نموذج اقتصادي قياسي لسوق القمح المصري

أ.د/ فاطمة عباس فهمي د/ منى كمال رياض د/ حسن عبد الله جريدة
أستاذ متفرغ مدرس معهد بحوث الاقتصاد الزراعي
قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة عين شمس قسم اقتصاد الإنتاج

مقدمة

للقمح أهمية استراتيجية كغذاء رئيسى للسكان يرتبط باحتياجاتهم البيولوجية وعاداتهم الغذائية التى تتوسع باستمرار تجاه هذا النمط الغذائى فى الريف والحضر، بالوجهين البحرى والقبلى، وعلى هذا القدر من الأهمية تستمد المشكلة القمحية أهمية دراستها، وتحليل اقتصاديات القمح على المستوى العالمى والمحلى، للتعرف علي أهم التغيرات التي تطرأ عليها واتجاهاتها بغرض توظيفها للوصول إلى وضع توازنى بين الإنتاج المحلى من جهة والواردات الخارجية من جهة أخرى.

مشكلة البحث:

تعانى مصر حالة مزمنة من فجوة غذائية فى محصول القمح ممثلة فى عجز الإنتاج عن ملاحقة الاستهلاك الكلى المتزايد، وفى الآونة الأخيرة واجهت عجزا كبيرا فى الموازنة العامة، وزيادة ضخمة فى الديون الخارجية والمحلية، وتراجع كبير للاحتياطيات النقدية الأجنبية يوجب كبح الارتفاع المتفاقم لفاتورة واردات القمح، إذ بلغت كمية الواردات المصرية من القمح(٤) حوالى ٤٨٩٦ ألف طن عام ٢٠٠٠ بقيمة ٢٤٥٨ مليون جنيه، مثلت نسبتها ٢٢,١٦% من قيمة الواردات الغذائية فى ذات العام، واستمرت فى الزيادة حتى بلغت ١٠٥٩٤ ألف طن فى عام ٢٠١٠ بلغت قيمتها ١٤٧١٩ مليون جنيه، وعلى رغم انخفاض كميتها قليلا عام ٢٠١١ لنحو ٩٨٠٠ ألف طن فقد زادت قيمتها إلى حوالى ١٩٠٨٧مليون جنيه، مثلت نسبتها ٢٨,٧١% من قيمة الواردات الغذائية فى ذات العام البالغة حوالى٦٦٤٨١ مليون جنيه، والإنتاج المحلى من القمح محصلة لكافة جوانب الطلب وكافة جوانب العرض وحيث أن دراسة الفجوة الغذائية المصرية بين الإنتاج والاستهلاك من جانب واحد بمعزل عن المتغيرات الاقتصادية العالمية يؤدى إلى نتائج غير مفيدة وبعيدة عن الواقع والمنطق الاقتصادى، لذا يتطلب الأمر دراسة المحددات العالمية والمحلية للفجوة الغذائية المصرية فى القمح ممثلة فى جانبى العرض والطلب المحليين فى ظل المتغيرات العالمية.

هدف البحث

يستهدف البحث عرض وتحليل أثر المتغيرات المحلية والعالمية على الإنتاج الكلى المحلى من القمح وعجزه عن ملاحقة الاستهلاك الكلى المتزايد، والطاقة الاستيعابية لسوق القمح المصرى وذلك من خلال تقدير نموذج قياسى للمتغيرات الاقتصادية المؤثرة فى الفجوة الغذائية للقمح ، والتنبؤ بقيم متغيراتها الاقتصادية والمتغيرات المشتقة منها حتى عام ٢٠٢٠.

الطريقة البحثية

اعتمد البحث فى تحقيق أهدافه على طريقتي التحليل الاقتصادى الوصفي ، والتحليل الكمي، التى تمثلت فى استخدام أساليب العرض الجدولى والبيانى للبيانات الإحصائية بالإضافة إلى استخدام بعض الأساليب القياسية فى تقدير نماذج الانحدار بصورها المختلفة، وأسلوب الانحدار المرحلى Step wise Regression ومصفوفة معاملات الارتباط Correlation Matrix واستخدام أسلوب المعادلات الآنية لتقدير نموذج قياسى للمتغيرات الاقتصادية المؤثرة فى الفجوة الغذائية للقمح.

مصادر البيانات

تم الحصول على بيانات البحث من مصادرها الثانوية المنشورة وغير المنشورة المختلفة مثل الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ، ومنظمة الأغذية والزراعة العالمية ، واستخدام قواعد البيانات العالمية

الخاصة بشبكة الانترنت التابعة للبنك الدولى، وزارة الزراعة الأمريكية، بالإضافة إلى الدراسات الاقتصادية والرسائل العلمية ذات الصلة بموضوع الدراسة.

بعض ملامح هيكل إنتاج القمح المصرى:

أولا: تطور المؤشرات الإنتاجية للقمح على مستوى الجمهورية:

يواجه الإنتاج المحلى للقمح بندرة الموارد الإنتاجية الزراعية المصرية بالمقارنة بعدد السكان، وتنافسية إنتاجية بديلة على مورد الأرض الزراعية، وأدى ذلك إلى أن محاولات تحقيق الاكتفاء الذاتى لم تحقق نتائج ملموسة حتى الآن، فالإنتاج المحلى من القمح يعجز عن الوفاء باحتياجات الاستهلاك المحلى، وهو ما يعبر عنه بالفجوة القمحية التى قدرت بحوالى ٥,٢ مليون طن كمتوسط للفترة ٢٠٠٠-١٩٩٥ بنسبة اكتفاء ذاتى بلغت نحو ٥٣,٨%، فيما بلغ حجم تلك الفجوة حوالى ٥,٥ مليون طن كمتوسط للفترة ٢٠٠٦-٢٠٠١ بنسبة اكتفاء ذاتى بلغت نحو ٥٦,٧%، كما بلغ حجم الفجوة حوالى ٧,٢ مليون طن كمتوسط للفترة ٢٠١٢-٢٠٠٧ بنسبة اكتفاء ذاتى بلغت نحو ٥٢,٥%.

جدول (١) تطور الفجوة الغذائية للقمح بالمليون طن ونسبة الاكتفاء الذاتى خلال الفترة ٢٠١٢-١٩٩٥

السنوات	كمية الإنتاج(١) المحلى	كمية المتاح(٢) للاستهلاك	الفجوة القمحية	% الفجوة إلى كمية المتاح للاستهلاك	% للاكتفاء الذاتى
1995	5.722	10.5	4.778	45.5	54.5
1996	5.735	10.8	5.065	46.9	53.1
1997	5.849	11.1	5.251	47.3	52.7
1998	6.093	11.4	5.307	46.6	53.4
1999	6.347	11.7	5.353	45.8	54.2
2000	6.564	12.0	5.436	45.3	54.7
م. الفترة الأولى	**6.052**	**11.3**	**5.198**	**46.2**	**53.8**
2001	6.255	12.3	6.045	49.1	50.9
2002	6.625	12.5	5.875	47.0	53.0
2003	6.845	12.6	5.755	45.7	54.3
2004	7.178	12.8	5.622	43.9	56.1
2005	8.141	12.9	4.759	36.9	63.1
2006	8.274	13.3	5.026	37.8	62.2
م. الفترة الثانية	**7.220**	**12.7**	**5.514**	**43.3**	**56.7**
2007	7.379	13.8	6.421	46.5	53.5
2008	7.977	14.6	6.623	45.4	54.6
2009	8.371	15.3	6.929	45.3	54.7
2010	7.169	15.5	8.331	53.7	46.3
2011	8.371	16.0	7.629	47.7	52.3
2012	8.795	16.3	7.505	46.0	54.0
م. الفترة الثالثة	**8.010**	**15.3**	**7.240**	**47.5**	**52.5**
م.العام	**7.094**	**13.1**	**5.984**	**45.8**	**54.2**

المصدر:(١) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإحصاءات الزراعية، الجزء الأول، المحاصيل الشتوية، أعداد متفرقة.

(٢) الموقع الإلكترونى لوزارة الزراعة الأمريكية، : United States Department of Agriculture

والإنتاج هو المحصلة النهائية لكل من المساحة والإنتاجية الفدانية وبالتالي فإن التغيرات التى تحدث بأي منها أو كليهما تنعكس علي كمية الإنتاج، وفي هذا المجال تشير بيانات الجدول رقم (١) إلى أن كمية إنتاج القمح بالجمهورية خلال الفترة (٢٠١٢-١٩٩٥) قد أخذت اتجاها صعودياً حيث تزايدت من حوالى ٥,٧ مليون طن فى بداية الفترة إلى حوالى ٨,٨ مليون طن فى نهايتها بنسبة زيادة بلغت نحو ٥٤,٤%، و بلغ المتوسط السنوي لكمية إنتاج القمح بالجمهورية حوالى٧,١ مليون طن خلال الفترة المشار إليها، وبلغت أدناها بحوالى ٦,٢٦ مليون طن عام ٢٠٠١، فى حين بلغت أقصاها بحوالى ٨,٨ مليون طن عام ٢٠١٢

وربما يعزى هذا التزايد إلى العائد النسبى الأفضل الذى يحققه إنتاج محصول القمح مقارنة بغيره من المحاصيل المنافسة فى الدورة الزراعية كما سيتضح عند تناول دوال استجابة العرض للقمح فى مصر بالدراسة.

وبدراسة الاتجاه الزمنى العام لكمية إنتاج القمح بالجمهورية خلال الفترة (٢٠١٢-٢٠٠٠) كانت النتائج على النحو التالى:

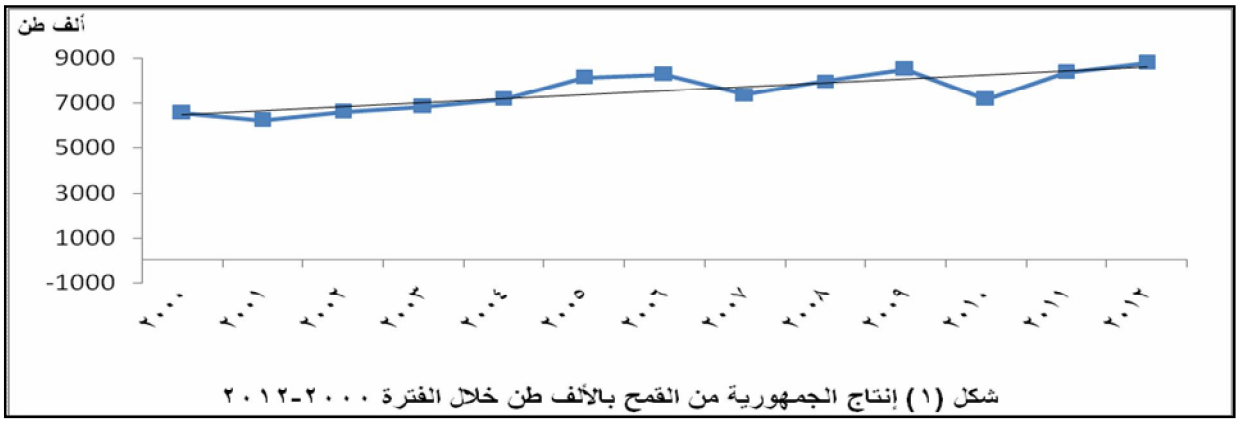
$$\hat{Y} = 6141.73 + 196.59\ X \quad , \quad R^2 = 0.658$$
$$(4.59)^{**}$$

حيث :

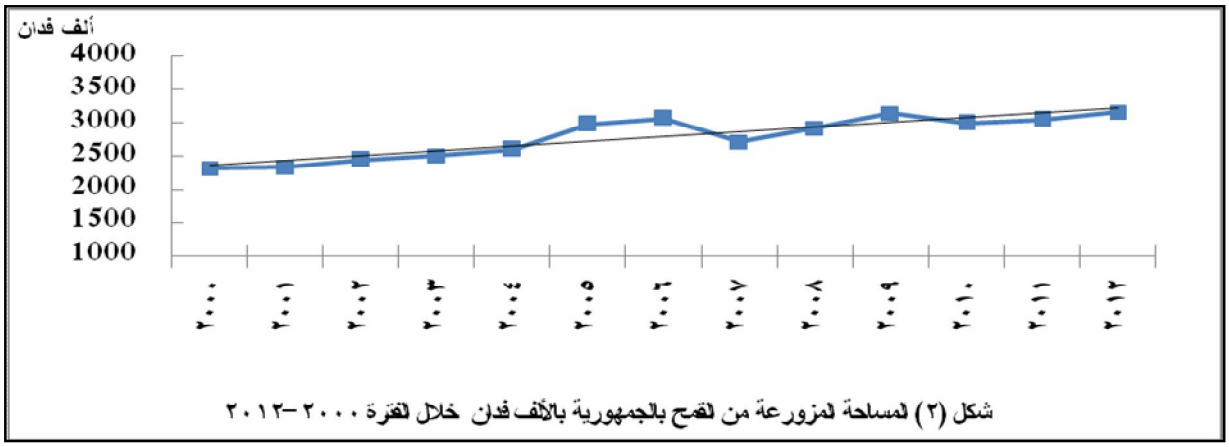
$\hat{Y}$: القيم التقديرية لكمية الإنتاج من القمح بالألف طن فى السنة **i**.

X: متغير الزمن فى السنة **i**، **i** = ١، ...، ١٥.

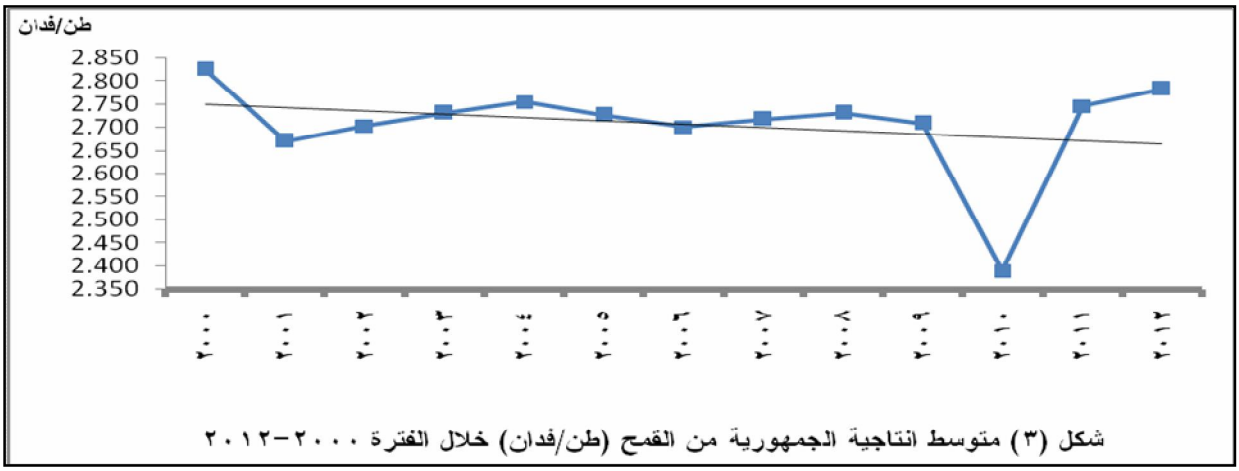
القيمة بين الأقواس تشير إلى قيمة **T** المحسوبة، (R^2) معامل التحديد، (**) تشير إلى معنوية عند مستوى (٠,٠١).



شكل (١) إنتاج الجمهورية من القمح بالألف طن خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠١٢



شكل (٢) المساحة المزروعة من القمح بالجمهورية بالألف فدان خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠١٢



شكل (٣) متوسط انتاجية الجمهورية من القمح (طن/فدان) خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠١٢

وتشير نتائج المعادلة إلى وجود اتجاه عام متزايد فى كمية إنتاج القمح بالجمهورية بمعدل زيادة معنوى إحصائيا بلغ حوالى ١٩٦,٦ ألف طن سنويا، ويشير معامل التحديد (R^2) أن نحو ٦٦% من التغيرات فى كمية إنتاج القمح بالجمهورية ترجع للعوامل التى يعكس أثرها متغير الزمن.

وبدراسة الاتجاه الزمنى العام للمساحة المزروعة من القمح خلال الفترة (٢٠١٢-٢٠٠٠) كانت النتائج على النحو التالى:

$$\hat{Y}_i = 2331.04 + 67.09X_i \quad , \quad R^2 = 0.78$$
$$(6.27)^{**}$$

حيث :

$\hat{Y}_i$: القيم التقديرية للمساحة المزروعة من القمح بالألف فدان فى السنة **i**.

X: متغير الزمن فى السنة **i**، **i** = ١، ...، ١٥.

القيمة بين الأقواس تشير إلى قيمة **T** المحسوبة، (R^2) معامل التحديد، (*) تشير إلى معنوية معاملات الانحدار عند مستوى (٠,٠٥)، (**) تشير إلى معنوية عند مستوى (٠,٠١).

وتوضح نتائج معادلة الاتجاه الزمنى العام للمساحة أن هناك اتجاهاً عاماً متزايداً فى مساحة القمح بمقدار معنوى إحصائيا بلغ حوالى ٦٧,١ ألف فدان سنويا، ويشير معامل التحديد (R^2) إلى أن نحو ٧٨% من التغيرات فى مساحة القمح بالجمهورية ترجع للعوامل التى يعكس أثرها متغير الزمن.

وبدراسة الاتجاه الزمنى العام للإنتاجية الفدانية من القمح خلال الفترة (٢٠١٢-٢٠٠٠) كانت النتائج على النحو التالى

$$\hat{Y}_i = 2.71 - 0.007\ X_i \quad , \quad R^2 = 0.06$$
$$(0.9)$$

حيث :

- $\hat{Y}_i$: القيم التقديرية للإنتاجية الفدانية من القمح بالطن/ فدان فى السنة i.
- X: متغير الزمن فى السنة i، i = ١، ...، ١٥.
- القيمة بين الأقواس تشير إلى قيمة T المحسوبة، (R^2) معامل التحديد.

ويتضح من نتائج المعادلة أن الاتجاه العام للإنتاجية الفدانية اتسم بالثبات النسبى ولم تحدث فيها تغيرات جوهرية، إذ تشير القيمة السالبة لميل خط الإنتاجية الفدانية خلال فترة الدراسة إلى اتجاه الإنتاجية للتناقص، وهو ما يثير الاستفسارات حول دور البحث العلمى خلال الفترة محل البحث فى استحداث سلالات وراثية لأصناف جديدة ذات إنتاجية فدانية مرتفعة، بكميات تغطى المساحات المستهدف زراعتها سنويا للارتقاء بالمتوسط العام للإنتاجية الفدانية على مستوى الجمهورية، حيث أن زراعة الأصناف الجيدة على نطاق محدود غير كاف لإحداث زيادة معنوية فى ذلك المتوسط.

ثانيا: تطور كمية الواردات المصرية من القمح:

باستعراض بيانات الجدول رقم (٢) يتضح أن واردات مصر من القمح خلال الفترة (٢٠١٢-١٩٩٥) قد أخذت اتجاها صعودياً حيث تزايدت من حوالى ٥٠٧٠ ألف طن فى بداية الفترة عام ١٩٩٥ إلى أكثر من ضعف قيمتها فى عام ٢٠١٠، حيث بلغت حدها الأقصى خلال فترة الدراسة بحوالى ١٠٥٩٤ ألف طن حينئذ، قبل أن تنخفض خلال العامان التاليان إلى ٩٨٠٠ ألف طن عام ٢٠١١ وحوالى ٩٥٠٠ ألف طن فى نهاية الفترة عام ٢٠١٢ بنسبة زيادة عن بداية الفترة بلغت نحو ٦٧,٧ %، وبلغت كمية الواردات أدناها خلال فترة الدراسة بحوالى ٤٠٥٧ ألف طن فى عام ٢٠٠٣، وبلغ متوسط الفترة الأولى (٢٠٠٠-١٩٩٥) حوالى ٥٤٢٥ ألف طن، وبلغ متوسط الفترة الثانية (٢٠٠٦-٢٠٠١) حوالى ٥٣٥١ ألف طن بانخفاض عن متوسط الأولى بنحو ١,٤%،

جدول (٢) تطور كمية وقيمة وسعر واردات مصر من القمح العالمى خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٢)

السنوات	كمية واردات القمح بالألف طن	قيمة واردات القمح بالمليون دولار	سعر استيراد القمح بالدولار/طن	المتوسطات المتحركة لدورة ثلاثية		
				كمية واردات القمح بالألف طن	قيمة واردات القمح بالمليون دولار	سعر استيراد القمح بالدولار/طن
1995	5070	876	172.7	-	-	-
1996	6008	1232	205.1	5993	976	166
1997	6902	821	119.0	6114	956	158
1998	5431	816	150.3	5525	748	137
1999	4241	606	142.8	4856	712	146
2000	4896	713	145.7	4517	662	147
م الفترة الأولى	**5425**	**844**	**156**	**5401**	**811**	**151**
2001	4413	667	151.1	4961	732	148
2002	5575	816	146.3	4682	696	149
2003	4057	607	149.5	4666	717	154
2004	4367	728	166.6	4704	753	160
2005	5688	924	162.5	6020	1007	167
2006	8004	1368	171.0	7311	1484	199
م الفترة الثانية	**5351**	**852**	**158**	**5391**	**898**	**163**
2007	8242	2160	262.1	8191	1997	243
2008	8328	2462	295.6	8563	2397	280
2009	9121	2570	281.8	9347	2543	274
2010	10594	2598	245.3	9838	2833	289
2011	9800	3331	339.9	9631	2813	294
2012	8500	2511	295.4	-	-	-
م الفترة الثالثة	**9097**	**2605**	**287**	**9114**	**2517**	**276**
المتوسط العام	**6624**	**1434**	**200**	**6635**	**1409**	**196**

المصدر: حسبت من بيانات شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) الموقع الإلكترونى لوزارة الزراعة الأمريكيــة، United States Department of Agriculture

ولدراسة الاتجاه الزمنى العام لكمية واردات مصر من القمح مــن خــلال المتوســطات المتحركــة الموضحة بالجدول رقم (٢) لدورة طولها ثلاث سنوات لإزالة الآثار الموسمية والدوريــة وغيــر المنتظمــة وصولا إلى الاتجاه العام، خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٢)، جاءت النتائج كما فى المعادلة رقم (٢):

$$(2)\ \hat{Y}_i = 3808.6 + 323.4\ X_i \quad , R^2 = 0.62$$
$$(4.8)^{**}$$

حيث :

- $\hat{Y}_i$: القيم التقديرية لكمية الواردات المصرية للقمح بالألف طن فى السنة **i**.
- **X**: متغير الزمن فى السنة **i**، **i** = ١، ...، ١٥.
- القيمة بين الأقواس تشير إلى قيمة T المحسوبة، (R^2) معامل التحديد، (**) تشير إلى معنوية عند مستوى (٠,٠١).

وتشير نتائج المعادلة رقم (٢) إلى أن الاتجاه العام لكمية واردات مصر من القمح خلال فترة البحــث أخذ اتجاها متزايداً خلال تلك الفترة بمقدار زيادة معنوى إحصائيا بلغ حوالى ٣٢٣,٤ ألف طن سنويا، ويشير معامل التحديد (R^2) إلى أن نحو ٦٢% من التغيرات فى واردات مصر من القمح ترجــع للعوامــل التــى يعكس أثرها متغير الزمن.

ثالثا: تطور قيمة الواردات المصرية من القمح:

باستعراض بيانات الجدول رقم(٢)أن قيمة واردات مصر من القمح خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٢) قد أخذت اتجاها صعودياً حيث تزايدت من حوالى ٨٧٦ مليون دولار فى بداية الفترة عام ١٩٩٥ حتــى بلغــت حدها الأقصى خلال فترة الدراسة بحوالى ٣٣٣١ مليون دولار فى عام ٢٠١١، قبل أن تنخفض خلال العــام التالى إلى ٢٥١١ مليون دولار فى نهاية الفترة عام ٢٠١٢ بنسبة زيادة عن بداية الفترة بلغت نحو ٨٦,٧ %،

وبلغت قيمة الواردات أدناها خلال فترة الدراسة بحوالى ٦٠٧ مليون دولار فى عام ٢٠٠٣ نتيجة لانخفاض كمية الواردات هذا العام ، وبلغ متوسط الفترة الأولى (١٩٩٥-٢٠٠٠) حوالى ٨٤٤ مليون دولار، وبلغ متوسط الفترة الثانية (٢٠٠١-٢٠٠٦) حوالى ٨٥٢ مليون دولار بزيادة عن متوسط الأولى بنحو ٠,٩%، ولدراسة الاتجاه الزمنى العام لقيمة واردات مصر من القمح، تم تقديرها من القيمة الحقيقية لقيمة الواردات باستخدام الرقم القياسى لأسعار الغذاء، وباستخدام أسلوب المتوسطات المتحركة الموضحة بالجدول رقم (٢) لدورة طولها ثلاث سنوات لإزالة الآثار الموسمية والدورية وغير المنتظمة وصولا إلى الاتجاه العام، خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٢)، جاءت النتائج كما فى المعادلة(٣):

$$(3)\ \hat{Y}_i = 551 + 67.9\ X_i \quad , \quad R^2 = 0.66$$
$$(5.2)^{**}$$

حيث :

- $\hat{Y}_i$: القيم التقديرية لقيمة الواردات المصرية للقمح بالألف طن فى السنة **i**.
- **X**: متغير الزمن فى السنة **i**، **i** = ١، ...، ١٥.

القيمة بين الأقواس تشير إلى قيمة T المحسوبة، (R^2) معامل التحديد، (**) تشير إلى معنوية عند مستوى (٠,٠١).

وتشير نتائج المعادلة رقم(٣) إلى أن الاتجاه العام لقيمة واردات مصر من القمح خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٢) أخذ اتجاها متزايداً خلال تلك الفترة بزيادة معنوية إحصائيا بلغ حوالى ٦٧,٩ مليون دولار سنويا، ويشير معامل التحديد (R^2) إلى أن نحو ٦٦% من التغيرات فى قيمة واردات مصر من القمح ترجع للعوامل التى يعكس أثرها متغير الزمن.

رابعا: تطور سعر الواردات المصرية من القمح:

باستعراض بيانات الجدول (٢) اتضح أن سعر واردات مصر من القمح خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٢) قد أخذ اتجاها صعودياً حيث تزايدت من حوالى ١٧٢,٧ دولار/طن فى بداية الفترة عام ١٩٩٥ حتى بلغت حدها الأقصى خلال فترة الدراسة بحوالى ٣٣٩ دولار/طن فى عام ٢٠١١، قبل أن تنخفض خلال العام التالى إلى ٢٩٥,٤ دولار/طن فى نهاية الفترة عام ٢٠١٢ بنسبة زيادة عن بداية الفترة بلغت نحو ٧١ %، وبلغ سعر واردات القمح أدناه خلال فترة الدراسة بحوالى ١١٩ دولار/طن فى عام ١٩٩٧، وبلغ متوسط الفترة الأولى (١٩٩٥-٢٠٠٠) حوالى ٥٦ دولار/طن، وبلغ متوسط الفترة الثانية (٢٠٠١-٢٠٠٦) حوالى ١٥٨ دولار/طن بزيادة عن متوسط الأولى بنحو ١,٢%، ولدراسة الاتجاه الزمنى العام لسعر واردات مصر من القمح، تم تقديرها من القيمة الحقيقية لسعر الواردات باستخدام الرقم القياسى [(١)] لأسعار الغذاء العالمى، وباستخدام أسلوب المتوسطات المتحركة الموضحة بالجدول رقم (٢) لدورة طولها ثلاث سنوات لإزالة آثار التقلبات الدورية **وغير المنتظمة وصولا إلى الاتجاه العام، خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٢)، وجاءت النتائج كما فى المعادلة رقم (٤):**

$$(4)\ \hat{Y}_i = 156.8 + 1.92\ X_i \quad , \quad R^2 = 0.66$$
$$(3.2)^{**}$$

حيث :

- $\hat{Y}_i$: القيم التقديرية لسعر الواردات المصرية للقمح بالدولار/ طن فى السنة i.
- X: متغير الزمن فى السنة i، i = ١، ...، ١٥.

القيمة بين الأقواس تشير إلى قيمة T المحسوبة، (R^2) معامل التحديد، (**) تشير إلى معنوية عند مستوى (٠,٠١).

---

(1) Description: Commodity Food Price Index, 2005 = 100, includes Cereal, Vegetable Oils, Meat, Seafood, Sugar, Bananas, and Oranges Price Indices

Source: International Monetary Fund

وتشير نتائج المعادلة رقم (٤) إلى أن الاتجاه العام لقيمة واردات مصر من القمح خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٢) أخذ اتجاها متزايداً خلال تلك الفترة بزيادة معنوية إحصائيا بلغ حوالى ١,٩٢ مليون دولار سنويا، ويشير معامل التحديد (R^2) إلى أن نحو ٤٢% من التغيرات فى سعر واردات مصر من القمح ترجع للعوامل التى يعكس أثرها متغير الزمن.

خامسا: التوزيع الجغرافى للواردات المصرية من القمح:

باستعراض بيانات الجدول رقم (٣) يتضح أن روسيا الاتحادية تعد أكبر دول العالم تصديرا للقمح لمصر حيث تصدر حوالى ٣٧٧٤ ألف طن، تمثل نسبتها نحو ٤٢,٦% من جملة الصادرات العالمية للقمح لمصر كمتوسط للفترة (٢٠٠٨-٢٠١٢)، ثم تأتى الولايات المتحدة في المرتبة الثانية بحوالى ١٨٠٩ ألف طن تمثل نسبتها نحو ٢٠,٤%، تلتها فرنسا إحدى دول الاتحاد الأوروبى في المرتبة الثالثة بحوالى ١١٧٧ ألف طن تمثل نسبتها نحو ١٣,٣%، تلتها دولة أوكرانيا في المرتبة الرابعة بحوالى ٥٦٦ ألف طن مثلت نسبتها نحو ٦,٤%، ثم دولة استراليا التى جاءت فى المرتبة الخامسة بحوالى ٥٦٠ ألف طن مثلت نسبتها نحو ٦,٣% من إجمالى صادرات العالم من القمح لمصر، وقدر ما تمثله صادرات الدول الخمس سالفة الذكر بنحو ٨٩ % من جملة الصادرات العالمية من القمح لمصر كمتوسط للفترة (٢٠٠٨-٢٠١٢). وتراوحت تلك الصادرات من مجموعة الدول بالجدول رقم (٣) من الترتيب السادس الذى تمثله دولة كندا بحوالى ٢٤٧ ألف طن مثلت نسبتها نحو ٢,٨%، ثم كازاخستان بحوالى ٢٢٩ ألف طن مثلت نسبتها نحو ٢,٦ %، ثم سوريا بحوالى ١٥٣ ألف طن مثلت نسبتها نحو ١,٧ %، ،ثم ألمانيا بحوالى ٨٨ ألف طن مثلت نسبتها نحو ١%، ثم فى الترتيب العاشر دولة بولندا بحوالى ٨٢ ألف طن مثلت نسبتها نحو ٠,٩ %، وقدر ما تمثله الدول العشر الأهم عالميا من حيث كمية صادرات القمح لمصر بنحو ٩٨ % من متوسطها العالمى كمتوسط للفترة (٢٠٠٨-٢٠١٢).

جدول (٣) التوزيع الجغرافى لصادرات أهم دول العالم من القمح إلى مصر بالألف طن خلال الفترة (٢٠٠٨-٢٠١٢)

الترتيب	أهم دول العالم تصديرا للقمح إلى مصر	متوسط صادرات الدولة من القمح لمصر (ألف طن)	النسبة المئوية لصادرات الدولة من جملة واردات مصر من قمح العالم	النسبة المئوية المجمعة للدول على التوالى
1	روسيا الاتحادية	3774	42.6	42.6
2	الولايات المتحدة	1809	20.4	63.0
3	فرنسا	1177	13.3	76.3
4	أوكرانيا	566	6.4	82.7
5	استراليا	560	6.3	89.0
6	كندا	247	2.8	91.8
7	كازاخستان	229	2.6	94.4
8	سوريا	153	1.7	96.1
9	ألمانيا	88	1.0	97.1
10	بولندا	82	0.9	98.0
الجملة		8686	98.0	
باقى دول العالم		176	2.0	
جملة العالم		8862	100.0	

المصدر: حسبت من منظمة الأغذية والزراعة العالمية (الفاو)، قاعدة البيانات http://faostat3.fao.org

سادسا: تطور كمية المخزون المحلى للقمح:

باستعراض بيانات الجدول رقم (٤) يتضح أن كمية مخزون مصر من القمح خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٢) قد اتخذت اتجاها صعودياً حيث تزايدت من حوالى ٥٦١ ألف طن فى بداية الفترة عام ١٩٩٥ حتى بلغت حدها الأقصى خلال فترة الدراسة بحوالى ٦١١١ ألف طن فى عام ٢٠١١، قبل أن تنخفض خلال العام

التالى إلى ٥٩١٨ ألف طن فى نهاية الفترة عام ٢٠١٢ بنسبة زيادة عن بداية الفترة بلغت نحو عشرة أضعاف الكمية، وبلغت تلك الكمية أدناها خلال فترة الدراسة بحوالى ١٢٥٤ ألف طن فى عام ٢٠٠٣ ، وبلغ متوسط الفترة الأولى (١٩٩٥-٢٠٠٠) حوالى ١٩٠٩ ألف طن، وبلغ متوسط الفترة الثانية (٢٠٠١-٢٠٠٦) حوالى ٢٣٠٤ ألف طن بزيادة عن متوسط الأولى بنحو ٢١%، وبلغ متوسط الفترة الثالثة (٢٠٠٧-٢٠١٢) حوالى ٥٢٦٥ ألف طن بزيادة عن متوسط الأولى بنحو ١٧٦%.

وبدراسة الاتجاه الزمنى العام لكمية المخزون المحلى من القمح من خلال المتوسطات المتحركة الموضحة بالجدول رقم (٤) لدورة طولها ثلاث سنوات لإزالة آثار التغيرات الدورية وغير المنتظمة وصولا إلى الاتجاه العام، خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٢)، جاءت النتائج كما فى المعادلة رقم (٥):

$$(5)\ \hat{Y}_i = 376.11 + 293.0 X_i \quad , R^2 = 0.78$$
$$(7.6)^{**}$$

حيث :

- $\hat{Y}_i$: القيم التقديرية لكمية المخزون المحلى للقمح بالألف طن فى السنة i.
- X: متغير الزمن فى السنة i، i = ١، ...، ١٥.
- القيمة بين الأقواس تشير إلى قيمة T المحسوبة، (R^2) معامل التحديد، (**) تشير إلى معنوية عند مستوى (٠,٠١).

جدول (٤) كمية المخزون والاستهلاك القومي والفردي للقمح في مصر خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٢)

السنوات	(١) كمية المخزون بالألف طن	(٢)الاستهلاك القومى بالألف طن	(٣) إجمالى عدد السكان بالألف نسمة	الاستهلاك الفردى كجم/نسمة	المتوسطات المتحركة لدورات ثلاثية		
					كمية المخزون بالألف طن	الاستهلاك القومى بالألف طن	الاستهلاك الفردى كجم/نسمة
1995	561	10500	62064	169	-		
1996	1235	10800	63120	171	1328	10800	171
1997	2189	11100	64200	173	2111	11100	173
1998	2909	11400	65309	175	2582	11400	175
1999	2649	11700	66457	176	2489	11700	176
2000	1910	12000	67648	177	2117	12000	177
المتوسط الأول	**1909**	**11250**	**64800**	**174**	**2125**	**11400**	**174**
2001	1792	12300	68888	179	1744	12267	178
2002	1532	12500	70175	178	1526	12467	178
2003	1254	12600	71498	176	1587	12633	177
2004	1977	12800	72845	176	2163	12767	175
2005	3258	12900	74203	177	3082	13000	175
2006	4011	13300	75568	179	3826	13333	176
المتوسط الثاني	**2304**	**12733**	**72196**	**178**	**2321**	**12744**	**177**
2007	4208	13800	76942	179	4262	13900	181
2008	4566	14600	78323	186	4668	14567	186
2009	5231	15300	79716	192	5118	15133	190
2010	5557	15500	81121	191	5634	15600	192
2011	6113	16000	82537	194	5863	15933	193
2012	5918	16300	83958	194	-	-	-
المتوسط الثالث	**5265**	**15250**	**80433**	**189**	**5109**	**15027**	**188**
المتوسط العام	**3159**	**13078**	**72476**	**180**	**3185**	**13057**	**180**

المصدر: (١)،(٢) جمعت وحسبت من الموقع الإلكترونى لوزارة الزراعة الأمريكية، United States Department of Agriculture

(3)معهد سياسات الأرض http://www.earth-policy.org/

وتشير نتائج المعادلة رقم (٥) إلى أن الاتجاه الزمنى العام لكمية مخزون العالم من القمح خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٢) قد أخذ اتجاها متزايداً بمقدار منخفض لا يتناسب مع كل الزيادة فى الاستهلاك القومى

الناتج عن الزيادة السكانية من جهة وزيادة متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك خلال تلك الفترة بزيادة معنوية إحصائيا بلغت حوالى ٢٩٣,٠ ألف طن سنويا، كما بلغ معامل التحديد (R^2) ٠,٧٨ مما يعنى أن نحو ٧٨% من التغيرات فى كمية المخزون المحلى من القمح ترجع للعوامل التي يعكس أثرها متغير الزمن، وتشير قيمة (F) المحسوبة ٦٨,٢ إلى صلاحية النموذج المستخدم في الصورة الخطية وملائمته لطبيعة البيانات الإحصائية للظاهرة محل الدراسة.

سابعا: تطور كمية الاستهلاك القومى المصرى من القمح:

باستعراض بيانات الجدول رقم (٤) يتضح أن كمية الاستهلاك القومى من القمح خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٢) قد اتخذت اتجاها صعودياً حيث تزايدت من حوالى ١٠٥٠٠ ألف طن فى بداية الفترة عام ١٩٩٥ حتى بلغت حدها الأقصى خلال فترة الدراسة بحوالى ١٦٣٠٠ ألف طن فى نهاية الفترة عام ٢٠١٢ بنسبة زيادة عن بداية الفترة بلغت نحو ٥٥%، وبلغ متوسط الفترة الأولى (١٩٩٥-٢٠٠٠) حوالى ١١٢٥٠ ألف طن، وبلغ متوسط الفترة الثانية (٢٠٠١-٢٠٠٦) حوالى ١٢٧٣٣ ألف طن بزيادة عن متوسط الأولى بنحو١٣%، وبلغ متوسط الفترة الثالثة (٢٠٠٧-٢٠١٢) حوالى ١٥٢٥٠ ألف طن بزيادة عن متوسط الأولى بنحو٣٦%. وبلغ المتوسط العام لفترة الدراسة حوالى ١٣٠٧٨ ألف طن.

وبدراسة الاتجاه الزمنى العام لكمية الاستهلاك القومى من القمح خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٢) باستخدام أسلوب المتوسطات المتحركة الموضحة بالجدول رقم (٤) لدورة طولها ثلاث سنوات لإزالة آثار التغيرات الدورية وغير المنتظمة وصولا إلى الاتجاه العام، جاءت النتائج كما فى المعادلة رقم (٦):

$$(6)\ \hat{Y}_i = 9922.9 + 332.1\ X_i \quad , \quad R^2 = 0.96$$
$$(20.3)^{**}$$

حيث :

- $\hat{Y}_i$: القيم التقديرية لكمية الاستهلاك القومى من القمح بالألف طن فى السنة i.
- X: متغير الزمن فى السنة i، i = ١، ...، ١٥.
- القيمة بين الأقواس تشير إلى قيمة T المحسوبة، (R^2) معامل التحديد، (**) تشير إلى معنوية عند مستوى (٠,٠١).

وتشير نتائج المعادلة رقم (٦) إلى أن الاتجاه الزمنى العام لكمية الاستهلاك القومى من القمح خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٢) قد أخذ اتجاها متزايداً خلال تلك الفترة بمعدل زيادة معنوى إحصائيا بلغ حوالى ٣٣٢,١ ألف طن سنويا، ويشير معامل التحديد (R^2) إلى أن نحو ٩٦% من التغيرات فى كمية الاستهلاك القومى من القمح ترجع للعوامل التى يعكس أثرها متغير الزمن.

وبمقارنة نتائج معادلة الاتجاه العام لمخزون مصر من القمح مع معادلة الاستهلاك محل الدراسة، يتضح أن المعدل السنوى لزيادة الاستهلاك يفوق معدل الزيادة فى المخزون، ما يشير إلى ضرورة التوسع فى الطاقة التخزينية للقمح لتفادى تقلبات السوق العالمية للقمح وتعريض الاقتصاد القومى لهزات عنيفة، أو الضغوط السياسية.

ثامنا: تطور كمية الاستهلاك المحلى الفردى من القمح:

باستعراض بيانات الجدول رقم (٤) يتضح أن كمية الاستهلاك الفردى من القمح خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٢) قد اتخذت اتجاها صعودياً حيث تزايدت من حوالى ١٦٩ كجم/فرد سنويا فى بداية الفترة عام ١٩٩٥ حتى بلغت حدها الأقصى خلال فترة الدراسة بحوالى ١٩٤ كجم/فرد سنويا فى نهاية الفترة عام

٢٠١٢ بنسبة زيادة عن بداية الفترة بلغت نحو ١٥%، وبلغ متوسط الفترة الأولى (٢٠٠٠-١٩٩٥) حوالى ١٧٤ كجم/فرد سنويا، وبلغ متوسط الفترة الثانية (٢٠٠٦-٢٠٠١) ١٧٦ كجم/فرد سنويا بزيادة عن متوسط الأولى بنحو ١%، وبلغ متوسط الفترة الثالثة (٢٠١٢-٢٠٠٧) حوالى ١٨٨ كجم/فرد سنويا بزيادة عن متوسط الأولى بنحو ٩%. وبلغ المتوسط العام لفترة الدراسة حوالى ١٨٠ كجم/فرد سنويا.

وبدراسة الاتجاه الزمنى العام لكمية الاستهلاك الفردى من القمح خلال الفترة (٢٠١٢-١٩٩٥) باستخدام أسلوب المتوسطات المتحركة الموضحة بالجدول رقم (٤) لدورة طولها ثلاث سنوات لإزالة آثار التغيرات الدورية وغير المنتظمة وصولا إلى الاتجاه العام، جاءت النتائج كما فى المعادلة رقم (٧):

$$(7)\ \hat{Y}_i = 167.35 + 1.31\ X_i \qquad , R^2 = 0.77$$
$$(7.2)^{**}$$

حيث :

- $\hat{Y}_i$: القيم التقديرية لكمية الاستهلاك المحلى الفردى من القمح بالألف طن فى السنة i.
- X: متغير الزمن فى السنة i، i = ١، ...، ١٥.
- القيمة بين الأقواس تشير إلى قيمة T المحسوبة، (R^2) معامل التحديد، (**) تشير إلى معنوية عند مستوى (٠,٠١).

وتشير نتائج المعادلة رقم (٧) إلى أن الاتجاه الزمنى العام لكمية الاستهلاك الفردى من القمح خلال الفترة (٢٠١٢-١٩٩٥) قد أخذ اتجاها متزايداً خلال تلك الفترة بزيادة معنوية إحصائيا بلغت حوالى ١,٣١ كجم/فرد سنويا، كما بلغ معامل التحديد (R^2) ٠,٧٧ مما يعنى أن نحو ٧٧% من التغيرات فى كمية الاستهلاك الفردى من القمح ترجع للعوامل التى يعكس أثرها متغير الزمن، وتشير قيمة (F) المحسوبة ٥٢,٤ إلى صلاحية النموذج المستخدم فى الصورة الخطية وملائمته لطبيعة البيانات الإحصائية للظاهرة محل الدراسة.

التقدير الإحصائى للنموذج الاقتصادى القياسى لسوق القمح المصرى:

يتكون النموذج من :

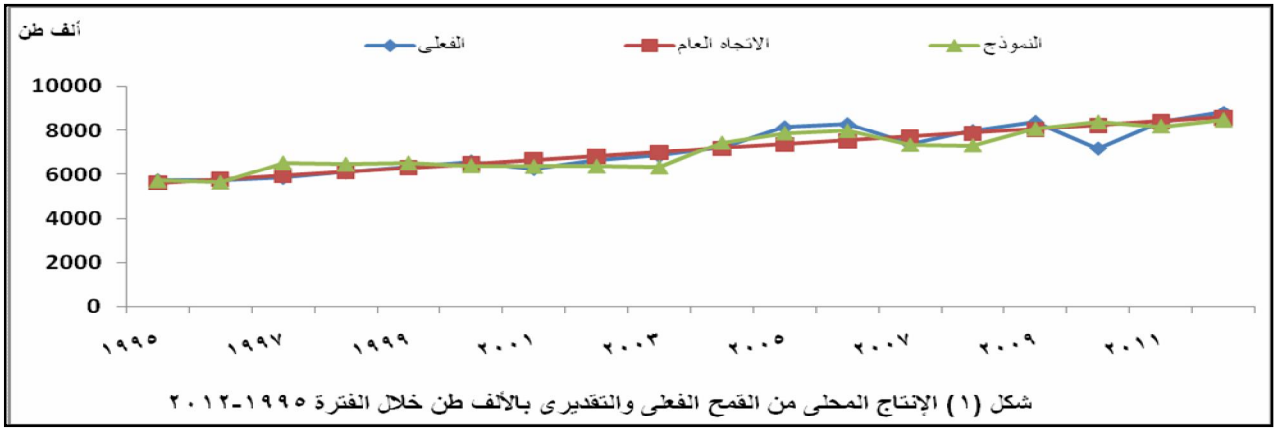
أولا دوال العرض تتكون من :-

١-معادلة الإنتاج:

$$Y_{1T} = -3528.397 + 49.340 Y_{2T} + 198.112\ X_{1T}$$
$$(7.9)^{*} \qquad (12.5)^{**}$$
$$F=445.7 \qquad R^2=0.983 \qquad R^{-2}=0.981$$

وقد تم استخدام القيم التقديرية لكل من الكمية المنتجة Y_{1T} (المتغير التابع)، والمتوسط السنوى للاستهلاك الفردى(كجم/سنة) من القمح Y_{2T}، والقيم الفعلية لنسبة المتوسط السنوى لسعر التجزئة المحلى للقمح للموسم الحالى إلى المتوسط السنوى لسعر الواردات المصرية من القمح العالمى**X_{1T},**.

وتوضح تقديرات معادلة الإنتاج أن هناك علاقة طردية معنوية إحصائيا بين المتوسط السنوى لكمية الإنتاج الكلى من القمح بالألف طن والمتوسط السنوى للاستهلاك الفردى من القمح، حيث يتزايد الإنتاج الكلى بنحو ٤٩,٣ ألف طن لكل زيادة فى متوسط استهلاك الفرد بمقدار واحد(كجم/سنة) ، كما تشير المعادلة إلى وجود علاقة طردية معنوية إحصائيا بين الإنتاج الكلى من القمح و(نسبة المتوسط السنوى لسعر التجزئة المحلى للقمح للموسم الحالى إلى المتوسط السنوى لسعر الواردات المصرية من القمح العالمى X_{1T},) حيث يتزايد الإنتاج الكلى بنحو ١٩٨,١ ألف طن، لكل زيادة فى تلك العلاقة السعرية بمقدار الوحدة، وتفسر التغيرات فى هذه المتغيرات نحو٩٨% من التغيرات فى الكمية المنتجة من القمح خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٢).



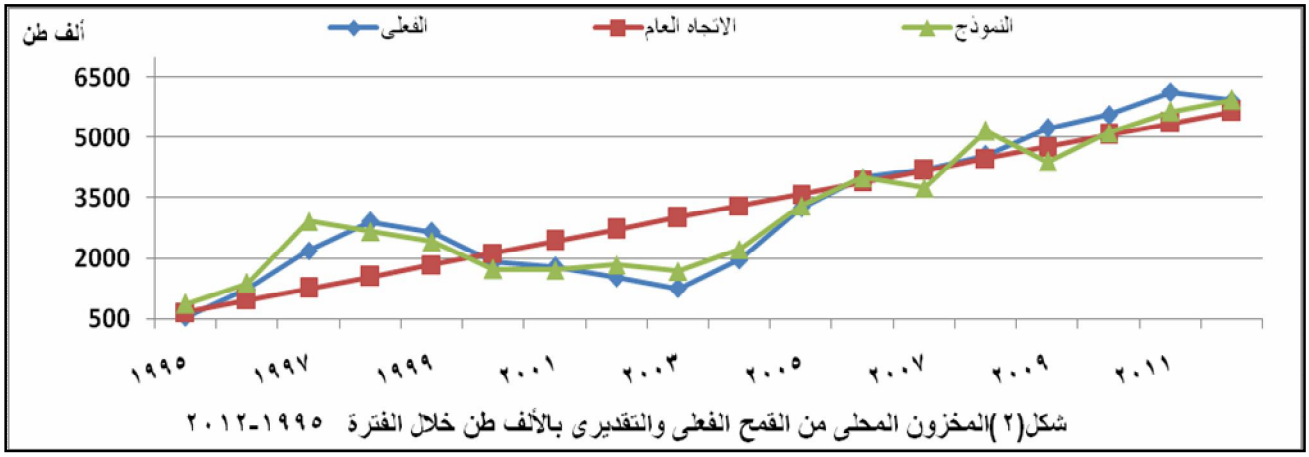
شكل (١) الإنتاج المحلى من القمح الفعلى والتقديرى بالألف طن خلال الفترة ١٩٩٥-٢٠١٢

ويوضح الشكل(١) مقارنة للبيانات الفعلية لكمية الإنتاج بالألف طن مع كل من المقدرات بنموذج الاتجاه العام والنموذج الآنى.

٢-معادلة المخزون:

$$\hat{Y}_{3T} = 2995.902 + 0.528\ \hat{Y}_{4T} + 466.602\ X_{3T}$$
$$(7.1)^{**} \qquad (5.2)^{**}$$
$$F=93.9 \qquad R^2=0.93 \qquad R^{-2}=0.92$$

قد تم استخدام القيم التقديرية لحجم المخزون من القمح بالألف طن Y_{3T} (المتغير التابع), والقيم التقديرية لكل لكمية الواردات بالألف طن Y_{4T} (متغير مستقل) والقيم الفعلية لـ(نسبة المتوسط السنوى للسعر المزرعى المحلى للقمح للموسم الحالى إلى المتوسط السنوى لسعر الواردات المصرية من القمح العالمى X_{3T},) (متغير مستقل) لتحسينها فى نتيجة النموذج حيث أن القيم الفعلية لا تختلف كثيرا عن القيم التقديرية. توضح تقديرات معادلة مخزون القمح أن هناك علاقة طردية معنوية إحصائيا بين حجم المخزون بالألف طن من القمح وكل من كمية الواردات السنوية بالألف طن، و(نسبة المتوسط السنوى للسعر المزرعى المحلى للقمح للموسم الحالى إلى المتوسط السنوى لسعر الواردات المصرية من القمح العالمى)، حيث يتزايد حجم المخزون بنحو ٥٢٨ طن لكل زيادة فى كمية الواردات السنوية من القمح بمقدار ألف طن، كما تشير المعادلة إلي أن وجود علاقة طردية معنوية إحصائيا بين حجم المخزون من القمح و(نسبة المتوسط السنوى للسعر المزرعى المحلى للقمح إلى المتوسط السنوى لسعر الواردات المصرية من القمح العالمى)، حيث يتزايد حجم المخزون بنحو ٤٦٦,٦ ألف طن لكل زيادة فى تلك النسبة بمقدار الوحدة. وتفسر التغيرات فى المتغيرات المستقلة نحو ٩٣% من التغيرات فى حجم المخزون من القمح خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٢).



شكل(٢)المخزون المحلى من القمح الفعلى والتقديرى بالألف طن خلال الفترة ١٩٩٥-٢٠١٢

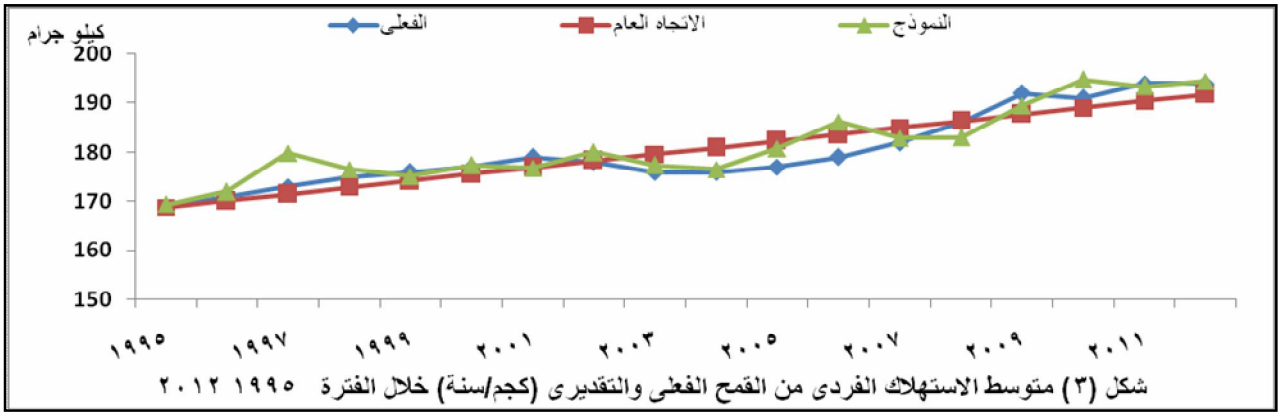
ويوضح الشكل(٢) مقارنة للبيانات الفعلية لكمية المخزون بالألف طن مع كل من المقدرات بنموذج الاتجاه العام والنموذج الآنى.

ثانيا دوال الطلب تتكون من :-

١- معادلة الاستهلاك الفردى

$$\hat{Y}_{2T} = 183.265 + 0.004\ \hat{Y}_{3T} - 15.349\ X_{2T}$$
$$(10.6)^{**} \qquad (-4.8)^{**}$$
$$F= 77.5 \qquad R^2=0.91 \qquad R^{-2}=0.90$$

وتم استخدام القيم التقديرية للمتوسط السنوى للاستهلاك الفردى(كجم/سنة) من القمح (المتغير التابع) $\hat{Y}_{2T}$ وحجم الواردات السنوية من القمح بالألف طن $\hat{Y}_{3T}$ بدلا من القيم الفعلية لتحسينها فى نتيجة النموذج حيث أن القيم الفعلية لا تختلف كثيرا عن القيم التقديرية، والقيم الفعلية لـ (نسبة المتوسط السنوى للسعر المزرعى المحلى للقمح إلى المتوسط السنوى للسعر المزرعى المحلى للبرسيم) X_{2T} (متغيرات مستقلة). توضح تقديرات معادلة الاستهلاك الفردى من القمح وجود علاقة طردية معنوية إحصائيا بين متوسط المتوسط السنوى للاستهلاك الفردى (كجم/سنة) من القمح وحجم واردات القمح بالألف طن، حيث يتزايد متوسط نصيب الفرد من استهلاك القمح بمقدار بلغ نحو ٤ كيلو جرامات لكل زيادة فى حجم الواردات بمقدار مليون طن، كما تشير المعادلة إلي وجود علاقة عكسية معنوية إحصائيا بين متوسط نصيب الفرد من استهلاك القمح و(نسبة المتوسط السنوى للسعر المزرعى المحلى للقمح إلى المتوسط السنوى للسعر المزرعى المحلى للبرسيم) ، حيث يتناقص متوسط نصيب الفرد من استهلاك القمح بمقدار بلغ نحو ١٥,٣٥ كيلوجرام لكل زيادة فى نسبة المتوسط السنوى للسعر المزرعى المحلى للقمح إلى المتوسط السنوى للسعر المزرعى المحلى للبرسيم بمقدار الوحدة، وتفسر التغيرات فى المتغيرات المستقلة نحو ٩١% من التغيرات فى متوسط نصيب الفرد من استهلاك القمح خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٢).



شكل (٣) متوسط الاستهلاك الفردى من القمح الفعلى والتقديرى (كجم/سنة) خلال الفترة ١٩٩٥ ٢٠١٢

ويوضح الجدول رقم(٥) والشكل(٣) مقارنة للبيانات الفعلية لكمية الاستهلاك الفردى (كجم/سنة) مع كل من المقدرات بنموذج الاتجاه العام والنموذج الآنى.

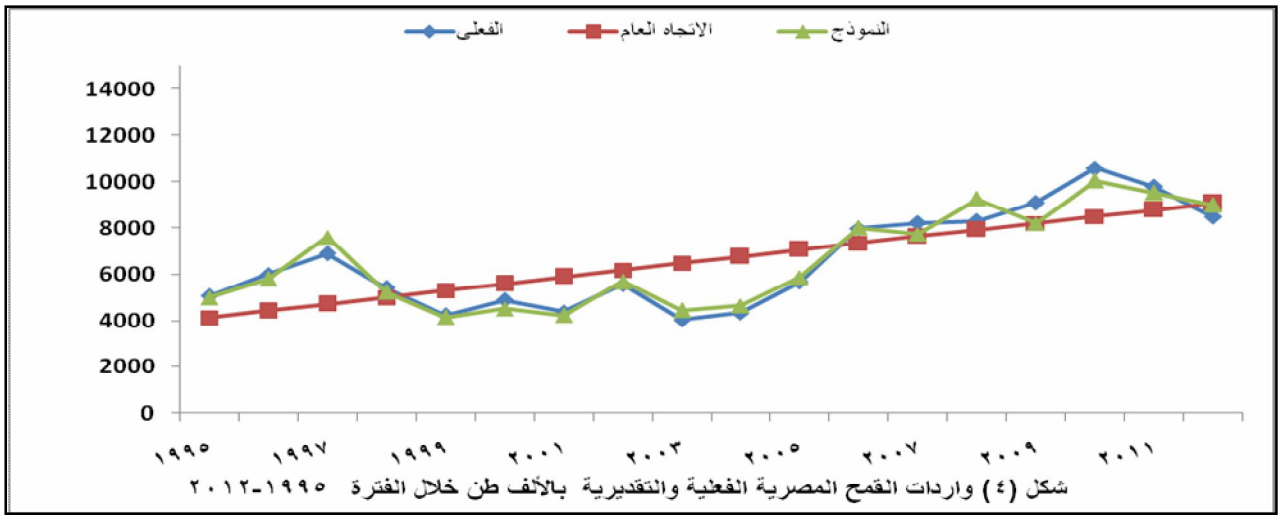
٢-معادلة الواردات:

$$Y_{4T} = 4857.179 + 1.518\ Y_{3T} - 538.881\ X_{4T}$$
$$(8.7)^{**} \qquad (14.5)^{**} \qquad (-4.1)^{**}$$
$$F=146.9 \qquad R^2=0.951 \qquad R^{-2}=0.95$$

وتم استخدام القيم الفعلية للمتوسط السنوى لكمية واردات القمح بالألف طن (المتغير التابع)$\hat{Y}_{4T}$ والقيم التقديرية لحجم مخزونات القمح السنوية من القمح بالألف طن $\hat{Y}_{3T}$ بدلا من القيم الفعلية لتحسينها فى نتيجة النموذج حيث أن القيم الفعلية لا تختلف كثيرا عن القيم التقديرية، والقيم الفعلية لـ (نسبة المتوسط السنوى لسعر المزرعى المحلى للقمح إلى المتوسط السنوى للسعر صادرات القمح الأمريكى) X_{4T}.

توضح تقديرات معادلة واردات القمح وجود علاقة طردية معنوية إحصائيا بين متوسط المتوسط السنوى لكمية واردات القمح بالألف طن وحجم مخزون القمح بالألف طن، حيث يتزايد المتوسط السنوى

لكمية واردات بنحو ١,٥١٨ ألف طن لكل زيادة فى حجم المخزون بمقدار ألف طن، كما تشير المعادلة إلي وجود علاقة عكسية معنوية إحصائيا بين متوسط المتوسط السنوى لكمية واردات القمح بالألف طن و(نسبة المتوسط السنوى للسعر المزرعى المحلى للقمح إلى المتوسط السنوى لسعر صادرات القمح الأمريكى) ، حيث يتناقص المتوسط السنوى لكمية واردات القمح بنحو ٥٣٨,٩ ألف طن لكل زيادة فى تلك النسبة بمقدار الوحدة، وتفسر التغيرات فى المتغيرات المستقلة نحو ٩٥% من التغيرات فى المتوسط السنوى لكمية واردات القمح بالألف طن خلال الفترة (١٩٩٥-٢٠١٢).



شكل (٤) واردات القمح المصرية الفعلية والتقديرية بالألف طن خلال الفترة ١٩٩٥-٢٠١٢

ويوضح الشكل(٤) مقارنة للبيانات الفعلية لكمية الواردات بالألف طن مع كل من المقدرات بنموذج الاتجاه العام والنموذج الآنى.

ثالثا: معادلة التوازن :-

وفيها يتم المساواة بين الكمية المطلوبة والكمية المعروضة من القمح حيث يمثل جانب الطلب كل من المتوسط السنوى للاستهلاك الفردى(كجم/سنة) مضروبا فى عدد السكان مضافا إليه المتوسط السنوى لكمية واردات القمح بالألف طن من القمح، ويمثل جانب العرض كل من الكمية المنتجة وكمية المخزون من القمح بالألف طن بالألف طن من القمح.

$$Q^{\wedge}_s = \hat{Y}_{1T} + \hat{Y}_{3T} \quad = \quad Q^{\wedge}_d = (\hat{Y}_{2T} * N) + \hat{Y}_{4T}$$

التحقق من كفاءة تنبؤ النموذج الاقتصادى القياسى لسوق القمح المصرى بالمتغيرات المستقبلية:

بعد التأكد من مصداقية المعلمات المقدرة للنموذج من وجهة النظر الاقتصادية والإحصائية والقياسية أمكن التحقق من قدرة النموذج على التنبؤ باستخدام اختبار معامل عدم التساوي لثايل Theil (U).

$$U = \frac{\sqrt{1/N\Sigma\left(\hat{Y}_t - Y_t\right)^2}}{\sqrt{1/N\Sigma\left(\hat{Y}_t\right)^2} + \sqrt{1/N\Sigma\left(Y_t\right)^2}}$$

حيث

T : ١، ٢، ٣، ..... N

N:عدد المشاهدات

$\hat{Y}$: القيمة التقديرية للمتغير التابع

Y:القيمة الفعلية للمتغير التابع

وتتراوح قيمة U بين الصفر والواحد الصحيح فكلما اقتربت من الصفر زادت قدرة النموذج على التنبؤ والعكس صحيح. ويوضح رقم (٥) نتائج هذا الاختبار والتى تشير إلى كفاءة النموذج وقدرته على التنبؤ.

جدول رقم (٥) نتائج اختبار ثايل لمتغيرات النموذج الآتي

م	المتغيرات الداخلية لنموذج القمح		(U) Thiel
١	حجم الإنتاج الكلي من القمح بالمليون طن	YIT	0.03
٢	كمية الاستهلاك الفردى من القمح (كجم/سنة)	Y2T	0.01
٢	كمية مخزون القمح بالألف طن	Y3T	0.05
٢	كمية واردات القمح بالألف طن	Y4T	0.03

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات لجداول ٤،٢،١ بالبحث

التنبؤ بسلوك متغيرات النموذج حتى عام ٢٠٢٠:

يعتبر التنبؤ العلمي بسلوك الظواهر الاقتصادية من أهم أهداف الاقتصاد القياسي، حيث أن التنبؤ العلمي ما هو إلا تقدير كمي للقيم المتوقعة للمتغيرات التابعة فى المستقبل القريب بناءً على ما هو متاح من معلومات عن الظاهرة فى الماضي والحاضر، ويفترض التنبؤ العلمي أن سلوك الظواهر الاقتصادية فى المستقبل القريب ما هو إلا امتداد لسلوكها فى الماضي القريب ومن ثم فإن حدوث تغيرات فجائية غير متوقعة يؤدى إلى عدم دقة التنبؤات العلمية الخاصة بمستقبل تلك الظاهرة. وهناك تنبؤ بعد التحقق (الفعلي)، وتنبؤ قبل التحقق (المستقبلي) ويعنى الأول التوقع بقيم المتغير التابع فى فترة متاح عنها بيانات فعلية وهذا يتيح فرصة التأكد من مدى صحة التوقعات من خلال مقارنتها بالبيانات الفعلية المتاحة أما الثاني فهو يتوقع بقيم المتغير التابع فى فترات مستقبلية لا تتاح عنها بيانات خاصة بالمتغير التابع. وتختلف طرق التنبؤ باختلاف النماذج المستخدمة فهناك تنبؤ علمي باستخدام نموذج المعادلة الواحدة، وهناك التنبؤ العلمي باستخدام نموذج متعدد المعادلات. وقد تنبأت الدراسة بسلوك متغيرات النموذج حتى عام ٢٠٢٠ على النحو الموضح بالجدول(٦). كما تنبأت الدراسة بسلوك المؤشرات الاقتصادية المشتقة من النموذج حتى عام ٢٠٢٠ على النحو الموضح بالجدول رقم(٧). والتى يتبين منها أنه فى ظل الظروف الإنتاجية والاستهلاكية الحالية فإن الفجوة الإنتاجية المتوقعة للاستهلاك الكلى من القمح سوف تستمر على حالها تقريبا حتى عام ٢٠٢٠، حيث من المتوقع أن يبلغ حجمها حوالى ٨٧١٧ ألف طن بنسبة اكتفاء ذاتى نحو ٥١,٣% كمتوسط للفترة (٢٠٢٠-٢٠١٣)، بالمقارنة بحجمها خلال الفترة الثالثة (٢٠١٢-٢٠٠٧) بالجدول رقم(١) والتى قدرت بحوالى ٧٢٤٠ألف طن بنسبة اكتفاء ذاتى قدرت بحوالى٥٢,٥% خلال تلك الفترة.

جدول (٦) القيم التقديرية للمتغيرات الداخلية بالنموذج الآتى

السنوات	حجم الإنتاج بالألف طن		الاستهلاك الفردى (كجم/سنة)		المخزون بالألف طن		حجم الواردات بالألف طن	
	مقدرا بالاتجاه العام	مقدرا بالنموذج	مقدرا بالاتجاه العام	مقدرا بالنموذج	مقدرا بالاتجاه العام	مقدرا بالنموذج	مقدرا بالاتجاه العام	مقدرا بالنموذج
2013	8754	8609	193.15	193.74	5943	5617	9395	9317
2014	8929	8768	194.51	195.03	6236	5876	9686	9601
2015	9104	8928	195.86	196.32	6529	6135	9978	9885
2016	9278	9088	197.22	197.60	6822	6395	10270	10169
2017	9453	9247	198.57	198.89	7115	6654	10561	10453
2018	9628	9407	199.93	200.18	7408	6913	10853	10737
2019	9803	9566	201.28	201.47	7701	7173	11144	11021
2020	9978	9726	202.64	202.75	7994	7432	11436	11304

المصدر : حسبت من نتائج النموذج الأتي.

ويتبين أنه من المتوقع أن تتزايد الفجوة الإنتاجية المتوقعة لاستهلاك القمح المدعم المستخدم فى إنتاج خبز التموين حيث يتوقع أن يبلغ حجمها حوالى ٢٦٥٧ ألف طن بنسبة اكتفاء ذاتى نحو ٧٧,٥% كمتوسط للفترة (٢٠٢٠-٢٠١٣)، بينما يتوقع أن تحقق كمية الإنتاج نحو ٧٤% من الكمية المطلوبة لإنتاج الخبز المدعم عام ٢٠٢٠، حيث من المتوقع أن يصل حجم الإنتاج الكلى من القمح حوالى ٩٧٢٦ ألف طن بانخفاض يقدر بحوالى ٣٤١٩ ألف طن.

جدول(٧) القيم التقديرية للمتغيرات المشتقة من المتغيرات الداخلية بالنموذج

السنوات	عدد سكان مصر في منتصف العام بالألف نسمة	حجم الإنتاج بالألف طن	الفجوة الإنتاجية المتوقعة للاستهلاك الكلى من القمح			الفجوة الإنتاجية /الفائض المتوقع لاستهلاك القمح المدعم		
			الاستهلاك القومي بالألف طن	الفجوة الكلية بالألف طن	% للاكتفاء الذاتي الكلى	*كمية القمح المدعم بالألف طن	الفجوة بين الإنتاج الكلى وكمية القمح المدعم بالألف طن	%للاكتفاء الذاتي من القمح المدعم
2013	85378	8609	16541	-7932	52.0	10504	-1895	82.0
2014	86788	8768	16926	-8158	51.8	10881	-2113	80.6
2015	88179	8928	17311	-8383	51.6	11258	-2330	79.3
2016	89548	9088	17695	-8607	51.4	11636	-2548	78.1
2017	90896	9247	18078	-8831	51.1	12013	-2766	77.0
2018	92221	9407	18461	-9054	51.0	12390	-2984	75.9
2019	93526	9566	18842	-9276	50.8	12767	-3201	74.9
2020	94810	9726	19223	-9497	50.6	13145	-3419	74.0
المتوسط		**9167**	**17885**	**-8717**	**51.3**	**11824**	**-2657**	**77.5**

*** حسبت باستخدام نموذج الانحدار الخطى للاتجاه الزمنى العام للبيانات الأصلية للفترة ٢٠٠١-٢٠١٢**

(Y=5221.333+377.308 T حيث R^2 = 95 , F=206.

المصدر: حسبت من بيانات الجدول رقم (٥).

الملخص والتوصيات:

تتمثل مشكلة البحث فى أن الإنتاج المحلى للقمح بندرة الموارد الإنتاجية الزراعية المصرية مقارنة بعدد السكان، وتنافس إنتاجى متبادل على مورد الأرض الزراعية، نتج عنهما عدم نجاح محاولات تحقيق الاكتفاء الذاتى فى إحراز نتائج ملموسة.

ويستهدف البحث عرض وتحليل العلاقات المتشابكة والمتبادلة بين أهم المتغيرات المؤثرة على إنتاج القمح المصرى وتتأثر به إنتاجاً ومخزونا واستهلاكاً واستيراداً، وذلك من خلال تقدير نموذج قياسى للمتغيرات الاقتصادية المؤثرة فى الفجوة الغذائية للقمح ، والتنبؤ بقيم تلك المتغيرات والتنبؤ بقيم المتغيرات المشتقة منها حتى عام ٢٠٢٠ ، وقياس تأثير بعض التغيرات الاقتصادية المحتملة على الإنتاج والاستهلاك وحجم المخزون والواردات لمحصول القمح.

اعتمد البحث فى تحقيق أهدافه على طريقتي التحليل الاقتصادى الوصفي ، والتحليل الكمي، التى تمثلت فى استخدام أساليب العرض الجدولى والبيانى للبيانات الإحصائية بالإضافة إلى استخدام بعض الأساليب القياسية.

وتبين من نتائج البحث أن من أهم العوامل المؤثرة فى عجز الإنتاج المحلى الإجمالى من القمح عن مواكبة الاستهلاك الكلى ثبات الإنتاجية الفدانية واعتماد الزيادة فى الإنتاج الكلى على الزيادة فى المساحة المزروعة فقط، كما تبين أن الأسعار النسبية بين التجزئة والواردات تؤثر على الإنتاج الكلى، وتؤثر النسبة السعرية بين السعر المزرعى للقمح والسعر المزرعى للبرسيم على متوسط الاستهلاك الفردى ما يشير إلى التنافسية على الغذاء بين الإنسان والحيوان، وتؤثر النسبة السعرية بين السعر المزرعى للقمح وسعر الواردات على كمية المخزون ما يشير إلى أهمية زيادة صافى العائد للمزارعين من خلال خفض التكاليف بتوجيه الدعم لمستلزمات الإنتاج لخفض أسعارها ومن ثم خفض الأسعار المزرعية بهدف زيادة نسبة المكون المحلى ضمن كمية المخزون الاستراتيجي من القمح، أيضا بينت الدراسة أهمية النسبة بين السعر المزرعى للقمح وسعر صادرات القمح الأمريكى وهى تقريبا نفس العلاقة مع المخزون مع استبدال سعر واردات القمح من السوق العالمى بصفة عامة بسعر القمح الأمريكى بشكل خاص. كما تبين الدراسة أنه فى ظل الظروف

الإنتاجية والاستهلاكية الحالية فإن الفجوة الإنتاجية المتوقعة للاستهلاك الكلى من القمح سوف تستمر على حالها خلال الفترة القادمة، حيث من المتوقع أن يبلغ حجمها حوالى ٨٧١٧ ألف طن بنسبة اكتفاء ذاتى نحو٥١,٣% كمتوسط للفترة (٢٠٢٠-٢٠١٣)، بالمقارنة بحجمها خلال الفترة (٢٠١٢-٢٠٠٧) والتى قدرت بحوالى ٧٢٤٠ألف طن بنسبة اكتفاء ذاتى قدرت بحوالى ٥٢,٥% خلال تلك الفترة، كما يتضح أنه من المتوقع أن تتزايد الفجوة الإنتاجية المتوقعة لاستهلاك القمح المدعم المستخدم فى إنتاج خبز التموين حيث يتوقع أن يبلغ حجمها حوالى ٢٦٥٧ ألف طن بنسبة اكتفاء ذاتى نحو٧٧,٥% كمتوسط للفترة (٢٠٢٠-٢٠١٣)، بينما يتوقع أن تحقق كمية الإنتاج نحو ٧٤% من الكمية المطلوبة لإنتاج الخبز المدعم عام ٢٠٢٠، حيث من المتوقع أن يصل حجم الإنتاج الكلى من القمح حوالى ٩٧٢٦ ألف طن بانخفاض يقدر بحوالى ٣٤١٩ ألف طن عن الكمية المتوقع استخدامها لإنتاج الخبز المدعم .

يوصى البحث بزيادة كمية الإنتاج من خلال التوسع الرأسى بزيادة إنتاجية وحدة المساحة بتعميم أصناف مرتفعة الإنتاجية ، والتوسع الأفقى فى الأراضى الجديدة باستخدام أساليب الرى المحورى حيث يعد القمح من المحاصيل منخفضة الاحتياجات المائية، وفى الأراضى القديمة من خلال إيجاد بدائل لمحصول البرسيم المنافس الرئيسى للقمح. ترشيد متوسط الاستهلاك الفردى من القمح من خلال إعادة ترتيب آلية دعم القمح لضمان الجودة وخفض الفاقد، تنويع مصادر استيراد القمح بما يخدم خفض أسعار الواردات، والبعد عن التبعية الاقتصادية.

المراجع باللغة العربية

أولاً:الرسائل العلمية والأبحاث والنشرات :

١- شيرين جمال الدين هيكل، مروة وحيد أبو اليزيد، "السياسات والبدائل الممكنة لمواجهة أزمة القمح"، مجلس الوزراء، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، قطاع التحليل الاقتصادى، ٢٠٠٣.

٢- منى كمال رياض عبد الكريم، "دراسة اقتصادية لسوق القمح العالمي". رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، ٢٠١٢.

٣- أوليفيا السيد صالح،(دكتور)، وآخرون، "دراسة اقتصادية تحليلية للأمن الغذائى لمحصول القمح فى مصر"، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعى، المؤتمر الحادى والعشرون- الأمن الغذائى المصرى فى ظل مخاطر الأسواق العالمية، أكتوبر ٢٠١٣.

٤- منظمة الأغذية والزراعة العالمية (الفاو)، قاعدة البيانات -http://faostat3.fao.org/faostat

٥- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، قاعدة بيانات التجارة الخارجية، الموقع الإلكترونى،

٦- الموقع الإلكترونى لوزارة الزراعة الأمريكية، United States Department of Agriculture

ثانيا:الكتب العلمية:

١- محمد كامل ريحان،أحمد رفيق قاسم (دكاترة)، الطرق الكمية في العلوم الاقتصادية والإدارية، الجزء الثالث (بحوث عمليات- نماذج اقتصادية)، ١٩٨٢

٢- مجدى الشوربجى (دكتور)، الاقتصاد القياسي، النظرية والتطبيق،الطبعة الأولى، مكتبة عين شمس، القاهرة،١٩٩٢.

٣- فاطمة عباس فهمي، ثناء النوبي أحمد (دكاترة)، محاضرات في أساسيات التسويق الزراعي، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، ٢٠٠٠.

٤- عبد القادر محمد عبد القادر عطية (دكتور)، الحديث فى الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيــق، دار الجامعة للنشر، الإسكندرية ٢٠٠٩.

المراجع باللغة الإنجليزية:

1- Gold bergek A.S., Econometric theory, Johnvilley, Sons, Inc, New York, 1964.
2- International Monetary Fund

AN Econometric Model of the Egyptian Wheat Market

prof. Dr. Fatma Abbas Fahmy — **Professor Emeritus**
Dr. Mona Kamal Riad — **Lecturer**
Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture , Ain Shams University
Dr.Hassan Abdullah Gerida
Agricultural Economics - Research Institute

Summary

Where that Egypt suffered in recent times from a large deficit in the general budget , and a huge increase in the external debt and local levels, and a significant decline of cash reserves in foreign had to curb the rise worsening of the import bill of wheat from abroad on the national economy , as the amount of Egyptian imports of wheat , about 4896 thousand tons in 2000, amounting to 2485 million pounds , representing increase of 22.16 % of the value of food imports in the same year , and continued to increase until it reached 10,594 tons in 2010, valued at 14,719 million pounds , despite the low quantity slightly in 2011 to about 9800 tons has increased to $ about 19087 million pounds , representing increase of 28.71 % of the value of food imports in the same year, amounting to about 66481 million pounds.Targeted search view and analyze the impact of local variables and global economies wheat Egyptian and the capacity of the wheat market, Egyptian and by estimating the standard model of economic variables affecting the food gap for wheat, and to predict the values of variables and economic variables derived from them until 2020.

Which shows that under the conditions of producer and consumer , the current anticipated productivity gap Total consumption of wheat will continue almost unchanged until 2020 , where it is expected to reach the size of about 8717 thousand tons with self-sufficiency about 51.3 % on average for the period (2013-2020) , compared to the size during the third period (2007-2012) in table (1) , which was estimated at about 7240 thousand tons with self-sufficiency was estimated at about 52.5 % during that period.

As can be seen , it is expected to increase the productivity gap projected for the consumption of fortified wheat used in the production of bread Supply where size is expected to reach about 2657 thousand tons with self-sufficiency about 77.5 % on average for the period (2013-2020), while the amount is expected to achieve about 74 production % of the amount required for the production of subsidized bread in 2020 , where he is expected to reach the size of the total production of wheat , about 9726 thousand tons, down an estimated 3419 thousand tons.

Recommended research to increase the amount of production through vertical expansion to increase the productivity per unit area circulate varieties high productivity, and horizontal expansion of new lands using methods pivot irrigation where is the wheat crop low water needs, and in the old lands by finding alternatives to the crop of alfalfa main rival for wheat. Rationalization of the average per capita consumption of wheat by rearranging the wheat support mechanism to ensure the quality and reduce wastage.