



## منهجية تقدير دوال الفقر

- تعتبر دراسة دولار وكراي (2000) من أحدث وأهم الدراسات التي ربطت بين مؤشرات الفقر ومؤشرات النمو الإقتصادية. وأهم ما يمكن ملاحظته في الإستراتيجية التطبيقية ما يلي:



## ■ أهم ما يمكن ملاحظته في الإستراتيجية التطبيقية للورقة ما يلي:

← إستخدمت الورقة الناتج المحلي الإجمالي للفرد بمكافئ القوة الشرائية لعام 1985 كمتوسط لدخل الفرد في مختلف الاقطار. وكما هو معروف تتوفر هذه المعلومات في قاعدة بيانات سمرز وهستون (1991)، وتوفر هذه القاعدة معلومات حتى عام 1992 ولذا قامت الورقة بإستقراء معلومات السنوات التالية لعام 1992، حسب الحالة، بتطبيق معدلات النمو لمتوسط الدخل الحقيقي للفرد كما توردها قاعدة بيانات البنك الدولي.



← تعرف الورقة الفقراء بأنهم شريحة أفقر 20% من السكان في كل من الأقطار وذلك حسبما تورده قاعدة بيانات ديننجر وأسكوير (1996). وعليه تفترض الورقة تساوي مؤشر عدد الرؤوس لقياس الفقر في كل البلدان.



← لقياس متوسط دخل الفقراء قامت الورقة بتطبيق التعريف العام لدخل مختلف شرائح توزيع الدخل وذلك للحالات التي تتوفر لها قراءة لمنحنى لورنز كما يلي:

– متوسط دخل أفقر الفقراء = ((نصيب أفقر 20% من السكان في الدخل)  $\times$  (متوسط الدخل في القطر))  $\times 5$

أما في الحالات التي لم تتوفر لها قراءات لمنحنى لورنز، ولكن توفرت لها معلومات عن معامل جيني فقد استخدمت الورقة معادلة التقدير التالية التي تعتمد على افتراض التوزيع الطبيعي للوغاريتمات الدخل:





– لو غارتم متوسط دخل الفقراء = (لو غارتم متوسط الدخل في الإقتصاد) – 00036  
(معامل جيني)

وتلاحظ الورقة أن عدد الأقطار التي طبقت عليها معادلة التقدير هذه قد شكت  
15% فقط من حجم العينة.



← لإختيار المشاهدات الزمنية لكل قطر إتبع المؤلفان طريقة لغربلة المعلومات تقضي بالإبتداء بأول سنة توفرت لها معلومات توزيع الدخل للقطر المعني ثم إختيار السنة التالية التي تتوفر لها معلومات من مسح للأسرة شريطة أن تفصل بين المشاهدين فترة خمس سنوات على أقل تقدير وكذلك الحال بالنسبة لبقية المشاهدات إلى حين الفراغ من المشاهدات المتوفرة للقطر.



← ترتب على استخدام هذه الطريقة الحصول على لوحة غير متوازنة وغير منتظمة التوقيت ضمت 125 قطرا واشتملت على 370 مشاهدة بينها 323 مشاهدة مستمدة مباشرة من منحنيات لورنز وما تبقي تم تقديره على أساس افتراض التوزيع الطبيعي للوغاريتمات الدخل. هذا ولاغراض استخدام تحليل الإنحدار ثم حصر المشاهدات المستخدمة في 236 مشاهدة غطت 80 قطرا توفرت لكل منها مشاهدتين على أقل تقدير وذلك حتى يتسنى النظر إلى النمو في متوسط دخل الفقراء لفترة خمس سنوات على أقل تقدير.



■ فيما يتعلق بالحصول على النتائج فقد تم تقدير دالة للوغاريتم متوسط دخل الفقراء كمتغير معتمد على لوغاريتم متوسط دخل الفرد وذلك حسب الصياغة التالية:

$$(33) \quad y_{ct} = \alpha_0 + \alpha_1 u_{ct} + \alpha_2 x_{ct} + \mu_c + \varepsilon_{ct}$$





- ← حيث  $y$  هي لوغاريتم متوسط دخل الفقراء في القطر  $c$  في السنة  $t$
- ← و  $u$  هي لوغاريتم متوسط دخل الفرد في القطر  $c$  في السنة  $t$
- ← و  $x$  هي متجه للمحددات الأخرى لمتوسط دخل الفقراء في القطر  $c$  في السنة  $t$



← ويلاحظ المؤلفان أن اهتمامهما ينصب على معامل تقدير لوغاريتم متوسط دخل الفرد الذي يقيس مرونة متوسط دخل الفقراء بالنسبة لمتوسط الدخل بمعنى أن قيمة لهذا المعامل مساوية لواحد صحيح تعني أن النمو في متوسط الدخل في الإقتصاد تترجم إلى نمو مقابل ومساو في متوسط دخل الفقراء . كذلك يهتم المؤلفان بمعاملات تقدير متجه المحددات الأخرى لمتوسط دخل الفقراء وهي محددات أيضا لمتوسط الدخل في الإقتصاد، وبما أن متوسط الدخل يظهر في معادلة التقدير فإن هذه المعاملات تقيس تأثير هذه العوامل الأخرى في متوسط دخل الفقراء علاوة على وقعها على متوسط الدخل .



← تلاحظ الورقة أن تقدير المعادلة (33) بطريقة المربعات الصغرى العادية ربما أدى إلى تقديرات غير متناسقة وذلك لأسباب تتعلق بأخطاء القياس، والتحيز المترتب على المتغيرات المحذوفة وقضايا تتعلق بالعلاقات الترابطية بين عدم عدالة توزيع الدخل ومستوى الدخل ومعدل النمو الأمر الذي ربما ترتب عليه علاقة سببية من متوسط دخل الفقراء كمفسر لمتوسط الدخل في الاقتصاد من خلال عدد من الآليات.



← للتغلب على بعض هذه الصعوبات تقترح الورقة تقدير معادلة أخرى تربط نمو متوسط دخل الفقراء، كمتغير معتمد، والنمو في متوسط دخل الفرد والتغير في المحددات الأخرى، وهي معادلة عادة ما يتم الحصول عليها بإعادة تعريف المعادلة رقم (33) لفترة زمنية سابقة وطرح المعادلة الجديدة من المعادلة رقم (33) وذلك لإدخال فترة فاصلة يتم فيها قياس النمو بين الفترتين وذلك على النحو التالي:

$$(34) \quad y_{c,t} - y_{c,t-k(c,t)} = \alpha_1 (u_{ct} - u_{c,t-k(c,t)}) \\ + \alpha_2 (x_{c,t} - x_{c,t-k(c,t)}) + (\varepsilon_{ct} - \varepsilon_{c,t-k(c,t)})$$



■ تم تقدير المعادلتين (33) و (34) كمنظومة بشرط تساوي معاملات التقدير بينهما . هذا وللتغلب على مشاكل التقدير التي سبقت الإشارة إليها تم استخدام طريقة الأدوات حيث تلعب الفترة الفاصلة دوراً مهماً وقد اختيرت فترة الخمس سنوات السابقة على  $t$  لهذه الأغراض:

← لأغراض تقدير المعادلة رقم (33) استخدم معدل نمو متوسط دخل الفرد للسنوات الخمس السابقة على سنة المشاهدة كأداة لمتوسط دخل الفرد .



← لأغراض تقدير المعادلة رقم (34) استخدم متوسط دخل الفرد في السنة الإبتدائية ومعدل النمو للسنوات الخمس السابقة على بداية الفترة الفاصلة كأدوات للتغيير عن معدل نمو متوسط دخل الفرد .

← وعند تقدير المنظومة بما في ذلك المحددات الأخرى لم يتم استخدام أدوات لمكونات هذه المحددات .



■ يشتمل الجدول رقم (35) من الدراسة على نتائجها الأساسية حيث تم تقدير المعادلة رقم (33) بمختلف الطرق وذلك دون إدخال متجه المحددات الأخرى، كما تم تقدير المنظومة المكونة من المعادلتين (33) و (34) دون إدخال المحددات الأخرى. ويمكن تلخيص هذه النتائج في الجدول التالي حيث الأرقام بين الأقواس هي الأخطاء المعيارية للمعاملات التي تم تقديرها:



## جدول رقم (10): التقديرات الأساسية لمعادلة لوغاريتم دخل الفقراء

| طريقة التقدير                      | ثابت التقدير    | معامل لوغاريتم متوسط الدخل |
|------------------------------------|-----------------|----------------------------|
| المربعات الصغرى العادية – مستوى    | - 1.728 (0.231) | 1.060 (0.027)              |
| الأدوات – مستوى                    | - 0.858 (3.303) | 0.956 (0.392)              |
| المربعات الصغرى العادية – الفروقات | -               | 1.019 (0.071)              |
| الأدوات – الفروقات                 | -               | 1.059 (0.0107)             |
| المنظومة                           | - 1.613 (0.851) | 1.046 (0.102)              |

المصدر: دولار وكراي (2000)



- يلاحظ على كل هذه النتائج أن مرونة متوسط دخل الفقراء بالنسبة لمتوسط الدخل لا تختلف عن الواحد الصحيح بطريقة ذات مغزوية إحصائية فيما عدا تلك النتيجة التي تم التوصل إليها عن طريق المربعات الصغرى العادية عندما استخدمت المستويات (الصف الأول في الجدول). هذا ويفضل المؤلفان تقديرات المنظومة والتي أعطت تقديراً للمرونة يبلغ 1.05 وهو تقدير لا يختلف عن الواحد الصحيح بطريقة مغزوية.



- هذه هي النتيجة الأساسية التي إستخدمها الكاتبان كعنوان لمقالهما وقاما باستخدام كل طرق الإقتصاد القياسي للتوسع في فهم مضامينهما بإعادة تقدير الدالة بعد إدخال المحددات الأخرى والتي اشتملت على معدل التضخم، والاستهلاك الحكومي، ومؤشر الإنفتاح التجاري ومؤشر لاحترام حقوق الملكية وسيادة حكم القانون.





## الحساب المباشر لمرونة متوسط دخل الفقراء مع متوسط الدخل:

- قام علي والبدوي (2001) بإستخدام نتائج تقديراتهما للفقير في عينة من 48 قطر من الأقطار النامية لحساب مرونة متوسط دخل الفقراء بالنسبة لمتوسط الدخل. هذا ويلخص الجدول رقم (11) النتائج التي إستندت عليها حسابات المرونة حيث تم توزيع عينة الأقطار على أربعة أقاليم نامية هي مجموعة الدول العربية ومجموعة دول أفريقيا جنوب الصحراء ومجموعة دول آسيا ومجموعة دول أمريكا اللاتينية.



## جدول رقم (11): تقديرات الفقر في عينة من الدول النامية: ملخص

| أقطار العينة | أمريكا اللاتينية | آسيا  | أفريقيا جنوب الصحراء | الدول العربية | التفاصيل                  |
|--------------|------------------|-------|----------------------|---------------|---------------------------|
| 48           | 16               | 8     | 18                   | 6             | عدد الأقطار               |
| 109          | 172              | 98    | 75                   | 115           | متوسط الإنفاق الشهري (\$) |
| 52           | 74               | 46    | 42                   | 51            | خط الفقر الشهري (دولار)   |
| 37.96        | 34.83            | 24.72 | 52.10                | 21.52         | مؤشر عدد الرؤوس (%)       |
| 15.41        | 14.40            | 6.99  | 6.52                 | 6.52          | مؤشر فجوة الفقر (%)       |
| 33.72        | 43.00            | 33.45 | 37.66                | 37.66         | متوسط إنفاق الفقراء (\$)  |
| 45.80        | 50.40            | 37.00 | 38.90                | 38.90         | معامل جيني (%)            |



- يتضح من الجدول أن مؤشر عدد الرؤوس يفوق 20% من السكان لكل الأقاليم وأنه في إقليم أفريقيا جنوب الصحراء يعادل ضعفي ونصف النسبة التي إعتدها دولار وكراي، كما أن المتوسط لأقطار العينة يعادل حوالي الضعف مما يعني أن التركيز على أفقر 20% من السكان يستبعد الكثير من الفقراء في العالم النامي. هذا وتوفر النتائج التفصيلية التي تم تلخيصها في الجدول أعلاه معلومات حول مختلف المرونات التي يتطلبها الحساب المباشر لمرونة متوسط دخل الفقراء بالنسبة لمتوسط الدخل. هذا ويلخص الجدول (12) أهم هذه النتائج في شكل متوسطات لمختلف الأقاليم، كما يقوم بحساب المرونة المعنية.



## جدول رقم (12): مرونة دخل الفقراء بالنسبة لمتوسط الدخل: متوسطات

| التفاصيل                                    | الدول العربية | أفريقيا | آسيا   | أمريكا اللاتينية | أقطار معنية |
|---|---------------|---------|--------|------------------|-------------|
| مرونة مؤشر عدد الرؤوس مع الدخل ( $E_h$ )    | 2.29 -        | 0.98 -  | 2.44 - | 1.17 -           | 1.45 -      |
| مرونة مؤشر فجوة الفقر مع الدخل ( $E_{pg}$ ) | 3.20 -        | 1.43 -  | 3.42 - | 1.52 -           | 2.10 -      |
| نسبة المرونات $\frac{EH}{EPG}$              | 0.77          | 0.68    | 0.77   | 0.79             | 0.74        |
| مرونة خط الفقر مع الدخل                     | 0.29          | 0.19    | 0.25   | 0.39             | 0.26        |
| مرونة دخل الفقراء مع الدخل                  | 0.45          | 0.46    | 0.43   | 0.51             | 0.47        |

المصدر: علي والبدوي (2001).



- يمثل الصف الأخير النتيجة التي يتطلبها إختبار مقترح التناسبية بين دخل الفقراء ومتوسط الدخل. وحسبما أسفرت عنه الحسابات المباشرة لمرونة دخل الفقراء يتضح من الجدول أن أعلى مرونة قد تم حسابها لإقليم أمريكا اللاتينية بحيث يرتفع دخل الفقراء بجوالي نصف معدل إرتفاع متوسط الدخل وأن المرونة في بقية الأقاليم تقل عن ذلك إلا أن قيمها متقاربة وتقل عن النصف.



- هذا ويلاحظ أن المرونة لأقطار العينة مجتمعة تقل عن النصف أيضا بحيث يرتفع متوسط دخل الفقراء بجوالي 0.47 معدل إرتفاع متوسط الدخل. وعلى أساس هذه الحسابات فليس هنالك شواهد تطبيقية تعضد وجود علاقة تناسبية بين متوسط دخل الفقراء ومتوسط الدخل.



- لإختيار مدى المغزوية الإحصائية للنتائج المقررة في الجدول (12) يمكن إجراء إختبار ت - الإحصائية وذلك حسب المعلومات الواردة في الجدول رقم (13) أدناه حيث نورد الإنحراف المعياري للمرونات لكل الأقاليم وما ينطوي عليه من أخطاء معيارية وحيث نظرنا إلى إختبار ت - الإحصائية لقياس مدى إختلاف متوسط المرونة للأقاليم عن الواحد الصحيح وكذلك عن 0.5 .



## جدول رقم (13): مرونة دخل الفقراء بالنسبة للدخل: إختبارات - الإحصائية

| التفاصيل                         | الدول العربية | أفريقيا جنوب الصحراء | آسيا  | أمريكا اللاتينية | أقطار العينة |
|----------------------------------|---------------|----------------------|-------|------------------|--------------|
| عدد الأقطار                      | 6             | 18                   | 8     | 16               | 48           |
| متوسط مرونة دخل الفقراء مع الدخل | 0.45          | 0.46                 | 0.43  | 0.51             | 0.47         |
| الإنحراف المعياري للمرونة        | 0.21          | 0.10                 | 0.14  | 0.15             | 0.14         |
| الخطأ المعياري                   | 0.085         | 0.023                | 0.049 | 0.037            | 0.020        |
| ت- الإحصائية عن واحد             | 6.58          | 23.48                | 11.83 | 13.24            | 26.50        |
| ت - الإحصائية للاختلاف عن 0.5    | 0.56          | 1.74                 | 1.43  | 0.27             | 1.50         |



- يتضح من الصف الأخير في الجدول أعلاه أنه لكل الأقاليم تختلف قيمة مرونة دخل الفقراء بالنسبة لمتوسط الدخل عن الواحد الصحيح بطريقة معزوية إحصائياً . كما يتضح من الصف الأخير أنه لكل الأقاليم، فيما عدا إقليم أفريقيا جنوب الصحراء، لا تختلف قيمة مرونة دخل الفقراء بالنسبة لمتوسط الدخل عن 0.5 بطريقة معزوية إحصائياً . أما في أفريقيا جنوب الصحراء فتوضح النتائج أن مرونة متوسط دخل الفقراء تقل عن النصف بطريقة معنوية إحصائياً .



## تقديرات إقتصادية قياسية لمرونة دخل الفقراء:

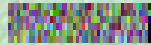
- بالإضافة إلى الحسابات المباشرة لمرونة دخل الفقراء بالنسبة لمتوسط الدخل قام على و البدوي (2001) بتقدير دالة لدخل الفقراء معرفة على متوسط الدخل حيث تم إختيار ثلاثة أشكال للدالة: الدالة اللوغاريتمية، كما في دولار وكراي، حيث المتغير المعتمد هو لوغاريتم متوسط الدخل الحقيقي للفقراء في القطر المعني بينما المتغير المفسر هو لوغاريتم متوسط الدخل الحقيقي في القطر؛ والدالة شبة اللوغاريتمية حيث المتغير المعتمد هو لوغاريتم متوسط الدخل الحقيقي للفقراء بينما المتغيرات المفسرة هي متوسط الدخل وتربيع متوسط الدخل؛ والدالة اللوغاريتمية بمتغيرات مفسرة لوغاريتم متوسط الدخل وتربيع متوسط الدخل.



- هذا ولقد قصد من إدخال التعبيرات المربعة للمتغيرات المفسرة إستكشاف مدى تغير مرونة متوسط دخل الفقراء مع المستوى التنموي للقطر كما يعكسه متوسط الدخل الحقيقي. كذلك الحال تم تقدير هذه الدوال بإضافة متغير دمية لأفريقيا جنوب الصحراء بوصفها أقل الأقاليم تنمية.



الجدول (14): تلخيص نتائج هذه الدراسة حيث الأرقام بين الأقواس هي الأخطاء المعيارية للمعاملات التي تم تقديرها



| المتغير                       | 1                  | 2                        | 3                        | 4                  | 5                   |
|-------------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|---------------------|
| متوسط الدخل الحقيقي           |                    | 0.0095 -<br>(0.0013)     | 0.0073 -<br>(0.0014)     |                    |                     |
| تربيع متوسط الدخل الحقيقي     |                    | 0.000013 -<br>(0.000004) | 0.000007 -<br>(0.000004) |                    |                     |
| لوغار يتم الدخل الحقيقي       | 0.6937<br>(0.0937) |                          |                          | 0.440 -<br>(0.453) | 0.892 -<br>(0.467)  |
| تربيع لوغار يتم الدخل الحقيقي |                    |                          |                          | 0.1193 -<br>(0.05) | 0.1633 -<br>(0.059) |
| العامل الدمية لأفريقيا        |                    |                          | 0.1644 -<br>(0.058)      |                    | 0.1453 -<br>(0.059) |
| ثابت التقدير                  | 1.342<br>(0.368)   | 2.749<br>(0.1005)        | 2.983<br>(1.099)         | 4.07<br>(1.069)    |                     |
| معامل التحديد                 | 0.5354             | 0.889                    | 0.887                    | 0.901              |                     |
| معامل التحديد المعدل          | 0.5253             | 0.892                    | 0.882                    | 0.894              |                     |

المصدر: علي والبدوي (2001).



- كما هو معروف تعطي المعاملات المقدرة في العمودين (1) و (2) مرونة متوسط دخل الفقراء بالنسبة لمتوسط الدخل بطريقة مباشرة. وتوضح النتائج أن هذه المرونة تبلغ 0.69 وهي تختلف عن الصفر بطريقة معزوية إحصائية كما تختلف عن الواحد الصحيح بطريقة معزوية إحصائية (و بقيمة ت - الإحصائية تساوي 3.27).



■ في تقديرات الدالة شبة اللوغاريتمية التي تحتوي على تربيع متوسط الدخل والمرصودة في العمودين (3) و (4) يتضح أن معامل تقدير تربيع متوسط الدخل ذو مغزوية إحصائية مرتفعة في المعادلة التي لا تحتوي على معامل دمية لأفريقيا إلا أن يصبح ذو مغزوية إحصائية في حدود 10 في المائة عندما تحتوي المعادلة على العامل الدمية. تحت هذا النوع من الدوال يصبح المتغير الدمية ذو مغزوية إحصائية وبعلاقة سالبة.



■ كما هو معروف يمكننا الحصول على مرونة متوسط دخل الفقراء بالنسبة لمتوسط الدخل في المعادلات المقدرة في الأعمدة (3) إلى (6) بعد التعويض اللازم في التعبير الملائم للمرونة . هذا وقد تم حساب هذه المرونات لكل قطر من أقطار العينة ومن ثم تم حساب متوسطها وإنحرافها المعياري لكل إقليم من الأقاليم المعتمدة في التحليل . هذا ويورد الجدول رقم (15) تلخيصا لهذا المرونات محسوبة على أساس التقديرات في العمودين (4) و (6) وحيث الأرقام بين الأقواس هي الإنحراف المعياري.





## جدول رقم (15): مرونة دخل الفقراء بالنسبة لمتوسط الدخل حسب الأقاليم

| التفاصيل               | الدول العربية | أفريقيا | آسيا   | أمريكا اللاتينية | الأقطار المعنية |
|------------------------|---------------|---------|--------|------------------|-----------------|
| عدد الأقطار            | 6             | 18      | 8      | 16               | 48              |
| المرونة حسب العمود (4) | 0.63          | 0.40    | 0.56   | 0.76             | 0.58            |
|                        | (0.18)        | (0.24)  | (0.20) | (0.19)           | (0.25)          |
| المرونة حسب العمود (6) | 0.63          | 0.43    | 0.57   | 0.75             | 0.59            |
|                        | (0.14)        | (0.22)  | (0.16) | (0.17)           | (0.23)          |

المصدر: علي والبدوي (2001).



■ يتضح من الجدول أن متوسط المرونات يكاد يكون متطابقاً للدالتين شبه اللوغاريتمية واللوغاريتمية لكل الأقاليم ولأقطار العينة مجتمعة. ومن المعلومات المتاحة في الجدول يمكن التأكد من أن هذه المرونات تختلف عن الواحد الصحيح بطريقة مغزوية إحصائياً لكل إقليم من الأقاليم وللمجموعة أقطار العينة.



← فالدالة شبة اللوغاريتمية يمكن التأكد من أن قيمة ت – الإحصائية لإختلاف متوسط المرونة من الواحد الصحيح تبلغ 5.04 لمجموعة الدول العربية و 10.61 لأفريقيا جنوب الصحراء و 6.22 لآسيا و 5.05 لأمريكا اللاتينية و 11.64 لأقطار العينة مجتمعة.

← كذلك الحال بالنسبة للدالة اللوغاريتمية حيث تبلغ قيمة ت – الإحصائية لإختلاف متوسط المرونة من الواحد الصحيح حوالي 6.5 لمجموعة الدول العربية و 11 لأفريقيا جنوب الصحراء و 7.6 لآسيا و 5.9 لأمريكا اللاتينية و 12.4 لأقطار العينة مجتمعة.



- وبعد، يتضح من الجدول أن نمو متوسط الدخل في الإقتصاد بمعدل واحد في المائة يتوقع أن يؤدي إلى نمو متوسط دخل الفقراء بحوالي 0.75 من الواحد في المائة في أمريكا اللاتينية وحوالي 0.63 من الواحد في المائة للدول العربية وحوالي 0.56 من الواحد في المائة لآسيا وحوالي 0.43 من الواحد في المائة لإفريقيا جنوب الصحراء. هذا وللمجموعة أقطار العينة يتضح أن نمو متوسط الدخل في الإقتصاد بمعدل واحد في المائة يؤدي إلى نمو متوسط دخل الفقراء بحوالي 0.75 من الواحد في المائة.