الاقتصاد والموارد الطبيعية والبيئية

دور الاقتصاد في إدارة الموارد والبيئة:

دخل العالم القرن الواحد والعشرين وهو يواجه تحديات جديدة ومختلفة لحماية وإدارة موارد الأرض المحدودة وبيئتها بطريقة مثلى لا تؤثر سلباً على متطلبات النمو الاقتصادي بعيدة المدى، خصوصاً مع ظهور أهمية الموارد القابلة للنضوب في التقدم الاقتصادي لكل دول العالم، حيث شكلت ولا تزال تشكل مصدر الطاقة الذي اعتمدت عليه الثورة الصناعية في أوروبا ومن ثم التنمية الاقتصادية في كل دول العالم خلال القرن العشرين. حيث كان لمصادر هذه الطاقة الأحفورية القابلة للنضوب الدور الرئيس كمحرك للنمو الاقتصادي في مختلف القطاعات الاقتصادية في جميع أنحاء العالم. وقد ظهر هذا الدور على شكل علاقة طردية بين معدلات استهلاك مصادر الطاقة وبين معدل النمو لأي دولة. وهذه العلاقة الطردية بين معدلات النمو الاقتصادي ومعدلات استخدام مصادر الطاقة تحتم أهمية دراسة آليات ونظريات استخدام وإدارة هذه الموارد لضمان استمرار النمو والتنمية الاقتصادية على المدى البعيد.

ومن جهة أخرى، كلما زادت معدلات استخدام الطاقة – سواءً في النقل أو التصنيع أو غيرهما – زادت معدلات التلوث البيئي، وهو ما يوضح علاقة عكسية

بين مستوى نظافة البيئة (جودة النظام البيئي) ومعدلات استخدام الطاقة. فمن ناحية ترغب كل الدول في الوصول إلى معدلات نمو اقتصادية عالية وفي الوقت نفسه لا ترغب في معدلات تلوث بيئة عالية، مما يوضح مبدأ العلاقة العكسية (التبادلية Trade off) بين هذين المتغيرين الحيويين المقلقين لمتخذي القرار على المستوى الاقتصادي والاجتماعي. القضية المهمة التابعة لهذه العلاقة العكسية (التبادلية) هي أن التغير في مخزون الموارد القابلة للنضوب أو انخفاض مستوى جودة الموارد البيئية في إجمالها غير قابل للتصحيح أو الاسترجاع Irreversible، فمتى ما تم أي تغيير في أحدهما فلا يمكن إعادة هذا التغير إلى الوضع السابق بسهولة، كما أنه إذا كان بالإمكان استرجاع بعض ما فقد منه فإنه عادة ما يحتاج إلى مدد طويلة؛ كما أنه يكون مصحوباً بتكاليف باهظة على المجتمع.

مما سبق يمكن القول وفقاً للنظرية الاقتصادية إن هناك حجماً أمثل لاستخدام أي مورد وفقاً لسياسة معينة عن مدى التأثير المقبول لاستخدامه حالياً على الأجيال القادمة (مستوى التلوث أو مستوى النضوب). أو يمكن القول إن هناك معدل استخدام (أو تلوث) أمثل لتحقيق معدل محدد من النمو الاقتصادي، فهذان المتغيران هما من أهم الجوانب الاقتصادية التي تحاول النظرية الاقتصادية تفسيرهما. كما أن النظرية الاقتصادية تحدد السياسات المثلى التي يجب اتباعها لتصحيح مسار استهلاك مورد ما أو لتعديل تلوث أو إهلاك أحد مكونات النظام البيئي. مما سبق يمكن القول إن اقتصاديات الموارد هي أحد فروع علم الاقتصاد التي تختص بتطبيقات الأسس والنظريات الاقتصادية على الموارد الطبيعية، وهي بذلك تدخل كأحد مجالات علم الاقتصاد التطبيقي.

الموارد الاقتصادية والطبيعية:

يعرف بول ساملسون (1989م) الموارد الاقتصادية أو عناصر الإنتاج بأنها كل ما يحقق منفعة مباشرة أو غير مباشرة للإنسان ويكون مرتبطاً بقيمة. ويعرف محمد حامد عبد الله (1991م) الموارد الاقتصادية بأنها كل ما يستخدمه الإنسان (بما في ذلك الإنسان نفسه) لتحقيق منفعة أو لإشباع رغبة معينة بطريقة مباشرة أو غير مباشرة وأنها ترتبط دائماً بقيمة معينة أو ثمن محدد. ويصنف كثير من الاقتصاديين الموارد الاقتصادية أو كما يطلق عليها أحياناً عناصر الإنتاج بأنها العمل، ورأس المال، والأرض (أو الموارد الطبيعية). حيث تمثل الأرض أو البيئة الطبيعية المحيطة بالأرض مورداً وعنصراً مهماً من عناصر الإنتاج حيث يمثل العمل L – كعنصر

إنتاج – كل جهد بدني أو ذهني يقوم به الإنسان في أي عملية إنتاجية، بينما يمثل رأس المال K – كعنصر إنتاج – كل ما ينتجه الإنسان من أجل استخدامه في العملية الإنتاجية، بما في ذلك الآلات والمصانع والعدد والأدوات وغيرها. وعليه فإن عناصر الإنتاج هي ذلك الجزء من الموارد الاقتصادية الذي تم رصده للإسهام في عمليات إنتاج السلع والخدمات المختلفة لإشباع رغبات واحتياجات المجتمع؛ أي إن عناصر الإنتاج هى الجزء المستغل من الموارد الاقتصادية في العمليات الإنتاجية.

من جهة أخرى يعرف راندل (1987م) الموارد الطبيعية بأنها الأشياء المفيدة ذات القيمة في الحالة التي نجدها عليها، وهي بذلك مادة خام لم يتم تعديلها. وبذلك، فقد تكون مدخلاً في عملية إنتاجية لمنتج ذي قيمة، أو قد تستهلك بشكل مباشر. وبذلك، فإن الموارد التي لم تعرف بعد أو التي لم يوجد أو يعرف لها استخدام اقتصادي لا تعد مورداً. كما أن الموارد المفيدة في استخدامها – ولكنها موجودة بكميات كبيرة جداً مقارنة بالطلب القائم عليها مما يجعل قيمتها مجانية – لا تعد مورداً.

كما يعرف جوزيف ستيجلينز (1979م) المورد الطبيعي بأنه المورد الموجود في الطبيعة ولم يُنتج من قبل الإنسان. ويفرق ستيجلينز بين الموارد كما يأتي:

(أ) الموارد الطبيعية القابلة للنضوب Exhaustible Natural Resources مثل النفط.

(ب) الموارد الطبيعية القابلة للإكثار Augmentable Natural Resources مثل الأسماك.

(ت) الموارد الطبيعية التي لا تنضب ولكنها غير قابلة للإكثار Inexhaustible But Non–augmentable Resources مثل الأراضي والمد والجزر والشمس.

(ث) الموارد القابلة لإعادة الاستخدام (التدوير) Recyclable Resources كالمعادن.

سنستخدم تعريفين عريضين للموارد من حيث عمرها الزمني:

الموارد الطبيعية المتجددة أو القابلة للإكثار أو النمو Renewable Resources مثل الأسماك أو الغابات أو المراعي أو قطعان الماشية أو الطيور، أو المياه المتجددة التي تكثر بالتعويض أو الإمداد والتي قد تنضب متى ما تجاوز مستوى استخدامها أو استهلاكها مستوى التعويض. والتفريق بين الموارد القابلة للنضوب والمتجددة غير محدد أو دقيق، لأن الموارد القابلة للنضوب تتجدد ويستمر تكوينها أو اكتشاف الجديد منها ولكن بشكل بطيء وتستغرق زمناً جيولوجياً لا يدخل في المدى الزمني التخطيطي الاقتصادي؛ كما أن الموارد المتجددة قد تتحول إلى موارد قابلة للنضوب متى ما تم استخراجها أو استهلاكها بمستوى أو معدل أعلى من معدل نموها أو تكاثرها.

المـوارد الطبيعيـة غـير المتجـددة أو القابلـة للنـضوب Non-renewable Resources أو Exhaustible- Resources أو Deplatable Resources، مثل النفط والمعادن أو تكوينات المياه الجوفية غير المتجددة.

الموارد والندرة:

تعد الموارد غير نادرة إذا كانت متوفرة بحيث يمكن الحصول عليها مجاناً؛ أي إن سعر شراء المورد يساوي صفراً $P = 0$ ، وهو ما يعني أن عرض المورد لا يتأثر بالطلب منه؛ وعليه فإن هذه الموارد لا تدخل ضمن الموارد الاقتصادية. ولكن هذه الموارد إذا زاد الطلب عليها عن عرضها نتيجة لأي تغيرات اقتصادية أو تقنية، فإن سعر شرائها يكون أكبر من الصفر $P \succ 0$ وعليه فإن هذه الموارد تصبح اقتصادية؛ لأنها في هذه الحالة تتصف بخاصية الندرة Scarcity، وتعتبر الندرة أهم صفة تميز الموارد وتجعلها اقتصادية، والندرة ببساطة هي توفر الموارد بكميات محدودة.

والندرة في الموارد المتاحة تجعل الاختيار بين البدائل والبحث عن أفضل بديل أمر محتم، حيث إن علم الاقتصاد يسمى بعلم الاختيار أو التفضيل، والتحليل الاقتصادي يتطلب وجود نظام أسعار يمثل قيم السلع والخدمات للتمكن من المقارنة

بين الاختيارات أو البدائل المتاحة وللتفريق بين التوزيع الأمثل من التوزيع السيئ للموارد بين هذه الاختيارات.

وتعتبر الأسواق بما فيها من قوى عرض وطلب وآليات توازن هي الإطار الذي يتم من خلالها توزيع الموارد المتاحة في ظل خاصية الندرة سواء أكانت هذه الموارد تخضع لآليات السوق كالسلع والخدمات العادية أو كانت لا تخضع لآليات السوق مثل بعض الموارد البيئية والطبيعية بشكل عام.

ويمكن إجمالاً توضيح تأثير مفهوم الندرة الاقتصادية كمفهوم اقتصادي على الموارد الطبيعية فيما يلي:

1. أن الموارد التي لم يكن لها ثمن (قيمة تدفع) في الماضي أصبح لها ثمن مع تزايد ندرتها النسبية.
2. أن الندرة النسبية في الموارد تؤثر على أفضلية توزيع الموارد.

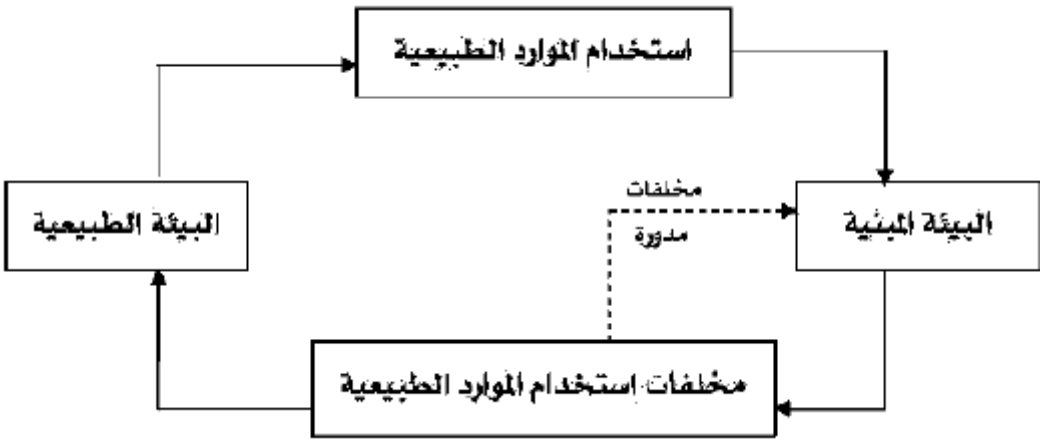
4. أن الموارد القابلة للنضوب لها خاصية التداخل الزمني والمكاني في الاستخدام عبر الزمن. فرفاهية المجتمع مستقبلاً تعتمد على طريقة وأمثلية استغلال الموارد بشكل مدروس حالياً؛ لأنه من الصعب في المستقبل إعادة الموارد إلى ما كانت عليه في الماضي، حيث سيؤثر ذلك على رفاهية الأجيال القادمة، وهو ما يسمى بالتداخل الزمني بين الأجيال. كما أن

وجود مورد يمتد مجال استخراجه عبر الحدود الجغرافية بين بلدين، يؤدي إلى تداخل دولي في المصالح والمنافع من هذه الموارد بين الدولتين أو أكثر عبر الحدود الجغرافية.

دورة وميزان المادة في الاقتصاد:

يوضح ميزان المادة في الشكل التالي دورة الموارد الطبيعة في الاقتصاد حيث يوضح بأن هناك مجريين للموارد باتجاهين متعاكسين من خلال الاقتصاد، فالموارد المستخرجة من البيئة الطبيعة إنما هي لاستخدامها في بيئة الإنسان المبنية (أو الأرض)، وبذلك تخرج الموارد الطبيعة من بيئة الطبيعة إلى البيئة المبنية ثم تبقى في البيئة المبنية كمخزون ومن ثم يعود بعضها إلى البيئة الطبيعية في صورة مخلفات ناتجة عن استخدام الموارد من مخلفات قابلة للإعادة ومخلفات يمكن التحكم فيها، حيث المخلفات القابلة لإعادة الاستخدام بالتدوير إذا ماتم تدويرها تعود إلى البيئة المبنية أما إذا لم يتم تدويرها فإنها تدخل كملوثات في البيئة الطبيعة ولا يوجد هناك شيء أسمه استهلاك نهائي كمادة طبيعة فكل استخدام للموارد ينتج مخلفات.

دورة المادة في الاقتصاد



وكمثال على ذلك الفحم الذي يتم إحراقه لإنتاج الطاقة مما يجعل الكربون يتلاحم مع الأكسجين الموجود في الطبيعة لينتج ثاني أكسيد الكربون CO_2. وعليه فإن مادة الكربون المنتجة من الفحم الحجري تساوي حجم الكربون الموجود فيه، وبذلك يمكن التعبير عن التغير في ميزان الكربون في البيئة خلال أي مدة أو سنة كما يأتي:

زيادة مخزون الكربون في البيئة خلال سنة يساوي حجم الكربون المنتج خلال سنة مطروحاً منه حجم الكربون الخارج خلال تلك السنة.

وإذا كان الكربون المنتج في الأرض خلال سنة أكبر من حجم الكربون المحول من النظام الأيكولوجي خلال سنة، فإن ذلك يعني أن هناك زيادة في المخزون التراكمي للكربون في البيئة. هذه الحالة ربما تكون من أهم المفاهيم التي ترى بعض الأدبيات أنها المسببة لظاهرة التسخين الكوني أو الاحتباس الحراري Global-Warming أو ظاهرة البيت المحمي Green House.

وكمثال آخر كلما نمت الأشجار حولت مادة ثاني أكسيد الكربون CO_2 إلى كربوهيدرات (خشب) وأكسجين. وبذلك يكون ميزان الكربون في غابة خلال مدة من الزمن كما يأتي:

حجم مخزون الكربون في غابة أشجار عند أي مدة من الزمن يساوي مخزون حجم الكربون (الخشب) في هذه المدة السابقة مطروحاً منه حجم الكربون (الخشب) المستخرج من هذه الغابة المدة الحالية؛ بينما صافي حجم الكربون (الخشب) المأخوذ من البيئة في الغابة خلال قرن من الزمن) يساوي مخزون الغابة من الأشجار مطروحاً منه حجم الأشجار المقطوعة خلال المدة + كمية النمو من الأشجار خلال المدة.

أما الحالة بعيدة المدى للغابة القابلة للنضوب التي لا تبني مخزوناً إضافياً من الكربون (الخشب) هو عندما يكون صافي حجم الخشب المأخوذ من بيئة الغابة يساوي صفراً.

تقسيمات وأنواع الموارد:

1-تصنيف الموارد حسب أصلها

1. الموارد الطبيعية؛ وتشمل الأرض وما عليها وما فوقها وما في باطنها.
2. الموارد البشرية؛ وهي فعاليات العمل اليدوي والذهني والفني والتنظيمي والأدبي والإداري.
3. رأس المال؛ وتشمل جميع الأشياء التي يصنعها الإنسان من مطارات، وموانئ، ومصانع، ومبانٍ، وغيرها.

2- تصنيف الموارد حسب انتشارها

1. موارد موجودة في كل مكان مثل الهواء والشمس اللذين يتواجدان في كل مكان.
2. موارد موجودة في أماكن كثيرة مثل الحيوانات والأشجار.
3. موارد موجودة في أماكن قليلة مثل المعادن والبترول.

3-تصنيف الموارد حسب عمرها الزمني:

1. موارد متجددة Renewable Resources؛ وهي تلك الموارد التي تنمو أو تزيد عبر الزمن، والتي إما أن يكون نموها أو تزايدها خارجياً أو مستقلاً عن حجم المخزون، أي: ليس له علاقة بالمخزون المتواجد، كمياه الأمطار أو الأنهار، وإما أن يكون نموها داخلياً أو تابعاً، أي: يعتمد على حجم المخزون الموجود منها؛ أي: إنها تتكاثر إحيائياً. هذه الموارد يمكن أن تكون مستمرة متى ما حافظ عليها الإنسان وأدارها بشكل صحيح.
2. موارد قابلة للنضوب Exhaustible Resources؛ وهي تلك الموارد التي يعد المخزون الموجود منها في الأرض ثابتاً في إطار الزمن التخطيطي الواقعي. حيث إن تكونها أو زيادة المخزون منها، – إن حدث – يستغرق زمناً جيولوجياً يزيد على أي مدة زمنية تخطيطية ممكنة، وبذلك يعد المخزون منها في الأرض ثابتاً من الناحية التخطيطية وهو ما يؤثر في إمكانية الأجيال القادمة من الحصول عليها واستغلالها. وهي تنقسم إلى قسمين هما:

- موارد يمكن إعادة استخدامها كالمعادن.
- موارد لا يمكن إعادة استخدامها كالبترول.

3. موارد جارية Flow Resources؛ وهي ذلك النوع من الموارد التي لا يتأثر مستوى المخزون منها بما يتم استخدامه حالياً أو ما تم استخدامه سابقاً، فلا يؤثر استخدام أي دولة أو مجموعة أو جيل حالياً على ما يمكن أن

تحصل عليه أي دولة أو مجموعة أو جيل منها لاحقاً، وبعبارة أخرى فإنها موارد مستمرة في التدفق مثل الطاقة الشمسية أو طاقة المد والجزر.

4- تصنيف الموارد حسب جغرافيتها

كما يمكن تصنيف الموارد بحسب تواجدها الجغرافي إلى ما يأتي:

1. موارد محلية؛ وهي تلك الموارد التي توجد على مستوى القرية أو المدينة أو المحافظة.
2. موارد إقليمية؛ وهي تلك الموارد التي توجد على مستوى الإقليم أو المنطقة الإدارية.
3. موارد وطنية؛ أو قُطرية وهي تلك الموارد التي توجد على مستوى الدولة.
4. موارد دولية؛ وهي تلك الموارد التي توجد مشتركة بين عدد من الدول أو كلها.

ا

ماسندرسه هو الموارد الطبيعية سواء أكانت متجددة أم قابلة للنضوب أو جارية وسنركز على الموارد المتجددة والقابلة للنضوب لأنها هي المهمة من ناحية القرار الاقتصادي أما الموارد الجارية فإنها ومن خلال تعريفنا لها لا تتأثر بمستوى الاستخدام الحادث حالياً أو مستقبلاً وإذا حصل هذا فإنها تدخل في دائرة الموارد المتجددة والقابلة للنضوب .ونظراً لمحدودية الموارد وقابليتها للنضوب الكلي (الجيولوجي) أو الاقتصادي فإن الاستخدام الجائر لها يؤثر في فرصة الأجيال القادمة في استخدامها.

كما يمكن تعريف النضوب الجيولوجي بأنه نفاذ كامل المخزون من المورد بسبب الاستمرار في استغلاله أو استخراجه بحيث لايبقى مخزون من المورد قابل

للاستخراج فنياً، بينما النضوب الاقتصادي للمورد فإنه ممكن الحدوث أيضاُ دون حدوث نضوب جيولوجي وذلك عندما يؤدي الاستمرار في استخراج المورد إلى ارتفاع تكاليف استخراجه بحيث تصبح التكاليف الحدية لاستخراج المورد أعلى من سعر المورد، فيصبح استخراج المورد غير مربح أي يصبح ناضب اقتصادياً ويمكن حدوث تغير في حالة النضوب الاقتصادي للمورد إذا ما تم اكتشاف طرق فنية أقل تكلفة لاستخراج المورد أو في حالة ارتفاع سعر المورد.

معدل الخصم الاجتماعي:

يقوم قطاع الأعمال عادة محاسبياً ومالياً باستخدام مبدأ حساب القيمة المستقبلية Future Value(P_T) لمقارنتها بالقيمة الحالية Present Value (P_0) لاتخاذ قراراته التجارية المختلفة المتعلقة بالمستقبل.

فالقيمة الحالية P_0 في المدة (0) هي: $P_o = \frac{P_T}{(1+i)^T}$

حيث i هنا تساوي تكلفة الاستدانة أو الاقتراض أو بعبارة أخرى معدل الفائدة على اقتراض أي مبلغ مالي.

كما أن القيمة المستقبلية P_T في المدة T هي:

$$P_T = P_0(1+i)^T$$

ومن وجهة النظر الاجتماعية فإن الإجابة على التساؤل هل يتم استخدام أو استخراج مورد طبيعي الآن أو بعد مدة من الزمن T؟ يعد مسألة مهمة؛ فالمجتمع يجب أن يقارن بين القيمة الحالية للمورد P_0 والقيمة المستقبلية للمورد P_T. وقيمة المورد المستقبلية أو الحالية عادة ما تعكس قيمة الإنتاجية الحدية للمورد VMP أو القيمة المضافة لإسهام المورد في إنتاج سلعة ما مقيمة على أساس سعر السلعة المنتجة

الحالي وتكلفة الاستدانة أو معدل الخصم. وبذلك تصبح قاعدة استخدام المورد هي أن تستخدم المورد حالياً إذا كانت القيمة الحالية أكبر من القيمة المستقبلية للمورد:

$$P_0 > \frac{P_T}{(1+r)^T}$$

حيث r هنا تعكس قيمة معدل التخفيض أو الخصم الاجتماعي، وبذلك يكون التخفيض للمورد القابل للنضوب كما هو للسلع الأخرى.

يتضح مما سبق أن الفشل في تعظيم القيمة الحالية لاستخدام المورد (أي استخدام المورد بكميات تعظم قيمته الحالية) يؤدي إلى ظلم أو خسارة للأجيال القادمة؛ حتى وإن كان هذا الفشل ممثلاً في إبقاء كميات أكبر من اللازم من المورد للأجيال القادمة، حيث إن قاعدة الاستخدام للمورد حالياً هي:

$$P_0 > \frac{P_T}{(1+r)^T}$$

حيث r تساوي الإنتاجية الحدية لرأس المال في الاقتصاد. وبذلك يتم إنتاج المورد واستثمار قيمته حيث ستكون قيمته في السنة الأولى تساوي $P(1+r)$ وقيمته بعد مدة زمنية T تساوي $P_0(1+r)^T$ ، ولكن إذا كانت $P_0(1+r)^T > P_T$ فستكون قيمة المورد أعلى في المستقبل إذا قمنا باستخراج المورد الآن واستثمرنا قيمته.

ولعلنا هنا نثير التساؤل عما هو المقصود بمعدل الخصم الاجتماعي Social Discount Rate (r) المستخدم هنا؟

نلاحظ هنا أنه إذا كان صحيحاً أن رأس المال المنتج هو أحد الموارد القابلة للنضوب أو غيرها؛ وأنه يتم استثماره بطريقة صحيحة، فإن (r) معدل الخصم في هذه الحالة يساوي الإنتاجية الحدية لرأس المال = معامل الخصم الاجتماعي = $\frac{dy}{dk}$ ، حيث $\frac{dy}{dk}$ هي الإنتاجية الحدية لرأس المال، وإذا كان رأس المال المستخدم في الإنتاج من الموارد القابلة للنضوب يتم استهلاك بعضه، فإن معدل تخفيض أو خصم

الاستهلاك يساوي i حيث $r > i$ ، بينما المتبقي من رأس المال المنتج المستخدم من الموارد القابل للنضوب يتم استثماره بمعدل r حيث r تقع بين i و $\frac{dy}{dk}$ لإنتاجية الحدية لرأس المال.

الاستهلاك يساوي i حيث $r > i$ ، بينما المتبقي من رأس المال المنتج المستخدم من الموارد القابل للنضوب يتم استثماره بمعدل r حيث r تقع بين i و $\frac{dy}{dk}$ لإنتاجية الحدية لرأس المال.

فإذا كان الاقتصاد يعمل بشكل متوازن، أي بمزيج متوازن بين الاستهلاك والاستثمار فإننا نتوقع أن $r = i = \frac{dy}{dk}$ ، أي إن معدل خصم الاستهلاك i يساوي معدل الخصم للاستثمار ويساوى أيضاً الإنتاجية الحدية لرأس المال. بينما إذا كان الاقتصاد الذي يستخدم فيه هذا المورد القابل للنضوب استهلاكياً أكبر من كونه استثمارياً؛ فإننا نتوقع أن يكون $\frac{dy}{dk} > i$ ، وإذا كانت $\frac{dy}{dk} \neq i$ فإن r في هذه الحالة سوف تعتمد في قيمتها على نمط الاستهلاك ونمط إعادة الاستثمار المتبع في الاقتصاد. ويتضح هنا أن أهمية سعر المورد أو قيمته الحالية ليست بمفردها كافية لاتخاذ القرار الاقتصادي المناسب لتحقيق الكفاءة الاقتصادية Economic Efficiency، بل يجب اعتبار ما نفعله بقيمة هذا المورد، فكم من قيمته سيتم استثمارها؟ وكم منها سيتم استهلاكها؟ وهل النسبة بين الاستثمار والاستهلاك ستتحسن لمصلحة الاستثمار أم لمصلحة الاستهلاك مستقبلاً؟

مما سبق لاحظنا أنه يجب أن نقوم بالخصم للقيمة المستقبلية للمورد الطبيعي كما نفعل لباقي المنتجات، وأن اختيار معدل الخصم يعتمد على نمط الادخار والاستثمار المتبع في الاقتصاد أي تكلفة الفرصة البديلة لاستغلال رأس المال. كما نستطيع القول بأن معدل الخصم المستخدم من قبل القطاع الخاص ربما يزيد عادة على سعر الخصم الاجتماعي الذي يفترض أن نستخدمه في حالة الموارد الطبيعية.

مثال:

لنفترض أن لدينا مخزوناً من النفط يساوي حالياً في حال استخراجه حسب الأسعار السائدة 100 مليار ل.س $P_0 = 100$ ؛ بينما يمكننا الاحتفاظ به في باطن الأرض واستخراجه بعد 50 سنة أي إن $T = 50$ ، حيث ستكون قيمته المستقبلية عند استخراجه بعد خمسين سنة 600 مليار ل.س $P_0 = 600$. هل يقوم المجتمع أو

متخذ القرار الاجتماعي في هذه الحالة باستخراج النفط الآن وبيعه؟ أم يقوم المجتمع بإبقاء النفط ليبيعه الجيل القادم بعد خمسين سنة؟

للإجابة على هذا التساؤل لا بد من المقارنة بين القيمة الحالية للنفط بعد 50 عاماً مع قيمة النفط لو تم بيعه الآن، أي إنه إذا كانت: $\frac{P_T}{(1+r)^T} > P_0$ ، فيبقى المخزون في باطن الأرض ليباع بعد 50 عاماً، حيث إن القيمة الحالة لقيمته المستقبلية بعد خمسين عاماً أكبر من قيمته الحالية فيما لو تم بيعه الآن.

أما إذا كانت: $\frac{P_T}{(1+r)^T} < P_0$ ، فيتم استخراج المخزون حالياً؛ لأن ذلك من مصلحة الجيل القادم أيضاً.

طبعاً هذا صحيح تحت فرضية أن $\frac{dy}{dk}$ (الإنتاجية الحدية لرأس المال) $= r$ (معدل الخصم الاجتماعي)، وهذا كله يعتمد على معدل الخصم الاجتماعي r الذي سيتم استخدامه لمعرفة القيمة المستقبلية لرأس المال فيما لو تم باستخراج المورد حالياً، ليمكن مقارنة هذه القيمة مع 600 مليار ل.س فلو كان معدل الخصم $r = 0.05$ ، فإن القيمة المستقبلية للمورد المستخرج حالياً ستكون:

$$P_{50} = 100(1+0.05)^{50} = 1146.74$$

وهذا يعني أن مصلحة المجتمع استخراج المخزون حالياً واستثمار قيمته لتصبح في المستقبل 1146.74 مليار ل.س