

الفصل الثاني: الموارد الطبيعية

خلق الله الموارد الطبيعية وسخرها للإنسان ليحولها باستخدام ذهنه وماله وعمله، إلى موارد اقتصادية يستخدمها في إنتاج السلع والخدمات التي يحتاجها لإشباع رغباته. وتشتمل الموارد الطبيعية على الأرض والمياه والأسماك والغابات وغيرها من الموارد. وبالرغم من هذه التسميات المختلفة للموارد الطبيعية إلا أنها مرتبطة ببعضها ارتباطاً وثيقاً، وخاصداً عندما تدرس من الناحية الاقتصادية؛ فعلى الأرض تقام المساكن والمرافق وتنمو الغابات والمراعي وتعيش الحيوانات، التي تحتاج إلى الماء والهواء والشمس كحاجتها للأرض. كما أن المعادن توجد إما في باطن الأرض أو سطحها.

يعتبر الكلاسيكيون الأرض عامل الغنتاج الوحيد -الأساسي- لأنها القاسم المشترك بين كل الموارد الطبيعية، كما سمي بعض الاقتصاديين الموارد الطبيعية بالموارد الأرضية.

للموارد الطبيعية أهمية قصوى بالنسبة للإنسان، لأنها مصدر المواد الخام الصالحة لإنتاج السلع والخدمات التي تشبع حاجاته المادية وتلبي رغباته المختلفة من مسكن وملبس وطعام وسلع مصنعة. ولقد كان الإنسان ملتصقاً ببيئته ولكن بعد التقدم التقني أخذ بالابتعاد تدريجياً عن الالتصاق بالبيئة كمصدر مباشر للطعام وغيرهز إلا أن ذلك لا يعني أن الموارد الطبيعية فقدت شيئاً من أهميتها في حياة الإنسان لبلقصادية إن لم تكن ازدادت أكثر.

يعزى التقدم الاقتصادي في الدول الصناعية إلى:

1. كثرة وتعدد الموارد الطبيعية فيها بالإضافة إلى تطور مواردها البشرية بالمقارنة مع الدول النامية.
2. التقدم العلمي الذي ساعدها على سرعة تحويل مواردها الطبيعية إلى موارد اقتصادية بكميات كبيرة.

إذاً: كلما كثرت الموارد الطبيعية وسهل الحصول عليها وقلت تكاليفها، أدى ذلك إلى سهولة تحويلها إلى موارد اقتصادية بكميات وفيرة. مثل: غزارة الأمطار والجليد في الدول شمال الكرة الأرضية يمثلان طريقة مجانية للري في تلك الدول بصفة عامة، وفي أوروبا وأمريكا بصفة خاصة؛ مما أدى إلى ازدهار الزراعة وازدياد إنتاج اللحوم والألبان ومشتقاتها في تلك الدول. وقد أدت هذه الوفرة في إنتاج الطعام بتكاليف أقل نسبياً إلى ازدهار القطاعات الاقتصادية الأخرى.

أطر استخدام الموارد الطبيعية

يرى بارلو (Barlowe) أن هناك ثلاث محددات لمدى امكانية استغلال الموارد وهي:

1. الإطار الفيزيائي والأحيائي :

يرتبط بالبيئة الطبيعية التي يوجد بها الإنسان، ويحدد طبيعة وخصائص الموارد المختلفة التي يستخدمها في الإنتاج. فالعوامل الفيزيائية والكيميائية والأحيائية تمد الإنسان بالمكان والموقع والمواد

الخام، التي يحتاجها في أنشطته المختلفة كالمعادن والنباتات وغيرها، فالإنسان يتفاعل مع الموارد الطبيعية التي توفرها بيئته. مما يجعل هذا الإطار هو المحدد لعرض الموارد الطبيعية والطلب عليها في الوقت ذاته. ويحتاج هذا الإطار إلى المحافظة على توازنه باستمرار في الأجلين القصير والطويل حيث مكنت التقنية الحديثة الإنسان من تغيير البيئة الطبيعية وتلويثها واختلال توازنها.

2. الإطار الاقتصادي:

يأخذ العوامل الاقتصادية بعين الاعتبار حيث يتعلق بأسعار الموارد المتاحة في السوق وتكاليف تحويلها من مورد طبيعي إلى مورد اقتصادي بطريقة مربحة. فإذا كان $P < MC$ فلا يمكن استغلال المورد لأن تكاليفه أكبر من ربحه. من حيث دراسة وتطوير علاقات المدخلات والمخرجات وتأثير الأسعار والضرائب والتكاليف والدعم والعائدات وغيرها.

3. الإطار الاجتماعي:

يقصد به الجوانب الدستورية والدينية والعادات والتقاليد التي تحدد سلوك الإنسان كفرد وكعضو في مجموعه، فلا يصح وضع سياسات لاستخدام الموارد الطبيعية تعارض مع الأوضاع السياسية والفانونية والأعراف والتقاليد السائدة بالمجتمع.

• من هذه الأطر الثلاثة نستخلص:

حتى نستفيد من الموارد الطبيعية في مشروع ما لإنتاج سلعة أو خدمة معينة، لا بد أن:

1. يراعى توازن البيئة.
2. يكون مجدي اقتصادياً.
3. مقبولاً للمجتمع.

الأرض

أهمية الأرض بالنسبة للإنسان تتعدى فوائدها الاقتصادية، لأنها بالإضافة إلى تلك الفوائد تحدد المركز الاجتماعي والوضع السياسي للأفراد والجماعات. ولا تزال تنشب أغلب الحروب بسبب ملكية الأرض والاستحواذ عليها.

تختلف علاقة الناس بالأرض وتباين مشكلاتها بتباين أنواع التجمعات البشرية وحجمها ونظمها وأهدافها. فبالنسبة للدول الصناعية فإن المنافسة العالمية المتزايدة على السلع الغذائية والمنسوجات والمعادن ومصادر الطاقة وغير ذلك من المواد الخام، أدت إلى ازدياد الأهمية الاقتصادية للأرض وفاقمت مشكلاتها. ومن أجل ذلك استعمرت الدول الصناعية الدول النامية ثم بدأ الاستعمار الحديث أو الاستعمار الاقتصادي حيث كان بكسب مناطق النفوذ والأسواق، وكل ذلك من أجل الأرض والاستحواذ على خيراتها أو على مواقعها الاستراتيجية المتميزة.

بالنسبة للدول النامية فإن قضايا التنمية ترتبط ارتباطاً وثيقاً بتنمية الأراضي الزراعية تحديداً وإعادة توطين جزء من السكان في الأراضي الأكثر خصوبة والأغزر أمطاراً. كما تهتم الدول النامية بتوزيع وإعادة توزيع الأراضي وإصلاحها لمزيد من الإنتاج وتوخيها للعدالة في ملكية الأرض.

• مشكلات الأرض كمورد بالنسبة لكل من:

1. المدن :

تشعب استخداماتها وتنوعها، واتساعها يستدعي التوسع بالسكن وزيادة الخدمات العامة والمرافق المهمة وشبكات المياه وغيرها وتحسينها، بالإضافة إلى المحافظة على البيئة وحمايتها. وكل هذا زاد مشكلات الأرض تفاقماً وزاد الضغط على سوق الأراضي ؛ مما حتم العمل على تخصيصها وإعادة تخصيصها تخصيصاً أمثل بين استخداماتها المختلفة داخل المدينة وما حولها - مثلاً تحديد أراضي زراعية ، أراضي سكنية، أراضي صناعية ، أراضي مستشفيات وهكذا-.

2. الريف:

هم لا زالوا الأكثر التصاقاً بالأرض، وأهم مشكلاتهم تنحصر في طرق تملكها وتحويل ملكيتها وإدارتها وتحسينها والمحافظة عليها.

3. الحكومة :

أغلب الحكومات تعتمد في دخلها على عائدات ضرائب الأرض ومنتجاتها، لتمويل ما تقدمه من الخدمات العامة لمواطنيها كالتعليم والصحة، بالإضافة إلى استصلاح الأراضي وإعدادها للاستخدامات المختلفة، وتعبيد الطرق وتشجيرها وإنشاء المنتزهات العامة ، وبناء مساكن لذوي الدخل المحدود.

في حال تم إنشاء مشاريع تقدم الصالح العام على الخاص- لأنه الأهم- فالحكومة تلتزم بتعويض أصحاب الملكيات الخاصة التي تم نزعها تعويضاً مجزياً.

المفهوم الاقتصادي للأرض:

المفهوم عامة: الجزء اليابس من سطح الكرة الأرضية ويستخدمه عامة الناس، ليعني الأرض التي يزرعونها أو يبنون عليها أو تلك التي يمشون فيها.

السياسيون: يقصدون بها الأمة أو الدولة أو مجموعة من الناس بينهم رباط ديني أو اجتماعي أو سياسي معين.

القانونيون: عقار أو جزء من اليابسة يخضع لحقوق التملك، والتي تشمل ما على الأرض وما تحتها .

الاقتصاديون: فإن الأرض قد تعني واحداً أو أكثر من المعاني التالية:

- مكان: مساحة ثابتة غير قابلة للفناء أو الهدم.
- طبيعة : تلتصق بالبيئة الطبيعية وكل شيء فيها من ضوء وهواء ورياح وغيره.
- عامل إنتاجي: تعتبر الأرض كعامل إنتاجي أساسي ويشير لها الاقتصاديون كثيراً مع العمل ورأس المال والإدارة، فهي مصدر للغذاء والمأوى والمعادن والطاقة. هذا المفهوم للأرض يرتبط بمفهوم

الأرض كسلعة استهلاكية. لأنه في بعض الأحيان لا تُمتلك الأرض لإنتاجيتها فحسب، ولكن لأنها سلعة استهلاكية في حد ذاتها. مثلاً تُمتلك الأرض لبناء سكن عليها.

- سلعة استهلاكية: للتملك وبناء مسكن عليها.
- موقع: موقعها الجغرافي يحدد أسعارها.
- ملك: العقارات وما فيها، للفرد والحكومة حق ملكية واستخدام وبيع وغيره.
- رأس مال: تستخدم كمورد للإنتاج وهي مورد متدفق ومستديم وغير قابل للنضوب، يكتب منها صاحبها ويكوّن رأس مال.
- هذه المفاهيم بالرغم من أنها اختلاف واستقلال بعضها إلا أنها متداخلة فيما بينها.

استخدامات الأرض:

قسم بارلو استخدامات الأرض إلى عشرة أقسام:

1. الأراض السكنية.

2. الأراضي الصناعية.

يمكن تسمية الأراضي السكنية والصناعية والتجارية مجتمعة، بأراضي المدن أو الأراضي الحضرية. لأنها تمثل الأرض التي يعمل ويسكن فيها أغلب سكان المعمورة، وتنتج أغلب وأثمن أنواع السلع والخدمات في العالم. فهي ذات قيمة سوقية عالية، حيث أن أعلى الأراضي سعراً هي الأراضي الواقعة داخل وحول حدود المدن لأن الطلب عليها يتزايد لاستخداماتها بالسكن أو الصناعة أو الأسواق التجارية.

3. الأراضي الزراعية.

4. أراضي المراعي.

5. أراضي الغابات.

ويمكن تسميتها بالأراضي الريفية ، لأنها جميعاً تسهم في الإنتاج الزراعي بشقيه الحيواني والنباتي، وهي الحرف الرئيسة لسكان الريف. وهذه الأراضي تستحوذ على أكبر مساحة من الأرض ذات القيمة الاقتصادية، إذ يتم فيها إنتاج الطعام والعلف والملبس والمسكن وأثاثه، وأراضي الغابات المستخدمة لإنتاج الخشب تجارياً.

6. أراضي المعادن.

تشمل المناجم السطحية والعميقة وآبار النفط التي بالرغم من أنها تحتل مساحات قليلة جداً من سطح الأرض، إلا أنها تنتج أكبر قدر من الإنتاج الوطني في بعض دول العالم، وتعتمد الحضارة البشرية الحالية بشكل كبير على الطاقة المنتجة منه.

7. أراضي الترويج والسياحة.

يدخل ضمنها المنتزهات والمساح والمصايف والملاعب والأراضي المخصصة لمختلف أنواع السباقات والرياضات وغيرها.

8. أراضي المواصلات.

هي الأراضي المخصصة للطرق السريعة وطرق وشوارع المدن والطرق الريفية والسكك الحديدية، ومواقف السيارات والمطارات والموانئ والمرافئ.

9. أراضي الخدمات العامة.

تشمل الأراضي المخصصة للدواوين والمكاتب والمرافق والمساكن الحكومية، وأماكن الأغراض العسكرية والسجون ومحطات إنتاج وتخزين المياه والسدود وغيرها.

10. الأراضي القفر غير الصالحة للاستخدام

تشمل على الأراضي التي يصعب استخدامها إما لوعورة الطرق المؤدية إليها، أو لسوء الأحوال المناخية فيها أو الاثنين معاً، كصحراء الربع الخالي. تشكل الصحاري والأماكن الجليدية خطاً دفاعياً، ومصدر أمن من الغزو قبل استخدام الطائرات الحربية، بالإضافة إلى أن كثيراً من المعادن وخاصة البترول تنتج في الصحاري، مما جعل لها فوائد اقتصادية كبيرة.

قد تتداخل أراضي الخدمات العامة مع الأراضي السكنية والصناعية والتجارية والزراعية في كثير من الأحيان. كما أنه في بعض الحالات، نجد أن بعض الأراضي تستخدم لأغراض متعددة في آن واحد. فأراضي الغابات نجدها أحياناً مستخدمة للزراعة والمراعي وللترويج والسياحة. وبعضها مستخدمة للخدمات والسكن والتجارة والصناعة.

تحول طبيعة الأرض:

بما أن الطلب على الأراضي كمورد إنتاجي طلب مشتق من السلع والخدمات التي تنتجها، فإن التغيرات الهيكلية في الطلب على السلع والخدمات تؤدي إلى تغير استخدامات الأرض باستمرار. فكثير من الأراضي الزراعية قد تحولت إلى أراضي سكنية، كما تحولت كثير من أراضي المراعي والغابات إلى أراضٍ لزراعة المحاصيل، فتخصيص الأرض وإعادة تخصيصها يخضع لتقلبات الطلب على السلع والخدمات وتغير أسعارها من حين لآخر.

الاستخدام الأمثل للأرض:

هو استخدام الأرض حيثما كان سعرها أعلى للحصول على العائد الأقصى منها.

تتأثر العائدات القصوى للأرض بتغير مستوى التقنية ، ونوعية الأرض ودرجة الطلب عليها كما تتأثر بالسياسات الحكومية. وتقاس عائدات الأرض بقيمتها المالية أو الاجتماعية أو كليهما.

الطاقة الاستخدامية للأرض:

هي الإمكانية النسبية لوحدة معينة من الأرض لإنتاج فائض معين من العائدات أو الإشباع. وبمعنى آخر هي صافي الإيرادات للسلعة التي تستخدم في إنتاجها أي الإيرادات ناقصاً التكاليف. وعليه، فإن:

الطاقة الاستخدامية للأرض = صافي الإيرادات = جملة الإيرادات - جملة التكاليف
كلما كان صافي الإيرادات أكبر في استخدام معين فضل مالكو الأرض توظيفها في ذلك الاستخدام.
مثلاً: لو أن ثلاث قطع من الأرض ذات مساحة متساوية استخدمت لأغراض مختلفة فأنتجت الأولى ١٠٠ ريال والثانية ٥٠ ريال والثالثة ٥٠ ريالاً كعائدٍ صافٍ، فإن القطعة الثانية حققت أعلى عائد طاقة استخدامية.

العوامل التي تؤثر على الطاقة الاستخدامية للأرض:

- 1 - **القرب:** يحدد موقع الأرض بالنسبة للأسواق وسبل المواصلات وغيرها من الخدمات وأماكن وجود المواد الخام.
- 2 - **نوعية التربة:** تحدد طاقة ومقدرة الأرض في إنتاج السلع والخدمات.
إذاً: فنوعية التربة تحدد مقدرة الأرض على الإنتاج ومن ثم تحدد إيراداتها، والقرب يحدد جزءاً مهماً من تكاليف الإنتاج وهو تكلفة النقل.
قد تتغير الطاقة الاستخدامية للأرض مع مرور الزمن. فمثلاً تغير المستوى التقني ومستوى المعرفة قد يؤديان إلى رفع إنتاجية الأرض وتقليل تكاليف النقل منها وإليها، مما يزيد طاقتها الاستخدامية. بالمقابل تدهور المناطق المحيطة بالأرض وانحسار الموارد من حولها يقلل طاقتها الاستخدامية.
بالنظر للطاقة الاستخدامية للأرض في مختلف الأنشطة الاقتصادية في جميع أنحاء العالم، فإننا نجد أن الأراضي المستخدمة في الصناعة والتجارة والترويج والسياحة، تأتي في مرتبة متقدمة من حيث صافي العائدات.
ولهذا الأراضي الصناعية والتجارية والسياحية دائماً الأعلى ثمناً، تليها الأراضي المستخدمة في السكن والخدمات فالزراعة والمراعي ثم الغابات. وقد تكون الأراضي المستخدمة للمواصلات ذات قيمة أقل نسبياً ولكن ترتفع قيمة الأرض المستخدمة لهذا الغرض وتزداد تكاليفها في حالة توسيع طريق أو إنشاء مطار جديد.

يسهل قياس قيمة الأرض في استخداماتها المختلفة واحتسابها نقداً أو مالياً في حالة استخدامها للأغراض الخاصة، لأنه في هذه الحالة فإن السعر الذي يتحدد عن طريق العرض والطلب يعكس إلى حد

كبير قيمة الأرض. أما إذا كان استخدامها من أجل الصالح العام أو لرفاهية المجتمع، فإنه قد يصعب تحديد قيمتها لأن نظام الأسعار لا يعكس المنافع والتكاليف الاجتماعية، فإن أي مشروع خاص قد يبدو ذو قيمة استخدامية أعلى منها. ولذا يلزم التفرقة بين:

- أ- الاستخدام الاقتصادي الأعلى والأفضل والذي يمكن قياسه وتقييمه بسهولة.
- ب- الاستخدام الاجتماعي الأعلى والأفضل والذي قد يصعب تحديده بدقة، وذلك لأن العائدات والتكاليف الاجتماعية لا تنعكس في الأسعار والتكاليف التي تحدد عن طريق العرض والطلب، وهذا من أهم نقاط الضعف في نظام الأسعار.

سوق الأراضي:

عوامل العرض والطلب:

• العرض يعتمد على:

- 1 - المساحة.
- 2 - نوعية الأرض المتاحة للاستخدام تحت ظروف تقنية واقتصادية معينة.

• الطلب يعتمد على:

- 1 - حاجات الإنسان المتنوعة والمتزايدة.
- 2 - منتجات الأرض ومقدرتها على تلبية تلك الحاجات.

عرض الأرض:

1- العرض الطبيعي للأرض: وهو إجمالي مساحة الأرض المتاحة في الطبيعة بغض النظر عن صلاحيتها أو عدم صلاحيتها للاستخدام. (الجزء اليابس من سطح الكرة الأرضية).

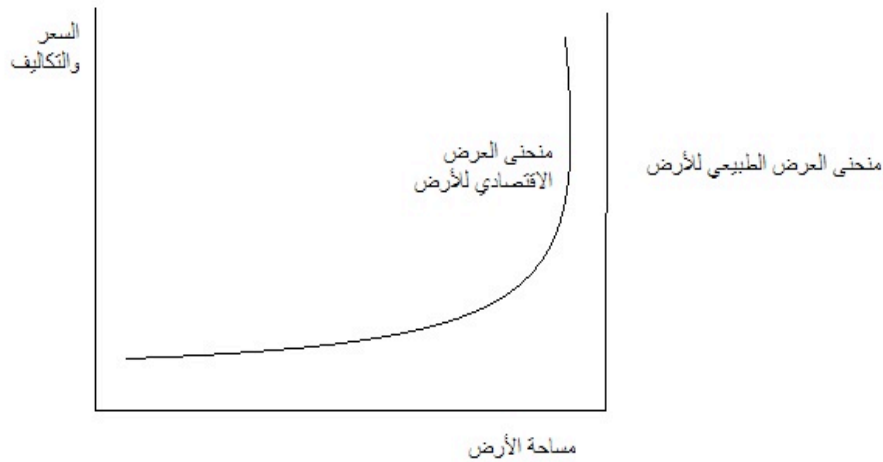
وهو عديم المرونة لأنه لا يتأثر بالأسعار، ولا يعتمد على تغير أي سعر أو تكلفة، وعليه يتم تمثيله بالرسم بخط رأسي.

2- العرض الاقتصادي للأرض: إجمالي مساحة الأرض المتاحة للاستخدام الاقتصادي فعلاً ويعتمد على الأسعار. ويتغير بتغير الظروف الاقتصادية والتقنية، ولكن لا يمكن أن يتعدى مساحة اليابسة من الكرة الأرضية بالنسبة للعالم ككل (وقد لا تصل إلى تلك الحدود، لأن بعض الأراضي لا تصلح لأي نوع من الاستخدامات).

• العرض الاقتصادي للأرض هو جزء من العرض الطبيعي للأرض الذي يستخدمه الإنسان فعلاً في النشاطات الاقتصادية المختلفة ويعتمد على أسعار الأراضي وتكاليف استصلاحها.

- تصبح الأراضي الطبيعية ذات أهمية اقتصادية عندما يهتم الإنسان بها ويستخدمها فعلاً أو يعدّها للاستخدام. وكلما كان هناك طلب فعلي لعيها ارتفع سعرها وأصبح أصحابها على استعداد للإنفاق على تنميتها وتطويرها واستصلاحها.
- العرض الاقتصادي للأرض بصفة عامة، قد يزيد أو يقل في حدود العرض الطبيعي للأرض، اعتماداً على أسعار وتكاليف استصلاحها وإعدادها للاستخدام النهائي.
- بالنسبة للعرض الاقتصادي للأرض المستخدمة في استخدام معين كالسكن أو الزراعة مثلاً، فإنه يعتمد بصفة خاصة على المساحة الكلية للأرض التي تلائم هذا الاستخدام ومنافسة الاستخدامات الأخرى له على نوعية الأرض نفسها وتكاليف تطوير المزيد منها.

عرض الأرض في الأجل الطويل



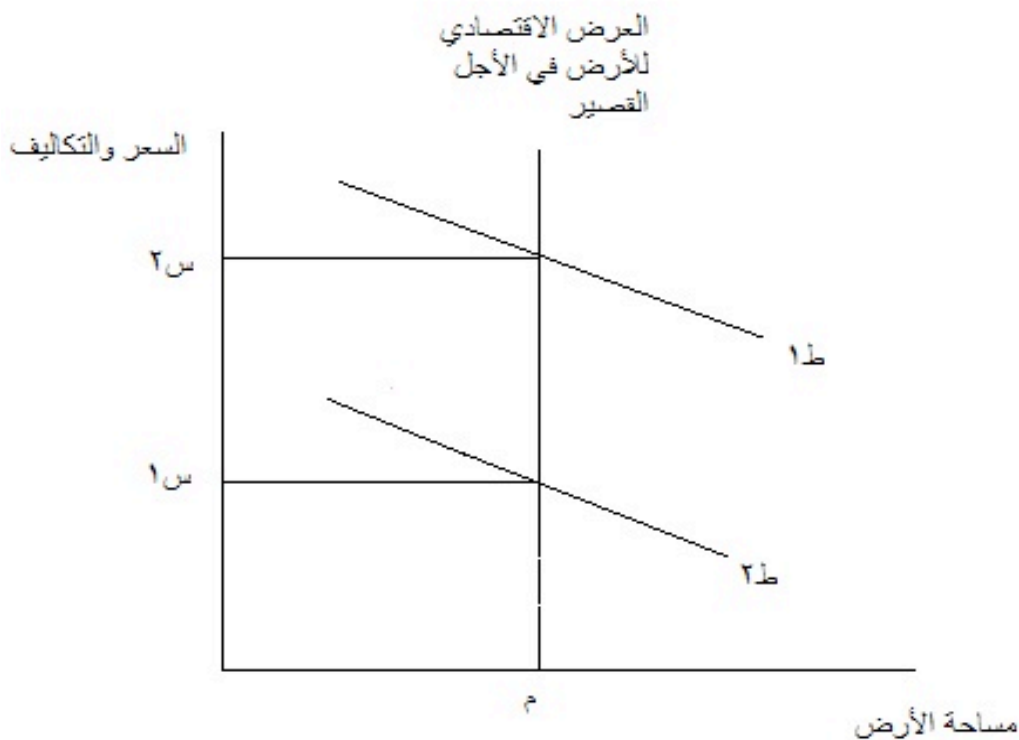
منحني العرض الطبيعي والاقتصادي للأرض في الأجل الطويل

- يمكن زيادة المساحات المعدة لكل استخدام من استخدامات الأرض بمرور الزمن في الأجل الطويل، ونلاحظ من خلال الرسم أن:
- منحنى العرض الطبيعي عمودي وعديم المرونة لأنه لا يتأثر بالأسعار، أما منحنى العرض الاقتصادي موجب الميل ويعكس العلاقة الطردية بين السعر والكمية المعروضة، فهو يتأثر بالسعر.
- منحنى العرض الاقتصادي مرّن بالبداية لأن الكمية المستعملة لذات الاستخدام قليلة، ولكن بمرور الزمن وتزايد الكميات المستخدمة تقل مرونة العرض.

- كلما زادت الأسعار زاد العرض حتى نصل إلى نقطة لا يمكن تحقيق أرباح فيها، فلا نستطيع اصلاح المزيد من الأراضي، حيث أن جميع الأراضي سهلة الاستصلاح والتطوير وقليلة التكاليف تم استخدامها، وتبقت الأراضي صعبة الاستصلاح ومرتفعة التكاليف (الأراضي الهامشية) مما يجعل التكلفة الحدية للأرض أكبر من أعلى سعر ممكن لها $p < mc$ ، وبالتالي منحني العرض يكون عديم المرونة. فنقول هنا أن المورد ناضب اقتصادياً بينما لم تنضب كل الكميات الموجودة منه بالطبيعة. ويحدث هذا عادةً قبل بلوغ الحد الأقصى للأرض الطبيعية الملائمة لاستخدام معين أي قبل وصول العرض الطبيعي.

الأجل القصير

- **الأجل القصير:** هو الفترة الزمنية القصيرة التي لا يمكن خلالها زيادة الانتاج. فلا يمكن زيادة المساحات المعدة لأي نوع من الاستخدام، وذلك إما لأسباب إدارية أو قانونية أو مالية أو فنية، تؤدي إلى عدم إمكانية استصلاح المزيد من الأراضي الصالحة له في خلال فترة معينة.



توازن سوق الأراضي في الأجل القصير

- في الأجل القصير يكون منحني العرض الاقتصادي عديم المرونة ويكون منحني الطلب هو المحدد الأساسي للسعر التوازني. وكلما ارتفع الطلب زاد السعر لأنه لا مجال لزيادة العرض في الأجل القصير.

- أي زيادة في سعر الأرض أو أي مورد آخر يكون عرضه ثابتاً هي بمثابة ربح أو ربح اقتصادي، يتحصل عليه مالكو الأرض دون أي مجهود أو تكاليف إضافية، وهو يساوي إجمالي ربح الأرض (صافي ربحها الاقتصادي)، جميع المساحة المظللة بالرسم.

الطلب على الأرض:

يمكن التمييز بين نوعين من الطلب وهما:

1- رغبات المستهلكين المجردة التي لاتصل لدرجة الشراء.

2- شراء المستهلكين فعلاً لسلعة أو خدمة أو مورد.

• الطلب الاقتصادي الفعال:

هو تلازم الرغبة في الشراء والمقدرة على دفع السعر المحدد. فالمقدرة على الدفع بدون الرغبة في ذلك لا تكفي لتحديد الطلب الاقتصادي لأي سلعة أو غيره. والرغبة بلا مقدرة لا تشكل طلباً فعالاً. فأي مجتمع يرغب بمستويات معيشية مرتفعة ومرفهة ووسائل ترفيهية متعددة وهذه تمثل رغباته.

• لكن الطلب الفعال هو ما يتمكن المجتمع من الحصول عليه فعلاً من هذه الرغبات بعد دفع تكاليف الحصول عليها.

• الطلب على الأرض كغيرها من الموارد هو طلب مشتق من الطلب على السلع والخدمات في الغالب، فالناس يتنافسون على قطعة من الأرض لا لكي يفتنوها لذاتها ولكن لإمكانياتها الإنتاجية، مما يجعل اقتناء الأرض وسيلة لغاية أخرى كالحصول على المزيد من الدخل ببيعها في المستقبل أو لإنتاج الطعام أو للسكن.

عوامل الطلب على الأرض:

يتأثر الطلب على الأرض على مستوى الأفراد بالآتي:

1 - تطلعات الأفراد في أي مجتمع للحصول على المزيد من السلع والخدمات التي يرتبط إنتاجها بالأرض مباشرة (الضروريات). فمثلاً قد يكتفي بعض الناس بمساحة من الأرض تفي بالحد الأدنى من ضروريات الحياة.

2 - مستوى التقدم التقني والعادات والتقاليد والقيم الحضارية السائدة في المجتمع وغيرها (كماليات).

يتأثر الطلب على الأرض على مستوى المجتمع بالآتي:

1 - أعداد السكان:

هو العامل الأكثر أهمية، فإذا تزايدت أعداد السكان زاد الطلب على العديد من السلع والخدمات التي تحتاج الأرض لإنتاجها. وقد تتفاوت المساحة المطلوبة لمواكبة الزيادة في أعداد السكان من بلد لآخر بتفاوت المستوى التقني وإنتاجية الأرض والعادات الاستهلاكية والدخل والقوة الشرائية. (ارتفاع المستوى التقني وزيادة إنتاجية في بلد ما، الأرض تقلل الحاجة من زيادة الطلب على الأراضي الزراعية نتيجة لزيادة عدد السكان)

فلكما ارتفع المستوى التقني المستخدمة في الزراعة مثلاً، وازدادت إنتاجية وحدة الأرض انخفضت مساحة الأرض المطلوبة لإنتاج كمية الطعام نفسها. كما أنه إذا كان مستوى الغذاء المطلوب يتزايد في بلد ما فقد يزداد الطلب على الأراضي بدون زيادة كبيرة في أعداد السكان. لذا فإنه يصعب التعميم بأن زيادة أعداد السكان تؤدي بالضرورة لزيادة الطلب على الأراضي الزراعية.

2 - ارتفاع المستوى التقني:

يؤدي ارتفاع المستوى التقني إلى عدم زيادة الطلب على أراضي السكن في المدن بالرغم من زيادة السكان. إذ يمكن إيواء أعداد أكبر من السكان في مساحات أقل، عن طريق البناء في عدة طوابق بدلاً من انتشار المساكن في مساحات شاسعة. والعكس صحيح إذا كان مستوى التقني منخفضاً.

3 - زيادة دخل الفرد وارتفاع إنتاجية العامل:

زيادة هذين العاملين يؤديان إلى زيادة الطلب على المساكن والأسواق الحديثة، وأماكن الترفيه والسياحة وغيرها، مما يزيد الطلب على أراضي المدن بدون زيادة كبيرة في أعداد السكان.

4 - حركة التحضر:

زيادة حركة التحضر والهجرة من الريف إلى المدينة في بعض الدول، أدت إلى اتساع حجم المدن وارتفاع الطلب على أراضيها، بدون زيادة كبيرة في أعداد سكان الدولة.

5 - أسعار السلع والخدمات:

بما أن الطلب على الأرض مشتق من الطلب على السلع والخدمات التي من أجل إنتاجها تطلب الأرض، فإنه يتأثر بأسعار تلك السلع والخدمات، فكلما ارتفع سعر السلعة التي تطلب الأرض لإنتاجها ارتفعت أسعار الأرض، لأن ارتفاع سعر السلعة يؤدي إلى زيادة الكمية المعروضة

منها مما يتطلب المزيد من الأراضي لزيادة إنتاجها، وبالتالي ترتفع أسعار الأرض الصالحة لإنتاجها. والعكس في حالة ارتفاع تكاليف الإنتاج.

6 - الإحلال:

مثلاً لو أن أسعار الأراضي الزراعية قد ارتفعت فإن أراضي المراعي قد تتحول لأراضٍ زراعية، ولو أن أسعار أراضي السكن قد ارتفعت فقد يؤدي ذلك إلى زيادة مساحات الأراضي السكنية على حساب الأراضي الزراعية.

إذاً: فإن ارتفاع أسعار المنتجات التي تتطلب أرضاً معينة، يؤدي إلى ارتفاع أسعار هذه الأرض مما يؤدي إلى انخفاض المساحة المطلوبة من مثل هذا النوع من الأرض ، حيث أن قلة هم من يستطيعون دفع هذا السعر المرتفع، لذا فهم سيقللون من طلبهم أو يستبدلونها بأراضٍ أقل ثمناً.

7 - التجارة الخارجية:

في حال كان الاقتصاد مفتوح وتتبادل الدولة تجارياً مع دولةٍ أخرى، فإن الطلب على الأراضي التي تستخدم لإنتاج السلع التي يتم تصديرها يزداد. فلو كانت هذه السلع زراعية فإن الطلب على الأراضي الزراعية لا يتأثر بسكان البلد فقط بل بعدد سكان الشريك التجاري أيضاً.

والعكس في حالة الاستيراد فلو قررت الدولة استيراد سلعة معينة من دولة أخرى فإن هذا سيقلل الطلب على الأراضي التي تستخدم لهذه السلعة داخل الدولة.

ونخلص من ذلك إلى أن، الطلب على الأراضي الزراعية وأراضي المدن يزداد بازدياد أعداد السكان وارتفاع الدخل وزيادة إنتاجية العمل، وارتفاع الأسعار والإحلال ولكنه يقل بارتفاع المستوى التقني، هذا إذا كان الاقتصاد مغلقاً. بينما لو كان الاقتصاد مفتوحاً فإن عامل التجارة الخارجية يضاف إلى العوامل السابقة.

- ينحدر منحنى الطلب على الأرض من أعلى أسفل بميل سالب ويعكس العلاقة العكسية بين السعر والكمية المطلوبة.

توازن سوق الأراضي



توازن سوق الأراضي في الأجل الطويل

من الشكل السابق يتضح الآتي:

- في ظل الحرية الاقتصادية والمنافسة التامة، فإن تفاعل العرض مع الطلب يحدد الأسعار والكميات التوازنية لكل سلعة أو خدمة أو مورد اقتصادي بما في ذلك الأرض.
- ففي الشكل السابق نقطة التوازن هي عندما يتقاطع منحنى العرض مع منحنى الطلب أي عند السعر $P1$ ومساحة الأرض $Q1$.
- عند $P2$ (السعر مرتفع نسبياً) يوجد فائض عرض وهو الفرق بين (المساحة التي يعرضها أصحاب الأراضي هي $Q2$ ، والمساحة المطلوبة هي $Q3$). فائض العرض يضغط على السعر فينخفض فيعود مرة أخرى إلى $P1$.
- عند $P3$ (السعر منخفض نسبياً) يوجد فائض طلب وهو الفرق بين المساحة التي يطلبها المشترون تساوي $Q4$ ، والمساحة التي يعرضها البائعون عند نفس السعر تساوي $Q5$. فائض الطلب يضغط على السعر فيدفعه للارتفاع وبالتالي يعود إلى سعر التوازن. ويستمر هذا التوازن إلى أن يطرأ عامل خارجي يؤدي إلى تغييره. (التغير بالدخل وأعداد السكان يؤثر على منحنى الطلب، التغير بالمستوى التقني وتكاليف الإنتاج يؤثر على منحنى العرض)

وبصفة عامة، فإن عوامل العرض والطلب يجب أن تخضع للمنافسة التامة. إلا أنه نتيجة لعوامل كثيرة كعدم توافر المعلومات لدى البائعين أو المشترين واختلاف توقعاتهم فيما يتعلق بتقلبات الأسعار أو التدخل الحكومي، قد لا تتحقق المنافسة التامة.

المرونة السعرية:

هي التغير النسبي في الكمية المعروضة (أو المطلوبة) مقسوماً على التغير النسبي في السعر.

- فإن درجة استجابة الطلب والعرض لتغيرات الأسعار تختلف باختلاف نوعية الأرض ورننتاجيتها والأغراض المستخدمة فيها. فإذا أدى تغير معين في السعر إلى تغير أكبر في الكمية المعروضة أو المطلوبة فإن العرض أو الطلب يكون مرناً، والعكس لو كان غير مرناً.

أهم العوامل المؤثرة على مرونة العرض:

1. نوعية استخدام الأراضي:
درجة استجابة عرض الأراضي المعدة للعقار للتغير في أسعار المساكن أو إيجاراتها قليلة جداً بالمقارنة مع غيرها من استخدامات الأرض الأخرى.
مدى توفر بدائل:
 2. كلما قلت البدائل كلما أصبحت المرونة أقل، فالأراضي السكنية قليلة البدائل لارتباط السكن بتوفر الخدمات العامة.
طول الفترة الزمنية:
 3. كلما كان كانت فترة الاستصلاح أطول كلما قلت المرونة.
 4. مدى إمكانية الإحلال:
كلما كانت هناك إمكانية لإحلال استخدام من استخدامات الأرض محل الآخر زادت مرونة العرض.
- بالنسبة للأراضي الزراعية، فإن مرونة عرضها تعتمد على نوع المحاصيل التي تنتجها. فإذا تطلب المحصول أرض ذات قيمة خاصة وموقع محدد فإن مرونة عرض الأراضي الصالحة له ستكون قليلة. أما إذا كانت أغلب الأراضي المتوافرة تصلح لإنتاج محصول معين فإن العرض سيكون مرناً.
- منحني الطلب على الأراضي قليل المرونة بصفة عامة، لأن الطلب على الأرض محدد في كثير من الحالات.
 - العوامل المؤثرة على مرونة الطلب:
1. مرونة الطلب تتأثر بمرونة طلب السلعة:
كلما زادت مرونة السلعة التي تطلب الأرض لأجلها، زادت مرونة الطلب على الأرض المناسبة لإنتاج تلك السلعة.

2. مدى امكانية احلال الأرض من استخدام الى استخدام آخر:
كلما كان هناك سهولة في تحويل الأرض من استخدام إلى آخر أصبحت المرونة عالية. كلما كان ممكناً تحويل الأراضي الزراعية إلى سكنية بسهولة ارتفعت مرونة الأراضي السكنية.

الموقع الثابت للأرض

من أهم خصائص الأرض موقعها الثابت، وله أهمية اقتصادية كبرى لأنه يؤثر على ما يلي:

1. قيمة الأرض وطاقاتها الاستخدامية:

كثيراً من الناس يفضلون تركيز استخدامهم للأرض في بعض الأماكن دون غيرها، مما يزيد قيمة الأرض في تلك المناطق التي يفضلونها أكثر من غيرها. ويعتمد تفضيل الناس لأرض تقع في موقع معين على مميزاتها الطبيعية. فخصوبة التربة وسهولة وسائل الري، يجعل هذا الموقع أكثر إنتاجية من الناحية الزراعية. إذاً إذا كان الموقع محققاً لأهداف استخدام معين للأرض ارتفعت قيمته الاقتصادية، وأصبح من يطلبون الأرض لهذا الاستخدام علي استعداد لدفع سعر أعلى له.

2. طرق استغلال الأرض:

يؤثر الموقع الثابت للأرض على طرق استغلالها اعتماداً على مميزات الموقع، فلتوفير الوقت والجهد والتكاليف فإن استخدامات الأرض التي تحتاج للذهاب والإياب باستمرار نجدها بالقرب من أماكن السكن، ولتلك التي تحتاج لنقل المعدات الثقيلة أو القابلة للتلف نجدها بالقرب من الأسواق الكبيرة (المصانع تكون حول المدن ومحلات التجزئة قريبة من أماكن السكن).

3. ملكية الأرض وسهولة تحديد مواصفاتها القانونية:

الموقع الثابت يسهل عملية استخدام الأرض وممارسة حقوق الملكية فيها ووصفها من جميع النواحي، كما يحدد موقعها وعملية تملكها وتحويل ملكيتها لشخص آخر بأي شكل.

- لا يمكن نقل الأرض لتستخدم في أماكن إنتاجية أعلى، بل لابد من استخدامها حيث هي مهما كانت قيمتها، لأنها ثابتة.

الموارد المائية

من استخدامات المياه للإنسان:

- 1 - سلعة استهلاكية، عندما تستخدم للشرب والأغراض المنزلية والصرف الصحي.
- 2 - عامل إنتاجي، عندما تستخدم للإنتاج الزراعي حيوانياً كان أو نباتياً، وفي الإنتاج الصناعي وفي البناء والتشييد.
- 3 - المسطحات المائية، تحتوي على كثير من المواد الغذائية والمعدنية ومصادر الطاقة خاصة البترول.
- 4 - إنتاج الطاقة الكهربائية، من مساقط الشلالات مثلاً.
- 5 - وسيلة للنقل والمواصلات، بواسطة المراكب الشراعية والسفن . وقد استخدمت هذه الوسيلة في القدم، وتعتبر تكاليفها أقل من وسائل المواصلات الأخرى.
- 6 - وسيلة لنظافة البيئة الأرضية، من النفايات والقاذورات الناتجة من المساكن والمصانع والمتاجر. إلا أن هذا الاستخدام عرض كثيراً من مصادر المياه للتلوث.
- 7 - وسيلة للترفيه والترويح، ممارسة بعض الهوايات كالسباحة والتزلج والغوص وغيرها.
- للمسطحات المائية المختلفة أثر على الطقس والمناخ والبيئة بصفة عامة، لا سيما وهي المصدر الرئيس للأمطار والبخار والرطوبة، التي تساعد على الإنتاج الزراعي ونمو الغابات والمراعي والثروة الحيوانية.

مصادر المياه:

• المياه تغمر حوالي 75% من الكرة الأرضية موزعة كما يلي:

1. مياه البحار والمحيطات 98.33%.
2. المياه العذبة 0.036%.
3. الثلوج 1.64%.
4. البخار 0.0011%.

ومن هذا يتضح أن أكثر من 98% من المياه الطبيعية مالحة لا تصلح للاستخدام الاستهلاكي الفوري المباشر للمياه. وحتى المياه العذبة وهي مياه الأنهار والوديان تحتاج للمعالجة والنقل والتخزين في أغلب الأحيان قبل استخدامها.

- 1 - ندرة المياه الصالحة للاستخدام الفوري (العرض الاقتصادي)، بالنسبة للمياه الكلية في العالم.
- 2 - توزيعها الجغرافي على اليابسة، فهي وفيرة في مناطق معينة وشحيحة في مناطق أخرى (المناطق الجافة أو شبه الجافة). مما يتطلب نقلها وترحيلها من أماكن الوفرة إلى أماكن الشح، وتوزيعها الزمني عبر المواسم مما يتطلب تخزينها في أوقات الوفرة لتستخدم في أوقات الشح. ولذا فإن الدول ذات المناطق الجافة أو شبه الجافة تعاني من أزمة حقيقية بالمياه، والتي يتم علاجها باستخدام المياه الجوفية أو المحلاة أو غيرها، وهذا كله ذا تكاليف مما يحد من كمية المياه الاقتصادية بالرغم من وفرة المياه الطبيعية.

● تلعب الثلوج دوراً مهماً في تغذية مصادر المياه العذبة بعد ذوبانها، أما البخار فهو مصدر الأمطار ويعتبر حلقة الوصل بين مياه البحار والمحيطات المالحة والمياه العذبة. فالأمطار هي المصدر الرئيس لتغذية الأنهار والآبار والينابيع بالمياه وتحدد منسوبها، هذا عدا أنها وسيلة مباشرة ومجانية لري المراعي والغابات وسقي الحيوانات.

العرض الطبيعي للمياه:

اجمالي مساحة المياه المتاحة في الطبيعة بغض النظر عن صلاحيتها أو عدم صلاحيتها للاستخدام. ويتم تمثيله بالرسم بخط رأسي يبدأ من النقطة التي توضح كمية المياه الطبيعية المعروفة بأي وقت وأي مكان، فهو ثابت لا يتغير لأن كمية المياه المتوافرة على كوكب الأرض ثابتة، ولكن قد تتحول من هيئة لأخرى كالثلوج التي تتحول إلى ماء كلما ارتفعت درجة الحرارة والماء الذي يتحول إلى بخار بزيادة درجة الحرارة.

العرض الاقتصادي للمياه:

اجمالي مساحة المياه المتاحة للاستخدام الفعلي فقط. وتعتمد على تكاليف استخراج المياه والحصول عليها وتحليلتها ومعالجتها ونقلها وما إلى ذلك.

سابقاً كان الإنسان يحصل على غالب حاجته من المياه مجاناً، لأنه يستخدمها كيفما وحيثما وجدت. وبعد تطور الحياة أصبحت المياه تطلب بكميات أكبر وفي مكان معين ووقت محدد، كما زاد الاهتمام بنوعية المياه وخاصة المعدة للشرب، مما أدى إلى نقل المياه من أماكن أبعد أو الحصول عليها من أعماق أكثر في حالة المياه الجوفية أو تنقيتها من التلوث وتحليلتها من الأملاح.

مصادر المياه العذبة الجديدة:

نتيجة لشدة ندرة المياه العذبة في بعض الدول فإن هذا استدعاها للبحث عن مصادر مياه جديدة،

وهي:

1 - المياه المحلاة، حيث أن تحلية مياه البحار والمحيطات لتصبح صالحة للشرب أصبح يشكل جزءاً مهماً من العرض الاقتصادي للمياه في بعض الدول.

2 - المياه المعاد استخدامها، من مياه المجاري والمصانع وخلافه.

يتزايد استخدام هذان المصدران للمياه العذبة والصالحة للاستخدام الفوري في بعض دول العالم. مما يعكس الندرة المتزايدة لمصادر المياه العذبة الطبيعية وتزايد تكاليف استخراجها.

العرض الاقتصادي للمياه يعتمد على تكاليف الحصول عليها، لذا فإن تزايد التكاليف بزيادة الإنتاج يؤدي إلى تزايد التكاليف الحدية والتي تسمى في حالة المياه تكاليف الاستخراج الحدية؛ لأن المياه لا تنتج وإنما تستخرج من وضعها الطبيعي وترحل لأماكن الاستخدام.

وبما أن منحنى العرض يتطابق مع منحنى التكاليف الحدية، فإن منحنى العرض الاقتصادي للمياه يتطابق مع منحنى تكاليف استخراجها الحدية ويرتفع إلى أعلى بزيادة الكميات المستخرجة.

بالنسبة لسعر المياه، فليس لها سعراً محدداً فهو لا يمثل عنصراً أساسياً في عرضها لأن مسؤولية تطوير مصادر المياه وزيادة عرضها اضطلعت بها الحكومات دون القطاع الخاص في كل الدول، للأسباب التالية:

1 - المياه سلعة حيوية وليس لها بديل.

2 - التكاليف الإنشائية المتعلقة بتطوير المياه مرتفعة للغاية، مما يجعل القطاع الخاص يعجز أو يحجم عنها حتى وإن كان قادراً على الاستثمار في استخراج المياه بالكميات التي تفي باحتياجات المجتمع.

3 - فوائد تطوير مصادر المياه تشمل المجتمع بأسره فلا تقتصر على أحد دون الآخر.

4 - تتميز صناعة استخراج المياه بالتكاليف المتوسطة المتناقصة، مما يجعلها من الصناعات التي تنصف بما يسمى الاحتكار الطبيعي.

5 - المياه النقية متعلقة بالصحة العامة للمجتمع، والتي تنتشر فوائدها عليه ككل.

6 - صعوبة تحديد حقوق الملكية واستخراج المياه من مصادرها الطبيعية للأفراد.

كل ذلك جعل من المياه سلعة شبه عامة تقوم الحكومة باستخراجها وتقديمها من ضمن الخدمات التي تقدمها للمجتمع. وإن كانت لها أسعار فهي متدنية للغاية أو مدعومة من قبل الحكومة؛ حرصاً على عدم حرمان ذوي الدخل القليل من الحصول على الكميات التي يرغبون فيها، وحتى وإن تركت مهمة توزيع المياه للقطاع الخاص، فإن الحكومة تراقب أسعارها أو تحددها من وقت لآخر اعتماداً على تكاليف استخراجها وتوزيعها. لذا فإن السعر لا يشكل عاملاً مهماً في عرض المياه الاقتصادي

بالمقارنة مع تكاليف استخراجها. إلا أن ذلك لا يعني أن السعر عديم الأهمية بالنسبة لعرض المياه الاقتصادي ولكنه أقل أهمية بالمقارنة مع تكاليف استخراجها.

العرض الطبيعي والاقتصادي للمياه في الأجل الطويل:

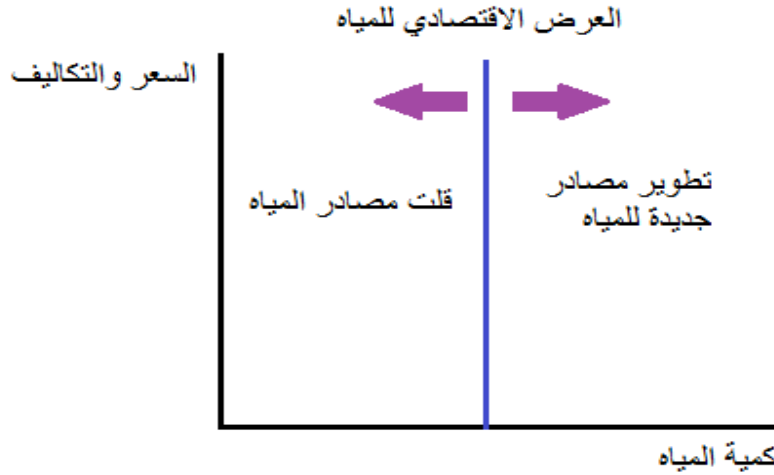


عرض المياه الطبيعي والاقتصادي في الأجل الطويل

يوضح الشكل أعلاه مايلي:

- منحنى العرض الطبيعي للمياه، وهو خط رأسي ثابت لا يتغير.
- منحنى العرض الاقتصادي وهو يشبه منحنى التكاليف الحدية MC لأنه يعتمد على تكاليف الاستخراج الحدية حيث أن المياه من الموارد المتجددة بصفة عامة، ويرتفع إلى أعلى بزيادة الكمية المستخرجة في حالة المياه الأحفورية.
- إلا أنه في حالة المياه الجوفية والتي لا يوجد لها منافذ سطحية لتغذيتها من مياه الأمطار (المياه الأحفورية)، أو تلك الآبار التي يزيد معدل استخراج المياه منها على معدلات التعويض الطبيعية لها، فإنها تعامل معاملة الموارد القابلة للنضوب من حيث تحديد تكاليفها وتساوي (تكاليف الاستخراج + تكاليف الفرصة البديلة نتيجة حرمان الأجيال القادمة من كمية المياه الجوفية التي تستخدم الآن).
- أي كمية من المياه القابلة للنضوب استخدمت الآن سيحرم المجتمع من فوائدها مستقبلاً، وهذا يشكل تكلفة اجتماعية تسمى بتكلفة الاستنزاف، تؤثر على منحنى العرض الاقتصادي للمياه برفعه إلى أعلى، وذلك عندما تصل كمية الاستهلاك إلى النقطة التي يصبح فيها الاستهلاك تنافسياً بين الجيل الحالي والأجيال القادمة.

العرض الطبيعي والاقتصادي للمياه في الأجل القصير:



عرض المياه الاقتصادي في الأجل القصير

- **الأجل القصير** هو الفترة التي لا يمكن أن يحدث فيها أي تغيير في الاستثمارات الثابتة الخاصة باستخراج المياه، وبالتالي لا يمكن زيادة الكميات المعروضة منها والمعدة للاستخدام النهائي.

يوضح الشكل أعلاه:

- منحنى العرض الاقتصادي خط رأسي ينطلق من النقطة التي تحدد كمية المياه الاقتصادية المتاحة للاستخدام في أي وقت على محور الكمية.
 - ينزحف إلى اليمين عندما تزيد مصادر المياه بتطوير مصادر جديدة لها، وينزحف إلى اليسار عندما تقل كميات المياه في المصادر المعروفة. وذلك إما بسبب الاستخدام أو الهدر أو التسرب أو التبخر أو انخفاض كمية الأمطار السنوية. إذاً يعتمد انتقال المنحنى على العرض الطبيعي للمياه وحجم الإنفاق على استخراجها.
- استخدامات المياه:**

ينقسم استخدام المياه إلى قسمين، بالاعتماد على كيفية استخدام الإنسان لها ومكان الاستخدام، وهما:

- 1 - الاستخدام المباشر.
- 2 - الاستخدام غير المباشر.

أولاً: الاستخدام المباشر للمياه:

وهو استخدام المياه نفسها بطريقة مباشرة ويسمى بالاستخدام الاستهلاكي، حيث يتطلب الاستخدام المباشر للمياه استخراجها من مصدرها الطبيعي وترحيلها إلى أماكن الاستخدام، والذي يشمل الاستخدامات الآتية:

1 - الشرب والاستخدامات المنزلية.

2 - الري الزراعي وتربية الحيوانات في المزارع.

3 - استخدام المياه في الصناعة كوسيلة للطاقة والغلي وتبريد والتسخين والنظافة.

ونسبةً لأن الاستخدام المباشر للمياه يتطلب استخراجها من مصدرها الطبيعي وترحيلها وتخزينها وتنقيتها وتحليتها من الأملاح، فإن مشكلات المياه الاقتصادية كالعرض والطلب عليها، وأسعارها وتكاليفها وتخصيصها بين القطاعات الاقتصادية المختلفة تنحصر في هذا النوع من استخداماتها.

يتكون الطلب الكلي على المياه من مجموع كميات المياه المستخدمة في الشرب والأعمال المنزلية والزراعة والصناعة في أي وقت من الأوقات أو مكان من الأماكن. وينحدر منحنى الطلب على المياه من أعلى إلى أسفل نتيجة العلاقة العكسية بين السعر والكمية المطلوبة. إلا أنه نتيجة لأن المياه سلعة ضرورية للحياة وهي مورد اقتصادي ومدخل من مدخلات الإنتاج لكثير من السلع وفي ذات الوقت ليس لها بديل، فالطلب عليها قليل المرونة.

تقسم استخدامات المياه المباشرة من حيث الطلب عليها إلى قسمين:

1 - الطلب على المياه بالريف، يتضمن بصفة خاصة المياه المستخدمة في الزراعة وتربية الحيوانات.

2 - الطلب على المياه بالمدن، يتضمن بصفة خاصة المياه المستخدمة في الصناعة والخدمات.

في الغالب الأعم الطلب على المياه بالريف أكبر من الطلب على المياه بالمدن، لأن الزراعة تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه مقارنةً بالمرافق الأخرى، وتتعرض للتبخر لانتشارها في مساحات شاسعة ومكشوفة، مما يعرضها لأشعة الشمس. إلا أنه في الآونة الأخيرة، فإن الطلب على المياه في المدن أصبح يتزايد بسرعة أكثر من سرعة تزايد الطلب على المياه في الريف، وذلك بسبب:

1 - اتساع حجم المدن على حساب الريف نتيجة للهجرة من الريف إلى المدينة.

2 - تزايد معدلات استهلاك الفرد في المدن.

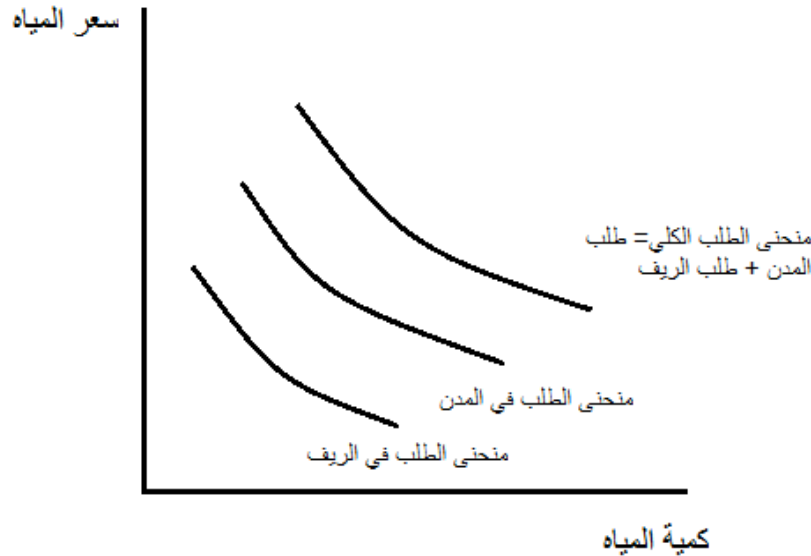
ويمكننا ملاحظة هذا التزايد في الاستهلاك لصالح المدن في كثير من الدول المتقدمة والنامية ، إلا أنه في بعض الدول التي قامت باتباع سياسة التوسع في القطاع الزراعي على حساب القطاع الصناعي وذلك بهدف تنمية القطاع الثاني من إيرادات الأول كدولة تنزانيا.

عوامل تحديد الطلب على المياه في الاستخدامات المباشرة:

- 1 - تشكل إنتاجية المياه في أي قطاع من القطاعات عاملاً مهماً في تحديد الطلب عليها. فكلما ازدادت إنتاجية وحدة المياه في قطاع ما، مع ثبات الأشياء الأخرى، قل الطلب على المياه في ذلك القطاع وذلك لأنه سيكون من الممكن تحقيق القدر نفسه من الإنتاج باستخدام كميات أقل من المياه.
- 2 - أعداد السكان، تزايد عدد السكان يؤدي إلى زيادة الطلب على المياه.
- 3 - معدل استهلاك الفرد أو النمو الاقتصادي، تزايد يؤدي إلى زيادة الطلب على المياه.
- 4 - كمية الهدر التي تنتج عن الإهمال وعدم صيانة أنابيب المياه داخل المدن وداخل المنازل وفي المزارع، وهذا زيادته تؤدي إلى زيادة الطلب على المياه.

سوق المياه المستخدمة المباشرة:

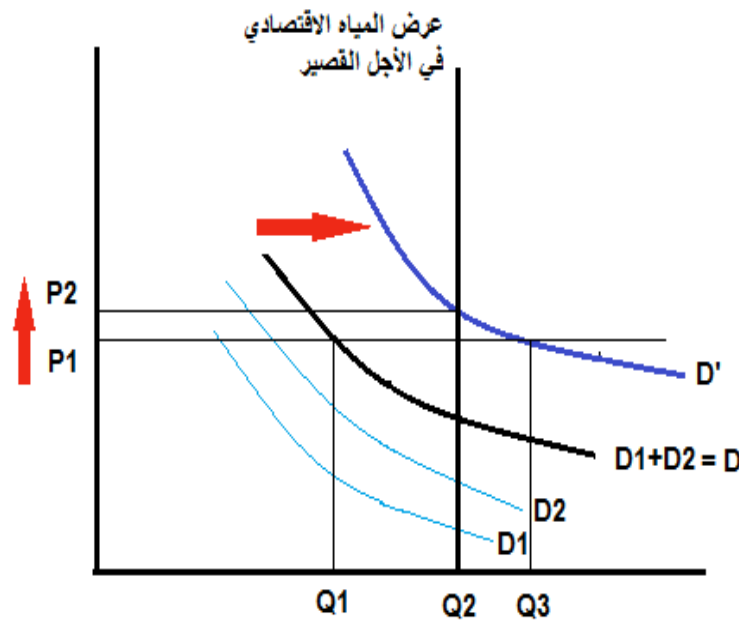
الطلب على المياه/ يتصف بقلّة المرونة السعرية. سبق وذكرنا أن الطلب على المياه يتقسم الى قسمين الطلب عليها في المدن والطلب عليها في الريف. اذاً منحني الطلب الكلي على المياه هو التجميع الأفقي لمنحني الطلب على المياه في المدن ومنحني الطلب عليها في الريف، كما يوضحه الرسم التالي:



منحني الطلب الكلي على المياه

عرض المياه/ هو عرض طبيعي يعتمد على كميات المياه المعروفة (الاحتياطي المؤكد منها) من مختلف المصادر. وعرض اقتصادي يعتمد على التكاليف التي يتحملها المجتمع ممثلاً في الحكومة للحصول على مياه جاهزة للاستخدام الفوري.

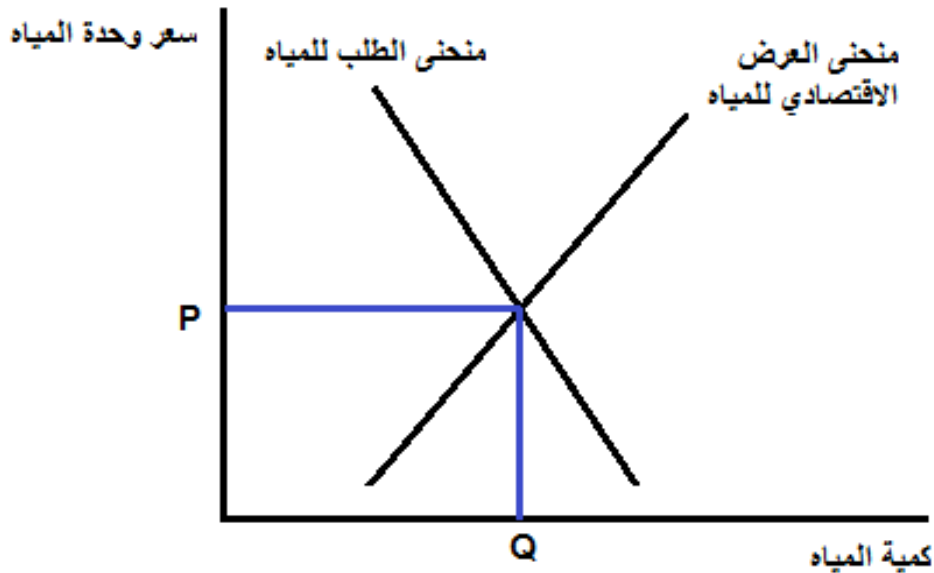
يتم توازن سوق المياه عندما يقاطع منحنى الطلب عليها منحنى عرضها الاقتصادي فتتحدد كمية المياه التوازنية وسعرها التوازني مثل السلع والخدمات الأخرى. ولكن أسعار المياه غالباً ما تكون مدعومة أو محدودة الكميّلت المسموح باستخدامها من قبل الحكومة. في الشكل الآتي يمثل D الطلب الكلي وهو مجموع طلب المدن ($D1$) وطلب الريف ($D2$).



توازن سوق المياه في الأجل القصير

- منحنى العرض الاقتصادي للمياه خط رأسي. (عديم المرونة).
- $P1$ هو السعر الذي حددته الحكومة.
- $D1$ منحنى طلب المدن ولأنه يتزايد بسرعة أكبر من منحنى طلب الريف $D2$. فينتقل الطلب الكلي بسبب ذلك الى أعلى جهة اليمين ويحدث فائض في الكمية المطلوبة، إذا بقي سعر المياه كما هو.
- ولأنه من العسير جداً استمرار هذا الوضع فهو لا يلبي كل حاجة المجتمع للماء. فلمواجهة هذا الوضع، إما أن ترفع الحكومة السعر ويصبح $P2$ فتقل الكمية المطلوبة. ويصبح التوازن عند تقاطع منحنى الطلب الكلي للمياه مع تقاطع منحنى العرض. أو توزيع المياه المتاحة على القطاعات المختلفة بكميات محدودة (باستخدام الحصص). أو تتبنى الدولة حملات توعية لترشيد استهلاك المياه، أو تزيد

عرض المياه بتطوير المزيد من مصادر المياه الطبيعية إن وجدت في فترات متلاحقة بحيث يصبح العرض الاقتصادي مائلاً لأعلى (جهة اليمين) في الأجل الطويل كما يوضحه الشكل التالي:



توازن سوق المياه في الأجل الطويل

من خلال دراستنا لسوق المياه نستطيع دراسة التخصيص الأمثل لهذا المورد بين استخداماته المباشرة المختلفة. فعند زيادة الطلب على المياه في جميع المرافق وحدة المنافسة بينها تبرز مشكلة تحديد الكميات المثلى لكل مرفق من المرافق والتي تعتمد في ذلك على:

1 - إنتاجية المياه في كل هذه المرافق وتكاليف تحويلها من مرفق لآخر، وقد يصعب أحياناً الاعتماد على نظام السوق في تخصيص هذا المورد الحيوي. بافتراض أن إنتاجية المياه في الزراعة أقل من القطاعات الأخرى فقد لا يكون مرضياً للمجتمع تحويل المياه من هذا القطاع إلى تلك القطاعات الأكثر إنتاجية لما تحققه الزراعة من فوائد اجتماعية، وهذا التحويل سيؤدي إلى زيادة التكاليف الاجتماعية وخاصة في الدول النامية، التي يعتمد أغلب السكان فيها على الزراعة في حياتهم الاقتصادية والاجتماعية. مما يستدعي تدخل الحكومة لتجنب المضار الاجتماعية التي قد تنشأ نتيجة الاعتماد الكلي على نظام السوق، وإن أدى إلى زيادة الكفاءة فقد يؤدي إلى سوء توزيع الدخل في المجتمع.

2 - تخصيص المياه بين استخداماتها يرتبط بالمحافظة عليها من الهدر، وخاصة إذا كان أغلبها من مصادر قابلة للنضوب كالآبار الجوفية.

1 - تخفيض معدلات استخدامها بحيث تنتج أقل من معدلات تعويضها من مياه الأمطار، أو تخفيض معدلات استخراجها بحيث تتعادل كميات التعويض مع كميات الاستخراج قدر الإمكان.

2 - صيانة شبكات المياه داخل وخارج المنازل وزيادة كفاءة استخدامها، بحيث يمكن إنتاج قدر معين من الإنتاج الزراعي أو الصناعي بأقل كمية من المياه.

ثانياً: الاستخدام غير المباشر للمياه:

يتعلق أساساً بالموارد والمنافع التي يتحصل عليها الإنسان من داخل المسطحات المائية وليس المياه نفسها، لذا فهو استخدام غير استهلاكي ولا يشترط استخراج المياه أو ترحيلها. مما يجعله استخداماً مجانياً لا يرتبط بتكاليف وأسعار المياه، وإنما يرتبط بتكاليف استخدامها وهي في موقعها وتكاليف استخراج المواد الموجودة في المسطحات المائية وأسعارها.

أمثلة لاستخدامات المياه غير المباشرة:

1 - النقل والمواصلات:

من أهم الاستخدامات منذ القدم وكانت ولا تزال أرخص تكلفة من وسائل المواصلات الأخرى، وذلك لأنها تربط أغلب دول العالم وكل قاراته بخطوط بحرية طبيعية متصلة، ولا تتفوق عليها وسيلة نقل أخرى برية كانت أم جوية. حيث تتميز عن وسائل النقل الأخرى بقلّة التكاليف وكثرة عدد الركاب وكبر حجم البضائع التي تنقلها، مما جعلها خير وسيلة للتجارة الدولية اليوم، والتي زادت أهميتها منذ قيام منظمة التجارة الدولية WTO.

2 - إنتاج الأسماك:

يتزايد الطلب على الأسماك بالعالم نتيجة لتزايد أعداد السكان وارتفاع أسعار اللحوم الأخرى هذا عدا مميزاتها الغذائية. فهي من أهم أنواع الإنتاج الذي يستخرج من المسطحات المائية بل إنها أصبحت من أهم الوسائل لحل أزمة الغذاء.

إنتاج الأسماك في العالم يتزايد ولكن كمية إنتاجها تعتبر قليلة بالمقارنة بما يمكن إنتاجه منها. وذلك لأن مستوى التقنية المستخدم في صيد الأسماك في أغلب الدول لا يساعد على إنتاج كمية كبيرة نفي بالطلب المتزايد، وخاصة صيادو الدول النامية الذين لازالوا يتبعون وسائل تقليدية حيث أن هدفهم الحصول على ما يكفي معيشتهم أكثر من الصيد لغرض الربح. ولكن نتيجة لهذا التزايد السكاني فإن استخدام التقنية الحديثة سوف يتزايد حتى في الدول النامية لزيادة الأسعار الناتج عن زيادة الطلب عليها، مما يزيد قدرة صيادي الدول النامية على استخدام وسائل حديثة وبالتالي يزداد الإنتاج العالمي من الأسماك.

وتعتبر الولايات المتحدة الأمريكية ودول الاتحاد السوفيتي سابقاً واليابان وإنجلترا وفرنسا من أكثر الدول إنتاجاً للأسماك بكميات تجارية بالترتيب.

3 - إنتاج المعادن ومصادر الطاقة:

تم اكتشاف واستخراج كميات كبيرة من المعادن في البحار والمحيطات وخاصة الأملاح والمنجنيز. ومن أهم مصادر الطاقة التي تولد من مساقط المياه هي الطاقة الكهرومائية، باستخدام الشلالات الطبيعية والسدود، وتعتبر الطاقة الكهرومائية الأقل تكاليف من ناحية التكاليف المباشرة والتكاليف الاجتماعية، وذلك لأنها تنتج من مصدر مجاني، ولا تلوث البيئة كمصادر الطاقة الأخرى خاصة الفحم والبتروول واليورانيوم.

أمكن إنتاج البترول من قاع البحار بكميات هائلة وخاصة في النرويج بريطانيا، والتي تنتج البترول من بحر الشمال بكميات كبيرة، ومن عيوب إنتاج المعادن بمختلف أنواعها من البحار:

- أن تكاليف إنتاجها من البحار أكبر من تكاليف إنتاجها من اليابسة. ولذا فإن كثيراً من الدول تعلم أن لديها معادن في شواطئها ولكنها لم تستغلها لأنها غير اقتصادية بالأسعار الجارية.
- التعدين في البحر يحتاج لتقنية أكثر تطوراً بالمقارنة مع التعدين في اليابسة. ستزداد أهمية المعادن الموجودة في قاع البحار والمحيطات، كلما ازداد استنزاف المعادن الموجودة في اليابسة. وستبقى المعادن المتوافرة في المائية احتياطياً مهماً لحل أزمة المعادن والطاقة بالمستقبل.

4 - التخلص من النفايات والنظافة:

استخدمت المسطحات المائية ولا تزال تستخدم للتخلص من النفايات والقاذورات بهدف نظافة البيئة الأرضية. وتعتبر الأنهار والمحيطات من أفضل المواقع للصناعات، لسهولة الحصول على المياه التي تحتاجها المصانع، ولأنها في الوقت ذاته وسيلة رخيصة للتخلص من نفايات المصانع. إلا أنه مع تزايد هذا الاستخدام السيء للمياه وخاصة، بالنسبة للنفايات الكيماوية والنووية فقد بدأ التخوف يتزايد من خطر تلوث المياه والذي يعود بمضار خطيرة على الإنسان والحيوان والمزروعات.

أدى هذا الاستخدام إلى عدة أضرار بالمياه، منها:

أ- عدم صلاحية كثير من الأنهار والبحيرات، خاصة في الدول الصناعية.

ب- بعض البحيرات فقدت كل أنواع الحياة.

ج- نفقت الأسماك أو أصبحت غير صالحة كطعام للإنسان.

لذا فإن التلوث يؤدي إلى فقدان المياه نفسها لأن نوعيتها تنخفض لدرجة تصبح ضارة، مما يجعل هذا النوع من أنواع المياه استخداماً استهلاكياً بطريقة غير مباشرة، لأنه يقلل عرض المياه الصالحة للاستخدام.

بعض الدول تمكن من إيجاد بعض الحلول لهذه المشكلة منها:

- 1 - سن القوانين التي تمنع أصحاب المصانع من استخدام المسطحات المائية، وخاصة الأنهار للتخلص من النفايات الكيماوية والذرية.
 - 2 - فرض عقوبات على ذلك كمصادرة ترخيص المصنع وإغلاقه أو زيادة الضرائب عليه إلى حد يمنعه من استخدام المياه كوسيلة للتخلص من النفايات.
 - 5 - السياحة والترفيه:
- كثيراً من المسطحات المائية تستخدم كمواقع سياحية وترفيهية وللمناظر الجميلة، ولقضاء أوقات الفراغ والسباحة وخلافه، وكلها تحقق كثيراً من المنافع الشخصية والاقتصادية والاجتماعية. كما تقام البحيرات الصناعية لهذا الغرض ولأغراض الري وإنتاج الكهرباء، مما يضيف المنافع الاجتماعية والتي تحتسب في دراسات الجدوى الاقتصادية.

النباتات الطبيعية

تنقسم النباتات الطبيعية إلى:

- 1 - المراعي الطبيعية (الحشائش).
 - 2 - الغابات التي تغطي حيزاً كبيراً من مساحة الأرض اليابسة، ولها عائدات اقتصادية مباشرة وغير مباشرة.
- قبل أن يكتشف الإنسان الزراعة كان يعيش على النباتات الطبيعية والحيوانات البرية مباشرة. وبعد اكتشاف الزراعة استمر بالاعتماد على الحشائش الطبيعية في طعامه ولكن بشكل غير مباشر من خلال اللحوم التي تشكل أهم جانب من طعامه، حيث تتغذى الحيوانات من المراعي والغابات لتمتد الإنسان باللحوم والألبان والأجبان وخلافه، بالإضافة إلى الصوف والجلود.

المراعي الطبيعية (الحشائش):

ترتبط الحشائش وفوائدها الاقتصادية للإنسان بتربية ورعي الحيوانات بمختلف أنواعها. حيث ما يستفيدة الإنسان من المراعي هو:

- 1 - ما يؤخذ من الحيوانات اللحوم والألبان والجلود والصوف وخلافه.

2 - بعض الحشائش الطبيعية تصلح لإنتاج العقاقير والعطور والمواد الكيميائية.

كلما توافر المرعى للحيوانات ازدادت منتجاتها المختلفة التي تستخدم في الغذاء والكساء والمأوى.

تعتمد المراعي في نموها ومساحتها على كمية الأمطار التي تهطل سنوياً. وبالتالي، فإن إنتاج الثروة الحيوانية وعرضها الاقتصادي يتغير بتغير كمية وتوزيع الأمطار كل عام.

أنواع الرعي:

1 - الرعي الإعاشي: يستهدف الحصول على ما يكفي لإعاشة مالكي المواشي من منتجاتها،

بالإضافة إلى إمكانية تسويق أقل ما يمكن منها، بهدف الحصول على قدر من النقود تكفي للحصول على احتياجاتهم الأخرى التي لا توفرها لهم الماشية. يمارس هذا النوع من الرعي في الأرياف البعيدة عن المدن، وهو مرتبط غالباً بالترحل والتنقل من مكان لآخر حسبما تتوافر الحشائش والمياه.

وتعتبر ملكية المواشي في هذا النمط من الاقتصادي التقليدي (البدو الرحل) مصدراً للسلطة والمكانة الاجتماعية أكثر من كونها مصدراً للدخل، مما يجعل تبادلها مقابل النقود أمراً نادراً في حدود الضرورة فقط.

2 - الرعي التجاري: يستهدف تحقيق الربح ببيع أغلب الإنتاج في الأسواق المحلية والخارجية.

ولكن الرعي الإعاشي في طريقه للانحسار حيث أن الدول التي يمارس فيها هذا النوع من الرعي أصبحت تشجع حياة الاستقرار بتوفير المياه المستديمة في أماكن محدودة وتوفير الخدمات اللازمة للاستقرار، حتى تساعد الرعاة الرحل على الدخول في نظام السوق تدريجياً، مما أدى إلى تزايد حجم الرعي التجاري، والذي يعتمد أساساً على زراعة وصناعة الأعلاف المركزة واستخدام الطرق العلمية الحديثة في الإكثار والتجهيز والرعاية الصحية، مما يجعل المواشي تنمو وتتكاثر بسرعة أكبر مما كانت عليه في الرعي التقليدي.

بالرغم من ارتفاع تكاليف الرعي التجاري إلا أن هامش الربح في أكبر من الإعاشي، وذلك لأن معدلات التكاثر في الرعي التجاري أعلى بكثير من الإعاشي، وسرعة تسمين المواشي باستخدام الأعلاف المركزة مما يجعل صافي إيراداتها خلال فترة زمنية وجيزة أعلى بكثير من إيرادات الرعي الإعاشي.

تعتبر اللحوم أفضل أنواع الغذاء للإنسان صحياً ولذا فهي أغلاها سعراً؛ لأن تربية المواشي تحتاج لأراضٍ شاسعة لرعيها وإيوائها ولزراعة أعلافها، مما يجعلها أكثر تكلفة من أنواع الغذاء الأخرى. لذا فإن اللحوم تعتبر من السلع ذات المرونة الدخلية العالية حيث أنه كلما زاد دخل الفرد

زادت معدلات استهلاكه من اللحوم، والعكس صحيح في الدول ذات الدخل المنخفض حيث تعتمد على البقوليات والحبوب.

كما تعتبر اللحوم مصدراً للصوف والجلود حيث يصنع منها الملابس والحقائب، ولكن رغم أن بعض الألياف الصناعية كالنايلون والبلاستيك حل محلها فلا زالت الأصواف والجلود تحتفظ بجودتها وتعتبر أغلى ثمناً وأفضل نوعاً منها.

الغابات

فوائد الغابات:

• فوائدها سابقاً:

- 1 - لها فوائد اقتصادية مباشرة.
- 2 - مأوى للحيوانات البرية.
- 3 - توفر كثيراً من مناطق السياحة والترويج.
- 4 - لها آثار إيجابية على المناخ، فهي من العوامل المهمة لهطول الأمطار والمحافظة على التربة ومنعها من الانجراف، وامتصاص غاز ثاني أكسيد الكربون الملوث.
- 5 - الحصول على الطعام والصمغ والمطاط.
- 6 - إيواء ورعي الحيوانات المتوحشة.

• فوائدها حالياً، بعد الثورة الصناعية:

- 1 - تزايد قطع أشجار الغابات، ونقلها للمصانع لإنتاج مواد البناء والأثاث والأواني المنزلية والمكتبية والورق والعطور.
- 2 - صناعة السفن والقطارات وغيرها، من المصنوعات الخشبية.
- 3 - إنتاج الطاقة والوقود.

- ٦٠٪ من الإنتاج العالمي من الأخشاب يستخدم في الأغراض الصناعية والبناء، و ٤٠٪ منها تستخدم كوقود لإنتاج الطاقة فيما يعرف بالفحم النباتي. ويعتبر الوقود المنتج من الغابات جزءاً مهماً من مصادر الطاقة المعروفة بالكتلة الحيوية.

أضرار قطع الغابات:

- 1 - تدهور البيئة الطبيعية واختلال توازنها، لأن قطع الأشجار يزيد من سرعة تعرية التربة وانجرافها، ويقلل المساحات التي ترعى فيها الحيوانات الأليفة والبرية.
 - 2 - تقليص مساحة الغطاء النباتي يؤدي إلى انخفاض كمية الأمطار التي تهطل.
 - 3 - مضاره الاقتصادية المباشرة وغير المباشرة. مما يؤدي إلى الزحف الصحراوي والتصحر، حيث أن قطع الأشجار بطريقة عشوائية الذي يعرف بالقطع الجائر للغابات لزيادة مساحات الأراضي الزراعية أو لاستخدامها كوقود، كان أحد الأسباب للمجاعة في أفريقيا نتيجة للجفاف.
 - 4 - ثقب الأوزون وأثر البيوت المحمية، الذي يُتوقع أن يزيد من حرارة الأرض تدريجياً. فقطع الغابات الجائر قلل من قدرتها على امتصاص غاز ثاني أكسيد الكربون مما ساعد على تراكمه في الغلاف الجوي.
- الغابات مورد متجدد بطبيعته وإذا أحسن استخدامه، ولكن سوء استخدامه بقطع الأشجار بمعدلات تفوق معدلات تكاثرها ونموها الطبيعي ، يؤدي إلى انحسارها بالتدريج إلى تدهور البيئة واختلال توازنها.

حساب منافع الغابات:

- 1 - صافي المنافع الاقتصادية للغابات التي تقطع للاستخدام الصناعي أو للوقود تساوي قيمة تلك المنافع، ناقصاً قيمة التأثير السلبي الناتج عن قطعها.
- 2 - صافي المنافع الاقتصادية للغابات التي تستخدم في مكانها لجني ثمارها للأكل المباشر أو لرعي الحيوانات أو لإنتاج الصمغ والمطاط ولأثرها البيئية الحميدة، فهي تساوي جملة قيمة المنافع التي يتم الحصول عليها من الغابة بدون قطع الأشجار.

الطلب على الغابات:

الطلب على موارد الغابات مشتق من الطلب على استخداماتها النهائية، مثال: كلما زاد الطلب على الأثاث المنزلي ارتفع سعر الأخشاب الصالحة لهذا الغرض، كما أن الطلب على الأخشاب يتأثر بأسعار السلع البديلة لها كالحديد والبلاستيك. فارتفاع أسعار الحديد يزيد الطلب على الأخشاب باعتباره بديل. كما يتأثر الطلب على الأخشاب المستخدمة كمصدر للطاقة بالزيادة في حال ارتفاع أسعار البترول والفحم الحجري وخاصة بالدول النامية. وهذا من شأنه أن يؤدي إلى زيادة التصحر والجفاف مما خفض من إنتاج الغذاء.

العرض من الغابات:

يعتمد العرض الطبيعي من منتجات الغابات بصفة عامة على مساحتها، مدى صلاحية أشجارها لكل نوع من استخداماتها وقابليتها للنمو باعتماده على ظروف البيئة الصعبة بالإضافة إلى الوسائل المستخدمة لحمايتها والمحافظة عليها من القطع الجائر، كما يعتمد على قربها من الأسواق وتكاليف قطعها وترحيلها.

سوق الغابات:

- أسباب اهتمام الدول المصدرة للأخشاب بالغابات:

1. زيادة عدد السكان.

2. زيادة معدلات استهلاك الفرد من السلع المصنوعة من الخشب.

3. زيادة معدلات استهلاك الفرد من مصادر الطاقة، مما أدى إلى زيادة الطلب على الأخشاب، بالتالي ارتفع سعرها.

وقد أدى هذا إلى زيادة الاهتمام من قبل الدول المصدرة للأخشاب إلى زراعة الغابات وتطوير وسائل المحافظة عليها وتحسين إدارتها للحصول على أقصى عائد منها.

للنباتات الطبيعية بأنواعها كثيراً من المنافع الاقتصادية المباشرة وغير المباشرة، وقد أدى الاستخدام المتزايد لهذا المورد الطبيعي إلى انحسار كثير من الغابات والمراعي، بالرغم من أنهما من الموارد المتجددة إلا أنها قد تتحول إلى موارد قابلة للنضوب بإساءة استخدامها.

نتيجة لارتفاع أسعار الأراضي السكنية والزراعية في كثير من أنحاء العالم، فقطعت الغابات وأزيلت المراعي خاصة في الدول النامية لتحويل أراضيها لأراضي سكنية أو زراعية، مما أدى إلى تدهور البيئة. ولذا فقد أخذت كثير من الدول المحافظة على هذه الموارد الطبيعية وسنت القوانين ووضعت السياسات اللازمة للمحافظة على مستوى معين من الغطاء النباتي على سطح الأرض بهدف تجنب كثير من المضار الاقتصادية والاجتماعية وتخفيف تكاليفها، باستخدام مختلف الوسائل التقنية والإدارية.

وسائل المحافظة على الغابات:

1. تحديد العدد الأمثل لمختلف أنواع المواشي بالرعي في مساحة معينة من المرعى.

2. الأخذ بالاعتبار نظرية النمو الطبيعي للمورد المتجدد للمحافظة على معدل نمو معقول بالنسبة للغابات والمراعي.

3. عدم الرعي قبل أن تبلغ الحشائش مرحلة البذور ،،إلا تقلص المرعى تدريجياً لأن كمية البذور ستقل مع الزمن.
 4. عدم ترك المواشي في المرعى إلى أن ينتهي تماماً، حتى لا تقضي على أغلب البذور بما يقلص مساحة المرعى.
 5. مراقبة توسع الأراضي السكنية والزراعية على حساب المراعي والغابات، ويمكن تحديد الاستخدامات المثلى لهذه الاستخدامات بشكل متوازن.
 6. سن القوانين اللازمة لحماية البيئة من التدهور بما يتعلق باستخدام المراعي والغابات.
- وسائل المحافظة على الحيوانات البرية:

1 - تقنين صيدها وتحديد ها، كمنع الصيد في أوقات التكاثر وتحديد ه لكل نوع من أنواع الحيوانات البرية.

2 - تحديد الحيوانات التي تفترس الأخرى، مما يؤدي للمحافظة عليها بأعداد مثلى بما لا يخل بتوازنها الداخلي.

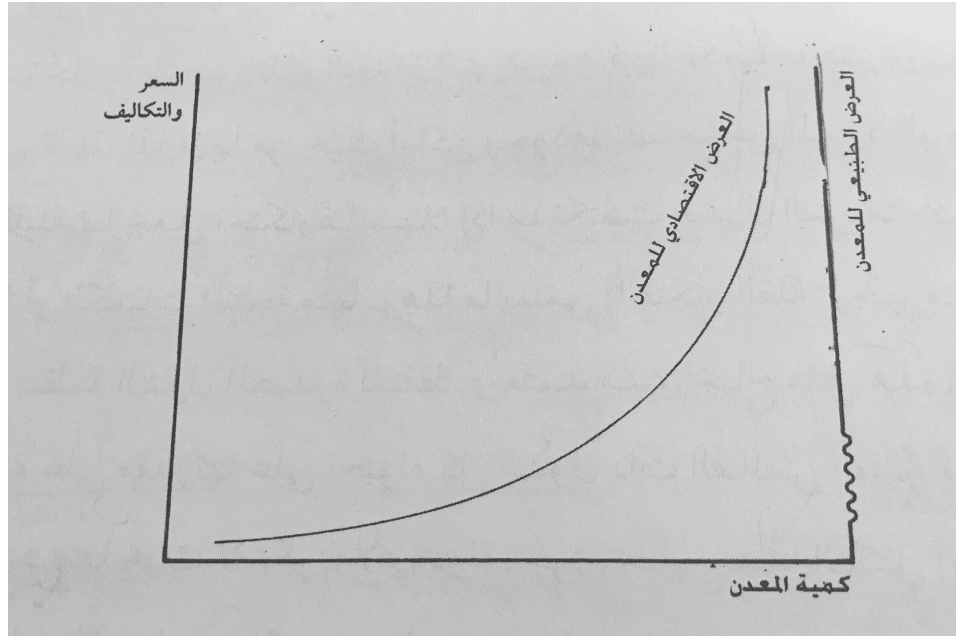
المعادن

استخدم الإنسان المعادن منذ القدم لصناعة ما يحتاجه من الأدوات والآلات والأواني ووسائل الزينة والسلاح وكذلك في صناعة النقود.

ولكن بعد قيام الثورة الصناعية والتي اعتمدت اعتماداً أساسياً على المعادن بمختلف أنواعها الفلزية كالحديد والنحاس والالافلزية كالبتروول والفحم واليورانيوم ومعادن الأسمدة.

المشكلة الاقتصادية للمعادن:

توجد المعادن في الكرة الأرضية بكميات محددة مما يجعلها من الموارد القابلة للنضوب خاصة وأن معدلات استهلاكها في تزايد مستمر. إلا أنه يمكن إعادة استخدام أغلبها وخاصة المعادن الفلزية.



- العرض الطبيعي من المعادن عبارة عن خط رأسي، لمحدودية كمية المعدن بالطبيعة مهما كثرت فهو يدل على الحدود القصوى لكميات المعدن.
- صناعة المعادن تتميز بتزايد التكاليف المتوسطة، كلما ازدادت الكميات المستخرجة منها وذلك لوجود معظمها في باطن الأرض، فكلما تم استخراج كمية منها زادت تكاليف استخراج المتبقي.
- منحنى العرض الاقتصادي موجب الميل، ويتجه إلى أعلى بشكل رأسي قبل أن يصل لمنحنى العرض الطبيعي، حيث تتزايد تكاليف الاستخراج مع زيادة استخراج المعدن، مما يجعل من عملية التعدين غير مجدية اقتصادياً بما يسمى النضوب الاقتصادي للمعدن. مما قد يغلق المنجم وتصبح فكرة افتتاح منجم جديد أكثر جدوى من الاستمرار بالمنجم الحالي.

دراسة الجدوى الاقتصادية للمعادن:

- هناك نوعان من الاحتياطي:

1 - الاحتياطي المؤكد، والذي يمكن الاعتماد عليه في دراسات الجدوى الاقتصادية لكل منجم من مناجم المعادن.

2 - الاحتياطي المحتمل (الكامن)، وهو الذي تم تخمينه وتدور الشكوك حول توفره.

تزداد أهمية دراسات الجدوى الاقتصادية في المشاريع المتعلقة باستخراج المعادن، وذلك لأن تكاليف الإعداد للتعيين وتكاليف الإنشاءات المطلوبة عالية نسبياً، بما يحتم التأكد من الجدوى الاقتصادية قبل تكبد أي تكاليف في عملية البحث عن المعدن وحفرياته.

تصنف المعادن من الموارد الموجودة في أماكن قليلة ؛ حيث أنها موجودة في العالم بكميات متفاوتة، إلا أن إنتاجها بكميات تجارية يقتصر على الدول التي يتواجد فيها المعدن بكميات كبيرة نسبياً وتكون تكاليف إنتاجه قليلة، ويعتبر احتكار الموارد أمراً سهلاً إذا تكتلت الدول المنتجة لها لتحديد أسعارها أو الكميات المنتجة منها فيما يسمى باحتكار القلة، مثل: منظمة الدول المصدرة للنفط OPEC . ويعتمد مدى نجاح هذه التكتلات الاقتصادية على مقدرتها على احتواء كل الدول ذات الفائض القابل للتصدير، أو أكبر عدد منها بحيث لا يكون لأي دولة خارج التكتل الاقتصادي أي تأثير على الأسعار أو الكميات المعروضة للبيع في أي وقت.

للاحتكارات في مجال المعادن سعر أقصى إذا تجاوزته قد تفقد تلك التكتلات قوتها الاحتكارية في السوق، لأنه كلما ارتفع سعر المعدن كثرت بدائله وتعددت، فارتفاع سعره إلى حد معين قد يؤدي إلى إنتاجه في الدول التي لم يكن إنتاجه فيها اقتصادياً قبل وصول السعر لذلك الحد. (مثل: ارتفاع أسعار بترول أوبك بالسبعينات دفع بعض الدول إلى إعادة فتح آبارها، وشجع بريطانيا والنرويج على إنتاج النفط وتصديره حتى اليوم فيما يسمى بنفط بحر الشمال) كما يؤدي ارتفاع سعر المعدن إلى إعادة استخدامه إن أمكن بدلاً من تعدينه أو صناعة بدائل جديدة فيما يعرف بالإحلال الاقتصادي. (يمكن استبدال الحديد بالبلاستيك في بعض الصناعات).

الإحلال الاقتصادي:

هو استبدال مورد مكان مورد آخر اعتماداً على أسعارها النسبية. ولصناعة البدائل فوائد تتعدى الإحلال كزيادة حجم الموارد الناضبة وتطوير عمرها الزمني.

سوق المعادن

يتميز سوق المعادن بالتدخل الحكومي المباشر الذي قد يصل إلى حد امتلاك الحكومة لكل المناجم في كثير من الدول؛ وذلك توجهاً لعدالة توزيع الدخل والثروة وتجنباً للاحتكار أو المنافسة الضارة إذا ما تركت المعادن للقطاع الخاص بشكل كلي من امتلاك المناجم والتصرف المطلق للمنتجات، هذا عدا أن أغلب الحكومات تعتمد على عائدات منتجات المعادن في تمويل المشاريع التنموية.

تطلب المعادن كمادة خام أو كمادة أولية للاستخدام في الإنتاج الصناعي، ولذا سميت بالسلع الوسيطة، فالطلب عليها مشتقاً من الطلب على السلع النهائية المستخدمة في تصنيعها.

الطلب على المعادن

بما أن الطلب على المعادن مشتق من الطلب على السلع النهائية التي تدخل في إنتاجها، فهناك علاقة طردية بين كمية المعادن المطلوبة لإنتاج أية سلعة وحجم إنتاج تلك السلعة.

الطلب على المعادن يتأثر بالدورات الاقتصادية، ففي حالات الإنتاش الاقتصادي التي تزيد فيها دخول الأفراد وبالتالي يزيد الطلب على السلع والخدمات بما فيها السلع المصنعة من المعادن. فيزداد الطلب عليها مما يرفع أسعارها. ولكن في حالات الانكماش الاقتصادي، حيث تقل دخول الأفراد وبالتالي يقل طلبهم على السلع والخدمات عامةً و السلع المصنعة من المعادن بصفة خاصة، مما يقلل الطلب على المعادن بما يخفض أسعارها.

تتسبب هذه الدورات الاقتصادية في تذبذب أسعار المعادن، بما يدفع أصحاب المعادن إلى طلب كميات أكبر من حاجتهم من المعادن عندما تنخفض أسعارها، لتخزينها واستخدامها في حالة ارتفاع الأسعار لاحقاً – خاصة إذا كانت طبيعة المعدن تسمح بتخزينه لفترات طويلة دون تلف- بما يحقق هدف تحقيق أقصى ربح للمنتجين.

لذا نلاحظ أن الطلب على المعادن المستخدمة في الإنتاج في أي فترة من الفترات غير مرن ولا يتأثر بتقلبات الأسعار، بينما حجم المخزون منه أكثر مرونة ويتأثر بالأسعار. حيث أن وجود المخزون يجعل أصحاب المصانع يحجمون عن الشراء عند ارتفاع أسعار المعدن ، وفي حالة انخفاض الأسعار فإنهم يزدوا الكميات المطلوبة من المعدن بهدف تخزينها. وبذلك تتجنب المصانع ارتفاع سعر المعدن بدرجة كبيرة وتستطيع المحافظة على أسعار شبه ثابتة للمصانع التي تستخدمها. فالمخزون في هذه الحالة يعتبر كمركز للأسعار.

عرض المعادن:

يعتمد عرض أي سلعة على سعرها، وتكاليف إنتاج السلعة هي ما يحدد الكميات المنتجة منها، وبما أن المعادن لا تنتج بل تستخرج من وضعها الطبيعي وتتم معالجتها وتجهيزها وترحيلها للمصانع، فإن تكاليف التعدين تشكل النفقات التي تتكبد من مرحلة البحث عن المعدن إلى مرحلة إعداده للاستخدام النهائي في المصانع التي تحوله إلى سلعة نهائية. ولذلك فإن تكاليف التعدين تسمى بتكاليف الاستخراج بدلاً من تكاليف الإنتاج.

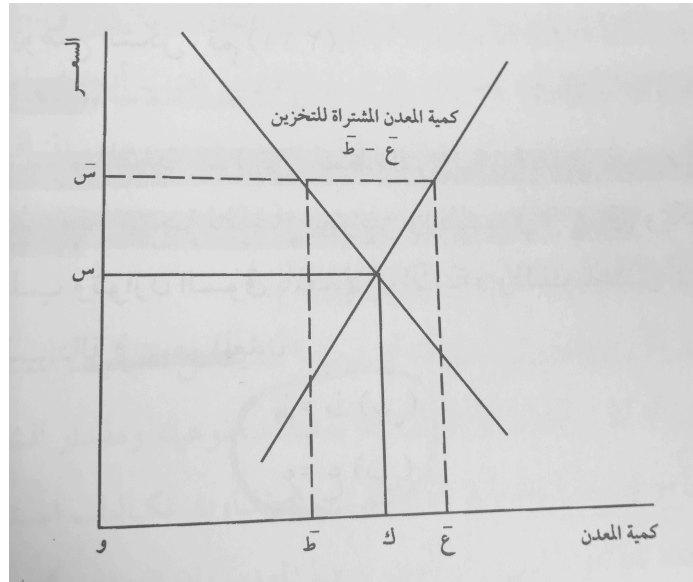
ولأن المعادن من الموارد القابلة للنضوب فإن استخدام أي كمية منها حالياً لابد أن تكون على حساب استخدامها بالمستقبل، لذا فإن تكاليف التعدين يجب أن تشمل المنافع التي يفقدها المجتمع بالمستقبل نتيجة لاستخدام المعدن الآن، بما يعرف بتكلفة الفرصة البديلة (تكلفة الاستنزاف).

تتفاوت تكاليف التعدين حيث قرب المعدن من سطح الأرض، ويختلف سعره باختلاف نوعيته ومقدار الشوائب العالقة به، فإن أرباح المناجم المختلفة تتفاوت بمقدار تفاوت تكاليف استخراج المعادن ونوعيتها وقلة شوائبها. فإن تساوت نوعية المعدن فإن التعدين السطحي أكثر ربحاً من التعدين العميق. ولكن أحياناً تكون نوعية المعدن في المناجم العميقة أفضل من تلك الموجودة بالمناجم السطحية حيث أنها تتعرض للأتربة والأمطار وتقلبات الحرارة مما يؤثر سلباً على نوعيتها. لذا كلما زاد حجم المعدن المستخرج من

المنجم (سطحياً أو عميقاً) فإن تكاليف استخراج تزداد باستمرار لازدياد تكاليف الاستخراج كلما ازداد حجم وعمق المنجم.

كل هذه العوامل تزحف منحني عرض المعادن لليمين، تعبيراً عن زيادة الكميات المستخرجة بزيادة السعر، وبزيادة الكميات المستخرجة فإن تكاليف الاستخراج الحدية ترتفع إلى أن تتجاوز الإيرادات وهذا يدفع الدولة إلى إغلاق المنجم وإن لم ينضب المعدن الموجود به، لأنه بذلك حقق النضوب الاقتصادي حيث تصبح التكاليف المتوسطة أعلى من سعر الوحدة من المعدن، وعند ذلك الحد يصبح منحني عرض المعدن خطأ رأسياً.

توازن سوق المعادن



يتحدد سعر المعدن التوازني وكميته التوازنية، بتفاعل العرض والطلب بالسوق، ولكن بما أن المصانع تطلب كميات أكبر مما تحتاج إليه من أي معدن خلال الفترة الحالية لتخزينها واستخدامها في فترة لاحقة، فإن الكمية المطلوبة من المعدن تشمل كمية المعدن المراد استخدامها حالياً زائداً الكمية المطلوبة للتخزين. كما يشتمل جانب العرض على الكميات التي تعرضها المناجم من المعدن زائداً الكمية الموجودة في مخازن المصانع.

مصادر الطاقة

أغلب مصادر الطاقة الحالية هي النفط، الفحم، الغاز، واليورانيوم وكلها تعتبر من المعادن اللافلزية. ولأن الطاقة مهمة في الحضارة البشرية فستنتبع تطورها عبر الزمن:

في البداية استخدم الإنسان طاقته البشرية في الصيد والاحتطاب وجمع الغذاء وتدجين الحيوانات، ثم استخدم إضاءة الشمس، النار و طاقة الرياح التي استعملها في تسيير السفن الشراعية للنقل واستخراج المياه الجوفية. واستمر هذا الوضع إلى أن اكتشف الآلة البخارية حيث بدأ باستخدام الفحم الحجري مع بداية الثورة الصناعية، كوسيلة إضافية للطاقة حيث تحولت السفن الشراعية إلى بخارية واكتشفت القطرات البخارية. وفي بداية القرن العشرين، اخترعت السيارة والطائرة بدأ الاستخدام التجاري للنفط ومشتقاته والذي استخدم في النقل وجميع ضروب الإنتاج الصناعي والزراعي وفي إنتاج الكهرباء. ثم لجأ الإنسان لمساقط المياه والشلالات الطبيعية حيث أنتج الطاقة الكهرومائية. واستخدم اليورانيوم وغيره من المواد المشعة لإنتاج الطاقة الذرية والنووية، غير أن مخاطرها البيئية تحد من استخراجها. هذا عدا أن المحاولات لا تزال جارية لتطوير استخدام الطاقة الشمسية والجوفية وطاقة الرياح والأمواج والمد والجزر وكذلك طاقة الكتلة الحيوية (الوقود الحيوي).

كلما تعقدت وتطورت حياة الإنسان الاقتصادية احتاج إلى المزيد من مصادر الطاقة وإلى تنوع هذه المصادر لتواكب احتياجاته المتنوعة والتغير المستمر في التقنية. ورغم كل هذه المصادر الجديدة لم يؤدي اكتشاف مصدر جديد من مصادر الطاقة إلى تخفيض استخدام المصادر السابقة، بل أن جميع هذه المصادر مازالت تستخدم في ذات الوقت لتسيير حياة الإنسان الاقتصادية. وذلك لأن الإنسان يحتاج دائماً لمصادر طاقة إضافية وليست مجرد مصادر بديلة مدام أعداد السكان واستهلاكهم من الطاقة في تزايد مطرد. هذا عدا أن إنتاج السلع والخدمات يحتاج لأنواع مختلفة من مصادر الطاقة فالمصدر الذي يصلح لاستخدام ما قد لا يصلح لآخر، وإن كان ذلك ممكناً من الناحية الفنية قد لا يكون مجدياً من الناحية الاقتصادية.

مصادر الطاقة وإنتاجها في العالم:

يعد البترول والفحم والغاز الطبيعي، والطاقة الكهربائية والطاقة النووية (اليورانيوم) على التوالي، من أهم مصادر الطاقة التجارية المستخدمة حالياً، حسب الكمية المستخدمة من كل منها. وبمرور السنوات نجد أن إنتاج البترول والغاز الطبيعي يتزايد بينما يتناقص معدل إنتاج الفحم الحجري. ولكن نلاحظ مؤخراً أن نصيبهم من إجمالي الطاقة يتزايد وكذلك إنتاج بدائلهم كالغاز والطاقة الكهربائية والنووية يتزايد بمرور الوقت. ويدل ذلك على تزايد الطلب العالمي من الطاقة بمرور الزمن؛ بسبب زيادة عدد السكان وتزايد معدلات استهلاك الفرد والانتعاش الاقتصادي، الذي زاد من الطلب على البترول وبالتالي رفع أسعاره.

تعتمد معدلات استهلاك الطاقة بالعالم على هيكلها الاقتصادي، والمستوى التنموي في كل دولة مستهلكة، مما يعني تفاوت معدلات الاستهلاك بينهم. ولذا نجد أن:

القطاع الزراعي في الدول النامية يعتمد على الطاقة البشرية والحيوانية (كثيف عمل)، بينما هذا القطاع يعتمد على البترول في الدول الصناعية حيث تعتمد تلك الدول في عملياتها الزراعية على الآلات التي تدار بالبترول (كثيفة رأس مال).

القطاع الصناعي يعتمد هذا القطاع أساساً على طاقة البترول والفحم والغاز والكهرباء في الدول النامية والمتقدمة اقتصادياً، وذلك لأن المصانع تعتمد على الآلات والماكينات التي تدار بالطاقة الحرارية. ونتيجة لأن الإنتاج الصناعي في الدول المتقدمة اقتصادياً أكبر بكثير من الإنتاج الصناعي في الدول النامية، فإن كمية استهلاك هذه المصادر في الدول الصناعية أكبر من استهلاكها في الدول النامية.

تتكون منظمة أوبك من المملكة العربية السعودية وإيران والعراق وفنزويلا والكويت والتي تعتبر أهم الدول بالمنظمة وهي الدول المؤسسة بالمنظمة التي تأسست في عام ١٩٦٠م ووصل عدد دولها إلى ١٢ دولة. حيث تنتج هذه الدول حالياً ما نسبته ٤٢٪ من الإنتاج العالمي للنفط وهي أكبر المنتجين للبترول بالعالم، تليها دول منظمة التعاون والتنمية ثم الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي (سابقاً) على التوالي. ومن المعروف أن إنتاج أوبك وغيرها من الدول في تزايد منذ زمن ماعد الولايات المتحدة والتي تحتفظ بإنتاج ثابت من النفط، للحفاظ على احتياطها منه.

أزمة الطاقة

بدأ استخدام مصطلح أزمة الطاقة منذ السبعينات، حيث تمكنت أوبك من تصحيح أسعار النفط التي كانت أقل بكثير من سعرها التوازني حيث بلغت ٢,٣ دولاراً، وذلك لأن شركات النفط الكبرى هي التي تحدد أسعاره التي تتوخى فيه مصلحتها أولاً ومصلحة دولها ثانياً، ضاربةً عرض الحائط بمصلحة الدول التي تستخرجه من آبارها، أي الدول صاحبة النفط الحقيقية، والتي بدأت بالسبعينات بالاستفادة من قوة التكتلات الاقتصادية بتصحيح أسعار النفط عام ١٩٧٣م، حيث وصل السعر إلى ٣٢ دولاراً للبرميل رغم أنه انخفض بعد ذلك. وفي خلال فترة تزايد أسعار النفط بدأ الحديث عن أزمة الطاقة في الدول الصناعية، للأسباب التالية:

- 1 - امتلاك بعض الدول النامية للبترول، قد يفقد الدول الصناعية السيطرة السياسية والاقتصادية على بقية الدول.
- 2 - كل مصادر الطاقة التجارية المستخدمة حالياً باستثناء الطاقة الكهرومائية، والتي لا تساهم إلا بالنذر اليسير من جملة الطاقة المستهلكة عالمياً، تعتبر من الموارد القابلة للنضوب. وذلك لأنها موجودة في الكرة الأرضية بكميات محدودة، ومعدلات استهلاكها تفوق معدلات تكوينها بدرجة كبيرة جداً، وهي غير قابلة للاستخدام. وهذا ما يشكل أزمة حقيقية للدول الصناعية والدول المنتجة لها على حد سواء، لأنها تهدد الحضارة البشرية الحالية بالانحسار ما لم يتم اكتشاف مصادر طاقة إضافية متجددة.
- 3 - تزايد عدد السكان مقابل حاجتهم من الطاقة.
- 4 - تزايد كمية الطاقة المستخدمة في العالم مع مرور الزمن، واستمر هذا التزايد بمعدلات مطردة حتى الآن.

5 - الدول التي تستهلك الطاقة بكميات أكثر تستوردها من دول تستهلكها بكميات تقل بكثير عما تنتجها منها، فالدول الصناعية هي المستورد الأكبر للطاقة بينما الدول النامية هي الدول المصدرة ولا تستهلك إلا القليل من الطاقة المنتجة.

6 - أغلب الدول النامية التي تحتاج لاستيراد الطاقة خاصة البترول للمضي قدماً في مشروعاتها التنموية لا تنتج البترول، وإنما تعتمد في استيراده على الدول الأخرى بما أرهق ميزانياتها وأفضل خططها التنموية وزاد مديونياتها الخارجية، وشكل لها أزمة حقيقية.

واستمرار أزمة الطاقة يهدد استمرارية الحضارة الحالية، حيث أنها معتمدة على وجود هذا المورد اعتماداً كلياً.

الطاقة الكهربائية المنتجة من مساقط المياه (الطاقة الكهرومائية) تعتبر مصدراً متجدداً إلا أن مساهمتها في إنتاج الطاقة عالمياً ضعيفة، كما أن أغلب مساقط المياه وشلالاتها الطبيعية السهلة الاستخدام لإنتاج الطاقة الكهربائية قد استخدمت فعلاً.

حاولت بعض الدول استبدال مصادر الطاقة بمصادر جديدة، كالبرازيل التي حاولت استغلال مخلفات مصانع السكر لإنتاج نوع من الكحول، حتى يتم مزجه مع البنزين بنسبة ٢٠٪ كحول و ٨٠٪ بنزين واستخدامه كوقود للسيارات بما يسمى بالغاز الكحولي. إلا أن زيادة الكحول عن هذه النسبة قد لا يصلح للسيارات الحالية إلا بعد تغيير جذري في هيكل ومكونات السيارة الحالية مما قد يكون مكلفاً.

آثار ارتفاع سعر البترول على كل من:

1 - الدول النامية المنتجة للنفط: حققت هذه الدول فائدة كبيرة من أزمة الطاقة، حيث ارتفعت إيراداتها منه، مما أدى إلى ازدهار اقتصاداتها.

2 - الدول النامية غير المنتجة للنفط: تأثرت سلباً بهذا الارتفاع الذي حد من معدلات نموها بشكل كبير، حيث استحوذ البترول على ٥٠٪ من وارداتها، مما قلل مقدرتها على شراء رأس المال والتقنية لتحديث اقتصاداتها وزيادة إنتاجها، مما راكم الديون عليها حيث عجزت عن سدادها واستدانة المزيد وعانى كل من ميزانياتها التجاري والمدفوعات من عجز كبير.

3 - الدول الصناعية: تأثرت سلبياً ولكن بشكل أقل من الدول النامية غير المنتجة للنفط، حيث تمكنت هذه الدول من رفع أسعار صادراتها من السلع الاستهلاكية والرأسمالية لتعويض ارتفاع أسعار البترول بما يسمى إعادة تدوير دولارات البترول. بالإضافة إلى زيادة نسب البطالة لأن زيادة تكاليف الإنتاج أدت إلى تخفيض الإنتاج مما استوجب الاستغناء عن بعض الأيدي العاملة.

واستفادت بعض الدول الصناعية من هذا الارتفاع في السبعينات كبريطانيا والنرويج اللتان أصبحتا من الدول المصدرة للنفط بعد أن كانتا من الدول المستوردة له، حيث أنه مع ارتفاع أسعاره أصبح إنتاجه مجدياً بالنسبة لهما.

استفادت الدول النامية المصدرة للبترول سياسياً في ضغطها على الدول الصناعية، حيث تم قطع البترول العربي عن الدول الصناعية عام ١٩٧٣م وذلك لوقوفها مع إسرائيل ضد فلسطين. مما أشعر تلك الدول أنها تحت رحمة الدول النامية، حيث أنها تمتلك أهم السلع التي تدخل في مختلف القطاعات الاقتصادية. وهذا دفعها للبحث عن حلول لمصادر الطاقة الحالية، وتراوحت الأبحاث بين مصادر مجدية فنياً ولكنها غير مجدية اقتصادياً والعكس. كما تم البحث في مصادر الطاقة المتجددة كالطاقة الشمسية، طاقة الرياح، الطاقة المائية والجوفية والمخلفات الزراعية والوقود الحيوي وغيرها. وتوصلت هذه الأبحاث إلى:

- 1 - ازدياد فاعلية وكفاءة استخدام مصادر الطاقة الحالية وترشيد استخدامها، بحيث أصبح الناتج القومي في تلك الدول يزداد باستخدام كميات أقل من الطاقة.
- 2 - ازداد إنتاج الطاقة النووية رغم المقاومة الشديدة والمستمرة لاستخدامها حيث أنها مضرّة بيئياً، مما خفض استخدامها عما كان مخططاً له.

أضرار الطاقة النووية:

- 1 - يؤدي إلى تلوث البيئة بدرجة تفوق جميع المصادر الأخرى مجتمعة.
- 2 - سبب لأمراض السرطان والقلب والرئتين ويؤدي للعقم وتشوه الأجنة.
- 3 - تكاليف استخدامه الاجتماعية تفوق منافعه بدرجة كبيرة.
- 4 - احتياطي اليورانيوم وغيره من المواد الصالحة لإنتاج الطاقة النووية والذرية قليل جداً، بالمقارنة مع كمية الطاقة التي يستهلكها العالم سنوياً، مما يجعلها ليست بديلاً مأموناً ولا كافياً.

أضرار أزمة الطاقة على الدول:

- 1 - الصناعية: يفقد هذه الدول سيطرتها السياسية والاقتصادية على بقية الدول بالعالم، خاصة وأن الحلول الممكنة لازالت قيد البحث ولا زالت عديمة الجدوى اقتصادياً، وإن نجحت هذه الحلول فإن ذلك سيطيّل من عمر المصادر الحالية للطاقة، بما يعود بفائدة على الدول المصدرة للبترول في الأمد البعيد.
- 2 - الدول النامية: هي لا تنتج ما تحتاج إليه من مصادر الطاقة وإنما تستوردها، مما يزيد أعبائها المالية فيقلل من معدلات نموها ويزيد ديونها الخارجية.

3 - **الدول الاشتراكية:** استفادت من الأزمة لأنها كانت مكتفية ذاتياً بما تنتجه من البترول، ولكن بعد ارتفاع سعر البترول أصبحت تصدر جزءاً كبيراً من إنتاجها مما جعلها تستفيد من أسعاره المرتفعة، خاصةً وهي تحتاج للعملات الخارجية كثيراً لشراء التقنية والقمح من الدول الغربية.

لحل أزمة الدول النامية المستوردة للطاقة قامت منظمة أوبك بإنشاء صندوق يسمى بصندوق أوبك للتنمية، لمدّها بالمعونات والقروض الميسرة ذات سعر الفائدة المنخفض. كما أنشأت دول هذه المنظمة كل على حده كالمملكة العربية السعودية والكويت والإمارات العربية المتحدة، صناديق لتمويل المشروعات التنموية في الدول النامية، وإن خففت هذه الصناديق أثر زيادة سعر البترول فإنها لم تزلها تماماً. لذا فإن هذه الدول النامية هي الأكثر تضرراً من ارتفاع سعر البترول.

حلول أزمة الطاقة:

اجتهدت الدول الصناعية في البحث عن بدائل لمصادر الطاقة الحالية، وخاصة تلك المصادر المتجددة ولكنها لم تجد بديلاً مجدياً اقتصادياً عدا الطاقة النووية الضارة بالصحة. لذا فإن مصادر الطاقة النظيفة المرشحة كمصادر بديلة أو مكملّة للمصادر الحالية هي:

1 - **الطاقة الشمسية:** تعتمد على مصدر مجاني وهو أشعة الشمس ولكن تكاليف تجميعها وتركيزها، بالإضافة إلى الشرائح الشمسية باهظة.

2 - **طاقة الرياح:** مستخدمة حالياً ولكن بكميات ضئيلة.

3 - **الطاقة الجوفية:** لا زالت تنتظر الجدوى الفنية والاقتصادية.

4 - **طاقة المخلفات الزراعية والسكنية وغيرها:** استخدمت في إنتاج الكهرباء في كثير من المدن الصغيرة في أوروبا وأمريكا وكندا، ولكن كمياتها قليلة.

5 - **الطاقة الكهرومائية:** أنظف أنواع الطاقة من حيث عدم تلويثها للبيئة وأقل تكلفة من غيرها. ولكن المصادر الطبيعية لإنتاج هذه الطاقة محدود، ولا يمكن التوسع فيها إلا بالشلالات والتوربينات الاصطناعية وهي باهظة التكاليف.

6 - **طاقة الانشطار النووي والمد والجزر:** مازالت غير مجدية اقتصادياً.

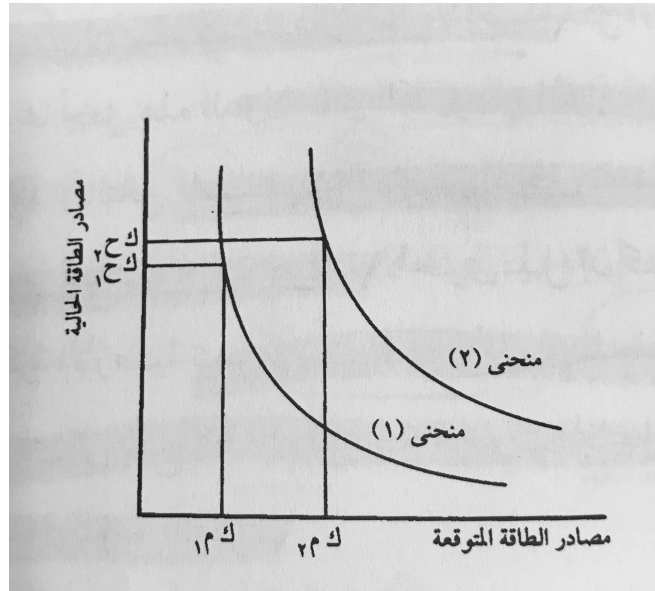
7 - **تسييل الفحم الحجري** لكي يصلح في الاستخدامات التي تحتاج لمواد طاقة سائلة.

8 - **صخور الزيت (النفط الصخري)** في أمريكا وكندا والاتحاد السوفيتي ورمال القطران (الرمال النفطية) في كندا وفنزويلا وكلاهما تكاليف إنتاجهما لا تزال مرتفعة.

سلبيات مصادر الطاقة النظيفة:

قد لا يصبح أي من هذه المصادر المتوقعة مجدياً اقتصادياً، لأنه كلما ارتفعت أسعار المصادر الحالية أدى ذلك إلى زيادة تكاليف إنتاج الطاقة من المصادر المتوقعة، فتصبح النسبة بين أسعار المصادر الحالية وتكاليف المصادر المتوقعة ثابتة، مهما ارتفعت أسعار المصادر الحالية. ولكن في حالة نضوب المصادر الحالية أو عدم تمكنها من الإيفاء بالطلب المتزايد عليها، يمكن استخدام المصادر المتوقعة لزيادة كمية الطاقة المستخدمة في العالم.

لذا فإن الحل الأمثل هو استخدام مزيج من مصادر الطاقة الحالية والمصادر المتوقعة كمصادر مكملة وليست بدائل لبعضها، مما يؤدي لأن ينتقل منحنى الناتج المتساوي للطاقة إلى اليمين تعبيراً عن زيادة إنتاج الطاقة من المصادر الحالية والمتوقعة معاً، كما يوضحه الرسم.



المناخ

يؤثر المناخ تأثيراً كبيراً على استخدامات الأرض بصفة عامة وعلى نوع وكمية الإنتاج الزراعي والمراعي والحيوانات والغابات بصفة خاصة. ويلاحظ أن الدول الواقعة شمال الكرة الأرضية أغنى بكثير من تلك الواقعة جنوبها بسبب:

1 - المناخ الملائم للإنتاج الزراعي والنباتي منه والحيواني فيها، مكن تلك الدول من غزارة الإنتاج الزراعي، مما وفر لها كثيراً من الموارد المالية والبشرية لاستخدامها في تطوير قطاعاتها الاقتصادية الأخرى.

2 - غزارة الأمطار تغذي الأنهار والبحيرات والمياه الجوفية مما جعل المياه متوافرة فيها بصفة دائمة.

1 - الشح النسبي للأمطار في جنوب الكرة الأرضية جعل الإنتاج الزراعي قليلاً ومكلفاً نسبياً، مما جعل هذه الدول تتفق الكثير من الموارد المالية والبشرية من أجل إنتاج الطعام.

2 - قلة الفوائض المالية والبشرية التي يمكنها أن تستثمرها في تطوير قطاعها الاقتصادية الأخرى.

3 - تعرضها للجفاف من فترة لأخرى نتيجة شح الأمطار، مما يؤدي إلى شح الطعام لدرجة حدوث المجاعات عندما يشتد الجفاف ويستمر فترة طويلة من الزمن.

نوعية الإنتاج تختلف باختلاف المناخ، فالمنتجات الزراعية والحيوانية في الأقطار المختلفة تختلف بين قطر وآخر نتيجة اختلاف المناخ بينهم، حيث تتطلب المحاصيل الزراعية وأنواع الحيوانات والغابات درجات متفاوتة من الحرارة والرطوبة وكميات الأمطار ونوعية التربة ومناسبتها للإنتاج.

المناخ والسياحة: تعتبر المناطق ذات المناخ المعتدل في بعض فصول السنة، مناطق جاذبة للسياح مما يجعل اعتدال المناخ فيها مصدراً للدخل غير المباشر للبلد من خلال تأثيره على السياحة، وهذا بلا شك يجعله مصدراً مهماً للدخل المحلي والعملات الأجنبية في تلك الدول السياحية، بما يحسن ميزان مدفوعاتها ويزيد من فرص العمل الموسمي المستديم فيها.

المناخ ونشاط الإنسان: للمناخ تأثير مباشر على نشاط الإنسان، فالأفراد يكونون أكثر نشاطاً وإنتاجية في المناطق ذات الطقس المعتدل المائل للبرودة والرطوبة في شمال الكرة الأرضية. بينما يقل نشاطهم وإنتاجيتهم في مناطق جنوب الكرة الأرضية حيث درجة الحرارة المرتفعة والجفاف.

الكوارث الطبيعية

أهم عوامل حدوث الكوارث الطبيعية:

أ- المناخ حيث يتسبب بعدد من الكوارث كالرياح العاصفة، والثلوج والسيول والفيضانات وغيرها. فالعواصف الثلجية الكثيفة تؤثر على الممتلكات وتقلل من إنتاجية الموارد البشرية حيث أنها تعطل الأعمال أو توقفها نهائياً. أما السيول والفيضانات التي تتلف الزرع والضرع والمراعي والغابات والبنية التحتية والمرافق الاقتصادية الأخرى، وتتسبب بإصابات ووفيات للإنسان والحيوان. فيما يؤدي الجفاف إلى نقص الطعام وارتفاع أسعاره، وقد يصل إلى المجاعات في بعض الأحيان التي تؤدي إلى موت الإنسان والحيوان. فيما تقضي الحشرات الضارة والأوبئة الفتاكة على الزرع والبشر إذا لم تتم السيطرة عليها بالسرعة اللازمة.

ب-البراكين والزلازل والانهيارات الأرضية وزحف الرمال، والتي تأتي نتيجة لمؤثرات جيولوجية ولكنها أيضاً تعتمد بصورة غير مباشرة على تقلبات الطقس والمناخ، فهي تتلف الزرع والغابات وتؤثر على المصانع والممتلكات الاقتصادية، كما تؤدي إلى وفيات وإصابات للإنسان والحيوان.

ج- الحشرات الضارة بالزرع كالجراد الصحراوي وغيره، من الآفات التي تقضي على كثير من المحاصيل الزراعية وتؤثر على صحة الإنسان. وهذا النوع من الكوارث ذو أصل بيولوجي ولكنه لا يخلو من تأثير المناخ على حدوثه.

تمكن الإنسان من السيطرة على بعض الكوارث إلى حد ما، حيث تم بناء ببناء السدود والخزانات والمجاري والمصارف في الدول المتقدمة للسيطرة على الفيضانات، كما استخدم المبيدات الحشرية للسيطرة جزئياً على الآفات الزراعية. ولكنه لا زال يبحث عن كيفية السيطرة على الزلازل والبراكين والرياح العاصفة، التي تمكن من تحديد وقتها وأماكن حدوثها وقوتها بشكل دقيق نسبياً، ولكن السيطرة عليها كلياً أو جزئياً مازال أملاً بعيداً. ولو تمكن من درء بعض تلك المخاطر فإن الوسائل التي يستخدمها لذلك ستزيد تكاليف إنتاج السلع والخدمات ولكن بقدر أقل من تكاليف درئها.

د-الكوارث التي تحدث بفعل الإنسان، نتيجة تحويل الموارد الطبيعية إلى موارد اقتصادية. كالنفايات الكيماوية الذرية والأمطار الحمضية والتلوث الذري، بالإضافة إلى ارتفاع نسبة ثاني أكسيد الكربون في الهواء في كثير من الدول الصناعية بسبب الاستخدام المكثف لمصادر الطاقة الحالية (بترو، فحم، غاز طبيعي)، والذي نتج عنه ثقب الأوزون والاحتباس الحراري نتيجة تراكم غاز ثاني أكسيد الكربون بالجو. بالإضافة إلى أن كثيراً من الأنهار والبحيرات أصبحت عديمة الفائدة إذ ماتت فيها الحياة المائية وأصبحت ضارة بالإنسان والحيوان والنباتات نتيجة لإلقاء النفايات الصناعية فيها. هذا عدا قطع الغابات والتصحر والجفاف، بسبب عدم الاستخدام الأمثل للموارد الزراعية حيث تم قطع الغابات الأفريقية لزراعة النباتات التي ستستخدم في إنتاج الوقود الحيوي وعدم المحافظة على التربة من الانجراف، مما تسبب في مجاعات أدت إلى عدد كبير من الوفيات للإنسان والحيوان.

السلبيات:

يطور الإنسان الموارد الطبيعية ويحولها إلى موارد اقتصادية ولكنه قد يضر البيئة حيث أن سعيه هذا يؤدي إلى:

1 - تدهور البيئة والإخلال بتوازنها.

2 - تلويث الماء والهواء والأرض.

3 - انتشار الأمراض.

4 - انخفاض الإنتاج الحيواني والنباتي.

ومن هنا تتضح أهمية أطر بارلو حيث:

تتجلى أهمية الإطار الفيزيائي والأحيائي لاستخدام الموارد وضرورة الاهتمام بتوازنه، تبرز أهمية الإطارين الاجتماعي والاقتصادي لاستخدام الموارد وعدم ترك التصرف المطلق فيها لمن يمتلكونها فهم يسعون لخدمة مصالحهم الذاتية على حساب مصالح المجتمع والبيئة.

لابد من الاهتمام بالتكاليف الاجتماعية الناتجة عن استخدام الموارد بطريقة تؤثر على المجتمع، وذلك بتقديرها واحتسابها كجزء من التكاليف الكلية لأي مشروع يستخدم الموارد لإنتاج السلع والخدمات، ففي بعض الأحيان تفوق العائدات الإجمالية للمشروع بمرور الزمن.

لابد من تقدير العائدات الاجتماعية لأي مشروع واحتسابها كجزء من عائداته الكلية، لكي يتم تخصيص الموارد الاقتصادية بين استخداماتها المختلفة تخصيصاً أمثل ويتجنب المجتمع المخاطر وتدهور الموارد بالمستقبل.
