دراسة تحليلية للاكتفاء الذاتي لأهم محاصيل الحبوب والبقوليات في مصر

د/ نادية فتح الله جمعة
معهد بحوث الاقتصاد الزراعى – مركز البحوث الزراعية

مقدمة

تمثل محاصيل الحبوب المصدر الاساسى لإمداد الفرد بما يلزمه من سعرات حرارية وبروتين وجزء من الدهون وقد بلغ متوسط نصيب الفرد من الحبوب عام ٢٠١٦ نحو ٢١٦,٢ كيلو جرام /سنة بمعدل ٥٩٢,٤ جراماً في اليوم ، تمد الفرد بنحو ٢١٠٢ سعر حراري أو ما يعادل ٥٩,٤% من جملة السعرات الحرارية التي حصل عليها الفرد في الغذاء اليومي، ونحو ٦٠,١جراماً من البروتين تمثل ٥٨,٦% من جملة البروتين ونحو ٩,٤جراماً من الدهون تمثل نحو ١٧% من جملة الدهون ، ويعتبر القمح والذرة الشامية من أهم محاصيل الحبوب، حيث يمثل محصول القمح الغذاء الرئيسي للسكان في كل من الريف والحضر على السواء بالإضافة إلى اعتماد العديد من الصناعات الغذائية على القمح ودقيقة حيث بلغ إنتاج محصول القمح نحو ٩,٣٥ مليون طن يمثل نحو ٥١,٣% من المتاح للاستهلاك، وهذا الإنتاج لا يكفى حاجة الاستهلاك الغذائي الكلى فهو يغطى استهلاك نحو ٦٨,٣% من المتبقي لغذاء الإنسان، وتستورد مصر من حبوب القمح نحو ٩,٠مليون طن بنسبة ٤٨,٤% من المتاح للاستهلاك البالغ نحو ١٨,٤١مليون طن وذلك للوفاء بكافة احتياجات الاستهلاك المحلى عام ٢٠١٦، في حين يعتبر محصول الذرة الشامية الغذاء الرئيسي المكمل للسكان هذا بالإضافة إلى استخدامه كعلف للطيور والحيوانات، يليها الأرز والذرة الرفيعة والشعير ، حيث بلغ إنتاج الذرة الشامية نحو ٧,٨٠ مليون طن عام ٢٠١٦، بينما بلغ حجم واردات الذرة الشامية نحو ٦,٨٣مليون طن تمثل نحو ٤٥,٨% من المتاح للاستهلاك،

وتمد البقوليات الفرد بمقدار٤٥ سعر حراري تعادل ١,٣% من مجموع السعرات الحرارية التي حصل عليها الفرد في الغذاء اليومي، ونحو ٣,٣ جرام بروتين تعادل ٣,٢% من جملة نصيب الفرد من البروتين بينما تمثل ٤,٤% من جملة البروتين الحيواني ونحو ٠,١جرام دهن تعادل ٠,٢% من جملة نصيب الفرد اليومي من الدهون، كما تعد المحاصيل البقولية وبصفة خاصة الفول البلدي والعدس من أهم محاصيل البقوليات من حيث الأهمية الغذائية ، يليها البقوليات الأخرى التي تضم حبوب اللوبيا الجافة والفاصوليا الجافة البسلة الجافة، الحمص، الترمس ، الحلبة ، وبلغ إنتاج محصول الفول البلدي والعدس نحو ١١٥ ، ٢ ألف طن تمثل نحو ٤٤,٢%، ٩٠,٠% على الترتيب من المتاح للاستخدام عام ٢٠١٦، و بلغ متوسط نصيب الفرد من البقوليات نحو ٥,١ كيلو جرام/سنة بمعدل ١٣,٩جرام في اليوم[١].

مشكلة الدراسة :

تعانى مصر من عدم الاستقرار النسبي للمعروض من الغذاء وزيادة الاعتماد في توفير معظم السلع الغذائية عن طريق استيرادها من الخارج لسد احتياجات السكان المتزايدة ، وقد أدى انخفاض الناتج المحلى والتزايد المستمر في الكمية المستهلكة من الغذاء إلى تزايد تلك الفجوة ، وتشير الإحصاءات إلى انخفاض نسبة الاكتفاء الذاتي لمحاصيل القمح ، والذرة الشامية الفول البلدي ، العدس لنحو ٤٨,١٥%، ٥٦,١٠%، ٣١,٦٨% ، ٢,٠٢% على الترتيب عام ٢٠١٦.

الهدف من الدراسة:

يهدف البحث بصفة أساسية إلى وضع رؤية مستقبلية لنسب الاكتفاء الذاتي من أهم محاصيل الحبوب والبقوليات في مصر ، من خلال التعرف على مدى التغير في نسب الاكتفاء الذاتي من تلك المحاصيل مما يساعد في رسم السياسات الزراعية ووضع البرامج اللازمة لزيادة الإنتاج الزراعي في ظل المتغيرات العالمية المتلاحقة ، ويتحقق ذلك من خلال الأهداف الفرعية التالية:

١- تطور الطاقة الإنتاجية والاستهلاكية والفجوة ونصيب الفرد لأهم محاصيل الحبوب والبقوليات في مصر.
٢- دراسة الوضع الراهن والمتوقع لنسب الاكتفاء الذاتي لأهم محاصيل الحبوب والبقوليات في مصر.
٣- اختبار التكامل المشترك لنسب الاكتفاء الذاتي لأهم محاصيل الحبوب والبقوليات في مصر.

مصادر البيانات والأسلوب البحثي:

اعتمد البحث على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة من وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى ، قطاع الشئون الاقتصادية ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الميزان الغذائي ، وتم استخدام عدد من الأساليب الإحصائية منها:

١- التحليل الوصفي والكمي باستخدام معادلات الاتجاه الزمني العام الخطية للوقوف على التغيرات التي حدثت للمحصول عبر الفترة الزمنية واستخدامها كنماذج تحليلية للمقارنة.
٢- نموذج الاريما (Arima)، ونموذج الانحدار الذاتي والجزئي Autocorrelation، Partal (Autocorrelation) ، المتوسط المتحرك المتكامل ، كأحد أساليب التنبؤ في تقدير معدلات الاكتفاء الذاتي المتوقعة لمجموعة الحبوب والبقوليات الأساسية في مصر، حيث يتميز هذا النموذج عن غيره من طرق التنبؤ انه نموذج ديناميكي يأخذ في أعتبارة أثر باقي المتغيرات الأخرى على المتغير التابع موضوع التنبؤ والمتمثلة في حد الخطأ العشوائي.
٣- الأسلوب الاحصائى القياسي من خلال تحليل السلاسل الزمنية واختبار جذر الوحدة واختبار التكامل المشترك واختبار جوهانسون وتم الحصول على النتائج من خلال برنامج eviews لبيانات سلسلة زمنية من (٢٠٠٠ – ٢٠١٦).

النتائج البحثية

أولاً: المؤشرات الإنتاجية والاستهلاكية لأهم محاصيل الحبوب والبقوليات في مصر :

يتناول هذا الجزء على دراسة وتحليل التطورات الزمنية للطاقة الإنتاجية والاستهلاكية ، نسبة الاكتفاء الذاتي ، الفجوة الغذائية ومتوسط نصيب الفرد من الإنتاج خلال الفترة ٢٠٠٠ – ٢٠١٦، لمحاصيل القمح ، الذرة الشامية ، الفول البلدي ، العدس على النحو التالي:

١- **محصول القمح:** بدراسة تطور المؤشرات الإنتاجية والاستهلاكية لمحصول القمح في مصر وفقاً للبيانات الواردة بجدولي(١، ٢)، شكل (١، ٢)،تبين أن:

أ- **الطاقة الإنتاجية:** توضح بيانات الطاقة الإنتاجية لمحصول القمح خلال فترة الدراسة ، بأنها أخذت اتجاهاً تصاعدياً حيث ارتفعت من نحو ٦٤٠٩ ألف طن عام ٢٠٠١ لتصل إلى نحو ٩٦٠٨ ألف طن عام ٢٠١٦ بمتوسط بلغ نحو ٧٩٧٩ألف طن ، وانحراف معياري بلغ نحو ١١١٠,٥٠ ألف طن ، وبمعامل اختلاف بلغ نحو ١٣,٩٢%، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها بين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمقدار سنوي يبلغ نحو ٢٠٠,٣٠ ألف طن وبمعدل تغير سنوي يبلغ نحو ٢,٥١% خلال فترة الدراسة ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو ٨٣% من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس أثارها الزمن.

ب- **الطاقة الاستهلاكية:** أخذت الطاقة الاستهلاكية لمحصول القمح اتجاهاً متزايداً حيث ارتفعت من نحو ٩٨١٩ ألف طن عام ٢٠٠١ لتصل إلى نحو ١٩٤١٠ ألف طن عام ٢٠١٦، بمتوسط بلغ نحو١٤٤٣٢ألف طن وانحراف معياري بلغ نحو ٢٧٨٤,٦١ ألف طن ، وبمعامل اختلاف بلغ نحو ١٩,٣٠%، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمقدار سنوي يبلغ نحو٥٣٦,١٠ ألف طن ، وبمعدل تغير سنوي يبلغ نحو٣,٧١% خلال فترة الدراسة ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو٩٥% من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس أثارها الزمن،

جـ– نسبة الاكتفاء الذاتي: قدر متوسط نسبة الاكتفاء الذاتي للقمح بنحو٥٥,٩٨%خلال فترة الدراسة، حيث تراوح بين حدين أدنى وأقصي بلغ نحو ٤٧,٨٦، ٦٥,٢٧ % عامى٢٠١٠ ،٢٠٠١، وبانحراف معياري بلغ نحو ٤,٩٣، وبمعامل اختلاف بلغ نحو ٨,٨٠% ، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً بمقدار سنوي يبلغ نحو -٠,٦٩٥%، وبمعدل تغير سنوي يبلغ نحو١,٢٤% خلال فترة الدراسة وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو٥١% من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس أثارها الزمن.

جدول رقم (١) المؤشرات الانتاجية والاستهلاكية ونسبة الاكتفاء الذاتى والفجوة الغذائية ومتوسط نصيب الفرد من الاستهلاك لمحصول القمح في مصر خلال الفترة ٢٠٠٠– ٢٠١٦.

السنوات	الطاقة الإنتاجية		الطاقة الاستهلاكية		نسبة الاكتفاء الذاتي		الفجوة الغذائية		نصيب الفرد من الاستهلاك	
	ألف طن	التغير السنوي	ألف طن	التغير السنوي	%	التغير السنوي	ألف طن	التغير السنوي	كجم/سنة	التغير السنوي
2000	6455	-	11114	-	58.08	-	4659	-	173.72	-
2001	6409	0.71-	9819	11.65-	65.27	12.38	3410	26.81-	150.28	13.49-
2002	6440	0.48	11625	18.39	55.40	15.13-	5185	52.05	171.02	13.79
2003	6845	6.29	10936	5.93-	62.59	12.99	4091	21.10-	160.88	5.93-
2004	7178	4.86	11754	7.48	61.07	2.43-	4576	11.86	169.54	5.38
2005	8141	13.42	13353	13.60	60.97	0.17-	5212	13.90	188.95	11.45
2006	8274	1.63	14257	6.77	58.03	4.81-	5983	14.79	197.99	4.78
2007	7379	10.82-	13773	3.39-	53.58	7.68-	6394	6.87	186.99	5.55-
2008	7977	8.10	14546	5.61	54.84	2.36	6569	2.74	193.37	3.41
2009	8523	6.84	14592	0.32	58.41	6.51	6069	7.61-	189.94	1.77-
2010	7169	15.89-	14978	2.65	47.86	18.05-	7809	28.67	190.49	0.29
2011	8371	16.77	16878	12.69	49.60	3.62	8507	8.94	209.90	10.19
2012	8795	5.07	15657	7.23-	56.17	13.26	6862	19.34-	189.67	9.64-
2013	9460	7.56	17210	9.92	54.97	2.15-	7750	12.94	203.36	7.22
2014	9280	1.90-	17025	1.07-	54.51	0.84-	7745	0.06-	196.11	3.56-
2015	9608	3.53	18411	8.14	52.19	4.26-	8803	13.66	206.96	5.53
2016	9345	2.74-	19410	5.43	48.15	7.74-	10065	14.34	213.25	3.04
المتوسط	7979	1.64	14432	2.12	55.98	0.24	6452	4.11	187.79	0.78

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى . قطاع الشئون الاقتصادية . الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي . نشرة الميزان الغذائي . أعداد مختلفة.

جدول رقم (٢) معادلات الاتجاه الزمنى العام الخطية للمؤشرات الانتاجية والاستهلاكية ونسبة الاكتفاء الذاتى والفجوة الغذائية ومتوسط نصيب الفرد من الاستهلاك لمحصول القمح في مصر خلال الفترة ٢٠٠٠– ٢٠١٦.

البيان	ثابت الدالة	مقدار التغير	معدل التغير السنوي%	معامل التحديد	قيمة(ف) المحسوبة	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
الطاقة الإنتاجية	6176.70	200.30	2.51	0.83	72.94**	110.50	13.92
الطاقة الاستهلاكية	9606.70	536.10	3.71	0.95	258.8**	2784.61	19.30
نسبة الاكتفاء الذاتي	62.30	-0.695	1.24	0.51	15.59**	4.93	8.80
الفجوة الغذائية	3430.00	335.80	5.20	0.46	95.19**	1824.47	28.28
نصيب الفرد من الاستهلاك	161.16	2.96	1.58	0.73	39.99**	17.52	9.33

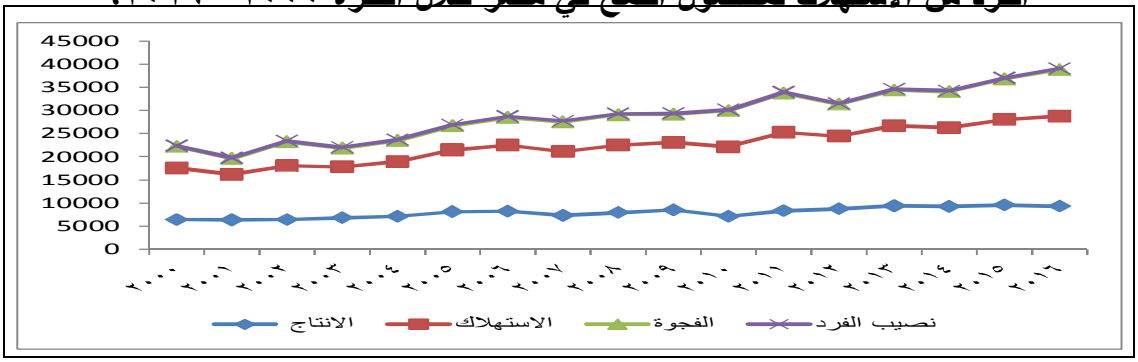
المصدر: حسبت وجمعت من جدول رقم(١).

د– الفجوة الغذائية: قدر متوسط الفجوة الغذائية بنحو٦٤٥٢ ألف طن خلال فترة الدراسة ، حيث تراوح بين حدين أدنى وأقصي بلغ نحو٣٤١٠ ، ١٠٠٦٥ ألف طن عامي٢٠٠١، ٢٠١٦، وبانحراف معياري بلغ نحو ١٨٢٤,٤٧ ألف طن ،وبمعامل اختلاف بلغ نحو٢٨,٢٨%، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام

تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمقدار سنوي يبلغ نحو ٣٣٥,٨٠ ألف طن، وبمعدل تغير سنوي يبلغ نحو ٥,٢٠% خلال فترة الدراسة، وتشير قيمة معامل التحديد أن نحو ٤٦% من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس أثارها الزمن.

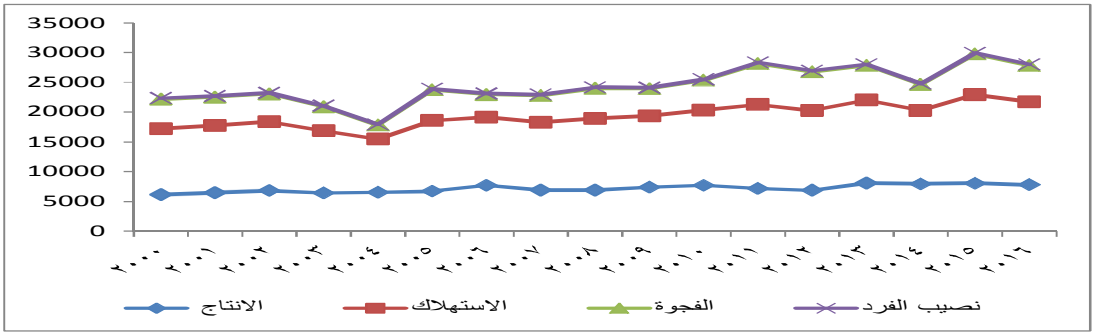
هـ- نصيب الفرد من الاستهلاك : قدر متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك نحو ١٨٧,٧٩ كجم/سنة خلال فترة الدراسة حيث تراوح بين حدين أدنى وأقصي بلغ نحو ١٥٠,٢٨,٢١٣,٢٥ كجم/سنة عامي ٢٠٠١، ٢٠١٦ وبانحراف معياري بلغ نحو ١٧,٥١كجم/سنة،وبمعامل اختلاف بلغ نحو ٩,٣٣%، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمقدار سنوي يبلغ نحو ٢,٩٦ كجم/سنة ، وبمعدل تغير سنوي يبلغ نحو ١,٥٨ % خلال فترة الدراسة،وتشير قيمة معامل التحديد أن نحو ٧٣% من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس أثارها الزمن.

شكل رقم (١) المؤشرات الانتاجية والاستهلاكية ونسبة الاكتفاء الذاتى والفجوة الغذائية ومتوسط نصيب الفرد من الاستهلاك لمحصول القمح في مصر خلال الفترة ٢٠٠٠- ٢٠١٦،



المصدر: بيانات جدول رقم (١).

شكل رقم (٢) المؤشرات الانتاجية والاستهلاكية ونسبة الاكتفاء الذاتى والفجوة الغذائية ومتوسط نصيب الفرد من الاستهلاك لمحصول الذرة الشامية في مصر خلال الفترة ٢٠٠٠- ٢٠١٦،



المصدر: بيانات جدول رقم (٣).

٢- **محصول الذرة الشامية:** بدراسة تطور المؤشرات الإنتاجية والاستهلاكية محصول الذرة الشامية في مصر وفقاً للبيانات الواردة بجدولي (٣، ٤) ، شكل (٣ ، ٤) ، تبين أن:

أ- **الطاقة الإنتاجية:** يتضح من بيانات الطاقة الإنتاجية لمحصول الذرة الشامية خلال فترة الدراسة، بأنها أخذت اتجاهاً تصاعدياً حيث ارتفعت من نحو ٦١٤٤ ألف طن عام ٢٠٠٠ لتصل نحو ٨٠٩٤ ألف طن عام ٢٠١٣، بمتوسط بلغ نحو ٧١٦٢ ألف طن ، بانحراف معياري بلغ نحو ٦٢٦,٩٩، بمعامل اختلاف بلغ نحو ٨,٧٤%، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمقدار سنوي يبلغ نحو ١٠٤,٤٠ ألف طن ، وبمعدل تغير سنوي يبلغ نحو ١,٤٦% خلال فترة الدراسة، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو ٧١% من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس أثارها الزمن.

ب- الطاقة الاستهلاكية:أخذت الطاقة الاستهلاكية اتجاهاً تصاعدياً حيث ارتفع من نحو ١١٠٨٥ ألف طن عام ٢٠٠٠ إلى نحو ١٤٨٧٧ ألف طن عام ٢٠١٥، بمتوسط بلغ نحو ١٢١٨١ ألف طن، وبانحراف معياري بلغ نحو١٥٠٠,٦٧وبمعامل اختلاف بلغ نحو٣٢،١٢%، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمقدار سنوي يبلغ نحو ٢٣٨,٨ ألف طن، وبمعدل تغير سنوي يبلغ نحو١,٩٦%خلال فترة الدراسة،وتشير قيمة معامل التحديد أن نحو٦٥% من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس أثارها الزمن،

جـ- نسبة الاكتفاء الذاتي: قدر متوسط نسبة الاكتفاء الذاتي بنحو ٥٩,٢٥%خلال فترة الدراسة، حيث تراوح بين حدين أدنى وأقصي بلغ نحو٥١,٠٤% ، ٧٣,٣١% ألف طن عامى٢٠١١ ،٢٠٠٤، وبانحراف معياري بلغ نحو ٥,٥٧%، وبمعامل اختلاف بلغ نحو ٩,٣٩% ،وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور نسبة الاكتفاء الذاتي تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً غير معنوي إحصائيا خلال فترة الدراسة،

د- الفجوة الغذائية: بلغ متوسط الفجوة الغذائية بنحو٥٠٢٠ ألف طن خلال فترة الدراسة ، حيث تراوحت بين حدين أدنى وأقصى بلغ نحو٢٣٧٧ ،٦٨٩١ ألف طن عامي ٢٠٠٤ ،٢٠١١، وبانحراف معياري بلغ نحو ١١٥٧ ألف طن ، وبمعامل اختلاف بلغ نحو٢٣,٠٤%،وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الفجوة الغذائية تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمقدار سنوي يبلغ نحو ١٣٤,٥٠ ألف طن ،وبمعدل تغير سنوي يبلغ نحو ٢,٦٨% خلال فترة الدراسة وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو ٣٥% من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس أثارها الزمن،

جدول رقم (٣) المؤشرات الانتاجية والاستهلاكية ونسبة الاكتفاء الذاتى والفجوة الغذائية ومتوسط نصيب الفرد من الاستهلاك لمحصول الذرة الشامية في مصر خلال الفترة ٢٠٠٠- ٢٠١٦.

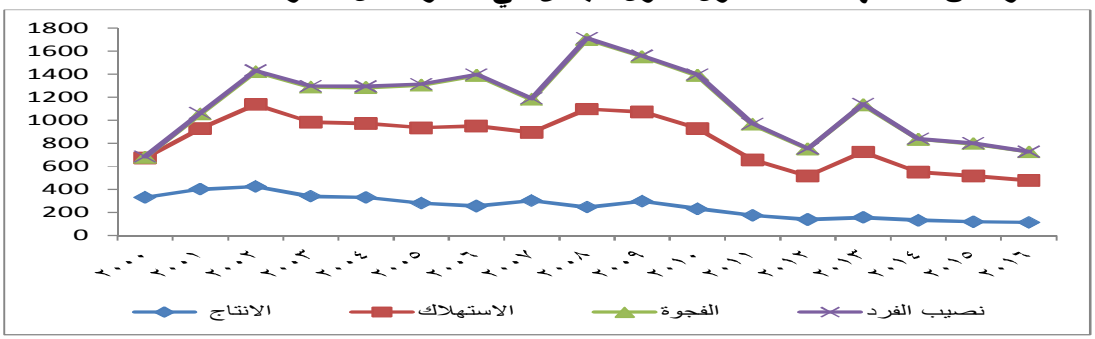
السنوات	الطاقة الإنتاجية		الطاقة الاستهلاكية		نسبة الاكتفاء الذاتي		الفجوة الغذائية		نصيب الفرد من الاستهلاك	
	ألف طن	التغير السنوي	ألف طن	التغير السنوي	%	التغير السنوي	ألف طن	التغير السنوي	كجم /سنة	التغير السنوي
2000	6144	-	11085	-	55.43	-	4941	-	173.27	-
2001	6475	5.39	11259	1.57	57.51	3.76	4784	3.18-	172.32	0.54-
2002	6842	5.67	11526	2.37	59.36	3.22	4684	2.09-	169.56	1.60-
2003	6431	6.01-	10457	9.27-	61.50	3.60	4026	14.05-	153.83	9.27-
2004	6530	1.54	8907	14.82-	73.31	19.21	2377	40.96-	128.47	16.49-
2005	6728	3.03	11862	33.18	56.72	22.63-	5134	115.99	167.86	30.65
2006	7698	14.42	11482	3.20-	67.04	18.20	3784	26.30-	159.45	5.01-
2007	6909	10.25-	11392	0.78-	60.65	9.54-	4483	18.47	154.67	3.00-
2008	6930	0.30	12000	5.34	57.75	4.78-	5070	13.09	159.52	3.14
2009	7401	6.80	11967	0.28-	61.85	7.09	4566	9.94-	155.77	2.35-
2010	7686	3.85	12663	5.82	60.70	1.86-	4977	9.00	161.05	3.39
2011	7183	6.54-	14074	11.14	51.04	15.91-	6891	38.46	175.03	8.68
2012	6876	4.27-	13381	4.92-	51.39	0.68	6505	5.60-	162.10	7.39-
2013	8094	17.71	13925	4.07	58.13	13.12	5831	10.36-	164.54	1.51
2014	7957	1.69-	12313	11.58-	64.62	11.18	4356	25.30-	141.83	13.80-
2015	8060	1.29	14877	20.82	54.18	16.16-	6817	56.50	167.24	17.91
2016	7803	3.19-	13909	6.51-	56.10	3.55	6106	10.43-	152.81	8.62-
المتوسط	7162	1.17	12181	1.21	59.25	5.03	5020	0.11	159.96	1.08

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى . قطاع الشئون الاقتصادية . الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي . نشرة الميزان الغذائي . أعداد مختلفة.

هـ- نصيب الفرد من الاستهلاك: قدر متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك بنحو١٥٩,٩٦ كجم/سنة خلال فترة الدراسة ، حيث تراوح بين حدين أدنى وأقصي بلغ نحو ١٢٨,٤٧,١٧٥,٠٣ كجم/سنة عامى ٢٠٠٤ ،٢٠١١ وبانحراف معياري بلغ نحو ١١,٨٥ كجم/سنة ،وبمعامل اختلاف بلغ نحو ٧,٤١%، وبتقدير

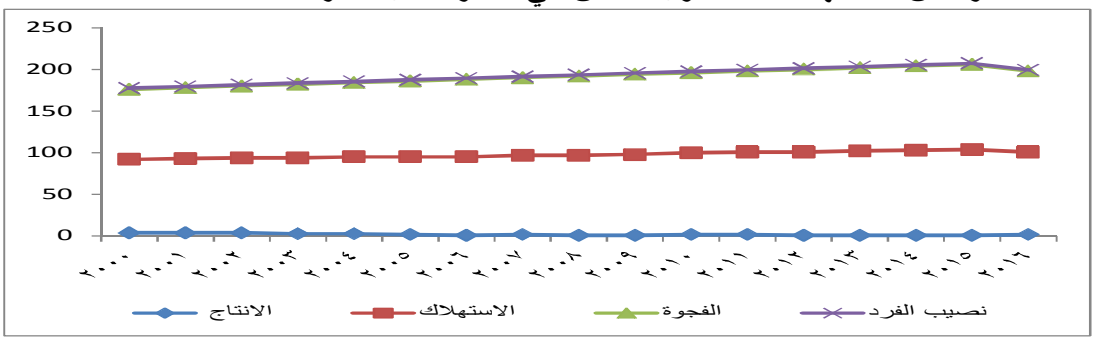
معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور نصيب الفرد من الاستهلاك تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً غير معنوي إحصائيا خلال فترة الدراسة.

شكل رقم (٣) المؤشرات الانتاجية والاستهلاكية ونسبة الاكتفاء الذاتى والفجوة الغذائية ومتوسط نصيب الفرد من الاستهلاك لمحصول الفول البلدى في مصر خلال الفترة ٢٠٠٠- ٢٠١٦.



المصدر: بيانات جدول رقم (٥).

شكل رقم (٤) المؤشرات الانتاجية والاستهلاكية ونسبة الاكتفاء الذاتى والفجوة الغذائية ومتوسط نصيب الفرد من الاستهلاك لمحصول العدس في مصر خلال الفترة ٢٠٠٠- ٢٠١٦.



المصدر: بيانات جدول رقم (٧).

جدول رقم (٤) معادلات الاتجاه الزمنى العام الخطية للمؤشرات الانتاجية والاستهلاكية ونسبة الاكتفاء الذاتى والفجوة الغذائية ومتوسط نصيب الفرد من الاستهلاك لمحصول الذرة الشامية في مصر خلال الفترة ٢٠٠٠- ٢٠١٦.

البيان	ثابت الدالة	مقدار التغير	معدل التغير السنوي%	معامل التحديد	قيمة(ف) المحسوبة	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
الطاقة الإنتاجية	6222.10	104.40	1.46	0.71	**36.56	625.99	8.74
الطاقة الاستهلاكية	10031.50	238.80	1.96	0.65	**27.37	1500.67	12.32
نسبة الاكتفاء الذاتي	61.89	-0.293	0.49	0.07	1.14	5.57	9.39
الفجوة الغذائية	3809.40	134.5	2.68	0.35	**7.89	1156.53	23.04
نصيب الفرد من الاستهلاك	163.31	-0.372	0.23	0.03	0.387	11.85	7.41

المصدر: حسبت وجمعت من جدول رقم(٣).

٣- **محصول الفول البلدي:** بدراسة تطور المؤشرات الإنتاجية والاستهلاكية لمحصول الفول البلدي في مصر وفقاً للبيانات الواردة بجدولي(٥، ٦) ، شكل (٥ ، ٦) ، تبين أن:

أ- **الطاقة الإنتاجية:** توضح بيانات الطاقة الإنتاجية لمحصول الفول البلدي خلال فترة الدراسة ، بأنها أخذت اتجاهاً متناقصاً حيث انخفضت من نحو ١١٥ألف طن عام ٢٠١٦ إلى نحو ١٢٠ ألف طن عام ٢٠١٥ ، بمتوسط بلغ نحو ٢٥٣,١٢ ألف طن، وبانحراف معياري بلغ نحو ٩٩,٢٩ ألف طن ، وبمعامل اختلاف بلغ نحو ٣٩,٢٣%،وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً بمقدار سنوي يبلغ نحو-١٨,٤٨ ألف طن ، وبمعدل تغير سنوي يبلغ نحو ٧,٣٠% خلال فترة الدراسة ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو ٨٨% من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس أثارها الزمن.

ب- الطاقة الاستهلاكية: بلغ متوسط الطاقة الاستهلاكية بنحو ٥٧٢,٥٩ ألف طن، وتراوح بين حدين أدنى وأقصي بلغ نحو ٣٤٠ ،٨٥١ ألف طن عامى ٢٠٠٠ ،٢٠٠٨، وبانحراف معياري بلغ نحو ١٥٥,٢٤ ألف طن وبمعامل اختلاف بلغ نحو ٢٧,١١%، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً غير معنوي إحصائيا خلال فترة الدراسة،

جـ- نسبة الاكتفاء الذاتي: أخذت نسبة الاكتفاء الذاتي اتجاهاً متناقصاً حيث انخفضت من نحو ٩٧,٩٤% عام ٢٠٠٠الى نحو ٣٠,٠٨% عام ٢٠١٥، بمتوسط بلغ نحو ٤٥,١٣% ، وبانحراف معياري بلغ نحو ١٨,٧٩% وبمعامل اختلاف بلغ نحو ٤١,٦٤%،وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً بمقدار سنوي بلغ نحو -٣,٠٥%، وبمعدل تغير سنوي بلغ نحو ٦,٧٦% خلال فترة الدراسة وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو ٦٧% من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس أثارها الزمن،

د- الفجوة الغذائية: قدر متوسط الفجوة الغذائية بنحو ٣١٩,٤٧ ألف طن خلال فترة الدراسة ، حيث تراوح بين حدين أدنى وأقصي بلغ نحو ٧ ،٦٠٤ ألف طن عامى ٢٠٠٠،٢٠٠٨،وبانحراف معياري بلغ نحو ١٣٧,٩٢ ألف طن، وبمعامل اختلاف بلغ نحو ٤٣,١٧%، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً غير معنوي إحصائيا خلال فترة الدراسة.

هـ- نصيب الفرد من الاستهلاك :بلغ متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك بنحو ٧,٦٧ كجم/سنة خلال فترة الدراسة حيث تراوح بين حدين أدنى وأقصي بلغ نحو ٣,٩٩، ١١,٣١كجم/سنة عامي ٢٠١٦ ، ٢٠٠٨ وبانحراف معياري بلغ نحو ٢,٣٩ كجم/سنة، وبمعامل اختلاف بلغ نحو ٣١,٢١%، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور نصيب الفرد من الاستهلاك تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً بمقدار سنوي يبلغ نحو -٠,٢٧٣كجم/سنة، وبمعدل تغير سنوي يبلغ نحو ٥٦,٣% خلال فترة الدراسة ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو ٣٣% من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس أثارها الزمن،

جدول رقم (٥) المؤشرات الانتاجية والاستهلاكية ونسبة الاكتفاء الذاتى والفجوة الغذائية ومتوسط نصيب الفرد من الاستهلاك لمحصول الفول البلدى في مصر خلال الفترة ٢٠٠٠- ٢٠١٦.

السنوات	الطاقة الإنتاجية		الطاقة الاستهلاكية		نسبة الاكتفاء الذاتي		الفجوة الغذائية		نصيب الفرد من الاستهلاك	
	ألف طن	التغير السنوي	ألف طن	التغير السنوي	%	التغير السنوي	ألف طن	التغير السنوي	كجم /سنة	التغير السنوي
2000	333	-	340	-	97.94	-	7	-	5.31	-
2001	403	21.02	528	55.29	76.33	22.07-	125	16.86	8.08	52.06
2002	427	5.96	711	34.66	60.06	21.32-	284	17.86	10.46	29.43
2003	341	20.14-	644	9.42-	52.95	11.83-	303	18.86	9.47	9.42-
2004	332	2.64-	643	0.16-	51.63	2.49-	311	19.86	9.27	2.11-
2005	283	14.76-	653	1.56	43.34	16.06-	370	20.86	9.24	0.37-
2006	257	9.19-	695	6.43	36.98	14.68-	438	21.86	9.65	4.45
2007	305	18.68	591	14.96-	51.61	39.56	286	22.86	8.02	16.86-
2008	247	19.02-	851	43.99	29.02	43.76-	604	23.86	11.31	40.99
2009	298	20.65	776	8.81-	38.40	32.31	478	24.86	10.10	10.71-
2010	234	21.48-	695	10.44-	33.67	12.32-	461	25.86	8.84	12.49-
2011	175	25.21-	483	30.50-	36.23	7.61	308	26.86	6.01	32.04-
2012	141	19.43-	376	22.15-	37.50	3.50	235	27.86	4.55	24.17-
2013	158	12.06	568	51.06	27.82	25.82-	410	28.86	6.71	47.35
2014	134	15.19-	418	26.41-	32.06	15.24	284	29.86	4.81	28.26-
2015	120	10.45-	399	4.55-	30.08	6.18-	279	30.86	4.49	6.85-
2016	115	4.17-	363	91.23	31.68	49.89-	648	31.86	8.38	86.90
المتوسط	253.12	2.16	572.59	6.72	45.13	1.79-	319.47	24.86	7.67	6.60

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى ، قطاع الشئون الاقتصادية ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، نشرة الميزان الغذائي ، أعداد مختلفة،

جدول رقم (٦) معادلات الاتجاه الزمنى العام الخطية للمؤشرات الانتاجية والاستهلاكية ونسبة الاكتفاء الذاتى والفجوة الغذائية ومتوسط نصيب الفرد من الاستهلاك لمحصول الفول البلدى في مصر خلال الفترة ٢٠٠٠- ٢٠١٦.

البيان	ثابت الدالة	مقدار التغير	معدل التغير السنوي%	معامل التحديد	قيمة(ف) المحسوبة	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
الطاقة الإنتاجية	419.42	18.48-	7.30	0.88	**113.29	99.29	39.23
الطاقة الاستهلاكية	666.34	10.42-	1.82	0.12	1.95	155.24	27.11
نسبة الاكتفاء الذاتي	72.60	-3.05	6.76	0.67	**30.78	18.79	41.64
الفجوة الغذائية	246.20	8.06	2.52	0.9	1.43	137.92	43.17
نصيب الفرد من الاستهلاك	10.13	0.273-	3.56	0.33	**7.48	2.39	31.21

المصدر: حسبت وجمعت من جدول رقم(٥).

٤- محصول العدس: بدراسة تطور المؤشرات الإنتاجية والاستهلاكية لمحصول العدس في مصر وفقا للبيانات الواردة بجدولي(٧ ،٨) ، شكل (٧ ، ٨) ، تبين أن:

أ- الطاقة الإنتاجية:يتضح من بيانات الطاقة الإنتاجية لمحصول العدس بأنها أخذت اتجاهاً متناقصاً حيث انخفضت من نحو٤ ألف طن عام ٢٠٠٠ إلى نحو١ ألف طن عام ٢٠١٥، بمتوسط بلغ نحو ٢,٠٦ ألف طن وبانحراف معياري بلغ نحو١,١٤ ألف طن ، وبمعامل اختلاف بلغ نحو٥٥,٥٧%، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً بمقدار سنوي يبلغ نحو -٠,١٧٦ ألف طن ، وبمعدل تغير سنوي يبلغ نحو ٨,٥٥% خلال فترة الدراسة،وتشير قيمة معامل التحديد أن نحو ٦٣%من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس أثارها الزمن.

ب- الطاقة الاستهلاكية:أخذت الطاقة الاستهلاكية لمحصول العدس اتجاهاً متزايداً حيث ارتفعت من نحو ٨٨ ألف طن عام ٢٠٠٠الى نحو١٠٣ ألف طن عام ٢٠١٥، بمتوسط بلغ نحو ٩٥,٧١ ألف طن، وبانحراف معياري بلغ نحو٦٩،٤ ألف طن، وبمعامل اختلاف بلغ نحو ٤,٩٠%، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمقدار سنوي يبلغ نحو٠,٩٠٢ ألف طن، وبمعدل تغير سنوي يبلغ نحو٠,٩٤٢% خلال فترة الدراسة، وتشير قيمة معامل التحديد أن نحو٩٤% من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس أثارها الزمن.

جـ- نسبة الاكتفاء الذاتي:قدر متوسط نسبة الاكتفاء الذاتي بنحو١,٣٣%خلال فترة الدراسة، وتراوح بين حد أدنى وأقصي بلغ نحو٠,٩٧%، ٤,٥٥% عامى٢٠١٥، ٢٠٠٠، وبانحراف معياري بلغ نحو٣٣،١% وبمعامل اختلاف بلغ نحو٨٨،٦٠%، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً بمقدار سنوي يبلغ نحو-٠,٢١٠% ، وبمعدل تغير سنوي يبلغ نحو ٩,٥٣% خلال فترة الدراسة، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو ٦٤% من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس أثارها الزمن.

د- الفجوة الغذائية: توضح بيانات الفجوة الغذائية لمحصول العدس أنها أخذت اتجاهاً متزايداً حيث ارتفعت من نحو ٨٤ ألف طن عام ٢٠٠٠ إلى نحو ١٠٢ ألف طن عام ٢٠١٥ ألف طن ، بمتوسط بلغ نحو ٩٣,٦٥ ألف طن، وبانحراف معياري بلغ نحو ٥,٦٨ ألف طن ، وبمعامل اختلاف بلغ نحو ٦,٠٦%، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمقدار سنوي يبلغ نحو ١,٠٨ ألف طن ، وبمعدل تغير سنوي يبلغ نحو ١,١٥%خلال فترة الدراسة ، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو ٩٢% من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس أثارها الزمن.

هـ- نصيب الفرد من الاستهلاك:أخذ نصيب الفرد من الاستهلاك أيضا اتجاهاً تصاعدياً حيث انخفض من نحو١,٠٩كجم/سنة عام ٢٠١٦ إلى نحو١,٣٨كجم/سنة عام ٢٠٠٠، بمتوسط بلغ نحو ١,٢٦ كجم/سنة وبانحراف معياري بلغ نحو٠,٠٨كجم وبمعامل اختلاف بلغ نحو ٦,٢٥%، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام تبين أنها أخذت اتجاها عاما متناقصا بمقدار سنوي يبلغ نحو-٠,٠١٥ كجم/سنة ، وبمعدل تغير

سنوي يبلغ نحو ١,١٩% خلال فترة الدراسة وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو ٩٥% من التغيرات الحادثة ترجع إلى عوامل يعكس أثارها الزمن،

جدول رقم (٧) المؤشرات الانتاجية والاستهلاكية ونسبة الاكتفاء الذاتى والفجوة الغذائية ومتوسط نصيب الفرد من الاستهلاك لمحصول العدس في مصر خلال الفترة ٢٠٠٠ – ٢٠١٦.

السنوات	الطاقة الإنتاجية		الطاقة الاستهلاكية		نسبة الاكتفاء الذاتي		الفجوة الغذائية		نصيب الفرد من الاستهلاك	
	ألف طن	التغير السنوي	ألف طن	التغير السنوي	%	التغير السنوي	ألف طن	التغير السنوي	كجم /سنة	التغير السنوي
2000	4	-	88	-	4.55	-	84	-	1.38	-
2001	4	0.00	89	1.14	4.49	1.12-	85	1.19	1.36	2.08-
2002	4	0.00	90	1.12	4.44	1.11-	86	1.18	1.32	3.88-
2003	3	25.00-	91	1.11	3.30	25.82-	88	2.33	1.34	25.00-
2004	3	0.00	92	1.10	3.26	1.09-	89	1.14	1.33	1.95-
2005	2	33.33-	93	1.09	2.15	34.05-	91	2.25	1.32	34.60-
2006	1	50.00-	94	1.08	1.06	50.53-	93	2.20	1.31	50.93-
2007	2	100.00	95	1.06	2.11	97.89	93	0.00	1.29	95.53
2008	1	50.00-	96	1.05	1.04	50.52-	95	2.15	1.28	51.04-
2009	1	0.00	97	1.04	1.03	1.03-	96	1.05	1.26	2.08-
2010	2	100.00	98	1.03	2.04	97.96	96	0.00	1.25	95.41
2011	2	0.00	99	1.02	2.02	1.01-	97	1.04	1.23	2.22-
2012	1	50.00-	100	1.01	1.00	50.50-	99	2.06	1.21	51.30-
2013	1	0.00	101	1.00	0.99	0.99-	100	1.01	1.19	2.46-
2014	1	0.00	102	0.99	0.98	0.98-	101	1.00	1.17	2.52-
2015	1	0.00	103	0.98	0.97	0.97-	102	0.99	1.16	2.41-
2016	2	100.00	99	-3.88	2.02	108.08	97	4.90-	1.09	95.47
المتوسط	2.06	5.57	95.71	0.51	2.20	5.49	93.65	0.66	1.26	0.41-

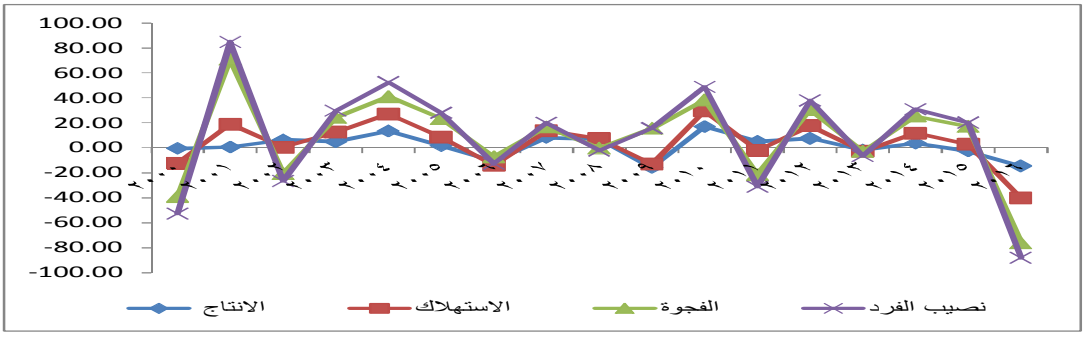
المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى ، قطاع الشئون الاقتصادية ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، نشرة الميزان الغذائي ، أعداد مختلفة.

جدول رقم (٨) معادلات الاتجاة الزمنى العام الخطية للمؤشرات الانتاجية والاستهلاكية ونسبة الاكتفاء الذاتى والفجوة الغذائية ومتوسط نصيب الفرد من الاستهلاك لمحصول العدس في مصر خلال الفترة ٢٠٠٠ – ٢٠١٦

البيان	ثابت الدالة	مقدار التغير	معدل التغير السنوي%	معامل التحديد	قيمة(ف) المحسوبة	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
الطاقة الإنتاجية	3.65	0.176-	8.55	0.63	**23.14	1.14	55.57
الطاقة الاستهلاكية	87.59	0.902	0.942	0.94	**253.92	4.69	4.90
نسبة الاكتفاء الذاتي	4.09	0.210-	9.53	0.64	**26.70	1.33	60.18
الفجوة الغذائية	83.94	1.08	1.15	0.92	**172.04	5.68	6.06
نصيب الفرد من الاستهلاك	1.40	-0.015	1.19	0.95	**264.88	0.08	6.25

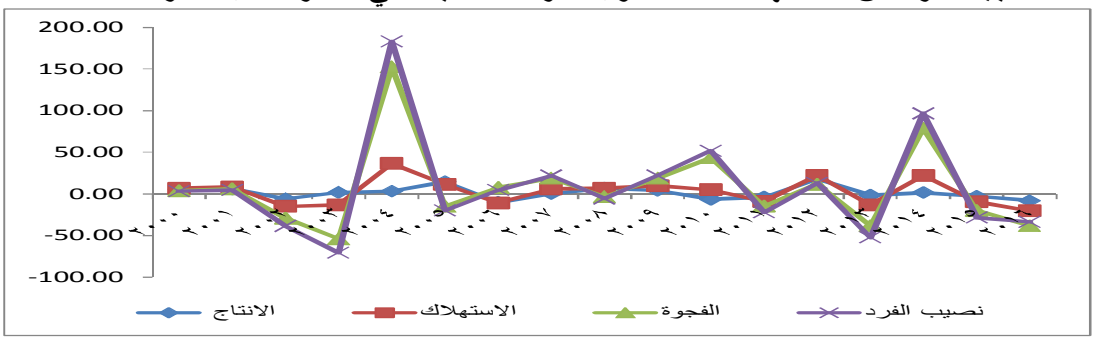
المصدر: حسبت وجمعت من جدول رقم(٧).

شكل رقم (٥) التغير السنوى للمؤشرات الانتاجية والاستهلاكية ونسبة الاكتفاء الذاتى والفجوة الغذائية ومتوسط نصيب الفرد من الاستهلاك لمحصول القمح في مصر خلال الفترة ٢٠٠٠ – ٢٠١٦.



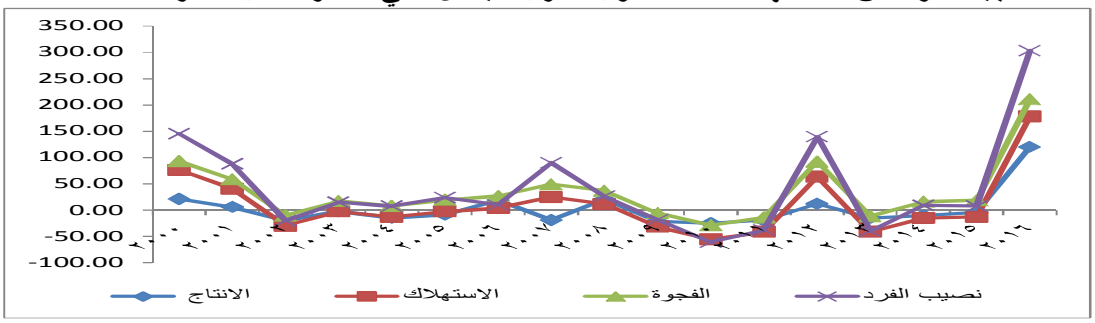
المصدر: بيانات جدول رقم(١).

شكل رقم (٦) التغير السنوى للمؤشرات الانتاجية والاستهلاكية ونسبة الاكتفاء الذاتى والفجوة الغذائية ومتوسط نصيب الفرد من الاستهلاك لمحصول الذرة الشامية في مصر خلال الفترة ٢٠٠٠- ٢٠١٦



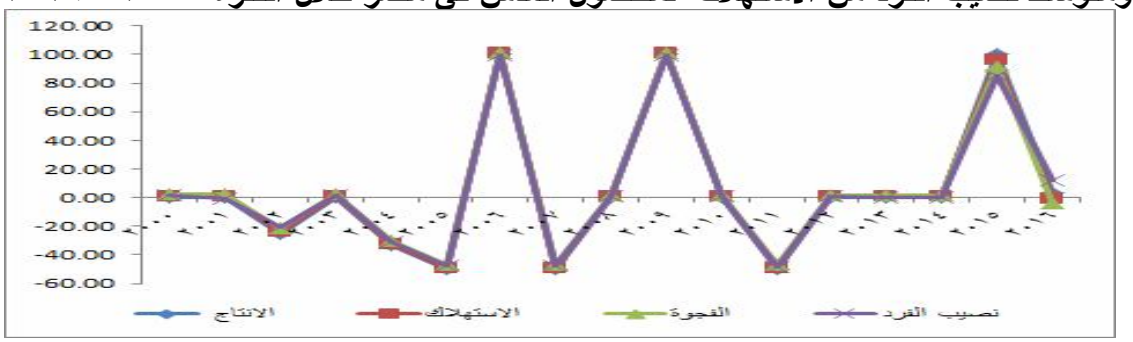
المصدر: بيانات جدول رقم(٣).

شكل رقم (٧) التغير السنوى للمؤشرات الانتاجية والاستهلاكية ونسبة الاكتفاء الذاتى والفجوة الغذائية ومتوسط نصيب الفرد من الاستهلاك لمحصول الفول البلدى في مصر خلال الفترة ٢٠٠٠- ٢٠١٦.



المصدر: بيانات جدول رقم(٥).

شكل رقم (٨) التغير السنوى للمؤشرات الانتاجية والاستهلاكية ونسبة الاكتفاء الذاتى والفجوة الغذائية ومتوسط نصيب الفرد من الاستهلاك لمحصول العدس فى مصر خلال الفترة ٢٠٠٠- ٢٠١٦.



المصدر: بيانات جدول رقم(٧).

مما سبق يتبين أن:

١- متوسط الطاقة الإنتاجية بمحاصيل القمح، الذرة الشامية، الفول البلدي، العدس في مصر خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠١٦ بنحو ٧٩٧٩,٧١٦٢,٢٥٣,١٢,٢,٠٦ ألف طن على الترتيب، وارتفاع معدلات التغير السنوي لمحاصيل القمح، الذرة الشامية، الفول البلدي، العدس بنحو ٢,٥١%، ١,٤٦%، ٧,٣٠%، ٨,٥٥% على التوالي.

٢- متوسط الطاقة الاستهلاكية بمحاصيل القمح، الذرة الشامية، الفول البلدي، العدس في مصر بلغت نحو ١٤٤٣٢، ١٢١٨١، ٥٧٢,٥٩، ٩٥,٧١ ألف طن على الترتيب، ارتفاع معدلات التغير السنوي لمحاصيل القمح، الذرة الشامية، الفول البلدي، العدس بنحو ٣,٧١%، ١,٩٦%، ١,٨٢%، ٠,٩٤٢% على التوالي.

٣- متوسط نسبة الاكتفاء الذاتي بمحاصيل القمح، الذرة الشامية، الفول البلدي، العدس في مصر بلغت نحو ٥٥,٩٨%، ٥٩,٢٥%، ٤٥,١٣%، ٢,٢٠% على الترتيب، انخفاض معدلات التغير السنوي لمحاصيل القمح، الذرة الشامية، الفول البلدي، العدس بنحو ١,٢٤%،٠,٤٩%، ٦,٧٦، ٩,٥٣%على التوالي.

٤- متوسط الفجوة الغذائية بمحاصيل القمح ، الذرة الشامية، الفول البلدي، العدس في مصر بلغت نحو ٦٤٥٢، ٥٠٢٠، ٣١٩,٤٧، ٩٣,٦٥ألف طن على الترتيب ، ارتفاع معدلات التغير السنوي لمحاصيل القمح الذرة الشامية ، الفول البلدي ، العدس بنحو ٥,٢٠%، ٢,٦٨%، ٢,٥٢%، ١,١٥ %على التوالي.

٥- متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك بمحاصيل القمح ، الذرة الشامية، الفول البلدي، العدس في مصر بلغت نحو١٨٧،٧٩،١٥٩،٩٦، ٧،٦٧ ، ١,٢٦كجم/سنة على الترتيب، ارتفاع معدل التغير السنوي لمحصول القمح الذرة الشامية، الفول البلدي، العدس بنحو ٢,٩٦ %، ٠,٢٣%، ٣,٥٦%، ١,١٩%على التوالي.

ثانيا : التنبؤ باستخدام نموذج الاريما بنسب الاكتفاء الذاتي لأهم محاصيل الحبوب والبقوليات في مصر:

يتضمن هذا التنبؤ بالوضع المستقبلي لأهم محاصيل الحبوب والبقوليات وذلك باستخدام نموذج الانحدار الذاتي المتكامل والمتوسط المتحرك Autoregressive Integrated Moving Averageوالمعروف بنموذج أريما ARIMA Model ، حيث قام بوكس جينكيز بتطبيق هذا النموذج للتنبؤ ببيانات السلاسل الزمنية وتستخدم النماذج المختلطة ARIMA بنجاح في التعبير عن السلاسل الزمنية المستقرة في العديد من التطبيقات العملية ، ويتطلب استقرار السلسلة الزمنية أمور عديدة من بينها أن يكون للسلسلة توقع (متوسط) ثابت عبر الزمن وهذا الأمر لا يتحقق في الغالب ، وعلى الرغم من أن السلسلة الزمنية قد لا تكون مستقرة إلا أن كمية التغير من فترة لأخرى أو الفروق الأولية للسلسلة تكون مستقرة ، أي أنه إذا كان لدينا سلسلة زمنية مشاهدة xt فان سلسلة الفروق أو التغيرات $Wt=Xt_{-1}$،$xt=(1-B)xt$ سوف تكون مستقرة ، وفى هذه الحالة قد يكون من الأفضل توفيق نموذج مستقر بأخذ الفرق الأول لبيانات السلسلة الزمنية مشاهدة ، وبصفة عامة قد تحتاج أي سلسلة زمنية لعدد d من الفروق (الفرق الأول أو الفرق الثاني) للوصول إلى الاستقرار بحيث تكون السلسلة مستقرة ، $Wt = (1-B)dXt$، يتكون نموذج ARTMA من أربع مراحل يمكن توضيحها كالتالي:

١- **مرحلة التعريف Identification :** وهى مرحلة التعرف على هوية النموذج حيث يتم التعرف على رتب كل من p،d،q حتى يمكن صياغة عدد من النماذج الأكثر ملائمة والتي تصف السلسلة الزمنية المستقرة وصفا دقيقاً :

أ- **نموذج الانحدار الذاتي Autoregressive (AR) :** حيث $Yt = a_1Y_{t-1}+U_1$ من الدرجة الأولى وإذا كانت من الدرجة p فأنة يكون AR (P)،

ب- **نموذج المتوسط المتحرك Moving Average :** حيث $Yt = u + B_ou_t + B_1U_{t-1}$ في حالة الدرجة الأولى وإذا كان من الدرجة q فأنة يكون MA(q)،

جـ- **نموذج الانحدار الذاتي والمتوسط المتحرك المتكامل Autoregressive Integrated- Moving Average ويسمى (ARTMA(q،d،p:** حيث $Y_t = u + aY_{t-1} + Zt + B_ou_tBu_{t-1}$ ويتصف هذا النموذج بثلاث رتب هي :

P توضح رتبة مقياس الانحدار الذاتي والذي يعنى عدد الفترات التي تبطئها Zt-1 ، فإذا كانت P=1 فان المتغير التابع Zt يعنى أيضا فترة إبطاء تساوى واحد (Z-1) أي أن رتبة مقياس الانحدار الذاتي قد تساوى صفر أو واحد صحيح أو أثنين.

d توضح رتبة الفرق الأول العادي المستخدم في السلسلة الأصلية والذي يجعلها ثابتة ، أو البناء الاحصائى للسلسلة يجب أن يكون مستقل عن الزمن وهذا يتضمن أيضا استقرار النموذج وقد يستخدم الفرق الأول d=1 أو الفرق الثاني d=2 في السلسلة الأصلية أي رتبة الفرق قد تساوى صفر أو واحد أو أثنين.

q توضح رتبة مقياس المتوسطات المتحركة وتوضح عدد الفترات التي تبطئها البواقي المشاهدة ، فإذا كانت q=1 فأن البواقي At سوف تبطئي فترة واحدة (At-1) أي أن رتبة مقياس المتوسط المتحرك قد تساوى صفر أو واحد أو أثنين.

٢- **مرحلة التقدير Estimation :** بعد تحديد نموذج لوصف السلسلة الزمنية يتم تقدير معالم هذا النموذج من البيانات المشاهدة باستخدام طرق التقدير الاحصائى الخاصة بالسلاسل الزمنية،

٣- **مرحلة الفحص التشخيصي Diagnostics Checking :** حيث يتم فحص النماذج السابق تقديرها للتعرف على النموذج الأكثر ملائمة لوصف البيانات وذلك بإجراء اختبارات على أخطاء التطبيق لمعرفة مدى تطابق المشاهدات مع القيم المحسوبة من النموذج الذي تم تحديده ومدى صحة فروض النموذج ،

٤- **مرحلة التنبؤ Forecasting:** حيث يتم استخدام النموذج الأكثر ملائمة وإجراء التنبؤ المستقبلي للفترة المطلوبة ويتم التأكد من مقدرة النموذج على التنبؤ من خلال مجموع مربعات الخطأ ، ويكون النموذج الأفضل في التنبؤ هو الذي له أقل مجموع مربعات الخطأ.

نتائج التنبؤ باستخدام نموذج الاريما بنسب الاكتفاء الذاتي لأهم محاصيل الحبوب والبقوليات في مصر:

١- **محصول القمح:** بدراسة نسبة الاكتفاء الذاتي لمحصول القمح تبين أنة بفحص النماذج الإحصائية تم اختيار أفضل نموذجين ARTMA(2)،0،1 ، ARTMA(2)،2،1، وبالمقارنة بينهم تم اختيار أفضل نموذج تم الوصول إلية حيث أنة يعطى اقل مجموع مربعات خطا (RSS) يقدر بحوالي ٣٠٣,٥٦ بحيث يكون الفرق بين النموذج الفعلي والتقديري اقل ما يمكن وهو نموذج ARTMA(2)،0،1 .

$$Yt = 62.23 - 0.695*t$$

(34.38) ** (3.93-)**

توضح نتائج التنبؤ بنسب الاكتفاء الذاتي الواردة بالجدول رقم (٩)،شكل (٩) أنه بلغ نحو ٥٣,٠٩% عام ٢٠١٨ثم تزايدت إلى حوالي ٥٦,١٦% عام ٢٠٢٦،وتراوح بين حدين أدنى وأقصى بلغ نحو ٤٤,٩١% ٦٧,٤٢% عام ٢٠٢٦.

جدول رقم (٩) المتوقع لنسبة الاكتفاء الذاتي لمحصول القمح في مصر خلال الفترة ٢٠٠٠- ٢٠١٦

السنة	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوقع
2018	44.38	63.32	53.09
2019	44.09	66.46	55.27
2020	44.98	67.37	56.18
2021	44.07	66.48	55.28
2022	44.96	67.39	56.17
2023	44.05	66.51	55.28
2024	44.93	67.41	56.17
2025	44.04	66.53	55.28
2026	44.91	67.42	56.16

المصدر: حسبت وجمعت ببرنامج Minitap.

اختبار أخطاء البواقي Ljuny Box Q(18) : لاختبار أهمية الارتباطات الذاتية للبواقي وذلك من خلال إحصاء يتبع توزيع مربع كاى حيث بلغ نحو ١٤,٥ ، في تحليل البواقي يجب أن يكون مجموع مربعاتها أقل ما يمكن وهو عبارة عن سلسلة غير اتجاهية تتبع التوزيع الطبيعي ، والذي يتبين منة أن قيمة

P الاحتمالية أكبر من ٠,٠٥ مما يدل على أن النموذج عشوائي يتبع التوزيع الطبيعي، حيث بلغت قيمة P نحو ٠,٠٧.

٢- **محصول الذرة الشامية :** بدراسة نسبة الاكتفاء الذاتي لمحصول الذرة الشامية تبين أنة بفحص النماذج الإحصائية تم اختيار أفضل نموذجين ARTMA(2)،1،2 ، ARTMA(2)،2،1، وبالمقارنة بينهم تم اختيار أفضل نموذج تم الوصول إلية حيث أنة يعطى اقل مجموع مربعات خطا (RSS) يقدر بحوالي ٤٤٧,٥٤بحيث يكون الفرق بين النموذج الفعلي والتقديري اقل ما يمكن وهو نموذج ARTMA(2)،1،2.

$$Yt = 61.88 - 0.293 *t$$
$$(22.02) ** \quad (1.07-)$$

توضح نتائج التنبؤ بنسب الاكتفاء الذاتي الواردة بالجدول رقم (١٠) ، شكل (١٠) أنه بلغ نحو٥٧,٣٨% عام ٢٠١٨ ثم انخفضت إلى حوالي ٥٥,٦١% عام ٢٠٢٦، وتراوح بين حدين أدنى وأقصى بلغ نحو٤٣,٠٣% ٦٨,٢٠% عام ٢٠٢٥.

جدول رقم (١٠) المتوقع لنسبة الاكتفاء الذاتي لمحصول الذرة الشامية في مصر خلال الفترة ٢٠٠٠– ٢٠١٦

السنة	الحدود الدنيا	الحدود العليا	المتوقع
2018	44.87	69.88	57.38
2019	44.75	69.77	57.26
2020	44.41	69.47	56.94
2021	44.26	69.33	56.80
2022	43.96	69.05	56.50
2023	43.77	68.89	56.33
2024	43.49	68.82	56.06
2025	43.30	68.45	55.87
2026	43.03	68.20	55.61

المصدر: حسبت وجمعت ببرنامج Minitap

اختبار أخطاء البواقي Ljuny Box Q(18) : لاختبار أهمية الارتباطات الذاتية للبواقي وذلك من خلال إحصاء يتبع توزيع مربع كاى حيث بلغ نحو ٧,٩، في تحليل البواقي يجب أن يكون مجموع مربعاتها أقل ما يمكن وهو عبارة عن سلسلة غير اتجاهية تتبع التوزيع الطبيعي ، والذي يتبين منة أن قيمة P الاحتمالية أكبر من ٠,٠٥ مما يدل على أن النموذج عشوائي يتبع التوزيع الطبيعي ، حيث بلغت قيمة P نحو 34.0.

٣- **محصول الفول:** بدراسة نسبة الاكتفاء الذاتي لمحصول الفول البلدي تبين أنة بفحص النماذج الإحصائية تم اختيار أفضل نموذجين ARTMA(2)،0،1 ، ARTMA(2)،2،2، وبالمقارنة بينهم تم اختيار أفضل نموذج تم الوصول إلية حيث أنة يعطى اقل مجموع مربعات خطا (RSS) يقدر بحوالي ١٠١٠,٠٠ بحيث يكون الفرق بين النموذج الفعلي والتقديري اقل ما يمكن وهو نموذج ARTMA(2)،2،2 ،

$$Yt = 72.60 - 3.05 *t$$
$$(12.88) ** \quad (5.54-)*$$

توضح نتائج التنبؤ بنسب الاكتفاء الذاتي الواردة بالجدول رقم (١١) ، شكل (١١) أنه بلغ نحو ٣٠,٥٥% عام ٢٠١٨ ثم تناقصت لحوالي ٢٥,٦٢% عام ٢٠٢٦، وتراوح بين حدين أدنى وأقصى بلغ نحو -١٠٥,٦٣% ١٥٦,٨٧% عام ٢٠٢٦.

اختبار أخطاء البواقي Ljuny Box Q(18) : لاختبار أهمية الارتباطات الذاتية للبواقي وذلك من خلال إحصاء يتبع توزيع مربع كاى حيث بلغت نحو ٨,٩ ، في تحليل البواقي يجب أن يكون مجموع مربعاتها أقل ما يمكن وهو عبارة عن سلسلة غير اتجاهية تتبع التوزيع الطبيعي ، والذي يتبين منة أن قيمة

P الاحتمالية أكبر من ٠,٠٥ مما يدل على أن النموذج عشوائي يتبع التوزيع الطبيعي ، حيث بلغت قيمة P نحو ٠,٣٥.

جدول رقم (١١) المتوقع لنسبة الاكتفاء الذاتي لمحصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة٢٠٠٠- ٢٠١٦

السنة	الحدود الدنيا	الحدود العليا	المتوقع
2018	5.92	55.19	30.55
2019	6.59-	63.56	28.48
2020	17.77-	75.89	29.05
2021	29.21-	85.46	28.12
2022	44.44-	99.71	27.64
2023	56.72-	111.81	27.55
2024	73.70-	126.70	26.50
2025	88.00-	141.36	26.68
2026	105.63-	156.87	25.62

المصدر: حسبت وجمعت ببرنامج Minitap.

٤- **محصول العدس:** دراسة نسبة الاكتفاء الذاتي لمحصول العدس تبين أنة بفحص النماذج الإحصائية تم اختيار أفضل نموذجين1،0،ARTMA(2) ، 1،2،ARTMA(0)، وبالمقارنة بينهم تم اختيار أفضل نموذج تم الوصول إلية حيث أنة يعطى اقل مجموع مربعات خطا (RSS) يقدر بحوالي ٨,٩٣ بحيث يكون الفرق بين النموذج الفعلي والتقديري اقل ما يمكن وهو نموذج1،0،ARTMA(2) ،

$$Yt = 4.09 - 0.210 *t$$
$$**(9.82) \quad (5.17-)**$$

توضح نتائج التنبؤ بنسب الاكتفاء الذاتي الواردة بالجدول رقم (١٢) ، شكل (١٢) أنه بلغ نحو ١,٨٤% عام ٢٠١٨ ثم تناقصت إلى حوالي ١,٨٢% عام ٢٠٢٦، وتراوح بين حدين أدنى وأقصى بلغ نحو -٢,٤٩% ، ٦,١٢% عام ٢٠٢٦.

جدول رقم (١٢) المتوقع لنسبة الاكتفاء الذاتي لمحصول العدس خلال الفترة ٢٠٠٠- ٢٠١٦.

السنة	الحدود الدنيا	الحدود العليا	المتوقع
2018	0.452-	4.13	1.84
2019	0.795-	4.47	1.84
2020	1.09-	4.76	1.83
2021	1.37-	5.03	1.83
2022	1.62-	5.28	1.83
2023	1.85-	5.51	1.83
2024	2.08-	5.72	1.82
2025	2.29-	5.09	1.82
2016	2.49-	6.12	1.82

المصدر: حسبت وجمعت ببرنامج Minitap.

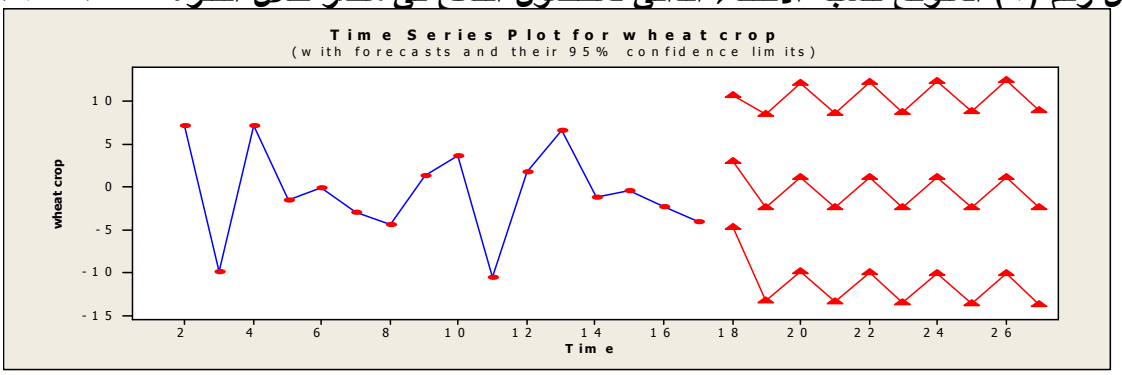
اختبار أخطاء البواقي Ljuny Box Q(18) : لاختبار أهمية الارتباطات الذاتية للبواقي وذلك من خلال إحصاء يتبع توزيع مربع كاى حيث بلغت نحو ١٢,٠٠%، في تحليل البواقي يجب أن يكون مجموع مربعاتها أقل ما يمكن وهو عبارة عن سلسلة غير اتجاهية تتبع التوزيع الطبيعي، والذي يتبين منة أن قيمة P الاحتمالية أكبر من ٠,٠٥ مما يدل على أن النموذج عشوائي يتبع التوزيع الطبيعي، حيث بلغت قيمة P نحو ٠,٢١.

مما سبق تبين أن:

١- إمكانية زيادة نسبة الاكتفاء الذاتي لمحصول القمح إلى نحو ٥٦,١٦% عام ٢٠٢٦على الترتيب، وأفضل نماذج إحصائية تم الوصول إليها هي نماذج (١,٠,٢) ، (٢,١,٢) على التوالي،

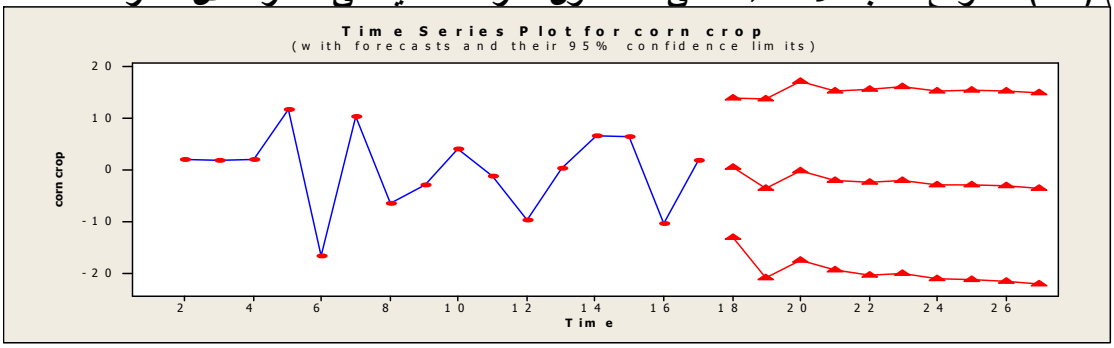
٢- انخفاض نسبة الاكتفاء الذاتي لمحاصيل الذرة الشامية ، الفول البلدي ، العدس بنحو ٥٥,٦١% ، ٢٥,٦٢% ، ١,٨٢% عام ٢٠٢٦ على الترتيب ، وأفضل نماذج إحصائية تم الوصول إليها هي نماذج (٢,٢,٢) ، (١,٠,٢) على التوالي.

شكل رقم (٩) المتوقع لنسبة الاكتفاء الذاتى لمحصول القمح فى مصر خلال الفترة ٢٠٠٠ – ٢٠١٦



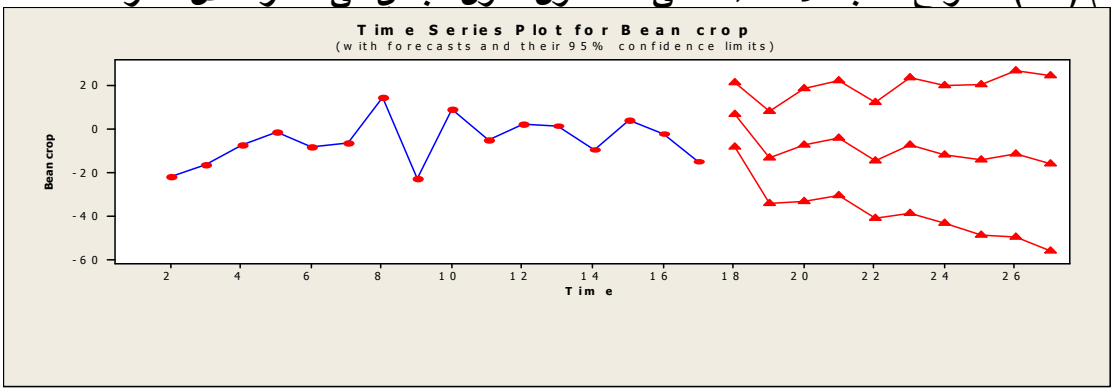
المصدر: حسبت ببرنامج Minitap

شكل رقم (١٠) المتوقع لنسبة الاكتفاء الذاتى لمحصول الذرة الشامية فى مصر خلال الفترة ٢٠٠٠ – ٢٠١٦



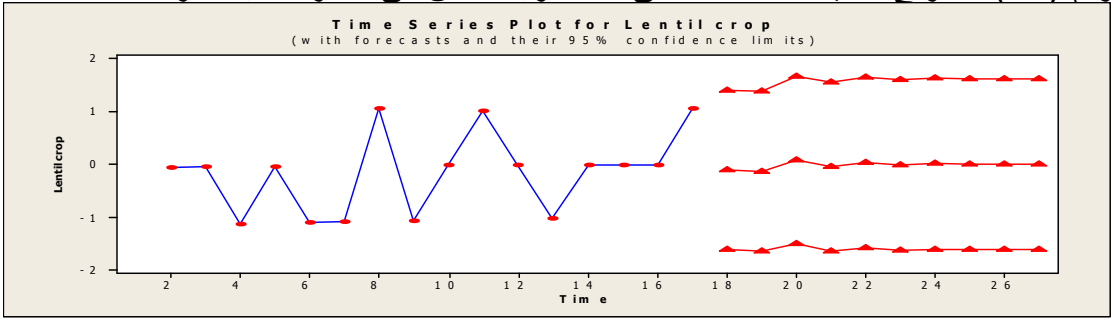
المصدر: حسبت ببرنامج Minitap

شكل رقم (١١) المتوقع لنسبة الاكتفاء الذاتى لمحصول الفول البلدى فى مصر خلال الفترة ٢٠٠٠ – ٢٠١٦



المصدر: حسبت ببرنامج Minitap

شكل رقم (١٢) المتوقع لنسبة الاكتفاء الذاتى لمحصول العدس فى مصر خلال الفترة ٢٠٠٠ – ٢٠١٦



المصدر: حسبت ببرنامج Minitap .

ثالثا: اختبار التكامل المشترك لنسبة الاكتفاء الذاتي لأهم محاصيل الحبوب والبقوليات في مصر:

تعتبر منهجية انجل جرانجر من أهم الطرق المستخدمة في اختبار التكامل المشترك حيث اعتبر الفرض الصفري القائل بعدم وجود تكامل مشترك بين المتغيرات ، وذلك بتقدير الانحدار لمتغير على الأخر باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية ، ثم اختبار جذر الوحدة في سلسلة البواقي ، فإذا كانت سلسلة البواقي بها جذر وحدة اى غير مستقرة يمكن قبول الفرض الصفري وعدم وجود تكامل مشترك،أما إذا كانت السلسة للبواقي مستقرة ولا تشمل على جذر الوحدة فيتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل ويوجد علاقة تكامل مشترك بين المتغيرات(١).

الخطوة الأولى: وتشمل على تقدير انحدار التكامل المشترك من خلال المعادلة طويلة الأجل بين المتغيرين X،Y باستخدام طريقة المربعات الصغرى (OLS)

$$Y = Bo + Bx_1 + e_1$$

الخطوة الثانية : نموذج تصحيح الخطأ : يتم تقدير النموذج في حالة كون المتغيرين (Xt،Yt) متكاملين تكاملاً مشتركاً لبيان العلاقة في الأجل القصير ، وبعد ذلك نقوم بإدخال البواقي المقدرة في الانحدار الأجل الطويل كمتغير مستقل مبطئ لفترة واحدة في نموذج علاقة الأجل القصير بجانب فروق المتغيرات الأخرى غير مستقرة

$$Yt = at\ xt + at_{\ 2}\ et\text{-}_1 + e \ \ldots\ldots$$

وسوف يتم استعراض أهم النتائج على النحو التالي:

١- نتائج اختبار جذر الوحدة ديكي فوللر لنسب الاكتفاء الذاتي لأهم محاصيل الحبوب والبقوليات :

يوضح الجدول رقم (١٣) النتائج الإحصائية التي تم الحصول عليها من خلال تطبيق ديكي فوللر عند المستوى والفرق الأول عند مستوى معنوية ٠,٠٥، ويتبين أن السلاسل الزمنية لمعظم المتغيرات محل الدراسة غير ساكنة في مستوياتها ، حيث أن معظم القيم المقدرة لقيم (t) أقل باستخدام اختبار (ADF) من القيم الجدولية الحرجة في قيمتها المطلقة ، مما يعنى أنها غير معنوية إحصائيا، وعلية فأنة تم قبول فرضية العدم القائلة بعدم سكون المتغيرات موضع الدراسة في مستوياتها، إلا عند احتساب الفرق الأول لهذه المتغيرات تبين أنها معنوية مما يعنى إمكانية رفض فرضية العدم المتمثلة في عدم سكون المتغيرات في مستوياتها واحتوائها على جذر الوحدة.

مما سبق يمكننا القول بان نتائج اختبارات الاستقرار باستخدام اختبار جذر الوحدة أن المتغيرات الاقتصادية غير مستقرة في المستوى إلا تكون مستقرة في الفرق الأول،

جدول رقم (١٣) اختبار جذر الوحدة ديكي فوللر لنسب الاكتفاء الذاتي لأهم محاصيل الحبوب والبقوليات في مصر خلال الفترة ٢٠٠٠- ٢٠١٥،

القرار	Tst difference			Level			القيمة الحرجة عند ٠,٠٥
ساكن عند	None	Trend& Intercept	Intercept	None	Trend& Intercept	Intercept	
	1.97	-3.79	-3.09	-1.97	-3.73	-3.09	
I(1)	-6.38	-3.82	-4.03	-0.42	-4.28	-2.09	القمح
I(1)	-4.04	-3.77	-3.86	-0.20	-3.86	-3.50	الذرة الشامية
I(1)	-4.43	-3.34	-3.86	-2.43	-4.16	-2.56	الفول البلدي
I(1)	-3.95	-4.24	-4.02	-1.75	-1.40	-1.95	العدس

المصدر : حسبت ببرنامج Eviews10.

٢- نتائج اختبار التكامل المشترك لنسب الاكتفاء الذاتي لأهم محاصيل الحبوب والبقوليات: هناك العديد من طرق اختبارات التكامل المشترك ، ولكن نظراً لان النموذج في هذا البحث يحتوى على أكثر من متغيرين لذلك سوف يتم استخدام طريقة الإمكانية العظمى لتقدير متجهات التكامل المشترك وذلك من خلال

اختبارين اختبار الأثر ، واختبار القيمة العظمى، توضح نتائج اختباري الأثر والقيمة العظمى جدول رقم (١٤) رفض فرضية العدم القائلة بعدم وجود اى متجهة للتكامل المشترك وذلك عند مستوى معنوية ٠,٠٥ حيث أن القيمة المحسوبة لنسبة اختبار الأثر ٨٢,٥٤ تزيد عن القيمة الحرجة ٤٧,٨٥ عند مستوى معنوية ٠,٠٥ فإننا نرفض فرضية العدم القائلة بعدم وجود اى متجهة للتكامل المشترك ، مما سبق يمكننا القول بان نتائج اختبارات التكامل المشترك أنة يوجد علاقة تكامل مشترك واحدة بين المتغيرات لاختبار الأثر، وفى حالة إذا تعارضت نتيجة اختبار الأثر مع اختبار القيمة الذاتية يمكننا الاعتماد على اختبار الأثر وهو الأقوى إحصائيا،

جدول رقم (١٤)اختبار التكامل المشترك لنسب الاكتفاء الذاتي لأهم محاصيل الحبوب والبقوليات في مصر خلال الفترة ٢٠٠٠– ٢٠١٥

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Prob.**	0.05 Critical Value	Trace Statistic	Eigenvalue	Hypothesized No. of CE(s)
0.0000	47.85613	82.53800	0.981468	None *
0.2604	29.79707	22.71428	0.510222	At most 1
0.1566	15.49471	12.00724	0.476335	At most 2
0.1291	3.841466	2.303686	0.142367	At most 3
Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)				
Prob.**	0.05 Critical Value	Max-Eigen Statistic	Eigenvalue	Hypothesized No. of CE(s)
0.0000	27.58434	59.82372	0.981468	None *
0.6765	21.13162	10.70704	0.510222	At most 1
0.2321	14.26460	9.703553	0.476335	At most 2
0.1291	3.841466	2.303686	0.142367	At most 3
Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				

المصدر : حسبت ببرنامج Eviews10.

٣– نتائج نموذج تصحيح الخطأ لنسب الاكتفاء الذاتي لأهم محاصيل الحبوب والبقوليات :

بعد التأكد من وجود التكامل المشترك تأتى الخطوة التالية والمتمثلة بتصميم نموذج متجه انحدار ذاتي على هيئة فروق أولى للمتغيرات مع إضافة فجوة زمنية متباطئة وتأتى نتائج نموذج تصحيح الخطأ كالاتى :

$$DLY = 0.0005 - 0.11954\ DLX1 + 0.19671\ DLX2 - 0.3756\ DLX3 - 0.602441\ DLX4$$
$$(0.257) \qquad (0.068) \qquad (0.247) \qquad (0.649)$$
$$- 0.206040\ U(-1)$$
$$(0.907)$$

$R = 0.15 \qquad F = 0.436 \qquad D.W = 0.261$

ويتبين من المعادلة السابقة أن قيمة المعلمة المقدرة لحد التصحيح معنوية وسالبة إذا بلغت نحو ٠,٢٠٦٠٤٠ وهذا يعنى أن حد تصحيح الخطأ يساعد في تفسير التغيرات مما يعنى وجود علاقة سببية في الأجل الطويل مما سبق يتبين أن إذا تغير واحد من المتغيرات المستقلة بوحدة واحدة فان المتغير التابع يتغير بمقدار-٠,٢٠٦٠٤٠ وتكون دالة تصحيح الخطأ تصحيح المسار أو الانحرافات بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة في الأجل الطويل للوصول إلى الاستقرار وهذا هو مصيرها.

مما سبق تبين أن:

١- نتائج اختبارات الاستقرار باستخدام اختبار جذر الوحدة أن المتغيرات الاقتصادية غير مستقرة في المستوى إلا تكون مستقرة في الفرق الأول.

٢- نتائج اختبارات التكامل المشترك أنة يوجد علاقة تكامل مشترك واحدة بين المتغيرات لاختبار الأثر، وفى حالة إذا تعارضت نتيجة اختبار الأثر مع اختبار القيمة الذاتية يمكننا الاعتماد على اختبار الأثر وهو الأقوى إحصائيا.

٣- وجود علاقة سببية في الأجل الطويل حيث بلغت قيمة حد الخطأ نحو ٠,٢٠٦٠٤٠.

رابعاً: إمكانية تحسين نسب الاكتفاء الذاتي لأهم محاصيل الحبوب والبقوليات في مصر (مقترحات من الباحث):

ا- في محصول القمح:

١- استخدام أصناف جديدة مبكرة ذات إنتاجية عالية ومقاومة للأمراض المختلفة خاصة أصناف سخا ٩٥ والذي يعطى متوسط إنتاجية ٢٤ إردبا للفدان ، وبني سويف والذي تصل انتاجيتة ٢٦ إردبا للفدان ، فضلاً علية صنفين سدس ١٤ ، وشندويل ١ حيث تراوح متوسط إنتاجيتهما ٢٢ ، ٢٤ إردبا للفدان ، استبعاد الأصناف التي ضعفت قدرتها على مقاومة الأمراض نتيجة التغيرات المختلفة.

٢- تقليل نسبة الفاقد والتي قدرت ما بين ١١% ،١٥ %، حيث تتوزع ما بين فقد أثناء الحصاد والنقل والتخزين بالإضافة إلى فقد كميات كبيرة عن طريق سوء الاستخدام ، عندما يتم استخدام كميات كبيرة منة كالأعلاف للحيوانات.

٣- دعم مزارعي القمح من خلال حصولهم على التقاوي عالية الإنتاج بأسعار مناسبة.

٤- مصر تحتاج إلى زراعة ٦ ملايين فدان لكي تحقق الاكتفاء الذاتي من القمح ، حيث يمكن أن تزرع ٤ ملايين فدان مبدئياً من الزمام الزراعي في مصر البالغ نحو ١٠ ملايين فدان على أن يتم استخدام طريقة الراسي بجانب استخدام تقاوي مستنبطة حديثاً ذات إنتاجية عالية والتي يمكن أن تعطى أنتاج يصل إلى ١٦ مليون طن بنفس مياه الري وتكاليف الزراعة.

٥- زراعة تقاوي التي تتناسب مع طبيعة كل محافظة وفقاً لدرجات الحرارة المختلفة ونوعية التربة، مع توعية المزارعين بالمعاملات الزراعية المناسبة لتلك الظروف.

ب- في محصول الذرة الشامية :

١- نظراً لانخفاض أسعار الذرة الشامية وعدم استقراره يجب تفعيل قانون الزراعة التعاقدية لتسويق وبيع المحصول ، وتنفيذ المادة ٢٩ من الدستور التي تلزم الحكومة بشراء المنتج الزراعي من الفلاح المصري بسعر يحقق له هامش ربح، ما يحد من الاستيراد ويشجع المزارعين على التوسع في زراعته، حيث بلغت اجمالى المساحة المزروعة بالذرة حالياً حوالي ٢ مليون و١٧٦ ألف و٧٦٦ فداناً، منها مليون و٥٠٣ ألفا و ٤٧١ فداناً ذرة بيضاء، ٦٧٣ ألفا و ٢٩٥ فداناً ذرة صفراء.

٢- توفير تقاوي الهجن عالية الإنتاجية من الذرة ليصل متوسط إنتاج الفدان الواحد إلى ٤,٥ أطنان بدلاً من المتوسط الحالي البالغ ٣,٥ طن يتم إنتاجها من التقاوي العادية (توسع راسي) ، وزيادة المشروعات الزراعية التي تقوم بزراعة محصول الذرة في ١,٥ مليون فدان (توسع افقى).

٣- توفير مستلزمات إنتاج محصول الذرة مثل الأسمدة والمبيدات ، بأسعار مناسبة للمزارعين لتحقيق المستهدف من مساحة من محصول الذرة نظراً لارتفاع احتياجات الفدان الواحد لأكثر من ٤ شكارة أسمدة ازوتية في الموسم.

٤- التوسع في زراعة الذرة الصفراء وصولا بالمساحة إلى ٢ مليون فدان خلال العامين المقبلين.

جـ – في محصول الفول البلدي :

١- استنباط أصناف جديدة مبكرة النضج عالية الإنتاجية ومقاومة للأمراض والآفات وتتناسب مع طبيعة كل محافظة من حيث التربة والمناخ ، حيث يوجد حالياً ١٢ صنفاً جديداً للفول البلدي ذو إنتاجية عالية ، منهم صنفين ١٥٥٧، ١٨١٣ يتم تسجيلهما حالياً.

٢- تكثيف الحملات القومية لزيادة المساحة المزروعة لتصل إلى نحو ١٧٥ ألف فدان حتى تغطى نحو ٦٠% من الاستهلاك.

٣- لزيادة الإنتاج يتم تحميل المحصول على زراعات قصب السكر الخريفي والبنجر و الطماطم وعلى أشجار المحاصيل البستانية حديثة الزراعة في الوجه البحري لتلبية احتياجات السوق المحلى والوصول بالاكتفاء الذاتي.

د- في محصول العدس :

١- زيادة المساحة المزروعة من العدس والفول لتصل إلى ٢٠٠٠ ألف فدان مع التركيز على زيادة الإنتاجية للفدان ، وإدخال نظم جديدة في عملية الإنتاج باستخدام الأسمدة والمخصبات ، بدءاً بالتقاوي مروراً بالزراعة ونظم الري والرعاية بالنباتات للوصول إلى أعلى إنتاجية من المحصول.

٢- استيراد تقاوي الأصناف غزيرة الإنتاج من كل من سوريا وتركيا واسبانيا جميعها من دول مناخ البحر المتوسط المشابهة للمناخ المصري ، كما أنها أصناف عالية الإنتاج ويمكن لها أن تجود في مناخ مصر خاصة في أراضى الوجه البحري ومصر الوسطى.

٣- الاهتمام باستنباط أصناف غزيرة الإنتاج تلائم الزراعة في الوجه القبلي ، حيث لم يتم منذ أكثر من عشرين عاما استنباط أصناف جديدة ، والعمل على تجاوز إنتاجية الفدان للطن من المحصول حيث أن الإنتاج الحالي والذي يقدر بحوالي ٨٠٠ كيلو جرام فقط للفدان ، وذلك لا يشجع المزارع المصري على زراعته لانخفاض اجمالى العائد من الفدان والذي لا يتجاوز أربعة ألاف جنية وحتى في ظل ارتفاع الأسعار وذلك قد لا تغطى تكاليف الزراعة والأسمدة والتقاوي والحصاد والجرش وإيجار الأرض بما لا يحقق عائد مجزى للفدان.

٤- ضرورة تطوير الجراشات المصرية البلدية العتيقة التي تحول العدس أبو جبة إلى عدس اصفر ، والتي تعتبر احد أهم أسباب تفضيل استيراد العدس الأصفر من الخارج حيث تتسبب الجراشات الحالية في مصر في تكسير الحبوب وزيادة نسبة الفاقد أثناء الجرش بما لايشجع المزارعين على تحمل هذه الخسائر ، إضافة إلى تسببها في نقص الإقبال على زراعة العدس ، وبالتالي يجب استيراد جراشات من ايطاليا وتركيا واسبانيا لتطوير منظومة إنتاج العدس في مصر.

٥- تشجيع زراعات محصول العدس في الاراضى الجديدة والهامشية لمحافظات بني سويف والمنيا وأسيوط وسوهاج و أسوان والتي تعتبر من المحافظات عالية الاستيراد لمحصول العدس نظرا لانخفاض دخل الفرد فيها عن باقي المحافظات.

٦- تشجيع إنتاجية زراعة محصول العدس في مصر في مزارع البساتين والفاكهة وبين صفوف الأشجار خاصة الأشجار المتساقطة الأوراق مثل أشجار التين والكمثرى والمشمش والبرقوق والتفاح والخوخ، ويمكن زراعته أيضا في الحقول الجديدة لغرس القصب كمحصول تحميل يدر عائد لا باس به للمزارعين.

٧- الاهتمام بمكافحة حشائش محصول العدس والتي تعد من الأسباب الرئيسية لتتدهور إنتاجية العدس في الاراضى المصرية خاصة بعد منع استخدام مبيدات الحشائش المتخصصة في أنواع محددة من الحشائش، نظرا لان نبات العدس نبات عشبي ذوعيدان رفيعة نسبيا، وبالتالي لا يكون قادر على منافسة الحشائش في الحصول على الغذاء والمياه من التربة ، بالإضافة إلى اصاباتة العديدة بالأمراض.

الملخص

يعتبر القمح والذرة الشامية من أهم محاصيل الحبوب ، حيث يمثل محصول القمح الغذاء الرئيسي للسكان حيث بلغ إنتاج محصول القمح نحو ٩٣٤٥ ألف طن يمثل نحو ٥٢,٣% من المتاح للاستخدام ، في حين يعتبر محصول الذرة الشامية الغذاء الرئيسي المكمل للسكان هذا بالإضافة إلى استخدامه كعلف للطيور والحيوانات بينما بلغ حجم واردات الذرة الشامية نحو ٦٨٣٠ ألف طن تمثل نحو ٤٥,٨% من المتاح للاستخدام ، تعد المحاصيل البقولية وبصفة خاصة الفول البلدي والعدس من أهم محاصيل البقوليات من حيث الأهمية الغذائية وبلغ إنتاج محصول الفول والعدس نحو ١١٥ ، ٢ ألف طن تمثل نحو ٤٤,٤% ، ٩٠,٢% على الترتيب من المتاح للاستخدام عام ٢٠١٦، وتتمثل مشكلة الدراسة من وجود فجوه كبيرة بين الإنتاج المحلى والاستهلاك القومي ، وتشير الإحصاءات إلى انخفاض نسبة الاكتفاء الذاتي لمحاصيل القمح ، والذرة الشامية، الفول البلدي العدس لنحو ٤٨,١٥%، ٥٦,١٠%، ٣١,٦٨%، ٢,٠٢% على الترتيب ، استهدف البحث التعرف على الوضع الراهن والتوقعات المستقبلية لمجموعة الحبوب والبقوليات الأساسية في مصر، واعتمد البحث على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة، وتم استخدام نموذج الاريما (Arima)، ونموذج الانحدار الذاتي والجزئي Autocrrelation،(Partal Autocorrelation)، المتوسط المتحرك المتكامل، كأحد أساليب التنبؤ في تقدير معدلات الاكتفاء الذاتي المتوقعة لمجموعة الحبوب والبقوليات الأساسية في مصر.

وقد تمثلت أهم النتائج البحثية فيما يلي:

١- متوسط الطاقة الإنتاجية بمحاصيل القمح ، الذرة الشامية ، الفول البلدي ، العدس في مصر خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠١٦ بنحو ٧٩٧٩,٧١٦٢,٢٥٣,١٢,٢,٠٦ ألف طن على الترتيب ، وارتفاع معدلات التغير السنوي لمحاصيل القمح ، الذرة الشامية ، الفول البلدي، العدس بنحو ٢,٥١% ، ١,٤٦% ، ٧,٣٠%، ٨,٥٥% على التوالي.

٢- متوسط الطاقة الاستهلاكية بمحاصيل القمح ، الذرة الشامية ، الفول البلدي ، العدس في مصر بلغت نحو ١٤٤٣٢، ١٢١٨١، ٥٧٢,٥٩ ، ٩٥,٧١ ألف طن على الترتيب ، ارتفاع معدلات التغير السنوي لمحاصيل القمح ، الذرة الشامية ، الفول البلدي ، العدس بنحو ٣,٧١%، ١,٩٦% ،١,٨٢% ، ٠,٩٤٢% على التوالي.

٣- متوسط نسبة الاكتفاء الذاتي بمحاصيل القمح، الذرة الشامية، الفول البلدي، العدس في مصر بلغت نحو ٥٥,٩٨%، ٥٩,٢٥%، ٤٥,١٣%،٢,٢٠% على الترتيب ، انخفاض معدلات التغير السنوي لمحاصيل القمح ،الذرة الشامية، الفول البلدي، العدس بنحو ١,٢٤%،٠,٤٩%، ٦,٧٦، ٩,٥٣%على التوالي.

٤- متوسط الفجوة الغذائية بمحاصيل القمح ، الذرة الشامية ، الفول البلدي ، العدس في مصر بلغت نحو ٦٤٥٢، ٥٠٢٠، ٣١٩,٤٧، ٩٣,٦٥ ألف طن على الترتيب ، ارتفاع معدلات التغير السنوي لمحاصيل القمح الذرة الشامية، الفول البلدي، العدس بنحو ٥,٢٠%،٢,٦٨%، ٢,٥٢%، ١,١٥% على التوالي.

٥- متوسط نصيب الفرد من الاستهلاك بمحاصيل القمح ، الذرة الشامية، الفول البلدي، العدس في مصر بلغت نحو ١٨٧,٧٩,١٥٩,٩٦، ٧,٦٧ ، ١,٢٦كجم/سنة على الترتيب، ارتفاع معدل التغير السنوي لمحصول القمح الذرة الشامية، الفول البلدي، العدس بنحو ٢,٩٦%، ٠,٢٣%، ٣,٥٦%، ١,١٩%على التوالي.

٦- إمكانية زيادة نسبة الاكتفاء الذاتي لمحصول القمح إلى نحو ٥٦,١٦% عام ٢٠٢٦على الترتيب، وأفضل نماذج إحصائية تم الوصول إليها هي نماذج (١,٠,٢) ، (٢,١,٢) على التوالي،

٧- انخفاض نسبة الاكتفاء الذاتي لمحاصيل الذرة الشامية ، الفول البلدي ، العدس بنحو ٥٥,٦١% ٢٥,٦٢%، ١,٨٢% عام ٢٠٢٦ على الترتيب ، وأفضل نماذج إحصائية تم الوصول إليها هي نماذج (٢,٢,٢)، (١,٠,٢) على التوالي.

٨- نتائج اختبارات الاستقرار باستخدام اختبار جذر الوحدة أن المتغيرات الاقتصادية غير مستقرة في المستوى إلا تكون مستقرة في الفرق الأول.

٩- نتائج اختبارات التكامل المشترك أنة يوجد علاقة تكامل مشترك واحدة بين المتغيرات لاختبار الأثر، وفى حالة إذا تعارضت نتيجة اختبار الأثر مع اختبار القيمة الذاتية يمكننا الاعتماد على اختبار الأثر وهو الأقوى إحصائيا.

١٠- وجود علاقة سببية في الأجل الطويل حيث بلغت قيمة حد الخطأ نحو ٠,٢٠٦٠٤٠.

وبناءا على النتائج التي توصلت إليها الدراسة فإنها توصى بما يلي:

ضرورة رفع نسبة الاكتفاء الذاتي من محاصيل القمح والذرة الشامية و الفول البلدي والعدس حيث بلغت نحو ٥٥,٩٤%، ٥٩,٣١%، ٣٠,٣١%، ٠,٩٦١% على الترتيب عام ٢٠٢٥ لذا يتطلب من الدولة والهيئات البحثية والحكومية خلال الفترة المستقبلية رفع نسبة الاكتفاء الذاتي من هذه المحاصيل من خلال:

١- التوسع الافقى من خلال زيادة المساحات المنزرعة لهذه المحاصيل وخاصة بالاراضى الجديدة.

٢- وتشجيع المزارعين على زراعة هذه المحاصيل ودعم الدولة لهم وتوفير أسعار مناسبة.

٣- استنباط أصناف جديدة ذات إنتاجية عالية.

٤- محاولة ترشيد الاستهلاك والحد من الفاقد في الاستهلاك وأثناء عمليات الجمع والحصاد والنقل والتخزين.

المراجع

١- أحمد أبو اليزيد عبد الرسول ، الاستثمار العام والخاص في الزراعة المصرية ، مجلة الإسكندرية للبحوث الزراعية ، العدد ٢٤٤، المجلد الثاني ، ١٩٩٠.

٢- عبد القادر محمد عطية (دكتور) ، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق ، الدار الجامعية الإسكندرية ، ٢٠٠٥.

٣- عزة محمود عبد القادر غزالة ، دراسة تحليلية للتنبؤ بنسب الاكتفاء الذاتي من بعض الحبوب الأساسية في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الخامس والعشرون، العدد الأول، مارس ٢٠١٥.

٤- محمد صلاح الجندي، حمدي الصوالحى ، محمود خليل (دكاترة) ، استخدام نموذج أريما في التنبؤ بنسب الاكتفاء الذاتي من الزيوت في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠ – ٢٠٢٠) ، المؤتمر العشرون للاقتصاديين الزراعيين ، ٢٠١٢.

٥- محمد فوزي شاهين و(أحرون)، التحليل الاقتصادي لواقع ومستقبل الاكتفاء الذاتي من القمح في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الحادي والعشرون ، العدد الثالث ، سبتمبر ٢٠١١.

٦- هالة محمد شحاتة ، الاكتفاء الذاتي وإنتاج الغذاء في مصر ، رسالة ماجستير ، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة المنيا ، ٢٠٠٩.

٧- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الميزان الغذائي، أعداد مختلفة.

An Analytical Study Of the Self - Sufficiency Of the Most Important Grain and Iegume Crops In Egypt

Dr. Gomaa, N . F

Summary

Wheat is one of the most important grain crops. Wheat is the main food for the population. In 2016 wheat production is about 9345 thousand tons, representing about 52.3% of the available for use, while maize is the main food supplement for the population. While maize imports amounted to 6830 thousand tons representing about 45.8% of the available for use. The legume crops, especially the municipal beans and

lentils, are the most important legume crops in terms of nutritional importance. The production of beans and lentils was 115.2 thousand tons, representing about 44.4% 90.2% respectively of available For use in 2016. The problem of the study is that there is a large gap between local production and national consumption. The statistics indicate a low self-sufficiency rate of wheat crops, maize, broad beans and lentil, 48.15%, 56.10%, 31.68% and2.02% respectively. The study of the current status and future outlook of Egypt's core grain and legume group was based on secondary and unpublished data. The Arima model, the Autocrerelation Model, Partal Autocorrelation, intended The expected self-sufficiency of cereals and legumes Egypt The main research findings were as follows:

1- The average production capacity of wheat crops maize, beans, lentils in Egypt during the period 2000-2016 about 7979, 7162, 253.12, 2.06 tons respectively, high rates of annual change of wheat crops maize, beans, lentils about 2.51% 1.46%, 7.30%, 8.55% Respectively.
2- The average consumer energy crops of wheat, maize, beans, lentils, in Egypt approximately 14432, 12181, 572.59, 95.71 tons respectively, high rates of annual change for wheat crops maize, maize, beans, lentils around 1.96% 3.71% 1.82%, 0.942% respectively.
3- The average self-sufficiency in wheat crops ratio maize, faba bean, lentil in Egypt amounted to about 55.98%, 59.25%, 45.13%, 2.20% respectively, decline in the annual change of crop wheat rates, maize, beans municipal, lentils by about 1.24% , 0.49%, 6.76, 9.53% respectively.
4- The Average food gap crops of wheat, maize, faba bean, lentil in Egypt amounted to about 6452.5020, 319.47, 93.65 thousand tons respectively, high annual change of crop wheat maize rates, faba bean, lentil by about 5.20%, 2.68%, 2.52 %, 1.15% respectively.
5- The Average per capita consumption of wheat crops, maize, faba bean, lentil in Egypt amounted to about 187.79,159.96, 7.67, 1.26 kg / year respectively, the high annual change of wheat crop maize rate, municipal beans, lentils by about 2.96%, 0.23%, 3.56%, 1.19% respectively.
6- The Possibility of increasing self-sufficiency ratio for wheat crop to about 56.16% in 2026, respectively, the best statistical models are accessed (1.0, 2), (2, 1.2) respectively.
7- The Low self-sufficiency of maize crops maize, beans, lentils, 55.61% towards 25.62 percent, 1.82 percent in 2026, respectively, the best statistical models are accessed (2, 2.2) (1.0, 2) respectively.
8- The results of stability by using the unit root test that economic variables are unstable in the level only be stable in the first difference tests.
9- The results of the joint integration tests that there is a common one integration between variables to test the effect of the relationship, and in the case if conflicted as a result of the impact test with the intrinsic value of the test we can rely on the impact test which is statistically the strongest.
10- There is A causal relationship in the long term as the value of error limit about 0.206040.