دراسة تحليلية لاستهلاك القمح في مصر

د/ هشام علي حسن الجندي

معهد بحوث الاقتصاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية

المستخلص:

يستهدف البحث دراسة تطور العوامل الإنتاجية والاقتصادية المؤثرة علي استهلاك القمح في مصر، وتم بناء نموذج قياسي لوصف وتحليل أثر تلك العوامل علي استهلاك القمح في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٨)، فضلاً عن محاولة التنبؤ بإنتاج واستهلاك وواردات القمح حتى عام ٢٠٢٢. تم استخدام نموذج المعادلات الآنية، والذي تم تقديره باستخدام طريقة المربعات الصغرى ذات المراحل الثلاثة (3SLS)، أوضحت نتائج تقدير معادلات النموذج القياسي متعدد المعادلات، أن كمية الإنتاج المحلي من القمح تتزايد بمقادير بلغت حوالي ٠,٠٠٧ ، ٢,٦٦ ، ٢٩٢٢,٦ ، ٠,٠٧٧ ألف طن سنوياً كلما تزايد كل من كمية استهلاك القمح، المساحة المزروعة بالقمح، إنتاجية الفدان من القمح، السعر المزرعي الحقيقي لطن القمح بمقدار الوحدة لكل منهم علي الترتيب. و أن كمية الاستهلاك من القمح تتزايد بمقادير بلغت حوالي ٠,٣٩٦ ، ٠,٦٤٧، ٢٧١,٤، ٩,٧٢، ١٧٧,٢ ألف طن سنوياً كلما تزايد كل من كمية الإنتاج المحلي من القمح ، كمية واردات القمح، قيمة دعم القمح بالأسعار الحقيقية، الدخل القومي الحقيقي، عدد سكان مصر. و أن كمية واردات القمح تتزايد بمقادير بلغت حوالي ٠,٨٧٤ ، ٠,٥٧٢ ، ٣٢٠,٢ ألف طن سنوياً كلما تزايد كل من كمية الإنتاج المحلي من القمح، كمية استهلاك القمح، سعر الصرف بمقدار الوحدة لكل منهم علي الترتيب. خلص البحث إلي بعض التوصيات التي يمكن إيجازها فيما يلي: ضرورة العمل علي زيادة الإنتاج المحلي من القمح عن طريق تكثيف الجهود البحثية والإرشادية ، إضافة إلي إحياء دور التعاونيات الزراعية. ضرورة العمل علي ترشيد الاستهلاك من القمح عن طريق تعديل السياسات المتعلقة بدعم الخبز وقصره علي المستحقين، بغية تقليل حجم الفاقد.

الكلمات المفتاحية: الاستهلاك، نموذج المعادلات الآنية، طريقة المربعات الصغرى ذات المراحل الثلاثة.

مقدمة:

لاشك أن قضية الغذاء تعتبر من أهم القضايا الإستراتيجية الحيوية ذات الأبعاد السياسية والاجتماعية والاقتصادية في مصر ومعظم الدول النامية، وذلك في ظل الزيادة السكانية السريعة والمضطردة، والتي فاقت كثيراً معدلات الزيادة في إنتاج الغذاء بتلك الدول.

ويعد محصول القمح أهم الحاصلات الإستراتيجية في مصر، حيث تمثل منتجاته وبصفة خاصة الخبز، الوجبة الرئيسية للسكان في الريف والحضر إلي جانب اعتماد الكثير من الصناعات الغذائية عليه، وعلي ذلك فمحصول القمح يعتبر أهم أركان الأمن الغذائي المصري، وبالرغم من الزيادة المستمرة في إنتاج القمح المحلي المصري خلال الفترة ٢٠١١-٢٠١٨ ، إلا أن مصر لازالت تعتبر من أكبر دول العالم استيرادا للقمح، مما يسبب عبء كبير علي الميزان التجاري المصري لإستيراد الكميات المطلوبة لتغطية حاجة الاستهلاك كل سنة، كما أن استهلاك القمح يمثل عبء علي الموازنة العامة للدولة في صورة الدعم الذي تقدمة الدولة، والجدير بالذكر أن إنتاج واستهلاك وواردات القمح تتأثر بالعديد من العوامل الهامة التي تتداخل فيما بينها، وتؤدي إلي تزايد حجم الفجوة القمحية في مصر.

مشكلة البحث:

علي الرغم من مختلف الجهود التي يبذلها القطاع الزراعي المصري لزيادة إنتاج محصول القمح، لما يمثله من أهمية إستراتيجية خاصة في النمط الغذائي المصري، والتي أدت إلي زيادة كل من المساحة المزروعة والإنتاج المحلي من القمح من حوالي ٢٤١٩ ألف فدان، وحوالي ٦٤٨١ ألف طن في متوسط

الفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٢) إلي حوالي ٣١٤٣ ألف فدان، وحوالي ٨٧٠٤ ألف طن في متوسط الفترة (٢٠١٦-٢٠١٨)[٨]. بنسبة زيادة تمثل نحو ٣٠%، ٣٤% لكل منهما علي الترتيب، إلا أن كمية الواردات من القمح زادت من حوالي ٥٢٩٣ ألف طن في متوسط الفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٢)، إلي حوالي ١١٠٦٠ ألف طن في متوسط الفترة (٢٠١٦-٢٠١٨)[٢]. بنسبة زيادة تمثل نحو ١٠٩% عن الفترة الأولي، وذلك نتيجة أن معدل زيادة الاستهلاك المحلي للقمح ٣,١٦% أكبر من معدل زيادة الإنتاج المحلي ١,٩١% خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠١٨.

هدف البحث:

يستهدف البحث بصفة أساسية تحديد وقياس أهم العوامل الإنتاجية والاقتصادية المؤثرة علي إنتاج واستهلاك وواردات القمح في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٨)، وذلك من خلال دراسة كل من تطور الظواهر الإنتاجية والاقتصادية المؤثرة علي استهلاك القمح في مصر ومحاولة بناء نموذج قياسي لوصف وتحليل أثر تلك الظواهر الإنتاجية والاقتصادية علي استهلاك القمح في مصر خلال الفترة موضع الدراسة، فضلاً عن محاولة التنبؤ بإنتاج واستهلاك وواردات القمح في مصر حتى عام ٢٠٢٢. وتحديد وقياس العوامل المؤثرة علي إنتاج واستهلاك وواردات القمح في مصر، حتي يمكن التوصل إلي توصيات تساعد علي تقليل حجم الفجوة القمحية في مصر، وتخفيف الأعباء عن الميزان التجاري المصري.

الأسلوب البحثي ومصادر البيانات:

أعتمد البحث في تحقيق أهدافه علي استخدام التحليل الوصفي والكمي لتحليل البيانات وتفسير النتائج المتعلقة بموضوع البحث، من خلال استخدام بعض الأساليب الرياضية والإحصائية مثل المتوسطات الحسابية والنسب المئوية وأسلوب تحليل الانحدار بطريقة المربعات الصغري لتقدير الاتجاه الزمني العام لبعض المتغيرات موضع الدراسة، كما استخدم البحث أحد أهم أنواع النماذج متعددة المعادلات، وهو نموذج المعادلات الآتية Simultaneous Equation System في بناء نموذج قياسي لتحليل إستهلاك محصول القمح في مصر، والذي تم تقديره باستخدام طريقة المربعات الصغري ذات المراحل الثلاثة Three Stage Least Squares Method (3SLS) وذلك لقياس العلاقة بين إنتاج واستهلاك وواردات القمح والعوامل المؤثرة علي كل منهم باستخدام بيانات سلسلة زمنية للفترة (٢٠٠٠-٢٠١٨). فضلاً عن استخدام المعادلات التي تم الحصول عليها في حساب القيم المستقبلية لهم حتي عام ٢٠٢٢.

وقد أعتمد البحث علي البيانات الإحصائية الثانوية المنشورة وغير المنشورة من عدة جهات مثل الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ووزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرات الاقتصاد الزراعي، وموقع منظمة الأغذية والزراعة، بالإضافة إلي الأبحاث والمراجع العلمية المرتبطة بموضوع البحث.

النتائج البحثية:

أولاً- تطور العوامل الإنتاجية والاقتصادية المؤثرة علي استهلاك القمح في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٨):

١ - تطور الإنتاج المحلي من القمح:

تبين من بيانات الجدول رقم (١)، أن كمية الإنتاج المحلي من القمح قد تراوحت بين حد أدني بلغ حوالي ٦٢٥٥ ألف طن عام ٢٠٠١، وحد أعلي بلغ حوالي ٩٦٠٨ ألف طن عام ٢٠١٥، أي بزيادة تعادل نحو ٥٣,٦، ونحو ١٩,٧% عن متوسط الإنتاج الكلي للمحصول والذي يقدر بحوالي ٨٠٢٩ ألف طن خلال الفترة موضع الدراسة.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لكمية الإنتاج من القمح، يتبين من المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (٢)، أن كمية الإنتاج من القمح قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي ١٥٣,٥ ألف طن، أي ما يعادل نحو ١,٩١% من متوسط الإنتاج الكلي من القمح خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٨).

٢ – تطور كمية استهلاك القمح:

تبين من بيانات الجدول رقم (١)، أن كمية الاستهلاك من القمح قد تراوحت بين حد أدني بلغ حوالي ١١٦٣٩ ألف طن عام ٢٠٠٣، وحد أعلي بلغ حوالي ٢١٣٠٢ ألف طن عام ٢٠١٨، أي بزيادة تعادل نحو ٢٩% عن متوسط الاستهلاك الكلي للمحصول والذي يقدر بحوالي ١٦٤٩٧ ألف طن خلال الفترة موضع الدراسة.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لكمية الاستهلاك من القمح، يتبين من المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (٢)، أن كمية الإستهلاك من القمح قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٥٢٠,٨ ألف طن، أي ما يعادل نحو ٣,١٦% من متوسط الإنتاج الكلي من القمح خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٨).

٣ – تطور كمية واردات القمح:

كما يتبين من بيانات الجدول رقم (١)، فإن كمية واردات القمح قد تراوحت بين حد أدني بلغ حوالي ٤٠٦٠ ألف طن عام ٢٠٠٣، وحد أعلي بلغ حوالي ١٢٠٢٠ ألف طن عام ٢٠١٧، أي بزيادة تعادل نحو ٥١% عن متوسط كمية الواردات من القمح والذي يقدر بحوالي ٧٩٤٦ ألف طن خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٨).

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لكمية واردات القمح، يتبين من المعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (٢)، أن كمية واردات القمح قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٣٤٥,٣ ألف طن، أي ما يعادل نحو ٤,٣٥% من متوسط كمية واردات القمح خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٨).

٤ – تطور المساحة المزروعة بمحصول القمح:

يتبين من بيانات الجدول رقم (١)، أن المساحة المزروعة بمحصول القمح قد تراوحت بين حد أدني بلغ حوالي ٢٣٤٢ ألف فدان عام ٢٠٠١، وحد أعلي بلغ حوالي ٣٤٦٩ ألف فدان عام ٢٠١٥، أي بزيادة تعادل ونحو ١٧,٥% من متوسط المساحة المزروعة بالقمح والذي يقدر بحوالي ٢٩٥٢ ألف فدان خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٨).

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للمساحة المزروعة بالقمح خلال الفترة موضع الدراسة، تبين من المعادلة رقم (٤) بالجدول رقم (٢)، أن المساحة المزروعة بالقمح قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٥١,٧٨ ألف فدان، أي ما يعادل نحو ١,٧٥% من متوسط المساحة المزروعة بالقمح خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٨).

٥ – تطور الإنتاجية الفدانية لمحصول القمح:

كما تبين من بيانات الجدول رقم (١)، فإن الإنتاجية الفدانية لمحصول القمح قد تراوحت بين حد أدني بلغ حوالي ٢,٣٩ طناً عام ٢٠١٠، وحد أعلى بلغ حوالي ٢,٨٨ طناً عام ٢٠١٧، أي بزيادة تعادل نحو ٢٠,٥% عن الحد الأدنى، ونحو ٥,٩% عن متوسط الإنتاجية الفدانية للقمح والذي يقدر بحوالي ٢,٧٢ طناً خلال الفترة موضع الدراسة.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لإنتاجية الفدان لمحصول القمح خلال الفترة موضع الدراسة، تبين من المعادلة رقم (٥) بالجدول رقم (٢)، أن الإنتاجية الفدانية للقمح خلال الفترة موضع الدراسة قد تزايدت بمقدار سنوي لم تثبت معنويته إحصائياً.

جدول رقم (١): تطور العوامل الإنتاجية والاقتصادية المؤثرة علي استهلاك القمح في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٨).

السنة	الإنتاج ألف طن	الاستهلاك ألف طن	الواردات ألف طن	المساحة ألف فدان	الإنتاجية طن/فدان	السعر المزرعي الحقيقي* جنيه/فدان	سعر الاستيراد الحقيقي جنيه/طن	الدخل القومي الحقيقي مليار جنيه	سعر الصرف جنيه/دولار	عدد السكان مليون نسمة	كمية المخزون ألف طن	دعم القمح بالأسعار الحقيقية مليار جنيه
٢٠٠٠	٦٥٦٤	١٣٣٧٢	٥٩٠٠	٢٤٦٣	٢,٦٧	٧٩٥	٤٠٣	٣٥٦	٣,٤٧	٦٤,٦٥	١٠٠٩	٠,٩
٢٠٠١	٦٢٥٥	١٣٤٨٣	٤٤١٠	٢٣٤٢	٢,٦٧	٨٥٠	٦٦٨	٤٦٤	٣,٩٧	٦٥,٩٩	١٠٨٢	١,٥
٢٠٠٢	٦٦٢٥	١٣٥١٦	٥٥٧٠	٢٤٥٢	٢,٧٠	٧٩٨	٥٢٦	٣٦٢	٤,٥	٦٧,٣١	١٢٢٦	٣,٧
٢٠٠٣	٦٨٤٥	١١٦٣٩	٤٠٦٠	٢٥٠٦	٢,٧٣	٨٠٩	٧٥٨	٣٤٦	٥,٨٥	٦٨,٦٥	١٢١٩	١,٦
٢٠٠٤	٧١٧٨	١١٨١٢	٦٣٧٠	٢٦٠٥	٢,٧٦	٧٦٦	٦١١	٣٥٥	٦,٢	٧٠,٠٠	١٠٧١	١,٣
٢٠٠٥	٨١٤١	١٣٠٦١	٥٦٩٠	٢٩٨٥	٢,٧٣	١٠٨٦	٧٠٥	٤٧٥	٥,٧٨	٧١,٣٥	١٤٨٢	٢,٩
٢٠٠٦	٨٢٧٤	١٤٩١٣	٨٠٠٠	٣٠٦٤	٢,٧٠	١٢٢٩	٥٤١	٥٢٠	٥,٧٣	٧٢,٩٤	١٧٣٨	٦,٨
٢٠٠٧	٧٣٧٩	١٦١٩٨	٧٢٤٠	٢٧١٥	٢,٧٢	٧٢٠	٥٣١	٤٩١	٥,٦٣	٧٤,٤٤	٢١٦١	٧,٥
٢٠٠٨	٧٩٧٧	١٦٤٣٦	٨٣٣٠	٢٩٢٠	٢,٧٣	٨٣٦	٤٧٨	٥٧٢	٥,٤٣	٧٦,١٠	١٩٥٩	٧,٢
٢٠٠٩	٨٥٢٣	١٦٠٧٤	٩١٢٠	٣١٤٧	٢,٧١	١٢٤	٤٨١	٥٣٠	٥,٥٤	٧٧,٨٤	١٨٤٩	٨,٨
٢٠١٠	٧١٦٩	١٧٢٨٢	٩٨٠٠	٣٠٠١	٢,٣٩	٨٢١	٥٥٧	٦٩٥	٥,٦٢	٧٩,٦٢	١٠٧٨	٩,٥
٢٠١١	٨٣٧٠	١٧٨٦٧	١٠٨٠٠	٣٠٤٩	٢,٧٥	١٠٧٧	٤٢٣	٧٦٦	٥,٩٣	٨١,٥٧	١٠٦٢	٦,٣
٢٠١٢	٨٧٩٥	١٨٤٨٥	٦٥٤٠	٣١٦١	٢,٧٨	١١٢٩	٥٣١	٥٤٩	٦,٠٦	٨٣,٦٧	٣٩٨٠	٩,٧
٢٠١٣	٩٤٦٠	١٨٦٥٤	٧٨٧٠	٣٣٧٨	٢,٨٠	١٤٢٣	١٠٠١	٩٣٨	٦,٨٧	٨٥,٧٨	١٤٥٤	١٧,٦
٢٠١٤	٩٢٨٠	١٨٩١١	٨١١٠	٣٣٩٣	٢,٧٤	١١٦٥	١٠٤٤	١١٣١	٧,٠٨	٨٧,٩٦	٢٠٢١	١١,١
٢٠١٥	٩٦٠٨	١٩٣٢٣	٩٩٨٠	٣٤٦٩	٢,٧٧	١٥٣٥	٨٦٣	٩٥٣	٧,٦٩	٩٠,٠٩	١٧٧٩	١٦,٣
٢٠١٦	٩٣٤٢	١٩٨٥٣	٩٧٩٠	٣٣٥٣	٢,٧٩	١٤٠٥	٩٨١	١١٣٩	١٠,٠٢	٩٢,١٢	١٦٨٥	١٣,٨
٢٠١٧	٨٤٢١	٢١٢٦٨	١٢٠٢٠	٢٩٢١	٢,٨٨	١٠٧٩	٩٣٧	١١٢٤	١٧,٠٨	٩٦,٢٨	١٨٨٣	١٨,٥
٢٠١٨	٨٣٤٩	٢١٣٠٢	١١٣٧٠	٣١٥٧	٢,٦٤	٩٦٠	١١٠٢	١١٦٤	١٧,٧٧	٩٨,١٠	٢٠٥١	٢٠,٤
المتوسط	٨٠٢٩	١٦٤٩٧	٧٩٤٦	٢٩٥٢	٢,٧٢	١٠٣٨	٦٩١	٦٨١	٧,٠٠	٧٩,١٨	١٦٧٣	٩,٠

* الأسعار الحقيقية تم حسابها علي أساس الرقم القياسي العام لأسعار الجملة (سنة ٢٠٠٠= ١٠٠).

المصدر: جمعت وحسبت من:

١- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، إحصاءات التجارة الخارجية، قاعدة بيانات الجهاز علي شبكة الانترنت.

٢- وزارة التموين والتجارة الداخلية، التقارير الإحصائية، بيانات غير منشورة، القاهرة.

٣- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الإحصاءات الزراعية، القاهرة، أعداد متفرقة.

4- www.Faostat.org

٦- تطور السعر المزرعي الحقيقي* للقمح:

تبين من بيانات الجدول رقم (١)، أن السعر المزرعي الحقيقي لطن القمح قد تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي ٧٢٠ جنيهاً عام ٢٠٠٧، وحد أعلي بلغ حوالي ١٥٣٥ جنيها عام ٢٠١٥، أي بزيادة تعادل نحو ٤٨% عن متوسط السعر المزرعي الحقيقي لطن القمح والذي يقدر بحوالي ١٠٣٨ جنيها خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٨).

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للسعر المزرعي الحقيقي لطن القمح تبين من المعادلة رقم (٦) بالجدول رقم (٢)، أن السعر المزرعي الحقيقي لطن القمح قد تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٢٧,٥ جنيها، أي ما يعادل نحو ٢,٦٥% من متوسط السعر المزرعي الحقيقي لطن القمح خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٨).

جدول رقم (٢): معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور العوامل الإنتاجية والاقتصادية المؤثرة علي استهلاك القمح في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٨).

م	الظاهرة	المعادلة	مقدار التغير السنوي	% للتغير	$ر^2$	ف
١	كمية إنتاج القمح ألف طن	ص^هـ = ٦٤٩٣,٩ + ١٥٣,٥٣** سهـ (٦,٠٦)	١٥٣,٥٣	١,٩١	٠,٦٨٣	**٣٦,٦٩
٢	كمية استهلاك القمح ألف طن	ص^هـ = ١١٢٨٨,٩ + ٥٢٠,٨٤**سهـ (١٣,١٢)	٥٢٠,٨٤	٣,١٦	٠,٩١٠	**١٧٢,١٥
٣	كمية واردات القمح ألف طن	ص^هـ = ٤٤٩٣,٢ + ٣٤٥,٢٦** سهـ (٦,٣٦)	٣٤٥,٢٦	٤,٣٥	٠,٧٠٤	**٤٠,٤٧
٤	مساحة القمح ألف فدان	ص^هـ = ٢٤٣٣,٨ + ٥١,٧٨** سهـ (٦,٢٦)	٥١,٧٨	١,٧٥	٠,٦٩٧	**٣٩,١٥
٥	إنتاجية الفدان طن/فدان	ص^هـ = ٢,٧ + ٠,٠٠٤ سهـ (١,٠٥)	٠,٠٠٤	–	٠,٠٦١	١,١١
٦	السعر المزرعي الحقيقي للقمح جنيه/طن	ص^هـ = ٧٦٣,٢ + ٢٧,٤٨** سهـ (٣,٢٨)	٢٧,٤٨	٢,٦٥	٠,٣٨٨	**١٠,٧٦
٧	سعر الاستيراد الحقيقي جنيه/طن	ص^هـ = ٤٢٠,٨ + ٢٧,٠٩** سهـ (٣,٧٠)	٢٧,٠٩	٣,٩٢	٠,٤٤٦	**١٣,٦٧
٨	الدخل القومي الحقيقي بالمليار جنيه	ص^هـ = ١٨٧,١ + ٤٩,٣٤** سهـ (١٠,١١)	٤٩,٣٤	٧,٢٥	٠,٨٥٧	**١٠٢,١١
٩	سعر الصرف جنيه/دولار	ص^هـ = ٢,٠ + ٠,٥١٥** سهـ (٤,٦٦)	٠,٥١٥	٧,٣٦	٠,٥٦١	**٢١,٧١
١٠	عدد سكان مصر مليون نسمة	ص^هـ = ٦٠,٩ + ١,٨٣** سهـ (٣٣,١٣)	١,٨٣	٢,٣١	٠,٩٨٥	**١٠٩٧
١١	كمية المخزون من القمح ألف طن	ص^هـ = ١١٣٥,٥ + ٥٣,٧٦* سهـ (٢,٠٤)	٥٣,٧٦	٣,٢١	٠,١٩٧	*٤,١٧
١٢	دعم القمح بالأسعار الحقيقية مليار جنيه	ص^هـ = -١,٦ + ١,٠٣** سهـ (١٠,٧٦)	١,٠٣	١١,٤٤	٠,٨٧٢	**١١٥,٦٨

حيث ص^هـ = القيمة التقديرية للظاهرة موضع الدراسة في السنة هـ

سهـ = متغير الزمن، حيث هـ = (١ ، ٢ ، ٣ ، ... ، ١٩).

( ) = الأرقام بين الأقواس تشير إلي قيمة (ت) المحسوبة

*** معنوي عند مستوي ٥%. ** معنوي عند مستوي ١%.**

المصدر: حسبت من بيانات الجدول رقم (١).

* تم حساب الأسعار الحقيقية علي أساس الرقم القياسي العام لأسعار الجملة باعتبار (سنة الأساس ٢٠٠٠= ١٠٠).

٧ – تطور سعر الاستيراد الحقيقي للقمح:

كما يتبين من بيانات الجدول رقم (١)، أن سعر الاستيراد الحقيقي لطن القمح قد تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي ٤٠٣ جنيها عام ٢٠٠٠، وحد أعلي بلغ حوالي ١١٠٢ جنيها عام ٢٠١٨، أي بزيادة تعادل نحو ٥٩% من متوسط سعر الاستيراد الحقيقي لطن القمح والذي يقدر بحوالي ٦٩١ جنيها خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٨).

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لسعر الاستيراد الحقيقي لطن القمح تبين من المعادلة رقم (٧) بالجدول رقم (٢)، أن سعر الاستيراد الحقيقي لطن القمح قد تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٢٧,١ جنيها، أي ما يعادل نحو ٣,٩% من متوسط سعر الاستيراد الحقيقي لطن القمح خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٨).

٨– تطور الدخل القومي الحقيقي:

تبين من بيانات الجدول رقم (١)، أن الدخل القومي الحقيقي في مصر قد تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي ٣٤٦ مليار جنيه عام ٢٠٠٣، وحد أعلى بلغ حوالي ١١٦٤ مليار جنيه عام ٢٠١٨، أي بزيادة تعادل نحو ٧١% عن متوسط الدخل القومي الحقيقي والذي يقدر بحوالي ٦٨١ مليار جنيه خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٨).

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للدخل القومي الحقيقي في مصر، تبين من المعادلة رقم (٨) بالجدول رقم (٢)، أن الدخل القومي الحقيقي قد تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٤٩,٣٤ مليار جنيه، أي ما يعادل نحو ٧,٢٥% من متوسط الدخل القومي الحقيقي خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٨).

٩– تطور سعر الصرف (جنيه/دولار):

كما يتبين من بيانات الجدول رقم (١)، فإن سعر الصرف (جنيه/دولار) قد تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي ٣,٤٧ جنيه/دولار عام ٢٠٠٠، وحد أعلي بلغ حوالي ١٧,٧٧ جنيه/دولار عام ٢٠١٨، أي بزيادة تعادل نحو ١٥٤% من متوسط سعر الصرف (جنيه/دولار) والذي يقدر بحوالي ٧,٠ جنيه خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٨).

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لسعر الصرف (جنيه/دولار) خلال الفترة موضع الدراسة، تبين من المعادلة رقم (٩) بالجدول رقم (٢)، أن سعر الصرف (جنيه/دولار) قد تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٠,٥١٥ جنيها، أي ما يعادل نحو ٧,٣٦% من متوسط سعر الصرف خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٨).

١٠– تطور عدد سكان جمهورية مصر العربية:

تبين من بيانات الجدول رقم (١)، أن عدد سكان مصر قد تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي ٦٤,٦٥ مليون نسمة عام ٢٠٠٠، وحد أعلي بلغ حوالي ٩٨,١٠ مليون نسمة عام ٢٠١٨، أي بزيادة تعادل نحو ٢٤% عن متوسط عدد السكان في مصر والذي يقدر بحوالي ٧٩,١٨ مليون نسمة خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٨).

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لعدد السكان في مصر خلال الفترة موضع الدراسة تبين من المعادلة رقم (١٠) بالجدول رقم (٢)، أن عدد السكان قد تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي ١,٨٣ مليون نسمة، أي ما يعادل نحو ٢,٣١% من متوسط عدد السكان خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٨).

١١– تطور كمية المخزون من القمح:

كما يتبين من بيانات الجدول رقم (١)، فإن كمية المخزون من القمح قد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ١٠٠٩ ألف طن عام ٢٠٠٠، وحد أعلي بلغ حوالي ٣٩٨٠ ألف طن عام ٢٠١٢، أي بزيادة تعادل

نحو ١٣٨% عن متوسط كمية المخزون من القمح والذي يقدر بحوالي ١٦٧٣ ألف طن خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٨).

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لكمية المخزون من القمح خلال الفترة موضع الدراسة تبين من المعادلة رقم (١١) بالجدول رقم (٢)، أن كمية المخزون من القمح قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي ٥٣,٧٦ ألف طن، أي ما يعادل نحو ٣,٢١% من متوسط كمية المخزون من القمح خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٨).

١٢- تطور قيمة دعم القمح بالأسعار الحقيقية:

تبين من بيانات الجدول رقم (١)، أن قيمة دعم القمح بالأسعار الحقيقية قد تراوحت بين حد أدني بلغ حوالي ٠,٩ مليار جنيه عام ٢٠٠٠، وحد أعلي بلغ حوالي ٢٠,٤ مليار جنيه عام ٢٠١٨، أي بزيادة تعادل نحو ١٢٧% عن متوسط قيمة دعم القمح بالأسعار الحقيقية والذي يقدر بحوالي ٩,٠ مليار جنيه خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٨).

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لقيمة دعم القمح بالأسعار الحقيقة خلال الفترة موضع الدراسة، تبين من المعادلة رقم (١٢) بالجدول رقم (٢)، أن قيمة دعم القمح بالأسعار الحقيقية قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي ١,٠٣ مليار جنيه، أي ما يعادل نحو ١١,٤٤% من متوسط قيمة دعم القمح بالأسعار الحقيقية خلال فترة الدراسة (٢٠٠٠-٢٠١٨).

ثانياً: نموذج قياسي تحليلي لأثر العوامل الإنتاجية والاقتصادية علي استهلاك القمح في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٨):

١ – النموذج القياسي متعدد المعادلات[٣] Multi equation econometric model

تتصف الظواهر الاقتصادية بكونها مركبة تنطوي علي عدد من العلاقات المتشابكة، وعلي ذلك فوصف وتحليل ظاهرة ما يتطلب استخدام نموذج يحتوي علي عدد من المعادلات، تأخذ في الحسبان العلاقات بين المتغيرات التفسيرية بعضها وبعض، وما قد يحدثه ذلك من تأثير علي المتغير التابع، بعكس النماذج ذات المعادلة الواحدة، والتي تهتم بتوضيح جانب واحد من العلاقات، ألا وهو تأثير المتغيرات المستقلة علي المتغير التابع، ويحتوي النموذج متعدد المعادلات علي العديد من المتغيرات أهمها[٤]:

أ- **متغيرات داخلية Endogenous Variables:** وهي المتغيرات التي تتحدد قيمتها التوازنية داخل النموذج، ويحتاج التغير فيها لتفسير، مما يعني أن من بين مهام تقدير النموذج، تحديد القيم التوازنية للمتغيرات الداخلية وتفسير التغير فيها.

ب – متغيرات خارجية Exogenous Variables: وهي المتغيرات التي تتحدد قيمها خارج النموذج، ويطلق عليها أيضاً متغيرات سابقة التحديد Predetermined Variables وتستخدم كمتغيرات تفسيرية في النموذج، ولا يكون هناك حاجة لتفسير سلوكها وإنما تستخدم هي لتفسير سلوك المتغيرات الداخلية.

٢ – تعريف نموذج المعادلات الآنية Simultaneous Equation Systems

يعتبر أهم أنواع النماذج متعددة المعادلات، ويمكن تعريفه بأنه ذلك النموذج الذي لا يمكن تحديد القيمة التوازنية لواحد من متغيراته الداخلية علي الأقل دون استخدام جميع المعادلات التي يحتويها في آن واحد، ومن ثم نجد أن المتغيرات الداخلية بمعادلات هذا النموذج مرتبطة ارتباطاً تبادلياً فيما بينها، فتظهر كمتغيرات تابعة تارة وكمتغيرات تفسيرية تارة أخرى[١].

٣ – توصيف النموذج:

يحتاج تقدير النموذج الاقتصادي القياسي متعدد المعادلات العديد من المراحل والخطوات الرئيسية لتوصيف العلاقات الاقتصادية به وفقاً للمنطق الاقتصادي، وقد تم إجراء المفاضلة بين متغيرات النموذج وفقاً

لمعايير معينة أهمها المنطق الاقتصادي، المعنوية الإحصائية، معالجة مشاكل المقياس، وذلك حتي يمكن الحصول علي تقديرات جيدة يمكن استخدامها في التنبؤ فيما بعد.

يتكون النموذج من ٣ معادلات وذلك علي النحو التالي:

الأولي– معادلة الإنتاج المحلي من القمح: حيث يفترض أن أهم العوامل المؤثرة علي الكمية المنتجة من القمح في مصر تتمثل في كمية استهلاك القمح، كمية واردات القمح، المساحة المزروعة بالقمح، إنتاجية الفدان من القمح، السعر المزرعي الحقيقي لطن القمح.

الثانية – معادلة استهلاك القمح: حيث يفترض أن أهم العوامل المؤثرة علي الكمية المستهلكة من القمح في مصر تتمثل في كمية الإنتاج المحلي من القمح، كمية واردات القمح، دعم القمح بالأسعار الحقيقية، سعر الاستيراد الحقيقي، الدخل القومي الحقيقي، عدد سكان مصر.

الثالثة – معادلة ورادات القمح: حيث يفترض أن أهم العوامل المؤثرة علي كمية واردات القمح تتمثل في كمية الإنتاج المحلي من القمح، كمية استهلاك القمح، كمية المخزون من القمح، سعر الاستيراد الحقيقي لطن القمح، سعر الصرف جنيه/دولار.

ويمكن توصيف هذه المعادلات رياضياً علي النحو التالي:

$$Y_{1t} = \beta_1 + \beta_2 Y_{2t} + \beta_3 Y_{3t} + \beta_4 X_{1t} + \beta_5 X_{2t} + \beta_6 X_{3t}$$
$$Y_{2t} = \beta_7 + \beta_8 Y_{1t} + \beta_9 Y_{3t} + \beta_{10} X_{10t} + \beta_{11} X_{\varepsilon t} + \beta_{12} X_{5t} + \beta_{13} X_{7t}$$
$$Y_{3t} = \beta_{14} + \beta_{15} Y_{1t} + \beta_{16} Y_{2t} + \beta_{17} X_{8t} + \beta_{18} X_{4t} + \beta_{19} X_{6t}$$

حيث:

المتغيرات الداخلية:

Y_{1t} = كمية الإنتاج المحلي من القمح بالألف طن في السنة t.

Y_{2t} = كمية استهلاك القمح بالألف طن في السنة t.

Y_{3t} = كمية واردات القمح بالألف طن في السنة t.

المتغيرات الخارجية:

X_{1t} = المساحة المزروعة بالقمح بالألف طن في السنة t.

X_{2t} = إنتاجية الفدان من القمح طن/فدان في السنة t.

X_{3t} = السعر المزرعي الحقيقي بالجنيه / طن في السنة t.

X_{4t} = سعر الاستيراد الحقيقي بالجنيه / طن في السنة t.

X_{5t} = الدخل القومي الحقيقي بالمليار جنيه في السنة t.

X_{6t} = سعر الصرف جنيه/دولار في السنة t.

X_{7t} = عدد سكان مصر بالمليون نسمة في السنة t.

X_{8t} = كمية المخزون من القمح بالألف طن في السنة t.

X_{10t} = دعم القمح بالأسعار الحقيقية بالمليار جنيه في السنة t.

٤ – معالجة مشكلة التعرف Identification problem[٣]:

تنشأ مشكلة التعرف أو التمييز للنموذج أساساً عند تقدير نموذج متعدد المعادلات ، فهناك احتمال أن تتماثل بعض المعادلات في الصيغة الرياضية والمتغيرات، ويقال أن نموذجاً أو معادلة متعرف عليها، إذا كانت لها صيغة إحصائية وحيدة لا تشترك فيها مع غيرها من المعادلات، وفي هذه الحالة يمكن الحصول علي تقديرات وحيدة للنموذج أو المعادلة لا يشتبه فيها أن تكون تقديرات معلمات نماذج أو معادلات أخرى، ويوجد معيارين للتعرف، يطلق عليهما شرطي التعرف أو التمييز يلزم استخدامهما لتحديد ما إذا كانت معادلات النموذج موضع الدراسة معرفة أو غير معرفة، يمكن توضيحهما علي النحو التالي[٦]:

أ – شرط الدرجة The order condition

بالنسبة لأي معادلة حتي تكون معرفة، يجب أن يكون العدد الكلي للمتغيرات المستبعدة منها، سواء كانت متغيرات داخلية أو خارجية، مساوياً أو أكبر من عدد معادلات النموذج مطروحاً منه واحد فإذا كان:

عدد معادلات النموذج = عدد المتغيرات الداخلية = m

العدد الكلي لمتغيرات النموذج (داخلية + خارجية) = K

عدد المتغيرات (الداخلية والخارجية بالمعادلة موضع التعرف) = F

عدد المتغيرات المستبعدة أو الغائبة عن المعادلة محل التعرف = (K – F)

فإن شرط الدرجة يصبح هو: $(K - F) \geq m - 1$

ويعتبر شرط الدرجة ضرورياً للتعرف علي معادلة ما من معادلات النموذج، لكنه لا يعتبر شرطاً كافياً.

ب – شرط الرتبة The rank condition

يتضمن هذا الشرط علي أنه بالنسبة لنموذج يحتوي علي عدد من المعادلات 'm' ، فإن أي معادلة من هذه المعادلات تكون معرفة، إذا كان من الممكن إيجاد محدد واحد علي الأقل لا صفري، ودرجته m-1 من معالم المتغيرات غير الداخلة في المعادلة، ولكنها داخلة في المعادلات الأخرى في النموذج، ويعتبر شرط الرتبة شرطاً كافياً للتعرف علي معادلة. يلاحظ إنه إذا تحقق شرط الرتبة لمعادلة ما وكانت (K-F) = m-1 فإن المعادلة تكون تامة التعريف، أما إذا كانت (K-F) > m-1 فإن المعادلة تكون زائدة التعريف Over identified.

وبتطبيق شرطي التعرف علي معادلات النموذج موضع الدراسة نجد أن النموذج ذو معادلات آنية، والمعادلات جميعها زائدة التعرف، مما يعني إمكانية الحصول علي حل وحيد لمعالم النموذج لكل من الإنتاج والاستهلاك والواردات من القمح.

وعليه فإن أفضل الطرق للتقدير في هذه الحالة هي طريقة المربعات الصغرى ذات المراحل الثلاثة Three Stage Least Squares Method (3SlS) والتي تعطي تقديرات أكثر كفاءة عندما يكون النموذج ذو معادلات آنية، والمعادلات جميعها زائدة التعريف، حيث يتم تقدير معادلات النموذج الآني معاً في وقت واحد(٣).

٥ – نتائج التقدير لمعادلات النموذج:

يوضح جدول رقم (٣)، نتائج تقدير معادلات النموذج القياسي متعدد المعادلات، والذي احتوي أوفق المعادلات المقدرة، وفقاً لمنطقيتها الاقتصادية من حيث كافة إشارات معلماتها، ومنطقيتها الإحصائية تبعاً لقيم t ، F عند مستوي المعنوية ١%، ومعايير الجودة والتي تتمثل في قيمة معامل التحديد المعدل (R^{-2}) لكل معادلة من المعادلات التي يتضمنها النموذج، والذي يوضح أثر المتغيرات المستقلة في تفسير المتغيرات الحادثة في المتغير التابع، وفيما يلي نتائج كل معادلة من معادلات النموذج:

أ – كمية الإنتاج المحلي من القمح:

توضح المعادلة رقم (١) في جدول رقم (٣)، أن كافة التقديرات المتحصل عليها تتفق مع المنطق الاقتصادي من حيث الإشارات، كما ثبتت المعنوية الإحصائية العلاقة بين كمية الإنتاج المحلي من القمح والعوامل المستقلة بالمعادلة عند مستوي المعنوية ١%، كما كانت جميع معاملات الانحدار المتعدد معنوية إحصائياً عند مستوي المعنوية ١%، وتبين أن معامل التحديد المعدل قد بلغ ٠,٩٩، مما يدل علي أن ٩٩% من التغيرات في كمية الإنتاج المحلي من القمح ترجع إلي التغيرات في العوامل المستقلة التي تضمنتها

المعادلة الأولي بالنموذج، كما تبين أن كمية الإنتاج المحلي من القمح (Y_1) تتزايد بمقادير بلغت حوالي ٠,٠٠٧ ، ٢,٦٦، ٢٩٢٢,٦ ، ٠,٠٧٧ ألف طن سنوياً كلما تزايد كل من كمية استهلاك القمح (Y_2) ، المساحة المزروعة بالقمح (X_1)، إنتاجية الفدان (X_2)، السعر المزرعي الحقيقي (X_3) بمقدار الوحدة لكل منهم علي الترتيب، وتتناقص بمقدار بلغ حوالي ٠,٠٠٧ ألف طن سنوياً كلما تزايدت كمية الواردات من القمح (Y_3) بمقدار الوحدة وذلك خلال الفترة موضع الدراسة.

ب – كمية الاستهلاك من القمح:

توضح المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (٣)، أن كافة التقديرات المتحصل عليها تتفق مع المنطق الاقتصادي من حيث الإشارات، كما ثبتت المعنوية الإحصائية للعلاقة بين كمية الاستهلاك من القمح والعوامل المستقلة بالمعادلة عند مستوي المعنوية ١%، كما كانت جميع معاملات الانحدار المتعدد معنوية إحصائياً عند مستوي المعنوية ١%، وتبين أن معامل التحديد المعدل قد بلغ ٠,٩٩ ، مما يدل علي أن ٩٩% من التغيرات في كمية استهلاك القمح ترجع إلي التغيرات في العوامل المستقلة التي تضمنتها المعادلة الثانية بالنموذج، وتبين أن كمية الاستهلاك من القمح (Y_2) تتزايد بمقادير بلغت حوالي ٠,٣٩٦ ، ٠,٦٤٧ ، ٢٧١,٤، ٩,٧٢، ١٧٧,٢ ألف طن سنوياً كلما تزايد كل من كمية الإنتاج المحلي من القمح (Y_1) ، كمية واردات القمح (Y_3)، قيمة دعم القمح بالأسعار الحقيقية (X_{10})، الدخل القومي الحقيقي (X_5)، عدد سكان مصر (X_7) بمقدار الوحدة لكل منهم علي الترتيب، وتتناقص بمقدار بلغ حوالي ١٠,٣ ألف طن سنوياً كلما تزايد سعر الاستيراد الحقيقي (X_4) بمقدار الوحدة، وذلك خلال الفترة موضع الدراسة.

ج – كمية واردات القمح:

توضح المعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (٣)، ثبوت المعنوية الإحصائية للعلاقة بين كمية واردات القمح والعوامل المستقلة بالمعادلة عند مستوي المعنوية ١%، كما كانت جميع معاملات الانحدار المتعدد معنوية إحصائياً عند مستوي المعنوية ١%، وتبين أن معامل التحديد المعدل قد بلغ ٠,٩٤، مما يدل علي أن نحو ٩٤% من التغيرات في كمية واردات القمح ترجع إلي التغيرات في العوامل المستقلة التي تضمنتها المعادلة الثالثة بالنموذج، كما تبين أن التقديرات المتحصل عليها تتفق مع المنطق الاقتصادي من حيث الإشارات لكل من كمية استهلاك القمح، كمية المخزون، سعر الاستيراد الحقيقي، بينما لم تتفق مع المنطق الاقتصادي بالنسبة لكمية إنتاج القمح، حيث كانت العلاقة طردية والتي يمكن أن تعزي إلي تزايد الاستهلاك من القمح بمعدل أعلي من زيادة الإنتاج المحلي بسبب الزيادة السكانية المضطردة. مما أدي إلي زيادة كمية الواردات مع زيادة كمية الإنتاج، كما تبين أيضاً وجود علاقة طردية لا تتفق مع المنطق الاقتصادي بين كمية واردات القمح وسعر الصرف والتي قد ترجع لكون القمح سلعة ضرورية، وتبين من المعادلة الثالثة بالنموذج أن كمية واردات القمح (Y_3) تتزايد بمقادير بلغت حوالي ٠,٨٧٤ ، ٠,٥٧٢ ، ٣٢٠,٢ ألف طن سنوياً كلما تزايد كل من كمية الإنتاج المحلي من القمح (Y_1)، كمية استهلاك القمح (Y_2) ، سعر الصرف (X_6) بمقدار الوحدة لكل منهم علي الترتيب، وتتناقص بمقادير بلغت حوالي ١,٥٦٤ ، ٦,٥٥ ألف طن سنوياً كلما تزايد كل من كمية المخزون من القمح (X_8)، سعر الاستيراد الحقيقي بمقدار الوحدة لكل منهم علي الترتيب.

ثالثاً: التنبؤ بإنتاج واستهلاك وواردات القمح في مصر حتي عام ٢٠٢٢:

تم دراسة التوقعات المستقبلية لتطور إنتاج واستهلاك وواردات القمح في مصر حتي عام ٢٠٢٢، باستخدام المعادلات التي تضمنها النموذج بعد اختبار سكون السلسلة الزمنية، ووقوع قيم الارتباط الذاتي والارتباط الذاتي الجزئي داخل حدود الثقة، وقد تم استخدام أحد المعايير التي تستخدم في الحكم علي قدرة

جدول رقم (٣): نتائج تقدير النموذج القياسي لأثر العوامل الإنتاجية والاقتصادية علي استهلاك القمح في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٨).

رقم المعادلة	المتغير التابع	معادلات النموذج	R^{-2}	F
١	كمية الإنتاج المحلي من القمح	$\hat{Y}_{1t}$ =-7918.7 + 0.007**Y_{2t} - 0.007**Y_{3t} + 2.66**X_{1t} + 2922.6**X_{2t} + 0.077** X_{3t} (5.95) (-5.18) (229.6) (150.3) (5.62)	0.999	2597.4**
٢	كمية استهلاك القمح	$\hat{Y}_{2t}$ =8931.5 + 0.396**Y_{1t} + 0.647**Y_{3t} + 271.4**X_{10t}- 10.3**X_{4t} + 9.72** X_{5t} + 177.2** X_{7t} (6.65) (12.91) (14.78) (-22.22) (18.48) (10.38)	0.996	664.7**
٣	كمية واردات القمح	$\hat{Y}_{3t}$ = -3664.5 + 0.874**Y_{1t} + 0.572**Y_{2t} – 1.564**X_{8t} - 6.55**X_{4t} + 320.19** X_{6t} (4.86) (8.13) (-8.59) (-8.97) (6.54)	0.945	62.4**

حيث:

Y_{1t} = كمية الإنتاج المحلي من القمح بالألف طن في السنة t.

Y_{2t} = كمية استهلاك القمح بالألف طن في السنة t.

Y_{3t} = كمية واردات القمح بالألف طن في السنة t.

X_{1t} = المساحة المزروعة بالقمح بالألف طن في السنة t.

X_{2t} = إنتاجية الفدان من القمح طن/فدان في السنة t.

X_{3t} = السعر المزرعي الحقيقي بالجنيه / طن في السنة t.

X_{4t} = سعر الاستيراد الحقيقي بالجنيه / طن في السنة t.

X_{5t} = الدخل القومي الحقيقي بالمليار جنيه في السنة t.

X_{6t} = سعر الصرف جنيه/دولار في السنة t.

X_{7t} = عدد سكان مصر بالمليون نسمة في السنة t.

X_{8t} = كمية المخزون من القمح بالألف طن في السنة t.

X_{10t} = دعم القمح بالأسعار الحقيقية بالمليار جنيه في السنة t.

( ) قيم (t) المحسوبة.

** معنوي عند مستوي ٠,٠١.

المصدر: حسبت من بيانات الجدول رقم (١)

معادلات النموذج الجيدة علي التنبؤ، وذلك من خلال حساب معامل عدم التساوي لثيل Theil[٩] للمتغير التابع للمعادلات بالنموذج، ويتم حساب هذا المعامل بالمعادلة التالية[٥]:

$$T=\sqrt{\Sigma(d\hat{y}-dy)^2/\Sigma(dy)^2}$$

حيث $d\hat{y}$ = التغير في القيمة التقديرية للمتغير التابع.

dy = التغير في القيمة الفعلية للمتغير التابع.

إذا كان $T\leq 1$ يشير إلي أن مقدرة النموذج علي التنبؤ جيدة.

$T>1$ sيشير إلي انخفاض مقدرة النموذج علي التنبؤ.

وبحساب معامل عدم التساوي لثيل للمتغيرات التابعة بالنموذج، تبين أنها أقل من الواحد الصحيح، ومن ثم يمكن القول أن مقدرتها علي التنبؤ جيدة.

وبناء عليه تم التنبؤ بكل من الإنتاج والاستهلاك والواردات في مصر في عام ٢٠٢٢، حيث من المتوقع وكما تبين من الجدول رقم (٤)، أن يصل الإنتاج والاستهلاك والواردات إلي حوالي ١٠٠٢٥ ، ٢٣٢٦٨ ، ١٢٤٣٤ ألف طن لكل منهم علي الترتيب.

جدول رقم (٤): التنبؤ بإنتاج واستهلاك وواردات القمح في مصر حتى عام ٢٠٢٢.

السنة	الإنتاج	الاستهلاك	الواردات
	ألف طن		
٢٠١٩	٩٥٦٤,٥٤	٢١٧٠٥,٧٤	١١٣٩٨,٢٤
٢٠٢٠	٩٧١٨,٠٧	٢٢٢٢٦,٥٨	١١٧٤٣,٦٨
٢٠٢١	٩٨٧١,٦٠	٢٢٧٤٧,٤٢	١٢٠٨٨,٩٤
٢٠٢٢	١٠٠٢٥,١٣	٢٣٢٦٨,٢٦	١٢٤٣٤,٢١
معامل ثيل	٠,٩٩١	٠,٨٨١	٠,٩٨٣

المصدر: حسبت من بيانات جدول رقم (٣).

الملخص:

لا شك أن قضية الغذاء تعتبر من أهم القضايا الإستراتيجية الحيوية ذات الأبعاد السياسية والاجتماعية والاقتصادية في مصر، وذلك في ظل الزيادة السكانية السريعة والمضطردة، والتي فاقت كثيراً معدلات الزيادة في إنتاج الغذاء، وعلي الرغم من مختلف الجهود التي يبذلها القطاع الزراعي المصري لزيادة إنتاج محصول القمح، لما يمثله من أهمية إستراتيجية خاصة في النمط الغذائي المصري، والتي أدت إلي زيادة ملموسة لكل من المساحة المزروعة والإنتاج المحلي من القمح بنسبة زيادة بلغت نحو ٣٠% ، ٣٤% لكل منهما علي الترتيب، بينما بلغت نسبة الزيادة في كمية الواردات نحو ١٠٩% خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٨)، الأمر الذي يستدعي ضرورة تحديد وقياس العوامل المؤثرة علي إنتاج و استهلاك وواردات القمح في مصر، حتي يمكن التوصل إلي توصيات تساعد علي تقليل حجم الفجوة القمحية في مصر، وتخفيف الأعباء عن الميزان التجاري المصري.

يستهدف البحث بصورة أساسية دراسة كل من تطور الظواهر الإنتاجية الاقتصادية المؤثرة علي استهلاك القمح في مصر، محاولة بناء نموذج قياسي لوصف وتحليل أثر تلك الظواهر علي استهلاك القمح في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٨)، فضلاً عن محاولة التنبؤ بإنتاج واستهلاك وواردات القمح حتي عام ٢٠٢٢.

ووفقاً لهدف البحث وطبيعة البيانات المتاحة، تم استخدام أسلوب التحليل الوصفي والكمي في تحليل وتفسير النتائج من خلال استخدام بعض الأساليب الرياضية والإحصائية مثل المتوسطات الحسابية والنسب المئوية وأسلوب تحليل الانحدار لتقدير الاتجاه الزمني العام، فضلاً عن استخدام نموذج المعادلات الآنية، والذي تم تقديره باستخدام طريقة المربعات الصغرى ذات المراحل الثلاثة (3SLS)، وقد أعتمد البحث علي البيانات الإحصائية الثانوية المنشورة وغير المنشورة من عدة جهات مثل الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ووزارة الزراعة واستصلاح الأراضي وموقع منظمة الأغذية والزراعة بالإضافة إلي المراجع والأبحاث العلمية المرتبطة بموضوع البحث.

وكانت أهم النتائج التي توصل إليها البحث ما يلي:

أوضحت النتائج أن كمية الإنتاج والاستهلاك والواردات والمساحة المزروعة من القمح والسعر المزرعي الحقيقي وسعر الاستيراد الحقيقي والدخل القومي الحقيقي، وسعر الصرف وعدد سكان مصر وكمية المخزون من القمح ودعم القمح بالأسعار الحقيقية، قد أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً، ثبتت معنويته إحصائياً، وقد بلغ مقدار الزيادة السنوية حوالي ١٥٣,٥ ، ٥٢٠,٨ ، ٣٤٥,٣ ألف طن، ٥١,٨ ألف فدان، ٢٧,٥ ، ٢٧,١ جنيه/طن، ٤٩,٣ مليار جنيه، ٠,٥١٥ جنيه/دولار، ١,٨٣ مليون نسمة، ٥٣,٨ ألف طن، ١,٠٣ مليار جنيه، أي ما يعادل نحو ١,٩١%، ٣,١٦%، ٤,٣٥%، ١,٧٥%، ٢,٦٥%، ٣,٩٢%، ٧,٢٥%، ٧,٣٦%، ٢,٣١%، ٣,٢١%، ١١,٤٤% لكل منها علي الترتيب، خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٨)، بينما لم تثبت معنوية التغير في إنتاجية الفدان من القمح خلال نفس الفترة موضع الدراسة.

أوضحت نتائج تقدير معادلات النموذج القياسي متعدد المعادلات، أن كمية الإنتاج المحلي من القمح تتزايد بمقادير بلغت حوالي ٠,٠٠٧ ، ٢,٦٦ ، ٢٩٢٢,٦ ، ٠,٠٧٧ ألف طن سنوياً كلما تزايد كل من كمية استهلاك القمح، المساحة المزروعة بالقمح، إنتاجية الفدان من القمح، السعر المزرعي الحقيقي لطن القمح بمقدار الوحدة لكل منهم علي الترتيب، وتتناقص بمقدار بلغ حوالي ٠,٠٠٧ ألف طن سنوياً كلما تزايدت كمية الواردات من القمح بمقدار الوحدة وذلك خلال الفترة موضع الدراسة.

كما أوضحت النتائج، أن كمية الاستهلاك من القمح تتزايد بمقادير بلغت حوالي ٠,٣٩٦ ، ٠,٦٤٧، ٢٧١,٤، ٩,٧٢، ١٧٧,٢ ألف طن سنوياً كلما تزايد كل من كمية الإنتاج المحلي من القمح ، كمية واردات القمح، قيمة دعم القمح بالأسعار الحقيقية، الدخل القومي الحقيقي، عدد سكان مصر بمقدار الوحدة لكل منهم علي الترتيب، وتتناقص بمقدار بلغ حوالي ١٠,٣ ألف طن سنوياً كلما تزايد سعر الاستيراد الحقيقي بمقدار الوحدة، وذلك خلال الفترة موضع الدراسة.

بينما أوضحت النتائج، أن كمية واردات القمح تتزايد بمقادير بلغت حوالي ٠,٨٧٤ ، ٠,٥٧٢ ، ٣٢٠,٢ ألف طن سنوياً كلما تزايد كل من كمية الإنتاج المحلي من القمح، كمية استهلاك القمح، سعر الصرف بمقدار الوحدة لكل منهم علي الترتيب، وتتناقص بمقادير بلغت حوالي ١,٥٦٤ ، ٦,٥٥ ألف طن سنوياً كلما تزايد كل من كمية المخزون من القمح، سعر الاستيراد الحقيقي بمقدار الوحدة لكل منهم علي الترتيب، وذلك خلال الفترة موضع الدراسة.

أوضحت النتائج أن الإنتاج المحلي والاستهلاك وواردات القمح، من المتوقع أن تصل إلي حوالي ١٠٠٢٥,١٣ ، ٢٣٢٦٨,٢٦ ، ١٢٤٣٤,٢١ ألف طن لكل منهم علي الترتيب وذلك في عام ٢٠٢٢.

وفي ضوء ما سبق من نتائج، خلص البحث إلي بعض التوصيات التي يمكن إيجازها فيما يلي:

١- العمل علي زيادة الإنتاج المحلي من القمح عن طريق تكثيف الجهود البحثية والإرشادية لتحقيق زيادة ملموسة في إنتاجية الفدان من القمح في ظل ثبات الإنتاجية الفدانية في الفترة موضع الدراسة، إضافة

إلي إحياء دور التعاونيات الزراعية في توفير مستلزمات الإنتاج بأسعار مناسبة، مع إستمرار ضمان الدولة لحدود دنيا للسعر المزرعي للقمح يتناسب مع السعر العالمي.

٢- العمل علي ترشيد الاستهلاك من القمح عن طريق تعديل السياسات المتعلقة بدعم الخبز وقصره علي المستحقين، بغية تقليل حجم الفاقد وتعديل النمط الغذائي السائد.

المراجع:

١- أحمد محمود عبد العزيز (دكتور)، تحليل قياسي للاستثمار الزراعي في مصر، مجلة أسيوط للعلوم الزراعية، كلية الزراعة، جامعة أسيوط، المجلد (٤٥)، العدد (٤)، ٢٠١٤.

٢- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، إحصاءات التجارة الخارجية، قاعدة بيانات الجهاز علي شبكة الانترنت.

٣- عبد القادر محمد عبد القادر (دكتور)، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، الدار الجامعية، الإسكندرية، ٢٠٠٤.

٤- مجدي الشوربجي (دكتور)، الاقتصاد القياسي – النظرية والتطبيق، كلية التجارة وإدارة الأعمال، جامعة حلوان، مكتبة عين شمس، القاهرة، ١٩٩٢.

٥- محمد عبد العزيز سيد (دكتور)، أحمد محمود عبد العزيز (دكتور)، دراسة تحليلية لأهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة علي الأجور الزراعية في مصر، مجلة الفيوم للبحوث والتنمية الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الفيوم، المجلد (٣٢)، العدد (١)، يناير ٢٠١٦.

٦- مراد فؤاد جرجس ، اقتصاديات العمالة الزراعية في محافظة أسيوط، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة أسيوط، ٢٠٠٨.

٧- وزارة التموين والتجارة الداخلية، التقارير الإحصائية، بيانات غير منشورة، القاهرة.

٨- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الإحصاءات الزراعية، القاهرة، أعداد متفرقة.

9- Raymond M. Leuthold. On the use of Theil's inequality American Journal of Agricultural Economics. Vol. 57. No. 2. May 1975.

10- www.Faostat.org.

Analytical Study of Wheat Consumption in Egypt

Hesham Aly El-Gendy

Agricultural Economic Research Institute. Agricultural Research Center

Summary

Despite the various efforts made by the Egyptian agricultural sector to increase wheat production. due to the strategic importance it represents in the Egyptian diet. which led to a tangible increase in both the cultivated area and the domestic production of wheat. but the amount of imports of wheat more than doubled during the period 2000-2018.

The research aims mainly to study each of the development of productive and economic phenomena affecting wheat consumption in Egypt and try to build a standard model to describe and analyze the effect of these phenomena on wheat consumption in Egypt during the period 2000-2018 as well as trying to predict the production. consumption and imports of wheat until 2022.

According to the research objective and the nature of the data. a descriptive analysis method was used the quantitative analysis and interpretation of the results as well as the use of simultaneous equations. which were estimated using the three-stage least squares method (3SLS). The research relied on published and unpublished secondary statistical data.

The most important findings of the research were the following:

1- The results of estimating the multiple equations standard model equations showed that the amount of domestic production of wheat increased by amounts amounting to about 0.007. 2.66. 2922.6. 0.007 thousand tons annually as the quantity of wheat consumption. the area cultivated with wheat. the yield per feddan of wheat. the actual farm price per ton of wheat increased by the unit amount for each of them. respectively. and decreasing by about 0.007 thousand tons annually as the quantity of wheat imports increased by unit. during the period under study.

2- The results also showed that the amount of wheat consumption is increasing by amounts that amounted to about 0.396. 0.647. 271.4. 9.72. 177.2 thousand tons annually. as each of the local production increased. The amount of wheat imports. the value of wheat subsidies at real prices. the real national income. the population of Egypt by the unit each of them. respectively. and it decreases by about 10.3 thousand tons annually the actual import price increased by unit. during the period under study.

3- While the results showed that the quantity of wheat imports increased by amounts amounted to about 0.874. 0.572. 320.2 thousand tons annually as the amount of domestic production of wheat. the amount of wheat consumption. and the exchange rate increased by the unit amount for each of them. respectively. and decreasing by amounts amounted to about 1.564. 6.55 thousand tons. Tons annually whenever the quantity of the stock of wheat increases. the actual import

price by the unit amount for each of them. respectively. during the period under study.

4- The results indicated that domestic production. consumption. and wheat imports are expected to reach about 10025.13. 23268.26. 12434.21 thousand tons for each of them. respectively. in the year 2022.

Considering the above. the research concluded with some recommendations that can be summarized as follows:

1- The necessity of working to increase the domestic production of wheat by intensifying research and extension efforts to achieve a tangible increase in the productivity of an acre of wheat. reviving the role of agricultural cooperatives in providing production requirements at reasonable prices.

2- The necessity to rationalize the consumption of wheat by modifying the policies related to subsidizing bread and limiting it to the beneficiaries in order to reduce the volume of waste and modify the prevailing dietary pattern.

Key words: Consumption. Simultaneous equation system. Three stage least squares.