ضوء نمو السكان حلل العلاقة بين نوع الغذاء وا لمستوى الاقتصادى للسكان.

١٣- حلل العلاقة بين حركة التيارات البحرية ومناطق مصايد الأسماك فى العالم.

١٤- اكتب تقريرا عن مشكلة الطاقة فى العالم ودور منظمة الدول المصدرة للبترول «الأوبك»

فى مواجهة هذه المشكلة من خلال متابعة قراراتها مستعينا بما نشر عن ذلك بشبكة المعلومات العالمية «الإنترنت».

١٥- اكتب تقريرا عن جهود مصر فى مجال استخدام مصادر الطاقة المتجددة ومستقبلها والإمكانات المتاحة لاستخدامها.

١٦- صمم كتيبات عن ترشيد الطاقة والمحافظة عليها وقم بتوزيعها على زملائك.

١٧- صمم مجلة مصورة عن مصادر الطاقة المستخدمة فى محافظتك والآثار الناتجة عن استخدامها.

١٨- قم بإعداد مناظرة بين مجموعتين من الطلاب تتناول مميزات وعيوب استخدام المصادر المختلفة للطاقة.

١٩- ضع علامة «√» أو «X» أمام ما يناسبها من العبارات التالية مع ذكر السبب:
أ - تتميز الطاقة الكهربائية برخص تكاليف إنتاجها وسهولة نقلها وتخزينها. ( )
ب- عرف الإنسان منذ القدم استخدام الكثير من مصادر الطاقة المتجددة. ( )
جـ - تعد صعوبة نقل الفحم أحد العوامل المؤثرة فى إنتاجه. ( )
د - عرف الإنسان الغاز الطبيعى واستخدمه كمصدر للطاقة مع معرفته للبترول. ( )
هـ - كان للتباين بين مناطق إنتاج البترول ومناطق استهلاكه أثره فى تجارته الدولية. ( )
و- يمتلك الفحم عددا من المزايا التى يتفوق بها على البترول كمصدر للطاقة. ( )

٢٠- تستخدم المدينة «أ» طاقة غير متجددة وتستخدم المدينة «ب» طاقة متجددة. فى أى المدينتين تفضل الإقامة؟ ولماذا؟

٢١- فى ضوء دراستك للمصادر المتجددة أى أنواع الطاقة تصلح للاستخدام على نطاق واسع فى مصر، ولماذا؟

٢٢- قارن بين الدول النامية والمتقدمة من حيث درجة الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة مع ذكر السبب؟

٢٣- بم تفسر.....؟
أ - قيام صناعة الحديد والصلب فى حلوان.
ب - تعد الصناعة إحدى وسائل رفع مستوى المعيشة فى الدول النامية.
جـ - تركز صناعة السكر فى الوجه القبلى فى مصر.
د - قيام صناعة الألومنيوم فى نجع حمادى فى مصر.
هـ - ارتباط الصناعة فى أوروبا بتوزيع مناطق الفحم بها.

٢٤- ضع علامة «√» أو «X» أمام ما يناسبها من العبارات التالية مع ذكر السبب:
أ - يعد توافر رأس المال أقل العوامل تأثيرا فى توطن الصناعة. ( )
ب- وفرة المواد الخام ومصادر الطاقة أحد الأسباب الرئيسية وراء الصناعة فى كل من الولايات المتحدة وغرب أوروبا ( )
جـ - من الضرورى توافر مقومات الصناعة كاملة من أجل توطنها فى مكان ما. ( )
د - يعد عامل السوق عاملا رئيسيا وراء توطن الصناعة فى منطقة حلوان فى مصر. ( )
هـ - ترتبط الكثير من الصناعات الحديدية والصلبية بعاملى السوق ورأس المال. ( )
و - اعتمدت الصناعة فى اليابان على عنصر القوة البشرية أكثر من اعتمادها على المواد الخام أو القوى المحركة المحلية. ( )

٢٥- إذا طلب منك الرأى والمشورة لإقامة مشروع صناعى فى محافظتك:

أ – ما نوع الصناعة التى تقترح إقامتها ولماذا؟
ب – أين يمكن أن تقترح موقعا لقيام هذه الصناعة؟ – اذكر أكثر من بديل.
جـ – وضح الفائدة التى يمكن أن تعود على المجتمع وصاحب المشروع.

٢٦– على ضوء دراستك لعوامل توطن الصناعة ومقومات قيامها ناقش هذه العوامل والمقومات بالنسبة
لكل من:
أ – صناعة الحديد والصلب فى حلوان جنوب القاهرة.
ب – صناعة الغزل والنسيج فى المحلة الكبرى.

٢٧– حدد العامل الرئيسى فى قيام الصناعات التالية مع التفسير:
أ – صناعة الألومنيوم.
ب – صناعة الأغذية.
جـ – صناعة النسيج.

البيئة والفقر وتأثير كل منهما فى الآخر

التأثير المتبادل بين البيئة والفقر

طرق قياس الفقر

دراسة تطبيقية على مصر

- الفقر فى مصر
- ترتيب المحافظات من حيث الفقر
- أسباب الفقر
- الفقر وقضايا التنمية

دور الدولة بالنسبة لقضايا الفقر

مقترحات لتقليل الآثار السلبية على الفقراء

فى نهاية هذا الفصل ينبغى أن يكون الطالب قادرا على أن:

- يستنتج العلاقة المزدوجة بين الفقر والبيئة.
- يتعرف طرق قياس الفقر.
- يوضح الآثار المترتبة على الفقر، والأسباب التى تعوق التنمية.
- يقارن بين الأنواع المختلفة للفقر.
- يقترح حلولاً لعلاج مشكلة الفقر.
- يحدد العوامل التى تعوق التنمية.

القضايا المتضمنة

- حقوق الإنسان.
- القانون الدولى الإنسانى.
- ترسيب (يستبعد).

التأثير المتبادل بين البيئة والفقر :

هناك ارتباط بين الفقر والبيئة فالفقر أحد اسباب التدهور البيئي حيث أن الفقر عامل مسبب للتدهور البيئي والفقراء هم أشد المتأثرين بهذا التدهور سواء كان سببه ممارسات الفقراء أم السياسات الاقتصادية الدولية أو دور الشركات والمصانع الكبرى في التدهور البيئي .

عند حدوث مشاكل وكوارث بيئية مثل التلوث والفيضانات والجفاف نجد الفقراء هم أكثر الناس تعرضا وتأثراً لها وذلك لعدم امتلاكهم السبل والوسائل المالية والتقنية التي يمكنهم من خلالها مواجهة مشاكل البيئة ، نظرا لتعرض الموارد التي يبنون عليها اقتصادهم وسبل معيشتهم إلى التدهور .

العلاقة بين الفقر والبيئة هناك علاقة مزدوجة بين الفقر والبيئة، فالفقر هو أحد مسببات التدهور البيئي لأن احتياجات الفقراء وسبل معيشتهم الملحة تعني في كثير من الأحيان القيام بممارسات وسلوكيات مدمرة للبيئة مثل قطع الأخشاب والصيد والرعي وتلويث المياه حيث أن المجتمعات الريفية تعتمد على النظام البيئي الطبيعي لتوفير احتياجاتها الغذائية إذ حولت أراضيها إلى مزارع بهدف الحصول على عوائد نقدية لشراء منتجات غذائية من مصادر أخرى لكن ظروفها البيئية والاقتصادية والمالية السيئة جعلت الكثير من هذه المبادرات تفشل في تحقيق هدفها إذ تم إزالة الأراضي الطبيعية ولم تتمكن المشاريع الزراعية من تقديم العائد المالي المنشود كما أن الأولويات التي تحكم نظرة الفقراء إلى البيئة هي أولويات تأمين الاحتياجات الأساسية من مآكل وملبس ومشرب ومأوى وتعليم .

إن انتشار النشاطات الزراعية في الأراضي الهامشية يكون في معظم الدول النامية لمواجهة متطلبات الأمن الغذائي وإطعام الزيادة الكبيرة في نسب السكان ما يؤدي إلى تحول الأراضي الطبيعية بفعل الممارسات الزراعية غير المستدامة إلى أرض غير منتجة ومعرضة للتصحر .

وهنا نوضح أن تناقص عوائد الزراعة المستقرة جعل العديد من المزارعين يهجرون أراضيهم بحثا عن أعمال أخرى مما ساهم في إهمال الأراضي وانتشار ظاهرة التصحر والتي بدورها تدمر إنتاجية الأراضي.

يعتبر الفقر سببا رئيسيا وأساسيا في تلوث البيئة إذ أن الاهتمام البيئي يتم في الأماكن التي يكون فيها الوضع الاقتصادي على درجة عالية من الازدهار .

الفقر وعدم المساواه:

من الملاحظ أن ظاهرة الفقر موجودة في كل دول العالم ، ولكن الفقر موزع بطريقة غير متكافئة بين مناطق العالم المختلفة ، وكذلك فيما بين المناطق المختلفة داخل الدولة الواحدة،

ومن المفترض أن مستوى معيشة الإنسان تقاس بالدخل الذي يحصل عليه، وحدد البنك الدولي مفهوم الفقر على أنه عدم القدرة على تحقيق الحد الأدنى من مستوى المعيشة، والفقر ليس من مشاكله عدم المساواة، ولابد من التأكيد على التفرقة بينهما، ففي حين أن مفهوم الفقر ينصرف إلى المستوى المطلق لمعيشة جزء من السكان وهم الفقراء، فإن مفهوم عدم المساواة ينصرف إلى المستوى النسبي للمعيشة خلال المجتمع بأسره. علماً بأن تخفيض الفقر في دولة ما وفي لحظة ما يتحدد بمعدل نمو دخل السكان في المتوسط، وبالتغير في توزيع الدخل. فالنمو الضعيف وضعف آليات التوزيع العادل للدخل يؤديا إلى زيادة مستوى الفقر. وللفقر عدة أوجه تتمثل في: عدم كفاية الدخول، وسوء التغذية، وانعدام الوصول إلى الضمان الاجتماعي، وهكذا فإن مستوى الفقر هو مستوى الدخل الذي يكون كافياً لضمان مستوى غذائي مناسب للأسرة، بالإضافة لتغطية متطلباتها الدنيا من المواد غير الغذائية.

شكل (٢١)

طرق قياس الفقر:

ويمكن قياس الفقر عن طريق التعبير عن عدد الفقراء كنسبة من السكان أو عن طريق قياس مستوى المعيشة معبرا عنها بدخل العائلة أو متوسط نفقات الفرد. كذلك فيمكن التفكير في حد الفقر الذي يستند إلى الاستهلاك باعتبار أنه يتألف من – نفقات تلزم لشراء الحد الأدنى من مستوى التغذية وغيره من الضروريات الأساسية وهذا عنصر واضح المعالم نسبيا.

ونحتاج إلى تعريف مفهوم الفقر بدقة ووضوح حتى يمكن علاج أسبابه علاجا صحيحا وفعالا. ذلك أنه يجب أن تكون خطط التخفيف من حدة الفقر على دراية بالأسباب والعوامل التي تؤدي لحدوث الفقر، بدلا من الاكتفاء بالعمل على التصدي لوقعه.

١ - الفقر الموضوعى

فقر الدخل هو أحد المقاييس المستخدمة في استراتيجيات تخفيف حدة الفقر، ويعرف بخط الفقر القومي. ويسمى هذا التعريف بالتعريف الموضوعي للفقر: وهو يعين مستوى محدد من الدخل أو الإنفاق أو الأرقام القياسية، ويعتبر هذا المستوى هو الحد الفاصل بين

الفقراء وغير الفقراء. ويمثل هذا الحد الفاصل، والذي يسمى خط الفقر، الحد الأدنى من الدخل اللازم لتلبية النفقات الضرورية للأغذية والبنود غير الغذائية للفرد أو الأسرة.

شكل (٢٢)

٢ - الفقر الذاتي

يتم قياس درجة الفقر فيه من منظور الفقراء أنفسهم، حيث يعرف الفقر من وجهة نظر الفرد ذاته. فإذا شعر بأنه لا يحصل على ما يحتاج إليه، بغض النظر عن طريقة تحديده لاحتياجاته الأساسية، فإنه يوضع ضمن الفقراء. ويمكن أن يطلق على هذا النوع اسم: « التعريف الذاتي للفقر».

٣ - فقر القدرات

أما فقر القدرات أو الفقر البشري، فهو الفقر في القدرات التي تؤدي لتمتع الأشخاص بالتغذية الجيدة والصحة والتعليم والحياة الحرة الكريمة. ويحدث هذا النوع حينما تنعدم أو تضعف القدرات التي تقوم الدولة بتزويدها للمواطنين. وتتمثل أساسا في السلع الاجتماعية العامة، أي الخدمات والتسهيلات الأخرى المقدمة، والتي تقوم الدولة بواسطتها بتوفير الأصول غير المادية التي تتمثل في الصحة والتعليم والحماية الاجتماعية وغيرها من حقوق المواطنة، وبذلك تعالج عدم التكافؤ وعدالة التوزيع.

دراسة تطبيقية على مصر

وفي مصر، ما زال الفقر الذاتي مرتفعا. وقد بلغ هامش الفرق بين خط الفقر والفقر الذاتي أكثر من ٣٥٪ في المدن الكبرى بمصر. كما أن فقر القدرات مرتفع أيضا، فوفقا لهذا المقياس يعتبر ٣٤٪ من المصريين فقراء.

الفقر فى مصر:

إن نسبة الفقر في مصر نسبة لا يستهان بها. وأظهرت بعض الدراسات أن مستوى المعيشة في الحضر أعلى عنها في الريف، كما أن الفقر أقل انتشارا في الحضر، ومع ذلك فإن شدة الفقر والتفاوت في توزيع الدخول أعلى في الحضر عنها في الريف. ويتركز الفقر في الوجه القبلي عنه في محافظات الوجه البحري.

وقد تزايد الفقر في مصر بصورة ملحوظة، سواء إذا ما قيس بعدد الأسر التي تعيش عند

مستوى الفقر أو أقل منه. كما أدى انخفاض متوسط الدخول إلى انخفاض الإنفاق العائلي على الطعام.

وزادت تكلفة المعيشة بسبب السياسة الرئيسية التي تم اتباعها، مثل إلغاء الدعم، وتخفيض قيمة الجنيه، والزيادة في أسعار الطاقة والنقل والسلع التي كان ينتجها القطاع العام وأصبح الدعم قاصراً على السلع أو الخدمات الاستهلاكية الأساسية مثل المواد الغذائية الأساسية وقد أدى ذلك إلى الإضرار بالفقراء بشكل كبير طالما أن جزءاً كبيراً من ميزانية الأسرة الفقيرة يتم إنفاقها على المواد الغذائية الأساسية المدعمة.

تدنى الاقتصاد المصرى :

تم إنشاء الصندوق الاجتماعي للتنمية للتخفيف من الصعوبات التي تواجه الفقراء، ولكن أدت محدودية موارد الصندوق لجعل الأمر غير مجديا.

بالرغم من التحسن الذي طرأ على المؤشرات النقدية والمالية، إلا أن تحسن هذه المؤشرات لم يواكبها تحسن في المؤشرات الحقيقية للاقتصاد المصري، بل رافق ذلك ضغط النفقات العامة الموجهة للخدمات الاجتماعية، الأمر الذي أدى لتردي الكثير من الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية للفئات محدودة الدخل. وما زال الفقراء يعانون من الأمية والمرض وعدم توافر المسكن الصحي وسوء التغذية، ورافق ذلك تعدد الجرائم والهجرة من المناطق الريفية سعيا للعمل بالقطاع الهامشي بالمدن، ما أدى لبروز ظاهرة المناطق العشوائية.

تقرير الأمم المتحدة:

يوضح تقرير الأمم المتحدة عن التنمية البشرية لعام ٢٠٠٧م أن ١٤ مليون مصري يعيشون تحت خط الفقر بينهم أربعة ملايين لا يجدون قوت يومهم لتبقى مصر في المركز ١١٢ بين دول العالم الأكثر فقراً حيث أن العلاقة بين النمو الاقتصادي وتراجع الفقر ليست أكيدة. إن أغلب فقراء مصر يعيشون في محافظات الوجه القبلي حيث تبلغ نسبة الفقر فيها حوالي ٣٥,٢٪ من إجمالي السكان بينما تنخفض نسبة الفقراء بالوجه البحري لتصل إلى ١٣,١٪ من إجمالي السكان.

أسباب الفقر:

يمكن إرجاع أسباب انتشار الفقر إلى عدم المساواة الاقتصادية بين الأفراد، أي التفاوت في توزيع الثروات والدخول، وعادة ما يكون الفقر على مستوى الدولة مصحوباً بانخفاض في الدخل الفردي وعدم المساواة في توزيعه، ويمكن تقسيم أسباب الفقر إلى أسباب مباشرة وغير مباشرة.

١- الأسباب المباشرة:

وهي التي تؤثر تأثيراً مباشراً على متوسط الدخل القومي وعلى نمط توزيع الدخل في الاقتصاد.

٢- الأسباب غير المباشرة:

شكل (٢٣)

وتتمثل في:

١- انخفاض معدل النمو السنوي في نصيب الفرد من الناتج المحلي.

٢- انخفاض إنتاجية العمال. ٣- عدم المساواة في توزيع الدخل.

وقد تم الاعتماد في قياس الفقر على أساليب متعددة نذكر منها:

- المستوى المعيشي للأسرة
- الإنفاق الاستهلاكي للأسرة.
- متوسط إنفاق الوحدة الاستهلاكية
- نسبة الإنفاق على المواد الغذائية
- حصة الفرد من البروتين.

الفقر وقضايا التنمية:

تؤكد تقارير التنمية البشرية لعام ٢٠١٠ أن معدلات التنمية تسير في الطريق الصحيح تجاه حل المشاكل المختلفة الخاصة بالتنمية البشرية، فيما أشارت الأحزاب السياسية والصحف المستقلة والحزبية إلى ان هذه التقارير تكشف عجز الحكومة وفشلها، وان

المشاكل تتزايد ولا تتراجع.

الاسباب التي تعوق التنمية:

١ - الامية:

إن مشكلة الأمية هي التي عطلت مصر عن التقدم. وإذا تم إستبعاد عنصر الأمية، فإن مصر يمكن أن تقفز إلى المرتبة العليا في التنمية.

٢ - البطالة:

تعمل الحكومة على خفض معدل البطالة، ولكن تظل البطالة تدور حول نسبة ٩٪ من حجم قوة العمل، إذ يبلغ حجم القوة العاملة حاليا حوالي ٢٥ مليون فرد، وينمو سنوياً مما يعني دخول ٧٠٠ ألف فرد سنويا إلى سوق العمل، وبإضافة نسبة رصيد المتعطلين حاليا فإن الحكومة عليها أن توفر ٨٠٠ ألف فرصة عمل سنويا.

ولا يتوقع الاقتصاديون إمكان إنخفاض نسبة البطالة عن ٩٪ على الرغم من التفاؤل حول إمكان إرتفاع نسبة معدلات النمو ، ولكن الأزمة المالية العالمية أثرت بشدة في الإقتصاد المصري، بالإضافة إلى تراجع الطلب على البضائع والمنتجات المصرية بسبب سياسة الإنكماش في الدول الأوروبية (الشريك التجاري الأول لمصر).

٣ - الفقر:

إن هذه المشكلة تؤثر تأثيراً مباشراً على معدلات التنمية فهناك الكثير من المواطنين يعيشون في أماكن تنعدم فيها الخدمات الأساسية من ماء وكهرباء وصرف صحي. حيث يعيش الجزء الأكبر منهم فيما بين صعيد مصر والريف المصري حيث الدخول المتدنية ولكن ما الفرق بين الفقر المطلق والفقر المدقع؟

الفقر المطلق: يعرف بأنه الحالة التي لا يستطيع فيها الإنسان الوصول إلى إشباع الحاجات الأساسية المتمثلة في الغذاء والمسكن والملبس والتعليم والصحة.

الفقر المدقع: يعرف بأنه الحالة

التي لا يستطيع فيها الإنسان الوصول إلى إشباع الحاجة الغذائية المتمثلة بعدد معين من السعرات الحرارية أو البروتين.

٤- أحوال الشباب المصري (فى السنوات الأخيرة)

يعانى الكثير من الشباب المصرى فى السنوات الأخيرة صور الحرمان الحاد المختلفة، من التعليم والمأوي والتغذية والصحة والمياه والصرف الصحي والمعلومات. أن ٤٣ ٪ من الشباب في الشرائح الفقيرة يعانون الحرمان الحاد. بالإضافة إلى الاتجاه لتعاطي المخدرات مما يؤثر تأثيراً سلبياً على شريحة هامة من المجتمع.

دور الدولة بالنسبة لقضايا الفقر والتنمية:

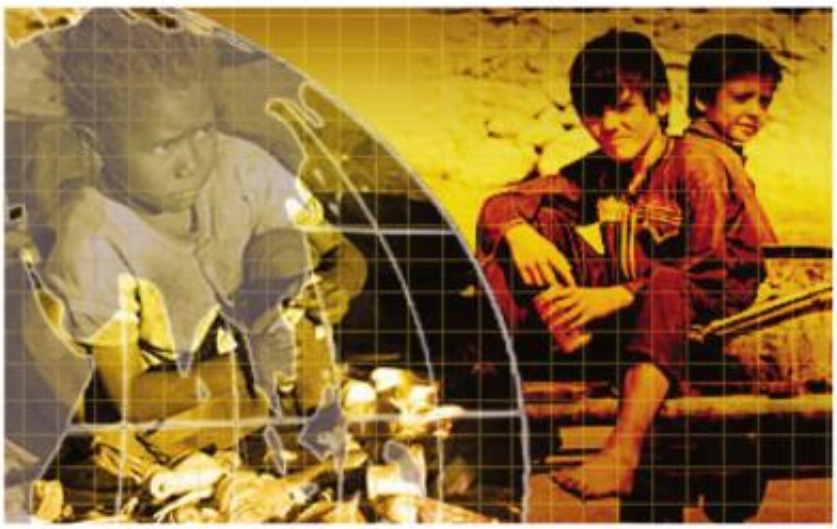
يجب على الدولة أن تعمل على تحديد الأهداف الأساسية لتحقيق التنمية البشرية بشكل صحي ومكافحة الفقر، بالعمل على تحقيق معدلات مرتفعة من النمو والتشغيل، وتطوير البنية التحتية، وتحسين مستوى المعيشة، وضمان عدالة اجتماعية أفضل وكذلك تنمية القدرات التنافسية للمنتج المصري ودعم المشاركة السياسية، وتحديث منظومة الشفافية والأمن القومي المصري، والحفاظ على حق الأجيال القادمة في جني ثمار التنمية. وهي أهداف استراتيجية بالغة الاهمية

الإجراءات المقترحة لتقليل الآثار السلبية على الفقراء:

عند الحديث عن وضع حلول لمشكلة الفقر في مصر، فإن توافر الموارد المالية لا تبدو هي العائق الرئيسي في هذا المضمار. بل يخلص بعض خبراء الصندوق الاجتماعي للتنمية إلى أن المعروض من الأموال يزيد عن الطلب عليها. أما العوائق الرئيسية فتتمثل في محدودية قدرات المؤسسات الحكومية في الوصول إلى الفقراء على المستوى المحلي، بالإضافة إلى العدد القليل نسبيا للمنظمات غير الحكومية التي يمكنها تنفيذ البرامج المبتكرة التي يثبت نجاحها وجدواها. ومن الإجراءات المقترحة:

١- ضرورة تبني الدولة لسياسات يكون من شأنها مواجهة الفقر والحد منه.
٢- أن تتبنى الدولة سياسات تكفل الحد من الفقر.
٣- تنظيم الدور الاجتماعي لرجال الأعمال وتعميق مفهوم التوازن بين المصلحة العامة والخاصة.
٤- توفير فرص العمل وتنمية القدرات والموارد الطبيعية.
٥- إعادة توزيع الدخول.
٦- خفض الإنفاق الحكومي وتزايد الإنفاق الاجتماعي.
٧- تكثيف العمالة (وذلك من خلال إقامة المشاريع التي تحتاج إلى أيدي عاملة).

٨- توفير المنح من أجل تزايد الاستثمار.
٩- زيادة توفير فرص التعليم (وذلك من خلال توفير التعليم مجانا).
١٠- تعدد الأنشطة الاقتصادية للفرد الواحد داخل الأسرة.
١١- تدعيم المشاريع الصغيرة .
١٢- تعدد مصادر الدخل داخل الأسرة الواحدة.
١٣- توفير الخدمات الأساسية مثل الصحة والتغذية



شكل (٢٥)

أنشطة وتدريبات

السؤال الاول : بم تفســـــــر.....؟
أ – أسباب الفقر فى مصر
ب – دور الدولة فى مكافحة الفقر
ج – انتشار النشاط الزراعى فى الاراضى الهامشية
د – التوزيع الغير متكافىء للفقراء بين مناطق العالم المختلفة

السؤال الثانى : ما النتائج المترتبة على .....؟
أ – عدم المساواة الاقتصادية بين الافراد
ب – الغاء الدعم
ج – الأزمة المالية العالمية بالنسبة للاقتصاد المصرى

السؤال الثالث : ضع علامة (√) أو علامة (X) أمام العبار غير الصحيحة مع ذكر السبب:
أ – الفقر أحد أسباب التدهور البيئى ( )
ب – البطالة فى مصر تبلغ نسبتها ١٥ ٪ ( )
ج – أدى تناقص عامل الزراعة المستقرة إلى زيادة الصادرات فى المجتمع ( )
د – يمكن قياس الفقر عن طريق التعبير عن توافر المواد الغذائيه ( )
هـ – يعانى حوالى ٤٣ ٪ من الشباب من الحرمان الحاد ( )

السؤال الرابع : من خلال دراستك لموضوع البيئة و الفقر وتأثير كل منهما فى الاخر وضح الأتى :
أ – الفرق بين الفقر المطلق و الفقر المدقع
ب – الاجراءات المقترحة لتقليل الاثار السلبية على الفقراء
ج – ظهور المناطق العشوائية بالمدن

السؤال الخامس :
أكتب رسالة الى محافظ مدينتك تقترح عليه فيها كيفية مواجهة مشكلة الفقر فى مصر .

التنمية والتنمية المستدامة فى ظل المشكلات البيئية

فى نهاية هذا الفصل ينبغى أن يكون الطالب قادرا على أن:

١- يفرق بين النمو الاقتصادى والتنمية
٢- يستنتج أسباب تفاقم مشكلة البيئة
٣- يتعرف مؤشرات البيئة وأطراد التنمية
٤- يتعرف مفهوم التنمية المستدامة
٥- يستنتج أهداف التنمية الاقتصادية المستدامة
٦- يتعرف مفهوم التنمية البشرية
٧- يحدد أهداف التنمية المستدامة فى مصر
٨- يستنتج الشروط التى تحقق التنمية المستدامة فى مصر
٩- يشترك فى ندوة لعرض مشروع ممر التنمية للدكتور فاروق الباز

القضايا المتضمنة
- حسن استخدام الموارد وتنميتها
- ترشيد الاستهلاك

- النمو الاقتصادى والتنمية
- التنمية واسباب المشكلات البيئية
- أسباب تفاقم المشكلة البيئية
  - أسباب تتعلق بالنمو اسباب اقتصادية
  - أسباب اقتصادية واجتماعية
- مؤشرات البيئة واطراد التنمية
  - مؤشر الالتزام
  - مؤشر الموارد المائية
  - مؤشر التنوع البيئي
  - مؤشر الطاقة
- مجالات التنمية المستدامة
  - التنمية الاقتصادية
  - التنمية البشرية
- اهداف التنمية المستدامة فى مصر
- مشروع ممر التنمية للدكتور فاروق الباز

النمو الإقتصادى و التنمية

إذا تتبعنا الأراء حول تطور مفهوم التخلف والتنمية فسوف نجد أنها قد مالت فى أول الأمر إلى التركيز على جانب النمو الاقتصادى وما يتحقق فيه من إنجازات فقد كان التعريف الشائع للبلدان النامية منذ أواخر الأربعينيات أنها البلدان التى يتحقق فيها مستوى الدخل الفردى قياسا بمستواه المتحقق فى البلدان المتقدمة ؛ وعرفت التنمية أن ذاك بأنها الزيادة السريعة والمستمرة فى مستوى الدخل الفردى عبر الزمن .

غير أن دراسة خبرات البلدان النامية فى الخمسينيات والستينيات أوضحت عدم صواب هذا المفهوم الذى يختزل التنمية إلى مجرد النمو الاقتصادي السريع . وهنا أصبح من المألوف الأن التميز بين النمو الإقتصادى والتنمية .

والنمو الإقتصادى يشير إلى مجرد الزيادة الكمية فى متوسط الدخل الفرد الحقيقى ..... والمفهوم العكسى للنمو الإقتصادى هو الركود الإقتصادى أو الكساد .

أما التنمية : فهى ظاهرة مركبة تتضمن النمو الإقتصادى كأحد عناصرها الهامة ولكن هذا لا بد أن يكون مقرونا بما يلى لكى تتحقق التنمية بمفهومها الواسع

- تغيرات الهياكل الاجتماعية
- تغيرات الهياكل السياسية
- تغيرات الهياكل الثقافية
- تغيرات فى العلاقات الخارجية .

وهكذا فإن حدوث النمو الاقتصادى ليس معناه حدوث تنمية بمعناه الواسع – لماذا ...؟ ويرجع ذلك الى :

ا– من الممكن أن يتحقق نمو إقتصادى سريع بينما يحدث تباطؤ فى عملية التنمية ؛ وذلك لعدم إتمام التحويلات الجوهرية التى تواكب عملية التنمية أو تسبقها فى المجالات التكنولوجية والإجتماعية والثقافية والسياسية والإقتصادية .

ب– من الجائز أن يحدث نمو إقتصادى سريع ولا تحدث تنمية . عندما ينشأ عدم توازن بين تطور الاقتصاد واحتياجات المجتمع .

ج– يمكن أن يتحقق نمو اقتصادى سريع ولا تحدث تنمية عندما يكون النمو الاقتصادى مصحوبا بتقلص المشاركة الشعبية فى إتخاذ القرارات السياسية والإجتماعية والإقتصادية

د– التنمية لا تتحقق عندما يرتفع متوسط الدخل الفردى الحقيقى بمعدلات سريعة إذا كان متبوعا بزيادة درجة الاعتماد على الخارج ؛ وذلك لأن التنمية تتطلب التحرر من هذه التبعية وزيادة درجة الإعتماد على الذات بما أظهر مفهوم التنمية المستقلة ..... وهنا يجب أن نوضح أن التحرر من التبعية والإعتماد على الذات لا يعنى الإنعزال عن العالم أو الاكتفاء الذاتى ؛ وأنما المعنى المقصود هو تحرير الإرادة الوطنية من القيود وتوسيع نطاق الحركة أمام بلدان العالم الثالث .

وأخيرا فإن مفهوم الإعتماد على الذات يتسع لأكثر من البعد القطرى وذلك لأن مساحة التنمية المستقلة لن يتحقق بالإعتماد على الذات محليا أو قطريا فحسب بل يتطلب أيضا الإعتماد على الذات على النطاق الإقليمى بل وعلى صعيد العالم الثالث وهذا ما يطلق عليه الإعتماد الجماعى على الذات .

التنمية وأسباب المشكلات البيئية

تعد قضية الحفاظ على البيئة من القضايا التى تتصل إتصالا وثيقا بقضية التنمية ؛ فقد أدت التكنولوجيات المستوردة وأنواع الصناعات التى أقيمت فى غمرة الإندفاع لزيادة النمو الإقتصادى إلى تلوث البيئة فى الدول النامية والحاق إضرار بالغة بالموارد المتاحة خاصة الأرض والمياه والهواء .....

كما صار هناك إدراك متزايد بأن الفقر يعتبر من أشد العوامل المتسببة فى تهديد وتخريب البيئة فى الدول النامية إذ يؤدى الفقر إلى الإسراف فى قطع اشجار الغابات وإلى انهاك التربة الزراعية وإلى التصحر وإلى الملوحة .

كما يؤدى الفقر بالناس إلى استخدام المياه الملوثة وغير الملوثة وغير المأمونة والتعرض إلى أخطار المبيدات الزراعية كما يؤدى الفقر إلى تأكل قاعدة الموارد التى يعيش عليها سكان الدول النامية مما يؤدى إلى إنتقاص فرص نموها فى المستقبل .

ويشمل مفهوم البيئة المشاكل المتعلقة باستخدام المكان ووجود الخامات الطبيعية والكثافة السكانية وحماية الطبيعة وتلوث البيئة وبذلك يمكن أحتواء مشكلتين رئيسيتين يحتدم حولهما النقاش فى مجال البيئة .

الأولى : مشكلة الإضرار وتلويث المجال الحيوى من خلال الإنبعاثات السامة والنفايات والإخلال بالتوازنات البيئية .

الثانية : مشكلة استنزاف الموارد الطبيعية المتجددة وغير المتجددة .

وهناك جملة من الأسباب جعلت مشكلة البيئة تتفاقم بشكل متسارع .

أسباب تفاقم المشكلات البيئية

أ) أسباب تتعلق بالنمو والتطور :

– الزيادة السكانية الكبيرة على الكرة الأرضية وتجمع البشر فى تجمعات سكانية كبيرة تصل فى العديد من مدن العالم إلى أكثر من عشرة ملايين نسمة .

– النمو الإقتصادى الذى يتوافق مع استنزاف الموارد الطبيعية وأثقال البيئة بالتحويلات التقنية الإقتصادية الضارة بالبيئة .

ب) أسباب إقتصادية وإجتماعية :

– النظر إلى البيئة كملكية عامة مشاعة للجميع أى عدم وجود مالك محدد لموجودات البيئة.

– وجود ما يسمى (بالتكاليف البيئية الخارجية) والتى يتحملها المجتمع دون أن تظهر أو يشار اليها فى حسابات المنشأة أو فى الحسابات الإقتصادية الوطنية .

وتعتبر التكاليف الخارجية الناجمة عن الأثار الجانبية الخارجية للنشاط الإقتصادى من أهم مظاهر التدمير البيئى وتتمثل تلك الأثار فى التأثيرات الكيميائية والفيزيائية والتأثيرات الأخرى التى لا تقيم تقيما نقديا وكأمثلة على الأثار الخارجية تذكر .....:–

– موت النباتات أو الحد من نموها .
– أضرار صحية ناجمة عن تلوث الهواء أو غيره .
– أضرار فى الموجودات المادية .
– إنخفاض قيمة وإيجار المساكن بسبب التلوث والضوضاء .
– الإضرار بنوعية الماء .
– الإضرار بالثروة السمكية وتناقص حصيلة الصيد السمكى .

مـــؤشرات البيئة واطراد التنمية

ومن أمثلة المؤشرات حول الأداء البيئى واطراد التنمية : المؤشرات التى تضمنها المؤتمر الذى شاركت فيه منظمة الأمم المتحدة ومنظمة التعاون الإقتصادى والتنمية والبنك الدولى (World Bank 1998) والذى استقر فيه الرأى على أن تقدم الجهات الدولية المعنية بالتنمية بمتابعة أوضاع البيئة عن طريق المؤشرات التالية ....:–

١– مؤشر الإلتزام : أى تلتزم الحكومة والمؤسسات الأخرى فى الدولة بحماية البيئة .

٢– مؤشران للموارد المائية : أحدهما يتعلق بإمكانية حصول السكان على مياه آمنة والأخر يتعلق بكثافة استخدام الماء العذب (نسبة المستخدم من المياه إلى جملة الموارد المائية المتاحة)

٣– مؤشر للتنوع البيولوجى : وهو يقيس نسبة المساحات المعاملة كمحميات طبيعية إلى جملة مساحة الدولة .

٤– مؤشران للطاقة وهما : إنتاجية وحدة الطاقة (الناتج المحلى الإجمالى لكل كجم من الطاقة المستخدمة) وإنبعاثات ثانى اكسيد الكربون الكلية ومتوسط نصيب الفرد منها .

– كما تعرض مؤتمر البيئة والتنمية الذى عقد فى مدينة ريودى جانيرو ١٩٩٢م لمجموعة عريضة من القضايا البيئية والتنموية .

أهم القضايا البيئية التى تعرض لها مؤتمر البيئة والتنمية (ريودى جانيرو ١٩٩٢م)

١– القضايا الاقتصادية :– أنماط الاستهلاك والموارد المائية والتكنولوجيا والسياسات وتكامل البيئة والتنمية فى إتخاذ القرارات .

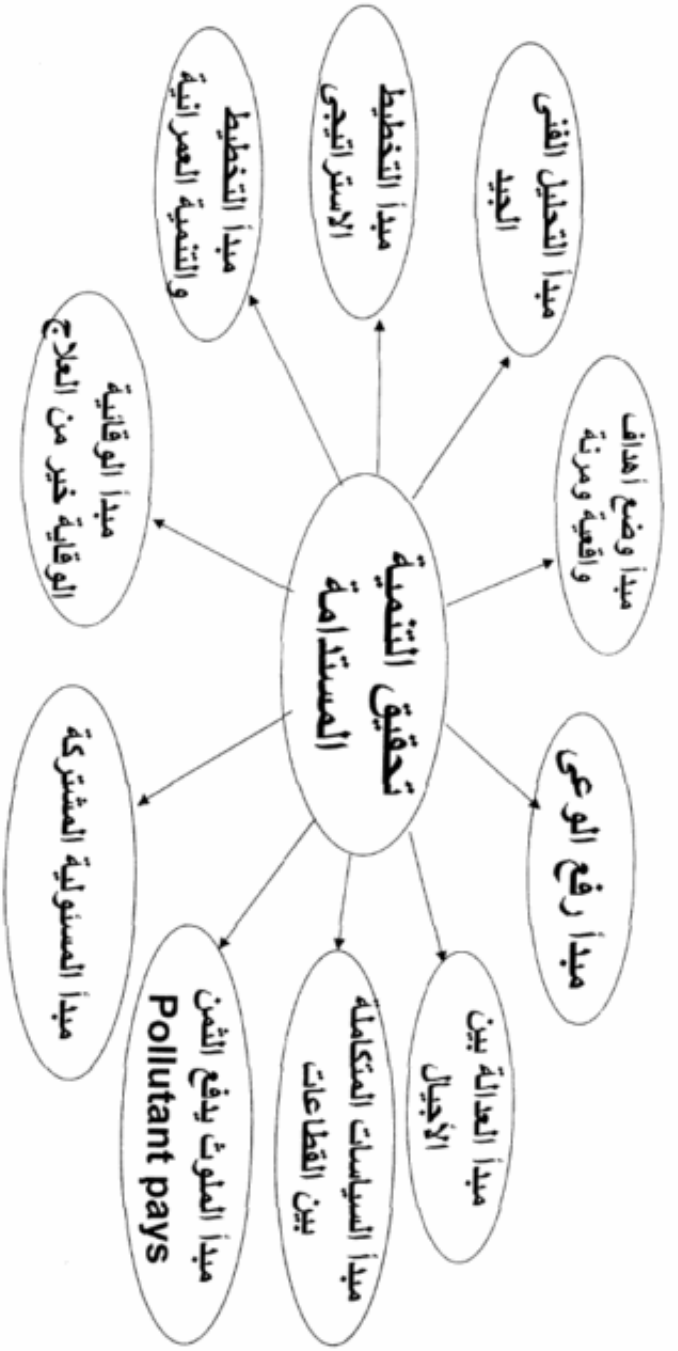
٢– القضايا الإجتماعية والسكانية: – كالفقر وديناميات السكان والتعليم والتدريب والصحة .

٣– قضايا الهواء والمناخ .

٤- قضايا الأرض والتربة :- وما يتصل بها من قضايا التصحر والتنمية الزراعية .
٥- قضايا المياه :- تشمل قضايا الماء العذب ومياه المحيطات والبحار .
٦- القضايا المتعلقة بموارد طبيعية أخرى :- كالغابات والتنوع البيولوجى والموارد المعدنية والطاقة .
٧- قضايا النفايات :- وتشمل النفايات الصلبة - الصرف الصحى - الكيماويات السامة
٨- قضايا المستوطنات البشرية والكوارث الطبيعية .
٩- قضايا الدعم المؤسسى .

كيف يمكن تحقيق التنمية المستدامة فى مصر؟

من خلال تبنى وتنفيذ السياسات التى تحقق التوازن الإقتصادي والإجتماعي من جهة، وحماية البيئة من جهة أخرى عن طريق تفعيل المبادئ التالية:



تقييم الأداء البيئى للشركات طبقاً لمؤشر المسئولية الاجتماعية فى البورصة المصرية

- بطلب من وحدة البيئة بوزارة الاستثمار تم ارسال بيان بالمخالفات البيئية المنسوبة للمنشآت التابعة للبورصة المصرية Egx100 من قبل وزارة البيئة خلال الثلاث الأعوام السابقة.

مجالات التنمية المستدامة

مفهوم التنمية المستدامة :-

التنمية المستدامة هى عملية تطوير الأرض والمدن والمجتمعات وكذلك الأعمال التجارية بشرط أن تلبى احتياجات الحاضر بدون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية حاجاتها.

ويواجه العالم خطورة التدهور البيئى الذى يجب التغلب عليه مع عدم التخلص من حاجات التنمية الإقتصادية وكذلك المساواة والعدل الإجتماعى .

تتطلب التنمية المستدامة تحسين ظروف المعيشة لجميع الناس دون زيادة استخدام الموارد الطبيعية إلى ما يتجاوز قدرة كوكب الأرض على التحمل وتجرى التنمية المستدامة فى ثلاثة أبعاد (مجالات) رئيسية هى :

- مجال البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية (سبق تناوله) .
- مجال النمو الإقتصادى .
- مجال التنمية الإجتماعية والبشرية .

١- التنمية الإقتصادية

أهمية التنمية الإقتصادية المستدامة :-

- زيادة الدخل الحقيقى وبالتالى تحسين معيشة المواطنين .
- توفير فرص عمل للمواطنين .
- توفير السلع والخدمات المطلوبة لاشباع حاجات المواطنين وتحسين المستوى الصحى.
- تقليل الفوارق الإجتماعية والإقتصادية بين طبقات المجتمع .
- تحسين وضع ميزان المدفوعات .
- تسديد الديون أولا بأول وسد عجز الميزانية العمومية السنوية .
- تحقيق الأمن القومى والأستقرار للدولة .

متطلبات التنمية الإقتصادية :-

- التخطيط وتوفير البيانات والمعلومات اللازمة .
- جودة الإنتاج وتوفير التكنولوجيا الملائمة لتوفير الموارد البشرية .
- وضع السياسات الإقتصادية اللازمة .
- توفير الأمن والأستقرار اللازم .
- نشر الوعى التنموى بين المواطنين .

مجالات التنمية الإقتصادية

١- تنمية الإنتاج الزراعى :- وذلك عن طريق .....

– زيادة الإنتاج الزراعى بنسبة تزيد على نسبة الزيادة السكانية .

– رفع كفاءة استخدام مياه الرى وخفض نسبة الفاقد من خلال سياسة المحاصيل لتقنين كيفية استهلاك المياه.

–تطوير الاستخدام الفعال لموارد المياه بهدف زيادة إنتاجية الأرض من وحدة المياه المستخدمة .

– التحول التدريجى للرى من نظام الرى السطحى إلى أساليب الرى الحديثة .

– إعادة استخدام مياه الصرف المعالج فى زراعة الغابات الشجرية .

– تكثيف البحث العلمى والتطوير التكنولوجى فى مجال تحلية المياه .

– زيادة كفاءة إنتاجية المحاصيل المختلفة بالاستخدام المكثف لبرامج الهندسة الوراثية وبرامج الإرشاد الزراعى .

– تشجيع الاستثمارات المصرية والعربية والاجنبية فى القطاع الزراعى .

– زيادة الإنتاج الرأسى فى الوحدة الحيوانية وإتباع فكرة مزارع الماشية واستخدام الأساليب الحديثة.

– تأسيس شركات للإستثمار فى الزراعة واستصلاح الأراضى .

– تفعيل التشريعات الخاصة بمجال الزراعة .

٢- تنمية الإنتاج الصناعى :- وذلك عن طريق .....

– دعم المؤسسات الصناعية بالاستثمارات الغنية .

– الحفاظ على معدل نمو صناعى عالى مع الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية .

– نشر تكنولوجيا الإنتاج الأنظف .

– تحسين التوافق مع قانون البيئة وقواعد السلامة والصحة المهنية بالمنشآت الصناعية

– توفير القروض الميسرة والحماية الجمركية للصناعات المحلية .

– توفير بنية أساسية للمناطق الصناعية الجديدة من شبكات الطرق ومشروعات الإسكان

٣- تنمية موارد الطاقة :- وذلك عن طريق .....

– الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة من البترول والغاز الطبيعى والموارد المعدنية .

– إعداد إستراتيجية لقطاع الطاقة فى مصر تشمل الموارد التقليدية والجديدة والمتجددة

– تحسين كفاءة إنتاج الطاقة فى محطات توليد الطاقة .

– تنويع مصادر الطاقة (طاقة الرياح – الطاقة الشمسية – الطاقة النووية) .

– التوسع فى استخدام التكنولوجيا الموفرة للطاقة .

– تفعيل دور المجلس الأعلى للطاقة .

٤- تنمية قطاع النقل :- وذلك عن طريق .....

– دعم السياسات التى تشجع مشاركة القطاع الخاص فى مشروعات النقل .

– استخدام نظم المعلومات وإدخال الأدوات الفنية والإدارية الحديثة للتحكم بشكل أفضل

فى حركة المرور .
– تطوير نظم الأمان فى وسائل النقل المختلفة ووضع خطط طوارىء للتعامل السريع مع الحوادث .
– تطبيق نظم إستعادة التكلفة فى وسائل النقل العام .
– تطوير شبكة الطرق وتحويل خطوط السير إلى خارج المدينة .
– تطوير شبكة السكك الحديدية ومدها للمساهمة فى مشروعات التنمية الإقتصادية وذلك بنقل البضائع والحاويات لخفض حجم النقل على الطرق .
– تطوير مشروعات النقل النهرى .
– تطوير البنية الأساسية والمنشآت فى الموانىء البحرية الرئيسة .

٥- تنمية قطاع السياحة :- وذلك عن طريق .....
– وضع أنماط سياحية إضافية تعتمد على السياحة المستدامة .
– التطوير الدائم لمعايير الجودة للسياحة بما يتفق مع المعايير العالمية .
– وضع ألية لعلاج مشكلات الاستثمار فى قطاع السياحة .
– الإعتماد على المنتج الوطنى من السلع والخدمات كلما أمكن ذلك .
– تعظيم دور القطاع الخاص وقطاع الأعمال فى تحميل عبء الاستثمار فى قطاع السياحة .
– نشر الوعى السياحى بين المواطنين .

ب- التنمية البشرية

بعد أن أوضحنا سابقا مفهوم التنمية المستدامة يجدر بنا أن نوضح حقيقة هامة ألا وهى إن الإنسان هو محور التنمية وهو صانعها وهو من يجب أن تؤول إليه خيراتها يعنى أن التنمية الحقة هى بالضرورة تنمية بشرية تعتمد على البشر ويترتب على ذلك امران مهمان :-

الأمر الأول : ضرورة الإهتمام بالبشر بإعطاء أقصى إهتمام ممكن لإشباع حاجاتهم الأساسية :وهذا لا يعنى توجيه طاقات الإقتصاد لإنتاج السلع والخدمات الإستهلاكية وإنما يعنى تكوين هيكل صناعى (بالمعنى الواسع للصناعة) تتكامل فروعه ومكوناته المختلفة بما يمكن من السير بخطى حثيثة نحو هدف الأعتماد على الذات فى أشباع حاجات البشر .

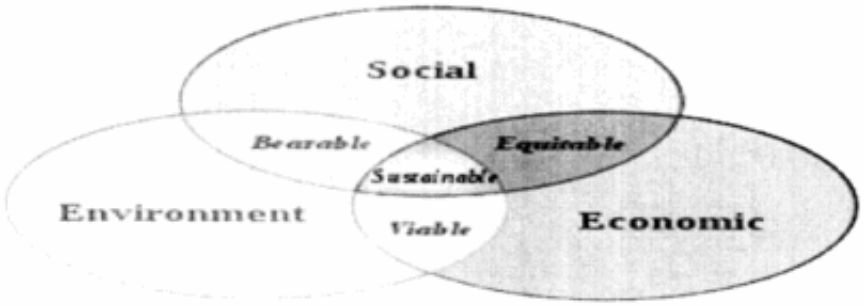
الأمر الثانى : ضرورة إشراك البشر فى صنع القرارات فى كافة المجالات وعلى كافة المستويات وعدم الإكتفاء بتنفيذهم لها . وهذا يعنى أن يكون الحكم ديمقراطيا . ،

– فالإنسان فى مفهوم التنمية ليس مجرد عنصر من عناصر الإنتاج شأنه شأن الأرض أو الآلة ؛ كما أنه ليس مجرد وسيلة للتنمية ولكنه غاية التنمية وهدفها .

ومن هنا ظهر مفهوم التنمية البشرية (طبقا للبرنامج الإنمائي للأمم المتحدة وتقاريره عن التنمية البشرية التى تتابع صدورها منذ عام ١٩٩٠م بأنها :-

عملية توسيع الخيارات المتاحة للناس وتمكينهم من أن يعيشوا حياة طويلة خالية من العلل وأن يكتسبوا المعارف التى تطور قدراتهم وتساعدهم على تحقيق إمكاناتهم الكامنة وبناء ثقتهم بأنفسهم وتمكينهم من العيش بكرامة والشعور بالإنجاز وأحترام الذات .

أبعاد التنمية المستدامة



وللتنمية المستدامة أبعاد تنقسم فى نوعيتها إلى ثلاثة أقسام :

- أبعاد بيئية .

- أبعاد اجتماعية.

- أبعاد اقتصادية.

ولكى تتحقق التنمية المستدامة لابد من تنفيذ سياسات يتوازن فيها حماية البيئة مع كلٍ من النموالاقتصادى والاجتماعى.

التنمية المستدامة فى مصر

تتطلب التنمية المستدامة تحسين ظروف المعيشة لجميع الناس دون زيادة استخدام الموارد الطبيعية إلى ما يتجاوز قدرة كوكب الأرض على التحمل .

وفيما يلى إستعراض لأهم أهداف التنمية المستدامة من خلال بعض البنود التى من شأنها التأثير المباشر فى الظروف المعيشية للناس .

أهداف التنمية المستدامة :-

١- الميـــــاه :-

– تهدف التنمية الإقتصادية المستدامة ضمان إمداداً كافياً من المياه ورفع كفاءة استخدام المياه فى التنمية الزراعية والصناعية والحضرية والريفية .

– كما تهدف إلى تأمين الحصول على المياه الكافية للإستعمال المنزلى والزراعة الصغيرة .

– كما تهدف إلى ضمان الحماية للمياه الجوفية وموارد المياه العذبة وأنظمتها الإيكولوجية .

٢- الغـــذاء :-

– تهدف الإستدامة الإقتصادية رفع الإنتاجية الزراعية من أجل تحقيق الأمن الغذائى الإقليمي والتصديرى .

– وتهدف الإستدامة البيئية إلى ضمان إلاستخدام المستدام والحفاظ على الأراضي والغابات والمياه والحياة البرية والأسماك وموارد المياه .

٣- الصـــحة :-

– تهدف الإستدامة الإقتصادية إلى زيادة الإنتاجية من خلال الرعاية الصحية والوقائية وتحسين الصحة والأمان فى أماكن العمل .

– تهدف الإستدامة الإجتماعية فرض معايير للهواء والمياه والضوضاء لحماية صحة البشر وضمان الرعاية الصحية الأولية للأغلبية الفقيرة .

– وتهدف الإستدامة البيئية إلى ضمان الحماية الكافية للموارد البيولوجية والأنظمة الإيكولوجية والأنظمة الداعمة للحياة .

٤- المـأوى والخدمات :-

– تهدف الإستدامة الإقتصادية إلى ضمان الإمداد الكافى والإستعمال الكفء لموارد البناء ونظم المواصلات .

– تهدف الإستدامة الإجتماعية ضمان الحصول على المسكن المناسب بالسعر المناسب بالإضافة إلى الصرف الصحى والمواصلات للأغلبية الفقيرة .

– تهدف الإستدامة البيئية إلى ضمان الإستخدام المستدام أو المثالى للأراضي الزراعية والغابات والطاقة والموارد المعدنية .

٥- الـــدخـــل :-

– تهدف الإستدامة الإقتصادية إلى زيادة الكفاءة الإقتصادية والنمو وفرص العمل فى القطاع الرسمى .

– تهدف الإستدامة الإجتماعية إلى دعم المشاريع الصغيرة وخلق الوظائف للأغلبية الفقيرة فى القطاع غير الرسمى .

– وتهدف الإستدامة البيئية إلى ضمان الإستعمال المستدام للموارد الطبيعية الضرورية للنمو الإقتصادى فى القطاعين العام والخاص .

شروط تحقيق اهداف التنمية المستدامة :

من الأمور الهـامة التى يعتمد عليها برنامج الإصلاح الإقتصادي المصرى تكثيف النشاط الإقتصادى خارج مناطق التكدس العمرانى ويتحقق هذا الهدف من خلال تبنى سياسات إقليمية للتنمية الإقتصادية تستهدف إنـشاء أقطـاب جـديدة للنمو الإقتصادى خـارج المدن الكبرى (القاهرة – إسكندرية – أسوان) تبعث أثار النمو السريع على المناطق المجـاورة لهـا ويتطلب ذلك أحتواء كل قطب للنـمو الإقتصادى على المتطلبات الأساسية للتنـمية الإقتصادية والإجتماعية والتى فى مقدمتها توافر البنية الأساسية من طرق ومواصـلات وصرف صحى ومياه صالحة للشرب وأخرى صالحة للرى وتوافر الوحدات السكنية وفرص العمل .

ويشترط لنجـاح هذه الأقطاب التنموية فـى مصـر توافـر العـناصر والمـقومـات التالية :

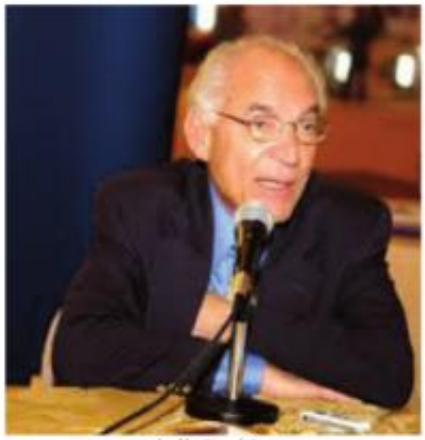
١– وضع القوانين والتشريعات اللازمة لحفز المشروعات الإستثمارية على الإنسياب داخل حدودها واعطائها الحوافز الضريبية (الأعفاءات الضريبية) اللازمة لجذب هذه المشروعات وتوفير الحماية والأمان لها .

٢– التخطيط العمرانى السليم لأماكن الأنشطة الإقتصادية والإسكان الواقعة فى ربوع هذه الأقطاب التنموية .

٣– ضرورة توفير الأجهزة الإدارية المتمتعة بمستويات عالية من الكفاءة الإدارية وألا تكون هذه الأجهزة تكرارا للأجهزة البيروقراطية التى أعاقت التنمية السليمة بمختلف محافظات مصر .

ولعل أهم المشروعات التى تحقق أهداف التنمية المستدامة فى مصر فى المستقبل هو مشروع ممر التنمية للدكتور فاروق الباز .

مـــشروع ممـــر التنمية


د. فاروق الباز

نستعرض بإختصار الخطوط الرئيسية للمشروع الذى وضعه الدكتور (فاروق الباز) للتنمية فى مصر والذى يهدف فى المقام الأول إلى تحديث وتأمين مستقبل أهلها- وذلك عن طريق :-

١- إنتاج فائض من الغذاء مما يجعل الناس تنمو أجسامهم قوية ومخيلاتهم خصبة والغذاء الجيد يمنح الصحة والعافية التي تؤهل إلى العمل المجدي .

٢- تقسيم العمل بين أفراد المجتمع تقسيما مناسبا ويستدعى ذلك ترقية أهل الخبرة والمعرفة وحسن الإدارة على جميع المستويات .

٣- تأهيل الحياة الكريمة فى المدن بحيث لا ينشغل الناس فقط بالبحث عن قوتهم ويعيشون فى بيئة صالحة لكى يتمكن البعض منهم من الإبداع والإبتكار. والحل الأمثل هو البدء فى مشروع ممر التنمية فى شريط من صحراء مصر الغربية يمتد بين ساحل البحر المتوسط شمالا حتى بحيرة ناصر فى الجنوب وعلى مسافة تتراوح بين ١٠ و ٨٠ كيلو مترا غرب وادى النيل ؛ يفتح هذا الممر أفاقا جديدة للإمتداد العمراني والزراعي والصناعي والتجاري والسياحي حول مسافة شاسعة تعطى أملا جديدا لأجيال المستقبل . وقد أختير موقع شريط ممر التنمية المتاخم لوادى النيل فى الصحراء الغربية بناء على الخبرة فى تضاريس مصر وإمكاناتها التنموية . حيث يتكون الشريط المتاخم لوادى النيل من هضبة مستوية بميل بسيط من الجنوب إلى الشمال بموازاة النيل ؛ ولا تقطع المنطقة أودية تهددها

شكل (٢٦)

السيول كما هو الحال فى شرق النيل كذلك تتواجد مساحات شاسعة من الأراضي التى يسهل استصلاحها لإنتاج الغذاء ؛ إضافة إلى أحتمالات تواجد المياه الجوفية كما تقل الرمال فى هذا الشريط .

دعائم الممر : يتضمن ممر التعمير إنشاء ما يلى :

١- طريق رئيسى يعتبر المحور الأساسي للسير السريع بالمواصفات العالمية يبدأ من غرب الإسكندرية ويستمرحتى حدود مصر الجنوبية بطول ١٢٠٠كيلومترتقريبا .

٢- أثنى عشر محورا من الطرق العرضية التى تربط الطريق الرئيسى بمراكز التجمع السكانى على طول مساره بطول كلى حوالى ٨٠٠ كيلومتر .

٣- شريط سكة حديد للنقل السريع بموازاة الطريق الرئيسى .

٤- أنبوب ماء من بحيرة ناصر جنوبا حتى نهاية الممر على ساحل البحر المتوسط .

٥- خط كهرباء يؤمن توفير الطاقة فى مراحل المشروع الأولية .

ونتناول بالتفصيل الممر الرئيسي والمحاور العرضية للمشروع ....

أولا : الممر الرئيسى :

يبدأ الطريق الرئيسي بالمواصفات العالمية على ساحل البحر المتوسط فى موقع بين الإسكندرية والعلمين ويؤهل لإنشاء ميناء عالمى جديد يضاهى الموانئ العالمية الكبرى فى المستقبل ويتكون الطريق الرئيسى من ثمانية ممرات على الأقل ؛ أثنان لسيارات النقل وأثنان للسيارات الخاصة ذهابا وإيابا يسمح لها بالسير الأمن السريع دون توقف إلا فى حالات الطوارئ ومحطات الأستراحة والوقود ومراكز تحصيل رسوم السير .

ثانيا : المحاور العرضية :

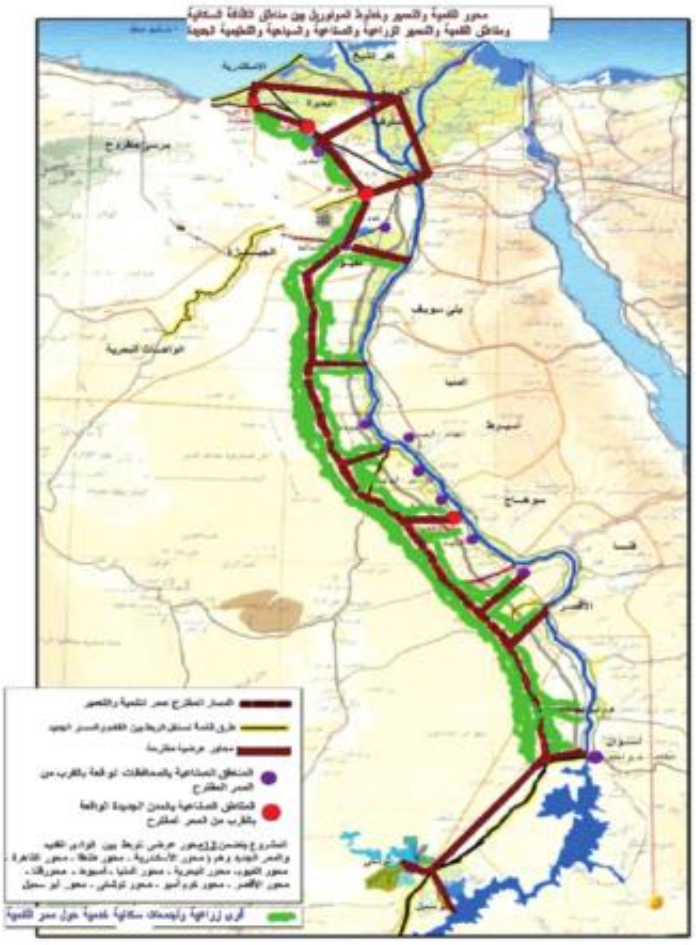
يشمل ١٢ محورا عرضيا يربط كل منها الطريق الرئيسى بموقع التكدس السكانى فى الدلتا والوادى تسمح هذه المحاور بالإمتداد العمرانى غربا لتتصل بالممر الرئيسى وتضيف بعدا جغرافيا لعدد من المحافظات التى تعانى من الأختناق فى الوقت الحالى وتشمل المحاور العرضية المقترحة ما يلى :

١- محور الإسكندرية .
٢- محور الدلتا .
٣- محور القاهرة .
٤- محور الفيوم .
٥- محور الواحات البحرية .
٦- محور المنيا .
٧- محور أسيوط .
٨- محور قنا .
٩- محور الأقصر .
١٠- محور كوم أمبو

١١- محور توشكى .
١٢- محور بحيرة ناصر .

المنافع والمزايا المنتظرة للمشروع عديدة نوجز منها ما يلى :-

- فتح مجالات جديدة للعمران بالقرب من أماكن التكدس السكاني .
- الحد من التعدي على الأراضي الزراعية داخل وادى النيل .
- أعداد عدة مناطق لاستصلاح الأراضى غرب الدلتا ووادى النيل .
- توفير مئات الألاف من فرص العمل فى مجالات الزراعة والصناعة والتجارة .
- تنمية مواقع جديدة للسياحة والإستجمام فى الصحراء الغربية .
- تأهيل حياة هادئة مريحة فى بيئة نظيفة تسمح للبعض بالإبداع فى العمل .
- ربط منطقة توشكى وشرق العوينات وواحات الوادى الجديد بباقى مناطق الدولة .
- خلق الأمل لدى شباب مصر وذلك بتأمين مستقبل أفضل .



شكل (٢٧)

دور تقنية المعلومات فى تحقيق التنمية المستدامة :

فى هذا العصر الذى تحدد فيه التكنولوجيات القدرات التنافسية، تستطيع تقنية المعلومات أن تلعب دورا مهما فى التنمية المستدامة، إذ يمكن تسخير الإمكانات اللامتناهية التى توفرها تقنية المعلومات من أجل إحلال تنمية مستدامة إقتصادية وإجتماعية وبيئية، وذلك من خلال تعزيز التكنولوجيا من أجل التنمية المستدامة كما يلى :

١ – تعزيز أنشطة البحث والتطوير لتعزيز تكنولوجيا المواد الجديدة وتكنولوجيا المعلومات والإتصالات، والتكنولوجيات الحيوية، واعتماد الآليات القابلة للإستدامة.

٢ – تحسين أداء المؤسسات الخاصة من خلال مدخلات معينة مستندة إلى التكنولوجيات الحديثة، فضلا عن إستحداث أنماط مؤسسية جديدة تشمل مدن وحاضنات التكنولوجيا.

٣ – تعزيز بناء القدرات فى العلوم والتكنولوجيا والإبتكار، بهدف تحقيق أهداف التنمية المستدامة فى الإقتصاد القائم على المعرفة، ولاسيما أن بناء القرارات هو الوسيلة الوحيدة لتعزيز التنافسية وزيادة النمو الإقتصادى وتوليد فرص عمل جديدة وتقليص الفقر.

٤ – وضع الخطط والبرامج التى تهدف إلى تحويل المجتمع إلى مجتمع معلوماتى.. بحيث يتم إدماج التكنولوجيات الجديدة فى خطط واستراتيجيات التنمية الإجتماعية والإقتصادية، مع العمل على تحقيق أهداف عالمية كالأهداف الإنمائية للألفية.

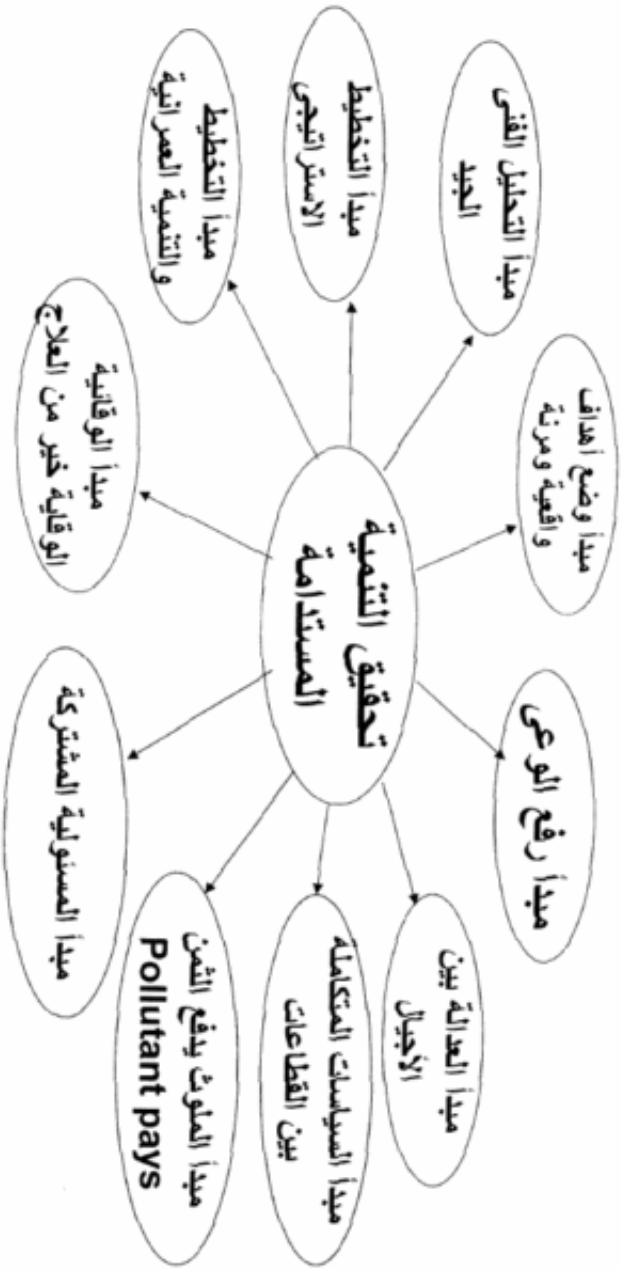
٥ – إعداد سياسات وطنية للإبتكار وإستراتيجيات جديدة للتكنولوجيا مع التركيز على تكنولوجيا المعلومات والإتصالات.

دور الإتصالات فى تحقيق التنمية المستدام :

المعارف والمعلومات تعد بالطبع عنصرا أساسيا لنجاح التنمية المستدامة، حيث تساعد على التغييرات الإجتماعية والإقتصادية والتكنولوجية، وتساعد على تحسين الإنتاجية الزراعية والأمن الغذائى وسبل المعيشة فى الريف، غير أنه لابد من نقل هذه المعارف والمعلومات بصورة فعالة إلى الناس لكى تحقق الفائدة منها، ويكون ذلك من خلال الإتصالات، حيث تشمل الإتصالات من أجل التنمية الكثير من الوسائط مثل الإذاعة الريفية الموجهة للتنمية المجتمعية، والطرق المتعددة الوسائط لتدريب المزارعين وشبكة الإنترنت للربط بين الباحثين ورجال التعليم والمرشدين ومجموعات المنتجين ببعضها البعض وبمصادر المعلومات العالمية.

كيف يمكن تحقيق التنمية المستدامة فى مصر؟

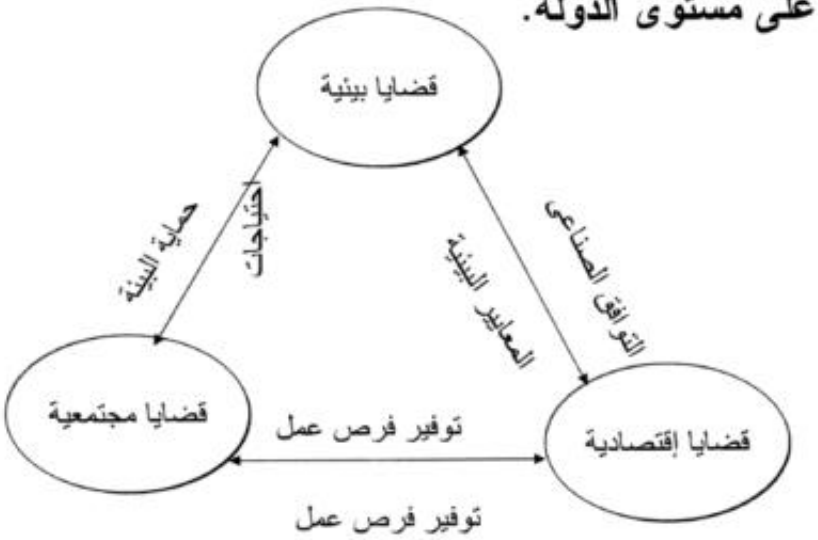
من خلال تبنى وتنفيذ السياسات التى تحقق التوازن الإقتصادي و الإجتماعي من جهة، وحماية البيئة من جهة أخرى عن طريق تفعيل المبادئ التالية:



الرؤية المصرية لتحقيق التنمية المستدامة

قامت الحكومة المصرية بإنشاء اللجنة الوطنية للتنمية المستدامة بقرار رقم ٧٤ لسنة ٢٠٠٦ من أجل وضع إستراتيجية وطنية للتنمية المستدامة فى مصر.

تهدف هذه اللجنة لتحقيق التكامل بين السياسات والخطط الإقتصادية والإجتماعية والبيئية على مستوى الدولة.



أنشطة وتدريبات

١- اكتب تقريرا يوضح أسباب تفاقم مشكلة البيئة فى السنوات الأخيرة موضحا أهم معوقات تنمية البيئة .

٢- استعن بالشبكة الدولية للمعلومات - واصنع ألبوما لصور توضح جانبا من الممارسات التى تعوق تنمية البيئة.

٣- تعاون مع زملائك فى صنع مجلة حائط متضمنة مظاهر التدهور البيئى - ودور المجتمع فى محاربة هذا التدهور .

٤- اكتب تقريرا عن مشروع الدكتور فاروق الباز (ممر التنمية) مستعينا بمكتبة المدرسة والشبكة الدولية للمعلومات .

٥- اشرح أهداف التنمية المستدامة فى مصر .

٦- بم تفسر .....؟

ا- النمو الإقتصادى للدول لا يعبر عن التنمية داخل الدولة .

ب- أهمية التنمية الإقتصادية المستدامة .

ج- ضرورة استخدام مياه الصرف المعالج فى بعض الزراعات .

د- ضرورة الإهتمام بإشباع حاجات البشر الأساسية .

ه- الإتجاه نحو دعم المشاريع الصغيرة .

٧- (من أهم المشروعات التى تحقق أهداف التنمية فى مصر مستقبلا - مشروع ممر التنمية)

فى ضوء العبارة - أجب عن الاتي :-

ا- من الذى خطط لهذا المشروع ؟

ب- ما الدعائم التى يمكنها تعزيز هذا الممر ؟

ج- أرسم خريطة لمصر وضح عليها المحاور العرضية التى تسمح بالإمتداد العمرانى خارج الوادى والدلتا .

جهود الدولة للحفاظ على الأستدامة البيئية

فى نهاية هذا الفصل ينبغى أن يكون الطالب قادرا على أن:

- يحدد جوانب الخطة الوطنية للعمل البيئى فى مصر
- يوضح الإجراءات اللازمة لتحقيق جوانب الخطة الوطنية للحفاظ على البيئة
- يتعرف مراحل الاهتمام بالبيئة قديما وحديثا
- يستنتج أساليب المعالجة للمشكلات البيئية فى مصر
- يفسر صعوبات تحقيق الاستدامة البيئية فى مصر

- البيئة وحمايتها والمحافظة على إستدامتها وتجميلها
- حسن استخدام الموارد

الخطة الوطنية للعمل البيئى

مراحل الاهتمام بالبيئة

- المرحلة الأولى
- المرحلة الثانية
- المرحلة الثالثة

مجالات حماية البيئة

معوقات تحقيق الاستدامة البيئية

مقدمة :-

ترتبط الإستدامة البيئية بتلبية احتياجات الجيل الحاضر مع مراعاة حقوق الأجيال المستقبلية فى اشباع احتياجاتهم ولذلك وضعت الدولة الخطة لتحقيق هذه الغاية .

الخطة الوطنية للعمل البيئي فى مصر لعام ٢٠١١م

اولا :- تم استعراض كافة القضايا البيئية التى تعانى منها مصر وتحددت الأدوار الخاصة بكل قطاع من القطاعات الخدمية لمواجهة التحديات التى تهدد البيئة المصرية .

ثانيا :- إعداد برامج قومية فى المجالات الآتية :-

- تحسين نوعية الهواء .
- الإدارة الأمنة للمخلفات .
- تحسين نوعية المياه .
- الحد من التلوث الصناعى .
- حماية الطبيعة وإدارة المحميات الطبيعية .
- الإعلام والوعى البيئى .
- التفتيش البيئى وتحقيق لا مركزية الإدارة البيئية .

ثالثا :- تطوير مشروعات مكافحة التلوث والتغيرات المناخية والتوعية الطلابية والجماهيرية ومشروعات الركن الأخضر .

رابعا:- تطوير مشروعات الفروع الإقليمية ومعاملها بالمحافظات .

ولكن كيف يمكن تحقيق هذه الخطة .....؟

١- التقليل والحد من التلوث مع أهداف مستقبلية للتخلص من التلوث .

٢- تحويل المواد غير القابلة لإعادة التدوير إلى طاقة عن طريق الحرق المباشر أو بعد تحويلها إلى وقود ثانوى .

٣- الحد من إستهلاك الوقود غير المتجدد .

٤- تنمية مصادر الطاقة البديلة الخضراء أو منخفضة الكربون والمتجددة .

٥- حفظ وترشيد إستخدام الموارد الشحيحة مثل المياه والأرض والهواء .

٦- الحفاظ على الأنواع المهددة بالإنقراض .

٧- إنشاء محميات طبيعية حيوية تحت مختلف أنواع الحماية وحماية التنوع البيولوجى التى تتوقف عليها حياة الإنسان على سطح الأرض .

مراحل الإهتمام بالبيئة

وضع القدماء المصريون أسس حماية البيئة (الماء - التربة - الهواء) عندما أهتموا بعدم تلويث النيل للدرجة التى ترسخت فيها عقيدة كل مصرى أنه لن يدخل الجنة إذا ما لوث النيل . كما أنهم حافظوا على التربة الزراعية .....

أما حديثا فقد مر الإهتمام بالبيئة بعدة مراحل :-

المرحلة الأولى : ما قبل التسعينيات :-

وهى مرحلة الأهتمام بالأولويات الإقتصادية والإجتماعية على حساب الأثار البيئية مثل الأهتمام بالقطن كمحصول تجارى والإسراف فى إستخدام الإسمدة الكيماوية والمبيدات الحشرية مما أدى إلى تلوث التربة والمياه .

وبالرغم من إنشاء جهاز شئون البيئة عام ١٩٨٢م إلا أن دوره كان مقتصرا على المهام التنسيقية دون أن يكون له دور تنفيذى ؛ وبذلك إستمر أسلوب المعالجة الجزئية للمشاكل سائدا خلال تلك الفترة دون وجود خطة واضحة للعمل البيئى فى مصر وكان التركيز على إتباع فرض القيود ووضع الأشتراطات والمواصفات وتعيين المخالفات وهو الأسلوب المحدود التأثير فى مجال حماية البيئة .

المرحلة الثانية : التسعينيات :-

وتعتبر نقطة تحول نحو وضع سياسات بيئية أكثر فاعلية وأعلنت الدولة التزامها بحماية البيئة وإعداد خطة العمل البيئى فى عام ١٩٩٢م ؛ وفى عام ١٩٩٤م تم إنشاء صندوق حماية البيئة لتشجيع الإستثمار فى المجالات البيئية وفى عام ١٩٩٧م تم إنشاء وزارة الدولة للبيئة لتقوم بمراقبة مصادر التلوث ومكافحته ويعاون الوزارة فى ذلك بعض الأجهزة المختصة والجمعيات الأهلية فى مجال البيئة .

وقد تبنت الدولة هدف تحقيق التنمية المستدامة كما شاركت مصر فى مؤتمر قمة الأرض بالبرازيل بمدينة ريودى جانيرو .

ما العوامل التى أدت إلى تزايد أهتمام الدولة بالبيئة فى مرحلة التسعينيات :-

١- الحاجة إلى تنمية الموارد الطبيعية المحدودة وإدارتها بصورة أفضل لمواجهة إحتياجات السكان.

٢- الرغبة فى الإستفادة من السياسات البيئية للبنك الدولى حيث يتم تحويل ديون الدول النامية إلى مصدر تمويل للأغراض البيئية .

٣- أصبح وضع خطط شاملة فى مجال البيئة بمثابة أساسا للحوار بين البنك وحكومات الدول النامية للحصول على المعونات التى تقدمها الجهات المانحة .

كيف كان إسلوب المعالجة للمشكلات البيئية .....؟

١- تحديد أولويات للعمل البيئى فى مصر وفقا لأهميتها وهى التلوث وتدهور الطبيعة (الأرض والمياه) وتلوث الهواء وإدارة المخلفات الصلبة وحماية التراث المصرى وتعزيز المؤسسات البيئية .

٢- صدور قانون البيئة لعام ١٩٩٤م .

٣- تبنى الدولة للعديد من البرامج البيئية .

٤- إنشاء صندوق حماية البيئة عام ١٩٩٤م .

٥- زيادة دور مؤسسات المجتمع المدنى .

٦- إنشاء وزارة دولة مستقلة لشئون البيئة عام ١٩٩٧ م .

المرحلة الثالثة :

وقد تمثل اهتمام الدولة بالبيئة فى تعديل المادة ٥٩ من الدستور فى عام ٢٠٠٧ م حيث نصت على أن حماية البيئة واجب وطنى .

مجالات حماية البيئة

البيئة الأرضية موطن الإنسان ؛ عليها يعيش ؛ ومنها يبنى بيته ويستخرج غذائه ومائه وكسوته ؛ ويتنفس هوائها ويتأثر بجاذبيتها ومناخها ومع مجيء عصر الصناعة وإستخدام الألة وسوء إستغلال الموارد المختلفة بدأت البيئة تتعرض لتغيرات متباينة لم تستطع إستيعابها – فكانت مشكلة التلوث التى كانت ردا على عدوانية الإنسان على هذه البيئة – كما يعد الإنسان من أهم عناصر البيئة فهو يطور فيها ويحسنها ويغيرها وقد يصبح عنصرا مخربا وسببا فى تلوثها وتدهورها من جراء سلوكه اللاعقلانى تجاهها وقبل ان نتطرق لمجالات حماية البيئة – معا نتعرف على أنواع البيئة :-

اولا : البيئة الطبيعية :-

وتتكون من أربع نظم مترابطة هى : الغلاف الجوى – الغلاف المائى – اليابسة – المحيط الجوى بما يشمله من ماء وهواء ومعادن ومصادر للطاقة بالإضافة إلى النبات والحيوان وهى الموارد التى إتاحها الله سبحانه وتعالى للإنسان ليحصل منها على مقومات حياته .

ثانيا : البيئة البيولوجية :-

وتشمل الإنسان الفرد وأسرته ومجتمعه وكذلك الكائنات الحية فى المحيط الحيوى وتعد هذه البيئة جزءاً من البيئة الطبيعية .

ثالثا : البيئة الاجتماعية :-

ويقصد بها ذلك الإطار من العلاقات الذى يحدد ماهية علاقة الإنسان مع غيره أو بين جماعات متباينة ومتشابهة معا .

مجالات حماية البيئة وجهود الدولة فى تحقيقها :-

١ - مجال تحسين نوعية الهواء ..... ويتمثل فى :-

– فحص عادم المركبات ضمن إجراءات ترخيص المركبة .
– تشجيع إستخدام الغاز الطبيعى كوقود نظيف للبيئة .
– نقل الصناعات خارج الكتلة السكنية .
– إستخدام تكنولوجيا الإنتاج الأنظف .
– الحزام الأخضر والغابات الشجرية الذى يعتمد على الإستفادة من مياه الصرف الصحى المعالج فى الرى .

٢- مجال التغير المناخى المتمثل فى :-

– الإزدياد المطرد فى درجات حرارة الهواء على سطح الأرض .
– إزدياد معدلات الموجات الحرارية والعواصف .
– نقص مياه النيل فى بعض السنوات .
– إرتفاع مستوى سطح مياه البحر مما يعرض مساحات من الدلتا للغرق .

ولكن . . . . . كيف تصدت الدولة لهذا التغير المناخى ؟

– صدقت مصر على بروتوكول مونتريال بكندا فيما يختص بالحفاظ على طبقة الأوزون عن طريق الخفض التدريجي لإنتاج وإستهلاك المواد الكيماوية المستنفذة لطبقة الأوزون .
– تنفيذ شروط إتفاقية مونتريال عند إقامة الوحدات الصناعية الجديدة .
– الرقابة على استخدام الموارد المستنفذة لطبقة الأوزون .

٣- مجال الوعى البيئى وتطوير العشوائيات :-

– بذلت الدولة جهودا متميزة لرفع الوعى البيئي للمواطنين بالتعاون مع جميع وسائل الإعلام وبعض الجمعيات الأهلية لتفعيل دورهم فى الحفاظ على الأنظمة البيئية وعمل مشروعات لتطوير الأحياء العشوائية والقضاء على مشكلة الأمية وتوفير الأمن الغذائي الذى يرتبط بالحالة الصحية للإنسان .

٤- مجال البيئة الساحلية :-

قامت الجهات المعنية برصد نوعية المياه فى البحر المتوسط والبحر الأحمر كما قامت بمعالجة مياه الصرف الصحى الصناعى قبل إلقائها فى البحر وعمل الترتيبات لمواجهة تأكل ونحر السواحل .

٥- مجال حماية نهر النيل :-

يعتبر النيل المورد الرئيسى للمياه فى مصر – فهو بحق شريان الحياة للمصريين – ولذا تبذل الدولة جهودا لحمايته من التلوث مثل

– إيقاف الصرف الصناعى الملوث على نهر النيل .
– فرض العقوبات على السفن النيلية التى تلقى مخلفاتها بالنيل .
– مقاومة النباتات المائية كورد النيل .

٦- مجال المحميات الطبيعية والتنوع البيولوجي :-

تسعى الدولة لحمايتها والحفاظ عليها من عوامل التدهور مع العمل على رفع كفاءتها كقاعدة وطيدة للتنمية السياحية والإستثمار المتواصل ويبلغ عدد المحميات الطبيعية فى مصر ٢٧ محمية تقع على مساحة حوالى ١٥٠٠٠ كيلو متر مربع .

معوقات تحقيق الإستدامة البيئية

تتلخص فى الأتى :

١– التفاوت الواضح فى نسبة إستخدام مياه الشرب من مصدر أمن وكذلك الصرف الصحى والكهرباء بين الريف والحضر .
٢– إنخفاض نصيب الفرد من الموارد المائية .

٣- الزحف العمرانى على الأراضى الزراعية وتجريف التربة .
٤- إرتفاع نسبة التلوث بكافة أنواعه عن الحدود المسموح بها .

ولكن عزيزى الطالب كيف نواجه معوقات الإستدامة البيئية :-

لا بد أن نتكاتف لنقوم بالأتي :-

١- زيادة معدل الإستيطان فى المدن الجديدة .
٢- توفير عوامل الجذب للمجتمعات الجديدة .
٣- تفعيل القوانين التى تحظر البناء على الأراضى الزراعية .
٤- توفير البيئة الصحية لسكنى الإنسان .
٥- نقل المصانع والورش خارج المدن .
٦- تحسين خدمات ووسائل جمع القمامة .
٧- حماية مياه النيل من التلوث .
٨- مد المرافق والخدمات للمناطق المحرومة خاصة الريف .

أنشطة وتدريبات

١- بم تفسر . . . . . ؟
ا- إعتبار المصريون القدماء واضعوا أسس حماية البيئة .
ب- محدودية تأثير المرحلة الأولى فى مجال حماية البيئة .
ج- تعدد النجاحات فى سجل حماية البيئة .
د- اعتبار البيئة البيولوجية جزءا من البيئة الطبيعية .
ه- إهتمام الدولة بالبيئة فى التسعينيات .
و- حدوث ظاهرة التغير المناخى .
٢- (تعمل الدولة جاهدة على الحفاظ وتطوير البيئة لتلبية احتياجات الجيل الحاضر واجيال المستقبل)
فى ضوء العبارة - وضح :-
ا- البرامج القومية التى وضعتها الدولة للحفاظ على البيئة فى المجالات المختلفة .
ب- إجراءات الدولة لتحقيق الخطة الوطنية للحفاظ على البيئة .
٣- (مرت مصر بمراحل عدة فى سبيل تحسين البيئة والحفاظ عليها من التدهور)
فى ضوء العبارة وضح :-
ا- دور المصريين القدماء فى الحفاظ على البيئة .
ب- الجوانب التى تركزت عليها السياسة البيئية للدولة فى المرحلة الأولى .
ج- لماذا تعتبر المرحلة الثانية (التسعينيات) نقطة تحول للدولة نحو وضع سياسة بيئية أكثر فاعلية
٤- (تتعدد مجالات الحفاظ على البيئة وحمايتها من التدهور والعمل على إستدامتها)
فى ضوء العبارة وضح :-
ا- المقصود بالبيئة الإجتماعية .
ب- جهود الدولة فى حماية البيئة فى المجالات التالية :
- تحسين نوعية الهواء .
- حماية نهر النيل .
- البيئة الساحلية .
٥- تعاون مع زملائك فى وضع خطة لحماية الحى الذى تسكنه .

المراجع:

١- البنك الدولي، تقرير عن التنمية في العالم: الفقر. واشنطن، البنك الدولي، ١٩٩٠.

٢- جلال أمين، معضلة الأقتصاد المصري، القاهرة، مصر العربية للنشر والتوزيع، ١٩٩٤.

٣- حازم الببلاوي، دور الدولة في الأقتصاد. القاهرة، دار الشروق، ١٩٩٩.

٤- رمزي زكي، أزمة مصر الأقتصادية مع أستراتيجية مقترحة للأقتصاد المصري في المرحلة القادمة. القاهرة، مكتبة مدبولي، ١٩٨٣.

٥- كريمة كريم، الفقر وتوزيع الدخل في مصر، القاهرة، منتدى العالم الثالث، مكتب الشرق الأوسط، ١٩٩٤.

٦- محمد مصطفى أحمد مصطفى، المساعدات الأقتصادية الخارجية لمصر بين التنمية والإصلاح الأقتصادي، القاهرة، دار النهضة العربية، ١٩٩٥.

٧- مركز البحوث والدراسات الأقتصادية والمالية، كلية الأقتصاد والعلوم السياسية بجامعة القاهرة (ندوة الإصلاح الأقتصادي ودور الصندوق الإجتماعي للتنمية).

إرشـــادات

- العلم هو الوسيلة الوحيدة التى يرتفع بها شأن الإنسان إلى مراتب الكرامة والشرف.
- السلام، والحق، والعدل.. قيم رفيعة يجب أن نتمسك بها، ونحافظ عليها.
- التدخين عادة سيئة، تدمر الصحة، وتبدد المال.
- من دعائم الديمقراطية أن تعبر عن رأيك فى حرية تامة، وتحترم أيضاً حرية الآخرين فى التعبير عن آرائهم.
- صوتك المرتفع دليل على ضعف موقفك.
- ليس بالحفظ والاستظهار تحظى بالتفوق.. ولكن بالفهم والتحليل والتطبيق تزداد معارفك، وتنمو قدراتك.
- مصر تحتاج إلى المفكرين والمبدعين.. فلم لا تكون واحداً منهم؟