مدى انتشار سوء التغذية فى مصر وعلاقته بأهم العوامل الاجتماعية والاقتصادية
(باستخدام نموذج الانحدار الذاتى للفجوات الزمنية الموزعة)

د. حنان محمود سيد عجبو *

مستخلص

أعطت أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة (the sustainable development goals (SDGs مكانة بارزة لقضية الأمن الغذائي في العالم، حيث إن الهدف الثاني من أهداف التنمية المستدامة هو القضاء على الجوع وجميع أشكال سوء التغذية بحلول عام ٢٠٣٠، والتأكد من حصول جميع الناس – وخاصة الأطفال – على الأغذية الكافية والمغذية طوال العام. وقد أطلقت القيادة السياسية المصرية العديد من المبادرات الصحية من بينها مبادرة القضاء على أمراض سوء التغذية خاصة بين الأطفال للتمكن من اكتشاف هذه المشكلة بشكل مبكر والتمكن من علاج الأمراض المرتبطة به، ولذا تهدف الدراسة إلى تحليل وتقييم وضع سوء التغذية وحالة الأمن الغذائى فى مصر، بالإضافة إلى تحليل وقياس العلاقة بين أهم المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية وسوء التغذية باستخدام منهجية الانحدار الذاتى للفجوات الزمنية الموزعة خلال الفترة (١٩٩٦: ٢٠٢٠)، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن أكثر العوامل ذات التأثير الإيجابى على الأمن الغذائي، ونقص التغذية هى: زيادة مستوى التعليم، مؤشر انتاج الغذاء، معدل نمو الناتج المحلى الإجمالى، والبنية التحتية على الترتيب؛ بينما يؤثر زيادة معدلات البطالة ومعدلات النمو السكانى تأثيراً سلبياً على الأمن الغذائي، ويزيد من معدل انتشار نقص التغذية.

كلمات مفتاحية: الأمن الغذائى، سوءالتغذية، نقص التغذية، نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة، نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد، طريقة اختبار الحدود.

* أستاذ مساعد – جامعة القاهرة، كلية الاقتصاد والعلوم السياسية

- Email: h_anan_mahmoud@cu.edu.eg

Abstract:

The Egyptian political leadership launched several health initiatives, including the initiative to eliminate malnutrition diseases, especially among children, to be able to detect this problem early and be able to treat related diseases. Therefore, the study aims to analyze and evaluate the situation of malnutrition and food security in Egypt, in addition to analyzing and measuring the relationship between the most important economic and social variables, and malnutrition using the autoregressive Distributed Lags Model (ARDL) during the period (1996: 2020). The results of the study show that the level of education, GDP growth rate, food production index, and infrastructure have a positive impact on food security and reduce the prevalence of undernourishment; While increasing unemployment rates and population growth rates negatively affect food security, and increase the prevalence of undernourishment.

Key Words: Malnutrition, Undernourishment, food security, Autoregressive Distributed Lags Model (ARDL), Unrestricted Error Correction Model (UECM), Bound Test Approach

مقدمـة:

أعطت أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة (the sustainable development goals (SDGs مكانة بارزة لقضية الأمن الغذائي في العالم، حيث إن الهدف الثاني من أهداف التنمية المستدامة هو القضاء على الجوع وجميع أشكال سوء التغذية بحلول عام ٢٠٣٠، والتأكد من حصول جميع الناس – وخاصة الأطفال – على الأغذية الكافية والمغذية طوال العام.

ويتحقق الأمن الغذائي عندما تتوافر لجميع الناس، في كل الأوقات، الفرص المادية والاجتماعية والاقتصادية للحصول على أغذية كافية وسليمة ومغذّية تلبي احتياجاتهم التغذوية وأذواقهم وتكفل لهم البقاء فى صحة جيدة. وبالاستناد إلى هذا التعريف، يمكن تحديد أربعة أبعاد للأمن الغذائي، وهي: توافر الأغذية والقدرة الاقتصادية والمادية للحصول على الأغذية، واستخدام الأغذية واستقرارها مع الوقت. (FAO, IFAD and WFP, 2015)

يؤدي انعدام الأمن الغذائي إلى مظاهر مختلفة من سوء التغذية. ويعرف تقرير سوء التغذية (FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO.,2019) (Malnutrition) بإنها حالة فسيولوجية تكون بسبب نقص المغذيات الكبيرة مثل الكربوهيدرات والبروتينات والدهون أو الإفراط في استهلاكه. ويشمل سوء التغذية كل من نقص التغذية(التقزّم والهزال لدى الأطفال والأنيميا)، بالإضافة إلى الوزن الزائد والسمنة.

وتعتبر التغيرات المناخية – ارتفاع الحرارة والجفاف والفيضانات والعواصف– أهم التحديات التى تواجه أبعاد الأمن الغذائى والتغذية فى العالم FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO., 2018). كما تعد جائحة كوفيد (١٩) تهديداً واضحاً على الأمن الغذائى من حيث إتاحة الغذاء، وإمكانية الوصول إليه، فقد أكدت تقديرات تقرير (FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO, 2020) أن الانخفاض بنسبة ١% في معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي العالمى سيقلل من إمدادات الغذاء في الدول المستوردة الصافية للأغذية ذات الدخل المنخفض بنسبة 0.306%، ومما لا شك فيه أن هذه الجائحة ستزيد من انتشار الأشكال المختلفة من سوء التغذية.

أهداف الدراسة: تهدف الدراسة إلى:

- تحليل وضع الأمن الغذائي وسوء التغذية على المستوى العالمى والمحلى.
- مقارنة وضع الأمن الغذائي وسوء التغذية فى الدول العربية.
- تحليل وتقدير العلاقة بين أهم المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية وسوء التغذية فى مصر باستخدام منهجية الانحدار الذاتى للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL Model).

إشكالية الدراسة:

تتمثل اشكالية البحث فى الإجابة على السؤال التالى وهو ما مدى انتشار حالة نقص الأمن الغذائي وسوء التغذية فى مصر؟

فروض الدراسة:

١- يوجد علاقة طردية بين معدل نمو السكان، معدل البطالة ومعدل انتشار سوء التغذية.

٢- يوجد علاقة عكسية بين زيادة مستوى التعليم، انتاج الغذاء، معدل نمو الناتج المحلى الإجمالى، والبنية التحتية ومعدل انتشار سوء التغذية.

منهجية الدراسة و مصادر البيانات:

وقد أستندت الدراسة على بيانات البنك الدولى World Development Indicator (WDI) وبيانات منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) لجمهورية مصر العربية وذلك للفترة الزمنية (١٩٩٦: ٢٠٢٠). وستعتمد الدراسة على منهجية الانحدار الذاتى للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة Autoregressive Distributed Lags Model (ARDL) التى طورها (Pesaran et al, 2001) للكشف عن وجود علاقة توازنية (تكامل مشترك) بين المتغيرات موضع الدراسة، وهذا الأسلوب يعتمد على "طريقة اختبار الحدود " Bound Test Approach ويتميز هذا الأسلوب:

- بإنه لا يتطلب أن تكون السلاسل الزمنية متكاملة من الدرجة نفسها ولكن الشرط الوحيد لتطبيق هذا النموذج هو أن لا تكون السلاسل الزمنية متكاملة من الدرجة الثانية(2)I ((Hashem, E., 2020
- كما أن هذا النموذج يتمتع بخصائص أفضل فى حالة السلاسل الزمنية القصيرة (Mukhtar, S.and, Abdullah, S. 2020)
- كما يساعد نموذج الانحدار الذاتى للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL) على تقدير العلاقة كل من الأجل القصير والطويل Mugume,R., Muhumuza, R., ((2021)

ويتضمن اختبار نموذج (ARDL) اختبار وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات النموذج، و لذلك نقوم بحساب إحصائية(F) من خلال (Wald test)حيث يتم اختبار فرضية العدم القائلة بعدم وجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج (Erokhin V, Gao T. 2020)

$$H_0: \ \beta_1=\beta_2=\beta_3=\beta_4=\beta_5=\beta_6=\beta_7=\beta_8=0$$

مقابل الفرض البديل بوجود علاقة تكامل مشترك في الأجل الطويل بين متغيرات النموذج:

$$H_1: \ \beta_1\neq\beta_2\neq\beta_3\neq\beta_4\neq\beta_5\neq\beta_6\neq\beta_7\neq\beta_8\neq0$$

نموذج الدراسة:

$$\Delta \ln MNTR_t = \alpha + \beta_1 \ln MNTR_{t-1} + \beta_2 \ln FPI_{t-1} + \beta_3 \ln GDP_{t-1} +$$

$$\beta_5 \ln EDU_{t-1} + \beta_6 \ln PG_{t-1} + \beta_7 \ln UNEMP_{t-1} + \beta_8 \ln INFRA_{t-1} + \sum_{i=1}^{q1} \gamma_1 \Delta \ln FPI_{t-i}$$

$$+ \sum_{i=1}^{q2} \gamma_2 \Delta \ln GDP_{t-i} + \sum_{i=1}^{q4} \gamma_4 \Delta \ln EDU_{t-i} + \sum_{i=1}^{q5} \gamma_5 \Delta \ln PG_{t-i} + \sum_{i=1}^{q6} \gamma_6 \Delta \ln UNEMP_{t-i}$$

$$+ \sum_{i=1}^{q7} \gamma_7 \Delta \ln INFRA_{t-i} + \sum_{i=1}^{q} \gamma_8 \Delta \ln MNTR_{t-i} + \varepsilon_t$$

حيث أن:

MNTR	معدل انتشار نقص التغذية كمؤشر لسوء التغذية
FPI	مؤشر انتاج الغذاء كمؤشر لمدى توافر الغذاء ويشمل المحاصيل الغذائية التي تعتبر صالحة للأكل وتحتوي على مغذيات
GDP	معدل نمو الناتج المحلى الإجمالى
EDU	نسبة الالتحاق بالمدارس الثانوية كمؤشر(Proxy) لمستوى التعليم
PG	معدل نمو السكان
UNEMP	معدل البطالة كمؤشر(Proxy) لمستوى معيشة الفرد
INFRA	حمولة نقل البضائع بالسكك الحديدية (طن- كيلو متر) كمؤشر(Proxy) للبنية التحتية

محتويات الدراسة:

وتنقسم الدراسة إلى أربعة محاور رئيسية بالإضافة إلى المقدمة والخاتمة والتوصيات هى:

١- حالة الأمن الغذائى وسوء التغذية فى العالم.
٢- حالة الأمن الغذائى وسوء التغذية فى مصر.
٣- مقارنة وضع سوء التغذية فى مصر بالعالم العربى.
٤- نتائج النموذج المقدر.

الدراسات السابقة:

تعددت الدراسات التطبيقية التى تناولت محددات الأمن الغذائى وسوء التغذية. فقد أشارت دراسة(Mukhtar,and Abdullah, 2020) إلى التأثير الإيجابى لزيادة دخل الفرد، النمو الاقتصادي ومستوى التعليم على تقليل انعدام الأمن الغذائي فى نيجيريا وذلك باستخدام نموذج الانحدار الذاتى للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة خلال الفترة (١٩٩٩: ٢٠١٨). كما تناولت دراسة (Muhammad & Sidique, 2019) محددات الأمن الغذائى فى نيجيريا، وأكدت الدراسة على التأثير الإيجابى للتعليم على الأمن الغذائى، بينما العمر، الجنس، وحجم الأسرة له تأثير سلبى على الأمن الغذائى. وتناولت دراسة (السرحان& عبد الأمير، ٢٠١٧) أهم أسباب إنعدام الأمن الغذائى وسوء التغذية فى القارة الأفريقية ومن أبرزها تدهور القطاع الزراعى، وانتشار الفقر والفساد، ضعف البنية التحتية، وانتشارالاوبئة.

وقامت دراسة (Erokhin and Gao, 2020) بتحليل آثار جائحة كوفيد (١٩) على الأمن الغذائى بالتطبيق على ٤٥ دولة نامية باستخدام نموذج الانحدار الذاتى للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة، وخلصت الدراسة إلى أن تأثير جائحة كوفيد (١٩) أكثر وضوحاً فى الدول ذات الدخل المتوسط المرتفع upper-middle-income countries عن الدول الأقل نمواً(LDCs) وذلك بسبب التكامل الأعمق في سلاسل التوريد العالمية. كما أكدت الدراسة على أن المخاطر بالمرتبطة بالأمن الغذائي بسبب جائحة كوفيد (١٩) متعلقة أكثر بالوصول الاقتصادي economic access للغذاء في الدول النامية منخفضة الدخل، وتوافر الغذاءavailability في الدول النامية ذات الدخل المرتفع.

وقدم (ياسين ، ٢٠١٩) مقياس تجربة انعدام الأمن الغذائي Food Insecurity Experience Scale (FIES) وذلك لقياس انعدام الأمن الغذائي وسوء التغذية وتحديد الفئات الهشة من السكان الأكثر تضررا من انعدام الأمن الغذائي. وقام (Onori, et. al, 2021) بتطبيق هذا المقياس فى الهند وتوصلت الدراسة إلى أن زيادة مستوى التعليم والثروة الاقتصادية من أهم العوامل التى تحد من انعدام الأمن الغذائي، بينما الزيادة السكانية من أكثر العوامل التى تزيد من حالة انعدام الأمن الغذائي.

طبقت دراسة (Sheikomar, et. al. 2021) مقياس تجربة انعدام الأمن الغذائي (FIES)فى ١٩ دولة من الدول العربية، وخلصت الدراسة إلى أن معدل انتشار انعدام الأمن الغذائي الشديد يبلغ نحو ١٥,٧% وكان الأشخاص الأكثر تعرضًا للخطر هم الأشخاص الذين يزيد أعمارهم عن ٥٠ عامًا مقارنة بالشباب، والنساء مقارنة بالرجال، في الدول التي لديها انخفاض فى مؤشر التنمية البشرية (HDI) مقارنة بالدول التى لديها ارتفاع فى مؤشر التنمية البشرية (HDI).

وأهتمت دراسة (Kharroubi, et. al, 2021) بتحليل والتنبؤ بحالة الأمن الغذائى وسوء التغذية فى لبنان فى ظل الأزمة الاقتصادية وجائحة كوفيد (١٩)، وأكدت الدراسة على إنه من المقدر أن تصل نسبة نقص الأمن الغذائى في المتوسط إلى ٣٦٪ إلى ٣٩٪ خلال الفترة (٢٠٢٠: ٢٠٢٢)، من المتوقع أن تكون توقعات نقص الأمن الغذائى أعلى بين الإناث مقارنة بالذكور و بين كبار السن مقارنة بالشباب. بينما ركزت دراسة (Soffiantini, 2020) على تحليل أثر عدم الاستقرار السياسي على نقص الأمن الغذائي فى كل من مصر، سوريا، والمغرب. بينما أكدت دراسة (Nouh; et. al., 2021) على أن الجنس، حجم الأسرة، ومنطقة المعيشة هي أكثر العوامل المرتبطة بتحديد مستوى نقص الأمن الغذائى وسوء التغذية فى ليبيا.

وأشارت دراسة (Abdelaal, 2021) إلى أن أكثر العوامل التى تزيد من حالة نقص الأمن الغذائي فى مصر هى: الزيادة السكانية، ندرة التربة الخصبة، ندرة المياه، وتصاعد أسعار المواد الغذائية. وكذلك أكدت دراسة (Alobid, Derardja,and Szűcs, 2021) على الدور المحورى الذى تلعبه الزيادة السكانية فى توسيع الفجوة الغذائية وتهديد الامن الغذائى فى مصر، وهذا يتطلب ضرورة زيادة إنتاجية المحاصيل الزراعية لمواكبة هذه الزيادة السكانية والعمل على استنباط أصناف جديدة أعلى إنتاجية وأكثر موائمة للتغيرات المناخية.

وقامت دراسة (El-Rasoul and Ali, 2020) بتحليل العلاقة بين النمو الاقتصادى وسوء التغذية فى مصر خلال الفترة (١٩٦١ :٢٠١٧) باستخدام منهج التكامل المشترك Co-integration وتجزئة التباين Variance Decomposition، وتوصلت الدراسة إلى التأثير الإيجابى لزيادة الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي للفرد على تخفيض معدلات سوء التغذية. فى حين ركزت دراسة (Mahfouz, et.al. 2019) على قياس مدى انتشار نقص الأمن الغذائي وسوء التغذية فى محافظة المنيا خلال الفترة (نوفمبر ٢٠١٧: مارس ٢٠١٨). وتوصلت نتائج الدراسة إلى نحو ٧٠٪ من الأسر فى العينة يعانون من نقص الأمن الغذائي، ويرجع ارتفاع هذه النسبة إلى انخفاض مستوى الدخل، و انخفاض مستوى المعيشة، كما بلغ معدل انتشار التقزم، والهزال بين الأطفال دون عمر الخامسة نحو ١٩%، ١,٨٪ على الترتيب.

بينما قام (Hashem, 2020) بتحليل تأثير تغير المناخ على الأبعاد المختلفة للأمن الغذائي في مصر باستخدام نموذج الانحدار الذاتى للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة (ARDL)، وخلصت نتائج الدراسة إلى أن تغير المناخ كان له تأثير سلبي على توافر الغذاء والوصول إليه، بينما تأثير تغير المناخ كان ضئيلا لمؤشر استخدام الغذاء. فى حين استخدم (Yassin, 2018) التحليل الكيفى لدراسة تأثير التغيرات المناخية على الأمن الغذائي المصري من خلال إجراء استبيان مع المتخصصين. وأظهرت نتائج الدراسة أن السياسات المطبقة ليست فعالة في التخفيف والتكيف مع التغيرات المناخية.

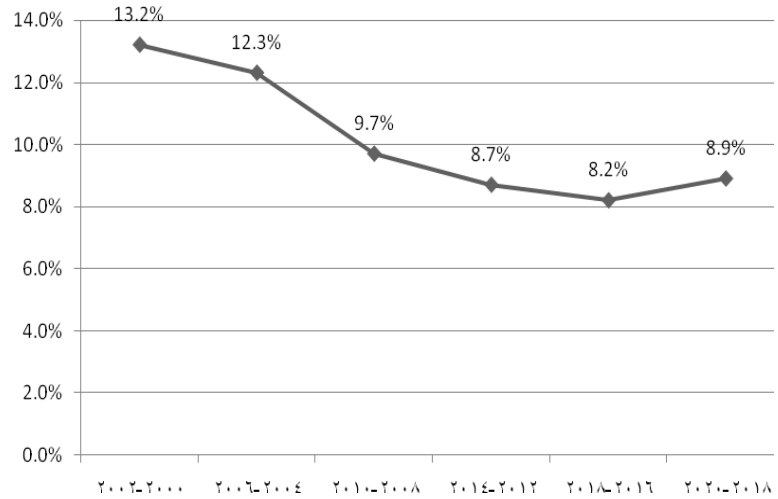
ووفقاً لهذه الدراسات السابقة فإن استخدام منهجية الانحدار الذاتى للفجوات الزمنية الموزعة هى الأنسب فى ظل عدم توافر بيانات لسلاسل زمنية طويلة، كما تم الاستعانة بهذه الدراسات السابقة لتحديد أهم المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية المؤثرة على حالة الأمن الغذائى وسوء التغذية فى مصر لتقدير النموذج محل الدراسة.

نتائج الدراسة:

١- حالة الأمن الغذائى وسوء التغذية فى العالم:

يوضح الشكل(١) معدل انتشار نقص التغذية فى العالم خلال الفترة (٢٠٠٠: ٢٠٢٠)، ونلاحظ انخفاض معدل انتشار نقص التغذية منذ عام ٢٠٠٠ حتى ٢٠١٨ ولكن عاود الارتفاع خلال عامى٢٠١٩- ٢٠٢٠ ، وقد بلغ معدل انتشار نقص التغذية فى العالم حده الأقصى بنحو ١٣,٢% كمتوسط للفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٢) ، وحده الأدنى ٨,٢% كمتوسط للفترة (٢٠١٦: ٢٠١٨). ووفقاً لتقرير (FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2021) يبلغ إجمالي الذين يعانون من نقص التغذية فى العالم نحو 768مليون عام ٢٠٢٠ بمعدل نمو ١٨% مقارنة بعام ٢٠١٩، وكما يوضح الشكل (٢) يعيش حوالى ٥٤% منهم فى آسيا، ونحو ٣٧% منهم فى أفريقيا، وحوالى ٨% فى أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبى.

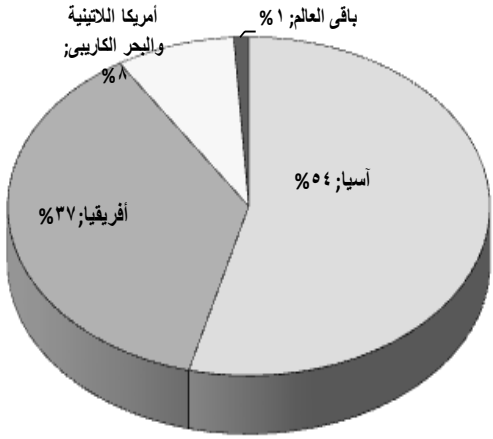
شكل (١) معدل انتشار نقص التغذية فى العالم خلال الفترة (٢٠٠٠: ٢٠٢٠)



المصدر: قاعدة بيانات منظمة الأغذية والزراعة.

http://www.fao.org/faostat/en/#data/FS

شكل (٢) توزيع الذين يعانون من نقص التغذية فى العالم عام ٢٠٢٠



Source: FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. (2021). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2021: Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all.* Rome, FAO.

وتشير تقديرات مؤشرات سوء التغذية إلى انخفاض معدل انتشار التقزم لدى الأطفال فى العالم (دون الخامسة من العمر) من ٢٦,٢% عام ٢٠١٢ إلى نحو ٢٢% عام ٢٠٢٠، وكما انخفض معدل انتشار الهزال لدى الأطفال فى العالم (دون سن الخامسة) من ٧,٧% عام ٢٠١٦ إلى نحو ٦,٧% عام ٢٠٢٠. ولكن ارتفع معدل انتشار الوزن الزائد لدى الأطفال فى العالم (دون الخامسة من العمر) من ٥,٦% عام ٢٠١٢ إلى حوالى ٥,٧% عام ٢٠٢٠. وتزايد معدل انتشار السمنة لدى البالغين (١٨ عام وما فوق) من ١١,٨% عام ٢٠١٢ إلى ١٣,١% عام ٢٠١٦. اما بالنسبة لمعدل انتشار فقر الدم لدى النساء في سن الإنجاب (من سن ١٥-٤٩) وكان حوالي امرأة واحدة من أصل ثلاث نساء أى حوالى 29.9% في سن الإنجاب في العالم لا تزال تعاني من فقر الدم في عام ٢٠١٩، فى حين كانت هذه النسبة نحو ٢٨,٥%عام ٢٠١٢.(FAO, IFAD, UNICEF, WFP, and WHO. 2021). ويوضح الشكل (٣) أضرار العبء الثلاثي لسوء التغذية (نقص التغذية، الجوع المستتر، وزيادة الوزن) على كل من الأطفال، الشباب، والنساء.

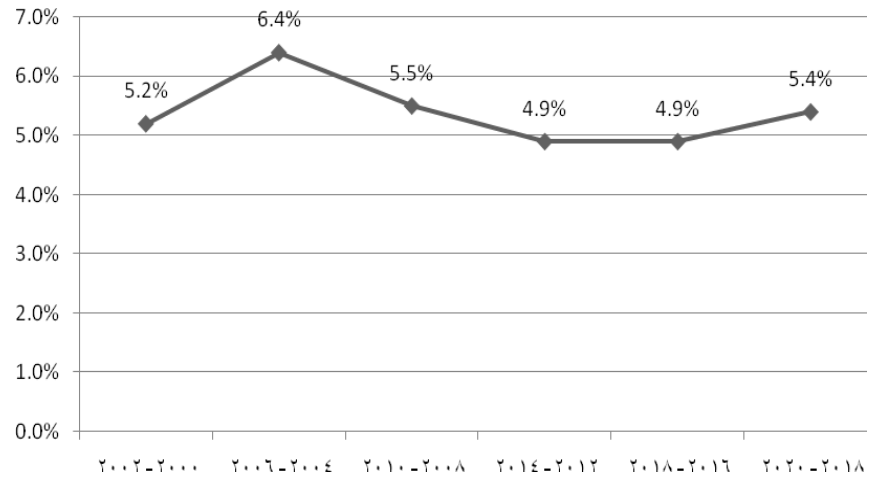
شكل (٣) أضرار العبء الثلاثي لسوء التغذية على الأطفال، الشباب، والنساء.

المصدر: اليونيسف،(2019)، *حالة أطفال العالم لعام2019 الأطفال والغذاء والتغذية :النمو السليم في عالم متغير*، اليونيسف، نيويورك.

٢- حالة الأمن الغذائى وسوء التغذية فى مصر:

يبين الشكل(٤) ارتفاع معدل انتشار نقص التغذية فى مصر من ٥,٢% كمتوسط الفترة (٢٠٠٠: ٢٠٠٢) إلى ٦,٤% كمتوسط الفترة (٢٠٠٤: ٢٠٠٦)، ثم انخفض خلال الفترة (٢٠٠٨: ٢٠١٠) إلى حوالى ٥,٥%. واستقر معدل انتشار نقص التغذية فى مصر خلال الفترة (٢٠١٢: ٢٠١٦) عند ٤,٩% ولكن عاود الارتفاع إلى نحو ٥,٤% خلال الفترة (٢٠١٨: ٢٠٢٠).

شكل (٤) معدل انتشار نقص التغذية فى مصر خلال الفترة (٢٠٠٠: ٢٠٢٠)



المصدر: قاعدة بيانات منظمة الأغذية والزراعة.

.http://www.fao.org/faostat/en/#data/FS

ويبين الجدول(١) تقديرات مؤشرات سوء التغذية فى مصر خلال الفترة (٢٠٠٠ :٢٠٢٠)، حيث نلاحظ ارتفاع معدل انتشار الهزال لدى الأطفال (دون سن الخامسة) من ٥,٢% عام ٢٠٠٣ إلى نحو ٧,٩% عام ٢٠٠٨، ثم ٩,٥% عام ٢٠١٤. وكذلك ارتفع معدل انتشار الوزن الزائد لدى الأطفال (دون الخامسة من العمر) من ١٣,٩% عام ٢٠٠٠ إلى حوالى ١٥,٤% عام ٢٠١٠، ثم نحو ١٧,٨% عام ٢٠٢٠. وأيضاً تزايد معدل انتشار السمنة لدى البالغين (١٨ عام وما فوق) من ٢٢,٢% عام ٢٠٠٠ إلى نحو ٢٨% عام ٢٠١٠، ثم حوالى ٣٢% عام ٢٠١٦.

ولكن انخفض معدل انتشار التقزم لدى الأطفال (دون الخامسة من العمر) من ٢٦,٩% عام ٢٠٠٠ إلى نحو٢٣,٧% عام ٢٠١٠، ثم حوالى ٢٢,٣% عام ٢٠٢٠، وكذلك انخفض معدل انتشار فقر الدم لدى النساء في سن الإنجاب (من سن ١٥-٤٩) من حوالى٣٥,٥% عام ٢٠٠٠ إلى نحو ٣١,٩% عام ٢٠١٠، ثم حوالى ٢٨,٣% عام ٢٠١٩. ومن ثم نلاحظ إحراز تقدم نحو تحقيق الأهداف المتعلقة بالحد من التقزم لدى الأطفال (دون الخامسة من العمر)، ومعدل انتشار فقر الدم لدى النساء في سن الإنجاب (من سن ١٥-٤٩)، ولكن هناك اتجاه متزايد فى الوزن الزائد لدى الأطفال (دون الخامسة من العمر)، والسمنة لدى البالغين (١٨ عام وما فوق) وكذلك هناك زيادة فى معدلات انتشار الهزال لدى الأطفال (دون سن الخامسة)، لذا أطلقت القيادة السياسية المصرية مبادرة القضاء على أمراض سوء التغذية خاصة بين الأطفال للتمكن من اكتشاف هذه المشكلة بشكل مبكر والتمكن من علاج الأمراض المرتبطة به.

جدول(١) مؤشرات سوء التغذية فى مصر خلال الفترة (٢٠٠٠ :٢٠٢٠)

معدل انتشار الهزال لدى الأطفال (دون سن الخامسة)		
٢٠٠٣	٢٠٠٨	٢٠١٤
%٥,٢	%٧,٩	%٩,٥
معدل انتشار التقزم لدى الأطفال (دون الخامسة من العمر)		
٢٠٠٠	٢٠١٠	٢٠٢٠
%٢٦,٩	%٢٣,٧	%٢٢,٣
معدل انتشار الوزن الزائد لدى الأطفال (دون الخامسة من العمر)		
٢٠٠٠	٢٠١٠	٢٠٢٠
%١٣,٩	%١٥,٤	%١٧,٨
معدل انتشار السمنة لدى البالغين (١٨ عام وما فوق)		
٢٠٠٠	٢٠١٠	٢٠١٦
%٢٢,٢	%٢٨	%٣٢
معدل انتشار فقر الدم لدى النساء في سن الإنجاب (من سن ١٥-٤٩)		
٢٠٠٠	٢٠١٠	٢٠١٩
%٣٥,٥	%٣١,٩	%٢٨,٣

المصدر: قاعدة بيانات منظمة الأغذية والزراعة.

http://www.fao.org/faostat/en/#data/F

٣- مقارنة وضع سوء التغذية فى مصر بالعالم العربى:

يوضح الجدول (٢) أن معدل انتشار نقص التغذية كمتوسط الفترة (٢٠١٨-٢٠٢٠) يصل إلى أدنى مستوى له فى كل من الجزائر، الكويت، تونس، الإمارات العربية المتحدة، المملكة العربية السعودية، والمغرب 2.5>%، 2.5>%، 3%، 3.7%، 3.9%، 4.2% على الترتيب. ونلاحظ أن هذه النسب أقل من معدل انتشار نقص التغذية فى مصر والذى يبلغ نحو5.4%. بينما يصل معدل انتشار نقص التغذية إلى أعلى مستوى له فى كل الصومال، العراق، واليمن بنحو 59.5%،37.5%،27.8% على الترتيب.

بينما يصل معدل انتشار التقزم لدى الأطفال (دون الخامسة من العمر) عام ٢٠٢٠ إلى أدنى مستوى له فى كل من المملكة العربية السعودية، قطر، البحرين، الكويت، والأردن

بنحو 3.9%، 4.6%، 5.1%، ٦%، 7.3% على الترتيب. ونلاحظ أن هذه النسب أقل من معدل انتشار التقزم لدى الأطفال (دون الخامسة من العمر) فى مصر والذى يبلغ نحو22.3%. بينما يصل هذا المعدل إلى أعلى مستوى له فى كل ليبيا، اليمن جيبوتى، والسودان بنحو 43.5%، 37.2%، 34.0%، 33.7% على الترتيب. أما بالنسبة لمؤشر معدل انتشار الهزال لدى الأطفال (دون سن الخامسة) يصل إلى أدنى مستوى له فى كل فلسطين، والكويت، ودول المغرب العربى، وأعلى مستوى له فى كل من السودان، موريتانيا، وليبيا.

فى حين يصل معدل انتشار الوزن الزائد لدى الأطفال (دون الخامسة من العمر) عام ٢٠٢٠ إلى أدنى مستوى له فى كل من السودان، اليمن، موريتانيا، الصومال، وعمان بنحو2.7%، 2.7%، 2.7%، 2.9%، 4.8%، بينما يبلغ معدل انتشار الوزن الزائد لدى الأطفال (دون الخامسة من العمر) فى مصر حوالى17.8%. ويبلغ هذا المعدل أعلى مستوى له فى كل ليبيا، لبنان، وسوريا بنحو 25.4%،19.7%، 18.2% على الترتيب.

كما يبين الجدول (٢) أن معدل انتشار السمنة لدى البالغين (١٨ عام وما فوق) يصل إلى أدنى مستوى له فى كل من السودان، جزر القمر، الصومال، موريتانيا ، جيبوتى، واليمن بنحو 0.1>%، 7.8%، 8.3%، 12.7%، 13.5%، 17.1% على الترتيب. ونلاحظ أن هذه النسب أقل من معدل انتشار السمنة لدى البالغين (١٨ عام وما فوق) فى مصر والذى يبلغ حوالى ٣٢%. ويصل هذا المعدل إلى أعلى مستوى له فى كل الكويت، الأردن، المملكة العربية السعودية، وقطر بنحو 37.9%، 35.5%، 35.4%، 35.1% على الترتيب.

ونجد أن معدل انتشار فقر الدم لدى النساء في سن الإنجاب (من سن ١٥-٤٩) إلى أدنى مستوى له فى كل من الأردن، الكويت، الإمارات العربية المتحدة، والمملكة العربية السعودية بنحو12.9%، 23.7%،24.3%، 27.5% على الترتيب، فى حين بلغت قيمته فى مصر حوالى ٢٨,٣%. بينما يصل هذا المعدل إلى أعلى مستوى له فى كل اليمن، موريتانيا، الصومال، السودان، والبحرين بنحو61.5%، 43.3%،43.1%،36.5%،35.4% على الترتيب.

جدول(٢) مؤشرات سوء التغذية فى الوطن العربى

الدولة	معدل انتشار نقص التغذية	معدل انتشار الهزال لدى الأطفال (دون سن الخامسة)	معدل انتشار التقزم لدى الأطفال (دون الخامسة من العمر)	معدل انتشار الوزن الزائد لدى الأطفال (دون الخامسة من العمر)	معدل انتشار السمنة لدى البالغين (١٨ عام وما فوق)	معدل انتشار فقر الدم لدى النساء في سن الإنجاب (من سن ١٥-٤٩)
	(٢٠١٨- ٢٠٢٠)	٢٠٢٠	٢٠٢٠	٢٠٢٠	٢٠١٦	٢٠١٩
جمهورية مصر العربية	5.4	9.5	22.3	17.8	32.0	28.3
الجزائر	<2.5	2.7	9.3	12.9	27.4	33.3
ليبيا	n.a	10.2	43.5	25.4	32.5	29.9
المغرب	4.2	2.6	12.9	11.3	26.1	29.9
السودان	12.3	16.3	33.7	2.7	<0.1	36.5
تونس	3.0	2.1	8.6	16.5	26.9	32.1
العراق	37.5	3.0	11.6	9.0	30.4	28.6
الأردن	9.5	n.a.	7.3	7.1	35.5	12.9
البحرين	n.a.	n.a.	5.1	6.4	29.8	35.4
الكويت	<2.5	2.5	6.0	7.1	37.9	23.7
لبنان	9.3	n.a.	10.4	19.7	32.0	28.3
عمان	8.2	9.3	12.2	4.8	27.0	29.1
فلسطين	n.a.	1.3	7.8	8.5	n.a.	31.0
قطر	n.a.	n.a.	4.6	13.9	35.1	28.1
المملكة العربية السعودية	3.9	n.a	3.9	7.6	35.4	27.5
سوريا	n.a.	n.a.	29.6	18.2	27.8	32.8
الإمارات العربية المتحدة	3.7	n.a.	n.a.	n.a.	31.7	24.3
اليمن	27.8	n.a.	37.2	2.7	17.1	61.5
موريتانيا	9.1	11.5	24.2	2.7	12.7	43.3
جيبوتى	16.2	n.a.	34.0	7.2	13.5	32.3
جزر القمر	n.a.	n.a.	22.6	9.6	7.8	33.8
الصومال	59.5	n.a.	27.4	2.9	8.3	43.1

ملاحظات:<2.5 معدل انتشار نقص التغذية أقل من2.5 ، n.a.: البيانات غير متوفرة.

Source: FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2021. *The State of Food Security and Nutrition in the World 2021: Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all.* Rome, FAO

٤ – نتائج تقدير نموذج الدراسة:

اختبار الاستقرارية stationary Test:

وتم استخدام إختبار ديكى– فولرالموسع" Augmented Dickey Fuller(ADF) للتحقق من استقرار السلاسل الزمنية موضع الدراسة (McDowall D, McCleary R., Bartos, B. J. 2019) ويبين جدول (٣) أن بعض المتغيرات متكاملة من الرتبة(0)I والبعض الأخر متكامل من الرتبة (1)I، وبالتالى يمكن استخدام منهجية

الانحدار الذاتى للفجوات الزمنية الموزعة المتباطئة Autoregressive Distributed Lags Model (ARDL) التى تعتمد على منهج الحدود Bound Test Approach (Abdullahi,S ,2021)

جدول(٣) نتائج اختبار ديكى – فولرالموسع (ADF)

المتغير	المستوى			الفرق الأول			القرار
	ثابت Intercept	ثابت واتجاه Intercept& Trend	بدون None	ثابت Intercept	ثابت واتجاه Intercept& Trend	بدون None	
LNMNTR	-2.0596	-2.2044	-0.4237	-1.8257	-1.5762	*-1.8808	I(1)
LNFPI	-2.4777	-0.6547	***-3.5908				I(0)
LNGDP	-2.4410	-2.4571	-0.0001	*-2.7725	-2.6834	-	I(1)
LNEDU	-1.9014	-2.1983	-0.9612	*-2.6970	-2.6525	-	I(1)
LNPG	***-5.144	***-6.318	0.4877				I(0)
LNUNEM	-2.1079	-2.3390	-0.5637	***-2.7281	-2.7872	***-2.7548	I(1)
LNINFRA	-2.0288	-2.4890	-0.3792	***-4.4737	**-4.3574	***-4.5692	I(1)

*معنوية عند ١٠%، **معنوية عند٥%،***معنوية عند ١%

المصدر: محسوب بواسطة الباحث بالاعتماد على برنامج E-views

<u>اختبار التكامل المشترك باستعمال منهج(ARDL)</u>

تم تحديد طول فترات الإبطاء الموزعة للنموذج من خلال معيار Akaike Information Criterion Criterion (AIC) ومعيار Schwartz Information Criterion (SC) حيث يتم اختيار طول الفترة التي تدني قيمة هذه المعايير. وقد وجدنا أن الفترة الملائمة هى فترة واحدة (lag=1). ويتضمن اختبار نموذج (ARDL) اختبار وجود علاقة توازنية طويلة الأجل بين متغيرات النموذج، و لذلك تم حساب إحصائية(F) من خلال (Wald test) ويوضح الجدول(٤) نتائج حساب احصائية (F)، حيث جاءت قيمة (F) أكبر من قيمة الحد الأعلى للقيم الحرجة فى النموذج عند مستوى معنوية ٥%، ١٠%، والقيم الحرجة تم الحصول عليها من الجداول التى أقترحها Pesaran ,et al (2001) ، وتؤكد النتائج وجود علاقة توازنية فى الأجل الطويل بين متغيرات النموذج.

جدول(٤)اختبار منهجية الحدود لوجودعلاقة طويلة الأجل

F Statistic	*3.469039	
القيم الحرجة	الحد الأعلى	الحد الأدنى
عند مستوى معنوية	3.99	2.88
عند مستوى معنوية	3.28	2.27
عند مستوى	2.94	1.99

*معنوية عند١٠%، **معنوية عند٥%،***معنوية عند ١%

المصدر: محسوب بواسطة الباحث بالاعتماد على برنامج E-views

Source: Pesaran, M.H., y. Shin and R.J. Smith (2001)" Bounds Testing Approaches to The Analysis of Level Relations" *Journal of applied econometric*. Vol. 16:no.3, pp289-326. https://doi.org/10.1002/jae.616

وقد تم استخدام معدل انتشار نقص التغذية كمؤشر لسوء التغذية، ويوضح الجدول(٥) أهم المحددات الاجتماعية والاقتصادية لسوء التغذية فى مصر فى الأجل القصير والطويل، وتؤكد نتائج النموذج المقدر على أن زيادة معدلات النمو السكانى تزيد من معدل انتشار نقص التغذية فى الأجل القصير فعند زيادة معدلات النمو السكانى بنسبة ١%، يؤدى ذلك إلى زيادة معدل انتشار نقص التغذية بنسبة ٠,١٠٢٦%، حيث ان معدل النمو السكانى يعكس عدد الأفراد أو المستهلكين الذين يجب توفير الغذاء لهم، وكلما زاد معدل نمو السكان مقابل المتاح من الغذاء، انخفض مستوى الأمن الغذائي. كما تؤكد نتائج النموذج وجود علاقة طردية بين معدل البطالة ومعدل انتشار نقص التغذية فى الأجل الطويل فعند زيادة معدل البطالة بنسبة ١%، يؤدى ذلك إلى زيادة معدل انتشار نقص التغذية بنسبة ٠,٣٢٣٥% وذلك لعدم قدرة رب الأسرة على تحمل تكلفة توفير الغذاء.

ومن ناحية أخرى تظهر نتائج النموذج المقدر أن النمو الاقتصادي وزيادة الثروة ، وزيادة مستوى التعليم له تأثير إيجابي على الأمن الغذائي وخفض معدل انتشار نقص التغذية، فعند زيادة معدل الناتج المحلى الإجمالى، وزيادة مستوى التعليم بنسبة ١%، يؤدى ذلك إلى تقليل معدل انتشار نقص التغذية بنسبة ٠,٠٣٩٣% ،٠,٢٣٥٨% على الترتيب فى الأجل الطويل.

ويعكس مؤشر انتاج الغذاء معيار توافر الغذاء availability، وأوضحت نتائج النموذج أن زيادة مؤشر انتاج الغذاء Food production index يقلل من معدل انتشار نقص التغذية فعند زيادة مؤشر انتاج الغذاء بنسبة ١%، يؤدى ذلك إلى تقليل

معدل انتشار نقص التغذية بنسبة ٠,٠٩٣٢% فى الأجل الطويل. وكذلك أكدت نتائج النموذج المقدر على أهمية مؤشر البنية التحتية فى تحقيق الأمن الغذائى، حيث يعكس هذا المؤشر امكانية الوصول access المادى للغذاء ، فعند زيادة مؤشر البنية التحتية بنسبة ١%، يؤدى ذلك إلى تخفيض معدل انتشار نقص التغذية بنسبة ٠,٠٢٢٦% فى الأجل الطويل. وهذا يعنى أن زيادة الاهتمام بالبنية التحتية يسهم فى تحسين الطرق، وخطوط السكك الحديدية ويساعد على إمكانية نقل ووصول الغذاء إلى جميع محافظات مصر، ومن ناحية أخرى يشجع على الاستثمار وزيادة معدلات التشغيل.

جدول(٥) تقدير معلمات النموذج فى الأجل القصير والطويل

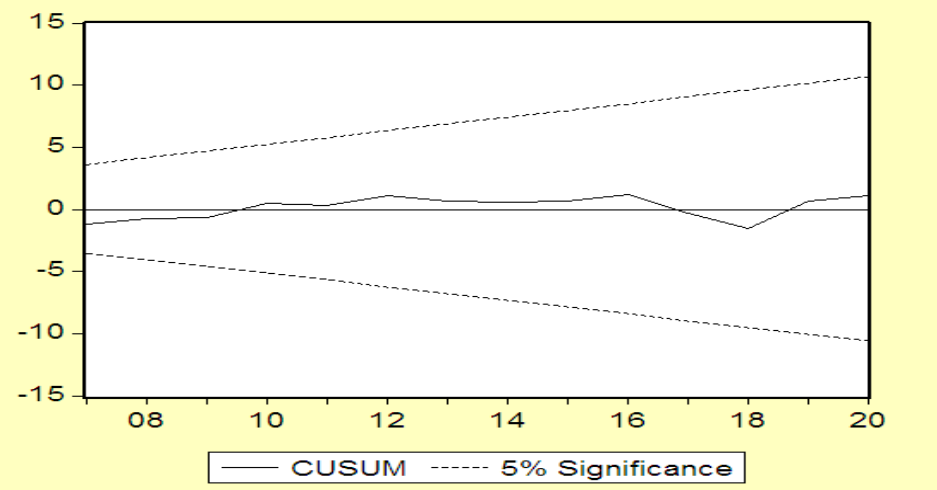
المعلمات المقدرة فى الأجل الطويل	
***-0.093216	**LNFPI**
-0.039367	**LNGDP**
*-0.235814	**LNEDU**
***-1.489105	**LNPG**
**0.323526	**LNUNEMP**
-0.022571	**LNINFRA**
المعلمات المقدرة فى الأجل القصير	
0.152761	**ΔLNFPI**
0.008203	**ΔLNGDP**
*0.398711	**ΔLNEDU**
0.102644	**ΔLNPG**
-0.083508	**ΔLNUNEMP**
0.000797	**ΔLNINFRA**
**-0.836472	**ECT(_1)**
***4.404882	**F Statistic**
0.817120	**Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test**

*معنوية عند١٠%، **معنوية عند٥%،***معنوية عند ١%

المصدر: محسوب بواسطة الباحث بالاعتماد على برنامج E-views

ويوضح الشكل (٥) ان النموذج مستقر، حيث أن خط CUSUM يقع بين الحدود الحرجة critical limits عند مستوى معنوية ٥%. كما يوضح جدول (٥) أن حد تصحيح الخطأ ECT_{t-1} error correction term سالب ومعنوى احصائياً، وهذا يشير إلى إمكانية العودة إلى وضع التوازن طويل الأجل بسرعة تقدر بنحو ٨٣,٦%. كما يشير اختبار Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test للارتباط التسلسلى بين البواقى إلى عدم وجود مشكلة ارتباط التسلسلى فى النموذج، كما أن قيمة F معنوية إحصائياً مما يدل على جودة النموذج المقدر ككل من الناحية الاحصائية.

شكل(٥) نتائج اختبار CUSUM Test



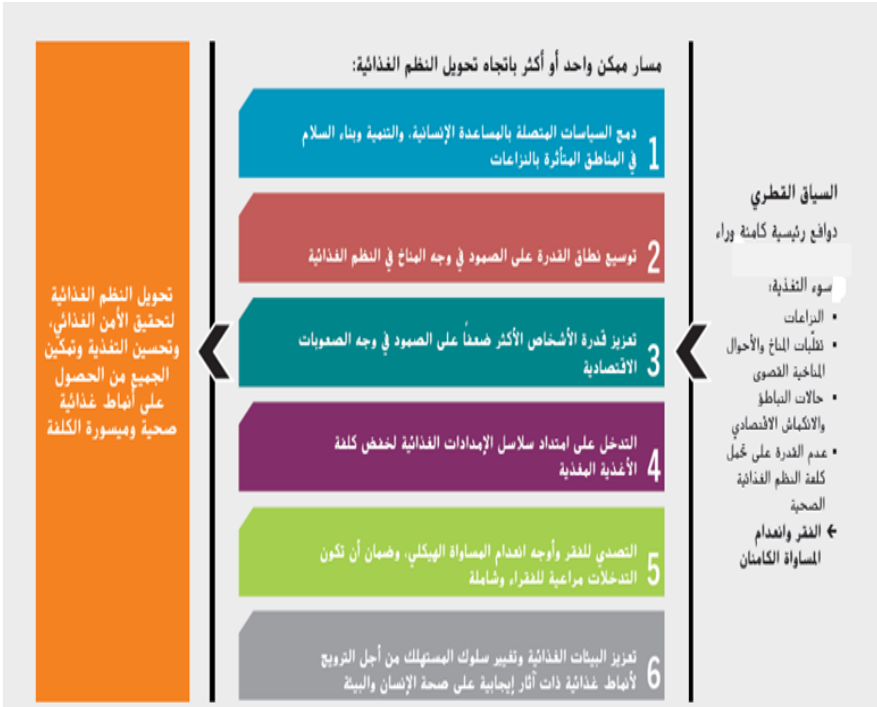
المصدر: محسوب بواسطة الباحث بالاعتماد على برنامج E-views

الخاتمة والتوصيات:

تهدف الدراسة إلى تحليل وتقييم وضع سوء التغذية وحالة الأمن الغذائى فى مصر، بالإضافة إلى تحليل وقياس العلاقة بين أهم المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية وسوء التغذية باستخدام منهجية الانحدار الذاتى للفجوات الزمنية الموزعة خلال الفترة (١٩٩٦: ٢٠٢٠). وقد تطابقت نتائج النموذج مع فروض الدراسة، حيث أكدت نتائج النموذج المقدر على أن زيادة معدلات النمو السكانى تزيد من معدل انتشار نقص التغذية، حيث ان معدل النمو السكانى يعكس عدد الأفراد أو المستهلكين الذين يجب

توفير الغذاء لهم، وكلما زاد معدل نمو السكان مقابل المتاح من الغذاء، انخفض مستوى الأمن الغذائي. كما تؤكد نتائج النموذج وجود علاقة طردية بين معدل البطالة ومعدل انتشار نقص التغذية فى الأجل الطويل.

ومن ناحية أخرى تظهر نتائج النموذج المقدر أن زيادة الثروة، زيادة مستوى التعليم، وزيادة مؤشر انتاج الغذاء Food production index له تأثير إيجابي على الأمن الغذائي وخفض معدل انتشار نقص التغذية، وكذلك أكدت نتائج النموذج المقدر على أهمية مؤشر البنية التحتية فى تحقيق الأمن الغذائى، حيث يعكس هذا المؤشر امكانية الوصول access المادى للغذاء، وهذا يعنى أن زيادة الاهتمام بالبنية التحتية يسهم فى تحسين الطرق، وخطوط السكك الحديدية، و يساعد هذا على إمكانية نقل ووصول الغذاء إلى جميع محافظات مصر، ومن ناحية أخرى يشجع على الاستثمار وزيادة معدلات التشغيل. وقد أوصى تقرير حالة الأمن الغذائي والتغذية في العالم (٢٠٢١) بعدة مسارات لمواجهة حالة نقص الأمن الغذائي وسوء التغذية، يمكن إيجازها كالتالى:



ومن ثم لابد من تضافر الآليات والسياسات الاقتصادية، الاجتماعية، والصحية لمواجهة حالة سوء التغذية فى مصر، فمن ناحية السياسات الاجتماعية تسعى الحكومة المصرية إلى تقليل التفاوت فى توزيع الدخل، ومراعاة محدودى الدخل من خلال تنفيذ برنامج تكافل وكرامة، بالإضافة إلى المبادرة السياسية حياة كريمة. كما تسعى الحكومة المصرية إلى زيادة معدلات النمو الاقتصادى، وتوفير البيئة التحتية اللازمة لتشجيع الاستثمار وزيادة معدلات التشغيل من ناحية أخرى. وكذلك أطلقت القيادة السياسية المصرية العديد من المبادرات الصحية من بينها مبادرة القضاء على أمراض سوء التغذية خاصة بين الأطفال للتمكن من اكتشاف هذه المشكلة بشكل مبكر، ويتزامن ذلك مع توجيه مزيد من الاهتمام بالوجبات المدرسية، وتوعية المواطنين بأهمية التغذية السليمة والأكل الصحى عبر وسائل الأعلام المختلفة.

قائمة المراجع:

١- السرحان، حسين & عبد الأمير، حسينن (٢٠١٧)، "إنعدام الأمن الغذائى: الأسباب وسبل المعالجة(القارة الإفريقية نموذجاً"، *مجلة جامعة كربلاء العلمية*،المجلد الخامس عشر، العدد الرابع،١٣٦- ١٥١.

٢- اليونيسف،(2019)، *حالة أطفال العالم لعام2019 الأطفال والغذاء والتغذية :النمو السليم في عالم متغير*، اليونيسف، نيويورك.

٣- ياسين، فراس ، ٢٠١٩، *انتشار انعدام الأمن الغذائي المعتدل أو الشديد في السكان استناداً الى (FIES)*، منظمة الأغذية والزراعة.

4- **Abdelaal, H.,(2021),"Food Security Concerns and Sustainable Agricultural Production in Egypt", *Journal of Agricultural Economics and Social Sciences*, 12 (6): 529 – 534. DOI: 10.21608/jaess.2021.79224.1009**

5- **Abdullahi,S (2021),"Estimating The Determinants Of Food Import Demand In Africa" *Izvestiya Journal of Varna University of Economics*, 65 (2), pp. 238– 252. DOI: 10.36997/IJUEV2021.65.1.5**

6- **Alobid M, Derardja B, Szucs I. (2021) "Food Gap Optimization for Sustainability Concerns, the Case of Egypt". *Sustainability*, 13(5):2999. https://doi.org/10.3390/su13052999**

7- **El-Rasoul, A.,& Ali, A.,(2020) "The Causality Relationship between Nutrition and Economic Growth in Egypt", *Middle East Journal of Applied Sciences*, 10(1):PP: 138-145. DOI:**

10.36632/mejas/2020.10.1.16.

8- Erokhin V, Gao T. (2020), Impacts of COVID-19 on Trade and Economic Aspects of Food Security: Evidence from 45 Developing Countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 17(16):5775,PP2:28

https://doi.org/10.3390/ijerph17165775.

9- FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. (2021). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2021: Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all*. Rome, FAO.https://doi.org/10.4060/cb4474en.

10- FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. (2020). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2020: Transforming food systems for affordable healthy diets*. Rome, FAO. https://doi.org/10.4060/ca9692en.

11- FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. (2019). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2019: Safeguarding against economic slowdowns and downturns*. Rome, FAO.

12- FAO, IFAD, UNICEF, WFP & WHO. (2018). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2018: Building climate resilience for food security and nutrition*. Rome, FAO.

13- FAO, IFAD and WFP. (2015). *The State of Food Insecurity in the World 2015. Meeting the 2015: international hunger targets: taking stock of uneven progress.* Rome, FAO.

14- Hashem, E. (2020). "The Impacts of Climate Change on Food Security- Case Study: Egypt". *Journal of Economics and Business*, Vol.3, No.2, 868-884. https://doi.org/10.31014/aior.1992.03.02.244

15- Kharroubi S, Naja F, Diab-El-Harake M, Jomaa L. (2021)"Food Insecurity Pre- and Post the COVID-19 Pandemic and Economic Crisis in Lebanon: Prevalence and Projections". *Nutrients*.; 13(9):2976. PP:2-15. https://doi.org/10.3390/nu13092976

16- Mahfouz, E., Abd-El Rahman, T., Mohammed,E., Mohammed, S.,(2019) Predictors of Household Food Insecurity and Outcomes among Rural Egyptian Children, MJMR, Vol. 30, No. 2, 2019, pages (115-122).

17- McDowall D, McCleary R., Bartos, B. J. (2019) *Interrupted Time Series Analysis* USA:Oxford University Press

18- Muhammad, N. & Sidique, S. (2019), "Determinants of Food Security among Households in Nigeria", *Pakistan Journal of Nutrition*, 18, 1042-1052.

DOI: 10.3923/pjn.2019.1042.1052

19- Mugume,R., Muhumuza, R., (2021) "Macro-Economic Effects of COVID-19 on Food Insecurity: Evidence from Select COMESA Countries" *African Journal of Economic Review*, Vol. 9 No. 3 ,PP:84:105.

20- Mukhtar, S., Abdullah, S. (2020), "Testing the Relationship between Socio-Political Factors, Economic Variables and Food Insecurity in Nigeria", *Journal of conflict resolution and social issues.* Vol.1, No.1

21- Muhammad,.N.,& Sidique, S.,(2019) "Determinants of Food Security Among Households in Nigeria", *Pakistan Journal of Nutrition*, 18(11),PP:1042-1052.

22- Nouh, F., Elfagi, S., Omar, M., (2021), "Prevalence of Food Insecurity in Eastern Part of Libya: A Study of Associated Factors, *Scholars Academic Journal of* Biosciences 9(8): 192-198. DOI: 10.36347/sajb.2021.v09i08.002,

23- Onori, F. ; Dhillon, P. ; Dinachandra, K., ; Jaleel, A. ; Saraswat, A. ; et. al.(2021) "An Adaptation of the Food Insecurity Experience Scale (FIES) for Measuring Food Insecurity Among Women in Socially- Backward Communities", *Asian Journal of Agriculture and Development,* 18(1),pp:88-82. 10.22004/ag.econ.311401

24- Pesaran, M.H., y. Shin and R.J. Smith (2001)" Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relations" *Journal of applied econometric*. Vol. 16:no.3, pp289-326. https://doi.org/10.1002/jae.616

25- Sheikomar O., Wesley D., Ghattas H., Sahyoun N. R, (2021),"Validity of the Food Insecurity Experience Scale (FIES) for Use in League of Arab States (LAS) and Characteristics of Food Insecure Individuals by the Human Development Index (HDI)", *Current Developments in Nutrition*, Volume 5, Issue 4, https://doi.org/10.1093/cdn/nzab017

26- Soffiantini، G.,(2020)"Food insecurity and political instability during the Arab Spring"، *Global Food Security*،Vol. 26.

https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100400.

27- Yassin, L.,(2018)" *Climate change and food security in Egypt* Master's thesis, American University in Cairo.

https://fount.aucegypt.edu/etds/315