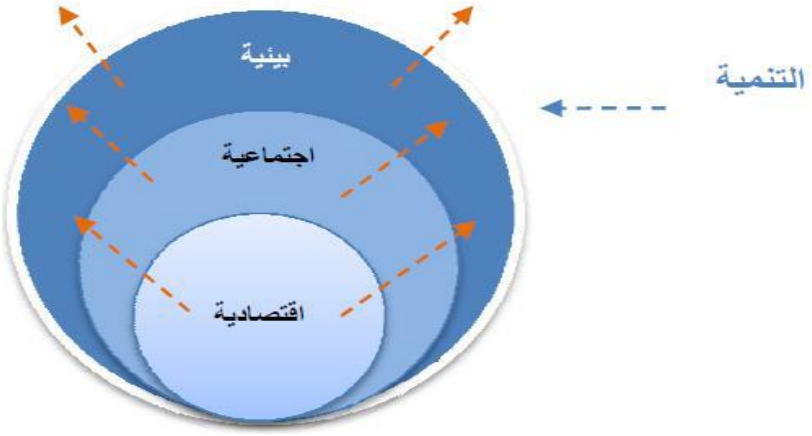
1. مستويات التنمية المستدامة:

يمكن تقسيم الاستدامة إلى ثلاثة مستويات : ضعيفة، منطقية، قوية اعتمادا على الدرجة التي تلتزم به في التعامل مع الحفاظ على رأس المال بكل أنواعه:

1.1. الاستدامة القوية

تتمثل في الحفاظ على المكونات المختلفة ل رأس المال في مستواها الأصلي كل على حدى، ووفقا لهذا المفهوم فإن مكونات رأس المال تعد مكملة لبعضها البعض وليست بدائل، فعلى سبيل المثال فإن حصيلة بيع البترول لابد وأن تستثمر في مجالات الطاقة وتطويرها والحصول على إنتاج مستديم للطاقة، وإذا بدلنا جهدا في المقابل لتثبيت مستوى احتياطي الرأسمال الكلي، حينئذ ننقل للأجيال القادمة القدرة ذاتها في إنتاج الخيارات والخدمات أي إنتاج الرفاهية.



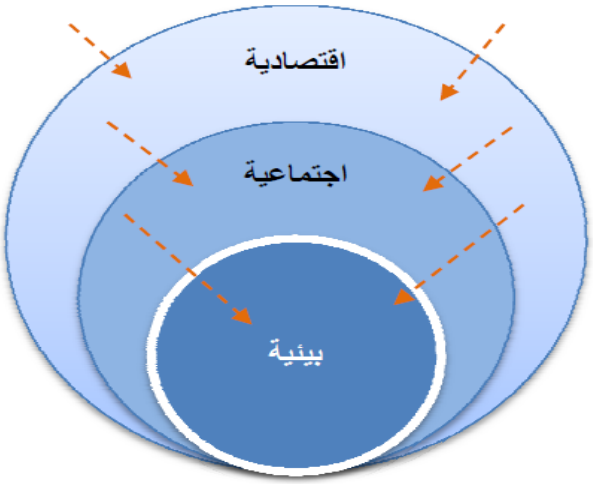
الشكل 1 : الاستدامة القوية

يوضح الشكل أن التوسع في إحداث التنمية الاقتصادية بمختلف مجالاتها يجب ألا يكون على حساب الاعتبارات البيئية، وان يكون ذلك التوسع في إطار الحدود البيئية، لهذا فمقاربة الاستدامة القوية ترفض فكرة الإحلال بين مختلف أشكال رأس المال(المادي، المالي، التكنولوجي،)..... وتدعم ضرورة بقاء جزء من مخزون رأس المال الطبيعي ثابتا.

1.2. الاستدامة الضعيفة

تتمثل في الحفاظ على أ رس المال الكلي عند مستواه الأصلي دون الأخذ في الاعتبار التغيرات في مكونات رأس المال(الطبيعية، البشرية، الاجتماعية، من صنع الإنسان)، وبالتالي فإن الاستدامة الضعيفة تقوم على افتراض أن هذه

الأنماط من رأس المال تعد بدائل لبعضها، البعض، على الأقل بالنسبة لمستويات الأنشطة الاقتصادية الحالية والموارد المتاحة.



الشكل 2 : الاستدامة الضعيفة

يوضح الشكل أن التوسع في إحداث التنمية الاقتصادية بمختلف مجالاتها يجب ألا يكون على حساب الاعتبارات البيئية ورصيد الموارد البيئية، وان يكون ذلك التوسع يكون مربوط بضرورة بقاء رصيد رأس المال الشامل ثابتا من خلال عمليات التنمية نحو الداخل.

1.3. الاستدامة المنطقية:

يتطلب هذا النمط من الاستدامة بالإضافة إلى الحفاظ على رأس المال الكلي عند مستواه الأصلي، والاهتمام بكل مكون من مكونات رأس المال من طبيعية وبشرية واجتماعية ومن صنع الإنسان، فمثلا يمكن استهلاك البترول طالما تستخدم الحصيلة في الاستثمار في مكون آخر(رأس المال البشري مثلا)، كذلك يجب العمل على تحديد المستويات الحرجة لكل مكون من مكونات رأس المال، والتي يمكن أن يؤدي تعديها إلى ظهور مشكلة عدم القدرة على الإحلال .

2. مؤشرات التنمية المستدامة:

تتحدد جوانب وأبعاد التنمية المستدامة في ثلاثة أبعاد رئيسية وهي الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والتي لابد من التركيز عليها جميعا بنفس المستوى من أهداف عملية التنمية نفسها، فإن هذه المؤشرات والمعاملات تختلف في عددها ونوعها من فترة زمنية لأخرى ومن منطقة لأخرى نظرا لاختلاف

وتعدد أهداف التنمية واختلاف الأولويات والخبرة المتاحة والبيانات المتوفرة، إن مؤشرات التنمية المستدامة تعكس حقيقة أن الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية هي جوانب مترابطة ومتكاملة ومتداخلة وأي تغير يطرأ على جانب منها فإنه ينعكس على الجوانب الأخرى، إلى جانب أن هذه المؤشرات تم تطويرها لمتابعة التقدم الحاصل وتقييم فاعلية وأثر السياسات التنموية المطبقة على تنمية واستغلال الموارد الطبيعية، لذلك فإن عملية إعداد مؤشرات لقياس التنمية المستدامة في المستويات المكانية المختلفة تمر بمجموعة من المراحل:

المرحلة الأولى : وتشمل الخطوات التالية:

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

المرحلة الثانية : وتشمل الخطوات التالية :

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

المرحلة الثالثـــة : يجب اختيار المؤشرات التي تعكس العلاقة بين الاولويات الوطنية و استراتجية التنمية المستدامة في الدولة من خلال قائمة المؤشرات التي أعدتها الأمم المتحدة مع ضرورة التأكيد على مايلي:

- مدى توفر البيانات لهذه المؤشرات
- امكانية جمع ما هو متاح من البيانات.
- مصدر البيانات.
- استمرارية توفر البيانات.
- امكانية الحصول على البيانات بسهولة.
- مدى واقعية هذه البيانات.
- طريقة انتاج هذه البيانات (مطبوعة، الكترونية، على شكل تقرير ....).

2.2. مؤشرات التنمية المستدامـــة المدرجة لدى الأمم المتحدة

2.2.1. مؤشر الأداء البيئي(EPI)

مؤشر الأداء البيئي (EPI) هو مؤشر تم إنشاؤه لتقييم ومقارنة وتحسين فعالية السياسات البيئية. تقييم الأداء البيئي ومصمم لدعم اتخاذ القرار. وقد تم منحها لأول مرة في يناير 2006 من قبل باحثين من جامعتي ييل وكولومبيا الأمريكية.

المبادئ و المعايير

يسعى مؤشر الأداء البيئي (EPI) إلى تقييم فعالية السياسات البيئية لبلد ما في وقت معين فيما يتعلق بالأهداف الوطنية أو الدولية أو التي يحددها الخبراء. يعتمد على قائمة مكونة من 16 معيارًا:

1) الحصول على مياه الشرب
2) الصرف الصحي
3) وفيات الرضع
4) التلوث الداخلي
5) الجزيئات الموجودة في الهواء الحضري
6) الأوزون في الهواء
7) النترات في الماء
8) استهلاك المياه
9) حماية المناطق البرية (الطبيعية)
10) حماية المناطق البيئية
11) التسجيل
12) الصيد الجائر
13) الدعم الزراعي
14) كفاءة الطاقة
15) الطاقات المتجددة
16) انبعاثات ثاني أكسيد الكربون

لجعل المؤشرات الستة عشر قابلة للمقارنة، يتم تحويل كل منها إلى قيمة بمقياس يتراوح بين 0 و100. ثم يتم تجميع الدرجات التي تم الحصول عليها باستخدام نظام الترجيح، وتكون النتيجة النهائية هي درجة من 100.

مؤشر الأداء البيئي للدول (EPI)

في المنتدى الاقتصادي العالمي في دافوس (سويسرا) في يناير 2010، نشر مركز أبحاث السياسة والقانون البيئي في جامعة ييل المرتبط بالشبكة الدولية لمعلومات علوم الأرض في جامعة كولومبيا، نسخة 2010 من مؤشر EPI الخاص به والذي من المفترض أن يقيم فعالية جهود حماية البيئة في 163 دولة. ويتكون هذا المؤشر، وهو الإصدار الثالث بعد عامي 2006 و2008، من 25 مؤشرًا أساسيًا مقسمة إلى ست فئات:

- ✓ الصحة البيئية
- ✓ تلوث الهواء
- ✓ الموارد المائية

- ✓ التنوع البيولوجي
- ✓ الموارد الطبيعية
- ✓ تغير المناخ

يوضح الجدول أدناه أول 20 دولة ظهرت في التصنيفات الثلاثة:

EPI 2006	EPI 2008	EPI 2010
1 Nelle Zélande 88.0	1 Suisse 95.5	1 Islande 93.5
2 Suède 87.8	2 Suède 93.1	2 Suisse 89.1
3 Finlande 87.0	3 Norvège 93.1	3 Costa Rica 86.4
4 Tchéquie 86.0	4 Finlande 91.4	4 Suède 86.0
5 Royaume Uni 85.6	5 Costa Rica 90.5	5 Norvège 81.1
6 Autriche 85.2	6 Autriche 89.4	6 Ile Maurice 80.6
7 Danemark 84.2	7 Nelle Zélande 88.9	7 France 78.2
8 Canada 84.0	8 Lettonie 88.8	8 Autriche 78.1
9 Malaisie 83.3	9 Colombie 88.3	9 Cuba 78.1
10 Irlande 83.3	10 France 87.8	10 Colombie 76.8
11 Portugal 82.9	11 Islande 87.6	11 Malte 76.3
12 France 82.5	12 Canada 86.6	12 Finlande 74.7
13 Islande 82.1	13 Allemagne 86.3	13 Slovaquie 74.5
14 Japon 81.9	14 Royaume Uni 86.3	14 Royaume Uni 74.2
15 Costa Rica 81.6	15 Slovénie 86.3	15 Nelle Zélande 73.4
16 Suisse 81.4	16 Lithuanie 86.2	16 Chili 73.3
17 Colombie 80.4	17 Slovaquie 86.0	17 Allemagne 73.2
18 Norvège 80.2	18 Portugal 85.8	18 Italie 73.1
19 Grèce 80.2	19 Estonie 85.2	19 Portugal 73.0
20 Australie 80.1	20 Croatie 84.6	20 Japon 72.5

2.2.2. مؤشر التنمية البشرية IDH

يعد مؤشر التنمية البشرية، الذي أنشأه برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، مؤشرًا مركبًا يقيس تطور أي بلد وفقًا لثلاثة معايير أساسية للتنمية البشرية: الصحة وطول العمر (يتم قياسها وفقًا لمتوسط العمر المتوقع عند الولادة)، والمعرفة (ويقاس بمعدل معرفة القراءة والكتابة لدى البالغين ومعدل الالتحاق الإجمالي المشترك في التعليم الابتدائي والثانوي والعالي)، ومستوى معيشي لائق (يقاس بالناتج المحلي الإجمالي للفرد بتعادل القوة الشرائية بالدولار).

ويقدم معلومات عن العنصر الاجتماعي للتنمية. و هو يقيس متوسط إنجازات أي بلد في ثلاثة أبعاد أساسية "للتنمية البشرية": العيش لفترة طويلة وبصحة جيدة، واكتساب المعرفة، والحصول على الموارد اللازمة للتمتع بمستوى معيشي لائق.

التعريف العلمي

مؤشر التنمية البشرية هو مؤشر تركيبي يوفر معلومات عن حالة رأس المال البشري. ويقيس هذا الوضع من خلال أربعة مؤشرات: متوسط العمر المتوقع ، ومعدل معرفة القراءة والكتابة بين البالغين، ومعدل الالتحاق الإجمالي المشترك في التعليم الابتدائي والثانوي والعالي، ونصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي من حيث تعادل القوة الشرائية. ولذلك يأخذ مؤشر التنمية البشرية في الاعتبار المكونات الثلاثة لرأس المال البشري، وهي الصحة والمعرفة ومستوى المعيشة، ويوفر معلومات عن رأس المال البشري ككل.

يتم حساب مؤشر التنمية البشرية باستخدام "منهجية بسيطة وشفافة". ولكي نتمكن من تجميع المؤشرات الأربعة، والتي يتم التعبير عنها بوحدات مختلفة، يتم أولاً تحديد مؤشر جديد لكل من الأبعاد الثلاثة. يتم تحويل قيمة المؤشر إلى قيمة

تتراوح من 0 إلى 1 (القيم الدنيا والقصوى). لحساب مؤشر التعليم، يتم ترجيح المؤشرين (معدل معرفة القراءة والكتابة ومعدل الالتحاق الإجمالي المشترك) اللذين يشكلانه (1/3 – 2/3).

لحساب مؤشر الدخل، يتم استخدام لوغاريتم الناتج المحلي الإجمالي للفرد. ولذلك، فإن القيم الأعلى للناتج المحلي الإجمالي تساهم بشكل أقل نسبيا في مؤشر التنمية البشرية. مؤشر التنمية البشرية هو نتيجة متوسط مؤشرات الأبعاد الثلاثة.

مؤشر التنمية البشرية هو رقم مجرد بين 0 و1. وتنقسم البلدان إلى ثلاث مجموعات وفقا لمؤشر التنمية البشرية الخاص بها:

حساب مؤشر التنمية البشرية

مؤشر التنمية البشرية هو مؤشر مركب بلا أبعاد، يتراوح من 0 (ضعيف) إلى 1 (ممتاز). ويتم حسابه بمتوسط ثلاثة مؤشرات كمية على التوالي:

الصحة/طول العمر، مما يجعل من الممكن قياس مدى تلبية الاحتياجات المادية الأساسية بشكل غير مباشر مثل الحصول على الغذاء الصحي ومياه الشرب والسكن اللائق والنظافة الجيدة والرعاية الطبية.

المعرفة أو مستوى التعليم. يتم قياسه بمتوسط مدة الدراسة للبالغين الذين تزيد أعمارهم عن 25 عامًا ومدة الدراسة المتوقعة للأطفال في سن المدرسة. و هو يعكس إشباع الاحتياجات غير الملموسة مثل القدرة على المشاركة في صنع القرار في مكان العمل أو في المجتمع؛

مستوى المعيشة (لوغاريتم إجمالي دخل الفرد في تعادل القوة الشرائية)، وذلك ليشمل عناصر نوعية الحياة التي لم يتم وصفها في المؤشرين الأولين. منذ عام 2011، تم استخدام الصيغة التالية:

$$IDH = \sqrt[3]{I_{vie} \text{ x } I_{eduction} \text{ x } I_{revenu}}$$

I_{vie} : مؤشر متوسط العمر

$I_{eduction}$: مؤشر التعليم

I_{revenu} : مؤشر عائد الدخل الفردي