



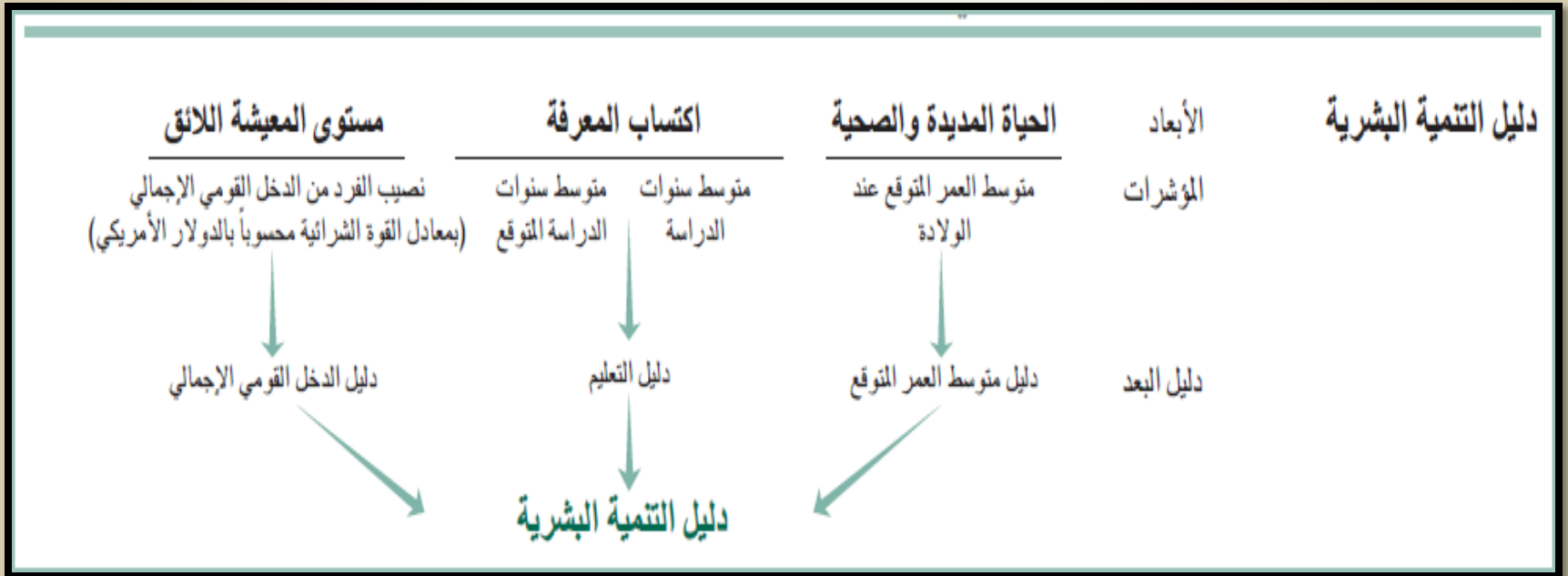
# تطبيقات باستخدام الحاسب الآلي



## مقدمة

■ تحليل منهجية وحساب مؤشرات التنمية البشرية في تقرير برنامج الأمم المتحدة الإنمائي.

## ■ كيفية حساب دليل التنمية البشرية



■ يمثل دليل التنمية البشرية مقياسا لإنجازات بلد معين على صعيد التنمية البشرية وفي محاور رئيسية ثلاث هي:

1. الحياة المديدة والصحية. (المكون الصحي في المؤشر).
2. اكتساب المعرفة. (المكون التعليمي للمؤشر).
3. مستوى المعيشة اللائق. (مكون الدخل).

■ يحسب المؤشر باستخراج المتوسط الهندسي لثلاثة أدلة فرعية (يتم حسابها مسبقاً) تقيس كل منها الإنجازات في المكونات الثلاثة السابقة الذكر، وتتراوح قيم هذه الأدلة بين صفر (الحالة الأسوأ) وواحد (الحالة الأفضل).

■ تبدأ عملية حساب الأدلة الفرعية من خلال استخدام القيم القصوى التي سجلتها المؤشرات المختلفة خلال الفترة 1980-2013 مع اعتبار القيمة الدنيا اللازمة للاستمرار بالحياة أو القيمة التي تمثل الصفر (القيم العظمى والصغرى معروفة مسبقاً كما يوضح الجدول التالي – كما تم اعتمادها في تقرير التنمية البشرية لعام 2011):

## معالم قياس دليل التنمية البشرية

الحد الأدنى	الحد الأقصى المسجل	البُعد
20.0	83.4 (اليابان، 2011)	متوسط العمر المتوقع عند الولادة
0	13.1 (الجمهورية التشيكية، 2005)	متوسط سنوات الدراسة
0	18.0 (محدد)	متوسط سنوات الدراسة المتوقع
0	0.978 (نيوزيلندا، 2010)	دليل التعطيم المركب
100	107,721 (قطر، 2011)	نصيب الفرد من الدخل القومي الإجمالي (بمعايير القوة الشرائية محسوبا بالدولار الأمريكي)

جدول (1)

■ يتم استخدام القيم القصوى والصغرى الموجودة في الجدول لحساب الأدلة الفرعية باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{قيمة البعد} = \frac{\text{القيمة الفعلية} - \text{القيمة الدنيا}}{\text{القيمة القصوى} - \text{القيمة الدنيا}}$$

■ جدير بالذكر أن مؤشر التنمية البشرية يتكون من ثلاث أدلة تغطي المحاور الرئيسية الثلاث التي ذكرت سابقا، علما أن هذه الأدلة هي:



1. دليل العمر المتوقع عند الولادة. (لتمثيل محور الحياة المديدة والصحية).
2. دليل التعليم (دليل مركب يتكون من المتوسط الهندسي لدليلي "متوسط سنوات الدراسة" و"متوسط سنوات الدراسة المتوقع" (لتمثيل محور اكتساب المعرفة).
3. دليل الدخل. (لتمثيل محور مستوى المعيشة اللائق).

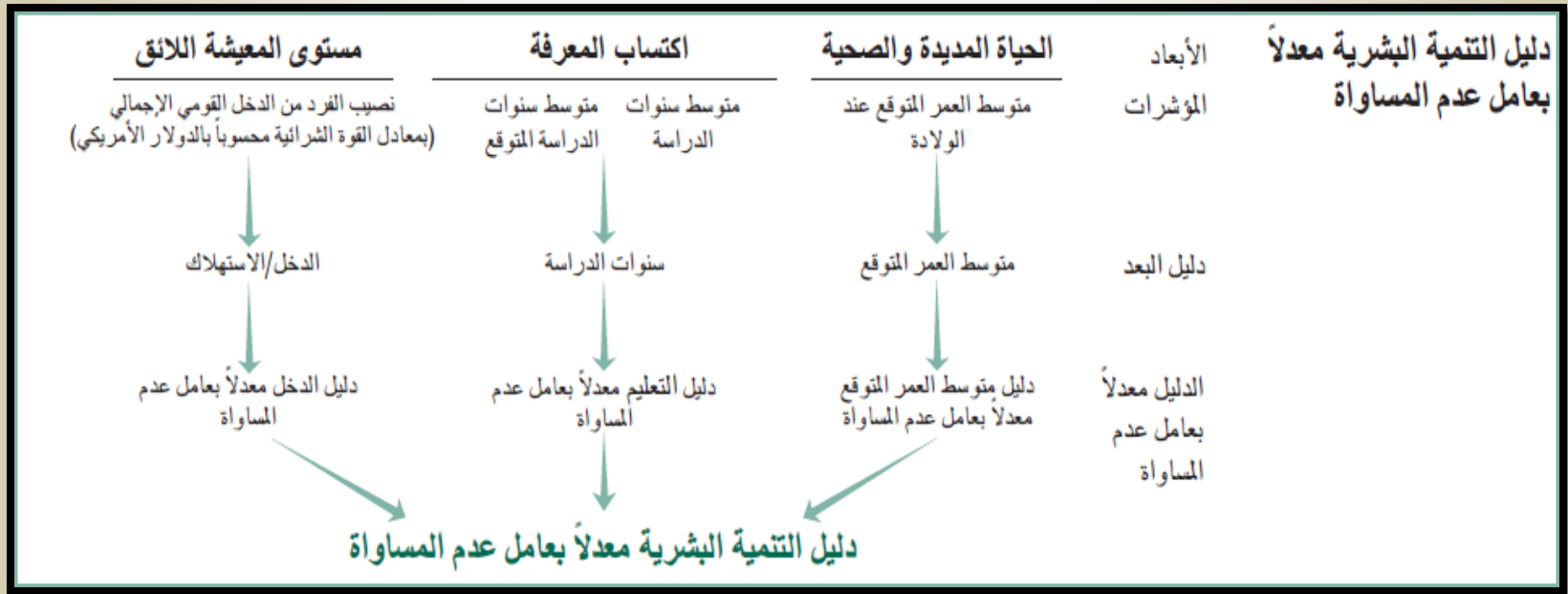


■ باعتبار بيانات الدول العربية احسب المؤشرات الفرعية  
لبلدان عربية مختارة.

■ احسب المؤشر الرئيسي باعتبار المتوسط الهندسي وأوزان  
متساوية للمؤشرات الفرعية:

$$I = \sqrt[3]{I_H \cdot I_E \cdot I_I} = (I_H \cdot I_E \cdot I_I)^{1/3}$$

## دليل التنمية البشرية (معدلاً بعامل عدم المساواة)





■ يقيس دليل التنمية البشرية معدلا، بعامل عدم المساواة، متوسط التنمية البشرية في مجتمع ما أخذا بعين الاعتبار عوامل عدم المساواة ما بين السكان في الأبعاد الثلاث المكونة لدليل التنمية البشرية، وتنتج قيمة جديدة لدليل التنمية البشرية بحيث:

1. تكون القيمة الجديدة لدليل التنمية البشرية "معدلا بعامل عدم المساواة" اصغر من القيمة الرئيسية لدليل التنمية البشرية، وهذا يعكس وجود عدم مساواة في المكونات الرئيسية الثلاث للدليل (صحة ودخل وتعليم) او في احدها على الأقل.

2. أو تتساوى القيمة الجديدة مع القيمة الأصلية وذلك يعكس حالة من المساواة التامة بين أفراد المجتمع. (حالة غير موجودة على ارض الواقع).



■ وتجدر الإشارة الى أن ارتفاع الفارق بين دليل التنمية البشرية الأصلي، ودليل التنمية البشرية المعدل بعامل عدم المساواة يعني ارتفاعا في عامل عدم المساواة بين أفراد المجتمع.

■ ويتم احتساب الدليل معدلا بعامل عدم المساواة من خلال مجموعة من الأدلة المركبة التي اقترحها (فoster ولوبيز – كالفا وشيكيلى 2005) على أساس مجموعة مقاييس عدم المساواة التي وضعها اتكنسون – 1970.

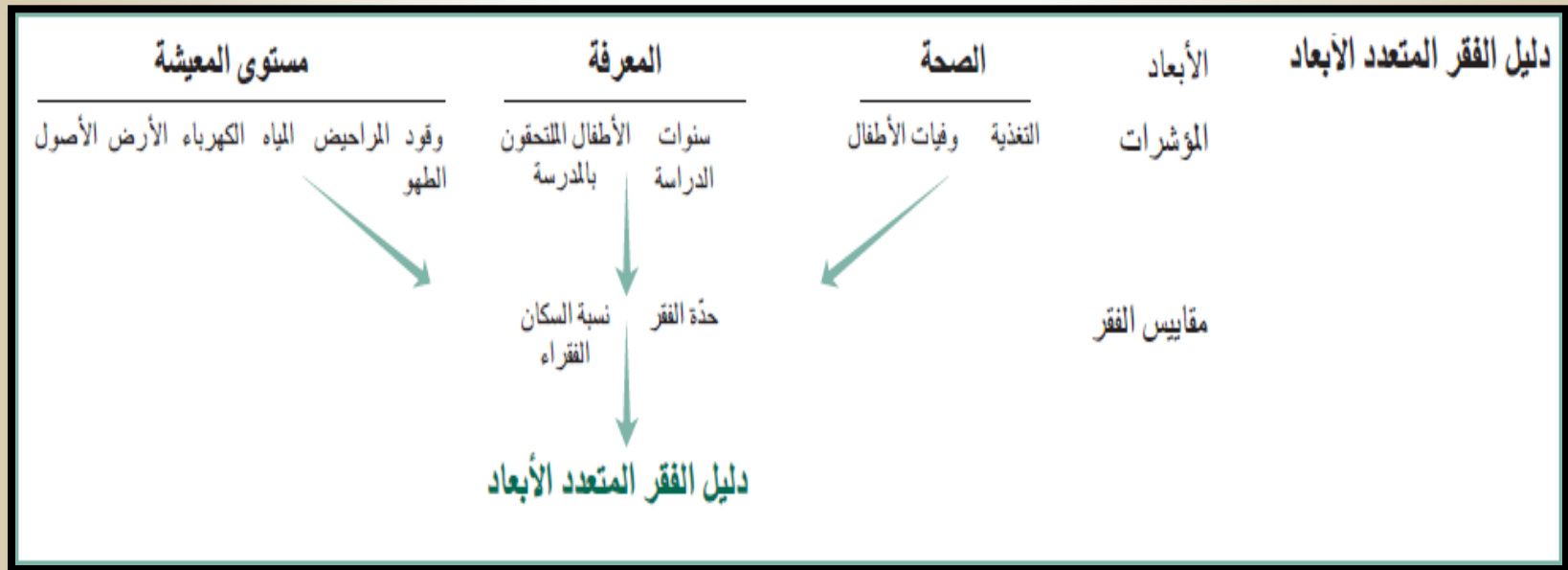
■ ويمكن النظر لدليل التنمية البشرية المعدل بعامل عدم المساواة على انه المستوى الحقيقي – الفعلي للتنمية البشرية في مجتمع ما، وعلى اعتبار أن دليل التنمية البشرية الأصلي يظهر التنمية البشرية المحتملة أو ما يمكن أن تصل إليه المجتمعات.

■ وبالنظر الى النتائج التي حققها العالم في مجال التنمية البشرية، سنلاحظ خسارة بمقدار الربع (حوالي 25%) بسبب عدم المساواة (الفرق بين دليل التنمية البشرية والدليل المعدل بعامل عدم المساواة) مع ملاحظة خسارة اكبر في قيمة المؤشر لدى الدول ذات التنمية المنخفضة.



■ ويمكن استخدام الأداة التفاعلية الموجودة على الصفحة الإلكترونية التالية لملاحظة الفروق بين مستويات دليل التنمية البشرية والدليل المعدل بعامل عدم المساواة: <http://hdr.undp.org/en/statistics/ihdi> علما أن حساب دليل التنمية البشرية معدلا بعامل عدم المساواة قد ابتدأت في العام 2010.

## دليل الفقر المتعدد الأبعاد







■ يقيس دليل الفقر المتعدد أوجها مختلفة للحرمان على مستوى الأفراد في مجالات الصحة والتعليم ومستوى المعيشة وباستخدام 10 مؤشرات فرعية، واستخدام بيانات مسوحات الأسر المعيشية، بحيث تؤخذ جميع المؤشرات المحسوبة من نفس المسح، خلافا لدليل التنمية البشرية الذي يتم حساب مؤشرات اعتمادا على مصادر متعددة للبيانات.

■ يتم حساب المؤشر عن طريق تجميع 100 نقطة (القيمة القصوى للمؤشر) اخذين بعين الاعتبار النقاط التالية:



- تحسب مؤشرات الأبعاد بالتساوي، وتكون النتيجة القصوى لكل مؤشر 33.3%. (الصحة والتعليم والمستوى المعيشي لكل منها وزن بمقدار متساوي يشكل 33.3%).

- لكل من بعدي الصحة والتعليم مؤشران فرعيان، ويساوي كل مؤشر فرعي منها (3/5) (16.7%) من مكون مؤشر التعليم او مؤشر الصحة الرئيسي. (ليكون مجموع المؤشرين يساوي 33.3% المخصصة لكل من الصحة والتعليم).

- أما مستوى البعد المعيشي فيشمل 6 مؤشرات فرعية يشكل كل منها (5/9) اي (5.6%) (ليكون مجموع الست مؤشرات يساوي حصة البعد المعيشي في المؤشر التي تشكل 33.3%).

■ ويستخدم دليل الفقر المتعدد الأبعاد في حسابه نقاطا مرجعية تحاول الإجابة على أسئلة توضح الفقر المتعدد الأبعاد وهي :

1. التعليم: هل يوجد في الأسرة فرد لم يينه 5 سنوات من الدراسة؟ وهل تمتلك الأسرة فرد واحد على الأقل في سن الدراسة (حتى الصف الثامن) وغير ملتحق بالمدرسة؟

2. الصحة: هل يوجد فرد من أفراد الأسرة يعاني سوء تغذية؟ وهل توفي ولد للأسرة سابقا لاعتبارات صحية؟.



3. مستوى المعيشة: هل تمتلك الأسرة وصولاً للكهرباء؟  
والماء الصالح للشرب؟، ومرافق محسنة للصرف  
الصحي؟، وهل تستخدم وقوداً وسخ (بدائي) للطهور؟  
(مثل الفحم والروث والحطب)، هل السكن لديه  
أرضية ترابية؟، هل يمتلك أي أفراد الأسرة شاحنة أو  
سيارة؟ وهل تمتلك الأسرة أي أداة من الأدوات  
التالية: دراجة، دراجة نارية، راديو، ثلاجة، هاتف،  
تلفاز؟.

## ■ ولحساب الفقر المتعدد الأبعاد:

1. نقوم بتجميع النقاط الناتجة عن الإجابة على الأسئلة السابقة المتعلقة بأوجه الحرمان، ويرمز لها بالرمز C.
2. يعتبر الحد الفاصل بين الفقير والغير فقير 33.35 أي ثلث المؤشرات المرجحة.
3. إذا كانت قيمة حصيلة C السالفة الذكر تساوي 33.3 أو أكثر تكون الأسرة كلها في حالة فقر متعدد الأبعاد.

4. الاسر التي تجمع القيمة بين 20 و 33.3 في المائة تكون معرضة للوقوع في الفقر المتعدد الابعاد.

5. اما الاسر التي تبلغ نقاطها 50 في المائة واكثر فتكون في حالة فقر شديد متعدد الأبعاد.

■ شاهد المثال التالي للتوضيح:

## مثال باستخدام بيانات افتراضية



المؤشرات	الأسر المعيشية			
	1	2	3	4
حجم الأسرة	4	7	5	4
<b>التعليم</b>				
لم يتم أي فرد خمس سنوات دراسية	0	1	0	1
ولد واحد على الأقل في سن الدراسة غير ملتحق بالمدرسة أو	0	1	0	0
<b>الصحة</b>				
فرد واحد على الأقل يعاني من سوء التغذية	0	0	1	0
وفاة ولد أو أكثر	1	1	0	1
<b>مستوى المعيشة</b>				
لا كهرباء	0	1	1	1
لا حصول على مياه شرب نظيفة	0	0	1	0
لا حصول على مرافق مصنّنة للصرف الصحي	0	1	1	0
السكن في منزل أرضه تراب	0	0	0	0
استخدام وقود «وسخ» للطهو (الروث، أو الحطب، أو الفحم)	1	1	1	1
لا سيارة وعلى الأكثر إحدى هذه الوسائل: دراجة، دراجة نارية، رايبو، ثلاجة، هاتف، تلفاز	0	1	0	1
<b>النتائج</b>				
مجمّل حرمان الأسرة، C، (مجموع نقاط كل وجه من أوجه الحرمان مضروب بنسبته)	22.2%	72.2%	38.9%	50.0%
هل الأسرة المعيشية فقيرة ( $C > 33.3\%$ )؟	كلا	نعم	نعم	نعم

ملاحظة: 1 يعني الحرمان في مؤشر واحد، صفر يعني عدم الحرمان.

■ قيمة الحرمان المحسوبة في الأسرة المعيشية 1:

$$\left(1 \cdot \frac{5}{3}\right) + \left(1 \cdot \frac{5}{9}\right) = 2.22$$

وتعادل  $2.22/10 = 0.222$  أو 22.2 في المائة.

■ ملاحظة: لم يتم إدخال بعد التعليم في حالة الصحة والذي يفترض أن يساوي (  $3/5 * 0$  ) فتكون المحصلة صفر ولا تؤثر على قيمة المؤشر النهائية.



■ حساب دليل الفقر المتعدد الأبعاد:

• ولحساب دليل الفقر متعدد الأبعاد يجب حساب نسبة السكان الذين يعانون من الفقر المتعدد الأبعاد باستخدام المعادلة:

$$H = \frac{q}{n}$$

حيث  $q$  هو عدد السكان الذين يعانون من الفقر المتعدد الأبعاد و  $n$  هو مجموع السكان.



• وبتطبيق المعادلة على المثال الافتراضي السابق:

نسبة السكان الذين يعانون من الفقر (H):

$$\left( \frac{7 + 5 + 4}{4 + 7 + 5 + 4} \right) = 0.800$$

(80 في المائة من السكان يعيشون في أسر معيشية فقيرة).

■ كما يجب حساب شدة الفقر  $A$  وهي متوسط نسبة المؤشرات المقاسة، التي تدل على حرمان السكان الفقراء، بجمع نقاط الحرمان التي تم تحصيلها في حالة الاسر الفقيرة فقط، وقسمتها على مجموع عدد السكان الذين يعانون من الفقر كما توضح المعادلة التالية:

$$A = \frac{\sum_1^q c}{q}$$

■ حيث  $c$  هو مجموع أوجه الحرمان التي يعاني منها الفقراء.

• لتكون شدة الفقر في المثال السابق:

شدة الفقر =

$$\frac{(7.22/10.7) + (3.89/10.5) + (5.00/10.4)}{(7 + 5 + 4)} = 0.5625$$

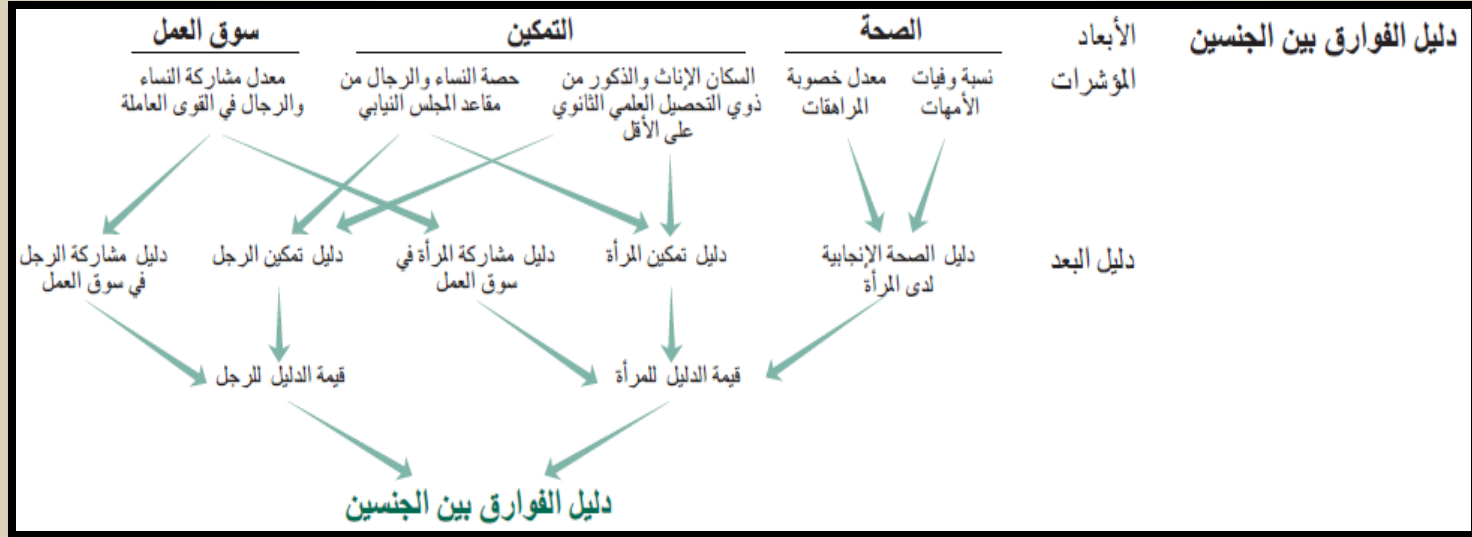
(الشخص الفقير محروم من 56 في المائة من المؤشرات  
المقيسة).



- وتشكل قيمة دليل الفقر متعدد النهائية حاصل ضرب نسبة السكان الذين يعانون من الفقر متعدد الأبعاد والتي تم حسابها سابقا، مضروبة بشدة الفقر كما يلي:

$$MPI = H.A = 0.450$$

## حساب دليل الفوارق بين الجنسين



■ يهدف دليل الفوارق بين الجنسين الى تسليط الضوء على العوائق التي قد تواجهها المرأة وتأثيرها على سجل التنمية البشرية الكلي، ويركز على ثلاثة أبعاد أساسية هي: الصحة الإيجابية، التمكين، وسوق العمل، ويتم احتسابه في الدول التي تتوافر فيها بيانات كافية ومقبولة.

■ ويوضح الدليل الفرق الناتج في مستوى التنمية البشرية بين الرجل والمرأة، منطلقا من الاختلاف في الإنجازات الناتج عن عدم التساوي في الأبعاد الثلاثة السالفة الذكر، وتتراوح قيمة المؤشر بين 0 (مساواة تامة بين الرجل والمرأة) و 1 (انعدام المساواة بين الرجل والمرأة). ويدخل في حساب الدليل البيانات والمؤشرات التالية:



- نسبة وفيات الأمهات، ومعدل خصوبة المراهقات.
- المقاعد في المجلس النيابي (بالنسبة المئوية للنساء).
- نسبة السكان الحاصلين على التعليم الثانوي على الأقل (للذكور والإناث).
- معدل المشاركة في القوى العاملة (للذكور والإناث).
- الصحة الإنجابية (معدل انتشار وسائل منع الحمل على اختلافها، زيارة واحدة على الأقل للطبيب خلال فترة الحمل، الولادة بإشراف جهاز طبي متخصص) بالإضافة لمعدل الخصوبة الإجمالي.