إستخدام البرمجة متعددة الأهداف لقياس الدعم الغذائي للحد من الفقر في مصر

أ.د/ فوزى الدناصورى أ.د/محمود فواز د/جمال فيود م/على سعد أبو سالم
قسم الاقتصاد الزراعى – كلية الزراعة معهد بحوث الاقتصاد الزراعى
جامعة كفر الشيخ مركز البحوث الزراعية

مقدمة

يوجد الفقر بجميع دول العالم إلا أن نسبته تختلف من دولة إلى أخرى ومن بينها مصر. وللفقر العديد من التعريفات ، حيث يعرف الفقر على أنه (٤): الحالة الاقتصادية التى يفتقد فيها المرء إلى الدخل الكافى لحصوله على مستويات دنيا من الغذاء والرعاية الصحية والملبس وكافة الضروريات . بينما يعرف علي أنه (١١) : عدم القدرة على الحصول على الحد الأدنى من مستوى المعيشة ؛ وهو الحالة التى يكون فيها الفرد غير قادر على الوفاء بتوفير متطلبات الغذاء والملبس والمأوى الضرورى لنفسه (٩) كما يمكن تعريفة على أنه (١٠) : هم الأشخاص الذين لايكفى ما يكسبونه من دخل ليوفر لهم مستوى المعيشة اللائق إجتماعيا.

كما أشار البنك الدولي(٢) إلي أن الفقر ظاهرة معقدة ذات أبعاد متعددة اقتصادية اجتماعية وربما سياسية وتاريخية ، ويختلف مفهوم الفقر باختلاف البلدان والثقافات والأزمنة. وتتعدد طرق علاج الفقر حيث يوجد ثلاثة مداخل لعلاجه ، يتمثل أولهم فى مدخل تدعيم النمو الإقتصادى والذى يتناول الإجراءات التى تزيد من وصول الفقراء إلى التوظيف الإنتاجى وتملك الأصول ، وبما يحقق وصول السلع والخدمات إلى الفقراء بأسعار يتحملونها. أما المدخل الثانى فهو الرفاه الإجتماعى والذى يعتمد على الإجراءات التى تتعامل مع الفقر مثل الدعم. وتبرز أهمية تطوير النظم الرأسمالية للضمان الإجتماعى فى توسيع نطاق تغطيتها للفئات المستهدفة من السكان بالريف والحضر والتى تعيش فى فقر مدقع ، أماالمدخل الثالث فهو مدخل التنمية البشرية والذى يتضمن الإجراءات التى تزيد من الإستثمار فى رأس المال البشرى كالتعليم و الصحة والتدريب وغيرها.

وقد اتسمت التنمية الإقتصادية فى مصر مع نهاية القرن العشرين ، بإرتفاع متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالي بالأسعار الحقيقة من نحو ٢,٠٤ ألف جنيه عام ٩٩/٢٠٠٠ إلى نحو ١٢,٠٨ ألف جنيه عام ٠٦/٢٠٠٧ ، إلا أن نسبة الفقر المدقع قد إرتفع من نحو ٢,٩% إلى نحو ٣,٨% فى كل من العامين على التوالى(١١).

وتماشيا مع دور الدولة فى تحقيق الأهداف الإنمائية للألفية الثالثة ، فمن المتوقع أن ينخفض كلا من خط الفقر الأدنى وهم الافراد ذوى الدخل أقل من دولار/يوم، وخط الفقر الأعلى وهم الأفراد ذوى الدخل أقل من دولارين/ يوم إلى نحو ١١%، ١٧% عام ٢٠١٥ لكل منهما على الترتيب، ومن هنا يجب أن يصب الاهتمام للعمل على تقييد الآليات المنتجة للفقر، ولا سيما أن تأثيراتها فى الاقتصاد المصرى ذات جذور عميقة .

وتقدر قيمة الدعم الذى لايصل إلى مستحقية بنحو ٥,٥ مليار جنيه تمثل نحو٣٠% من قيمته (١٠)، وأن أهم محددات الدعم الغذائى هى الواردات الزراعية، ومعدل التضخم حيث زيادة كل منهما بنحو ١٠% يؤدى إلى زيادة الدعم الغذائى بنحو ١٢,٣٣ % ، ٣,٠١% لكل منهما(١) .

وتمثل محافظات أسيوط ، سوهاج والأقصر أعلى نسبة فى عدد الفقراء حيث بلغت تلك النسبة نحو ٦١%، ٤٧,٥% ، ٤٠,٩% من عدد سكانهم ويحصلون على نحو ٤,٨٣% ، ٥,٤٤%، ٠,٨٢% من قيمة الدعم الغذائى لكل منهم على الترتيب لعام ٢٠٠٩، فى حين تمثل محافظات الوجه البحري والقبلى نحو ١٠,٨٧% ، ٤١,٣٦% من الفقراء ويحصلا على نحو ٥٩,٨٩% ، ١٧,٥٢%من قيمة الدعم الغذائى لنفس العام(٤).

مشكلة البحث : تتمثل مشكلة الدراسة فى إتباع مصر العديد من سياسات الاصلاح الاقتصادى منذ أواخر العقد التاسع من القرن الماضى بهدف تصحيح التشوهات الإقتصادية والحد من مستوى الفقر إلا أن هذا المستوى إرتفع بالفترة الأخيرة.

أهداف البحث: يستهدف البحث دراسة وتحديد مستوى الفقر الغذائى وغير الغذائى وبعض طرق علاجه فى مصر وذلك من خلال بعض الأهداف الفرعية المتمثلة في قياس خط الفقر غير الغذائى والوقوف على قيمة الدعم الغذائى المثلى للقضاء على الفقر الغذائى من خلال الدعم الغذائى و تحليل الحساسية للتغيرات الممكنة للإنفاق النسبى على الغذاء لإجمالى الفئات.

مصادر البيانات: اعتمدت الدراسة على بيانات ثانوية لبحث الدخل والإنفاق والإستهلاك للجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء لعام ٢٠٠٩/٠٨ والكتاب الإحصائي السنوي للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء وكذا الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة.

الأسلوب البحثى : اعتمدت الدراسة فى تحقيق أهدافها على كل من التحليل الوصفى والكمى وعلى وجه التحديد إستخدمت تحليل الإنحدار المتعدد واستخدام نموذج البرمجة اليقينية متعددة الأهداف.

تعتبر أساليب البرمجة الرياضية من أهم أساليب بحوث العمليات ، وتعتبر أساليب تعدد الأهداف فئة جزئية من أساليب البرمجة الرياضية ، وقد تم التوسع فى إستخدام البرمجة متعددة الأهداف عام ١٩٥٨ بعد قيام March and Simon بتقديم مفهوم البدائل أو الحلول المُرضية وذلك نظرا لتعدد الأهداف وبصفة خاصة فى حالة الأهداف المتعارضة ، وفى حالة عدم وجود تعارض فى الإمكانيات أو الأهداف تصبح مشكلة البرمجة وحيدة الهدف وبالتالى تكون حالة خاصة من مشكلة تعدد الأهداف حيث تكون فئة الأهداف فى هذه الحالة مكونة من هدف واحد(١٣)، وتقسم البرمجة الرياضية إلى مجموعتين أولهما البرمجة اليقينية وتقسم إلى (٥) البرمجة الخطية وهى التى يكون فيها دالة الهدف والدوال المعرفة فى الطرف الأيسر من القيود فى المشكلة دوال خطية ، البرمجة غير الخطية وهى التى يكون فيها دالة الهدف أو إحدى الدوال المعرفة فى الطرف الأيسر من القيود فى المشكلة غير خطية ، وثانيهما البرمجة الإحتمالية وهي مجموعة أساليب البرمجة التى تتعامل مع معلمات النموذج (المتغيرات التحكمية) بإعتبارها متغيرات عشوائية لها توزيعات إحتمالية معروفة أوغير معروفة ، وتعتبر البرمجة متعددة الأهداف أسلوب بحثى لحل المشكلات التى يكون بها أكثر من هدف مطلوب تحقيقه فى آن واحد ، حيث تستخدم لحل العديد من المشكلات التى يكون بها مستويات معينة مطلوب تحقيقها لكل هدف بأن يكون أكبر من أو أصغر من أو يساوى مستوى معين ، ويتم تحويل الأهداف إلى قيود بإضافة متغيرات إنحرافية تمثل الفرق بين المستوى الممكن تحقيقه والمستوى المطلوب للهدف وتتضمن دالة الهدف تقليل قيمة المتغيرات الإنحرافية سواء الموجبة أو السالبة .

ويتضمن هذا البحث قياس الدعم الدعم الغذائى بإستخدام البرمجة متعددة الأهداف كأسلوب لقياس الحد من الفقر وذلك من خلال بناء النموذج وتوصيفه والبيانات المطلوبة له ، و نتائج حل النموذج المقدر ، كما يتناول إستعراض أسلوب البرمجة متعددة الأهداف لتقدير أفضل نسبة إنفاق على الغذاء وكذا خط الفقر غير الغذائى لمصر للفئات الإنفاقية المختلفة وفقا لبيانات عام ٢٠٠٩/٠٨ ، وتقدير الدعم الغذائى وذلك بإستخدام برنامج Lindow 32.

مجالات إستخدام برمجة الهدف: تستخدم فى المشكلات التى تتضمن أكثر من هدف ويرغب متخذ القرار تحقيقها وفقاً لأولوياته **(١٥)** . وتوجد **مفاهيم أساسية لبرمجة الهدف** (٦) وهى **الهدف العام** وهو عبارة عامة نسبيا تعكس رغبة متخذ القرار فى تحقيق مستوى معين، **المستوى المرجو تحقيقه** وقيمة معينة مقترنة بمتخذ القرار أوهو المستوى المقبول لإنجاز الهدف العام، **الهدف** وهو عبارة تعكس رغبة متخذ القرار ولكنها مقترنة بالمستوى المرجو تحقيقه ، **المتغيرات الإنحرافية** وهى عبارة عن الفرق بين المستوى المرجو

تحقيقه ومايتم تحقيقه فعلاً ، وهى مرتبطة بالطرف الأيسر لكل هدف ويظهر متغيرين إنحرافيين لكل هدف ويكون حاصل ضرب المتغيرين الإنحرافيين مساوياً للصفر، وإذا كانت قيمة المتغير الإنحرافى أقل من المستوى المرجو تحقيقه يسمى متغير إنحرافى سالب، أما إذا كانت قيمة المتغير الإنحرافى أكبر من المستوى المرجو تحقيقه يسمى متغير إنحرافى موجب، **الأولويات المرتبة** ويكون ذلك للمشاكل متعددة الأهداف أو ذات القيود المتعارضة ، ويتطلب من متخذ القرار ضرورة ترتيب أهدافه وفقاً لأولوياته، وهى الشروط على النموذج وتكون فى شكل متباينات أو معادلات وفى البرمجة الخطية لابد أن يحقق الحل الأمثل جميع القيود، أما بالنسبة لبرمجة الهدف يوجد نوعين من القيود ، **القيود الصارمة** وهي القيود التي لابد أن تتحقق فى الحل النهائى للمشكلة ، **القيود المرنة** وهى القيود التى لاتتحقق فى الحل النهائى ولكن عدم تحقيقها أقل ما يمكن، وفى أسلوب برمجة الهدف يتم تحويل القيود إلى أهداف بإضافة متغيرات إنحرافية ،**القيود المتعارضة** وهى تلك القيود التى تكون بها فئة الحلول الممكنة فئة خالية أى لاتتحقق جميع القيود عند نقطة أونقاط محددة، **الأولوية المطلقة** وهى وجوب تحقيق القيود الصارمة أولاً وفقاً لأولويات متخذ القرار حيث الأهم فالمُهم، **دالة الإنجاز** وهى عبارة عن متجه كل عنصر فيه يقيس مدى إنجاز الأهداف وذلك وفقاً للأولويات، **أفضل حل توافقى** وهو الحل الذى يتم الحصول عليه بإستخدام برمجة الهدف ، وهو أفضل حل توافقى .

أساليب حل مشاكل البرمجة متعددة الأهداف (١٤،١٠) مشاكل البرمجة متعددة الأهداف لا يوجد لها حل أمثل مطلق بمعنى الحصول على القيم المثلى المطلقة لجميع الأهداف المتعددة فى نفس الوقت ، لكن يمكن الحصول على قيم مطلقة لبعض الأهداف وأخرى قيم مثلى نسبياً لبعض الأهداف الأخري وذلك فى الطرق التى تعتمد على الأولويات ، وتقسم إلى (١٢):

١. طريقة الأوزان الترجيحية أو المنفعة : Weighting or utility Approach وفيها يتم تحويل دوال الأهداف إلى دالة هدف واحدة حيث يتم إعطاء قيم أو أوزان نسبية تعكس الأهمية النسبية للهدف ويسمى بالوزن الترجيحى للهدف أكبر من صفر ، ثم حل المشكلة كمشكلة هدف برمجة وحيدة الهدف ويكون الحل الأمثل المطلق للمشكلة مناظر للقيم المثلى للأوزان الترجيحية ، ومن أهم سمات تلك الطريقة (٦) ما يلي:

أ. تتيح إجراء عملية واحدة بالنسبة لجميع الأهداف إما عملية معظمة أوتدنية.

ب. يجب أن يكون مجموع الأوزان الترجيحية مساوياً للوحدة حتى يظل النموذج المحول وحيد الهدف يحقق شرط التحدب ، وشرط أمثلية المتجه.

ج. يمكن توليد عدد مناظر من الحلول الكفء للنموذج متعدد الأهداف .

حيث يأخذ النموذج المحول الصورة الرياضية التالية :

$$\text{Min. } F(x, w) = \Sigma Kt=1 Wt\ Ft(x)$$
$$\text{S.T} \quad gi\ (x) \geq 0 \qquad ,i= 1,2,3,\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots,m$$

حيث تمثل :

Wt: الوزن الترجيحى للهدف رقم (t)

ويكون مطلوب إيجاد قيم $x1 , x2 , x3 , \ldots\ldots\ldots\ldots,xn$

وطريقة الترتيب أوالأولويات وطريقة التدرج .

أنواع مشاكل البرمجة متعددة الأهداف (٤) : يوجد نوعين من تلك المشاكل أولهما تكون جميع الأهداف للمشكلة والقيود غير متعارضة أى أن فئة تقاطع الأهداف تكون فئة غير خالية بالإضافة إلى أنه لايوجد تعارض بين القيود . وثانيهما يكون فيه بعض الأهداف أو القيود متعارضة ، أى أن منطقة الحلول الممكنة تكون فئة خالية ، ويرغب متخذ القرار لتحديد البدائل المرضية أو الحصول على أفضل الحلول التوافقية للمشاكل موضع الدراسة .

تحليل الحساسية للنموذج : تعتبر بيئة صناعة القرار بيئة متغيرة وليست ثابتة نظرا لحدوث تغيرات فى وهذا يعنى أن معلمات النموذج يطرأ عليها بعض التغيرات ، ولأخذ هذه التغيرات فى الإعتبار يمكن إعادة صياغة النموذج وإعادة الحل من نقطة البداية والأمر الذى يتطلب وقتا وجهدا ويمكن إستخدام أسلوب تحليل الحساسية للوقوف على أن يظل الحل حلا أمثليا بالتغيرات التى تطرأعلى النموذج بالإضافة إلى تحديد مدى حساسية الحل لهذه التغيرات أى حدوث تغيرات لكل من المستويات المرجوة أو المتغيرات الإنحرافية أو إضافة هدف جديد .

ويمكن من خلال البرنامج المستخدم فى حل النموذج المقترح الوصول إلى قيم التغيرات فى كل من المستويات المرجوة والمتغيرات الإنحرافية والتى لاتؤثر على المتغيرات الأساسية فى الحل النهائى ولكن يؤثر فى قيم دوال الإنجاز، فإذا حدث تغير فى بعض قيم المستويات المرجوة بحيث لايؤثر على المتغيرات الأساسية فإن حدود هذا التغير تكون مرتبطة بقيم المتغيرات الأساسية غير السالبة (٦).

النموذج الإقتصادى الرياضى لتقدير أفضل نسبة إنفاق على الغذاء فى مصر

نظراً لإختلاف إنفاق كل فئة ، وإختلاف متوسط عدد الأفراد بكل أسرة وكذلك إختلاف نسبة الإنفاق الغذائى الفردى إلى الإستهلاك الفعلى الفردى بكل فئة ويرغب متخذ القرار تحديد البدائل المرضية من تلك المتغيرات الثلاثة وذلك وفقاً لماهو متاح عن كل فئة ، وبذلك يهدف النموذج إلى تقدير أفضل إنفاق نسبى على الغذاء وتقدير معلمات دالتة من خلال الدالة المعرفة فى الصيغة التالية :ـــ

$$Si = x1 + b1\ X2 + b2x3$$

$$X2 = Ti = Log(\frac{Y_i}{sf})$$

$$X3 = Hi = Log(Ni/n)$$

حيث تمثل :

Si نسبة الإنفاق الغذائى من الإستهلاك الفعلى .

x1 ثابت الدالة.

Y_i متوسط الإنفاق الفردى للفئة رقم (i).

Sf متوسط خط الفقر الغذائى الموصى به لكل منطقة .

X3 متوسط عدد أفراد الأسرة .

Syi المتغير الإنحرافى الموجب.

myi المتغير الإنحرافى السالب .

ويصبح النموذج المطلوب إيجاد حلة يأخذ الصورة التالية:

$$\text{Min. } z = \Sigma Kt=1 Wt\ Ft(x)$$

$$\text{S.T} \quad gi\ (x) \geq 0 \qquad ,i= 1,2,3,\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots,m$$

حيث Wt تشير إلى الوزن الترجيحى للهدف رقم (t) ويكون مطلوب إيجاد قيم x1 ,x2 ,x3

٢ ويستلزم بناء النموذج السابق البيانات التالية :

حساب الوزن الترجيحى لأفراد كل فئة : حيث يتضح من بيانات جدول رقم (١) الوزن الترجيحى لتلك الفئات بإجمالى مصر ، حيث تم عمل الوزن الترجيحى لكل فئة بنسبة عدد السكان بكل فئة منسوباً لإجمالى أفراد العينة بمصر وبالتالى فإن مجموع الأوزان الترجيحية تكون مساوية للوحدة لكل من ريف وحضر وإجمالى مصر.

نصيب الفرد من الإستهلاك الفعلي: ويتطلب حساب متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك الفعلى ، حساب متوسط حجم الأسرة لكل فئة عن طريق متوسط الإستهلاك الفعلى للأسرة مقسوما على متوسط حجمها.

جدول رقم (١) الوزن الترجيحى لأفراد كل فئة إنفاقية و قيمة معاملات مربع نسبة الإنفاق الغذائى للإستهلاك الفعلى (Ti) و مربع عدد أفراد الفئة لإجمالى الأفراد (Hi) بالعينة لإجمالى مصر لعام ٢٠٠٩/٠٨ .

البيان / الفئة	عدد الأفراد بالعينة	نسبة الأفراد بالعينة	متوسط انفاق الفرد	عدد الأفراد بكل فئة بمصر بالألف نسمة	الوزن الترجيحى	إجمالى الاستهلاك الفعلى (جنيه)	نصيب الفرد من الإستهلاك الفعلى (جنيه)	الإنفاق الغذائي الفردى	(bi) (•)	قيمة معامل Hi	قيمة معامل Ti
-2000	95	0.04	1261.51	29.78	0.00043	2723.3	2264.64	1318.053	0.58	0.231732	0.00627
2000-	249	0.11	1975.90	81.88	0.00114	3461.5	2669.11	1487.499	0.56	0.183923	0.012983
3000-	512	0.23	2384.02	171.21	0.00234	4348	2938.30	1578.557	0.54	0.162456	0.028989
4000-	843	0.38	2555.43	282.87	0.00385	4890.2	2767.05	1458.047	0.53	0.191448	0.061491
5000-	1785	0.82	2335.93	610.40	0.00816	5954.4	2505.18	1292.604	0.52	0.239956	0.14181
6000-	2964	1.35	2293.02	1004.93	0.01355	6768.7	2374.98	1244.596	0.52	0.25633	0.206884
7000-	5242	2.40	2338.13	1786.54	0.02396	7715.1	2399.01	1224.614	0.51	0.263497	0.257918
8000-	7036	3.22	2375.69	2396.94	0.03216	8654	2411.95	1229.109	0.51	0.261866	0.30813
9000-	9045	4.13	2520.69	3074.33	0.04135	9598.1	2547.82	1280.427	0.5	0.244	0.332169
10000-	17545	8.02	2668.12	5970.01	0.08020	10816.5	2681.78	1335.769	0.5	0.226183	0.366394
11500-	20628	9.43	2765.88	7019.60	0.09430	12223.8	2760.84	1373.714	0.5	0.21476	0.417838
13000-	28094	12.84	2951.00	9557.97	0.12842	13963.2	2946.32	1441.065	0.49	0.195926	0.456676
15000-	25126	11.49	3206.52	8553.04	0.11486	15884	3188.05	1529.418	0.48	0.173716	0.486129
17000-	30389	13.89	3494.24	10339.58	0.13891	18240.5	3462.15	1630.562	0.47	0.151307	0.521011
20000-	30642	14.01	4024.41	10428.90	0.14007	21837.5	3961.00	1786.896	0.45	0.121954	0.549306
25000-	15309	7.00	4712.59	5210.73	0.06998	26592.5	4604.92	1956.725	0.42	0.095969	0.579389
30000-	17824	8.15	6224.31	6066.78	0.08148	35428.4	5965.03	2258.815	0.38	0.061226	0.598745
50000-	3750	1.71	10888.01	1272.91	0.01714	55651.6	10165.69	3076.837	0.3	0.012817	0.544625
75000-	1024	0.47	17158.55	349.86	0.00468	82464.3	16589.50	3882.114	0.23	0.00015	0.484912
100000+	658	0.30	28764.00	223.32	0.00301	135258.2	27133.86	4546.277	0.17	0.003174	0.486129
الإجمالى				74439	1						

(•) نسبة الإنفاق الغذائى الفردى للإستهلاك الفعلى الفردى

المصدر : جمعت وحسبت من الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء " بحث الدخل والإنفاق والإستهلاك " مجلد رقم (٤) ، سبتمبر ٢٠٠٩.

نسبة الإنفاق الغذائى الفردى للإستهلاك الفعلى : تم حساب الطرف الأيمن للنموذج والذى يمثل الإنفاق الغذائى الفردى منسوبا إلى الإستهلاك الفعلى لإجمالى مصر .

- **حساب قيمة معامل (Ti):** حيث تمثل ناتج مربع لوغاريتم خارج قسمة متوسط الإنفاق الفعلى الفردى لكل فئة إنفاق على خط الفقر الغذائى الموصى به والذى يبلغ نحو ٣٩٩٣،١٨ جنيه لإجمالى مصر لعام ٢٠٠٩/٠٨.
- **حساب قيمة معامل (Hi):** حيث تمثل ناتج مربع لوغاريتم خارج قسمة متوسط عدد أفراد الأسرة لكل فئة إنفاق ، ومما سبق فإنه يمكن تكوين نموذج لإجمالى مصر وذلك بإستخدام البيانات السابقة للحصول على قيم المتغيرات القرارية الثلاثة ، ومنها يمكن حساب القيمة المقدرة للدعم الغذائى والفئات الواجب زيادتها لكل فئة إنفاق – جدول رقم (١).

واستنادا إلى ذلك تم وضع مصفوفة النموذج الإقتصادى الرياضى لتقدير أفضل نسبة انفاق على الغذاء فى مصر حيث تأخذ المصفوفة الشكل التالى:

مصفوفة النموذج الإقتصادى الرياضي لتقدير أفضل نسبة إنفاق على الغذاء فى مصر:

دالة الهدف:

Min 0.00074 sy1 + 0.00074 my1 + 0.0019 sy2 + 0.0019 my2 + 0.004 sy3 + 0.004 my3 + 0.0065 sy4 + 0.0065 my4 + 0.0139 sy5 + 0.0139 my5 + 0.023 sy6 + 0.023 my6 + 0.041 sy7 + 0.041 my7 + 0.055 sy8 + 0.055 my8 + 0.07 sy9 + 0.07 my9 + 0.136 sy10 + 0.136 my10 + 0.16 sy11 + 0.16 my11 + 0.22 sy12 + 0.22 my12 + 0.195 sy13 + 0.195 my13 + 0.236 sy14 + 0.236 my14 + 0.238 sy15 + 0.238 my15 + 0.119 sy16 + 0.119 my16 + 0.138 sy17 + 0.138 my17 + 0.029 sy18 + 0.029 my18 + 0.008 sy19 + 0.008 my19 + 0.005 sy20 + 0.005 my20

القيود : **Subject to :**

1) 1X1 + 0.00627 X2 + 0.231732 x3 - sy1 + my1 = 0.58
2) 1X1 + 0.012983 X2 + 0.183923 x3 - sy2 + my2 = 0.56
3) 1X1 + 0.028989 X2 + 0.162456 x3 - sy3 + my3 = 0.54
4) 1X1 + 0.061491 X2 + 0.191448 x3 - sy4 + my4 = 0.53
5) 1X1 + 0.14181 X2 + 0.239956 x3 - sy5 + my5 = 0.52
6) 1X1 + 0.206884 X2 +0.25633 x3 - sy6 + my6 = 0.52
7) 1X1+ 0.257918 X2 + 0.263497 x3 - sy7 + my7 = 0.51
8) 1X1 + 0.30813 X2 + 0.261866 x3 - sy8 + my8 = 0.51
9) 1X1 + 0.332169 X2 + 0.244 x3 - sy9 + my9 = 0.5
10)1X1+ 0.366394 X2 + 0.226183 x3 - sy10 + my10 = 0.5
11)1X1 + 0.417838 X2 + 0.21476 x3 - sy11 + my11 = 0.5
12)1X1 + 0.456676 X2 + 0.195926 x3 - sy12 + my12 = 0.49
13) 1X1 + 0.486129 X2 + 0.173716 x3 - sy13 + my13 = 0.48
14) 1X1+ 0.521011 X2 + 0.151307 x3 - sy14 + my14 = 0.47
15) 1X1 + 0.549306 X2 + 0.121954 x3 - sy15+ my15 = 0.45
16) 1X1 + 0.579389 X2 + 0.095969 x3 - sy16 + my16 = 0.42
17) 1X1 + 0.598745 X2 + 0.061226 x3 - sy17 + my17 = 0.38
18) 1X1 + 0.544625 X2 + 0.012817 x3 - sy18 + my18 = 0.3
19) 1X1 + 0.484912 X2 + 0.00015 x3 - sy19 + my19 = 0.23
20) 1X1 + 0.486129 X2 + 0.003174 x3 - sy20 + my20 = 0.17

نتائج النموذج المقدر:-

يتضح من نتائج حل النموذج المقدرأن أفضل حل توافقى عند قيم لمعاملات المتغيرات القراريه تبلغ نحو ٠،٣٠٨٨٥٤ ، ٠،٦٠٠٦٢٩- ، ١،٠٩٧٤٨٤- لكل من المتغيرات X3,X2,X1 لكل منهم على الترتيب فى حين تبين أن أفضل نسبة إنفاق غذائى بالفئة الثالثة عشر والبالغ نحو ٠،٠٤٨.

تقدير خط الفقر غير الغذائى :تم تقدير خط الفقر غير الغذائى إستنادا إلى النتائج المتحصل عليها لقيمة معاملات المتغيرات القرارية – حيث لاتوجد طريقة يمكن من خلالها حساب الإنفاق غير الغذائى – كما تم الإستناد إلى قيم المعاملات التى تم التوصل إليها بحل النموذج المقدر لتقدير الحد الأدنى للإنفاق غير الغذائى اللازم للفرد والأسرة بإجمالى مصر.

ولتقدير الحد الأدنى من الإنفاق غير الغذائى اللازم للفرد أو الأسرة بمصر تم الإستعانة بقيم المعاملات المتغيرات X3,X2,X1 ومن خلالها يمكن الحصول على المعادلة الآتية :

0.308854x1 - 0.600629 x2 - 1.097484x3

حيث تم الإستناد إلى هذه المعادلة فى حساب الإنفاق غير الغذائى وذلك من خلال التعويض عن قيم (X3،X2) وتشير النتائج أن الإنفاق غير الغذائى اللازم للأسرة المكونة من فرد واحد يبلغ نحو٥٨٩,٧٠ جنيه/ الشهر ، ويبلغ للفرد نحو ٧٠٧٦,٣٩ جنيه/ السنة ، أما الأسرة المكونة من فردين يبلغ الإنفاق غير الغذائى الشهرى للفرد نحو٤٧٥,٩٨ جنيه ، أما الانفاق الأسرى الشهرى فيبلغ نحو٩٥١,٩٦ جنيه وبذلك يكون الإنفاق الأسرى السنوى يبلغ نحو ١١٤٢٣,٥١جنيه ، أما الأسرة المكونة من ثلاثة أفراد يبلغ الإنفاق غير الغذائى الشهرى للفرد نحو ٤٣٨,٠٧ جنيه ، والإنفاق الأسرى الشهرى لها فيبلغ نحو١٣١٤,٢٢ جنيه وبذلك يكون الإنفاق الأسرى السنوى لها يبلغ نحو ١٥٧٧٠,٦٢ جنيه أما الأسرة المكونة من أربعة أفراد يبلغ الإنفاق غير الغذائى الشهرى للفرد بها نحو ٤١٩,١٢ جنيه ، والإنفاق الأسرى الشهرى لها فيبلغ نحو١٦٧٦,٤٨جنيه وبذلك يكون الإنفاق الأسرى السنوى لها يبلغ نحو ٢٠١١٧,٧٤ جنيه ، والأسرة المكونة من خمسة أفراد يبلغ الإنفاق غير الغذائى الشهرى للفرد نحو٤٠٧,٧٥ جنيه ، والإنفاق الأسرى الشهرى فيبلغ نحو٢٠٣٨,٧٤ جنيه وبذلك يكون الإنفاق الأسرى السنوى يبلغ نحو ٢٤٤٦٤,٨٦جنيه ، والأسرة المكونة من إثنتى عشر فرد فيبلغ الإنفاق الغير غذائى الشهرى للفرد نحو٩٧٩,٥٦ جنيه ، والإنفاق الأسرى الشهرى فيبلغ نحو٤٥٧٤,٥٦ جنيه وبذلك يكون الإنفاق الأسرى السنوى يبلغ نحو ٥٤٨٩٤,٦٩ جنيه ، ويبلغ متوسط الإنفاق غير الغذائى الفردى الشهرى نحو٤١٠,١٩ جنيه ، أما الإنفاق الأسرى الشهرى فيبلغ نحو١٩١٥,٥٧جنيه وبذلك يكون الإنفاق الأسرى السنوى يبلغ نحو ٢٢٩٨٦,٨٤ جنيه – جدول رقم (٢).

جدول رقم (٢): قيم خط الفقر الغير غذائى المقدر بالجنيه للفرد والأسرة وفقا لعدد أفرادها لعام ٢٠٠٩/٠٨

البنود	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	المتوسط
الفرد/ الشهر بالجنيه	589.7	467.0	438.1	419.1	407.8	514.1	591.7	669.3	746.85	824.42	901.99	979.56	410.19
الأسرة / الشهر بالألف	0.59	0.952	1.314	1.676	2.039	2.401	2.763	3.126	3.488	3.850	4.212	4.575	1.916
الأسرة / السنة بالألف	7.08	11.42	15.77	20.12	24.46	28.81	33.16	37.51	41.85	46.20	50.55	54.89	22.99

المصدر : حسبت من نتائج تقدير نموذج برمجة الأهداف باستخدام الحاسب الألى.

قيم المتغيرات الإنحرافية :تم حل النموذج والحصول على قيم المتغيرات الإنحرافية حيث بلغت الإنحرافات السالبة نحو ٠,٢٠٣٢، ٠,٢٣٤٨، ٠,٢٣٨٥، ٠,١٨١٨ لكل من الفئة الأولى والثانية والثالثة والرابعة، ونحو ٠,٠٨٤٤، ٠,٠٤١٢، ٠,٠٠٤٢، ٠,٠٠٤٤، ٠,٠٠٩٦ لفئات الخامسة والسادسة والسابعة والرابعة عشر والخامسة عشر، فى حين باقى الفئات لايوجد بها إنحرافات سالبة، وبلغت الإنحرافات الموجبة نحو٠,٠١٢، ٠,٠٠٩١، ٠,٠٠٤٨، ٠,٠٠٦١ كل من الفئة الثامنة والتاسعة الحادية عشر والثانية، ونحو ٠,٠٠٥١، ٠,٠٠٧٣، ٠,٠٤٠٥، ٠,١٠٤٦ للفئات السابعة عشر وحتى الفئة العشرين، فى حين باقى الفئات لايوجد بها إنحرافات موجبة جدول (٣).

جدول رقم (٣) نتائج تقدير نموذج برمجة الهدف اليقينية الخطية و نسبة الزيادة السنوية المقدرة لكل فئة وقيمتها للفرد فى مصر للإنفاق النسبى على الغذاء لعام ٢٠٠٩/٠٨.

البيان / الفئة	قيم المتغيرات الإنحرافية		نسبة الزيادة المقدرة %	قيمة الزيادة السنوية المقدرة الواجبة بالجنيه
	الموجب	السالب		
-2000	0	0.2032	20.32	811.4142
2000-	0	0.2384	23.84	951.9741
3000-	0	0.2385	23.85	952.3734
4000-	0	0.1818	18.18	725.9601
5000-	0	0.0844	8.44	337.0244
6000-	0	0.0412	4.12	164.519
7000-	0	0.0042	0.42	16.77136
8000-	0.012	0	0	0
9000-	0.0091	0	0	0
10000-	0	0	0	0
11500-	0.0048	0	0	0
13000-	0.0061	0	0	0
15000-	0	0	0	0
17000-	0	0.0044	0.44	17.56999
20000-	0	0.0096	0.96	38.33453
25000-	0	0	0	0
30000-	0.0051	0	0	0
50000-	0.0073	0	0	0
75000-	0.0405	0	0	0
100000+	0.1046	0	0	0
قيمة دالة الهدف	0.00739			

المصدر : حسبت من نتائج حل النموذج بإستخدام برنامج Lindow 32.

وإستنادا إلى النتائج السابقة التى تم التوصل إليها على مستوى إجمالى مصر فإن الفئات الإنفاقية الأول تحتاج إلى زيادة نسبة الإنفاق الغذائى إلى ما يتم إنفاقه على الإستهلاك الفعلى بالفئات الأولى حتى الرابعة بنحو ٢٠,٣٢% ، ٢٣,٨٤% ، ٢٣,٨٥% ، ١٨,١٨ % لكل من الفئة الأولى والثانية والثالثة والرابعة ، ونحو ٨,٤٤% ، ٤,١٢% ، ٠,٤٢%، ٠,٤٤% ، ٠,٩٦ % للفئات الخامسة و السادسة والسابعة والرابعة عشر والخامسة عشر، فى حين باقى الفئات وفقاً لما هو مقدر لاتحتاج إلى دعم غذائى ؛ ومن السابق يمكن حساب الدعم الغذائى السنوى المقدر لكل فرد لكل فئة إنفاق ويكون على النحوالتالى ٨١١,١٤ ، ٩٥١,٩٧ ، ٩٥٢,٣٧ ، ٧٢٥,٩٦ جنيه لكل من الفئة الأولى والثانية والثالثة والرابعة ، ونحو ٣٣٧,٠٢ ، ١٦٤,٥٢ ، ١٦,٧٧ ، ١٧,٥٧ ، ٣٨,٣٣ جنيه للفئات الخامسة و السادسة والسابعة والرابعة عشر والخامسة عشرجنيه ، فى حين باقى الفئات وفقاً لما هو مقدر لاتحتاج إلى دعم غذائى.

تحليل الحساسية لنتائج النموذج المقدرة :

تساعد نتائج تحليل الحساسية فى معرفة مقدار التغيرات التى تطرأ على قيم المتغيرات المستخدمة فى النموذج ويتناول تحليل الحساسية للنموذج الذى تم تقديره ثلاث أنواع من التغيرات وهى أولها فى حالة الزيادة وتأثيرها على المتغير الإنحرافى الموجب وتأثيرها على المتغير الإنحرافى السالب دون تأثر قيم المتغيرات القرارية ، وثانيها فى حالة الإنخفاض وتأثيرها على المتغير الإنحرافى الموجب وتأثيرها على المتغير الإنحرافى السالب دون تأثر قيم المتغيرات القرارية ، وثالثا تغير قيم الطرف الأيمن من القيود بحيث يبقى على قيمة دالة الهدف ثابتة جدول (٤).

- **أثر الزيادة** :ويعنى مقدار الزيادة فى قيم المتغيرات الإنحرافية سواء الموجبة أو السالبة لإجمالى مصر ، ويتضح أن الحل لايتغير لإجمالى مصر بتغير الإنحراف الموجب بالزيادة للفئات الثامنة والتاسعة والحادية عشر والثانية عشر بقيم تبلغ نحو ٠,٠٢٥ ، ٠,٠٢٦ ، ٠,٠٩٦ ، ٠,١٠٢ لكل منهم على الترتيب ، والفئات السابعة عشر والثامنة عشر والتاسعة عشروالفئة الأخيرة بقيم تبلغ نحو ٠,٠٨٢ ، ٠,٠١٤ ، ٠,٠٠٩، ٠,٠٠٩ فى حين باقى الفئات لاتقبل التغيرات فى الإنحرافات الموجبة، ونجد أن الإنحراف السالب يمكن أن يزداد بالفئات الأولى والثانية والثالثة والرابعة بقيم تبلغ نحو ٠,٠١٢ ، ٠,٠٠١، ٠,٠٠١،

جدول رقم (٤): مقدار الزيادة والإنخفاض للمتغير الإنحرافى الموجب والسالب وتغير الطرف الأيمن الممكن وقيمهم والزيادة المقدرة أو المطلوبة لكل فئة لإجمالى مصر بالنموذج المقدر .

لبيان / الفئة	مقدارالزيادة		مقدارالإنخفاض			مقدار الزيادة الممكنة			مقدار الإنخفاض الممكن		جملة الدعم الموصى به بالمليون جنيه
	الإنحراف الموجب	الإنحراف الموجب	الإنحراف السالب	الإنحراف الموجب	الإنحراف الموجب	بخفض الإستهلاك الفعلى	بزيادة الإنفاق الغذائى	الإنحراف السالب	بزيادة الإستهلاك الفعلى	بخفض الإنفاق الغذائى	
-2000	INFINITY	0.0119	0.0015	0.0015	INFINITY	-	-	0.2032	460.250	267.870	27.1060
2000-	INFINITY	0.0099	0.0038	0.0038	INFINITY	-	-	0.2384	636.310	354.610	83.3536
3000-	INFINITY	0.0095	0.0039	0.0080	INFINITY	-	-	0.2385	700.720	376.450	171.4655
4000-	INFINITY	0.0116	0.0045	0.0130	INFINITY	-	-	0.1818	503.140	265.120	215.1988
5000-	INFINITY	0.0207	0.0069	0.0278	INFINITY	-	-	0.0844	211.510	109.140	211.5432
6000-	INFINITY	0.0379	0.0102	0.0460	INFINITY	-	-	0.0412	97.9300	51.3200	171.4723
7000-	INFINITY	0.0881	0.0152	0.0820	INFINITY	-	-	0.0042	10.0500	5.1300	30.9147
8000-	0.0253	INFINITY	0.1100	0.1100	0.0120	28.850	14.700	INFINITY	-	-	0.0000
9000-	0.0263	INFINITY	0.1400	0.1400	0.0091	3.2200	11.67	NFINITY	-	-	0.0000
10000-	INFINITY	INFINITY	0.0322	0.2398	0.0020	5.3000	.6400	0.0031	8.2700	4.1200	0.0000
11500-	0.0961	INFINITY	0.3200	0.2762	0.0048	13.25	6.5900	INFINITY	-	-	0.0000
13000-	0.1025	INFINITY	0.4400	0.2218	0.0061	18.050	8.8300	NFINITY	-	-	0.0000
15000-	INFINITY	INFINITY	0.1232	0.2668	0.0015	4.6300	2.2200	0.0030	9.5500	4.5800	0.0000
17000-	INFINITY	0.2288	0.1300	0.4720	INFINITY	-	-	0.0044	15.2600	7.1900	187.7533
20000-	INFINITY	0.0972	0.2674	0.4760	INFINITY	-	-	0.0096	37.8400	17.0700	413.0540
25000-	INFINITY	INFINITY	0.1746	0.0634	0.0146	67.390	28.640	0.0020	9.1700	3.9000	0.0000
30000-	0.0820	INFINITY	0.2760	0.0371	0.0051	30.640	11.600	NFINITY	-	-	0.0000
50000-	0.0136	INFINITY	0.0580	0.0173	0.0073	74.260	22.480	INFINITY	-	-	0.0000
75000-	0.0087	INFINITY	0.0160	0.0134	0.0405	671.97	157.25	NFINITY	-	-	0.0000
100000+	0.0090	INFINITY	0.0100	0.0100	0.1046	**2837.85**	475.48	NFINITY	-	-	0.0000

المصدر: نتائج برنامج Lindow 32 للنموذج المقدر .

٠,٠١١ والفئات الخامسة والسادسة السابعة بقيم تبلغ نحو ٠,٠٢١ ، ٠,٠٣٧ ، ٠,٠٨١ ، ٠,٠٤٧ لكل منهم على الترتيب والفئات الرابعة عشر والخامسة عشر بقيم تبلغ نحو ٠,٠٢٣ ، ٠,٠٩٧ فى حين باقى الفئات لاتقبل التغيرات فى الإنحرافات السالبة .

- **أثر الإنخفاض** :ويعنى مقدار الإنخفاض فى قيم المتغيرات الإنحرافية سواء الموجبة أو السالبة لإجمالى مصر ، يتضح أن الإنحراف الموجب يمكن أن ينخفض بإجمالى مصر بكل الفئات حيث بلغت أدناها بالفئة الأولى بمقدار ٠,٠٠١ وإرتفعت لتصل لأعلاها بالفئة السادسة عشرلتبلغ نحو ٠,٤٧٦ ثم إنخفضت مرة أخرى لتصل إلى نحو ٠,٠١٠ بالفئة الأخيرة ، بينما نجد أن الإنحراف السالب يمكن أن ينخفض بكل الفئات حيث بلغت أدناها بالفئة الأولى بمقدار ٠,٠٠١ وإرتفعت لتصل لأعلاها بالفئة الثانية عشرلتبلغ نحو ٠,٤٤٠ ثم إنخفضت مرة أخرى لتصل إلى نحو ٠,٠٠١ بالفئة الأخيرة.
- **أثر تغير الطرف الأيمن** : يعتبر الطرف الأيمن بالمعادلة المقدرة السابقة يمكن أن يزيد المتغير الإنحرافى الموجب بخفض الإستهلاك الفعلى أو بزيادة الإنفاق الغذائى ، فى حين يمكن خفض المتغير الإنحرافى السالب إما بزيادة الإستهلاك الفعلى أو بخفض الإنفاق الغذائى .

ويتضح أن الزيادة الموجبة لمتغير الطرف الأيمن يمكن أن ترتفع بمصر بالفئات الثامنة حتى الثالثة عشر بمقدار٢٨,٨٥ ،٢٣,٢٢، ٥,٣٠ ، ١٣,٢٥ ، ١٨,٠٥ ، ٤,٦٣ جنيه لكل منهم على الترتيب أو بزيادة الإنفاق الغذائى السنوى بنحو ١٤,٧٠ ، ١١,٦٧ ، ٢,٦٤ ، ٦,٥٩ ، ٨,٨٣ ، ٢,٢٢ جنيه ، والفئات السادسة عشر وحتى الفئة الأخيرة بخفض الإستهلاك الفعلى السنوى بمقدار٦٧,٣٩ ،٣٠,٦٤، ٧٤,٢٦، ٦٧١,٩٧ ، ٢٨٣٧,٨٥ جنيه لكل منهم على الترتيب أو بزيادة الإنفاق الغذائى بنحو ٢٨,٦٤ ، ١١,٦٠، ٢٢,٤٨، ١٥٧,٢٥ ، ٤٧٥,٤٨ جنيه فى حين باقى الفئات لايقبل هذا النموذج الزيادة بها ، مما سبق يتضح أن الفئة العليا هى أكثر الفئات إستجابة لخفض الإستهلاك الفعلى أو زيادة الإنفاق الغذائى دون التأثير على قيم الحل للمتغيرات القرارية.

ومما تقدم يتضح الإنخفاض بالطرف الأيمن بالفئات الأولى حتى الرابعة بزيادة الإستهلاك الفعلى السنوى بقيم تبلغ نحو٤٦٠,٢٥ ،٦٣٦,٢٨، ٧٠٠,٢٨ ، ٥٠٣,١٤ جنيه لكل منهم على الترتيب أو بخفض الإنفاق الغذائى السنوى بنحو٢٦٧,٨٧ ، ٣٥٤,٦١، ٣٧٦,٤٥ ، ٢٦٥,١٢ جنيه ، والفئات والخامسة والسادسة والسابعة والعاشرة بزيادة الإستهلاك الفعلى السنوى بمقدار٢١١,٥١ ، ٩٧,٩٣ ، ١٠,٠٥ ، ٨,٢٧ جنيه لكل منهم على الترتيب أو بخفض الإنفاق الغذائى السنوى بنحو١٠٩,١٤ ، ٥١,٣٢ ، ٥,١٣ ، ٤,١٢ جنيه ، والفئات الثالثة عشر والرابعة عشر والخامسة عشروالسادسة عشر بزيادة الإستهلاك الفعلى السنوى بمقدار٩,٥٥ ، ١٥,٢٦ ،٣٧,٨٤ ، ٩,١٧، جنيه لكل منهم على الترتيب أو بخفض الإنفاق الغذائى السنوى بنحو٤,٥٨ ، ٧,١٩ ، ١٧,٠٧ ، ٣,٩٠ جنيه فى حين باقى الفئات لاتستجيب للتغيرات ، مما سبق يتضح أن الفئة الثالثة بإجمالى مصرهى أكثر الفئات إستجابة لزيادة الإستهلاك الفعلى أو خفض الإنفاق الغذائى دون التأثير على قيم الحل للمتغيرات القرارية .

قيمة الزيادة الغذائية المقدرة أوإجمالى قيمة الزيادة الواجبة الموصى بها:تم حساب جملة قيمة الزيادة الواجبة الموصى بها لكل فئة إنفاق فى مصر، وذلك من خلال حساب قيمة الدعم الواجب زيادته لكل فرد داخل كل فئة لكل ، وحساب عدد الأفراد بداخل كل فئة ، نجد أن قيمة الدعم الواجب إضافته لكل فرد داخل كل فئة مضروباً فى عدد الأفراد بداخل كل فئة مساوياً للزيادة الغذائية المقدرة أو إجمالى الدعم الغذائى الموصى به الواجب زيادتها ، ويكون على النحوالتالى ٣٥٤,٩٩ ، ١٧٨٨,٤١ ، ٥٦٦٧,٩٢ ، ٦١٨٧,٦٤ مليون جنيه لكل من الفئة الأولى وحتى الرابعة ، ونحو ٥٢٦٢,٩٧ ، ٣٧٢٥,٣٩ ، ٦٩٣,٩٨مليون جنيه للفئات الخامسة وحتى السابعة ، ويكون إجمالى الدعم الغذائى السنوى المطلوب زيادته نحو١٥١١,٨٦ مليون جنيه ، فى حين باقى الفئات وفقاً لما هو مقدر لاتحتاج إلى دعم غذائى. وبلغ الدعم الغذائى عام ٢٠٠٨ نحو ١٦,٤٤٤ مليار جنيه بالأسعار الجارية ، مما سبق يتضح أن إجمالى الدعم الغذائى بلغ ١٦,٤٤ مليارجنيه وزيادته بنحو ١٥١١,٨٦ مليون جنيه أى بنحو ٩,١٩% من قيمة الدعم الغذائى الحالى تكون كافية لتغطية الفقر الغذائى بمصر .

وتوصى الدراسة بما يلى :

١- العمل على زيادة الدعم الغذائى للفئات الإنفاقية التى يقل إنفاقها عن ٨٠٠٠ جنيه ويكون على النحوالتالى ٣٥٤,٩٩ ، ١٧٨٨,٤١ ، ٥٦٦٧,٩٢ ، ٦١٨٧,٦٤ مليون جنيه لكل من الفئة الأولى وحتى الرابعة ، ونحو ٥٢٦٢,٩٧، ٣٧٢٥,٣٩، ٦٩٣,٩٨ مليون جنيه للفئات الخامسة وحتى السابعة.

٢- زيادة الدعم الغذائى بنحو ١٥١١,٨٦ مليون جنيه أى بنحو ٩,١٩% من قيمة الدعم الغذائى الحالى تكون كافية لتغطية الفقر الغذائى بمصر.

الملخص

تسعى مصر لخفض مستوى الفقر فمن المتوقع أن ينخفض كلا من الفقر الأدنى وهم الافراد ذوى الدخل أقل من دولار / يوم ، و الفقر الأعلى وهم الأفراد ذوى الدخل أقل من دولارين/ يوم إلى نحو ١١% ، ١٧% عام ٢٠١٥ لكل منهما على الترتيب و تمثلت مشكلة الدراسة فى إرتفاع مستوى الفقر بالفترة الأخيرة، ويستهدف البحث دراسة وقياس خط الفقر غير الغذائى والوقوف على قيمة الدعم الغذائى المثلى من خلال الدعم الغذائى و تحليل الحساسية للتغيرات الممكنة للإنفاق النسبى على الغذاء لإجمالى الفئات ، واعتمدت الدراسة على كل من التحليل الوصفى والكمى وعلى وجه التحديد إستخدمت تحليل الإنحدار المتعدد واستخدام نموذج البرمجة اليقينية متعددة الأهداف ، وذلك بإستخدام بيانات ثانوية .

وإتضح من نتائج حل النموذج المقدرأن أفضل حل توافقى عند قيم لمعاملات المتغيرات القراريه تبلغ نحو ٠,٣٠٨٨٥٤ ، ٠,٦٠٠٦٢٩- ، ١,٠٩٧٤٨٤- لكل من المتغيرات X3,X2,X1 لكل منهم على الترتيب فى حين تبين أن أفضل نسبة إنفاق غذائى بالفئة الثالثة عشر والبالغ نحو ٠,٤٨.وتم تقدير خط الفقر الغير غذائى إستنادا إلى النتائج المتحصل عليها لقيمة معاملات المتغيرات ،وتشير النتائج التى تم التوصل إليها أن الإنفاق الغير غذائى اللازم للأسرة المكونة من فرد واحد وحتى خمسة أفراد يبلغ نحو٥٨٩,٧٠ ، ٤٧٥,٩٨ ، ٤٣٨,٠٧ ، ٤١٩,١٢ ، ٤٠٧,٧٥جنيه/ الشهر ، وتبين أن الفئات الإنفاقية الأول تحتاج إلى زيادة نسبة الإنفاق الغذائى إلى ما يتم إنفاقه على الإستهلاك الفعلى بالفئات الأولى حتى الرابعة بنحو ٢٠,٣٢% ، ٢٣,٨٤% ، ٢٣,٨٥% ، ١٨,١٨ % لكل من الفئة الأولى والثانية والثالثة والرابعة ، ونحو ٨,٤٤% ، ٤,١٢% ، ٠,٤٢%، ٠,٤٤% ، ٠,٩٦ % للفئات الخامسة و السادسة والسابعة والرابعة عشر والخامسة عشر، فى حين باقى الفئات وفقاً لما هو مقدر لاتحتاج إلى دعم غذائى ؛ ومن السابق يمكن حساب الدعم الغذائى السنوى المقدر لكل فرد لكل فئة إنفاق ويكون على النحو التالى ٨١١,١٤ ، ٩٥١,٩٧ ، ٩٥٢,٣٧ ، ٧٢٥,٩٦ جنيه لكل من الفئة الأولى والثانية والثالثة والرابعة ، ونحو ٣٣٧,٠٢ ، ١٦٤,٥٢ ، ١٦,٧٧ ، ١٧,٥٧ ، ٣٨,٣٣ جنيه للفئات الخامسة و السادسة والسابعة والرابعة عشر والخامسة عشر، فى حين باقى الفئات وفقاً لما هو مقدر لاتحتاج إلى دعم غذائى. وتم إجراء تحليل الحساسية للتغيرات الممكنة بالنموذج وذلك من خلال التغيرات بالزيادة والإنخفاض وتغير الطرف الأيمن ، وإتضح أن الفئة الثالثة هى أكثر الفئات إستجابة لزيادة الإستهلاك الفعلى أو خفض الإنفاق الغذائى دون التأثير على قيم الحل للمتغيرات القرارية . ونجد أن قيمة الدعم الواجب إضافته لكل فرد داخل كل فئة مضروباً فى عدد الأفراد بداخل كل فئة مساوياً للزيادة الغذائية المقدرة أو إجمالى الزيادة فى الدعم الغذائى على النحوالتالى ٣٥٤,٩٩ ، ١٧٨٨,٤١ ، ٥٦٦٧,٩٢ ، ٦١٨٧,٦٤ مليون جنيه لكل من الفئة الأولى وحتى الرابعة ، ونحو ٥٢٦٢,٩٧، ٣٧٢٥,٣٩، ٦٩٣,٩٨ مليون جنيه للفئات الخامسة وحتى السابعة ، ويكون إجمالى الدعم الغذائى السنوى المطلوب زيادته نحو١٥١١,٨٦ مليون جنيه. وبلغ الدعم الغذائى عام ٢٠٠٨ نحو ١٦,٤٤٤ مليار جنيه بالأسعار الجارية ، مما سبق يتضح أن زيادته بنحو ١٥١١,٨٦ مليون جنيه أى بنحو ٩,١٩% من قيمة الدعم الغذائى الحالى تكون كافية لتغطية الفقر الغذائى بمصر .

المراجع

مراجع باللغة العربية

١- أحمد محمد أحمد(دكتور) ، محمود محمد فواز(دكتور) وأميرة مصطفى حمزة "محددات الدعم الغذائى فى مصر" –المؤتمر العشرون للإقتصاديين الزراعين ، الجمعية المصرية للإقتصاد الزراعى ،١٦/١٧ أكتوبر ٢٠١٢.

٢- البنك الدولى:" تقرير عن الفقر فى العالم"، القاهرة ، ١٩٩٢.

٣- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء: "بحث الدخل والإنفاق والاستهلاك ٢٠٠٥/٠٤ "، العدد الأول، سبتمبر ٢٠٠٦م.

٤- إمام محمود الجمسى (دكتور):"قضية دعم الغذاء فى مصر المشكلات والبدائل المطروحة" المؤتمر التاسع عشر للإقتصاديين الزراعيين ، السياسة الزراعية والتحديات الإقليمية والدولية ، نادى الزراعيين ، الدقى، القاهرة ٧-٨ ديسمبر ٢٠١١.

٥- عبد الوهاب المصرى: "نظرات فى التنمية "، مجلة الفكر السياسي ، العدد الثامن ، ٢٠٠٠، ص٥٠

٦- عفاف على الدش (دكتور) : "الرياضيات التطبيقية للعلوم الإحصائية والإجتماعية " الطبعة الأولى ، الجزء الأول ، المكتبة الأكاديمية ، الدقى ، القاهرة ، ٢٠٠٩

٧- عفاف على الدش (دكتور) : "بحوث العمليات وإتخاذ القرارات – الأساليب – التطبيق – إستخدام الحزم الرياضية" الطبعة الثانية ، الجزء الأول ، ٢٠١٢

٨- عفاف على الدش (دكتور" : (بحوث العمليات وإتخاذ القرارات – البرمجة متعددة الأهداف " الطبعة الأولى ، الجزء الأول ، المكتبة الأكاديمية ، الدقى ، القاهرة ،٢٠١٣.

٩- محمد سعيد فريج وأخرون " المشكلات الإجتماعية فى المجتمع المصرى " – دار المعارف الجامعية ، الأسكندرية ، ١٩٩٢ ، ص١٩ .

١٠- محمود محمد فواز(دكتور) ، أحمد محمد أحمد(دكتور) وأميرة مصطفى حمزة "الوضع الراهن لنظام الدعم السلعى الغذائى فى مصر" مؤتمر جامعة قناة السويس ، الإسماعلية بعنوان نحو آفاق التنمية الإقتصادية بالمنطقة العربية وأفريقيا ،٢٢-٢٤ إبريل ،٢٠١٣.

١١- معهد التخطيط القومى ، تقرير التنمية البشرية فى مصر ، ١٩٩٦م، ص٢٣.

١٢- معهد التخطيط القومى"الإقتصاد المصرى ٢٠٠٦/٢٠٠٧"، القاهرة ، ديسمبر٢٠٠٧.

مراجع باللغة الانجليزية

13- Hamdy, A . Taha " Operation Research: an Introduction" Eighth Edition, prentice Hall international, Upper Saddle Rever, New Jersey, 07458, 1997.

14- http:www.almohadeth.com.

15- Ignizio, J. P.: "Linear Programming in Single & Multiple objective systems" prentice Hall international, Engle wood cliffs, Volum No 7632, 1982.

16- March J . G. and Simon H. p. "Organizations" , Wiley, New York , 1958.

17- Ronald, L.R" .Optimization in operations Research" prentice Hall, New York, 1998.

18- Wayne L. Winston " Operation Research Application and Algorithms " Indiana University.

Using Multiple Goals Programming To Measure Subsidy Food To Reduce Poverty In Egypt

Dr. Fawzy El_Danasoury **Dr. Mahmoud Fawaz**
Professor of Agric. Econ., Faculty of Agric., Kafr El_Sheikh Univ

Dr. Gamal Fayoud **Ali Abo Salem**
Associate Professor of Agric. **Assistance Researcher of Agric.**
Econ., Agric. Research Center

SUMMERY

Egypt seeks to reduce level of poverty it is expected to fall both from the lower poverty and they individuals with income less than one dollar / day, and the upper poverty which are those with an thier income less than two dollars / day to about 11%, 17% in 2015 for each of them, respectively, problem of study consisted in high level of poverty in recent period, research targeted to study and measurement of poverty line, non-food and stand on the optimal value of nutritional support through nutritional support and sensitivity analysis of possible changes in relative food expenditure for all categories, the study relied on each of the descriptive and quantitative analysis, particular she used multiple regression analysis and certainties multiple goals programming model, using secondary data.

It was evident from the results of model solution is estimated to be the best consensual solution when values for coefficients of variables decision of about 0. 308854 , .600629-, 1.097484 - for X3, X2, X1 for each of them, respectively, while showing that the best ratio to the food expenditure the Thirteenth category of about 0 .48.and estimate the poverty line and non-a food based on results obtained form value of the coefficients of variables, and the results indicate that have been reached out that expenditure non-a food for the family consisting of a single individual, and up to five members amounts to about 589. 70 ، 475. 98 ، 438. 07 ، 419. 12 ،407. 75pound per month, It turns out that categories the spending first needs to increase the proportion of food expenditure to what she spent on actual consumption categories first until the fourth category by about 20.32% 23.84% 23.85% 18.18% for each of the first category until the seventh, and 8.44% 4.12% 0.42% 0.44% 0.96% for the categories of the fifth sixth, seventh and fourteenth and fifteenth century, while the rest of the categories according to what is destined to not need to support a food; The former can calculate the food support the estimated annual per capita for each category of expenditure and be follows 811.14, 951.97, 952.37, 725.96 pounds for each of the first category and the second, third, fourth, and about 337.02, 164.52,

16.77, 17.57, 38.33 pounds for groups of fifth and sixth, seventh and fourteenth and fifteenth century, while the rest of the categories according to what is destined to support do not need to a food. Sensitivity analysis was carried out for possible changes in the model through changes increase and decrease and change the right end, and it turns out that the third category is the most categories in response to the increase in actual consumption of food or spending cuts without affecting the values of the variables decision solution. We find that the value of the support to be added for each individual within each category multiplied by the number of individuals within each category equal to the increase in the estimated food or total increase in food subsidies on As follows 354.99, 1788.41, 5667.92 , 6187.64 million pounds for each of the first category, and even the fourth category, and about 5262.97, 3725.39 693.98 million pounds for classes until the fifth and seventh, and the total annual food required to support increased approximately 1.51186 billion pounds. The total food subsidy in 2008 about 16.444 billion pounds at current prices, which have already seen that the total food subsidy amounted to 16.44 pillion and increase by about 1.51186 pillion pounds, or about 9.19% of the value of the current food support be enough to cover the food poverty in Egypt.