مرونة الطلب على الغذاء بالنسبة للدخل في البلدان النامية

الدكتور مطانيوس مخول الدكتور شفيق عربش

قسم الإحصاء - **كلية الاقتصاد**

جامعة دمشق

الملخص

يعاني سكان البلدان النامية من سوء التغذية المتمثلة في نقص الحريرات أو في قلة المواد المغّذية، الأمر الذي من شأنه أن يُضعف من قوة مناعة الشخص لدرء الأمراض، ومن ثَمَّ يكون هذا سبباً رئيساً للوفاة في البلدان النامية وبخاصة لدى الأطفال.

لذا نتطرق في هذا البحث إلى دراسة مرونة الطلب على الغذاء بالنسبة للدخل في البلدان النامية بمساعدة النماذج الاقتصادية ومكوناتها الأساسية، كدوال الطلب على المواد الغذائية مرة وعلى المواد المغّذية مرة أخرى مع استعراض للعلاقة بين الدخل الفردي والطلب على المواد الغذائية والمغّذية.

I - مقدمة :

يعيش عدد كبير من سكان في البلدان النامية تحت وطأة سوء التغذية المتمثلة في نقص الحريرات أو في قلة المواد المغذّية (نقص تغذية)، ويعد الدخل المتدني لمعظم سكان هذه الدول السبب الرئيس في ذلك ويؤدي سوء التغذية بشكل عام إلى إضعاف مناعة الأشخاص بالدرجة الأولى ويعدّ ذلك السبب الأساسي والهام للوفاة المبكرة وخصوصاً وفيات الأطفال.

وقد قام خبراء البنك الدولي ومنظمة الصحة العالمية عام 1990 بمحاولة لتقدير مدى تأثير سوء التغذية في الحالة الصحية لسكان الدول النامية ودراسة مدى ارتباط الإصابة ببعض الأمراض ومستوى التغذّية وخصوصاً عند الأطفال، وبينت نتائج تلك المحاولة والدراسة أن (60) مليون طفل يموتون بسبب سوء التغذية دون أن يبلغوا السنة الأولى من عمرهم. (انظر World Bank,1993, P. 77) واقترحوا بناءً على ذلك استراتيجيات متعددة لتحسين الغذاء ومستوى التغذّية في الدول النامية،وقد أكدت بعض تلك الاستراتيجيات أهمية عرض المواد الغذائية سواءً عن طريق زيادة إنتاجها أو رفع القدرة على استيرادها ،مما يساعد على التخفيف من حجم المشكلة وتأثيرها في بعض الأمراض، في حين يعزو بعضهم أسباب المشكلة إلى بعض جوانب الطلب، ويؤكد أنصار هذا الاتجاه أن النقص الحاصل في المواد الغذائية في الدول النامية والأمراض الناتجة عن سوء التغذّية تعود بالدرجة الأولى إلى تدني مستوى الدخل الفردي في هذه البلدان، وقد شارك أصحاب هذا الاتجاه في وضع تقرير التنمية العالمي للبنك الدولي، واقترحوا في التقارير السنوية عدداً من الإجراءات الواجب اعتمادها لزيادة متوسط الدخل الفردي للشرائح الفقيرة بهدف مكافحة سوء التغذّية وقد حققت تلك الإجراءات نجاحاً ملحوظاً. (انظر World Bank,1993, P. 174)

II . هدف البحث وأهميته :

نحاول في هذا البحث دراسة الأهمية التي يحتلها الدخل في مشكلة الغذاء وتسليط الضوء على الدور الذي تؤديه العادات الاستهلاكية والغذائية للسكان في ذلك،كما يهدف البحث إلى إبراز مقدار الدخل الإضافي وحجمه واتجاهه الموجه لتحسين نوعية الغذاء في تلك البلدان وذلك من خلال دراسة مرونة الغذاء بالنسبة للدخل ،لأننا نعتقد بأنها تؤدي دوراً رئيساً في عملية التخطيط السليم.

نجد في الأدبيات محاولات متعددة لتقدير مرونات الغذاء بالنسبة للدخل في البلدان النامية، وقد أنجزت تلك المحاولات استناداً للنماذج الاقتصادية ومكوناتها الأساسية - كدوال الطلب – وخصوصاً الطلب على المواد الغذائية والمواد المغّذية والعلاقة بينهما، وسنهتم في هذا البحث بعرض نتائج المحاولات التجريبية التي أجريت في هذا السياق مبينين مدى تبعية نوعية الغذاء للدخل،وذلك من خلال تحليل دوال الطلب على المواد الغذائية (القسمان III وIV)، وتحليل دوال الطلب على المواد المغّذية (القسم V)، وكيفية الاستفادة من نتائج هذه الدراسة في تحسين مستوى المعيشة لسكان هذه الدول.

III . فرضيات البحث :

نحاول في هذا البحث إثبات صحة الفرضيات الآتية :

- لا يمكن اعتماد مرونات المواد الغذائية مؤشراً حقيقياً للعلاقة بين الدخل والطلب على المواد المغّذية في الدول النامية ؛
- تحتاج سياسات تحسين الدخل الفردي وتوجيه الطلب في الدول النامية إلى فترة زمنية طويلة حتى تظهر آثارها وخصوصاً في المجموعات السكانية الأكثر فقراً ؛
- إن الطلب على المواد الغذائية أكثر مرونةً من الطلب على المواد المغّذية .

III – دراسة دوال الطلب على المواد الغذائية :

تستعمل في الواقع البيانات المقطعية كبيانات أساسية لتحليل الطلب على المواد الغذائية في البلدان النامية والتي تؤخذ عادة من مسوحات الأسر المشمولة أو من مسوحات استطلاعات الرأي،في حين يستخدم الكثير من المؤلفين معطيات الناتج الإجمالي بدلاً من متوسط الدخل الفردي بسبب سهولة جمعها وكونها مؤشراً جيداً لمجمل الدخل الفردي.

نعرض في الجدول الآتي - الجدول رقم (1) - مرونات الطلب لأربع مجموعات من المواد الغذائية الضرورية ولبلدان نامية مختلفة بالنسبة لمجمل الإنفاق الاستهلاكي (مرونة الاستهلاك)، وتتصف هذه المرونات جميعها بأنها مرونات متوسطة تشير إلى متوسط الإنفاق على المواد الغذائية من جهة وإلى إجمالي الإنفاق الاستهلاكي من جهة أخرى .

الجدول رقم (١) : مرونة الطلب الدخلية على المواد الغذائية
لبعض البلدان النامية المختارة ولبعض المواد الغذائية[١]

المؤلف	البلد				
		الحبوب	اللحم	الحليب	الخضار
Musgrove (1985)	جمهورية الدومينكان (1976/77) [b]	0.43	1.22	0.91	0.83
Behrman/Deolalikar (1987)	جنوب الهند (1977–/78 (1976/7	1.52	1.05	- [c]	0.51
Sahn (1988)	سيرلانكا (1980/81)	0.50 [d]	0.73	1.64	0.80
Klümper (1990)	أندونيسيا (1981)	0.51 [d]	2.06	1.56	0.70

(a) حسب متوسط المرونات لمتوسط العينة الموافقة ؛

(b) حجم الأسرة خمسة أشخاص ومتوسط دخلها الشهري ١٠٠ دولار في دول شرقي الكاريبي؛

(c) غير معنوي بمستوى دلالة ٥% ؛ (d) رز فقط.

ويلاحظ من نظرة معطيات الجدول رقم (١) : بأن جميع المرونات أكبر من الصفر، من ثَمَّ يمكن القول: إنَّ المواد الغذائية الضرورية (الحبوب، اللحم، الحليب، الخضار) هي مواد مطلوبة للتغذية في جميع البلدان المدروسة وتعدّ سلعاً طبيعية، وتشتمل الحبوب على الرز والقمح والذرة و تعد الحبوب بجميع مكوناتها مادة غذائية أساسية ذات مرونات منخفضة بشكل عام، في حين يلاحظ أن مرونتها في جنوب الهند هي أكبر مما كان متوقعاً، على الرغم من أن الحبوب تشكل ٤٠% من مجمل الاستهلاك الغذائي في جنوب الهند.

يعكس الطلب على كل من اللحم والحليب مرونة كبيرة سواء بالنسبة لتغيرات الدخل الفردي أو بالنسبة لتغيرات الإنفاق الاستهلاكي ، كما تتصف مرونة المواد البروتينية عالية القيمة البيولوجية بأنها أكبر من الواحد في معظم الحالات، في حين تتراوح قيم المرونة المقدّرة للخضار بين ٠،٥١ و ٠،٨٣، لأنها تقع في سلم الأولويات للمواد الغذائية التي يرغب المرء في الحصول عليها، ولكن ليس لمرونات المواد الغذائية كما عرضت في الجدول رقم (١) أي مدلول، لذا لابد من أخذ الأثر الفيزيولوجي للغذاء بالحسبان، أي لا بد من دراسة الكيفية التي تتغير فيها النوعية الفيزيولوجية للغذاء، مثل تأمين الحريرات والبروتينيات وغيرها من المواد والتركيبات المغّذية .

لابد لدراسة أهمية متوسط الدخل الفردي (الناتج الإجمالي) في تأمين المواد المغّذية، من أن تُحسب مرونات المواد الغذائية بدلالة مرونات المواد المغّذية، ويكون الأساس في هذا الحساب جداول القيم الغذائية الوطنية التي تقدم معلومات عن كل مادة غذائية وما تحتويه من وحدات حرورية ومواد مغّذية كالبروتين والدسم وغيرها.

وبفرض أنه لدينا بيانات عن القيمة الحرورية (c_i) لواحدة المادة الغذائية أو عن الكميات المطلوبة من كل مادة غذائية(q_i) وعن المرونة الدخلية لاستهلاكها (y/q_i) . $\eta_{q_i,y} = (\partial q_i/\partial y)$ لـ n مادة غذائية ، حيث ($i = 1, \ldots, n$) ، وعندها تعطى مرونة الاستهلاك الكلية بالنسبة للطلب الحروري بالعلاقة الآتية[٢] :

$$\eta_{c,y} = \sum_i a_i \, \eta_{q_i,y} \qquad \text{حيث} \quad a_i = \frac{c_i \, q_i}{\sum_i c_i \, q_i} \qquad (١)$$

حيث إنّ a_i هي القيمة الحرورية النسّبية للمادة الغذائية i (النصيب من مجمل الطلب الحروري والمرتبط بالمادة الغذائية i) ، من ثَمَّ يمكن القول: إنَّ المرونة الحرورية ($\eta_{c,y}$) تساوي مجموع مرونات المواد الغذائية الضرورية مرجحة بالقيم الحرورية النسّبية لها.

يلخص الجدول رقم (٢)مرونات القيم الحرورية لبعض البلدان النامية المختلفة والموزعة حسب مجموعات الدخل الفردي والمحسوبة بالأسلوب نفسه الذي حسبت به مرونات المواد الغذائية.

الجدول رقم (٢) : مرونات الطلب الحروري لبلدان نامية مختارة

المؤلـف	البلـد	الحد الأدنى للمرونة لمجموعة الدخل الفردي نفسها	الحد الأعلى للمرونة لمجموعة الدخل الفردي نفسها
Pitt (1983)	بنغلادش (١٩٧٣/٧٤)	0.78	0.82
Strauss(1984)	سيراليون (١٩٧٨)	0.85	0.93
Behrman/Deolalikar (1987)	جنـــوب الهنـــد (١٩٧٦/٧٧-١٩٧٧/٧٨)	**1.18 (a)**	
Sahn (1988)	سيرلانكا (١٩٨٠/٨١)	0.28	0.76

(a) القيمة المتوسطة لجميع مجموعات الدخل الفردي.

المصدر : Pitt, M. M., vol. 65 (1983), P. 113; Strauss, J., vol. 14 (1984) P. 93; Behrman, J. R./Deolalikar, A. B., 1987, P. 504; Sahn, D. E., Vol., 36 (1987/88) P. 330.

نلاحظ أنّ هذه المرونات مشابهة تقريباً لمرونات الحبوب والخضار التي ظهرت سابقاً في الجدول رقم (١)، كما نلاحظ أيضاً أنّ الحد الأدنى للمرونة في مجموعة متجانسة من حيث الدخل الفردي يبلغ قرابة ٠،٨، أي أكبر من المتوقع بمقدار الضعفين وفق دراسة أجراها جون شتراوس ، وهي مرونات مرتفعة نسبياً من جهة وقيم حدها الأدنى متقاربة مع قيم حدها الأعلى باستثناء واقع الحال في سيراليون وسيرلانكا , وقد بيّن جون شتراوس في دراسته حول الوضع في سيراليون أن ذلك يعود إلى مادتي الزيت و الدهون اللتين تنتميان إلى المواد الحرورية التي يتزايد الطلب عليها نسبياً مع تزايد الدخل (انظر Strauss, J., 1984, P. 92).

IV . مشكلات البحث وتحليلها :

أشارت معظم الدراسات التي تناولت الموضوع نفسه إلى : ""ارتباط حجم الطلب على المواد الغذائية والمواد المغّذية في البلدان النامية بدرجة كبيرة بمتوسط الدخل الفردي""، وبناءً على ذلك ظهرت مقولة البنك الدولي المشار إليها سابقاً لتؤكد أهمية دور الدخل وطبيعته في حل المشكلة الغذائية . ويعكس ذلك شكاً واضحاً في النتائج التي تم التوصل إليها سابقاً والمعروضة في الجدول رقم (2) ولاسيما إذا ما أخذت الاعتبارات المنهجية المتعلقة بمشكلات القياس والتقدير في الدراسات التي أجريت، من ثَمَّ يمكننا القول : ""إنَّ مرونات المواد الغذائية ومرونات القيم الحرورية المشتقة منها المعروضة أعلاه مشوهة ومضللة"". ويعزى ذلك إلى عوامل رئيسة [٣] أهمها مشكلة التجميع ومشكلة العلاقات المتبادلة ومشكلة أخطاء القياس.

والسؤال الذي يطرح نفسه الآن : لماذا نحصل على تقديرات مبالغ فيها عند عدم أخذ هذه المشكلات بالحسبان؟ يمكن تلخيص الإجابة عن ذلك بالآتي:

- ينتج من **مشكلة التجميع** أنه لا يمكن تقدير كمية الطلب على كل مادة غذائية، وإنما يتم تقدير الطلب النوعي وفق مجموعة المواد الغذائية، إذ يمكن أن يتغير عندها التركيب السلعي للمجموعة بارتفاع متوسط الدخل الفردي. لنأخذ مثالاً على ذلك الأصناف المختلفة من مادة الرز، فنلاحظ أنه مع ارتفاع متوسط الدخل الفردي يزداد الميل لإحلال الرز الأبيض الخام ذي المحتوى الفيتاميني محل الرز المقشّر[٤]. وبذلك يزداد نصيب الفرد من الفيتامنيات – ونلحظ ذلك في مجموعات المواد الغذائية الأخرى حيث يتم إحلال الأصناف الأغنى بالمواد المغّذية محل

الأصناف الفقيرة بالمواد المغّذية، وقد بنيت دراسة أجريت في بنغلادش أن (٧٥%) من إنفاق الأسر التي تنتمي إلى فئات الدخل العليا يذهب لتأمين المواد المغّذية ، في حين أن (١٠%) فقط من إنفاق الأسر ذات الدخول المتدنية يخصص لتأمين المواد المغّذية ، كما بينت هذه الدراسة أن إنفاق الأسر ذات الدخل الأعلى يزيد بمقدار ١٥% عن إنفاق الأسر ذات الدخل المتدني لتأمين الحريرات وبمقدار ٢٢% لتأمين البروتين وبمقدار ٤٤% لتأمين الحديد . (انظر Pitt, M., 1983, p. 113).

- تترافق زيادة دخول الأسر بزيادة طلبها على المواد الغذائية الأكثر تغذية (المميّزة) من ثَمَّ يزداد استهلاكها من الوحدات المغّذية ،عندئذ فإنَّ تقدير مرونات المواد المغذّية المشتقة من مرونات المواد الغذائية يكون متحيزاً نحو الأعلى، ويتوضح ذلك بالآتي : لنرمز لقيمة الطلب حسب المواد الغذائية من المجموعة i بـ ($y_i = p_i q_i$) ولسعر الوحدة الحرورية بـ ($k_i = p_i/c_i$)، فنحصل على الكميات الحرورية المطلوبة من الأسرة (c) وفق العلاقة الآتية:

$$c = \sum_i \frac{y_i}{k_i} \qquad (٢)$$

لنبدل متغيرات هذه العلاقة في مرونات الاستهلاك فنحصل على العلاقة الآتية[٥] :

$$\eta c,y = \sum_i a_i \, \eta_{y_i,y} - \sum_i a_i \, \eta_{k_i,y} \qquad (٣)$$

حيث تمثل :

a_i كمية الحريرات في مجموعة المواد الغذائية i (انظر العلاقة (١))؛

$\eta_{y_i, y}$ مرونة الإنفاق وفق المواد الغذائية في المجموعة i ؛

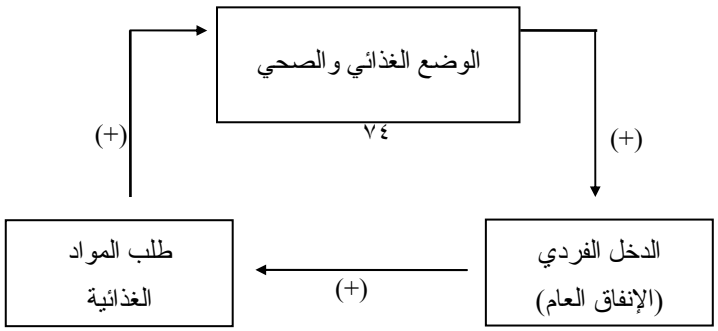
$\eta_{k_i, y}$ مرونة الإنفاق بالنسبة لكل وحدة حرورية في المجموعة نفسها.

فإذا تزايدت k_i مع تزايد نفقات الأسرة، عندها يكون الجزء المطروح من الطرف الأيمن في العلاقة (٣) أكبر من الصفر، ويكون من ثَمَّ :

$$\eta_{c,y} < \sum_i a_i \, \eta_{y_i,y}$$

ويعني هذا أن المرونة الحرورية المشتقة من مرونات المواد الغذائية ($\eta_{c,y}$) قد قدرت بشكل متحيز نحو الأعلى.

- **المشكلة المنهجية الثانية ""مشكلة العلاقات المتبادلة "":** نذكر هنا أنَّ أثر متوسط الدخل الفردي لا يكون في طلب المواد الغذائية والوضع الغذائي والصحي فقط وإنما على نفسه أيضًا ،كما هو مبين بالشكل الآتي:



بينت دراسة العلاقة بين الدخل الفردي والوضع الغذائي في البلدان النامية تفاوتاً كبيرًا فيها من دولة لأخرى وقد أعطت الدراسات التي أجريت من قبل Hans-Rimbert Hemmer على المستوى الكلي النتيجة الآتية : «توجد سلسلة كاملة من الآليات التي تؤدي بموجبها زيادة الدخل الفردي إلى تحسين مستويات التغذية » (انظر Hemmer, H. - R. 1983, P. 311)، في حين أوضحت الدراسات على المستوى الجزئي أنَّ : «الناس ذوي مستويات التغذية السيئة هم من أصحاب الدخول المتدنية وأن تدني دخولهم ناجم عن عدم توافر فرص عمل لهم أو لاقتصار نشاطهم على العمل الزراعي».

(انظر Behrman, J. R., Vol. 21 (1993)P. 1749 ; Scholing, E., 1994, P. 431)

أما إذا لم يؤخذ بالحسبان الأثر الإيجابي للغذاء في زيادة متوسط الدخل الفردي لدى تقدير دوال الطلب على المواد الغذائية فإنَّ قيمة معامل الانحدار بين متوسط الدخل الفردي والطلب على المواد الغذائية تكون مرتفعة . وهذا ما يظهره الشكل البسيط لدوال الطلب الخطية، حيث تمثل (q) الطلب على المواد الغذائية كمتغير تابع، و (y) متوسط الدخل الفردي كمتغير مستقل (انحدار q بالنسبة y، أي q/y) :

$$q = \alpha y + \varepsilon \qquad (\text{انحدار } q/y) \qquad (٤)$$

$$y = \beta q + \delta \qquad (\text{انحدار } y/q) \qquad :(5)$$

وللتبسيط أخذت جميع القيم في العلاقتين (٤) و(٥) كانحرافات القيم عن أوساطها الحسابية ،أي أن القيم المتوقعة مساوية للصفر .

فإذا اعتمدنا على البيانات المنشورة لقيم الطلب والدخل (q_t, y_t), حيث $t = 1,2\ldots..,T$ المستخدمة لتقدير قيمة α في العلاقة (٤) حسب طريقة المربعات الصغرى ودون أخذ العلاقة (٥) بالحسبان ، فإن القيمة الناتجة هي تقدير متحيز وغير موثوق فيه ،من ثَمَّ تكون علاقة الانحدار مضللة ولا تعكس الواقع لأن :

$$\alpha \neq p \lim \hat{a}$$

بل تساوي :

$$\text{p lim}\,\hat{a} = \alpha + (1 - \alpha\beta)\frac{\beta\,\sigma_{\varepsilon}^2}{\beta^2\,\sigma_{\varepsilon}^2 + \sigma_{\delta}^2} \qquad (6)$$

حيث نرمز بـ σ_{δ}^2 و σ_{ε}^2 لتباينات المتغيرات المؤثرة δ و ε ، لأن كلاً من β و α موجبة فرضاً ،وحاصل جدائهما $\alpha\beta$ لا يمكن أن يكون أكبر من الواحد (لأن الجداء $\alpha\beta$ يساوي مربع معامل الارتباط بين (y و q)، ويكون المجموع الثاني في الطرف الأيمن من العلاقة (٦) أكبر من الصفر، من ثَمَّ يصبح تقدير المعامل α كبيراً أو غير مطابق لمرونة الطلب الدخلية المحسوبة .

المشكلة المنهجية الثالثة (مشكلة قياس الأخطاء) :

وهي عبارة عن أخطاء القياس المنتظمة وأخطاء القياس العشوائية.

أولاً : أخطاء القياس المنتظمة :

تنجم هذه الأخطاء عن عدم أخذ الانكماش والاستهلاك الخارجي بالحسبان، لأن جزءاً من المواد الغذائية يتلف لدى التخزين أو يهدر لدى تحضير الطعام، وجزءاً آخر يصبح غذاءً للحيوانات الأليفة، وجزءاً آخر ليس كبيراً لضيافة الضيوف والعاملين بالمنزل (الخدم)، فالغذاء الحقيقي لأفراد الأسرة ينتج من الفرق :

$$y_i^* = y_i - v_i \qquad (٧)$$

حيث نرمز :

y_i^* الغذاء الحقيقي

y_i الطلب على الغذاء

v_i مقدار التلف

} بالنسبة للمادة الغذائية لمجموعة i ؛

فأي أثر يؤديه عدم اعتبار مثل هذه الاهتلاكات على تقدير المرونة ؟ بتحويل المتغيرات y_i^* و y_i في العلاقة (٧) إلى مرونات[٧] :

$$\eta_{y_i^*,y} = \eta_{y_i,y} - \frac{\partial(v_i / y_i)}{\partial y}\,\frac{y_i\,y}{y_i^*} \qquad (٨)$$

حيث نرمز بـ $\eta_{y_i^*,y}$ لمرونة استهلاك المواد الغذائية للمجموعة i ، وبـ $\eta_{y_i,y}$ لمرونة الطلب الموافقة لذلك ، فإذا لم يتغير مقدار التلف (v_i/y_I) مع الإنفاق الاستهلاكي، فإن مرونة الاستهلاك متطابقة تماماً مع مرونة الطلب، لكن هذا لا يتوافق مع بعض البلدان النامية، وذلك لأن مقدار التلف يتوافق مع الإنفاق الاستهلاكي المتزايد [٨]، وعندها يكون المطروح من الطرف الأيمن للعلاقة (٨) أكبر من الصفر وتكون من ثَمَّ :

$$\eta_{y_i^*,y} < \eta_{y_i,y}$$

هذا يعني أن مرونة الاستهلاك الفعلية ($\eta_{y_i^*,y}$) للمواد الغذائية أصغر من مرونة الطلب المقدرة $\eta_{y_i,y}$[٩].

ثانياً : أخطاء القياس العشوائية:

ولا تتسم بيانات المواد الغذائية فقط بالأخطاء المنتظمة، وإنما تتسم أيضًا بأخطاء القياس العشوائية إذا كانت الأخطاء المنتظمة ثابتة، وتتفاوت الأخطاء العشوائية من عملية قياس عشوائية إلى أخرى حول وسطها الحسابي المساوي للصفر، و تعزى الأخطاء العشوائية إلى الأسباب الآتية:

- عدم دقة طرح المشكلة الأساسية ؛
- الإجابات الخاطئة في تسجيل استهلاك الأسر ؛
- عدم الدقة في تسجيل البيانات (تفريغ نتائج الاستبيان) . كما لا يمكن اعتبار الأخطاء العشوائية في بيانات المواد الغذائية وحدها السبب في الحصول على تقديرات خاطئة ، لأن الأخطاء في المتغيرات التابعة ترتبط في علاقة الانحدار مع الأخطاء في المتغيرات المستقلة ، لأن بيانات المواد الغذائية تصبح خاطئة عندما تكون أحد أو عدة متغيرات مستقلة في دالة الطلب المقدّرة مشوبة بالخطأ.

لنأخذ ثانية الشكل البسيط لدالة الطلب والذي يظهر فيه متغير المواد الغذائية (q) كمتغير تابع ومتغير الدخل أو متغير الإنفاق الاستهلاكي (y) كمتغير مستقل:

$$q = \alpha y + \varepsilon \qquad (٩)$$

فالمتغيرات q و y متغيرات غير مشاهدة مباشرة، فغالباً ما تقاس بدلاً من q و y المقادير الخاطئة بأخطاء Q و Y :

$$Q = q + u \quad , \quad Y = y + w \qquad (١٠)$$

وللسهولة يفترض هنا أن الأمل الرياضي للقيمة المتوقعة لكل من q و y ولأخطاء المتغيرات u و w مساوية للصفر، عندها نعوض q و y في العلاقة (٩)، وعليه يمكننا كتابة العلاقة (٩) :

$$Q = \alpha Y + \nu \qquad (١١)$$

حيث إنَّ :

$$\nu = \varepsilon + u - \alpha w$$

وبالاستناد إلى علاقة الانحدار (١١) نحصل بطريقة المربعات الصغرى على تقدير لقيمة المعامل α ونرمز له $\hat{\alpha}$[١٠] :

$$P \lim \hat{\alpha} = \alpha + (\sigma_{uw} - \alpha \sigma^2_w) / (\sigma^2_y + \sigma^2_w) \qquad (12)$$

نلحظ مما سبق أن تقدير α هو تقدير متحيز نحو الأعلى أو نحو الأدنى من ثَمَّ يكون حجم التباين بين أخطاء القياس (σ_{uw}) بالمقارنة مع $\alpha \sigma^2_w$ كبيرًا جدًا، لأن تضليل الاتجاه مرتبط بذلك. ولقد أثبت كل من Howard Bouis, Lawrence Haddad في دراسة لهما عن المجتمع الفيليبيني، أن أخطاء القياس في استهلاك المواد الغذائية مسايرة لأخطاء مكافئة في الإنفاق

الاستهلاكي مما ينتج عنه قيمة كبيرة نسبياً لتمام التباين [انظر Bouis, H. S. /Haddad, L. J. vol. 39 (1992), P. 339 .].

وحسب نتائج هذه الدراسة كان الفرق - $\alpha\,\sigma_w^2\,\sigma_{uw}$ في العلاقة (٢) موجباً،لذا كانت قيمة المعامل α ذات تقدير كبير[١١].

واعتماداً على ما سبق نستنتج أن توقعات المرونات في الجدولين (١) و (٢) هي تقديرات مبالغ فيها نحو الأعلى حول مستوى تبعية الغذاء للدخل الفردي .

V – دراسة دوال الطلب على المواد المغذّية :

يعمد بعض الباحثين عند دراسة الارتباط بين الدخل والطلب على المواد المغّذية إلى تقدير علاقات الطلب بطريقة المتغيرات المساعدة أو بطريقة المربعات الصغرى على مرحلتين، وتطرح كلتا الطريقتين المسألة بأبعادها الحقيقية، إلا أنهما في أغلب الأحيان لا تأخذان بالحسبان أثر المتغيرات الخارجية في الطلب المواد المغّذية، مما ينشأ عن ذلك تشويه بالاتجاه. أما فيما يتعلق بالعلاقة المتبادلة بين الدخل الفردي والغذاء، فمن الصعب أن نحدد أثر المتغيرات الخارجية، فمتغيرات الدخل الفردي تؤثر وترتبط من جهة أخرى بشكل مباشر أو غير مباشر بمتغيرات الغذاء[١٢].

تعتمد الطرائق المباشرة لتقدير أخطاء التجميع وأخطاء القياس الناجمة عن تبعية الغذاء للدخل الفردي وليس عن تبعيته للطلب على المواد الغذائية على دوال الطلب على المواد المغّذية، لأن أخطاء التجميع وأخطاء القياس للمتغيرات التابعة لهذه الدوال أقل، ويرتبط هذا بكميات الاستهلاك من الحريرات والمواد المغذّية التي تكون في الواقع أكبر من كميات استهلاك المواد الغذائية .

وتعد المشاهدة المباشرة طريقة المسح الموثوق بها لتقويم المواد الغذائية في لحظة زمنية محددة ، وتنجز هذه الطريقة من قبل فني مدرب بشكل كاف ، ويتم بموجبها تثقيّل الكميات المستهلكة فعلياً من المواد الغذائية في كل مجموعة بالأوزان المعتمدة والتي تتراوح بين ١٠٠ و ١٥٠ ثم تقارن النتائج مع قيم مجدولة عن الاستهلاك الفردي الوسطي من الحريرات والمواد المغّذية، ونظراً لارتفاع كلفة هذه الطريقة فإنَّ تطبيقها يقتصر على الدراسات المحدودة والبسيطة ، أما في الدراسات الشاملة فإنَّ طريقة استجواب المستهلك عن استهلاكه اليومي على مدار الأسبوع هي الطريقة الأنسب ويمكن اعتبارها اليوم واحدة من الطرائق المعيارية.

تزخر الأدبيات بالدراسات الجيدة والمحاولات الجادة لتقدير مرونات الغذاء المباشرة بالاعتماد على دوال الطلب على المواد الغذائية الموافقة. ونعرض في الجدول رقم (٣) مجموعة من النتائج التي توصل إليها بعض الباحثين عن مرونات الاستهلاك لكل من الطلب على الحريرات والبروتين وفيتامين A في عدد من البلدان النامية .

الجدول رقم (٣) : مرونات الاستهلاك للطلب حسب الحريرات والبروتين وفيتامين A في عدد من البلدان النامية

المرونـــات [a]	البلـــد	المؤلف

		الحروريات	البروتين	فيتامين A
Behrman/Wolfe (1984)	نيكاراغوا (1978/77) [b]	0.06	0.08	0.10
Ravallion (1990)	أندونيسيا (1981)	0.15	-	-
Behrman/Deolalikar(1990)	جامايكا (1984)	0.14	0.24	0.21
Pitt/Rosenzweig/Hassan(1990)	بنغلادش (1982/81)	0.12	-	-
Bhargava (1991)	جنوب الهند (1977/76)	0.05	0.06	0.01 [c]
Bouis/Haddad (1992)	الفيليبين (1985/84)	0.08	-	-

(a) متوسط المرونات. (b) مرونات الدخل الفردي. (c) فيتامين A و C.

المصدر :

Behrman, J. R./Wolfe, B. L., Vol. 14 (1984), P. 115;

Ravallion, M., Vol. 38 (1989/90), P. 501;

Behrman, J. R./Deolalikar, A. B., 1990, Tab. 6;

Pitt, M. M./Rosenzweig, M. R./Hassan, Md. M., Vpl. 80 (1990), P. 1150;

Bhargava, A., Vol. 58 (1991), P. 136 ;

Bouis, H. E./Haddad, L. J., Vol. 39 (1992), P. 349.

يتضح من الجدول رقم (٣) أنَّ مرونات الطلب على الحريرات والبروتين متدنية نسبيًا،إذ تقل قيمها عن قيم مرونات الطلب على المواد الغذائية التي تم عرضها في الجدول رقم (١).

يمكننا القول: إنَّ ردة فعل الطلب على الحريرات والمواد المغّذية بالنسبة لتغيرات الدخل الفردي ولتغيرات الاستهلاك تكون أقل بكثير من ردة فعل الطلب على المواد الغذائية . مما يجعل المقارنة بين مرونات الطلب على الحريرات المقدّرة بشكل مباشر والمقدرة بشكل غير مباشر أمراً في مهماً جداً.

نلاحظ من مقارنة القيم المعروضة في الجدول رقم (٣) مع القيم الواردة في الجدول رقم (٢)، أنَّ قيم المرونات المباشرة تقل بشكل جوهري عن قيم المرونات غير المباشرة،مما يؤكد صحة ما قدم في القسم III أنَّ القيم الناتجة عن التقدير غير المباشر تكون متحيزة نحو الأعلى.

تتقارب القيم المتدنية لتقدير المرونات بالطريقة المباشرة مع قيمها المتوقعة وذلك لأن الطلب على الحريرات يتصف بأنه غير مرن نسبياً بالنسبة لتغيرات الدخل الفردي.

VI - النتائـج :

يمكن في ختام هذا البحث تلخيص النتائج التي توصلنا إليها عن تبعية الغذاء للدخل الفردي في النقاط الآتية :

١ – يتصف الطلب على المواد الغذائية (الحبوب، اللحم، الحليب، الخضار) بأنه مرن نسبياً بالنسبة لتغيرات الدخل الفردي ولتغيرات الإنفاق الاستهلاكي ؛ مما يسمح بأن تكون ردة فعل الطلب على المواد المغّذية أقل من ردة فعل الطلب على المواد الغذائية.

٢ – تعدّ مرونات المواد الغذائية مؤشرات سيئة لتبعية الطلب على المواد المغّذية للدخل، حيث تبين أن قيمها المقدرة تبلغ أكثر من ضعفي قيمها الفعلية .

٣ – يؤدي عدم أخذ أخطاء التجميع وأخطاء القياس بالحسبان في بعض الدراسات إلى الحصول على تقديرات غير دقيقة ومتحيزة نحو الأعلى لمرونات الطلب على المواد المغّذية .

٤- بينت بعض الدراسات المنهجية الحديثة نسبياً والموثوق بها بأن استجابة الطلب على المواد المغّذية بالنسبة لتغيرات الدخل الفردي كبيرة نسبياً.

٥- يمكننا وفقاً لهذه النتائج ولنمو الدخل الفردي المتوقع في البلدان النامية القول: إنَّ الدخل الفردي للمجموعات السكانية الفقيرة يحتاج لوقت طويل كي يبلغ مستوى يسمح لهذه المجموعات بتأمين حاجاتها من الحريرات والمواد المغّذية ومن ثَمَّ فإنَّ استراتيجيات توجيه الطلب المترافقة مع زيادة الدخل الفردي الموضوعة لحل مشكلة التغذية تحتاج لوقت طويل كي تحقق أهدافها، في حين حققت استراتيجيات توجيه العرض على المدى القصير والمتوسط نجاحات مذهلة .

الحواشي

١ - حول مصدر بيانات الجدول رقم (١) انظر :

Musgrove, P., Vol. 34 (1985/86), P. 99; Behrman, J. R./Deolalikar, A. B., vol. 95 (1987), P. 503; Sahn, D. E., Vol. 36 (1987/88), P. 324; Klümper, P. - A., 1990, P. 276.

٢ – تعطى المقادير المطلوبة من الحريرات لأسرة في وحدة الزمن (c) كمجموع لحاصل جداء القيم الحرورية في الكمية المستهلكة من كل مادة غذائية $c = \Sigma\, c_i\, q_i$ وبالتفاضل حسب y وبجداءها بـ y/c نحصل على العلاقة (١).

٣ - حول المشكلات المنهجية الأخرى انظر [Behrman, J. R., 1990, P. 149].

٤ - إنَّ قيمة الفيتامين B1على سبيل المثال في الرز غير المقشّر أكبر بـ ٥ أضعاف من قيمته في الرز المقشّر، (انظر: Pitt, M. M., Vol. 65 (1983), P. 113).

٥ - وبالتفاضل جسب y وبجدائها بـ y/c نحصل من العلاقة (٢) على العلاقة (٣)، حيث: p_i السعر لكل وحدة للمجموعة i ؛ c_I عدد الحريرات لكل وحدة للمجموعة i.

٦- $$p\lim \hat{a} = p\lim\left[\frac{\Sigma\, q_t\, y_t}{\Sigma\, y_t^2}\right] = \alpha + \frac{E(y\varepsilon)}{E(y^2)} = \alpha + (1-\alpha\,\beta)\,\frac{\beta\,\sigma_\varepsilon^2 + \sigma_{\varepsilon\delta}}{\beta^2\,\sigma_\delta^2 + 2\,\beta\,\sigma_{\varepsilon\delta} + \sigma_\delta^2}$$

بافتراض أن تمام التباين للمتغيرات المؤثرة = للصفر، أي ($\sigma_{\varepsilon\delta} = 0$) عندها نحصل على العلاقة (٦) .

٧ - بتقسيم العلاقة (٧) على y وأخذ التفاضل حسب y_i وجداءها بـ $y(y_i / y_i^*)$ تؤدي إلى العلاقة (٨).

٨ – فمثلاً بينت دراسة أجريت في كينيا، أن مقدار التلف (الفقدان) في ربع الدخل الفردي الأعلى كان أكبر من الضعف في ربع الدخل الفردي الأدنى.

(للمزيد انظر: Bouis, H. E., Vol. 44 (1994), P. 203).

٩ - مصدر آخر للخطأ ، و إمكانية التقدير للاستهلاك خارج المنزل والذي لا يمكن قياسه بدقة، ولقد درست هذه المعضلة في أندونيسيا، وأظهرت نتائجها أن استهلاك الفرد من المواد الغذائية في الشارع أو في المطاعم متساوٍ تقريباً بالنسبة لجميع فئات الدخل . (انظر: Ravallion, M., Vol. 6 (1992), P. 114).

١٠ -

$$p\lim \hat{\alpha} = p\lim\left[\frac{\Sigma\, Q_t\, Y_t}{\Sigma\, Y_t^2}\right] = \frac{E(QY)}{E(Y^2)} = \frac{\sigma_{qy} + \sigma_{yu} + \sigma_{qw} + \sigma_{uw}}{\sigma_y^2 + 2\,\sigma_{qw} + \sigma_w^2}$$

وبهذا الافتراض يكون تمام التباينات σ_{yu} , σ_{qw} , σ_{qw} مساوياً للصفر، وعندها نحصل على $\alpha = \sigma_{qy} / \sigma_y^2$ كما في العلاقة (١٢) .

(للمزيد انظر :.is, H. E./Haddad, L. J., Vol. 38 (1992), P. 339) ..

١١ - يراعى هنا الشكل الخاص لعلاقة الطلب مع متغيرات مستقلة خاطئة؛ تعميم لمتعدد المتغيرات،

(انظر: Judge, G.G./Griffith, W.E./Hill, R. C./Lütkepohl, H./Lee, T. - C., 1985, P. 713)

١٢ - من الصعب جداً معرفة الخطأ العشوائي لمتغير الدخل الفردي المرتبط بمتغيرات خارجية.

المراجـــع

1. Behrman, J. R. : Nutrient Intakt Demand Relations, 1990 : Income, Prices, Schooling, Research Paper No. 149, Departement of Economics, Williams College, Williamstown (Mass), September.

   : The Economic Rationale for Inversting in Nutrition in Developing Countries, in : World Development, Vol. 21 (1993), P. 1749-1771.

2. Behrman, J. R./Deolalikar, A. B., (1987) : Will Developing Country Nutrition Improve with Income? A Case Study for Rural South India, in : Journal of Political Economy, Vol. 95 , P. 492-507.

   : The Poor and the Social Sectors during a Period of Macroeconomic Adjustment: Empirical Evidence for Jamaica, Research Paper No. 152, Department of Economics, Williams College, Williamstown (Mass.), October 1990.

3. Behrman, J. R./Wolfe, B. L., (1984) : More Evidence on Nutrition Demand. Income Seems Overrated and Woman's Schooling Underemphasized, in : Journal of Development Economics, Vol. 14 P. 105-128.

4. Bhargava, A., (1991) : Identification and Panel Data Models with Endogenous Regressors, in : Review of Economic Studies, Vol. 58, P. 129-140.

5. Bouis, H. E., (1994) : The Effect of Income on Demand for Food in Poor Countries : Are our Food Consumption Databases Giving us Reliable Estimates?, in : Journal of Developing Economics, Vol. 44, P. 199-226.

6. Bouis, H. E./Haddad, L. J., (1992) : Are Estimates of Calorie-Income Elasticities too High?, in : Journal of Development Economics, Vol. 39 , P. 333-364.

7. Hemmer, H. - R., (1983) : Die volkswirtschaftliche Problematik der Fehlernںhrung, in : von Blanckenburg, P./Cremer, H.-D. (Hrsg.), Handbuch der Landwirtschaft und Ernںhrung in den Entwicklungslںndern, Bd. 2: Nahrung und Ernںhrung (hrsg. von Cremer, H. - D., 2, Aufl., Stuttgart . P. 311 - 324.

8. Judge, G. G./Griffith, W. E.,/Hill, R. C./Lütkepohl, H./Lee, T.-C., (1985): The Theory and Practice of Econometrics, 2. Aufl., New York .

9. Klümper, S. - A., (1990) : Zielgruppenorientierte Ernährungpolitik für Entwicklungsländer. Empirische Sektoranalyse auf der

konometrischer Nachfrage - und Angebotssysteme am Beispiel Indonesien, Stuttgart .

10. Musgrove, P., (1985/1986): Household Food Consumption in the Dominican Republic : Effects of Income, Price, and Family Size, in/Economic Development and Cultural Change, Vol. 34, P. 83-101.
11. Pitt, M. M., (1983) : Food Preferences and Nutrition in Rural Bangladesh, in: The Review of Economics and Statistics, Vol. 65, P. 105-114.
12. Pitt, M.M./Rosenzweig, M. R., (1985) : Health and Nutrient Conaumption across and within Farm Households, in: The Review of Economics and Statistics, Vol. 67 , P. 212-223.
13. Pitt, M. M./Rosenzweig, M. R./Hassan, Md. M., (1990) : Productivity, Health, and Inequality in the Intrahousehold Distribution of Food in Low-Income Countries, in : The American Economic Review, Vol. 80 . P. 1139-1156.
14. Ravallion, M., (1989/1990) : Income Effect on Undernutrition, in : Economic Development and Cultural Change, Vol. 38 P. 499-515.

: Does Undernutrition Respond to Income and Prices ? Dominance Tests for Indonesia, in : The World Bank Economic Review, Vol. 6 (1992), P. 109-124.

15. Sahn, D. E., (1987/1988) : The Effect of Price and Income Changes on Food-Energy Intake in Sri Lanka, in : Economic Development and Cultural Change, Vol. 36, P. 315-340.
16. Schneeweiss, H./Mittag. H. J., 1986 : lineare Modelle mit fehlerbehafteten Daten, Heidelberg.
17. Scholing, E., 1994 : Gesundheit in Entwicklungsländern und ihre soziokonomischen Bestimmungsfaktoren, Stuttgart.
18. Strauss, J., (1984) : Joint Determination of Food Consumption and Production in Rual Sierra Leone. Estimates of a Household-Frim Model, in: Journal of Development Economics, Vol. 14, P. 77-103.
19. World Bank : World Development Report 1993. Washington 1993.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق ٢٠٠٠/٧/٩.