

منهج مقترح لتفعيل موارد البيئة الطبيعية

في عملية التنمية المستدامة

د.م./ عصام الدين محمد على

مدرس بقسم الهندسة المعمارية - كلية الهندسة - جامعة أسيوط

ملخص:

إن التكوين العمراني للمدينة هو نتاج تفاعل الإنسان بإمكاناته الكاملة مع البيئة المحيطة بمواردها المختلفة. ولا تخلو أي مدينة من الموارد الطبيعية التي يمكن استغلالها لتحقيق أهداف التنمية المستدامة ولإيجاد تحولات في الهياكل العمرانية والاجتماعية والاقتصادية الحالية والوصول إلى وضع أفضل. وتشير الدراسات التي تناولت الأشكال المختلفة للتنمية الحالية في مصر - كأحد الأقطار العربية - أن العائد منها سلبيا وذلك لأنها لم تستغل موارد البيئة الطبيعية المتاحة الاستغلال الأمثل بالقدر الذي تقتضيه جهود التنمية، واستنزاف البعض الآخر لموارد البيئة التي ينبغي أن تقوم عليها تلك التنمية. وهذه الفجوة ناتجة بسبب عدم التعرف الحقيقي على الموارد الطبيعية المتاحة والممكن توافرها في إطار الكيان الجغرافي للمدينة.

وتبدو أهمية دراسة الموارد الطبيعية إذ أن الكثير منها سينتهي بعد أجل معين، ومثال ذلك البترول والخامات الموجودة في باطن الأرض، ولهذا تعمل الكثير من الحكومات على مد هذا الأجل إلى أبعد وقت مستطاع، وذلك عن طريق الاستغلال السليم لها والمحافظة عليها بكافة الوسائل.

وتهدف الورقة البحثية إلى اقتراح منهج لوضع تصور وتصنيف شامل لموارد البيئة الطبيعية للمدن حتى يسهل إدراكها والتعرف عليها بوضوح وتفهم دقيق يساعد في عملية المسح الشامل لهذه الموارد في مختلف قطاعات المدينة، ويساهم أيضا في تحديد الاحتياجات اللازمة منها لتنفيذ خطط التنمية المستدامة، وذلك حتى يتمكن المخططون من وضع مخططات تنمية تعبر بواقعية عن إمكانات المكان المتاحة بالمدينة، فكلما كانت الخطط والأولويات محددة في إطار المتاح من الموارد الطبيعية كان العائد إيجابيا، أما إذا استمرت الخطط والأولويات خارج إطار موارد البيئة الطبيعية التي لم يتم التعرف عليها فإن المردود حتما سيكون سلبيا.

والمنهج المقترح يهدف إلى التعرف واستغلال الموارد الطبيعية لخدمة أهداف التنمية المستدامة، حيث أن التعرف على موارد البيئة الطبيعية لا بد وأن يبدأ بتحديد لهذه الموارد في صورها المختلفة، كما أن دراسة الموارد

يجب ألا تقف عند مجرد التحديد وإنما يجب أن تمتد إلى كيفية استغلال هذه الموارد وتحديد الاعتبارات المختلفة التي تؤثر في هذا الاستغلال.

ويمكن تلخيص العناصر الأساسية التي يتكون منها المنهج المقترح لتفعيل موارد البيئة الطبيعية في عملية التنمية المستدامة في الآتي:

أولاً: التعرف على الموارد الطبيعية في إطار التنمية المستدامة من حيث التعرف على مفهوم موارد البيئة الطبيعية ومفهوم التنمية المستدامة وأهمية تفهم الموارد الطبيعية بالنسبة للتنمية المستدامة.

ثانياً: دراسة التصنيف النظري للموارد الطبيعية من حيث دراسة معايير تصنيف الموارد الطبيعية ووضع الهيكل العام للتصنيف المقترح.

ثالثاً: دراسة استغلال الموارد الطبيعية في عملية التنمية المستدامة وذلك بتعريف مفهوم استغلال الموارد الطبيعية، ودراسة أهمية استغلالها، وتحديد العوامل والاعتبارات المختلفة التي تؤثر في عملية الاستغلال، وكذلك تحديد مستويات عملية الاستغلال، وتحديد معايير الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية.

تقديم:

لا تخلو أي مدينة من الموارد الطبيعية التي يمكن استغلالها لتحقيق أهداف التنمية المستدامة ولإيجاد تحولات في الهياكل العمرانية والاجتماعية والاقتصادية الحالية والوصول إلى وضع أفضل. وتتميز المدن المصرية بتوفر العديد من الموارد الطبيعية التي يمكن أن تتواجد داخل الكيان الجغرافي للمدن أو في المناطق المحيطة بها في إطار الكيان الجغرافي لمصر، والتي يمكن استغلالها في دعم عمليات التنمية القومية الشاملة.

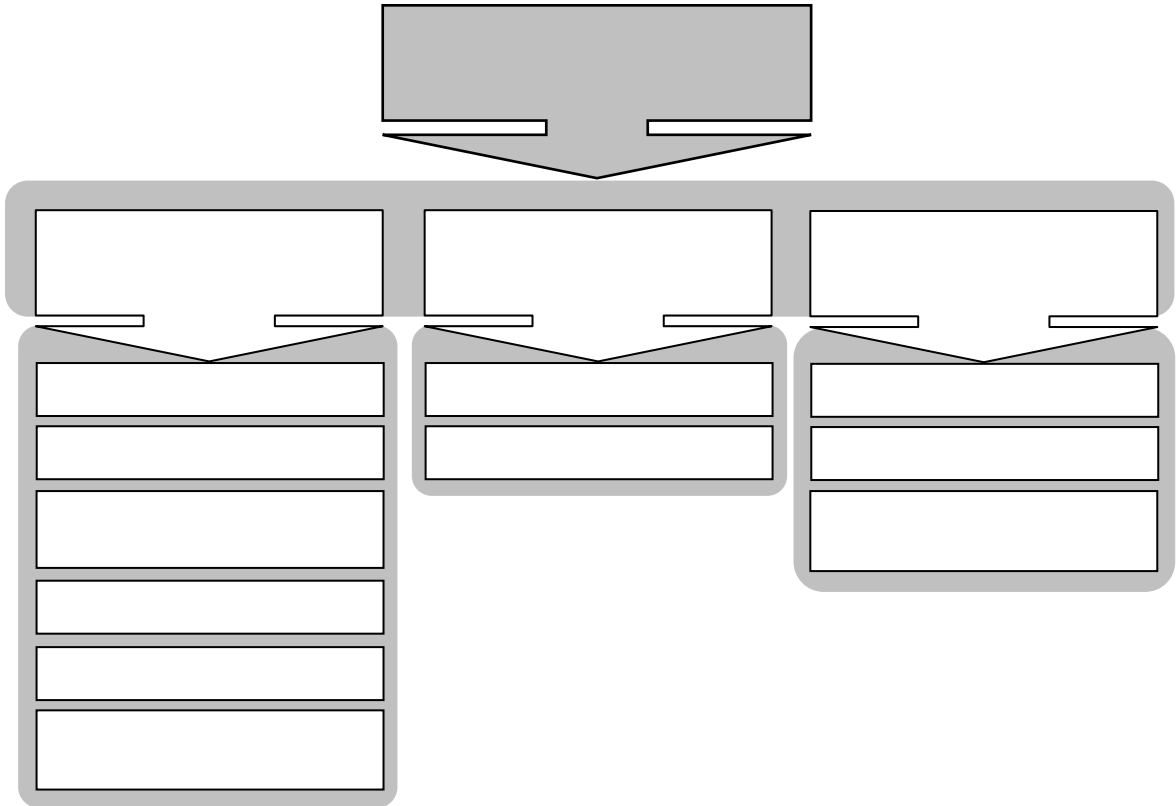
وبدراسة الهيكل العمراني العام لمصر نجد أن النمو السكاني المتزايد في أغلب المدن المصرية يمثل أهم المشكلات التي تؤثر على البيئة المحيطة، وتسبب ضغوطاً على مواردها الطبيعية كالماء والهواء والأرض وغيرها، وذلك لتلبية مختلف الاحتياجات البشرية لهذا الكم السكاني المتزايد، الأمر الذي يترتب عليه الإفراط في استهلاك الموارد الطبيعية المتاحة، فيتم استغلال الثروات والموارد الطبيعية غير المتجددة بشكل يفوق قدرة البيئة على الاستيعاب والتجدد التلقائي مما يعوق أي مخططات للتنمية الشاملة. وهذا يعني أنه لم توضع المخططات الكافية والسياسات اللازمة لتفعيل واستغلال كافة الموارد الطبيعية المتاحة لخدمة أهداف وخطط التنمية القومية الشاملة. الأمر الذي يؤدي في النهاية إلى تعسر عملية التنمية وانخفاض مستوى تحضر الفرد والمجتمع على حد سواء.

تبدو أهمية دراسة الموارد الطبيعية إذ أن الكثير منها سينتهي بعد أجل معين، ومثال ذلك البترول والخامات الموجودة في باطن الأرض، ولهذا تعمل الكثير من الحكومات على مد هذا الأجل إلى أبعد وقت مستطاع، وذلك عن طريق الاستغلال السليم لها والمحافظة عليها بكافة الوسائل.

والمنهج المقترح في هذه الورقة البحثية يهدف إلى التعرف واستغلال الموارد الطبيعية لخدمة أهداف التنمية المستدامة، حيث أن التعرف على الموارد الطبيعية لابد وأن يبدأ أولاً بتحديد لهذه الموارد في صورها المختلفة، كما أن دراسة الموارد يجب ألا تقف عند مجرد التحديد وإنما يجب أن تمتد إلى كيفية استغلال هذه الموارد وتحديد الاعتبارات المختلفة التي تؤثر في هذا الاستغلال.

ويمكن تلخيص العناصر الأساسية التي يتكون منها المنهج المقترح لتفعيل الموارد الطبيعية في عملية التنمية المستدامة في مصر في الآتي وكما بالشكل رقم (١):

- التعرف على الموارد الطبيعية في إطار التنمية المستدامة.
- دراسة التصنيف النظري للموارد الطبيعية.
- دراسة استغلال الموارد الطبيعية في عملية التنمية المستدامة.



١. التعرف على الموارد الطبيعية في إطار التنمية المستدامة:

تعتبر دراسة الموارد الطبيعية والتعرف عليها في إطار التنمية المستدامة هي الخطوة الأولى لتعبئة هذه الموارد لخدمة أهداف التنمية القومية الشاملة، لذلك لا بد من معرفة مفهوم الموارد الطبيعية، ومفهوم وأهمية التنمية المستدامة ودراسة مراحلها ومكوناتها حتى يمكننا تحديد موقع وأهمية التعرف على الموارد الطبيعية واستغلالها لدعم عمليات التنمية المستدامة.

ويعتمد التعرف على الموارد الطبيعية على دراسة أحدث إحصائيات الإنتاج والاستغلال وحصر الموارد المختلفة ثم تحليل هذه الإحصاءات وشرح النتائج التي يمكن الوصول إليها عن طريق هذه المرحلة، بالإضافة إلى الاعتماد على دراسة وتحليل المصادر المختلفة من خرائط ورسومات وأشكال بيانية. ويعتبر التعرف على الموارد المتاحة ودرجة استغلالها على جميع مستويات البيئة العمرانية والاجتماعية أساسا عند وضع خطط التنمية المستدامة.

١-١ مفهوم الموارد الطبيعية:

المفهوم العام للموارد الطبيعية Physical Natural Resources يعنى كل الهبات والمنح الطبيعية التي يمنحها الله عز وجل للإنسان والتي يمكن أن تتحول بواسطة المجهود البشرى من مجرد محتويات أو كنوز كامنة إلى ثروة فعلية بأي صورة من الصور إما على هيئة سلع أو خدمات أو غيرها. وتعرف الموارد الطبيعية أيضا بأنها الموارد التي لم يحدث أي تغيير في شكلها الطبيعي بفعل البشر، حيث أن ليس للإنسان دخل في وجودها.

وتوجد الموارد الطبيعية كمكونات تتحول نتيجة عمل الإنسان إلى ثروة حين يكتشف فائدتها وبيئتها ووسائل الحصول عليها ومعالجتها ويقوم مشروعات لاستغلالها. ويمكن الحصول على الموارد الطبيعية من البيئة المحيطة، مثل المعادن والبتروول والتربة والغابات وغيرها من الموارد التي يعتمد عليها الإنسان لخدمته وحفظ بقائه. وقد تظل الموارد الطبيعية دفيئة حتى يكتشفها الإنسان ويتعرف عليها وعلى طرق استغلالها وتعتبر هذه المرحلة من أهم مراحل عملية استغلال الموارد الطبيعية.

ويسعى الإنسان دائما إلى تحويل الموارد الطبيعية إلى ثروة وذلك باستكمال ثلاث خطوات رئيسية هي:

- أن يستكشف الإنسان أن لهذه المكونات فائدة تلبى بعض متطلباته وتمثل هذه الخطوة دور العلم.
- أن يبتدع الإنسان الوسائل التي يحصل بها على هذا المورد والوسائل التي يعالجه بها حتى يصبح متاحا للغرض المنشود وتمثل هذه الوسائل دور التكنولوجيا.

- أن ينهض الإنسان بالعمل تطبيقاً للعلم الذي استكشفه الفائدة واستخداماً للتكنولوجيا التي هيأت الوسائل وهذا هو دور مشروعات التنمية المستدامة.

وكما ارتقى الإنسان درجة في سلم التقدم، كلما ازدادت سيطرته على الطبيعة ومواردها، حيث يخضعها حسب حاجاته ورغباته. وقد أخذ الإنسان بفضل فطنته وذكائه يستخدم قوى الطبيعة للتأثير على بعضها البعض وذلك للانتفاع من هذه الموارد، فالإنسان عاملاً قوياً يؤثر في الطبيعة فيغير معالمها ويطوعها لرغباته وفائدته.

١-٢ مفهوم التنمية المستدامة:

التنمية بوجه عام هي التفاعل بين البشر وبين الموارد المتاحة لهم، أي استغلال البشر لمواردهم. والتنمية الشاملة هي عملية نقل المجتمع من الأوضاع القائمة إلى أوضاع أكثر تقدماً لتحقيق أهداف محددة تسعى أساساً لرفع مستوى معيشة المجتمع ككل من كافة جوانبه عمرانياً واجتماعياً واقتصادياً، وذلك في إطار الموارد المتاحة. ويمكن تعريف التنمية المستدامة أيضاً بأنها القدرة على النمو والتغير والتطور، وهذه الصور الثلاث للتنمية متلازمة في كل جهد يبذل من أجل فهم ظاهرة التنمية والتعامل معها.

وللتنمية الشاملة ثلاث أبعاد رئيسية هي كالتالي:

- البعد النوعي: وهو الذي يحدد نوع التغيير المطلوب وحجمه في مختلف القطاعات العمرانية والاجتماعية والاقتصادية وغيرها.
- البعد الزمني: وهو الذي يحدد الجدول الزمني لإحداث التغيير المطلوب، كأن يكون سريعاً أو بطيئاً، قصيراً أو متوسطاً أو طويلاً المدى.
- البعد المكاني: وهو الذي يحدد مواقع التغيير المطلوب.

ويمكن اعتبار أن التقدم الذي تحققه عملية التنمية حالة نسبية متغيرة تعتمد إلى حد كبير على فاعلية واستغلال الموارد الطبيعية المتاحة والتي تزداد تبعاً لزيادة المعارف العلمية والتقنية واستخداماتها. وعلى ذلك يجب التركيز على عناصر التنمية وهي الموارد الطبيعية والموارد البشرية، ورأس المال والتكنولوجيا.

١-٢-١ أهمية التنمية المستدامة:

تعتمد عملية التنمية المستدامة في أي مجتمع من المجتمعات على مصدرين أساسيين هما: الطبيعة والإنسان (موارد طبيعية وموارد سكانية)، وهذان هما جناحا التنمية اللذين بهما إما تحلق في آفاق الرخاء والرفاهية، وإما تهبط في مجال العجز والتخلف، وتختلف المجتمعات في حيازة هذين المصدرين كما وكيفا.

وتأتي أهمية التنمية المستدامة بالنسبة لاستغلال الموارد الطبيعية من ارتباطها بعاملين أساسيين هما:

• التزايد المطرد في عدد السكان.

• وزيادة الحاجات تبعاً للتطور الفكري والحضاري.

وعلى ذلك فالتنمية الشاملة تضرب بجذورها في كل جوانب الحياة بكل ما يميزها من قيم وعادات وسلوك وأساليب إنتاج وأوضاع عمرانية واجتماعية واقتصادية ونظم سياسية وتقدم علمي وتقني وتجدد فني وأدبي بهدف إشباع الحاجات المختلفة للسكان، والوصول بهم إلى وضع أفضل.

٢-٢-١ مراحل عملية التنمية المستدامة:

تتكون عملية التنمية المستدامة من أربعة مراحل رئيسية متتابعة زمنياً ولكنها منفصلة تماماً، وتوجد أنشطة متداخلة بين المراحل المختلفة وهذه المراحل هي:

- مرحلة التفهم: وهي التي يتم فيها توصيف وتشخيص مكونات عملية التنمية الأربعة وهي: الاحتياجات والمشكلات والإمكانات، وتنتهي بوضع الأهداف التنموية المراد تحقيقها.
- مرحلة وضع الخطة: وهي التي يتم فيها ترجمة الأهداف التنموية المنشودة إلى مخططات عمرانية وبرامج اجتماعية واقتصادية مختلفة مروراً بالعديد من الخطوات مثل وضع الحلول والبدائل التصميمية والتخطيطية واختيار أنسبها وتطوير البديل الأمثل.
- مرحلة التنفيذ: ويتم فيها تنفيذ كافة المخططات والبرامج المقترحة وتحويلها إلى واقع حي في صورة مشروعات عمرانية صالحة لاستيعاب الأنشطة الإنسانية المختلفة والتي تخدم عملية التنمية المستدامة.
- مرحلة تقويم الخطة: وهي مرحلة وأنشطة متنوعة تتم خلال وبعد عملية التنمية وتهدف إلى تحسين النتائج النهائي لها بشكل يجعلها أكثر توافقاً مع الأهداف التنموية الأساسية التي تم وضعها في مرحلة التفهم.

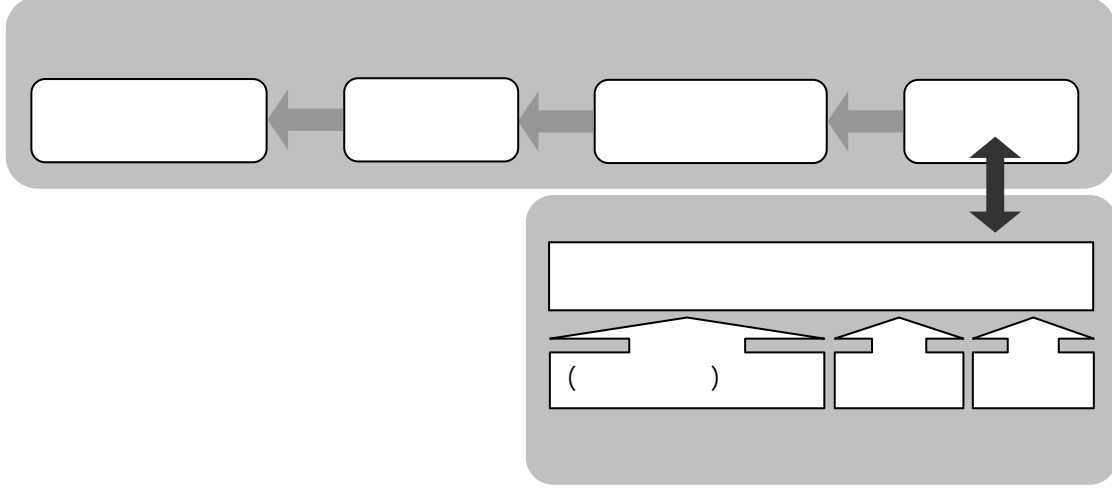
٣-٢-١ سمات وملامح عملية التنمية المستدامة:

لضمان تحقيق الحد الأقصى من الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية في تسهيل تحقيق أهداف السكان يجب أن تتسم عملية التنمية المستدامة بعدة سمات أساسية هي: النظامية، والاستمرارية، والعلمية، والشمولية، والتكامل، والذاتية.

٣-١ أهمية تفهم الموارد الطبيعية بالنسبة لعملية التنمية المستدامة:

وتعتمد عملية التنمية المستدامة على التحديد الدقيق للمقومات اللازمة لتحقيقها من حصر للموارد الطبيعية المتاحة (الإمكانات) وتحديد للاحتياجات المطلوب تلبيتها وتفهم المشكلات الواجب حلها، ويتم ذلك عن طريق جمع وتحليل البيانات والمعلومات بصورة دقيقة منظمة وشاملة، وهذه هي المرحلة الأولى (مرحلة التفهم) من مراحل

عملية التنمية المستدامة يتبعها مراحل أخرى عديدة حتى تتحقق الأهداف التنموية المنشودة، كما بالشكل رقم (٢). وحدث أي قصور في هذه المرحلة سيؤدي بالتالي إلى القصور في استغلال هذه الموارد مما يترتب عليه العديد من الآثار السلبية التي تعوق عملية التنمية المستدامة.



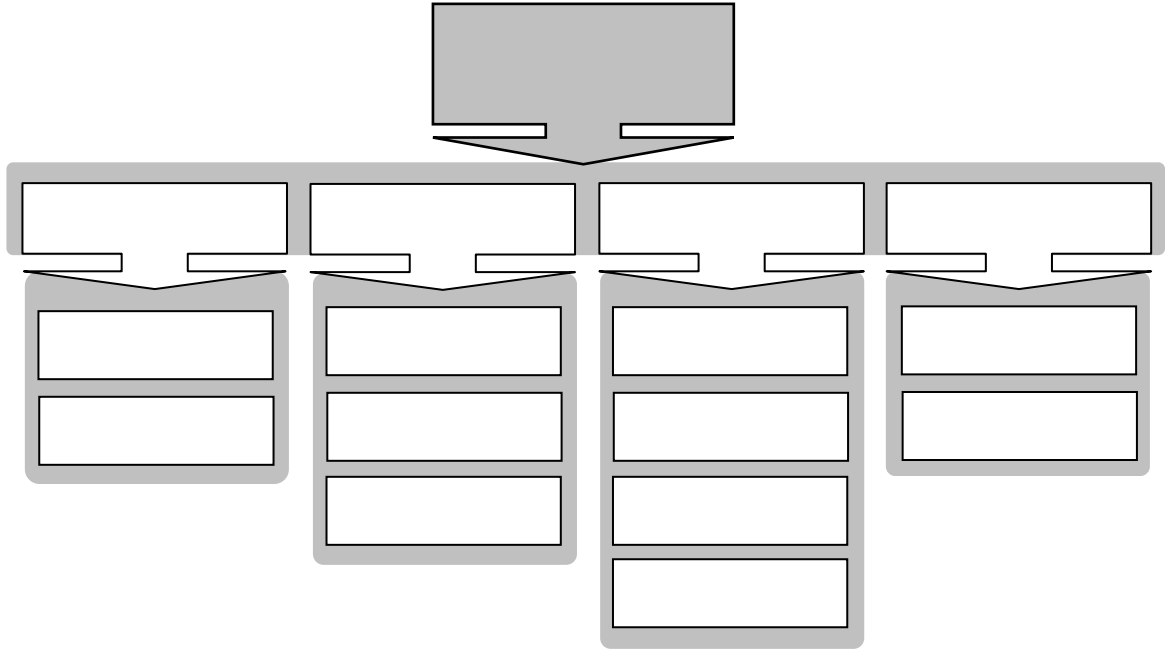
()

٢. دراسة التصنيف النظري للموارد الطبيعية:

تصنيف الموارد الطبيعية هي خطوة أساسية لاستغلالها في عملية التنمية المستدامة، ولذلك تعتبر مرحلة التعرف على الموارد الطبيعية المتاحة مرحلة هامة وضرورية كأساس لعملية التصنيف، ومن الضروري أن تتم هذه المرحلة بشكل علمي ومنهجي سليم تمهيدا لاستغلال هذه الموارد بكأفأ صورة حتى يمكن تحقيق الأهداف التنموية على أكمل وجه، وعملية الاستغلال هذه لا يمكن أن تتم بصورة سليمة إلا بعد حصر وتصنيف أهم الموارد الطبيعية المتاحة بالمدينة، وذلك حتى يسهل إدراكها وإدراجها في أولويات عملية الاستغلال.

٢-١ معايير تصنيف الموارد الطبيعية:

يرتبط نجاح عملية التنمية إلى حد كبير بدقة تجميع البيانات وشمولية الحصر، بحيث يغطي الحصر كافة جوانب عملية التنمية المستدامة سواء كانت طبيعية أو عمرانية اجتماعية أو اقتصادية ويعطى تصورا عنها. ويتسم توزيع الموارد الطبيعية بأنه يختلف من مكان لآخر، كما تختلف وتتعدد أيضا التصنيفات التي تشملها والتي يمكن حصرها في أربعة تقسيمات رئيسية والتي تشكل معيار التصنيفات المختلفة للموارد الطبيعية وهي: من حيث طبيعتها، وأماكن وجودها، ومن حيث عمرها وطبيعة تكوينها، كما بالشكل رقم (٣).



()

١-١-٢ تصنيف الموارد الطبيعية من حيث طبيعتها:

تتقسم الموارد الطبيعية من حيث طبيعتها إلى قسمين رئيسيين هما:

- موارد مادية: Physical Resources هي الموارد الملموسة والتي يمكن تمييزها بالعين، والتي يمكن الحصول عليها من البيئة المحيطة، وتكون في عدة صور صلبة مثل المعادن، أو سائلة مثل البترول، أو غازية مثل الغاز الطبيعي، وغيرها من الموارد المادية التي يعتمد عليها الإنسان لخدمته وحفظ بقائه.
- موارد غير مادية: Non- Physical Resources وهي الكائنات الحية أي الحيوانات والنباتات المختلفة، حيث لها تأثيرا كبيرا على الناتج النهائي لعملية التنمية (سلبا أو إيجابا).

٢-١-٢ تصنيف الموارد الطبيعية من حيث أماكن وجودها: According to Location

تقسم الموارد الطبيعية من حيث توأجدها كالاتي:

- موارد موجودة في كل مكان، وتشمل جميع أنواع الموارد الطبيعية التي لا يجد الإنسان أية صعوبة في سبيل الحصول عليها لوفرتها مثل المياه والهواء والتربة وغيرها.
- موارد موجودة في أماكن عديدة، كالموارد النباتية وموارد المحاجر وغيرها.
- موارد موجودة في أماكن قليلة، مثل البترول والغاز الطبيعي وبعض المعادن.

- موارد موجودة أو مركزة في مكان واحد.

٣-١-٢ تصنيف الموارد الطبيعية من حيث عمرها: According to Age

توجد بعض الموارد الطبيعية التي فوق سطح الأرض ليست لها صفة الدوام والبقاء، فقد ينفذ بعضها نتيجة الاستهلاك المستمر، وقد ينقرض بعضها الآخر لسوء الاستغلال، كما قد تتجدد بعض هذه الموارد. ويمكن تقسيم الموارد من حيث عمرها إلى الآتي:

- موارد متجددة: Renewable هي التي تتجدد بصفة مستمرة ما لم يعترض الإنسان القوى التي تساعد على عملية نموها، وهذه الموارد المتجددة مثل الغابات والمراعي الطبيعية والمياه وغيرها.
- موارد غير متجددة (فانية): Non-Renewable هي تلك الموارد التي لا تكفي إلا لفترة محدودة حتى إذا استغلت بعناية وحرص، مثل الفحم والحديد والبتروك والمعادن وغيرها.
- موارد غير قابلة للنفاد: Permanent وهي الموارد الباقية منذ بدء الخليقة ولا تفتنى، مثل الهواء والتربة وغيرها.

٤-١-٢ تصنيف الموارد الطبيعية من حيث طبيعة تكوينها: According to Material Type

تنقسم الموارد الطبيعية إلى قسمين رئيسيين على أساس طبيعة تكوينها كالتالي:

- موارد عضوية: Organic مثل موارد الغابات والمراعي والموارد المائية (الثروة السمكية)، والفحم والبتروك وهما من مصادر القوى المحركة ذات الأصل العضوي.
- موارد غير عضوية: Inorganic مثل الماء والخامات المعدنية وأحجار البناء، والموارد الكيميائية التي توجد في الهواء مثل النيتروجين أو في الأرض مثل الأملاح بأنواعها المختلفة.

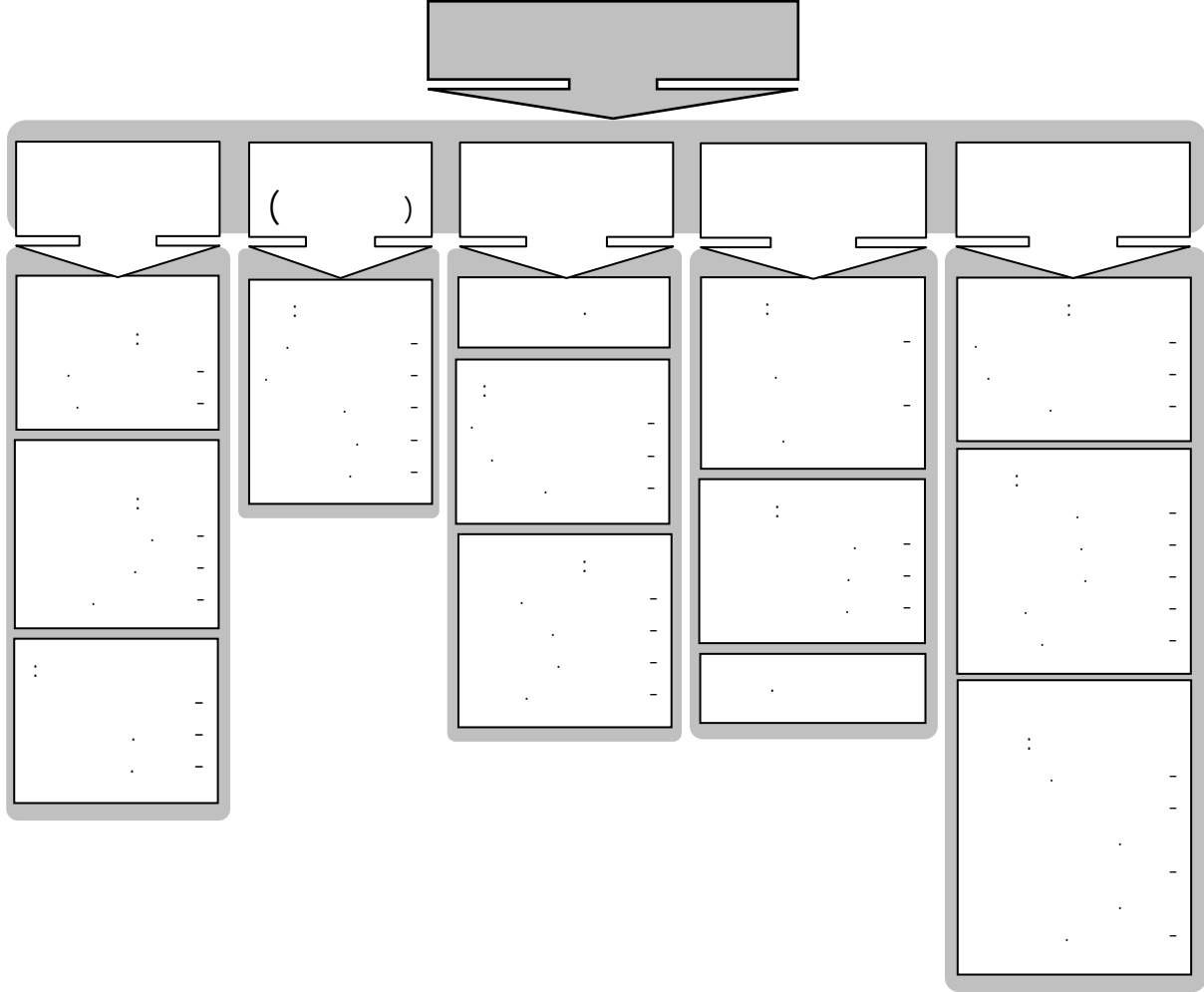
٢-٢ الهيكل العام للتصنيف المقترح:

بعد عرض للمعايير والأساليب المختلفة لتصنيف الموارد الطبيعية، أمكن وضع تصور أو هيكل عام للتصنيف المقترح الذي يشمل جميع هذه الموارد. وتوجد الموارد الطبيعية كمكونات داخل المحيط الحيوي الذي تتوافر فيه الظروف لبيئة صالحة لنمو الكائنات الحية، ويتضمن هذا المحيط الطبقات السطحية من الأرض اليابسة، والطبقات السفلى من مياه البحار والمحيطات، والطبقات العليا من الهواء الجوي.

والهيكل العام للتصنيف المقترح يشتمل على العناصر الأساسية الآتية، وكما بالشكل رقم (٤):

- الموارد الأرضية (المسطحات اليابسة الطبيعية).
- المسطحات والموارد المائية الطبيعية.

- المسطحات الخضراء الطبيعية.
- المناخ والهواء (البيئة المناخية).
- الموارد الكامنة في باطن الأرض.



()

٢-١-٢ الموارد الأرضية (المسطحات اليابسة الطبيعية): Natural Land Areas

وهي التي لا تشتمل على ماء وتعبّر عن التكوين الطبيعي للأرض في حالاتها المتعددة وتكويناتها المختلفة مثل الجبال والوديان والسهول والمخفضات وغيرها. وتعتبر الأرض من أهم الموارد الطبيعية جميعاً، فعليها يعيش الإنسان (ملجأً ومأوى الإنسان)، وفيها يقوم بنشاطه، ومنها يستمد معظم حاجاته (مصدر للمنتجات النباتية والحيوانية والمعدنية).

ويمكن تصنيف الأرض اليابسة الطبيعية كمورد إلى عدة تصنيفات كالآتي:

- من حيث الطبوغرافية: أي الشكل التي توجد عليه الأرض، فمنها الأرض المسطحة أو المستوية كالسهول والهضاب، والأرض ذات السطح المتموج أو المعقد كالجبال والتلال، والأرض المتدرجة وهي تجمع بين الأسطح المستوية والمتموجة.
- من حيث التكوين الجيولوجي: وهي طبيعة المواد التي يتكون منها سطح الأرض (طبقة التربة)، وتختلف في السمك والتكوين من منطقة إلى أخرى، وهي التي تحدد أنسب المحاصيل التي يجدر زراعتها، ومنها التربة الحديدية والتربة الجيرية والطينية والرملية الصخرية والتربة الطفيلية الرخوة.
- من حيث قابليتها للعمارة والاستغلال البشري: ومنها أرضى ترابية وطفليه زراعية ومنتجة، وأراضى صحراوية قابلة للاستزراع والتعمير، وأرضى صحراوية ليست قابلة للاستزراع ولا للتعمير، وأرضى صحراوية قاحلة ورافضة لكل أشكال الحياة.

٢-٢-٢ المسطحات والموارد المائية الطبيعية: Water Resources

- وهي من أهم الموارد الطبيعية المتاحة والتي لا دخل للإنسان في وجودها وإيمانها، ويلعب الماء دورا رئيسيا في نشوء المدن وتطويره، فهو الركيزة الأساسية للتنمية العمرانية والاجتماعية والاقتصادية خصوصا في المجالات الزراعية وإنتاج الغذاء.
- وتصنف الموارد المائية الطبيعية كالاتي:
- الموارد المائية السطحية: وهي إما تكون مياه عذبة مثل مياه الأنهار والترع والبحيرات، أو مياه مالحة مثل مياه المحيطات والبحار والبحيرات وغيرها.
 - الموارد المائية الجوفية: وهي من أقدم الموارد المائية المستخدمة في الري والزراعة، وتشمل مياه الآبار والعيون والينابيع.
 - الموارد المائية المطرية: وهي المورد الطبيعي للمياه حيث تتساقط مياه الأمطار والثلوج على سطح الأرض ثم تأخذ طريقها إلى البحيرات والأنهار ويتغلغل جزء منها في باطن الأرض ويتخزن في طبقات ضحلة وعميقة.

٣-٢-٢ المسطحات الخضراء الطبيعية: Natural Vegetation

- ويقصد بها الموارد النباتية الطبيعية التي تنمو طبيعيا دون أن يكون للإنسان دخل في وجودها، وتشمل جميع أنواع الكساء النباتي الطبيعي الذي يغطي سطح الأرض وهي تنحصر في التصنيف الآتي:

- الغابات: وهي مجموعات من الأشجار والشجيرات والنباتات توجد مجتمعة في منطقة واحدة وبكثافة عالية.
- الأشجار والشجيرات المنفصلة: وهي أنواع عديدة منها الأشجار المتساقطة الأوراق، والأشجار والشجيرات دائمة الخضرة، وأشجار النخيل وغيرها.
- النباتات: ومنها الأغذية الأرضية (النباتات التي تكسو سطح الأرض) مثل النجيل والحشائش، ومنها نباتات الزينة المزهرة ونباتات الظل ونباتات المتسلقات.

٢-٤ المناخ والهواء (البيئة المناخية): Climate

يعتبر المناخ عنصرا هاما من عناصر البيئة الطبيعية لدعم واستمرار الحياة على سطح الأرض. ويلعب المناخ دورا أساسيا في تكوين التربة الأرضية التي يعتمد عليها الإنسان في حياته، بالإضافة على تأثيره المباشر على خواص النبات والحيوان. ويقسم المناخ حسب حجم ومساحة الحيز الجغرافي الذي يغطيه إلى ثلاث أقسام رئيسية هي: المناخ العام والمناخ المحلي والمناخ الداخلي. ويمكن حصر العناصر المناخية الطبيعية التي يمكن الاستفادة منها في تطبيقات عديدة في خمسة عناصر هي: الإشعاع الشمسي ودرجة حرارة الهواء والرطوبة والرياح والتساقط (الأمطار).

٢-٥ الموارد الكامنة في باطن الأرض: Underground Resources

وتشمل جميع المواد الخام والثروات الطبيعية التي تدخل في عمليات التنمية المستدامة، حيث تلعب دورا هاما في تلبية احتياجات التنمية المستدامة عبر مراحل التطور الحضاري للبشرية، فالطاقة بمختلف أنواعها واستغلال مصادرها الاستغلال الأمثل هو المؤثر الحقيقي في تقدم المجتمعات.

ويمكن حصر وتصنيف الموارد المستخرجة من باطن الأرض في الآتي:

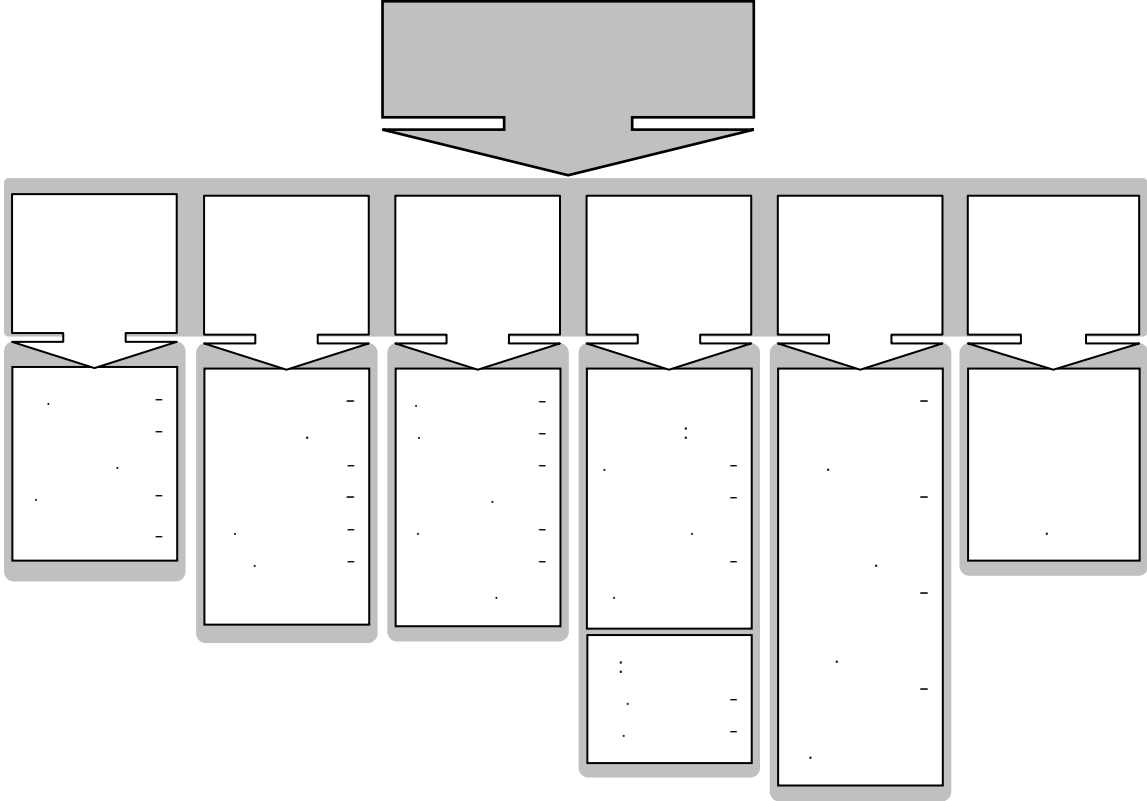
- الخامات الطبيعية والمعادن: وهي عبارة عن الموارد التعدينية التي تستخرج من المحاجر والمناجم والملاحات وتشمل الموارد الصخرية والتعدينية وغيرها.
- موارد الطاقة العضوية: وهي موارد الطاقة المستخرجة من باطن الأرض مثل الفحم والبتروول والغاز الطبيعي وغيرها.
- موارد المياه الجوفية: وتشمل المياه المستخرجة من باطن الأرض من الآبار والعيون والينابيع، وتكون على حالات مختلفة فمنها النقية الصالحة للشرب، وغير النقية التي تحتاج إلى معالجات، ومنها المالحة التي تحتاج إلى تنقية وتحلية.

٣. دراسة استغلال الموارد الطبيعية في عملية التنمية المستدامة:

دراسة استغلال الموارد الطبيعية في عملية التنمية المستدامة يعنى تسخير كافة الموارد الطبيعية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة والارتقاء بمستوى البيئة العمرانية والاجتماعية والاقتصادية على جميع المستويات التخطيطية، وذلك بهدف تحسين نوعية البيئة وحياة الإنسان. ويعتبر الإنسان هو العنصر الفعال في عملية تنمية واستغلال الموارد الطبيعية، فهو يجدد منفعة الموارد أو يزيدها، كما إنه أيضا يدمر أو يهمل استغلال البعض الآخر.

ويمكن تحديد مكونات عملية استغلال الموارد الطبيعية في النقاط الرئيسية الآتية، وكما بالشكل رقم (٥):

- تحديد مفهوم استغلال الموارد الطبيعية.
- دراسة أهمية استغلال الموارد الطبيعية.
- العوامل المختلفة التي تؤثر في عملية الاستغلال.
- تحديد مستويات عملية استغلال الموارد الطبيعية.
- حالات استغلال الموارد الطبيعية.
- تحديد معايير الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية.



٣-١ تحديد مفهوم استغلال الموارد الطبيعية:

عملية استغلال الموارد الطبيعية هي تحويل هذه الموارد من مجرد مكون ثروة إلى ثروة فعلية نتيجة للنشاط البشري. وتحتاج الموارد الطبيعية إلى بذل الجهود التي تستهدف التعرف عليها - لكل مورد إمكانات وظيفية وبيئية وجمالية وإنشائية واقتصادية - وعلى سبيل استغلالها واحتمالات اكتشاف موارد جديدة منها، وذلك من خلال تحديد الصور المختلفة لهذه الموارد وتوزيع هذه الموارد ونوعياتها على جميع المستويات التخطيطية ومعرفة المفهوم العام لها، وتذخر البيئة المحيطة بالموارد الطبيعية المختلفة التي تظل دفيئة حتى تمتد إليها يد الإنسان وتستغلها في دعم أنشطة حياته وبالتالي دعم خطط التنمية المستدامة.

٣-٢ دراسة أهمية استغلال الموارد الطبيعية:

دراسة أهمية استغلال الموارد الطبيعية بشكل سليم يضمن لها التجديد التلقائي، والبقاء أطول فترة ممكن، وتحقيق أكبر قدر ممكن من الاستثمار لها وبشكل اقتصادي كما وكيفا. وهذا الأمر يتطلب تعبئة الموارد الطبيعية وإعدادها لعملية التنمية والاستغلال والمحافظة عليها بكافة الوسائل. ويساعد استغلال الموارد الطبيعية المتاحة في توفير حاجات البيئة العمرانية والاجتماعية والارتقاء بها. وتعتبر عملية تنمية واستغلال الموارد الطبيعية وتعظيم الاستفادة منها من العوامل المؤثرة في التنمية المستدامة، كما تعتبر عنصرا هاما من عناصر الاستثمار القومي.

وتتضح أهمية استغلال الموارد الطبيعية المتاحة في الآتي:

- الرغبة في تحقيق مستوى معيشة مرتفع.
- مواجهة الزيادة السريعة في السكان.
- مواجهة التكتلات السياسية والاقتصادية التي تجعل من بعض الموارد حكرا على فئة دون الأخرى.
- ندرة بعض الموارد الهامة وتعرضها للنفاذ.

٣-٣ العوامل المختلفة التي تؤثر في عملية الاستغلال:

يعتبر الإنسان هو العامل الأول الذي يؤثر في الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية، وتتلخص باقي العوامل في عاملين رئيسيين هما:

- طبيعة ونوع المورد الذي يدرج في عملية الاستغلال، ويشمل خصائص ودرجة غنى هذا المورد، ومدى ملاءمته للاستغلال البشري.
- ظروف البيئة التي يتم فيها الاستفادة من المورد، وهي تشمل العوامل البشرية مثل الزيادة المستمرة في السكان واختلاف توزيعهم والمستوى الحضاري لهم، بالإضافة إلى المقدرة الفنية للسكان، ومدى الحاجة إلى

المورد، ورأس المال، والنقل والمواصلات، وقرب موقع الاستغلال. وتشمل العوامل الطبيعية المناخ، وشكل سطح الأرض، والتكوين الجيولوجي للأرض، وخصائص التربة.

٣-٤ تحديد مستويات عملية استغلال الموارد الطبيعية:

إن تحقيق الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية المتاحة يجب أن يشمل جميع مستويات عملية التنمية، والتي تمثل البعد المكاني للتنمية الشاملة مع ضمان التكامل بين المستويات المختلفة وتبادل الموارد فيما بينها والذي يؤكد معنى الشمولية. وقد تسخر الموارد الطبيعية المتاحة على مستوى المواقع الصغيرة لخدمة عمليات التنمية القومية والإقليمية والمحلية وهذا المفهوم لا يتحقق إلا في نظام تنموي عالي الكفاءة. وتتم عملية استغلال الموارد الطبيعية على المستويات المختلفة سواء على المستوى العالمي أو القومي أو الإقليمي أو المحلي أو حتى على مستوى الموقع أو المنطقة.

٣-٥ حالات استغلال الموارد الطبيعية:

تعدد حالات استغلال الموارد الطبيعية لتشمل آثارها جميع النواحي البيئية والوظيفية والاقتصادية المترتبة على هذا الاستغلال، وتكون مهارة الفعل وفاعلية الوسيلة وحسن توظيفها من جانب الإنسان مسؤولة عن الحد الفاصل بين هذه الحالات المختلفة، وهي التي تميز المحصلة الإنتاجية لعمليات الاستغلال من أجل الانتفاع بالموارد لحساب الإنسان في المكان والزمان. وتتلخص حالات استغلال الموارد الطبيعية في حالة الاستغلال الأمثل والجزئي وحالة عدم الاستغلال وسوء الاستغلال وحالة الإهدار التام.

٣-٦ تحديد معايير الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية:

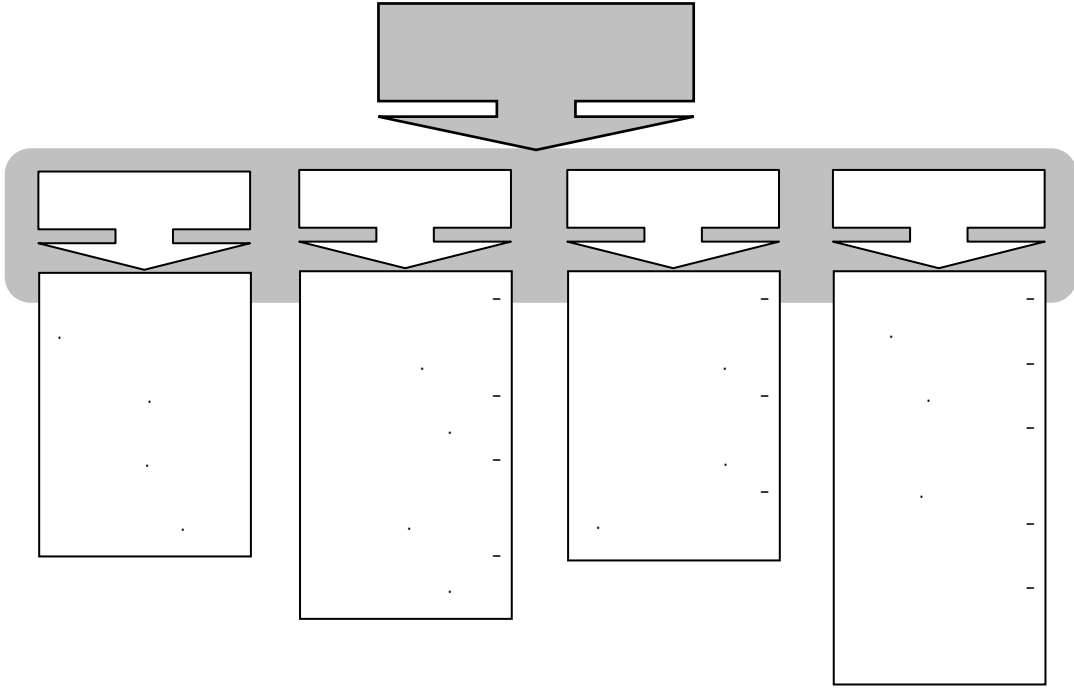
يمكن تحديد الضوابط والمعايير التي تنظم عملية الاستغلال للموارد الطبيعية في أربعة عناصر رئيسية هي: معايير شرعية، ومعايير بيئية طبيعية، ومعايير اجتماعية، ومعايير اقتصادية، وكما بالشكل رقم (٦).

٣-٦-١ معايير شرعية:

يجب عند التعامل مع الموارد الطبيعية التي سخرها الله سبحانه وتعالى ووضعها تحت تصرف البشر التقيد بعدد من الضوابط والمعايير الشرعية التي تم استخلاصها من القرآن الكريم والسنة وهي: التعامل مع المورد من منظور الاستخلاف، وكذلك الدعوة إلى الاعتدال ونبذ الإسراف، والدعوة إلى التعمير والإصلاح والنهي عن الفساد والإفساد، بالإضافة إلى مراعاة الشمولية والتكامل، والأخذ بالأسباب من خلال التخطيط العلمي السليم.

٣-٦-٢ معايير بيئية طبيعية:

الحفاظ على البيئة يعنى الوعي الكامل بأن البيئة ذات قدرة استيعابية محدودة، وعلى ذلك يجب الإعداد الجيد للتعريف بالمعلومات البيئية الأساسية والأخطار التي يمكن أن تلحق بها نتيجة لسلوك الأفراد، واستخدام موارد البيئة في مشروعات إنمائية من خلال خطط وعمليات التنمية المستدامة. والمعايير التي تحقق الحفاظ على البيئة الطبيعية هي: الإدارة الحكيمة للموارد المتاحة والقدرات البيئية، والمحافظة على صحة العمليات البيئية في النظام البيئي، وكذلك المحافظة على التنوع الوراثي للكائنات الحية.



()

٣-٦-٣ معايير اجتماعية:

وهي سلوك الأفراد تجاه بيئتهم وما تحتويه من مواردها الطبيعية. وتعتمد مشاركة الأفراد في حماية موارد البيئة الطبيعية وتحسينها على وعيهم بالمشاكل البيئية، واحتمالات أن يؤثر تغير حالة البيئة في رفاهيتهم، وكيفية تأثير أساليب حياتهم في البيئة ومواردها الطبيعية المختلفة. المعايير الاجتماعية التي تحافظ على الموارد الطبيعية واستغلالها في عملية التنمية المستدامة هي: تخصيص الموارد على جميع المستويات التخطيطية، وإحداث تغير في سلوك الأفراد، والتعاون على جلب المنافع والتناصر على دفع المضار، وكذلك تنمية الخلق البيئي عند الأفراد.

٣-٦-٤ معايير اقتصادية:

تعتبر المعايير الاقتصادية من أهم المعايير التي تحدد استغلال مورد بعينه دون آخر، فيسعى الأفراد إلى استغلاله وتعظيم الاستفادة منه. وتزايد حاجات الأفراد إزاء الرغبة في رفع مستوى معيشتهم مما يدفعهم إلى الجد في استثمار ما وهبه الله سبحانه وتعالى في البيئة من موارد طبيعية تساعد على نمو قدراتهم وتقدمهم العقلي والفني. والمعايير الاقتصادية التي يتوقف عليها استغلال الموارد الطبيعية هي: مدى الربح الذي يجنى من وراء هذا الاستغلال، ودرجة الطلب الحقيقي على المورد، ونوع المورد ودرجتها من حيث الجودة، وكذلك طبيعة المورد ومدى توافرها.

التوصيات:

تتطلب عملية التنمية المستدامة جهودا كبيرة من القائمين عليها حتى يمكن تحقيق أهدافها المنشودة بلا استنزاف للموارد الطبيعية المتاحة التي تقوم عليها عملية التنمية، وتوصى الورقة البحثية بعدة توصيات هي كالآتي:

- يجب العمل على تنظيم طرق استغلال الموارد الطبيعية، واستخدام الوسائل المختلفة للمحافظة عليها، والإشراف على توزيعها بهدف الاستفادة منها لأطول مدة ممكنة.
- يجب وضع الخطط والبرامج التي تساهم في تنمية واستغلال الموارد الطبيعية المتاحة في إطار تحديد أسلوب تعامل الأفراد والمؤسسات الحكومية والخاصة مع تلك الموارد، ويتم ذلك بطريقة تراعى معايير الاستغلال الأمثل وتحاول تحقيق أهداف أساسية مثل الحفاظ على تجددية تلك الموارد وتوفير الحماية الكافية لها من التعديلات غير القانونية وسلوك الأفراد.
- يجب أن يراعى في المخطط العمراني الشامل للمدينة والمخططات التفصيلية الاستفادة من الموارد الطبيعية مثل المسطحات اليابسة والخضراء والمائية الطبيعية وغيرها في تحقيق الأهداف التخطيطية والتصميمية والاستفادة القصوى من إمكاناتها المختلفة الوظيفية والبيئية والجمالية والإنشائية والاقتصادية.

المراجع العلمية:

١. —، "التعمير في مصر"، وزارة التعمير والمجتمعات العمرانية الجديدة والإسكان والمرافق، ديسمبر، (١٩٨٩).
٢. جان خوري، "النمو الحضري في الوطن العربي ومنكساته على البيئة والموارد المائية"، مجلة الزراعة والمياه، المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة، دمشق، سوريا، العدد الثامن، ديسمبر، (١٩٨٨).

٣. خالد العنقري، "أبعاد التنمية العمرانية الشاملة في المملكة العربية السعودية"، مجلة العلوم الاجتماعية، المجلد السابع عشر، العدد الثالث، الكويت، (١٩٨٩).
٤. خالد محمد أحمد، "استغلال الموارد والإمكانات المتاحة بالمدن المصرية في عملية التنمية المستدامة - دراسة تطبيقية على مدينة أسيوط"، رسالة ماجستير، قسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، (١٩٩٤).
٥. زين عبد المقصود غنيمي، "البيئة من منظور إسلامي"، جامعة الكويت، الكويت، أبريل، (١٩٩٠).
٦. صلاح الدين على الشامي، فؤاد محمد الصقار، "الموارد .. دراسة في الجغرافيا والاقتصاد"، الإسكندرية (١٩٨٦).
٧. محمد صبحي عبد الحكيم وآخرون، "الوطن العربي .. أرضه .. سكانه .. موارده"، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، (١٩٨٣).
٨. محمد صبحي عبد الحكيم، "موارد الثروة الاقتصادية"، الجزء الأول، دار النهضة العربية، القاهرة، ج.م.ع.
٩. محمد صفي الدين، محمد صبحي عبد الحكيم، "الموارد الاقتصادية"، دار النهضة العربية، القاهرة، ج.م.ع.
١٠. محمد عبد العزيز عجمية، محمد محروس إسماعيل، "الموارد الاقتصادية"، دار الجامعات المصرية، الإسكندرية، (١٩٧٧).
١١. محمد عبد الفتاح القصاص، "الموارد الطبيعية وصيانة البيئة"، مجلة التنمية والبيئة، العدد الأول، يناير، (١٩٨٦).
١٢. محمد عبد المجيد الزميتي، "دراسة القوى البشرية العاملة: تخطيط .. إعداد .. تنمية .. تطوير"، الجهاز المركزي للتدريب، القاهرة، ج.م.ع.
١٣. محمد كامل عارف، ترجمة، "مستقبلنا المشترك"، إعداد اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، العدد ١٤٢، أكتوبر، (١٩٨٩).
١٤. محمد متولي، محمود أبو العلا، "الموارد الاقتصادية"، المكتبة الجغرافية الحديثة، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ج.م.ع.
١٥. محمود أحمد عبد اللطيف، "المنهج التبسيطي التكاملي للتعامل مع المشكلات التصميمية والمعمارية والعمرانية المعقدة"، مجلة كلية الهندسة، جامعة أسيوط، يوليو، (١٩٨٩).
١٦. منير لبيب موسى، "إدارة التنمية .. مفهومها وأهدافها ووسائلها"، دار المعارف، القاهرة، (١٩٨٦).