



## معايير لقياس عدم العدالة في التوزيع :

- افترض أن عدد سكان المجتمع المعني يبلغ  $n$  وأن الفرد النمطي  $i=1\dots n$  في مثل هذا المجتمع فإن توزيع الدخل (أو الثروة أو الاستهلاك) هو عبارة عن وصف للدخل الذي يحصل عليه الفرد  $i$ ، ويرمز له بالحرف  $y_i$ ، وحيث يرمز لتوزيع الدخل بالمتجه  $(y_1, y_2, \dots, y_n)$ .

- في قياسنا لعدم عدالة توزيع الدخل عادة ما نكون مهتمين بمقارنة عدم العدالة النسبية لتوزيعين للدخل (حسب الفترات الزمنية أو الأقاليم أو الأقطار) .  
ولأغراض مثل هذه المقارنة يتوجب علينا الإحاطة الفطرية حول عدم العدالة في شكل معايير قابلة للتطبيق .

■ توصلت الأدبيات النظرية ، استنادا على عدد من الفلسفات الاجتماعية والأخلاقية ، إلى العديد من هذه المعايير التي تعكس أحاسيسنا الفطرية حول عدم العدالة . من أهم هذه المعايير ما يلي :

← معيار البناء للمجهول .

← معيار السكان .

← معيار الدخل النسبي .

← معيار دالتون (أو مبدأ التحويلات) .

■ معيار البناء للمجهول : من الناحية الأخلاقية ، ليس مهما التعرف على من يحصل على الدخل تحت الدراسة . فعلى سبيل المثال ، إذا كان زيد يحصل على  $x$  بينما يحصل عبيد على دخل  $y$  فإن توزيع الدخل هذا سوف يكون متطابقا مع الحالة التي يحصل فيها زيد على دخل  $y$  وعبيد على دخل  $x$  ، وذلك فيما يتعلق بالحكم على عدم عدالة التوزيع . ويعني هذا المعيار أنه يمكننا على الدوام ترتيب توزيع الدخل بحيث يصنف الأفراد من الأفقر إلى الأغنى على النحو التالي :

$$y_1 \leq y_2 \leq y_3 \dots \leq y_n$$

■ معيار السكان : يتطلب هذا المعيار أنه عندما تقارن توزيعا للدخل حيث عدد السكان  $n$  مع توزيع آخر للدخل حيث عدد السكان  $2n$  مع ثبات نمط الدخل الذي كان سائدا في  $n$  ، فإنه سوف لن يكون هنالك اختلاف في درجة عدم عدالة التوزيع في الحالتين . ويعني هذا المعيار أن حجم السكان ليس له تأثير : كلما هو مطلوب للتأثير في درجة عدم عدالة التوزيع هو نسبة السكان الذين يحصلون على مستوى معين للدخل .

■ معيار الدخل النسبي : كما هو الحال بالنسبة لحجم السكان ، يمكن القول بأن ما يهم في قياس درجة عدم عدالة التوزيع هو الدخل النسبي وليس الدخل المطلق . ويعني هذا المعيار أنه إذا ما تم الحصول على توزيع للدخل من توزيع قائم وذلك بزيادة (أو انقاص) دخل كل فرد بنفس المعدل ، فإن درجة عدم عدالة التوزيع ستكون متطابقة للتوزيعين .



- كمثال على ذلك تمنع التوزيع التالي للدخل في مجتمع من فردين :  
 $A=(100,200)$  . إذا ضاعفنا دخل الفرد لكل نحصل على التوزيع  
 $B=(200,400)$  . حسب مبدأ السكان فإن أفقر 50% من السكان  
يحصلون على 33% من الدخل بينما يحصل أغنى 50% من السكان  
على 67% من الدخل في كل من التوزيعين .

■ معيار دالتون: لصياغة هذا المعيار تمنع التوزيع التالي :  $(y_1 \dots y_n)$  ؛ وتمنع مستويين للدخل  $y_i$  و  $y_j$  بحيث  $i$  هو الفرد الأقل دخلا على النحو التالي  $y_i \leq y_j$  . يعرف التحويل التنازلي (بمعنى عكس التصاعدي) بأنه تحويل للدخل من الفرد غير الغني للفرد غير الفقير (من  $i$  إلى  $j$ ) . يقول معيار دالتون أنه إذا تم الحصول على توزيع للدخل من توزيع قائم وذلك عن طريق سلسلة من التحويلات التنازلية، فإن التوزيع الجديد سيكون أكثر عدم عدالة من التوزيع القائم .



- على أساس هذه المعايير يمكن تعريف مؤشر لعدم عدالة التوزيع على أنه قانون يتم على أساسه إعطاء درجة لعدم العدالة لكل توزيع للدخل بحيث كلما ارتفعت قيمة المؤشر كلما كان يعني ذلك ارتفاع عدم عدالة التوزيع. وعليه يمكن صياغة مؤشر لعدم عدالة التوزيع ،  $I$  ، بطريقة عامة على أنه دالة في كل أنواع التوزيع :

$$I = I(y_1 \dots y_n)$$

■ على أساس هذا التعريف العام يمكن فهم مضامين المعايير الأربعة على النحو التالي:

- ← معيار البناء للمجهول يعني أن مؤشر عدم عدالة التوزيع كدالة في الدخل لا يتصف بالحساسية لاستبدال الدخل فيما بين الأفراد  $(1, \dots, n)$ .
- ← معيار السكان يعني أنه لكل توزيع  $(y_1 \dots y_n)$  فإن مؤشر عدم عدالة التوزيع يظل كما هو إذا تضاعف عدد السكان لنفس نمط التوزيع:

$$I(y_1 \dots y_n) = I(y_1 \dots y_n; y_1 \dots y_n)$$



← معيار الدخل النسبي يعني أنه لكل مضاعف موجب  $\lambda$  فإن :

$$I(y_1 \dots y_n) = I(\lambda y_1 \dots \lambda y_n)$$

← معيار دالتون يعني أنه لكل  $\delta > 0$  ولكل توزيع  $(y_1 \dots y_n)$  ولكل :

$$I(y_1 \dots y_i \dots y_j \dots y_n) < I(y_1 \dots y_i - \delta \dots y_j + \delta \dots y_n)$$



■ تمنع المثال التالي لتوزيع الاتفاق في اليمن وذلك حسب معلومات مسح ميزانية الأسرة لعام 1998 ، حيث قمنا بتجميع الفئات في سبع فئات .



إجمالي إنفاق الأفراد (تكرار الإنفاق) (مليون ريال)	عدد الأفراد (تكرار الذين يحصلون على فئة الإنفاق)	فئة الإنفاق الشهري للفرد (ريال)
6633	3802657	أقل من 2399
11959	3995459	3599-2400
9393	2341064	4499-3600
10593	2098747	5699-4500
12099	1832241	7799-5700
11681	1209669	12999-7800
7111	379033	13.000 وأكثر
69469	15658870	إجمالي



■ على أساس معيار السكان و معيار الدخل النسبي يمكن النظر إلى توزيع  
الإتفاق في اليمن على النحو التالي :



التكرار النسبي للإنفاق (%)	التكرار النسبي للأفراد (%)	فئة الإنفاق الشهري للفرد (ريال)
9.55	24.28	أقل من 2399
17.22	25.52	2400-3599
13.51	14.95	3600-4499
15.25	13.40	4500-5699
17.42	11.70	5700-7799
16.81	7.73	7800-12999
10.24	2.42	13.000 وأكثر
100.00	100.00	إجمالي

■ يمكن قراءة هذه المعلومات على النحو التالي :

← أن الذين يقل إنفاقهم الاستهلاكي عن 2399 ريال في الشهر للفرد الواحد يمثلون 24.28 في المائة من السكان في اليمن . يحصل هؤلاء على حوالي 9.6 في المائة من إجمالي الإنفاق الاستهلاكي .



← أن الذين يبلغ متوسط إنفاقهم الاستهلاكي في الشهر 2400 ريال ولكنه يقل عن 3600 ريال للفرد يمثلون حوالي 26% من إجمالي السكان ويحصلون على حوالي 17% من إجمالي الإنفاق الاستهلاكي .

← وهكذا دواليك حتى الشريحة الأغنى والتي يفوق فيها متوسط الإنفاق الشهري للفرد 13 ألف ريال يعني وهؤلاء يمثلون حوالي 2.4 في المائة من إجمالي السكان ويحصلون على حوالي 10 في المائة من إجمالي الإنفاق .

■ يعتبر منحنى لورنز من أهم الأشكال الهندسية التي تساعد على فهم ،  
وقياس ، درجة عدم عدالة التوزيع في أي مجتمع . استنادا على المعلومات  
المتوفرة حول توزيع الدخل ، الإنفاق ، في المجتمع يمكن رسم منحنى لورنز  
باتباع الخطوات التالية :

← رتب أفراد المجتمع حسب مستوى دخولهم من الأفقر إلى الأغنى .  
← تحصل على التوزيع النسبي لأفراد المجتمع حسب مستويات دخولهم من  
الأفقر إلى الأغنى (التوزيع التكراري لدخول الأفراد حسب مستويات  
الدخول) .

← تحصل على التوزيع النسبي لدخل الأفراد حسب مستويات دخولهم من الأفقر إلى الأغنى (التوزيع التكراري النسبي لدخول الأفراد حسب مستويات الدخل).

← تحصل على التوزيع النسبي التراكمي للأفراد من الأفقر إلى الأغنى بحيث تكون نسبة السكان الذين لا يحصلون على دخل مساوية للصفر بينما تكون نسبة السكان الذين يحصلون على إجمالي الدخل مساوية للواحد الصحيح .

← تحصل على التوزيع النسبي التراكمي لدخل الأفراد المقابل لنسبة الدخل التراكمية التي تحصل عليها الشريحة السكانية المقابلة في التوزيع التراكمي للسكان .

← ارسم مثلث قائم الزاوية ومتساوي الأضلاع على المحور الأفقي قس الشرائح السكانية التراكمية من صفر إلى 100 وعلى المحور الرأسي قس الأنصبة التراكمية للدخل من صفر إلى مائة .

← يمثل وتر المثلث قراءة متكاملة لحالة العدالة الكاملة بمعنى أنه كل النقاط على الوتر هي النقاط التي يتساوى فيها الأنصبة السكانية التراكمية مع الأنصبة الدخلية التراكمية وتقرأ من الأسفل ، على سبيل المثال أن أفقر 10 في المائة من السكان يحصلون على 10 في المائة من الدخل وهكذا . كما يمكن القراءة من الأعلى مثال أن أغنى 20% من السكان يحصلون على 20 في المائة من الدخل .

← فيما عدا ذلك وبتعيين الشرائح السكانية والأنصبة الدخلية المقابلة كنقاط داخل المثلث نحصل على عدد من النقاط التي تمثل توزيع الدخل أو الإنفاق . بتوصيل هذه النقاط من نقطة الأصل (صفر ، صفر) إلى نقطة النهاية (100,100) نحصل على منحني لورنز .



■ مثال: منحى لورنز لتوزيع الإنفاق في اليمن : يمكن كتابة توزيع الإنفاق في اليمن بالطريقة التراكمية على النحو التالي :



التكرار النسبي التراكمي للأفراد	التكرار النسبي التراكمي للدخل	فئة الإنفاق
0	0	أقل من صفر
24.28	9.55	أقل من 2400
49.80	26.77	أقل من 3600
64.75	40.28	أقل من 4500
78.15	55.53	أقل من 5700
89.85	72.95	أقل من 7800
97.58	89.76	أقل من 13.000
100.00	100.00	أقل من أعلى فئة
معلومات المحور الأفقي	معلومات المحور الرأسي	منحنى لورنز



- بُعِدَ رسم منحني لورنز يمكن قراءة معلومات توزيع الدخل حسب الشرائح المئوية للأفراد مثال "أفقر عشير" و "ثاني أفقر عشير" بمعنى أفقر عشرة في المائة من السكان وثاني "أفقر عشرة في المائة" من السكان . كذلك الحال يمكن قراءة المعلومات على أساس "أفقر 20% من السكان" و "ثاني أفقر 20% من السكان" . بالمقابل يمكن قراءة المعلومات من وجهة نظر "أغنى 10% من السكان" .



- مثال: قراءة منحني لورنز لتوزيع الإنفاق في اليمن : في تقرير حديث حول الفقر في اليمن قام البنك الدولي برسم منحني لورنز للإنفاق ومن ثم وفر قراءة لتوزيع الإنفاق حسب الشرائح المئوية على النحو التالي :



النصيب التراكمي في إجمالي الإنفاق (%)	العشيرات التراكمية	نصيب الشريحة في إجمالي الإنفاق (%)	عُشير السكان
2.95	أفقر 10% من السكان	2.95	العشير الأول: أفقر 10 في المائة
7.34	أفقر 20% من السكان	4.39	العشير الثاني: ثاني أفقر 10%
12.82	أفقر 30% من السكان	5.46	العشير الثالث: ثالث أفقر 10%
19.36	أفقر 40% من السكان	6.54	العشير الرابع: رابع أفقر 10%
26.93	أفقر 50% من السكان	7.57	العشير الخامس: خامس أفقر 10%
35.65	أفقر 60% من السكان	8.72	العشير السادس: سادس أفقر 10%
45.86	أفقر 70% من السكان	10.21	العشير السابع: سابع أفقر 10%
57.96	أفقر 80% من السكان	12.10	العشير الثامن: ثامن أفقر 10%
73.24	أفقر 90% من السكان	15.28	العشير التاسع: تاسع أفقر 10%
100	كل السكان	26.76	العشير العاشر: أغنى 10% من السكان



■ يتضح من الجدول أعلاه أنه يمكن قراءة منحني لورنز للعشيرات (أو الشرائح المئوية) السكانية كل على انفراد أو للعشيرات التراكمية ويمكن الحصول على أي من القراءتين من الأخرى إما بالجمع في حالة الحصول على القراءة التراكمية من القراءة الانفرادية أو بالطرح في الاتجاه المعاكس .



■ إذا توفرت المعلومات لرسم منحنيات لورنز لقطر معين لفترات زمنية مختلفة أو لنفس الفترة ولكن لأقاليم مختلفة ، أو توفرت المعلومات المقارنة لأقطار ، يمكن الحكم على درجة عدم العدالة في التوزيع في كل حالة وذلك إذا كانت منحنيات لورنز مترتبة بحيث يقع الواحد منها فوق أو تحت الآخر مقارنة بمنحنى العدالة الكاملة الذي يوفره وتر المثلث .



■ معيار لورنز: على أساس هذه الملاحظة تمت صياغة معيار لورنز فيما يتعلق بمقارنة عدم عدالة التوزيع . وبالرجوع إلى رسم منحنيات لورنز يقول معيار لورنز أنه إذا كان منحنى لورنز لتوزيع دخل معين  $A$  يقع إلى يمين منحنى لورنز لتوزيع دخل مقارن ،  $B$  ، لكل نقاط المقارنة فإن التوزيع  $A$  لا بد أن يكون أكثر عدم عدالة من التوزيع  $B$  .

■ كما تطلب قياس عدم عدالة التوزيع أن يكون مؤشر عدم عدالة التوزيع متسقا مع المبادئ الأربعة التي تم ذكرها ، كذلك يتطلب قياس عدم عدالة التوزيع أن يكون مؤشر عدم عدالة التوزيع متسقا مع معيار لورنز .



■ عليه فإن مؤشر عدم عدالة التوزيع  $I$  يعتبر متسقا مع معيار لورنز لتوزيعين  $A=(y_1 \dots y_n)$  و  $B=(z_1 \dots z_n)$  بحيث:

$$I(y_1 \dots y_n) \geq I(z_1 \dots z_n)$$

إذا كان منحنى لورنز للتوزيع  $A$  يقع في كل نقطة على يمين منحنى لورنز للتوزيع  $B$



- يرتبط معيار لورنز بالمعايير التي ذكرت سابقا من خلال نتيجة مؤداها أن أي مؤشر لقياس عدم العدالة في التوزيع سيكون متسقا مع معيار لورنز إذا ،  
و فقط إذا ، كان متسقا مع معايير البناء للمجهول ، والسكان ، والدخل النسبي والتحويلات .



■ تتأتى هذه النتيجة نسبة لأن :

← منحى لورنز يتضمن معايير البناء للمجهول ، والسكان ، والدخل النسبي ، بطريقة آية كما سبق وأن أوضحنا في الأمثلة ، وذلك لأن المنحنى يتم رسمه على أساس النسب التراكمية .

← ماذا عن معيار دالتون للتحويلات العكسية؟ كما سبق وأن لاحظنا بقول هذا المعيار أنه لكل تحويلات من شريحة فقيرة لشريحة أحسن حالا لا بد لعدم عدالة التوزيع من أن تزداد . ولأغراض التأكد من أن منحني لورنز يتوفر على هذه الخاصية يمكن إجراء تجربة في التوزيع العكسي لحالة اليمن .



← لهذه الأغراض دعنا نحول مبلغ 2000 مليون ريال من الشريحة الثانية (2400-2599) لصالح الشريحة الثالثة (3600-4999) . هذا تحويل عكسي . تمنع منحني لورنز الجديد مقارنة بمنحني لورنز في الحالة الابتدائية ، مع ملاحظة أننا نستخدم الشرائح التراكمية :



التكرار النسبي التراكمي للإنفاق بعد التحويل	التكرار النسبي التراكمي للإنفاق (الأصل)	التكرار النسبي التراكمي للأفراد	فئة الإنفاق
9.55	9.55	24.28	أقل من 2899
23.88	26.77	49.80	أقل من 3600
40.28	40.28	64.75	أقل من 4500
55.53	55.53	78.15	أقل من 5700
72.95	72.95	89.85	أقل من 7800
89.76	89.76	97.58	أقل من 13.000
100.00	100.00	100.00	أقل من أعلى فئة

- لاحظ أن منحني لورنز قد انزاح نحو اليمين عند فئة الدخل أقل من 3600 بمعنى أن نصيب أفقر 49.8% من الأفراد قد انخفض من 26.77% من إجمالي الإنفاق إلى 23.88% من إجمالي الإنفاق في حين لم تتغير نقاط منحني لورنز الأخرى . ويعني هذا أن درجة عدم عدالة التوزيع بعد التحويل قد أصبحت أكبر من درجة عدم العدالة قبل التوزيع .



■ عندما تتقاطع منحنيات لورنز يصعب ترتيب توزيعات الدخل ويتطلب الأمر في مثل هذه الحالة استخدام معايير إضافية عادة ما تعبر عن تفضيلات المجتمع كما قال بذلك أتكينسون .