

التنمية المستدامة

فلسفتها وأساليب تخطيطها
وأدوات قياسها

الدكتورة
ماجدة أبو زنت

الدكتور
عثمان محمد غنيم

SUSTAINABLE DEVELOPMENT



www.darsafa.net



لتحميل المزيد من الكتب

تفضلوا بزيارة موقعنا

www.books4arab.me

التنمية المستدامة

فلسفتها وأساليب تخطيطها

وأدوات قياسها

د. ماجدة أبو زنت
أستاذ مساعد
في التخطيط الإقليمي

د. عثمان محمد غنيم
أستاذ مشارك
في التخطيط الإقليمي

الطبعة الثانية
2014 م - 1435 هـ



دار صفاء للنشر والتوزيع -

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية (2009 /2 /405)

361.2

غنيم، عثمان

التنمية المستدامة: فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات
قياسها/ عثمان محمد غنيم، ماجدة أحمد أبو زنت.
عمان: دار صفاء للنشر 2009 .

() ص

ر . أ: (2009 /2 /405)

الوصفات :/ التنمية الاجتماعية// التخطيط الاجتماعي //

* تم إعداد بيانات الفهرسة الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية

حقوق الطبع محفوظة للناشر

Copyright ©

All rights reserved

الطبعة الثانية

2014م - 1435هـ



دار صفاء للنشر والتوزيع

عمان - شارع الملك حسين - مجمع الفحيمس التجاري - تليفاكس +962 6 4612190

هاتف: +962 6 4611169 ص.ب 922762 عمان - 11192 الاردن

DAR SAFA Publishing - Distributing

Telefax: +962 6 4612190 - Tel: +962 6 4611169

P.O.Box: 922762 Amman 11192- Jordan

E-mail: safa@darsafa.info

E-mail: safa@darsafa.l.net

ردمك ISBN 978-9957-24-266-4

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ وَاللَّهُ أَنْعَمَ خَلَقَهَا لَكُمْ فِيهَا دِفْءٌ وَمَنْفَعٌ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ ﴿١﴾ وَلَكُمْ فِيهَا جَمَالٌ حِينَ تُرْتَحُونَ وَحِينَ تَسْرَحُونَ ﴿٢﴾ وَتَحْمِلُ أَثْقَالَكُمْ إِلَىٰ بَلَدٍ لَّمْ تَكُونُوا بَلِغِيهِ إِلَّا بِشِقِّ الْأَنْفُسِ إِنَّ رَبَّكُمْ لَرؤُوفٌ رَّحِيمٌ ﴿٣﴾ وَالنَّخِيلَ وَالْأَيْغَالَ وَالْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً وَيَخْلُقُ مَا لَا تَعْلَمُونَ ﴿٤﴾ وَعَلَى اللَّهِ قَصْدُ السَّبِيلِ وَمِنْهَا جَائِرٌ وَلَوْ شَاءَ لَهَدْنَاكُمْ أَجْمَعِينَ ﴿٥﴾ هُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً لَكُمْ مِنْهُ شَرَابٌ وَمِنْهُ شَجَرٌ فِيهِ تُسِيمُونَ ﴿٦﴾ يُنبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٧﴾ وَسَخَّرَ لَكُمْ الَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ وَالنُّجُومَ مُسَخَّرَاتٍ بِأَمْرِهِ ﴿٨﴾ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿٩﴾ وَمَا ذَرَأَ لَكُمْ فِي الْأَرْضِ مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَذَّكَّرُونَ ﴿١٠﴾ وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُوا مِنْهُ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى الْفُلْكَ مَوَاجِرَ فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿١١﴾ وَالْقَيْ فِي الْأَرْضِ رَوَّسَىٰ أَنْ تَمِيدَ بِكُمْ وَأَنْهَارًا وَسُبُلًا لَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ ﴿١٢﴾ وَعَلَّمَتِ بِالنَّجْمِ هُمْ يَهْتَدُونَ ﴿١٣﴾ أَفَمَنْ يَخْلُقُ كَمَنْ لَا يَخْلُقُ أَفَلَا تَذَكَّرُونَ ﴿١٤﴾ وَإِنْ تَعَدُّوا نِعْمَةَ اللَّهِ لَا تُحْصُوهَا إِنَّ اللَّهَ لَغَفُورٌ رَّحِيمٌ ﴿١٥﴾

[النحل 5-18]

﴿ وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ ﴾

[الأعراف، 31]

"... ثم إن التأليف على سبعة أسام، لا يؤلف

عالم عاقل إلا فيها وهي:

- شيء لم يسبق إليه أحد في اخترعه.
- شيء ناقص فيتممه.
- شيء مغلق يشرحه.
- شيء طويل يختصره دون أن يحل بشيء من معانيه.
- شيء متفرق فيجمعه.
- شيء متلط يرنيه.
- شيء أخطأ فيه مهنت فيصلحه"

شمس الدين البابلي

الإهداء

إلى ربيع الأستاذ الدكتور حرب عبد
القادر الحنيطي أستاذ التخطيط الإقليمي
في الجامعة الأردنية مباحرة وكرامة واعتزازاً
بالجميل

"غرسوا فأكلنا ونفوسنا فياكلون"

مكّمة عربية ذهبت مثلاً

إذا كانت للإنسانية قدرة لا محدودة على العاناة من
تجربة قاسية في الفقر وحرمان مفرط من شدة احتمالها،
فإنه لا يمكن التسامح عندما يتعلق الأمر بالمساواة "

رونيه ماهو - المدير العام السابق لليونسكو

المحتويات

15.....مقدمة

الفصل الأول

التمنية المستديمة المعنى اللغوي والمفهوم العلمي

- 19.....مراحل تطور مفهوم التمنية ومحتواها
- 23.....التمنية المستديمة / الأصل والمعنى اللغوي
- 25.....التمنية المستديمة / المفهوم العلمي
- 28.....أهداف التمنية المستديمة
- 30.....مبادئ التمنية المستديمة
- 35.....مراجع الفصل

الفصل الثاني

أبعاد التمنية المستديمة

- 39.....أبعاد التمنية المستديمة
- 47.....الاستغلال العقلاني للموارد الطبيعية
- 51.....مراجع الفصل

الفصل الثالث

الثقافة الاقتصادية السائدة والتمنية المستديمة

- 56.....خصائص الثقافة الاقتصادية السائدة

58.....	الثقافة الاقتصادية السائدة والمشكلات البيئية
61.....	الثقافة الاقتصادية السائدة ومشكلات اللامساواة والفقر
82.....	مراجع الفصل

الفصل الرابع

التنمية المستدامة أزمة ثقافة أم أزمة بيئة

90.....	الاستدامة في الثقافة العربية الإسلامية
100.....	التنمية الحضرية المستدامة في مدينة السلط القديمة
104.....	مراجع الفصل

الفصل الخامس

الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية والتنمية المستدامة

109.....	الاستشعار عن بعد والتنمية المستدامة
113.....	جوانب تطبيق الاستشعار عن بعد في التنمية المستدامة
115.....	نظم المعلومات الجغرافية والتنمية المستدامة
130.....	نظام المعلومات الجغرافي الخاص بتخطيط استخدام الأرض
140.....	مراجع الفصل

الفصل السادس

بعض الأساليب البيئية المتبعة في تخطيط التنمية المستدامة

145.....	مقدمة
147.....	أسلوب تقييم المردودات (الأثار) البيئية
161.....	أسلوب الحد البيئي الأقصى
167.....	مراجع الفصل

الفصل السابع

تخطيط استخدام الأرض كأسلوب لتخطيط التنمية المستدامة

172.....	عملية تخطيط استخدام الأرض
181.....	مسح استخدام الأرض
197.....	تحليل الأرض ومسح المواد الأرضية
208.....	تقييم الأرض وتخطيط استخدامها
229.....	مراجع الفصل

الفصل الثامن

البيئة واستخدام الأرض والتنمية المستدامة

234.....	تحليل البيانات البيئية لأغراض تخطيط استخدام الأرض
237.....	تحليل الآثار البيئية لنشاطات تخطيط استخدام الأرض
238.....	تصميم أنماط استخدام الأرض المستقبلية
241.....	الطلب على الأرض
243.....	العرض الطبيعي والاقتصادي للأرض
247.....	مراجع الفصل

الفصل التاسع

قياس التنمية المستدامة

254.....	قياس التنمية المستدامة
263.....	تجارب في قياس التنمية المستدامة
264.....	تجارب محلية
265.....	تجارب إقليمية

268.....	تجارب دولية.....
288.....	مراجع الفصل.....

الفصل العاشر

التجربة الأردنية في مجال تخطيط التنمية والمحافظة على البيئة

324.....	مراجع الفصل.....
327.....	المراجع العربية.....
333.....	المراجع الأجنبية.....

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
1	تطور مفهوم التنمية ومحتواها منذ نهاية الحرب العالمية الثانية	34
2	الإنفاق العسكري مقارنة بالإنفاق على التعليم والصحة في دول العالم لعام 1996	79
3	تصنيف المعهد الدولي ITC لاستخدامات الأرض الريفية في منطقة حوض البحر المتوسط	158
4	نظام المعهد الدولي ITC لتصنيف استخدامات الأرض الحضرية	193
5	مستويات قابلية الأرض حسب النظام الأمريكي	219
6	مصفوفة آثار بيئية لعملية استخراج الفوسفات	239
7	مؤشرات التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة / المتكاملة	256
8	مؤشرات التنمية البشرية	258
9	مؤشرات التنمية المستدامة في إقليم ميبيا / كينيا	264
10	مؤشرات التنمية المستدامة لولاية مينسوتا الأمريكية	265
11	مؤشرات التنمية المستدامة في هولندا	268
12	مؤشرات التنمية المستدامة التي طورتها الأمم المتحدة	270
13	مؤشرات التنمية المستدامة لمعهد المراقبة العالمي	273
14	مؤشرات متنوعة لقياس التنمية المستدامة	275
15	تطور مفهوم التنمية وأدوات قياسها منذ نهاية الحرب العالمية الثانية	286

قائمة الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	رقم الجدول
41	ترابط أبعاد عملية التنمية المستدامة	
42	تداخل أبعاد عملية التنمية المستدامة	
43	تكامل أبعاد عملية التنمية المستدامة	
44	أبعاد التنمية المستدامة وأنواع رأس المال	
64	التنمية الدائرية المتراكمة	
67	الاستقطاب ونظرية مراكز النمو	
97	علاقات التنمية المستدامة وأطرها اللازمة لتحقيق نوعية حياة جيدة	
98	العلاقات والأطر الإسلامية اللازمة لتحقيق نوعية حياة جيدة	
136	الخرائط الطباقية في نظم المعلومات الجغرافية	
139	نظام معلومات تخطيط وإدارة استخدام الأرض	
157	خطوات أسلوب تقييم الأثار البيئية	
166	خطوات أسلوب الحدود البيئية القصوى	
184	خطوات نظام المعهد الدولي ITC لمسح استخدام الأرض الريفي	
195	خطوات نظام المعهد الدولي ITC لمسح استخدام الأرض الحضرية	
202	خطوات المسح الجيومورفولوجي حسب النظام الهولندي	
216	أقسام الملازمة	

مقدمة

التنمية المستدامة مفهوم حديث بدأ يستخدم كثيراً في الأدب التنموي المعاصر، وقد أصبحت الاستدامة مدرسة فكرية عالمية تنتشر في معظم دول العالم الصناعي والنامي على حد سواء، وتبناها هيئات شعبية ورسمية وتطالب بتطبيقها. والتنمية المستدامة نمط تنموي يمتاز بالعقلانية والرشد، ويتعامل مع النشاطات الاقتصادية الرامية لتحقيق معدلات نمو اقتصادي منشودة من جهة، ومع إجراءات المحافظة على البيئة والموارد الطبيعية من جهة أخرى، على أنها عمليات مكملة لبعضها البعض وليست متناقضة، وينظر لذلك على أنه السبيل الوحيد لضمان تحقيق نوعية حياة جيدة للسكان في الحاضر وللأجيال في المستقبل. ورغم الانتشار السريع لمفهوم التنمية المستدامة منذ ظهوره قبل نحو عقدين من الزمان، إلا أنه مازال غامضاً بوصفه مفهوماً وفلسفة وعملية، ومازال يفسر بطرق مختلفة من قبل الكثيرين، لذلك جاءت هذه الدراسة للتعريف بالتنمية المستدامة من حيث مفهومها ودوافعها وفلسفتها وجوانبها وأهدافها وأساسياتها وآليات إعداد وتنفيذ ومتابعة خططها وأدوات قياسها، وذلك من منطلق أن النمو يحدث دون تنمية كذلك فإن التنمية يمكن أن تحدث دون نمو.

وهنا لا ندعي أنّ هذه الدراسة فريدة من نوعها، لكنها مميزة في شموليتها وفي تناولها لبعض جوانب التنمية المستدامة التي مازالت غير مطروقة أو على الأقل مهمة بشكل يسترعي الانتباه.

تتكون هذه الدراسة من مقدمة وعشرة فصول موزعة كالتالي:

الفصل الأول: يتناول بشكل تفصيلي وواضح المفهوم اللغوي والعلمي للتنمية المستدامة.

الفصل الثاني: يدرس العلاقة بين الثقافة الاقتصادية السائدة من جهة والتنمية المستدامة من جهة أخرى.

الفصل الثالث: يستعرض بشكل واضح أبعاد عملية التنمية المستدامة.

الفصل الرابع: يعالج التنمية المستدامة بوصفها مفهوماً وعمليةً ونتاج ثقافة يعيشها العالم قبل أن تكون نتيجة حتمية للعديد من المشكلات البيئية التي نواجهها.

الفصل الخامس: يشمل تفصيلاً عن دور تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في عملية تخطيط التنمية المستدامة، وآليات توظيف هذه التقنيات الحديثة بشكل فاعل ومؤثر في هذا المجال.

الفصل السادس: يتناول بالتفصيل أهم الأساليب البيئية المتبعة في تخطيط التنمية المستدامة مثل: أسلوب تقييم الأثار البيئية، وأسلوب الحدود البيئية القصوى.

الفصل السابع: يستعرض عملية تخطيط استخدام الأرض كأسلوب لتخطيط التنمية المستدامة.

الفصل الثامن: يتناول بالتحليل طبيعة العلاقة القائمة بين البيئة واستخدام الأرض والتنمية المستدامة.

الفصل التاسع: يشمل تعريفاً بأدوات وآليات قياس التنمية المستدامة من معاملات ومؤشرات، مع تفصيل عن بعض التجارب المحلية والإقليمية والدولية بهذا الخصوص.

الفصل العاشر: يعرض موجزاً للتجربة الأردنية في مجال تخطيط التنمية والحفاظة على البيئة.

وتختتم الدراسة بقائمة المراجع العربية والأجنبية.

ولا يسعنا في هذه العجالة إلا أن نتقدم بالشكر الجزيل والعرفان لكل من ساهم في إخراج هذا الجهد المتواضع إلى حيز الوجود، ونخص بالذكر كل من الدكتور ناجي عبد الحليم عميد البحث العلمي بجامعة البلقاء التطبيقية الذي تابع بكل عناية ومنذ البداية إنجاز هذا العمل، والأخت عبير عبد الرحمن التي تكرمت بطاعتها، مؤكدين أن الكمال لله وحده، ومن ثم فإننا نعتذر عن أي خطأ أو نقص حاصل، آمليين أن يتبع هذه الدراسة دراسات أخرى في المستقبل وفي المجال نفسه، والله نسأل أن يهدينا جميعاً إلى سواء السبيل.

اللهم إن كنا أصبنا فيرحمة وتوفيق منك وإن كنا أخطأنا فمن أنفسنا وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

المؤلفان

عثمان غنيم وماجدة أبو زنت

السلط 2006

الفصل الأول

التنمية المستدامة

المعنى اللغوي والمفهوم العلمي

الفصل الأول

التنمية المستدامة

(المعنى اللغوي والمفهوم العلمي)

مقدمة:

يجد المتبع لتاريخ التنمية على الصعيد العالمي والإقليمي أنه طرأ تطور مستمر وواضح على التنمية بوصفها مفهوماً ومحتوى، وكان هذا التطور استجابة واقعية لطبيعة المشكلات التي تواجهها المجتمعات، وانعكاساً حقيقياً للخبرات الدولية التي تراكمت عبر الزمن في هذا المجال، وبشكل عام يمكن تمييز أربع مراحل رئيسة لتطور مفهوم التنمية ومحتواها في العالم منذ نهاية الحرب العالمية الثانية وحتى وقتنا الحاضر، وهذه المراحل هي⁽¹⁾:

أ- التنمية بوصفها رديفاً للنمو الاقتصادي:

تميزت هذه المرحلة التي امتدت تقريباً منذ نهاية الحرب العالمية الثانية وحتى منتصف العقد السادس من القرن العشرين بالاعتماد على استراتيجية التصنيع وسيلةً لزيادة الدخل القومي وتحقيق معدلات نمو اقتصادي مرتفعة وسريعة، وقد تبنت بعض الدول استراتيجيات أخرى بديلة بعدما فشلت استراتيجية التصنيع في تحقيق التراكم الرأسمالي المطلوب، والذي يمكن أن يساعدها في التغلب على مشكلاتها الاقتصادية والاجتماعية المختلفة، ومن هذه الاستراتيجيات: استراتيجية المعونات الخارجية،

(1) جزء كبير من هذا الفصل منشور في بحثنا الموسوم بـ "التنمية المستدامة-دراسة نظرية في فلسفة المفهوم والمحتوى". انظر: د. ماجدة أبو زنت وعثمان غنيم، التنمية المستدامة-دراسة نظرية في فلسفة المفهوم والمحتوى، بحث مقبول للنشر في مجلة المنارة، جامعة آل البيت مجلد 12، عدد 1، الفرق-الأردن، 2005.

والتجارة من خلال زيادة الصادرات – (Nohlen and Nuschler, 1982, P.48). ويعد نموذج والت رستو W.Rostow المعروف باسم 'مراحل النمو الاقتصادي' أحد النماذج المشهورة التي تعكس مفهوم عملية التنمية ومحتواها في هذه المرحلة، فقد اشتمل هذا النموذج على خمس مراحل حاول من خلالها رستو تفسير عملية التنمية الاقتصادية في المجتمعات الإنسانية ككل، وهذه المراحل هي: مرحلة المجتمع التقليدي، مرحلة ما قبل الانطلاق، مرحلة الانطلاق، مرحلة النضج وأخيراً مرحلة الاستهلاك الكبير، (الحداد، 1993، ص36).

ب- التنمية وفكرة النمو والتوزيع:

غطت هذه المرحلة تقريباً الفترة من نهاية الستينات وحتى منتصف العقد السابع من القرن العشرين، وبدأ مفهوم التنمية فيها يشمل أبعاداً اجتماعية بعدما كان يقتصر في المرحلة السابقة على الجوانب الاقتصادية فقط، فقد أخذت التنمية تركز على معالجة مشكلات الفقر والبطالة واللامساواة من خلال تطبيق استراتيجيات الحاجات الأساسية والمشاركة الشعبية في إعداد خطط التنمية وتنفيذها ومتابعتها (Nohlen and Nuschler, 1982, P.55). وتتجسد هذه المرحلة بشكل واضح في نموذج سيرز Seers الشهير الذي يعرف التنمية من خلال حجم مشكلات الفقر والبطالة واللامساواة في التوزيع Inequality، فالتنمية في دولة ما في نظره هي مكافحة مشكلات الفقر Poverty والبطالة Unemployment واللامساواة في التوزيع Inequality، وإذا ما تفاقمت حدة واحدة أو أكثر من هذه المشكلات أو جميعها فإنه لا يمكن القول بوجود تنمية في تلك الدولة حتى لو تضاعف الدخل القومي والفردي فيه، وكذلك تتجسد هذه المرحلة في نموذج تودارو Todaro الذي يحدد فيه عملية التنمية في ثلاثة أبعاد رئيسة هي: إشباع الحاجات الأساسية، احترام الذات Self-esteem وحرية الاختيار To be able to choose (غنيم، 1999، ص26، ص55).

ج- التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة/المتكاملة:

امتدت هذه المرحلة تقريباً من منتصف السبعينات إلى منتصف ثمانينات القرن العشرين، وظهر فيها مفهوم التنمية الشاملة، التي تعني تلك التنمية التي تهتم بجميع جوانب المجتمع والحياة، وتصاغ أهدافها على أساس تحسين ظروف السكان العاديين وليس من أجل زيادة معدلات النمو الاقتصادي فقط، بمعنى أنها تهتم أيضاً بتركيب هذا النمو وتوزيعه على المناطق والسكان (زكي، 1984، ص435)، ولكن السمة التي غلبت على هذا النوع من التنمية تمثلت في معالجة كل جانب من جوانب المجتمع بشكل مستقل عن الجوانب الأخرى ووضعت الحلول لكل مشكلة على انفراد، الأمر الذي جعل هذه التنمية غير قادرة على تحقيق الأهداف المنشودة في كثير من المجتمعات، ودفع إلى تعزيز مفهوم التنمية المتكاملة التي تعنى بمختلف جوانب التنمية ضمن أطر التكامل القطاعي والمكاني.

د- التنمية المستدامة Sustainable Development:

منذ بداية ثمانينات القرن الماضي بدأ العالم يصحو على ضجيج العديد من المشكلات البيئية الخطيرة التي باتت تهدد أشكال الحياة فوق كوكب الأرض، وكان هذا طبيعياً في ظل إهمال التنمية للجوانب البيئية طوال العقود الماضية، فكان لا بد من إيجاد فلسفة تنموية جديدة تساعد في التغلب على هذه المشكلات، وتمخضت الجهود الدولية عن مفهوم جديد للتنمية عرف باسم التنمية المستدامة، وكان هذا المفهوم قد تبلور لأول مرة في تقرير اللجنة العالمية للبيئة والتنمية والذي يحمل عنوان مستقبلنا المشترك Our Common Future ونشر لأول مرة عام 1987⁽¹⁾.

(1) يعرف هذا التقرير أحياناً بتقرير برونتلاند Brundtland Report نسبة إلى رئيسة اللجنة العالمية للبيئة والتنمية التي قامت بإعداد هذا التقرير وهي غرو هارليم برونتلاند رئيسة وزراء سابقة في النرويج، وتجدر الإشارة إلى أن هذا التقرير تم ترجمته إلى العربية ونشر في العدد 142 من مجلة عالم المعرفة التي يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب في دولة الكويت.

انتشر مفهوم التنمية المستدامة بشكل سريع في أنحاء المعمورة، واصبح الكثير من الناس يستخدمون المصطلح ولكن ليس بالضرورة استخداماً صحيحاً، فأنت اذا ما سألت عدة أشخاص عن هذا المفهوم فانك ستحصل على إجابات مختلفة، وقد ارتبط ظهور التنمية المستدامة بنوعين من المشكلات التي تواجه معظم دول العالم، وهذه المشكلات هي (Kozlowski and Hill, 1998,p.3):

1- الانتشار الواسع والمتزايد للفقر Poverty.

2- التدهور المستمر للبيئة الطبيعية.

ويتطلب حل المشكلة الأولى إعادة هيكلة الاقتصاد المحلي للحد من النفقات الخارجية حسب الطرق التقليدية، ومعروف أن الاقتصاد القومي يمتاز عادة بنمو مستمر في الناتج المحلي الإجمالي (GNP) والذي يقاس بالدخل الحقيقي للفرد، وهذا النمو يمكن أن يزداد من خلال زيادة إنتاج وتسويق كميات كبيرة من السلع والخدمات. أما حل المشكلة الثانية فيطلب وقف تدهور الموارد الطبيعية مثل: تدهور التربة والجفاف، التغيرات المناخية، تسارع معدلات الإصابة بالسرطان، ... الخ، وبغير هذا الوقف فإن صحة وحياة جميع البشر سيلحقها الضرر ليس فقط في الوقت الحاضر وإنما أيضاً في المستقبل (Kozlowski and Hill. 1998, p. 3).

إن التنمية المستدامة بوصفها فلسفة تنمية جديدة قد فتحت الباب أمام وجهات نظر جديدة بخصوص مستقبل الأرض التي نعيش عليها، إن النمو ليس هو التنمية ومن الخطأ أن يستخدم المصطلحان مترادفين، فالتنمية هي محاولة لتحقيق أهداف اقتصادية واجتماعية من خلال عمليات تغيير محددة كماً ونوعاً، ومن ثم فهي لا بد أن تحقق تقدماً وتحسناً في مستويات معيشة السكان في مكان وزمان محددين، وليس بالضرورة أن تنتج التحسينات نفسها عن عملية النمو الاقتصادي لأن عدم وجود نمو اقتصادي في مجتمع ما لا يعني بالضرورة عدم وجود تنمية فيه "a no-growth situation does not mean that there is no development"

(Kozlowski and Hill. 1998, p. 4).

التنمية المستدامة/ الأصل والمعنى اللغوي:

يعود أصل مصطلح الاستدامة Sustainable إلى علم الايكولوجي Ecology، حيث استخدمت الاستدامة للتعبير عن تشكل وتطور النظم الديناميكية التي تكون عرضة - نتيجة ديناميكيتها- إلى تغيرات هيكلية تؤدي إلى حدوث تغير في خصائصها وعناصرها وعلاقات هذه العناصر بعضها ببعض، وفي المفهوم التنموي استخدم مصطلح الاستدامة للتعبير عن طبيعة العلاقة بين علم الاقتصاد Economy وعلم الايكولوجي Ecology على اعتبار أن العلمين مشتقان من نفس الأصل الاغريقي، حيث يبدأ كل منهما بالجذر Eco والذي يعني في العربية البيت أو المنزل، والمعنى العام لمصطلح Ecology هو دراسة مكونات البيت، أما مصطلح Economy فيعني إدارة مكونات البيت (Schely and laur, 1997, P.1). ولو افترضنا ان البيت هنا يقصد به مدينة أو إقليم أو حتى الكرة الأرضية، فإن الاستدامة بذلك تكون مفهوماً يتناول بالدراسة والتحليل العلاقة بين أنواع وخصائص مكونات المدينة أو الإقليم أو الكرة الأرضية وبين إدارة هذه المكونات.

أما في اللغة العربية وبالرجوع إلى المعنى اللغوي الذي هو المدخل الرئيس الذي يساعد على سبر أغوار هذا المفهوم ويساعد في تحديد المعنى الاصطلاحي الدقيق الذي على أساسه يتم فهم المصطلح، فقد جاء الفعل استدام الذي جذره (دوم) لمعان متعددة، منها: التأني في الشيء، وطلب دوامه، والمواظبة عليه، (لسان العرب / مادة (دوم)) وكلها في ظني معان مرتبطة بالمعنى الاصطلاحي، فالتنمية تحتاج إلى تأنٍ في رسم سياساتها وديمومة في مشاريعها وآثارها في المجتمع، وبمحااجة إلى مواظبة في تنفيذ برامجها للمحافظة على مكتسباتها.

والتنمية المستدامة هي تلك التنمية التي يديم استمراريتها الناس او السكان، اما التنمية المستدامة فهي التنمية المستمرة او المتواصلة بشكل تلقائي غير متكلف وفي العديد من الدراسات العربية المتخصصة استخدم المصطلحان مترادفين،

فبعضهم قال بالتنمية المستدامة، وبعضهم الآخر يقول التنمية المستدامة⁽¹⁾ كترجمة للمصطلح الإنجليزي Sustainable Development

وتجدر الإشارة إلى أن مصطلح التنمية المستدامة (صيغة اسم الفاعل) هي أكثر دقة من مصطلح التنمية المستدامة (صيغة اسم مفعول) وذلك من منظور ما يعكسه المعنى اللغوي في كلا الحالين، لأن اسم الفاعل بنية صرفية تدل على الحدث ومحدث الحدث، فحين نصف التنمية بأنها مستدامة، فقد جعلنا ديمومة التنمية راجعة إلى قوى دفع ذاتي نابعة من التنمية ذاتها، فهي محدثة الاستدامة، بينما صيغة اسم المفعول (الاستدامة) تدل على الحدث ومن وقع عليه الحدث، وهذا يعني أن ديمومة التنمية راجعة إلى قوى خارجية، لأن التنمية هنا وقع عليها حدث الإدامة من الخارج. واستخدام مصطلح التنمية المستدامة أي المستمرة لا يقدم شيئاً جديداً في هذا المجال، على اعتبار أن عملية التنمية - التي تعكس البحث عن الأفضل - هي عملية مستمرة بطبيعتها، لأن البحث عن الأفضل هو جزء من التكوين التنظيمي للفرد وللجماعة وللمجتمع، على صعيد آخر فإن واضعي مصطلح Sustainable Development قالوا بوجود الكثير من المشكلات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في عالمنا المعاصر التي أصبحت تحول دون استمرارية عملية التنمية (اللجنة العالمية

(1) انظر على سبيل المثال لا الحصر:

- محمد مصطفى، تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية وتقنيات الاستشعار عن بعد في التنمية المتواصلة - دراسة حالة اقليم القاهرة الكبرى، ورقة عمل مقدمة لورشة عمل تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط والتنمية المستدامة القاهرة، 13-15/2/2001،
- علي مهران هشام، العوامل المؤثرة على التنمية العمرانية المتواصلة-دولة الكويت حالة تطبيقية، ورقة مقدمة لورشة عمل تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط والتنمية المستدامة، القاهرة، 13-15/2/2001.
- اسامة الخولي، الادارة البيئية والتنمية المستدامة، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العربي الاول للادارة البيئية في الوطن العربي، الرباط، 19-21 أكتوبر، 2000.
- احمد ناصيف، دور الادارة البيئية في تنظيم المردود الاقتصادي للتنمية المستدامة، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العربي الاول للادارة البيئية في الوطن العربي، الرباط، 19-21 أكتوبر، 2000.

للبيئة والتنمية، 1989، ص ص) وبالتالي لا بد من قوى دفع ذاتي تديم هذه العملية وفق آلية معينة، وبناء على ذلك يمكننا القول بان مصطلح التنمية المستدامة يعكس فقط مبدأ استمرارية عملية التنمية، بينما يشتمل مصطلح التنمية المستدامة على مبدأ الاستمرارية ويشير بشكل واضح إلى قوى الدفع الذاتي لهذه التنمية والتي تضمن استمراريتها ونعني بذلك الجهود الإنسانية المتمثلة في المشاركة الشعبية من جهة والاعتماد على الذات في كل جانب من جوانب عملية التنمية من جهة أخرى.

التنمية المستدامة/ المفهوم العلمي:

تعدد تعريفات التنمية المستدامة، فثمّ ما يزيد على ستين تعريفاً لهذا النوع من التنمية (Kozłowski and Hill, 1998,P.6) ولكن الملفت للنظر أنها لم تستخدم استخداماً صحيحاً في جميع الأحوال، وعموماً ورد مفهوم التنمية المستدامة لأول مرة في تقرير اللجنة العالمية للبيئة والتنمية عام 1987، وعرفت هذه التنمية في هذا التقرير على أنها: تلك التنمية التي تلي حاجات الحاضر دون المساومة على قدرة الأجيال المقبلة في تلبية حاجياتهم (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1989، ص 83). وعرّف قاموس ويبستر Webster هذه التنمية على أنها تلك التنمية التي تستخدم الموارد الطبيعية دون أن تسمح باستنزافها أو تدميرها جزئياً أو كلياً (Geis and Kutzmark, 1997, P.2). وعرفها وليم رولكز هاوس W.Ruckelshaus مدير حماية البيئة الأمريكية على أنها: تلك العملية التي تقرر بضرورة تحقيق نمو اقتصادي يتلاءم مع قدرات البيئة، وذلك من منطلق أن التنمية الاقتصادية والحفاظة على البيئة هما عمليات متكاملة وليست متناقضة (Church, 1991, P.3). وبالتالي يمكن القول إن التنمية المستدامة تسعى لتحسين نوعية حياة الإنسان، ولكن ليس على حساب البيئة، وهي في معناها العام لا تخرج عن كونها عملية استخدام الموارد الطبيعية بطريقة عقلانية، بحيث لا يتجاوز هذا الاستخدام للموارد معدلات تجدها الطبيعة وبالذات في حالة الموارد غير المتجددة، أما بالنسبة للموارد المتجددة، فإنه يجب الترشيد في استخدامها، إلى جانب محاولة البحث عن بدائل لهذه الموارد، لتستخدم

رديفأ لها لمحاولة الإبقاء عليها أطول فترة زمنية ممكنة، وفي كلا الحالتين فإنه يجب أن تستخدم الموارد بطرق وأساليب لا تفضي إلى إنتاج نفايات بكميات تعجز البيئة عن امتصاصها وتحويلها وتمثيلها، على اعتبار أن مستقبل السكان وأمنهم في أي منطقة في العالم مرهون بمدى صحة البيئة التي يعيشون فيها.

وقد أصبحت الاستدامة - ومنذ قمة الأرض عام 1992- مدرسة فكرية تنتشر في أنحاء العالم المختلفة، وخصوصاً في أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية، وتبناها مجموعة من المؤسسات والهيئات الرسمية والأهلية، وتعمل من أجل تطبيقها، وكذلك الحال في العديد من الدول النامية بما في ذلك بعض الدول العربية وخصوصاً الأردن، وقد نجم عن انتشار أفكار الاستدامة على المستوى العالمي ظهور مفاهيم ومصطلحات جديدة مثل: ثقافة الاستدامة Sustainable Culture وفلسفة الاستدامة والمجتمعات المستدامة Sustainable Communities أي تلك المجتمعات التي تطبق التنمية المتسدامة وتسعى إلى تحسين مستويات الصحة العامة فيها، وتحقيق نوعية حياة جيدة لسكانها على أساس مبدأ العدالة الاجتماعية ومن خلال:

- مكافحة التلوث بأنواعه وأشكاله المختلفة.
- تقليل النفايات الصلبة والسائلة لأقصى حد ممكن.
- زيادة إجراءات حماية البيئة من خلال المحافظة على الموارد الطبيعية واستغلالها بطريقة عقلانية.
- استغلال وتطوير الموارد المحلية بما يخدم الاقتصاد المحلي ويعمل على تحقيق نمو معتدل.
- مكافحة مشكلات التفكك الاجتماعي والفوضى وغياب الأمن واستشراء الخوف.

والملفت للنظر ان الكثير من الناس بمن فيهم بعض المتخصصين والباحثين، يفترض ان التنمية المستدامة ظهرت ردّ فعل للمشكلات البيئية الكثيرة والخطيرة التي بدأ العالم يواجهها نتيجة سياسات واستراتيجيات التنمية المطبقة، ومع ان هذا

- الى حد ما - صحيح ويشكل جزءاً من مفهوم التنمية المستدامة، إلا انه لا يعكس محتوى المفهوم كاملاً، فالأوضاع البيئية في أي منطقة ليست نتائج فقط ولا يمكن التعامل معها بمعزل عن أسبابها الاقتصادية والاجتماعية، ولذلك كشفت التنمية المستدامة ممثلة بما تطرحه وتعالجه من قضايا بيئية قائمة في أنحاء العالم عن خلل كبير في السياسات والاستراتيجيات التنموية المطبقة وفي كل القطاعات الاقتصادية والاجتماعية والعمرائية دون استثناء، وأصبحت هذه المشكلات البيئية أسباباً رئيسة للفقر واللامساواة، وهذا ما تؤكدته اللجنة العالمية للبيئة والتنمية التابعة للأمم المتحدة في تقريرها حيث تقول : أن الكثير من اتجاهات التنمية الحالية تؤدي إلى إفقار أعداد متزايدة من البشر وتجعلهم أكثر عرضة للأذى، بينما تؤدي في الوقت نفسه إلى تدهور البيئة (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1989، ص29، ص84) فالقضية ليست مجرد وجود مشكلات بيئية يواجهها العالم كما يتصور الكثيرون، بقدر ما هي قضية مرتبطة بالأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والثقافية القائمة في مناطق العالم المختلفة، والتي اصطلح على تسميتها في الأدب التنموي الحديث باسم ظروف التنمية Development Circumstances، ذلك ان الحديث عن وقف التدهور البيئي والحد من استنزاف الموارد الطبيعية من خلال استغلالها بشكل عقلاني⁽¹⁾ Rational Utilization يتطلب معرفة تفصيلية بالبيئة الجغرافية (المكانية) للمنطقة المستهدفة بالتنمية، لأن هذه المعرفة هي التي يجب أن تقرر خصائص عملية التنمية من خلال أبعادها الرئيسية الأربعة وهي

: (Kozlowski and Hill 1998. P.11)

- مكان التنمية Territorial.
- كم التنمية Quantitative.

(1) يستخدم كثير من الباحثين مصطلح الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية، ونفضل هنا مصطلح الاستخدام العقلاني على اعتبار ان الاستخدام الأمثل مفهوم نسبي، فما هو امثل في منطقة قد لا يكون كذلك في منطقة أخرى، بينما الاستخدام العقلاني يعني أن استخدام الموارد يخضع لظروف ومعطيات الواقع ومنطقه ويسعى لتحقيق أقصى منفعة بأقل تكلفة اقتصادية واجتماعية وبيئية ممكنة.

• نوع التنمية Qualitative.

• مدة التنمية Temporal.

والذي يقرر هذه الأبعاد في نظم التخطيط السائدة في معظم دول العالم هم صناع القرار من سياسيين وإداريين، بغض النظر عن خصائص البيئة الجغرافية في أغلب الأحوال، الأمر الذي يؤدي إلى حدوث آثار ومشكلات بيئية سلبية مختلفة في أنواعها ودرجات خطورتها. وكما يعتمد الاستغلال العقلاني للموارد على الخصائص الجغرافية لبيئة المنطقة المستهدفة بالتنمية، فإنه يعتمد أيضاً بدرجة لا تقل أهمية على ظروف التنمية الأخرى وهي (Kozlowski and Hill, 1998, P.16-17):

* الوضع الاقتصادي القائم State of economy .

* المستوى التكنولوجي السائد Technology.

* تركيب وتنظيم المجتمع Organization of the community .

* القيم والعادات والتقاليد السائدة Human values of the community .

* الطاقة الفكرية في المجتمع Intellectual capacity .

* البيئة السياسية Political environment

وعليه فإن اقتصار الحديث عن الجوانب البيئية عند طرح مفهوم التنمية المستدامة عند بعضهم هو اختزال مشوه لمعنى هذا المفهوم، فالكثير من أنواع التنمية تستنزف الموارد الطبيعية، وهذا الاستنزاف يمكن أن يقود إلى فشل عملية التنمية نفسها لذلك لا بد أن تعالج المشاكل البيئية بمنظور واسع يشمل الأسباب الكامنة وراء أوضاع الفقر واللامساواة في كل منطقة في العالم (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1989 ص 28-29).

أهداف التنمية المستدامة:

تسعى التنمية المستدامة من خلال آلياتها ومحتواها إلى تحقيق مجموعة من الأهداف التي يمكن تلخيصها فيما يلي (Geis and , kutzmark, 1997, p.4):

- تحقيق نوعية حياة افضل للسكان:

تحاول التنمية المستدامة من خلال عمليات التخطيط وتنفيذ السياسات التنموية لتحسين نوعية حياة السكان في المجتمع اقتصادياً واجتماعياً ونفسياً وروحياً، عن طريق التركيز على الجوانب النوعية للنمو، وليس الكمية وبشكل عادل ومقبول وديمقراطي.

- احترام البيئة الطبيعية:

التنمية المستدامة تركز على العلاقة بين نشاطات السكان والبيئة وتتعامل مع النظم الطبيعية ومحتواها على أنها أساس حياة الإنسان، إنها ببساطة تنمية تستوعب العلاقة الحساسة بين البيئة الطبيعية والبيئة المبنية، وتعمل على تطوير هذه العلاقة لتصبح علاقة تكامل وانسجام.

ج- تعزيز وعي السكان بالمشكلات البيئية القائمة

وتنمية إحساسهم بالمسؤولية تجاهها، وحثهم على المشاركة الفاعلة في إيجاد حلول مناسبة لها من خلال مشاركتهم في إعداد وتنفيذ ومتابعة وتقييم برامج ومشاريع التنمية المستدامة.

د- تحقيق استقلال واستخدام عقلاني للموارد:

تتعامل التنمية المستدامة مع الموارد الطبيعية على أنها موارد محدودة، لذلك تحول دون استنزافها أو تدميرها وتعمل على استخدامها وتوظيفها بشكل عقلاني.

هـ- ربط التكنولوجيا الحديثة بأهداف المجتمع:

تحاول التنمية المستدامة توظيف التكنولوجيا الحديثة بما يخدم أهداف المجتمع، من خلال توعية السكان بأهمية التقنيات المختلفة في المجال التنموي، وكيفية استخدام المتاح والجديد منها في تحسين نوعية حياة المجتمع وتحقيق أهدافه المنشودة، دون أن ينجم عن ذلك مخاطر وآثار بيئية سلبية، أو على الأقل أن تكون هذه المخاطر والآثار مسيطراً عليها بمعنى وجود حلول مناسبة لها.

و- إحداث تغيير مستمر ومناسب في حاجات وأولويات المجتمع

وبطريقة تلائم إمكانياته وتسمح بتحقيق التوازن الذي بوساطته يمكن تفعيل التنمية الاقتصادية، والسيطرة على جميع المشكلات البيئية ووضع الحلول المناسبة لها.

مبادئ التنمية المستدامة:

تفهم العلاقة بين النمو من جهة والبيئة بما تحويه من موارد من جهة أخرى على أنها علاقة تكاملية وليست علاقة تنافرية أو صراع، ذلك أن تحقيق نمو اقتصادي يعتمد على حماية البيئة ويحتاج لوجود موارد، وإذا ما كانت هذه الموارد مدمرة أو مستنزفة، فإنه لا يمكن أن يتحقق النمو بالكم والكيف الذي نريد، كذلك فإن المحافظة على الموارد واستغلالها بشكل عقلاني يساهم في حصول النمو الاقتصادي، وهذا يعني أن الجهود الموجهة لحماية البيئة تعزز من حماية التنمية واستمراريتها، إن هذه العلاقة بين النمو من جهة والبيئة من جهة أخرى هي التي حددت المبادئ الأساسية التي قام عليها مفهوم التنمية المستدامة ومحتواها وهذه المبادئ هي:

1- استخدام أسلوب النظم في إعداد وتنفيذ خطط التنمية المستدامة:

يعد أسلوب النظم أو المنظومات Systems approach شرطاً أساسياً لإعداد وتنفيذ خطط التنمية المستدامة، وذلك من منطلق أن البيئة الإنسانية لأي مجتمع بشقيها الطبيعي والبشري ما هي إلا نظام فرعي صغير من النظام الكوني ككل، وإن أي تغيير يطرأ على محتوى وعناصر أي نظام فرعي مهما كان حجمه ينعكس ويؤثر تأثيراً مباشراً في عناصر ومحتويات النظم الفرعية الأخرى، ومن ثم في النظام الكلي للأرض. لذلك تعمل التنمية المستدامة من خلال هذا الأسلوب على ضمان تحقيق توازن النظم الفرعية بربتها وأحجامها المختلفة، وبشكل يفضي في النهاية إلى ضمان توازن بيئة الأرض عامة. (Bernke and others, 1998, P.5).

ويمكن القول إن استخدام أسلوب النظم في إعداد وتنفيذ خطط التنمية المستدامة هو أسلوب متكامل يهدف للمحافظة على حياة المجتمعات من خلال الاهتمام بجميع جوانبها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية ودون أن يتقدم أي جانب على حساب الجوانب الأخرى أو يؤثر فيها بشكل سلبي، فالمشاكل البيئية ترتبط إحداها بالأخرى، فاجتثاث الغابات والأحراش مثلاً يؤدي إلى سرعة تدفق المياه السطحية، وهذا بدوره يزيد من انجراف التربة وتعريتها، ويؤدي التلوث والمطر الحمضي إلى تدمير الغابات والمسطحات المائية وبالذات المغلقة، من جانب آخر فإن مشكلات البيئة مرتبطة بأنماط التنمية الاقتصادية، فالسياسات الزراعية المطبقة في كثير من دول العالم هي المسؤول المباشر والرئيس عن تدهور التربة واجتثاث الغابات وهكذا (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1987، ص75).

2- المشاركة الشعبية:

التنمية المستدامة عبارة عن ميثاق يقر بمشاركة جميع الجهات ذات العلاقة في اتخاذ قرارات جماعية من خلال الحوار، خصوصاً في مجال تخطيط التنمية المستدامة ووضع السياسات وتنفيذها، فالتنمية المستدامة تبدأ في المستوى المكاني المحلي، أي مستوى التجمعات السكانية سواء أكانت مدناً أم قرى. وهذا يعني أنها تنمية من أسفل Development from below يتطلب تحقيقها بشكل فاعل توفير شكل مناسب من أشكال اللامركزية التي تمكن الهيئات الرسمية والشعبية والأهلية والسكان بشكل عام من المشاركة في خطوات إعداد وتنفيذ ومتابعة خططها. ولعل الأسباب التي جعلت من التنمية المستدامة تنمية من أسفل - تبدأ من المستوى المكاني المحلي فالإقليمي فالوطني - تكمن في الدور المتعاظم للحكومات المحلية والمجالس البلدية والقروية التي تصدر يومياً عشرات القرارات التي تخدم حاجات وأولويات المجتمع المحلي وتعمل على تشكيله وفق نمط معين، ويمكن تلخيص هذا الدور في النقاط التالية (2-1-1998, Bernke and others):

- تستطيع الحكومات أو المجالس المحلية الحد من الزيادة في ارتفاع درجة حرارة الأرض، من خلال إيجاد أنماط فعالة لاستخدامات الأرض، وتحسين نظم

المواصلات والترانزيت، وتطوير برامج خاصة بترشيد استهلاك الطاقة، وستكون النتيجة الحدّ من مشكلات التلوث والازدحام المروري، وانخفاضاً في النفقات المرصودة لهذه الغاية، ومن ثم زيادة قدرة الهيئات المحلية الاستثمارية، مما يساعد على تحسين نوعية حياة السكان.

- الحكومات والمجالس المحلية مسؤولة عن إدارة ومعالجة النفايات البيئية والتجارية والصناعية، وحتى وقت قريب كانت هذه الهيئات تقوم بحرق النفايات، أو بإلقائها في المحيط والأنهار، أو بتصديرها، وفي الوقت الحاضر اختلف الوضع حيث أصبحت الهيئات المحلية معنية بتطوير برامج خاصة لتقليل كمية النفايات، مثل: برامج التدوير وإعادة تصنيع كميات كبيرة منها، ويقع ضمن اختصاصات الهيئات المحلية أيضاً إيجاد أسواق للبضائع التي يتم تصنيعها من النفايات، مثل هذه البرامج ستعمل على إيجاد بيئة نظيفة وكذلك ترشيد استخدام الموارد، وبالتالي تحسين نوعية حياة السكان، خاصةً أن برامج ومشاريع تدوير النفايات توفر مئات من فرص العمل الجديدة، إلى جانب فوائدها البيئية.

- يقع ضمن مسؤوليات الهيئات المحلية أيضاً الحد من انبعاث كلورفلور الكاربون Chlorofluorocarbons المسؤول عن تدهور طبقة الأوزون وذلك من خلال عدم تشجيع السكان على استخدام الموارد والبضائع التي تحتوي على هذه المادة، أو منع استهلاك مثل هذه المواد والبضائع، وهذا بدوره سيساعد في تحسين مستويات الصحة العامة للسكان، ويحول دون تنامي تكلفة العناية الصحية.

- الهيئات المحلية معنية بتخفيض استهلاك مشتقات النفط من خلال إيجاد أنماط استخدام ارض تعمل على تقصير مسافة رحلة العمل اليومية، وكذلك من خلال تشجيع السكان على استخدام وسائل النقل العام والاستثمار في نظم المواصلات، وإنشاء شبكات من طرق النقل الفعالة. وهذا بدوره سيعمل على تحقيق الازدهار المحلي من خلال تقليل كلفة التنقل للسكان وايضاً من تلوث الهواء.

- معدلات استغلال الموارد يجب ان لا تتجاوز معدلات تجدها في الطبيعة.
- الملوثات والنفايات الناجمة عن نشاطات الانسان يجب ان لا تزيد عن معدلات القدرة البيئية على التخلص منها واعادة تمثيلها.
- الموارد الطبيعية يجب استغلالها بعقلانية.
- التحول من استخدام الموارد غير المتجددة الى الموارد المتجددة.
- استخدام الموارد المحلية المتاحة بدل جلب الموارد من مناطق بعيدة.
- إنتاج البضائع التي يمكن أن يعاد تدويرها وتصنيعها من جديد بدل البضائع التي تنفذ نتيجة الاستهلاك.
- المساواة في توزيع عوائد النمو والتنمية مكانياً وطبقياً.

يتبين مما سبق أن التنمية المستدامة نهج حياة، وأسلوب معيشة، وفلسفة تقوم على التفكير بطريقة شمولية تكاملية من خلال استخدام أسلوب النظم الكلية والفرعية، وما يربطها من علاقات وتفاعلات وما يترتب عليها من نتائج وعمليات تغذية راجعة في التعامل مع مشكلات المجتمعات الإنسانية، ذلك إن وضع حل لكل مشكلة على انفراد غير كاف، ولم يؤد إلى تحقيق أهداف التنمية في كثير من المجتمعات في ظل مفاهيم التنمية المختلفة كما حدث في عقود التنمية الماضية (جدول رقم 1). إن تطبيق فلسفة التنمية المستدامة يعني أننا مطالبون بوصفنا سكاناً وصناع قرار بتغيير طرق تعاملنا مع الأشياء في بيئاتنا المحلية، والسير في ثلاثة اتجاهات رئيسة هي: المحافظة على البيئة، وتحقيق نمو اقتصادي معقول، وتحقيق العدالة الاجتماعية. إن السير في هذه الاتجاهات بشكل متواز ومتوازن وعقلاني سيقودنا إلى تحسين مستويات معيشتنا وضمان حياة جيدة لنا وللأجيال القادمة.

جدول رقم (1) تطور مفهوم التنمية ومحتواها منذ نهاية الحرب العالمية الثانية

المرحلة	مفهوم التنمية	الفترة الزمنية/ بصورة تقريبية	اهتمام كبير بالجوانب الاقتصادية	محاولة كل جانب من الجوانب	البداية العام التنمية البشرية الإنسان
1	التنمية = النمو الاقتصادي التنمية = النمو الاقتصادي + التوزيع العادل	نهاية الحرب العالمية الثانية - متصف ستينات القرن العشرين	- اهتمام كبير بالجوانب الاقتصادية. - اهتمام متوسط بالجوانب الاجتماعية. - اهتمام ضعيف بالجوانب البيئية. - إهمال الجوانب البيئية.	مماثلة مع كل جانب من الجوانب (تقارض مع وجود تأثيرات متبادلة بين الجوانب مجتمعة).	الإنسان هدف التنمية / تنمية من أجل إنسان (تقارض عدم وجود تأثيرات متبادلة بين الجوانب مجتمعة).
2	التنمية الشاملة = الاهتمام بجميع الجوانب الاقتصادية والاجتماعية بالمعنى شاملاً	متصف الستينات - متصف سبعينات القرن العشرين	- اهتمام كبير بالجوانب الاقتصادية. - اهتمام كبير بالجوانب الاجتماعية. - اهتمام متوسط بالجوانب البيئية.	مماثلة كل جانب من الجوانب (تقارض عدم وجود تأثيرات متبادلة بين الجوانب مجتمعة).	الإنسان هدف التنمية / تنمية من أجل الإنسان الإنسان وسيلة التنمية / تنمية الإنسان.
3	التنمية المستدامة - الاهتمام بجميع جوانب الحياة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية بنفس المعنى	متصف السبعينات - متصف ثمانينات القرن العشرين	- اهتمام كبير بالجوانب الاقتصادية - اهتمام كبير بالجوانب الاجتماعية. - اهتمام متوسط بالجوانب البيئية	مماثلة كل جانب من الجوانب (تقارض عدم وجود تأثيرات متبادلة بين الجوانب مجتمعة).	الإنسان هدف التنمية / تنمية من أجل الإنسان الإنسان وسيلة التنمية / تنمية الإنسان. الإنسان صانع التنمية / تنمية بواسطة الإنسان.
4	التنمية المستدامة - الاهتمام بجميع جوانب الحياة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية بنفس المعنى	الصف الثاني من ثمانينات القرن العشرين وحتى وقتنا الحاضر	- اهتمام كبير بالجوانب الاقتصادية - اهتمام كبير بالجوانب الاجتماعية. - اهتمام كبير بالجوانب البيئية - اهتمام كبير بالجوانب الروحية والثقافية	مماثلة كل جانب من الجوانب مماثلة كإكراه مع الجوانب الأخرى (تقارض وجود تأثيرات متبادلة بين الجوانب مجتمعة).	الإنسان هدف التنمية / تنمية من أجل الإنسان الإنسان وسيلة التنمية / تنمية الإنسان. الإنسان صانع التنمية / تنمية بواسطة الإنسان.

المصدر: عمل الباحثين

مراجع الفصل الأول

- ابن منظور، لسان العرب، دار صادر، بيروت، 1972
- أبو زنت، ماجدة وعثمان غنيم، التنمية المستدامة - دراسة نظرية في فلسفة المفهوم والمحتوى، مجلة المنارة، مجلد المنارة، عدد 1، جامعة آل البيت، المفرق، 2005.
- الحداد، عوض، الأوجه المكانية للتنمية الإقليمية، دار الأندلس، الاسكندرية، 1993.
- الخولي، أسامة، الإدارة البيئية والتنمية المستدامة، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العربي الأول للإدارة البيئية في الوطن العربي، الرباط، 19-21 أكتوبر، 2000.
- اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، مستقبلنا المشترك، ترجمة محمد كامل عارف، سلسلة عالم المعرفة، عدد 142، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1989.
- زكي، رمزي، المشكلة السكانية وخرافة المالتوسية الجديدة، سلسلة عالم المعرفة، عدد 84، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1984.
- غنيم، عثمان، مقدمة في التخطيط التنموي الإقليمي، دار صفاء، عمان، 1999.
- مصطفى، محمد، تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية وتقنيات الاستشعار عن بعد في التنمية المتواصلة، ورقة عمل مقدمة لمؤتمر نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في التخطيط والتنمية المستدامة، القاهرة، 19-21 شباط 2001.
- مهران، علي، العوامل المؤثرة على التنمية العمرانية المتواصلة - دولة الكويت حالة تطبيقية، ورقة عمل مقدمة لمؤتمر نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في التخطيط والتنمية المستدامة، القاهرة، 19-21 شباط 2001.
- ناصيف، أحمد، دور الإدارة البيئية في تنظيم المردود الاقتصادي للتنمية المستدامة، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العربي الأول للإدارة البيئية في الوطن العربي، الرباط، 19-21 أكتوبر 2000.

- Brenke. S, Church. D, Hansell. W, Vine. E, and Zelinsk., Building Sustainable Communities – the Historic Imperative for change, EcoIQ, web site, 2/12/1998
- Church. D, Building Sustainable Communities: An opportunity and A vision for a future that works, EcoIQ Web site, 2/12/98.
- Geis. D, and Kutzmark. T, Developing Sustainable communities - The future is Now, Center of Excellence for Sustainable Development, web site, 2/12/1998.
- Kozłowski. J and Hill. G., Towards planning for sustainable development – A guide for the ultimate environmental threshold (UET) method, Ashgat publications, Sydney, 1998.
- Nohen. D, and Nuscheler. F, Handbuch der Dritten Welt, Hoffmann and Campe, Hamburg, 1982

الفصل الثاني

أبعاد التنمية المستدامة



الفصل الثاني

أبعاد التنمية المستدامة

مقدمة:

التنمية المستدامة تنمية لا تركز على الجانب البيئي فقط بل تشمل أيضاً الجوانب الاقتصادية والاجتماعية، فهي تنمية بأبعاد ثلاثة مترابطة ومتكاملة في إطار تفاعلي، يتسم بالضبط والتنظيم والترشيد للموارد، ولا يكفي وصف هذه الأبعاد بأنها مترابطة معاً كما يظهر مثلث التنمية المستدامة في شكل رقم (1)، بل لا بد من الإشارة إشارة واضحة وصريحة إلى أن هذه الأبعاد مترابطة ومتداخلة ومتكاملة، ويمكن التعامل مع هذه الأبعاد على أنها منظومات فرعية لمنظومة التنمية المستدامة، حيث تتكون كل منظومة فرعية من هذه المنظومات من عدد من المنظومات الفرعية الأخرى أو العناصر التي يمكن تحديدها فيما يلي (شكل رقم 2) (شكل رقم 3) (Clark, 1996, p.99)⁽¹⁾:

1. المنظومة الاقتصادية وتشمل:

- النمو الاقتصادي المستديم
- كفاءة رأس المال
- إشباع الحاجات الأساسية
- العدالة الاقتصادية

(1) جزء كبير من هذا الفصل منشور في بحثنا الموسوم بـ: التنمية المستدامة - دراسة نظرية في فلسفة المفهوم والمحتوى. انظر: ماجدة أبو زنت وعثمان غنيم، التنمية المستدامة - دراسة نظرية في فلسفة المفهوم والمحتوى، مجلة المنارة، مجلد 12، عدد 1، جامعة آل البيت، المرق، 2005.

2. المنظومة الاجتماعية:

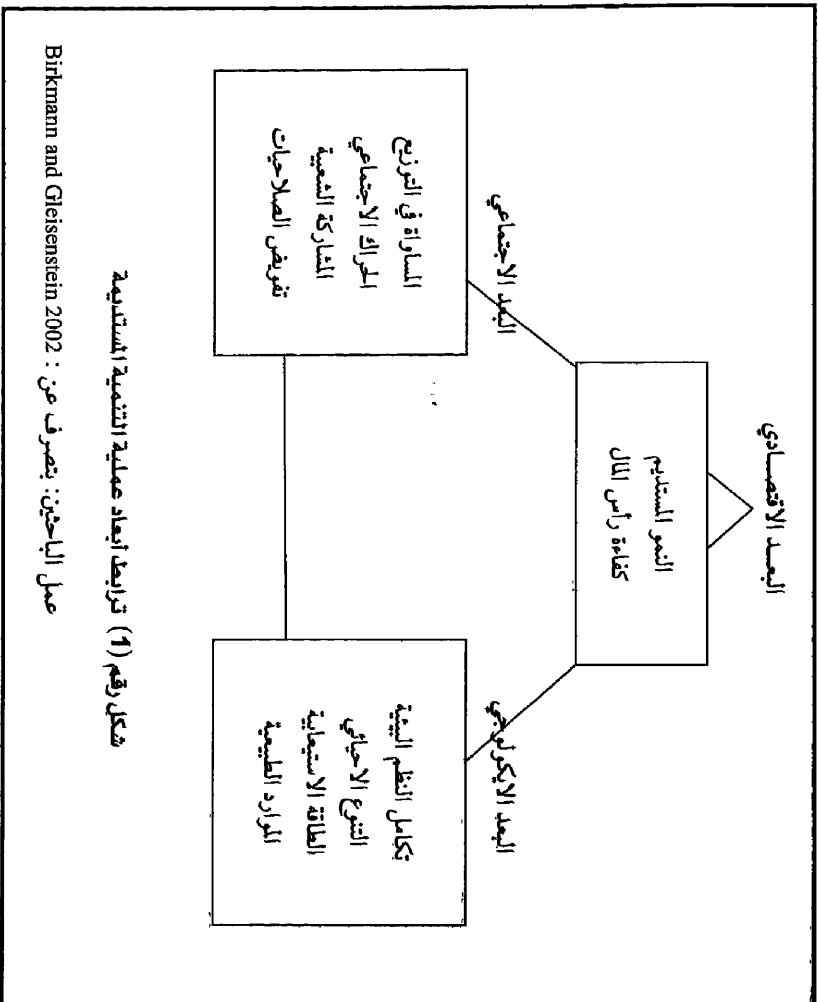
- المساواة في التوزيع
- الحراك الاجتماعي
- المشاركة الشعبية
- التنوع الثقافي
- استدامة المؤسسات

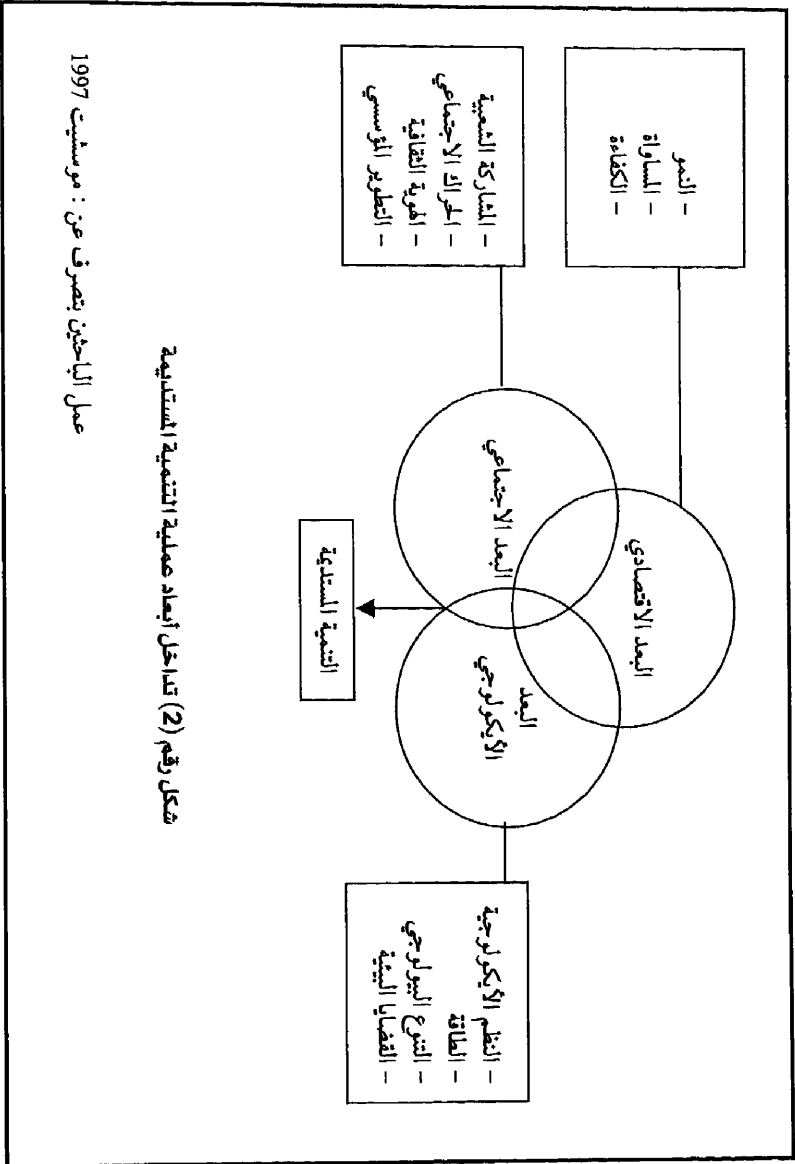
3. المنظومة البيئية:

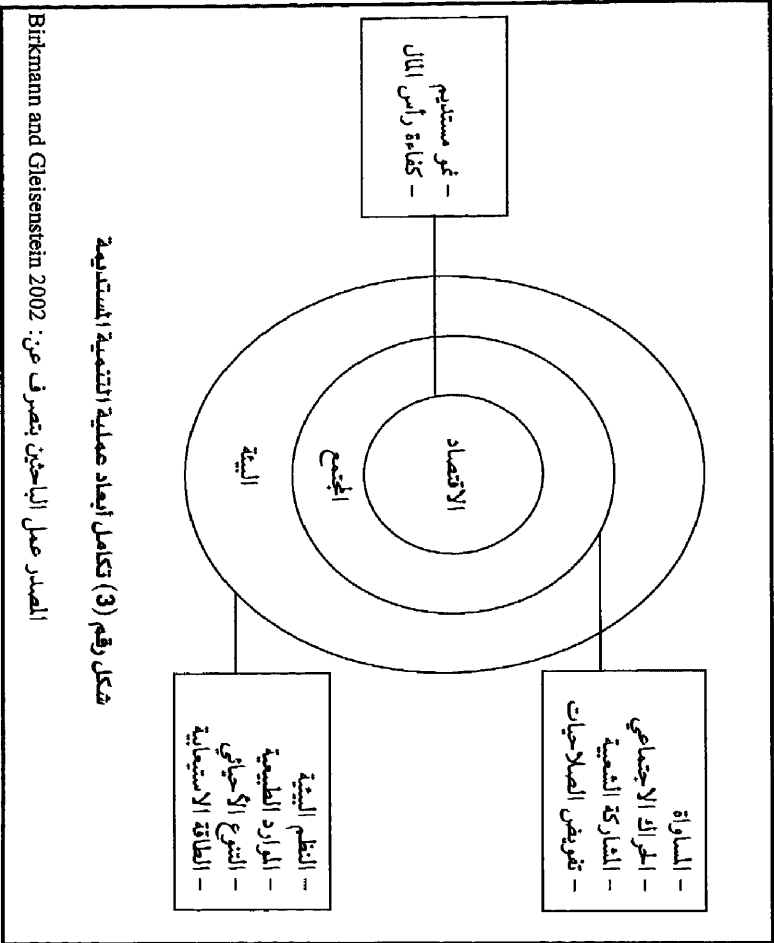
- النظم الأيكولوجية
- الطاقة
- التنوع البيولوجي
- الإنتاجية البيولوجية
- القدرة على التكيف

التنمية المستدامة ورأس المال:

تنطوي التنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة على ضرورة إجراء تغيرات رئيسة وضرورية في المجتمع، ولكي تقوم هذه التنمية على قاعدة صلبة لا بد أن تستند وتعتمد على واقع مخزون رأس المال الذي يديمها، ورأس المال هنا لا يقصد به رأس المال بمفهومه التقليدي المعروف بوصفه أحد عناصر الإنتاج ومكوناته، إنما رأس المال الذي يشمل كل معطيات ومقدرات المجتمع، ويعكس محتويات ومكونات أبعاد هذه التنمية، وهو بهذا المفهوم يقسم إلى خمسة أنواع هي (Goodwin, 2003, P.1) (شكل رقم 4):

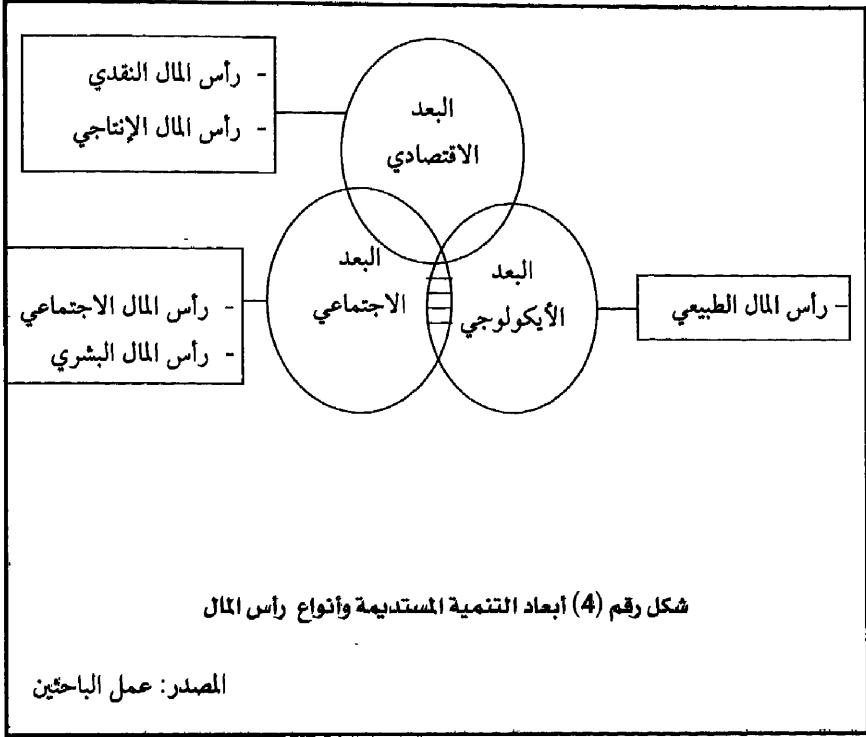






شكل رقم (3) تكامل أبعاد عملية التنمية المستدامة

المصدر عمل الباحثين بصرف عن: Birkmann and Gleisenstein 2002



- أ- رأس المال النقدي Financial Capital ويقصد به رأس المال المادي أو النقدي.
- ب- رأس المال الطبيعي Natural Capital ويعني الموارد الطبيعية والتنظيم البيئية.
- ج- رأس المال الإنتاجي Produced Capital ويشمل الأصول المادية القادرة على إنتاج السلع والخدمات.
- د- رأس المال البشري Human Capital ويقصد به القدرات الإنتاجية للأفراد سواء الموروثة أو المكتسبة.

هـ- رأس المال الاجتماعي Social Capital ويشمل الثقافة الاجتماعية السائدة بكل قيمها وعاداتها وتقاليدها.

ولتحقيق التنمية المستدامة فإنه لا بد من التحول من تكنولوجيا تكثيف المواد Material – intensive الى تكثيف تكنولوجيا المعلومات – Information intensive وهذا يعني التحول من الاعتماد على رأس المال الإنتاجي Produced Capital الى الاعتماد على رأس المال البشري Human Capital ورأس المال الاجتماعي Social Capital وبالتالي فإن التنمية المستدامة يمكن ان تحدث فقط اذا تم الإنتاج بطرق ووسائل تعمل على صيانة وزيادة مخزون رأس المال بأنواعه الخمسة المذكورة، وعليه فإن العمليات الاقتصادية الأساسية الثلاث المتمثلة في الإنتاج Production والتوزيع Distribution والاستهلاك Consumption لا بد ان يضاف إليها عملية رابعة هي صيانة الموارد Resource Maintenance (Goodwin, 2003, P.1).

وهنا لا بد من القول بضرورة أن تعكس أسعار السلع والبضائع المنتجة الكلفة البيئية المثلثة في استهلاك رأس المال الطبيعي واستنزافه، وذلك حتى يتم تعزيز الوعي بضرورة المحافظة على البيئة وصيانتها، وحتى لا تكون أرقام النمو الاقتصادي السنوي خادعة وغير صحيحة، فقد بين روبرت روبيتو Robert Repetto الخبير الاقتصادي الأمريكي أنه عند احتساب الاستهلاك من النفط والخشب والتربة العليا في حسابات الأداء الاقتصادي القومي الأندونيسي تبين أن النمو الاقتصادي الذي تحقق خلال الفترة 1971-1984 سيكون 7.4% وليس 7% كما هو معلن رسمياً، وبالتالي فإنه لا بد أن يسمح للأسعار يقول الحقيقة الأيكولوجية وذلك من أجل أن يتم صنع القرارات التجارية والصناعية ضمن أطر أخلاقية واجتماعية وبيئية وليس فقط ضمن أطر اقتصادية (هايني، 1996، ص: 89).

وفكرة التنمية المستدامة من وجهة نظر اقتصادية تندرج تحت ما يعرف بالاقتصاد البيئي الذي يقوم على مبدأ أن الاقتصاد ينمو من خلال تحويل رأس المال الطبيعي إلى رأس مال مادي، والنمو الأمثل Optimal Growth يحدث عندما تتساوى الكلفة الحدية لتحويل رأس المال الطبيعي مع المنافع الحدية للسكان، وبالتالي إذا كان تحويل رأس المال الطبيعي إلى رأس مال مادي أعلى من مستوى النمو الأمثل فإن التنمية تكون غير مستدامة (Tinder, 2000,p.2).

يساعد هذا السيناريو في قياس مدى استدامة التنمية على اعتبار أن العلاقة بين السكان والاستهلاك تتحدد من خلال العلاقة التالية (Tinder,2000,p.2).

$$ت = س \times ث$$

حيث إن:

ت = التدهور البيئي أو استنزاف الموارد.

س = عدد السكان.

ث = استغلال الطاقة (الموارد والمعلومات).

وهنا لا بد أن يتم ضبط المتغير (ث) وفق المستوى الأمثل المشار إليه آنفاً لتحقيق السيطرة على العلاقة الموجبة بين زيادة السكان وتدهور البيئة (Tinder,2000,p.2).

إن هذه النظرة الاقتصادية البحتة والتي تربط الاستغلال العقلاني للموارد بأعداد السكان، تذكرنا بالنظريات المالتوسية، سواء النظريات القديمة أو الحديثة منها، والتي أثبت الاقتصاديون أنفسهم أنها نظريات غير واقعية ومتحيزة أكثر مما يجب⁽¹⁾ ونظرة واحدة إلى ما يحدث في العالم فإننا نجد أن الدول المتقدمة الأقل سكاناً هي الدول الأكثر استهلاكاً للموارد واستنزافاً لها، وعكس ذلك ما يحدث في الدول النامية الأكثر سكاناً، والتي تستهلك موارد أقل، هذا مع افتراض ثبات

(1) انظر على سبيل المثال لا الحصر: رمزي زكري، المشكلة السكانية وخرافة المالتوسية الجديدة، سلسلة عالم المعرفة، عدد 84، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت 1984.

التقدم الصحي والتكنولوجي والمعلوماتي الذي أهملته النظريات المalthusية القديمة والحديثة منها.

الاستخدام العقلاني للموارد:

يتمثل الاستخدام العقلاني للموارد الطبيعية الذي تقوم عليه التنمية المستدامة في مجموعة من المبادئ الرئيسة هي (Kozlowski and Hill, 1998, p. 10-11):

أ- تحديد مناطق تنفيذ النشاطات الاقتصادية:

والفكرة الرئيسة هنا تقوم على تساؤل حول: هل ننقل الموارد الطبيعية إلى مناطق أخرى لاستخدامها أم نستخدمها في أماكن تواجدها؟ والإجابة هنا يجب أن لا ترتبط فقط بالكلفة الاقتصادية بل يجب أن تأخذ بعين الاعتبار الكلفة البيئية في كلا الحالتين، وهذا يعني أن النشاطات التنموية يجب أن تنفذ في الأماكن أو المناطق التي تكون فيها آثار هذه النشاطات في البيئة في حدودها ومسيطر عليها، وإلا فإن أي تدمير للبيئة سيؤدي إلى تدمير التوازن البيئي في المنطقة، ويترتب على ذلك سلسلة من ردود الفعل السالبة التي تقود إلى مزيد من التدمير، وعليه يجب - عند اختيار مناطق تنفيذ الأنشطة التنموية - الموازنة بين الكلفة البيئية والكلفة الاقتصادية وعدم التركيز على الثانية وإهمال الأولى.

ب- حجم الموارد الطبيعية الكامنة وكميتها:

الاستغلال العقلاني للموارد الطبيعية أو استخراجها لاستخدامها في نشاط اقتصادي معين يجب أن يتوقف عند النقطة التي تبدأ عندها الآثار البيئية السالبة بالظهور، وهذه النقطة تتحدد من خلال حجم وكمية الموارد الطبيعية الكامنة، أو الموجودة في الطبيعة وحجم وكمية الموارد التي يحتاجها النشاط الاقتصادي، وهذا يعني أنه لا بد من أن نوازن عند استغلال مورد طبيعي معين في نشاط اقتصادي ما بين الكلفة الاقتصادية من جهة والكلفة البيئية من جهة أخرى.

ج- مخرجات المشاريع الاقتصادية:

يرتبط هذا المبدأ بنوعية مخرجات المشاريع أو النشاطات الاقتصادية، فالتأثيرات السالبة لنوعية مخرجات النشاط يعتمد على كم ونوع المورد المستغل، وعلى التكنولوجيا المستخدمة في استخراج أو استغلال أو نقل المورد، وهذا يعيدنا إلى القول بأن تحسين نوعية مخرجات النشاط أو المشروع الاقتصادي يتطلب الموازنة بين الكلفة الاقتصادية من جهة والكلفة البيئية من جهة أخرى.

د- زمن التنمية ووقتها:

يتمثل هذا المبدأ في مدى تأثير مدة أو وقت التنمية بالعمليات الطبيعية التي تقود إلى تغيرات في نوع وكم ودرجة بقاء المورد في الطبيعة، فتسريع عمليات استغلال مورد معين باستخدام تقنيات معينة لا يؤثر فقط على كلفة عملية التنمية، بل ينعكس أيضاً على زيادة الكلفة الاجتماعية والبيئية للتنمية.

ولعل هذه المبادئ الأربعة تقودنا إلى أهمية معرفة الخصائص الطبيعية للمنطقة المستهدفة بالتنمية، حيث تكمن هذه الأهمية في أن اختلاف البيئات في خصائصها الطبيعية يوجد حالات وأوضاعاً وفرصاً مختلفة للتنمية وهنا يمكن تمييز نوعين من هذه الحالات وهي (Kozlowski and Hill, 1998, p. 17)

أ- حالات تنتج عن الفائدة المتحققة من الموارد Utility of Resources والفائدة المتحققة من الموارد الطبيعية هي التي تقرر إمكانيات التنمية Development Possibilities في أي منطقة وهي على نوعين هما:

- فائدة أيكولوجية Biological Utility وهذه تتمثل في أثر ووظيفة الموارد في النظام البيئي وفي تحقيق التوازن البيئي.

- فائدة اقتصادية Economic Utility وتعني أثر الموارد في عملية الإنتاج .

ب- حالات تنتج عن حساسية الموارد Sensitivity of Resources وتتمثل هذه الحالات في مدى استجابة أو رد فعل الموارد للمدخلات الخارجية بطريقة تعمل على تقليل قوتها البيئية والاقتصادية.

تقرر هذه الحالات الأثار والتأثير البيئية Development Consequences، فعلى سبيل المثال تم في دراسة المخطط الطارئ لحماية المصادر الطبيعية في فلسطين، والتي أعدتها وزارة التخطيط والتعاون الدولي الفلسطينية عام 1998، تحديد مناطق المياه الجوفية في الضفة الغربية على أساس درجات مختلفة من الحساسية، بناء على تسرب الملوثات إلى هذه المناطق ومصادر المياه الجوفية فيها، وقد تم تحديد درجات حساسية كل موقع بالنسبة لإعادة تغذية الخزانات الجوفية بناء على المعايير التالية (السلطة الوطنية الفلسطينية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي الفلسطينية، 1998، ص7):

- القشرة الأرضية السطحية.
- التركيب الجيولوجي.
- كميات هطول الأمطار.
- النتح والتبخر.
- الهيدرولوجيا.
- نوعية المياه في المواقع المختلفة.
- بعد مستوى المياه الجوفية عن سطح الأرض.
- التضاريس والمتحدرات واستخدامات الأراضي.

وقد أمكن من خلال تطبيق المعايير أعلاه تصنيف مناطق الضفة الغربية إلى مناطق بالغة الحساسية ومناطق حساسة ومناطق متوسطة الحساسية ومناطق غير حساسة (وزارة التخطيط والتعاون الدولي الفلسطينية، 1998، ص 8).

يتبين مما تقدم أن الموارد الطبيعية لا تستخدم فقط من قبل الإنسان بل أيضاً من قبل الطبيعة، فكما تستخدم هذه الموارد لتحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية للإنسان، فهي تستخدم لتحقيق تلك الحالة من البيئة التي فيها نفع وفائدة للإنسان، لذلك فإن أي تحليل لفرص التنمية في منطقة ما يجب أن يركز بالدرجة الأولى على خصائص التنمية المطلوبة من خلال تحديد متطلباتها من

الموارد والآثار الجانبية التي يمكن أن تنشأ عنها في ظل التكنولوجيا المستخدمة
(Kozlowski and Hill, 1998, p. 18)

كذلك يتطلب تطبيق أسلوب التنمية المستدامة أن تقوم الهيئات الرسمية والمحلية بتطوير أساليب إدارة متكاملة، يتم بوساطتها التعامل مع المجتمع على انه نظام متكامل، ويشتمل مجموعة من النظم كالنظام الاقتصادي والاجتماعي والطبيعي... التي يؤثر بعضها ببعض تأثيراً مستمراً، ومن ثم تتطلب ديناميكية هذه النظم عمليات ضبط وتوجيه مستمرة للحد من السلبيات وتعظيم الإيجابيات، وهذه هي وظيفة التنمية المستدامة التي تعتمد بشكل كبير ومباشر على مشاركة السكان في كل نشاطاتها وفي مختلف مراحلها من منطلق أن أصحاب المشكلة هم أكثر الأشخاص معرفة بها وأقدرهم على وضع الحلول المناسبة لمعالجتها.

مراجع الفصل الثاني

- أبو زنت، ماجدة وعثمان غنيم، التنمية المستدامة - دراسة نظرية في فلسفة المفهوم والمحتوى، مجلة المنارة، مجلد 12، عدد 1، جامعة آل البيت، المرق، 2005م.
- الزعبي، ياسين وآخرون، دليل تقييم الأثر البيئي للتدريب، منشورات جامعة البلقاء التطبيقية، عمان، 1999.
- زكي، رمزي، المشكلة السكانية وخرافة المالتوسية الجديدة، سلسلة عالم المعرفة، عدد 84، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1984.
- موسشيت، دوجلاس، مبادئ التنمية المستدامة، ترجمة بهاء شاهين، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، القاهرة، 1997.
- هايبي، ستيفن، تغيير المسار، ترجمة علي حسين حجاج، دار البشير، عمان، 1996.
- وزارة التخطيط والتعاون الدولي الفلسطينية، المخطط الطارئ لحماية المصادر الطبيعية في فلسطين، وزارة التخطيط، القدس، 1998.
- Clark, B. introduction to |Environmental Assessment, Environmental Management and Sustainable Development, in:
- Goodwin. N, Five Kinds of Capital. Useful Concepts for Sustainable Development, Tuftys University, Medford, 2003.
- Kozlowski. J and Hill. G., Towards Planning for Sustainable Development - A guide for the ultimate environmental threshold (UET) method, Ashgat publications, Sydney, 1998.
- Tinder. J, Remote Sensing and GIS Towards Sustainable Development. [Http://www.oicc.org/seminar/papers/51-JTinders/51-3Rinderformatted.htm](http://www.oicc.org/seminar/papers/51-JTinders/51-3Rinderformatted.htm).24/3/2004.



الفصل الثالث

الثقافة الاقتصادية السائدة
والتنمية المستدامة

الفصل الثالث

الثقافة الاقتصادية السائدة والتنمية المستدامة

مقدمة:

عمل الإنسان منذ فجر الخليقة على استغلال بيئته الطبيعية لبناء حضارته الإنسانية، إلا أن هذا الاستغلال قد تسارع خلال القرون الماضية حتى بلغ أقصى حدوده في القرن العشرين، ولأن الإنسان عند تنفيذه لنشاطاته المختلفة واستغلاله للموارد الطبيعية لم يأخذ بالحسبان الاعتبارات البيئية، فقد نجم عن نشاطاته هذه الكثير من المشكلات البيئية، فنجد أن كثيراً من الموارد أصبحت عاجزة عن التجدد التلقائي، وبعضها انقرض واطمحل، وكثيراً من النظم البيئية فوق كوكب الأرض أصبحت تعاني من اختلال توازنها، والبيئة الطبيعية بشكل عام أصبحت تعاني من أضرار بالغة، وباختصار فإن الاهتمام بالبيئة لنجم بفعل الآثار البيئية السالبة الناتجة عن النمو الاقتصادي السريع بعد الحرب العالمية الثانية (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1987، ص 389).

فقد تضاعف الإنتاج الصناعي بنحو خمسين مرة منذ نهاية القرن التاسع عشر، وحدث أربعة أضعاف لهذا النمو منذ نهاية الحرب العالمية الثانية، وينتج العالم حالياً من السلع والبضائع سبعة أضعاف ما كان ينتجه منذ عام 1950، ويستهلك من الطاقة نحو ثلاثين ضعف ما كان يستهلكه مع نهاية القرن التاسع عشر (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1987، ص 30، ص 46، ص 67).

ولكي ندرك حجم الأخطار والمشكلات البيئية التي يعيشها العالم اليوم وأسبابها الحقيقية، فإنه لا بد من أن نتعرف على خصائص الثقافة الاقتصادية السائدة في عصرنا.

خصائص الثقافة الاقتصادية السائدة:

تميزت الثقافة الاقتصادية التي سادت في دول العالم بشقيه النامي والصناعي، منذ نهاية الحرب العالمية الثانية، بمجموعة من القيم والقناعات التي ساهمت بشكل مباشر وغير مباشر في زيادة حدة المشكلات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في هذه الدول، ومن هذه القيم على سبيل المثال لا الحصر⁽¹⁾:

- الاعتقاد بان الموارد موجودة بشكل غير محدود في الطبيعة: وأصحاب هذا الاعتقاد يقولون بأنه يمكن استغلال الموارد في إنتاج البضائع والسلع المختلفة، وقد تعامل أصحاب هذا الاعتقاد مع قسم كبير ومهم من الموارد على أنها بضائع حرة Free goods، أي ليس لها قيمة أو أن قيمتها صفر، الأمر الذي شجع على استغلال هذه الموارد وإهدارها أكثر وأكثر، والكلفة الوحيدة التي يتم احتسابها هي كلفة استخراج هذه الموارد (Kozlowski and Hill, 1998, P.5).

- الاعتقاد بأن ليس هناك حدود للنمو الاقتصادي: ومعروف أن اقتصاد السوق الحراً يأخذ بعين الاعتبار ذلك، ويؤمن أصحاب هذا الاعتقاد بأن النمو يمكن أن يستمر إلى ما لا نهاية.

“resources are infinite and so allows infinite economic growth”
(Kozlowski and Hill 1998, P.6)

- الاعتقاد بأن الأكثر هو الأفضل More is better : ويبدو هذا في سلوك كثير من الشركات والدول على حد سواء، فتحقيق معدلات نمو اقتصادي أو أرباح عالية يعني في نظر الكثيرين أن الأوضاع على ما يرام، وهذا غالباً ليس صحيحاً، بدليل ما يشهده العالم اليوم من مشكلات بيئية تجمعت بفعل هذه القناعات، ولأن الكم لا يعكس بالضرورة الكيف والتنوعية، فكثير من الدول تحقق سنوياً

(1) هذا الجزء منشور في مجلته الموسوم بـ:

د. ماجدة أبو زلف وعثمان محمد غنيم، التنمية المستدامة-دراسة نظرية في فلسفة المفهوم والمحتوى، مجلة المنارة، جامعة آل البيت، المرقى-الأردن، 2005..

معدلات نمو اقتصادي مرتفعة، لكن هذه الدول ما زالت رغم ذلك تعاني من مشكلات اقتصادية واجتماعية خطيرة مثل، الفوارق الاقتصادية والاجتماعية المكانية والإقليمية داخل هذه الدول، العجز في الميزان التجاري، الفقر والبطالة.... الخ (Northwest Report, 1996, P.5).

- الاعتقاد بأن العملية الصناعية هي عملية خطية تبدأ في النقطة س وتنتهي في النقطة ص: وهذا النوع من التفكير لا يأخذ بعين الاعتبار المضاعفات الدائرية للعملية الصناعية، لذلك فإننا نندهش عندما ينجم عن نشاطاتنا الصناعية نتائج وآثار بيئية واجتماعية خطيرة، فالإنتاج الذي تنتجه الشركات بعشرات الملايين من الدولارات سيكلفنا لاحقاً مئات الملايين من الدولارات للتخلص من آثاره البيئية ومعالجة آثاره الاجتماعية (Schley and Laur, 1997, P.6).

- الاعتقاد بأن النظام الاقتصادي هو نظام مغلق ومتكامل وقائم بذاته: وأصحاب هذا الاعتقاد تناسوا بأن العوائد الاقتصادية المختلفة هي حصيللة استغلال الموارد الطبيعية، ويتجاهل هؤلاء أيضاً التكلفة الاجتماعية والبيئية التي تنجم عن النشاطات الاقتصادية المختلفة للإنسان، لأنها لا تظهر في قوائم الموازنات العامة للشركات والدول، ولو أخذت هذه التكلفة بالحسبان لتبين أن كثيراً من هذه الشركات سيخرج خاسراً برغم أنه يظهر في قوائم الموازنات راجماً (Schley and Laur, 1997, P.6).

ان مثل هذه القيم التي شكلت النسيج الأساسي للثقافة الاقتصادية في القرن العشرين تذكرنا بمقولة دوجلاس موسشيت D.Muschett التي يقول فيها: بأن الدول الصناعية الغنية لا تعرف شيئاً عن الاستدامة، في الوقت الذي لا تعرف فيه غالبية دول العالم الأخرى شيئاً عن التنمية (موسشيت، 1997، ص12). لذلك نرى أن هذه الأمور جميعها تؤكد وجهة النظر القائلة: بأن المشكلة لا يمكن أن تحل من خلال آلية السوق الحر السائدة، والتي مازالت تهمل كلفة استغلال واستهلاك الموارد الطبيعية، وتسعى سعياً محموماً إلى زيادة معدلات النمو الاقتصادي بغض النظر عن أي اعتبارات بيئية، وعن التزايد في معدلات النمو هذا، والذي هو دليل على الكمية الكبيرة من الموارد التي تستهلك من رأس المال الطبيعي دون أن يتم

تعويضها، لذلك تقف آلية السوق التي تقوم على مبدأ الأكثر هو الأفضل عاجزة عن تحديد حجم الأكثر المطلوب أو الكافي، والذي يجب أن يقف عنده النمو الاقتصادي، وهذا ما يطرحه أنصار التنمية المستدامة من خلال السؤال التالي:

“How much enough is enough?” (Kozlouski and Hill, 1998, p.6)

لقد كانت هذه الثقافة الاقتصادية السبب الرئيس في ظهور واستفحال الكثير من المشكلات البيئية والمشكلات الاقتصادية والاجتماعية، وخصوصاً مشكلات الفقر واللامساواة في توزيع الموارد كما سنرى في الفقرات التالية:

الثقافة الاقتصادية السائدة والمشكلات البيئية:

البيئة الإنسانية عموماً هي حصيلة مجموعة النظم الطبيعية Natural System والنظم من صنع الإنسان man-made systems ، وإذا ما أردنا تشكيل مستقبلنا بوعي فإن علينا أن نتعلم كيف ندير بيئتنا المحلية والأرضية على السواء، إن معظم مشكلات المجتمعات الإنسانية في أنحاء العالم المختلفة ناجمة كلياً أو جزئياً عن استنزاف الموارد الطبيعية وتدهور نوعيتها، وبالتالي فإن تحسين أساليب استخدام هذه الموارد سيؤدي في معظم الحالات إلى إيجاد حلول لهذه المشكلات، شريطة إيجاد فهم جديد لدى السكان حول طبيعة العلاقة بين النمو والتنمية الاقتصادية من جهة، والحفاظة على الموارد الطبيعية من جهة أخرى، ففهم هذه العلاقة يجب أن يقوم على أساس أنها علاقة تكاملية، وليست علاقة تنافرية أو صراع، فتحقيق نمو اقتصادي يعتمد على حماية البيئة ويحتاج لوجود موارد، وإذا ما كانت هذه الموارد مستنزفة او مدمرة فإنه لا يمكن أن يتحقق هذا النمو بالكم والكيف الذي نريده، كذلك فإن الاستخدام العقلاني للموارد سيعمل على زيادة إنتاجية البضائع المختلفة وسيؤدي إلى خلق منافسة كبيرة تساهم مساهمة مباشرة وغير مباشرة في حصول النمو الاقتصادي المطلوب.

أما إذا استمر النمو الاقتصادي العالمي الحالي على نفس الوتيرة دون أخذ الآثار البيئية بعين الاعتبار، فإن ذلك سيؤدي دون أدنى شك إلى نتائج كارثية، فخلال القرن العشرين ارتفع النمو الاقتصادي العالمي من 3.2 تريليون دولار عام

1900 إلى 39 تريليون دولار عام 1998، وتجاوز النمو الاقتصادي الذي حصل خلال الأعوام 1995-1998 مجموع النمو الاقتصادي للبشرية جمعاء منذ عشرة آلاف سنة (هايني، 1997، ص 40).

وقد نجم عن هذا النمو الاقتصادي مشكلات بيئية عديدة وخطيرة، فهناك 33000 نوع من الأجناس النباتية من بين 242000 جنساً أصبحت مهددة بالفناء، ويهدد الفناء 11٪ من الأجناس الحيوانية التي يصل مجموعها إلى 9600 نوع، وارتفعت نسبة تركيز ثاني أكسيد الكربون في الجو من 280 جزء في المليون منذ بداية عهد التصنيع إلى 363 جزء في المليون عام 1998، وأدخل النشاط الصناعي في القرن العشرين ملايين الأطنان من الرصاص والزنك والنحاس في البيئة، وقد تجاوزت الاطلاقات الصناعية من الرصاص مستواها الطبيعي بسبعة وعشرين مرة، وفقد العالم خلال الفترة 1980-1995 نحو 200 مليون هكتار من الغابات (هايني، 1996، صفحات مختلفة).

إن سبب التدهور البيئي القائم في عصرنا يتمثل في جهود التنمية المبذولة التي تقوم على أشكال من التخطيط الجزئي وقصير المدى، وتسعى التنمية من خلال ذلك لتحقيق أقصى حد من المكاسب والمنافع، الأمر الذي يجعلها عاجزة عن المحافظة على التوازن الطبيعي بسبب استنزافها المتسارع للكثير من الموارد، إن الكثير من أشكال التنمية السائدة يعمل على تدهور البيئة ويستنزف الموارد الطبيعية التي تقوم عليها تلك التنمية نظراً للتصميم غير الرشيد لبرامج التنمية هذه، وهذه الحقيقة ليست قاصرة على دولة دون أخرى، بل تشمل الدول الصناعية والدول النامية على السواء (الحمد وصباريني، 1979، ص 225).

ولعل أحد الأسباب الرئيسة الكامنة وراء التدهور البيئي أيضاً يتمثل في غياب العمل الإنساني المشترك في مواجهة الأخطار، صحيح أن الأرض واحدة لكن العالم ليس كذلك" (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1987، ص 61) فكل مجتمع وكل دولة تسعى لتحقيق الرفاهية لسكانها، بغض النظر عن آثار ذلك على الدول والمجتمعات الأخرى، وقلة من السكان تستهلك كميات هائلة من الموارد وتعيش

حالة من الرفاهية والبذخ، في الوقت الذي تعاني فيه كثرة من الجوع وظروف حياة مهينة للكرامة الإنسانية. (اللجنة العلمية للبيئة والتنمية، 1987، ص 61).

وحتى تشكل لدينا رؤية واضحة كبشر، فإنه لا بد من معرفة ما الذي يجب أن نحافظ عليه؟ ولماذا نريد أن نحافظ عليه؟ وذلك حتى تصبح لدينا معرفة إنسانية، ومن ثم وعي بجميع المشكلات البيئية التي نجمت عن نشاطات الإنسان المختلفة، ولاشك أيضاً أن المحافظة على البيئة وتشكيل وعي بيئي يتطلبان من الإنسان في كل بقعة من بقاع الأرض ضرورة العيش وقبول العيش ضمن حدود الإمكانيات البيئية، وذلك من منطلق أن الأكثر ليس دائماً هو الأفضل، وكما أن النمو يحدث بغير تنمية فإنه يمكن أن تحدث التنمية بغير نمو، وهنا تقتضي الضرورة أن نتساءل عن نوعية النمو المطلوب وغير المطلوب، وعن كيفية وضع سياسات اقتصادية وبيئية تساعدنا في تحقيق ذلك، وتعمل على خلق قيم اقتصادية واجتماعية جديدة تنعكس في سلوك الأفراد والجماعات والمجتمعات والدول وإلا فإننا سنفشل في مهمة المحافظة على بيئتنا الأرضية الأمر الذي سيجلب لنا مزيداً من الدمار والخطر (موسشيث، 1997، ص 67-68) وسيبقى عدم قدرتنا على فهم مصالحننا المشتركة كبشر وغياب العمل الإنساني المشترك نتيجة رئيسة للغياب النسبي للعدالة الاجتماعية والاقتصادية بين الشعوب وداخلها. (اللجنة العلمية للبيئة والتنمية، 1987، ص 90).

من هنا يمكن القول إن عملية المحافظة على البيئة والحيلولة دون هدر الموارد واستنزافها تتطلب شرطين رئيسين هما:

الأول إنساني أخلاقي حيث لا يجوز إفساد البيئة وتدميرها لأن ذلك يتنافى مع أبسط القيم الإنسانية ومع عمارة الأرض، أما المنطلق الثاني، فهو اقتصادي يقوم على أن كل ما تحويه البيئة من موارد تشكل رأس المال الطبيعي الذي هو أحد عناصر العملية الإنتاجية، ولا يجوز أن يستهلك الإنسان في أي نشاط اقتصادي رأس ماله الحقيقي، وإلا فإن تجارته على المدى القصير والمتوسط ستكون تجارة خاسرة، وسيصل في لحظة ما إلى حالة من الإفلاس البيئي، وهذا إن دل فإنما يدل

على غياب رؤية واضحة للكون ولعناصره وللعلاقات المتبادلة بين هذه العناصر، والتي تعكس النواميس الأزلية التي أودعها الله سبحانه وتعالى فيه.

الثقافة الاقتصادية السائدة ومشكلات اللامساواة والفقير:

تقوم عملية تنفيذ المشاريع الاقتصادية عامة على مبدأ تحقيق الكفاءة الاقتصادية Efficiency، والتي تعني مضاعفة العوائد الاقتصادية للمشروع من خلال تقليل كلفة الإنتاج، وبالتالي يعد أي مشروع فاعلاً ومؤثراً من وجهة النظر الاقتصادية إذا ما نجح في إنتاج سلعة محددة ذات طلب مرتفع، وبمجم مثالي يحقق أدنى كلفة إنتاجية ممكنة، بما في ذلك أقل كلفة مواصلات، وأيضاً إذا ما استخدم المشروع الموارد استخداماً مثالياً بحيث يكون الفاقد من هذه الموارد أقل قدر ممكن، يلاحظ مما تقدم أن شروط تحقيق الكفاءة الاقتصادية لأي مشروع ترتبط بأدوات وسياسات الإنتاج، وبأماكن وجود وتجمع المواد الأولية وعمليات تزويد المشروع بها، كذلك ترتبط الكفاءة بموقع المشروع ومدى قربه أو بعده عن أماكن توافر المواد الخام الأولية اللازمة، ومدى قرب أو بعد المشروع عن الأسواق فيما يتعلق بتوزيع السلع بصورتها النهائية على المستهلكين (الحنيطي، 1985، ص 268).

ولكي تحقق المشاريع الاقتصادية الكفاءة المطلوبة، فإنها تميل إلى التركيز في مناطق معينة تتوافر فيها التسهيلات والخدمات العامة وخدمات البنية التحتية، وهذه غالباً ما تكون متاحة في التجمعات السكانية الحضرية الكبرى أو قربها، حيث الأسواق والطلب على السلع المختلفة، وبالشكل الذي ينعكس إيجاباً على تقليل كلفة الإنتاج، وبالتالي مضاعفة العوائد الاقتصادية للمشاريع، ولكنه في الوقت نفسه لا يعمل على تحقيق المساواة في توزيع المشاريع وعوائد النمو والتنمية على المناطق المختلفة في الإقليم أو الدولة، الأمر الذي يؤدي إلى خلق حالة من التفاوت واللامساواة المكانية بين التجمعات السكانية والأقاليم داخل الدولة الواحدة.

وتجدر الإشارة إلى أن النظريات التنموية التي ظهرت قبل وبعد الحرب العالمية الثانية قد ركزت على تحقيق هدف رئيس، تمثل في مضاعفة العوائد

الاقتصادية، وتقليل كلف الإنتاج بغض النظر عن الكلف الاجتماعية والبيئية (الخطي، 1985، ص 272)، وقد انعكس ذلك على عمليات التنمية نفسها التي تمت في معظم دول العالم المتقدم والنامي منذ ذلك الوقت، والتي ركزت بدورها على الجوانب الاقتصادية بالدرجة الأولى، وأهملت الجوانب الاجتماعية والجوانب البيئية وبنسب متفاوتة في مراحل زمنية مختلفة.

وقد ظهر العديد من النظريات التنموية التي حاولت تفسير حالة اللامساواة المكانية، أو ما يعرف بالتفاوت الإقليمي في توزيع الموارد وعائدات النمو والتنمية بين أقاليم الدولة الواحدة كان من أهمها⁽¹⁾ :

- نظرية التنمية الدائرية المتراكمة Circular and Cumulative Causation.

وضع هذه النظرية الاقتصادية السويدي جونر ميردال Goner Myrdal، تقوم فكرة النظرية على أن التنمية الدائرية المتراكمة في دولة ما ترتبط بالظروف والخصائص الطبيعية والتاريخية لهذه الدولة ولأقاليمها، حيث تؤدي الحركة الحرة للقوى الاقتصادية والاجتماعية إلى زيادة الفوارق الإقليمية بأنواعها المختلفة بين المركز Center والذي يمثله عادة المناطق الحضرية أو المدن والهامش Periphery والذي يمثله الأرياف، ويحدث ذلك من خلال نوعين من العمليات والتأثيرات المتبادلة وهي (Ghnaim,1993,P 7-9) :

- الآثار الخلفية السالبة Backwash Effects:

وهذا النوع من العمليات ينشط في مناطق الهوامش أو الأرياف وتتمثل في هجرة منتقاه Selective للأيدي العاملة وكذلك رأس المال والبضائع من المناطق الريفية إلى المدينة أو المركز والسبب في هذه الهجرة يرتبط بوجود عوامل جذب في المركز وعوامل طرد في الهامش، أما عوامل الجذب في المركز فتتمثل في:

(1) هذا الجزء منشور في كتابنا:

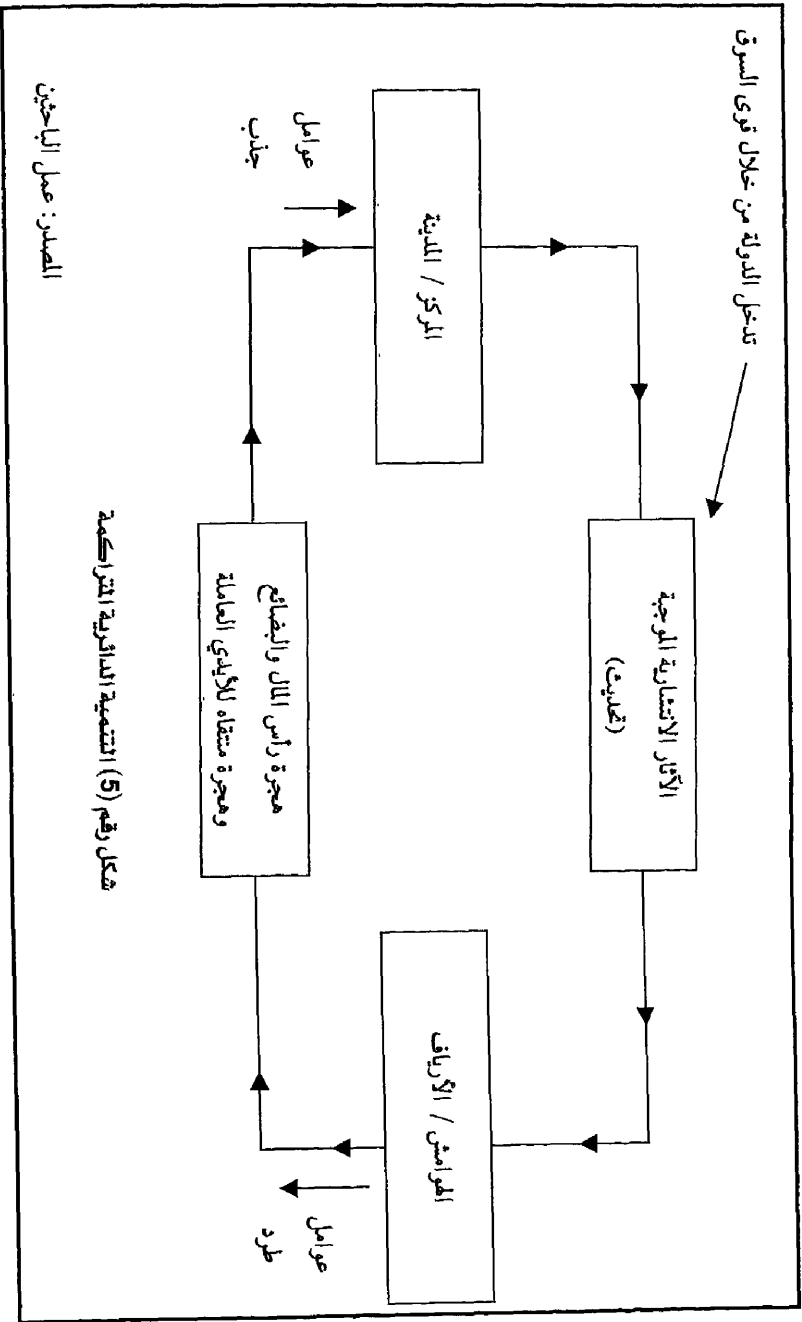
عثمان غنيم، مقدمة في التخطيط التنموي الإقليمي، دار صفاء، عمان، 1999، ص 158-ص 168.

- توفر التسهيلات الاقتصادية وخدمات البنية التحتية والخدمات العامة بنوعية جيدة.
 - ارتفاع مستويات الدخل ومستويات المعيشة للسكان والأيدي العاملة.
 - إمكانية تحقيق هامش ربحي كبير للمشاريع الاقتصادية مقارنة بالمناطق الريفية.
- أما عوامل الطرد في الهامش فهي:
- ضعف القوة الشرائية نتيجة انخفاض مستويات دخل السكان.
 - انخفاض الهامش الربحي للمشروعات.
 - عجز الاقتصاد الزراعي الريفي عن توفير فرص عمل دائمة وبدخول حسنة.
 - تدني مستوى الخدمات العامة وخدمات البنية التحتية.
 - انتشار وسيادة العقلية التقليدية التي ترفض التحديث والتجديد ولا تقبله بسهولة.

– الآثار الانتشارية الموجبة Spread Effects :

وهي عمليات تنشط في مناطق المركز وبتجاه الهوامش أو الأطراف، وتزايد في الغالب مع نشاط الآثار الخلفية السالبة في الهوامش، فمثلاً يزداد الطالب في المراكز على المنتجات الزراعية والمواد الأولية التي تنتج في الريف، ولكي يتم إشباع حاجات المركز المتزايدة من هذه المواد يتم تصدير تقنيات زراعية جديدة إلى الأرياف تساعد في زيادة وتطوير وتحسين الإنتاج الزراعي، وتعتمد سرعة ودرجة انتشار الآثار التنموية من المركز إلى الهوامش على المستوى والوضع التنموي للمركز، فكلما كان هذا الوضع أفضل، كانت سرعة ونوع وحجم الآثار الانتشارية باتجاه الهوامش أسرع وأكبر وأكثر كثافة.

والجدير بالذكر أن ميردال يربط نشاط الآثار الانتشارية الموجبة من المركز إلى الهوامش بالسياسة التنموية للدولة، بمعنى أن هذه الآثار لا تحدث بالشكل المطلوب دون تدخل الدولة وهذا لا يحدث عادة إلا عن طريق التخطيط. (شكل رقم 5).



تحدث التنمية المتراكمة عند توطن صناعة أو عدد من الصناعات القائدة (المفتاحية) في منطقة معينة نظراً لتوفر بعض الايجابيات الاقتصادية، مثل: التسهيلات المالية، وخدمات البنية التحتية ... الخ ويؤدي توطن هذه الصناعات في هذه المنطقة إلى خلق فرص عمل جديدة، وبالتالي دخول إضافية جديدة، وهذا بدوره يعمل على زيادة الطلب على البضائع والخدمات العامة التي تمثل مدخلات رئيسة لهذه الصناعات، وتستفيد من ذلك المؤسسات والشركات المحلية الأخرى القائمة في المنطقة، والتي تعمل من أجل تحقيق أرباح إضافية، وإشباع الطلب المتزايد على خدماتها ومنتجاتها إلى زيادة طاقتها الإنتاجية، أو فتح فروع جديدة لها، كذلك تعمل زيادة الطلب على البضائع والخدمات المختلفة وباستمرار على نشوء مؤسسات وشركات جديدة مما يعني خلق فرص عمل جديدة ودخول إضافية جديدة يتزايد من خلالها الطلب على البضائع والخدمات المختلفة. ويؤدي اتساع السوق هذا وتسارع الطلب على البضائع والخدمات إلى قيام شركات ومؤسسات جديدة لإشباع الطلب المتزايد وهكذا تعود العملية من البداية.

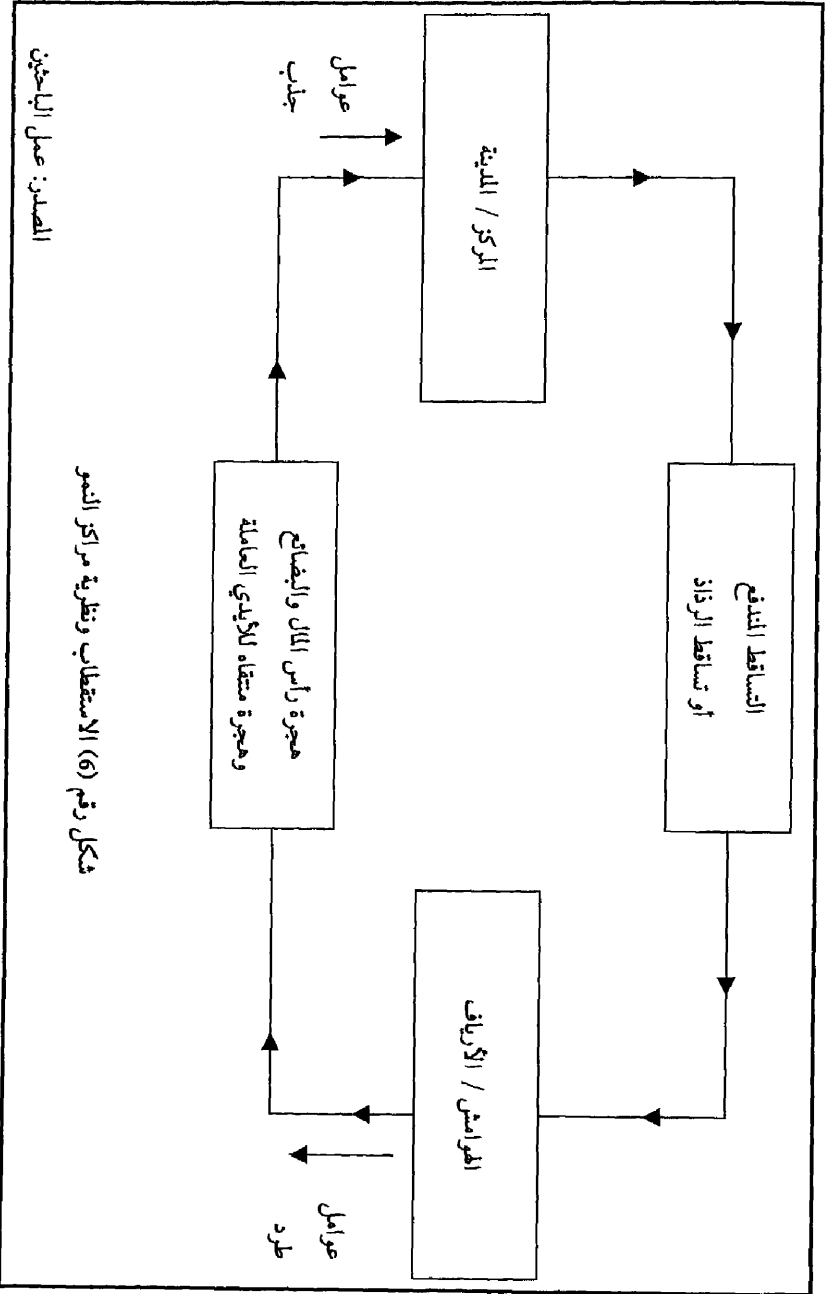
تستمر عملية التراكم بهذا الشكل في المركز ويستمر تدفق الأيدي العاملة ورؤوس الأموال والمواد الأولية من الأرياف (الهوامش) إلى المدينة أو المركز مما يؤدي لنموه واتساع أسواقه على حساب هوامشه، الأمر الذي يعمل على زيادة الفوارق الاجتماعية والاقتصادية بين الهوامش والمراكز، وتظهر الازدواجية الاقتصادية واضحة عند المقارنة بين اقتصاد المراكز والهوامش خصوصاً إذا ما عجز التدخل الحكومي من خلال التخطيط في زيادة وتسريع عملية الأثار الانتشارية الموجبة من المركز إلى الهوامش، وهو ما حصل ويحصل في معظم الدول النامية. (Ghnaim,1993,P 7-9)

ويطلق عليها بعض الباحثين اسم نظرية الاستقطاب Polarization، تتشابه هذه النظرية في تفاصيلها مع نظرية التنمية السببية المتراكمة لميردال باستثناء بعض الفوارق هي: (الحداد، 1993، ص 98)

أ- أطلق هيرشمان مفهوم الاستقطاب Polarization على هجرة الأيدي العاملة المنتقاة، ورأس المال والبضائع من الهوامش (الأرياف) إلى المركز (المدينة) وذلك بدل مفهوم الآثار الخلفية السالبة عند ميردال. كذلك استبدل مفهوم الآثار الانتشارية الموجبة الذي استخدمه ميردال بمفهوم تساقط الرذاذ أو التساقط المندفع Trickle Down Effect للتعبير عن انتشار الآثار الاقتصادية والتقنية الموجبة من المركز إلى الهامش.

ب- قال هيرشمان: إن انتقال التأثيرات من المركز إلى الهوامش يعمل على تطوير مراكز نمو جديدة في المنطقة الواقعة بينهما.

ج- يتفق هيرشمان مع ميردال بأن التدخل الحكومي ضروري للحد من الآثار الخلفية السالبة (الاستقطاب) وضروري لحصول الآثار الانتشارية من المركز إلى الهوامش (شكل رقم 6).



المصدر: عمل الباحثين

شكل رقم (6) الاستقطاب ونظرية مراكز النمو

نظرية الاستقطاب العكسي Polarization Reversal

صاحب هذه النظرية هو ريكاردسون Richardson، الذي يرى أن الآثار الانتشارية تحصل من المركز باتجاه الهوامش بشكل آلي أو أوتوماتيكي، ودون الحاجة لتدخل الحكومة كما يرى ميردال وهرشمان. والفرضية الأساسية لهذه النظرية تقول بأن عملية التنمية الإقليمية في الدول النامية تمر في مرحلتين: الأولى استقطابية، تستمر حتى تصل التنمية إلى نقطة معينة أطلق عليها اسم نقطة التحول أو الانقلاب الاستقطابي، حيث تبدأ المرحلة الثانية بعد هذه النقطة مباشرة، وتتمثل في حصول لامركزية بين الأقاليم وداخل كل اقليم. وقد حاول ريكاردسون أن يلخص نظريته في ثلاث مراحل رئيسة هي (18-17, P, 1993, Ghnaim):

1- مرحلة التحضر (الاستقطاب) Urbanization Process :

تهاجر الايدي العاملة والمتعلمون من بعض أقاليم الدولة إلى المركز الذي تتوفر فيه العديد من المزايا الاقتصادية نظراً لقلة الموارد الطبيعية وصغر حجم السوق وضعف فرص الاستثمار في هذه الأقاليم، كذلك تبدأ حركة رأس المال من هذه الأقاليم باتجاه المركز، الأمر الذي يؤدي إلى نشاط التنمية المترامية في المركز ويصبح الهيكل الإقليمي مشكلاً من عنصرين هما: المركز والهوامش.

ب- مرحلة اللامركزية داخل اقليم المركز Intraregional Decentralization

يعمل المركز - نظراً لارتفاع معدلات النمو الاقتصادي فيه وفي اقليمه - على جذب العديد من الصناعات والخدمات والايدي العاملة إلى هذه المنطقة، الأمر الذي يؤدي إلى ظهور العديد من السلبيات فيه مثل أحياء الصفيح في أطراف المركز، وكذلك تزايد أسعار الأراضي بشكل كبير، وترتفع تكاليف الخدمات، مما يؤدي إلى زيادة تكاليف الإنتاج، لذلك تأخذ العديد من الصناعات والخدمات بالتوطن في ضواحي المركز أو اقليم؛ بمعنى أن ارتفاع تكاليف الانتاج في المركز أدى ويؤدي إلى توزع النشاطات الاقتصادية المختلفة في أطراف المركز وضواحيه، أو بمعنى آخر اقليمه وهذا يعني حصول آثار انتشارية موجبة داخل اقليم المركز وبشكل آلي من خلال قوى السوق.

ج- مرحلة اللامركزية الإقليمية Interregional Decentralization

في هذه المرحلة، ونظراً لانخفاض تكاليف الانتاج وتوفير العديد من التسهيلات الاقتصادية في بعض مناطق الظهير (الهوامش)، فإن العديد من المراكز الحضرية الثانوية تأخذ بالشروع في هذه المناطق، وتتطور بسرعة خصوصاً في ضواحي المدن الكبيرة، وتعمل الايجابيات والتسهيلات الاقتصادية في هذه المراكز الثانوية بالتظافر مع السلبيات الاقتصادية في المركز على تسريع نمو المراكز الثانوية هذه على حساب المركز الرئيس، وذلك من خلال هجرة الاستثمارات المتمثلة في الصناعات المختلفة ومؤسسات الخدمات التي تأخذ في التوطن في مناطق المراكز الثانوية مما يؤدي إلى هجرة العمال من المراكز الرئيسة الى المراكز الثانوية وتسرع نموها وتحولها إلى مراكز من الدرجة الأولى.

نظرية القلب والأطراف Core-Periphery

وضعها فريدمان Friedman الذي يرى أن النظام الجغرافي في الدول النامية يتكون من نظامين فرعيين هما: (الحداد، 1993، ص 105)

- القلب Core وهو المنطقة الحضرية الرئيسة وقطب أو مركز النمو.
 - الأطراف Periphery وهي مناطق الظهير Hinterland أو المناطق الهامشية.
- والعلاقة القائمة بين هذين النظامين الفرعيين هي علاقة تبعية، حيث تتبع الهوامش للمركز، وقد حاول فريدمان من خلال نظريته هذه أن يفسر عملية التنظيم المكاني من خلال دراسة وتحليل العلاقة بين التركيب المكاني من جهة، والتنمية الاقتصادية من جهة أخرى، ولتوضيح ذلك طور نموذجاً من أربع مراحل رئيسة هي: (الحداد، 1993، ص 106-108)

أ- مرحلة النمط المكاني المستقل، وتتماز هذه المرحلة بوجود العديد من المدن أو المراكز المبعثرة والمعزولة عن بعضها.

ب- مرحلة القلب أو المركز الوحيد على المستوى الوطني، حيث تظهر في هذه المرحلة إحدى المدن الكبرى مركزاً أو قطباً رئيساً على مستوى الدولة تحيط به هوامش تابعة له.

ج- مرحلة المراكز الفرعية، وفي هذه الحالة يظهر عدد من المراكز الفرعية في مناطق الهوامش أو الأطراف التابعة للقطب التنموي.

د- مرحلة الهرمية، حيث تؤدي العلاقة بين القطب وأطرافه أو هوامشه إلى تحسين احوال الهوامش، وتقليل الفوارق الإقليمية بينهما، مما يؤدي إلى زيادة معدل النمو الاقتصادي على المستوى الوطني.

وقد أكد فريدمان أن علاقة القطب مع الأطراف أو الهوامش بما في ذلك المراكز الفرعية لا تعكس بالضرورة عملية النمو الاقتصادي، ولكنها تظهر على أنها الوسيلة التي من خلالها يتم النمو.

- نظرية التحيز الحضري Urban bias.

وضع هذه النظرية ميخائيل لبتون M. lipton وحاول من خلالها الإجابة على السؤال التالي: لماذا يبقى الفقراء فقراء؟ وعلى الرغم من أن هذا السؤال قد طرح من قبل العديد من الدراسات الاقتصادية والجغرافية، إلا أن الإجابة عليه ما زالت قاصرة، نظراً لتعدد مشكلة الفقر وكثرة المتغيرات التي تؤثر فيها، فمثلاً حاولت نظرية الحلقات المفرغة Circulus Vitiosus أن تبيح عن هذا السؤال من خلال تأكيد أن الفقر يستمر ويتزايد في مجتمع ما من خلال آلية على شكل دائرة مفرغة، حيث تبدأ هذه الدائرة عند نقطة انخفاض دخل الفرد، الذي يؤدي بدوره إلى انخفاض مستوى معدلات الاستثمار، ومن ثم تراجع مستويات النمو الاقتصادي، ومن ثم العودة من جديد إلى النقطة التي ابتدأت منها الدائرة، وهي انخفاض الدخل الفردي، وأحياناً تأخذ الدائرة أشكالاً ومضامين أخرى، فهي قد تبدأ بتدني المستوى الصحي، ثم انخفاض الإنتاجية والإنتاج، وبالتالي تراجع الدخل الفردي، وانخفاض القوة الشرائية، وسوء التغذية، ومن ثم تعود من جديد إلى نقطة المستوى الصحي المتدني، وأياً كان محتوى هذه الحلقات المفرغة فإنها أكدت أن بقاء واستمرار الفقر مرتبط بأسباب اقتصادية محضة، فالفقراء فقراء لأنهم فقراء على افتراض انعدام تأثير أي متغيرات أخرى.

أما لبتون في نظريته التحيز الحضري، فقد حاول تفسير سبب بقاء واستمرار وتزايد ظاهرة الفقر في الريف من خلال عدد من العوامل الاجتماعية والثقافية السياسية بشكل رئيس مع عدم إهمال الجوانب الاقتصادية.

يرى لبتون أن الصراع في العالم النامي لم يعد يأخذ شكل الصراع الطبقي بين العمال ورأس المال، أو المصالح الأجنبية والمصالح الوطنية، بل أصبح صراعاً بين سكان الريف وسكان المدن. والفرضية الأساسية في نظرية التحيز الحضري تقول بأن رصد الموارد داخل كل من المدينة والقرية وبينهما يعكس أولوية حضرية أكثر، مما يركز على المساواة أو الفاعلية Equity or Efficiency، بمعنى أن الموازنات الحكومية وعوائد التنمية يتم توزيعها بين الأرياف والمدن دون إنصاف، وحتى في القطاعات التي تستهدف الفقراء أنفسهم مثل قطاعات التعليم والصحة، وهذا بدوره يقودنا إلى القول أن السياسات التنموية الحكومية هي نفسها التي تحول وتعيق دون تدفق الآثار الانتشارية التي تحدث عنها ميردال وهيرشمان في نظريتهما من المدينة وباتجاه الريف وان حدثت هذه التدفقات تكون ضعيفة وتصب غالباً في صالح المدينة والمناطق الحضرية وعلى حساب الريف الأمر الذي يؤدي باستمرار إلى زيادة المزايا الاقتصادية للمدن على حساب الريف. ويربط لبتون هذا الوضع بالمؤسسات والجهات المعنية بعملية التنمية وبطبيعة السياسة التنموية التي تتبعها هذه الجهات ففي كثير من دول العالم النامي يمتاز نظام الإدارة الحكومية بالمركزية العالية، وبالتالي تتركز السلطة في أيدي الحكومة المركزية في العاصمة (المركز)، وهذا معناه أن الحكومة هي التي تقوم بتنفيذ الواجبات الإدارية والتنموية ابتداءً من المستوى الوطني وحتى المستوى الإداري المحلي مروراً بالمستوى الإقليمي، وتقتصر سلطة صنع القرار في المستويات الإقليمية والمحلية، على تنفيذ بعض الأوامر الإدارية الروتينية القادمة من العاصمة ومن خلال تسلسل وظيفي هرمي (lipton,1977,P-13-25).

إن تركز السلطة وأدواتها ومؤسساتها في العاصمة، وطبيعة الهياكل الإدارية الهرمية، وغياب الحريات السياسية، وضعف المشاركة الجماهيرية في التخطيط وتنفيذ

الخطط التنموية، لا يؤدي فقط إلى زيادة الفوارق الاقتصادية والاجتماعية بين المناطق الحضرية والريفية، وإنما يعمل على إشاعة جو من الإحباط لدى سكان الريف.

ويرى لبتون أن الحكومات في دول العالم النامي تقوم بتجنيد النخب بأنواعها المختلفة في أقاليم الدولة من أجل تسهيل تنفيذ المهام الإدارية في هذه الأقاليم، وعادة ما تتركز هذه النخب في المدن والمناطق الحضرية وتحاول من خلال وجودها في هذه المنطقة وطبيعة وظائفها ومهامها من الحيلولة دون تدفق عوائد التنمية (الأثار الانتشارية الموجبة) إلى الأرياف وذلك من أجل تحقيق مصالحهم وأهدافهم الشخصية (lipton,1977,P-25) . .

إن كثير من الاستثمارات يمكن أن تحقق أرباحاً طائلة إذا ما تم استثمارها في الريف وحتى أن هذه الاستثمارات يمكن أن تحقق أرباحاً هائلة مقارنة بأرباحها التي يمكن أن تحققها من خلال استثمارها في المدن، ولكن رغم ذلك يتم استثمارها في المدن والسبب في هذا التحيز الحضري هي مصالح النخب وصناع القرار سواء أكانوا سياسيين أو رجال أعمال، والذين يتحكمون بدورهم ومن خلال مواقعهم في توزيع ورصد الموارد، وخصوصاً الحكومية منها. إن النخب الحضرية لا تتمتع بالسلطة الاقتصادية فقط، بل وتمتاز بترابطها وتنظيمها وتحالفها مع بعضها البعض، لذلك فإن المدن سرعان ما تتحقق رغباتها وحاجاتها، ودون أن تؤخذ بعين الاعتبار حاجات الريف، الذي يستمر في انتظار المساعدة القادمة من المدن أو ما يمكن أن تجود به النخب الحضرية من منافع، والتي تصب في النهاية في مصلحة المدن (lipton,1977,P-31) ..

إن سكان الريف في معظم دول العالم النامي أكثر من سكان المدن، ولكنهم غير منظمين ومتشتتون وديمو التأثير إلى جانب أنهم فقراء، لذلك فإنهم يهاجرون إلى المدن للاستفادة من فرص العمل هناك، والحصول على دخول جيدة دون أن يحاولوا أن يوظفوا ويستثمروا هذه الدخول أو مدخراتهم في مواطنهم الريفية الأصلية، بل على العكس من ذلك يسعون إلى تحسين مستويات حياتهم بشراء

الكثير من السلع الكمالية ذات المصدر المدني، لذلك يتركز رأس المال دائماً في المدن، ويبقى رأس المال المنقول من المدن إلى الريف محدوداً ويقتصر على قطاعات التعليم والصحة، والهدف من ذلك هو ضرورة تحلي نخب المناطق الحضرية عن بعض المكتسبات الاقتصادية حتى لا تفقدها كلها. لذلك يرى لبتون أن القضاء على الفقر في الأرياف أو التخفيف من حدته يتطلب تطوير سريع ومستمر لقطاع الزراعة، بحيث تكثف فيه الأيدي العاملة، وذلك من منطلق أن رخاء الأرياف يرتبط دائماً بنظام زراعي سليم (Lipton, 1977, P- 33-53).

ويلاحظ أن التفاوت الإقليمي يأخذ في دول العالم، وعلى وجه الخصوص الدول النامية، صوراً وأشكالاً مختلفة صنفها سنكل عام 1970 كما يلي (الحداد، 1993، ص8):

أ- التفاوت بين الأقاليم Inter – Regional Inequality

ب- التفاوت داخل الأقاليم Intra – Regional Inequality

ج- التفاوت بين الريف والحضر Urban – Rural Inequality

د- التفاوت بين المناطق الحضرية Inter – Urban Inequality

هـ- التفاوت داخل المناطق الحضرية Intra – Urban Inequality

أما أسباب التفاوت الإقليمي هذا فيلخصها معروف كما يأتي (معروف، 2005، 252-258):

أ- دور الاستعمار والاستثمار الأجنبي: ويلاحظ أن الاستعمار والاستثمار الأجنبيين يميلان إلى الاستثمار في مصادر الموارد الطبيعية في العاصمة والمدن الكبرى والموانئ، لتكريس إنتاج وتصدير المواد الخام الأولية اللازمة للصناعات في البلد الأم والأسواق الدولية.

ب- دور رأس المال الوطني العام والخاص: فقد استمرت نزعة تركيز استثمارات القطاعين العام والخاص في كثير من الدول النامية في العاصمة وبعض المدن الكبرى، حتى خلال فترة الاستقلال السياسي.

ج- ضعف اهتمام الجامعات ومؤسسات البحث العلمي في كثير من الدول النامية بالاقتصاد الإقليمي والاقتصاد الحضري، واستمرارها في تركيز اهتمامها على السياسات والقطاعات الاقتصادية التقليدية.

د- الهجرة النشطة والمتنقطة للسكان من الأرياف إلى المدن الصغيرة والكبيرة في دول العالم النامي وبصورة غير منظمة.

هـ- حركة عناصر الإنتاج وبالذات القوى العاملة ورأس المال من الأقاليم الأقل تطوراً إلى الأقاليم الأكثر تطوراً، وذلك وفق قاعدة بيتي Petty المعروفة، والتي تقول بالمجذاب الموارد نحو المواقع والمناطق الأكثر إنتاجية والأكثر ربحية.

و- ضعف تجهيزات البنى التحتية خصوصاً في مجال النقل والاتصالات بين الأقاليم المتعددة من جهة وبين مناطق وأجزاء الإقليم الواحد من جهة أخرى.

ر- التوطن العشوائي وغير المخطط للمنشآت الصناعية الصغيرة والكبيرة، وقد انعكس ذلك على كفاءة هذه المنشآت.

أما فيما يتعلق باللامساواة في توزيع الموارد وعوائد النمو والتنمية بين الدول على مستوى الكرة الأرضية، فقد تناولتها أيضاً بالبحث العديد من النظريات التنموية المتخصصة، التي عاجلت اللامساواة بين أقاليم الدولة الواحدة واللامساواة بين الدول، ومن أهم هذه النظريات ما يعرف في أدبيات التنمية بنظريات التبعية، التي ظهرت في أمريكا اللاتينية على يد راوؤل بريش عام 1949 في دراسته لعلاقة التبادل التجاري Terms of Trade بين الشمال والجنوب، وكان أول من استخدم مصطلح المركز والهامش Center-Periphery، وقد ظهرت هذه النظريات ردّ فعل على فشل نظريات التحديث والأوربة في تحقيق التقدم في دول العالم النامي، وتقوم فكرة هذه النظريات على أن حالة التخلف والإفقار في دول العالم النامي ترتبط بأسباب خارجية تؤدي إلى حدوث التخلف والإفقار في هذه الدول، وقد عبرت هذه النظريات عن هذه الأسباب الخارجية في ثلاثة أنواع من التبعية للخارج وهي: التبعية الاستعمارية، والتبعية المالية - الصناعية، والتبعية التكنولوجية الصناعية (غنيم، 1998، ص 190).

ولم تقتصر معالجة أوضاع التخلف والتبعية في دول الجنوب على متخصصين من هذه الدول فقط، بل ظهرت نظريات في الغرب تحاول بالنسق نفسه معالجة أسباب الفجوة الاقتصادية الواسعة بين الشمال والجنوب، وكان من أهم هذه النظريات نظرية الامبريالية البنوية Structural Theory of Imperialism والتي وضعها الاقتصادي السويدي يوهان كالتونج Johan Galtung الأستاذ في المعهد الدولي لأبحاث السلام في استوكهولم، وقد بين كالتونج في نظريته أن السبب الرئيس للمساواة في توزيع الموارد بين الشمال والجنوب ناجم بالدرجة الأولى عن حالة من التسلط والهيمنة التي تمارسها الدول الصناعية، التي أطلق عليها اسم المركز بسبب ارتفاع مستوى معيشة سكانها، أما الدول النامية، فقد عرفها بدول الهامش نظراً لانخفاض مستوى معيشة سكانها، وأطلق على هذه الهيمنة مفهوم الإمبريالية، وإمبريالية المركز عند كالتونج هو مفهوم رديف للتحيز الحضري عند لبتون Lipton تقريباً (غنيم، 1998، ص 152).

ويعرف كالتونج الإمبريالية على أنها آلية يتم من خلالها تقسيم مجموعة دول أو الدولة الواحدة إلى مراكز وأطراف أو هامش تختلف في مصالحها، ويلاحظ أن الخلاف المصلحي بين المركز والأطراف داخل الدولة الواحدة أو بين الدول النامية والدول الصناعية على أشده، حيث تظهر العلاقة المتبادلة بينهما فارقاً كبيراً في مستويات دخول الأفراد ومستويات معيشتهم، الأمر الذي يؤدي إلى استمرار هذه الفجوة واتساعها، ويعتمد التسلط على رأس جسر تنشئة دولة المركز في دولة الهامش وتتمثل إمبريالية المركز في عدة جوانب هي (العزازي، 1984، ص 65)

- الإمبريالية السياسية والإدارية، وتتمثل في أن المركز هو الذي يصنع القرارات الاقتصادية والسياسية والثقافية في الوقت الذي يقتصر فيه دور الهامش على الالتزام بهذه القرارات فقط.
- الإمبريالية الصناعية - التكنولوجية، حيث تتركز جميع وسائل الاتصالات ومصادر المعلومات في المركز.

- الإمبريالية الثقافية، وتعني أن يكون المركز وحده هو مصدر التحديث والتجديد.

وعموماً فإن موضوع اللامساواة في توزيع الموارد وعوائد النمو والتنمية داخل الدولة الواحدة أو بين عدة دول هو موضوع ليس جديداً، ويعود في جذوره إلى فترة ما قبل الحرب العالمية الثانية، وعندما ظهرت فكرة النمو والتوزيع خلال العقد السادس من القرن العشرين أصبحت التنمية لا تعني فقط تحقيق نمو اقتصادي، بل لا بد أن يشمل ذلك كيفية توزيع هذا النمو مكانياً وطبقاً داخل الدولة، ويكاد يكون سيرز Seers في تعريفه الشهير للتنمية نهاية العقد السادس من القرن العشرين هو أول من وضع الجذور الأولى لثقافة الاستدامة، عندما رفض مبدأ الأكثر هو الأفضل، حيث ركز في تعريفه للتنمية على أهمية معالجة مشكلات الفقر والبطالة واللامساواة، وأشار إلى أن استمرار بقاء واستفحال مثل هذه المشكلات لا يشير إطلاقاً إلى وجود تنمية في أي مجتمع، حتى لو تضاعف متوسط الدخل الفردي في هذا المجتمع (غنيم، 1998، ص 37).

تركز التنمية المستدامة بمفهومها ومحتواها على إعادة تعريف اللعبة الاقتصادية بحيث ينتقل العالم من وضع يقوم على استنزاف الموارد وهدرها إلى وضع يقوم على المحافظة على هذه الموارد وصيانتها، وأيضاً من وضع يتمتع فيه بعض الناس بالامتيازات والحماية إلى وضع يجسد الفرص المتكافئة والعادلة لجميع السكان (هايني، 1996، ص 38). وهذا بدوره يعني أن التنمية المستدامة تسعى إلى تغيير مضمون النمو ليكون أقل استنزافاً وهدراً للموارد وأكثر عدلاً في توزيع آثاره (موسشيت، 1997، ص 29).

إن عما يؤسف له أن جهود التنمية في عقود ما بعد الحرب العالمية الثانية لم تقم على أساس تحسين الظروف المعيشية لعامة الناس العاديين، بل قامت من أجل تحقيق معدلات نمو مرتفعة في الناتج القومي الإجمالي، بغض النظر عن محتوى وتركيب وتوزيع هذا الناتج مكانياً وطبقياً، الأمر الذي أدى إلى استثثار فئة قليلة من السكان بشمار هذا النمو، في الوقت الذي ترك فيه غالبية السكان في كثير من بقاع

الأرض يعيشون على هامش التقدم وخارج دائرة التنمية (زكي، 1984، ص 435)، وهذا ما يؤكدته توماس كاريل Thomas Carlyle في مقولته: "وفي هذه اللحظات التي نشهد فيها رقياً عظيماً يؤسفني أن أقول إن تسعة أعشار الإنسانية مضطرة لخوض معركة حيوانية بل وحشية خاضها الإنسان في تاريخه، وهي المعركة ضد الجوع وضد ما يعانیه من استغلال شره ومظالم فاحشة" (ناراجوئا، 1990، ص 246).

إن استنزاف رأس المال الطبيعي؛ بمعنى عدم المحافظة على البيئة وعلى مواردها وعناصرها سيؤدي إلى شح مدخلات العمليات الإنتاجية من الموارد بأنواعها المختلفة، وهذا يعني سيادة ندرة الموارد، وارتفاع أسعارها، ومن ثم ارتفاع أسعار البضائع والسلع، وبالتالي يقل الإنتاج وتراجع دخول الدول والأفراد، وفي ظل مستويات دخول متدنية لن يتمكن الأفراد من إشباع حاجاتهم الأساسية من البضائع والسلع وبالذات الضرورية كالغذاء، وبالتالي ترى اللجنة العالمية للبيئة والتنمية أن الجوع في العالم ناجم ليس عن نقص في موارد الغذاء وإنما عن عدم قدرة الأفراد على شرائه بسبب دخولهم المتدنية (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1987، ص 42). وعليه فإن المشكلة تكمن أساساً ليس في زيادة إنتاج الطعام وإنما في الحصول عليه من جانب الفقراء ومحدودي الدخل (زكي، 1984، ص 202).

وإذا كان الفقراء في كفاحهم للحصول على قوت يومهم مجبرين على استنزاف الموارد الطبيعية، فإن ذلك سيعمل على مزيد من فقرهم، مما يعقد حياتهم ويجعلها أكثر صعوبة (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1987، ص 61).

فبالرغم من أن العالم أنتج عام 1185 نحو 500 كغم لكل فرد من الحبوب والمحاصيل إلا أن نحو 730 مليون إنسان مازالوا لا يحصلون على الغذاء الكامل الكافي الذي يضمن لهم حياة صحية وسليمة (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1987، ص 179).

ويقدر البنك الدولي أن حوالي 1.3 بليون إنسان يعيشون في فقر مدقع وبدخل لا يتجاوز الدولار أو أقل يومياً، ومعظم هؤلاء هم من سكان الأرياف (هايني، 1996، ص 233).

وفي الوقت الذي يحرم فيه نحو 1500 مليون نسمة من الخدمات التعليمية فإن هناك 800 مليون أمي، ونحو 250 مليوناً محرومين من التعليم، وحوالي 1300 مليون إنسان يقل دخلهم السنوي عن 90 دولاراً وقرابة 1300 مليون إنسان ليس لديهم مأوى لائق (ثاراجوثا، 1990، ص 45)

على صعيد آخر لوحظ أنه منذ عام 1960 كلما اغتنى العالم الثالث بدولار واحد اغتنت الدول الصناعية المتقدمة بحوالي 300 دولار، الأمر الذي أدى إلى تزايد الفارق في الدخل بينهما خلال الفترة 1960-1990 بنحو 250٪ (المنجرة، 1991، ص 430). ويكاد الدخل القومي الياباني يعادل الدخل القومي لجميع سكان الدول النامية البالغ عددهم 3.8 بليون نسمة، علماً بأن عدد سكان اليابان لا يتجاوز 120 مليون نسمة، وتركزت في الولايات المتحدة الأمريكية ودول الاتحاد الأوروبي واليابان حوالي 95٪ من إجمالي تمويل أسواق الأسهم العالمية وتساهم بقية دول العالم بـ 5٪ فقط وفقاً لما تقوله هيئة التمويل الدولية International Finance corporation ، في حين بلغت ديون دول أمريكا اللاتينية وآسيا وأفريقيا النامية نحو 1.365 تريليون دولار مع نهاية عام 1990 (هانبي، 1996، صفحات مختلفة).

وفي الوقت الذي يستهلك فيه 6٪ من سكان العالم حوالي 35٪ من السلع الإنتاجية الأساسية ويصل فيه دخل الفرد في بعض البلاد إلى أكثر من 250 ضعف دخل الفرد في بلاد أخرى، يستهلك المواطن الأمريكي من الطاقة ما يماثل استهلاك ثلاثة يابانيين أو ستة مكسيكيين أو 13 صينياً أو 35 هندياً أو 135 بنغالياً أو 499 أثيوبياً (النجدي وعبد المنعم وعبد الرازق، 2003، ص 235) .

ويبلغ ما ينفق على تسليح الجنود 70 ضعف ما ينفق على تعليم الأطفال، وينفق مليون دولار كل دقيقة على التسليح، فإن هناك 30 مليون إنسان يموتون سنوياً من الجوع (ثاراجوثا، 1990، ص 46-51)، وكما يظهر في الجدول رقم (2) فإن الإنفاق على التسليح يبلغ أضعاف ما ينفق في مجالات التعليم والصحة سواء على مستوى العالم ككل أو على مستوى الدول النامية أو الصناعية.

جدول رقم (2) الإنفاق العسكري مقارنة بالإنفاق على التعليم والصحة

في دول العالم لعام 1996

الدول	الإنفاق العسكري على الجندي الواحد	الإنفاق في التعليم على الطالب الواحد	متوسط الإنفاق على الصحة لكل فرد
العالم	31480 دولاراً	899 دولاراً	230 دولاراً
الدول الصناعية	123544 دولاراً	7675 دولاراً	1376 دولاراً
الدول النامية	9094 دولاراً	143 دولاراً	22 دولاراً

المصدر: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، 2001

إن هذه اللامساواة في توزيع عوائد النمو والتنمية بين الدول على مستوى الكرة الأرضية والأقاليم داخل الدولة الواحدة تشكل المعضلة البيئية والاقتصادية والاجتماعية الأساسية، التي تسعى التنمية المستدامة لمعالجتها وإيجاد آليات للتغلب عليها (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1987، ص 32)، خصوصاً أن آليات السوق لا يعول عليها في إيجاد مساواة في توزيع الموارد، وبالذات عندما يكون الدخل مشوهاً، كما أن النمو الاقتصادي لا يتساقط رذاذاً وبطريقة تلقائية فوق رؤوس السكان، إن قدرأ كبيراً من المساواة في توزيع عائدات النمو والتنمية مع كمية قليلة من الموارد يجعل الأرض تتحمل أعداداً أكبر من السكان من تلك التي يمكن أن تتحملها في حالة الموارد الكثيرة مع مستوى قليل من المساواة في التوزيع (زكي، 1984، ص 455).

إن اللامساواة في توزيع عوائد النمو والتنمية هي خطر كبير يهدد الإنسانية لأنه وكما يقول رينه ماهو Rene Maheu المدير العام السابق لليونسكو إذا كان

للإنسانية قدرة لا محدودة على المعاناة من تجربة قاسية في الفقر وجهد مفرط من شدة احتماله، فإنه لا يمكن التسامح عندما يتعلق الأمر باللامساواة (المنجرة، 1991، ص 432). لذلك فإن الاعتراض على الوضع الحالي أمر ضروري من وجهة نظر أخلاقية وإنسانية وذلك لدفع البشرية لتصحيح ما يلاحظ بين بلاد العالم من تفاوت في مستويات الحياة والعمل على إيجاد ما ينبغي من توازن (ثاراجوئا، 1990، ص 43).

إن أفضل الأساليب التي يمكن من خلالها معالجة مشكلة اللامساواة في توزيع الموارد وعوائد النمو والتنمية تتمثل في توزيع مشاريع التنمية والمشاريع الاقتصادية، ليس فقط على أساس الكفاءة وإنما أيضاً على أساس العدالة النسبية في التوزيع بمعنى أنه يجب أن لا يتم التركيز عند تخطيط المشاريع التنموية والاقتصادية على مبدأ الكفاءة أو الكلفة الاقتصادية فقط، بل لا بد أن تؤخذ الكلفة الاجتماعية والبيئية بعين الاعتبار وتعطى الأولوية لذلك، ومع هذا فتحقيق المساواة في توزيع المشاريع والموارد لا بد أن يخضع لشروط أهمها (الحنيطي، 1985، ص 268-269):

- يجب أن يتطابق توزيع المشاريع الاقتصادية مع توزيع السكان، بحيث تكون المسافة التي يقطعها الفرد للحصول على الخدمة أو السلعة أقل قدر ممكن.
- ضرورة أن يعمل التبادل بين أماكن توزيع المشاريع على تحقيق التوازن في التوزيع، بحيث يتطابق توزيع المشاريع مع توزيع السكان، وأن يعمل التبادل على تحقيق ذلك.
- أن يعمل توزيع المشاريع الاقتصادية على تقليل الكلفة الاجتماعية إلى أدنى حد ممكن.


وتجدر الإشارة إلى أن تنفيذ المشاريع الاقتصادية لو بدأ في أماكن مختلفة، بحيث تتحقق المساواة في التوزيع، فإن الكفاءة تكون بهذه المشاريع منخفضة في المراحل الأولى ولكنها ستزداد بمرور الوقت وذلك نتيجة تحسن وسائل استغلال الموارد المتاحة في المناطق المختلفة سواء البشرية منها أو الطبيعية (الحنيطي، 1985، ص 269).

وعليه يمكن القول بأن التنمية المستدامة تتعامل مع اجراءات المحافظة على البيئة وعملية النمو الاقتصادي على أنهما عمليات متكاملة وليست متناقضة، وبالتالي فهي تركز على الجانب النوعي للحياة، ولكنها أيضاً لا تتجاهل الأبعاد والخصائص الكمية لها بالرغم من أنها تسعى إلى خلق مجتمع أقل ميلاً للنزعة المادية، وبالتالي فإذا كان النمو الاقتصادي يمكن أن يحدث بغير تنمية، فإن التنمية يمكن أن تحصل بغير نمو وذلك من خلال التركيز على نوعية التغيير وليس على جانبه الكمي، وهكذا نرى أن التنمية المستدامة من خلال مفهومها العالمي هذا تبدو عملية أكثر عقلانية وأكثر إنسانية في الحاضر والمستقبل.

مراجع الفصل الثالث

- ابو زنت، ماجدة وعثمان غنيم، التنمية المستدامة - دراسة نظرية في فلسفة المفهوم والمحتوى، مجلة المنارة، مجلد 12، عدد 1، جامعة آل البيت، المفرق، 2005.
- الحداد، عوض، الأوجه المكانية للتنمية الإقليمية، دار الأندلس، الاسكندرية، 1993.
- الحمد، رشيد ومحمد سعيد صباريني، البيئة ومشكلاتها، سلسلة عالم المعرفة، عدد2، المجلس الوطني للثقافة والفنون الآداب، الكويت، 1979.
- الحنيطي، حرب، الجغرافية الاقتصادية، وزارة التربية والتعليم وشؤون الشباب، سلطنة عمان، مسقط، 1985.
- الغزاوي، محمد، التنمية الاقتصادية والإدارية في الدول النامية، دار الفكر، دمشق، 1984.
- اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، مستقبلنا المشترك، ترجمة محمد كامل عارف، سلسلة عالم المعرفة، عدد 142، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1989.
- المنجرة، مهدي، الحرب الحضارية الأولى، عيون، الدار البيضاء، 1991.
- النجدي، أحمد وآخرون، الدراسات الاجتماعية ومواجهة قضايا البيئة، دار الناشر، القاهرة، 2003.
- ثاراجوثا، فيديركو، نظرة في مستقبل البشرية - قضايا لا تحتمل الانتظار، ترجمة محمد مكّي، الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية، القاهرة، 1990.
- زكي، رمزي، المشكلة السكانية وخرافة المalthوسية الجديدة، سلسلة عالم المعرفة، عدد 84، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1984.
- غنيم، عثمان، مقدمة في التخطيط التنموي الإقليمي، دار صفاء، عمان، 1999.
- مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، هكذا يصنع المستقبل، منشورات مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي، 2001.

- معروف، هوشيار، الاقتصاد الحضري والإقليمي، دار صفاء، عمان، 2005.
- موسشيت، دوجلاس، مبادئ التنمية المستدامة، ترجمة بهاء شاهين، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، القاهرة، 1997.
- هايبي، ستيفن، تغيير المسار، ترجمة علي حسين حجاج، دار البشير، عمان، 1996.
- Alden,J.and Robert,M., Regional Planning – A comprehensive View, London,1974.
- Al- Jalode,J. Dezentralisations und Dekonzentration Massnahmen zum Abbau regional Ungleichgewichte am Beispiel Jordanien, Diss, Dortmund uni., Dortmund. 1986.
- Braun,G.,Nord-Sueel Konflikt und Entwicklungspolitik,Duesseldorf 1985.
- Ghnam,O., Raeumliche Entwicklung in Jordanien-Wirtschaftliche, Soziale und Politisch Probleme 1920-1993, Diss,Ruhr Uni.,Bochum,1993.
- Kozlowski. J and Hill. G., Towards Planning for Sustainable Development – Aguide for the ultimat environmental threshold (UET) method, Ashgat publications, Sydney, 1998.
- Lipton, M., Why Poor People Stay Poor?- Urban Bias in World Development, Cambridge Uni., Cambridge, 1977.
- Northwest Report, Changing Direction Toward Sustainable Culture Center of Excellence for Sustainable Development, Web site, 2/12/1998.
- Schly. S and laur. Joe, The Sustainability Challenge, Pegasus Communications, Inc, Cambridge 1997.
- Weede, E., Warum Bleiben Arme Leute Arm, PVS, 27,Bonn, 1985.



الفصل الرابع

التنمية المستدامة أزمة ثقافة

أمر أزمة بيئية

الفصل الرابع

التنمية المستدامة أزمة ثقافة أم أزمة بيئة؟

مقدمة:

يقول ليستر براون Lester Brown "إننا بحاجة إلى بوصلة أخلاقية تقودنا إلى القرن الواحد والعشرين، بوصلة أساسها المبادئ المستدامة لتلبية الاحتياجات الإنسانية (براون، 1999، ص 58). ويقول برتراند راسل Bertrand Russel "علينا أن نتذكر إنسانيتنا وننسى ما عداها" ويجب أن ندرك دائماً "بأن الثقافة هي حجر الزاوية في كل عمل إنساني" (ثارجوئا، 1990، ص 107، ص 149).

منذ ظهور تقرير مستقبلنا المشترك وحتى وقتنا الحاضر شهد العالم فعاليات دولية كثيرة لمناقشة موضوع التنمية المستدامة، تلاحقت فيها الدراسات والأبحاث والمؤتمرات والندوات التي منها على سبيل المثال لا الحصر (UN, 2001, P.4):

- مؤتمر الأرض الذي انعقد في مدينة ريودي جانيرو البرازيلية عام 1992 وتمخضت عنه أجندا (21) "Agenda 21".

- الحلقة الخاصة بمراجعة أجندا (21) والمنعقدة من قبل الأمم المتحدة عام 1997.

- ندوة استراتيجيات التنمية المستدامة على المستوى الوطني والمنعقدة من قبل الأمم المتحدة في غانا عام 2001م.

وبمراجعة بسيطة للأدبيات التي نوقشت في هذه الفعاليات الدولية، تبين أن عالمنا المعاصر يعاني ويواجه العديد من المشكلات البيئية المختلفة في درجة خطورتها، وتؤكد هذه الأدبيات على أن هذه المشكلات ليست ناجمة عن نقص في الموارد أو عجز في مخزون رأس المال الطبيعي لكوكب الأرض بقدر ما هي محصلة

لغياب الضوابط الأخلاقية والإنسانية في مجال سياسات وأساليب التنمية المطبقة، فهذه السياسات يغلب عليها بشكل عام طابع الأنانية، ويوجهها الاستغلال، وتتصارع فيها المصالح تحت ستار الشعارات والمبادئ التي لا وجود لها في اغلب الأحيان على أرض الواقع، إنها سياسات وأساليب يسيطر فيها القوي على الضعيف وتستنزف فيها الطبيعة تحت شعار تحقيق الرفاهية وزيادة النمو الاقتصادي، ويجوع فيها الكثير من أجل رفاهية القليل، الأمر الذي يؤدي إلى مزيد من المشكلات البيئية والاقتصادية والاجتماعية.

وتطرح ستيفانا الدابا- ليم Estefania Adaba - lim تساؤلاً في هذا المجال فتقول: أي قيمة يمكن أن تبقى محترمة مرعية في عالم نجد فيه أبناءنا يواجهون في حياتهم اليومية متطلبات كثيراً ما كانت تثقل آباءهم! في عالم يقبل باستسلام غريب، بل ويحافظ على نظام يقوم على التبذير السفیه من جانب بعض طوائف مجتمعه، في حين يزداد الفقراء فقراً! في عالم نرى فيه جهود العلماء والمخترعين موجهة إلى تدمير حياة الإنسان بدلاً من تمكينه من البناء ... ؟' (ناراجونا، 1990، ص 75).

إن المشكلة كما تقول اللجنة العالمية للبيئة والتنمية في تقريرها لا تقتصر على الاستنزاف المستمر والمنظم للموارد الطبيعية فحسب، بل تكمن أيضاً في تأثير المناخ النفسي الذي يعيشه المجتمع المعاصر والذي يعاني فيه الإنسان من الإحساس بالانقطاع عن الطبيعة الأم وخوفه من الأخطار التي تكمن في أحشائها والشعور بالاغتراب الروحي في عالم فقد رغبته في الدفاع عن نفسه (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1989 ص8)، كذلك فإن أزمة الأخلاق والقيم على مستوى المناطق والدول وفيما بينها تتمثل في غياب المصالح المشتركة والعمل المشترك نتيجة غياب العدالة الاجتماعية على الصعيد العالمي (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1989، ص50).

وبذلك فإن لسان حال هذه اللجنة ورفاقها يقول بأن التنمية المطلوبة هي تلك التي تنبع جذورها من الذاتية التاريخية لكل شعب، القائمة على العدالة، المنفتحة على التعاون والتي لا تكتسب دلالاتها الحقيقية على التقدم إلا إذا كانت تدور حول محور جوهرى هو الكرامة الإنسانية (ناراجونا، 1990، ص81). وبالتالي

فإن المعيار الحقيقي والجديد للرقى في عصرنا يتمثل في القيم الأخلاقية التي يجب أن تتوفر في الإنسان بصفته إنساناً (ناراجوثا، 1990، ص 81- ص 87).

إن الأوضاع البيئية المأساوية التي وصل إليها عالمنا المعاصر قد دفعت العديد من الفعاليات الدولية إلى الإقرار بضرورة التغيير من أجل الإصلاح، فكان أن ظهرت التنمية المستدامة وسيلة ورؤية جديدة للتغلب على هذه المشكلات، ولكي يتم تطبيق هذه الرؤية بنجاح فإنه لا بد أن يشمل التغيير قيم السكان واتجاهاتهم وعاداتهم وتقاليدهم في المجتمع الإنساني ككل (موسشيت، 1997، ص 21)، وهذا يعني أن أزمة القيم التي يعيشها العالم وغياب الضوابط الإنسانية والأخلاقية للسلوك الفردي والجماعي والمجتمعي والدولي هي احد الأسباب الرئيسة التي أدت إلى هذه المأساة.

وبالتالي فالخطر العظيم الذي نواجهه اليوم لا يكمن فقط في تلوث البيئة التدريجي، وإنما أيضاً في تلوث عقل الإنسان، لقد فقدت الحياة جاذبيتها، لأنه لم يعد هناك شيء غير عادي يلفت النظر بقوة ... لم تعد هناك أسرار، وهكذا وصلنا إلى درب من الضجر الوجودي ... الضجر في عالم فقد فيه الفرد ذاتيته وتحول الناس فيه إلى جماهير من القطعان" (ناراجوثا، 1990، ص 69)

أثارت هذه الحقيقة حفيظة رجال الدين في الغرب، فهذا جون تايلور اسقف الكنيسة الانجليكانية يناقش في كتابه الذي يحمل عنوان Enough is Enough إرشادات عملية للتخفيف من حدة النزعة الاستهلاكية السائدة في المجتمعات الصناعية بهدف تقليل الاستهلاك غير الضروري من أجل المحافظة على البيئة والحيلولة دون استنزاف الموارد، وذلك استناداً إلى التقاليد الدينية اليهودية والمسيحية، وقد عرفت هذه الإرشادات في الغرب وإرشادات أخرى مماثلة وردت في دراسات أخرى متخصصة باسم الأخلاق البيئية (موسشيت، 1997، ص 20، ص 22).

ولأن جذور التنمية المستدامة والنجاح في تطبيقها يكمن في قيم السكان وأخلاقياتهم وثقافتهم في كل من الدول المتقدمة والنامية على السواء، كما تؤكد ذلك أدبيات التنمية المستدامة. لذلك فإن قهر التخلف في دول العالم النامي يجب أن

لا يحدث من خلال تتبع هذه الدول لنفس الخطى التي سار بها العالم الصناعي المتقدم، لأن ذلك سيؤدي إلى تكرار نفس الأخطاء التي أدت إلى الوضع الحالي من الاستهلاك غير العقلاني في الدول الصناعية، والذي أدى بدوره إلى تسريع تدهور البيئة الاجتماعية والمادية فيها، إن هذه الأخطاء هي نتيجة حتمية لنسق غير إنساني من القيم مدمر في أغلبيته (زكي، 1984، ص 218).

وفي هذا الصدد فإنه "حين يفطن الإنسان إلى وجوه القصور التي تثبتها حقائق العلوم في قدراته إزاء إمكاناته العظيمة، لا يلبث أن يدركه اليأس والتخاذل، ويشعر بأن أجيال الشباب القادمة ستعيش بلا أمل أو مستقبل ذلك أن كل شيء كان يوهم الإنسان بأنه مركز الكون ويعتبره ضماناً لتأكيد الدور الإيجابي لقيم الروح في حياته، ومن هنا كان علينا أن نستعيد هذه القيم، فرمما كان الفردوس المفقود، والذي نبحت عنه ليس إلا عالم الروح" (ثاراجوثا، 1990، ص 59).

يقول اينشتاين في تعليقه على نفس الموضوع "إن العالم الذي خلقناه نتيجة لتفكيرنا حتى الآن أوجد لنا مشكلات لا يمكن حلها بالتفكير بنفس الطريقة التي كنا نفكر بها عندما خلقنا تلك المشكلات" (هايني، 1996، ص 121)، وتقول دراسة مؤسسة باريلوتشي Bariloché في الأرجنتين والتي حملت عنوان "كارثة... أم مجتمع جديد" إن مصير البشرية لا يتوقف في النهاية على عقبات طبيعية لا تذلل، ولكن على عوامل اجتماعية وسياسية يمكن للبشر تعديلها، ولكن هذا ليس سهلاً على الإطلاق، لأن تغيير نظام وقيم المجتمع كما يظهر التاريخ أصعب بكثير من قهر الحدود الطبيعية، ولكن تنفيذ هذه المهمة هو الطريق الوحيد المتاح للتوصل إلى بشرية أفضل" (زكي، 1984، ص 218). ويعلق ايرك فروم Erich Fromm "بقوله إن أهم ما يجب أن يشغلنا هو ذات الإنسان لا ما يملكه" (ثاراجوثا، 1990، ص 86).

الاستدامة في الثقافة العربية الإسلامية:

خلق الله سبحانه وتعالى الأرض بما فيها من نعم وخيرات وفق نظام دقيق ونواميس لا طاقة لكائن عليها، يقول الله تعالى "إننا كل شيء خلقناه بقدر" (القمر، الآية 49)، وقد سخر الله تعالى الأرض بما فيها من مخلوقات لخدمة

الإنسان لكي يستعين بها في حياته وفي عمارة الأرض، وذلك مصداقاً لقوله تعالى ألم تروا أن الله سخر لكم ما في السموات وما في الأرض وأسبغ عليكم نعمة ظاهرة وباطنة (لقمان، الآية 20)، وقوله تعالى "ولقد كرّمنا بني آدم وحملناهم في البر والبحر ورزقناهم من الطيبات وفضلناهم على كثير ممن خلقنا تفضيلاً" (الإسراء، الآية 70).

ولكي يتمكن الإنسان من الانتفاع من هذه النعم فإنه لا بد أن يحافظ عليها ويجول دون هدرها أو تدميرها، وقد أصبح هذا جزءاً من البناء الثقافي في شخصية الفرد والجماعة في المجتمع العربي الإسلامي، لذلك يمكن القول إن أبعاد التنمية المستدامة في الثقافة العربية الإسلامية قد تجسدت دلالاتها في نصوص صريحة وردت في القرآن الكريم والحديث النبوي الشريف والأقوال المأثورة والأمثال الشعبية الدارجة كما يلي:

1- دلالات الاستدامة في القرآن الكريم والحديث النبوي الشريف:

اشتمل الدين الإسلامي الحنيف على فيض من الآيات الكريمة والأحاديث النبوية الشريفة التي تعكس بشكل مباشر وغير مباشر دلالات الاستدامة بأبعادها المختلفة وفيما يلي بعض هذه الدلالات:

أ) محدودية الموارد في الأرض: وهذه حقيقة يؤكدتها قول المولى عز وجل " وإن من شيء إلا عندنا خزائنه وما ننزله إلا بقدر معلوم" (الحجر الآية 2)

ب) ضرورة المحافظة على الموارد والحيلولة دون فسادها واستنزافها لأنها محدودة وقابلة للنفاد، وهذا واجب ديني في الدين الإسلامي، وذلك مصداقاً لقوله تعالى " ولا تفسدوا في الأرض بعد إصلاحها" (الأعراف / الآية 56)، وقوله تعالى " ولا تبغ الفساد في الأرض إن الله لا يحب المفسدين" (القصص، الآية 77).

وفي الحديث الشريف "عذبت امرأة في هرة سجنتها حتى ماتت فدخلت النار، لا هي أطعمتها وسقته ولا هي تركتها تأكل من خشاش الأرض" (صحيح مسلم)، وفي حديث شريف آخر يقول الرسول صلى الله عليه وسلم إن قامت

الساعة ويبد أحدكم فسيلة فإن استطاع أن لا يقوم حتى يغرسها فليفعل" (الألباني، الأحاديث الصحيحة).

ج) إدارة الموارد واستغلالها برشد وعقلانية: يعدّ مبدأ الاعتدال والوسطية أحد المبادئ الرئيسة التي يقوم عليها سلوك الإنسان المسلم وذلك استجابة لقوله عز وجل "والذين إذا أنفقوا لم يسرفوا ولم يقتروا وكان بين ذلك قواماً (الفرقان، الآية 67)، وكذلك قوله تعالى "ولا تجعل يدك مغلولة إلى عنقك ولا تبسطها كل البسط فتتعد ملوماً محسوراً (الإسراء، الآية 29).

وفي الحديث الشريف "ماخاب من استخار ولا ندم من استشار ولا عال من اقتصد" (الألباني، الأحاديث الضعيفة)، وفي حديث ثاب يقول الرسول صلى الله عليه وسلم "يا عائشة إن أردت اللحوق بي فليكفك من الدنيا كزاد راكب وإياك ومجالسة الأغنياء ولا تستخلفي ثوباً حتى ترقيه" (سنن الترمذي)، وفي حديث ثالث "طعام الواحد يكفي الاثنين وطعام الاثنين يكفي الأربعة وطعام الأربعة يكفي الثمانية" (سنن ابن ماجه).

د) إشباع الحاجة دون هدر وإسراف: أمر الإسلام بإشباع الحاجات من الموارد دون إسراف أو تبذير وفي ذلك يقول الله عز وجل "وهو الذي أنشأ جنات معروشات وغير معروشات والنخل والزرع مختلفاً أكله والزيتون والرمان مثشابها وغير مثشابه كلوا من ثمره إذا أثمر واتوا حقه يوم حصاده ولا تسرفوا إن الله لا يحب المسرفين" (الأنعام، الآية، 141)، وقوله تعالى "يا بني آدم خذوا زينتكم عند كل مسجد وكلوا واشربوا ولا تسرفوا إنه لا يحب المسرفين" (الأعراف، الآية 31).

هـ) البيئة والموارد ملك ومسؤولية الجميع: البيئة والموارد هي حق لجميع الناس، وبالتالي فإن واجب الجميع المحافظة عليها، يقول تعالى "وتعاونوا على البر والتقوى ولا تعاونوا على الإثم والعدوان" (المائدة، الآية 2).

وفي الحديث الشريف "المسلمون شركاء في ثلاث: الماء والكلاء والنار وثمره حرام" (سنن ابن ماجه).

و) استغلال الموارد وفق أسس العدل والمساواة: وفي ذلك يقول المولى عز وجل كَلُوا من ثمره إذا أثمر واتوا حقه يوم حصاده" (الأنعام، الآية 141) وفي قوله تعالى "وأنت ذا القربى حقه وابن السبيل ولا تبذر تبذيراً" (الإسراء، الآية 26)، وقوله تعالى كَلُوا من طيبات ما رزقناكم ولا تطغوا فيه فيحل عليكم غضبي" (طه، الآية 81)، وقوله تعالى كَلُوا واشربوا من رزق الله ولا تعثوا في الأرض مفسدين" (البقرة، الآية 60)، وفي الحديث الشريف "من كان معه فضل ظهر فليعد به على من لا ظهر له ومن كان له فضل زاد فليعد به على من لا زاد له" (سنن أبي داود).

ر) المستقبل هو حاضر الغد: لا بد أن ينظر الإنسان إلى المستقبل ويعمل من أجله وفي ذلك يقول المولى عز وجل "يا أيها الذين آمنوا اتقوا الله ولتنظر نفس ما قدمت لغد" (الحشر، الآية 18).

ز) التجديد والتعويض البيئي: وفي ذلك يقول الرسول صلى الله عليه وسلم في الحديث الشريف "لا يغرَس مسلماً غرساً ولا زرعاً فيأكل منه إنسان ولا دابة ولا شيء إلا كانت له صدقة" (صحيح مسلم).

2- دلالات الاستدامة في المأثور من الأقوال والمثل الشعبي الدارج:

تشتمل الثقافة العربية الإسلامية الكثير من الأقوال المأثورة والأمثال الشعبية الدارجة والمتداولة التي تشير بشكل واضح للاستدامة ومحتواها ومبادئها، وفيما يلي بعض هذه الدلالات:

(أ) الموارد حق للأجيال في الحاضر والمستقبل:

المحافظة على حقوق الأجيال المختلفة في الموارد هو واجب ديني وأخلاقي وعرف اجتماعي ويؤكد ذلك القول المأثور "غرسوا فأكلنا ونغرس فيأكلون" (الطبي، 2003، ص 215).

ب) الأكثر ليس الأفضل

خصوصاً إذا ما كان هذا الأكثر أنياً وموقتاً، والمثل الشعبي يقول قليل دائم خير من كثير زائل" (الطبي، 2003، ص 215)

ج) العقلانية والرشد في استخدام الموارد:

وفي هذا المجال هناك أمثال شعبية كثيرة تؤكد هذا المبدأ مثل (الشيبي، 1980، ص 132):

- إذا كنت على بير انفق بتدبير.
- التدبير نصف المعيشة.
- ألي دبرت ما جاعت واللي رقت ما عريت.

د) الإدارة السليمة للموارد:

والمثل الشعبي يقول أليه في البير بدها تدبير" (سلامة، 2003، ص 258) ومثل آخر يظهر أن سوء الإدارة يؤدي إلى الهلاك "سوء التدبير سبب التدمير" (الأبشيبي، 2003، ص 42).

وتقول العرب ثلاثة هن رأس العقل: مداراة الناس والاقتصاد في المعيشة والتحب إلى الناس" (الأبشيبي، 2003، ص 25).

هـ) إشباع الحاجات دون هدر وإسراف:

والمثل الشعبي يقول: نص البطن يغني عن ملاته" (سلامة، 2003، ص 259). ويقول أبو الدرداء رضي الله عنه: أما تستحون تجمعون ما لا تأكلون وتبنون ما لا تسكنون" (سلامة، 2003، ص 50).

و) المحافظة على الموارد وعدم تدميرها:

قال أبو بكر الصديق رضي الله عنه في وصيته لبعثة أسامة بن زيد رضي الله عنه: لا تخونوا ولا تغلوا ولا تغدروا ولا تمثلوا ولا تقتلوا طفلاً صغيراً ولا شيخاً

كبيراً ولا امرأة ولا تعقروا نخلاً ولا تحرقوه ولا تقطعوا شجرة مثمرة ولا تذبحوا شاه
ولا بقرة ولا بعير إلا لماكله (الصلاحي، 2002، ص 180).

(ز) المستقبل هو حاضر الغد:

والأقوال الماثورة والأمثلة الشعبية التي تحض على النظرة للمستقبل كثيرة
منها (الشيبي، 1980، ص 132):

- أَللي ماخباش لدهره العصا لظهرة.
- "من أنفق ولم يحسب هلك ولم يدري".
- "أعمل لديناك كأنك تعيش أبداً واعمل لآخرتك كأنك تموت غداً".

(ي) العدالة والمساواة في توزيع الموارد:

وفي ذلك يقول الصحابي الجليل علي بن أبي طالب كرم الله وجهه "ما جاع
فقير إلا بما متع به غني" (سلامة، 2003، ص 38).

لا شك أن المخزون الثقافي البيئي في الثقافة العربية الإسلامية كبير، ولا يمكن
حصره في صفحات، وهذا غييض من فيض، ولكن دلالاته البيئية كبيرة تؤكد أن
هذه الثقافة لها السبق في مجال الاستدامة على غيرها من الثقافات كما كان لها السبق
في مجالات أخرى عديدة، وإن كان الركب قد تأخر بها فطمس بعض معالمها إلا أن
الحقائق تبقى ناصعة وواضحة وضوح الشمس.

ومما لا شك فيه أن تحقيق نوعية حياة جيدة من منظور التنمية المستدامة يتطلب
إيجاد وتطبيق أطر أخلاقية معينة في مجالين محددتين هما (موسشيت، 1997، ص 20).

أ- علاقة الفرد والجماعة من سكان منطقة ما بأقرانها في نفس المنطقة وأقرانها
من سكان كوكب الأرض.

ب- علاقة السكان بالأرض والنبات والحيوان على مستوى محلي وقطري وعالمي.

فالتنمية المستدامة تدعو للمساواة في توزيع مدخلات ومخرجات عملية التنمية
داخل الجيل الواحد وبين الأجيال، وهي تقرر بوجوب تطبيق مبدأ الاعتدال

والعقلانية والوسطية في استغلال الموارد الطبيعية، وتركز على مبدأ التوازن في العلاقة بين البشر والطبيعة، إن هذه الأطر ضرورية ولازمة لضمان توازن هذه العلاقات من خلال تفاعل إنساني عقلاني بين عناصرها لتحقيق نوعية حياة جيدة (شكل رقم 7).

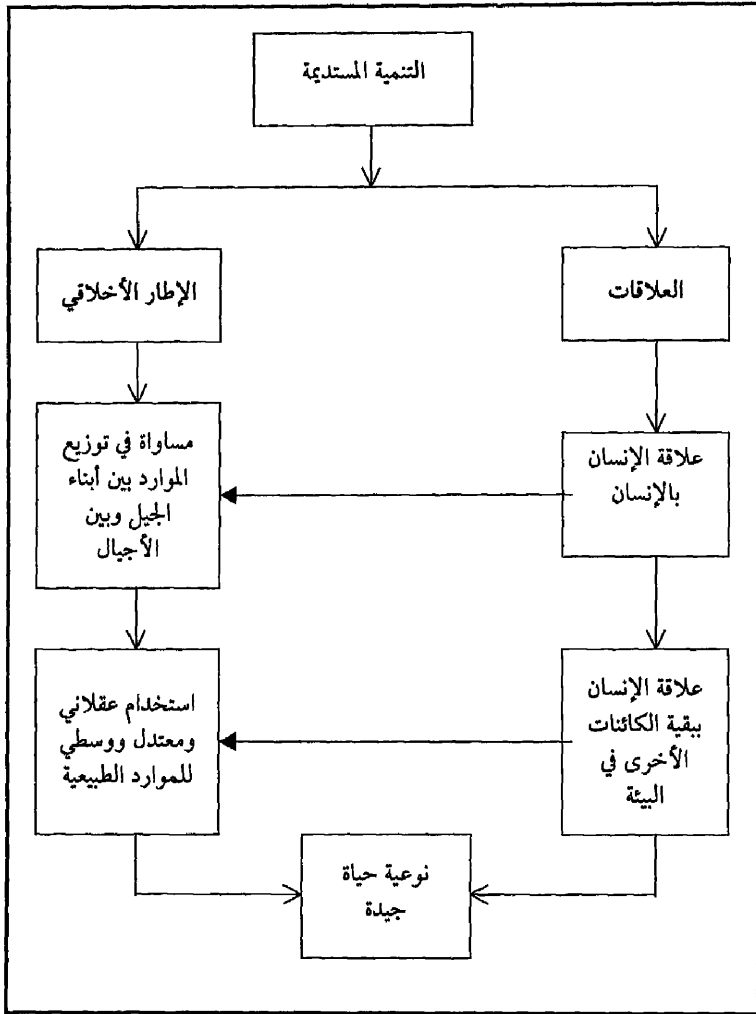
إن العلاقات والأطر التي حددتها التنمية المستدامة لتحقيق نوعية حياة جيدة لسكان كوكب الأرض ليست غريبة عن الثقافة العربية الإسلامية، فهي مكونات أصيلة في الدين الإسلامي الحنيف، وجوانب مهمة في معتقدات الإنسان المسلم لا بد أن يطبقها في جميع جوانب حياته وبصورة أكثر شمولاً وواقعية، فالعلاقات أو المعاملات في الدين الإسلامي تشمل (3) أنواع رئيسة هي:

أ- علاقة الإنسان بخالقه سبحانه وتعالى.

ب- علاقة الإنسان بنفسه.

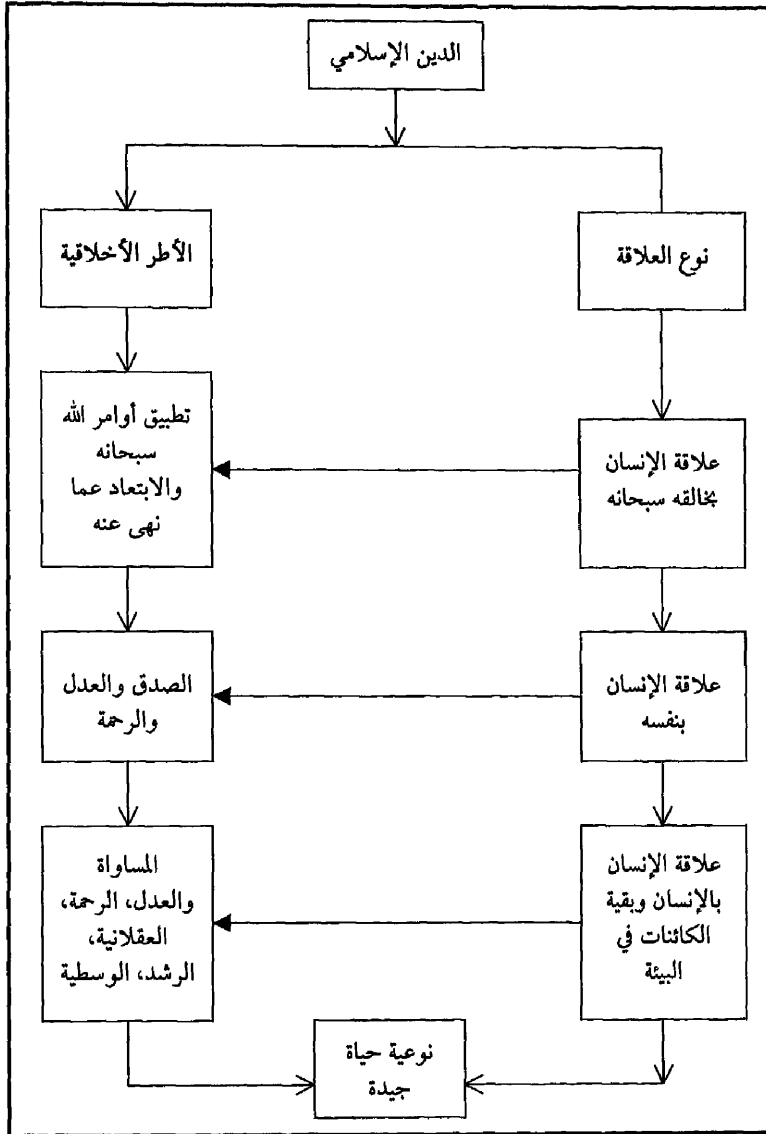
ج- علاقة الإنسان بالإنسان وببقية الكائنات في البيئة.

وهذه العلاقات تحكمها قيم وأطر أخلاقية دقيقة ومحكمة من أجل تحقيق نوعية حياة جيدة للسكان فوق الأرض (شكل رقم 8).



شكل رقم (7) علاقات التنمية المستدامة وأطرها اللازمة لتحقيق نوعية حياة جيدة

المصدر: عمل الباحثين



شكل رقم (8) العلاقات في الشريعة الإسلامية وأطرها اللازمة لتحقيق نوعية حياة جيدة

المصدر: عمل الباحثين

ويلاحظ أن علاقات التنمية المستدامة تقتصر على معالجة نوع واحد من العلاقات، وهي علاقة الإنسان بالإنسان وبقية الكائنات في البيئة، وتهمل علاقة الإنسان بنفسه وعلاقة الإنسان بخالقه سبحانه وتعالى، ومع أن العلاقة الأخيرة وهي علاقة الإنسان بخالقه سبحانه وتعالى هي الأساس الذي تنطلق منه بقية العلاقات، فإن إهمال هذه العلاقة يدفعنا إلى التشكيك في إمكانية تطبيق التنمية المستدامة في المجتمع الإنساني فوق كوكب الأرض، لأن هذه العلاقة هي الضابط الرئيس والسبيل الوحيد الذي من خلاله يمكن ضمان علاقة رشيدة وعقلانية بين الإنسان وأخيه الإنسان من جهة وبين الإنسان وبقية المخلوقات الأخرى في البيئة من جهة ثانية، وبدونها لا يمكن ذلك.

إن الإنسجام والتناغم الجزئي بين محتوى التنمية المستدامة ومعطيات الدين الإسلامي الحنيف يؤهل الثقافة العربية الإسلامية للعب دور مهم في تكريس وتطبيق مبادئ الإستدامة، ليس فقط على صعيد المجتمعات العربية الإسلامية فحسب، وإنما أيضاً على مستوى المجتمع الإنساني ككل في ظل عالمية الدين الإسلامي الموجه لكل البشر في هذا العالم ووفق عالمية مفهوم التنمية المستدامة ومبادئها التي أقرتها حكومات العالم في أجندا 21 عام 1992، وهذا ليس بسبب التناغم الجزئي فقط، وإنما لأن الدين الإسلامي ومن ثم الثقافة العربية الإسلامية تطرح موضوع تحقيق نوعية حياة جيدة للسكان فوق هذا الكوكب بصورة أكثر شمولية وواقعية وموضوعية مما عليه الحال في التنمية المستدامة من جهة، وتوازن بين الجوانب المادية والروحية في هذا الطرح من جهة أخرى، ولا تقتصر على معالجة الجوانب المادية فقط كما في أدبيات التنمية المستدامة.

وفيما يلي نموذج واقعي مختصر يبرز دور الثقافة العربية الإسلامية في خلق تنمية حضرية مستدامة، وقبل ظهور مصطلح التنمية المستدامة بعشرات إن لم يكن بمئات السنين.

❖ التنمية الحضرية المستدامة في مدينة السلط القديمة⁽¹⁾:

تقع مدينة السلط على بعد نحو 30 كم شمال غرب مدينة عمان عاصمة الأردن، ويمتد عمرانها فوق قمم وسفوح جبال البلقاء، والسلط هي العاصمة الإدارية لمحافظة البلقاء، وتنقسم حسب الخصائص العمرانية والمعمارية فيها إلى قسمين هما: مدينة السلط القديمة ومدينة السلط الحديثة.

برز الطابع الإسلامي في عمران السلط القديمة، ليس هذا فحسب بل كان لثقافة السكان العربية والإسلامية دور كبير في إكساب هذه المدينة في قسمها القديم خصائص التنمية الحضرية المستدامة بمفهومها ومحتواها المعاصرين، وتمثل ذلك فيما يلي: (غنيم، 2002، ص 130-132).

1- المحافظة على الأراضي الزراعية في وجه الامتداد والزحف العمراني، وذلك بإنشاء المباني والمسكن على أراضي السفوح الجبلية الوعرة والحيلولة دون امتدادها إلى الأرض الزراعية نظراً لقيمة الأرض الاجتماعية والاقتصادية العالية.

2- كان النمو العمراني في المدينة رأسياً وكانت المدينة تمتد بطريقة الزحف.

3- امتازت المدينة بـ"مورفولوجية" كتلية ملمومة، حيث تتقارب المساكن المتعددة الطوابق وتتصل فيها الأحياء بعضها ببعض، وقد نتج عن ذلك استغلال أقل قدر ممكن من المساحات الأرضية لأغراض السكن، وفي الوقت نفسه قلل من كلفة تزويد هذه المساكن والأحياء بالخدمات المختلفة نظراً لتقاربها الجغرافي.

4- استخدم السكان في بناء مساكنهم مواد بناء محلية تمثلت في الأخشاب والحجر الأصفر الذي كان يستخرج من محاجر داخل المدينة وفي محيطها، وهذا الوضع

(1) هذا الجزء منشور في دراسة: عثمان محمد غنيم، دور العامل الاجتماعي في تشكيل ملامح الشخصية الحضرية المعاصرة وتحديدها لمدينة السلط - الأردن، مجلة جامعة دمشق، مجلد 18،

ينسجم مع مبدأ رئيس من مبادئ التنمية الحضرية المستدامة، وهو مبدأ الاستغلال الفاعل والعقلاني للموارد المحلية بدل استيرادها من الخارج.

5- برز تأثير الثقافة العربية الإسلامية بشكل كبير في عملية التنظيم المكاني لل عمران الحضري، وبأسلوب حال دون ظهور فوارق اقتصادية واجتماعية بين السكان. فقد ساهمت الثقافة العربية الإسلامية في إلغاء اعتبارات الفقر والغنى، وحالت دون وجود فرز مكاني واضح لطبقات وأحياء غنية وأخرى فقيرة.

6- ساهمت الثقافة العربية الإسلامية وطبيعة التركيب الاجتماعي في المدينة في تعزيز الارتباط والتواصل بين الفرد والجماعة والمكان تعزيزاً فاعلاً وبسيطاً وغير مكلف.

7- عملت ثقافة السكان العربية الإسلامية على إكساب المدينة - من خلال كل ما تقدم - مشهداً حضرياً متجانساً نسبياً من حيث النمط المعماري المستخدم، وأحجام البيوت وأشكالها وهندستها المعمارية ومواد البناء المستخدمة فيها.

كل ذلك حدث بتوجيه الثقافة السائدة دون وجود أي شكل من أشكال التخطيط الحضري بمفهومه ومحتواه المعروفين في وقتنا الحاضر.

أما في القسم الحديث من المدينة أو مدينة السلط الحديثة فالوضع يختلف نظراً للتحويلات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية التي عاشتها المدينة في وقتنا الحاضر وما نجم عن هذه التحويلات من تغيير في نمط معيشة السكان وعاداتهم وتقاليدهم وقيمهم لذلك نرى في هذا القسم بروز الاعتبارات الاقتصادية بدل الثقافية في تصميم المساكن وتحديد مساحتها، واختيار المواد المستخدمة في إنشائها كالحديد والحجر الأبيض وجلبها من خارج المدينة، ونمت المدينة الحديثة أفقياً وعلى حساب الأراضي الزراعية التي تراجعت أهميتها الاجتماعية بسبب التحويلات المهنية وانتقال الكثير من السكان من العمل في الزراعة إلى العمل في وظائف عامة وخاصة مختلفة، وأخذ النمو العمراني للسلط الحديثة النمط المبعثر وغير المتصل نظراً لطريقة القفز التي يتم بها التوسع العمراني، فظهرت المساكن والأحياء على شكل جيوب حضرية متباعدة عن بعضها وقد أدى هذا إلى

استهلاك مساحات واسعة من الأرض لأغراض العمران إضافة إلى ارتفاع كلفة تزويد هذه الأحياء بالخدمات، أما المشهد الحضري لهذا القسم والمدينة فقد جاء قليل التجانس بسبب تبعثر المساكن والأحياء وتباعدها واختلاف المساكن في مساحتها وأشكالها وتعدد الأنماط المعمارية والهندسية التي استخدمت في تصميمها. (غنيم، 2002، ص 130-131).

يتبين مما تقدم أن التنمية المستدامة جاءت بعد أن أقرتها حكومات العالم لتغيير الثقافة الاقتصادية السائدة والتي أثبتت فشلها - برغم ما حققته من رخاء آني - على مدى عقود ما بعد الحرب العالمية الثانية، فقد استفحلت مشكلات الفقر والتدهور البيئي نتيجة طغيان الإنسان المعاصر في تعامله مع أخيه الإنسان ومع البيئة، وبالتالي كان لا بد من العمل على خلق منظومة إنسانية من القيم والاتجاهات التي تتمحور حول مفاهيم الوسطية والتوازن والاعتدال، وتقوم على مبادئ العدل والمساواة في التوزيع وفي كل أسباب العيش وجوانب الحياة، وذلك من أجل خلق وعي بيئي وثقافة بيئية عند سكان كوكب الأرض، الذين سيطرت على حياتهم النزعة المادية، ولم يعودوا يكثرثون حتى بالمحيط الذي يعيشون فيه، لذلك لا بد وكما يقول جاك ليسورن Jacques lesourne أن يبحث الإنسان عن حلف جديد مع الحكمة ومع الطبيعة ومع الآخر (ثاراجوثا، 1990، ص 255).

لقد طرحت التنمية المستدامة ومنذ أن نودي بها أسئلة حائرة حول ثقافة المجتمع الإنساني فوق هذا الكوكب، وأكدت من خلال محتواها ومبادئها وأبعادها على أن مشكلة العالم بأسره ليست بيئية أو اقتصادية بقدر ما هي مشكلة أخلاقية وثقافية، فالفساد الذي أصاب هذه الأرض في برها وبحرها وجوها هو من صنع سكانها الذين تنكروا لمبادئ الفطرة السليمة، وجحدوا نواميس الكون التي أودعها الله فيه ظلما وعلوا، فكان أن ألبسهم الله لباس الجوع والخوف.

لاشك أن مصير الإنسانية في عالمنا المعاصر أصبح يتوقف على دورها في نقل مركز الثقل في العالم من الحرب إلى السلام، ومن التبعية إلى الحرية، ومن

التقدم الذي يعبر عنه بمنطق الاقتصاد إلى التقدم الذي تعبر عنه الثقافة (ثأراجوئا، 1990، ص 414).

ومع الإقرار بمهارة بأننا معاشر المسلمين في الوقت الحاضر لا نعرف القيمة العظيمة لكثير من معطيات ديننا الحنيف وثقافتنا الإسلامية ولا ندرك قيمة الكنوز التي بين أيدينا إلا عندما يبرزها الآخر ويوظفها في سياق فائدة الفرد والجماعة والمجتمع الإنساني ككل، إلا أنه لا بد من التأكيد أن التنمية المستدامة بمحتواها ومبادئها وأبعادها المتكاملة المترابطة المتداخلة ما هي - وإن اختلفت المسميات - إلا دعوة دولية لإحياء وتطبيق جانب من تعالم الدين الإسلامي الحنيف والثقافة الإسلامية، فهل ندرك ذلك! وهل نحن مستعدون لتقديم الصورة الأكثر وضوحاً لهذا الدين؟ دين الفطرة السليمة والحياة الكريمة وبصورة تنفع الناس وتمكث في الأرض وتباركها السماء!!!... وأن في ذلك لذكرى لمن كان له قلب أو ألقى السمع وهو شهيد" (القرآن الكريم، سورة ق، الآية 37).

مراجع الفصل الرابع


- القرآن الكريم.
- الأبيشي، شهاب الدين، المستطرف في كل فن مستظرف، مكتبة الحياة، بيروت، 2003.
- الشبيبي، ابي المحاسن، تمثال الأمثال، دار المسيرة، عمان، 1980.
- الصلابي، محمد، الانشراح ورفع الضيق في سيرة أبو بكر الصديق - شخصيته وعمره، دار التوزيع والنشر الإسلامية، القاهرة، 2002.
- الطيبي، المفضل، موسوعة الأمثال، دار الهلال، بيروت، 2003.
- الألباني، ناصر الدين، سلسلة الأحاديث الضعيفة، ج1، ج2.
- اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، مستقبلنا المشترك، ترجمة محمد كامل عارف، سلسلة عالم المعرفة عدد 142، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1989.
- براون، ليستر وآخرون، أوضاع العالم، الأهلية للنشر والتوزيع، عمان، 1999.
- ثاراجوثا، فيديريكو، نظرة في مستقبل البشرية - قضايا لا تحتمل الانتظار، ترجمة محمود مكّي، الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية، القاهرة، 1990.
- زكي، رمزي، المشكلة السكانية وخرافة المالتوسية الجديدة، سلسلة عالم المعرفة، عدد 84، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1984.
- سنن ابن ماجه، دار إحياء التراث العربي، ج1، بيروت، بدون تاريخ.
- سنن أبي داود، دار إحياء التراث العربي، ج2، بيروت، بدون تاريخ.
- سلامه، ياسر، موسوعة الأمثال الشعبية، دار صفاء، عمان، 2003.
- صحيح مسلم، دار الكتب العلمية، ج10، ج16، 1994.
- غنيم، عثمان، دور العامل الاجتماعي في تشكيل ملامح الشخصية الحضريّة

المعاصرة وتحديدها لمدينة السلط - الأردن، مجلة جامعة دمشق، م18، عدد 3+4،
دمشق، 2002.

- موسشيت، دوجلاس، مبادئ التنمية المستدامة، ترجمة بهاء شاهين، الدار الدولية
للاستثمارات الثقافية، القاهرة، 1997.

- هايني، ستيفن، تغيير المسار، ترجمة علي حسين حجاج، دار البشير، عمان،
1996.

- UN, Department of Economic and Social Affairs, Guidance in Preparing
A national Sustainable Development Strategy: Managing Sustainable
Development in the New Millenium, Background Paper No. 13,
Ghana, 2001.



الفصل الخامس
الاستشعار عن بعد
ونظم المعلومات الجغرافية
والتنمية المستدامة

الفصل الخامس

الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية والتنمية المستدامة

أصبح الربط بين تقنية الاستشعار عن بعد وتقنية نظم المعلومات الجغرافية من أهم الأدوات والوسائل في عمليات تخطيط وإدارة التنمية المستدامة، وذلك من خلال ما تتيحه هذه التقنيات من قدرة كبيرة على تحديد وتحليل المشكلات البيئية، سواء أكان ذلك على الصعيد المحلي أو الإقليمي أو الوطني أو الدولي ومن خلال قواعد بيانات متخصصة يتم إعدادها لهذا الغرض، والواقع أن هذه التقنيات تستخدم ليس فقط في مجال إعداد وتنفيذ ومتابعة خطط التنمية المستدامة، وإنما كذلك في تقييم وقياس نتائج هذه التنمية عبر نشاطاتها ومشاريعها المختلفة.

الاستشعار عن بعد والتنمية المستدامة⁽¹⁾؛

يعرف الاستشعار عن بعد Remote Sensing على أنه علم وفن يهدف للحصول على معلومات عن ظاهرة أو منطقة معينة من خلال معطيات يتم إكتسابها بجهاز لا يلمس تلك الظاهرة أو المنطقة، ويسمى هذا الجهاز بالمستشعر Sensor (ليلسان وكيفر، 1994، ص17).

ظهر مصطلح الاستشعار عن بعد لأول مرة عام 1960، حيث بدء بالحصول على صور ومناظر للظواهر الأرضية بطرق تختلف إلى حد كبير- عن طريقة التصوير الفوتوغرافي، ويشمل هذا المفهوم طرقاً عديدة للحصول على المعلومات

(1) هذا الجزء منشور في كتاب: عثمان محمد غنيم، التخطيط مبادئ وأسس عامة، دار صفاء، عمان،

منها: الصور الجوية، والصور الفضائية أو المرئيات وصور الرادار... الخ (عودة، 1996، ص 309).

والفكرة الأساسية التي تقوم عليها عملية الاستشعار عن بعد؛ هي استخدام أجهزة ترسل وتستقبل الأشعة الكهرومغناطيسية، وتكون هذه الأجهزة محمولة من قبل طائرات أو أقمار صناعية، وتظهر أهمية الاستشعار عن بعد في قدرته على تقديم معلومات كثيرة ومتنوعة عن الأرض من خلال صور جوية أو فضائية أو رادارية، وتساعد هذه الصور في دراسة الموارد والظواهر الأرضية، وكذلك متابعة ورصد ما يطرأ عليها من تغيير عبر الزمن، ويمكن تحديد أهمية هذه التقنية في مجالات التخطيط المختلفة بشكل عام، والتنمية المستدامة بشكل خاص فيما يلي (العنقري، 1986، ص 23):

- أ- تحديد الظواهر المتحركة والمتغيرة بشكل سريع، والتي يصعب مراقبتها بالعين المجردة على صور جوية، ومن أمثلة هذه الظواهر: حركة النقل والمورور.
- ب- تحديد التوزيع المكاني للظواهر الطبيعية والنشاطات البشرية بشكل واضح، وضمن أسلوب يصعب توفره من خلال المراقبة والمتابعة الأرضية.
- ج- التسجيل الدائم للظواهر والنشاطات بشكل يمكن من دراستها مكتيباً، بدلاً من الدراسات الميدانية ويسمح ذلك أيضاً بإجراء المقارنات الزمنية، من خلال دراسة مجموعات من الصور التي أخذت في فترات زمنية مختلفة لنفس الظاهرة، وبالتالي يساعد في تمييز جميع التغيرات التي طرأت على الظاهرة خلال فترة زمنية معينة.
- د- التمكين من إجراء قياسات سريعة ودقيقة للمسافات والاتجاهات والمساحات والارتفاعات.
- هـ- تسجيل بيانات لا تستطيع العين المجردة أن تدركها أو تراها.
- و- توفر معلومات ومسوحات تم جمعها بالأسلوب نفسه وهو الاستشعار عن بعد، وهذا يختلف عن أسلوب المسوحات الأرضية التي تختلف طرق جمعها وتصنيفها.
- ر- تساعد في إنتاج الخرائط اللازمة لأغراض التخطيط المختلفة.

الصور الجوية:

الصور الجوية (Aerial Photographs) هي صور تلتقط بواسطة كاميرات تتركب على طائرات تسير وفق نظام محدد وفي مسارات محددة، وهي تصور أجزاء من سطح الأرض، وتعدّ الصورة الجوية المصدر الأساسي لصناعة الخرائط بأشكالها المختلفة، وتصنف هذه الصور نوعين رئيسيين هما: الصور الرأسية والصور المائلة، وتبلغ أبعاد معظم هذه الصور 23×23 سم، تتداخل هذه الصور مع بعضها ببعض ويوجد مقياس رسم لها يمكن الاستفادة منه في دراسة الأبعاد الحقيقية للظواهرات على الطبيعة (عودة، 1996، 310).

يتم دراسة وتحليل الصور الجوية للتعرف على محتوياتها من الظواهرات المختلفة باستخدام أجهزة الستريسكوب البسيط (Stereoscope) أو الستريسكوب ذي المرآيا، ويتم التعرف على الظواهرات في الصور الجوية بإحدى الطرق التالية (عودة، 1996، 332):

أ- تحديد الظواهرات مباشرة من خلال خصائصها المنظورة، كالمباني والطرق والمتنزهات.
ب- التعرف غير المباشر على الظاهرة من خلال الاستعانة ببعض الأسس التي تساعد على تشخيص الظواهرات.

ج- التعرف على الظواهرات غير المنظورة عن طريق الاستنتاج، فوجود نباتات معينة يمكن أن يعطي فكرة عن طبيعة المناخ ونوعه السائد وهكذا.

يتم من خلال استخدام الستريسكوب الحصول على رؤية مجسمة، وذلك باستخدام زوجين من الصور ويمكن الاستعانة بمجموعة من الأسس للتعرف على الظواهرات من الصور الجوية هي (الفرحان، 1987، 80):

الموضع	درجة اللون
النسيج	الظلال
الشكل	النمط
تاريخ الصورة	الحجم

بعد تحليل الظاهرات من الصور الجوية يتم نقلها على ورق شفاف خاص، وتستخدم في هذه الحالة رموز معينة لتعريف الظاهرات وتمييز بعضها عن بعض.

المرئيات الفضائية:

وهي صور يتم التقاطها بواسطة الأقمار الصناعية (Satellites) من على ارتفاعات شاهقة وبوساطة أجهزة استشعار (Sensors) تعتمد الطاقة الكهرومغناطيسية، وقد ظهرت هذه الصور لأول مرة في مطلع الستينات، ومن أشهر الأقمار الصناعية العاملة في هذا المجال: مجموعة أقمار لاندسات (Landsat) التي أطلق أولها عام 1972 وآخرها عام 1984 وهناك القمر الصناعي البيئي والقمر الصناعي الخاص بالموارد الأرضية، والقمر الفرنسي سبوت (Spot).

تتخذ الأقمار الصناعية لاندسات مدارات حول الأرض على ارتفاع يزيد على 900 كم قليلاً، وتقطع الأرض مرة كل 103 دقيقة، وبالتالي تدور نحو 14 دورة حول الأرض يومياً، وتقوم أجهزة المسح أو أجهزة التصوير الضوئي (Scanners) في هذه الأقمار بمسح وتصوير سطح الأرض أثناء دوران هذه الأقمار، وتأخذ صور هذه الأقمار شكل مربعات ذات أبعاد مختلفة تبلغ نحو 30×30 أحياناً وأحياناً أخرى 10×10 م، وكلما صغرت هذه المربعات ازداد تمييز الأهداف والظاهرات بدقة، وبشكل عام تلتقط المستشعرات صوراً مستقلة بحزم معينة من الطيف، بحيث إن كل حزمة من هذه الحزم يمكن التحكم بها لظاهرات معينة، وأوقات معينة، ولتناسب مع بعض المتغيرات مثل: درجة التقييم والميلان ... الخ (عودة، 1996، 324).

يتم تحليل الصور الفضائية ألياً بعد أن تكون قد استقبلتها محطات تسجيل أرضية، وذلك من خلال وحدات بناء الصورة (Pixel) وباستخدام أجهزة حاسوب بمواصفات معينة، وتعرض المعلومات بعد التحليل على شاشة الحاسوب أو بواسطة طابع الخرائط.

جوانب تطبيق الاستشعار عن بعد في التنمية المستدامة:

يمكن أن توفر تقنيات الاستشعار عن بعد معلومات كثيرة ومتنوعة عن الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للمنطقة المدروسة، وقد أصبح العاملون في مجالات التخطيط يوظفون هذه التقنية في عمليات التخطيط المختلفة مثل: التخطيط الزراعي والصناعي والسياحي، وتخطيط النقل والأماكن والمنتزهات العامة، واستعمالات الأرض الريفية والحضرية، وفي دراسة النظم والأنماط الحضرية، وفي إنتاج الخرائط، ودراسة الموارد الأرضية الطبيعية بأنواعها، وما يجري عليها من تغيير، وعلى صعيد تخطيط وإدارة التنمية المستدامة يمكن أن توظف هذه التقنية في المجالات التالية (للسان وكيفر، 1994، ص 157-263):

- إعداد الخرائط الجيولوجية وتقدير ميل واتجاه الطبقات الصخرية وسمكها وتحديد أنواع الصخور.
- إعداد الخرائط الجيومورفولوجية وتحديد أشكال سطح الأرض وشبكات التصريف المائي وأنواعها.
- إعداد خرائط التربة وخرائط الموارد الطبيعية.
- جرد المحاصيل الزراعية وأمراضها وكشف الحشرات الضارة.
- دراسة تغيرات التربة من حيث رطوبتها وانجرافها ومحتواها العضوي وملوحتها وتدهور خصائصها.
- تحديد مناطق الصرف السيء ومناطق الحت ومشكلات الجريان السطحي.
- تحديد كثافة المحاصيل ومراحل نموها.
- تحديد أسباب خسارة المحاصيل الناجمة عن: الرطوبة غير المناسبة أو سوء استخدام الكيماويات أو الحشرات أو الانجراف أو الصرف أو الري.
- تحديد مدى انتشار الأعشاب الضارة.
- تقديم معلومات عن حالات الفيضان والجفاف والتصقيع والحريق والأعاصير ... الخ.

- تحديد المساحات الغابية وأنواع الأشجار.
- تحديد الآفات التي تصيب الأشجار الغابية والحشرات الضارة.
- تحديد كثافة الأشجار في الغابات وأعدادها وأطوالها.
- مراقبة الأنظم البيئية الرعوية سواء على صعيد الغطاء النباتي أو الترب أو الحيوانات.
- رصد كميات المياه السطحية والجوفية وتوزيعها الجغرافي.
- الكشف عن تلوث المياه وتقدير أضرار الفيضانات.
- جرد المناطق المستنقعية وتصنيفها حسب خصائصها.
- تحديد مواطن الحياة البرية وأنواع الحيوانات وأعدادها وإعداد خرائط متخصصة لهذه الغاية.
- تحديد ملاءمة الأرض للاستخدام.
- تحديد قابلية الأرض للاستخدام.

على صعيد آخر تستخدم تقنيات الاستشعار عن بعد في إعداد دراسات الأثر البيئي وتحقيق التنمية المستدامة من خلال (ليلسان وكيفر، 1994، ص26):

- جرد أماكن النفايات المكشوفة وأماكن الردم الناشئة عن النشاطات الصناعية.
- دراسة مواقع النفايات الخطرة باستشعارها من الجو وتقييمها.
- تسرب المواد الخطرة لتحديد مدى التسرب وموقعه.
- تحديد مدى تدهور الغطاء النباتي.
- تحديد مدى التهديد الذي يمكن أن يصيب مواقع الصرف الصحي.
- تحديد مناطق المستنقعات وأساليب إزالتها وردمها.
- الكشف على مناطق دفن النفايات وتحديد الآثار البيئية لهذه المرافق.
- الكشف عن مواقع الخراب في شبكة الصرف الصحي.

نظم المعلومات الجغرافية والتنمية المستدامة:

ساهم التقدم التقني والمعلوماتي الهائل، والمتسارع منذ بداية ستينات القرن العشرين وحتى وقتنا الحاضر في تطور صناعة الحاسبات والبرمجيات وصناعة الخرائط وتقنيات الاستشعار عن بعد Remote Sensing وقد ترتب على ذلك ظهور وتطور تقنية نظم المعلومات بأنواعها المختلفة، وتعدّ نظم المعلومات الجغرافية Geographical Information Systems (GIS) من أهم نظم المعلومات هذه، وتعرف هذه النظم أحياناً باسم نظم المعلومات المكانية Information Systems Spatial وأحياناً أخرى باسم نظم المعلومات الأرضية Land Information Systems (العنقري، 1986، ص 160).

يعرف معهد البحوث لأنظمة البيئة ESRI. Inc نظم المعلومات الجغرافية على أنها: حزمة من الحاسبات والبرمجيات والمعلومات والمتخصصين صممت لتخزين وتحديث وتحليل البيانات الأرضية بطرائق إحصائية وكمية وكارتوجرافية ذات صبغة جغرافية (شاهين والصبيحي، 1999، ص 117). أما العنقري فيعرفها على أنها: تلك النظم التي تعتمد وتقوم على قواعد بيانات أرضية، وتشتمل على إمكانات تحليل هذه البيانات بطرق وأساليب جغرافية مختلفة (العنقري، 1986، ص 160). لذلك فإن ما يميز نظم المعلومات الجغرافية عن غيرها من نظم المعلومات هو صفتها الجغرافية والمتمثلة في ربط البيانات ببعدها مكاني معين، بحيث يجعلها قابلة للتمثيل على خرائط وفي أشكال بيانات مختلفة توضح هذه التعريفات طبيعة العمليات التي تقوم بها نظم المعلومات الجغرافية، ويمكن تلخيص هذه العمليات في خمسة أسئلة رئيسة يجب عنها أي نظام جغرافي وهذه الأسئلة هي (شاهين والصبيحي، 1995، ص 117):

- أ- ما هي الظواهر الموجودة في مكان ما؟
- ب- أين تقع ظاهرة معينة بشروط محددة؟ مثال: ما التجمعات السكانية التي يوجد بها مدرسة ثانوية للذكور وأخرى للإناث؟
- ج- ما التغيرات التي طرأت على ظاهرة معينة في مكان معين وخلال فترة زمنية

محددة؟ مثال: ما هي التغيرات التي طرأت على أنماط استخدام الأرض في حوض البقعة خلال الفترة 1970-2000.

د- ما هو النمط الذي تأخذه ظاهرة معينة في مكان محدد وخلال فترة زمنية معلومة؟ مثال: ما أنماط استخدام الأرض الحالية في منطقة العقبة الاقتصادية؟

هـ- ماذا يمكن أن يحدث في المستقبل؟ مثال: ما التغيرات الاقتصادية والاجتماعية التي تطرأ بعد تزويد قرية ما بالكهرباء؟

تحدد التعريفات السابقة لنظم المعلومات الجغرافية كذلك المتطلبات الأساسية لهذه النظم والمتمثلة في ما يلي: (غنيم، 1999، ص52)

1- الأجهزة Hardware وهذه تشمل: أجهزة حاسوب وأجهزة رسم وأجهزة إدخال وطابعات ... الخ.

2- البرمجيات Software والأمثلة على برامج نظم المعلومات الجغرافية كثيرة ومتعددة منها على سبيل المثال لا الحصر:

ARC/INF

ARC/GIS

ERDS

IDRISE

... الخ

ج- البيانات Data: ونحتاج هنا لقاعدة بيانات Data Base تشتمل على بيانات إحصائية وجداول ونصوص وخرائط وأشكال بيانية.

د- العاملون Live-Ware وتشمل: محلي نظم ومبرمجين ومدخلي بيانات ... الخ.

وتبين التعريفات السابقة كذلك المهام التي يمكن أن تقوم بها نظم المعلومات الجغرافية والتي أهمها:

1- إدخال البيانات وتعديلها وتحديثها واسترجاعها.

2- معالجة البيانات وتحليلها وهذه يمكن أن تتم بطريقة مختلفة أهمها:

* التحليل الحسابي والكمي البسيط مثل: قياس الأبعاد، وحساب دلالات المسافات والمساحات والأحجام والأشكال، وتغيير مقاييس الرسم والمساقط، وتحديد أوجه الشبه والاختلاف بين الظواهر.

* التحليل الإحصائي: تمتاز نظم المعلومات الجغرافية بقدرتها على تطبيق أساليب الإحصاء الوصفي مثل: مقاييس النزعة المركزية، ومقاييس التشتت والجداول المتقاطعة، وكذلك أساليب الإحصاء المتقدم مثل: الانحدار الخطي البسيط، والمتعدد والمتدرج، والارتباط البسيط والجزئي والمتعدد، والتحليل العاملي والتمايزي والعنقودي.

* التحليل الكارتوجرافي والبياني: تمتلك نظم المعلومات الجغرافية قدرة هائلة على تحليل البيانات كارتوجرافياً، بإنشاء خرائط بسيطة وخرائط مركبة، إلى جانب القيام بعمليات تجميع وتحويل مكاني Spatial Aggregation and Transformation، لذلك يمكن أن تقوم هذه النظم بتمثيل البيانات في خرائط أو رسوم بيانية أو جداول أو نصوص مكتوبة مع وجود إمكانية لنقل البيانات وتحويلها من ملف لآخر داخل النظام.

نظراً لهذه الزايات والإمكانات العلمية التي تتمتع بها تقنية نظم المعلومات الجغرافية، فقد استخدمت ومنذ اللحظة الأولى لظهورها على نطاق واسع في مجالات تخطيط وإدارة الموارد الأرضية الطبيعية في أقاليم وبيئات معينة من أجل تحقيق استغلال أمثل لمثل هذه الموارد، كذلك استخدمت هذه النظم في عمليات تخطيط استخدام الأرض الحضري، وذلك من أجل تحقيق أهداف عديدة أهمها (مصطفى، 2001، ص2):

- أ- حماية الأراضي الزراعية والحيلولة دون الاعتداء عليها.
- ب- تجديد المناطق الحضرية وشبكات المواصلات القديمة.
- ج- تعزيز كفاءة شبكات الخدمات العامة وخدمات البيئة التحتية.
- د- الحد من التوسع العمراني العشوائي وغير المخطط.

- هـ- حماية الموروثات الثقافية في المناطق الحضرية.
- و- تحديد مصادر التلوث البيئي في المناطق الحضرية.
- ر- دعم سياسات التنمية الحضرية الرامية إلى تخفيف العبء عن مراكز المدن.
- ز- تحقيق مبدأ المساواة في توزيع الخدمات الاجتماعية.
- س- توفير خطط تنمية حضرية بديلة.

كذلك استخدمت هذه التقنية في تخطيط الخدمات العامة وخدمات البنية التحتية وفي مجال معالجة المشكلات البيئية وتخطيط التنمية المستدامة ومن أمثلة ذلك: نظام المعلومات الكندي ونظام استعمالات الأرض وإدارة الموارد الطبيعية في نيويورك، ونظام معلومات إدارة الأرض في مينيسوتا الأمريكية وبنك المعلومات الأرضية في السويد ونظام المعلومات الحضرية في اليابان، ونظام المعلومات الإقليمي والحضري والحضري في السعودية (AI-Ankary, 1991, p. 85) ووظفت نظم المعلومات الجغرافية في دراسات تقييم الآثار البيئية وتخطيط التنمية المستدامة (انظر فصل تخطيط التنمية المستدامة في هذه الدراسة).

ويمكن تصنيف تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية حسب مجالات الاستخدام المختلفة إلى (EL.Bahrawy,2001,P1):

- استخدامات في مجال الأعمال.
- إدارة الانتخابات.
- بناء الأقاليم وإعادة بنائها.
- إدارة خدمات البنية التحتية.
- إنتاج الخرائط وقاعد البيانات.
- استخراج المعادن والغاز والنفط.
- الصحة والسلامة العامة.
- إدارة المعلومات.

- إدارة الموارد المتجددة.
- تنفيذ المسوحات الميدانية.
- النقل والمواصلات.
- التخطيط الحضري والإقليمي.
- البحث العلمي والتعليم
- إنتاج خرائط أشكال السطح.
- عرض البيانات وحفظها وتحليلها.
- نظم الملاحة البحرية والجوية.
- شبكات المعلومات.
- تقييم الموارد المعدنية.
- المتابعة والتقييم البيئي.
- دراسات الأرض والمياه.
- إنتاج الخرائط الموضوعية.
- حقول التخطيط المختلفة.

متطلبات تصميم نظام جغرافي خاص بتخطيط التنمية المستدامة

تتطلب عملية تخطيط التنمية المستدامة وإدارتها وجود نظام معلومات جغرافي يقوم على قاعدة بيانات ثلاثية الأبعاد، بمعنى أنها تشتمل بيانات تغطي أبعاد عملية التنمية المستدامة الثلاثة وهي: البعد البيئي (الطبيعي) والاقتصادي والاجتماعي، وعموماً يمكن أن تتبع الخطوات الاجرائية العامة التالية في انشاء مثل هذا النظام (منصور وابو النور، 1994، ص12-28) (غنيم، 1998، ص154-157).

- 1- تحديد اهداف النظام من قبل هيئة او هيئات التخطيط ذات العلاقة، ويمكن تلخيص أهم هذه الاهداف فيما يلي:

أ- سرعة الحصول على المعلومات والبيانات الخاصة بعملية التنمية سواء أكانت بيانات بيئية او اجتماعية او اقتصادية.

ب- ضرورة الحصول على البيانات الواردة في البند السابق بأشكال مختلفة مثل: النصوص، الجداول، الخرائط، الرسوم البيانية، الصور.

ج- توفير الوقت والجهد والكلفة في مجال جمع وتوفير البيانات الخاصة بالتنمية المستدامة.

د- مساعدة صانعي القرار في اتخاذ قرارات سريعة ودقيقة بشأن المشكلات البيئية والاقتصادية والاجتماعية الكامنة والطائرة ووضع الحلول المناسبة لها.

هـ- تحديد البيانات في هذا النظام بشكل مستمر وسريع وسهل وقليل الكلفة.

و- وضع الحلول المناسبة للمشكلات البيئية والاقتصادية والاجتماعية خصوصاً مشكلات الفقر والبطالة واللامساواة في التوزيع بصور تكاملية مناسبة وتحقق مفهوم الاستدامة.

ر- تحسين وتطوير آليات تنفيذ مشاريع التنمية بالشكل الذي يضمن تحقيق تنمية مستدامة.

2- إجراء دراسة جدوى اقتصادية Feasibility Study لمشروع إنشاء نظام معلومات جغرافي، وهل ستكون إقامة النظام ممكنة ومجدية؟ وهل هو جدير بالتنفيذ من الناحية الاقتصادية والنواحي الأخرى؟.

3- في حال الموافقة على إنشاء المشروع بعد ثبوت جدواه الاقتصادية وفوائده المختلفة، فإنه يتم تبني إقامة المشروع من قبل هيئات التخطيط، ويتم توزيع الصلاحيات والمسؤوليات على الأفراد والجهات ذات العلاقة.

4- تحديد المتطلبات الأساسية للنظام سواء على المدى القصير أو البعيد مع مراعاة أن تكون هذه المتطلبات ضمن حدود ما هو متاح من إمكانيات، وفي الوقت نفسه تغطي جميع حاجات النظام وجوانبه وبشكل يمكنه من تحقيق الأهداف المرجوة من إنشائه، علماً بأن محلي نظم متخصصين هم من يجب أن يقوموا

بمهمة تحديد المتطلبات الأساسية على ضوء الأهداف المرسومة، وهنا لا بد من الإشارة إلى أن تحديد مدخلات وعمليات ونشاط النظام ومخرجاته سيساعد بشكل مباشر ورئيس في تحديد هذه المتطلبات، فمثلاً إذا كان المطلوب من النظام إنتاج خرائط مختلفة، مثل خرائط أنماط استخدام الأرض وخرائط توزيعات كمية ونوعية فإن هذا يعني بالضرورة توفير أجهزة إدخال وإخراج مناسبة لمثل هذه المهام مثل: جهاز رسم الخرائط Plotter وأجهزة إدخال الخرائط مثل: المرقم Digitizer وجهاز التصوير الضوئي Scanner . من ناحية ثانية فإن تحديد العمليات والنشاطات التي سيقوم بها النظام للحصول على المخرجات المنشودة سيساعد في تحديد متطلبات النظام الأساسية، وإذا ما حصرنا أهم العمليات التي سيقوم بها النظام والتي تتمثل في: ادخال ، تخزين، استرجاع، تعديل وتحديث، تحليل، عرض، وتمثيل كارتوجرافي وبياني فإن ذلك سيساعد على تحديد البرمجيات Software التي نحتاجها لهذه الغاية وكذلك تحديد الكفاءات البشرية اللازمة...الخ.

5- تحديد مواصفات المتطلبات الأساسية، بحيث يتم تحديد الخصائص والمواصفات اللازمة في كل من: الأجهزة، البرامج والكفاءات البشرية. على صعيد الأجهزة هل سيستخدم حاسب مركزي ام مجموعة حاسبات صغيرة؟ وهل سيكون تشغيل هذه الأجهزة فردياً ام بنظام الدفعة ام المشاركة الزمنية. ثم ما المواصفات اللازم توفرها في الذاكرة الرئيسية لأجهزة الحاسوب وسرعتها RAM؟ وكذلك في وحدة المعالجة المركزية CUP، ثم ماذا عن مواصفات أجهزة الإدخال والإخراج ومواصفات البرامج سواء برامج التشغيل Operating Systems، أو البرامج التطبيقية مثل برامج رسم الخرائط وبرامج التحليل الإحصائي....الخ؟ علماً بأن اختيار برامج ونظم التشغيل يرتبط ارتباطاً مباشراً بطريقة التشغيل والمعالجة المستخدمة في النظام وما يجويه من برامج مساندة وأخرى لضمان سلامة وأمن النظام. اما عن خصائص العنصر البشري، فإن طبيعة مهماتهم ودورهم في النظام هو الذي سيحدد خصائصهم التي لا بد أن تكون على مستوى عالٍ من الكفاءة، وعادة ما يحتاج النظام لتحليلي نظم ومبرمجين ومدخلي

بيانات، وجغرافيين واقتصاديين واجتماعيين ومتخصصين في مجالات البيئة والخرائط وتحليل الصور الجوية والفضائية وموظفين إداريين.... الخ. والجدير بالذكر ان حجم وخصائص متطلبات نظام المعلومات الجغرافي تختلف من نظام لآخر باختلاف أهداف وأغراض ومهام هذه النظم وكذلك باختلاف مستوياتها من حيث البساطة والتعقيد، وفي هذه المرحلة لا بد من تحديد إجراءات سلامة وأمن النظام، خصوصاً ما يتعلق بحماية الملفات والبرامج من التلف أو التسرب، مما يتطلب ضرورة وضع نظام برمجي فرعي لحماية النظام ومحتوياته.

6- تحديد مدخلات النظام: بحيث يتم تحديد البيانات اللازم إدخالها للنظام، وتحديد مصادرها وأساليب جمعها وتصنيفها.

وفيما يتعلق بالبيانات فإن عملية التنمية تحتاج لكم هائل من المعلومات الاقتصادية والاجتماعية والطبيعية والديموغرافية والبيئية والثقافية لمنطقة الدراسة، وهذه البيانات تأخذ أشكالاً متعددة مثل: الجداول والإحصاءات، النصوص، الخرائط، والأشكال البيانية والصور، وعموماً يمكن تلخيص أهم هذه البيانات في البنود التالية (غنيم، 1998، ص 187-195).

1- بيانات إحصائية وجداول وأهمها:

- بيانات طبيعية وتشمل:

* الموقع الجغرافي والفلكي.

* المساحة والحدود.

* النبات الطبيعي وأنواعه وتوزيعه الجغرافي مساحياً.

* الحيوانات البرية وأنواعها، توزيعها الجغرافي.

* المناخ وعناصره وأقاليمه والتوزيع الجغرافي.

* أشكال سطح الأرض بأنواعها المختلفة.

- بيانات ديموغرافية مثل:

* التجمعات السكانية وأعداد سكانها وتوزيعها الجغرافي.

- * معدلات النمو السكاني حسب التجمع.
- * معدلات الوفيات والمواليد والخصوبة ووفيات الأطفال الرضع.
- * حجم الأسرة ومعدلات الإعالة.
- * تركيب السكان العمري والنوعي والمهني، والزواجي والعلمي.
- * الهجرة وحجمها واتجاهاتها وأسبابها.
- * القوة العاملة ونسب البطالة ونسبة العاملين في كل قطاع.
- بيانات اقتصادية مثل:
 - * الدخل الفردي والأسري ونسب الأسر الفقيرة.
 - * النشاطات الاقتصادية للسكان.
- الزراعة: مساحة الأرض الزراعية والمزروعة والبور، الإنتاج الزراعي والإنتاجية، مساحة الأرض المروية والأرض المطرية، مساهمة الزراعة في الاقتصاد والآثار البيئية للزراعة خصوصاً التصحر، والمجرف التربة وتلوثها.
- الصناعة: عدد المؤسسات الصناعية، حجمها، نوعها، وتوزيعها الجغرافي، الإنتاج الصناعي، مدى مساهمة الصناعة في الدخل وآثارها البيئية خصوصاً الفضلات الصناعية وأنواعها وطرق التخلص من التلوث الصناعي.
- الخدمات: التجارة: الاستيراد والتصدير وحجم كل منها ووجهتها ومدى مساهمتها في الدخل والعجز أو الفائض.
- السياحة: مساهمتها في الدخل، النشاطات، المؤسسات السياحية، نوعها.
- حجمها: نسبة أشغالها، توزيعها الجغرافي، الآثار البيئية الناجمة ... الخ.
- خدمات عامة أخرى: توزيعها الجغرافي وآثارها ونسبة العاملين فيها ومساهمتها في الدخل وآثارها البيئية ... الخ.
- خدمات البنية التحتية:
 - * البنية التحتية الاجتماعية:

** تعليم: عدد المدارس والطلبة والمعلمين حسب النوع، نوع المدرسة ومستواها، نسبة الطلبة لعدد السكان، التوزيع الجغرافي للمدارس حسب التجمع، نسبة الأمية، نسبة التسرب، نسبة المدارس المهنية، ونسبة عدد طلبتها ... الخ.

** الصحة: عدد المستشفيات والمراكز والعيادات وتوزيعها الجغرافي وعدد الأطباء حسب الاختصاص، عدد المرضين والمرضات وعدد الصيدليات، مراكز الأمومة والطفولة ... الخ.

** الإسكان: مشاريع الإسكان، أعداد وحداتها، مساحة الوحدة، عدد السكان لنسبة الأشغال المساحي، التوزيع الجغرافي للمساكن حسب التجمع، نوعية المواد المستخدم في البناء، نسبة المساكن المخدومة بالمياه والكهرباء والهاتف والآثار البيئية لمشاريع الإسكان.

* البنية التحتية الاقتصادية:

** الاتصالات: مكاتب البريد وتوزيعها الجغرافي، الهاتف ونسبة المساكن المخدومة وعدد الخطوط، عدد الخطوط الفاكس والتلكس ونسبة السكان المخدومين ... الخ.

** المواصلات:

- أطوال شبكة الطرق البرية والسكك الحديدية، والمطارات والمحطات البرية وتوزيعها الجغرافي وعدد المسافرين (القادمين ومغادرين)، وسائط النقل، أنواعها أحجامها، أعدادها والآثار البيئية ... الخ.

** الكهرباء والمياه والمجاري: نسبة التجمعات المخدومة بهذه الخدمات، حجم الاستهلاك وحجم المعروض، محطات التنقية وتوزيعها الجغرافي وأهميته وآثارها البيئية ... الخ.

- بيانات ثقافية وترفيهية: المسارح ودور السينما والمسرح، متزهات عامة، مراكز ترفيه، وحدائق الحيوان والحميات أنواعها وتوزيعها الجغرافي، آثارها البيئية ... الخ.

ب- بيانات كتابية (نصوص): وتشمل هذه البيانات جميع البيانات الوصفية والتوضيحية سواء أكانت جغرافية أو تاريخية أو حتى تحليلية، وهي متنوعة فمنها الاقتصادي والطبيعي والبيئي والاجتماعي والديموغرافي، فمثلاً يمكن أن يكون هناك نص عن التطور التاريخي لخدمات البنية التحتية أو أي فرع من فروعها في منطقة ما، يتمكن من خلاله المخطط فهم عملية التطور التاريخية للخدمات والآلية التي تمت بها في هذه المنطقة واتجاه التطور تاريخياً وهذا يساعده على تحديد أو على الأقل توقع اتجاه التطور مستقبلاً في ظل المتغيرات السكانية والاقتصادية الأخرى والآثار البيئية القائمة.

ج- بيانات كارتوجرافية: وهذه تشمل العديد من الخرائط التي يمكن تخزينها في طبقات أو مستويات مختلفة بحيث يقتصر محتوى كل مستوى أو طبقة على نوع معين من البيانات، فمثلاً لو تم إدخال خريطة طبغرافية لإقليم ما إلى النظام فإنه يتم حفظها في طبقات مختلفة مثل:

طبقة أ: نظام الاحداثيات.

طبقة ب: الشبكة الجغرافية - خطوط الطول والعرض.

طبقة ج: خطوط الكنتور.

طبقة د: شبكة الطرق البرية.

طبقة و: الحدود الإدارية للأقاليم ... الخ.

مع وجود إمكانية لتعديل وتحديث هذه البيانات في الطبقات المختلفة وكذلك إمكانية إنتاج خرائط بسيطة من طبقة واحدة فمثلاً يمكن إنتاج خريطة توضح فقط التوزيع الجغرافي للتجمعات السكانية في المنطقة وكذلك يمكن إنتاج خرائط مركبة من نوعين من البيانات أو أكثر فيمكن مثلاً إنتاج خريطة مركبة للتجمعات السكانية وتوزيعها الجغرافي من خلال دمج طبقة أ مع الطبقة د مع الطبقة هـ وهكذا.

وهنا لا بد تأكيد أن جميع البيانات الإحصائية والوصفية لا بد أن تربط بنظام الاحداثيات المعتمد أو المستخدم في النظام بمعنى إعطاء البيانات بعدها المكاني وهذا ما يميز نظام المعلومات الجغرافي عن غيره من نظم المعلومات.

وعند إنشاء نظم المعلومات عادة ما يتم تخزين خرائط أساس بنظام إحداثيات معتمد، وكذلك يمكن تخزين خرائط أخرى مثل أنماط استخدام الأرض أو التوزيع الجغرافي السكاني وهكذا، وفي أحيان كثيرة يتم إنشاء قاعدة بيانات رقمية خاصة بالخرائط، ويتم ربطها بقاعدة بيانات إحصائية وأخرى وصفية وتستخدم هذه جميعاً في تغذية العديد من نظم المعلومات. والجدير بالذكر أن الصور والأشكال البيانية والخرائط يتم إدخالها وتخزينها إما بأسلوب الخلايا الشبكية Raster أو وفق أسلوب الاحداثيات Vector، وقد استطاعت التقنية الحديثة أن تنتج برامج تساعد في التحويل من أسلوب الخلايا الشبكية إلى أسلوب الاحداثيات أو العكس (عودة، 1996، 312).

د- رسوم بيانية: وهذه تشمل جميع البيانات المرسومة بيانياً بأنواعها المختلفة سواء على شكل دائرة نسبية أو أعمدة أو منحنيات أو متجهات ... الخ. فمثلاً يمكن تخزين شكل بياني يوضح على شكل خط منحنى يوضح التطور التاريخي لأعداد السكان في إقليم أو أقاليم أو حتى تجمعات سكانية معينة، ويمكن تعديل هذه الرسوم والأشكال وكذلك تحديثها وإنتاجها بالشكل المناسب.

وهنا لابد من العودة إلى القول أن جميع هذه الأنواع من البيانات يتم تخزينها في سجلات أو قواعد بيانية فرعية وترتبط جميعها بشكل تكاملي وشمولي. وعن مصادر البيانات بأنواعها المختلفة يمكن حصرها في ثلاثة مصادر رئيسة هي:

- المصادر الرسمية وغير الرسمية وهذه تكون بيانات جاهزة.
- المسوحات الحقلية أو الميدانية.
- الاستشعار عن بعد والصور الجوية.

أما أساليب جمع البيانات فتتعدد وتختلف فمنها البحث في السجلات الرسمية للدوائر والوزارات والهيئات الحكومية أو غير الحكومية ذات العلاقة ومنها الاستبيانات والعينات والمقابلة الشخصية ... الخ.

أما تصنيف البيانات فيمكن أن يتم على وجهين هما:

- تصنيف هرمي، بحيث تصنف البيانات إلى مجموعات رئيسية، وكل مجموعة تقسم إلى مجموعات فرعية وهكذا.
- تصنيف حسب النوع: فمثلاً هناك خرائط، ورسوم بيانية، نصوص وإحصاءات مصورة مع ملاحظة أنه وقبل إدخال البيانات لا بد من وضع نظام ترميز خاص لها إذا اقتضى الأمر ذلك، وعادة ما يتطلب ذلك، ويقترح غالباً الأخذ بأسلوب الترميز العددي نظراً لدقته وربطه للمفردات بعضها ببعض وكذلك يسهل عملية إدخال البيانات ويعمل على توفير مساحة تخزينية بالإضافة لمرونته وقابليته للتوسع. من جانب آخر لا بد أن يكون الرمز مختصراً وله معنى وتفسير واضح إلى جانب أن لا يكون مكرراً للنوع نفسه من البيانات أو داخل السجل نفسه.

ويتم حالياً ترميز البيانات الأرضية باستخدام الحاسوب وفق ما يسمى بالمعطيات الأرضية المرجعية geo-referenced أو المعطيات الأرضية المرزمة geo-coded، وتسمى البيانات الأرضية أي البيانات أو البعد الجغرافي أو المكاني بالملف الأرضي geo-based (ليلسان وكيفر، 1994، ص 264).

والترميز يمكن أن يكون تسلسلياً مفرداً أو تسلسلياً مركباً، ويمكن أن يأخذ شكل المجموعات الهرمية بحيث يشير كل عنصر من عناصر الرمز إلى إحدى مراتب التسلسل الهرمي، وهذا النوع من الترميز يعدّ من أهم أنواع الترميز في مجالات الدراسات الإقليمية والبيئية عامة، فمثلاً استخدمت وزارة التخطيط الأردنية في مسح التجمعات السكانية عام 1983، الترميز الهرمي المشار إليه أعلاه في تمييز التجمعات السكانية في المملكة بحيث حصل كل تجمع سكاني على رقم رمزي Code Number مكون من ثمانية أرقام بحيث يمثّل الرقم الأول من اليسار رقم المحافظة بينما يمثّل الرقم الثاني رقم اللواء داخل المحافظة ويعني الرقم الثالث القضاء بينما يعني الرقم الرابع والخامس الناحية وتمثّل الأرقام الثلاثة الأخيرة الرقم المتسلسل للتجمع السكاني داخل المحافظة. فمثلاً الرقم 21101001 يفسر كما يلي:

- 2 الرقم المتسلسل للمحافظة وهي محافظة إربد.
- 1 الرقم المتسلسل للواء إربد داخل محافظة إربد.
- 1 الرقم المتسلسل لقضاء إربد داخل محافظة إربد.
- 01 الرقم المتسلسل لناحية إربد داخل محافظة إربد.
- 001 الرقم المتسلسل للتجمع السكاني الأول داخل ناحية إربد.

فيصبح تفسير الرقم الرمزي كما يلي: التجمع السكاني رقم 1 في ناحية إربد، في قضاء إربد، في لواء إربد، في محافظة إربد ... وهكذا.

وقد بدء منذ وقت ليس بالقصير في إدخال وتنظيم البيانات وتخزينها بشكل مترابط ومنطقي ومنظم عرف باسم قاعدة البيانات Data Base وهذا الإطار التنظيمي للبيانات في ملف أو ملفات بشكل مترابط ومنطقي يحول دون تكرار البيانات ويجعل البيانات متاحة بشكل سهل لجميع التطبيقات ولجميع المستخدمين. وقد تم إنتاج برامج خاصة لإدارة قواعد البيانات Data Base Management System ويشار لها بالرمز DBMS، وتستخدم هذه البرامج في تخزين وصيانة وحماية واسترجاع وتحديث البيانات ويمكن لكل مستفيد أن يتعامل من خلال هذه البرامج فقط مع الجزء أو الأجزاء التي تهتمه من البيانات المحفوظة ودون استعراض أي بيانات أخرى غير ضرورية. تتعدد نظم إدارة قواعد البيانات ما بن الهرمي والشبكي والعلائقي وهذه جميعاً على درجة كبيرة كم الأهمية بالنسبة لعمليات التخطيط الإقليمي.

تتكون قواعد البيانات من دليل يحدد شكل قاعدة البيانات وعدد ملفات وأنها وأسمائها ويعرف مفردات البيانات من حيث الشكل والحجم والنوع، أما وحدة المعالجة، فمن خلالها تتم جميع العمليات على قاعدة البيانات، حيث يحدد المستفيد ما يريده ويقم نظام إدارة قاعدة البيانات بإنشاء ملف لإنجاز هذا العمل وترجمته وتنفيذه. كذلك تشمل قاعدة البيانات جزءاً خاصاً يسمح للمستفيد بتحديد المخرجات التي يريدها من قاعدة البيانات والشكل الذي يجب أن تكون عليه

المخرجات كذلك تشمل برامج إدارة قواعد البيانات برامج مساعدة تستخدم في بناء قاعدة بيانات واستنساخها وحمايتها من التلف والتسرب.

7- تحديد نشاط النظام أو عملياته ويقصد بذلك عمليات المعالجة المختلفة للبيانات من تعديل وتحديث ومعالجة إحصائية أو بيانية أو كاتوجرافية، ففيما يتعلق بالمعالجة الاحصائية فهي تشمل كل العمليات الإحصائية البسيطة والمعقدة من المعدل والوسط والوسيط والمنوال والانحراف المعياري ومعاملات الارتباط والتشتت والانحدار والتحليل العاملي والعنقودي والتمايز وغيرها. أما على صعيد المعالجة الكارتوجرافية فتمثل في تحديث وإنتاج خرائط جديدة وبمواصفات فنية عالية ونوعيات مختلفة وإنتاجها بمقاييس رسوم مختلفة ووسائط كارتوجرافية مختلفة ... الخ.

8- تحديد مخرجات النظام: وهذه يستطيع المستفيد أن يحدد كم ونوع وشكل المخرجات من خلال تصميم صحيفة الإخراج إن كانت شكلاً بيانياً أو صوراً أو خرائط فهو يستطيع أن يتحكم بكل مواصفاتها الفنية والشكل الذي يجب أن تكون عليه والواقع أن نوع المخرجات يرتبط بأهداف بناء النظام والأسباب التي أنشئ من أجلها بشكل خطي متناسق بحيث تعكس المخرجات بأنواعها وأشكالها أهداف وجود النظام وهكذا ..

كما سبق يتبين مدى فاعلية نظم المعلومات الجغرافية من خلال ضخامة إمكانياتها في التعامل مع البيانات المختلفة وبكميات هائلة، ويتضح كذلك القدرة الكبيرة لهذه النظم في معالجة وربط هذه البيانات معاً بشكل تكاملي دقيق يعطي صوراً أكثر دقة عن واقع التنمية في المناطق المختلفة وبشكل يمكن من الارتقاء بعملية التنمية في الدولة أو القطر ويقلل من نسبة الخطأ في العملية التخطيطية بشكل عام.

ويمكن أن يشمل نظم المعلومات الجغرافي الخاص بتخطيط التنمية المستدامة مجموعة من النظم الجغرافية الفرعية التي يختص كل منها بعنصر معين من البيئة الطبيعية، فيمكن أن يكون هناك نظام خاص بالمياه وثانٍ بالنبات، وثالث بالحيوان

ورابع بالتربة وخامس بمورد الأرض ككل، وفي ما يلي استعراض لنظام معلومات فرعي خاص بتخطيط استخدام الأرض.

نظام المعلومات الجغرافية الخاص بتخطيط استخدام الأرض: (1)

تحتاج عملية تخطيط استخدام الأرض إلى كم هائل من المعلومات سواء عن الأرض وخصائصها وأنواعها أم عن السكان والنشاطات الاقتصادية المختلفة أم عن الجوانب البيئية وخدمات البنية التحتية بأنواعها الاجتماعي والاقتصادي والمؤسسي، وأهم البيانات التي تحتويها نظم المعلومات الجغرافية الخاصة بتخطيط استخدام الأرض في أي حالة دراسية ما يلي: (Kaiser,Godschalk,D.and chapin,1995,P.82-83)

- حدود منطقة الدراسة.
- المجالس المحلية والتجمعات السكانية.
- الأوضاع الطبيعية.
- الجيولوجيا والجيومورفولوجيا.
- الطبغرافية.
- المياه السطحية والجوفية.
- التربة، أنواعها وتوزيعها.
- المناخ والأقاليم المناخية.
- النبات الطبيعي.
- الزراعة البعلية والمروية والأقاليم الزراعية.
- المعطيات التاريخية والمواقع الأثرية.
- الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية.

(1) هذا الجزء منشور في كتابنا: عثمان محمد غنيم، تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري-إطار جغرافي عام، دار صفاء، عمان، 2001، ص 185-195.

- السكان: عددهم، معدلات نموهم، توزيعهم الجغرافي، التركيب العمري والجنسي والمهني.
- العمالة: عددها، معدلات نموها، توزيعها الجغرافي، تركيبها العمري والجنسي توزيعها حسب النشاط الاقتصادي ونمط استخدام الأرض.
- دخول الأسر ومعدلات إنفاقها.
- استعمالات الأرض القائمة من حيث:
 - مساحتها ونسبة ذلك من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة.
 - خصائص أنماط استخدام الأرض والمشكلات التي يواجهها كل نمط.
 - مشاريع الإسكان والمناطق الصناعية وكثافة الوحدات السكنية.
 - الاستخدام السكني والصناعي والتجاري.
- الخدمات الاجتماعية من حيث:
 - مؤسسات التعليم، عددها، أنواعها، وتوزيعها الجغرافي.
 - المؤسسات الصحية، عددها، أنواعها وتوزيعها الجغرافي.
 - المؤسسات الدينية، عددها، أنواعها، وتوزيعها الجغرافي.
 - الخدمات الترفيهية، عددها، أنواعها وتوزيعها الجغرافي.
- حدود المناطق الريفية والمناطق المزروعة والتجمعات السكانية الريفية.
- شبكة الطرق ووسائل النقل من حيث:
 - أنواع الطرق ووسائل النقل.
 - أطوال الطرق وسعتها وكفاءتها.
 - عدد السيارات حسب النوع.
 - معدلات النم وفي عدد المركبات والسيارات.
 - حجم المحروقات المباعة.
 - وسائل النقل العام والخاص.

- حجم الطلب على وسائط النقل المختلفة.
- متوسط وقت الرحلات.
- عدد المسافرين.
- محطات وقود السيارات.
- المياه والمجاري من حيث:
 - شبكات التوزيع.
 - أنظمة التوزيع.
 - حجم استهلاك المياه.
 - شبكات المجاري.
 - أحواض التصريف المائي.
 - حجم النفايات الصلبة والسائلة.
 - أساليب التخلص من النفايات.
 - محطات التنقية.
- الكهرباء من حيث:
 - شبكة التزويد.
 - مصادر التغذية.
 - حجم الاستهلاك لكل فرد.
- الهواتف من حيث:
 - أعدادها.
- عدد التلفزيونات لكل 1000 من السكان.

ولتسهيل ضبط عملية جمع هذه المعلومات وتحليلها وتحديثها وتعديلها وتوظيفها بشكل فعال ومؤثر في عملية التخطيط والرجوع إليها ما اقتضت

الضرورة، فإنه يستحسن أن يتم لهذه الغاية إنشاء نظام معلومات خاص بالأراضي وعمليات تخطيطها، بحيث يستعان به في كل مراحل عملية تخطيط استخدامات الأرض ريفية كانت أم حضرية بالإضافة إلى إمكانية الاستفادة من هذا النظام لأغراض تنمية وتخطيطية شتى، وبرغم أن إنشاء مثل هذا النظام سيكون مكلفاً في مرحله الأولى نظراً لما يحتاجه من أجهزة وكفاءات إلا أن هذه الكلفة تأخذ بالتناقص التدريجي في المراحل التالية، بحيث تصبح قليلة مقارنة بما يقدمه مثل هذا النظام من فوائد وما يحققه من أهداف يمكن تلخيصها فيما يلي (الفرحان، 1987، ص 131):

- توفير بيانات إحصائية وكارتوغرافية وبيانية ونصوص عن أنماط استخدامات الريفية والحضرية واتجاهات تطورها ونموها والعوامل الموجهة لذلك.
- توفير بيانات عن معدلات نمو استخدامات الأرض المختلفة كالمناطق السكنية والصناعية والتجارية والزراعية والترفيهية ومناطق الخدمات التعليمية والصحية والاجتماعية وخدمات النقل.
- توفير بيانات عن القدرات التنموية على المدى القصير والمتوسط والطويل وللمناطق المختلفة داخل حدود البلدية أو الإقليم أو الدولة وبالشكل الذي يساعد على تحديد المناطق التي يمكن تطويرها وتلك التي يصعب تطويرها أو تنميتها ويعمل كذلك على توفير إطار علمي سليم يساهم في رسم وإعداد سياسات علمية واضحة لاستخدامات الأرض.
- توفير بيانات تساعد في التعرف على التغيرات التي طرأت على أنماط استخدام الأرض المختلفة في الماضي والحاضر، وهذا بدوره يساعد في التنبؤ بالاتجاهات العامة للنمو والتغيرات التي يمكن أن تحدث لأنماط الاستخدام الرئيسية في المستقبل ورسم صورة واضحة لها تتضمن أنواع هذه الاستخدامات ومساحتها وحدودها والمشكلات المتوقعة أن تعاني منها ... الخ.

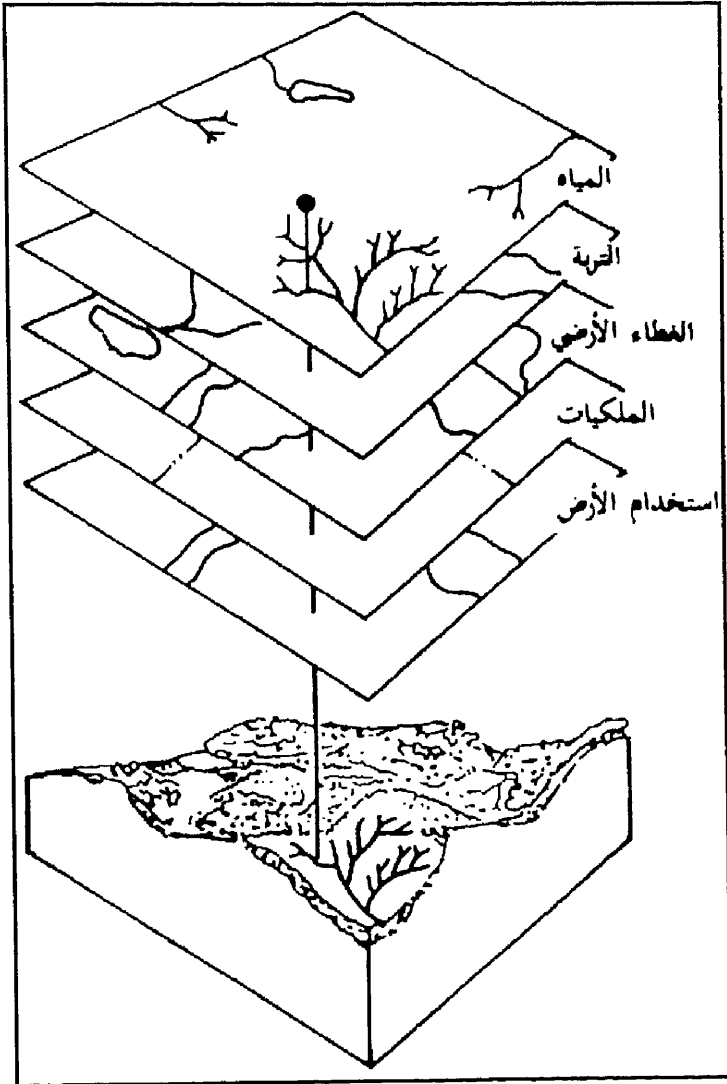
- توفير بيانات تساعد في تحديد نمط النمو وطبيعة التطور داخل المناطق الريفية والحضرية والمناطق الهامشية بين الحضر والريف.
- توفير معلومات تمكن من تحديد نوعيات الأرض الصالحة للزراعة بأنواعها المختلفة وتلك التي يمكن تحسينها لتصبح صالحة للزراعة مع تحديد نوع التحسينات التي يجب إدخالها على الأرض لتحقيق هذا الهدف.
- توفير معلومات عن الأرض المهملة وغير المستعملة وأسباب إهمالها وإمكانية الاستفادة منها حالياً ومستقبلاً.
- توفير معلومات عن الأراضي الصالحة لأنماط الاستخدام المختلفة سواء أكانت صناعية أم سكنية أو تجارية.
- توفير معلومات عن حجم التنمية المستقبلية المطلوب تنفيذها والمساعدة في وضع الميزانيات المالية والبشرية اللازمة لذلك.

والجدير بالذكر أن نظم معلومات الأراضي يمكن أن تكون على مستوى تجمع سكاني كأن يكون هذا النظام خاص بتخطيط الأرض داخل حدود بلدية معينة ويمكن أن يكون على مستوى إقليم أو حتى على مستوى الدولة مع الأخذ بعين الاعتبار أنه إذا ما توفرت نظم معلومات في المستويات المكانية الثلاثة المحلية، الإقليمي والوطني فإنها لا بد أن تكون متكاملة بحيث تكون هذه النظم شديدة التفاصيل في المستوى المحلي أو مستوى التجمع السكاني أو البلدية، فمثلاً يكون هناك معلومات تفصيلية عن كل قطعة أرض داخل التجمع السكاني أو داخل حدود البلدية من حيث المساحة، المالك، خصائص الأرض ونمط الاستخدام السائد والممكن والآثار والاقتصادية والاجتماعية الناجمة عن الاستخدام القائم وهكذا، وتقل التفاصيل تدريجياً في المستوى الإقليمي والوطني، ولعل هذا التكامل في نظم المعلومات الأرضية في المستويات المكانية الثلاثة واختلاف درجة التفصيل والتعميم في المعلومات يرتبط باختلاف أهداف تخطيط استخدام الأرض في هذه المستويات المكانية كما أسلفنا سابقاً عند الحديث عن المستويات المكانية لتخطيط استخدام الأرض.

تتميز نظم معلومات تخطيط استخدام الأرض عن غيرها من نظم المعلومات الجغرافية بأنها تستخدم الخرائط الرقمية المركبة التي تقدم معلومات تفصيلية دقيقة عن أنظمة وشبكات الطرق والأراضي وأنماط استخدامها والمواقع الجغرافية للخدمات العامة وخدمات البنية التحتية في الريف والحضر (شكل رقم 9)، وعادة ما تتضمن قاعدة المعلومات الخاصة بهذه النظم معلومات عن أسماء الطرق والعناوين على جوانبها وكذلك تظهر هذه النظم العلاقات المكانية بين الطرق وبالشكل الذي يساعد على توقع الظواهر الريفية والحضرية ألياً على خرائط خاصة لهذه الغاية باستخدام برمجيات معينة، وبذلك يمكن ربط الظواهر السكانية والعمراية معاً من خلال مواقعها الجغرافية على جانبي الطرق، ويجري تبويب هذه البيانات بأساليب محددة وبالشكل الذي يساعد على توظيفها في تخطيط استخدامات الأرض واختيار مواقع الخدمات وشبكة الطرق (كبارة، 1997، ص 65).

تتراوح نظم معلومات تخطيط استخدام الأرض ما بين النظم اليدوية البسيطة والنظم الآلية المعقدة ويرتبط نوع نظام التخطيط المستخدم بحجم وطبيعة الأهداف التي يسعى إلى تحقيقها والمهام المطلوب إنجازها باستخدام النظام والتي يمكن حصرها في المهام التالية (Kaiser, Godschalk, and Chapin, 1995, p. 90):

- * وصف الأوضاع الحالية والأوضاع السابقة.
- * التنبؤ بالأوضاع المستقبلية والمشكلات المرافقة.
- * متابعة وتسجيل وتفسير التغيرات التي تحدث في أنماط الاستخدام المختلفة.
- * تحديد المشكلات التنموية والتخطيطية السابقة والقائمة.
- * تقييم المتطلبات التنموية لتطوير الأوضاع القائمة.
- * نمذجة العلاقات والآثار بين المتغيرات المختلفة في الماضي والحاضر والمستقبل.
- * توفير معلومات دقيقة للمخططين وصناع القرار.



شكل رقم (9): نموذج بين الخرائط الطباقية في نظم المعلومات الجغرافية

المصدر: العنقري، 1986

إن معلومات تخطيط استخدام الأرض لا بد أن تكون قادرة على تحديد وتحليل مضامين الاتجاهات العامة لأنماط استخدام الأرض القائمة، فمثلاً لأن نمو السكان يعمل على إيجاد طلب جديد على أنماط استخدام أرض جديدة فإن نظام المعلومات لا بد أن يكون قادراً على الإجابة عن الأسئلة التالية (Kaiser, Godschalk, and Chapin, 1995, p. 91):

- في أي المناطق تحدث الزيادة السكانية؟
- ما الفئات العمرية التي تنمو وتزايد بشكل أسرع من الفئات العمرية الأخرى؟ وما علاقة ذلك بخدمات الإسكان والعمالة؟
- كم يتوقع أن يتغير معدل النمو السكاني؟
- كم بلغت الزيادة في عدد السكان منذ آخر تعداد سكاني؟
- ما الآثار المتوقع حدوثها عند الزيادة في أعداد السكان على الأرض والخدمات العامة؟
- ما الذي سيحدث إذا تغير معدل النمو بسرعة غير متوقعة؟
- من المستفيد من الزيادة السكانية في المناطق المختلفة؟

إن نظام المعلومات لا بد أن يكون قادراً على متابعة وتحليل الأوضاع الناجمة عن الزيادة السكانية فيما يتعلق بأنماط استخدام الأرض من خلال الموازنة بين الأوضاع القائمة والأوضاع المستقبلية المتوقعة.

أما متطلبات إنشاء نظام معلومات جغرافي لأغراض تخطيط استخدام الأرض فإنها تتحدد في فنيين ومتخصصين وأجهزة كمبيوتر بمواصفات معينة بالإضافة إلى برمجيات مختلفة مثل (شكل رقم 10):

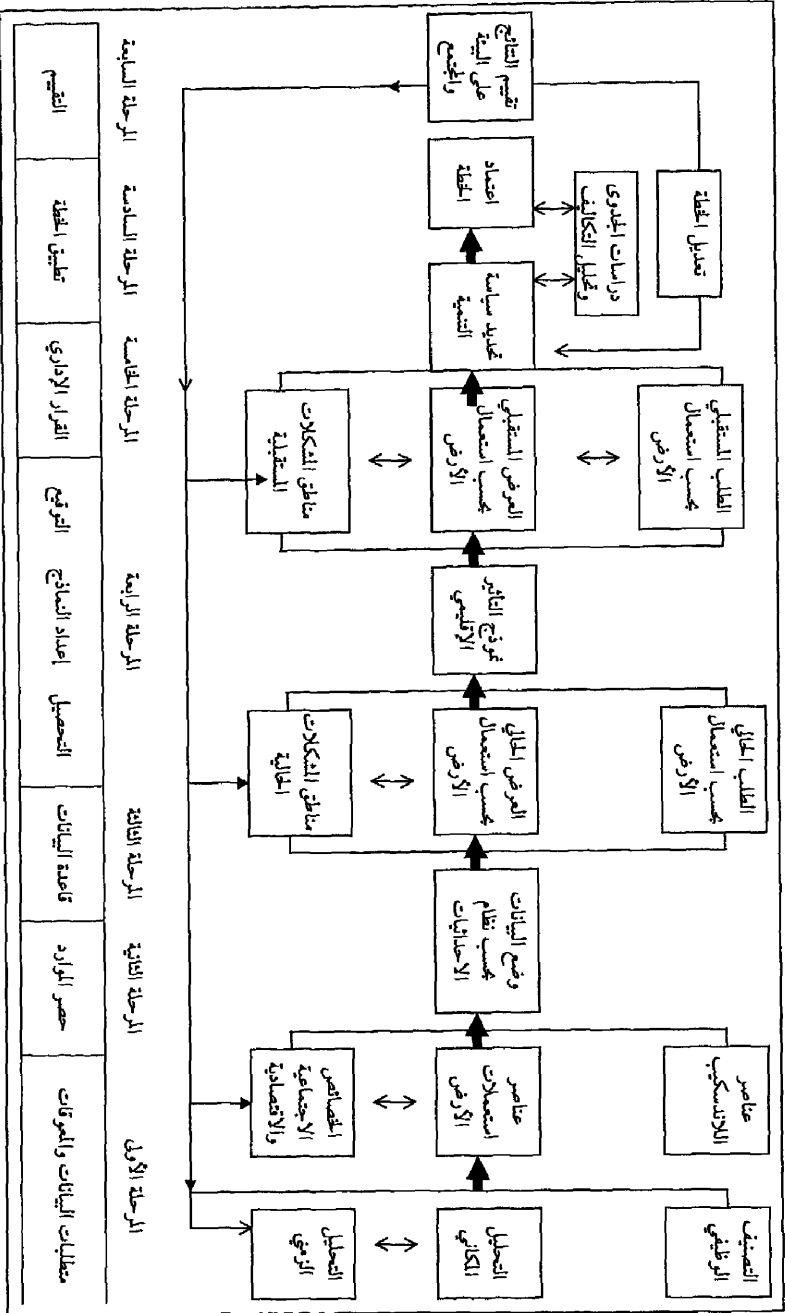
- ATLAS GRAPHICS وهو برنامج متخصص في إعطاء بعد جغرافي للبيانات وإنتاج خرائط خاصة بذلك.

- AUTOCAD متخصص في إعطاء معلومات وخرائط توزيعات مختلفة ومهمة وفي مراحل عملية التخطيط المختلفة.

- GIS (ARC/INFO) برنامج متخصص في إنتاج الخرائط المركبة وربط المعلومات بأشكالها المختلفة معاً والقيام بعمليات التحليل والتنبؤ الإحصائي وبناء النماذج.

وحتى البرمجيات المستخدمة في هذه النظم يمكن أن تختلف باختلاف مستوى التخطيط المكاني والذي ينجم عنه اختلاف في درجة التفاصيل المطلوبة للبيانات، فمثلاً في المستوى المحلي يستخدم برنامج ARC/INFO لتخطيط استخدامات الأرض نظراً لقدرة هذا البرنامج في التعامل مع البيانات الدقيقة والتفصيلية، أما في المستوى الإقليمي أو الوطني فينصح باستخدام برنامج ERDAS والذي يتعامل بشكل مناسب مع بيانات الصور الجوية والفضائية.

والواقع أنه وفيما يخص نظم معلومات التخطيط بشكل عام ونظم معلومات تخطيط الأرض بشكل خاص فإن هناك الكثير من المعلومات الفنية التي لا بد من معرفتها من أجل إنشاء وإدارة هذه النظم وبالشكل الذي يساعد على تحقيق أهدافها، ونظراً لتعذر المجال هنا لذكرها فإننا نحيل القارئ إلى المراجع المتخصصة في هذا المجال للاستزادة وهي تقع جميعها تحت عناوين نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها مع التركيز على الأبواب المتخصصة بتطبيقات هذه النظم في مجالات التخطيط المختلفة.



(المصدر، المقرري، 1989)

شكل رقم (10) نظام المعلومات تخطيط وادارة استخدام الأرض

مراجع الفصل الخامس

- العنقري، خالد، الاستشعار عن بعد وتطبيقاته في الدراسات المكانية، دار المريخ، الرياض، 1986.
- العنقري، خالد، الصور الجوية في دراسة استعمالات الأراضي والغطاء الأرضي، وحدة البحث والترجمة- قسم الجغرافية بجامعة الكويت، الكويت، 1989.
- الفرحان، يحيى، الاستشعار عن بعد وتطبيقاته، جمعية عمال المطابع الاردنية، عمان، 1987.
- شاهين، عادل وسهيل الصبيحي، مدخل الى نظم المعلومات الجغرافية وتستخدماتها في الدراسات السكانية، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، عدد75، الكويت 1995.
- عودة، سميح، الخرائط - مدخل الى طرق استعمال الخرائط واساليب انشائها الفنية، المركز العربي للخدمات الطلابية، عمان 1996.
- غنيم، عثمان، مقدمة في التخطيط التنموي الإقليمي، دار صفاء، عمان، 1999.
- غنيم، عثمان، تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري- إطار جغرافي عام، دار صفاء، عمان، 2001.
- غنيم، عثمان، التخطيط مبادئ وأسس عامة، دار صفاء، عمان، 2002.
- ليلسان، توماس وكيفر رالف، الاستشعار عن بعد وتفسير المرئيات، ترجمة حسن فاروق، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، دمشق، 1994.
- مصطفى، محمد، تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية وتقنيات الاستشعار عن بعد في التنمية المتواصلة، ورقة عمل مقدمة لمؤتمر نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في التخطيط والتنمية المستدامة، القاهرة، 19-21 شباط 2001.
- منصور، عوض ومحمد ابو النور، تحليل نظم المعلومات باستخدام الكمبيوتر، دار الصفاء، عمان، 1994.

- El-Bahrawy,M.,Areview of GIS Application in water Resources,
<http://www.Occ.org/seminar/papers/07-ABahrawy/7-ABahrawy-Formatted.Htm>2001.
- Kaiser,E., Godschalk,D. and Chapin, F.,Urban Land use Planning,
Illinois -uni. press, Chicago, 1995.
- Kaiser,E., Godschalk,D. and Chapin, F.,Urban Land use Planning,
Illinois uni.press, Chicago, 1995.

الفصل السادس

بعض الأساليب البيئية المتبعة
في تخطيط التنمية المستدامة

الفصل السادس

بعض الأساليب البيئية المتبعة في تخطيط التنمية المستدامة

مقدمة:

يستطيع التخطيط أن يساهم بشكل فاعل في منع استمرار تدهور البيئة الطبيعية من جهة ويعمل على وضع الحلول لكثير من المشكلات البيئية القائمة من جهة أخرى، فالتخطيط المستديم يستطيع أن يؤثر في جميع القرارات الخاصة بالتنمية المقترحة لتكون تنمية مستدامة وذلك من خلال اختيار موقع التنمية ومستواها ونوعها ووقتها بناء على الفائدة المتحققة والإرادة السياسية، وفي هذه الحالة يلعب التخطيط دور (الوقاية خير من العلاج) وعليه يمكن القول بأن التخطيط المستديم هو ذلك النوع من التخطيط الذي يحقق متطلبات وأهداف التنمية المستدامة، ولذلك يحقق استراتيجية العيش المستدام (Kozlowski and Hill, 1998, p. 8)، وهذا يعني أنه لا يجب الاكتفاء بمعالجة الآثار البيئية السالبة وإن كان يجب الاستمرار في ذلك وتعزيزه ولكن المطلوب هو أسلوب تخطيطي يجمع بين الإنتاج وحماية البيئة والمحافظة عليها (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1987، ص 77).

فمنذ أن نشرت راشل كارسون Rachel Carsor عام 1962 كتابها (الربيع الصامت) Silent Spring ، وتناولت فيه الأخطار البيئية والطبيعية الناجمة عن استخدام المبيدات في الزراعة منذ ذلك الحين بدأ الاهتمام بدراسة العلاقة المتبادلة بين التنمية والبيئة يزداد ويأخذ حيزاً لا يستهان به على الصعيد العالمي والإقليمي والقطني.

فالتنمية والبيئة وجهان لعملة واحدة هي الحياة، والعلاقة بينهما علاقة أزلية لا يمكن غض الطرف عنها خصوصاً عندما يتعلق الأمر بحياة الإنسان فوق هذا الكوكب، وما لا شك فيه أن إهمال البعد البيئي في عمليات التنمية خلال العقود

التي تلت الحرب العالمية الثانية قد قاد العالم إلى كثير من المآسي ليس على الصعيد البيئي فقط وإنما أيضاً الصعد الاقتصادية والاجتماعية، لذلك يمكن القول بأن ما تحقّقه كثير من دول العالم من معدلات نمو اقتصادي سنوية لم تعد كافية لمعالجة المشكلات البيئية الناجمة عن تحقيق هذه المعدلات وكذلك أصبحت هذه الدول كالتاجر الفاشل الذي يعيش على حساب رأس ماله الخاص والذي يتناقص يوماً بعد يوم نتيجة الاستنزاف المستمر له، ورغم أن العالم بدأ يصحو متأخراً إلى حد ما، إلا أنه زاد من اهتمامه بالبيئة وعلاقتها مع التنمية، وبدأت تظهر كثير من الأساليب والأدوات التي استخدمها الإنسان في بقاع العالم المختلفة لمعالجة المشكلات البيئية الناجمة عن النشاطات التنموية وكذلك الوقاية منها.

بدأت هذه الأدوات بسيطة كما هو الحال في قوائم الآثار البيئية الخاصة بالنشاطات التنموية Checklist التي يتم من خلالها رصد الآثار البيئية لنشاطات التنمية المقترحة ومن ثم وضع الحلول المناسبة لها، وظهر فيما بعد أسلوب المصفوفات البيئية Matrices، التي تقوم على تحديد النشاطات التنموية في صفوف ومن ثم رصد آثارها البيئية المتوقعة في أعمدة، وكان من أشهر هذه المصفوفات مصفوفة ليوبولد Leopold التي يتم فيها تقييم دلالة Significance وأهمية Importance الآثار البيئية للنشاطات التنموية باستخدام قياس من 1-10. (Gupta and Asher, 1998, .p.231)

وبزيادة الاهتمام بالعلاقة بين البيئة والتنمية استخدمت أساليب أكثر تعقيداً لتقييم الآثار البيئية للنشاطات التنموية كان من أهمها: أسلوب تقييم المردودات (الآثار) البيئية Environmental Impact Assessment (EIA)، وقد انتشر هذا الأسلوب بشكل واسع وأصبح أحد الأدوات الرئيسة التي تستخدم في عمليات التنمية المقترحة في بقاع العالم المختلفة لرصد الآثار البيئية لنشاطات التنمية قبل البدء بتنفيذها وفي أثناء التنفيذ وبعده، وذلك من أجل وضع الحلول المناسبة لهذه الآثار والتغلب عليها والحيلولة دون تراكمها، وقد استخدم هذا الأسلوب لاحقاً في كثير من الدول في تخطيط التنمية المستدامة وذلك مع أساليب أخرى طورت

لهذه الغاية كان من أهمها: طريقة الحدود البيئية القصوى (Ultimate Environmental Threshold (UET) (Gupta and Asher, 1998, p236-237)، وأصبح تخطيط استخدام الأرض أحد المداخل الرئيسة الهامة في مجال التنمية المستدامة، وفي ما يأتي عرض تفصيلي لهذه الأساليب الثلاثة التي تمثل في وقتنا الحاضر أهم الأدوات التخطيطية التي يمكن من خلالها تحقيق التنمية المستدامة.

أسلوب تقييم المردودات (الأثار) البيئية

Environmental Impact Assessment (UIA)

أصدر الكونجرس الأمريكي عام 1969 قانون السياسة البيئية الوطنية National Environment Policy Act (NEPA) نظراً للنشاطات التنموية المختلفة وتأثيراتها السالبة في البيئة وقد تضمن هذا القانون ضرورة التخفيف من التدهور البيئي لأدنى حد ممكن وذلك من خلال إعداد بيان الأثر البيئي Environment Impact Statement لكل مشروع من مشاريع التنمية على أن يتضمن هذا البيان ما يأتي (ليلسان وكيفر، 1994، ص 260):

- أ- الأثار البيئية للمشروع.
- ب- الأثار البيئية السالبة للمشروع والتي لا يمكن التغلب عليها في حال تحقيق المشروع.
- ج- اقتراح مشاريع بديلة.
- د- العلاقة قصيرة الأمد بين البيئة المحلية من جهة والإنتاج طويل الأمد للمشروع من جهة أخرى.
- هـ- الموارد التي سيتم استنزافها في حالة تنفيذ المشروع ولا يمكن تعويضها.

وبعد صدور قانون السياسة البيئية الوطنية صدرت تشريعات وقوانين خاصة بتقييم الأثر البيئي في معظم الولايات الأمريكية، وقد غطت هذه التشريعات - على المستوى المحلي - ما لم يشتمل عليه القانون الاتحادي، فقد ظهر أسلوب تقييم الأثار البيئية (ليلسان وكيفر، 1994، 260)

وتعريفات أسلوب تقييم المردودات (الأثار) البيئية متعددة ومن أشهر هذه التعريفات تلك التي أوردها برين كلارك Brain D. Clark في دراسته (مقدمة في التقييم البيئي - الإدارة البيئية والتنمية المستدامة)

Introduction to Environmental Assessment, Environmental Management and Sustainable Development⁽¹⁾

وهذه التعريفات هي (Clark, 1996, p.92):

- التعريف الأول: أسلوب لتحديد الأثار الصحية والاجتماعية والبيئية الكامنة التي يمكن أن تظهر وتنشأ بفعل التنمية المقترحة، في محاولة لتقييم هذه الأثار بيئياً وبيولوجياً واقتصادياً واجتماعياً في إطار يساعد على صناعة قرار منطقي وعقلاني logical and rational للحد من الأثار السلبية من خلال إيجاد بدائل لعملية التنمية أو مناطق تنفيذها.

- التعريف الثاني: نشاط يتم تصميمه لتحديد الأثار البيئية الناجمة أو تلك التي يمكن أن تنجم وتؤثر في صحة الإنسان والكائنات الأخرى في الطبيعة من خلال مشاريع التنمية وبرامجها وسياساتها، ومن ثم تفسير وتحليل هذه الأثار ووضع الحلول المناسبة للحد من الأثار السالبة أو تقليلها لأقصى درجة ممكنة.

- التعريف الثالث: عملية يتم من خلالها وصف الأثار الموجبة والسالبة للتنمية المقترحة على البيئة وتحديدتها والتنبؤ بها، وذلك وفق أسس ومعايير علمية واضحة وفي إطار مناسب يسهل على المجتمع وصانع القرار فهمه.

- التعريف الرابع: عملية يتم من خلالها وصف حالة البيئة الطبيعية من خلال مؤشرات كمية قبل تنفيذ عملية التنمية المقترحة وفي أثنائه وبعده.

اعتمدت أنظمة عديدة لحماية البيئة في دول عديدة، وركزت نظم الحماية هذه على دراسة التأثيرات البيئية للنشاطات التنموية قبل تنفيذها وفي أثنائه وبعده، ومن

(1) هذه الورقة موجودة في: ياسين وآخرون، دليل تقييم الأثر البيئي للتدريب، منشورات جامعة البلقاء التطبيقية والمؤسسة العامة لحماية البيئة، عمان، 1999

أمثلة ذلك منهجية بوتر Pohter التي قدمها عام 1978 لتحليل الآثار البيئية الناجمة عن بناء مرافق مختلفة للتقيب عن النفط واستخراجه في اسكتلندا، وقامت هذه المنهجية على تسع خطوات متسلسلة كما يأتي (غنيم وسعد، 1999، ص 169):

أ- دراسة البيئة الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية في المنطقة.
ب- التنبؤ بالمستقبل وتوقع الآثار البيئية التي يمكن أن تنجم عن تنفيذ التنمية المقترحة.

ج- دراسة التنمية من حيث المحتوى والإجراءات.

د- التنبؤ بالمستقبل إذا ما بوشرت مشاريع التنمية المقترحة وكذلك إذا ما تم إنجازها والانتهاؤها منها.

هـ- تحديد الفرق كما ونوعاً بين النقطة (ب) والنقطة (د).

و- اقتراح إجراءات نظرية وعملية لتقليل من الآثار البيئية السالبة وغير الملائمة الناجمة أو التي من المتوقع أن تنتج عن النشاطات التنموية.

ز- تحليل الآثار ومقارنة البدائل.

ح- عرض النتائج.

ط- اتخاذ القرار.

تختلف وتتعدد نماذج تقييم الآثار البيئية من حيث محتواها، ولكنها عادة ما تركز على النشاطات التنموية والتأثيرات البيئية المرتبطة بها كافة، وفي ما يأتي نموذج لأهم المعايير البيئية التي تركز عليها نماذج تقييم الأثر البيئي (غنيم وسعد، 1999، ص 170).

- تلوث الهواء.

- تلوث المياه السطحية.

- تلوث المياه الجوفية.

- تلوث شبكة المياه المحلية.

- التلوث الضوضائي.

- مشكلة التخلص من النفايات الصلبة.
- مشكلات تصريف المياه والفيضانات.
- تدمير وتضرر النباتات والحيوانات.
- الاختلال والتدمير البيئي.
- مشكلات استعمال الأرض والحركة ضمن منطقة المشروع.
- مشكلات استعمال الأرض والحركة الناشئة في الموقع والمؤثرة على المناطق المحيطة.
- الكثافة المرورية وكثافة حركة المشاة.
- مشكلات جمالية الموقع.
- مشكلات الصحة البيئية والأمراض المعدية.
- تدمير المواقع التاريخية والأثرية والثقافية.
- تدمير بعض الخصائص المميزة والهامة للموقع.
- مشكلات الانجراف والانهيارات والانزلاقات.
- الأخطار الطبيعية مثل الزلازل، والبراكين، والعواصف الخ.

يقيم كل عامل من العوامل أعلاه وتلخص النتائج ويعرف مستوى التأثير حسب قوته (تأثير قليل، متوسط، كبير)، ليكون التقييم متوازناً ومتكافئاً وسهلاً.

ويكون للمشاريع آثار هامة ملموسة على البيئة في الحالات الآتية (السلطة الوطنية الفلسطينية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، 1998، ص 59):

- إذا كان للمشاريع آثار سلبية على السمات الجمالية للمنطقة.
- إذا كانت أهداف المشاريع تتعارض مع أهداف مشاريع بيئية أخرى.
- إذا كان للمشاريع تأثير كبير على نوع نادر أو مهدد بالانقراض من الأنواع النباتية أو الحيوانية أو على مواطنها.

- إذا أعاققت هذه المشاريع حركة الحيوانات البرية المقيمة أو المهاجرة بصورة كبيرة وكذلك الحال في حالة الأسماك.
- إذا خالفت المشاريع المعايير الوطنية والدولية المعلنة الخاصة بمكافحة النفايات الصلبة أو القمامة.
- إذا أدت المشاريع إلى تدني نوعية المياه إلى حد كبير.
- إذا وصلت المشاريع إلى مصدر من مصادر المياه العامة.
- إذا أدت المشاريع إلى استنزاف المياه الجوفية أو قللت من جودتها بوضوح.
- إذا أعاققت المشاريع تغذية المياه الجوفية بوضوح.
- إذا أدت المشاريع إلى تدمير مواقع أثرية وتاريخية أو أثرت فيها سلبياً.
- إذا أدت المشاريع إلى نمو سكاني كبير وتركز أعداد كبيرة من السكان في المنطقة.
- إذا سببت المشاريع زيادة كبيرة في حركة المرور مقارنة مع الوضع القائم.
- إذا أدت المشاريع إلى هجرة أعداد كبيرة من السكان من مواطنهم الأصلية.
- إذا أدت المشاريع إلى قيام أنشطة تستهلك كميات كبيرة من الوقود أو المياه أو الطاقة.
- إذا أدت المشاريع إلى هدر في استهلاك الوقود أو المياه أو الطاقة.
- إذا أدت المشاريع إلى حدوث زيادة كبيرة في مستويات الضوضاء في المنطقة.
- إذا أدت المشاريع إلى فيضانات أو عمليات تعرية أو ترسبات كبيرة في المنطقة.
- إذا أدت المشاريع إلى مخاطر جيولوجية كبيرة للناس أو المباني.
- إذا قلصت المشاريع من المواطن الخاصة بالأسماك أو الحيوانات أو النباتات البرية.
- إذا عملت المشاريع على تقسيم أو إرباك التنظيم الطبيعي لجماعات مستقرة.

- إذا أدت المشاريع إلى خلق خطر محتمل على الصحة العامة.
وعادة ما يتم عمل تقييم المردودات (الآثار) البيئية لكل مشروع من مشاريع التنمية المقترحة وذلك وفق الخطوات الآتية (شكل رقم 11) (Harrop and Nixon, 1999, p. 8-13)

- 1- مدى حاجة المشروع لإجراء تقييم بيئي Screening
 - 2- تحديد أهداف ومجالات التقييم البيئي Scoping
 - 3- إعداد مسودة وثيقة الأثر البيئي EIA preparation
 - 4- مراجعة مسودة وثيقة الأثر البيئي Review
 - 5- تنفيذ التنمية في حالة الموافقة على وثيقة الأثر البيئي Implementation
 - 6- متابعة عملية التنفيذ Monitoring
 - 7- التدقيق البيئي Auditing
- وفي ما يأتي وصف عام لمحتوى كل خطوة من هذه الخطوات (ياسين وآخرون، 1999، ص 4-10):

1- مدى حاجة المشروع لإجراء تقييم بيئي Screening

تعتبر هذه الخطوة أولى الخطوات في أسلوب تقييم الآثار البيئية، وتهدف إلى تحديد مدى حاجة المشروع لإجراء تقييم آثار بيئية أم لا، وعليه ففي هذه الخطوة يتم تحديد طبيعة ونوع التحليل البيئي المطلوب إخضاع المشروع له، وعادة ما يتم في هذه المرحلة تصنيف أي مشروع ضمن إحدى هذه المجموعات الثلاث وهي:

- مشاريع تحتاج بشكل واضح لتقييم الأثر البيئي.
- مشاريع لا تحتاج بشكل واضح لتقييم الأثر البيئي.
- مشاريع لا يعرف إذا ما كانت بحاجة لتقييم آثار بيئية أم لا وفي هذه الحالة يتم اللجوء إلى تحليل إضافي للتأكد وعليه تصنيف المشروع ليقع ضمن إحدى المجموعتين السابقتين.

أما أهم المشاريع التي تحتاج إلى إجراءات دراسات آثار بيئية فهي (السلطة الوطنية الفلسطينية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، 1998، ص 49):

1- المشاريع الزراعية مثل:

- مشاريع لإعادة استصلاح أراضي ريفية تزيد مساحتها عن 20 دونماً.
- مشاريع لاستخدام أراضي غير مزروعة ومناطق شبه طبيعية لأغراض الزراعة المكثفة.
- مشاريع إدارة مياه للزراعة.
- مشاريع التخريج التي قد تؤدي إلى حدوث تغييرات بيئية.
- مشاريع استصلاح الأراضي لأغراض تغيير نوع استخدام الأرض إذا زادت المساحة عن 20 دونماً.
- إنشاء مزارع الحيوانات الأليفة.
- إنشاء مزارع تربية الأسماك التجارية.

2- المشاريع الاستخراجية مثل:

- عمليات الحفر الجيوحراري.
- عمليات الحفر لتخزين المخلفات النووية.
- عمليات الحفر للتنقيب عن المياه.
- استخراج المعادن غير الفلزية وغير المنتجة للطاقة مثل الرخام، والحصى، والرمل، والملح، والفوسفات والبوتاس.
- استخراج الفحم واللجنيت من خلال التعدين تحت الأرض.
- منشآت سطحية لها علاقة بعمليات الاستخراج.
- أفران الفحم الحجري.
- منشآت صناعة الإسمت.
- منشآت الخامات المعدنية والنفط والغاز الطبيعي.

3- صناعة إنتاج الطاقة مثل:

- المنشآت الصناعية المخصصة لإنتاج الكهرباء والبخار والماء الحار.
- المنشآت الصناعية المخصصة لنقل الغاز أو البخار أو الماء الحار.
- منشآت نقل الطاقة الكهربائية بواسطة الكوابل المحمولة على الأبراج الهوائية.
- تخزين الغازات القابلة للاستعمال تحت سطح البحر.
- التخزين السطحي للوقود الأحفوري.
- القوالب الصناعية للفحم الحجري واللجنيت.
- منشآت لإنتاج أو تخصيب الوقود النووي.
- منشآت لإعادة معالجة الوقود النووي المشع.
- منشآت لجمع ومعالجة المخلفات النووية المشعة.
- التخزين السطحي للغاز الطبيعي.

4- معالجة المعادن مثل:

- أعمال الحديد والفولاذ والمسبك والمخادد ومصانع السحب والجلفنة.
- منشآت إنتاج المعادن غير الحديدية بما في ذلك معامل الصهر والتنقية والسحب والجلفنة.
- معالجة أسطح المعادن وطلائها.
- صناعة البويلرات والصفائح المعدنية.
- صناعة وتجميع المركبات وصناعة المحركات وأجزاء المحركات.
- صناعة السكك الحديدية ومعداتها.
- التشكيل بالمتفجرات.
- منشآت تسخين وتلييد الخامات المعدنية.

5- صناعة الزجاج.

6- الصناعات الكيماوية مثل:

- إنتاج المواد الكيماوية مثل المبيدات والمستحضرات الصيدلانية والمبيدات الحشرية والدهانات الخ.
- مرافق تخزين النفط والبتروكيماويات والمنتجات الكيماوية.

3- الصناعات الغذائية مثل:

- صناعة الزيوت والدهون النباتية والحيوانية.
- تعليب وتعبئة المنتجات النباتية والحيوانية.
- صناعة الألبان.
- صناعة المشروبات الكحولية.
- صناعة السكاكر والشراب المركز.
- المسالخ الكبيرة لذبح المواشي.
- صناعة النشاء الصناعي.
- صناعة تعليب الأسماك وإنتاج زيت السمك.
- مصانع السكر.

4- صناعة النسيج والجلد والخشب والورق والرخام.

5- صناعة المطاط وما يتعلق بها من صناعات.

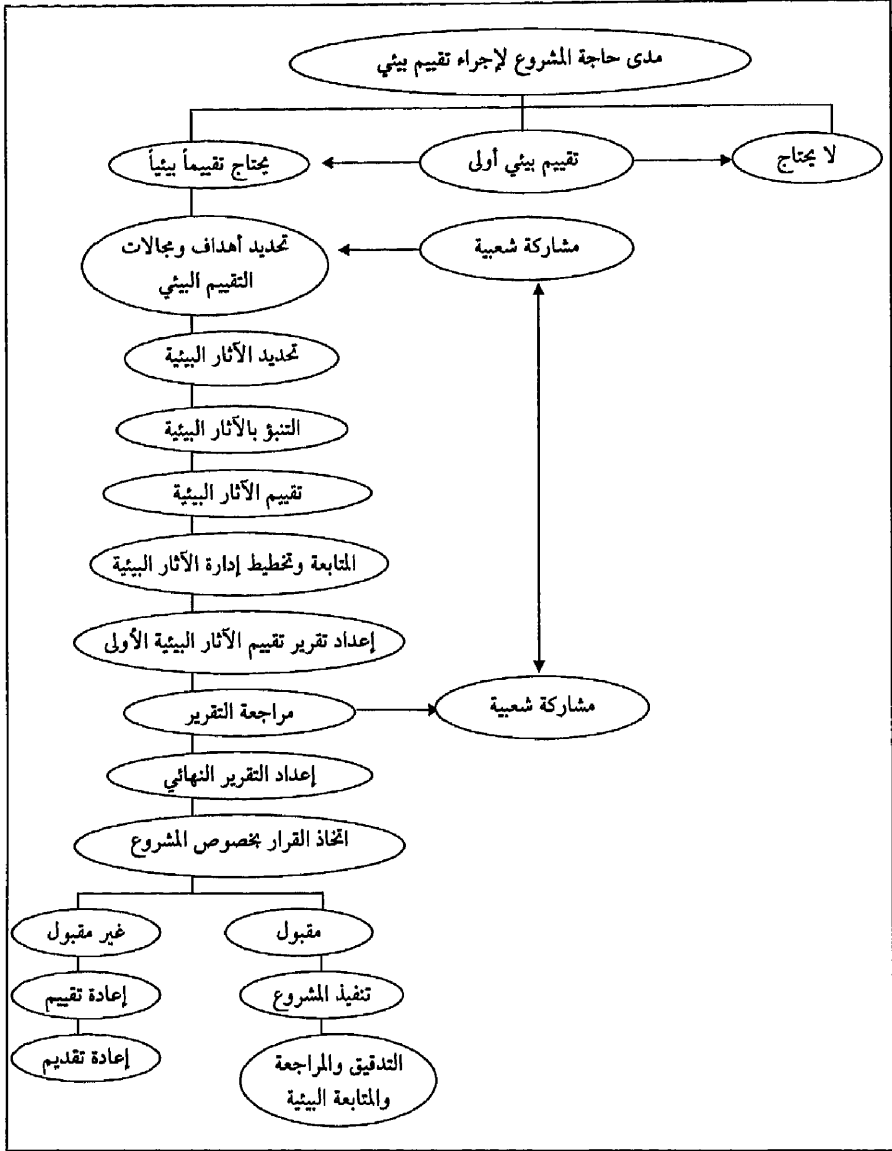
6- مشاريع البنية التحتية مثل:

- مشاريع تطوير المناطق الصناعية.
- مشاريع التطوير الحضري.
- عربات تعمل بالكوابل.
- إنشاء الطرقات.

- بناء المطارات.
- إقامة السدود.
- إقامة السكك الحديدية و الترامات.
- منشآت أنابيب النفط والغاز.
- إنشاء القنوات المائية.
- مناطق الخدمات العامة على الطرق، ومحطات الوقود، ومحلات إصلاح السيارات.

7- مشاريع أخرى مثل:

- إنشاء الفنادق والنزل السياحية.
- إنشاء مواقع لفحص وسباق السيارات والدراجات النارية.
- منشآت للتخلص من النفايات الصناعية والمنزلية.
- منشآت محلية المياه.
- محطات معالجة المياه العادمة.
- مواقع لترسيب الطين.
- منشآت تخزين الحديد الخردة ومكباته.
- أسواق الحراج وبيع الخردوات.
- منشآت للتخلص من النفايات بالحرق أو المعالجة الكيماوية بالطمير.
- منصات فحص المحركات والتوربينات والمفاعلات.
- صناعة الألياف الصناعية والمعدنية.
- صناعة وتغليف وحشو مسحوق البارود وصناعة المتفجرات.



شكل رقم (11) خطوات أسلوب تقييم الأثر البيئي

المصدر: بتصرف عن: ياسين وآخرون 1999

وعادة ما تستخدم طرق ومنهجيات مختلفة في هذه المرحلة لمعرفة ما إذا كان المشروع يحتاج لتقييم آثار بيئية أم لا، واختيار أي واحدة من هذه الطرق يعتمد بالدرجة الأولى على القدرات الفنية والمالية للجهة ذات العلاقة، وأهم هذه المنهجيات: القوائم السالبة والموجبة، والعتبات، والقوائم البيئية، والمصفوفات البيئية، والشبكات، والخرائط المركبة ونظم المعلومات الجغرافية⁽¹⁾.

2- تحديد أهداف ومجالات التقييم البيئي Scoping:

الهدف الأساسي لهذه المرحلة يتمثل في تحديد أبعاد عملية تقييم الآثار البيئية وهنا لا بد من تحديد ما يأتي:

- القضية المراد إخضاعها لدراسة الأثر البيئي.
- الآثار البيئية المحتملة السلبية والإيجابية.
- طريقة التقييم المناسبة.
- أدوات الحد من الآثار البيئية السالبة والمباشرة.
- الجهات ذات العلاقة.

3- إعداد مسودة وثيقة الأثر البيئي EIA Preparation :

الهدف الأساسي لتقييم الآثار هو التأكد من أن الآثار البيئية والاقتصادية والاجتماعية قد أخذها بعين الاعتبار صانع القرار، وعادة ما تكون وثيقة الأثر البيئي من قسمين، الأول عبارة عن تقرير فني Technical Report يقدم للفنيين العاملين في هذا المجال، أما القسم الثاني فهو وثيقة الأثر البيئي وتقدم إلى صانع القرار وتشتمل على: النتائج الرئيسية لتقييم الآثار البيئية، والعناصر الأساسية في المشروع، وعملية تقييم الآثار البيئية وكيف ستؤثر على تخطيط وتصميم المشروع،

(1) معرفة المزيد عن هذه الطرق يمكن الرجوع إلى: ياسين الزعبي وآخرون، دليل تقييم الأثر البيئي للتدريب، منشورات جامعة البلقاء التطبيقية والمؤسسة العامة لحماية البيئة، عمان، 1999.

والبدائل المقترحة للمشروع بما في ذلك آثارها البيئية المقترحة، ووصف الآثار البيئية السالبة والموجبة للمشروع وتأثيراتها على البيئة وهنا لا بد أن تصنف هذه الآثار إلى قصيرة المدى وطويلة المدى، مؤقتة ودائمة، رئيسة وثانوية وأخيراً وصف لأساليب وأدوات الحد من الآثار البيئية السالبة للمشروع.

4- مراجعة مسودة وثيقة الأثر البيئي Review :

يتم في هذه المرحلة مراجعة وثيقة الأثر البيئي للتأكد من استكمالها لجميع الشروط والمحتويات المطلوبة لتعتمدها بصورة رسمية المؤسسة ذات العلاقة.

5- التنفيذ والمتابعة Implementation and Monitoring :

يبدأ بتنفيذ المشروع ومتابعته بحيث يتم تحديد الآثار البيئية التي حصلت ومعالجتها وفق ما هو محدد في وثيقة الأثر البيئي، ويجب على المؤسسة ذات العلاقة التأكد من أن تنفيذ المشروع يجري وفق ما تم تحديده أيضاً في وثيقة الأثر البيئي.

6- التدقيق البيئي Auditing :

وفي هذه المرحلة تتم المقارنة بين ما اتفق عليه في وثيقة الأثر البيئي وما تم تنفيذه على أرض الواقع وتحديد الإشكالات والمعوقات إن وجدت، مع بيان أسبابها والجهات ذات العلاقة لكي يستفاد من ذلك كخبرات في حالة تقييم الآثار البيئية لمشاريع أخرى في المستقبل.

وتحتوي دراسة الآثار البيئية لأي مشروع عادة كما أقرها البنك الدولي على ما يأتي (السلطة الوطنية الفلسطينية، وزارة التخطيط والتعاون الدولي، 1998، ص60):

1. ملخص تنفيذي غير فني: ويحتوي ملخصات الدراسة باللغة العربية والإنجليزية وموجزاً لأهم النتائج والتوصيات التي تم التوصل إليها.
2. الإطار التشريعي والإداري: ويشتمل على الإطار القانوني والإداري والسياسات التي اعتمدت عند إعداد الدراسة.

3. وصف المشروع: ويتضمن وصفاً للمجال الجغرافي والبيئي والاجتماعي والزمني للمشروع وأيضاً أي أعمال أخرى يتطلبها المشروع خارج الموقع.
4. بيانات أساسية: تشمل على تقييم لأبعاد منطقة المشروع ووصف لخصائصه وسماته الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية بما في ذلك أي تغييرات يتوقع حدوثها قبل البدء في تنفيذ المشروع وأي نشاطات تنمية مقترحة في منطقة المشروع ذات علاقة غير مباشرة به.
5. الآثار البيئية: يتم تحديد الآثار البيئية الإيجابية والسلبية التي يتوقع أن تنتج عن المشروع، بالإضافة إلى تحديد الإجراءات المقترحة تطبيقها للتخفيف من الآثار السلبية إلى جانب تحديد نوعية البيانات المتوفرة ووصف نوعيتها والشكوك المصاحبة للتأثيرات البيئية المتوقعة مع تحديد للجوانب التي لا تحتاج لمزيد من البحث.
6. تحديد وتحليل البدائل: ويتضمن هذا الجزء تحديد البدائل المقترحة للمشروع مع وضع مقارنة منهجية بهذا الخصوص من حيث التصميم والموقع والتقنيات المستخدمة وآثار البيئة وتحديد لرأس المال والتكاليف المطلوبة والمتكررة إلى جانب رصد للمتطلبات المؤسسية والتدريبية والرقابية والكلفة الاقتصادية لكل بديل، مع بيان الأسس التي استند إليها في اختيار واختبار البدائل.
7. إجراءات الحد من الآثار البيئية: وتشتمل هذه الفقرة على تحديد الإجراءات المقترحة تطبيقها للحد من الآثار البيئية السالبة، ويراعى عند اختيار هذه الإجراءات المتطلبات المؤسسية والوظيفية والتدريبية والرقابية اللازمة لذلك، ويجب أن تقدم هنا برامج عمل وجداول زمنية تفصيلية.
8. المراقبة البيئية: ويتضمن هذا الجزء تحديد النشاطات وإجراءات المراقبة والجهات ذات العلاقة والكلفة.
9. الملاحق: يضاف إلى دراسات الآثار البيئية عادة الملاحق الآتية:
 - أ- الأفراد والمؤسسات التي ساهمت في إعداد الدراسة.
 - ب- المراجع والمصادر التي تم الاستناد إليها في إعداد الدراسة.

ج- قائمة بالاجتماعات واللقاءات الاستشارية بين المؤسسات والشركات ذات الصلة بالمشروع، ويجب أن يشتمل ذلك على الاجتماعات التي عقدت مع المجموعات السكانية المتأثرة بالمشروع ومع الجمعيات المحلية غير الحكومية.

يلاحظ مما تقدم أن تقييم الأثر البيئي EIA يتبين أنه أسلوب بيئي محض ولا علاقة له بمجانب التنمية الاقتصادية والاجتماعية إلا في حالة التأثيرات البيئية للمشروع سلباً أو إيجاباً في بعض النواحي الاقتصادية والاجتماعية، أما الأسلوب فيركز بالدرجة الأولى على الآثار البيئية للتنمية المقترحة وكيفية التغلب عليها، إلى جانب أن تطبيق هذا الأسلوب يتم بعد صنع القرار بتنفيذ التنمية المقترحة وليس قبل تنفيذها، وعليه فهو ليس سوى مرحلة جديدة تضاف إلى مراحل عملية إعداد وتنفيذ التنمية دون أن يكون له أي تأثير في تغيير أدوات وآليات وسياسات واستراتيجيات عملية التخطيط للتنمية المقترحة، أي أن عملية التخطيط للتنمية المقترحة بقيت كما هي بصورتها التقليدية المعروفة دون أي تغيير سوى إضافة خطوة جديدة إليها وهي تقييم الآثار البيئية لهذه التنمية قبل التنفيذ وأثنائه وبعده، لهذه الأسباب ولأسباب أخرى ستحدث عنها لاحقاً لا يمكن من وجهة نظرنا أن يعول على هذا الأسلوب في تخطيط التنمية المستدامة.

ثانياً: أسلوب الحد البيئي الأقصى

Ultimate Environmental Threshold (UET)

يقوم هذا الأسلوب من أساليب التخطيط المستديم على مبدأ أن الحدود القصوى للتنمية تقرر من خلال خصائص ومتطلبات البيئة الطبيعية التي ستنفذ فيها هذه التنمية، والحدود القصوى للتنمية يجب أن يتم تحديدها في المراحل الأولى من عملية التخطيط من أجل أن يتم تحديد الطاقة الاستيعابية للبيئة في المنطقة المستهدفة، ثم تأتي الخطوة التالية كمقارنة بين التنمية المقترحة بحدودها القصوى ونوع هذه التنمية ومستواها والفترة الزمنية التي ستنفذ خلالها والخصائص الطبيعية للموقع المقترح لتنفيذها من جهة والطاقة الاستيعابية للبيئة

والمنطقة المستهدفة من جهة أخرى، وفي حالة وجود توافق وانسجام بين الطرفين يصار إلى الاستمرار في عملية تخطيط وتنفيذ التنمية المقترحة وإلا فإنه يجري البحث عن بدائل سواء على صعيد موقع التنمية أو زمان تنفيذها أو نوعها ومستواها. (Kozlowski and Hill, 1998, p. 9)

وفي خطوة أخرى لاحقة يتم تحديد وتعريف المحددات البيئية Environmental Constraints لأبعاد التنمية الأربع المكان والزمان والنوع والمستوى وبناء على ذلك يصار إلى وضع الحلول المناسبة أو إيجاد البدائل الملائمة، والحدود القصوى للتنمية تعرف بأنها تلك الحالة التي تصبح فيها التنمية عاجزة عن التوسع أو الانتقال إلى منطقة جديدة أو إذا أصبحت التنمية عاجزة عن تقديم مخرجات إضافية أو جديدة أو تحقيق إنتاج عالٍ ومتسارع دون أي زيادة في حجم الاستثمارات أو الكلفة البيئية والاجتماعية، أما الحدود البيئية القصوى أو العتبة فهي تتحد مباشرة من خلال الموارد الطبيعية ومحددات عملية التنمية وهي تشير إلى الحدود القصوى التي تصل إليها مساهمة البيئة في التنمية دون حدوث أي آثار سلبية أو عمليات تدمير للموارد، وهي بمعنى آخر حدود الاجتهاد التي يصبح معها النظام البيئي غير قادر على العودة إلى حالته وتوازنه الطبيعيين، وهذه الحدود يتم تجاوزها من خلال النشاطات التنموية الأمر الذي يؤدي إلى تدهور النظام البيئي أو بعض جوانبه ولا يمكن معالجته، وهناك أربع أنواع من الحدود البيئية القصوى هي: الحدود البيئية القصوى لمكان التنمية وزمانها ونوعها ومدتها (Kozlowski and Hill, 1998, p.19-20).

وأهم الافتراضات التي يقوم عليها أسلوب الحدود البيئية القصوى يتمثل في تحليل العلاقة بين نشاطات التنمية المقترحة والموارد الطبيعية المطلوبة لكل منها وذلك من أجل تحديد الخطر البيئي الكامن Potential Environmental Threats ، وعادة ما يتم تحليل هذه العلاقات من خلال مصفوفة تظهر ما يأتي (Kozlowski and Hill, 1998, p.22).

أ- أهمية الموارد لنشاطات التنمية المختلفة والعمليات البيئية.

ب- الآثار البيئية الجانبية الناجمة عن التنمية.

ج- حساسية الموارد لهذه الآثار الجانبية.

د- آثار ونتائج النشاطات التنموية المختلفة.

هـ- تحليل التناقضات.

وفي خطوة لاحقة تدمج نتائج تحليل العلاقات بين نشاطات التنمية والموارد الطبيعية مع نتائج تقييم عناصر البيئة الرئيسة مثل: النبات، والحيوان، وأشكال سطح الأرض الخ، وعادة يشتمل هذا التقييم على ما يأتي (Kozlowski and Hill. 1998, p. 23-24):

أ- درجة التفرد Uniqueness

تحدد درجة التفرد من خلال تكرار حدوث أو وجود العنصر البيئي Frequency of Occurrence وأكثر من ذلك من خلال مكوناته وانتشاره في الدولة أو الأقاليم، والتباين المكاني لوجود العنصر يمكن أن يصنف في ثلاث فئات هي:

- Unique فريد من نوعه.
- Rare نادر.
- Common شائع.

إن درجة تفرد العنصر الطبيعي تبين مدى ضرورة حمايته من الآثار السالبة لعملية التنمية.

ب- درجة التحول Transformation

ويقصد بها مدى تغير العنصر البيئي ومكوناته مقارنة بمجالاته الطبيعية التي تؤمن التوازن والصيانة الطبيعية بصورة طبيعية، ويمكن تمييز ثلاث درجات من التحول كالتالي:

- | | | |
|-----------|---------|-----------------------|
| تحول بسيط | Minimal | (مثل تلوث مياه نهر) |
| تحول جزئي | Partial | (مثل قطع جزء من غابة) |

- تحول كلي Total (مثل قطع غابة بكاملها)
والتحول الكلي يشمل تحولاً يمكن التغلب عليه Reversible وتحولاً لا يمكن
التغلب عليه Irreversible .

ج- درجة المقاومة Resistance

وتعني المقاومة مدى مجابهة وصد أي عنصر للتدمير الناتج عن عملية التنمية
ويتمثل ذلك في قدرة هذا العنصر على العيش مع الآثار البيئية السالبة الناجمة عن
النشاطات التنموية وقدرته على الاستمرار والتكاثر والانتشار، وهناك ثلاث
درجات من المقاومة هي:

- كاملة Full
- قليلة Minor
- قليلة جداً Very low

د- الأهمية البيولوجية Biological Importance

وتتمثل هذه الأهمية لأي عنصر طبيعي في دوره الذي يلعبه في المحافظة على
التوازن الطبيعي للنظام البيئي الموجود فيه.

خطوات أسلوب الحدود البيئية القصوى:

1- يشمل أسلوب الحدود البيئية القصوى كأسلوب من أساليب التخطيط المستديمة
على خمس مراحل إجرائية رئيسة هي (Kozlowski and Hill, 1998, p. 43)
(شكل رقم 12)

- أ- وصف منطقة الدراسة.
- ب- تحديد الأهداف.
- ج- تحديد الافتراضات.
- د- تحديد مجال التطبيق.

هـ- تحديد المعلومات المطلوبة.

2- المرحلة الأولى: تحديد المشكلة وتتكون هذه المرحلة من الخطوات الآتية:

أ- جمع المعلومات.

ب- تحديد الأخطار البيئية الكامنة.

ج- تحديد المشكلات المتوقعة.

د- تحديد معايير الحدود البيئية القصوى.

3- المرحلة الثانية: تحديد وتعريف الحدود البيئية القصوى وتشمل هذه المرحلة الخطوات الآتية:

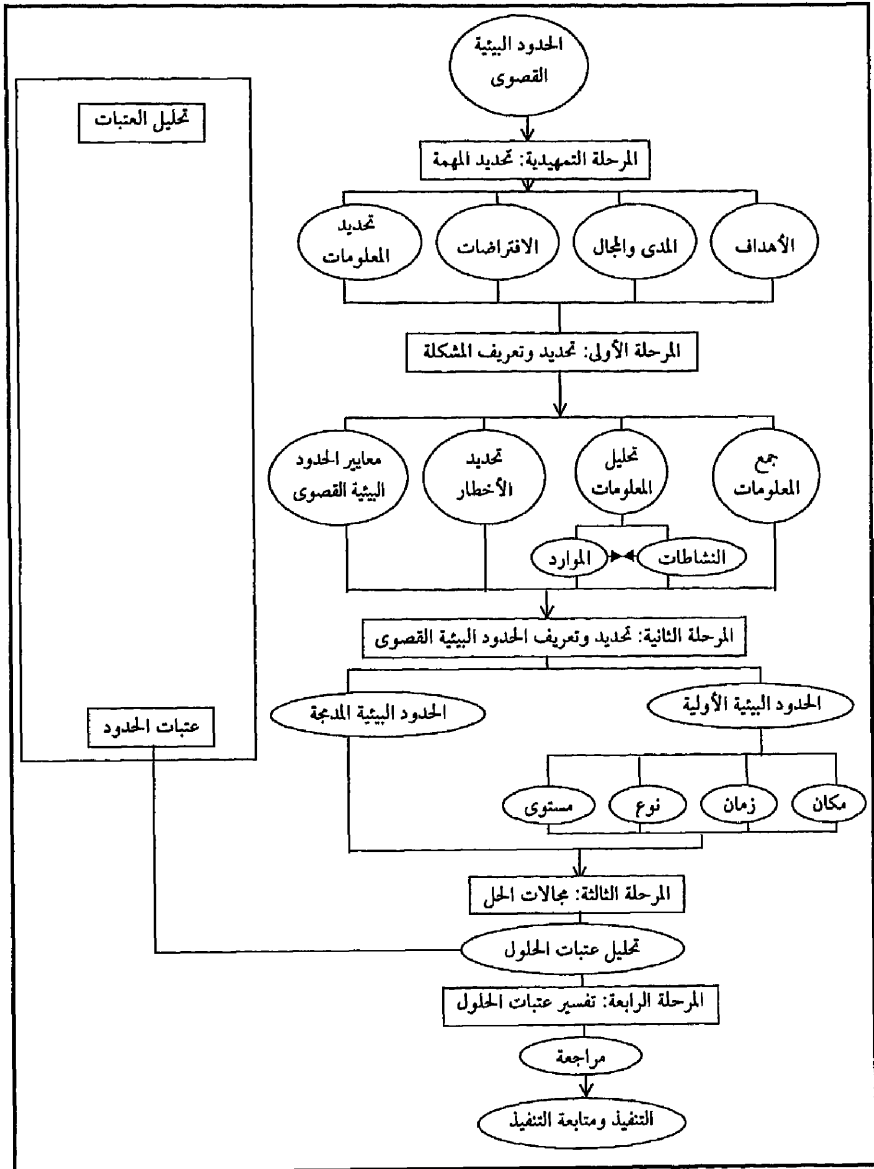
أ- إيجاد الحدود البيئية القصوى لكل عنصر من العناصر الطبيعية.

ب- وضع الحدود البيئية القصوى المدجة لأبعاد التنمية الأربعة وهي: المكان، والزمان، والنوع، والمستوى وهذه تمثل الحدود البيئية النهائية للنشاطات التنموية المطلوبة.

4- المرحلة الثالثة: مجالات الحل

وهنا يتم دمج الحدود البيئية القصوى للنشاطات التنموية المطلوبة مع أي حدود قصوى أخرى لهذه النشاطات من أجل إيجاد الحلول المناسبة.

5- المرحلة الرابعة: مناقشة وتفسير وتطبيق النتائج ما أمكن من خلال المشاركة الشعبية.




شكل رقم (12): خطوات أسلوب الحدود البيئية القصوى

المصدر: Kozlowski, 1998

مراجع الفصل السادس

- الزعبي، ياسين وآخرون، دليل تقييم الأثر البيئي للتدريب، منشورات جامعة البلقاء التطبيقية، السلط، 1999.
- العنقري، خالد، الاستشعار عن بعد وتطبيقاته في الدراسات المكانية، دار المريخ، الرياض، 1986.
- اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، مستقبلنا المشترك، ترجمة محمد كامل عارف، سلسلة عالم المعرفة، عدد 142، المجلس العربي للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1989.
- غنيم، عثمان وبنيتا سعد، التخطيط السياحي في سبيل تخطيط مكاني شامل ومتكامل، دار صفاء، عمان، 1999.
- غنيم، عثمان، تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري - إطار جغرافي عام، دار صفاء، عمان 2001.
- ليسان، توماس وكيفر رالف، الاستشعار عن بعد وتفسير المراتبات، ترجمة حسن خاروف، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، دمشق، 1994.
- وزارة التخطيط والتعاون الدولي الفلسطينية، المخطط الطارئ لحماية المصادر الطبيعية في فلسطين، وزارة التخطيط الفلسطينية، القدس، 1998.
- Gupta.A and Asher. M, Environment and the Developing world, Wiley, New York, 1998.
- Harrop. D, and Nixon. J, Environmental Assessment in Practice, Routledge, London, 1999.
- Kozlowski-J and Hill. G, Towards planning for Sustainable Development, A Guide for the Ultimate Environmental Threshold (UET) Method, Ashgate publications, Sydney, 1998.



الفصل السابع

تخطيط استخدام الأرض

كأسلوب لتخطيط التنمية المستدامة

الفصل السابع

تخطيط استخدام الأرض كأسلوب لتخطيط التنمية المستدامة⁽¹⁾

مقدمة:

تعتبر الأرض أساس كل عملية تنمية ومدخلاً رئيساً لأي عملية إنتاجية زراعية كانت أم صناعية، وإن ما وصل إليه العالم في وقتنا الحاضر من مشكلات اقتصادية واجتماعية وبيئية هو محصلة نهائية للاستخدام والاستغلال العشوائي وغير المدروس لهذا المورد، ولا نبالغ إذا ما قلنا بأن النجاح في تخطيط هذا المورد يعني مزيداً من الرفاه الاقتصادي والاجتماعي النوعي والكمي على حد سواء وهو في نفس الوقت ترجمة عملية لمفهوم التنمية المستدامة.

إن أهم المداخل قاطبة لتطبيق وتحقيق التنمية المستدامة يتمثل بالدرجة الأولى في تخطيط استخدام الأرض التي تعتبر بحق أم الموارد الطبيعية وأصلها.

تعني الأرض بمفهومها العام سطح الأرض جميعه أو جزء منه والذي يزاول عليه الإنسان جميع نشاطاته كالسكن والصناعة والترفيه والزراعة (Stenier, 1991, p.4).

والأرض مكاناً Space لا تشمل فقط الموارد الأرضية السطحية بل تشمل أيضاً الفضاء الجوي وباطن الأرض وما يحويه من موارد وثروات، والأرض طبيعة هي البيئة الطبيعية بكل عناصرها ومعطياتها من أشكال تضاريسية وتربة ومناخ وهيدرولوجيا ونبات طبيعي وحياة برية...، وهي أيضاً عنصر إنتاج رئيسي،

(1) هذا الجزء منشور في كتابنا: عثمان محمد غنيم، تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري - إطار جغرافي عام، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان 2001.

ويعتبر موقع الأرض Location في عصرنا الحاضر العنصر الأساسي الذي يقرر قيمة الأرض وطريقة استغلالها ومكانتها الاستثمارية والاقتصادية (السامرائي، والمشهداني، 1992، ص 26-30).

تتمتع الأرض بعدد من الخصائص التي تميزها عن غيرها من الموارد أو عناصر الإنتاج، وكل واحدة من هذه الخصائص لها أهمية اقتصادية وبيئية كبيرة بما يتعلق بكيفية استخدامها وهذه الخصائص هي (السامرائي، والمشهداني، 1992، ص 31-32):

- الأرض مورد له مساحة ثابتة ومحددة سواء أكان ذلك على مستوى الكرة الأرضية أو على مستوى الدول.
 - الأرض مورد دائم لا ينفذ كما هو الحال مع بقية الموارد وعناصر الإنتاج الأخرى.
 - الأرض مورد ثابت لا يمكن نقله من منطقة لأخرى.
 - الأرض مورد غير متجانس فهو يختلف في خصائصه الطبيعية من منطقة لأخرى.
 - الأرض مورد لم يبذل الإنسان أي جهد في إنتاجه وتكوينه فهي هبة الله سبحانه وتعالى للإنسان.
- وترتبط أهمية الأرض من منظور التنمية المستدامة بأنها موطن ومأوى الإنسان والنبات والحيوان وجميع الكائنات الأخرى، وهي المصدر الأساسي لغذاء المخلوقات جميعها وكذلك هي المصدر الأساسي للمعادن والصخور وبقية الموارد الطبيعية.

تخطيط استخدام الأرض:

اتضح منذ النصف الأول من القرن العشرين لكثير من الدول الأوروبية وبخاصة المملكة المتحدة أن معظم المشاكل الاقتصادية والاجتماعية التي تعاني منها سواء في المناطق الحضرية أو الريفية ترتبط بشكل مباشر وغير مباشر بالأرض، كما

هو الحال في مشكلات التدهور البيئي Environment Degradation والازدحام Congestion والتضخم Inflation والبطالة Unemployment ، ولذلك ازداد اهتمام هذه الدول بعمليات مسح وتخطيط استخدامات الأرض أسلوباً علمياً للتغلب على هذه المشاكل ومثيلاتها من المشكلات وإيجاد الحلول المناسبة لها (Catanse and Snyder, 1979, p.385).

ارتبطت زيادة الاهتمام بتخطيط استخدام الأرض بوجود حاجة ماسة لمثل هذا النوع من التخطيط الذي يعمل على تنظيم وضبط استخدامات الأرض ويوجهها لإشباع حاجات السكان، وقد ازداد الاهتمام بهذا النوع من التخطيط لأغراض تحقيق التنمية المستدامة لأسباب مبررات كثيرة أهمها (Jordahl, 1986, p.13):

- المحافظة على الموارد الطبيعية والبيئية بكل عناصرها أصبحت هدفاً ومطلباً اجتماعياً.
- يعمل تخطيط استخدام الأرض على تحقيق العدالة الاجتماعية سواء أكان ذلك في مجال توزيع الأعمال والوظائف أو المساكن والمدارس وجميع الخدمات الأخرى ولجميع المناطق والشرائح السكانية.
- تدهور الأراضي الزراعية ومصادر المياه والغابات وظهور الكثير من المشاكل الحضرية كالازدحام وعجز مستخدمي الأرض وحدهم في التغلب على مثل هذه المشاكل.
- هناك حاجة ملحة لتحديد أنواع الأراضي واستخداماتها المثلى لضمان إشباع حاجات السكان والحيلولة دون حدوث آثار بيئية سلبية.
- الحاجة لتغيير الوضع القائم بتطوير إدارة الأرض من خلال أنماط استخدام تعمل على تغيير الظروف الاقتصادية والاجتماعية والطبيعية السائدة إلى الأفضل وتمنع حدوث تغييرات غير مرغوبة من قبل السكان.
- التغلب على الكثير من المشاكل التي تنجم عن تغيير أنماط استخدام الأرض كالتنافس بين الاستخدامات المختلفة والتضارب بين مصالح مستخدمي الأرض والمصلحة العامة.

يشمل الإطار العام لتخطيط استخدام الأرض عناصر رئيسة ثلاثة بما في ذلك التفاعلات والعلاقات بينها، وهذه العناصر هي: السكان والنشاطات وخصائص الموقع، ويمكن أن توضح هذه العناصر والتفاعلات بينها بمجموعة من الأسئلة مثل (Catanse and Snyder, 1979, p.387):

- من الذي يقيم في موقع معين؟
 - ما هي النشاطات الموجودة أو السائدة في هذا الموقع؟
 - ما هي النشاطات التي ترتبط بمجموعة أو شريحة معينة من السكان؟
 - ما هو نمط التوزيع المكاني للمجموعات والشرائح السكانية؟
- يعرف تخطيط استخدام الأرض على أنه مجموعة من النشاطات المنطقية المتتابعة التي تهدف إلى تنظيم المجتمعات البشرية من خلال دراسة وفهم العلاقات القائمة بين أنماط المستقرات السكانية Settlement Patterns ووظائفها في مكان وزمان محددين وذلك من أجل وضع إجابات سليمة لأسئلة مثل (Steiner, 1991, p.1) :
- أين يمكن أن نختار مواقع المناطق السكنية الجديدة؟
 - كيف يمكن للمخطط إيجاد المساكن ذات المواصفات المرغوبة؟
 - هل يمكن تصميم المناطق السكنية الجديدة بشكل آمن وصحي وجميل؟
 - كيف يمكن تحديث وتحسين المناطق السكنية القائمة؟
 - أين يجب توجيه التنمية الجديدة؟
 - أين يجب إنشاء وتوزيع المناطق المفتوحة في الأقاليم الحضرية الكبرى؟
- وبذلك يمكن القول بأن تخطيط استخدام الأرض يقوم على وضع توصيات تتعلق برصد الأماكن المناسبة للاستخدامات الإنسانية المختلفة وذلك من أجل تقديم إطار من القرارات العقلانية التي تقرر تخصيص الأراضي للأغراض العامة والخاصة (Jordahl, 1986, p.13)، وهو بذلك يمثل تقييماً منهجياً منظماً للأرض واستخداماتها القائمة وكذلك للعوامل الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية بطريقة تساعد وتشجع مستخدمي الأرض على اختيار أنماط استخدام مستدامة

Sustainable تمكن من زيادة الإنتاج وتلبية حاجات السكان وفي نفس الوقت تحافظ على البيئة (FAO, 1993, p.87).

ويعدّ تخطيط استخدام الأرض تخطيطاً شاملاً Comprehensive Planning حيث يقوم على وضع تصور مستقبلي واضح للتنمية بجوانبها العمرانية والإدارية والاجتماعية والثقافية والاقتصادية والخدمات والبيئية وأنماط استخدامات الأرض كذلك، وهذا التصور يتم توثيقه عادة في خطة شاملة تعرف باسم الخطة الهيكلية Master Plan وهي تشتمل عادة على أهداف التخطيط وسياسته ومستوياته وأدواته ومعدلات النمو المطلوب تحقيقها، ورغم أن محتويات هذه الخطة غير محددة إلا أنه يمكن حصر أهم العناصر التي يجب أن تحتويها وتشمل عليها وهي (Noion, 1996, p.4) :

- الغايات والأهداف ومعدلات النمو الاقتصادي المطلوب تحقيقها على المدى المتوسط والطويل في المنطقة المخططة.
- الحاجات الإقليمية والتخطيط الرسمية للبلديات أو التجمعات السكانية في الإقليم.
- أنماط استخدامات الأرض القائمة وموقعها وكثافتها.
- الاستخدامات الزراعية والموروثات الثقافية والتاريخية والموارد الطبيعية والمناطق البيئية الحساسة.
- السكان والاتجاهات الاقتصادية والاجتماعية ومعدلات النمو المستقبلية.
- مواقع وأنواع خدمات النقل.
- التوزيع الجغرافي للخدمات الخاصة والعامة وخدمات البيئة
- المساحات السكنية المبنية والحاجات الإسكانية المستقبلية وخصائص السكان.
- التوزيع الجغرافي للخدمات التعليمية والصناعية وخدمات الطوارئ.
- التوزيع الجغرافي لمناطق الاستجمام والمتنزهات.
- التوزيع الجغرافي للخدمات التجارية والصناعية.

- السياسات والإستراتيجيات الخاصة والمفتوحة لتحسين وتطوير الاقتصاد المحلي.
- وسائل وأساليب تنفيذ الخطة الشاملة وتحقيق أهدافها.
- بعض خطط التطوير والتنمية للمؤسسات والهيئات العامة المختلفة.
- أي أمور أخرى لها علاقة بتطوير وتسريع نمو المنطقة المخططة.

أهداف تخطيط استخدام الأرض:

تمثل الأهداف الأساسية لتخطيط استخدام الأرض في ما يلي (FAO, 1993, p.3)

- تقرير الحاجات الحاضرة والمستقبلية للسكان وتقييم مقدرة الأرض على توفير هذه الحاجات وإيجاد الحلول للمشاكل القائمة والمتوقعة.
- تحديد ووضع الحلول المناسبة للاستخدامات المتنافسة والناجمة عن التضارب بين المصالح الفردية والمصلحة العامة وكذلك بين مصالح الأجيال الحاضرة والأجيال المستقبلية.
- البحث عن الحلول المناسبة التي تشبع الحاجات القائمة وإدارة وتوجيه عملية تنمية المجتمع.
- إحداث تغييرات مناسبة ومنع حدوث التغييرات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية السالبة.
- تحقيق تخطيط أكثر تقدماً ونجاحاً وملائماً لحاجات السكان ومشاكلهم.
- الاستفادة من الخبرات والتجارب الدولية المختلفة في هذا المجال.

المبادئ الأساسية لتخطيط استخدام الأرض:

تقوم عملية تخطيط استخدام الأرض على مبدئين رئيسيين هما (سطيحة، 1972، ص 109-110):

1- مبدأ الاستخدام الأمثل:

كل قطعة أرض لابد أن تؤدي وظيفة معينة في الاقتصاد الوطني، لذلك فإن الدور الرئيسي لهذا النوع من التخطيط هو تحديد الاستخدام الأمثل لكل قطعة أرض وبما يخدم المصلحة العامة، وتخصص أفضل الأراضي عادة للأغراض الزراعية وفي بعض الأحيان لا يحدث ذلك تحقيقاً لبعض الحاجات والاعتبارات الوطنية، ومن أمثلة ذلك ما حدث في بريطانيا عندما قررت الحكومة هناك تخصيص أفضل أراضي الحدائق حول مدينة لندن لإقامة مطار هيثرو، وفي أحيان كثيرة يتم تخصيص أوفر الأراضي لأغراض التوسع الحضري ونمو المدن، وهذا ما تم تطبيقه في حالة مدينة القاهرة التي حدد اتجاه نموها باتجاه شمالي شرقي حيث تمتد الأراضي الصحراوية وأقيمت فوق هذه الأراضي أحياء حضرية كبيرة كجزء من مدينة القاهرة كما هو الحال في مدينة نصر وتجدر الإشارة هنا أن الاستخدام الأمثل عند مالك الأراضي أو مستخدميها يتمثل دائماً في ذلك الاستخدام الذي يحقق أقصى منفعة اقتصادية ممكنة. (سطيحة، 1721، ص 109)

ويؤكد التخطيط الحديث والمستدام ذلك شريطة أن لا ينجم عن ذلك آثار اقتصادية واجتماعية وبيئية سلبية أو على الأقل أن تكون هذه الآثار في حدودها الدنيا التي يمكن السيطرة عليها ومعالجتها.

2- مبدأ تعدد الاستخدام:

يلجأ المخططون في كثير من الأحيان إلى تشجيع تعدد استخدامات القطعة الواحدة من الأرض خصوصاً في الدول ذات المساحة المحدودة التي تندر فيها الأراضي ذات الخصائص والمواصفات الجيدة والملائمة. (سطيحة، 1721، ص 110)

عملية تخطيط استخدام الأرض:

كل مشروع تخطيط استخدام أرض - له أهدافه الخاصة وظروفه المحلية - لذلك يتطلب إعداد خطة استخدام الأرض معالجة مميزة تراعي خصوصية المنطقة

أو المشروع ومن هنا اختلفت مراحل عملية تخطيط استخدام الأرض من دولة إلى أخرى ومن باحث إلى آخر وسنحاول في ما يأتي معرفة بعض وجهات النظر المختلفة في هذا المجال.

- مراحل عملية تخطيط استخدام الأرض:

يرى ددلي ستامب D. Stamp أن عملية تخطيط استخدام الأرض تتكون من ثلاث مراحل رئيسة هي (سطيحة، 1972، 106):

- مرحلة المسح الشامل:

وتهتم هذه المرحلة بدراسة وتسجيل الوضع القائم لاستخدامات الأرض في الريف أو الحضر.

- مرحلة التحليل والتفسير:

وتركز هذه المرحلة على معرفة وفهم الأسباب المسؤولة عن أنماط استخدام الأرض القائمة بجميع خواصها إلى جانب محاولة معرفة وتحديد اتجاهات النمو والتطور الحالية.

- مرحلة التخطيط:

وهي مرحلة اتخاذ القرارات التي تقوم على أساس الوضع الراهن لاستخدامات الأرض والاتجاهات الحالية للنمو.

أما شتاينر Steiner فيلخص عملية تخطيط استخدامات الأرض في المراحل الآتية (Steiner, 1995, p.36):

- تحديد الأهداف والغايات التي يشارك في وضعها جميع الجهات المعنية لعملية التخطيط.
- تصميم بدائل الخطط بحيث يعد المخططون سيناريوهات متعددة لتحقيق الأهداف.

- تقييم التأثيرات البيئية والاقتصادية والاجتماعية مع الأخذ بعين الاعتبار التكاليف والفوائد لكل بديل.
- اختيار الخطة أو البديل الأمثل ويتم ذلك بمشاركة جميع الجهات المعنية بعملية التخطيط.
- تنفيذ الخطة التي وقع عليها الاختيار بعد اعتمادها رسمياً ضمن خطة شاملة ومن خلال مجموعة من الخطط التفصيلية.
- متابعة وتقييم الخطة وحصر نتائجها ومقارنة ذلك بأهداف الخطة.
- مراجعة الخطة بعد فترة زمنية وإجراء التعديلات الضرورية عليها.

وقد أطلق شتاينر على هذا النوع من التخطيط اسم التخطيط العقلاني نظراً لأنه يبدأ بتحديد أهداف الخطة وينتهي بتنفيذها ليعود من جديد لمراجعتها وتعديلها بما يتناسب ويتلاءم مع ما يستجد من ظروف وأوضاع ديموغرافية واقتصادية واجتماعية وبيئية.

ويذهب البعض إلى تحديد مراحل عملية تخطيط الأرض في مجموعة من الخطوات هي: (Catanse and snyder, 1978, p.352)

- تحديد وصياغة الأهداف العامة والتفصيلية بمشاركة السكان أو ممثلهم.
- إعداد خطط بديلة.
- تقييم البدائل.
- اختيار البديل الأفضل.
- تنفيذ الخطة.
- متابعة وتصميم الخطة.
- مراجعة الخطة.

ويرى آخرون أن عملية تخطيط استخدام الأرض تمر في عدة مراحل هي:

(Griggs and Gilchrist, 1977, P.405)

- تحديد أهداف وغايات المجتمع.
- جمع وتحليل البيانات.
- إعداد خطة كاملة لاستخدامات الأرض.
- تنفيذ الخطة من خلال تخصيص الأراضي للاستخدامات المختلفة Zoning في الإقليم والمناطق الفرعية Subdivision .
- أما الفاو FAO فتحدد عملية تخطيط استخدامات الأرض في عدة خطوات أساسية مترابطة ومتسلسلة بحيث تشكل مخرجات كل خطوة مدخلات للخطوة التي تليها وهذه الخطوات هي (FAO, 1993, p.10) :
- تحديد أبعاد الخطة وتشمل هذه الخطوة دراسة للوضع الراهن وتحديد الحاجات والمشكلات القائمة وصياغة الأهداف.
- تنظيم العمل بما في ذلك تحديد فريق التخطيط والجهات المعنية بعملية التخطيط وكذلك النشاطات المراد تنفيذها.
- تحليل المشكلات من خلال دراسة الوضع الحالي لاستخدامات الأرض ووضع الحلول المقترحة.
- تحديد التغيرات المراد تنفيذها وخصوصاً أنماط استخدام الأرض الجديدة التي يجب مناقشتها مع جميع الجهات ذات العلاقة.
- إعداد البدائل المختلفة لعملية التطوير.
- تقييم البدائل واختيار البديل الأمثل.
- تنفيذ خطة استخدامات الأرض التي وقع عليها الاختيار من خلال إعداد وتنفيذ مجموعة من الخطط التفصيلية للمناطق المختلفة في الإقليم أو الدولة ووفق أحكام التنظيم.
- متابعة وتقييم الخطة ومقارنة النتائج المتحققة بالأهداف.
- مراجعة الخطة وتعديلها بما يضمن سلامة الأهداف.

ما تقدم يتبين بأن هناك قاسماً مشتركاً كبيراً بين وجهات النظر الخاصة بمراحل عملية تخطيط استخدام الأرض من حيث خطوات إعدادها وتنفيذها ومتابعتها وهي جميعاً تحاول الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ما هو الوضع الحالي؟
- هل التغيير يميل إلى الأسوء، وإذا كان كذلك ما هي المتطلبات لتحسين ذلك؟
- كيف يمكن إحداث التغيير؟
- ما هو الاختيار أو البديل الأمثل؟
- كيف يتم تنفيذه؟ وما هي متطلبات ذلك واحتمالية لمجابهة؟.

مسح استخدام الأرض:

1- مسح استخدام الأرض الريفي:

تشمل عمليات مسح استخدام الأرض الريفي حصر ودراسة أنماط استخدام الأرض الريفي كأنماط الاستخدام الزراعي والغطاء الطبيعي كالغابات والمراعي وأيضاً الاستخدام الترفيهي وأي استخدامات أخرى قائمة. ولعل التركيز غالباً ما ينصب على استخدامات الأرض الزراعية نظراً للأهمية المتزايدة للزراعة كمصدر رئيسي للغذاء في جميع دول العالم وبخاصة تلك التي تعاني من ارتفاع مستمر في معدلات النمو السكاني؛ ولهذا السبب ولأسباب أخرى عديدة ازداد الاهتمام باستخدامات الأرض الزراعية في الأرياف ومن أهم هذه الأسباب ما يأتي (العنقري، 1989، ص 68):

1. لم تعد الزراعة قطاعاً زراعياً يعمل على توفير الغذاء والطعام للأعداد المتزايدة من السكان، بل أصبحت تشكل قطاعاً إستراتيجياً يلعب دوراً كبيراً في قوة الدولة السياسية، فسد النقص الحاصل في محاصيل معينة من السوق الدولي لدولة ما أصبح يخضع لاعتبارات سياسية أكثر من خضوعه لاعتبارات اقتصادية، ولعل قصة القمح الأمريكي من أفضل الأمثلة على ذلك.

2. أصبحت الغلال والمحاصيل الزراعية تشكل مواد أولية أساسية للكثير من الصناعات في عصرنا الحاضر الأمر الذي جعل منها عنصراً أساسياً في اقتصاد كثير من الدول.

3. تشكل الأراضي المستغلة زراعياً أكبر نسبة من أي استخدام آخر في معظم دول العالم، كما تعتبر مصدر رزق لغالبية السكان في الكثير من الدول، لذلك أصبحت هموم زيادة الإنتاج الزراعي وتوسيع الرقعة الزراعية من أكبر المشكلات التي تعاني منها الكثير من الدول.

4. عدم توازن توزيع الإنتاج الزراعي العالمي مع توزيع السكان أدى إلى ظهور مشكلات غذائية خطيرة في العديد من الدول كالمجاعات وتفشي أمراض سوء التغذية، الأمر الذي زاد من اهتمام الدول والشعوب بقطاع الزراعة والإنتاج الزراعي والمساحات الزراعية.

5. تعاني نسبة كبيرة من سكان العالم من مشكلات تغذية مختلفة، ولم تتمكن الزيادة الحاصلة في إنتاج بعض الدول من تغطية النقص الحاصل في بقية دول العالم، مما أدى إلى تراجع في معدل الغذاء المخصص للفرد في كثير من دول العالم.

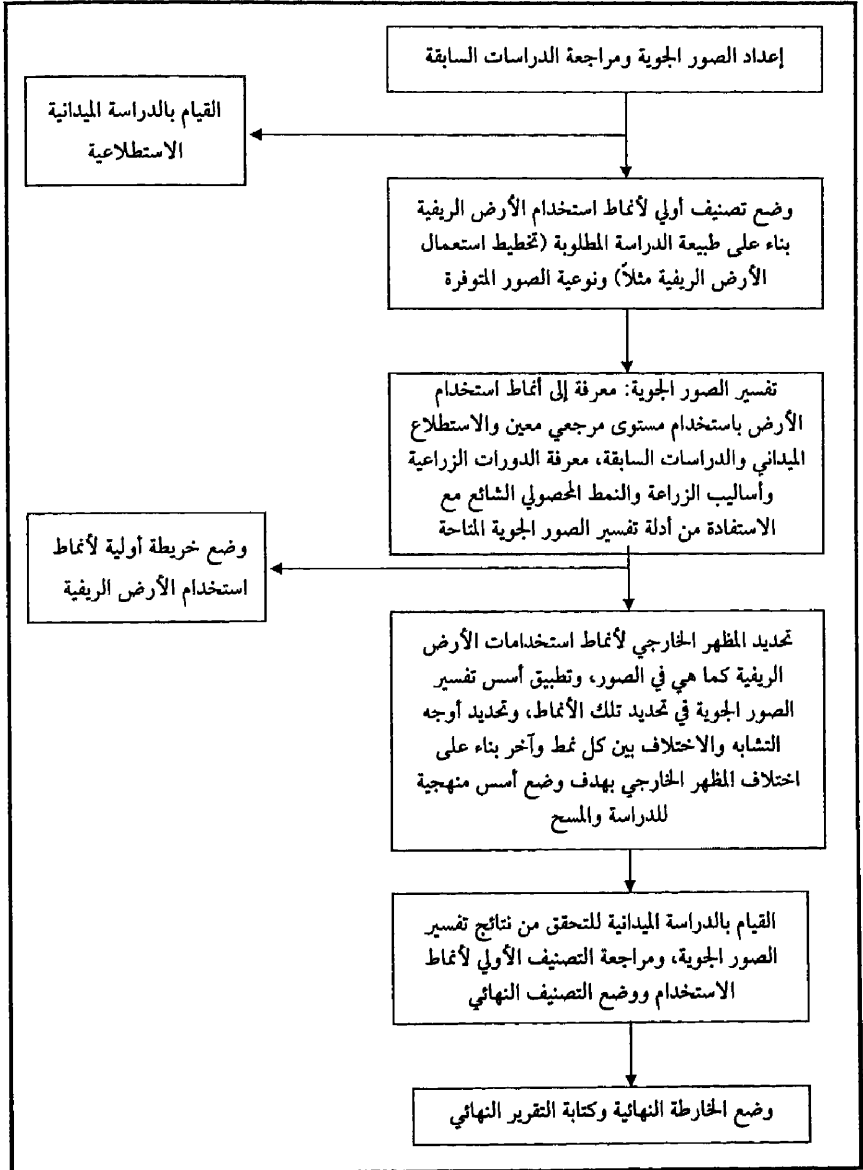
لهذه الأسباب جميعها انصب الاهتمام على استخدامات الأرض الزراعية، وأصبح الحصول على معلومات مسبقة ووافية عن المساحات الزراعية والإنتاج الزراعي والآفات الزراعية وتحديد مناطق الجفاف أمراً في غاية الأهمية. وهذه المعلومات لا يمكن الحصول عليها بسرعة ودقة باستخدام الطرق التقليدية في جمع البيانات وتصنيفها، وأصبح من الضروري إيجاد طرق سريعة ودقيقة وغير مكلفة لتحقيق هذه الغاية، وتبين أن تقنيات الاستشعار عن بعد وبخاصة الصور الجوية هي الوسيلة التي تشكل بدورها أداة جيدة لمسح استخدامات الأرض الزراعية وتكوين صورة شاملة عن العلاقات المكانية بينها، إلى جانب أهميتها في المساعدة في تقييم تأثير الإنسان في البيئة المحيطة به وقدرتها على تمييز المحاصيل الزراعية المختلفة وفي أوقات السنة المختلفة، وتوفر الصور الجوية عند توظيفها لمسح استخدامات الأرض الريفية نوعين من البيانات هي (الفرحان، 1987، ص 109-110):

- معلومات عامة عن أنماط استخدام الأرض الريفية ويمكن تمثيلها على خرائط ذات مقياس متوسط أو صغير أي 1:10000 فأصغر.

- معلومات تفصيلية يمكن توظيفها لأغراض التخطيط الزراعي أو تخطيط استخدامات الأرض الريفية، وعادة ما يتم الحصول على هذه المعلومات من صور جوية ذات مقياس رسم كبير يتراوح ما بين 1:1000 و 1:2500.

وعند استعمال الصور الجوية لمسح استخدامات الأرض الريفية فإنه لا بد من استخدام صورة جوية مأخوذة لهذا الهدف، ويفضل أن تتم عملية المسح قبل موعد حصاد المحاصيل بأسابيع قليلة ويمكن باستخدام هذه الصور الحصول على معلومات تفصيلية عن أنواع الزراعة وأنواع المحاصيل، وكذلك بيانات تفصيلية عن النباتات الطبيعية، وهنا لا بد من الإشارة إلى ضرورة وجود عمل ميداني أو مسح ميداني لبعض أنماط استخدام الأرض الريفية قبل تحليل الصور الجوية وبعد تحليلها وذلك من أجل ضبط عملية التحليل والتفسير والتأكد من سلامتها.

ويشير الفرحان إلى أن المعهد الدولي لمسوحات الفضاء وعلوم الأرض International Institute of Aerospace and Earth Sciences (ITC) قد طور نظاماً خاصاً بمسح الأرض في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط باستخدام الصور الجوية وذلك من خلال دراسات تم إنجازها في منطقة القيروان في تونس، وقد تم مسح استخدامات الأرض في هذه المنطقة باستخدام مجموعة من الخطوات التي يبينها شكل رقم (13)، وتم في هذا النظام وضع تصنيف خاص لأنماط استخدام الأرض الريفية يناسب جميع المسوحات المماثلة في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط بما في ذلك الأردن (جدول رقم 3) مع الإشارة إلى ضرورة تطوير وتعديل هذا التصنيف ليناسب منطقة الدراسة.



شكل رقم (13): خطوات نظام المعهد الدولي (ITC) لمسح استخدام الأرض الريفي

(المصدر: فرحان، 1987)

جدول رقم (3) تصنيف المعهد الدولي (ITC) لاستخدامات الأرض الريفية في منطقة

حوض البحر المتوسط

1- الاستخدامات الزراعية:

- 101 الأراضي المزروعة بالخصيل
- 10101 الحبوب
- 10102 الخضراوات
- 10103 الأعلاف
- 10104 أراضي بور
- 10105 أشجار الزينة
- 10106 الفراكه
- 10107 الصبار
- 102 أراضي حرجية/ غابات
- 103 أراضي رعوية/ حشائش
- 104 نظم الري (قنوات، سدود ترابية، مجاري أودية)
- 105 أراضي تسقى بالينابيع والآبار

2- استخدامات أخرى

- 201 مستوطنات ريفية
- 20101 مساكن دائمة
- 20102 مساكن شبه دائمة
- 20103 مناطق ترحال
- 202 طرق مواصلات
- 20201 طرق رئيسة
- 20202 طرق ثانوية
- 20203 عمارات غير مرصوفة
- 203 سكة حديد

3- أراضي غير مستغلة

- 301 نظم صرف
- 302 مجار وقنوات مائية
- 303 جداول
- 304 رواسب الفيضان
- 305 أراضي صخرية جرداء

(المصدر: الفرخان، 1987)

❖ مسح أنواع الزراعة والمحاصيل

تستخدم لمثل هذه الغايات صور جوية ذات مقياس كبير 1:10000 فأكبر، وأهم العناصر التي يمكن الاعتماد عليها في تمييز المحاصيل من الصور الجوية هي درجة اللون والنسيج وكذلك الأدوات المرتبطة بكل نوع من أنواع الزراعة، ولا بد للباحث هنا من أن يأخذ بعين الاعتبار حقيقة أن النسيج واللون يختلفان من فترة زمنية لأخرى خلال مراحل نمو المحصول، لذلك لا بد أن يكون الباحث عالماً بطبيعة اللون والنسيج الذين يأخذهما المحصول في كل فترة من فترات نموه، أما الخطوات التي يمكن اتباعها في دراسة أنواع المحاصيل فهي :

(العنقري، 1986، ص 134):

- تقسيم الأراضي والتي غالباً ما تأخذ ستة أقسام رئيسية في جميع أقاليم العالم هي:
 - المحاصيل الحقلية.
 - المحاصيل الدائمة.
 - المحاصيل المستصلحة.
 - الحقول المهجورة.
 - البساتين.
 - الكروم.
- يتم عمل قائمة بجميع المحاصيل في منطقة الدراسة ويمكن أن يساعد في ذلك أخصائيو زراعيون.
- يحاول الباحث تعرف كل محصول طبيعياً ومن خلال الزيارة الميدانية.

- يتم إعداد دليل خصائص كل محصول من خلال الزيارة الميدانية والصور الجوية.

والجدير بالذكر أن أهم المشكلات التي تواجه مفسر الصور الجوية هي مشكلة تحديد أنواع المحاصيل المزروعة وعلية فإنه يمكن الاستعانة بعدد من الطرق التي تساعد في التعرف على المحاصيل الزراعية مثل المعرفة الجيدة بطرق زراعة المحاصيل المختلفة وكذلك معرفة المعدات والأدوات المستخدمة في زراعة كل نوع من أنواع المحاصيل بالإضافة إلى معرفة مواعيد زراعة المحاصيل المختلفة، ورغم صعوبة التمييز بين أنواع المجموعات الزراعية مثل الحبوب والبساتين والدواجن والماشية (العنقري، 1986، 99)

❖ مسح النباتات الطبيعية

تعتبر النباتات الطبيعية مورداً طبيعياً هاماً في كثير من الدول، وباستخدام الصور الجوية يمكن دراسة النباتات الطبيعية في أي منطقة من عدة جوانب هي (العنقري، 1986، 141):

- تحديد أنواع الأشجار وهذه تحتاج إلى صور جوية ذات مقياس رسم كبير.
- إعداد خرائط بأنواع النباتات والأشجار في منطقة الدراسة وتستخدم هنا الصور الجوية والفضائية بمقاييس متوسطة وصغيرة.
- تقدير كمية الأخشاب وأنواعها.
- مراقبة واستكشاف الحرائق وتقدير الخسائر الناجمة عن ذلك.
- تحديد مناطق النباتات الميتة أو تلك التي تعاني من أمراض معينة.

ويرى الفرحان أنه ولأغراض إدارة الغابات يمكن استخدام الصور الجوية بكفاءة عالية حيث تقسم منطقة الدراسة إلى مقاطعات غابية Forest Districts بمساحة تتراوح بين 100000 إلى 200000 دوئم وتقسم المقاطعات إلى نطاقات Compartments بمساحة تتراوح بين 100 إلى 500 دوئم لكل نطاق ثم تقسم النطاقات على أساس تجانس أنواع النباتات إلى وحدات غابية يعرف كل منها باسم Stands وتعتبر الوحدة الغابية أصغر مساحة لأغراض إدارة الغابات. وبشكل عام تعمل الصور الجوية على تسهيل إدارة الغابات ومسح النباتات الطبيعية حيث يمكن من خلالها حساب وقياس مجموعة من المتغيرات مثل (الفرحان، 1987، ص 216):

- 1- كثافة الغطاء النباتي أو عدد النباتات في وحدة المساحة ويشكل هذا المتغير مؤشراً للوفرة النسبية لنوع معين من النباتات.
- 2- الغطاء النباتي ويقصد به تلك النسبة المثوية من سطح الأرض الذي تغطيه أنواع معينة من النباتات وهذا المتغير يعبر عن مؤشر سيادة نوع نباتي معين.
- 3- الإنتاج ويعبر عنه بالوزن أو الحجم في وحدة مساحية معينة وهذا مؤشر لقياس الإنتاجية.
- كما يمكن أن تساعد الصور الجوية ذات مقياس الرسم الكبير في إجراء مجموعة من القياسات الهامة في مجال إدارة الغابات مثل (الفرحان، 1989، ص 217):
- 4- قياس ارتفاع الشجرة وبالتالي الوحدة الغابية.
- 5- قياس القطر التاجي.
- 6- قياس كثافة تيجان الأشجار.
- 7- معرفة عدد الأشجار.

8- مساحة المنطقة الغائية.

9- حجم الأشجار في المنطقة الغائية.

فعلى سبيل المثال يمكن قياس ارتفاع الشجرة باستخدام الطرق والمعادلات الآتية: (الفرحان، 1987، ص 217-219):

1- طريقة قياس الارتفاع باستخدام طريقة طول الظل وفي هذه الحالة تستخدم المعادلة الآتية:

$$h = L \cdot \tan a \cdot H/P$$

حيث أن:

h ارتفاع الشجرة بالأمتار.

L طول الظل.

a زاوية سقوط أشعة الشمس بافتراض أن سطح نمو الأشجار مستوٍ.

H ارتفاع الطائرة في أثناء عملية التصوير.

f البعد البؤري

2- قياس ارتفاع الشجرة باستخدام طريقة إزاحة التضاريس وفي هذه الحالة تستخدم المعادلة الآتية:

$$?r = r \cdot \frac{\Delta H}{H}$$

حيث أن:

?r مقدار إزاحة التضاريس.

r المسافة على الصورة الجوية بين نقطة الأساس أو نقطة النظير والجسم المزاح.

H ارتفاع الجسم المزاح على المستوى المرجع

H ارتفاع الطائرة

أما فيما يتعلق بقياس حجم الشجرة فيمكن أن يستخدم في سبيل ذلك المعادلة الآتية: (الفرحان، 1987، ص 225).

$$Y = a + b \text{ (cah)}$$

حيث أن:

Y: حجم الشجرة كما يتم تحديده ميدانياً باستخدام تقنية المسح بالعينة من

أجل إيجاد معادلة خط الانحدار b, a .

ca: مساحة تاج الشجرة.

h: ارتفاع الشجرة.

وبخصوص قياس مساحة المنطقة الغابية فيمكن أن يستخدم جهاز البلانميتر أو طريقة تقسيم المنطقة إلى أشرطة متساوية العرض أو تستخدم طريقة شبكة النقط والإحداثيات ونظراً لأن المجال هنا لا يتسع لذكر مزيد من التفصيل فإنه يمكن للقارئ العزيز أن يرجع إلى الكتب المتخصصة في هذا المجال من أجل الاستزادة.

2- مسح استخدامات الأرض الحضرية:

تتميز استخدامات الأرض الحضرية بالديناميكية والتغير السريع والمستمر إلى جانب أنها تمتاز بالتنوع الشديد والتعقد مقارنة باستخدامات الأرض الريفية، ويرتبط هذا التنوع في النشاطات الحضرية وسرعة تغيرها واستمرارها بطبيعة المجتمع الحضري الذي يخضع دائماً للتطور نتيجة التغير المستمر في حاجات المجتمع ومتطلباته، وعليه فإن أنماط استخدام الأرض الحاضرة ما هي إلا نتاج لعملية النمو الحضري أو الأنشطة الحضرية السابقة.

تركز عمليات مسح استخدامات الأرض الحضرية على جميع أراضي المدينة أو المنطقة الحضرية سواء أكانت هذه الأراضي مطورة (أي تنشط فيها استخدامات معينة) أو مفتوحة أو خالية وغير مشغولة، ونظراً لخصائص استخدامات الأرض الحضرية الأنف ذكرها فإن دراسة مثل الأنماط تكون على غاية من الصعوبة وتحتاج إلى جهد ووقت بالإضافة إلى الكلفة العالية، وقد تبين

أن أفضل أساليب مسح استخدامات الأرض الحضرية هي الصور الجوية نظراً لما توفره هذه الصور من جهد ووقت وأيضاً بسبب انخفاض كلفتها خصوصاً فيما يتعلق بإعداد خرائط استخدامات الأرض الحضرية، إلى جانب أن الصور الجوية ذات كفاءة وفعالية عالية في دراسة التغيرات المستمرة في أنماط استخدامات الأرض الحضرية حيث يمكن بواسطة هذه الصور متابعة التغيرات التي تطرأ على النشاطات الحضرية المختلفة ثم تعديل المخططات بما يتلاءم مع هذه التغيرات، كل ذلك يمكن أن يحصل بسرعة ودقة وكلفة بسيطة مقارنة بوسائل المسح التقليدي وخصوصاً العمل الميداني الذي يحتاج لوقت وجهد كبيرين وتكلفة عالية.

تستخدم في عملية مسح استخدامات الأرض الحضرية صور جوية ذات مقياس كبير 1:5000 خصوصاً في حالة دراسة مناطق أو أجزاء صغيرة من المدن مثل المركز التجاري، أما في حالة دراسات مساحة واسعة فيمكن اللجوء إلى صور جوية بمقاييس رسم متوسطة أو صغيرة وأحياناً تستخدم الصور الفضائية لهذه الغاية، وقد قام المعهد الدولي (ITC) في هولندا بتطوير تصنيف خاص لمسح استخدامات الأرض الحضرية تميز بما يأتي (الفرحان، 1987، ص 121-123):

أ- تميز استخدامات الأرض الحضرية في هذا النظام من خلال خمسة أبعاد للاستخدامات هي:

- درجة تطوير الموضع: وتشمل الأراضي المطورة غير المبنية، والأراضي المطورة المبنية، والأراضي غير المطورة.
- التوافق الموضعي ويعكس نوعية المباني فنقول: مبانٍ تجارية وأخرى سكنية، ومساجد، ومسارح الخ.
- الاستخدام القائم ويمثل نوعية النشاط القائم في المبنى.
- الاستخدام الزائد ونعني بذلك الوظيفية الاقتصادية للمؤسسات المختلفة، فالصناعات التحويلية مثلاً تحتاج إلى مناطق إضافية للإنتاج والتخزين ومكاتب وحركة مرور الخ.

• خصائص الأنشطة مثل: حجم النشاط وتكراره وعدده.

ب- استخدام في هذا النظام التمثيل الكارتوجرافي المجسم للمباني التي تتجاوز ارتفاعها أربعة طوابق وذلك لتمييز الاستخدام الكثيف في تلك الطوابق خصوصاً في وسط المدينة وهذا يختلف عن النظام الأمريكي الخاص بمسح استخدامات الأرض في المدن حيث تمثل استخدامات كل طابق من البناية على خريطة منفصلة الأمر الذي يؤدي في النهاية إلى ظهور عدة خرائط لاستخدامات الأرض في المدينة.

ج- تمثلت عملية مسح استخدامات الأرض الحضرية حسب النظام الهولندي (ITC) في عدة خطوات يبينها شكل رقم (14). وقد اعتبرت رابطة الكرتوجرافيين العالمية هذا النظام بتفاصيله أفضل نظام لمسح استخدامات الأرض في المدن وذلك نظراً لإمكانية تطبيق هذا النظام على أي مدينة بعد إدخال تعديلات خفيفة على تصنيف استخدام الأرض المستخدم (جدول رقم 4) لكي يناسب ظروف المدينة المراد مسح استخدامات الأرض الحضرية فيها.

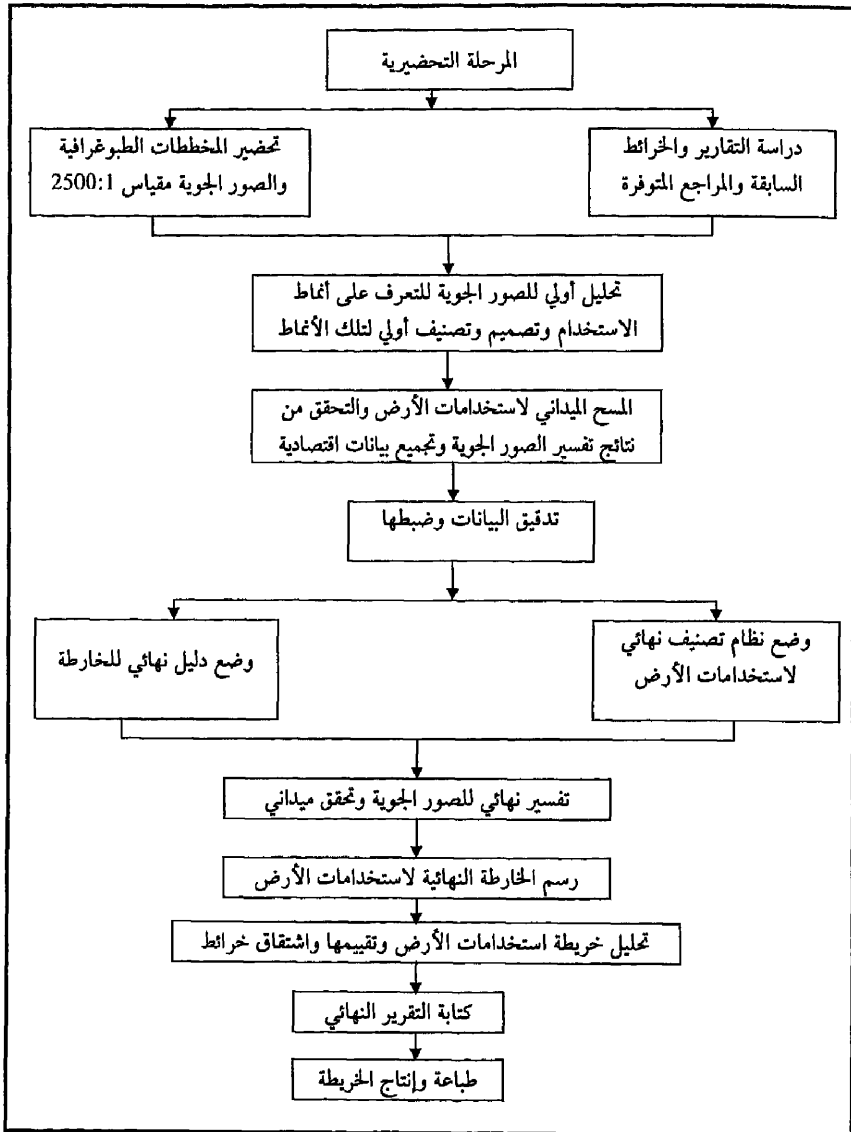
د- استخدمت في هذا النظام الرموز الهندسية الملونة لتمثيل استعمال الأراضي المتعددة في المباني التي يقل ارتفاعها عن أربعة طوابق.

جدول رقم (4) نظام المعهد الدولي (ITC) لتصنيف استخدامات الأرض الحضرية

- 1- الأنشطة الصناعية ولونها أرجواني وتشمل:
 - 101 مناطق تخزين المنتجات الصناعية.
 - 102 مناطق الإنتاج.
 - 103 مناطق المباني والمكاتب ومناطق التوسع المستقبلي.
- 2- مناطق الزيارة وتلون باللون الأحمر وتضم:
 - 102 مناطق المعارض ومحلات البيع.
 - 202 مناطق الفنادق والمطاعم والمقاهي.
 - 203 المناطق العامة كالمسارح ودور السينما والمتاحف والكنائس الخ.
- 3- الإقامة وتلون باللون الأزرق وتشمل:
 - 301 مناطق المكاتب المختلفة سواء كانت حكومية أو خاصة.
 - 302 مناطق الخدمات الطبية والصحية بأنواعها المختلفة.
 - 303 مناطق الخدمات التعليمية كالمدارس والمعاهد والجامعات.
- 4- مناطق السكن ولونها بني وتضم:
 - 401 المساكن والمنازل.
 - 402 المساكن الخاصة مثل: ملاجئ العجزة، مساكن الطلبة، المساكن المتحركة.
- 5- المروج باللون الأصفر ويشمل:
 - 501 المرور السريع (طرق المواصلات السريعة والمعبدة ومواقف المركبات).
 - 502 المرور البطيء.

- 503 ممرات المشاة.
- 504 السكك الحديدية.
- 505 مناطق مباني الصيانة والكراجات ومحطات الوقود والمحطات النهائية.
- 506 القنوات المائية المخصصة للنقل.
- 6- المناطق الترويحية باللون الأخضر وتضم:
- 601 مناطق الغابات.
- 602 الحدائق العامة.
- 603 الملاعب الرياضية.
- 7- استخدامات أخرى وتلون باللون الرمادي أو الأخضر الفاتح :
- 701 مبان غير مستغلة.
- 702 أراضى فضاء غير مستغلة.
- 703 أراض زراعية ومباني.
- 704 أراض غير معروفة الاستعمال

المصدر: فرحان (1987)



شكل رقم (14): خطوات نظام المعهد الدولي (ITC) لمسح استخدام الأرض الحضرية

(المصدر: الفرحان، 1987)

هـ- استخدمت وسائل الاتصال بالراديو في أثناء العمل الميداني عند تطبيق هذا النظام على مدينة انسخديه الهولندية، حيث كان الباحث الميداني يتنقل في المدينة بواسطة سيارة أو دراجة أو مشياً على الأقدام ويقوم بتدقيق الخارطة الأولية الناجمة عن تفسير الصور الجوية ويكون أثناء ذلك على اتصال بالراديو مع مفسر الصور الجوية في المختبر والذي يقوم بتصحيح الخريطة الأولية لاستخدامات الأرض المشتقة من الصور الجوية بناء على الملاحظات الميدانية.

و- أثبت نظام مسح استخدامات الأرض الحضرية الهولندي قدرة كبيرة في توفير بيانات ومعلومات دقيقة عن استخدامات الأرض وفي فترة زمنية قصيرة.

ر- يساعد النظام الهولندي على اشتقاق خرائط بحيث تبين كل خريطة استخداماً محدداً، فمثلاً خريطة للاستخدام السكني وأخرى للاستخدام التجاري وثالثة للاستخدام الترفيهي وهكذا، ويتم بعد ذلك حساب مساحات الاستخدامات المختلفة وتقدم على شكل جداول إحصائية تشمل مساحة كل استخدام ونسبتها المئوية من مساحة المدينة، وتعتبر هذه البيانات على درجة كبيرة من الأهمية بالنسبة لعملية تخطيط استخدامات الأرض الحضرية.

على صعيد آخر قام المعهد الدولي لمسوحات الفضاء وعلوم الأرض (ITC) في هولندا بتطوير نظام خاص لمسح استخدامات الأرض في وسط المدينة التجاري، وتم تطبيق هذا النظام على مدينة انسخديه الهولندية ويجمع هذا النظام ما بين تحليل وتفسير الصور الجوية من جهة والعمل الميداني من جهة أخرى، بحيث يمكن من خلال هذا النظام توفير بيانات كبيرة عن استخدامات الأراضي في وسط المدينة أو المنطقة الحضرية وفي فترة زمنية قصيرة وبكلفة قليلة، وعند تطبيق هذا النظام على مدينة انسخديه الهولندية تم توقيع كل مبنى في مركز المدينة التجاري على ورقة حجم A4 بحيث يتم توقيع نفس المبنى بعد قطعه من الصور الجوية مقياس 1:6000 مرتين بحيث يمكن فحص صور المباني هذه بواسطة ستيريو سكوب الجيب، ويوقع أسفل الصورة لكل مبنى مخطط لنفس المبنى بمقياس 1:1000 ويقوم المساح بتسجيل جميع الرموز الخاصة باستخدامات الأرض المختلفة

داخل المبنى على هذا المخطط، وقد اشتمل المسح الميداني على ثلاث لوحات لكل مبنى بحيث يسجل على اللوحة الأولى استخدامات الأرض للطابق الأول وعلى اللوحة الثانية الوظيفة أو النشاط في الطابق الأول وفي اللوحة الثالثة تسجل عليها استخدامات الأرض للطوابق الأخيرة العلوية، علماً بأن تجميع الاستخدامات وتصنيفها يتم من خلال عملية المسح الميداني، مع ضرورة ملاحظة الاختلاف في تصنيفات استخدامات الأرض للمركز التجاري من مدينة لأخرى، فمثلاً اشتمل المركز التجاري لمدينة انسخديه على ثمانية أنماط من الاستخدامات الحضرية هي: أراضٍ بدون استخدام، واستخدامات صناعية، ومحلات الزيارة (مطاعم، وعيادات، ومحلات تجارية، ومحلات الإقامة، والاستخدامات السكنية، والمرور) والاستخدامات الترويحية واستخدامات أخرى غير مصنفة، ويتم في نهاية المسح والتصنيف لأنماط الاستخدام تمثيلها على خرائط باستخدام رموز هندسية، مع وجود إمكانية تحويل بيانات الاستخدامات المختلفة إلى بيانات رقمية لكل مبنى ولكل طابق ثم لجميع المباني في مركز المدينة التجاري، ويمكن بعد ذلك قياس وحساب مساحات الاستخدامات المختلفة باستخدام نظام إحداثي معين أو باستخدام جهاز البلانيمتر Digital Planimeter (الفرحان، 1987، 132-137).

تحليل الأرض ومسح الموارد الأرضية

تقوم عملية تحليل الأرض بشكل عام على أساس خصائصها الطبيعية التي تتمثل في (Van Zuidan, 1985, p.20) :

- التضاريس (الارتفاع، وشكل الانحدار ودرجته، ومعدل التضرس والتقطع).
- العمليات الجيومورفولوجية (التآكل، والتعرية، والانجراف).
- خصائص الصخور وأنواعها (البنية، والتركيب، والنوع -ناري، أو رسوبي، أو متحول).

- خصائص التربة (الخصوبة، والقوام، والعمق، والصخر الابوي، والتصريف).
- الخصائص الهيدرولوجية (نوع المياه، سطحي، أو جوفي)
- النبات الطبيعي
- الخصائص الجيولوجية والجيوفيزيائية .

تقوم عملية تحليل الأرض على أساس جيومورفولوجي وعلى أساس الخصائص الحيوية للأرض، لذلك فإن اعداد خرائط أشكال سطح الأرض او الخرائط الجيومورفولوجية سيعمل على إيجاد تصنيف للأرض يساعد ويسهل بشكل كبير من عملية تقييمها.

أهداف تحليل الأراضي:

يعتبر تحليل الأرض وسيلة تساعد في الوصول إلى أفضل نمط استخدام ممكن للأرض وذلك من خلال تحقيق أكبر كم ممكن من الإنتاج وفي الوقت نفسه المحافظة على القدرة الإنتاجية للأرض لأطول فترة زمنية ممكنة، وأهم أهداف تحليل الأرض يمكن حصرها في ما يأتي (المشهداني والسامرائي، 1992، ص 162):

- يساعد تحليل الأرض على وضع سياسة عمرانية محددة تقوم على أسس اقتصادية سليمة، وتصنيف الأرض وفقاً للخواص الطبيعية يمكن من معرفة خصائصها وقدراتها الإنتاجية ومن ثم يساعد في التغلب على كثير من المشاكل التي تنتج عن الجهل بخصائص الأرض ومواصفاتها وسبل استخدامها واستغلالها.
- الاستفادة من تحليل الأرض لأغراض شرائها واستخدامها مثل شراء الحكومة مساحات معينة لإقامة متنزهات أو طرق أو محطات توليد طاقة ومعالجة مياه عليها.
- يمكن تحليل الأراضي من وضع سياسة ضريبية سليمة وواضحة وذلك من

خلال تقدير وتقييم عادل للأراضي حسب خصائصها لأغراض الضريبة الزراعية.

- يساعد تحليل الأراضي على تخطيط وتوزيع خدمات البنية التحتية التي تقدمها الحكومة من خلال المقارنة بين كلفة الخدمات وعائداتها.
- يساعد تحليل الأراضي على وضع سياسة واضحة لصيانة التربة وتحديد الحجم الأمثل للحيازة الزراعية والمحافظة على الأرض من التفتت.

تعتبر تقنية تحليل وتفسير الصور الجوية الأساس الذي تقوم عليه عملية تحليل الأرض وفي هذا المجال ظهرت عدة نظم عالمية متخصصة في مجال تحليل الأرض أشهرها نظام المعهد الدولي ITC والنظام الأسترالي والنظام الإنجليزي والبولندي والأمريكي.

- يقصد بتحليل الأرض تحديد النمط الذي انتظمت به وخصائص هذا النمط وهذا يعني أن عملية التحليل تعطي صورة واضحة عن المركب الطبيعي لسطح الأرض وخصائصه التي تهتم الإنسان ونشاطاته المختلفة مثل التضاريس والعمليات الجيومورفولوجية والجيولوجية وكذلك خصائص الصخر والتربة والماء والنبات الطبيعي وهذه جميعاً تتم تمثيلها في خرائط خاصة بتصنيف الأرض تشكل مدخلات ضرورية لتقييم الأراضي الريفية ومن ثم تحديد الاستخدامات المناسبة والمثلئ لكل صنف من هذه الأرض.

كما تقدم يتبين أن عملية تحليل الأرض ترتبط بأشكال السطح التي تظهر على أنها وحدات أرضية، ووفق مفهوم تصنيف الأراضي فإن هذه الوحدات في الحقيقة هي وحدات حيوية تشمل جميع العمليات المتعلقة بالصخور والتربة والماء والنبات الطبيعي والتي يؤثر كل منها في الآخر بشكل يعمل على تحقيق توازن طبيعي معين، لذلك فإن دراسة الوحدات الأرضية على أساس جيومورفولوجية تمثل المنهج الصحيح لعملية تصنيف الأراضي ومن ثم تقييمها.

يقصد بعملية تصنيف الأراضي حصرها ضمن مجموعات معينة كالوحدات Units والنظم Systems والأقاليم Provinces على أساس التشابه في الخصائص Similarity بين أنواع السطح وما تحت السطح وما هو قريب من السطح ، وفي ما يأتي سنحاول التعرف على الخطوط العريضة لنوعين من نظم تحليل وتصنيف الأرض هما النظام الهولندي والنظام الأسترالي.

1- نظام المعهد الدولي ITC (النظام الهولندي).

يقوم النظام الهولندي على أساس منهج اللاسندسكيب الذي يعتمد القياسات وخصوصاً في المستويات التفصيلية وشبه التفصيلية، ويتم ذلك من خلال المسح الجيومورفولوجي الذي يهدف إلى تقديم صورة واضحة عن أشكال سطح الأرض الرئيسية والثانوية من حيث (فيرستابن، 1975، ص9):

- التكوين والعمر الجيولوجي.
- التطور الجيولوجي للأشكال الأرضية في الظروف المناخية البائدة والسائدة.
- الخصائص المورفومترية مثل: أطوال ومساحات والمحدار وتضرس الأشكال الأرضية .
- الخصائص المورفولوجية مثل المظهر الخارجي لأشكال سطح الأرض.
- الخصائص المورفوديناميكية مثل العمليات الجيومورفولوجية البائدة والسائدة.

وتتم دراسة هذه الخصائص وتوقعها على خرائط جيومورفولوجية بهدف تقييم الموارد الطبيعية ومعالجة المشكلات البيئية القائمة والمتوقعة، ولعل استخدام الصور الجوية جنباً إلى جنب مع العمل الميداني والمخبري في دراسة تحليل الأرض وإنتاج الخرائط الجيومورفولوجية قد جعل منها وسيلة أساسية في هذا المجال حتى بات يؤكد أن أي مسح جيومورفولوجي بدون صور جوية هو مسح غير مكتمل خصوصاً أن الصور الجوية تعمل على إظهار أشكال سطح الأرض بكفاءة ودقة عالية وبجهد وكلفة قليلين ((فيرستابن، 1975، ص10).

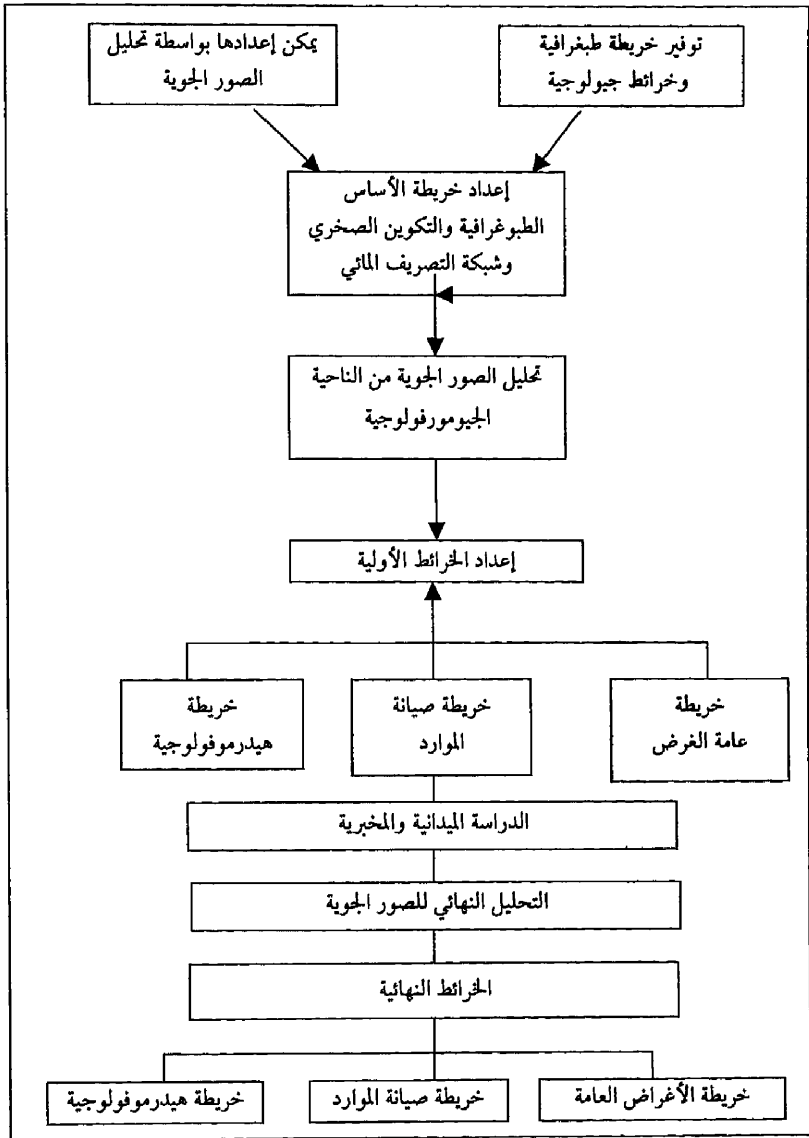
أما عن خطوات المسح الجيومورفولوجي التفصيلية فيوضحها شكل رقم (15).

وعموماً يشمل هذا النظام أربع مجموعات أرضية تقوم على أساس جيومورفولوجي هي:

- مكونات أرضية. Component
- الوحدات الأرضية Units.
- النظم الأرضية Systems.
- الأقاليم الأرضية Provinces

أما الخطوات الرئيسة في هذا النظام فتشمل (Van Zuidan ,1985,p.52):

- المسح العام وفيه يتم تحديد الوحدات الأرضية الكبرى كالأقاليم الأرضية والنظم الأرضية وخصائصها .
- المسح التفصيلي وفيه يتم تحديد الوحدات الأرضية Unites وخصائصها لكل نظام أرضي والنظم الأرضية لكل إقليم من الأقاليم.



شكل رقم (15) خطوات المسح الجيومورفولوجي حسب النظام الهولندي

المصدر: فيرستابن، 1975

يبدأ هذا النظام بتحديد الوحدات الجيومورفولوجية الرئيسية كالأشكال الأرضية والأشكال الصغيرة ومن ثم دمجها لتعطي أو تشكل فيما بعد النظم ثم الأقاليم ثم يتم إعداد خرائط الوحدات والنظم والأقاليم الأرضية وفق رموز معينة ويحدد دائماً استخدام الرموز الدولية المستعملة في هذا المجال، فمثلاً إذا ما استخدمنا الرمز F ليرمز إلى سهل فيضي فإنه لا بد من إضافة مجموعة من الأرقام التي تعكس خصائص هذا السهل، فمثلاً 1،2،3 F فرقم (1) يعني نوع التضاريس وفي هذه الحالة فهو أرض شبه مستوية أما رقم (2) فيمثل نوع الصخور وهو في هذه الحالة صخر رسوبي غير مندمج ويشمل تكوينات من الرمل والصلت ، أما رقم (3) فيعني أصل الشكل الأرضي وفي هذه الحالة فهو أصل رسوبي ناجم بفعل عمل نهري .

وبشكل عام يمكن أن تستخدم مجموعة من الرموز التي تدل على أصناف الأراضي وخصائصها المختلفة ونورد في ما يأتي بعض الأمثلة لهذه الرموز (فيرستابن، 1975، ص12):

- 1- تعني أراضي مستوية ذات ميل قليل (سهول فيضية، وبقايا مدرجات نهريّة، وسهول شاطئية حديثة ، وهضبة غير مقطّعة...).
- 2- أراضي ذات ميل خفيف أو منحدرات مستقيمة (مراوح فيضية، وسهول حتية، وشبه سهل نحاتي...)
- 3- أراضي متموجة (ميل خفيف إلى معتدل): (هضبة كارستية، وحقول لابات بركانية).
- 4- أراضي منحدرّة إلى معتدلة الانحدار: (حقول كثبان رملية، وسهول شاطئية مع حواجز، وظهور خنازير، وأقدام مخاريط بركانية...)
- 5- منحدرات شديدة الانحدار: (منحدرات الميل لظهور الخنازير والكويستات والجروف البنائية والمخاريط البركانية).
- 6- أراضي شديدة الانحدار ومتقطّعة بشكل كبير (الجروف الصخرية الصدعية، والرقاب البركانية...)

والجدير بالذكر أن عملية تمييز الوحدات الأرضية وتصنيفها تتم بناء على تمييز الظواهر الواضحة من خلال الصور الجوية والعمل الميداني بحيث يمكن تحديد الخصائص الهيدرولوجية والصخرية والتربة لكل وحدة أرضية ومن ثم يمكن الوصول بسرعة وإتقان إلى تصنيف منطقة الدراسة، كذلك يمكن اعتماد طريقة رسم المقطع الطبوغرافي لمنطقة الدراسة بحيث يبين عليه خصائص كل من التضاريس، والجيولوجيا، والجيومورفولوجيا، والتربة ويراعى هذا المقطع التابع الأرضي وتحدد عليه حدود المناطق التضاريسية والجيولوجية والجيومورفولوجية والبيدولوجية المتشابهة بحيث تعتبر كل منطقة ذات خصائص متشابهة وحدة أرضية أو نظاماً أرضياً .

2- النظام الأسترالي لتحليل الأرض:

الأساس الذي يقوم عليه النظام الأسترالي في تحليل الأراضي يعتمد على خصائص الأرض كالتوبوغرافية، والانحدار، والصخور، والتربة، والنبات الطبيعي ويعمل هذا النظام بأربعة مستويات وفق نظام هرمي Hierarchical هي :

المكونات	Components
- الوحدات	Units .
- الأنماط	Patterns
- الأقاليم	Provinces

ويقصد بالهرمية أن الوحدة الأرضية Units تشمل مجموعة من المكونات Component وكل نمط أرضي Pattern يتكون من مجموعة من الوحدات الأرضية المتشابهة Units وكل إقليم أرضي Province يشمل مجموعة من النظم الأرضية المتشابهة وهكذا.

يعتبر تحديد المكونات الأرضية Component الأساس في تحديد بقية الفئات الأرضية الأخرى كالوحدات والنظم والأقاليم، أما معايير تحديد المكونات فتعتمد على خصائص الأرض من حيث الانحدار، والصخر، والتربة، والنبات الطبيعي أما

- معيار الانحدار فيقوم على تحديد شكل الانحدار هل هو المنحدر مقعر ام مستو ام محدب؟ بينما يقوم معيار الصخر على تحديد نوع الصخر:
- رسوبي مثل: رملي، وكولملميريت، وكلسي إلخ.
 - متحول مثل: شيست، وفيليت، وكوارتز إلخ.
 - النارية مثل: جرانيت ديورانت إلخ.

أما التربة فيمكن إعتداد أحد التصنيفات المستخدمة والشائعة لها. وما يتعلق بالنبات الطبيعي فيتم تصنيفه حسب العائلات النباتية المختلفة، ومستويات تصنيف الأرض في هذا النظام هي (Van Zuidan,1985,P.118):

♦ المكونات الأرضية Terrain Components:

عبارة عن أجزاء فرعية من طبوغرافية صغيرة لها نفس نوع الصخر والبنية والتربة ونفس خصائص النبات الطبيعي ومن أمثلة المكونات الأرضية المكاشف الصخرية غير المنتظمة أو الصخور المكورة والمحففة وأي وحدات تضاريسية لا يتعدى ارتفاعها 1م عن سطح الأرض ولا تتجاوز مساحتها 100م².

♦ الوحدات الأرضية Terrain Units:

وهي مناطق ذات سحنة تضاريسية واحدة لها خصائص تربة متجانسة وغطاء نباتي متجانس وتتكون الوحدة الأرضية من عدة مكونات ترتبط مع بعضها البعض بروابط خاصة ضمن الوحدة الأرضية نفسها، ويمكن أن تلمس الخصائص الأساسية للوحدة من خلال تحديد خصائص الانحدار والتربة والنبات الطبيعي لمجموعة المكونات الأرضية التي تشتمل عليها الوحدة. ومن أمثلة الوحدات الأرضية السطوح المستوية مع تموج بسيط وغير متقطعة، والتلال المعزولة، وخطوط شبكة تصريف المياه إلخ.

◆ الأنماط الأرضية Terrain Patterns :

وهي مناطق ذات سمة طوبوغرافية متكررة ومجموعات تربة متشابهة وكذلك مجموعات نباتية متشابهة، ويمتاز النمط الأرضي بثبات منسوبه المحلي وثبات نمط التصريف المائي والكثافة التصريفية، ويحتوي على عدة وحدات أرضية ترتبط فيما بينها بعلاقات من نوع معين.

أما المعايير التي يتم على أساسها تحديد الأنماط الأرضية فهي

- تغير استمرار الوحدات الأرضية المتشابهة
- تغير جوهري للكثافة التصريفية لشبكة التصريف المائي.
- تغير ارتفاع التضاريس المحلية بصورة فجائية.
- استمرار التابع المكاني لمجموعات الوحدات الأرضية ومحتواها دون اختلاف مع تغير في المهيمنة النسبية لنوع الوحدات ومحتواها.

◆ الأقاليم الأرضية Terrain Provinces :

يتم تحديد الإقليم من خلال ثبات البعد الجيولوجي على مستوى مجموعة الأنماط وعادة يضم الإقليم الأرضي مجموعة من الأنماط الأرضية التي ترتبط فيما بينها بروابط معينة.

يقوم نظام تصنيف الأرض الأسترالي على تصنيف الأراضي المعنية بالدراسة من خلال تفسير الصور الجوية والتي يتبعها عادة زيارات ميدانية للتأكد من صحة البيانات التي تم استخلاصها من الصور الجوية ومن ثم يجري إعداد خريطة للأنماط الأرضية مقياس 1: 25000 أو أكبر من ذلك وتشمل هذه الخريطة على وصف الأنماط الأرضية ووحداتها ، وفي حالة تحديد الوحدات الأرضية فإنه يجب استخدام صور جوية ذات مقياس كبير .

◆ مسح الموارد الأرضية:

يهدف مسح الموارد الأرضية إلى تقسيم منطقة الدراسة إلى وحدات أرضية

متجانسة بالإضافة لتقديم معلومات عن كل وحدة لمعرفة مدى ملائمتها للاستخدامات المختلفة، وحتى يتم تحقيق هذه الأهداف فإن مسح الموارد يعمل على توفير نوعين من البيانات هما:

- إنتاج وإنشاء خرائط الوحدات والنظم الأرضية والترب وخرائط الإقليم المناخية والنباتية.

- توفير معلومات تفصيلية عن الخصائص العامة للوحدات والنظم الأرضية .

اما الجوانب الرئيسية لعملية مسح الموارد الأرضية فتتمثل في

- مسح النظم والوحدات الأرضية.
- مسح أشكال سطح الأرض.
- دراسات في الجيولوجيا الهندسية.
- دراسات هيدرولوجية.
- مسح التربة.
- مسح النبات الطبيعي.

وتعتبر عملية مسح الموارد الأرضية أحد الأسس الهامة في عملية تقييم الأرض، أما الأساس الثاني المهم فهو جمع البيانات الاقتصادية وجدولتها (أي وضعها في جداول) لتقدم معلومات اقتصادية عن دراسة السوق والأسعار وغيرها من المعلومات التي يمكن أن تحدد من توسيع الجهد المبذول في عملية مسح الموارد من خلال استبعاد بعض أجزاء من الأراضي من المسح في منطقة الدراسة.

مما تقدم يمكن القول بأن تحليل وتصنيف الأرض باستخدام نظم التقسيم السابقة يساعد على تقسيم الأرض إلى ثلاثة أنواع تصنيف رئيسية هي (المشهداني والسامرائي، 1992 ص 160):

- التصنيف على أساس التربة وهذا النوع يقوم على تصنيف الأرض على أساس نوع التربة وصفاتها وخصائصها.

- التصنيف على أساس الاستخدام الزراعي الممكن، ويقوم هذا النوع على مدى القدرة الإنتاجية للأرض في حالة استغلالها لمحاصيل معينة.
- التصنيف على أساس اقتصادي، وهذا التقسيم هو محصلة دمج التصنيفين السابقين ويقوم على أساس الدخل الذي يمكن أن يتحقق من استغلال قطعة أرض معينة بنمط استخدام ريفي معين، والواقع أن الدخل المتحقق من استغلال قطعة أرض معينة يتأثر بعوامل اقتصادية عديدة منها مساحة الأرض المستغلة، والبعد والقرب عن الأسواق، ووسائل النقل، وتكاليف الإنتاج الخ وهذه العوامل تؤثر في الاستغلال الاقتصادي للأرض وتساعد في تحديد الاستخدام الأمثل وكفاءة الأرض، وبشكل يمكن القول معه أن أساس تصنيف الأرض غالباً ما يرتبط بالأهداف المراد تحقيقها.

❖ تقييم الأرض وتخطيط استخدامها:

يعنى تقييم الأراضي "Land Evaluation" بالأراضي الريفية "Rural Land" والأرض الحدية "Urban Fringe Zone" فقط ويشكل جانباً رئيسياً في عملية تخطيط استخدام الأرض الريفية خصوصاً في الخطوات أ، ب، ج - من خطوات عملية تخطيط استخدام الأرض التي تتكون مما يأتي (كشك ومعتوق، 1998، ص215):

- أ- تحديد مدى الحاجة إلى تغيير استخدام الأرض القائم.
- ب- تحديد وصياغة الأهداف.
- ج- تحديد المشروعات المراد تنفيذها مستقبلاً والبدائل والمتطلبات.
- د- إعداد خريطة الاستخدامات الحالية للأرض في المنطقة المراد تخطيطها.
- هـ- مقارنة وتقييم أنماط الاستخدام المختلفة لكل قطعة أرض.
- و- تقييم البدائل (أنماط الاستخدام المختلفة لكل قطعة أرض).
- ر- اختيار نمط الاستخدام الأمثل لكل قطعة أرض.
- ز- تنفيذ الخطة.

س - متابعة وتقييم ومراجعة الخطة.

يركز تقييم الأراضي اهتمامه على الإنتاجية الحالية للأرض بالإضافة إلى اهتمامه بالتغير في استخدام الأرض، ويعطي تقييم الأرض اعتباراً كبيراً لاقتصاديات الاستخدامات المختلفة والنتائج الاقتصادية والاجتماعية والبيئية السالبة والموجبة الناجمة عن ذلك، لذلك يحاول تقييم الأراضي الإجابة عن الأسئلة الآتية (كشك ومعنوق، 1988، ص214):

- ما هو الأسلوب الذي تدار به الأرض حالياً وماذا سيحدث إذا استمر هذا الأسلوب من الإدارة دون تغيير؟
- ما هي التحسينات التي يمكن إدخالها إلى أسلوب الإدارة الحالية في ظل نفس نمط الاستخدام؟
- ما هي أنماط الاستخدام الأخرى الممكنة للأرض؟
- ما هي الآثار الاقتصادية والاجتماعية والبيئية السالبة والموجبة التي تنجم عن كل نمط استخدام؟
- ما هي التحسينات الضرورية لتحقيق أقصى منفعة ممكنة من الأرض وفي ظل أقل حد ممكن من التأثيرات الاقتصادية والاجتماعية السالبة؟
- ما هي الفوائد والعوائد الاقتصادية الناجمة عن كل نمط استخدام؟
- ما هي التكاليف اللازمة لإدخال تحسينات معينة على استخدام الأرض في نشاط معين ليصبح مجدداً من الناحية الاقتصادية والبيئية؟

مفهوم تقييم الأرض:

يقصد بتقييم الأراضي مجموعة العمليات التي يتم بموجبها تقدير إمكانية استخدام الأرض الريفية لأغراض معينة ويشمل ذلك الاستخدامات الزراعية كزراعة المحاصيل Arable Farming والمراعي Live stock والغابات والأحراج Forestry أو أي استخدامات أخرى مثل استخدامات الترفيه والمحميات الطبيعية،

والأساس في عملية تقييم الأراضي للاستخدامات الريفية هو مقارنة ما هو متوفر من خصائص وإمكانات في منطقة ما مع الاحتياجات الضرورية التي يتطلبها استخدام معين، فتنوع الاستخدام يتطلب خصائص وإمكانات مختلفة، فمثلاً محصول القطن يتحمل الملوحة العالية في التربة، بينما تكون الحمضيات أكثر حساسية للملوحة، وعليه يمكن القول إن تقييم الأراضي لأغراض الاستخدام الريفي هو علم تطبيقي Applied Science يعنى بتقييم أو تقدير الأرض فوق مفهوم قابلية أو ملائمة الأرض Suitability ومدى المردود Yield المتحقق لاستخدام معين (Steiner, 1991, p.133).

تحتاج عملية تقييم الأراضي لأغراض الاستخدامات الريفية إلى بيانات ومعلومات عن الأرض واستخداماتها بالإضافة إلى البيانات الاقتصادية، ونستطيع الحصول على البيانات المتعلقة بالأرض من خلال مسح الموارد الطبيعية بما فيها التربة، أما البيانات الأخرى فيمكن الحصول عليها من بيانات زراعية أيكولوجية مختلفة، وهنا لابد من التمييز بين مسح التربة Soil Survey وبين تقييم الأراضي Land Evaluation، فمسح التربة يركز على دراسة وتحليل خصائص التربة بالإضافة إلى معلومات عن خصائص الأرض الأخرى مثل النواحي الجيومورفولوجية والمناخ والمياه والنبات الطبيعي، لكن مسح التربة يعتبر المكون الرئيسي لتقييم الأراضي الريفية التي يستخدم معظمها في الإنتاج الزراعي الذي يعتمد بالدرجة الأولى على خصائص التربة، والمعروف أن الاستخدامات الرئيسة للأراضي الريفية تنحصر في مجموعة استخدامات نوجزها فيما يلي (Davidson, 1986, p.83):

- الزراعة المطرية.
- المحاصيل الشجرية.
- زراعة مروية بما فيها الزراعة المغمورة مثل زراعة الأرز.
- زراعة كثيفة متخصصة.
- المراعي الطبيعية.

- الغابات المنتجة.
- الغابات الصناعية.
- السياحة والاستجمام.
- المحميات الطبيعية.
- السدود ومجمعات المياه.
- استخدامات أخرى.

أنواع تقييم الأرض:

تنحصر طرائق تقييم الأراضي الريفية في ثلاثة أنواع رئيسية هي: التقييم النوعي Quantitative Evaluation والتقييم الكمي Qualitative Evaluation والتقييم الاقتصادي Economic Evaluation ، أما التقييم النوعي فيعني مدى ملاءمة قطعة أرض ما لاستخدام معين وفق درجات من الملائمة قد تكون عالية أو متوسطة أو غير مناسبة، والتقييم الكمي يقصد به مدى الإنتاج الذي سوف يتحقق من خلال استعمال محدد لأرض معينة، وفيما يتعلق بالتقييم الاقتصادي فيعني مدى الريح أو الخسارة الناجمة عن استعمال محدد لأغراض معينة، وتجدد الإشارة هنا إلى أنه يمكن تمييز نوعين آخرين من أنواع تقييم الأراضي أولهما يقوم على الإمكانيات الحالية للأرض Current land Suitability وثانيهما يقوم على الإمكانيات المستقبلية للأرض Sustainability (Davidson, 1986, P.87) Potential land .

أهداف تقييم الأرض الريفية:

يمكن القول إن الهدف الأساسي لعملية تقييم الأرض الريفية يتمثل في توقع التغيرات والنتائج التي يمكن أن تحصل مستقبلاً جراء توظيف الأرض في نمط استخدام معين، فالمزارع الذي سيمارس نشاطاً زراعياً معيناً في منطقة ما ليس بحاجة إلى إجراءات سابقة لتقييم الأرض وإنما يعتمد على خبراته السابقة المتعلقة بالإنتاج والتكاليف، وبالنسبة للتنبؤ بحجم الإنتاج الغابي مستقبلاً على سبيل المثال فإنه لا

بد من معرفة معدلات النمو والإنتاج السابقة، ويكون تقييم الأرض ضرورياً عندما يكون التغير متوقع الحصول نتيجة تغيير نمط الاستخدام الزراعي الغابية أو إقامة مناطق سياحية أو توظيف تقنيات حديثة في استخدام الأرض مثل الري بالتنقيط أو الرشاشات، فالنتيـؤ يحتاج إلى معرفة ملائمة الأرض لمختلف أنواع أو أشكال الإنتاج، ويحتاج إلى معرفة المدخلات وتنظيم الإجراءات وتوقع التغييرات التي يمكن أن تحصل فيما بعد للبيئة ويمكن أن ينجم عن هذه التغييرات آثار سلبية فمثلاً زراعة مناطق غير ملائمة للزراعة قد ينجم عنه مشكلات انجراف التربة أو انخفاض في إنتاجية الأرض وهكذا.

أسس تقييم الأرض:

تعنى عملية تقييم الأرض الريفية بمقارنة حاجات ومتطلبات استخدام أرض معينة وبين الخصائص الطبيعية لتلك الأرض (1)، لذلك تقوم عملية تقييم الأرض الريفية على مجموعة من الأسس التي أهمها: (Davidson, 1986, p.98)

- يحتاج تقييم الأراضي لمقارنة المدخلات والمخرجات.
- يرتبط تقييم الأراضي الريفية ارتباطاً وثيقاً بالظروف الطبيعية الخاصة بالدولة أو الإقليم.
- تتطلب عملية تقييم الأراضي المقارنة بين عدة بدائل.
- ويمكن تجزئة أسس عملية تقييم الأراضي إلى ستة عناصر رئيسة وهي:
(Davidson, 198, p.98)
- ملائمة الأرض لاستخدام معين لا يعني ملاءمتها لاستخدام آخر.

1 الخصائص الطبيعية للأرض تشمل معلومات عن: معدل الأمطار السنوي، درجة الانحدار، رتبة النهر، عمق التربة، قوام التربة، السعة الحقلية PH ونسبة النيتروجين في التربة، كذلك تشمل هذه الخصائص نوعية الأرض والتي تحدد من خلال توزيع درجات الحرارة، الرطوبة المتاحة، التصريف المائي، وقابلية التربة للحركة والانجراف، وهذه الخصائص مهمة جداً في مجال الاستخدام الزراعي والإنتاج الحيواني والغابات.

- يعتمد تقييم الأرض الريفية على مستوى مدخلات عملية استخدام الأرض.
- الملاءمة تقوم على أساس استخدام الأرض بشكل مناسب، بمعنى أن لا يؤدي ذلك الاستخدام إلى تدهور قدرة الأرض الإنتاجية.
- لا بد أن تشمل عملية تقييم الأرض الريفية مقارنة بين عدة بدائل لاستخدام الأرض.
- تقوم فكرة تقييم الأرض لعدة استخدامات على المقارنة بين هذه الاستخدامات على أسس اقتصادية.
- ارتبط تنوع الأساليب المختلفة لعملية تقييم الأراضي بتنوع المستويات المرجعية العلمية الناشطة في هذا المجال فهناك علماء الزراعة، والمناخ، والبيئة، والاقتصاد، والأحياء الخ.

تقييم الأرض الريفية:

سنحاول فيما يلي تقديم فكرة تفصيلية عن أهم طريقتين من طرق تقييم الأراضي وهما: ملاءمة الأرض Suitability وتقييم قابلية الأرض Capability .

تقييم الأرض حسب الملاءمة:

عرفت منظمة الزراعة الدولية FAO ملاءمة الأرض بأنها عملية يتم من خلالها تقسيم الأرض إلى مجموعات وفق صلاحيتها لاستخدام معين، لذلك تقوم عملية تقييم الأرض على أساس الملاءمة على تقدير بالتجربة بناء على طبيعة العلاقة بين ما يقدمه المحصول وبين حدود معينة يتطلبها هذا المحصول. (FAO,1983,P.61)

وتقييم ملاءمة الأرض عبارة عن عملية يقدر من خلالها مدى ملاءمة أرض ما لاستخدام معين وهذا يخص الاستخدامات الرئيسة مثل الزراعة المطرية (البعلية) والمراعي والغابات أو استخدامات الأرض بتفصيلات أكثر مثل الزراعة البعلية

للقمح أو الزراعة للأرز وهنا يكون تصنيف الأرض حسب ملاءمتها لكل محصول بعينه.

تهدف عملية تقييم ملاءمة الأرض إلى تعريف أنواع الاستخدام الأمثل وإنشاء خرائط توزيع استخدامات الأرض على المنطقة ثم تقدير مدى ملاءمة كل جزء من هذه الأرض لأنواع الاستخدام.

تصنف الأرض حسب الملاءمة وفق أربع مستويات هي (FAO, 1983, p.64)

Order	فئة
Class	درجة
Subclass	درجة فرعية
Unit	وحدة

وفيما يتعلق بفئات الأرض Order فهي تتدرج من أرض ملائمة Suitable (S) إلى أرض غير ملائمة (N) not suitable أو well-suited (p1) إلى (p4) very poorly suited، وعندما نقول أرض غير ملائمة فهذا يعني بأن استخدام الأرض لنشاط ما غير مجد اقتصادياً أو يمكن استخدامها لغرض ما ولكن ذلك سيكون مكلفاً، أما الدرجات Classes فهي تعني درجات الملاءمة ضمن الفئات Order وتكون عادة ثلاث درجات هي:

ملاءمة عالية (S1) highly ، وملاءمة معتدلة (S2) moderately ، وملاءمة ضعيفة (S3) marginally، والحد الفاصل بين الملاءمة أقل من المثالية optimal وتصبح إنتاجية الأرض لاستخدام معين أقل ما هو متوقع لأرض لها خصائص مثالية، أما الحد الفاصل بين الملاءمة المعتدلة والملاءمة الضعيفة فيكون عند البدء في الاستعانة بتقنيات زراعية معقدة.

أما مستويات غير الملاءمة (N) فتمثل (N1) وهذا يعني إمكانية الاستخدام ولكن بتقنية عالية وكلفة كبيرة أي أنها الآن وينفس الظروف لا تصلح Currently not suitable وهذا يعني أنه في الظروف الحالية فإن مقدار المدخلات يفوق مقدار

المخرجات، أما (N2) فتعني عدم الملاءمة الدائمة Permanently not suitable مثال ذلك المنحدرات الوعرة والمستنقعات والمكاشف الصخرية والمناطق الجافة.

أما الحدود الفاصلة بين (S3) و (N1) فيمكن تحديدها وفق معايير اقتصادية وهذا يتغير مع الوقت حسب التغير النسبي للكلفة والسعر. وعن الحدود بين (N1) و (N2) فهي حدود طبيعية Physical boundary وغالباً ما تكون دائمة.

وفيما يتعلق بالدرجات الفرعية للملاءمة Subclasses فهي تشير إلى وجود بعض المحددات أو المشكلات التي تعاني منها الأرض مثل نقص الرطوبة moisture deficiency وخطر الانجراف erosion hazard الخ وتضاف هذه المحددات على شكل أحرف بجانب الرقم الذي يدل على مستوى الملاءمة مثل (S2e) (S2m) ويجب أن يكون الحرف صغيراً ومن المعروف ضمناً أن رتبة الملاءمة (S1) ليس لها فئات فرعية أو مستويات فرعية، فمثلاً تدل (e) على الانجراف (erosion) (w) يدل على ليونة الأرض Wetness أما (s) فتعني نفاذية عالية جداً بسبب خشونة التربة و (g) التربة التي ترتفع فيها نسبة الحصى والحجارة و (x) التربة التي يختلط بها مواد سامة و (r) تربة ذات تصريف جيد أو ذات مستوى ماء جوفي منخفض، أما وحدات الملاءمة Units فهي تصنف عادة إلى فئات فرعية تفصيلية لها علاقة بأساليب إدارة الأرض والتقنيات المستخدمة في هذا المجال S2d-1 S2d-2 وهذا يعني وجود نوعين من التربة بملاءمة من الدرجة الثانية (شكل رقم 16). (كشك ومعنوق، 1988، ص218)

خواص عملية تقييم الملاءمة:

تتكون عملية تقييم ملاءمة الأرض من مجموعة من الخطوات الرئيسة هي:

(كشك ومعنوق، 1988، ص222)

1- تحديد أهداف عملية التقييم objective .

2- مراجعة البيانات المتاحة ووضع بعض الافتراضات assumption .

ORDER	CLASS	SUBCLASS	UNIT
S Suitable			
	S1	S2m	S2e-1
	S2	S2e	S2e-2
	S3	S2me	etc.
	etc.	etc.	
	Phase: Sc Conditionally	Sc2	
	Suitable		
	(مناسب بشرط)		

N Not Suitable			
	N1	N1m	
	N2	N1e	
		Etc.	
	S: ملائمة	N: غير ملائم	
	S1: ملائمة مرتفعة	N1: غير ملائم مؤقتاً	
	S2: ملائمة معتدلة	N2: غير ملائم بشكل دائم	
	S3: ملائمة ضعيفة	m: محدد	
		e: محدد	

شكل رقم (16) أقسام الملازمة

المصدر: كشك ومعتوف، 1998 .

3- المسح الميداني field survey وتشمل مسح الموارد Resources survey ومسح استخدامات الأرض land survey. ويتم في هذه المرحلة وصف استخدامات الأرض والخصائص الطبيعية للأرض بناء على هدف عملية التقييم، ويتم تحديد كل استخدام من استخدامات الأرض ومتطلباته واحتياجاته أيضاً بمحدداته، ويتم إعداد خرائط خاصة بذلك.

4- تحديد نوعية الأراضي وخصائصها وذلك للتعرف على مدى ملاءمة الأرض للاستخدامات المختلفة، وتقود هذه المرحلة إلى الإجراءات المطلوب تنفيذها لتحسين قابلية وقدرة الأرض وبشكل يعمل على تأمين متطلبات الاستخدام المقترح لها، ولعل ربط خصائص الأرض ونوعيتها باستخدام الأرض ومحدداته يؤديان إلى مقارنة بين استخدام الأرض وبين خصائص الأرض نفسها ويتمثل ذلك في مدى الانسجام بين نوع الاستخدام المقترح ومتطلباته وبين نوعية الأرض وخصائصها، ومن ثم يتبع هذه الخطوة عملية التحليل الاقتصادي والاجتماعي وتحليل الآثار البيئية وقد يتطلب ذلك القيام بأعمال ميدانية معينة للتأكد من صحة المعلومات والنتائج.

5- تصنيف الأرض حسب ملاءمتها.

6- تقديم النتائج على شكل تقرير مشفوع بالخرائط.

تنتهي عملية تقييم ملاءمة الأرض بإنتاج خرائط خاصة بالملاءمة مع الاستخدامات المقترحة ومتطلباتها مقترنة بشروحات تفصيلية وبشكل يوضح الاستخدام الأمثل لكل قطعة أرض حسب خصائصها وإجراءات التحسين المقترحة خصوصاً فيما يتعلق بتغير الاستخدام القائم واستبداله باستخدام آخر ويلاحظ أن عملية تقييم الملاءمة تقوم على مقارنة ما يتوفر في الأرض وما يتطلبه الاستخدام وهذا يختلف عن طرق التقييم التقليدية التي تعتمد على مسح الموارد أولاً ثم تبني على هذه المسوحات الاستخدام الملائم والأمثل.

❖ تقييم قابلية الأرض

يعتبر تحليل قابلية التربة Land capability من أكثر أساليب تقييم الأرض شهرة نظراً لقدم هذا الأسلوب واعتماد معظم دول العالم إياه إلى جانب سهولة قراءة الخرائط الخاصة به. وقد تطورت هذا الأسلوب في الولايات المتحدة الأمريكية عام 1961 هيئة المحافظة على التربة الأمريكية، وقد كان السبب الرئيسي لتبني مثل هذا الأسلوب في التقييم هو انحراف التربة خصوصاً في الوسط الغربي من الولايات المتحدة الأمريكية وكان الهدف من هذا الأسلوب هو محاولة تحديد الاستخدام الأمثل للأرض والذي يحول دون تدهور التربة، وقد ظهر في هذا المجال مجموعة من التصنيفات الشهيرة لقابلية الأرض منها (Klingebiel and Montgomery, 1986, p. 160-165):

1- الطريقة الأمريكية:

وقد وضعتها وكالة التنمية الأمريكية وفيها تم وصف ثمانية مستويات من قابلية الأرض بحيث يمتاز المستوى الأول بعدم وجود أي محددات للاستخدام بينما يمتاز المستوى الثامن بوجود محددات كثيرة بحيث تجعله لا يصلح إلا للحياة البرية (جدول رقم 5).

جدول رقم (5) مستويات قابلية الأرض حسب النظام الأمريكي

ازدياد تدهور التربة ←									مستويات
زراعة	زراعة	زراعة	زراعة	حشائش	حشائش	حشائش	أحراج	الحياة البرية	قابلية الأرض
كثيفة جداً	كثيفة	متوسطة	محدودة	كثيفة	متوسطة	محدودة	وغابات		
×	×	×	×	×	×	×	×	×	1.
	×	×	×	×	×	×	×	×	2.
		×	×	×	×	×	×	×	3.
			×	×	×	×	×	×	4.
				×	×	×	×	×	5.
					×	×	×	×	6.
						×	×	×	7.
								×	8.

صالحة للاستعمال

غير صالحة للاستعمال

(المصدر: Mather 1984)

2- الطريقة الكندية والتي عرفت باسم Canada land inventory :

وهذا النظام يشبه النظام الأمريكي لقابلية الأرض إلى حد بعيد ما عدا أن عدد مستويات القابلية فيه هو سبعة مستويات بدل ثمانية، وقد استخدم نظام القابلية الكندي هذا في إعداد خرائط لقابلية الأرض لجميع الأراضي الكندية.

3- الطريقة البريطانية:

وهي طريقة معدلة عن النظام الأمريكي وعدد مستويات القابلية فيها سبعة مستويات بدل ثمانية وتعتمد الطريقة البريطانية على الأسلوب الكمي في تحليل قابلية الأرض لأغراض استخدامها.

والقابلية Capability هي إمكانية استخدام الأرض بطريقة معينة ولغرض محدد وأي أرض تقع ضمن مستوى قابلية معينة فهي تكون صالحة لاستخدام معين خاص بها وكذلك صالحة لجميع الاستخدامات في مستويات القابلية الواقعة في مستوى أدنى من هذا المستوى ويمكن القول باختصار بأن تصنيف قابلية التربة ينحصر في الفئات الآتية (Klingebiel and Montgomery, 1986, p. 161):

- فئة مستويات القابلية الرئيسة Capability class وهي مجموعة من فئة مستويات القابلية الفرعية Subclasses التي تعاني وتواجه نفس المحددات والأخطار.
- فئة مستويات القابلية الفرعية Capability subclasses وهي عبارة عن مجموعة من وحدات القابلية Capability units التي تمتاز بمجاحتها إلى نفس طرق حفظ التربة أو مجموعة من وحدات القابلية التي تواجه نفس المشكلات وتعاني من نفس المحددات خصوصاً في مجالات المجراف التربة والمياه وأصل التربة والمناخ.
- وحدات القابلية Capability units وهي عبارة عن مجموعة من أنواع الترب التي لها نفس الإمكانيات الكامنة ولها نفس الخصائص وتعاني من نفس المحددات.

وباختصار يمكن القول إن تصنيف قابلية الأرض للاستخدامات المختلفة يعتمد بالدرجة الأولى على خصائص التربة والمشكلات والمحددات التي تعاني منها، ويتم إعداد خرائط قابلية التربة إما بواسطة المعلومات المتوفرة عن مسح التربة ومن ثم يتم جمع معلومات وبيانات إضافية وإما بواسطة العمل الميداني بحيث يتم تصنيف الأرض حسب القابلية إلى فئات في جدول خاص يسمى بالجدول

التجميعي وهذا الجدول يحتوي على أنواع التربة وخصائصها ومحددات كل نوع منها والظروف السيئة المتوقعة لكل فئة.

وصف عام لمستويات القابلية الرئيسية **Capability classes**:

في ما يأتي وصف عام لمستويات القابلية المعروفة والمستخدم في معظم دول العالم (Kingebiel and Mintgomery, 1986, p. 165-170):

1- فئات القابلية الرئيسية **Classes** وتشمل:

❖ مستوى القابلية الأول:

تمتاز التربة في هذا المستوى بما يلي:

- قلة المحددات التي تقف عائقاً في وجه استخدامها.
- ذات سطح مستو قليل الانحدار.
- جيدة الصرف.
- خصوبة مناسبة.
- تصلح للزراعة الكثيفة وجميع الاستخدامات الزراعية الأخرى.

❖ مستوى القابلية الثاني:

تعاني التربة في هذا المستوى من بعض المحددات الأمر الذي يعمل على حصر استخدامها في محاصيل معينة إلى جانب أنها تحتاج إلى جهود معتدلة للمحافظة عليها وعدم تدهورها، والجدير بالذكر أن المحددات هنا يمكن السيطرة عليها والتعامل معها بسهولة.

❖ مستوى القابلية الثالث:

تعاني التربة في هذا المستوى من بعض المحددات الشديدة التأثير لذلك فهي تحتاج إلى عمليات أكثر تعقيداً لجعلها صالحة لاستخدامات معينة مثل: المراعي، زراعة المحاصيل والأحراش.

- الانحدار في هذه التربة معتدل واستجابتها للانجراف بواسطة الماء أو الريح عالية.

❖ مستوى القابلية الرابع:

تعاني التربة هنا من محددات شديدة التأثير وعليه تحتاج إلى عناية مكثفة للمحافظة عليها وتمتاز كذلك بمايلي:

- التربة ذات المنحدر شديد.
- التربة ذات قابلية كبيرة للانجراف.
- التربة غير عميقة.
- محتوى التربة من الرطوبة قليل.
- نسبة الملوحة في التربة مرتفعة.
- هناك تأثير سلبي معتدل للمناخ.

❖ مستوى القابلية الخامس:

- تعاني التربة في هذا المستوى من محددات تعيق نمو النباتات وتمنع الحراثة الطبيعية.

- تعاني التربة من محددات مناخية.
- التربة صخرية.
- تصلح هذه التربة للمراعي والأشجار الحرجية فقط.

❖ مستوى القابلية السادس:

- التربة غير قابلة للزراعة بشكل عام.
- تصلح التربة فقط للمراعي أو للأحراش.
- من الصعب جداً إصلاح أو استصلاح هذه التربة.
- التربة شديدة الانحدار.

- خطر انجراف التربة كبير.
- التربة ذات ملوحة عالية.
- مناخ شديد التأثير (تأثير سلمي) في التربة.

❖ مستوى القابلية السابع:

- التربة غير مناسبة للزراعة.
- يقتصر استعمالها على المراعي والأحراج.
- التربة شديدة الانحدار.
- التربة ضحلة.
- المناخ غير مناسب.

❖ مستوى القابلية الثامن:

- استعمال هذه التربة مستحيل لأغراض الزراعة أو الإنتاج الزراعي حتى لو استعملت أكثر وسائل الاستصلاح حديثة.
- المحددات في التربة لا يمكن تعديلها أو إصلاحها.
- مناخ غير مناسب.
- تربة حجرية وصخرية.
- التربة ذات ملوحة مرتفعة.
- التربة ذات رطوبة قليلة.

2- فئات القابلية الفرعية (Subclasses) :

فئات القابلية الفرعية هي مجموعات من وحدات القابلية Capability units التي تشابه في نوع المحددات والمعوقات السائدة التي تواجه استخدام الأرض الزراعي وترتبط معظم المحددات بخصائص التربة والمناخ وأهم هذه المحددات (Klingebiel and Montgomery, 1988, p.165-170) :

- انجراف التربة.
- مشكلات مائية.
- محددات مناخية.
- محددات خاصة بالتربة في منطقة الجذور.

وفئات القابلية الفرعية هي:

- * الفئة الأولى: هذه الفئة لا تعاني من أي من المحددات التي سبق ذكرها.
 - * الفئة الثانية: المحدد الرئيس المسيطر هنا هو قابلية التربة للانجراف.
 - * الفئة الثالثة: المحدد المسؤول عن ضعف قابلية هذا النوع من الأرض للاستخدام الزراعي هو ارتفاع محتواها المائي، والتربة سيئة التصريف ومستوى الماء الجوفي مرتفع.
 - * الفئة الرابعة: العامل المحدد هنا هو خصائص التربة التي تمتاز بضعفها وارتفاع محتواها من الحجارة وضعف خصوبتها وارتفاع نسبة الملوحة فيها.
 - * الفئة الخامسة: يحول المناخ هنا دون استخدام الأرض بسبب ارتفاع درجة الحرارة وقلة الرطوبة.
- يمكن تطوير قابلية الأرض في الفئات السابقة بإدخال التحسينات المناسبة والملائمة على الأرض واللازمة لجعلها صالحة لاستخدام زراعي معين.

3- وحدة القابلية (Units)

وهذه الوحدات تقدم معلومات تفصيلية عن التربة وهي ذات أهمية بالغة وبما يتعلق باستخدام الأرض، ووحدات القابلية تشمل الأراضي الملائمة لنمو النباتات ولها نفس الاستجابة عند استخدام نفس أساليب الإدارة. والجدير بالذكر أن هناك أنواعاً من المحددات التي يمكن معالجتها وإزالتها في ظل جدوى اقتصادية معقولة وهناك محددات لا يمكن إزالتها أو أن إزالتها تكون

مكلفة بشكل لا يحقق أي نوع من المنافع أو الفوائد بل على العكس قد يسبب نوعاً من الخسارة لأن تكاليف لاستصلاح تكون أكبر من عائدات إنتاج الأرض.

على صعيد آخر فقد طور علماء بريطانيون خرائط خاصة بالقدرة الإنتاجية للأرض Land use capability ، ويتم إنتاج هذه الخرائط من خلال الاستعانة بخرائط أنواع التربة التفصيلية مقياس 1:25000، وتشمل هذه الخرائط عادة على أصناف الأرض التالية (الفرحان، 1987، ص 106):

1- الأراضي الصالحة للزراعة وتشمل:

- أراضي توجد فيها محددات أو معوقات لاستخدام الأرض الزراعية.
- أراضي ذات محددات طفيفة مما يستدعي اختيار نوع المحصول بعناية.
- أراضي ذات محددات متوسطة الأمر الذي يتطلب اختيار نوع المحصول وأسلوب إدارة الأرض، وعادة ما يتطلب استغلال هذا النوع من الأراضي كلفة استثمارية عالية.

2- الأراضي غير الصالحة للزراعة وتشمل:

- أراضي ذات معوقات شديدة ولا تصلح لأغراض زراعة المحاصيل وإنما تستخدم لأغراض الرعي والتحريج.
- أراضي ذات معوقات يصعب التغلب عليها ولا تستخدم إلا للرعي والتحريج.
- أراضي لا تصلح إلا للأغراض الترفيهية والسياحية.

وعادة ما تشمل هذه الأصناف في هذه الخرائط على رموز تبين بشكل واضح العوامل المحددة أو المعيقة للزراعة مثل: الرطوبة الزائدة في التربة، وانحدار السطح الكبير، والمحددات المناخية، وانحدار التربة الشديد، والمحاجر، وصعوبة اختراق جذور النبات للتربة والأراضي المبنية (الفرحان، 1987، ص 106).

تقييم الأراضي الحضرية:

يقوم تقييم الأراضي الحضرية على أسعار وقيم هذه الأراضي وليس على خصائص الأرض الطبيعية كما هو الحال في الأراضي الريفية، لذلك نجد أن أسعار الأراضي تختلف من منطقة إلى أخرى داخل المدينة أو المنطقة الحضرية بسبب تأثير مجموعة من العوامل التي يمكن حصرها فيما يلي (الجنابي، 1982، ص 133):

- * معدل الزيادة السكانية الطبيعية والكلية.
- * الكثافة السكانية.
- * الموقع وخصائصه الطبيعية والاقتصادية.
- * مقدار الضرائب والرسوم.
- * درجة الأفضلية والمنافسة في الاستثمار.
- * مواقع المؤسسات العامة.
- * سعة الشوارع وشبكات الطرق وسهولة الوصول.
- * نوع الاستخدام السائد وأنواع الاستخدامات المجاورة.
- * طوبوغرافية الأرض.

ويعتبر الموقع وخصائصه العامل الأكثر تأثيراً في تحديد أسعار الأرض في المناطق الحضرية والمدن، فنجد أن قيمة الأرض تكون في أوجها في مركز المدينة وتقل قيمة الأرض كلما انتقلنا من مركز المدينة إلى أطرافها مع بعض الاستثناءات البسيطة مثل الشوارع التجارية الرئيسة أو نقاط التقاء الطرق. ويلاحظ أن قيمة الأرض هي التي تحدد نمط الاستخدام السائد، فوسط المدينة أو مركزها يصلح لكل الاستخدامات ولكن الاستخدام السائد هو الاستخدام التجاري الذي يستطيع أن يدفع قيمة الأرض أو يجارها المرتفع في هذه المنطقة لذلك لا نجد أيضاً من الاستخدامات الأخرى يستطيع منافسة الاستخدام التجاري والمالي في وسط ومركز المدينة، ولعل ارتفاع أسعار الأراضي في مركز أو وسط المدينة أو في قطاعها

التجاري يعود إلى سهولة الوصول إلى هذا المركز من جميع أنحاء المدينة (الجنابي، 1982، ص 134-135).

كذلك فإن المصنع أو المنشأة التجارية القريبة من السوق أو مركز المدينة ستدفع ريعاً للأرض أكبر من الريع الذي يدفعه المصنع أو المنشأة التجارية البعيدة عن السوق، فالقرب من السوق لا يعمل فقط على تقليل تكاليف النقل بل إنه يساعد على سهولة الوصول إلى السوق وبسرعة كبيرة، ولعل نظرية تونن المعروفة باسم نظرية الموقع الزراعي كانت من أوائل النظريات التي ربطت بين نوع الاستخدام وتكاليف النقل ومن ثم تكاليف الإنتاج بشكل عام.

ويلاحظ في كثير من الأحيان أن أسعار الأراضي في المدن تشكل حافة دائرية مرتفعة ترتبط بمحدود المناطق الحضرية الميينة أو بمحدود المدينة الخارجية وما ينطبق على أسعار الأراضي ينطبق على الكثافة السكنية والكثافة السكانية ثم يبدأ الريع والكثافة السكانية والسكنية بالانخفاض كلما ابتعدنا عن المركز الرئيسي والمراكز الفرعية للمدينة باتجاه حدود المدينة الخارجية حيث ريع الأراضي وكثافة السكان والعمال تشكل حافة دائرية مرتفعة تتطابق مع حدود المدينة الخارجية، وهذا يعني أن ريع الأراضي وكثافة السكان والعمال تبقى عند حدود المدينة الخارجية مرتفعة مقارنة بمثيلاتها خارج حدود المدينة. ويلاحظ ارتفاع الكثافة السكانية في وسط المدينة ثم انخفاضها تدريجياً باتجاه الأطراف، ولعل الوضع يعكس أيضاً صورة حقيقية وعامة لأسعار الأراضي في المدينة والتي تصل أوجها في وسط المدينة وتقل كلما اتجهنا نحو الأطراف.

يعتبر ثمن الأرض العامل الرئيس الذي يحدد نوع استخدام الأرض، كذلك فإن الثمن هو الذي يقرر نوعية البناء، فمثلاً تباين أسعار الأراضي ينعكس على تباين أنواع الاستخدام السكني في المدينة، ولما كانت مساحة المدينة محدودة، فإن ارتفاع الطلب على الأراضي يعمل على ازدياد أسعارها، ولاشك أن تباين أثمان الأراضي في المدينة هو محصلة لمجموعة من العوامل التي تؤثر في ارتفاع أو انخفاض

أسعار الأراضي، فمؤدج مؤسسة راند Rand model يفترض أن ثمن الأرض الحضرية يرتبط بمجموعة عوامل هي (أبو عياش والقطب، 1980، ص 81):

1- سهولة الوصول إلى الضعائيات المختلفة:

مما لا شك فيه أن قرب قطعة الأرض من المراكز التجارية والأسواق والخدمات بأنواعها المختلفة وكذلك قربها من طرق المواصلات يعمل على ارتفاع سعرها.

2- العامل الاجتماعي والنفسي:

فوجود قطعة أرض في مناطق متدهورة اجتماعياً يقلل من قيمتها، كذلك فإن انتشار الجريمة في أحد أحياء المدينة يبعد السكان عنه الأمر الذي يؤدي إلى انخفاض أسعار الأراضي في هذا الحي.

3- العامل الطبغرافي:

فالأرض المستوية تنخفض تكاليف تطويرها ويمكن تنظيمها وتخطيطها بسهولة من ثم ينعكس ذلك على أسعارها التي تكون مرتفعة مقارنة بغيرها من الأراضي.

4- عامل الزمن:

ويقصد به الفترة الزمنية التي ستستغل فيها قطعة الأرض، ومما لا شك فيه أن أنواع الاستثمارات تختلف باختلاف خطط التطوير الزمنية والأهداف المرتبطة بذلك.

مراجع الفصل السابع

- ابو عياش، عبد الاله واسحق القطب، الاتجاهات المعاصرة في الدراسات الحضريّة، وكالة المطبوعات، الكويت، 1980.
- الجنابي، صلاح، جغرافية الحضرة- اسس وتطبيقات، منشورات جامعة الموصل، الموصل، 1982.
- السامرائي، هاشم وعبد الله المشهداني، اقتصاديات الموارد الطبيعية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد، 1993.
- العنقري، خالد، الاستشعار عن بعد وتطبيقاته في الدراسات المكانية، دار المريخ، الرياض، 1986.
- العنقري، خالد، الصور الجوية في دراسة استعمالات الأراضي والغطاء الأرضي، وحدة البحث والترجمة- قسم الجغرافيا بجامعة الكويت، الكويت، 1989.
- الفرحان، يحيى، الاستشعار عن بعد وتطبيقاته، جمعية عمال المطابع الأردنية، عمان، 1987.
- سطيحة، محمد، دراسات في علم الخرائط، دار النهضة العربية، بيروت، 1972.
- غنيم، عثمان، تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري - إطار جغرافي عام، دار صفاء، عمان 2001.
- كشك، محمد ومحمد معتوق، اساسيات علوم الأراضي، مكتبة الأنجلو، القاهرة، 1998.
- فيرستابن، هيومان، نظام المسح الجيومورفولوجي الهولندي، ترجمة يحيى فرحان، دار المجدلاوي، عمان، 1975.
- Mathe, A. S, land Use, Jhon Wiley and Sons. Inc, New York, 1984.

- Davidson, D, Land Evaluation, A butchinson Ros Publication, New York, 1979.
- FAO, Guidelines for Land Use Planning, FAO Development Series (1), Rame, 1993.
- Kaise, E. Gods chalk, D. and Chapin, F., Urban Land Use Planning, Uni. of Illinois press, Chicago, 1995.

الفصل الثامن

البيئة واستخدام الأرض

والتنمية المستدامة

الفصل الثامن

البيئة واستخدام الأرض والتنمية المستدامة

مقدمة:

العلاقة بين البيئة والتنمية عادة ما تكون سالبة أو موجبة ونادراً ما تكون محايدة، فالآثار الموجبة للتنمية تتمثل في المحافظة على الموارد الطبيعية وصيانتها فمثلاً قد تعمل الآثار البيئية الموجبة لخطة استخدام أرض معينة على (Kaiser Godschalk and Chapin, 1995, p.174)⁽¹⁾.

- * زراعة المنحدرات النباتية الملائمة في المناطق التي ترتفع فيها نسبة انجراف التربة.
- * منع امتداد المناطق الحضرية والمبنية على حساب الأراضي الزراعية.
- * إقامة نطاقات خضراء عازلة بين المناطق المبنية ومناطق مصادر المياه والسهول الفيضية والمستنقعات لأنها تشكل نظاماً لإعادة تخزين المياه في باطن الأرض.
- * المحافظة على نقاء الهواء من خلال توزيع المصانع ومحطات توليد الكهرباء في مواقع تعمل فيها الرياح على توزيع وتشتيت الملوثات وعدم بقائها وتركزها.
- * إقامة الحميات النباتية والحيوانية للمحافظة على أنواع النباتات والحيوانات النادرة.

أما الآثار البيئية السالبة لتخطيط استخدام الأرض فتتمثل في تدمير البيئة الطبيعية واستنزاف الموارد وتلويث عناصر البيئة المختلفة كالماء والهواء والتربة،

(1) هذا الجزء منشور في كتابنا: عثمان محمد غنيم، تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري - إطار جغرافي عام، دار صفاء، عمان، 2001.

لذلك لا بد أن تأخذ عملية تخطيط استخدام الأرض بعين الاعتبار البعد البيئي من خلال المحافظة على الأراضي والموارد الأرضية وتنوع العناصر البيئية المختلفة ومن أجل ذلك فإن مخطط استخدام الأرض لا بد أن يكون على معرفة واسعة بخصائص ووظائف النظم البيئية ومن ثم فإن عليه أن يتعامل مع بيانات بيئية مختلفة خاصة بالموجودات البيئية والتي هي مجموع العناصر المكونة للبيئة الطبيعية، ولا بد أن تتوفر معلومات تفصيلية عن الخصائص الكمية والتنوع لكل عنصر من عناصر البيئة ويستحسن أن يكون ذلك مشفوعاً بخرائط توضيحية، علماً بأن هذه المعلومات يمكن الحصول عليها من خلال مسح الموارد الطبيعية سواء من خلال استخدام الصور الجوية أو أي معلومات مسجلة أو محفوظة في دراسات أو كتب أو وثائق وإذا ما توفر للمخطط نظام معلومات جغرافي فإن ذلك سيعمل على تسهيل مهمته بشكل كبير، وأهم العناصر البيئية التي لا بد أن تتوفر عنها معلومات تفصيلية هي (Kaiser, Godschalk and Chapin, 1995, p.178):

* الأرض.

* المياه بأنواعها السطحية والجوفية.

* الهواء.

* النبات الطبيعي والحياة البرية.

تحليل البيانات البيئية لأغراض تخطيط استخدام الأرض:

تعتبر خرائط العناصر البيئية على درجة عالية من الأهمية في تحليل البيانات البيئية لأنها تشكل وسيلة يستعين بها مخطط استخدام الأرض في فهم الخصائص الكمية والتنوع للعناصر البيئية المختلفة، ومن خلال هذه الخرائط يمكن استنباط العلاقات المكانية المتبادلة التي تربط هذه العناصر مع بعضها البعض، فالخرائط الطبغرافية مهمة لتحديد أنماط التصريف المائي والانحدار

ولأغراض تخطيط استخدام الأرض فإن الانحدار يقسم إلى عدة أنواع هي
(Kaiser, Godschalk and Chapin, 1995, p.180):

* المنحدر لطيف gentle أقل من 5٪ نسبة الانحدار.

* المنحدر معتدل Moderate 6-15٪ نسبة الانحدار.

* المنحدر شديد Steep 16-25٪ نسبة الانحدار..

* المنحدر شديد جداً very steep 25٪ فأكثر.

ويمكن حساب نسبة الانحدار باستخدام المعادلة التالية:

$$\frac{\text{التغير في الارتفاع} \times 100}{\text{المسافة}}$$

المسافة

وتعتبر نسبة المنحدر الأرض أحد المحددات الهامة لاستخدامات الأرض المختلفة، فمثلاً فإن أقصى نسبة المنحدر ممكنة لإنشاء الطرق هي 10٪ لذلك فإن اشتقاق خريطة المنحدر من الخرائط الطبوغرافية لأغراض تخطيط استخدام الأرض أمر ضروري وأساسي، بالإضافة لذلك لا بد من اشتقاق خريطة للأحواض المائية من الخريطة الطبوغرافية من أجل تحديد مواقع هذه الأحواض وأشكالها وحدودها، وتعتبر الأحواض المائية أهم وحدات أو أقاليم التخطيط الطبيعية، ويمكن أن يقوم الكمبيوتر بحساب الانحدارات من الخريطة الطبوغرافية وإنتاج خرائط المنحدر عالية الجودة، كذلك يستطيع الكمبيوتر ومن خلال خرائط الانحدار أو الخرائط الطبوغرافية وباستخدام برمجيات معينة أن ينتج خرائط خاصة بالأحواض المائية.

وبالنسبة لخرائط التربة فهي تزود المخطط بمعلومات تفصيلية عن التربة وأنواعها وتوزيعها الجغرافي وخصائصها وهذا يساعده في تحديد المناطق الملائمة للزراعة وتلك الملائمة للغابات وأيضاً المناطق الملائمة لل عمران. أما خرائط الغطاء الأرضي والذي يتمثل في النباتات الطبيعية والموارد الأخرى الموجودة على سطح الأرض فيمكن الحصول عليها من تحليل الصور الجوية أو تقنيات الاستشعار عن

بعد الأخرى كالصور الفضائية، وعادة يتم تصنيف الغطاء الأرضي بنفس أسلوب تصنيف استخدام الأرض حيث يتبع الأسلوب الهرمي في التصنيف بحيث يتم الانتقال من العام إلى الخاص وأشهر هذه التصنيفات هو تصنيف أندرسون Anderson الذي وضعه عام 1976.

تقدم خرائط الغطاء الأرضي لمخطط استخدام الأراضي معلومات مهمة عن الموارد الطبيعية كالزراعة والغابات وأشكال سطح الأرض والمستنقعات وأراضي الحشائش ومناطق الحيوانات البرية أيضاً تقدم هذه الخرائط معلومات عن أثر التنمية في البيئة.

وفيما يتعلق بخرائط نوعية المياه التي تنتج عادة وفق مؤشرات مختلفة فيمكن أن تقدم لمخطط استخدام الأراضي معلومات هامة عن نوعية المياه والمشكلات التي تعاني منها مثل:

ارتفاع درجة الحرارة، وارتفاع نسبة الملوحة، وارتفاع نسبة المواد المترسبة والمخفاض نسبة الأكسجين.

وتساعد خرائط الأنواع النباتية والحيوانية مخطط استخدام الأرض في التعرف على هذه النباتات وأنواعها ومواقعها بحيث يتم تجنب هذه الأنواع المعرض لأي مخاطر في أثناء عملية تخطيط استخدام الأرض.

وتساهم خرائط أشكال سطح الأرض في تجميع عناصر البيئة الطبيعية مع بعضها البعض وبشكل يساعد على دراسة العلاقات بين هذه العناصر والتعرف على خصائصها، ويمكن إنتاج هذا النوع من الخرائط بشكل طبقي مركب بحيث تحتوي كل خريطة على عنصر طبيعي واحد بخصائصه المختلفة ومن ثم يجري إنتاج خرائط مركبة من خلال دمج خرائط العناصر الطبيعية مع بعضها البعض.

أما فيما يتعلق بالهواء فإن تعرف مخطط استخدام الأرض على نوعيته أمر على درجة من الأهمية خصوصاً وأن هذه النوعية هي محصلة لمجموعة من العمليات الطبيعية والإنسانية المختلفة، وأهم المشاكل التي تنجم عن نوعية الهواء - إذا ما كانت نوعيته سيئة - هي: المطر الحمضي acid rain والضبخان smog

بالإضافة إلى تركيز نسبة عالية من الغازات الضارة في الهواء مثل غاز ثاني أكسيد الكربون وأول وثاني أكسيد الكبريت وغازات أخرى عديدة تؤثر سلباً في حياة الإنسان والنبات والحيوان.

تحليل الآثار البيئية لنشاطات تخطيط استخدام الأرض:

يركز هذا التحليل على دراسة الآثار البيئية السالبة المتوقعة لنشاطات تخطيط استخدام الأرض وكيفية منع حدوث هذه الآثار أو التقليل منها لأقصى حد ممكن، ويتكون أسلوب تحليل الآثار البيئية للنشاطات التنموية من وصف لكل مما يأتي (Griggss and, Gilchrist, 1977, p.443):

* وصف الوضع القائم في منطقة المشروع أو النشاط.

* وصف المشروع المقترح بالصور والخرائط وعلاقته بالبيئة المحيطة.

* الآثار البيئية السالبة والموجبة للمشروع أو النشاط.

* بدائل المشروع أو النشاط وآثارها البيئية السالبة أو الموجبة.

* التوصيات ومنع حدوث الآثار السالبة.

أما أساليب تقييم الآثار البيئية التي يمكن تطبيقها للتعرف على الآثار الناجمة والتي يمكن أن تنجم عن تخطيط استخدامات الأرض فهي عديدة أهمها:

1- طريقة القوائم البيئية:

وهذه القوائم تشبه إلى حد بعيد الاستبيانات ويتم تقييم كل عامل من العوامل الواردة في هذه القوائم وتلخص النتائج ويعرف كل مستوى في التأثير حسب قوته (تأثير قليل، متوسط، كبير) ليكون التقييم متوازناً ومتكافئاً وسهلاً.

2- طريقة تحليل الأخطار الطبيعية:

يتم في هذه الطريقة إعداد خرائط خاصة بالأخطار الطبيعية وتكرارها الزمني وأبعادها ونتائجها في الماضي والحاضر وتوقعات حدوثها في المستقبل، ويمكن أن تكون هذه الخريطة مركبة من مجموعة طبقات بحيث تمثل كل طبقة خطراً طبيعياً

معيناً، ويسهل إنتاج هذه الخريطة بواسطة نظام المعلومات الجغرافي، وأهم الأخطار التي يمكن دراستها وتحليلها هي: أخطار الصدوع، والبراكين، والانزلاقات والانهيارات الأرضية، والهبوط الأرضي، والفيضانات والعمليات الشاطئية.

3- مصفوفة الأثار البيئية:

تقوم فكرة هذه المصفوفة على علاقة السبب بالآثر cause-effect إذ توضع الجوانب البيئية التي يمكن أن تتأثر بنشاط تنموي ما في عمود بينما توضع النشاطات المسببة لهذه الأثار في صف وهكذا يكون لدينا مصفوفة تبين العلاقة بين النشاطات والآثار الناتجة عنها والتي لا بد من مناقشتها (جدول رقم 6).

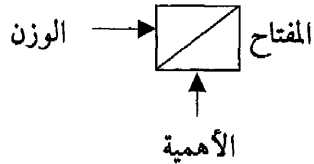
تصميم أنماط استخدام الأرض المستقبلية:

تعتبر عملية تصميم أنماط استخدام الأرض المستقبلية بمثابة سياسة تنموية مكانية تقوم على تقسيم منطقة الدراسة إلى أقاليم ليست خاصة باستخدامات معينة وإنما يوضع لكل إقليم من هذه الأقاليم سياسات عامة وليست تفصيلية بحيث يتم التركيز على التنمية المستقبلية من خلال تخصيص أراض لها وفي نفس الوقت يتم وقف حدوث تنمية في مناطق أخرى وهذه الاستراتيجية تساعد الحكومات في تنفيذ برامجها وفق أولويات تتناسب مع إمكاناتها المالية، ومثل هذه العملية تحول دون حدوث ضغط على المناطق البيئية وخصوصاً الزراعية والغابية منها، أما الأقاليم التي سوف يجري تطويرها مستقبلاً فتكون مصممة لمعدل نمو متوقع مع الأخذ بعين الاعتبار أي تغيرات يمكن أن تطرأ بمرور الزمن، وعادة تقسم الأراضي في الدولة إلى ثلاثة أقاليم استخدام رئيسة هي:

جدول رقم (6)

مصفوفة آثار بيئية لعملية استخراج الفوسفات

النشاطات الخصائص البيئية	مواقع صناعية وسكنية	جسور وطرق	خطوط نقل	حفریات	نشاط استخراج	معالجة المعادن	شحن ونقل	دفن النفايات	نقل المياه وتسربها
نوعية المياه					2/2	1/1		2/2	4/1
نوعية الهواء						3/2			
الانجراف		2/2			1/1			2/2	
الارساب		2/2			2/2			2/2	
شجيرات					1/1				
حشائش					1/1				
نباتات مائية					2/2			3/2	4/1
سمك					2/2			3/2	4/1
غيميات وتنزه	3/2				4/2				
مناطق طبيعية		1/2	3/2		4/2		1/2	3/3	
حياة يومية	4/4	4/4	2/2	1/1	3/3	5/2	5/3	5/3	
نباتات وحيوانات نادرة		5/2			4/2	10/5	10/5		
الصحة والأمان						3/3	3/3		



المصدر: Griggss and Gilchrist، 1977

- مناطق استخدام طبيعي لا يجب أن تحدث فيها أي تنمية لذلك غالباً ما تسمى هذه المناطق بالمحميات أو المناطق المفتوحة.
- المناطق الريفية وتكون ذات اعتبارات بيئية أقل من مناطق الاستخدام الطبيعي وهي في نفس الوقت غير مناسبة للتنمية الحضرية الحالية وإنما تصلح للزراعة والأحراج والغابات والاستجمام.
- المناطق الحضرية وتعرف بأسماء تنموية مختلفة مثل مناطق النمو الحضري أو مناطق التنمية المخططة وهذه المناطق تكون محور التنمية فيما يتعلق بتخطيط استخدام الأرض.

وفي المرحلة الثانية من هذه العملية يجري تقسيم كل إقليم إلى مناطق ذات استخدام محدد ووفق خرائط توضيحية فمثلاً يتم في الإقليم الريفي تحديد أراضي الزراعات المطرية وأراضي الزراعات المروية، وفي منطقة الزراعات المطرية يحدد استخدام كل قطعة أرض حسب ملاءمتها للمحاصيل المختلفة، فمثلاً تحدد أراضي زراعة الحبوب، وأراضي زراعة الحمضيات وتلك الصالحة لزراعة اللوزيات وهكذا، كذلك تحدد مناطق المحميات النباتية والحيوانية وأنواعها حسب ملاءمة الأرض وينطبق ذلك على أراضي الغابات والأحراج التي تحدد أنواعها حسب ملاءمة الأرض لذلك.

أما في المناطق الحضرية فيجري تقسيم الأراضي في المدن إلى مناطق وأنماط استخدام مختلفة من خلال عملية تسمى "تخصيص الأرض للاستخدامات المختلفة" Zonning ويهدف التوزيع المكاني لاستخدامات الأرض المختلفة إلى تحقيق الكفاءة من خلال التنسيق بين الحجم والموقع للمعطيات الحالية والمستقبلية وبناء على ذلك تقترح شبكات النقل العامة وشبكات الصرف الصحي ويسمح بمعالجة الاختلال وإجراء التعديلات في

أنماط الاستخدام الحالية والمستقبلية المقترحة بما يضمن توفير أبعاد بصرية واضحة للمدينة كخطوط السماء والمداخل المميزة، وتعتبر هذه المرحلة تفصيلية أكثر من المرحلة الأولى حيث تحمل تفصيلاً أكثر لتوجيه التنمية ومن ثم تحتاج لتحليل أكثر تعقيداً وتمتاز بمرونة قليلة في حالة التنفيذ.

وفي هذه المرحلة لا بد من دراسة وتحليل الطلب القائم على الأراضي للاستخدامات المختلفة والعوامل المؤثرة في هذا الطلب مع الأخذ بعين الاعتبار الأوضاع التي تتداخل وتعدد فيها استخدامات الأرض مع بعضها البعض خصوصاً وأن هذا التداخل والتعدد يرتبطان في كثير من الأحيان بعوامل اقتصادية و سياسية واجتماعية ويمكن القول بأن الاستخدام الأمثل للأرض يبقى مفهوماً نسبياً وذلك لأن تفضيل استخدام معين على استخدام آخر يختلف باختلاف الأفراد والظروف والدول، ولكن بشكل عام فإن أصحاب الأراضي يرغبون دائماً في استخدام أراضيهم فيرتبط بشكل كبير بالعرض الطبيعي والاقتصادي للأرض كما يظهر في ما يلي:

الطلب على الأرض:

يعرف الطلب بأنه كمية السلع والخدمات التي يرغب السكان في شرائها في وقت معين وسعر محدود، ويعتبر الطالب على الأرض طلباً غير مباشر وذلك لأن الأرض لا تطلب لذاتها وإنما يكون الطلب موجهاً للسلع والمحاصيل التي تنتجها الأرض، أما دالة الطلب فتعني مساحات الأرض التي يرغب السكان في استغلالها عند مستويات أسعار مختلفة، ويلاحظ أن الطلب على الأرض يتأثر بمجموعة من العوامل المختلفة والتي أهمها (السامرائي والمشهداني، 1992، ص 43-44):

فالزيادة في أعداد السكان يرافقها عادة زيادة في الطلب على المنتجات والمحاصيل الغذائية وتوفير مزيد من الخدمات العامة وخدمات البنية التحتية بأنواعها المختلفة ومن ثم يمكن القول بأن زيادة أعداد السكان تؤدي إلى تسارع الطلب على الأرض لأغراض الزراعة والصناعة والعمران إلخ. من جانب آخر فإن زيادة أعداد السكان ستعمل على رفع العرض من الأيدي العاملة وهذا بدوره يعمل على تخفيض مستويات أجور العمال من جهة ويزيد من أرباح المنتجين من جهة أخرى، وزيادة أرباح المنتجين تؤدي إلى زيادة نسبة الادخار ومن ثم زيادة الاستثمار وهذا بدوره يعمل على زيادة الطلب على الأرض بأنواعها المختلفة. إلى جانب ذلك فإن الخصائص السكانية كالتركيب العمري والتوزيع الجغرافي تعمل على تحديد المساحات الأرضية المخصصة للاستخدامات المختلفة وعلى تحديد أنماط وأساليب هذه الاستخدامات.

ب- زيادة مستوى الدخل:

تعمل مستويات الدخل المرتفع على زيادة نسبة الاستهلاك والادخار معاً وهذا يؤدي في النهاية إلى زيادة الطلب على الأراضي.

ج- رغبات وأذواق السكان:

تؤثر الرغبات الشخصية في حجم الطلب على الأرض، وذلك لأن هذه الرغبات تشمل أهدافاً لأفراد المجتمع في تملك الأراضي لمختلف الأغراض والاستخدامات، مع ملاحظة أن هذه الحاجات والرغبات تتغير وتتزايد نتيجة التطورات والتحولات الاقتصادية لذلك فإنه من المتوقع زيادة الطلب على الأرض من قبل السكان وخصوصاً الفئات المتعلمة والشابة.

د- التقدم التكنولوجي:

وهذا العامل يترك أثراً إيجابية على الاقتصاد الذي يبدأ بالتطور والنمو الأمر الذي يعمل على زيادة وتوسع الاستخدامات الاقتصادية المختلفة للأرض.

هـ- التغيير في الأسعار:

يؤثر التغير في أسعار السلع والخدمات التي تنتجها أو تقدمها الأرض في حجم الطلب على الأرض فأي زيادة أو نقصان في أسعار هذه السلع والخدمات يؤثر في حجم الطلب على الأرض، كذلك فإن أي تغيير يطرأ على عناصر الإنتاج كالعمل ورأس المال يؤثر بشكل مباشر في حجم الطلب على الأراضي.

العرض الطبيعي والاقتصادي للأرض:

تركز دراسة العرض للأراضي على كم ونوع الأرض المتاحة في وقت معين والتي يمكن استخدامها في أوجه مختلفة تساعد على إشباع حاجات السكان، ويميز الاقتصاديون نوعين من العرض هما (السامرائي والمشهداني، 1993، ص 85):

1- العرض الطبيعي للأرض: ويقصد به ما هو متاح من أرض قابلة وغير قابلة للاستغلال بشكل طبيعي، أي الوجود الطبيعي للأرض وهذا الوجود يشمل ما على سطح الأرض وما بداخلها، ويمتاز هذا العرض عادة بأنه ثابت ومحدود وذلك لثبات المساحة الأرضية سواء على مستوى الكرة الأرضية أو على مستوى الدول ومن ثم يكون العرض الطبيعي للأرض هو العامل المحدد للعرض الكلي للأرض.

2- العرض الاقتصادي للأرض: وهذا النوع من العرض ينحصر في الأراضي التي يستغلها الإنسان أو تلك القابلة للاستغلال، ويشمل جميع الأراضي التي يمكن استخدامها في الإنتاج، لذلك يتأثر العرض الاقتصادي للأرض بظروف السوق من حيث استجابته لتأثيرات الطلب والأسعار، والعرض الاقتصادي للأرض يعكس ندرة أو وفرة العرض الطبيعي لها وإمكانية استغلالها واستخدامها، لهذه الأسباب جميعها يختلف العرض الاقتصادي للأرض من وقت لآخر وذلك بسبب التغير في عامل الطلب الناجم عن التغير في أعداد السكان والتغير في المستوى التقني والمنافسة بين الاستخدامات القائمة والممكنة للأرض، وبشكل عام يمكن القول بأن هناك اختلافاً في العرض الاقتصادي للأرض بين نمط استخدام وآخر يعود لأسباب كثيرة أهمها (السامرائي والمشهداني، 1993، ص 88):

أ- تغيّر واختلاف المساحات الأرضية التي يمكن استخدامها أو التي تصلح لاستخدام معين.

ب- عامل الكلفة وهذا يعني الكلفة اللازمة لاستصلاح الأرض وتجهيزها بحيث تصبح صالحة لنمط استخدام معين.

ورغم هذه الأسباب فإن منحنى العرض الاقتصادي للأرض يتميز بالمرونة والانعكاس ويعكس حجم الطلب النسبي على الأرض لاستخدام معين؛ المساحة الأرضية المخصصة لهذا الاستخدام أيضاً بالإضافة إلى مدى الاقتراب من الحد الطبيعي للمساحة الكلية للأرض الصالحة لاستخدام ما إلى جانب مدى تنافس الاستخدامات الأخرى على المساحة المخصصة لنمط استخدام معين. وعموماً فإن منحنى عرض الأرض يعتمد بالدرجة على مدى ندرة الأرض أو وفرتها، وتعكس دالة العرض للأرض العلاقة بين مساحة الأرض المتاحة والمستويات السعرية بالإضافة إلى مدى استجابة أصحاب الأراضي

لزيادة المساحة المعروضة من الأرض في ظل مستويات سعرية مختلفة سواء بشكل عام أو فيما يختص باستخدام معين (السامرائي والمشهداني، 1993، ص88).

وبعد تحليل ودراسة الطلب القائم فإنه لا بد من توقع الطلب المستقبلي وتحديد المساحات الأرضية المطلوبة لكل استخدام في المستقبل، وهذا يعتمد بالدرجة الأولى على عدد السكان المستقبلي وعلى طبيعة النشاطات الاقتصادية واستخدامات الأرض المستقبلية، وحتى يتم التوصل بشكل صحيح للطلب المستقبلي لا بد من ربط دراسة الطلب على الأراضي القائم والمستقبلي بالعرض القائم والمستقبلي من المساحات الأرضية المختلفة وهذا أمر ضروري لأنه لا يمكن تحديد الطلب المستقبلي بدون التعرف على العرض المستقبلي الموجود أو المتوقع من الأراضي وهذه جمعياً ترتبط بأعداد السكان المستقبلية وطبيعة النشاطات الاقتصادية واستخدامات الأرض المستقبلية المتوقعة.

ولأغراض تحديد المساحات الأرضية المطلوبة في المستقبل لأنماط الاستخدام المختلفة يمكن استخدام سلاسل خرائط استخدام الأرض الزمنية (في الماضي والحاضر) لمنطقة الدراسة وإذا لم تتوفر خرائط استخدام أرض فيمكن اللجوء إلى الصور الجوية للمنطقة ومنها يمكن اشتقاق خرائط استخدام أرض للفترة الزمنية المختلفة بحيث يتم حساب كل نمط استخدام في كل فترة زمنية واستخراج نسبة هذه المساحة إلى المساحة المطورة والمساحة الكلية لمنطقة الدراسة وتحديد نسب النمو في استخدامات الأرض المختلفة ويتم توقع ذلك على خرائط تبين حدود كل نمط استخدام في كل فترة زمنية، ثم يتم استخراج متوسط معدل النمو السنوي في المساحة الأرضية لكل نمط استخدام وتحديد اتجاه نموه، ومن خلال متوسط معدل النمو السنوي للمساحة الأرضية لكل نمط استخدام يمكن التنبؤ بالمساحات الأرضية المطلوبة لكل نمط استخدام

خلال عشر سنوات أو عشرين سنة قادمة، ويمكن لفريق التخطيط تحديد مواقع المساحات الأرضية المطلوبة لكل نمط استخدام بما يتلاءم مع أهداف الخطة وتوقع هذه الحدود على خرائط استخدام أرض مستقبلية، وفي هذه الحالة ومن خلال تحديد مواقع المساحات الأرضية المطلوبة يتمكن فريق التخطيط من التحكم في نمو المدينة العمراني وتوجيهه إلى الجهة التي يراها مناسبة ومتلائمة مع أهداف الخطة.

مراجع الفصل الثامن

- ابو عياش، عبد الاله واسحق القطب، الاتجاهات المعاصرة في الدراسات الحضرية، وكالة المطبوعات ، الكويت، 1980.
- الجنابي، صلاح، جغرافية الحضر- اسس وتطبيقات، منشورات جامعة الموصل، الموصل، 1982.
- السامرائي، هاشم وعبد الله المشهداني، اقتصاديات الموارد الطبيعية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد، 1993.
- غنيم، عثمان، تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري - إطار جغرافي عام، دار صفاء، عمان 2001.
- Mathe, A. S, land USE, Jhon Wiley and Sons. Inc, New York, 1984.
- Davidson, D, Land Evaluation, A butchinson Ros Publication, New York, 1979.
- FAO, Guidelines for land USE Planning, FAO Development Series (1), Rame, 1993.
- Kaise, E. Gods chalk, D. and Chapin, F., Urban tarel USE Planning, Uni. of Illinois press, Chicago, 1995.
- Griggs, G. and Gilchrits, J., The Earth and Land USE Planning, Duxbury Press, Massachusetts, 1977.

الفصل التاسع

قياس التنمية المستدامة

الفصل التاسع

قياس التنمية المستدامة⁽¹⁾

مقدمة:

جرت العادة على استخدام المؤشرات Indicators والمعاملات أو الأدلة Indices لقياس مدى التقدم والإنجاز الذي تحقق في مجال التنمية، ويعرف المؤشر على أنه أداة تصف بصورة كمية موجزة وضع أو حالة معينة، أما المعاملات أو الأدلة ومفردها معامل أو دليل Index فهو عبارة عن مقياس تكميلي أو تجميعي لعدد من المؤشرات المختارة التي يتم توليفها بطريقة إحصائية معينة لوصف حالة أو وضع قائم ولنفس الأغراض التي يستخدم من أجلها المؤشر، ولكن بصورة أكثر شمولية وواقعية. (MPEQB, 2000, P11)

وعادة تقوم بقياس التنمية لتحقيق مجموعة من الأهداف أهمها (عثمان، 1995، ص 109):

1. تقييم الجهد المبذول لتحقيق الأهداف المنشودة.
2. تحديد المعوقات التي تحول دون الوصول إلى الأهداف المنشودة وما يترتب على ذلك من تعديل للمسار أو الاستمرار في نفس الاتجاه.
3. تحديد مدى الالتزام بالإطار الزمني المتخصص لتحقيق الأهداف وهل تسير عليه التنمية بشكل سريع أم بطيء أم مناسب.
4. مقارنة الأوضاع التنموية بين المناطق المختلفة سواء أكانت دولاً أم أقاليم بشكل

(1) هذا الفصل منشور في بحث: ماجدة أبو زنت، قياس التنمية المستدامة ومعاييرها، الزيتونة للدراسات والبحوث العلمية، المجلد (3) العلوم الإنسانية، العدد (1)، نيسان 2005، ص 66-87.

يساعد على تحديد مقدار طموح الأهداف أو تواضعها ومدى النجاح أو الفشل في تحقيق الأهداف.

5. الاستفادة من تجارب الآخرين في ما حققوه أو عجزوا عن تحقيقه.

6. اشتقاق مؤشرات ومعاملات التنمية من أهدافها يعني تعدد هذه المؤشرات وتغيرها واختلافها نتيجة تغير واختلاف الأهداف من فترة زمنية لأخرى لنفس المنطقة ومن منطقة لأخرى.

تطورت أعداد وأنواع هذه المؤشرات والمعاملات الخاصة بقياس التنمية بشكل مستمر نتيجة تطور مفهوم ومحتوى عملية التنمية نفسها، ويلاحظ أن معظم المؤشرات المستخدمة في قياس التنمية تركز على الجانب الاقتصادي بالدرجة الأولى مع اهتمام ضعيف بالجانب البيئي والموارد الطبيعية وبصورة عامة يمكن تمييز أربع مراحل رئيسة لهذا التطور منذ نهاية الحرب العالمية الثانية وحتى وقتنا الحاضر وهذه المراحل هي (أبو زنت و غنيم، 2004، ص 1).

أ. التنمية كريدف للنمو الاقتصادي؛

امتدت هذه المرحلة تقريباً منذ نهاية الحرب الثانية وحتى منتصف العقد السادس من القرن العشرين وكانت التنمية في هذه المرحلة تقاس بمؤشر نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي، وفي نفس الوقت يستخدم هذا المؤشر مقياساً لمدى النمو الاقتصادي المتحقق.

ب. التنمية بمعنى النمو والتوزيع؛

ركزت التنمية في هذه المرحلة التي غطت الفترة من منتصف الستينات حتى مطلع العقد السابع من القرن العشرين على مشكلات الفقر والبطالة وعدم المساواة. وذلك لأن مفهوم التنمية أصبح في هذه المرحلة لا يعني فقط كم النمو الاقتصادي وإنما أيضاً كيفية توزيع هذا النمو على السكان والمناطق داخل الدولة الواحدة، واستخدم في سبيل ذلك مؤشرات جديدة في قياس التنمية إلى جانب

مؤشر متوسط نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي، وهذه المؤشرات هي (عثمان، 1995، ص 132-135).

- نسبة السكان تحت خط الفقر.
- نسبة سكان الريف تحت خط الفقر.
- حصة الدخل التي يحصل عليها أدنى 40% من الأسر.
- حصة الدخل التي يحصل عليها أدنى 20% من الأسر.
- النسبة بين حصة الدخل الأغنى 20% من الأسر، وأفقر 20%.
- معامل عدم المساواة (معامل جيني).
- معدل الزيادة في نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي.
- المعدل السنوي للتضخم.

ج. التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة/ المتكاملة:

امتدت هذه المرحلة تقريباً من منتصف السبعينات إلى النصف الثاني من عقد الثمانينات من القرن العشرين، وظهر في هذه المرحلة مفهوم التنمية الشاملة التي تعني تلك التنمية التي تهتم بجميع جوانب حياة المجتمع، وتصاغ أهدافها على أساس تحسين ظروف السكان العاديين وليس من أجل زيادة معدلات النمو الاقتصادي فقط (زكي، 1984، ص 435)، وكانت هذه التنمية تقاس باستخدام المؤشرات الآنف ذكرها في المراحل السابقة إلى جانب مجموعة من المؤشرات الخاصة بالتغذية والصحة والسكن والتعليم (جدول رقم 7)، وطور في هذه الفترة معامل نوعية الحياة الذي يتكون من دمج إحصائي لثلاثة مؤشرات هي: متوسط العمر المتوقع عند الميلاد، ومعدل وفيات الأطفال الرضع، ونسبة تعليم الكبار (عثمان، 1995، ص 115).

د. التنمية البشرية والتنمية المستدامة:

ظهر مفهوم التنمية المستدامة لأول مرة في تقرير التنمية البشرية الذي نشرته الأمم المتحدة عام 1990، وعرفت التنمية البشرية في هذا التقرير على أنها عملية

التنمية التي تعمل على زيادة الخيارات المتاحة أمام السكان، والخيارات هذه تتمثل في تحقيق مستوى حياة كريمة وصحية للسكان من خلال تحقيق أكبر متوسط للعمر المتوقع، والحصول على فرص التعليم (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 1990، ص18)، وقد استخدم في قياس هذه التنمية معامل عرف باسم معامل أو دليل التنمية البشرية وهو يتكون من ثلاثة مؤشرات هي: متوسط الدخل الحقيقي للمعدل للفرد، ومتوسط العمر المتوقع عند الميلاد، والتحصيل العلمي، هذا إلى جانب عدد آخر من مؤشرات التنمية التفصيلية الأخرى (جدول رقم 8). أما التنمية المستدامة فقد ظهرت وتبلور مفهومها بشكل علمي لأول مرة في تقرير اللجنة العالمية للبيئة والتنمية الذي صدر عام 1987 كما أشير لذلك في مقدمة هذه الدراسة.

قياس التنمية المستدامة:

تحدد جوانب وأبعاد التنمية المستدامة في ثلاثة أبعاد رئيسة كما سبق وأشير إليها في هذه الدراسة - وهي الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية التي لا بد من التركيز عليها جميعاً بنفس المستوى والأهمية، ولما كانت أدوات قياس التنمية سواء المؤشرات أو المعاملات تشتق من أهداف عملية التنمية نفسها، فإن هذه المؤشرات والمعاملات تختلف في عددها ونوعها من فترة زمنية لأخرى ومن منطقة لأخرى نظراً لاختلاف وتعدد أهداف التنمية واختلاف الأولويات والخبرة المتاحة والبيانات المتوفرة.

وهنا تجدر الإشارة إلى أن مؤشرات قياس التنمية المستدامة تختلف عن مؤشرات التنمية التقليدية، فهذه تقيس التغير الذي طرأ على جانب معين من جوانب عملية التنمية أو المجتمع على أساس أن هذه التغيرات مستقلة وليس لها علاقة بجوانب التنمية الأخرى: أما مؤشرات التنمية المستدامة فإنها تعكس حقيقة أن الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية هي جوانب مترابطة ومتكاملة متداخلة وأي تغير يطرأ على جانب منها فإنه ينعكس بصورة أو بأخرى على الجوانب

الأخرى. (Sustainable Measures, 2000, P.1). إلى جانب أن هذه المؤشرات تم تطويرها لمتابعة

التقدم الحاصل وتقييم فاعلية وأثر السياسات التنموية المطبقة على تنمية واستغلال الموارد الطبيعية (Tinder, 2000,p.1). لذلك فإن عملية إعداد مؤشرات لقياس التنمية المستدامة في المستويات المكانية المختلفة تمر في مجموعة من المراحل هي (UN.2001,p1.3).

1- المرحلة الأولى وتشمل الخطوات التالية:

- أ- تحديد الجهات ذات العلاقة بعملية التنمية المستدامة بشقيها الحكومية والخاصة.
- ب. تحديد دور كل جهة في عملية التنمية والأهداف التي تسعى لتحقيقها في ظل الأولويات الوطنية.
- ج. وضع آلية لتحقيق التنسيق والتكامل بين أدوار هذه الجهات.
- د. تحديد المؤشرات التي تستخدمها هذه الجهات في تقييم إنجازاتها.

2- المرحلة الثانية وتتكون من الخطوات التالية:

- أ- تحديد المؤشرات المستخدمة في الدولة أو الإقليم والوضع الحالي لهذه المؤشرات .
- ب. بيان مدى انسجام هذه المؤشرات مع قائمة المؤشرات التي أعدتها الأمم المتحدة لقياس التنمية المستدامة.
- ج. تحديد الجهات التي تستخدم هذه المؤشرات.
- د. تحديد الأهداف التي من أجلها تستخدم هذه المؤشرات.

جدول رقم (7) مؤشرات التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة / المتكاملة

المؤشر	القياس
- استهلاك السعرات - استهلاك البروتين	- استهلاك الغذاء بالكيلو/ سعرات للفرد المعدل في اليوم الواحد واستهلاك البروتين بالغمات للفرد في اليوم الواحد.
- تغذية الحوامل	- وزن الطفل عند الولادة.
- نسبة نفقات الغذاء من ميزانية الأسرة	- كلفة السلع من الحاجات الأساسية الغذائية للعائلة من أربعة أفراد
- الحصول على الماء الصالح للشرب	- نسبة السكان الذين يحصلون على الماء النقي بالطرق المختلفة.
- المرافق العامة	- نسبة المساكن التي تحتوي على مرافق عامة.
- توقع الحياة	- معدلات توقع الحياة بين السكان، الوفيات في فئات عمرية معينة.
- وفيات الأطفال الرضع	- عدد الوفيات السنوي للأطفال بعمر اقل من سنة/ ونسبتهم الى 1000 ولادة حية.
- الوفاة نتيجة للأمراض الالتهابية	- نسبة الوفيات بسبب أمراض الالتهابات والأمراض الطفيلية.
- عدد الأطباء	- عدد الأطباء/ 100 ألف مواطن
- عدد المرضات	- عدد المرضات/ 100 ألف مواطن
- عدد الأسرة	- عدد الأسرة / 100 ألف مواطن
- معدلات غير الأميين	- نسبة السكان فوق 15 سنة القادرين على الكتابة والقراءة
- الملابس: - نسبة نفقات الملابس من ميزانية الأسرة	- احتياجات الملابس مقاسة باستهلاك الفرد لعدد من الياردات من القماش، ويحسب لمعدل عائلة بأربعة أفراد.
	- القابلية الاستيعابية لتعليم المسجلين/ في المدارس

المؤشر	القياس
	الابتدائية مع موائمة ذلك طبقاً لطول فترة المرحلة الدراسية
- الكثافة/ عدد الغرف للفرد الواحد	- عدد الأشخاص للغرفة الواحدة في المراكز الحضرية المأهولة
- الاستقلالية داخل المنزل	- العلاقة بين عدد وحدات المنزل وعدد النزلاء
- نوعية السكن	- الخدمات المتوفرة في السكن (مرافق عامة، تبريد، تدفئة، وسائل كهربائية... الخ).
- النفقات العسكرية	- نسبتها من الدخل الإجمالي القومي.
- فترة الاستقلال	- عدد سنوات الاستقلال حتى نهاية الفترة المدروسة.
- الوفيات بسبب العنف السياسي	- معدل الوفيات من جراء العنف السياسي خلال الفترة المدروسة
- النظام الانتخابي	- إيجاد تدرج لتكرار حدوث الانتخابات خلال الفترة المدروسة كمؤشر للتنافس والحرية، يتدرج ب: أ. جو تنافسي صحي وحر. ب. منحرف بشكل واضح عن (أ). ج. منحرف بشكل متطرف عن (أ). د. لا توجد انتخابات.
- السكان	- إحصاء السكان الكلي
- معدل النمو السكاني	- المعدل السنوي المركب محسوباً على عدد السكان في منتصف السنة.
- معدلات الاعالة	- نسبة السكان اقل من 15 سنة واكثر من 65 الى السكان في سن العمل 15-64 سنة.
- معدل دخل الفرد من الناتج القومي الإجمالي	- بأسعار السوق
- معدل النمو لدخل الفرد من الناتج القومي الإجمالي	- بأسعار السوق

المؤشر	القياس
- نسبة الدخل للفئات 40٪ الدنيا	- نسبة الدخل الخاص المستلم من الـ 40٪ الأقل دخلاً من العوائل (معامل جيني).
- النسبة التجارية	- الصادرات + الواردات ونسبتها من الدخل القومي الإجمالي
- تصدير المعادن	- نسبتها من مجموع الصادرات
- نفقات الاستهلاك الحكومية	- نسبتها من الدخل الإجمالي المحلي
- المساعدات الخارجية	- المساعدات من جميع المصادر/ للفرد الواحد
- نسبة المساعدات المستلمة من البلدان الأخرى	- الالتزامات الثنائية المالية من البلدان الأخرى ونسبتها من مجموع المساعدات التي يستلمها القطر المعين.
- النسبة السكانية في الأرض الزراعية	- السكان للكيلو متر المربع الواحد من الأرض الزراعية

المصدر : البصام، 1987، ص247

جدول رقم (8): مؤشرات التنمية البشرية

العمر المتوقع عند الميلاد (سنوات)	معدل وفيات المولودين (maternal) (لكل مائة ألف مولود)
معدل وفيات الرضع (لكل ألف مولود)	معدل وفيات الأطفال اقل من 5 سنوات (لكل ألف مولود)
نسبة الأطفال المحصنين (اقل من سنة)	نسبة الأطفال (اقل من 5 سنوات) ناقصي الوزن
نسبة الأطفال المولودين تحت إشراف طبي	نسبة الأطفال المولودين ناقصي الوزن
نسبة السكان المتاحة لهم رعاية صحية	نسبة السكان المتاحة لهم مياه شرب نقية
نسبة السكان المتاحة لهم صرف صحي	عدد السكان لكل طبيب
عدد السكان لكل ممرض.	نسبة السكان المدخنين

العمر المتوقع عند الميلاد (سنوات)	معدل وفيات المولودين (maternal) (لكل مائة ألف مولود)
الرقم القياسي لإنتاج الغذاء (لكل فرد)	الإنتاج الزراعي كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي
السرعات الحرارية للفرد في اليوم	السرعات الحرارية للفرد كنسبة من الاحتياجات اليومية
نسبة الاعتماد على واردات الغذاء	الواردات من الحبوب.
المساعدات الخارجية من الحبوب (كنسبة من الواردات من الحبوب)	المعدل السنوي للزيادة السكانية
إجمالي المساعدات الغذائية الخارجية	نسبة سكان الحضر الى إجمالي السكان
المعدل السنوي لزيادة سكان الحضر	الكثافة السكانية (لكل الف هكتار)
نسبة الإعاقة	معدل الخصوبة
نسبة استخدام موانع الحمل	معدل المواليد الخام
معدل الوفيات الخام	نسبة البالغين الذين يعرفون القراءة والكتابة (من بين السكان ذوي العمر 15 سنة فأكثر)
عدد سنوات التمدرس (25 سنة فأكثر)	نسبة العلميين والفنيين (لكل ألف نسمة)
نسبة العلميين والفنيين في مجال البحوث والتنمية (لكل ألف نسمة)	نسبة الخريجين من التعليم العالي (الى إجمالي السكان في الفئة المناظرة)
نسبة خريجي الفروع العلمية (الى إجمالي الخريجين)	نسبة الاستيعاب في التعليم الأساسي (صاف)
نسبة الراشدين في التعليم الأساسي (الى إجمالي المقبولين)	نسبة من أكملوا المرحلة الأساسية
عدد التلاميذ لكل مدرس (التعليم الابتدائي)	نسبة الاستيعاب في التعليم الثانوي (إجمالي)
نسبة الاستيعاب في المرحلتين الأساسية والثانوية معاً	نسبة الاستيعاب في التعليم الثانوي الفني (كنسبة من التعليم الثانوي)
نسبة الاستيعاب في التعليم العالي	دارسو التخصصات العلمية (كنسبة من إجمالي طلبة التعليم العالي)

العمر المتوقع عند الميلاد (سنوات)	معدل وفيات المولودين (maternal) (لكل مائة ألف مولود)
الطلاب في التعليم العالي الدارسون في الخارج كنسبة من إجمالي طلبة التعليم العالي	عدد أجهزة الراديو لكل ألف نسمة
عدد أجهزة التلفزيون لكل ألف نسمة	الصحف اليومية لكل ألف نسمة
القوة العاملة (كنسبة من إجمالي السكان)	نسبة النساء في القوى العاملة
نسبة القوى العاملة في الزراعة/ الصناعة/ الخدمات	المعدل السنوي لزيادة اجر المشتغل
الموارد المائية المتجددة (ألف متر مكعب/ للفرد في السنة).	مساحة الغابات (كنسبة من إجمالي المساحة الأرضية)
المعدل السنوي لنقص مساحة الغابات	استهلاك الفرد من الطاقة التجارية (طن نפט معادل)
استخدام الطاقة (بالكيلو) لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي	الرقم القياسي (Greenhouse)
نسبة السكان تحت خط الفقر	نسبة سكان الريف تحت خط الفقر
الحصة من الدخل التي يحصل عليها أدنى 40 بالمئة من الأسر	الحصة من الدخل التي يحصل عليها أدنى 20 بالمئة من الأسر
النسبة بين الحصة من الدخل الأغنى 20 بالمئة من الأسر الى أفقر 20 بالمئة	معامل عدم المساواة (جيني)
نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي	نصيب الفرد من الناتج المحلي الحقيقي
معدل الزيادة السنوية في نصيب الفرد من الناتج الحقيقي	المعدل السنوي للتضخم
إجمالي المساعدات الرسمية للتنمية	نسبة المساعدات الرسمية الى الناتج المحلي الإجمالي
نصيب الفرد من المساعدات الرسمية	نسبة المساعدات الأجنبية المخصصة للخدمات الاجتماعية

العمر المتوقع عند الميلاد (سنوات)	معدل وفيات المولودين (maternal) (لكل مائة ألف مولود)
نسبة المساعدات الأجنبية المخصصة لمجالات الأولوية في الخدمات الاجتماعية	نسبة المساعدات الأجنبية الى إجمال الإنفاق على أولويات التنمية البشرية
الإنفاق على التعليم كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي	الإنفاق على الصحة كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي
الإنفاق العسكري كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي	نسبة الإنفاق العسكري الى إجمالي الإنفاق على الصحة والتعليم
نسبة واردات الأسلحة الى إجمالي الواردات	نسبة القوات المسلحة الى المدرسين/ الأطباء

المصدر : عثمان 1995

3- المرحلة الأخيرة:

يجب اختبار المؤشرات التي تعكس العلاقة بين الأولويات الوطنية واستراتيجية التنمية المستدامة في الدولة أو الإقليم من خلال قائمة المؤشرات المستخدمة وتلك التي أعدتها الأمم المتحدة مع ضرورة التأكيد على ما يلي:

- أ- مدى توفر البيانات لهذه المؤشرات.
- ب. إمكانية جمع ما هو غير متاح من البيانات.
- ج. مصدر البيانات.
- د. استمرارية توفر البيانات.
- هـ. إمكانية الحصول على البيانات بسهولة.
- و. مدى واقعية هذه البيانات.
- ز. طريقة إنتاج هذه البيانات (مطبوعة، إلكترونية، على شكل تقارير...)

ولتسهيل عملية إعداد مؤشرات لقياس التنمية المستدامة فإنه ينبغي طرح مجموعة من الأسئلة والإجابة عنها من أجل ضمان اتساق وتلائم هذه المؤشرات مع عملية التنمية المستدامة، والأسئلة هي (موسشيث، 1997، ص166):

- لماذا نحتاج المؤشرات؟
 - من الذي سيستخدمها؟
 - ما هو الغرض من استخدامها؟
 - ما مدى الحاجة لتحديثها؟
 - ما هي المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية المناسبة للأهداف؟
 - كيف نضع وحدة قياس لشيء يحدث في المستقبل؟
- على صعيد آخر لا بد من اجل إعداد مؤشرات فاعلة لقياس التنمية المستدامة من تطبيق المعايير التالية في عملية الإعداد وهي (Sustainable Measures, 2000, P.1) (موسيث، 1997، ص166):

1. أن تكون المؤشرات قابلة للقياس.
2. أن تكون واضحة ودقيقة ويمكن فهمها وتقبلها.
3. أن تعكس شيئاً أساسياً عن جوانب المجتمع الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.
4. أن يمكن التنبؤ بها أو توقعها.
5. أن تكون لها مرجعية وذات قيمة حدية متاحة.
6. أن تقوم على بيانات متاحة أو يمكن جمعها.
7. أن يمكن التحكم بها.
8. أن تكون حساسة للزمن وعبر المكان.
9. أن تساعد على المقارنة مع مناطق أخرى.

أما خصائص المؤشر الجيد فيما يتعلق بقياس التنمية المستدامة فيمكن حصرها فيما يلي (MPEQB, 2000, p.8) :

1. وثيق الصلة بالقضية أو الموضوع المراد دراسته.
2. حساس للتغير عبر الزمن.
3. حساس للتغير عبر المكان.

4. حيوي وقادر على قياس مدى التقدم الحاصل في مجال معين.
5. متكرر وقابل للمقارنة ومؤسس على بيانات تجمع بشكل منتظم.
6. حقيقي ويعكس الواقع.
7. يقدم معلومات وقيمة.

ولضمان ربط أبعاد التنمية المستدامة مع بعضها البعض ومن ثم قياسها بشكل حقيقي فقد لجأت بعض المؤسسات والدول إلى تطوير معاملات أو أدلة خاصة لقياس منجزات التنمية المستدامة، وقد كان من أشهر هذه المعاملات ما عرف بمعامل الرفاه الاقتصادي المستديم Index for Sustainable Economic Welfare ، وقد تم مناقشة هذا المعامل في مؤتمر البيئة الذي عقد في فانكوفر بكندا عام 1990، وتقوم فكرة هذا المعامل ببساطة على ضرورة حسم كل من الاستهلاك في رأس المال المادي والاستهلاك في رأس المال الطبيعي من الناتج الإجمالي المحلي للحصول على الناتج المحلي الصافي، وقد ذهب البعض إلى القول بضرورة أن تستثنى النفقات المخصصة للمحافظة على البيئة من الناتج المحلي الإجمالي على اعتبار أنها ناجمة عن النشاطات الاقتصادية المختلفة، ونتيجة لذلك فقد تم التوصل إلى أن مفهوم الدخل الوطني المستدام الذي يقوم على إستراتيجية العيش المستدام Strategy Of Sustainable Living وتم تعريف هذه الاستراتيجية كما يلي (Kozlowski and Hill, 1998, p.5).

استراتيجية العيش المستدام = الناتج المحلي الصافي - (قيمة الاستهلاك من الموارد الطبيعية + نفقات المحافظة على البيئة وصيانتها).
على اعتبار أن الناتج المحلي الصافي = الناتج المحلي الإجمالي - الاستهلاك في رأس المال المادي.

4. تجارب في قياس التنمية المستدامة:

تم قياس الإنجاز الذي تحقق على صعيد التنمية المستدامة من قبل هيئات ومؤسسات مختلفة وفي مستويات مكانية محلية ووطنية وإقليمية ودولية، وقد

استخدم في عملية القياس هذه مؤشرات تم اعدادها وتحضيرها لهذه الغاية وسنحاول فيما يلي استعراض بعض هذه التجارب للتعرف على المؤشرات التي تم استخدامها في هذه الغاية

(1) التجارب المحلية:

في دراسة لقياس التنمية المستدامة في منطقة مبييا Mbeya Pegion في كينيا تم تطوير قائمة مؤشرات لقياس مدى ما تحقق في مجال التنمية المستدامة وهذه المؤشرات يوضحها جدول رقم (9).

جدول رقم (9) : مؤشرات التنمية المستدامة في إقليم مبييا / كينيا

التسلسل	المؤشر
1	عامل النمو في نصيب الفرد من الدخل
2	متوسط دخل الاسرة
3	معدل النمو الاقتصادي مقارنة بالنمو السكاني
4	درجة تحسين الخدمات الاجتماعية
5	درجة تحسين خدمات البنية التحتية
6	القدرة على إعداد وتنفيذ خطط التنمية
7	صيانة البيئة والمحافظة على الموارد الطبيعية
8	المستوى التكنولوجي في العمليات الإنتاجية
9	القدرة على إعداد البحوث العملية وتطبيق نتائجها
10	معدل العمر المتوقع عند الميلاد
11	معدل وفيات الاطفال الرضع
12	درجة الوعي في المجتمع
13	درجة المشاركة الشعبية في المستويات الاجتماعية المختلفة
14	مهارات وقدرات الموظفين في القطاع العام
15	إنجازات المشاريع التنموية

التسلسل	المؤشر
16	درجة اعتماد التشريعات والقوانين
17	درجة قبول المشاريع التنموية
18	الإجازات في مجال الطرق والجسور
19	مستوى التغذية
20	درجة الزيادة في الانتاج واستخدام الغاز الحيوي
21	الزيادة في اعداد المدارس الثانوية
22	إعداد المساكن الجيدة والدائمة
23	درجة استخدام الأسمدة الطبيعية في الزراعة
24	درجة تخطيط استعمالات الارض
25	تسويق المحاصيل الزراعية
26	مشاركة المرأة في مجالس إدارة القرى والمدن
27	درجة تنظيم عملية الإنجاب ومعدل المسافة الزمنية بين الأبناء
المصدر 2000، ERB	

ب. التجارب الإقليمية

يظهر جدول رقم (10) المؤشرات التي تم إعدادها لقياس التنمية المستدامة في ولاية مينسوتا الأمريكية Minnesota State.

جدول رقم (10) مؤشرات التنمية المستدامة لولاية مينسوتا الأمريكية

التسلسل	المؤشر	نوع المؤشر
1	العمالة حسب القطاع الاقتصادي	اقتصادي
2	المؤسسات حسب القطاع الاقتصادي	اقتصادي
3	مبيعات الجملة حسب القطاع الاقتصادي	اقتصادي

التسلسل	المؤشر	نوع المؤشر
4	التوزيع الجغرافي للعمالة ونسبتها للسكان في كل منطقة	اجتماعي
5	معدلات نجاح وفشل مؤسسات الاعمال	اجتماعي
6	الترتيب التسلسلي للشركات ومؤسسات الاعمال	اقتصادي
7	معدلات نمو الضرائب مقارنة بالارباح	اقتصادي
8	نصيب العامل من الناتج الاجمالي للولاية	اقتصادي
9	الناتج الإجمالي للولاية لكل وحدة من الطاقة تم استهلاكها	اقتصادي
10	الناتج الإجمالي للولاية لكل كمية من النفايات الصلبة والسامة	بيئي
11	الزيادة في عمالة القطاع الصناعي	اقتصادي
12	خريجو المدارس العليا الذين يحتاجون لمزيد من التعليم والتدريب	اقتصادي - اجتماعي
13	معدل البطالة	اقتصادي - اجتماعي
14	متوسط الدخل اللازم لإشباع الحاجات الأساسية	اقتصادي - اجتماعي
15	متوسط الدخل اللازم لأشباع الحاجات الأساسية	اقتصادي - اجتماعي
16	نمو الدخل للفقراء مقارنة بالاغنياء	اجتماعي
17	الدخل المخصص للغذاء من مجموع الدخل	اقتصادي اجتماعي
18	نسبة السكان المشمولين بالتأمين الصحي	اجتماعي

التسلسل	المؤشر	نوع المؤشر
19	نسبة كلفة العناية الصحية مقارنة بالدخل السنوي الاجمالي	اقتصادي - اجتماعي
20	المسافة التي تقطعها وسائط النقل العام إلى المدن	اقتصادي - اجتماعي
21	القيمة المضافة لقطاع الزراعة كنسبة من الناتج الاجمالي للولاية	اقتصادي - اجتماعي
22	القيمة المضافة لقطاع الغابات كنسبة من الناتج الإجمالي للولاية	اقتصادي - اجتماعي
23	متوسط الإيجار السنوي مقارنة بمتوسط الدخل السنوي للمستأجرين	اقتصادي - اجتماعي
24	ثمن المسكن إلى الدخل للملاك	اقتصادي - اجتماعي
25	معدل ملكية المساكن	اقتصادي - اجتماعي
26	كمية الأخشاب المنتجة مقارنة بالكمية المستدامة المسموح بها	اقتصادي - بيئي
27	نسبة الطاقة المنتجة من مصادر متجددة	بيئي
28	معدل الاستهلاك السنوي للمياه للفرد	بيئي
29	التغير في أعماق مستوى المياه الباطنية عبر الزمن	بيئي
30	معدل الاستهلاك السنوي من الطاقة - للفرد	اقتصادي - بيئي
31	معدل الاستهلاك السنوي من الديزل للفرد	اقتصادي - بيئي
32	متوسط المسافة السنوية المقطوعة للفرد	اقتصادي بيئي
33	كمية المخصبات المستخدمة سنويا	بيئي
34	التوكسين Toxins بالأطنان سنويا التي تضاف للبيئة	بيئي

التسلسل	المؤشر	نوع المؤشر
35	أطنان النفايات الصلبة للفرد في اليوم	بيئي
36	نسبة النفايات الصلبة المعاد تصنيعها	بيئي
37	معدلات الملوثات المنبعثة	بيئي
38	معدل ثاني أكسيد الكربون المنبعث	بيئي
39	شفافية البحيرات	بيئي
40	اتجاهات السكان نمو المؤشرات المستخدمة لكل نوع من المساكن	بيئي

المصدر 2000 MPEQB

ج- التجاب الدولية:

قامت هولندا بإعداد مؤشرات بيئية ماثلة لنظيرتها التي يمكن استخدامها في عمليات تقويم التنمية المستدامة، وذلك على أساس قومي وكجزء من خطة السياسة البيئية القومية، وقد استخدمت هذه المؤشرات البيئية جنباً إلى جنب مع المؤشرات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية التي أقرتها الأمم المتحدة لقياس التنمية المستدامة. (جدول رقم 11).

جدول رقم (11) مؤشرات التنمية المستدامة (البيئية) في هولندا

* التغيرات المناخية
1. انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون
2. انبعاثات غاز الميثان
3. انبعاثات غاز أكسيد النيتروجين
4. إنتاج واستخدام غازات الكلور والفلور والكربون
* استنزاف طبقة الأوزون

1. إنتاج غازات الكلور والفلور والكربون
2. إنتاج الهالوجينات
* تحمض البيئة
1. ترسيب ثاني أكسيد الكبريت
2. ترسيب أكسيد النيتروجين
3. ترسيب النشادر
* عملية تغذية البيئة
1. المواد الفوسفورية
2. النيتروجين
* ترسيب المواد السامة
1. المبيدات الحشرية الزراعية
2. المبيدات الحشرية الأخرى
3. المعاملة التفضيلية للملوثات
4. المواد المشعة
* التخلص من النفايات الصلبة
1. كمية النفايات الصلبة
* تعكر صفو البيئة المحلية
1. نسبة السكان الذين يتأثرن سلبا بالروائح الكريهة أو الضوضاء

المصدر: موسشيت 1997

د. المؤشرات الدولية :

طور قسم التنمية المستدامة التابع لدائرة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية للأمم المتحدة قائمة بالمؤشرات التي يمكن استخدامها لقياس التنمية المستدامة وكما يوضحها الجدول رقم (12).

جدول رقم (12) مؤشرات التنمية المستدامة التي طورتها الأمم المتحدة

التسلسل	المؤشر	نوع المؤشر
1	نسبة السكان دون خط الفقر	اجتماعي
2	معامل جيني لتوزيع الدخل	اجتماعي
3	معدل البطالة	اجتماعي
4	نسبة معدل أجور الاناث الى اجور الذكور	اجتماعي
5	مستوى التغذية للاطفال	اجتماعي
6	معدل الخصوبة	اجتماعي
7	العمر المتوقع عند الميلاد	اجتماعي
8	السكان المخدومون بالصرف الصحي	اجتماعي
9	السكان المخدومون بمياه الشرب	اجتماعي
10	الأطفال المحصنون ضد الامراض	اجتماعي
11	الأطفال في مرحلة التعليم الأساسي	اجتماعي
12	الشباب في مرحلة التعليم الثانوي	اجتماعي
13	معدل الأمية	اجتماعي
14	مساحة المسكن م ² للفرد	اجتماعي
15	عدد الجرائم لكل 100000 من السكان	اجتماعي
16	معدل النمو السكاني	اجتماعي

التسلسل	المؤشر	نوع المؤشر
17	سكان الحضر في التجمعات الرسمية وغير الرسمية	اجتماعي
18	انبعاث غازات البيوت البلاستيكية	بيئي
19	درجة استهلاك طبقة الاوزون	بيئي
20	درجة تركيز الملوثات في المناطق الحضرية	بيئي
21	مساحة الأراضي الزراعية الدائمة	بيئي
22	استعمال المخصبات	بيئي
23	استعمال المبيدات الزراعية	بيئي
24	نسبة مساحة الغابات إلى المساحة الكلية	بيئي
25	كثافة استغلال أخشاب الغابات	بيئي
26	مساحة الأراضي المتصحرة	بيئي
27	نسبة السكان المقيمون في المناطق الساحلية	بيئي
28	معدلات الصيد حسب النوع	بيئي
29	معدلات تراجع مستوى المياه الجوفية	بيئي
30	نسبة مساحة المحميات الطبيعية من المساحة الكلية	بيئي
31	أنواع النباتات والحيوانات المنقرضة	بيئي
32	نصيب الفرد من الدخل	اقتصادي
33	نسبة الاستثمار من الناتج الإجمالي	اقتصادي
34	الميزان التجاري	اقتصادي
35	نسبة الديون من الناتج الإجمالي	اقتصادي
36	كثافة استخدام المواد والمعادن	اقتصادي
37	نسبة المساعدات الخارجية من الناتج الاجمالي	اقتصادي

التسلسل	المؤشر	نوع المؤشر
38	نسبة معدل استهلاك الطاقة السنوي للفرد	اقتصادي
39	نسبة استهلاك الطاقة من المصادر المتعددة	اقتصادي
40	كثافة استغلال واستهلاك الطاقة	اقتصادي
41	كميات النفايات الصناعية والمنزلية	اقتصادي
42	كميات النفايات الخطرة	اقتصادي
43	إدارة النفايات المشعة	اقتصادي
44	تدوير النفايات	اقتصادي
45	المسافة المقطوعة للفرد بواسطة وسائط النقل	اقتصادي
46	الإستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة	مؤسسي
47	تطبيق المعاهدات الدولية الخاصة بالاستدامة	مؤسسي
48	نسبة عدد المشتركين بشبكة الانترنت الى مجموع السكان	مؤسسي
49	عدد خطوط الهاتف لكل 1000 فرد	مؤسسي
50	نسبة الإنفاق على البحث العلمي	مؤسسي
51	الخسائر البشرية والاقتصادية نتيجة الأخطار الطبيعية	مؤسسي

المصدر : UN, 2003

كذلك قام معهد المراقبة العالمي بتطوير مجموعة رئيسة من المؤشرات الخاصة بقياس التنمية المستدامة والتي يمكن تطبيقها على مستوى عالمي (جدول رقم 13).

جدول رقم (13) مؤشرات التنمية المستدامة لمعهد المراقبة العالمي

* اتجاهات الغذاء
1. إنتاج الحبوب
2. مخزون الحبوب
3. غلة فول الصويا
4. الحبوب المستخدمة في الغذاء
5. إنتاج اللحوم
6. صيد الأسماك
* اتجاهات الموارد الزراعية
1. المساحات المخصصة لزراعة الحبوب
2. استخدام الأسمدة
3. الري.
* اتجاهات الطاقة
1. إنتاج البترول
2. طاقة الرياح
3. الطاقة النووية
4. إنتاج الطاقة بالخلايا الشمسية
5. الغاز الطبيعي
6. كفاءة الطاقة.
7. الطاقة المولدة من حرارة الأرض
8. استخدام الفحم.
9. فاعلية الكربون
10. مصابيح الفلوروسنت المدمجة
* الاتجاهات الخاصة بالغللاف الجوي

1. انبعاثات الكربون
2. ارتفاع درجة الحرارة على مستوى العالم
3. إنتاج غازات الكلور والفلور والكربون
* الاتجاهات الاقتصادية
1. الاقتصاد العالمي
2. ديون العالم الثالث
3. التجارة الدولية
4. إنتاج الصلب
5. إنتاج الورق
6. نفقات الإعلانات
* اتجاهات النقل
1. إنتاج الدراجات
2. إنتاج السيارات
3. السفر جواً
* الاتجاهات الاجتماعية
1. النمو السكاني
2. التدخين
3. معدلات وفيات الرضع
4. اللاجئون.
* الاتجاهات العسكرية
1. النفقات العسكرية
2. الترسانة النووية

المصدر : موسشيت ، 1997

وفي موقع إلكتروني على شبكة الإنترنت بعنوان مقاييس الاستدامة
Sustainable Measures⁽¹⁾ تم تحديد قائمة كبيرة من المؤشرات التي يمكن استخدامها
لقياس التنمية المستدامة وأهم هذه المؤشرات يظهرها جدول رقم (14)

جدول رقم (14) مؤشرات متنوعة لقياس التنمية المستدامة

التسلسل	المؤشر	نوعه	التسلسل	المؤشر	نوعه
1.	الإنتاجية الصناعية	اقتصادي	2.	معدل أوزان المواليد	صحية
3.	الإعانات الحكومية كنسبة من الناتج الإجمالي	اقتصادي	4.	ثمن المسكن كنسبة من الدخل	إسكان
5.	عدد مؤسسات الأعمال	اقتصادي	6.	نسبة السكان الذين لا يملكون مساكن	إسكان
7.	عدد المباني المرخص بإنشائها	اقتصادي	8.	معدل ملكية المساكن	إسكان
9.	نسبة مساهمة القطاع الثاني والأعمال التجارية في الناتج الإجمالي	اقتصادي	10.	الطلب السنوي على المساكن	إسكان
11.	عدد الخدمات والسلع البيئية المصدرة	اقتصادي	12.	معدل الزيادة السنوية في الوحدات السكنية	إسكان
13.	عدد مؤسسات الأعمال قيد الإنشاء	اقتصادي	14.	عدد المساكن مقارنة بعدد السكان	إسكان
15.	ترتيب الدولة في تكنولوجيا الاتصالات	اقتصادي	16.	متوسط أعداد الأفراد للغرفة الواحدة	إسكان
17.	نسبة الشركات التي طورت	اقتصادي	18.	نصيب الفرد من مساحة	إسكان

(1) الموقع هو: <http://www.sustainablemeasures.com/Database/Economy.html>

التسلسل	المؤشر	نوعه	التسلسل	المؤشر	نوعه
	متنجات جديدة			المسكن م2	
.19	مشاركة مؤسسات الأعمال في المدارس والفعاليات الأهلية	اقتصادي	.20	نسبة المساكن غير الصالحة والمزدحمة	إسكان
.21	نسبة الشركات التي حددت لنفسها أهداف مستدامة	اقتصادي	.22	النمو السكاني	سكان
.23	الأطفال الذين يعيشون دون خط الفقر	الأطفال	.24	عدد السكان	سكان
.25	نسبة الطلبة الذين يحصلون على غذاء مجاني	الأطفال	.26	الكثافة السكانية	سكان
.27	نسبة الطلبة الذين يحصلون على إعانات	الأطفال	.28	الهجرة الصافية الداخلية والخارجية	سكان
.29	معدل البطالة حسب العرق	النوع	.30	التركيب العمري للسكان	سكان
.31	التمييز في مواقع العمل	النوع	.32	معدل المواليد	سكان
.33	التوزيع المهني للنساء والأقليات	النوع	.34	نسبة ضحايا الجريمة من مجموع السكان	الجريمة
.35	التنوع في المنتجات التجارية	النوع	.36	معدل الجريمة	الجريمة
.37	العمالة القطاعية	النوع	.38	جرائم الاعتداء على الممتلكات	الجريمة
.39	العمالة لأكثر من خمس أرباب عمل	النوع	.40	جرائم الاعتداء على الأشخاص	الجريمة
.41	عدد الوظائف في قطاع الصناعة بالقيمة المضافة	العمالة	.42	معدل جرائم الأحداث	الجريمة

التسلسل	المؤشر	نوعه	التسلسل	المؤشر	نوعه
.43	مجموع الأجور والرواتب للوظائف	العمالة	.44	عدد المكالمات الطارئة لكل شخص من السكان	الجريمة
.45	نسبة نمو الوظائف في الشركات الجديدة	العمالة	.46	مبيعات المفرق لكل فرد	البيع
.47	نسبة النمو في أعداد الوظائف الجديدة	العمالة	.48	مبيعات المفرق كنسبة من دخل الفرد	البيع
.49	معدل العمالة	العمالة	.50	حجم الاستثمار في مؤسسات الأعمال المحلية	البيع
.51	معدل البطالة	العمالة	.52	القيمة المضافة لخدمات النوم والفنادق	سياحة
.53	عدد الوظائف في قطاع البيئة	العمالة	.54	عائدات الضرائب السياحية	سياحة
.55	العمالة الزراعية	العمالة	.56	العمالة في الفنادق وخدمات النوم	سياحة
.57	نسبة الوظائف الفنية والتقنية من مجموع الوظائف	العمالة	.58	الحاويات المنقولة عبر الموانئ البحرية	نقل
.59	البطالة الحقيقية	العمالة	.60	نسبة البضائع الصناعية المنقولة بحراً أو جواً	نقل
.61	عدد الوظائف في قطاع الصناعة	العمالة	.62	نسبة السكان من حملة الشهادة الثانوية العامة	تعليم
.63	البطالة بعيدة المدى	العمالة	.64	نسبة السكان من حملة شهادة البكالوريوس	تعليم
.65	معامل الرفاه الاقتصادي	مالية	.66	عدد الأطفال المسجلين في	تعليم

التسلسل	المؤشر	نوعه	التسلسل	المؤشر	نوعه
	المستدام			رياض الأطفال	
.67	عدد وقيمة القروض التجارية في مناطق الدخل المنخفض	مالية	.68	معدل الأمية	تعليم
.69	نسبة المنتجات والخدمات التي تعكس أسعارها كلفة دورة الحياة	مالية	.70	نسبة الطلبة الذين يكملون تعليمهم العالي	تعليم
.71	كلفة الآلات والطاقة كنسبة من دخل المزرعة	مالية	.72	نسبة طلبة الثانوي المهني الذين حصلوا على فرص عمل	تعليم
.73	القروض الفردية	مالية	.74	نسبة طلبة الثانوي المهني الذين يحتاجون إلى تدريب إضافي	تعليم
.75	نصيب الفرد من الناتج الإجمالي المخصص لاستنزاف الموارد	مالية	.76	كلفة تعليم الطالب الواحد في المراحل الدراسية المختلفة	تعليم
.77	الناتج المحلي الصافي من وجهة نظر بيئية	مالية	.78	تكرار التنمية المستدامة في المناهج التعليمية للمراحل المختلفة	تعليم
.79	النسبة من الناتج الإجمالي المخصص للبحث والتطوير	مالية	.80	عدد المدارس المتممة لبرامج المدارس المستدامة	تعليم
.81	النمو في القيمة المضافة لصناعات المنتجات الغائية	مالية	.82	درجة التنوع لأعضاء هيئة التدريس في المدارس	تعليم
.83	نسبة القيمة المضافة الزراعية من مجمل المبيعات	مالية	.84	عدد الطلبة لكل معلم	تعليم

التسلسل	المؤشر	نوعه	التسلسل	المؤشر	نوعه
.85	رأس المال المستثمر في خدمات البنية التحتية للبلديات	مالية	.86	معدل راتب المدرس	تعليم
.87	قيمة الموجودات الصناعية والتجارية	مالية	.88	نسبة طلبة الثانوي المهني إلى مجموع طلبة الثانوي	تعليم
.89	الدولارات لكل فرد التي لم يتم وضعها في البنوك سنوياً	مالية	.90	نسبة الطلبة الراشدين في كل مرحلة تعليمية	تعليم
.91	قيمة الأملاك السكنية والتجارية	مالية	.92	نسبة استخدام التلفزيون والفيديو لأغراض التعليم في المراحل المختلفة	تعليم
.93	قيمة البضائع المستوردة من الخارج	مالية	.94	نسبة الطلبة المنسحقين من المدرسة في المراحل التعليمية المختلفة	تعليم
.95	توزيع الثروة	مالية	.96	استخدام المبيدات والكميات المستخدمة	بيئية
.97	توزيع الدخل	مالية	.98	ثاني أكسيد الكربون المنبعث حسب المصدر	بيئية
.99	نسبة الوظائف التي لا تدر دخلاً كافياً للعاملين فيها	مالية	.100	ثاني أكسيد الكربون المنبعث بالنسبة لمستوى عام 1990	بيئية
.101	عدد ساعات العمل للعامل اللازمة لإشباع حاجاته الأساسية	مالية	.102	عدد الأيام التي يتجاوز فيها تلوث الهواء الحد المسموح به	بيئية
.103	نسبة السكان دون خط الفقر	مالية	.104	نوعية الهواء	بيئية

التسلسل	المؤشر	نوعه	التسلسل	المؤشر	نوعه
.105	الأجور والرواتب كنسبة من مجموع الدخل	مالية	.106	تلوث الهواء من مصادر النفايات المختلفة	بيئية
.107	نسبة السكان الذين يتلقون مساعدات معيشية	مالية	.108	عدد أيام السنة التي يكون فيها الهواء نظياً	بيئية
.109	نصيب الفرد من الدخل	مالية	.110		
.111	معدل الدخل الكلي لكل وظيفة	مالية	.112		
.113	معامل كلفة الحياة	مالية	.114		
.115	دخل الفرد في المناطق الريفية	مالية	.116		
.117	دخل الفرد في المناطق الحضرية	مالية	.118		
.119	نسبة مساحة أراضي المحميات بأنواعها	زراعة بيئية	.120	نسبة ثاني أكسيد الكبريت والضبخان في الجو	بيئية
.121	مساحة الغابات	زراعة بيئية	.122	كمية ثاني أكسيد الكربون المنبعثة لكل فرد	بيئية
.123	نسبة التقييد في مساحة الغابات سنوياً	زراعة بيئية	.124	عدد الشكاوى المتعلقة بتلوث الهواء سنوياً	بيئية
.125	مساحة الأراضي المخصصة للزراعة الطبيعية (بدون أسمدة أو كيماويات)	زراعة بيئية	.126	عدد برامج التعليم البيئي الموجهة للجمهور	بيئية
.127	مساحة الأراضي المخصصة للزراعة الكثيفة	بيئية زراعية	.128	عدد برامج التعليم البيئي في المرحلة الأساسية	بيئية
.129	عدد الأشجار في الغابات الكثيفة	بيئية زراعية	.130	التنوع الأحيائي للحيوان والنبات	بيئية

التسلسل	المؤشر	نوعه	التسلسل	المؤشر	نوعه
.131	عدد الأشجار في الغابات الحضرية	بيئية زراعية	.132	التنوع الأحيائي للطيور	بيئية
.133	المواقع الخضراء المفتوحة في المناطق الحضرية	بيئية زراعية	.134	الكائنات الحية المهددة بالانقراض	بيئية
.135	عدد قطع الأراضي التي تزيد مساحتها عن 80 فدانا	بيئية زراعية	.136	المجموعات السمكية ومحددات استهلاكها	بيئية
.137	مساحة الأراضي ذات الحساسية البيئية	بيئية زراعية	.138	كميات الأسماك المصطادة لأغراض التجارة	بيئية
.139	المحرف التربة لكل فدان من الأراضي الزراعية	بيئية زراعية	.140	مستوى المياه الجوفية في الأحواض المائية	بيئية
.141	مساحة الأراضي التي تتعرض للمحرف والتلح	بيئية زراعية	.142	معامل نوعية المياه الجوفية	بيئية
.143	محتوى التربة العضوي	بيئية زراعية	.144	نوعية الهواء داخل الأحياء السكنية	بيئية
.145	نسبة مساحة المسطحات المائية غير الصالحة لصيد الأسماك	مياه	.146	الضوضاء في البيئة المحلية	بيئية
.147	نوعية مياه الأنهار عند دخول الدولة وعند الخروج منها	مياه	.148	أنماط استعمالات الأرض	استعمال الأرض
.149	عدد الأيام التي تكون فيها الشواطئ مفتوحة للسباحة	مياه	.150	مساحة الأراضي الزراعية المستغلة لأغراض التنمية	استعمال الأرض
.151	نسبة الجداول والمسيلات المائية التي يمكن الشرب منها	مياه	.152	مساحة استعمالات الأرض المختلفة	استعمال الأرض

التسلسل	المؤشر	نوعه	التسلسل	المؤشر	نوعه
.153	مساحة المسطحات المائية الصالحة للسباحة وصيد السمك	مياه	.154	معدل التغير في مساحات استعمالات الأرض المختلفة	استعمال الأرض
.155	معامل شفافية المياه	مياه	.156	مساحة الأرض المستغلة للشوارع والطرق	استعمال الأرض
.157	مساحة المستنقعات الطبيعية والمغلقة	مياه	.158	مساحة الأرض المطورة	استعمال الأرض
.159	حجم وتوزيع المستنقعات في الدولة	مياه	.160	عدد الأقاليم البيوجغرافية والمحميات	استعمال الأرض
.161	مدى رضا دافعي الضرائب عن الخدمات المقدمة	الفاعلية	.162	مساحة الأراضي المفتوحة والمتنزهات	استعمال الأرض
.163	مدى رضا السكان عن الخدمات الحكومية المقدمة	الفاعلية	.164	عدد الأشخاص المستخدمين لخدمات الاستجمام شهرياً	استجمام
.165	نسبة السكان الذين يثقون بالحكومة	الفاعلية	.166	مساحة المناطق المخصصة للاستجمام	استجمام
.167	نسبة السكان الذين يعتقدون بأن ما يدفعونه من ضرائب يتم إنفاقه على الخدمات	الفاعلية	.168	التفقات على الفعاليات الفنية	استجمام
.169	معدل الخصوبة	صحية	.170	مدى مشاركة السكان في الفعاليات الفنية	استجمام
.171	نسبة كلفة الخدمات الصحية من دخل الأسرة	صحية	.172	مبيعات المنتجات الغذائية المحلية	استغلال الموارد
.173	نسبة كلفة الخدمات الصحية من	صحية	.174	معدل استهلاك الطاقة	استغلال

التسلسل	المؤشر	نوعه	التسلسل	المؤشر	نوعه
	دخل الدولة			الموارد	للوحة السكنية
.175	الكلفة الإجمالية للخدمات الصحية	صحية	.176	استغلال الموارد	مساحة المحاصيل الحقلية السنوية
.177	نسبة السكان الذين يجدون صعوبة في الحصول على الخدمات الصحية	صحية	.178	استغلال الموارد	متوسط وزن الأسماك التي يتم صيدها
.179	عدد الوفيات بفعل سرطان الرئة/ 10000 نسمة	صحية	.180	استغلال الموارد	كلفة 1000 كيلو وات من الكهرباء
.181	عدد الوفيات بفعل ضغط الدم/ 10000 نسمة	صحية	.182	استغلال الموارد	المعدل السنوي لاستهلاك الكهرباء
.183	عدد الوفيات بفعل مرض السكري/ 10000 نسمة	صحية	.184	استغلال الموارد	استهلاك الطاقة الكلي
.185	عدد الوفيات بفعل أمراض القلب/ 10000 نسمة	صحية	.186	استغلال الموارد	استهلاك الكهرباء والمصادر غير المتجددة
.187	عدد الوفيات بفعل أمراض السرطان / 10000 نسمة	صحية	.188	استغلال الموارد	استهلاك الكهرباء والمصادر المتجددة
.189	عدد الوفيات بفعل السفلس/ 10000 نسمة	صحية	.190	استغلال الموارد	معدل استهلاك الطاقة للفرد
.191	عدد الوفيات بفعل الأيدز/ 10000 نسمة	صحية	.192	استغلال الموارد	استهلاك الطاقة التجاري السنوي
.193	نسبة السكان المدخنين من مجموع السكان	صحية	.194	استغلال الموارد	معدل استهلاك الفرد من الكهرباء سنوياً

التسلسل	المؤشر	نوعه	التسلسل	المؤشر	نوعه
.195	عدد الوفيات بسبب التدخين/ 100000 نسمة	صحية	.196	استهلاك الفرد من المياه	استغلال الموارد
.197	عدد الوفيات بسبب المخدرات/ 10000 نسمة	صحية	.198	كميات المياه المستهلكة	استغلال الموارد
.199	متوسط العمر المتوقع عند الميلاد	صحية	.200	استهلاك الماء للأغراض التجارية	استغلال الموارد
.201	معدل وفيات الأطفال الرضع	صحية	.202	استهلاك الفرد اليومي من المياه بالجالونات	
.203	معدل الوفيات الختام	صحية	.204	الطلب المائي	استغلال الموارد
.205	معامل نوعية الحياة	صحية	.206	العرض المائي	استغلال الموارد
.207	نسبة السكان المشمولين بالتأمين الطبي	صحية	.208		
.209	نسبة النساء الحوامل الحاصلات على رعاية صحية	صحية	.210		

مما تقدم يتبين أن التنمية المستدامة هي تنمية بثلاثة أبعاد : الاقتصادي والاجتماعي، والبيئي، وعند قياس مستوى الإنجاز لهذا النوع من التنمية لا بد من تطوير مؤشرات تغطي هذه الجوانب الثلاثة، ويلاحظ أن التنمية المستدامة جاءت بمفهومها ومحتواها وأدوات قياسها نتيجة لتراكم الخبرات الدولية في هذا المجال منذ نهاية الحرب العالمية الثانية (جدول رقم 15) وكما بينت التجارب المذكورة آنفاً في

الدراسة فإن عدد ونوع هذه المؤشرات يختلف من مستوى مكاني لآخر ومن منطقة لأخرى وأيضاً من فترة زمنية لأخرى ومرد هذا الاختلاف يعود لاختلاف أهداف التنمية المستدامة نفسها، إذ أن المؤشرات يتم اشتقاقها من أهداف عملية التنمية المستدامة لقياس درجة الإنجاز في هذه الأهداف، وأحياناً يعود اختلاف عدد ونوع المؤشرات إلى مدى وفرة البيانات المطلوبة أو تلك التي يمكن جمعها، وفي جميع الأحوال فإن قوائم مؤشرات قياس التنمية المستدامة هي قوائم مرنة يختلف محتواها من المؤشرات عدداً ونوعاً من منطقة لأخرى ومن فترة زمنية أخرى بشكل ينسجم مع أهداف تطوير وتطبيق هذه المؤشرات، ويمكن من المقارنات عبر الأمكنة والفترات المختلفة وهذه المرونة هي إحدى ميزات عملية قياس التنمية المستدامة بإبعادها المختلفة إذ يساعد ذلك المؤسسات والهيئات التخطيطية والتنموية وفي جميع المستويات المكانية على تطوير قوائم مؤشرات خاصة بها لقياس هذا النوع من التنمية شريطة أن تتوافر في مؤشرات هذه القوائم خصائص المؤشر الجيد المشار إليها سابقاً في الدراسة، وهذا بدوره يساعد في شيوع فكرة تطبيق التنمية المستدامة من خلال المشاركة الشعبية بشكل سهل وميسر ويعزز الدور التخطيطي والتنموي للهيئات والمؤسسات في المجتمعات المحلية التي تشكل القاعدة الأساسية التي يجب أن تنطلق منها هذه التنمية والتي تصنف على أنها تنمية من أسفل Development from below.

وتتمثل مرونة قوائم مؤشرات ومعاملات قياس التنمية المستدامة أيضاً في أنها يمكن أن تعد وفق ما هو متاح من بيانات أو ما يمكن جمعه من بيانات وفي مستويين: مستوى عام ومستوى تفصيلي بحيث يمكن أن يكون هناك مؤشرات عامة وأخرى تفصيلية يتم اشتقاقها من المؤشرات العامة.

كذلك لا بد عند بناء مؤشرات ومعاملات عملية التنمية المستدامة من الأخذ بعين الاعتبار الأبعاد الثلاثة لهذه العملية وهي البعد الاقتصادي والاجتماعي والبيئي ويمكن أحياناً أن يكون المؤشر أو المعامل ببعدين أو بعد واحد ولكنه يعكس مدلولات الأبعاد الأخرى من خلال ارتباطه بمؤشرات أخرى تفسرها ويفسرها.

جدول رقم (15) تطور مفهوم التنمية وأدوات قياسها منذ نهاية الحرب العالمية الثانية

أدوات قياس التنمية				المرحلة	
المعاملات/ الأداة	مؤشرات بيئية	مؤشرات اجتماعية	مؤشرات اقتصادية	مفهوم التنمية	
لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	مؤشر النمو الاقتصادي فقط (متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي)	التنمية = النمو الاقتصادي (نهاية الحرب العالمية الثانية - منتصف ستينات القرن العشرين)	1-
لا يوجد	لا يوجد	- بعض مؤشرات التوزيع الاقتصادية - الاجتماعية ودرجة أقل من المؤشرات الاقتصادية وضرورة غير شاملة لجميع الجوانب الاجتماعية	- مؤشر النمو الاقتصادي - مؤشرات توزيع النمو الاقتصادي	التنمية = النمو الاقتصادي + التوزيع العادل (منتصف الستينات - منتصف سبعينات القرن العشرين)	2-
معامل ترقية الحياة (3مؤشرات اجتماعية)	بعض المؤشرات البيئية العامة	- بعض مؤشرات توزيع النمو الاقتصادية والاجتماعية - مؤشرات اجتماعية لجميع القطاعات الاجتماعية مثل : التعليم ، الصحة ، الإسكان ...	- مؤشر النمو الاقتصادي - مؤشرات توزيع النمو الاقتصادي - مؤشرات التنمية الاقتصادية ودرجة الاعتماد على الذات	التنمية الشاملة المتكاملة = الاهتمام بجميع الجوانب الاقتصادية والاجتماعية بنفس المستوى (منتصف السبعينات - منتصف ثمانينات القرن العشرين)	3-

أدوات قياس التنمية				
المرحلة	مفهوم التنمية	مؤشرات اقتصادية	مؤشرات اجتماعية	مؤشرات بيئية
4-	التنمية البشرية = تحقيق مستوى حياة كريمة وصحية للسكان (رند) عام 1990 وحتى وقتنا الحاضر)	- مؤشر النمو الاقتصادي - مؤشرات توزيع النمو الاقتصادي - مؤشرات التنمية الاقتصادية - مؤشرات الاعتماد على الذات - درجة الاعتماد على الذات	- بعض مؤشرات توزيع النمو الاقتصادي - الاجتماعية - مؤشرات اجتماعية لجميع القطاعات الاجتماعية ، مثل التعليم ، الصحة، الإسكان....	مؤشرات بيئية عامة
5-	التنمية المستدامة = النمو الاقتصادي + التوزيع العادل للنمو الاقتصادي + الاهتمام بجميع جوانب الحياة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية بنفس المستوى (رند) قصة الأرض في ريدوي جانيرد عام 1992	- مؤشرات النمو الاقتصادي - مؤشرات توزيع النمو الاقتصادي - مؤشرات التنمية الاقتصادية - مؤشرات الاعتماد على الذات - مؤشرات اقتصادية أخرى	- بعض مؤشرات توزيع النمو الاقتصادي والاجتماعية - مؤشرات اجتماعية لجميع القطاعات الاجتماعية مثل: التعليم، الصحة، والإسكان.... - مؤشرات اجتماعية أخرى	- مؤشرات بيئية عامة - مؤشرات بيئية تفصيلية لجميع جوانب البيئة واستغلال الموارد الطبيعية
				معامل الرفاه الاقتصادي المستدام (مؤشرات اقتصادية واجتماعية وبيئية)

المصدر: عمل الباحثين

مراجع الفصل التاسع

- أبو زنت، ماجدة، قياس التنمية المستدامة ومعاييرها، الزيتونة للدراسات والبحوث العلمية، م(3)، عدد (1)، عمان 2005.
- البصام، دارم، حول المفاهيم والمؤشرات الاجتماعية المطلوبة لقياس الإنجاز في جهود التنمية العربية رؤية نقدية للاتجاهات الجديدة في: ندوة تطبيق المؤشرات الاجتماعية والاقتصادية على التخطيط للتنمية في الوطن العربي، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، بغداد، 1997.
- زكي، رمزي، المشكلة السكانية وخرافة المالتوسية الجديدة، سلسلة عالم المعرفة، عدد 84، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1984.
- عثمان، عثمان، قياس التنمية البشرية: مراجعة نقدية، في: التنمية البشرية في الوطن العربي، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت 1995.
- موسشيت، دوجلاس، مبادئ التنمية المستدامة، ترجمة بهاء شاهين، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، القاهرة، 1997.
- Kozlowski. J and Hill. G., Towards Planning for Sustainable Development – A guide for the ultimate environmental threshold (UET) method, Ashgat publications, Sydney, 1998.
- Minnesota Planning Environmental Quality Board (MPEQB) An Assessment of Progress Indicators, MPEQB, Minnesota, 2000.
- www.sustainablemeasures.com/Database/Economy.html

- Tinder. T, Remote Sensing and GIS Towards Sustainable Development,
<http://www.oicc.org/seminar/papers/51-JTinders/51-JRinderformatted.htm>.24/3/2004
- UN, Division for Sustainable Development, National Information – Indicator, <http://www.un.org/esa/sustdev/natiiufo/indicators/isdms200/table-4htm.>, 29-3-2004.
- UN, Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies,, UN, New York, 2001.

الفصل العاشر

التجربة الأردنية في مجال تخطيط
التنمية والمحافظة على البيئة

الفصل العاشر

التجربة الأردنية في مجال تخطيط التنمية

والمحافظة على البيئة

مقدمة⁽¹⁾ :

تنبثق فلسفة تخطيط التنمية في الأردن من نصوص الدستور الاردني ومواد قانون التخطيط رقم (68) لسنة 1971 والتي تتفق جميعها على ان الانسان هو محور عملية التنمية وهدفها وان التكامل الاقتصادي الاجتماعي العربي هدف لا بد من تحقيقه، وباختصار يمكن تلخيص المرتكزات الاساسية لهذه الفلسفة في النقاط التالية (الجالودي، 1987، 13) (فريز، 1987، 72) :

أ- الايمان بالله والقيم والمثل الإسلامية وخصوصاً ما يتعلق بالأطر الأخلاقية والسلوكية للنشاطات الاقتصادية مثل: تعزيز العدالة الاجتماعية ومحاربة كل أشكال الاحتكار والاستغلال والتسلط .

ب- الإنسان عماد التنمية وهدفها وعليه لا بد من احترام كرامة الإنسان ومصلحته مع الموازنة بين المصلحة الفردية والمصلحة الجماعية بحيث لا يطغى أحدهما على الآخر .

ج- الإيمان بأن الأردن جزء من الأمة العربية والوطن العربي وأن الوحدة العربية ضرورة اقتصادية وسكانية وسياسية .

د- تنمية المجتمع الأردني في جميع نواحي الحياة وفق أسس علمية وحضارية .

هـ- بناء الأردن القوي من خلال :

- تطوير جهاز إداري حكومي فعال ومؤثر .
- إيجاد نظام تربوي سليم يوفر حاجات المجتمع الحالية والمستقبلية من الكفاءات بمختلف أنواعها وتخصصاتها .
- الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية والبشرية .
- تأهيل ورفع كفاءة الإنسان الأردني بشكل يضمن زيادة الإنتاجية والإنتاج .
- تنويع القاعدة الإنتاجية لضمان زيادة الدخل الفردي وتوفير فرص عمل متنوعة وتحسين مستوى معيشة السكان .
- الاعتماد على مصادر التمويل الذاتي بدل المعونات والقروض الخارجية والتخلص التدريجي من العجز المزمّن في ميزان المدفوعات والميزان التجاري.
- تحقيق العدالة وتوزيع عوائد النمو ومكاسب التنمية بين جميع الشرائح السكانية والأقاليم

تخطيط التنمية في المستوى الوطني

بدأت الحكومة الأردنية تأخذ بأسلوب التخطيط منذ مطلع العقد الخامس من القرن العشرين ، ولعل طبيعة الظروف السياسية في المنطقة في ذلك الوقت كانت وراء زيادة الاهتمام بالتخطيط والتسريع في إيجاد مؤسسات متخصصة لهذا الغرض ، وبشكل عام فإن تجربة التخطيط الأردنية على المستوى الوطني مرت في عدة مراحل متتابعة ومتسلسلة يمكن إيجازها فيما يلي: (الجالودي، 1987، ص14-18) (فريز، 1987، صفحات مختلفة) :

أ- إنشاء قسم في وزارة الاقتصاد الوطني عام 1952 لأغراض القيام بمهام التخطيط.

ب- صدور قانون الأعمار رقم (5) لعام 1957 والذي تم بموجبه تأسيس مجلس الإعمار ليقوم بمهام التخطيط كبديل للقسم الوارد في النقطة (أ) وذلك بسبب كبر حجم الأعباء الملقة على عاتقه وعجزه عن النهوض بها بشكل فاعل ، وقد حددت واجبات مجلس الإعمار بما يلي :

- إعداد خطط التنمية الاقتصادية .
- توفير مصادر تمويل داخلية وخارجية لبرامج وخطط التنمية .
- وضع برامج تنفيذية سنوية للمشاريع التنموية وتبني أي إجراءات من شأنها زيادة فعالية وكفاءة عملية التنمية .

اقتصر عمل المجلس منذ تأسيسه وحتى عام 1961 على ادارة المعونات والقروض الخارجية ، وذلك لأن الظروف السياسية في المنطقة خصوصاً بعد حرب السويس قد عطلت عملية التنمية وحالت دون إعداد وتنفيذ خطط التنمية نظراً لما استنزفته هذه الظروف من جهد وطني وإمكانيات .

ج- بدء عام 1962 بإعداد وتنفيذ أول برنامج أو خطة تنمية خمسية وهي الخطة الخمسية 1963-1967 ، وقد قام مجلس الإعمار بإعداد هذه الخطة بالتعاون مع الوزارات والمؤسسات الحكومية المختلفة ، وقد سعت هذه الخطة إلى تخفيف العجز في الميزان التجاري من خلال زيادة الانتاج وزيادة فرص الاستخدام وخلق فرص عمل جديدة .

ولم يكتب لهذه الخطة أن تنفذ بسبب تخفيض المعونات الخارجية ، الأمر الذي أدى إلى تعديل الخطة وأعيد ترتيب الأولويات في خطة تنمية جديدة هي الخطة السباعية 1963-1970 .

د- إعداد الخطة السباعية 1963-1970 والبدء في تنفيذها مباشرة ، وقد حاولت هذه الخطة تحقيق الأهداف التالية :

- زيادة الاعتماد على الذات والتخفيف من الاعتماد على المعونات الخارجية.
- زيادة وتحسين مستوى الدخل الفردي
- زيادة نسب الاستخدام ومكافحة البطالة .

ولكن هذه الخطة أيضاً لم يكتب لها أن تكتمل وتوقف تنفيذها بعد حرب 1967 والتي فقد الأردن فيها جزءاً كبيراً من موارده الاقتصادية واضطر كذلك الى تغيير سلم الأولويات، إذ أعطيت الأولوية للقطاعات العسكرية والأمنية وبرامج

الطوارئ والخدمات الاجتماعية التي سعت الحكومة من خلالها للتغلب على آثار العدوان والتخفيف من حدة المشكلات الاقتصادية والاجتماعية التي نجمت عنه .

هـ- صدر عام 1971 قانون التخطيط رقم (68) الذي تم بموجبه تأسيس المجلس القومي للتخطيط وأُنيطت به مهام التخطيط في المملكة وقد تلخصت مهام المجلس فيما يلي :

- إعداد خطط التنمية الاقتصادية الاجتماعية بأنواعها المختلفة الطويلة والمتوسطة والقصيرة الأجل .
- إعداد خطط التنفيذ السنوية للمشاريع في ضوء الأولويات والإمكانيات المالية المتاحة.
- إعادة النظر في خطط التنمية المختلفة بناء على تقارير عمليات المتابعة والتقييم التي قام المجلس بإنشاء نظام خاص لها .
- توفير مصادر تمويل محلية وخارجية لبرامج ومشاريع التنمية.
- تعزيز العلاقات والروابط مع وزارات ومؤسسات الدولة الأخرى وكذلك مع القطاع الخاص الذي لا بد أن يقوم بدور الشريك للقطاع العام في عملية التنمية.

و- بدأ المجلس عام 1972 بإعداد وتنفيذ خطة التنمية الثلاثية 1972-1975 والتي تهدف إلى :

- زيادة فرص العمل في القطاعات الاقتصادية المختلفة وبمعدل 4٪ سنوياً.
- زيادة الناتج المحلي الإجمالي بمعدل 8٪ سنوياً .
- زيادة الاعتماد على الموارد المالية المحلية والذاتية .
- التخفيف من العجز في الميزان التجاري ودعم ميزان المدفوعات .
- تطوير الخدمات العامة وخدمات البنية التحتية في جميع التجمعات السكانية في المملكة .

- العمل على تفعيل مشاركة السكان في جهود التنمية وفعاليتها .

ر- قام المجلس بعد الانتهاء من الخطة الثلاثية بإعداد وتنفيذ خطة تنمية خمسية جديدة في الفترة 1975- 1980 وقد حاولت هذه الخطة تحقيق مجموعة من الأهداف أهمها :

- زيادة في الناتج المحلي الإجمالي بمعدل 12٪ سنوياً.

- زيادة الاعتماد على مصادر التمويل الذاتية .

- تحقيق العدالة في توزيع عوائد النمو ومكاسب التنمية بحيث تشمل جميع مناطق المملكة .

ز- قام المجلس القومي للتخطيط كذلك بتنفيذ خطة تنمية في الفترة 1980- 1985 وقد هدفت الخطة الجديدة لتحقيق مايلي:

- زيادة في الناتج المحلي الإجمالي بمعدل 11٪ سنوياً.

- زيادة الإيراد المحلي في موازنة الدولة العامة .

- تخفيض العجز في الميزان التجاري .

- التخفيف من حدة الفوارق الاقتصادية والاجتماعية بين أقاليم المملكة وتوفير الحاجات الأساسية للسكان .

- إحداث تغيرات هيكلية في بنية الاقتصاد الأردني بحيث تكون هذه التغيرات لصالح قطاعات الإنتاج السلمي وبواقع زيادة سنوية تصل الى 15٪ لكل قطاع .

وقد أعطت الخطة أولوية كاملة لبرامج ومشاريع الإنتاج السلمي وكذلك للخدمات الاجتماعية والأساسية في الأقاليم المختلفة .

س - شكلت وزارة التخطيط عام 1984 بعد أن ازدادت مهام التخطيط وتوسعت القطاعات الاقتصادية والاجتماعية ، وقد كان المجلس القومي للتخطيط هو النواة الأساسية التي قامت عليها وزارة التخطيط التي أوكلت إليها نفس

صلاحيات المجلس القومي للتخطيط الوارد في النقطة (هـ) بالإضافة إلى عدد من الصلاحيات والمهام الجديدة التي أهمها :

- تقدير ودراسة حاجة الأردن من القوى البشرية المدربة والمتخصصة في المجالات المختلفة والعمل على توفير أسس عملية وموضوعية .
- التعاون مع وزارة التربية ومؤسسات التعليم العالي الأخرى في تحديد مؤسسات التعليم العالي الأخرى في تحديد مؤسسات التعليم العالي اللازمة على جميع المستويات وفي مختلف التخصصات .
- تحديد وتوفير المعلومات والبيانات اللازمة لعملية التخطيط والتنمية من خلال دائرة متخصصة تتبع وزارة التخطيط هي دائرة الإحصاءات العامة .
- التعاون مع مؤسسات ووزارات الدولة في إعداد الدراسات اللازمة لتطويرها إدارياً وتشريعياً بهدف زيادة فاعليتها وقدراتها .
- تشجيع القطاع الخاص للمساهمة في تنمية المجتمع الأردني .
- الاشتراك مع وزارة المالية في إعداد الميزانية الإنمائية كجزء من ميزانية الدولة العامة . - قامت وزارة التخطيط بإعداد أول خطة خمسية لها في الفترة 1986-1990 وقد كان الهدف الأساسي العام لهذه الخطة عدم التركيز على الخطط القطاعية أو النوعية والأخذ بعين الاعتبار البعد المكاني من أجل تحقيق التوازن بين الأقاليم من خلال توزيع برامج ومشاريع التنمية ومن ثم مكاسبها على جميع أقاليم ومناطق المملكة وبما يحقق العدالة للجميع ولكي تحقق الخطة هذا الهدف الهام اتبع لأول مرة في الأردن أسلوب التخطيط من أسفل (planning, from below) أو أسلوب التخطيط بالمشاركة بحيث أعدت وزارة التخطيط خطة تنمية لكل إقليم (محافظة) وبمشاركة مجالس التنمية لكل محافظة والتي تم تشكيلها لتقوم بمهمة هيئة التخطيط الإقليمية الأساسية في كل إقليم (محافظة) . وبعد الانتهاء من إعداد خطط التنمية لكل الأقاليم (المحافظات) تم دراسة هذه الخطط وتنقيحها بالتخلص من كل المتناقضات ومن ثم دجت واستخلص منها جميعاً خطة تنمية وطنية هي

الخطة الخمسية 1985-1986 والتي أوقف العمل بها عام 1988 بسبب الأزمة الاقتصادية التي مر بها الاردن في ذلك الوقت .
ص- شهد الاقتصاد الأردني خلال النصف الثاني من عقد الثمانينات أزمة اقتصادية تمثلت في :

- إنخفاض معدلات نمو الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي إلى ما دون نسبة النمو السكاني ومن ثم هبط مستوى المعيشة وارتفعت معدلات البطالة .
- ازداد العجز في الموازنة العامة وازدادت كذلك أعباء الدين الخارجي .
- انحسرت مصادر التمويل الخارجية المتاحة للإقتصاد الأردني، إذ انخفضت حوالات الأردنيين من الخارج وبالذات من الخليج نتيجة هبوط أسعار النفط ، والتي لجم عنها أيضاً تراجع في حجم المساعدات العربية الخليجية للأردن .

في ظل هذه الظروف لجأت الحكومة الأردنية إلى ضبط الإنفاق العام وتقليص العجز في الموازنة العامة وزيادة الاعتماد على الذات من خلال أسلوب التنمية المتوازنة، وبدىء بالتوجه نحو زيادة الاستثمار وتوسيع قاعدة مشاركة القطاع الخاص والتوسع في التصدير والوصول لأسواق عالمية جديدة ، وبسبب هذه الأوضاع جمعياً تبنى الأردن برنامج تصحيح اقتصادي للفترة 1989-1993 بهدف معالجة جميع الاختلالات في الموازنة العامة وميزان المدفوعات مع المحافظة على نسبة نمو معقولة . وقد توقف العمل في برنامج التصحيح هذا بسبب أزمة الخليج التي نشبت عام 1990 والتي كان لها آثار سلبية عديدة على الاقتصاد الأردني ، كان اهمها : توقف المساعدات العربية، وإغلاق أسواق العراق والكويت في وجه البضائع الأردنية، وعودة عدد كبير من المغتربين الأردنيين في الخليج إلى الأردن وما صاحب ذلك من ضغوطات على البنية التحتية الاقتصادية والاجتماعية والخدمية (سعد ،4، 1996).

ض- انطلاقاً من تصميم الأردن على تصويب أوضاعه الاقتصادية تم تبني برنامج

تصحيحي معدل يغطي السنوات 1993-1998 بهدف تحقيق النمو الاقتصادي والاستقرار النقدي والمالي والتغلب على جميع الاختلالات التي من شأنها إعاقة مسيرة التنمية الأردنية .

ط- قامت وزارة التخطيط بإعداد وتنفيذ خطة تنمية خمسية في الفترة 1993-1997 وقد جاءت هذه الخطة جديدة من حيث منطلقاتها وأهدافها وأسلوبها وذلك بحيث

- تتكامل مع برنامج التصحيح الاقتصادي وتعزز فرص نجاحه.
- تركز دور الحكومة على النواحي التنظيمية والرقابية واستكمال تطوير البنية التحتية .
- تفعيل دور القطاع الخاص في مجالات الاستثمار والإنتاج والتشغيل .

أما أهداف الخطة فقد جاءت عديدة وشاملة ويمكن إيجازها فيما يلي :
(وزارة التخطيط، 1993، ص9-11):

- توسع المشاركة الشعبية في صنع القرار وإخضاعها للمحاسبة.
- توفير الشروط الملائمة للتنمية المستدامة وإعداد المواطن المؤهل القادر على العمل المنتج.
- تقليل الفوارق بين الفئات الاجتماعية والأقاليم الجغرافية وتحقيق تكافؤ الفرص.
- مكافحة الفقر وإشباع حاجات السكان الأساسية.
- تأمين الاستقرار المالي والنقدي وإزالة التشوهات الانتاجية والسعرية.
- زيادة المدخرات الوطنية وتوفير المناخ الاستثماري الملائم.
- تخفيض العجز في الموازنة العامة وميزان المدفوعات والميزان التجاري لتحقيق أكبر قدر ممكن من الاكتفاء الذاتي.
- توسيع وتنويع القاعدة الإنتاجية بشكل يعمل على زيادة الدخل ويوفر فرص عمل جديدة ويزيد من الصادرات.

- المحافظة على البيئة ومنع تردي عناصرها.

ظ- بدأت وزارة التخطيط بإعداد وتنفيذ خطة خمسية جديدة للفترة 1998-2003 بهدف تعزيز قدرات الاقتصاد الأردني والنهوض فيه وتحسين مستويات المعيشة ومكافحة الفقر والبطالة وتشجيع الاستثمار وخلق فرص عمل جديدة.

تخطيط التنمية في المستوى الإقليمي:

بدأت تجربة التخطيط على المستوى الإقليمي في الأردن منذ منتصف العقد السادس من القرن العشرين، وبالتحديد منذ أن قامت وزارة البلديات بتقسيم المملكة إلى أقاليم تنموية، فقد قام خبير هيئة الأمم فيكتور لورنس (Vector Lorens) والعامل في وزارة البلديات عام 1966 بتقسيم المملكة الأردنية الهاشمية إلى ستة أقاليم تنموية منها اثنان في الضفة الغربية وهذه الأقاليم هي (Ghnaim,1993,P49-50):

- إقليم الخليل - القدس - رام الله.

- إقليم نابلس - طولكرم - جنين.

- إقليم وادي الأردن (منطقة زراعية).

- إقليم إربد - جرش - المفرق - (منطقة زراعية وصناعية).

- إقليم الحسا - معان - العقبة (سياحة، ونقل).

قامت وزارة البلديات عام 1969 بتقسيم الضفة الشرقية لنهر الأردن إلى ستة

أقاليم تنموية هي:

- إقليم شمال الأردن.

- إقليم وادي الأردن.

- إقليم عمان - البلقاء.

- إقليم الكرك.

- إقليم البادية الشمالية.

- الإقليم الجنوبي (معان والعقبة).

لم يتبلور التخطيط الإقليمي في الأردن بشكل عملي إلا عام 1972 عندما ظهرت هيئة وادي الأردن كهيئة مستقلة تهدف إلى تحقيق التنمية الشاملة في وادي الأردن، وقد ظهرت فيما بعد (الفترة 1975-1990) مجموعة من الدراسات التنموية الإقليمية نستعرضها فيما يلي: (هذا الجزء منشور في كتاب عثمان غنيم، مقدمة في التخطيط التنموي، دار صفاء، عمان، 1998، ص 220-222) :

أ- دراسة إقليم الشمال - 1980:

اعتمدت هذه الدراسة أسلوب أقطاب النمو (Growth Pole) لتنمية الإقليم، واقترحت مركزين للنمو في الإقليم الأول في مدينة إربد والثاني في منطقة جامعة العلوم والتكنولوجيا، ولاحقاً عدلت إستراتيجية التنمية بحيث تم تقسيم الإقليم إلى عشر مناطق تنموية وهذه المناطق مطابقة للتقسيمات الإدارية في الإقليم، وقد نفذت هذه الدراسة بمشاركة الوكالة اليابانية للتعاون الدولي.

ب- دراسة إقليم الجنوب - 1980:

اعتمدت أسلوب الدراسة المتكاملة للمنطقة الجغرافية وإعداد مخططات هيكلية للمدن الرئيسية، وقد نفذت الدراسة بمشاركة وكالة الإنماء الألماني.

ج- دراسة إقليم الكرك - الطفيلة - 1987:

اعتمدت هذه الدراسة إستراتيجية أقطاب النمو ونفذت بمشاركة الوكالة اليابانية للتعاون الدولي.

د- دراسة إقليم عمان - ائبلقاء - 1989:

تم إعداد هذه الدراسة باستخدام إستراتيجية التنمية بالأهداف، حيث تم تحديد أربعة عشر هدفاً عاماً لتنمية الإقليم، وتم تحديد المشكلات الأساسية

وأسلوب معالجته كل هدف، كذلك تم تحديد السياسات الخاصة بكل هدف. نفذت هذه الدراسة بمشاركة وكالة الولايات المتحدة للتنمية.

هـ- دراسة التخطيط الإقليمي في الأردن (USAID) (1986):

اهتمت هذه الدراسة بالبعد المؤسسي لعملية التنمية الإقليمية بالاستناد إلى مبدأ اللامركزية والمشاركة الشعبية، ووضعت الأطر النظرية والتطبيقية وحددت الإجراءات لتنفيذ هذه الأطر، وقد تبنت الخطة الخمسية 1986-1990 الكثير من مقترحات هذه الدراسة.

وخلال خطة التنمية الاقتصادية الاجتماعية 1986-1990 اعتمدت محافظات المملكة الثمانية (عمان، والبلقاء، والزرقاء، والمفرق، والكرك، ومعان، والطفيلة) كأقاليم تنموية وقسمت كل محافظة (إقليم) إلى عدة مناطق تنموية وكل منطقة قسمت إلى عدة وحدات تنموية. أما الأسس التي اعتمدت في تقسيم الأقاليم التنموية (المحافظات) إلى مناطق ووحدات تنموية فهي (Mop,1984,P17) :

- لا يقل عدد سكان الوحدة التنموية عن 2500 نسمة.
- وجود روابط واتصالات يومية وعلاقات اجتماعية بين مراكز الوحدات والتجمعات السكانية المحيطة بها.
- التجاور الجغرافي بين المراكز والتجمعات السكانية المحيطة.

وقد اشتملت محافظات المملكة الثمانية على 35 منطقة تنموية تضم ما مجموعه 132 وحدة تنموية. وقد تم تشكيل مجالس تنمية لكل إقليم تنموي (محافظة) وكذلك لكل منطقة تنموية، وفي عام 1989 تم تعديل تقسيمات الأقاليم التنموية في الأردن لتصبح كالتالي:

- إقليم الشمال التنموي ويضم محافظات المفرق وإربد
- إقليم الوسط الجنوبي ويشمل محافظات العاصمة، والزرقاء، والبلقاء.
- إقليم الجنوبي التنموي ويتكون من محافظات معان، والكرك، والطفيلة.
- إقليم البادية.

وفي منتصف عقد التسعينات تم استحداث إقليم البتراء بهدف تطوير المنطقة لأغراض السياحة.

إن المتبع لنشاطات التخطيط الإقليمي في الأردن يجد نشاطاً كبيراً لهيئات التخطيط الإقليمي مثل سلطة إقليم العقبة وسلطة وادي الأردن وكذلك أمانة عمان، وجميع هذه النشاطات التنموية الإقليمية كانت تهدف وتسمى إلى (فريز، 1987، 83):

أ- الاستغلال الأمثل للموارد المختلفة في الأقاليم المختلفة.

ب- الحد من الفوارق الاقتصادية والاجتماعية بين الأقاليم وداخل كل إقليم.

ج- زيادة فرص المشاركة الشعبية في عملية إعداد وتنفيذ ومتابعة خطط التنمية وكذلك زيادة مساهمة ومشاركة القطاع الخاص على وجه التحديد في النشاطات الاستثمارية.

د- زيادة فرص العمل وتحسين مستوى الدخل الفردي في الأقاليم المختلفة وذلك من أجل الحد من هجراتهم إلى المراكز الحضرية والمدن المزدهرة.

هـ- تطوير مراكز نمو موزعة داخل الأقاليم تعمل على تحقيق التوازن داخل كل إقليم ومع الأقاليم الأخرى.

وأخيراً فإنه يلاحظ غياب البناء الواضح لهيئات التخطيط على المستوى الإقليمي، بمعنى أنه ولغاية الآن لا توجد مؤسسات تقوم بمهام التخطيط على المستوى الإقليمي ما عدا مجالس تنمية المحافظات والمناطق التي أنيطت بها مهمة المشاركة مع سلطة التخطيط المركزية في إعداد خطط التنمية الإقليمية.

تخطيط التنمية في المستوى المحلي:

مقدمة⁽¹⁾:

المجتمع المحلي عبارة عن مجموعة من الأفراد الذين يعيشون في منطقة جغرافية

(1) هذا الجزء منشور في كتاب: عثمان محمد غنيم، مقدمة في التخطيط التنموي الإقليمي، دار صفاء،

عمان، 2005، ص 233-234

معنية، ويتفاعلون مع بعضهم البعض أكثر من تفاعلهم مع الأفراد والجماعات الأخرى، ويوجد لدى هؤلاء الأفراد شعور واضح بالإنتماء لمجتمعهم، والمجتمع المحلي أيضاً منطقة جغرافية يوجد فيها اهتمامات مشتركة وأحاسيس مشتركة بواجبات ومسؤوليات معينة. (عبد العظيم وخلف، 1989، ص175).

تهدف عملية تنمية المجتمع المحلي إلى تحسين الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية للسكان في منطقة جغرافية معينة قد تكون قرية، أو حياً أو حتى عدة قرى وتهدف تنمية المجتمع المحلي إلى (عبد العظيم وخلف، 1989، ص177) :

- تمكين المجتمعات المحلية من المساهمة بشكل فاعل في التقدم العام للمجتمع الكبير الذي تعيش فيه.
- تحسين الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية لسكان المجتمع المحلي وإيجاد آلية توزيع عادل لمعطيات التنمية بينهم.
- تحقيق استخدام وتوظيف أمثل للموارد الطبيعية والبشرية في هذه المجتمعات.

تعدد مجالات وأنشطة تنمية المجتمعات المحلية. وأهم هذه المجالات هي (يعقوب والزواوي، 1990، ص12):

- 1- المجال الزراعي والتعاوني وأهم نشاطات هذا المجال:
 - زيادة الإنتاج الزراعي وتنمية الثروة الحيوانية وخصوصاً الدواجن والنحل.
 - التسويق والإرشاد الزراعي.
 - الاهتمام بتطوير الصناعات التقليدية الصغيرة وتسويقها.
 - التدريب المهني للنساء والشباب في حقول عديدة.

2- المجال الثقافي والنسائي:

- مكافحة الأمية.
- إنشاء المكتبات والمتنديات الثقافية.
- الاقتصاد والتدبير المنزلي.

- الإرشاد الأسري.
- مشاركة المرأة في عملية التنمية.
- 3- المجال الصحي والاجتماعي والخدمي:
 - رعاية الأمومة والطفولة.
 - مكافحة الأمراض المعدية وتحسين البيئة والمرافق الصحية.
 - التنسيق الصحي والوعي الغذائي.
 - تنظيم المجتمع المحلي.
 - رعاية الشباب والقيادات المحلية.
 - إجراء البحوث والدراسات الاجتماعية.
 - إنشاء المرافق العامة.
 - تعبيد وشق الشوارع.

إذا استثنينا المجالس المحلية التي تقوم بإعداد وتنفيذ بعض أنواع الخطط التنموية البسيطة فإنه لا توجد هيئات تخطيط متخصصة على المستوى المحلي. ويلاحظ أن المجالس المحلية تمارس اختصاصاتها ضمن حدودها الجغرافية، وتنحصر اختصاصات هذه المجالس في إنشاء الحدائق والساحات العامة والمؤسسات الصحية والتعليمية والثقافية، وتقوم أيضاً بدور رقابي يتمثل في مراقبة أعمال المحلات العامة والفنادق وأمور الصحة العامة والبيئة، وتشارك هذه مع مؤسسة التطوير الحضري ودائرة التنظيم في وزارة البلديات وفروعها في المحافظات في إعداد الخطط العمرانية للتجمعات السكانية، فقد تم إعداد خطط تنظيم هيكلية وخطط تنظيم تفصيلية لكثير من المدن والقرى الأردنية، وعادة ما يقر هذه الخطط مجلس التنظيم الأعلى في وزارة البلديات.

وقد ساهمت العديد من المؤسسات الرسمية والأهلية في إعداد وتنفيذ العديد من مشاريع تنمية المجتمع المحلي في الأردن نذكر منها على سبيل المثال لا

الحصر مشروع جبل بني حميدة، وفي ما يلي تعريف موجز بهذا المشروع (مؤسسة إنقاذ الطفل، 1989 صفحات مختلفة).

مشروع نسيج نساء جبل بني حميدة⁽¹⁾:

- منطقة المشروع: مجموعة قرى بني حميدة وتبعد 75 كم جنوب عمان وتتبع حالياً محافظة مادبا.
- المجموعة المستهدفة: يبلغ عددهم نحو 3000 نسمة موزعين على نحو 400 أسرة معظمهم من البدو شبه المستوطنين، ويعمل معظمهم في نشاطات اقتصادية تقليدية تتراوح ما بين زراعة وتربية ماشية وصناعات يدوية تقليدية أهمها: النسيج.
- هيئة التنفيذ: مؤسسة إنقاذ الطفل وهي منظمة أمريكية لها فروع في 46 دولة وتهدف إلى مساعدة الأطفال من خلال برامج تعمل على زيادة دخل الأسر لتحسين مستويات معيشتها.
- أهداف المشروع: تزويد نساء قرى جبل بني حميدة بمصادر دخل منتظمة.
- آلية تنفيذ المشروع: قامت مؤسسة إنقاذ الطفل بعمل مسح اقتصادي واجتماعي لقرى جبل بني حميدة، وتبين من خلال المسح أن نساء المنطقة ينسجن الصوف بصورة تقليدية ويتم تسويقه في السوق المحلي وبدون أن يلاقي هذا الإنتاج رواجاً كبيراً. هذا الوضع دفع المؤسسة لاختيار مشروع النسيج لتحسين دخل الأسر في المنطقة، وبالفعل ابتدأت المؤسسة عام 1985 بالعمل مع نساء المنطقة لإنتاج نماذج من المنسوجات الملونة الجديدة لأغراض التصدير، وذلك بعد أن وضعت المؤسسة أسساً لتطوير نوعية العمل والإنتاج وإيجاد أسواق جديدة.

(1) هذا الجزء منشور في كتاب: عثمان محمد غنيم، مقدمة في التخطيط التنموي الإقليمي، دار صفاء،

ابتدأ المشروع مع إحدى عشرة امرأة من نساء المنطقة البالغ عددهن 700 امرأة وتم عرض أول 11 بساطاً من السجاد انتجتهن النسوة في بازار عيد الميلاد للنساء الأمريكيات، فبيعت جميعاً وتم التوصية على 30 بساطاً آخر وازداد الإنتاج الشهري لمحو 115 وحدة وزن كل منها 5 كغم من النسيج ويشارك في إنتاج هذا العدد من الوحدات لمحو 496 امرأة وبأعمال مختلفة تتراوح ما بين النسيج والغزل والصباغة والغسل والخياطة.

حاولت المؤسسة تركيز جهودها التسويقية على السوق المحلي من خلال إقامة المعارض والأسواق الخيرية والبيع المباشر من المؤسسة وقد لوحظ خلال الفترة الماضية أن المستهلك الأجنبي هو المستهلك الأساسي لإنتاج المشروع مع ملاحظة تزايد اهتمام السوق المحلي بإنتاج المشروع في الفترة الأخيرة.

وتطمح المؤسسة أن يصل المشروع إلى مستوى تغطية تكاليفه بحيث تصبح عملية التمويل ذاتية، وفي سبيل ذلك اعتمدت المؤسسة عدداً من الإستراتيجيات منها: الاستمرار في التدريب وضبط التكاليف والتقليل من المصاريف وإيجاد أسواق جديدة من خلال الاستمرار في حملات الترويج لإنتاج المشروع مع محاولة الحصول على الدعم اللازم من الجهات المسؤولة الأخرى.

- يتكون الهيكل التنظيمي للمشروع من مديرة مشروع ومدير مالي ومشرف إنتاج إلى جانب مشرفة العمل الميداني ومجموعة النساء العاملات في المشروع بالإضافة إلى سائق وموزع وسكرتيرة ومراسل.
- من أهم المشكلات التي واجهت المشروع هي:

- الإمكانيات المالية الضعيفة عند نساء المنطقة بشكل لا يساعدهن على شراء المواد الخام الأولية.
- مشكلة المواصلات وصعوبة التنقل.
- النساء في معظمهن غير متدربات.
- غياب بعض الخدمات العامة مثل: الكهرباء والمياه التي لا تكفي لضمان استمرار عملية غسل وصباغة الصوف.

والجدير بالذكر أن مؤسسة رعاية الطفل قامت أيضاً بعدد من المشاريع التنموية الأخرى في منطقة جبل بني حميدة منها المشروع الصحي وبعض المشاريع الأخرى التي لا يتسع المجال هنا لتفصيلها (مؤسسة انقاذ الطفل، 1989 صفحات مختلفة).

حماية البيئة في الأردن:

يعتبر الأردن من الدول الرائدة في مجال حماية البيئة والمحافظة عليها، فقد تم تأسيس الجمعية الملكية لحماية الطبيعة عام 1966 لهذه الغاية، وهذه الجمعية هي مؤسسة تطوعية كرسَتْ نفسها منذ تأسيسها لحماية المصادر الطبيعية وإنشاء وإدارة المحميات الطبيعية، وقد خولت حكومة المملكة الأردنية الهاشمية هذه الجمعية صلاحيات عديدة تتعلق بحماية النباتات والحيوانات البرية وتنظيم صيدها (www.rsch.org.jo).

وتمثلت مهام ونشاطات الجمعية فيما يلي (www.rsch.org.jo):

- إنشاء وإدارة المحميات والمنتزهات القومية.
- المحافظة على البيئة الطبيعية وحماية المناطق البرية الأردنية.
- إعادة الحيوانات المنقرضة والمهددة بالانقراض وإكثارها.
- العناية بالأحياء البرية وحمايتها للغايات العلمية والسياحية وسلامة النظام البيئي.
- تطبيق قانون أحكام الزراعة المتعلق بحماية الطيور والحيوانات البرية.
- تنظيم الصيد ومراقبته من خلال جهاز متخصص.
- توعية المواطنين بأهمية البيئة وحمايتها.
- إدخال مفاهيم التربية البيئية وحماية الطبيعة في مناهج التعليم.
- محاربة التلوث وتحقيق التوازن في مجال استخدام المصادر الطبيعية.

وقد تعددت الجمعيات الأهلية والرسمية والوطنية المهتمة بالبيئة والمحافظة عليها، ومن أهم هذه الجمعيات الجمعية الأردنية لمكافحة التصحر وتنمية البادية الأردنية والتي تأسست عام 1990، وهي جمعية تطوعية غير حكومية تعنى بالدراسات والأبحاث المتعلقة بظاهرة التصحر ووضع الحلول المقترحة لذلك بالإضافة إلى توعية المواطنين للمساعدة على التغلب على هذه المشكلة، وتسعى الجمعية لتحسين وتطوير البيئة المحلية في البادية الأردنية وتنمية الثروة الحيوانية فيها من خلال تطوير المراعي بالتعاون مع الجهات الرسمية والأهلية ذات العلاقة . (www.environment.gov.jo)

أما أهداف الجمعية فتتلخص فيما يلي (www.environment.gov.jo):

- وقف عمليات التصحر الناجمة عن تدهور الغطاء النباتي.
- حماية الأراضي الزراعية من خطر التصحر ومسبباته.
- دراسة أسباب التصحر في الأردن ودرجة شدته في المناطق المختلفة من أجل وضع الحلول الملائمة لذلك.
- إيجاد أفضل السبل لاستغلال المياه السطحية ورفع كفاءة استخدامها.
- وقف تدهور الغطاء النباتي.
- حماية النباتات الرعوية لتطوير قدرة المراعي على الإنتاج.
- تشجير الأراضي الزراعية الأردنية لحمايتها من التصحر.
- توعية المواطنين بالممارسات الخاطئة التي تؤدي إلى تسارع عملية التصحر عبر وسائل الإعلام.
- حماية الأحياء البرية من أخطار الزحف الصحراوي والمحافظة على التوازن البيئي.
- تحسين وتطوير البيئة المحلية للبادية الأردنية وتنمية الثروة الحيوانية فيها.
- تطوير المراعي في البادية الأردنية.
- زراعة مكبات النفايات التي تم إغلاقها ونحويلها إلى متنزهات وحدائق عامة.

- الاستفادة من مياه محطات التنقية في عمليات التحريج ومكافحة التصحر.
- إصدار النشرات والدراسات وعقد الندوات والمؤتمرات المتعلقة بمكافحة التصحر.
- التعاون مع جميع المؤسسات المحلية والعربية والعالمية التي تعمل في مجال حماية البيئة لتحقيق أهداف الجمعية.

وقد وصل الدور الأردني ذروة اهتمامه في المحافظة على البيئة عندما شارك الأردن دول العالم في قمة الأرض التي عقدت في ريو دي جانيرو عام 1992 وقام بالتوقيع على أجندة 21 التي تمخضت عن المؤتمر.

استمر اهتمام الهيئات الرسمية والأهلية الأردنية بالمحافظة على البيئة بعد قمة الأرض حيث تأسست جمعية أصدقاء البيئة الأردنية عام 1995 كجمعية مستقلة غير حكومية وتعدى بالأمر البيئية وبخاصة الجانب البيئي - التربوي، وقد هدفت هذه الجمعية إلى تحقيق مايلي (www.foe.org.jo):

- العمل على خلق مواطن أردني واع بيئياً.
- تشجيع القطاع الخاص للمساهمة في رفع مستوى الوعي البيئي في المجتمع الأردني.
- التعاون مع الجمعيات البيئية الأخرى للمحافظة على الموارد الطبيعية الأردنية.
- حث الطلبة على الحوار الهادف البناء لدعم قضايا البيئة والمحافظة عليها.
- تطبيق عملي واقعي لبعض المشروعات ذات الجدوى البيئية والاقتصادية.

في هذا الوقت كانت الحكومة الأردنية تعمل جادة على إعداد أجندة أردنية خاصة بالبيئة والتنمية المستدامة تكون بمثابة إستراتيجية وطنية للمحافظة على البيئة وتحقيق التنمية المستدامة، وبالفعل أصدرت هذه الإستراتيجية وزارة الشؤون البلدية والقروية والبيئة عام 2003 تحت عنوان الأجندة الأردنية نحو تنمية مستدامة وقد

ركزت هذه الأجندة على تطبيق الإدارة المتكاملة في استخدام الموارد الطبيعية وحماية البيئة والتراث الطبيعي والثقافي بالإضافة إلى إبراز الجوانب التشريعية والمؤسسية اللازمة لتحقيق التنمية المستدامة وإعداد قائمة بمؤشرات الاستدامة يمكن تطبيقها على مستوى الأردن (وزارة الشؤون البلدية والقروية والبيئة، 2003، ص 210).

واستمر الاهتمام بالبيئة على الصعيدين الرسمي والأهلي إلى أن تمخض هذا الاهتمام بتأسيس وزارة البيئة عام 2003 وصدور قانون البيئة رقم (1) لعام 2003 انسجاماً مع توجيهات القيادة الأردنية، وتعمل وزارة البيئة الأردنية حالياً على صياغة وإعداد الأنظمة والتعليمات التي يتم العمل بها بموجب القانون، وفي الوقت نفسه تعمل الوزارة جاهدة على بناء القدرات والبنى المؤسسية اللازمة لتطبيق قانون البيئة، أما المهام التي انيطت بوزارة البيئة فيمكن تلخيصها فيما يلي
(www.environment.gov.jo):

- إعداد سياسة أردنية عامة في كل ما يتعلق بشؤون البيئة ووضع الآليات اللازمة لتنفيذها بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة.
- المحافظة على البيئة الطبيعية والبيئة الحضرية.
- مكافحة التلوث.
- تحديد كيفية معالجة النفايات والمياه العادمة.
- تحديد شروط الترخيص بإنشاء المصانع والمعامل.
- تحديد شروط استعمال الشواطئ البحرية والنهرية ومجالات استعمالها.
- تحديد أنواع الحيوانات والطيور المسموح صيدها.
- تنظيم حملات نوعية بيئية.
- تنظيم المؤتمرات والمعارض البيئية.
- الموافقة على مشاريع الاتفاقات الدولية في مجال البيئة.
- تشجيع المبادرات الفردية والجماعية التي من شأنها تحسين أوضاع البيئة والمحافظة عليها.

- المشاركة في إعداد الخطط الوقائية لمجابهة الكوارث والأضرار البيئية.
- التنسيق والتعاون مع القطاعين العام والخاص.
- التنسيق والتعاون مع المجتمع الدولي في مجال حماية البيئة.
- العمل على تحقيق التنمية المستدامة وتطبيق قانون حماية البيئة بأسلوب تشاركي.

التجربة الأردنية في مجال تطبيق التنمية المستدامة:

بدأ الأردن بتوجيه عمليات إعداد وتنفيذ خطط التنمية الوطنية والإقليمية والمحلية منذ مؤتمر قمة الأرض عام 1992 إلى تحقيق مبادئ الاستدامة، وأصبحت التنمية المستدامة هدفاً رئيسياً في برامج ومشاريع التنمية الأردنية منذ عام 1993، وتعزز هذا الاتجاه بصدور أجندة 21 الأردنية نحو تنمية مستدامة عام 2003 وكذلك بتأسيس وزارة البيئة وصدور قانون البيئة رقم (1) في نفس العام.

لم يقتصر الاهتمام بالتنمية المستدامة على الهيئات والمؤسسات الرسمية بل تعداه ليشمل هيئات ومؤسسات أهلية أردنية تعمل في هذا المجال من أهمها الجمعية الأردنية للتنمية المستدامة والتي سنحاول فيما يلي تقديم تعريف موجز بها.

الجمعية الأردنية للتنمية المستدامة⁽¹⁾:

هي جمعية بيئية تطوعية، تأسست عام 1997 برئاسة صاحب السمو الملكي الأمير فراس بن رعد حيث كان سموه على رأس الهيئة التأسيسية للجمعية.

رسالة الجامعة:

تسعى الجمعية إلى ترويج وتطبيقي مبادئ وسياسات وأساليب التنمية المستدامة في المجتمعات والبيئات المحلية سواء كان ذلك على المستوى الرسمي أو

(1) تم تزويد المؤلفين بهذا الجزء من الجمعية الأردنية للتنمية المستدامة وتم إعطاء إذن شفهي بالموافقة على نشره.

الشعبي من أجل المحافظة على المصادر والبيئات والموارد الطبيعية لكي تُلبي احتياجات الحاضر والمستقبل بشكل دائم.

اهداف الجمعية:

1. التعاون مع كافة الجهات الوطنية والإقليمية والدولية من أجل صون وإدارة المصادر البيئية والطبيعية والاقتصادية والاجتماعية والاستغلال الأمثل لها.
2. المساهمة في إيجاد وترويج وتطبيق آليات للتوازن ما بين الحاجة للتنمية الاجتماعية والاقتصادية وبين الحاجة للمحافظة على البيئة ومواردها، وتستند الآليات على أسس التكامل وشمولية التنمية لتحقيق احتياجات الحاضر والمستقبل دونما نقص.
3. توعية كافة شرائح المجتمع الأردني حول أهمية مصادرنا الطبيعية والتراثية والاقتصادية وضرورة الحفاظ عليها وإدارتها بشكل أمثل ومستدام.
4. عمل دراسات وأبحاث علمية تتعلق بكافة القضايا البيئية والتنمية بهدف إيجاد قاعدة من المعلومات المتخصصة التي تساعد كافة القطاعات والباحثين من أجل تحديد أمثل السبل للتنمية المستدامة.
5. الدفاع عن مبادئ التنمية المستدامة بصورة محايدة عن طريق دعم السياسات والتوجهات التنموية التي تحقق المحافظة على المصادر الطبيعية والبيئية أيا كان مصدر هذه السياسات والتوجهات.

المشاريع المنجزة والحالية:

1. تقييم استفادة قطاع صناعة الفوسفات الأردني من اتفاقية التجارة الحرة الأوروبية – المتوسطية (1998).
2. دراسة التنوع الحيوي للبيئات الصحراوية لوادي عربة ووضع النتائج على خرائط نظام المعلومات الجغرافي والتي تساهم في تحديد الاستخدام الأمثل لهذه البيئات (2002-2005).

3. دراسة هي الأولى من نوعها في الشرق الأوسط لنوعية الهواء (PM 2.5) في التجمعات السكنية والمملكة وانعكاس ذلك على الصحة العامة ووضع التوصيات اللازمة لذلك (2005-2008).

4. إنشاء محطة متخصصة لمراقبة الطيور في منطقة العقبة لتشجيع السياحة والبيئة والتعليم البيئي والأبحاث البيئية المتخصصة (2005).

5. إنشاء أول ورشة لإعادة تدوير الورق والكرتون يدوياً في الأردن وذلك ضمن سلسلة من المشاريع الاقتصادية والاجتماعية في العقبة والتي تساهم في إيجاد فرص عمل دائمة وكذلك في حل بعض المشكلات البيئية في العقبة (2005).

أهم المشاريع التي أنجزتها الجمعية الأردنية للتنمية المستدامة:

1- محطة متخصصة لمراقبة الطيور في العقبة

نتيجة لأهمية منطقة العقبة الإستراتيجي؛ إذ تشكل العقبة عنق الزجاجة لخطوط هجرة الملايين من الطيور أثناء تنقلها من شمال إلى جنوب الكرة الأرضية للاستراحة والتزود بالغذاء حتى تتمكن من مواصلة رحلتها التي تمتد إلى آلاف الأميال للوصول إلى أماكن تكاثرها ومواطنها، ولهذه الأهمية اعتبرت العقبة منطقة مهمة للطيور ليس فقط على المستوى المحلي بل على المستوى الإقليمي وهذا ما تؤكدته الدراسة الأخيرة التي قام بها مكتب الشرق الأوسط لمجلس الطيور العالمي.

وقد قامت الجمعية الأردنية للتنمية المستدامة وخلال العامين الماضيين بدراسة التنوع الحيوي جنوب وادي عربة وشمال العقبة وفي أثناء قيام فريق الباحثين التابعين للجمعية بدراسة التنوع الحيوي وجدوا العديد من المناطق البيئية المهمة وكانت من هذه المناطق محطة تنقية مياه العقبة ونتيجة لزيادة الحاجة إلى استخدام المياه المعالجة للمشاريع المراد إقامتها في منطقة العقبة فقد أصبح يشكل تهديداً على الطيور التي تعتمد على المسطحات المائية الموجودة في المحطة الحالية ولا سيما بعد إنشاء محطة جديدة لمعالجة المياه بطرق كيميائية لذا فقد قامت الجمعية بالتعاون مع سلطة منطقة العقبة الاقتصادية - مفوضية البيئة وشركة مياه العقبة

ومديرية زراعة العقبة بإنشاء المشروع للمحافظة على المسطحات المائية في محطة العقبة للحفاظ على أنواع مختلفة وأعداد كبيرة من الطيور وخاصة المهاجرة منها.

وتعتبر هذه المحطة هي الأولى من نوعها في الأردن كونها تمثل بيئة من صنع الإنسان. ويعتبر هذا المشروع نموذجاً للسياحة البيئية بالإضافة إلى السياحة المائية في العقبة مما يؤدي إلى خلق تنوع في مجال السياحة.

إن كثرة وتنوع الطيور المهاجرة التي تمر في العقبة مصدر إعجاب علماء الطيور ومراقبي الطيور الذين قد بعثت ملاحظاتهم بعض الضوء على الحجم وتوقيت هجرة هذه الطيور، ونتيجة وجود العقبة على الطريق المتقاطع بين سيناء والشرق الأوسط فقد شكل ذلك طريقاً ضيقاً للطيور المهاجرة سنوياً بين Eurasia وإفريقيا. ونتيجة لما تتمتع به العقبة خاصة وجود النباتات الكثيف نسيباً والبرك المفتوحة في محطة تنقية مياه العقبة فإنها تعمل على جذب مئات الآلاف (من الممكن الملايين) لأكثر من 280 جنساً مختلفاً من الطيور المهاجرة فصل الربيع والخريف. وهذه البقعة الخضراء تحاط بالجبال الجافة والصحاري الشاسعة، مما يؤدي إلى بحث الكثير من الطيور على الغذاء وأماكن الظل للاستراحة من عناء السفر الطويل والتي تصل إلى 2000 كيلو متر من السفر المستمر فوق الجبال وصحراء سيناء الجافة.

تتخذ الطيور المهاجرة من أوروبا إلى أفريقيا في فصل الخريف أيضاً من الأردن محطة لها لعمل الترتيبات اللازمة لرحلتها الطويلة التي ستكون فوق الصحراء لذلك تعتبر العقبة هي المحطة الأخيرة لهذه الطيور قبل عبور الصحراء في فصل الخريف.

أما في فصل الربيع فتعتبر العقبة هي المحطة الأولى التي تواجهها الطيور بعد رحلتها الطويلة على صحاري شمال أفريقيا.

إن إحدى الجوانب المهمة لهجرة الطيور عبر العقبة هو العدد والتنوع الكبير لهذه الطيور التي يمكن أن تلاحظ في أي وقت في أثناء الربيع أو الخريف. وهذا يتضمن بعض أصناف الطيور كالطيور المائية (grebes) والبط (ducks) ومالك

الحزين (herons) واللقائق (storks) والكواسر (waders, bee-eaters, raptors) و passerines وغيرها الكثير.

أهداف المشروع:

1. المحافظة على المواطن المهمة للطيور.

حماية مواطن وبرك التجفيف الضرورية للطيور وبخاصة المهاجرة منها والحفاظ عليها وذلك نتيجة للاستخدامات المستقبلية لهذه المياه والتوسعات والتغيرات الكبيرة التي تقوم بها محطة تنقية مياه العقبة مما يؤدي إلى التأثير المباشر في مواطن هذه الطيور.

2. السياحة البيئية:

نتيجة المحافظة على هذه المواطن ونتيجة الأعداد الكبيرة والمتنوعة من الطيور وخاصة المهاجرة والتي تقصد هذه المنطقة للغذاء والراحة من عناء سفرها فإن ذلك سوف يضيف جاذبية كبيرة على هذا الموقع مما سيؤدي إلى زيادة أعداد الزائرين إلى المحطة ففي العالم هناك سواح يقصدون هذه المواقع لمراقبة الطيور وهذا النوع من السياحة سيساعد في ترويج العقبة سياحياً ليس في الشرق الأوسط فقط بل بالعالم بأسره.

3. عمل برامج تعليمية لزيادة الوعي البيئي:

إن التعليم والوعي البيئي هو من أهداف هذا المشروع حيث سيشمل جميع شرائح المجتمع من طلبة مدارس وجامعات وسكان محليين وزوار هذه المحطة وذلك عن طريق تعريفهم بأهمية العقبة للطيور المهاجرة وأنواعها وطرق هجرتها.

4. المتابعة والبحث العلمي:

ستتضم هذه المحطة أشخاصاً ذوي خبرة في مجال الطيور وسيقومون بدورهم بمراقبة هذه الطيور في المحطة وإجراء دراسات بالإضافة إلى باحثين من الجامعات

والمؤسسات القومية أو الدولية المهتمة بهذه الدراسات ويسكون دور هؤلاء المراقبين إبراز معلومات القيمة التي يمكن أن يحصلوا عليها في أثناء دراستهم ومراقبتهم للطيور.

5. أهمية المشروع بالنسبة للسياحة وللسكان المحليين:

سيقوم هذا المشروع بزيادة واستقطاب أعداد كبيرة من السياح نتيجة لما تتمتع به هذه السياحة من أهمية لدى الكثير من الأشخاص في العالم وسيكون ذلك ذا فائدة كبيرة على الأردن وعلى العقبة بشكل خاص وسوف يؤمن هذا المشروع فرص عمل للسكان المحليين وسيعمل على زيادة الوعي لدى المواطنين للطيور وخاصة المهاجرة منها.

العوامل المؤدية لاستدامة المشروع:

- إن إقامة محطة مراقبة الطيور في محطة تنقية مياه العقبة سيعمل على الحفاظ على هذه المنطقة فقد أجري اتفاق بين الجمعية الأردنية للتنمية المستدامة ومفوضية بيئة العقبة وشركة مياه العقبة وكان ملخص هذا الاتفاق الحفاظ على البرك المائية في المحطة.

- إن تأسيس وإقامة مشروع محطة مراقبة الطيور يتضمن وجود بنية تحتية في محطة تنقية العقبة للقيام بجميع النشاطات من تعليمية وسياحية وبيئة وتوعوية وبحث الخ.

- عمل خطة سياحية لاستقطاب أعداد كبيرة من السواح وبخاصة مراقبو الطيور بشكل خاص ونتيجة للحصول على دعم عدة جهات لهذا المشروع فإن هذا سوف يؤدي إلى استدامته.

النتائج المتوقعة لمشروع محطة مراقبة الطيور:

- 1- المحافظة على مواطن الطيور.
- 2- تأسيس أول محطة لمراقبة الطيور في الأردن.

- 3- زيادة الوعي البيئي لدى الشباب والسكان المحليين وطلبة المدارس والجامعات.
- 4- تسليط الأضواء بشكل أكبر على العقبة لاستقطاب السواح وبخاصة مراقبو الطيور.
- 5- تأسيس برامج سياحية بيئية لتكون سياحة مراقبة الطيور هي مكملتها للسياحة المائية في العقبة.

إعادة تدوير الورق بالطرق اليدوية في منطقة العقبة

تتميز منطقة العقبة وخاصة بعد إعلانها منطقة اقتصادية خاصة بأهمية اقتصادية وسياحية وبيئية كبيرة، فهي بقعة الجذب الاستثماري الأهم والأكبر في الأردن، زيادة على كونها المرفأ البحري الوحيد الذي يتمتع بموقع استراتيجي في ربطه بين الشرق والغرب.

ولعل الزيادة المطردة التي شهدتها العقبة في النشاط الاقتصادي وما رافقه من تزايد في النمو السكاني فيه قد خلق العديد من التحديات للحفاظ على مميزات العقبة وتطويرها إلى الأفضل.

وقد كان المفوضية العقبة خلال السنوات القليلة الماضية الأثر الواضح في تغير الأثر البيئي في العقبة نحو الأفضل وخاصة فيما يتعلق بالنفايات الصلبة. وقد تكللت جهود المفوضية في إعلان العقبة منطقة خالية من أكياس البلاستيك في عام 2003 اعتماداً لسياسة صحيحة طويلة الأمد للتقليل من النفايات الصلبة الضارة في المنطقة.

إن الفكرة التي يدور حولها هذا المقترح هي تحويل النفايات الورقية إلى منتجات يمكن الاستفادة منها وبأيدٍ محلية وذلك من خلال تدريب كوادر محلية وإنشاء مشغل يدوي خاص لهذه الغاية مما يؤدي إلى توفير العديد من الفرص للعمل المباشر وغير المباشر لشباب وفتيات العقبة.

وسيتم تنفيذ هذا المشروع بالتعاون مع جمعية نساء الساحل التي أنشأت حديثاً ومع مديرية المجتمع المحلي لسلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة. وسوف تقدم

الجمعية الأردنية للتنمية المستدامة البرنامج التدريبي وخطة العمل والخطة التسويقية وكذلك تعريف الجهات المانحة بالمشروع لغاية إيجاد مصادر تمويل ودعم للخطط المستقبلية لهذا المشروع كجزء من مشاركة الجمعية في إدارتها له لضمان استدامة المشروع ونجاحه وتطوره ورفع كفاء العاملين فيه من سيدات المجتمع المحلي. لذا وضعت الجمعية الأردنية للتنمية المستدامة هذا المقترح لجعل المجتمع المحلي شريكاً فاعلاً في عملية الحفاظ على البيئة من التلوث، كذلك تقدم لهذا المجتمع الأدوات اللازمة لجعل مشاركته ذات مردود مادي يعمق لدى هذا المجتمع أهمية الحفاظ على البيئة وجدوى هذه الغاية.

إيجابيات وفوائد الورق المعاد تدويره يدوياً:

- إيجاد منتج صديق للبيئة مدى الحياة، جميل المظهر ويساهم في الحفاظ على العديد من الفنون والحرف التقليدية.
- تعتبر آلية التدوير يجد ذاتها صديقة للبيئة وقد جعلت من النفايات مصدراً للدخل.
- تؤمن أكبر عدد ممكن من فرص العمل للأيدي المحلية مع احتياجات استثمارية قليلة.
- استخدام مواد أولية غير خشبية يساهم في المحافظة على الثروة الشجرية.
- استخدام الطاقة الشمسية لأغراض التجفيف في أثناء التصنيع يوفر كميات كبيرة من الطاقة التي تلزم لتصنيع الورق العادي.
- يساهم برفع الوعي البيئي لدى المجتمعات المحلية ويعتبر من أدوات التعليم البيئي لدى الشرائح المختلفة فيها.

أهداف مشروع إعادة تدوير الورق في العقبة:

- المساهمة في التقليل من النفايات الصلبة بشكل عام والورقية والكترونية بشكل خاص في منطقة العقبة.

- إيجاد آلية مشاركة مباشرة للمجتمع المحلي في إيجاد الحلول للتلوث من النفايات الصلبة.
- إيجاد فرص عمل مباشرة وغير مباشرة للمجتمع المحلي تتميز بالاستدامة وقابلية التطوير مما يعني زيادة دخل الأفراد المشاركين في هذا المشروع.
- زيادة الوعي البيئي حول أهمية إعادة التدوير لهذا النوع من النفايات الصلبة بين مختلف قطاعات المجتمع وخاصة قطاع الشباب من خلال استغلال طاقاته وتوجيهها نحو المساهمة لإنجاح هذا المشروع.
- إنتاج سلع صديقة للبيئة ذات قيمة معنوية وجمالية مميزة، تجسد الأهمية الاقتصادية للحفاظ على البيئة.

التوعية والمشاركة المحلية الفاعلة:

سيعمل المشروع على تفعيل الشراكة المحلية في هذا المشروع من خلال تعاون الجهات الرسمية في العقبة وعلى رأسها سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة. وكذلك مؤسسة التدريب المهني والقطاع التعليمي في إنجاح هذا المشروع حيث أبدت الجهتان استعدادهما في المساهمة في تجميع النفايات الورقية والكترونية كذلك استخدام الورق المعاد تدويره يدوياً في هذه المؤسسات وذلك من خلال الأندية البيئية في المدارس إذ ستجري لقاءات مع المعلمين والطلبة لتوعيتهم حول أهمية إعادة تدوير الورق في التقليل من النفايات الصلبة في العقبة إضافة إلى الأهمية الاقتصادية أو الاجتماعية المرافقة له.

استدامة المشروع:

يتميز هذا المشروع بعدة عوامل تساهم في استدامته ونجاحه على المدى القريب والبعيد ومن الممكن تلخيص هذه الأسباب والعوامل بما يلي:

- المبدأ التشاركي في إنجاز المشروع إذ تعمل الشراكة الفاعلة ما بين الجهة الحكومية في العقبة ممثلة بمفوضية العقبة ومؤسسات المجتمع المدني ممثلة بالجمعية الأردنية للتنمية المستدامة والمجتمع المحلي ممثلاً في جمعية نساء

الساحل التعاونية على إرساء قواعد متينة يستند إليها المشروع من خلال العمل المؤسسي المشترك وتبادل الخبرات الإدارية إضافة إلى توفر الدعم الفني واللوجيستي طوال فترات المشروع.

• توفر مصادر للورق والكرتون الخام اللازم لتشغيل المشروع:

أبدت سلطة منطقة العقبة الاقتصادية وبكافة مكاتبها الرغبة والالتزام بتزويد المشروع بكل ما يوجد لديها من نفايات ورقية وكرتونية إذ ستتم عملية فصل هذه المواد عن باقي النفايات من داخل مكاتب السلطة.

وذلك إضافة إلى اهتمام قطاع التعليم وخاصة التعليم الخاص في العقبة بتبني فكرة المشروع وتزويده بكل ما لديها من أوراق وكرتون مع الاستعداد للفصل ابتداءً من الغرفة الصفية.

وكذلك تمت مخاطبة التدريب المهني في العقبة إذ أبدت المؤسسة استعدادها لتزويد المشروع بكل ما يتوفر لديها من نفايات ورقية وكرتونية زيادة على استعدادها للمساهمة في تزويد المشروع بالحوايات وتوزيعها على الجهات الراغبة بالمساهمة في المشروع.

وتعتبر هذه المصادر أكبر من الحاجة اللازمة للبدء بالإنتاج الأولي للمشروع والذي على أساسه تم حساب التكاليف والأرباح المتوقعة للمشروع.

• انخفاض الكلفة التشغيلية للمشروع مقارنة بالإنتاج وكذلك القدرة على زيادة الأرباح بزيادة الإنتاج المصحوبة بارتفاع طفيف على الكلفة التشغيلية.

• من الناحية التسويقية: العقبة هي نقطة الجذب السياحي الأهم في الأردن وكذلك أعداد الزائرين من داخل الأردن وخارجه بازدياد مما يجعل من العقبة سوقاً مفتوحة لمنتجات المشروع التي ستتميز بالجودة والسعر الملائم وكذلك المنفعة البيئية والاجتماعية لهذه المنتجات.

وقد أبدت سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة دعمها للمشروع من خلال التزود بجزء معقول من مستلزماتها المكتبية والمطبوعات المختلفة لتصبح من منتجات المشروع.

ونتيجة لزيادة الطلب على المنتجات الرفيعة للبيئة والمنتجة لأهداف بيئية بسبب زيادة الوعي المحلي حول هذا الموضوع فقد كانت حملة خلو العقبة من أكياس البلاستيك ونجاحها ذات أثر إيجابي على تبني العقبة على المستويين الرسمي والأهلي لأهداف الحملة التي تركز على إيجاد بدائل بيئية لأكياس البلاستيك بحيث تصبح الأكياس الورقية هي الخيار الأول للبائع والمشتري.

تم بحمد الله

مراجع الفصل العاشر

- الجالودي، جميل، التخطيط والتجربة الأردنية، دراسة غير منشورة، عمان، 1987.
- الجمعية الأردنية للتنمية المستدامة، بيانات غير منشورة، عمان، 2005.
- سعد، بنيتا، التخطيط التنموي في الأردن، ورقة عمل مقدمة لندوة تخطيط الاردن عام 2020، عمان، 1996.
- عبد العظيم، سمير والسيد سالم خلف، تنمية المجتمع الريفي، الموصل، 1989.
- غنيم، عثمان، مقدمة في التخطيط التنموي الإقليمي، دار صفاء، عمان، 1999.
- غنيم، عثمان، التخطيط - اسس ومبادئ عامة، دار صفاء، عمان، 1999.
- فريز، زياد، تجربة التخطيط الاقتصادي في الاردن، في : اجهزة التخطيط في الاقطار العربية، منشورات المعهد العربي للتخطيط، الكويت، 1987.
- مؤسسة انقاذ الطفل، نظرة عامة حول تجربة مؤسسة انقاذ الطفل فرع الاردن في مجال التنمية الاقتصادية والاجتماعية في بني حميدة، ورقة عمل مقدمة لندوة التنمية الريفية واقتصاديات الاعتماد على الذات في الضفة الغربية المحتلة على ضوء التجربتين الاردنية والمصرية، عمان، 1989.
- وزارة التخطيط، خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية 1993-1997، وزارة التخطيط، عمان، 1993.
- وزارة الشؤون البلدية والقروية والبيئية، الأجندة 21 الأردنية نحو تنمية مستدامة، وزارة الشؤون البلدية والقروية والبيئية، عمان، 2001.
- يعقوب ، صلاح وعصام الزواوي، مرتكزات اساسية وطرائق واساليب العملا لتنموي في الريف العربي، مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربية، عمان، 1990.

- Mop. Summary of Regional Development Plans, Mop.Amman, 1986.
- www.rsch.org.jo
- www.environment.gov.jo
- www.foe.org.jo

مراجع الكتاب

المراجع العربية:

- القرآن الكريم.
- أبو زنت، ماجدة وعثمان غنيم، التنمية المستدامة - دراسة نظرية في فلسفة المفهوم والمحتوى، بحث مقبول للنشر في مجلة المنارة، جامعة آل البيت، المفرق، 2005م.
- أبو زنت، ماجدة، قياس التنمية المستدامة ومعاييرها، الزيتونة للدراسات والبحوث العلمية، م(3)، عدد (1)، عمان 2005.
- ابن منظور، لسان العرب، دار صادر، بيروت، 1972
- ابو عياش، عبد الاله واسحق القطب، الاتجاهات المعاصرة في الدراسات الحضريّة، وكالة المطبوعات ، الكويت، 1980.
- الأبشيهي، شهاب الدين، المستطرف في كل فن مستظرف، مكتبة الحياة، بيروت، 2003.
- الألباني، ناصر الدين، سلسلة الأحاديث الضعيفة، ج1، ج2.
- البصام، دارم، حول المفاهيم والمؤشرات الاجتماعية المطلوبة لقياس الإنجاز في جهود التنمية العربية رؤية نقدية للاتجاهات الجديدة في: ندوة تطبيق المؤشرات الاجتماعية والاقتصادية على التخطيط للتنمية في الوطن العربي، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، بغداد، 1997.
- الجالودي، جميل، التخطيط والتجربة الأردنية، دراسة غير منشورة، عمان، 1987.
- الجمعية الأردنية للتنمية المستدامة، بيانات غير منشورة، عمان، 2005.

- الجنابي، صلاح، جغرافية الحضر- اسس وتطبيقات، منشورات جامعة الموصل، الموصل، 1982.
- الحداد، عوض، الأوجه المكانية للتنمية الإقليمية، دار الأندلس، الاسكندرية، 1993.
- الحمد، رشيد ومحمد سعيد صباريني، البيئة ومشكلاتها، سلسلة عالم المعرفة، عدد2، المجلس الوطني للثقافة والفنون الآداب، الكويت، 1979.
- الحنيطي، حرب، الجغرافية الاقتصادية، وزارة التربية والتعليم وشئون الشباب، سلطنة عمان، مسقط، 1985.
- الخولي، أسامة، الإدارة البيئية والتنمية المستدامة، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العربي الأول للإدارة البيئية في الوطن العربي، الرباط، 19-21 أكتوبر، 2000.
- الزعبي، ياسين وآخرون، دليل تقييم الأثر البيئي للتدريب، منشورات جامعة البلقاء التطبيقية، عمان، 1999.
- السامرائي، هاشم وعبد الله المشهداني، اقتصاديات الموارد الطبيعية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، بغداد، 1993.
- الشبيبي، ابي المحاسن، تمثال الأمثال، دار المسيرة، عمان، 1980.
- الصلابي، محمد، الانسراح ورفع الضيق في سيرة أبو بكر الصديق - شخصيته وعمره، دار التوزيع والنشر الإسلامية، القاهرة، 2002.
- الطيبي، المفضل، موسوعة الأمثال، دار الهلال، بيروت، 2003.
- العنقري، خالد، الاستشعار عن بعد وتطبيقاته في الدراسات المكانية، دار المريخ، الرياض، 1986.
- العنقري، خالد، الصور الجوية في دراسة استعمالات الأراضي والغطاء الأرضي، وحدة البحث والترجمة قسم الجغرافية بجامعة الكويت، الكويت، 1989.

- الغزاوي، محمد، التنمية الاقتصادية والإدارية في الدول النامية، دار الفكر، دمشق، 1984.
- الفرحان، يحيى، الاستشعار عن بعد وتطبيقاته، جمعية عمال المطابع الاردنية، عمان، 1987.
- اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، مستقبلنا المشترك، ترجمة محمد كامل عارف، سلسلة عالم المعرفة، عدد 142، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1989.
- المنجرة، مهدي، الحرب الحضارية الأولى، عيون، الدار البيضاء، 1991.
- النجدي، أحمد وآخرون، الدراسات الاجتماعية ومواجهة قضايا البيئة، دار الناشر، القاهرة، 2003.
- براون، ليستر وآخرون، أوضاع العالم، الأهلية للنشر والتوزيع، عمان، 1999.
- ثاراجوثا، فيديركو، نظرة في مستقبل البشرية - قضايا لا تحتل الانتظار، ترجمة محمد مكّي، الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية، القاهرة، 1990.
- زكي، رمزي، المشكلة السكانية وخرافة المالتوسية الجديدة، سلسلة عالم المعرفة، عدد 84، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1984.
- سطيحة، محمد، دراسات في علم الخرائط، دار النهضة العربية، بيروت، 1972.
- سعد، بينيتا، التخطيط التنموي في الأردن، ورقة عمل مقدمة لندوة تخطيط الأردن عام 2020، عمان، 1996.
- سلامه، ياسر، موسوعة الأمثال الشعبية، دار صفاء، عمان، 2003.
- سنن ابن ماجه، دار إحياء التراث العربي، ج1، بيروت، بدون تاريخ.
- سنن أبي داود، دار إحياء التراث العربي، ج2، بيروت، بدون تاريخ.

- شاهين، عادل وسهيل الصبيحي، مدخل الى نظم المعلومات الجغرافية وتستخدماتها في الدراسات السكانية، مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، عدد75، الكويت 1995.
- صحيح مسلم، دار الكتب العلمية، ج10، ج16، 1994.
- عبد العظيم، سمير والسيد سالم خلف، تنمية المجتمع الريفي، الموصل، 1989.
- عثمان، عثمان، قياس التنمية البشرية: مراجعة نقدية، في: التنمية البشرية في الوطن العربي، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت 1995.
- عودة، سميح، الخرائط - مدخل الى طرق استعمال الخرائط واساليب انشائها الفنية، المركز العربي للخدمات الطلابية، عمان 1996.
- غنيم، عثمان وبنيتا سعد، التخطيط السياحي في سبيل تخطيط مكاني شامل ومتكامل، دار صفاء، عمان، 1999.
- غنيم، عثمان، التخطيط مبادئ وأسس عامة، دار صفاء، عمان، 2002.
- غنيم، عثمان، تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري - إطار جغرافي عام، دار صفاء، عمان 2001.
- غنيم، عثمان، دور العامل الاجتماعي في تشكيل ملامح الشخصية الحضرية المعاصرة وتحديد لها لمدينة السلط - الأردن، مجلة جامعة دمشق، م18، عدد 3+4، دمشق، 2002.
- غنيم، عثمان، مقدمة في التخطيط التنموي الإقليمي، دار صفاء، عمان، 1999.
- فريز، زياد، تجربة التخطيط الاقتصادي في الاردن، في : اجهزة التخطيط في الاقطار العربية، منشورات المعهد العربي للتخطيط، الكويت، 1987.
- فيرستابن، هيومان، نظام المسح الجيومورفولوجي الهولندي، ترجمة يحيى فرحان، دار المجدلاوي، عمان، 1975.

- كشك، محمد ومحمد معتوق، اساسسيات علوم الأراضى، مكتبة الأملجى، القاهرة، 1998.
- ليلان، توماس وكيفر رالف، الاستشعار عن بعد وتفسير المرئيات، ترجمة حسن خاروف، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، دمشق، 1994.
- مؤسسة انقاذ الطفل، نظرة عامة حول تجربة مؤسسة انقاذ الطفل فرع الاردن في مجال التنمية الاقتصادية والاجتماعية في بني حميدة، ورقة عمل مقدمة لندوة التنمية الريفية واقتصاديات الاعتماد على الذات في الضفة الغربية المحتلة على ضوء التجربتين الاردنية والمصرية، عمان، 1989.
- مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، هكذا يصنع المستقبل، منشورات مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، أبو ظبي، 2001.
- مصطفى، محمد، تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية وتقنيات الاستشعار عن بعد في التنمية المتواصلة، ورقة عمل مقدمة لمؤتمر نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في التخطيط والتنمية المستدامة، القاهرة، 19-21 شباط 2001.
- معروف، هوشيار، الاقتصاد الحضري والإقليمي، دار صفاء، عمان، 2005.
- منصور، عوض ومحمد ابو النور، تحليل نظم المعلومات باستخدام الكمبيوتر، دار الصفاء، عمان، 1994.
- مهران، علي، العوامل المؤثرة على التنمية العمرانية المتواصلة - دولة الكويت حالة تطبيقية، ورقة عمل مقدمة لمؤتمر نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها في التخطيط والتنمية المستدامة، القاهرة، 19-21 شباط 2001.
- موسشيت، دوجلاس، مبادئ التنمية المستدامة، ترجمة بهاء شاهين، السدار الدولية للاستثمارات الثقافية، القاهرة، 1997.

- ناصيف، أحمد، دور الإدارة البيئية في تنظيم المردود الاقتصادي للتنمية المستدامة، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العربي الأول للإدارة البيئية في الوطن العربي، الرباط، 19-21 أكتوبر 2000.
- هايني، ستيفن، تغيير المسار، ترجمة علي حسين حججاج، دار البشير، عمان، 1996.
- وزارة التخطيط والتعاون الدولي الفلسطينية، المخطط الطارئ لحماية المصادر الطبيعية في فلسطين، وزارة التخطيط، القدس، 1998.
- وزارة التخطيط، خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية 1993-1997، وزارة التخطيط، عمان، 1993.
- وزارة الشؤون البلدية والقروية والبيئية، الأجندة 21 الأردنية نحو تنمية مستدامة، وزارة الشؤون البلدية والقروية والبيئية، عمان، 2001.
- يعقوب، صلاح وعصام الزواوي، مرتكزات اساسية وطرائق واساليب العمل التنموي في الريف العربي، مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربية، عمان، 1990.

المراجع الأجنبية:

- Brenke, S. Church, D. Hansell, w.. Vine, E. and Zelinsk:, Building Sustainable Communities – the Historic Imperative for change, EcoIQ, web site, 2/12/1998
- Nohen, D. and Nuscheler, F., Handbuch der Dritten Welt, Hoffmann and Campe, Hamburg, 1982
- .www.sustainablemeasures.com/Database/Economy.htmlhttp://
- Al- Jalode,J. Dezentralisations und Dekonzentration Massnahmen zum Abbau regional Ungleichgewichte am Beispiel Jordanien, Diss, Dortmund uni., Dortmund. 1986.
- Alden,J.and Robert,M., Regional Planning – A comprehensive View, London,1974.
- Braun,G.,Nord-Sued Konflikt und Entwicklungspolitik,Duesseldorf 1985.
- Church, D. Building Sustainable Communities: An opportunity and A vision for a future that works, EcoIQ Web site, 2/12/98.
- Clark, B. introduction to [Environmental Assessment, Environmental Management and Sustainable Development, in:
- El-Bahrawy,M.,Areview of GIS Application in water Resources, <http://www.Occ.org/seminar/papers/07-ABahrawy/7-ABahrawy-Formatted.Htm>2001.
- Geis, D. and Kutzmark, T., Developing Sustainable communities - The future is Now, Center of Excellence for Sustainable Development, web site, 2/12/1998.
- Ghnaim,O., Raemliche Entwicklung in Jordanien-Wirtschaftliche, Soziale und Politisch Probleme 1920-1993, Diss,Ruhr Uni.,Bochum,1993.

- Goodwin, N. Five Kinds of Capital. Useful Concepts for Sustainable Development, Tufts University, Medford, 2003.
- Gupta, A and Asher, M., Environment and the Developing world, Wiley, New York, 1998.
- Harrop, D. and Nixon, J., Environmental Assessment in Practice, Routledge, London, 1999.
- Kaiser, E., Godschalk, D. and Chapin, F., Urban Land use Planning, Illinois -uni. press, Chicago, 1995.
- Kozlowski, J. and Hill, G., Towards Planning for Sustainable Development – A guide for the ultimate environmental threshold (UET) method, Ashgat publications, Sydney, 1998.
- Lipton, M., Why Poor People Stay Poor?- Urban Bias in World Development, Cambridge Uni., Cambridge, 1977.
- Minnesota Planning Environmental Quality Board (MPEQB) An Assessment of Progress Indicators, MPEQB, Minnesota, 2000.
- Mop. Summary of Regional Development Plans, Mop. Amman, 1986.
- Northwest Report, Changing Direction Toward Sustainable Culture Center of Excellence for Sustainable Development, Web site, 2/12/1998.
- Schly, S. and Laur, Joe., The Sustainability Challenge, Pegasus Communications, Inc, Cambridge 1997.
- Tinder, J., Remote Sensing and GIS Towards Sustainable Development. [Http://www.oicc.org/seminar/papers/51-JTinders/51-3Rinderformatted.htm](http://www.oicc.org/seminar/papers/51-JTinders/51-3Rinderformatted.htm). 24/3/2004.
- UN, Department of Economic and Social Affairs, Guidance in Preparing A national Sustainable Development Strategy: Managing Sustainable

Development in the New Millennium, Background Paper No. 13, Ghana, 2001.

- UN, Division for Sustainable Development, National Information – Indicator, <http://www.un.org/esa/sustdev/natiiufo/indicators/isdms200/table-4htm.>, 29-3-2004.
- UN, Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies,, UN, New York, 2001.
- Weede, E., Warum Bleiben Arme Leute Arm, PVS, 27,Bonn, 1985.
- www.environment.gov.jo
- www.foe.org.jo
- www.rsch.org.jo



التنمية المستدامة

فلسفتها وأساليب تخطيطها
وأدوات قياسها



9 789957 242664

دار صفا للطباعة والنشر والتوزيع

عمّان - شارع الملك حسين - مجمع النخيل التجاري
تلفاكس: +962 6 4612190 ص.ب. 922762 عمان 11192 الأردن

www.darsafa.net E-mail:safa@darsafa.net

