مجلة الإقتصاد الزراعى والعلوم الإجتماعية

موقع المجلة: www.jaess.mans.edu.eg
متاح على: www.jaess.journals.ekb.eg

أفاق أسعار الغذاء وانعكاساتها علي سبل تعزيز الأمن الغذائي في مصر

منى حسنى جاد على*

معهد بحوث الاقتصاد الزراعى – مركز البحوث الزراعية

الملخص

تهدف الدراسة إلى معرفة أثر التقلبات السعرية للمواد الغذائية علي سبل تعزيز الأمن الغذائي، لاسيما بعدي توافر الغذاء، وإمكانية الحصول علي الغذاء وفق منهج قياسي، ولتحقيق هذا الهدف تقوم بتحليل تقلب أسعار بعض السلع الغذائية للتعرف علي مدي توافر الغذاء، فضلًا عن تناول السعرات الحرارية كمؤشر بسيط للأمن الغذائي لـ 11 مجموعة غذاء رئيسية متضمنه 34 سلعة خلال الفترة (يناير2000 – ديسمبر 2020)، وذلك بتحليل العلاقة بين مستوي استهلاك الكالوري ومستوي الدخل، وتقدير الطلب علي الكالوري وفقًا لنظم الطلب الجزئية بالتحليل الاستاتيكي والديناميكي، وتقدير الطلب علي الكالوري وفقًا لنظم الطلب الكاملة بتقدير نموذج الطلب المقيد(RDS)، ونموذج الطلب شبه الأمثل (LA/AIDS)، وأظهرت النتائج أن المنتجات الغذائية النباتية المصدر الرئيسى للفرد المصري لحصوله علي الكالوري وخاصة مجموعة الحبوب إذ ينفق عليها المستهلك 31% من متوسط قيمة الإنفاق الشهرية (نموذج AIDS)، وأن هناك وجود تقلبات سعرية ملموسة علي مستوي القمح والذرة الشامية لاسيما بعد عام 2013، لكن الأمر أزداد سوءًا بعد تعويم العملة المحلية "نوفمبر2016" ولكونها سلع استيرادية تتحمل الدولة عبء توافر الغذاء، ووفقًا لنتائج نيرلوف فإن المجموعات المدروسة ضرورية لتلبية احتياجات المستهلك من الكالوري والطلب عليها أساسي ولا يصبح مرن بمرور الوقت. وعلي مستوي المرونات التقاطعية لنموذجي نظم الطلب الكاملة فهناك العديد من العلاقات التكاملية جنبًا إلي جنب مع العلاقات الإحلالية، إذ أن التنوع الغذائي يعد أحد أهم الطرق لضمان توازن العناصر الغذائية للمستهلك. كما تقل مرونة السعر المعوض للأسماك، البصل، الزيوت، البيض، اللحوم، والفاكهه، بكثير عن المرونات غير المعوضة، أي أن ارتفاع أو انخفاض سعر تلك المجاميع السلعية المعنية سيكون له تأثير كبير علي الإنفاق الحقيقي.

الكلمات الدالة: الطلب على الكالوري، مؤشر إنذار الأسعار (ALPS) ، نموذج نيرلوف ، نظام الطلب المقيد (RDS) ، نظام الطلب شبه الأمثل (AIDS).

المقدمة

يعتبر تقلب أسعار المواد الغذائية مشكلة للدول المستوردة للغذاء لأنها عادة ما تؤثر على أبعاد الأمن الغذائي لاسيما قلة الحصول على الغذاء وعدم استقراره، وقلة التنوع التغذوي، وللحفاظ علي الأمن الغذائي عليها أن تتحمل عبء أكبر لدفع فاتورة الواردات[19]، ويتعلق تحليل الأمن الغذائي وفقًا لتعريف منظمة الأغذية والزراعة بتوافر الغذاء، استقرار الغذاء بمرور الوقت، الوصول إلى الغذاء بما في ذلك قدرة الأفراد على شراء الغذاء، والاستفادة من الغذاء لخلق نظام غذائي كاف وصحي"[7]. وقد أستند مؤشر الأمن الغذائي العالمي"Global Food Security Index" والذي يضم 113 دولة على مستوى العالم، في تصنيفه إلى حزمة من المعايير أهمها: (مقدار توافر الغذاءAvailability، وسهولة الحصول على الغذاء بأسعار مناسبة Affordability، ومعايير الجودة والسلامة بقطاع الأغذية Quality And Safety، وتنوّع النظام الغذائي، والبنية الأساسية الزراعية، والناتج المحلي الإجمالي للفرد وفقًا لتعادل القدرة الشرائية بالدولار وسهولة توفير التمويل للمزارعين والإنفاق على الزراعة ومعدلات العرض مقارنة بمستويات الطلب،...)، وأشارت أحدي الدراسات[8] عام 2019 أن عدم تناول الطعام بسبب ارتفاع أسعار الغذاء أدي إلي انخفاض التنوع الغذائي، وانخفاض الوصول إلى الغذاء، وانخفاض الوصول إلى الغذاء على المدى الطويل، كما أن انتقال تقلب الأسعار الدولية للأغذية إلى أسواق الغذاء المحلية يتأثر بشدة بالاعتماد على استيراد الأغذية نتيجة للتضخم المستورد، هذا وترجع أسباب تقلب أسعار الغذاء إلي تغير الإنتاج والاستهلاك، حيث يتغير الإنتاج بسبب تباين الغلة نتيجة تقلب الطقس، فضلًا عن النظرية العنكبوتية واستجابة المزارع للطلب نتيجة ارتفاع السعر المزرعي وكذلك العائد، أما الاستهلاك يكون نتيجة للتغير في الدخل و/أو للتغير في الأسعار وتغير الأذواق.

مشكلة الدراسة:

أخذت مشكلة الأمن الغذائي اهتمامًا كبيرًا خلال العقدين الماضيين، حيث مازالت نسب الإكتفاء الذاتي من المجموعات الغذائية الرئيسة متواضعة، وفي نفس الوقت يوجد تقلبات في أسعار تلك السلع الغذائية مما يعيق من إمكانية حصول المستهلك علي الغذاء أو مقدرته الشرائية" Food Accessibility "، وعلي الرغم من أن مصر احتلت المركز60 من أصل 113 دولة علي قائمة مؤشر الأمن الغذائي العالمي لعام 2019، بعد أن كانت في المركز 65 عام 2012، إلا أنها جاءت المركز 81 لمعيار Affordability عام 2019 بعد أن كانت في المركز 78 عام 2012، والذي يعني صعوبة حصول المستهلك علي الغذاء بأسعار مناسبة(جدول 1 بالملحق). وعليه تتمثل مشكلة البحث في الإجابة علي الأسئلة التالية:

- **إلي أي مدي يتوافر الغذاء؟ وهل تتعلق إتاحة الغذاء بالأثر الاحلالي أم الدخلي؟ وما هي انعكاسات تقلب الأسعار علي الطلب الفردي من الكالوري؟**

أهداف الدراسة:

يهدف البحث بصفة أساسية دراسة أثر التقلبات السعرية للمواد الغذائية علي سبل تعزيز الأمن الغذائي، لاسيما بعدي توافر الغذاء، وإمكانية الحصول علي الغذاء من خلال استخدام الطلب على الغذاء كمؤشر بسيط للأمن الغذائي وفق منهج قياسي وذلك من خلال:

* تحليل تقلب أسعار بعض السلع الغذائية للتعرف علي مدي توافر الغذاء.
* التعرف علي متوسط نصيب الفرد من استهلاك المكونات الغذائية الرئيسية في مصر خلال فترة الدراسة.
* تناول السعرات الحرارية كمؤشر بسيط للأمن الغذائي وذلك من خلال:
- تحليل العلاقة بين مستوي استهلاك السعرات الحرارية ومستوي الدخل.
- تقدير الطلب علي الكالوري وفقًا لنظم الطلب الجزئية من خلال التحليل الاستاتيكي والديناميكي للطلب علي الكالوري.
- تقدير الطلب علي الكالوري وفقًا لنظم الطلب الكاملة وفقًا لنموذج الطلب المقيد(RDS)، ونموذج الطلب شبه الأمثل (LA/AIDS).

مصادر البيانات:

اعتمد البحث في سبيل تحقيق أهدافه على تجميع بيانات عن 11 مجموعة غذاء رئيسية متضمنه 34 سلعة خلال الفترة (يناير2000 – ديسمبر 2020)، وذلك من خلال نشرة الميزان الغذائي التي يصدرها قطاع الشئون الاقتصادية، والنشرة السنوية لأسعار المواد والمنتجات الغذائية والخدمات(منتج/جملة/مستهلك) والتي يصدرها الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، وبيانات السلاسل الزمنية المتاحة علي مواقع www.worldbank.org ، www.capmas.gov.eg .

الطريقة البحثية

يهتم البحث بدراسة أثر التقلبات السعرية للمواد الغذائية علي سبل تعزيز الأمن الغذائي وفق منهج قياسي، لذا فتم تقدير التقلبات السنوية بالإستناد إلي مؤشر الانحراف المعياري للتغيرات اللوغاريتمية في متوسط الأسعار الشهرية، وكذلك مؤشر الإنحراف المعياري δ ومؤشر الإنذار(ALPS)، وتقدير منحنى إنجل للإنفاق علي السعرات الحرارية. فضلًا عن التقدير القياسي للطلب علي الكالوري وفقًا لنظم الطلب الجزئية Partial Demand Models باستخدام التحليل الاستاتيكي والديناميكي (Nerlove's Model)، وتم تحليل تلك النماذج بأسلوب معادلات الانحدار للعلاقات غير المرتبطة ظاهريًا (SUR)، وكذلك نظم الطلب الكاملة بالاعتماد علي النظرية الاقتصادية من خلال نموذجين؛ الأول: يتضمن الطلب علي السعرات الحرارية Restricted Demand System ، حيث تم إدخال قيد الإضافة ليحقق فرضية أن الدخل يساوي مجموع الإنفاق، وشرطي التجانس والتماثل لتحقيق فرضية أن المستهلك يعظم إشباعه، وتم تحديد جميع المعادلات في

*الباحث المسئول عن التواصل
البريد الالكترونى: jasmen_m201050@yahoo.com
DOI: 10.21608/jaess.2021.71425.1005

النظام"log-linear model" لسهولة الحصول علي المرونات السعرية والإنفاقية. والثاني: باستخدام نموذج الطلب شبه الأمثل" Almost Ideal Demand System"، للوقوف علي العلاقات السعرية والإنفاقية ولدراسة التأثير السعري والدخلي علي طلب المستهلك، وذلك باستخدام أسلوب إنحدار العلاقات غير المرتبطة ظاهريا المقيدة (RSUR)، حيث قدر النموذج مع فرض شروط الاضافة, التجانسHomogeneity, التماثلSymmetry، وعدم السالبية حتى تكون النماذج المقدرة متفقة مع نظرية الطلب وتحقق شرط slutsky، مع الإستعانة بالنظرية الإقتصادية في مدي قبول وتفسير النتائج.

النـتـائـج والمناقشات

مدي توافر الغذاء:

تم بحث تقلب أسعار السلع على نطاق واسع من قبل الأكاديميين والمنظمات الدولية مثل الأونكتاد والفاو والبنك الدولي على مدى سنوات عديدة، حيث تتنوع أسباب التقلب، من ظروف العرض والطلب المحلية، ودورات الإنتاج، وسلاسل القيمة العالمية، والعوامل الطبيعية مثل الطقس والحصاد، فضلاً عن تعديل تحرير سعر الصرف، مما يجعل تحليل أسباب تقلب الأسعار معقدًا، ويوجد العديد من طرق قياس التقلبات منها الانحراف المعياري (أو التباين)، معامل الاختلاف، وكذلك طريقة الـGARCH[14]، وتكون الأسعار أكثر تقلبًا عندما تكون مرتفعة لأن نقص العرض والارتفاع المفاجئ في الطلب يتسببان في ارتفاع الأسعار وتقلبها، ويقيس الاقتصاديون تقلب الأسعار باعتباره الانحراف المعياري للأسعار اللوغاريتمية لأن هذا مقياس خالٍ من الوحدات، كما أن الانحراف المعياري اللوغاريتمي يساوي تقريبًا معامل الاختلاف حالة مستويات التقلب المنخفضة، وغالبًا ما يلجأ الاقتصاديون إلي قياس التقلب باعتباره الانحراف المعياري للتغير في لوغاريتم الأسعار، وهذا يعني أن التقلبات الشهرية يمكن أن تكون سنوية بالضرب في $\sqrt{12}$.

ووفقا لما سبق فقد تم تقدير تقلبات الأسعار السنوية لـ 34 سلعة غذائية خلال الفترة (يناير2000- ديسمبر2020)، وخلال نصفي الفترة علي حده وذلك للتعرف علي مدي وجود فرق معني بين الفترتين من حيث التقلب السعري أم لا؟ ، وتبين من جدول (1) أن تقلبات أسعار المستهلك كانت منخفضة علي مستوي الفترة بأكملها بالنسبة للحبوب والفواكهه واللحوم والأسماك، ومرتفعة بالنسبة للخضر والبطاطس والبصل والثوم. أما علي مستوي الفترتين فتبين أرتفاع معنوي إحصائيًا في التقلبات لكل من (السكر، عسل النحل، الليمون المالح، والأرانب)، وبالنسبة للبسلة والفاصوليا الخضراء والبرتقال فالإرتفاع ربما يرجع لزيادة الاتجاه نحو التصدير، أما علي مستوي دجاج المزارع فقد شهد إنخفاض ذو دلالة إحصائية في التقلبات السعرية نتيجة تزامن الفترة الأولي مع أنتشار مرض أنفلونزا الطيور" فيروس H5N1 عام 2006"، الأمر الذي أنعكس بدوره علي أسعار البيض كطلب مشتق من دجاج المزارع، وزياده الطلب علي الأسماك آنذاك. أما علي مستوي الفترة الثانية فقد زاد متوسط نصيب الفرد من دجاج المزارع مقابل إنخفاض نصيبة من لحم الجاموس والضأن.

إلا أنه بدراسة طبيعة التقلبات السعرية الشهرية علي مستوي بعض السلع الغذائية من خلال المدي الذي يمكن للأسعار أن تتذبذب خلاله وفق مؤشر الإنحراف المعياري المقدر بـ $(P_{V=}\mu+2\delta)$ (شكل1)، الذي يوضح بخطين يوازيان المتوسط العام المقدر بـ(3.7، 2.8، 5.8، 9.3، 63.5، 17)جنيه/كجم لكل من القمح، الذرة، السكر، الفول البلدي، لحم الجاموس، والسمك البلطي علي الترتيب، و13.4 جنية/ لتر بالنسبة لزيت دوار الشمس، فقد تبين أن الأسعار التي تخرج عن المستوي الحرج والذي يعبر عن أقصي درجات شدة الأرتفاع وفقًا للانحراف المعياريهي أسعار غير طبيعية P_V Abnormal، للتعرف علي ذروة اتجاه الأسعار لتلك السلع خلال فترة الدراسة، تم استخدام مؤشر(ALPS):

$$ALPS = \frac{Price_{it} - \widehat{Price_{it}}}{\sigma_{\hat{\varepsilon}}}$$

ولتقدير القيم الاتجاهية تم الاعتماد علي نماذج الصندوق الأسود Black Box Model لتحليل السلاسل الزمنية Multivariateمن خلال نماذج"The Equation Error models" والمتمثلة في نموذج ARMAX، والذي تضمن 11 متغير إنتقالي للشهور ومتغير الاتجاه $Trend_t$، بالإضافة إلي معلمتي الانحدار الذاتي AR(1) ، الوسط المتحرك MA(1)علي النحو التالي[6]:

$$\varphi(B)Y_{jt} = \alpha_0 + \alpha_1 D_{1t} + \alpha_2 D_{2t} + \cdots + \alpha_{11} D_{11t} + B_1 T_t + (1 + \theta_1 B)\varepsilon_t \rightarrow \text{ARMAX Model}$$

وقد تبين وفقًا لنتائج هذا المؤشر أن كلًا من القمح والذرة شهدت ارتفاعات ملحوظة بعد عام 2013، لكن الأمر أزداد سوءًا بعد تعويم العملة المحلية "نوفمبر2016" لإنها سلع استيرادية، بينما لم يظهر الأرز أي من تلك التقلبات، هذا علي عكس ما أوضحته نتيجة التقلبات السعرية السنوية المشار إليها سابقًا، وبالمثل فقد شهد السكر أرتفاع ملحوظ عام 2013 وتراجع عام 2015، إلا أنه عاد للإرتفاع خلال النصف الثاني من عام 2016، كذلك الحال بالنسبة للفول البلدي، وزيت دوار الشمس وزيت الذرة كونها سلعة استيرادية.

جدول 1. تقلبات الأسعار خلال الفترة (يناير2000- ديسمبر2020)

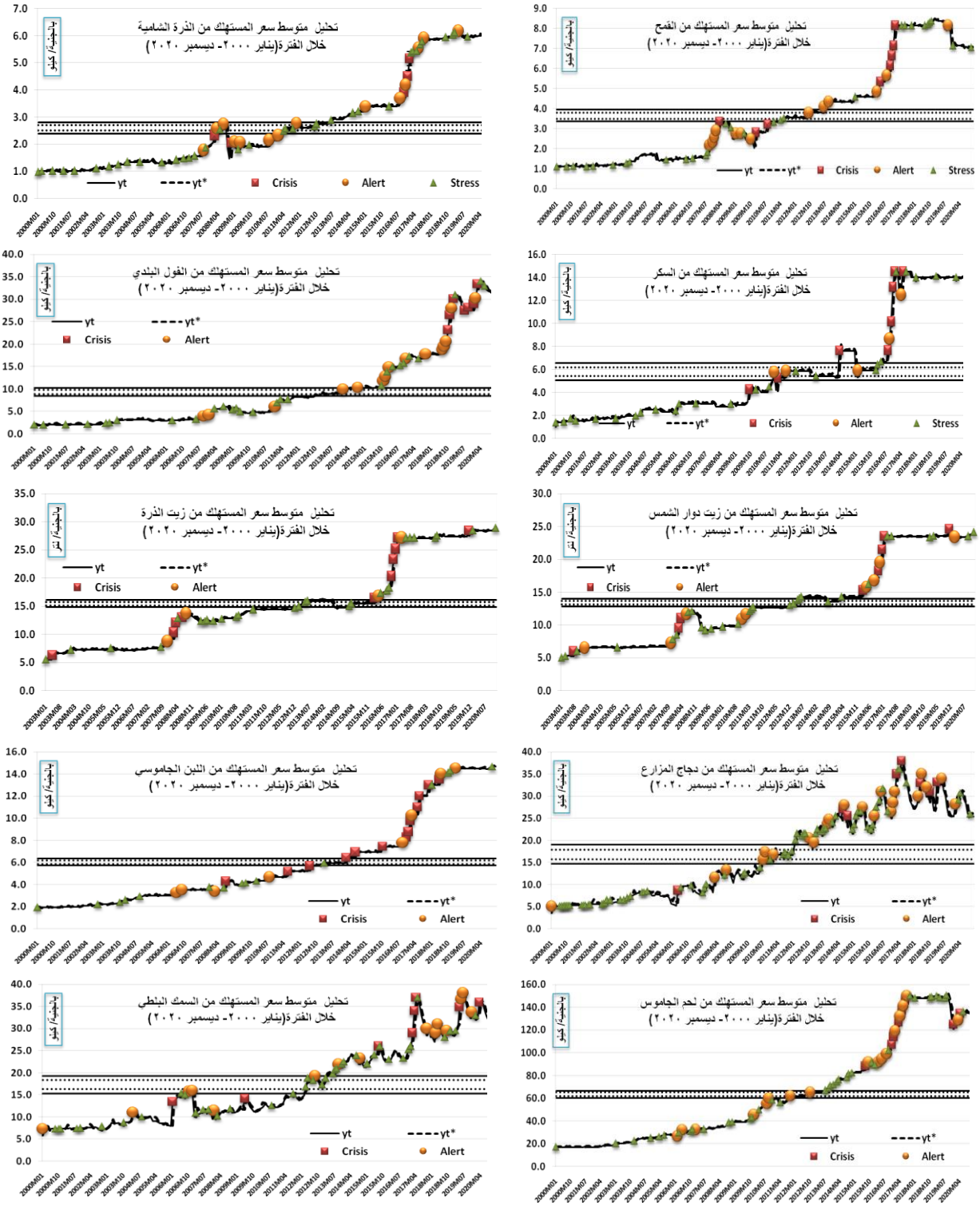
السلعة	% (2000-2020)	% (2000-2009)	% (2010-2020)	% Change	F-test	النتيجة
قمح	15.50	17.27	13.79	-3.48	1.56	انخفاض معنوي
الذرة الشامية	16.38	21.49	8.96	-12.53	5.71	انخفاض معنوي
أرز	23.76	27.92	19.41	-8.51	2.05	انخفاض معنوي
بطاطس	58.36	74.01	39.89	-34.12	3.41	انخفاض معنوي
سكر	20.41	15.49	24.12	8.63	2.45	ارتفاع معنوي
عسل نحل	13.23	11.13	14.93	3.80	1.81	ارتفاع معنوي
عسل أسود	12.63	15.26	9.79	-5.47	2.41	انخفاض معنوي
فول بلدي	15.33	18.14	12.29	-5.85	2.16	انخفاض معنوي
عدس	17.14	22.01	11.26	-10.75	3.79	انخفاض معنوي
زيت بذرة القطن	11.35	13.44	9.12	-4.32	2.15	انخفاض معنوي
زيت عباد الشمس	8.93	11.83	6.53	-5.29	3.28	انخفاض معنوي
زيت الذرة	8.79	11.01	7.06	-3.96	2.43	انخفاض معنوي
ثوم	95.76	110.12	81.50	-28.62	1.81	انخفاض معنوي
بصل	54.71	64.13	45.07	-19.06	2.01	انخفاض معنوي
طماطم	108.50	123.17	94.30	-28.87	1.69	انخفاض معنوي
بسلة خضراء	60.70	55.79	65.99	10.20	1.42	ارتفاع معنوي
فاصولياء خضراء	99.01	84.52	110.75	26.23	1.73	ارتفاع معنوي
خيار	62.08	71.83	52.41	-19.42	1.88	انخفاض معنوي
فلفل أخضر	73.84	81.99	66.48	-15.51	1.51	انخفاض معنوي
البرتقال	50.46	39.25	56.30	17.05	2.10	ارتفاع معنوي
يوسفي	41.26	37.29	43.69	6.41	1.40	ارتفاع غير معنوي
ليمون مالح	101.28	100.82	102.45	1.63	1.04	ارتفاع غير معنوي
موز	29.10	21.29	34.84	13.55	2.70	ارتفاع معنوي
البلح	15.58	18.45	12.21	-6.24	2.27	انخفاض معنوي
جاموس	7.91	8.21	7.69	-0.51	1.13	انخفاض غير معنوي
ضأن	8.65	10.02	7.22	-2.80	1.91	انخفاض معنوي
دجاج مزارع	23.76	26.53	21.16	-5.38	1.56	انخفاض معنوي
بط	10.57	11.26	9.97	-1.28	1.26	انخفاض غير معنوي
أوز	11.65	12.34	11.03	-1.31	1.24	انخفاض غير معنوي
أرانب	13.17	12.00	14.33	2.33	1.44	ارتفاع معنوي
حمام وروميي	9.18	10.81	7.50	-3.31	2.06	انخفاض معنوي
بيض	31.85	43.53	15.38	-28.15	7.95	انخفاض معنوي
لبن جاموس	9.26	10.09	8.50	-1.59	1.40	انخفاض معنوي
سمك بلطي	23.21	29.66	15.44	-14.21	3.66	انخفاض معنوي

ملحوظة: - تم تقدير التقلبات السنوية بالاستناد إلي الانحراف المعياري للتغيرات اللوغاريتمية في متوسط الأسعار الشهرية علي مدار العام.

- The F-Test for Equality of Two Variances hypothesis test is defined as:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2, H_1: \sigma_1^2 < \sigma_2^2 \text{ for a lower one} - \text{tailed test}, H_1: \sigma_1^2 > \sigma_2^2 \text{ for an upperr one} - \text{tailed test},$$
$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ for two} - \text{tailed test}, F_{test} = \sigma_1^2/\sigma_2^2$$

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لأسعار المواد والمنتجات الغذائية والخدمات(منتج/جملة/مستهلك)، أعداد متفرقة.



شكل1. تحليل تقلبات متوسط سعر المستهلك لبعض السلع الغذائية وفقًا لمؤشر (ALPS) خلال الفترة (يناير 2000- ديسمبر 2020)

الحصول علي الغذاء:

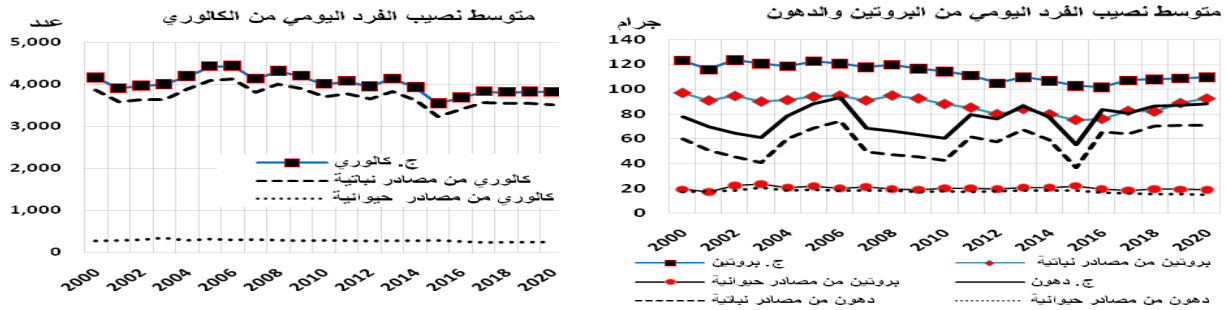
تتعلق إمكانية الحصول علي الغذاء بعدة عوامل من أهمها السعر والدخل، إلا أن تطور السعر والدخل لا يؤثر علي كمية المواد الغذائية المستهلكة فقط بل يؤثر علي البنية الاستهلاكية من خلال الأثر الإحلالي[2]، ويعتقد الكثير أن نقص السعرات الحرارية هو المشكلة الأساسية لسوء التغذية، كما يلجأ منخفضي الدخل إلي شراء أغذية معينه (رخيصة الثمن من السعرات الحرارية)، واستجابة للتغيرات في أسعار الغذاء النسبية ومع زيادة الدخل وميزانيات الغذاء فإن المستهلك يتنوع في شراء الأغذية[13]. وبالتالي فإن زيادة دخل الفرد قد يؤدى إلى تحسن كبير في تناول السعرات الحرارية، إلا أنه لا يمكن إجراء تحسينات كبيرة في تناول السعرات الحرارية عن طريق دعم المواد الغذائية، كما أن تناول السعرات الحرارية ناتج عن الدخل وليس العكس[18]، كما يري (Nicholas Li) أن استهلاك الأسر الريفية للسعرات الحرارية أكثر لكل وحدة نقدية من الإنفاق على الغذاء، بينما تستهلك الأسر الحضرية الأكثر ثراءً في المتوسط سعرات حرارية أقل بمرور الوقت[17]، وتعزز هذه النتيجة وجهة نظر البنك الدولي القائلة بأن زيادة الدخل هي العامل الحاسم في تحسين الحالة الغذائية والصحية في البلدان الفقيرة، "وبالتالي يمكن استخدام الطلب على الغذاء كمؤشر بسيط للأمن الغذائي، لذا تقوم هذه الدراسة بالتركيز علي تناول السعرات الحرارية كمؤشر بسيط للأمن الغذائي، وهو عبارة عن متوسط استهلاك الفرد من الطاقة (السعرات الحرارية) في اليوم

محسوبًا على أساس نصيب الفرد من إمدادات الطاقة الغذائية المستمدة من نشرة الميزان الغذائي.

استهلاك المكونات الغذائية الرئيسية في مصر:

من الجدير بالذكر أن متوسط نصيب الفرد من الطاقة والبروتينات والدهون فى اليوم عبارة عن متوسط استهلاك الفرد من الغذاء المتاح فى اليوم على هيئة طاقة (معبراً عنها بسعر حرارى/ يوم) ويتم التعبير عن المحتوى من البروتينات والدهون بالجرام/ يوم، ويمكن توضيحها في الشكل التالي، وتشير البيانات الاحصائية للميزان الغذائى أن متوسط نصيب الفرد من إجمالي الغذاء الصافى النباتى والحيوانى والسمكى يبلغ حوالي (2014، 2053، 1824، 1650) جرام/يوم خلال متوسط الفترات من الأولي وحتي الرابعة.

كما يبلغ متوسط نصيب الفرد من السعرات الحرارية حوالي (3509،3621،3904،3777) سعر حراري/يوم خلال متوسط الفترات علي الترتيب، تمثل المصادر النباتية علي أكثر من90% منها، في حين تبين أن متوسط نصيب الفرد من إجمالي البروتين يبلغ حوالي (121، 118، 107، 107) جرام بروتين/يوم خلال متوسط الفترات علي الترتيب، تمثل المصادر النباتية علي أكثر من75% منها، بينما يبلغ متوسط نصيب الفرد من إجمالي الدهون حوالي (73، 70، 75، 85) جرام دهون/يوم خلال متوسط الفترات علي الترتيب، الأمر الذي يشير إلي أن المنتجات الغذائية النباتية المصدر الرئيسى الذى يتناوله الفرد المصري (جدول2، شكل2).



شكل 2. متوسط نصيب الفرد اليومي من الطاقة والبروتينات والدهون خلال الفترة (2000-2010)

جدول 2. استهلاك المكونات الغذائية الرئيسية في مصر خلال الفترة(2000-2020)

البيان/ متوسط الفترة	(2000-2005)	(2006-2010)	(2011-2015)	(2016-2020)
م. نصيب الفرد من إجمالي السعرات الحرارية (كالوري/يوم)	4106	4218	3924	3794
من مصادر نباتية	3777	3904	3621	3509
من مصادر حيوانية	298	289	277	246
% لإجمالي السعرات الحرارية من مصادر نباتية	91.98	92.56	92.23	92.48
% لإجمالي السعرات الحرارية من مصادر حيوانية	7.26	6.86	7.08	6.50
م. نصيب الفرد من إجمالي البروتين (جرام/يوم)	121	118	107	107
من مصادر نباتية	93	92	81	84
من مصادر حيوانية	21	20	21	19
% لإجمالي البروتين من مصادر نباتية	77.16	78.52	75.60	78.95
% لإجمالي البروتين من مصادر حيوانية	17.31	17.04	19.23	18.03
م. نصيب الفرد من إجمالي الدهون (جرام/يوم)	73	70	75	85
من مصادر نباتية	54	52	57	69
من مصادر حيوانية	19	18	18	16
% لإجمالي الدهون من مصادر نباتية	73.85	73.64	75.31	80.49
% لإجمالي الدهون من مصادر حيوانية	25.29	25.53	23.91	18.50

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي بجمهورية مصر العربية، أعداد متفرقة.

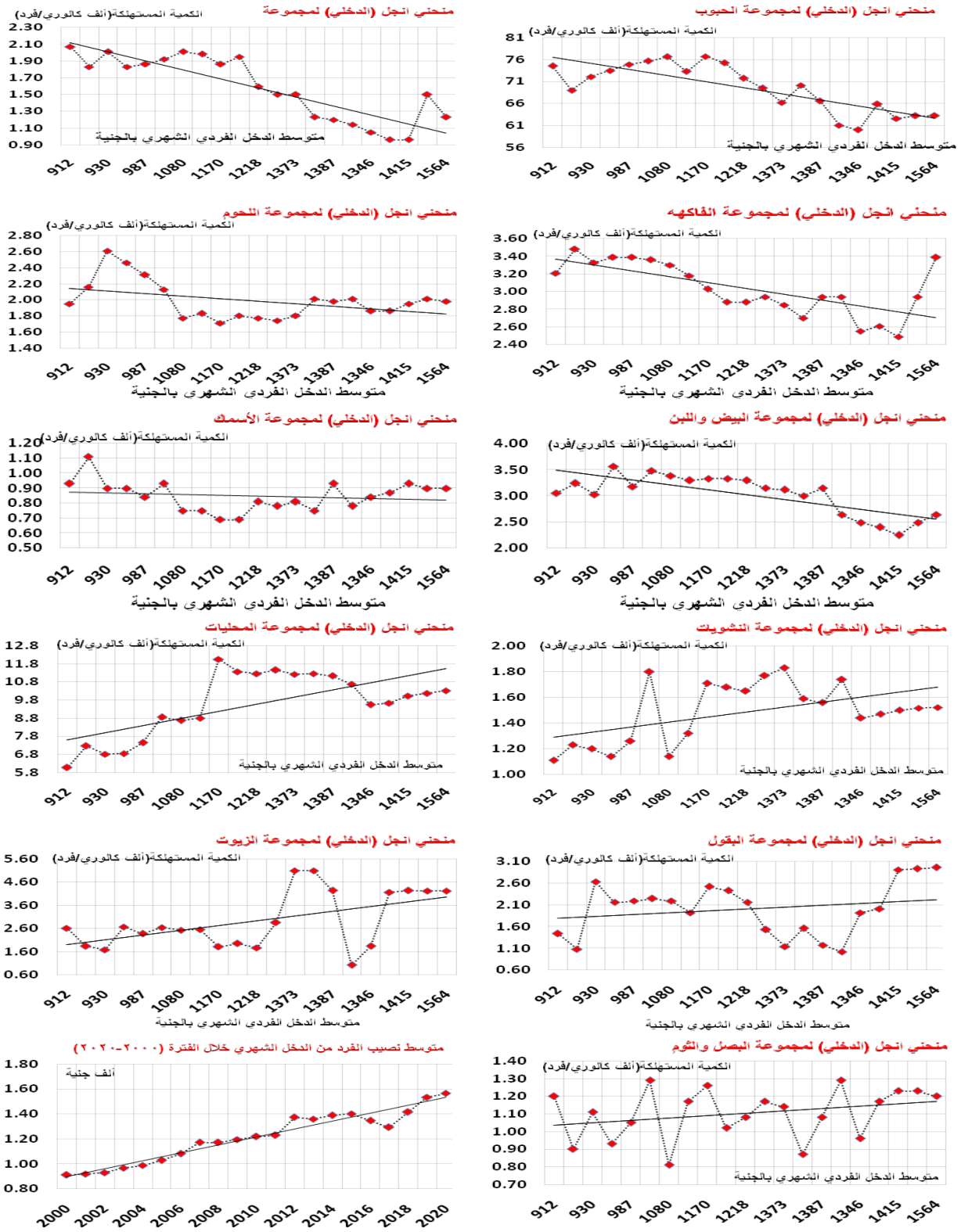
الطلب علي الكالوري خلال الفترة (يناير 2000- ديسمبر2020)

تم دراسة الطلب علي الكالوري لأهم السلع داخل 11 مجموعة غذاء رئيسية متضمنه 34 سلعة تم اختيارها وفقًا لوزنها النسبي داخل المجموعة فضلًا عن توافر سلسلة بيانات عن الأسعار الشهرية المقابلة لتلك السلع ، كما أن جميع مجموعات السلع الغذائية المختارة تعتبر من العناصر المهمة جدًا لأنها تلبي الاحتياجات الأساسية للمستهلك، وذلك خلال الفترة (يناير2000 – ديسمبر 2020)، كما تم أخذ الكميات من الكالوري المقابلة لتلك السلع داخل المجموعة وليس إجمالي الكالوري للمجموعة وذلك وفقًا لبيانات نشرة الميزان الغذائي التي يصدرها قطاع الشئون الاقتصادية خلال فترة الدراسة، وبيانات متوسط أسعار البيع للمستهلك الشهرية بحضر الجمهورية المتاحة بالنشرة السنوية لأسعار المواد والمنتجات الغذائية والخدمات(منتج/جملة/مستهلك) والتي يصدرها الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، والبيانات الحديثة من موقع الجهاز المركزي أون لاين، ويمكن سرد السلع التي تم أخذها في التحليل علي النحو التالي :

- مجموعة الحبوب تتضمن (القمح- الذرة الشامية – الأرز).
- مجموعة المحاصيل النشوية (البطاطس فقط).
- مجموعة المُحليات تتضمن (سكر القصب والبنجر"سكر سنترافيش" – العسل الأبيض – العسل الأسود).
- مجموعة البقوليات تتضمن (الفول البلدي – العدس).
- مجموعة الزيوت النباتية تتضمن (زيت بذرة القطن- زيت عباد الشمس- زيت الـــذرة).
- مجموعة البصل تتضمن (البصل – الثوم).
- مجموعة الخضر تتضمن (طماطم- بسلة خضراء- فاصوليا خضراء-خيار- الفلفل الأخضر).
- مجموعة الفاكهه تتضمن (البرتقال- اليوسفي- الليمون المالح- الموز- البلح الجاف والعجوة).
- مجموعة اللحوم تتضمن (جاموس-ضأن-دجاج مزارع – بط – أوز – أرانب – حمام ورومي).
- مجموعة البيض تتضمن (البيض – اللبن الجاموس الطازج).
- مجموعة الأسماك (السمك البلطي).

العلاقة بين مستوي استهلاك السعرات الحرارية ومستوي الدخل:

تلك العلاقة تعبر عن منحنيات إنجل، حيث يري (Nicholas Li) أنه يمكن تقسيم منحنى إنجل للإنفاق علي السعرات الحرارية The Calorie-Expenditure Engel Curve (CE) إلى جزءين، منحنى إنجل للإنفاق على السعرات الحرارية(CF) ومحني إنجل لإجمالي الإنفاق على الغذاء(FE)[17]. كما لاحظ الإحصائي الألماني إنجل وجود علاقة ارتباط إيجابية بين الطلب على الغذاء للفرد والدخل الذي يتعدى المستويات المرتفعة الدخل"قانون إنجل" ومع ذلك إلى جانب الدخل يتأثر الطلب الفردي أيضًا بعوامل أخرى منها أسعار المواد الغذائية[2،7]، وعليه توجد علاقة موجبة بين مستوي الاستهلاك ومستوي الدخل في كل من مجموعات النشويات، المحليات، البقول، الزيوت، والبصل والثوم، وهذا يتفق والمنطق الاقتصادي حيث أنه كلما ازداد الدخل فإن الكمية المستهلكة من السعرات الحرارية من تلك المجموعات تزداد، في حين تبين وجود علاقة عكسية بين مستوي الاستهلاك ومستوي الدخل في كل من مجموعات الحبوب، الخضر، الفاكهه، اللحوم، البيض واللبن، والأسماك، الأمر الذي قد يرجع إلي هيمنة أثر السعر(شكل3).



شكل 3. منحني انجل(الدخلي) للمجموعات الغذائية الرئيسية خلال الفترة (2000-2010)

وقد تم التقدير القياسي للطلب علي الكالوري وفقًا لنظم الطلب الجزئية وكذلك نظم الطلب الكاملة، وتم تحليل تلك النماذج باسلوب معادلات الانحدار للعلاقات غير المرتبطة ظاهريًا (***Seemingly Unrelated Regression (SUR*** في الصيغة غير المقيدة والمقيدة، علي النحو التالي:

أولًا: باستخدام النماذج التي تتكون من معادلة انحدار واحدة-Single equation models:

أن تقدير نظم الطلب الجزئية Partial Demand Models وفقًا لمنهج المعادلات الفرديةSingle Equations Approach يكمن في تقدير دالة الطلب لكل سلعة بمعزل عن السلع الأخرى حيث لا يمكن معه اشتقاق دالة المنفعة الكلية علي أساس الإستهلاك ضمن سلة متكاملة، كما أن مع فرضية ثبات الأسعار تعتبر الأكثر استخدامًا في تحليل الإستهلاك العائلي من بحوث الدخل الانفاق، لأنها تتميز بجودة توفيقها الإحصائي ولكنها لاتحقق كل شروط النظرية الأقتصادية حيث تقيس تأثير الأستجابة بأتجاه واحد فقط أي يتغير الأنفاق تبعاً لتغير الدخل.

1- النموذج الأول: التحليل الاستاتيكي للطلب علي الكالوري:

وفقًا لنظرية الطلب "static demand theory"[12]، فإن مشتريات المستهلك الفردي لسلعة معينة تعتمد على سعر السلعة وأسعار السلع

المنافسة ودخل المستهلك وعوامل أخرى تعكس التغيرات في أذواق المستهلك والتفضيلات. وقد قام (Martin 1962) بتقدير دوال العرض مع الأسعار كمتغير تابع، ثم أستخدم الأسعار المتوقعة في تقدير دوال الطلب للتخلص من مشكلة التعريف"Identification Problem" وهي مشكلة متعلقة بتعيين النموذج أكثر من كونها متعلقة بتقدير النموذج، إذ أنة لا يمكن الحكم علي تعريف دالة ما من خلال الشكل الأنتشاري أو إشارة المعلمة الإنحدارية، وللتخلص منها يتم إدخال بعض المتغيرات التى تؤثر فى دالة ما دون أن تؤثر فى الدالة الأخرى، لذا تم إدخال متغير الدخل[5] لأنه يميز دوال الطلب دون العرض. هذا وقد تم تقدير الطلب على السعرات الحرارية للمجموعات المدروسة استناداً للنموذج التالي في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة غير المقيدة:

$$\ln Y_i = \alpha_i + \pi_{ii}\ln P_i + \sum_{j=1}^{n}\pi_{ij}\ln P_j + \beta_i \ln Y \quad \dots method; SUR$$

حيث: Y_i : متوسط نصيب الفرد من السعرات الحرارية(كالوري) في الشهر للمجموعة السلعية i (عدد).

P_j : الوسط الحسابي لمناسيب الأسعار الشهرية للمجموعة السلعية j، بفترة أساس يناير 2010.

Y : متوسط الدخل الفردي الحقيقي الشهري بالجنية (2010=100).

Ln. : اللوغاريتم الطبيعي

ويتكون هذا النموذج الاستاتيكي للطلب علي الكالوري من 11 معادلة كل معادلة تضم مجموعة من المتغيرات (متوسط نصيب الفرد من السعرات الحرارية(كالوري) في الشهر للمجموعة السلعيةi) كمتغير تابع في حين العوامل المستقمة كانت (الوسط الحسابي لمناسيب الأسعار الشهرية للمجموعة السلعيةj, متوسط الدخل الفردي الشهري بالجنية) وقد استخدمت طريقة المعادلات غير المرتبطة ظاهريًا غير المقيدة "SUR". كما يركز هذا النموذج علي تقدير المرونات المختلفة ويتم تحديد جميع المعادلات في النظام-log" linear model"، وبالتالي معلمات هذا النموذج تستطيع أن تفسر المرونة مباشرة (Gujarati)[10]، حيث أن النموذج يفترض مرونة ثابتة لكل القيم من مجموعة البيانات. وهذا يعني أن المستهلك يتحول مباشرة إلي نقطة توازن جديدة عند تغير الخل أو السعر[2]، كما أن استخدام القيم في الصورة اللوغاريتمية يخلص من مشكلة Multi-collinearity، ونظرًا لتعدد السلع المدروسة داخل كل مجموعة سلعيةj ؛ فتم استخدام الوسط الحسابي لمناسيب الأسعار[1]، وهي ناتج قسمة مجموع مناسيب أسعار السلع علي عدد مناسيب أسعار السلع المستخدمة، وقد أخذ في الحسبان زمن الأساس يناير 2010.

تشير نتائج التقدير الإحصائي لمعادلات الطلب المقدرة "جدول3"، إلي معنوية 94 معلمة مقدرة عند مستويات المعنوية المألوفة وذلك من بين 143 معلمة مقدرة، كما أن معامل التحديد المعدل تراوح بين (90% - 70%) في كل من معادلات النموذج الخاصة بالطلب علي الكالوري من مجموعات المحليات، الخضر، البيض، النشويات، والحبوب، أي أن أكثر من 70% من التغيرات التي تحدث في الطلب علي الكالوري من تلك المجموعات ترجع إلي التغير الحادث في الدخل الفردي وكذلك مناسيب الاسعار الشهرية لتلك المجموعات، بينما تراوح معامل التحديد المعدل بين (63%- 33%) في كل من معادلات الطلب علي الكالوري من مجموعات الفاكهه، الزيوت، اللحوم، البصل، الأسماك، والبقوليات.

وبتحليل المرونات السعرية للطلب علي المجموعات الغذائية المدروسة تبين أنها ذات إشارة سالبة وتتفق والمنطق الاقتصادي لنظرية الطلب، كما تبين أنها تقل قيمتها المطلقة عن 0.5 في المجموعات السلعية التي لا تتأثر كثيرًا بالأسعار والمتمثلة في مجموعة الحبوب، النشويات، البقوليات، البصل، الخضر، الفاكهه، اللحوم، البيض، والأسماك، بينما تزيد قيمتها المطلقة عن 0.5 وتقل عن الواحد الصحيح في مجموعة المُحليات، أي أن الطلب علي الغذاء غير مرن تجاه أي تغيرات في مستويات الأسعار inelastic في حين أن قيمتها المطلقة تزيد عن الواحد الصحيح بمجموعة الزيوت مما يعني أن حساسية الطلب عليها تتأثر بأرتفاع الأسعار (جدول3).

أما بالنسبة لمعامل المرونة الإنفاقية فكلما انخفض عن الواحد الصحيح دل علي إشباع أعلي من السلعة، مما يعني أن تلك السلع ضرورية(Necessary Good)، وأن زيادة الدخل يترتب عليه زيادة الإنفاق علي تلك السلع بمعدل أقل، بينما إذا تجاوز الواحد الصحيح فإن هذا يدل علي نقص الإشباع من هذه السلعة الغذائية(Luxury/Superior Good)، وقد تبين من نتائج التقدير الإحصائي للنموذج الاستاسيكي للطلب علي الكالوري أن المرونات الدخلية المقدرة ذات إشارة موجبة ولكنها تقل عن 0.5 في مجموعة (الحبوب، البقول، الخضر، البصل، والفاكهه)، حيث تعتبر تلك المجموعات هامة جدًا بالنسبة لوجبات المستهلك الفقير أي أن استهلاك تلك السلع لا يتأثر نسبيًا بتغير الدخل، بينما تقترب من الواحد الصحيح في مجموعة (الأسماك، البيض، واللحوم)، مما يشير إلي أن هذه المجموعات السلعية تعتبر أساسية في موازنة المستهلك(وفقًا لقانون أنجل كلما تزايد لوغاريتم الدخل فإن حصة الغذاء تتناقص في حالة الطلب غير المرن)[7]، مما يعني أن المستهلك لايزال يعاني من نقص الإشباع علي تلك السلع، حيث أن زيادة إنفاقة بنسبة 1% يؤدي إلي زيادة الكمية المستهلكة للفرد بمعدل أقل ومن المرجح أن تنخفض بإرتفاع الدخل. بينما تزيد المرونة عن الواحد الصحيح في مجموعة النشويات، المحليات، والزيوت (مما يعني أن المستهلك يعاني من نقص الإشباع بتلك السلع) (جدول3).

جدول 3. التحليل الاستاتيكي للطلب علي الكالوري خلال الفترة (يناير 2000- ديسمبر2020)

المجموعة	α_i	المرونة السعرية والتقاطعية												المرونة الدخلية	$[R^2]$
		الحبوب	نشويات	محليات	بقوليات	زيوت	بصل	خضر	فاكهه	لحوم	بيض	أسماك			
الحبوب	9.465 (24.1)*	-0.129 (-3.7)*	-0.009 (-0.98)	-0.075 (-2.5)*	-0.220 (-8.3)*	0.424 (8.98)*	-0.002 (-0.17)	-0.041 (-2.9)	-0.012 (-0.81)	-0.027 (-0.76)	0.104 (3.25)*	-0.045 (-1.9)*	0.260 (4.34)*	[0.76]
نشويات	0.355 (0.46)	-0.322 (-4.8)*	-0.023 (-1.19)	-0.312 (-5.3)*	-0.171 (-3.3)*	0.708 (7.4)*	-0.005 (-0.27)	0.055 (2.0)*	-0.015 (-0.51)	0.767 (10.9)*	-0.230 (-3.7)*	-0.483 (-10.7)*	1.020 (8.7)*	[0.78]
محليات	-1.593 (-2.4)*	-0.451 (-7.7)*	-0.009 (-0.56)	-0.603 (-12)*	-0.315 (-7.1)*	1.053 (12.7)*	0.091 (5.7)*	-0.001 (-0.02)	0.038 (1.5)	0.577 (9.5)*	-0.017 (-0.31)	-0.362 (-9.4)*	1.529 (15.1)*	[0.90]
بقوليات	8.983 (3.2)*	-0.227 (-0.93)	-0.146 (-2.1)*	0.803 (3.8)*	-0.267 (-1.43)	0.399 (1.15)	-0.191 (-2.8)*	-0.033 (-0.33)	0.049 (0.455)	-1.107 (-4.4)*	0.773 (3.4)*	-0.526 (-3.2)*	0.244 (0.57)	[0.33]
زيوت	-8.978 (-3.1)*	0.343 (1.34)	0.119 (1.66)*	1.787 (8.1)*	-1.458 (-7.4)*	-1.264 (-3.47)	0.037 (0.52)	-0.309 (-2.9)*	-0.295 (-2.6)*	-1.233 (-4.6)*	-0.423 (-1.8)*	0.784 (4.6)*	1.958 (4.4)*	[0.55]
بصل	5.414 (5.6)*	0.358 (4.2)*	-0.110 (-4.7)*	0.140 (1.9)*	0.024 (0.38)	-0.143 (-1.2)	-0.091 (-3.9)*	0.050 (1.5)	0.020 (0.54)	-0.110 (-1.3)	0.211 (2.7)*	-0.471 (-8.4)*	0.303 (2.1)*	[0.48]
خضر	0.566 (0.54)	-0.345 (-3.8)*	-0.020 (-0.78)	0.121 (1.5)	0.089 (1.28)	0.215 (1.7)*	-0.031 (-1.2)	-0.036 (-0.96)	0.125 (3.1)*	-0.940 (-9.9)*	0.283 (3.4)*	-0.248 (-4.1)*	0.476 (9.3)*	[0.84]
فاكهه	6.426 (10.5)*	-0.082 (-1.5)	-0.023 (-1.5)	0.191 (4.1)*	0.174 (4.2)*	-0.172 (-2.3)*	-0.018 (-1.2)	0.061 (2.8)*	-0.015 (-0.63)	-0.519 (-9.4)*	0.047 (0.95)	0.087 (2.4)*	0.399 (4.3)*	[0.63]
لحوم	12.499 (15.4)*	0.390 (5.5)*	0.009 (0.47)	0.375 (6.13)*	0.103 (1.9)*	-0.717 (-7.1)*	-0.074 (-3.8)*	0.081 (2.8)*	-0.074 (-2.4)*	-0.126 (-1.7)*	-0.085 (-1. 29)	0.123 (2.6)*	0.703 (5.7)*	[0.50]
بيض	2.665 (4.8)*	-0.250 (-5.1)*	0.007 (0.50)	-0.100 (-2.4)*	-0.226 (-6.0)*	0.368 (5.3)*	0.032 (2.4)*	-0.002 (-0.11)	-0.025 (-1.13)	0.054 (1.06)	-0.073 (-1.6)	-0.079 (-2.4)*	0.955 (11.2)*	[0.83]
أسماك	13.432 (15.3)*	0.045 (0.58)	-0.024 (-1.12)	0.531 (8.0)*	0.322 (5.5)*	-0.684 (-6.3)*	0.005 (0.23)	0.025 (0.82)	-0.033 (-0.96)	-0.139 (-1.7)*	-0.058 (-0.82)*	-0.049 (-0.96)	0.964 (7.2)*	[0.43]

*** معنوي عند مستويات المعنوية المألوفة. - الأرقام بين الأقواس (t_{test}).**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات:

– وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي بجمهورية مصر العربية، أعداد متفرقة.

– الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لأسعار المواد والمنتجات الغذائية والخدمات(منتج/جملة/مستهلك)، أعداد متفرقة.

– البنك الدولي.

2- النموذج الثاني: التحليل الديناميكي للطلب علي الكالوري باستخدام Nerlove's Model:

نظرًا لصعوبة الحصول علي الكمية المطلوبة فإنه يتم تقدير دالة الطلب باستخدام الكمية المستهلكة باعتبارها الكمية المطلوبة، إلا أن ذلك قد يعطي تقديرات لمرونات الطلب تختلف عن المرونات الفعلية، حيث يكون الاستهلاك الفعلي أقل من الطلب حالة إنخفاض مستوي المعيشة، ولما كان الغرض من نموذج نيرلوف هو تحديد المستوى المرغوب للمتغير التابع، حيث يفترض أن المستوى الفعلي للمتغير التابع عادة ما يكون أقل من المستوى المرغوب لنفس المتغير، لذا فهو يقوم علي تقدير(λ) Speed of Adjustmen فإذا اقتربت قيمتها من الصفر فإنه يوجد جزءاً صغيراً من الخلل بين الوضع الفعلي والتوازني يتم تعديله خلال فترة زمنية واحدة، كما يسمح بفصل تأثيرات المدى القصير عن المدى الطويل، ولما كان التغير في السعر أو التغير في الدخل يتضح تأثيره علي الكمية المطلوبة بعد فترة من الزمن (الأمر الذي يلزم تقدير دوال الطلب علي السلع الزراعية باستخدام النماذج التي تتضمن فترات الإبطاء حتي لا تكون التقديرات متحيزة وغير متسقه)، لذا تم تقدير نموذج Nerlove، وهو أحد النماذج الديناميكية طويلة الأجل، الذي يتضمن متباطئة للمتغير التابع، ويقال علي تلك النماذج التي تحتوي علي قيم سابقة لمتغيرات تابعة كمتغيرات تفسيرية بنماذج الانحدار الذاتي"Autoregressive Models"[3]، كما أن الخطأ العشوائي لايتضمن متباطئة U_{t-1} وليس مرتبطا مع المتغير المتباطىء، وبالتالي يمكن استخدام طريقة OLS لتقدير معالم النموذج، ولما كان الدخل المنفق علي الغذاء يتأثر بالانفاق علي أي من المجموعات السلعية الغذائية، حيث أن الكميات المستهلكة لسلعة ما ترتبط بصورة دالية مع جميع أسعار السلع والدخل، فتم استخدام طريقة المعادلات غير المرتبطة ظاهريًا غير المقيدة SUR في تقدير النموذج.

- تم تقدير الطلب على السعرات الحرارية استنادًا لـ Nerlove's Model التالي[12]:

$$\ln Y_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^{n} \pi_{ij} \ln P_j + \beta_i \ln Y + \delta_i \ln Y_{i-1} \dots method; SUR$$

حيث: Y_i : متوسط نصيب الفرد من السعرات الحرارية(كالوري) في الشهر للمجموعة السلعية i (عدد).

Y_{i-1} : متوسط نصيب الفرد من السعرات الحرارية بفترة إبطاء.

P_j : متوسط السعر الشهري بالجنية للمجموعة السلعيةj بالجنية لكل كجم مقابل لكمية السعرات الحرارية.

Y : متوسط الدخل الفردي الحقيقي الشهري بالجنية(2010=100).

ln : اللوغاريتم الطبيعي.

تشير نتائج التقدير الإحصائي لمعادلات الطلب المقدرة لـ Nerlove's Model (جدول4)، إلي المعنوية الاحصائية لـ 107 معلمة مقدرة عند مستويات المعنوية المألوفة وذلك من بين 154 معلمة مقدرة، كما أن معامل التحديد المعدل تراوح بين (97% - 70%) في كل من معادلات النموذج الخاصة بالطلب علي الكالوري من مجموعات الحبوب، البيض، الخضر، المحليات، والنشويات، أي أن أكثر من 70% من التغيرات التي تحدث في الطلب علي الكالوري من تلك المجموعات ترجع إلي التغير الحادث في الدخل الفردي وكذلك متوسط الاسعار الشهرية لتلك المجموعات، بينما تراوح معامل التحديد المعدل بين (69%- 44%) في كل من معادلات الطلب علي الكالوري من مجموعات الأسماك، الزيوت، الفاكهه، اللحوم، البصل، والبقوليات.

جدول 4. الطلب علي الكالوري باستخدام نموذج نيرلوف خلال الفترة (يناير 2000- ديسمبر2020)

البيان	α_i	الحبوب	نشويات	محليات	بقوليات	زيوت	بصل	خضر	فاكهه	لحوم	بيض	أسماك	الدخل الفردي	معلمة التابع بفترة إبطاء	$[\bar{R}^2]$
		المرونة السعرية والتقاطعية في المدي القصير													
الحبوب	1.29 (4.2)*	-0.005 (-0.4)	0.003 (0.83)	-0.01 (-0.8)	0.01 (-0.8)	0.04 (3.6)*	-0.002 (-0.6)	-0.003 (-0.6)	-0.001 (-0.2)	-0.02 (-1.8)*	-0.002 (-0.5)	0.01 (0.77)	0.03 (1.4)	0.90 (35)*	[0.97]
نشويات	2.71 (1.39)	-0.21 (-2.7)*	-0.01 (-0.3)	-0.22 (-3.1)*	0.01 (0.16)	0.31 (4.9)*	0.034 (1.9)*	0.012 (0.37)	0.03 (1.0)	0.32 (3.8)*	0.043 (1.7)*	-0.57 (-12)*	0.93 (7.2)*	-0.16 (-0.97)	[0.70]
محليات	-5.98 (-3.9)*	-0.09 (-1.6)	0.04 (2.1)*	-0.41 (-7.5)*	0.05 (1.1)	0.34 (6.9)*	0.078 (5.7)*	-0.013 (-0.52)	0.08 (3.7)*	0.11 (1.64)	-0.052 (-2.6)*	-0.27 (-7.3)*	0.25 (2.6)*	0.57 (4.5)*	[0.88]
بقوليات	-22.03 (-3.9)9	-0.03 (-0.14)	-0.22 (-3.5)*	0.92 (4.6)*	-0.76 (-4.7)*	0.11 (0.60)	-0.113 (-2.2)*	0.207 (2.3)*	-0.31 (-3.9)*	-0.54 (-2.3)*	-0.206 (-2.8)*	-0.01 (-0.11)	0.86 (2.4)*	3.14 (6.7)*	[0.44]
زيوت	-28.20 (-5.3)*	0.31 (1.5)	0.10 (1.7)*	2.21 (11.5)*	-1.15 (-7.4)*	-0.43 (-2.5)*	-0.014 (-0.28)	-0.227 (-2.6)*	-0.02 (-0.25)	-0.67 (-2.9)*	0.531 (7.5)*	0.12 (0.94)	0.65 (1.8)*	2.89 (6.5)*	[0.67]
بصل	2.09 (0.99)	0.30 (3.7)*	-0.13 (-5.4)*	0.10 (1.33)	0.10 (1.7)*	-0.21 (-3.1)*	-0.048 (-2.5)*	0.044 (1.3)	-0.04 (-1.3)	0.19 (2.1)*	0.053 (1.9)*	-0.48 (-9.4)*	0.37 (2.7)*	0.25 (1.44)	[0.48]
خضر	-19.99 (-9.9)*	-0.27 (-3.5)*	-0.03 (-1.4)	0.34 (4.6)*	0.39 (6.6)*	-0.18 (-2.8)*	-0.057 (-3.1)*	-0.060 (-1.8)*	-0.06 (-1.9)*	-0.58 (-6.8)*	-0.085 (-3.2)*	-0.06 (-1.2)	0.27 (3.5)*	1.80 (10.6)*	[0.88]
فاكهه	1.79 (1.33)	-0.11 (-2)*	-0.07 (-4.4)*	0.23 (4.8)*	0.12 (2.9)*	-0.09 (-2.1)*	0.002 (0.19)	0.094 (4.3)*	-0.16 (-8.3)*	-0.27 (-4.7)*	-0.011 (-0.58)	0.10 (3.1)*	0.47 (5.3)*	0.30 (2.7)*	[0.62]
لحوم	17.04 (9.8)*	0.11 (1.6)	-0.03 (-1.3)*	0.23 (3.7)*	-0.18 (-3.7)*	-0.15 (-2.6)*	-0.032 (-2)*	0.098 (3.5)*	-0.08 (-3.1)*	-0.01 (-0.2)	0.090 (3.9)*	0.02 (0.41)	0.50 (4.4)*	-0.52 (-3.6)*	[0.52]
بيض	-1.45 (-1.7)*	-0.16 (-4.9)*	0.01 (1.03)	-0.06 (-1.8)*	-0.14 (-5.5)*	0.23 (8.4)*	0.033 (4.3)*	0.025 (1.8)*	-0.05 (-3.9)*	-0.13 (-3.6)*	-0.002 (-0.14)	-0.04 (-1.8)*	0.74 (13.3)*	0.42 (5.9)*	[0.92]
أسماك	18.03 (12.9)*	-0.10 (-1.8)*	-0.07 (-4.1)*	0.56 (11)*	0.04 (0.95)	-0.31 (-6.8)*	0.003 (0.2)	0.004 (0.17)	-0.09 (-4.4)*	0.02 (0.3)	0.015 (0.78)	-0.03 (-0.84)	0.47 (5.1)*	-0.72 (-6.1)*	[0.69]
λ	مرونات المدي الطويل														
0.097	الحبوب	13.31	-0.050	0.030	-0.074	0.371	-0.017	-0.032	-0.007	-0.237	-0.019	0.060	0.290		
1.160	نشويات	2.34	-0.177	-0.005	-0.188	0.268	0.029	0.010	0.025	0.272	0.037	-0.490	0.799		
0.428	محليات	-13.97	-0.218	0.083	-0.948	0.783	0.183	-0.029	0.191	0.245	-0.122	-0.628	0.592		
-2.136	بقوليات	10.32	0.014	0.103	-0.429	-0.051	0.053	-0.097	0.147	0.253	0.097	0.007	-0.404		
-1.894	زيوت	14.89	-0.163	-0.054	0.357	0.226	0.007	0.120	0.010	0.354	-0.280	-0.064	-0.341		
0.745	بصل	2.81	0.406	-0.174	0.135	-0.286	-0.065	0.060	-0.054	0.257	0.072	-0.643	0.501		
-0.796	خضر	25.13	0.340	0.041	-0.422	-0.484	0.071	0.075	0.072	0.729	0.107	0.076	-0.336		
0.696	فاكهه	2.57	-0.150	-0.099	0.333	0.168	0.003	0.135	-0.234	-0.388	-0.015	0.148	0.671		
1.518	لحوم	11.22	0.070	-0.017	0.154	-0.122	-0.097	-0.021	0.065	-0.051	-0.009	0.059	0.326		
0.576	بيض	-2.52	-0.280	0.017	-0.098	-0.235	0.404	0.058	0.043	-0.084	-0.225	-0.003	1.285		
1.717	أسماك	10.50	-0.058	-0.038	0.327	0.023	-0.181	0.001	0.002	-0.053	0.010	0.009	0.276		

*** معنوي عند مستويات المعنوية المألوفة. - الأرقام بين الأقواس (t_{test}).**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات:

- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي بجمهورية مصر العربية، أعداد متفرقة.

- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لأسعار المواد والمنتجات الغذائية والخدمات(منتج/جملة/مستهلك)، أعداد متفرقة.

- البنك الدولي.

كما أن المعلمة التقاطعية المقدرة موجبة لكل من معادلات الطلب علي السعرات الحرارية من مجموعات الحبوب، النشويات، البصل، الفاكهه، اللحوم، الأسماك، أي أن هناك كميات مسهتلكة من الكالوري بغض النظر عن استجابة المستهلكين للتغير في السعر.

ولما كان الهدف من تقدير نموذج نيرلوف هو تقدير مدي استجابة المستهلكين لزيادة الكميات المستهلكة من السعرات الحرارية للمجموعات الغذائية المدروسة نتيجة للتغيرات السعرية وكذلك حساب المرونات السعرية في المدي القصير والطويل، فقد تبين من نتائج التحليل أن قيمة مرونة الطلب السعرية المقدرة لمعادلات نموذج نيرلوف الـ 11 أن المجموعات الغذائية المدروسة غير مرنة في المدي القصير، كما تبين أن مرونة الطلب الدخلية موجبة وأقل من الواحد الصحيح علي مستوي المجموعات المدروسة مما يشير إلي أن تلك المجموعات الغذائية ضرورية لتلبية الاحتياجات الغذائية للمستهلك من السعرات الحرارية. وقد تبين أن المرونة السعرية في المدي الطويل قد تحسنت عن المدي القصير في كل من مجموعات الحبوب، النشويات، المحليات، البصل، الفاكهه، اللحوم، البيض، والأسماك، مما يدل علي أن الطلب علي الكالوري من تلك المجموعات أساسي ولا يصبح الطلب عليه مرن بمرور الوقت.

وتشير الإشارة الموجبة لمعلمة المتغير المبطأ للكمية المستهلكة من السعرات الحرارية إلي أنه سوف يحدث تعديل للاستهلاك حتي يصل إلي مستوي الإستهلاك الأمثل عند تغير الأسعار أو الدخل بعد فترة وبطرح الواحد الصحيح من تلك المعلمة نحصل علي معلمة التعديل والتي تعني القدرة علي تعديل الكمية المستهلكة تبعًا للتغير في سعر المجموعة الغذائية، وتعادل تلك الفترة نحو (0.75، 0.70، 0.58، 0.10) من المسافة بين الاستهلاك الفعلي والأمثل لكل من مجموعة البصل، الفاكهه، البيض، والحبوب (جدول4).

ثانيًا: باستخدام النماذج القياسية متعددة المعادلات Multi-equation models:

من الجدير بالذكر أن منهجية المعادلة المنفردة لا يمكن أن تمثل كل تفضيلات المستهلك من السلع التي يرغب بشرائها، وبالتالي لا يمكن اشتقاق منها دالة المنفعة أو الانفاق الكلي لسلة متكاملة من السلع، كما أن الظواهر الاقتصادية غالبًا ما تتصف بكونها مركبة وتنطوي علي العديد من العلاقات التشابكية وبصفة خاصة تقلب سعر سلعة ما عبر الزمن[3]، بل يفضل استخدام System Methods، حيث أن استخدام مجموعة من القيود التي تتوافق مع هيكل الطلب المقدم من قبل نظرية الطلب الكلاسيكية يقلل بشكل كبير عدد المعلمات المراد تقديرها، كما أنه يقلل من مشكلة الأزدواج الخطي المحتملة فضلًا عن تحسين الكفاءة الإحصائية للتقديرات[23]. ونظرًا لوجود علاقات تشابكية بين مختلف المتغيرات ذات العلاقة بالطلب علي الكالوري وتقلبات الأسعار، إذ يصعب فصل هذه العلاقات ودراستها بمعزل عن بعضها لذا من الضروري دراسة كافة المتغيرات ذات العلاقة مع بعضها البعض لأنها تتأثر وتؤثر ببعضها.

1.النموذج الأول: الطلب علي الكالوري باستخدام نموذج الطلب المقيد *Restricted Demand System* :

تستخدم منهجية نظم الطلب نظام كامل من معادلات الطلب بالاعتماد علي النظرية الاقتصادية، واعتمادًا علي نظرية الاقتصاد الجزئي لسلوك المستهلك يمكن وصف تفضيلات المستهلك علي أنها مشتقة من المنفعة الخاضعة لقيد الميزانية، حيث أن المشكلة الرئيسية التي تواجه المستهلك هي كيفية توزيع دخله المحدود علي عدد من السلع بما يجعله يحصل علي أقص إشباع ممكن، حيث يفترض أن المستهلك يختار أفضل متطلباته من السلع عند مواجهته لأسعار مختلفة وفي ظل دخله المحدود، وبالتالي فإن المستهلك يحاول معظمة منفعته من السلع التي يشتريها بشرط أن يتساوي دخله مع إنفاقه، ومن هنا كان لابد من إدخال شروط التجانس والإضافة، وبالتالي فإن دوال الطلب (Demand function) هي عبارة عن n من المعادلات التي تعبر عن الكمية المطلوبة من السلعة كدالة في الأسعار السائدة والدخل الفردي، ولكي تكون كل دالة في هذا النموذج متوافقة مع النظرية الاقتصادية، يفترض أن تحقق الشروط التالية:

أولا: فرضية أن الدخل يساوي مجموع الإنفاق، ويمكن تحقيقها من شرط الإضافة التالي:

1.**شرط الإضافة "Aggregation Condition":** ويعني قيد الإضافة أن مجموع ما ينفقه المستهلك علي السلع والخدمات المختلفة يجب أن يساوي دخله المحدود.

ثانيًا: فرضية أن المستهلك يعظم إشباعه، تتحقق بشرطي التجانس والتماثل:

2.**شرط التجانس "Homogentiy Condition":** يأخذ هذا الشرط في اعتباره فرضية أنه لا يوجد خداع نقديMoney Illusion ، بمعني أن تغير السعر والدخل بنسبة متساوية لن يؤثر علي سلوك المستهلك، أي أن دالة الطلب متجانسة من الدرجة صفر في الأسعار والدخل، وهذا يعني أن مجموع مرونات الطلب السعرية والطلب الدخلية مساوية للصفر، حيث أن

$$(\varepsilon_{ii} + \eta_i = 0 \, , \sum_{j=1}^{n} \gamma_{ij} = 0)$$

3.**شرط التماثل "Homogentiy Condition":** يجب أن تكون مصفوفة هيكس-ألن الاستبدالية متماثلة وسالبة، وبالتالي تحقيق شرط سلاتسكي، والذي يقسم أثر السعر إلي أثر احلالي وأثر دخلي.

كما يمكن اشتقاق مجموعة من مرونات الطلب (والتي تعني التغير النسبي في المتغير التابع إلي التغير النسبي في المتغير المستقل)، علي النحو التالي:

1.**مرونات الدخل أو مرونة أنجل Income(Engel) Elasticities:**ويمكن اشتقاقها من دوال الطلب بافتراض ثبات كل الأسعار.

2.**مرونة الطلب السعريةPrice Elasticities:** أ.مرونة مارشال(مرونة كورنوت) وهي تفترض ثبات الأسعار الأخري والدخل الأسمي فإذا كانت(i=j) نحصل علي مرونة الطلب السعرية الذاتية، وإذا لم تتساوي نحصل علي مرونة الطلب السعرية التقاطعية. وبالتالي فإن هذه المرونة تقيس الأثر الإجمالي لتغير سعر السلعة ولا تقيس الأثر الصافي، أي أثر الاحلال الناشيء عن تغير سعر السلعة فقط مع تثبيت الدخل الحقيقي.

ب.مرونة سلاتسكي: وهي مرونة الطلب التعويضية ونحصل عليها بتثبيت الدخل الحقيقي والأسعار الأخري، وبالتالي فهي تقيس الأثر الصافي لتغير السعر.

وبادخال تلك القيود السابقة لسلوك المستهلك في الاعتبار عند تقدير نظام الطلب علي السعرات الحرارية، فإنها تعد معلومات مسبقة A Priori Information، ولابد من اختبارها عند اشتقاق دوال الطلب. وبناءًا علي ما سبق يمكن صياغة نموذج الطلب على السعرات الحرارية للمجموعات المدروسة استناداً لنموذج[21](Restricted Demand System (RDS، وقيوده علي النحو التالي:

$$EDS: \ \ln Y_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^{n} \pi_{ij} \ln P_j + \beta_i \ln Y \ldots method; RSUR$$

حيث: Y_i : قيمة الإنفاق الشهرية علي السعرات الحرارية من المجموعة السلعية i بالجنية

P_j : متوسط السعر الشهري بالجنية للمجموعة السلعية j بالجنية لكل كجم مقابل لكمية السعرات الحرارية.

Y : إجمالي قيمة الإنفاق الشهرية علي المجموعات السلعية المدروسة بالجنية.

ln: اللوغاريتم الطبيعي.

- كما تم مراعاة كل من: قيود الإضافة $(\sum_{i=1}^{n} \alpha_i = 0 \, , \sum_{i=1}^{n} \beta_i = 1)$ ، قيود التجانس $(\sum_{j=1}^{n} \gamma_{ij} = 0)$ ، قيود التماثل$(\gamma_{ij} = \gamma_{ji}, i \neq j)$. وتم أسقاط المعادلة الرابعة لتحقيق قيد الأضافة.

- ويمكن حساب مرونات نموذج طلب (RDS)، من المعادلة السابقة كالتالي:

- مرونة سعرية(Own Price Elasticity): $\varepsilon_{ii} = \pi_{ij}$

- مرونة تقاطعية(Cross Price Elasticity): $\varepsilon_{ii} = \pi_{ij}$

- مرونة إنفاقية(Expenditure Elasticity): $\eta_i = \beta_i$

تشير نتائج التقدير الإحصائي لمعادلات الطلب المقدرة لنموذج(RDS) إلي معنوية 64 معلمة مقدرة عند مستويات المعنوية المألوفة وذلك من بين 75 معلمة مقدرة، وقد تلاحظ أن فرض القيود والتي تعني معلومات مسبقة أدت إلي تقليل المعلمات المقدرة بالنموذج، كما أن معامل التحديد المعدل تراوح بين (98% - 82%) في جميع معادلات النموذج، أي أن أكثر من 80% من التغيرات التي تحدث في الطلب علي الكالوري من تلك المجموعات ترجع إلي التغير الحادث في إجمالي قيمة الإنفاق الشهرية، وكذلك متوسط السعر الشهري لتلك المجموعات. كما أن المعلمة التقاطعية المقدرة موجبة لكل من معادلات الطلب علي السعرات الحرارية من مجموعات النشويات، المحليات، الزيوت، البصل، الفاكهه، اللحوم، أي أن هناك كميات مسهتلكة من الكالوري من تلك المجاميع السلعية بغض النظر عن استجابة المستهلكين للتغير في السعر أو الدخل (جدول5).

وبتحليل المرونات السعرية للطلب علي المجموعات الغذائية المدروسة تبين أنها ذات إشارة سالبة وتتفق وكل من المعنوية الاحصائية والمنطق الاقتصادي، كما نجد أنها تقل قيمتها المطلقة عن 0.5 في المجموعات السلعية التي لا تتأثر كثيرًا بالأسعار والمتمثلة في مجموعة الحبوب، البقول، الخضر، والأسماك ، وتساوي 0.5 في كل من اللحوم والمحليات، بينما تزيد قيمتها المطلقة عن 0.5 وتقل عن الواحد الصحيح في مجموعة النشويات، البصل، الفاكهه، والبيض، أي أن الطلب علي الغذاء غير مرن تجاه أي تغيرات في مستويات الأسعار، في حين أن قيمتها المطلقة تزيد عن الواحد الصحيح بمجموعة الزيوت مما يعني أن حساسية الطلب عليها تتأثر بأرتفاع الأسعار، حيث أن أي زيادة قدرها 1% في سعر المنسوب السعري لمجموعة الزيوت يؤي إلي انخفاض الطلب عليه بنسبة 1.01%. وبالنسبة للمرونات السعرية التقاطعية فتبين أنها ذات قيم منخفضة وتقترب أغلبها من الصفر أي أن تلك المجموعات السلعية مستقلة ولا تؤثر علي بعضها البعض وأن انخفاض أسعارها يمكن ان يؤدي الي زيادة كبيرة في الكميات المطلوبة منهما (جدول5).

أما بالنسبة لمعامل المرونة الإنفاقية فكلما انخفض عن الواحد الصحيح دل علي إشباع أعلي من السلعة، مما يعني أن تلك السلع ضرورية، وأن زيادة الدخل يترتب عليه زيادة الإنفاق علي تلك السلع بمعدل أقل، وقد تبين من نتائج التقدير الإحصائي لنموذج الطلب علي الكالوري أن المرونات الانفاقية المقدرة ذات إشارة موجبة ولكنها تقل عن الواحد الصحيح علي مستوي مجموعة المحليات، البقوليات، الخضر، الفاكهه، اللحوم، البيض، والأسماك مما يشير إلي أن تلك المجموعات الغذائية ضرورية لتلبية الاحتياجات الغذائية للمستهلك من السعرات الحرارية، بينما تقل المرونة عن الصفر[16] في مجموعات الحبوب، النشويات، الزيوت، والبصل، أي أن المستهلك إذا زاد دخله لن ينظر لتلك السلع (جدول5).

جدول 5. الطلب علي الكالوري باستخدام نموذج (RDS) للمجاميع السلعية المدروسة خلال الفترة (يناير 2000- ديسمبر2020)

المجموعة	α_i	المرونة السعرية والتقاطعية											المرونة الانفاقية	$[\bar{R}^2]$
		الحبوب	نشويات	محليات	بقوليات	زيوت	بصل	خضر	فاكهه	لحوم	بيض	أسماك		
الحبوب	-3.08 (15.0)*	-0.43 (-18.3)*	0.11 (7.69)*	-0.23 (-6.03)*	0.38 (11.5)*	0.27 (7.8)*	0.04 (3.1)*	-0.06 (-2.5)*	0.03 (1.8)*	0.04 (0.9)	-0.04 (-2.4)*	-0.12	-0.08 (-1.63)	[0.98]
نشويات	1.73 (6.11)*		-0.86 (-35.5)*	0.09 (3.5)*	-0.11 (-2.3)*	0.49 (11.3)*	0.04 (1.9)*	0.18 (5.4)*	-0.05 (-2.5)*	0.02 (0.66)	0.06 (3.0)*	0.03	-0.48 (-8.3)*	[0.97]
محليات	0.82 (2.9)*			-0.51 (-15)*	0.40 (7.7)*	0.23 (4.7)*	0.13 (6.0)*	-0.12 (-3)*	0.12 (4.0)*	0.29 (6.0)*	-0.11 (-4.1)*	-0.29	0.10 (1.4)	[0.98]
بقوليات	-1.33 (-2.1)*				-0.42 (-6.5)*	-0.11 (-1.4)	0.07 (1.7)*	-0.24 (-3.4)*	-0.01 (-0.16)	0.14 (2.4)*	0.19 (5.4)*	-0.30	0.30 (1.99)*	[0.88]
زيوت	3.13 (4.9)*					-1.01 (-12.4)*	0.27 (6.8)*	-0.19 (2.8)*	0.09 (2.3)*	-0.17 (-3.5)*	0.40 (9.8)*	-0.27	-0.90 (-5.4)*	[0.82]
بصل	1.31 (4.4)*						-0.79 (-33)*	-0.04 (-1.2)	0.07 (4.0)*	0.03 (1.3)	0.07 3.5)*	0.10	-0.41 (-6.7)*	[0.97]
خضر	-1.20 (-2.2)*							-0.11 (-2.0)*	0.17 (5.8)*	0.22 (6.3)*	-0.02 (-0.6)	0.21	0.73 (5.8)*	[0.82]
فاكهه	2.29 (9.0)*								-0.69 (-30)*	-0.13 (-4.1)*	-0.02 (-0.9)*	0.40	0.39 (7.3)*	[0.97]
لحوم	1.48 (5.9)*									-0.50 (-16)*	-0.03 (-1.0)	0.10	0.10 (1.5)	[0.97]
بيض	-1.79 (-13)*										-0.84 (-36)*	0.34	0.82 (15.4)*	[0.95]
أسماك	-3.36											-0.20	0.44	
W_j	-	0.29	0.03	0.10	0.02	0.01	0.06	0.14	0.08	0.18	0.01	0.07	-	-

* معنوي عند مستويات المعنوية المألوفة. -الأرقام بين الأقواس (t_{test}).

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات:

- **وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي بجمهورية مصر العربية، أعداد متفرقة.**
- **الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لأسعار المواد والمنتجات الغذائية والخدمات(منتج/جملة/مستهلك)، أعداد متفرقة.**

2.النموذج الثاني: الطلب علي الكالوري باستخدام نموذج (*LA/AIDS*):

ومن الجدير بالذكر أن نموذج AIDS من نماذج الطلب المتكاملة التي تعكس التأثير السعري والدخلي علي طلب المستهلك، وتأخذ في اعتبارها عند التقدير إدخال فروض دوال الطلب التي أقرتها النظرية الاقتصادية مما يعطيها معني اقتصادي يعكس الظروف والواقع الاقتصادي الفعلي لشرح سلوك المستهلك[9]، لذا تم دراسة الطلب الفردي علي السعرات الحرارية لـ 11 مجموعة سلعية خلال الفترة من يناير2000- ديسمبر2020، للوقوف علي العلاقات السعرية والإنفاقية للطلب علي تلك المجاميع السلعية، باستخدام نموذج الطلب شبه الأمثل"Almost Ideal Demand System" وذلك لتفسير التغير في الطلب علي الكالوري وفقًا لمرونات الطلب السعرية الذاتية والعبورية، ودراسة أثر التغير في الانفاق علي حجم الإنفاق الشهري علي تلك المجاميع وفقًا للمرونات الانفاقية[11]. وذلك باستخدام أسلوب إنحدار العلاقات غير المرتبطة ظاهريا المقيدة Iterative Seemingly Unrelated Restricted Regression (RSUR) حيث قدر النموذج مع فرض شروط خاصة علي دوال الطلب وفقًا للنظرية الاقتصادية، وهي شروط الاضافة, التجانسHomogeneity , التماثلSymmetry، وعدم السالبية حتى تكون النماذج المقدرة متفقة مع نظرية الطلب وتحقق شرط slutsky، كما تم حل المعادلات آنيا, وتقدير معاملات المعادلات ومنها تم تقدير مرونات الطلب السعرية والتقاطعية والانفاقية،وهذه المرونات تفيد في وضع السياسات الضريبية والاعانات غير المباشرة ، وتفيد في توقعات الاستهلاك الغذائي في المستقبل. ويفترض هذا النموذج أن المتغيرات الاقتصادية(الدخل والأسعار) هي المتغيرات الوحيدة التي تحدد الطلب علي الغذاء[15،20]. هذا وقد تم تقدير الطلب على السعرات الحرارية للمجموعات المدروسة استناداً لنموذج التقريب الخطي لنظام الطلب الأقرب للمثالية وفقًا للمعادلة:

$$W_{it} = \alpha_i + \sum_{j=1}^{n} \gamma_{ij} \ln P_{jt} + B_i \ln\left(\frac{Y_t}{\tilde{P}}\right) \cdots \rightarrow \ln\tilde{P}_t = \sum_{i=1}^{n} \overline{W}_{it} \ln P_{it} \cdots \rightarrow \overline{W}_{it} = 0.5(W_{t-1} + W_t), method: RSUR$$

حيث: W_{it} : نسبة قيمة الأنفاق الشهرية علي المجموعة السلعية،

P_{jt}: متوسط السعر الشهري بالجنية للمجموعة السلعية، بالجنية لكل كجم مقابل لكمية السعرات الحرارية

Y_t : إجمالي قيمة الإنفاق الشهرية علي المجموعات السلعية المدروسة بالجنية.

$\tilde{P}$: رقم قياسي عام

- تم مراعاة كل من: قيود الإضافة($\sum_{i=1}^{n} \alpha_i = 1 \, , \sum_{i=1}^{n} \gamma_{ij} = 0 \, , \sum_{i=1}^{n} \beta_i = 0$)، قيود التجانس($\sum_{j=1}^{n} \gamma_{ij} = 0$)، قيود التماثل"($\gamma_{ji} = \gamma_{ij}$)، (55 قيد ، وفقًا للمعادلة $(n^2-n)/2$، حيث n تمثل عدد المعادلات).

- كما أنه تم أسقاط المعادلة الرابعة لتحقيق قيد الأضافة. وللتخلص من مشكلة الـ Simultaneity بسبب W_{it} كمتغير تابع ومستقل يدخل في حساب رقم Stones Price Index لتحويل الدالة للصيغة الخطية، فقد تم استخدام متوسط

كل قيمتين متتاليتين. وقدرت المرونات السعرية والتقاطعية والإنفاقية وفقًا للدالة التالية:

$$\varepsilon_{ij} = -\delta_{ij} + \frac{\gamma_{ij}}{w_i} - B_i\left(\frac{\bar{W}_j}{\bar{W}_i}\right), \acute{\varepsilon}_{ij} = \varepsilon_{ij} + \bar{W}_j + \hat{\beta}_i\left(\frac{\bar{W}_j}{\bar{W}_i}\right) = -\delta_{ij} + \frac{\hat{\gamma}_{ij}}{\bar{W}_i} + \bar{W}_j, e_{expend} = 1 + \frac{\beta_i}{w_i}$$

حيث: $\bar{W}_{ij}$: نسبة قيمة الأنفاق الشهرية علي المجموعة السلعيةi

ε_{ij} : المرونة السعرية (مارشال) عندما i=j ، المرونة التقاطعية عندما i≠j

δ_{ij} : معامل Koroneeker ويساوي 1 عندما i=j ، بينما يساوي صفر عندما i≠j

γ_{ij} : المعاملات المقدرة للأسعار الشهرية.

β_i : المعاملات المقدرة للانفاق.

w_j : النصيب الإنفاقي للمجموعة السلعية j

e_{expend} : المرونة الانفاقية. وللتأكد من صحة النتائج يجب أن

$$\sum_{i=1}^{n} W_i e_{expend} = 1$$

يوضح جدول(6) المعاملات المقدرة لنموذج الطلب الفردي علي السعرات الحرارية، حيث أن المعلمات المقدرة تفي شرط الإضافة ($\sum_{i=1}^{n} \alpha_i = 1$ ، $\sum_{i=1}^{n} \gamma_{ij} = 0$ ، $\sum_{i=1}^{n} \beta_i = 0$)،

وأتضح معنوية معاملات الإنفاق المقدرة عند مستويات المعنوية المألوفة، وأن هناك علاقة طردية بين الإنفاق الكلي علي السعرات الحرارية ونسبة الإنفاق عليها في مجموعة النشويات، المحليات، البقوليات، الزيوت، البصل، واللحوم، وعلاقة عكسية بينها وبين كلا من الحبوب، الخضر، الفاكهه، البيض، والأسماك. وبالنسبة لمعاملات الأسعار فقد كانت معظمها معنوية إحصائيًا عند مستويات المعنوية المألوفة.

جدول 6. الطلب علي الكالوري باستخدام نموذج (LA/AIDS) خلال الفترة (يناير 2000- ديسمبر2020)

البيان	α_i	الحبوب	نشويات	محليات	بقوليات	زيوت	بصل	خضر	فاكهه	لحوم	بيض	أسماك	معاملات الإنفاق	$[\bar{R}^2]$
								$\ln P_{jt}$					$\ln\left(\frac{Y_t}{\bar{P}}\right)$	
الحبوب	0.524 (23.9)*	0.212 (30.36)*	-0.014 (-7.04)*	-0.054 (-13.48)*	0.001 (0.23)	0.012 (3.42)*	-0.01 (-5.0)*	-0.06 (-8.9)*	-0.02 (-8.1)*	-0.05 (-7.5)*	-0.02 (-11)*	-0.012	-0.01 (-3.99)*	[0.57]
نشويات	0.028 (3.28)*		-0.03 (-30.0)*	0.003 (2.0)*	-0.01 (-4.3)*	0.0002 (0.14)	-0.003 (-4.4)*	-0.001 (-0.54)	0.001 (0.03)	-0.01 (-2.8)*	-0.001 (-0.12)	0.06	0.01 (7.08)*	[0.81]
محليات	0.002 (0.13)			0.05 (10.8)*	0.02 (5.9)*	0.01 (2.7)*	0.005 (3.8)*	-0.01 (-3.8)*	-0.0005 (-0.25)	0.01 (2.1)*	-0.01 (-6.8)*	-0.017	0.005 (3.13)*	[0.54]
بقوليات	0.01 (0.62)				-0.04 (-11)*	-0.013 (-4.7)*	-0.004 (-3.0)*	-0.01 (-2.9)*	-0.004 (-2.3)*	-0.01 (-2.7)*	-0.01 (-5.9)*	0.071	0.004 (2.7)*	[0.63]
زيوت	0.01 (0.68)					-0.02 (-4.58)*	0.002 (1.8)*	-0.005 (-1.6)	-0.004 (-2.6)*	-0.02 (-4.2)*	0.01 (6.4)*	0.0297	0.01 (5.47)*	[0.40]
بصل	0.02 (2.21)*						0.03 (31.8)*	-0.004 (-2.1)*	-0.003 (-3.6)*	-0.01 (-4.1)*	-0.001 (-0.14)	-0.006	0.01 (7.64)*	[0.85]
خضر	0.23 (6.64)*							0.11 (7.16)*	-0.004 (-2.4)*	-0.002 (-0.39)	-0.005 (-4.6)*	-0.011	-0.013 (-2.53)*	[0.16]
فاكهه	0.12 (13.2)*								0.05 (35.5)*	-0.02 (-7.4)*	-0.002 (-3.8)*	0.0037	-0.002 (-2.1)*	[0.81]
لحوم	-0.02 (-0.81)									0.11 (10.5)*	0.01 (3.52)*	-0.006	0.0004 (0.12)	[0.31]
بيض	0.05 (11.3)*										0.02 (44.7)*	0.049	-0.004 (-7.0)*	[0.91]
أسماك	0.031											-0.16	-0.004	

*** معنوي عند مستويات المعنوية المألوفة. - الأرقام بين الأقواس (t_{test}).**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات:

- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي بجمهورية مصر العربية، أعداد متفرقة.

- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لأسعار المواد والمنتجات الغذائية والخدمات(منتج/جملة/مستهلك)، أعداد متفرقة.

بدراسة الطلب الفردي علي السعرات الحرارية خلال الفترة (يناير 2000- ديسمبر2020): تبين أن مجموعة الحبوب احتلت المرتبة الأولي من حيث النصيب الانفاقي حيث بلغت نحو31% من متوسط قيمة الإنفاق الشهرية علي المجموعات السلعية المدروسة خلال تلك الفترة؛ وذلك لإن الحبوب تعتبر المصدر الأساسى لإمداد الفرد بما يلزمه من سعرات حرارية وبروتين وجزء من الدهون، يليها كلا من مجموعة اللحوم، مجموعة الخضر بنسب إنفاق تبلغ 18%، 13% لكل منهما علي الترتيب، ثم يأتي كل من المحليات والأسماك والفاكهه بنسب إنفاق تبلغ 7.98%، 7.94%، 6.1%، بينما يتراوح بين(4.1% - 1.75%) في كل من مجموعة البيض، البصل، النشويات، البقول، والزيوت جدول(7).

أما بالنسبة لمعامل المرونة الإنفاقية فكلما انخفض عن الواحد الصحيح دل علي إشباع أعلي من السلعة، مما يعني أن تلك السلع ضرورية، وأن زيادة الدخل يترتب عليه زيادة الإنفاق علي تلك السلع بمعدل أقل، وقد تبين من النتائج أن المرونات الانفاقية المقدرة جميعها ذات إشارة موجبة وتقترب من الواحد الصحيح علي مستوي مجموعة الخضر، البيض، الفاكهه، الأسماك، والحبوب مما يشير إلي أن تلك المجموعات الغذائية ضرورية لتلبية الاحتياجات الغذائية للمستهلك من السعرات الحرارية، من المعروف أن الحبوب لها مكانه خاصة في مائدة المستهلك المصري، فإذا ما زاد دخله سوف يتحول من استهلاك الخبز المدعم إلي الخبز الفاخر، بينما تزيد عن الواحد الصحيح في كل من اللحوم، البقول، البصل، النشويات، الزيوت، ومن المتوقع أن تشهد هذه المجموعات الغذائية زيادة في الطلب عندما يزيد دخل المستهلكين، أما إذا انخفض الدخل الحقيقي فسيتم تخصيص نفقات أقل لهذه المجموعات"وهذه النتيجة تتفق مع دراسة(Seham Dawoud, 2005)[20].

وأوضحت النتائج أن مرونات الطلب السعرية الذاتية غير التعويضية Uncompensated Own Price Elasticity سالبة الإشارة لجميع المجاميع السلعية المدروسة وهذا يتفق مع النظرية الإقتصادية. وتشير مرونة الطلب السعرية أن زيادة أسعار أي من المجموعات السلعية المدروسة بنسبة 1% يؤدي إلي انخفاض الطلب علي المجموعة ذاتها بنسب (0.435%، 0.416%، 0.394%، 0.308%، 0.200%، 0.172%، 0.122%، 0.047%) لكل من مجموعة الزيوت، اللحوم، المحليات، الحبوب، البصل، الخضر، الفاكهه، النشويات علي الترتيب، مما يعني أن تلك المجاميع السلعية ذات طلب غير مرن. كما إن مرونة الطلب السعرية الذاتية غير التعويضية لمعظم المجاميع السلعية، الحبوب، النشويات، المحليات، البقول، البصل، الخضر، الفاكهه، واللحوم، أقل بكثير من إجمالي مرونة الإنفاق، مما يعني أن استجابة الطلب لتغيرات الأسعار الخاصة بهذه المجاميع هي أقل بكثير من الاختلافات في إجمالي الإنفاق. ووفقا لأكبر قيمة مطلقة للمرونة الطلب السعرية الذاتية غير التعويضية فهي لمجموعة الأسماك(3.02-)، الزيوت (1.99-)، و البيض (1.596-)، مما يعني مرونة الطلب مع التغير في أسعار تلك المجاميع السلعية، بينما تكون المرونة أدني بالنسبة لمجموعات النشويات(0.047-)، الفاكهه(0.122-)، الخضر(0.172-)، حيث يتفاعل الطلب بشكل أقل مع تغيرات الأسعار جدول(7).

كما تشير النظرية الاقتصادية أن أن مرونات الطلب السعرية الذاتية التعويضيةcompensated Own Price Elasticity سالبة الإشارة لكل المجاميع السلعية المدروسة، وأقل من حيث القيمة المطلقة من المرونات غير التعويضية، خاصة بالنسبة للأسماك، البصل، الزيوت، البيض، اللحوم، والفاكهه ، تكون مرونة السعر المعوض أقل بكثير من حيث القيمة المطلقة من المرونات غير المعوضة، مما يشير إلى أن ارتفاع أو انخفاض سعر تلك المجاميع السلعية المعنية سيكون له تأثير كبير علي الإنفاق الحقيقي جدول(7).

وعلي مستوي المرونات التقاطعية فتشير النتائج إلي وجود العديد من العلاقات التكاملية جنبًا إلي جنب مع العلاقات الإحلالية، إذ أن التنوع الغذائي يعد أحد أهم الطرق لضمان توازن العناصر الغذائية للناس من جميع الأعمار، لذا توجد علاقة تكميلية بين منتجات الحبوب والمنتجات النباتية، حيث يتم استهلاك منتجات الحبوب في مصر بشكل متكرر مع الخضار والنشويات(البطاطس)، فضلًا عن تواجد المحليات، والبصل، الفاكهه، واللحوم، والبيض، والأسماك في قائمة الاستهلاك، كما تبين وجود علاقة تكاملية بين مجموعة البقول، وباقي المجاميع السلعية عدا الأسماك. وبالنسبة لمجموعة اللحوم في ذات علاقة تكميلية مع كل من الحبوب، البطاطس، البقول، الزيوت، البصل، والفاكهه جدول(7).

جدول 7. مرونات نموذج الطلب الأمثل علي الكالوري خلال الفترة (يناير 2000- ديسمبر2020)

البيان	الحبوب	نشويات	محليات	بقوليات	زيوت	بصل	خضر	فاكهه	لحوم	بيض	أسماك
مرونة الطلب السعرية غير المعوضة(مارشال)Uncompensated Own Price Elasticity (ε_{ij})											
الحبوب	-0.308	-0.425	-0.675	0.032	0.696	-0.230	-0.424	-0.297	-0.253	-0.378	-0.151
نشويات	-0.110	-0.047	0.020	-0.220	0.008	-0.094	-0.036	-0.012	-0.074	-0.010	0.744
محليات	-0.192	0.091	-0.394	0.622	0.433	0.122	-0.088	-0.010	0.045	-0.185	-0.222
بقوليات	-0.064	-0.181	0.187	-0.435	-0.747	-0.101	-0.087	-0.075	-0.103	-0.153	0.882
زيوت	-0.194	-0.018	0.035	-0.517	-1.991	0.029	-0.133	-0.119	-0.239	0.116	0.314
بصل	-0.065	-0.110	0.053	-0.144	0.133	-0.200	-0.049	-0.057	-0.072	-0.006	-0.088
خضر	-0.152	-0.029	-0.129	-0.294	-0.262	-0.109	-0.172	-0.070	0.003	-0.108	-0.135
فاكهه	-0.049	0.002	-0.003	-0.142	-0.253	-0.075	-0.031	-0.122	-0.106	-0.057	0.049
لحوم	-0.151	-0.204	0.122	-0.444	-1.076	-0.234	-0.018	-0.332	-0.416	0.144	-0.076
بيض	0.072	0.011	-0.062	-0.216	0.350	0.014	0.017	6-0.01	0.104	-1.596	0.642
أسماك	-0.023	1.888	-0.213	2.739	1.701	-0.155	-0.079	0.064	-0.024	1.189	-3.020
مرونة الطلب السعرية المعوضة compensated Own Price Elasticity ($\dot{\varepsilon}_{ij}$)											
الحبوب	-0.228	-0.335	-0.587	0.122	0.787	-0.140	-0.333	-0.208	-0.168	-0.289	-0.063
نشويات	0.047	-1.949	0.128	-0.123	0.102	0.006	0.083	0.091	0.055	0.089	0.852
محليات	-0.083	0.183	-0.299	0.714	0.525	0.214	0.009	0.084	0.145	-0.092	-0.127
بقوليات	0.094	-0.084	0.295	-2.340	-0.653	-0.001	0.032	0.029	0.027	-0.053	0.990
زيوت	0.130	0.097	0.186	-0.407	-1.891	0.150	0.056	0.018	-0.013	0.237	0.465
بصل	0.061	-0.015	0.153	-0.050	0.226	-0.102	0.057	0.041	0.039	0.089	0.012
خضر	-0.088	0.059	-0.045	-0.206	-0.172	-0.021	-0.094	0.016	0.078	-0.020	-0.051
فاكهه	0.033	0.092	0.085	-0.052	-0.163	0.015	0.056	-0.033	-0.020	0.033	0.138
لحوم	-0.059	-0.114	0.213	-0.353	-0.985	-0.143	0.073	-0.241	-0.324	0.235	0.015
بيض	0.041	0.089	-0.003	-0.135	0.434	0.089	0.056	0.052	0.123	-1.508	0.702
أسماك	0.052	1.977	-0.126	2.829	1.791	-0.066	0.005	0.152	0.058	1.278	-1.932
المرونة الانفاقية	0.967	1.211	1.060	1.163	1.507	1.183	0.904	0.964	1.002	0.910	0.956
w_j	0.312	0.032	0.080	0.026	0.017	0.040	0.131	0.061	0.181	0.041	0.079

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات:

- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي بجمهورية مصر العربية، أعداد متفرقة.

- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لأسعار المواد والمنتجات الغذائية والخدمات(منتج/جملة/مستهلك)، أعداد متفرقة.

المراجع

المعهد العربي للتخطيط بالكويت، الأرقام القياسية، سلسلة دورية تعنى بقضايا التنمية في الأقطار العربية، العدد التاسع عشر - يوليو 2003.

سمير جراد، معضاد قرقوط، تحليل الطلب لمجموعات غذائية مختارة في سورية، المركز الوطني للسياسات الزراعية، ورقة العمل رقم 41، 2008.

عبدالقادر محمد عبدالقادر(دكتور)، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، الدار الجامعية للطباعة والنشر, الاسكندرية، 2000 ، رقم الايداع:2004/13783، الترقيم الدولي-I.S.B.N977/328-136-1.

عماد عبد المسيح شحاته، كفاءة عنصر العمل البشري في القطاع الزراعي المصري، رسالة دكتوراة، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، 2002.

محمد كامل ريحان(دكتور)، محاضرات في الاقتصاد القياسي، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، سنوات مختلفة.

مني حسني جاد، محمد عبد القادر عطاالله(دكاترة)، دراسة تحليلية للعلاقات الكمية السعرية لبعض محاصيل الخضر في سوق العبور، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي، المجلد الثامن والعشرون، العدد الرابع، ديسمبر 2018، ص ص 1915-1944.

Benjamin Bodirsky, 2015. Global Food Demand Scenarios for the 21 Century, Plos One /DOI: 10.1371 /journal. pone.0139201 November 4. https :// www. researchgate.net/publication/283499515

Cameron Ross McCordic, Jonathan Crush & Bruce Frayne, 2019. "Urban shocks: the relationship between food prices and food security in Lesotho", Journal of Hunger & Environmental Nutrition, Volume 14, Issue 4, p 574-592.

Cecilia Alexandria, Bianca Păunab, Lucian Lucaa, 2015. "An Estimation Of Food Demand System In Romania – Implications for Population's Food Security", Procedia Economics and Finance, Volume 22, Pages 577-586.

Green, R. and Alston, M. 1990. "Elasticities in AIDS Models", American Journal of Agricultural Economics, Vol. 72(2), pp. 442-445.

Damodar N. Gujarati, Dawn C. Porter, Basic Econometrics, Fifth edition, McGraw-Hill Companies, Inc. ,1995.

James Everett Martin, 1962. An application of distributed lags in short-run consumer demand analysis, Iowa State University Of Science and Technology, Retrospective Theses and Dissertations. *http://lib.dr.iastate.edu/rtd/2067*

Jere R. Behrman & Anil Deolalikar, Is Variety the Spice of Life? Implications for Calorie Intake, the Review of Economics and Statistics, Vol. 71, No. 4 (Nov., 1989). http://www.jstor.org/stable/1928109

John Struthers, "Welfare Effects of Commodity Price Volatility", United Nations Conference on Trade and Development, 11th Multi-Year Expert Meeting On Commodities And Development, 15-16 April 2019, Geneva.

Korir, Lilian & Rizov, Marian & Ruto, Eric, 2018. "Analysis Of Household Food Demand And Its Implications On Food Security In Kenya: An Application of QUAIDS Model," 92nd Annual Conference, April 16-18, 2018, Warwick University, Coventry, UK 273474, Agricultural Economics Society.

Kuo S. Huang, U.S. Demand for Food: A Complete System of Price and Income Effects, National Economics Division, Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture. Technical Bulletin No. 1714, December 1985.

Nicholas Li, Essays in International and Development Economics, A dissertation submitted the degree of Doctor of Philosophy in Economics, The University of California, Berkeley, fall 2011.

Philip J. Dawson & Richard Tiffin, Estimating The Demand For Calories In India, American Journal of Agricultural Economics, Vol. 80, No. 3 (Aug., 1998).Salome Gelashvili & Phatima Mamardashvili, 2017. "Measuring Food Price Volatility in Georgia" , Working Papers 007-17, International School of Economics at TSU, Tbilisi, Republic of Georgia.

Seham Dawoud, 2005. An Analysis of Food Consumption Patterns in Egypt, Dissertation Doktorgrades, Aus dem Institut für Ernährungswirtschaft und Verbrauchslehre der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.

Sourafel Girma & Abbi M. Kedir, 2003, "Quadratic Food Engel Curves with Measurement Error: Evidence from a Budget Survey," Discussion Papers in Economics 03/17, Division of Economics, School of Business, University of Leicester. https://www.le.ac.uk/economics/research/RePEc/lec/leecon/dp03-17.pdf

Trevon D. Logan, 2005, The Transformation Of Hunger:The Demand For Calories Past And Present, Working Paper 11754 , NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH, Cambridge. http://www.nber.org/papers/w11754

You, Zhikang & Epperson, James E. & Huang, Chung L, 1996. "A Composite System Demand Analysis for Fresh Fruits and Vegetables in the United States," Journal of Food Distribution Research, Food Distribution Research Society, vol. 27(3), pages 1-12, October.

الملاحق

جدول 1. مركز مصر في قائمة مؤشر الأمن الغذائي العالمي خلال الفترة (2012-2019)

Item	Overall		Affordability		Availability		Quality & Safety		Natural resources& resilience	
	Rank	Score / 100	Rank	Score / 100	Rank	Score / 100	Rank	Score / 100	Rank	Score/ 100
2012	65	50.5	78	40.2	49	58.7	61	54.0	-	-
2013	68	50.8	79	40.0	50	59.0	60	55.1	-	-
2014	66	52.3	74	46.3	53	56.6	59	55.7	-	-
2015	59	56.1	75	46.3	39	64.7	57	56.8	-	-
2016	57	57.1	74	46.3	37	66.9	58	56.8	-	-
2017	58	56.6	78	42.0	33	68.1	50	61.5	80	57.0
2018	61	56.3	76	45.2	39	66.2	57	56.7	86	54.7
2019	60	61.1	81	51.8	5	75.2	62	64.3	47	49.4

Source: The Economist Intelligence Unit, Global food security index, (2016 to2020).

Prospects for Food Prices and Their Implications for Ways to Enhance Food Security in Egypt

Mona H. G. Ali*

Economics Research Institute - Agriculture Research Center

ABSTRACT

The study aims to know the effect of price fluctuations of foods on ways to enhance food security, especially the dimensions of food availability and access to food according to econometric approach, to achieve this goal, it analyzes the price volatility of some food commodities to identify the extent of food availability, as well as the caloric intake as a simple indicator of food security for 11 major food groups, including 34 commodities during the period (January 2000 - December 2020), by analyzing the relationship between caloric consumption and income, estimating demand for calories according to partial demand systems by static and dynamic analysis, and also estimating the demand for calorie according to the complete demand systems by estimating the restricted demand system (RDS) and (LA /AIDS), the results showed that plant food products are the main source for the Egyptian individual for obtaining caloric, especially the group of grains, where the consumer spends about 31% of the average monthly spending value (aids model), and that there are price fluctuations at the level of wheat and maize, especially after 2013, but the matter has become bad after floating the local currency " 2016", perhaps being an import commodity, and the state bears the burden of food availability. According to Nerlove's Model, the studied groups are necessary to meet the consumer's needs for calories and the demand for it is basic and does not become elastic over time. And at the level of cross price elasticity of the two models of complete demand systems, there are many complementary relationships side by side with substitution relationships, so dietary diversity is one of the most important ways to ensure a consumer nutritional balance.

Keywords: Demand for Calories, Alert for Price Spikes (ALPS), Nerlove's Model, Restricted Demand System (RDS), Almost Ideal Demand System (AIDS).