

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

جامعة المجمعة

كلية العلوم و الدراسات الإنسانية برماح

الفصل الثاني

الموارد الطبيعية

## تعريف الموارد الطبيعية

الموارد الطبيعية هي هبة الله للإنسان خلقها وسخرها له ليحولها مستخدماً ذهنه وماله وعمله إلى موارد اقتصادية يستخدمها في إنتاج السلع والخدمات لا شباع رغبته.

## مكونات الموارد الطبيعية

تشتمل على الأرض والمياه والأسماك والغابات والمراعي والحيوانات والمعادن والشمس والهواء والمناخ

## أهمية الموارد الطبيعية

- مصدر المواد الخام
- تهيئة أماكن الترويح والفسحة
- كثرة وتعدد الموارد يؤدي للتقدم الاقتصادي

## أطر استخدام الموارد الطبيعية

يستخدم الانسان الموارد الطبيعية في داخل أطر عديدة حصرها بارلو في ثلاثة أطر:

1-الإطار الفيزيائي والكيميائي والأحيائي

2-الإطار الاقتصادي

3-الإطار الاجتماعي

- ✓ **الإطار الفيزيائي والأحيائي** يرتبط بالبيئة الطبيعية ويحدد الانسان فيها طبيعة وخصائص الموارد التي يستخدمها في الانتاج ويحتاج هذا الاطار الي المحافظة علي التوازن باستمرار
- ✓ **أما الإطار الاقتصادي** يتعلق بالأسعار والضرائب ،والدعم والتكاليف وقرارات المستهلكين و**تخصيص** الموارد وتوزيع الثروة
- ✓ **أما الإطار الاجتماعي** يحدد سلوك الانسان كفرد وكعضو في اسرته، ولا بد لأي سياسة توضع لاستخدام الموارد ان تكون مقبولة للمجتمع وان تراعي العادات والتقاليد وان تكون عملية من الناحية الادارية

ففي حدود هذه الاطر بالإضافة الي مستوى المعرفة والعلم يستخدم الانسان الموارد الطبيعية لتحقيق الاهداف المختلفة.

بالرغم من العلاقات المتداخلة بين انواع الموارد فان لكل نوع منها خصائص المميزة ومشكلة الاقتصادية

## الارض

هي وعاء لبقية الموارد الطبيعية ، بالإضافة الي كونها موردا طبيعيا له جوانبه الاقتصادية:

- ✓ فهي تحدد المركز الاجتماعي والوضع السياسي للأفراد والجماعات وأغلب الحروب بين الدول والهجرات بدافع الارض وامتلاكها وتختلف علاقة الانسان بالأرض باختلاف انواع التجمعات البشرية ونظمها واهدافها، فالدول الصناعية استعمرت الدول النامية من أجل المعادن ومصادر الطاقة والمنسوجات وغيرها.
- ✓ بالنسبة للدول النامية فان قضايا التنمية ترتبط بتنمية الارض وإعمارها لمزيد من الانتاج ومن المشكلات التي تعاني منها المدن التوسع في السكن ومواقف السيارات والطرق والمحافظة علي البيئة والتوسع في مرافق التعليم والحدائق وشبكات المياه جميعها زادت مشكلات الارض
- ✓ أما سكان الريف والقرى يستخدمون الارض للزراعة والسكن والرعي والجاه والسلطة والوضع الاجتماعي.
- ✓ أما الحكومة اغلبها تعتمد علي عائدات ضرائب الارض ومنتجاتها.

# المفهوم الاقتصادي للأرض

- ❖ المفهوم الشائع للأرض الجزء اليابس من سطح الكرة الأرضية ويعني الأرض التي يزرعها الناس أو يبنون عليها أو يمشون عليها.
- ❖ أما السياسيون يقصدون بها الأمة أو الدولة أو مجموعة من الناس يربطهم رباط سياسي أو اجتماعي.
- ❖ أما القانونيون يعتبرونها عقارا يخضع لحقوق الملكية.
- ❖ والاقتصاديون يفرقون بين الأرض ورأس المال.

**الأرض تعني واحدة من المعاني الآتية :** مكان, طبيعة, عامل انتاجي, سلعة استهلاكية, موقع, ملك, رأس مال.

الأرض مكان مقصود بها الكرة الأرضية. الأرض طبيعة تعني ما بها من حرارة وطقس ومطر وغابات وغيرها أما الأرض كموقع كالقرب من الأسواق والموقع الاستراتيجي للأرض أصبح مهما في الشؤون السياسية والعسكرية ومفهوم الأرض كملك يعني العقارات وما عليها من أبنية ومزروعات وغيرها.

# استخدامات الارض

1. أراضي سكنية
2. الاراضي الصناعية
3. الاراضي الزراعية
4. أراضي المراعي
5. أراضي الغابات
6. أراضي المعادن
7. أراضي الترويح والسياحة
8. أراضي الخدمات
9. أراضي المواصلات
10. أراضي القفر وغير صالحة للاستخدام (كالصحاري والاماكن الجليدية )

## الطلب علي الارض

طلب مشتق من الطلب علي السلع والخدمات التي تنتجها فتغيرات الطلب تؤدي لتغيرات استخدامها وتخصيصها وتتأثر عائدات الارض ب :-

1. تغير مستوى التقنية

2. نوعية الارض

3. درجة الطلب عليها

### الطاقة الاستخدامية للأرض

تقاس عائدات الارض بقيمتها المالية أو الاجتماعية أو كليهما وهذا ما يسمى بالطاقة الاستخدامية للأرض فهي تعني صافي الايرادات للسلعة التي تستخدم في انتاجها.

الطاقة الاستخدامية للأرض = صافي الايرادات = جملة الايرادات - جملة التكاليف.

ومن العوامل التي تؤثر علي الطاقة الاستخدامية للأرض:

1- القرب أي الموقع بالنسبة للأسواق والمواصلات والمواد الخام والقرب يحدد جزءا من التكاليف.

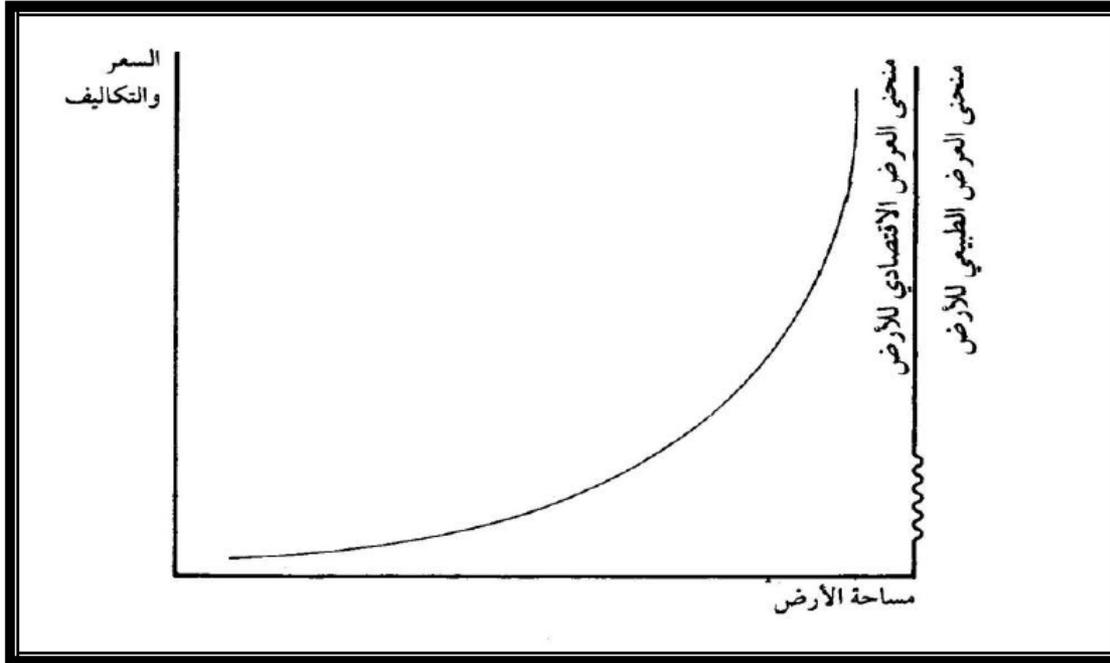
2- نوعية التربة تحدد مقدرة الأرض علي الانتاج ومن ثم إيراداتها قد تتغير الطاقة الاستخدامية للأرض مع مرور الزمن، تغير المستوى التقني والمعرفي يرفع طاقتها الاستخدامية عكس تدهور المناطق حولها وانحسار مواردها يقلل طاقتها وتختلف الطاقة الاستخدامية للأرض باختلاف الأنشطة الاقتصادية المستخدمة سواء صناعة، تجارة، ترويح، سكن، زراعة، مراعي و غابات

### ملاحظة:

يجب التفرقة بين **الاستخدام الاقتصادي** و **الاستخدام الاجتماعي** للأرض فالاستخدام الاقتصادي يمكن قياسه وتقييمه بسهولة عن طريق الاسعار والتكاليف أما الاجتماعي يصعب تحديده لان العائدات والتكاليف الاجتماعية لا تنعكس في الاسعار.

# سوق الارض

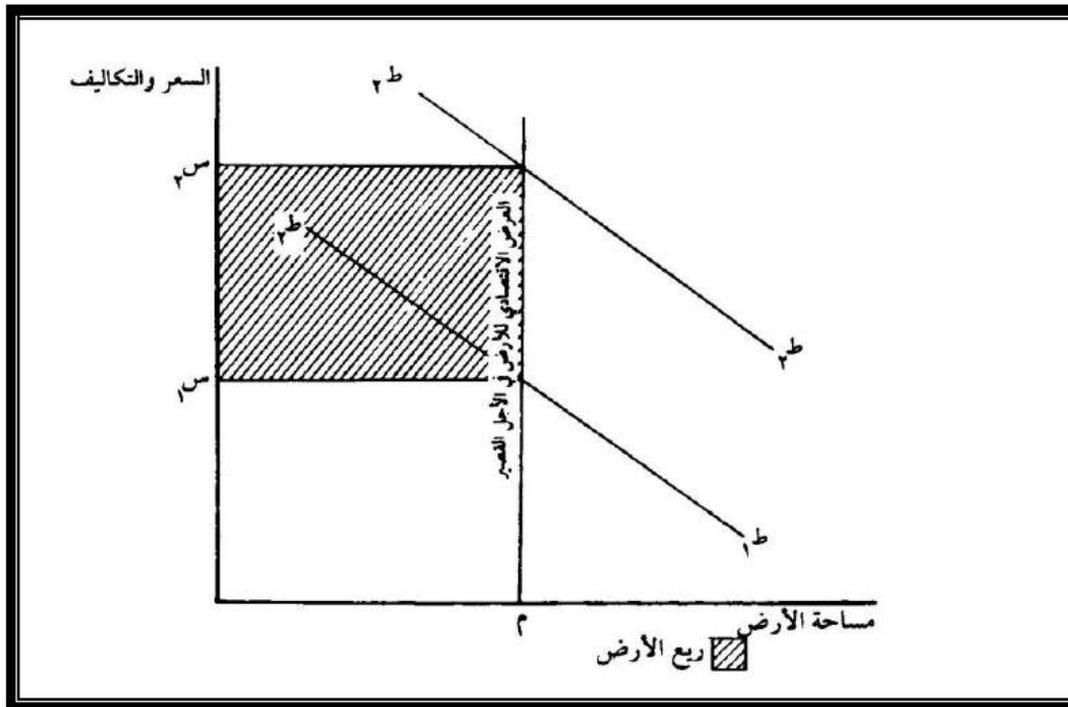
- العرض الكلي للأرض محدود بمساحة اليابسة من الكرة الأرضية ويسمى بالعرض الطبيعي وهو بيانياً يمثل بخط رأسي لأنه لا يتأثر بالأسعار أو التكاليف. (الشكل 1)
- أما العرض الاقتصادي فهو مساحة الأرض المتاحة للاستخدام الفوري أو الفعلي الذي يستخدمه الإنسان فعلاً في النشاطات الاقتصادية المختلفة وقد يزيد أو يقل في حدود العرض الطبيعي اعتماداً على أسعار وتكاليف استصلاحها وإعدادها للاستخدام النهائي. (الشكل 1)



الشكل (1) منحنى العرض الطبيعي والاقتصادي للأرض في الأجل الطويل

## ملاحظات

في الأجل القصير يكون العرض الاقتصادي ثابت لأنه لا يمكن زيادة المساحة المعدة لاستخدامات المختلفة ويصبح منحنى الطلب هو المحدد للسعر التوازني. وكلما ارتفع الطلب زاد السعر لأنه لا مجال لزيادة العرض في الأجل القصير. فمنحنى العرض الاقتصادي للأرض في الأجل القصير عديم المرونة وأية زيادة في سعر الأرض أو أي مورد آخر يكون عرضه ثابت هي بمثابة ربح أو ربح اقتصادي ويتحصل مالكو الأرض على هذا الربح دون أي مجهود أو تكاليف إضافية (المساحة المظللة في الشكل 2 تمثل إجمالي الربح).



الشكل (2) توازن سوق الأراضي في الأجل القصير

**أما في الأجل الطويل** يمكن زيادة المساحات المعدة للاستخدامات المختلفة فإن منحى العرض الاقتصادي يتناسب طرديا مع سعر الوحدة منها. ولكن هناك أراضى لا يمكن استصلاحها بالإضافة لتزايد تكاليف الاستصلاح باستمرار بحيث تصبح أعلى من أي سعر يمكن دفعه للحصول على أية مساحة إضافية منها وهو ما يسمى بالنضوب الاقتصادي. أي أن الموارد الطبيعية تنضب اقتصاديا قبل أن تنفذ كل كمياتها الموجودة في الطبيعة.

## الطلب على الأرض

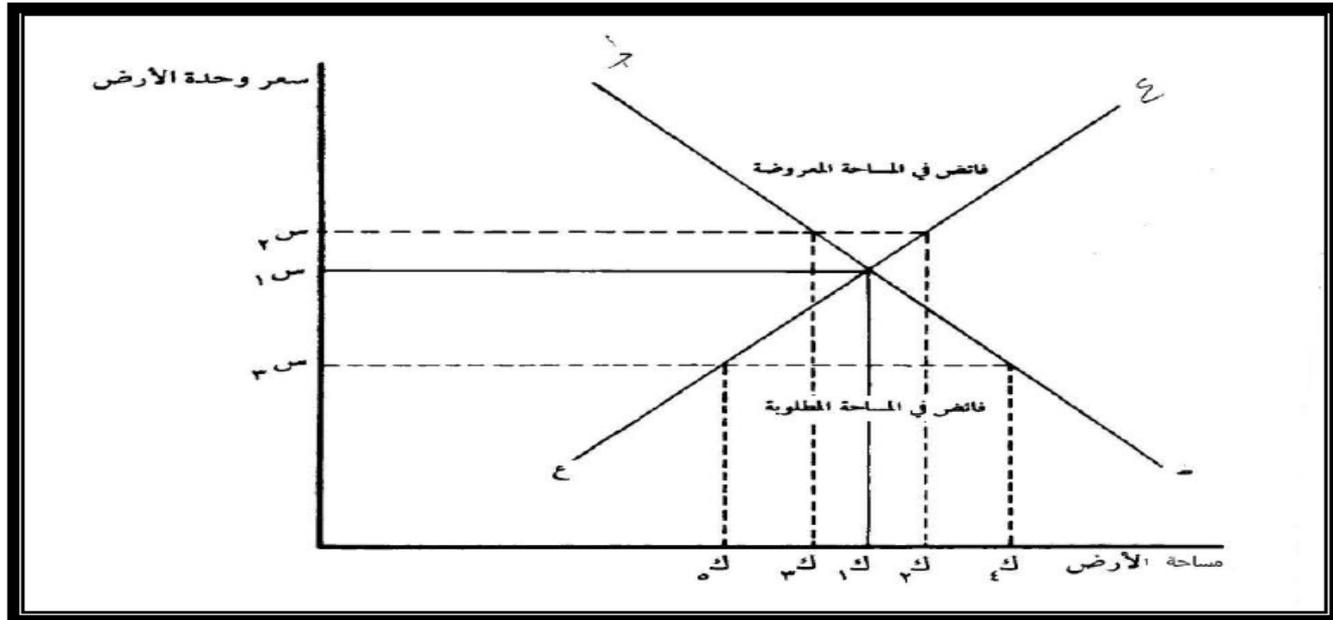
- الطلب على الارض فهو طلب مشتق من الطلب على السلع والخدمات أي الحصول على امكانياتها الانتاجية أو للسكن أو لارتباطها بالمكانة الاجتماعية والسياسية. ويتأثر الطلب على الأرض بتطلعات الأفراد للحصول على المزيد من السلع والخدمات التي تقدمها الأرض وقد يكتفي البعض بمساحة من الأرض تفي بالحد الأدنى من ضروريات الحياة كما قد يطلب البعض المزيد من الأرض لاستثمارها بغرض الربح.
- والطلب على الارض يتحدد بالتقدم التقني ،والعادات والقيم الحضارية السائدة والدخل والاهداف وعدد السكان , كما يتأثرون بمستوياتهم التعليمية ومقدار دخلهم وأذواقهم .....

## الطلب علي الارض يتأثر :

1- بأسعار السلع والخدمات التي يتم انتاجها في الأرض: وبما أن الطلب على الأرض مشتق من الطلب على ما تنتجه من سلع وخدمات فإنه يتأثر بأسعار تلك السلع والخدمات فكلما ارتفع سعر السلعة التي تنتجها الأرض كلما ارتفع سعر الأرض لأن ارتفاع سعر السلعة يؤدي إلى زيادة الكمية المعروضة منها مما يتطلب المزيد من الأرض لزيادة إنتاجها وبالتالي ترتفع أسعار الأرض الصالحة لإنتاجها .

2- الإحلال في استخدامات الأرض زراعية ، سكنية و رعوية أو غيرها: ويؤثر الإحلال في استخدامات الأراضي على الطلب عليها فلو أن أسعار الأراضي الزراعية ارتفعت فقد تتحول أراضي المراعي لأراضٍ زراعية ولو أن أسعار أراضي البناء ارتفعت فقد يؤدي ذلك إلى زيادة الأراضي السكنية على حساب الأراضي الزراعية ... أي أنه سيكون هنالك إحلال للأرض التي ارتفع ثمنها بأراضي أقل ثمنها.

**توازن سوق الأرض:** تفاعل العرض والطلب يحدد الأسعار والكميات التوازنية لمورد الأرض: ففي الشكل (3) نرى أن نقطة التوازن هي عندما يتقاطع منحنى العرض مع منحنى الطلب أي عندما يكون السعر س 1 ومساحة الأرض ك 1 ويستمر هذا الوضع التوازني إلى أن يطرأ عامل خارجي يؤدي إلى تغييره كالتغير في الدخل وأعداد السكان مثلاً مما يؤثر على منحنى الطلب وكذلك التغير في المستوى التقني وتكاليف الإنتاج مثلاً مما يؤثر على منحنى العرض .



الشكل (3) توازن سوق الأراضي في الأجل الطويل

## الموقع الثابت للأرض :

من أهم خصائص الأرض التي تميزها عن بقية الموارد الثابت للأرض **يؤثر على :**

**1- قيمة الأرض وطاقتها الاستخدامية** فالقرب من نهر أو من طريق موصلات أو من الأسواق من شأنه تقليل تكاليف الإنتاج والتسويق.

**2- طرق استغلال الأرض** فلتوفير الجهد والزمن والتكاليف فإن استخدامات الأرض التي تحتاج للذهاب والإياب باستمرار نجدها بالقرب من أماكن السكن وتلك التي تحتاج لنقل منتجات ثقيلة الوزن وكبيرة الحجم نجدها قرب الأسواق.

**3- ملكية الأرض** وسهولة تحديد مواصفاتها القانونية كحقوق الملكية وتحويل وتسجيل الأرض لا تتغير إلا بالطرق القانونية ويتحمل مالكوها تبعات والتزامات مثل دفع ضرائب للحكومة وتحمل الكوارث الطبيعية .

## الموارد المائية

✓ يستخدم الانسان المياه كسلعة استهلاكية للشرب والاعراض المنزلية  
وكعامل انتاجي في الانتاج الزراعي والحيواني والنباتي والصناعة  
والبناء والتشييد .

✓ وتحتوي المسطحات المائية على مواد غذائية ومعدنية ومصادر  
الطاقة كالشلالات وكوسيلة للنقل والمواصلات بالإضافة الى اثرها  
على الطقس والمناخ فهي مصدر الامطار والبخار والرطوبة  
وكوسيلة للترفيه والترويح.

## مصادر المياه

تغمر المياه حوالى 75% من الكرة الأرضية موزعه كالاتي:

1-مياه البحار والمحيطات 98% من جملة المياه وهي مالحة لا تصلح  
للاستخدام الاستهلاكي المباشر.

2- المياه العذبة 0,36% من جملة المياه وهي مياه الانهار والوديان والينابيع.

3- الثلوج 1,64% وهي تغزي مصادر المياه العذبة .

4- البخار 0,011% فهو مصدر الامطار وللمياه العذبة.

## مشكلات المياه الاقتصادية تتبع من

❖ ندرة المياه الصالحة للاستخدام الفوري (العرض الاقتصادي) وقد اشتدت ندرة المياه العذبة فأصبحت المياه المحلاة مصدرا لها بالإضافة لمصدر آخر هو المياه المعاد استخدامها كمياه المجاري ومياه المصانع.

❖ توزيعها الجغرافي مما يتطلب ترحيلها من أماكن الوفرة إلى أماكن الشح حيث تستخدم.

❖ توزيعها الزمني عبر مواسم وفصول السنة مما يتطلب تخزينها في أوقات الوفرة لتستخدم في أوقات الشح . وكل ذلك يحتاج إلى تكاليف مما يحد من كمية المياه الاقتصادية رغم وفرة المياه الطبيعية .

□ العرض الطبيعي للمياه : المصادر السابقة تشكل العرض الطبيعي للمياه وهو ثابت لا يتغير ولكنه قد يتحول من هيئة لأخرى ومن مكان لآخر.

□ العرض الاقتصادي للمياه: هو كمية المياه المعدة للاستخدام الفوري وتعتمد على تكاليف استخراجها وتخليتها ومعالجتها وترحيلها.

- ترحيل المياه وتخزينها و تنقيتها ونظافتها من التلوث وتحليتها من الاملاح ادى الى زيادة تكاليف الحصول على المياه الاقتصادية.

## أسباب جعل المياه سلعة عامة:

تختص الحكومة دون القطاع الخاص في تطوير مصادر المياه وزيادتها و ذلك لأن :

- 1- المياه سلعة حيوية وليس لها بديل
- 2- التكاليف الانشائية المتعلقة بتطوير مصادرها عالية يجعل القطاع الخاص يعجز على الاستثمار فيها
- 3- فوائد تطوير مصادرها تشمل المجتمع بأسره
- 4- تكاليف صناعة استخراجها يؤدي للاحتكار الطبيعي
- 5- المياه النقية تتعلق بالصحة العامة للمجتمع
- 6- صعوبة تحديد ملكية واستخراج المياه بالنسبة للأفراد

• في الاجل الطويل ويمكن زيادة عرض المياه الاقتصادي ويعتمد ذلك على تكاليف استخراجها .

• أما في الاجل القصير لا يحدث فيها أي تغيير مما يجعل منحى العرض الاقتصادي خطأ راسيا وينتقل يمينا عند تطوير مصادر جديدة للمياه ويسارا عندما تقل الكمية بسبب الاستخدام او الهدر او غيرها .

## استخدامات المياه

**أ - الاستخدام المباشر للمياه** ويتطلب استخراجها من مصدرها الطبيعي وترحيلها إلى أماكن الاستخدام والذي يشمل الشرب والاستخدامات المنزلية، الري الزراعي وتربية الحيوانات، والاستخدام الصناعي للتبريد والغلي والنظافة ...

**ب - الاستخدام غير المباشر للمياه** وهو استخدام الموارد الموجودة في المسطحات المائية كالمعادن والنفط والأسماك أو استخدام المسطحات المائية نفسها في النقل والطاقة ونظافة البيئة والترفيه. لذا فهو استخدام غير استهلاكي ولا يؤدي إلى نقص كمية المياه الموجودة في مصدرها الطبيعي.

- يتكون الطلب الكلي على المياه المرتبط باستخدام المياه المباشر للمياه من مجموع الاستخدامات الثلاث السابقة . ونسبة لان المياه سلعه ضرورية ومورد اقتصادي ليس لها بديل فالطلب عليها قليل المرونة ، والطلب على المياه في المدن اكثر من الريف لاتساع المدن وتزايد الاستهلاك فيها .
- وقد تزايد الاهتمام بدراسة انتاجية المياه لتحسين تخصيصها بين الاستخدامات المختلفة .

## عوامل تحديد الطلب على المياه

- 1- كلما زادت انتاجية المياه وحدة المياه في قطاع ما قل الطلب عليها في ذلك القطاع لأنه يمكن تحقيق القدر نفسه من الانتاج في استخدام كميات أقل من المياه.
- 2- عدد السكان ومعدل استهلاك الفرد (علاقه طردية).
- 3- كمية الهدر التي تنتج عن الاهمال وعدم الصيانة.

## سوق المياه المباشرة:

✓ الاستخدام الاستهلاكي يحدد الطلب الكلي على المياه والعلاقة عكسية بين السعر والكمية المطلوبة ولضروية المياه وعدم توفر بديل لها فالطلب عليها قليل المرونة ومنحنى طلبها الكلي هو تجميع لمنحنى الطلب في المدن ومنحنى طلب الريف. ( منحنى الطلب الكلي على المياه الشكل 2.6 صفحة 86)

✓ أما عرض المياه فهو عرض طبيعي يعتمد على كميات المياه المعروفة أي الاحتياطي المؤكد منها من مختلف المصادر, وعرض اقتصادي يعتمد على التكاليف التي يتكبدها المجتمع في سبيل الحصول على المياه الجاهزة للاستخدام الفوري.

✓ يتوازن سوق المياه عند تقاطع منحنى الطلب عليها مع منحنى عرضها الاقتصادي فتحدد كمية المياه التوازنية وسعرها التوازني. لكن أسعار المياه غالب ما تكون مدعومة من الحكومة. (الشكل رقم 2.7 و 2.8 توازن سوق المياه)

دراسة سوق المياه يرتبط بالمحافظة عليها بتخفيض معدلات استخدامها وصيانة شبكتها وزيادة كفاءة استخدامها واتباع وسائل الارشاد والتوعية للأفراد لتقليل هدر المياه

# الاستخدام غير المباشر للمياه

- 1- النقل والمواصلات وهي اقل تكلفه من غيرها واكثرها عدد ركاب وربط دول العالم ببعضها.
- 2- انتاج الاسماك يسهم هذا الاستخدام في حل ازمة الغذاء خاصة عند استخدام التقنية الحديثة.
- 3- انتاج المعادن ومصادر الطاقة كالأملح والمنجنيز والطاقة الكهربائية من الشلالات والبتروول من قاع البحار.
- 4- التخلص من النفايات والنظافة وذلك لنظافة البيئة الارضية الا ان الاستخدام السيئ للمياه خاصة النفايات الكيميائية والنووية يعود بمضار خطيرة على البيئة
- 5- السياحة والترفيه وهي تشكل مصدر هاماً للدخل القومي والتوظيف لكثير من الدول.

# النباتات الطبيعية

تنمو النباتات الطبيعية علي سطح الارض نتيجة تفاعل بين الارض والماء والحرارة وعوامل أخرى وتقسم النباتات الطبيعية الي حشائش وتسمى بالمراعي وغابات

المراعي الطبيعية : ترتبط الحشائش وفوائدها الاقتصادية للإنسان بتربية ورعي الحيوانات التي يتحصل الإنسان على لحومها وألبانها ودهونها وجلودها وأصوافها. كما أن بعض الحشائش تصلح لإنتاج العقاقير والمواد الكيماوية . وتعتمد المراعي في نموها ومساحاتها على كمية الأمطار الهائلة سنويا وبالتالي فإننتاج الثروة الحيوانية وعرضها الاقتصادي يتغير بتغير كمية وتوزيع الأمطار عاما إثر عام .  
هناك نوعين من الرعي

1- الرعي الإعاشة يهدف للحصول علي ما يكفي لإعاشة مالكي المواشي من منتجاتها و يمارس في الأرياف وهو مصدر للسلطة والجاه والمكانة الاجتماعية.

2- الرعي التجاري يهدف لتحقيق الربح ببيع الانتاج في الاسواق المحلية والعالمية ويعتمد علي زراعة وصناعة الاعلاف المركزة والطرق العلمية الحديثة.

وتعتبر اللحوم افضل انواع الغذاء وهي اغلاها لارتفاع تكاليفها كذلك المواشي مصدر للألبان والاجبان والجلود والصوف التي تصنع منها الملابس والحقائب.

## الغابات :

للغابات فوائد اقتصادية تتمثل في المحافظة على التربة وتأوي الحيوانات وتوفر مناطق السياحة والترويح وامتصاص غاز ثاني اكسيد الكربون الملوث للهواء وغيرها اما بعد الثورة الصناعية استخدمت منتجات الغابات في صناعة مواد البناء والاثاث والورق والعطور وصناعة السفن والقطارات وغيرها. وسبب قطع الغابات الغير منظم اضرار كثيرة كتعرية التربة وتقليل المساحات وزيادة حرارة الارض.

**الطلب علي الغابات** هو طلب مشتق من الطلب علي استخداماتها, فكلما ازداد الطلب على الأثاث المنزلي مثلا ارتفع سعر الأخشاب الصالحة لهذا الاستخدام . كذلك يتأثر الطلب على الأخشاب بأسعار السلع البديلة كالبتترول والفحم الحجري فارتفاع اسعارها يزيد الطلب علي الاخشاب.

**عرض الغابات** العرض الطبيعي من منتجات الغابات يعتمد علي مساحتها وصلاحية اشجارها للاستخدامات المختلفة وقابليتها للنمو وفقا لظروف البيئة بالإضافة لوسائل حمايتها وقربها من السوق وتكاليف قطعها وترحيلها.

**سوق الغابات** يتحدد سعر كل نوع من أنواع الاخشاب بالعرض منها والطلب عليها وتزايد السكان وزيادة معدلات الاستهلاك ادي للمزيد من الاهتمام بها والمحافظة عليها.

وجدير بالذكر أن الغابات تستحوذ على أكثر من **ثلث** مساحة اليابسة وتليها المراعي التي تستحوذ على أكثر من **الربع** ثم الأراضي الزراعية والتي تشكل **العشر** فقط من مساحة اليابسة . ويذكر أيضا أن المساحة المزروعة فعلا في العالم لا تساوي أكثر من **11 %** من المساحة الصالحة للزراعة ورغم ذلك يشكو العالم من شح الموارد الغذائية لاسيما في الدول النامية. ومن هذا يتضح الفرق بين العرض الطبيعي للأرض وهو المساحة الكلية الصالحة للاستخدام والعرض الاقتصادي للأرض وهو الجزء المستخدم فعلا ويحقق منفعة للإنسان لكنه في المقابل يحتاج إلى تكاليف وجهد للحصول عليه أو لزيادته.

## وسائل المحافظة علي الغابات :

- 1- تحديد عدد أمثل للمواشي التي ترعي في مساحة معينة من المراعي.
- 2- المحافظة علي النمو الطبيعي للغابات والمراعي.
- 3- عدم الرعي قبل أن تبلغ الحشائش مرحلة البذور لكي لا تنقلص مساحة المراعي.
- 4- عدم التوسع في الاراضي السكنية والزراعية علي حساب الغابات والمراعي.
- 5- سن القوانين اللازمة لحماية البيئة خاصة ما يتعلق بالمراعي والغابات.

# المعادن

استخدم الانسان المعادن منذ القدم في صناعة الادوات والاوزان والآلات والنقود.

✓ توجد المعادن في الكرة الارضية بكميات محدودة مما يجعلها من المواد القابلة للنضوب توجد المعادن في باطن الارض مما يزيد من تكاليف استخراجها وأحيانا تفوق سعرها مما يجعل عملية التعدين غير مجدية وهذا ما يسمى بالنضوب الاقتصادي . وجودها داخل الارض يصعب تقدير كميتها بدقة ولكن يمكن تحديد احتياطها المؤكد وتخمين الاحتياطي أو الكامن.

✓ وتصنف من المواد الموجودة في أماكن قليلة مما يجعلها تتميز باحتكار القلة وللاحتكارات في مجال المعادن سعر اقصى مما يؤدي لوجود بدائل مثل استبدال الحديد بالبلاستيك يسمى ذلك بالإحلال الاقتصادي فصناعة البدائل تزيد حجم المواد الناضبة وتطويل عمرها الزمني.

## سوق المعادن

يتميز سوق المعادن بالتدخل الحكومي المباشر الذي قد يصل حد امتلاك الحكومة لكل المناجم في كثير من الدول وحتى تلك التي تعتمد على نظام السوق وذلك توخيا لعدالة توزيع الدخل والثروة وتجنباً للاحتكار أو المنافسة الضارة إذا ما تركت المعادن كلية للقطاع الخاص لامتلاك مناجمها والتصرف المطلق في منتجاتها. كما أن أغلب الحكومات وخاصة في الدول النامية تعتمد في تمويل خدماتها ومشروعاتها التنموية على عائدات ما تنتجه من المعادن.

### الطلب علي المعادن

✓ بما أن الطلب على المعادن مشتق من الطلب على السلع النهائية التي تستخدم في تصنيعها ؛ فإن هنالك علاقة طردية بين كمية المعادن المطلوبة لإنتاج أي سلعة وحجم إنتاج تلك السلعة.

✓ زيادة الطلب على السلع المصنوعة من المعادن يزيد الطلب على المعادن مثلا زيادة الطلب على السيارات يزيد الطلب على الحديد وعلي بصفة عامة الطلب على المعادن يتأثر بالدورات الاقتصادية فالانتعاش يزيد دخول الافراد ويزيد طلبهم على السلع من بينها السلع المصنعة من المعادن فترتفع اسعارها والعكس في حالة الانكماش يقل الطلب وتنخفض الاسعار . ان الطلب على المعادن المستخدمة في الانتاج غير مرن أي لا يتأثر بتقلبات الاسعار لوجود المخزون الذي يعمل كمركز للأسعار.

# عرض المعادن

إن العلاقة بين السعر والكمية المعروضة علاقة طردية وتكاليف الإنتاج هي التي تحدد الكميات المنتجة وتكاليف الإنتاج.

وكلما ازدادت تكاليف الاستخراج الكلية فإن الاستخراج الحدية ترتفع ويستمر ذلك إلى أن تصل التكاليف حدا تصبح فيه أكثر من الإيرادات مما يؤدي إلى قفل المنجم قبل أن ينفذ المعدن لأن إنتاجه يكون قد وصل حد النضوب الاقتصادي حيث تصبح التكاليف المتوسطة أعلى من الوحدة من المعدن . وعند ذلك الحد يصبح منحنى عرض المعدن خطا رأسيا ؛ أي عديم المرونة.

## توازن سوق المعادن:

يتحدد سعر المعدن التوازني وكميته التوازنية، كما في غيره من السلع والخدمات والموارد؛ نتيجة لتفاعل العرض والطلب في السوق. توازن السوق حيث تتساوى الكمية المعروضة من المعدن مع الكمية المطلوبة منه. حيث يحدد تقاطع منحنى العرض الكمية التوازنية والسعر التوازني للمعدن شأنه في ذلك شأن السلع الأخرى الشكل (2.12) صفحة 118.

✓ في الأجل الطويل تتحدد اسعار المعادن بطريقة تختلف عن الاجل القصير فصناعة التعدين تختلف في اتخاذ قرارات الاستثمارات عن كثير من الصناعات الأخرى . فإذا أدت الدورة الاقتصادية إلى زيادة الطلب على المعادن فإن هذه الصناعة تتوسع بزيادة الإنتاج من المناجم العاملة وبتفتح مناجم جديدة مما يؤدي إلى تراكم رأس المال فيها ولكن إذا أدت الدورة الاقتصادية إلى انحسار الطلب فإن ذلك لا يؤدي إلى تخفيض الاستثمارات بالسرعة نفسها التي ازدادت بها وذلك لعدم إمكانية استخدام كل آلات التعدين في صناعات بديلة ولعدم قابليتها للتجزئة.

✓ أما أسعار المعادن في الأجل القصير فهي تعتمد على توقعات تجار المعادن والتي تخطيء أحيانا وتصيب أحيانا أخرى لعدم توافر البيانات الكافية أو خوفا من ارتفاع أكبر في الأسعار من جانب المشتريين أو خوفا من انخفاض الأسعار من جانب المنتجين , وهكذا:

- الخوف من ارتفاع الأسعار يؤدي إلى المزيد من ارتفاعها والخوف من انخفاضها يؤدي إلى انخفاضها أكثر مما يجب. وهذا ينطبق على المعادن بصفة خاصة لحرص أصحاب المصانع على الاحتفاظ بمخزون احتياطي باستمرار.
- وتحفظ بعض الدول باحتياطي من كل السلع والمعادن الهامة, كالبتترول مثلا, يسمى بالاحتياطي الاستراتيجي الذي لا يستخدم إلا في حالة انخفاض أو توقف الإمدادات من تلك السلع لظروف طارئة كالحروب والكوارث الطبيعية وما إلى ذلك.

# توزيع مصادر الطاقة وإنتاجها في العالم

✓ من أهم مصادر الطاقة التجارية المستخدمة حاليا البترول والفحم والغاز الطبيعي والطاقة الكهرومائية والطاقة النووية بالترتيب حسب الكمية المستخدمة من كل من هذه المصادر.

✓ وتتفاوت معدلات استهلاك الطاقة وأنواعها بين أقطار العالم اعتمادا على هيكل الاقتصاد والمستوى التنموي في كل منها. ويمكن التعميم بسهولة على أن أكثر الطاقة المستخدمة في القطاع الزراعي في الدول النامية من مصادر بشرية وحيوانية بينما أغلب الطاقة المستخدمة في هذا القطاع في الدول المتقدمة اقتصاديا مصدرها البترول.

✓ أما القطاع الصناعي فهو يعتمد أساسا على طاقة البترول والفحم والغاز والكهرباء في الدول النامية والمتقدمة اقتصاديا على حد سواء. وذلك لأن المصانع بطبيعتها تعتمد على الآلات والماكينات والتي تدار بالطاقة الحرارية التي تنتجها هذه المصادر. ونتيجة لأن الإنتاج الصناعي في الدول المتقدمة اقتصاديا أكبر بكثير من الإنتاج الصناعي في الدول النامية، فإن كمية استهلاك هذه المصادر في الدول الصناعية أكبر من استهلاكها في الدول النامية.

# أسباب أزمة الطاقة:

1. كل مصادر الطاقة التجارية المستخدمة حاليا باستثناء الطاقة الكهرومائية والتي لا تساهم إلا بالنذر اليسير من جملة الطاقة المستهلكة في العالم, تعتبر من الموارد القابلة للنضوب, وذلك لأنها موجودة في الكرة الأرضية بكميات محددة.
2. تزايد كمية الطاقة المستخدمة في العالم مع مرور الزمن. وتعزى هذه الزيادة في استهلاك الطاقة إلى تزايد أعداد السكان وازدياد معدلات استهلاك الفرد من الطاقة, بالإضافة إلى تزايد معدلات تخزين البترول في الدول الصناعية.
- 3 الدول التي تستهلك الطاقة بكميات أكثر تستوردها من دول تستهلكها بكميات تقل بكثير عن كميات إنتاجها.
- 4 أغلب الدول النامية والتي تحتاج لاستيراد الطاقة لا تنتج البترول وإنما تعتمد أساسا على استيراده من دول أخرى.

# الحل المتوقع لأزمة الطاقة

قد يكمن الحل المتوقع لأزمة الطاقة في استخدام مزيج من مصادر الطاقة الحالية ومصادر الطاقة المتجددة, وذلك لأن تزايد أعداد السكان وتزايد معدلات استهلاك الفرد في آن واحد يعني الحاجة إلى مزيد من كل مصادر الطاقة المعروفة والمتوقعة, وليس في بدائل أو إحلال مصادر الطاقة المتوقعة مكان مصادر الطاقة الحالية لأن الإحلال يعني ثبات الإنتاج بينما المتوقع هو زيادة استهلاك الطاقة.

ومن أهم المصادر المتوقعة ما يلي:

- 1 الطاقة الشمسية.
- 2 طاقة الرياح.
- 3 الطاقة الجوفية.
- 4 الطاقة النووية والذرية.

# المناخ

يؤثر المناخ تأثيرا كبيرا على استخدامات الأرض بصفة عامة وعلى نوع وكمية الإنتاج الزراعي والمراعي والحيوانات والغابات بصفة خاصة. بل إن اقتصاديات الدول تختلف باختلاف مناخاتها.

✓ المناخ الملائم للإنتاج الزراعي النباتي منه والحيواني في شمال الكرة الأرضية مكن تلك الدول من غزارة الإنتاج الزراعي مما وفر لها كثيرا من الموارد المالية والبشرية لاستخدامها في تطوير قطاعاتها الاقتصادية الأخرى.

✓ بينما الشح النسبي للأمطار في جنوب الكرة الأرضية جعل الإنتاج الزراعي قليلا ومكلفا نسبيا مما جعل هذه الدول تنفق الكثير من الموارد المالية والبشرية من أجل إنتاج الطعام وبالتالي قلت لديها الفوائض المالية والبشرية التي يمكن أن تستثمرها في تطوير قطاعاتها الاقتصادية الأخرى. ويحدد اختلاف المناخ بين الأقطار المختلفة نوعية الإنتاج الزراعي والحيواني والغابات.

✓ وبالإضافة إلى الأثر الواضح للمناخ على الإنتاج الزراعي كم أنواع فهو أيضا مصدر للدخل غير المباشر في كثير من بقاع العالم من خلال تأثيره على السياحة.

# الكوارث الطبيعية

□ تحدث هذه الكوارث لعدة عوامل ولكن أهمها ما يرتبط بالمناخ والطقس كالرياح العاصفة والثلوج الكثيفة والسيول والفيضانات والموجات الهوائية الساخنة والباردة والجفاف والحشرات الضارة بالزراع والأوبئة التي تفتك بالإنسان والحيوان.

□ ومن الكوارث الطبيعية التي تؤثر تأثيرا سلبيا على الموارد الاقتصادية فهي البراكين والزلازل والانهيارات الأرضية وزحف الرمال. وهي أيضا تتلف الزرع والغابات وتؤثر على المصانع وغيرها من الممتلكات والموارد الاقتصادية.

□ أما النوع الآخر من الكوارث الطبيعية فهو ذو أصل بيولوجي ولكنه لا يخلو من تأثير المناخ على حدوثه. ومن أهم ذلك الحشرات الضارة بالزراع الجراد.

□ وبعض الكوارث تحدث نتيجة لسعي الإنسان لتحويل الموارد الطبيعية إلى موارد اقتصادية. وذلك لأن الإنتاج الزراعي والصناعي يفرز كثيرا من النفايات والتي قد تكون ضارة بالإنسان والحيوان وخاصة النفايات الكيماوية والذرية.

□ ومن بين الكوارث الطبيعية الأخرى التي يسهم الإنسان في حدوثها، التصحر والجفاف اللذان ثبت أن من بين أسبابهما عدم الاستخدام الأمثل للمواد الزراعية وعدم المحافظة على التربة من الانجراف. الإنسان يطور الموارد الطبيعية ويحولها إلى موارد اقتصادية ولكنه في سعيه هذا قد يؤدي إلى تدهور البيئة ويخل بتوازنها كما يؤدي إلى تلويث الماء والهواء والأرض.