**Annals of Agric. Sci., Moshtohor** **ISSN 1110-0419**
**Vol. 55(3) (2017), 733 – 748** **http://aasj.bu.edu.eg/index.php**

# دراسة تحليلية لاهم العوامل الاقتصادية المؤثرة علي انتاج محصول القمح في مصر

***اميرة محمد علي** ***سمر محمود القاضي**

**اميرة محمد علي – سمر محمود القاضي**

**باحث بمركز بحوث الصحراء**

**مقدمة**

تعتبر مجموعة الحبوب عصب الاحتياج الغذائي في مصر واحد الركائز الأساسية للإنتاج الزراعي وإنتاج الغذاء، ويمثل متوسط نصيب الفرد من الحبوب حوالي 274.5 من إجمالى متوسط نصيب الفرد من انتاج الحبوب ، وتمد محاصيل الحبوب الانسان إلي ما يقرب من 61.6 %من السعرات الحرارية اليومية لغذائة.

ويعتبر القمح من أهم محاصيل الحبوب في مصر، وتمثل المساحة المنزرعة منهما حوالي 3.4 مليون فدان، وبالرغم من الزيادة التي حدثت في الإنتاج الكلي في السنوات الاخيرة للقمح نتيجة للزيادة في المساحة المزروعة، ومتوسط الإنتاج الا ان الكميات المنتجة منهما محليا لا تفي بإحتياجات السكان المتزايدة، حيث بلغت الكميات المنتجة محلياً 9.2، مليون طن والكميات المستهلكة منه 17مليون طن،( مما ادي الي تفاقم الفجوة ووصول الكمية المستوردة منهما علي التوالي 7.8 مليون طن) 22.85، مليار جنية خلال عام 2014، وبعجزالانتاج المحلي للقمح عن الوفاء بالاحتاجات الاستهلاكية منه مما يعني وجود فجوة غذائية قمحية يتم تدبيرها بالاستيراد من الخارج وبالتالي تتحمل خزانة الدولة المزيد من الاعباء المالية.

**مشكلة الدراسة:**

في ظل محدودية الموارد الاقتصادية والزراعية في مصر، وخاصة الارض ومياه الري تزيد حدة التنافس بين القمح والمحاصيل الشتوية الاخري علي تلك الموارد الزراعية المحدودة ، ومما ادي الي ان الدولة استعانت بسياسة سعر الضمان لمحصول القمح لتشجيع الزراع علي زيادة المساحة المزروعة منه عاما بعد اخر وذلك لزيادة الانتاج الكلي وخفض الفجوة منه وتقليل الاستيراد من الخارج .

**أهداف الدراسة**

تهدف الدراسة الي التعرف علي أهم العوامل الاقتصادية المؤثرة علي أنتاج القمح ،وتقدير نماذج استجابة العرض لمحصول القمح في مصر خلال الفترة (1990–2015) للمساحة المزروعة بالقمح بالاضافة الي قياس اثر انتاج المحاصيل الشتوية المنافسة علي زراعة محصول القمح.

**مصادر البيانات:**

اعتمدت الدراسة علي البيانات الثانوية التي تعدها وتنشرها وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي من خلال قطاع الشئون الاقتصادية، والادارة المركزية للاقتصاد الزراعي، وكذلك البيانات المنشورة عن منظمة الاغذية والزراعة، لسلسلة زمنية (1990–2015) واستخدمت الدراسة الاسلوب الوصفي كالمتوسطات والنسب المئوية والاسلوب القياسي الكمي ممثلة في نماذج استجابة العرض في الصورة الخطية والصورة المتعددة وقد تم تحديد المتغيرات وفقا لمصفوفة الارتباط البسيط بين المساحة المزروعة من محصول القمح في العام الحالي (الف فدان) وكلا من المتغيرات الشارحة التي من الممكن ان تكون مؤثرة عليها، والتي تمثلت في كل من المساحة المزروعة بمحصول القمح في العام السابق (t–1)بالالف فدان، صافى عائد فدان القمح بالجنيه فى السنة السابقة (t–1)،سعر طن القمح بالجنيه فى السنة السابقة (t–1) ،إيراد فدان القمح بالجنيه فى السنة السابقة (t–1) ،تكاليف فدان القمح بالجنيه فى السنة السابقة (t–1).بالاضافة الي دارسة استجابة عرض القمح الي المحاصيل المنافسة تكاليف فدان الفول بالجنيه فى السنة السابقة (t–1)،تكاليف فدان االبنجر بالجنيه فى السنة (t–1)،صافي عائد البنجر بالجنيه فى السنة (t–1)،صافي عائد البرسيم بالجنيه فى السنة (t–1)،إيراد فدان البصل بالجنيه فى السنة السابقة (t–1)،إيراد فدان البنجر بالجنيه فى السنة السابقة (t–1)،النسبة السعرية طن القمح/ سعر طن البرسيم فى السنة (t–1)، واربحية الفدان النسبية بين القمح والبرسيم فى السنة (t–1).

**نتائج الدراسة**

**اولا: تطور المساحة المزروعة والانتاج والايراد الكلي وصافي العائد والتكاليف والسعر المزرعي لمحصول القمح بالجمهورية خلال الفترة(1990–2015):**

**1– تطور المساحة الكلية من القمح بالجمهورية:**

يشير الجدول رقم (1) بالملحق إلى تزايد مساحة القمح المزروعة بالجمهورية خلال فترة الدراسة (1990–2015). حيث زادت من نحو 1955ألف فدان عام 1990 إلى نحو 3469 ألف فدان عام 2015، أى بزيادة بلغت نحو 56% تقريباً وقد ترجع الزيادة فى مساحة القمح بصفة أساسية إلى توجه الدولة لزيادة مساحة المحصول عن طريق الاتجاه نحو إستصلاح الاراضى الجديدة . وبدراسة الاتجاهات العامة لتطور مساحة القمح بالجمهورية

خلال فترة الدراسة (1990–2015) تشير المعادلة رقم (1) بالجدول رقم (1) إلى أن مساحة القمح على مستوى الجمهورية أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل سنوى بلغ نحو 51 ألف فدان، بمعدل معنوى إحصائى بلغ نحو 1.9% من متوسط المساحة المزروعة والبالغ نحو 2646 ألف فدان،وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه الزيادة عند مستوى معنوية (0.01). ويشير معامل التحديد إلى أن 81% من التغيرات فى مساحة القمح بالجمهورية ترجع للعوامل التى يعكس أثرها متغير الزمن وتشير قيمة (F) المحسوبة إلى صلاحية النموذج المستخدم وملائمته لطبيعة البيانات الإحصائية للظاهرة محل الدراسة.

**2- تطور الإنتاج الكلى من القمح بالجمهورية:**

ويشير الجدول رقم (1) بالملحق أيضاً إلى تزايد الإنتاج الكلى من محصول القمح على مستوى الجمهورية خلال نفس فترة الدراسة (1990–2015) كنتيجة لزيادة المساحة من القمح والإنتاجية الفدانية له بالجمهورية، اتضح أن الإنتاج الكلى من القمح بلغ نحو 4268الف طن عام (1990) زاد لنحو 7873 الف طن عام (2015) أى بزيادة بلغت نحو 54%.

وبدراسة الاتجاهات العامة لتطور الإنتاج الكلى من محصول القمح على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة (1990–2015) تشير المعادلة رقم (2) بالجدول رقم (1) إلى أن الإنتاج الكلى من القمح على مستوى الجمهورية أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل سنوى بلغ نحو 178 ألف طن، بمعدل معنوى إحصائى بلغ نحو 2.6% من متوسط الانتاج والبالغ نحو 6714 ألف طن، (0.01) ويشير معامل التحديد إلى أن 84% من التغيرات فى الإنتاج الكلى للقمح على مستوى الجمهورية ترجع للعوامل التى يعكس أثرها متغير الزمن وتشير قيمة (F) المحسوبة إلى صلاحية النموذج المستخدم وملائمته لطبيعة البيانات الإحصائية للظاهرة محل الدراسة.

**3- تطور الإيراد الكلى لفدان القمح:**

يشير الجدول رقم (1) بالملحق إلى تزايد الإيراد الكلى لفدان القمح بالجنيه حيث أن الإيراد الكلى هو محصلة الإنتاجية الفدانية والسعر المزرعى للقمح وقد سبق الإشارة إلى كليهما حيث تزيد الإنتاجية على مستوى الجمهورية وبزيادة السعر المزرعى للقمح خلال فترة الدراسة ،حيث تاثر الإيراد الكلى بالزيادة خلال فترة الدراسة (1990–2015).و زاد من نحو 1352جنيه/ للفدان عام 1990 إلى نحو 9568 جنيه/ للفدان عام 2015 بزيادة بلغت نحو 707%، وتشير المعادلة رقم (3) بالجدول رقم (1) إلى تزايد الإيراد الكلى لفدان القمح بالجنيه خلال فترة الدراسة بمعدل تزايد سنوى بلغ نحو 318جنيه/ للفدان سنوياً ، بمعدل معنوى إحصائى بلغ نحو 3.3% من متوسط الايراد الكلي للفدان والبالغ نحو 9568 جنية/ فدان، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه الزيادة عند مستوى معنوية (0.01)، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو 80% من التغيرات فى الإيراد الكلى لفدان القمح ترجع للعوامل التى يعكس أثرها متغير الزمن وتشير قيمة (F) المحسوبة إلى صلاحية النموذج المستخدم وملائمته لطبيعة البيانات الإحصائية للظاهرة محل الدراسة.

**جدول (1)** يوضح معادلات الاتجاه العام لتطور المساحة المزروعة والانتاج الكلي وللتكاليف والإيراد الكلى والسعر المزرعى للأردب وصافى العائد الفدانى لمحصول القمح المصري خلال الفترة (1990–2015):

| م | البيان | المعادلات | $R^2$ | F | المتوسط | معدل التغير السنوي |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **المساحة المزروعة ( بالالف فدان )** | $\hat{Y}_1$=1995.5+51.2X (10.3)** | 0.81 | **105.2 | 2646 | 1.9 |
| 2 | **الانتاج (بالالف طن)** | $\hat{Y}_2$=4300.8+178X (11.7)** | 0.84 | **136.3 | 6714 | 2.6 |
| 3 | **تطور الإيراد الكلى فدان القمح (جنيه/ فدان)** | $\hat{Y}_3$ =271.9+318.6X (9.4)** | 0.80 | **88.5 | 9568 | 3.3 |
| 4 | **تطور التكاليف الكلية فدان القمح (جنيه/ فدان)** | $\hat{Y}_4$ = 222.5+188X (12.4)** | 0.87 | **153.9 | 2387 | 7.8 |
| 5 | **تطور صافى العائد فدان القمح / بالجنيه** | $\hat{Y}_5$ =1161.6+134.8X (5.3)* | 0.57 | *28.8 | 1761 | 7.6 |
| 6 | **تطور السعر المزرعى لطن القمح بالجنيه)** | $\hat{Y}_6$ =99.1+96.9X (7.2)** | 0.70 | **51.4 | 1113 | 8.6 |

حيث:

$\hat{Y}_1$: القيمة التقديرية لمساحة القمح بالالف فدان فى الفترة (1990–2015).

$\hat{Y}_2$: القيمة التقديرية لانتاج القمح بالالف لطن فى الفترة (1990–2015).

$\hat{Y}_3$ : القيمة التقديرية للإيراد الكلى بالجنيه/ فدان القمح في الفترة فى الفترة (1990–2015).

$\hat{Y}_4$: القيمة التقديرية للتكاليف الكلية بالجنيه/ فدان القمح فى الفترة (1990–2015).

$\hat{Y}_5$ : القيمة التقديرية لصافى العائد الفدانى بالجنيه/ فدان القمح فى الفترة فى الفترة (1990–2015).

$\hat{Y}_6$ : القيمة التقديرية للسعر المزراعى بالجنيه/ لأردب القمح فى الفترة فى الفترة (1990–2015).

X : تمثل متغير الزمن في الفترة فى الفترة (1990–2015).- مُعدل التغير السنوي للدالة الخطية (%) = $\beta/\mu*100$

* معنوى عند مستوى معنوية 0.05. ** معنوى عند مستوى معنوية 0.01.

المصدر: حسبت من بيانات الجدول رقم (1) بالملحق

**4- تطور التكاليف الكلية لمحصول القمح:**

يشير الجدول رقم (1) بالملحق إلى تزايد التكاليف الكلية لمحصول القمح خلال فترة الدراسة (1990–2015) حيث زادت التكاليف الكلية من نحو 484 جنيه/ للفدان عام(1990) إلى نحو 5627 جنيه/ للفدان عام 2015 بزيادة قدرت بنحو 1162%، كما تشير المعادلة رقم (4) بالجدول رقم (1) إلى معادلة الاتجاه الزمنى العام لتطور التكاليف الكلية لفدان القمح بالجنيه خلال فترة الدراسة ،وقد أخذت التكاليف الكلية لفدان القمح اتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل سنوى بلغ نحو 188 جنيه للفدان بمعدل معنوى إحصائى بلغ نحو 7.8% من متوسط التكاليف الكلية للفدان والبالغ نحو 2387 جنية/ فدان،وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه الزيادة عند مستوى معنوية (0.01)، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو 87% من التغيرات فى اجمالى التكاليف لفدان القمح ترجع للعوامل التى يعكس أثرها متغير الزمن وتشير قيمة (F) المحسوبة إلى صلاحية النموذج المستخدم وملائمته لطبيعة البيانات الإحصائية للظاهرة محل الدراسة.

**5- تطور صافى العائد لفدان القمح:**

ونتيجة لما سبق فيتوقع زيادة صافى العائد الفدانى لمحصول القمح حيث يتوقف على مقدار زيادة الإيراد الكلى مقارنة بالزيادة فى تكاليف الإنتاج. ويشير الجدول رقم (1) بالملحق إلى تزايد صافى العائد للفدان من محصول القمح خلال فترة الدراسة (1990–2015).حيث زاد من نحو 888 جنيه/ للفدان عام (1990) إلى نحو 3941 جنيه/ للفدان عام 2015 بزيادة قدرت بنحو 443% تقريباً، كما تشير المعادلة رقم (5) بالجدول رقم (1) إلى تطور صافى العائد لفدان القمح خلال فترة الدراسة حيث أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً معنوياً إحصائياً عند مستوى (0.05) بمعدل تزايد سنوى بلغ نحو 134.8جنيه/ للفدان ويشير معامل التحديد إلى أن 57% من التغيرات فى صافى العائد الفدانى لمحصول القمح ترجع للعوامل التى يعكس أثرها متغير الزمن وتشير قيمة (F) المحسوبة إلى صلاحية النموذج المستخدم وملائمته لطبيعة البيانات الإحصائية للظاهرة محل الدراسة.

**6-تطور السعر المزرعى للقمح بالجنيه:**

يشير الجدول رقم (1) بالملحق إلى تزايد السعر المزرعى لأردب القمح بالجنيه خلال فترة الدراسة الفترة (1990–2015). حيث زاد السعر المزرعى لأردب القمح من نحو 473جنيه/ لطن القمح عام 1990 إلى نحو 3375 جنيه/ طن القمح عام 2015 بزيادة بلغت نحو 713% ،وتشير المعادلة رقم (6) من الجدول رقم (1) إلى تزايد السعر المزرعى لأردب القمح بالجنيه بمعدل تزايد سنوى بلغ نحو 212.4جنيه/ لطن القمح بمعدل معنوى إحصائى بلغ نحو 8.7% من متوسط السعر المزرعي لطن القمح بالجنية والبالغ نحو 1113 جنية/ طن ،وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه الزيادة عند مستوى معنوية (0.01)، وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن نحو 70% من التغيرات فى السعر المزرعى لأردب القمح بالجنيه ترجع للعوامل التى يعكس أثرها متغير الزمن وتشير قيمة (F) المحسوبة إلى صلاحية النموذج المستخدم وملائمته لطبيعة البيانات الإحصائية للظاهرة محل الدراسة

**ثانيا العوامل المؤثرة علي انتاج القمح:**

تعتبر أهم العوامل التي تؤثر علي أنتاج القمح هي زراعة المحاصيل المنافسة وبالتالي دراسة استجابة المساحة المزروعة من محصول ما للتغيرات الاقتصادية التى تؤثر فيها ذات أهمية كبيرة فى إعطاء مؤشرات هامة يمكن للسياسة الزراعية أن تأخذها فى الحسبان عند التخطيط للمستقبل بهدف التخصيص الملائم للموارد الاقتصادية الزراعية المتاحة وتحقيق التركيب المحصولى الأفضل للزراعة المصرية.

ويستجيب الزراع بصفة عامة إلى مجموعتين من العوامل تتضمن أولها العوامل الاقتصادية فى حين تشتمل الثانية على عوامل غير اقتصادية، ويترتب على تفاعل كلا المجموعتين قرارات الزراع الخاصة بزراعة محصول معين دون غيره من المحاصيل أو توليفة معينة من الإنتاج دون توليفة أخرى. وتعتبر تكاليف الإنتاج وأسعار وصافى عائد المحصول والمحاصيل المنافسة من أهم العوامل الاقتصادية التى تؤثر على قرارات المنتج، أما مجموعة العوامل غير الاقتصادية فتتضمن العوامل الطبيعية المحيطة بالمزارع ورغبة المزارع فى عدم تغير العادات والتقاليد السائدة بالمنطقة والتأثر بالخبرات السابقة فى مجال معين والإيمان العميق بهذه الخبرات.

**النموذج المستخدم في الدراسة:**

تشير الدراسات الخاصة باستجابة العرض (عبد اللطيف2011) الي امكانية تقدير الاستجابة علي أساس المساحة او علي اساس الانتاجية الا انه في كثير من الحالات لم يظهر التقدير علي أساس الانتاجية في اي من الدراسات السابقة نتائج معنوية للانتاجية بتغير الاسعار او صافي العائد ، وبناءا علي ذلك من الممكن أن تكون مساحة المحصول موضع الدراسة هي المتغير التابع في النموذج، كما يمكن ان يكون الانتاج هو المتغير التابع، ولما كانت الزراعة صناعة بيولوجية تتاثر الى حد بعيد بالعوامل الطبيعية الخارجة عن ارادة المزارع، حيث لا يمكن التحكم في مقادير الزروع الناتجة، وبالتالي الكميات التي يمكن عرضها من السلع الغذائية ، فقد اعتمدت الدراسة في تقدير الاستجابة علي ( المساحة المزروعة) بدلا من (كمية الانتاج)، وحيث ان تقدير الاسعار المزرعية علي استجابة المزارع لا يظهر وقتيا، ولكن يتوزع خلال فترة زمنية معينة، لذا يتحتم استخدام احد التوصيفات الملائمة لنماذج التوزيع المتاخر، والتي يمكن من خلالها قياس الاستجابة وقياس اثر العوامل الاقتصادية التي تؤثر علي المساحة المزروعة من محصول القمح، لذلك فانه عند قياس درجة استجابة المزارعين للتغيرات في هذه العوامل لا يكون لنفس العام، نظرا لعدم امكانية التوسع في مساحة المحاصيل بعد زراعتها، اذا ما تغيرت هذه العوامل، وانما يكون في الفترة الزمنية التالية .

ولتقدير استجابة العرض لمحصول القمح تم استخدام نموذج نيرلوف للتعديل الجزئى "الذى يعتبر من أفضل النماذج تمثيلاً لاستجابة عرض محصول القمح بإدخال المتغيرات المستقلة بفترة تأخير سنة ومنها إدخال المتغير التابع (المساحة المزروعة بالقمح فى السنة السابقة) كأحد المتغيرات المستقلة فى الصورة الخطية.

وتعرض الدراسة نتائج تقدير دالة استجابة المساحة المزروعة بالقمح فى الجمهورية والتى تمثل مساحتها ولقد تم إتباع المراحل التالية فى التحليل الاحصائى:

- تقدير مصفوفة الارتباط لدراسة درجة الارتباط بين المتغيرات وبعضها البعض واستبعاد المتغيرات المستقلة المرتبطة ببعضها ارتباط قوى.
- تقدير الانحدار البسيط لتحديد المتغيرات ذات التأثير المعنوى على المتغير التابع.
- تقدير الانحدار المتعدد للنموذج فى صورته الخطية وأختيار أهم المتغيرات ذات التأثير المعنوى على المتغير التابع.

تحديد أفضل الدوال التى تعبر عن العلاقة بين أهم المتغيرات المفسرة والمتغير التابع من خلال قيم معامل التحديد (R2) وقيم اختبار (F) للنموذج، واختبار (T) لمعاملات الانحدار المقدرة بالمعادلة.

**نتائج قياس دالة استجابة عرض محصول القمح على مستوى الجمهورية::**

**أ- باستخدام أسلوب الانحدار البسيط:**

يشير الجدول (2) إلى بعض نماذج استجابة العرض بأسلوب الانحدار البسيط وقد تبين وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً بين المساحة المزروعة بالقمح فى الجمهورية فى السنة (t) وكل من مساحة القمح، سعر الطن، صافى عائد الفدان من القمح، إيراد الفدان من القمح، تكاليف الفدان من الفول، تكاليف الفدان من البنجر ، وصافي عائد البنجر والبرسيم ،والايراد الكلي لفدان البصل والبنجر فى العام السابق (t−1) كل على حدة.

فى حين تبين وجود علاقة عكسية بين المساحة المزروعة بالقمح فى الجمهورية خلال فترة الدراسة وبين اربحية الفدان النسبية بين القمح والبنجر فى السنة (t−1) والنسبة السعرية لسعر طن القمح/ سعر طن البرسيم فى السنة (t−1) كل على حدة.

وتبين من خلال قيم معامل التحديد للمتغيرات المستقلة بمعادلات الانحدار البسيطة السابقة وجود علاقة طردية لبعض المتغيرات مع المساحة المزروعة بالقمح، وان أكثر العوامل تأثيراً على المساحة المزروعة بالقمح فى الجمهورية هى تكاليف فدان البنجر بالجنيه فى العام السابق حيث بلغ معامل التحديد (R2) نحو 0.75 أى أن 75% من التغيرات فى مساحة القمح المزروعة فى الجمهورية فى ترجع إلى تكاليف فدان البنجر بالجنيه بالعام السابق وذلك خلال فترة الدراسة (1990−2015).

**جدول رقم (2):معادلات الانحدار البسيط للمساحة المزروعة قمحاً فى الجمهورية خلال الفترة (1990 -2015)**

| رقم المعادلة | المعادلة | قيمة (T) المحسوبة لمعامل الانحدار | $R^2$ | F |
|---|---|---|---|---|
| 1 | $X_{1(t-1)}85 + 0.442.3\hat{Y}_{1t} =$ | 6.9** | 0.69 | 51.2** |
| 2 | $X_{2(t-1)}0.1 + 2312.4\hat{Y}_{1t} =$ | 6.7** | 0.67 | 43.8** |
| 3 | $X_{3(t-1)}0.4 + 2222.4\hat{Y}_{1t} =$ | 7** | 0.70 | 48.3** |
| 4 | $X_{4(t-1)}0.14 + 2152.2\hat{Y}_{1t} =$ | 7.5** | 0.72 | 55.3** |
| 5 | $X_{5(t-1)}32130.9 + 0.\hat{Y}1t =$ | 7.1** | 0.73 | 50.5** |
| 6 | $\hat{Y}1t = 2161.2 + 0.3\ X_{6(t-1)}$ | 7.4** | 0.75 | 54.2** |
| 7 | $\hat{Y}1t = 1727.3 + 0.4\ X_{7(t-1)}$ | 8.2** | 0.71 | 64.4** |
| 8 | $\hat{Y}1t = 2315 + 0.\ 2\ X_{8(t-1)}$ | 7.6** | 0.72 | 57** |
| 9 | $\hat{Y}1t = 2312 + 0.1\ X_{9(t-1)}$ | 6.6** | 0.68 | 43.8** |
| 10 | $\hat{Y}1t = 2201 + 1\ X_{10(t-1)}$ | 7.8** | 0.74 | 62** |
| 11 | $\hat{Y}1t = 2226.8 + 0.3\ X_{11(t-1)}$ | 7.1** | 0.70 | 50.5** |
| 12 | $\hat{Y}1t = 3606 - 137.2\ X_{12(t-1)}$ | -5.5** | 0.58 | 30.3** |
| 13 | $\hat{Y}1t = 3319.5 - 386.4\ X_{13(t-1)}$ | -4.6** | 0.50 | 21.6** |

$\hat{Y}_{1\,t}$ = القيمة التقديرية لمساحة القمح بالجمهورية بالألف فدان فى السنة t.

$X_{1(t-1)}$ = القيمة التقديرية لمساحة القمح بالجمهورية بالألف فدان فى السنة (t-1).

$X_{2(t-1)}$ = صافى عائد فدان القمح بالجنيه فى السنة السابقة (t-1).

$X_{3(t-1)}$ = سعر طن القمح بالجنيه فى السنة السابقة (t-1).

$X_{4(t-1)}$ = إيراد فدان القمح بالجنيه فى السنة السابقة (t-1).

$X_{5(t-1)}$= تكاليف فدان القمح بالجنيه فى السنة السابقة (t-1).

$X_{6(t-1)}$ = تكاليف فدان الفول بالجنيه فى السنة السابقة (t-1).

$X_{7(t-1)}$ = تكاليف فدان االبنجر بالجنيه فى السنة (t-1).

$X_{8(t-1)}$ = صافي عائد البنجر بالجنيه فى السنة (t-1).

$X_{9(t-1)}$ = صافي عائد البرسيم بالجنيه فى السنة (t-1).

$X_{10(t-1)}$= إيراد فدان البصل بالجنيه فى السنة السابقة (t-1).

$X_{11(t-1)}$ = إيراد فدان البنجر بالجنيه فى السنة السابقة (t-1).

$X_{12(t-1)}$= النسبة السعرية طن القمح/ سعر طن البرسيم فى السنة (t-1).

$X_{13(t-1)}$= واربحية الفدان النسبية بين القمح والبرسيم فى السنة (t-1).

* معنوى إحصائياً عند مستوى معنوية 0.05. ** معنوى إحصائياً عند مستوى معنوية 0.01.

المصدر: جمعت وحسبت من جداول الملحق أرقام ( 1،2، 3، 4، 5، 6)

ويلى ذلك العوامل الأقل تأثيراً مثل صافى عائد فدان القمح، وتشير معادلات نفس الجدول إلى أثر استجابة المساحة المزروعة بالقمح إلى تكاليف المحاصيل المنافسة حيث أنه بزيادة تكاليف المحاصيل المنافسة (فول، برسيم مستديم، البنجر) هذا مؤشر لزراعة القمح، حيث يتجه المزارع احياناً للمحصول الاقل فى تكلفته وذلك لضعف المقدرة الحالية لمعظم المزارعين عادة.

وأخيراً يشير نفس الجدول لوجود علاقة عكسية بين كل من مساحة القمح والنسبة السعرية لسعر طن القمح/ سعر طن البرسيم فى السنة (t-1) وأيضاً بين مساحة القمح واربحية الفدان النسبية بين القمح والبرسيم فى السنة (t-1) وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه العلاقة عند مستوى معنوية (0.05)، حيث أن بانخفاض النسبة السعرية من 12.52% عام 1990 إلى نحو 3.5% عام 2015هذا الانخفاض يعنى ارتفاع أسعار طن البرسيم وهو محصول منافس مما يعنى استجابة المساحة المزروعة بالقمح للانخفاض نتيجة زيادة سعر طن البرسيم فى العام السابق.

وأيضاً تشير اربحية الفدان النسبية بين القمح والبنجر إلى نفس التأثير حيث تتجه هذه النسبة نحو التناقص حيث انخفضت من نحو 1.17 عام 1990 إلى نحو 0.86 عام 2015، مما يشير إلى تزايد صافى عائد فدان البنجر مقارنة بفدان القمح مما يؤثر على استجابة عرض المساحة المزروعة قمحاً تأثيراً عكسياً حيث أنه باتجاه هذه النسبة نحو التناقص خلال فترة الدراسة يؤدى ذلك إلى تناقص المساحة المزروعة من القمح.

**(ب) بأستخدام أسلوب الانحدار المتعدد:**

وبتقدير دالة استجابة العرض لمحصول القمح بالجمهورية باستخدام طريقة الانحدار المتعدد وعمل عدة محاولات لقياس تأثير كل متغير مستقل على مساحة محصول القمح، وإدخال عدد من المتغيرات المستقلة ثم استبعاد المتغيرات المرتبطة معاً ثم استبعاد المتغيرات التى ليس لها تأثير معنوى على مساحة القمح. ومن ثم اختيار أفضل الدوال فى الصورة المتعددة من حيث المنطق الاحصائى والاقتصادى وسيتم فى الجزء التالى عرض نتائج بعض هذه النماذج:

**النموذج الأول:**

$$\hat{Y}_{1t} = 1187.8 + 0.2\ X_{1(t-1)} + 0.45\ X_{2(t-1)}$$
$$(2.1)^{*} \qquad (3.6)^{**}$$
$$R^2 = 0.78 \qquad F = 33.4^{**}$$

حيث: $\hat{Y}_{1t}$ تمثل: القيمة التقديرية لمساحة القمح بالجمهورية بالألف فدان فى العام (t).

$X_{1(t-1)}$ تمثل: القيمة التقديرية لمساحة القمح بالجمهورية بالألف فدان فى العام السابق (t−1).

$X_{2(t-1)}$ تمثل: سعر طن القمح بالجنيه فى العام السابق (t−1).

** معنوى إحصائياً عند مستوى معنوية 0.01.

– القيمة بين الأقواس هى قيمة (T) المحسوبة لمعاملات الانحدار.

المصدر: جداول الملحق أرقام (1: 6).

ويشير النموذج الأول إلى استجابة المساحة المزروعة من القمح على مستوى الجمهورية خلال فترة الدراسة (1990–2015) إلى سعر الطن من القمح بالجنيه فى العام السابق (t−1) وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذا المتغير المستقل واتفقت مع المنطق الاحصائى والاقتصادى وتشير قيمة معامل التحديد إلى أن 78% من التغيرات السنوية بالزيادة التى تحدث للمساحة المزروعة بالقمح فى الجمهورية ترجع إلى التغير فى سعر طن القمح وتشير قيمة F إلى ملائمة النموذج لطبيعة البيانات.

**النموذج الثانى:**

$$\hat{Y}_{1t} = 2052.5 + 0.21\ X_{1(t-1)} + 0.26\ X_{3(t-1)} - 487.6\ X_{10(t-1)}$$
$$(1) \qquad (2.8)^{**} \qquad (-2.97)^{**}$$
$$R^2 = 0.80 \qquad F = 24.7^{**}$$

حيث: $\hat{Y}_{1t}$ تمثل: القيمة التقديرية لمساحة القمح بالجمهورية بالألف فدان فى العام (t).

$X_{1(t-1)}$ تمثل: القيمة التقديرية لمساحة القمح بالجمهورية بالألف فدان فى العام السابق (t−1).

$X_{3(t-1)}$ تمثل: صافى عائد فدان القمح بالجنيه فى السنة (t−1).

$X_{10(t-1)}$ تمثل: الاربحية النسبية لفدان بين القمح والبرسيم فى السنة (t−1).

** معنوى إحصائياً عند مستوى معنوية 0.01.

– القيمة بين الأقواس هى قيمة (T) المحسوبة لمعاملات الانحدار.

المصدر: جداول الملحق أرقام (1: 6).

أما النموذج الثانى فيشير إلى عوامل أخرى تؤثر على القيمة التقديرية للمساحة المزروعة قمح بالجمهورية خلال فترة الدراسة وهى صافى عائد الفدان من القمح بالجنيه فى السنة (t−1)، أربحية الفدان النسبية بين القمح والبرسيم فى السنة (t−1)، حيث تبين وجود علاقة طردية بين المساحة المزروعة قمح وبين صافى عائد الفدان بالجنيه للعام السابق (t−1) حيث أن صافى العائد هو مؤشر لارتفاع سعر القمح وإنتاجيته بالعام السابق وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه العلاقة حيث أن بزيادة صافى عائد الفدان بالجنيه من القمح بمقدار الوحدة يؤدى ذلك إلى زيادة المساحة المزروعة من القمح بنحو 210 فدان.

فى حين يشير نفس النموذج إلى وجود علاقة عكسية بين المساحة المزروعة قمح بالجمهورية خلال فترة الدراسة فى السنة (t) واربحية الفدان النسبية بين القمح والبرسيم فى السنة (t−1) حيث أن هذه النسبة قد أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً فقد تناقصت من نحو 1.19% عام 1990

إلى نحو 0.35% عام 2015 مما يشير إلى ارتفاع اربحية الفدان من البرسيم خلال فترة الدراسة مما يكون له الأثر السلبى على مساحة القمح حيث يعتبر من أهم المحاصيل المنافسة والتى يفضلها المزارع وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه العلاقة.

ويشير معامل التحديد ($R^2$) إلى أن 80% من التغيرات فى المساحة المزروعة بالقمح على مستوى الجمهورية يرجع إلى المتغيرات المستقلة فى النموذج خلال فترة الدراسة وتشير قيمة F إلى معنوية النموذج وملائمته لطبيعة البيانات.

**النموذج الثالث:**

$$\hat{Y}_{1t} = 1529.4 + 0.22\ X_{3(t-1)} + 0.34\ X_{5(t-1)} - 0.6\ X_{12(t-1)}$$
$$(1.7)^{*} \qquad (3.9)^{**} \qquad (-4.27)^{**}$$
$$R^2 = 0.79 \qquad F = 21.7^{**}$$

حيث: $\hat{Y}_{1t}$ = القيمة التقديرية لمساحة القمح بالجمهورية بالألف فدان فى العام (t).

$X_{3(t-1)}$ = صافى عائد فدان القمح بالجنيه فى السنة السابقة (t−1).

$X_{5(t-1)}$ = تكاليف فدان البنجر بالجنيه فى السنة السابقة (t−1).

$X_{12(t-1)}$ = النسبة السعرية لطن القمح/ لسعر طن البصل الشتوى فى السنة (t−1).

** معنوى إحصائياً عند مستوى معنوية 0.01.

– القيمة بين الأقواس هى قيمة (T) المحسوبة لمعاملات الانحدار.

المصدر: جداول الملحق أرقام (1: 6).

وتشير نتائج هذا النموذج إلى أهم العوامل التى تؤثر على المساحة المزروعة من محصول القمح بالجمهورية وهى صافى عائد الفدان من القمح فى السنة (t−1)، وتكاليف الفدان من الفول البنجر فى السنة (t−1)، حيث أن البنجر محصول منافس للقمح وذلك بعلاقة طردية قد ثبتت المعنوية الإحصائية لها عند مستوى معنوية (0.05) فى حين تأثرت المساحة المزروعة من محصول القمح بالجمهورية خلال فترة الدراسة عكسياً بالنسبة السعرية لطن القمح / لسعر طن البصل الشتوى فى السنة السابقة (t−1) وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه العلاقة حيث أن النسبة السعرية بين القمح والبصل الشتوى قد أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً مما يشير إلى زيادة سعر الطن من البصل الشتوى فى الآونة الأخيرة مما يؤثر سلباً على المساحة المزروعة بالقمح.

وتشير قيمة معامل التحديد ($R^2$) إلى أن 79% من التغيرات فى المساحة المزروعة بالقمح ترجع إلى المتغيرات المستقلة السابق ذكرها، كما تشير قيمة (F) إلى المعنوية الإحصائية للنموذج ككل.

**النموذج الرابع:**

$$\hat{Y}_{1t} = 3083.9 + 0.12\ X_{3(t-1)} + 0.7\ X_{5(t-1)} + 1.8\ X_{13(t-1)} - 8.7\ X_{12(t-1)}$$
$$(3.1)^{**} \qquad (2.5)^{*} \qquad (1.8)^{*} \qquad (-3.47)^{**}$$
$$R^2 = 0.77 \qquad F = 15.7^{**}$$

حيث: $\hat{Y}_{1t}$ = القيمة التقديرية لمساحة القمح بالجمهورية بالألف فدان فى العام (t).

$X_{3(t-1)}$ = صافى عائد فدان القمح بالجنيه فى السنة السابقة (t−1).

$X_{5(t-1)}$ = تكاليف فدان البنجر بالجنيه فى السنة السابقة (t−1).

$X_{13(t-1)}$= نسبة إيراد الفدان طن القمح/ إيراد الفدان من البصل الشتوى فى السنة السابقة (t−1).

$X_{12(t-1)}$ = النسبة السعرية لطن القمح/ لطن البصل الشتوى فى السنة السابقة (t−1).

** معنوى إحصائياً عند مستوى معنوية 0.01.

* معنوى إحصائياً عند مستوى معنوية 0.05.

– القيمة بين الأقواس هى قيمة (T) المحسوبة لمعاملات الانحدار.

المصدر: جمعت وحسبت من جداول الملحق أرقام (1: 6).

ويشير هذا النموذج إلى العلاقة الطردية بين القيمة التقديرية لمساحة القمح المزروعة فى فترة الدراسة وبين كل من صافى عائد الفدان من القمح وتكاليف الفدان من البنجر ونسبة إيراد الفدان من القمح/ إيراد الفدان من البصل الشتوى فى السنة السابقة (t−1) وقد يرجع ذلك إلى استجابة الزراع لارتفاع سعر المحصول محل الدراسة والذى يعود بارتفاع صافى العائد مما يعطى حافز للزراع على زراعة القمح وارتفاع تكلفة البنجر تؤدى إلى عزوف الزراع عن زراعته خاصة وانه محصول منافس للقمح مما يزيد من المساحة المزروعة من القمح، فى حين توضح نسبة إيراد الفدان من القمح مقارنة بإيراد الفدان من البصل الشتوى حيث تتذبذب هذه النسبية بين الانخفاض والارتفاع واتجاه إيراد البصل الشتوى نحو

الانخفاض خلال فترة الدراسة لعدة سنوات والارتفاع فجأة مما يشير إلى الانخفاض وهكذا مما قد يجعل الزراع يعزفون عن زراعته خوفاً من انخفاض إيراده فجأة والمخاطرة عند زراعته كأى محصول من محاصيل الخضر وكمحصول منافس للقمح لزراعته فى موسم الشتاء مما يؤدى إلى زيادة مساحة القمح المزروعة وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه العلاقة.

وأخيراً يشير النموذج الرابع إلى المتغير المستقل الأخير حيث توجد علاقة عكسية بين النسبة السعرية لطن القمح/ لطن البصل الشتوى بالجنيه فى السنة السابق (t−1) وبين المساحة المزروعة قمح حيث أن هذه النسبة متناقصة مما يرجع إلى ارتفاع سعر البصل الشتوى حيث زادت النسبة من نحو 2.7% عام 1990 إلى نحو 3.6% عام 2015 وهذا الارتفاع من شأنه عزوف الزراع عن زراعة القمح لاتجاههم نحو السعر الأعلى والربح الأعلى حيث يعتبر البصل الشتوى من المزروعات المنافسة للقمح على المساحة المزروعة، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه العلاقة عند مستوى معنوية 0.01. وتشير قيمة معامل التحديد $R^2$ إلى أن 77% من التغيرات فى المساحة المزروعة قمح ترجع إلى التغير فى المتغيرات المستقلة الداخلة فى النموذج وقد ثبتت معنوية المتغيرات جمعياً بالإضافة إلى ثبوت معنوية النموذج ككل.

**النموذج الخامس:**

$$\hat{Y}_{1t} = 1736.5 + 0.3\ X_{1(t-1)} + 0.33X_{15(t-1)} - 0.03X_{18(t-1)} - 37.8\ X_{12(t-1)} - 0.4\ X_{16(t-1)} + 2.6\ X_{10(t-1)}$$

$$(2.7)^{**} \quad (5.8)^{**} \quad (-.12) \quad (-1) \quad (-3.2)^{**} \quad (4.1)^{**}$$

$$R^2 = 0.96 \qquad F = {**}81.3$$

حيث: $\hat{Y}_{1t}$ = القيمة التقديرية لمساحة القمح بالجمهورية بالألف فدان فى العام (t).

$X_{1(t-1)}$ = مساحة القمح بالجمهورية بالألف فدان فى السنة السابقة (t−1).

$X_{15(t-1)}$ = الإنتاجية الفدانية لفدان القمح بالاف طن بالجمهورية فى السنة السابقة (t−1).

$X_{18(t-1)}$ = مساحة الفول البلدى بالألف فدان فى السنة السابقة (t−1).

$X_{12\ (t-1)}$= النسبة السعرية لطن القمح/ لطن البصل الشتوى فى السنة السابقة(t−1).

$X_{16(t-1)}$ = مساحة البرسيم بالجمهورية بالألف فدان فى السنة السابقة (t−1).

$X_{10(t-1)}$ تمثل: اربحية الفدان النسبية بين القمح والبرسيم فى السنة (t−1).

$X_{17\ (t-1)}$ = النسبة السعرية لطن القمح/ لطن الفول البلدى فى السنة السابقة (t−1).

* معنوى إحصائياً عند مستوى معنوية 0.05.

** معنوى إحصائياً عند مستوى معنوية 0.01.

– القيمة بين الأقواس هى قيمة (T) المحسوبة لمعاملات الانحدار.

المصدر: جمعت وحسبت من جداول الملحق أرقام (1: 6).

ويشير النموذج الخامس إلى استجابة المساحة المزروعة بالقمح فى الجمهورية طردياً إلى التغيرات فى الإنتاجية الفدانية لفدان القمح فى السنة السابقة (t−1) حيث أن زيادة الإنتاجية الفدانية مؤشر لزيادة الربحية ومنه فهى محفز لزراعة القمح بالإضافة إلى مساحة البرسيم بالجمهورية بالألف فدان فى العام السابقة (t−1) حيث أن مساحة البرسيم تأخذ اتجاهاً عاماً متناقصاً حيث تناقصت من نحو 1660 ألف فدان عام 1990 إلى نحو 1297 ألف فدان عام 2015 خلال فترة الدراسة ومنه فمع تناقص مساحة البرسيم فهذا مؤشر لزيادة مساحة القمح لتنافسهم على الأرض حيث أن البرسيم من المحاصيل الشتوية. وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لتأثير العاملين السابقين على مساحة القمح بالجمهورية، فى حين أشار النموذج أيضاً إلى وجود علاقة عكسية بين مساحة القمح بالجمهورية والنسبة السعرية لطن القمح/ لطن البصل الشتوى فى السنة السابقة (t−1) حيث أن هذه النسبة متناقصة مما يعنى الارتفاع فى أسعار محصول البصل الشتوى وهذا له تأثير عكسى حيث تقل المساحة المزروعة بالقمح بمقدار معامل الانحدار عند زيادة سعر البصل الشتوى بمقدار الوحدة وأيضاً هناك علاقة عكسية ثبتت معنويتها إحصائيا بين المساحة المزروعة قمح خلال فترة الدراسة ومساحة الفول البلدى بالألف فدان فى السنة السابقة (t−1) حيث أن زيادة مساحة الفول بالعام السابق هى مؤشر لتناقص المساحة المزروعة من محصول القمح حيث أن هناك علاقة تنافسية بين المحصولين.

وتشير قيمة معامل التحديد ($R^2$) إلى أن 96% من التغيرات الحادثة فى المساحة المزروعة قمح بالجمهورية خلال فترة الدراسة ترجع إلى العوامل المستقلة الموجودة بالنموذج وتشير قيمة F إلى معنوية النموذج وصلاحيته.

**الملخص**

تعتبر مشكلة نقص الغذاء من أهم المشاكل التى تواجه دول العالم بما فيهم مصر التي تعانى من وجود فجوة كبيرة بين الإنتاج المحلى والاستهلاك القومى خاصة من القمح، حيث قدرت الفجوة بنحو 9 مليون طن لعام 2014، مما ترتب عليه تحمل الدولة أعباء استيراد من الخارج، وأدى بالقطع لزيادة العجز فى الميزان التجارى. وتتمثل المشكلة فى وجود فجوة بين الإنتاج والاستهلاك المحلى نتيجة لزيادة أعداد السكان وزيادة الطلب ويمكن تغطية هذه الفجوة عن طريق التوسع فى زراعة القمح، وقد استهدفت الدراسة التعرف علي أهم العوامل الاقتصادية المؤثرة علي انتاج القمح، وتقدير نماذج استجابة العرض لمحصول القمح في مصر خلال الفترة (1990–2015) للمساحة المزروعة بالقمح بالاضافة الي قياس أثر انتاج المحاصيل الشتوية المنافسة علي زراعة محصول القمح. وإعتمدت الدراسة على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى. وقد اشارت نتائج نماذج استجابة عرض الانحدار البسيط الي وجود علاقة طردية معنوية إحصائياً بين المساحة المزروعة بالقمح فى الجمهورية فى السنة (t) وكل من مساحة القمح، سعر الطن، صافى عائد الفدان من القمح، إيراد الفدان من القمح، تكاليف الفدان من الفول، تكاليف الفدان من البنجر ، وصافي عائد البنجر والبرسيم ،والايراد الكلي لفدان البصل والبنجر فى العام السابق (t–1) كل على حدة.فى حين تبين وجود علاقة عكسية بين المساحة المزروعة بالقمح فى الجمهورية خلال فترة الدراسة وبين اربحية الفدان النسبية بين القمح والبنجر فى السنة (t–1) والنسبة السعرية لسعر طن القمح/ سعر طن البرسيم فى السنة (t–1) كل على حدة. وتبين من خلال قيم معامل التحديد للمتغيرات المستقلة بمعادلات الانحدار البسيطة السابقة وجود علاقة طردية لبعض المتغيرات مع المساحة المزروعة بالقمح، وان أكثر العوامل تأثيراً على المساحة المزروعة بالقمح فى الجمهورية هى تكاليف فدان البنجر بالجنيه فى العام السابق حيث بلغ معامل التحديد (R2) نحو 0.75 أى أن 75% من التغيرات فى مساحة القمح المزروعة فى الجمهورية فى ترجع إلى تكاليف فدان البنجر بالجنيه بالعام السابق وذلك خلال فترة الدراسة (1990–2015). وتشير ايضا نماذج الانحدار البسيط الي لوجود علاقة عكسية بين كل من مساحة القمح والنسبة السعرية لسعر طن القمح/ سعر طن البرسيم فى السنة (t–1) وأيضاً بين مساحة القمح واربحية الفدان النسبية بين القمح والبرسيم فى السنة (t–1) وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لهذه العلاقة عند مستوى معنوية (0.05)، حيث أن بانخفاض النسبة السعرية من 12.52% عام 1990 إلى نحو 3.5% عام 2015هذا الانخفاض يعنى ارتفاع أسعار طن البرسيم وهو محصول منافس مما يعنى استجابة المساحة المزروعة بالقمح للانخفاض نتيجة زيادة سعر طن البرسيم فى العام السابق.

ويشير النموذج الخامس للانحدار المتعدد إلى استجابة المساحة المزروعة بالقمح فى الجمهورية طردياً إلى التغيرات فى الإنتاجية الفدانية لفدان القمح فى السنة السابقة (t–1) حيث أن زيادة الإنتاجية الفدانية مؤشر لزيادة الربحية ومنه فهى محفز لزراعة القمح بالإضافة إلى مساحة البرسيم بالجمهورية بالألف فدان فى العام السابقة (t–1) حيث أن مساحة البرسيم تأخذ اتجاهاً عاماً متناقصاً حيث تناقصت من نحو 1660 ألف فدان عام 1990 إلى نحو 1297 ألف فدان عام 2015 خلال فترة الدراسة ،ومنه فمع تناقص مساحة البرسيم فهذا مؤشر لزيادة مساحة القمح لتنافسهم على الأرض حيث أن البرسيم من المحاصيل الشتوية. وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لتأثير العاملين السابقين على مساحة القمح بالجمهورية، فى حين أشار النموذج أيضاً إلى وجود علاقة عكسية بين مساحة القمح بالجمهورية والنسبة السعرية لطن القمح/ لطن البصل الشتوى فى السنة السابقة (t–1) حيث أن هذه النسبة متناقصة مما يعنى الارتفاع فى أسعار محصول البصل الشتوى وهذا له تأثير عكسى حيث تقل المساحة المزروعة بالقمح بمقدار معامل الانحدار عند زيادة سعر البصل الشتوى بمقدار الوحدة وأيضاً هناك علاقة عكسية ثبتت معنويتها إحصائيا بين المساحة المزروعة قمح خلال فترة الدراسة ومساحة الفول البلدى بالألف فدان فى السنة السابقة (t–1) حيث أن زيادة مساحة الفول بالعام السابق هى مؤشر لتناقص المساحة المزروعة من محصول القمح حيث أن هناك علاقة تنافسية بين المحصولين.لذا وقد اوصت الدراسة بالتركيزرفع انتاجية القمح فدان القمح لتحقيق زيادة في نسبة الاكتفاء الذاتي ، وتدبير العملة الصعبة الازمة والعمل علي انشاء صوامع لحفظ وتخزين القمح لتحنب الفاقد في انتاجة المحلي حيث بلغ في اكثر الدراسات الي 25%(سليمان2002)بالاضافة الي رفع انتاجية البرسيم للفدان يساعد في توفير مساحة لزراعة القمح لان البرسيم من المحاصيل المنافسة للقمح.

**المراجع**

1. ابراهيم سليمان(2002)،دراسة الجدوي الاقتصادية والاجتماعيةلانشاء 50 صومعة حديثة لتخزين القمح المصري ، وزارة التموين والتجارة الخارجية ،القاهرة.
2. ابراهيم سليمان،محمد جابر عامر(دكاترة) ،مها صفوت احمد،(2016)،تقدير وتحليل دالة استجابة القمح في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد(26)،العدد(1)،مارس.
3. سعيد محمد فؤاد ،سلوي عامر خضر،(2013) دراسة اقتصادية للتنافسية بين محصولي القمح والبرسيم المستديم في مصر ،المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد(23)،العدد(1)،مارس.

4. هناء شداد عبد اللطيف(2011)،دراسة اقتصادية لاستجابة عرض بعض محاصيل الحبوب في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد(21)،العدد(2)،يونيو.
5. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، نشرة الميزان الغذائى، سبتمبر 2015.
6. الموقع الالكتروني لمنظمة الاغذية و الزراعة.
7. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، نشرة الاقتصاد الزراعى، 2009/2008

**الملاحق:**

**جدول(1)** يوضح تطور المساحة المزروعة والانتاج الكلي و الايراد الكلي والتكاليف وصافي العائد الفداني والسعر لمحصول القمح المصري خلال الفترة (1990–2015):

| البيان / السنوات | مساحة بالالف فدان | انتاج الف طن | الايراد الكلي | التكاليف | صافي العائد | السعر |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1990 | 1955 | 4268 | 2135 | 484 | 888 | 473 |
| 1991 | 2215 | 4483 | 5134 | 562 | 782 | 498 |
| 1992 | 2092 | 4550 | 5152 | 664 | 860 | 527 |
| 1993 | 2171 | 4837 | 2158 | 941 | 641 | 529 |
| 1994 | 2111 | 4437 | 1566 | 981 | 585 | 535 |
| 1995 | 2512 | 5722 | 1717 | 1036 | 682 | 563 |
| 1996 | 2421 | 5735 | 2010 | 1087 | 923 | 644 |
| 1997 | 2486 | 5849 | 2090 | 1127 | 964 | 667 |
| 1998 | 2421 | 6093 | 2258 | 1553 | 706 | 680 |
| 1999 | 2380 | 6347 | 2409 | 1533 | 876 | 689 |
| 2000 | 2463 | 6564 | 2417 | 1510 | 876 | 689 |
| 2001 | 2341 | 6254 | 2419 | 1523 | 907 | 695 |
| 2002 | 2450 | 6624 | 1253 | 1558 | 897 | 701 |
| 2003 | 2455 | 6625 | 2731 | 1715 | 972 | 718 |
| 2004 | 2605 | 7177 | 3570 | 1904 | 1016 | 760 |
| 2005 | 2985 | 8140 | 3937 | 1981 | 1666 | 1000 |
| 2006 | 3063 | 8274 | 4006 | 2143 | 1956 | 1120 |
| 2007 | 2715 | 7378 | 4213 | 3145 | 1863 | 1127 |
| 2008 | 2920 | 7977 | 8304 | 3459 | 1769 | 1454 |
| 2009 | 3147 | 8522 | 5649 | 3680 | 5159 | 1842 |
| 2010 | 3001 | 7169 | 5657 | 4069 | 2190 | 2097 |
| 2011 | 2498 | 7036 | 7953 | 4425 | 1977 | 2305 |
| 2012 | 3160 | 7895 | 8783 | 4808 | 4358 | 3213 |
| 2013 | 3378 | 9460 | 9082 | 5271 | 4274 | 3180 |
| 2014 | 3393 | 9279 | 9082 | 5271 | 4047 | 3437 |
| 2015 | 3469 | 7873 | 9568 | 5627 | 3941 | 3375 |
| المتوسط | 2646 | 6714 | 9568 | 2387 | 1761 | 1113 |

**المصدر:** وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي ، نشرات الاقتصاد الزرعي ، اعداد متفرقة

**جدول رقم (2):** تطور المساحات المزروعة من الشعير والفول البلدى والبرسيم المستديم والبصل الشتوى وبنجر السكر بالالف الفدان فى الجمهورية خلال الفترة (1990-2015). ( بالالف فدان)

| السنوات | الشعير | الفول البلدى | البرسيم المستديم | بصل شتوى | بنجر السكر |
|---|---|---|---|---|---|
| 1990 | 191.7 | 302.9 | 1660.3 | 21.6 | 34.1 |
| 1991 | 153.7 | 292.5 | 1643.2 | 24.1 | 49.3 |
| 1992 | 247.7 | 390.0 | 1668.6 | 27.9 | 38.5 |
| 1993 | 143.8 | 265.9 | 1717.2 | 31.6 | 40.0 |
| 1994 | 147.9 | 342.2 | 1784.5 | 21.7 | 42.2 |
| 1995 | 447.8 | 294.7 | 1762.4 | 40.9 | 50.1 |
| 1996 | 106.0 | 329.3 | 1649.6 | 45.9 | 50.8 |
| 1997 | 137.3 | 355.0 | 1586.2 | 36.5 | 63.9 |
| 1998 | 142.8 | 384.9 | 1699.6 | 49.9 | 103.8 |
| 1999 | 135.1 | 318.6 | 1842.1 | 82.7 | 34.1 |
| 2000 | 166 | 271 | 1810 | 68 | 136 |
| 2001 | 79 | 334 | 1935 | 54 | 143 |
| 2002 | 75.5 | 303 | 1995 | 64 | 154 |
| 2003 | 141.5 | 253 | 1996 | 55 | 131 |
| 2004 | 142 | 241 | 1905 | 69 | 141 |
| 2005 | 147 | 198 | 1603 | 101 | 167 |
| 2006 | 106 | 175 | 1657 | 59 | 186 |
| 2007 | 83 | 212 | 1824 | 80 | 248 |
| 2008 | 85.5 | 170 | 1620 | 102 | 258 |
| 2009 | 95.4 | 206 | 1518 | 115 | 275 |
| 2010 | 88.1 | 184 | 1612 | 125 | 305 |
| 2011 | 170 | 131 | 1368 | 119 | 315 |
| 2012 | 70 | 98 | 1455 | 129 | 442 |
| 2013 | 79 | 105 | 1387 | 117 | 461 |
| 2014 | 60.4 | 90 | 1309 | 152 | 504 |
| 2015 | 62.2 | 82 | 1297 | 184 | 555 |

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، نشرة الاقتصاد الزراعى، اعداد متفرقة.

**جدول رقم (3):** تطور الاسعار المزرعية للقمح والمحاصيل المنافسة بالجنيه/ للطن بالجمهورية والأراضى الجديدة خلال الفترة (1990–2015).

(ج/ طن)

| السنوات | القمح | الشعير | الفول البلدى | البرسيم المستديم | بصل شتوى | بنجر السكر |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1990 | 473.3 | 243.7 | 690.3 | 37.8 | 175.2 | 55 |
| 1991 | 498 | 271.1 | 875.1 | 44.1 | 198.9 | 55 |
| 1992 | 526.8 | 371.9 | 1058.4 | 53.1 | 212 | 55 |
| 1993 | 528.7 | 374.2 | 1032.3 | 58.7 | 159 | 55 |
| 1994 | 534.5 | 371.9 | 1005.2 | 64.5 | 391.6 | 63 |
| 1995 | 562.7 | 382.6 | 1045.2 | 71.1 | 234 | 81 |
| 1996 | 644 | 443.8 | 1111.6 | 84.5 | 242 | 91 |
| 1997 | 666.9 | 479 | 1223.8 | 96.1 | 258.9 | 91 |
| 1998 | 680 | 478.8 | 1242.6 | 106.3 | 274.2 | 91 |
| 1999 | 689.3 | 497.5 | 1269.1 | 108.7 | 220.2 | 100 |
| 2000 | 689.3 | 497.5 | 1269.1 | 108.7 | 220.2 | 100 |
| 2001 | 694.7 | 510 | 1258.1 | 113.7 | 216.5 | 100 |
| 2002 | 700.7 | 524.4 | 1251.6 | 122.2 | 223.4 | 100 |
| 2003 | 718 | 537.5 | 1271 | 123.8 | 228.4 | 110 |
| 2004 | 760 | 562.5 | 1406.5 | 134.8 | 230 | 110 |
| 2005 | 1000 | 650 | 2103.2 | 138.6 | 315 | 158 |
| 2006 | 1120 | 693.8 | 2135.5 | 153.1 | 296 | 160 |
| 2007 | 1126.7 | 768.8 | 2238.7 | 161.9 | 480 | 171 |
| 2008 | 1454 | 596 | 2261 | 306 | 603 | 188 |
| 2009 | 1842 | 1000 | 3735 | 454 | 659 | 231 |
| 2010 | 2097 | 1114 | 3744 | 518 | 707 | 317 |
| 2011 | 2305 | 1167 | 3582 | 544 | 755 | 263 |
| 2012 | 3213 | 1618 | 4506 | 892 | 858 | 362 |
| 2013 | 3180 | 1660 | 4588 | 913 | 876 | 386 |
| 2014 | 3437 | 1741 | 4651 | 929 | 959 | 370 |
| 2015 | 3375 | 1992 | 5263 | 967 | 1041 | 379 |

المصدر:. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، نشرة الاقتصاد الزراعى، اعداد متفرقة.

**جدول رقم (4):** تطور صافى عائد الفدان من القمح والمحاصيل المنافسة بالجنيه خلال الفترة (1990-2015).

| السنوات | القمح | الشعير | الفول البلدى | البرسيم المستديم | البصل الشتوى | بنجر السكر |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1990 | 888.2 | 156 | 451.7 | 740.7 | 684.7 | 421.1 |
| 1991 | 782.2 | 73.1 | 360.4 | 855.8 | 919.3 | 583 |
| 1992 | 860.2 | 231.6 | 30.8 | 755.5 | 1021.5 | 382.3 |
| 1993 | 640.7 | -47 | 244 | 699 | 357.9 | 168 |
| 1994 | 585 | -6 | 194.4 | 1082.4 | 2341.9 | 200.9 |
| 1995 | 681.7 | 139 | 479.7 | 1295.9 | 808.6 | 523.7 |
| 1996 | 923 | 221.6 | 582.7 | 1604.5 | 721.8 | 393.1 |
| 1997 | 963.6 | 215.6 | 727.5 | 1879 | 1258.8 | 399.5 |
| 1998 | 705.5 | 145.4 | 421.3 | 1977 | 907.4 | 273.7 |
| 1999 | 876.3 | -84.2 | -29 | 2042 | 281.8 | 530.5 |
| 2000 | 876.3 | - 84.2 | 29- | 2042 | 281.8 | 530.5 |
| 2001 | 907.1 | 2 | 444.8 | 2296.1 | 294.6 | 730.8 |
| 2002 | 896.8 | 147 | 510.2 | 2501.4 | 470.7 | 480.4 |
| 2003 | 972.3 | 355.9 | 493.4 | 2635.2 | 517.7 | 712 |
| 2004 | 1016 | 335 | 573 | 2899 | 537 | 980 |
| 2005 | 1666 | 534 | 1306 | 2988 | 1654.9 | 1423 |
| 2006 | 1956 | 501 | 1310 | 3462 | 1204 | 1755 |
| 2007 | 1863 | 511 | 1381 | 3643 | 3094 | 1722 |
| 2008 | 1769 | 734 | 1215 | 3635 | 5287 | 2489 |
| 2009 | 5159 | 1424 | 2376 | 2686 | 6100 | 2578 |
| 2010 | 2190 | 1251 | 2179 | 6363 | 6390 | 2679 |
| 2011 | 1977 | 1280 | 1565 | 6608 | 7069 | 2051 |
| 2012 | 4358 | 2454 | 2605 | 11660 | 8740 | 4628 |
| 2013 | 4274 | 3001 | 2543 | 11459 | 9441 | 4959 |
| 2014 | 4047 | 2915 | 2529 | 11470 | 10371 | 4170 |
| 2015 | 3941 | 3645 | 2524 | 11924 | 10815 | 3838 |

**المصدر**: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، نشرة الاقتصاد الزراعى، اعداد متفرق

**جدول رقم (5):** تطور الايراد الكلى من القمح والمحاصيل المنافسة بالجنيه فى الفترة (1990–2015).

| السنوات | القمح | الشعير | الفول البلدى | البرسيم المستديم | البصل الشتوى | بنجر السكر |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1990 | 1351.8 | 486.2 | 941 | 968 | 1698.7 | 927.4 |
| 1991 | 1344.65 | 421.1 | 941.3 | 1128 | 1972.5 | 1234 |
| 1992 | 1524.6 | 530.5 | 678.8 | 1360 | 2145.2 | 1107.3 |
| 1993 | 1581.6 | 526.8 | 1230.8 | 1504 | 1666.3 | 1094.5 |
| 1994 | 1566 | 556.9 | 1065.6 | 1612.8 | 3597.4 | 1230.6 |
| 1995 | 1717.4 | 495.2 | 1437.1 | 1840 | 2336.1 | 1488 |
| 1996 | 2009.9 | 833.2 | 1583.5 | 2170.8 | 2331.4 | 1507.6 |
| 1997 | 2090.2 | 828.7 | 1753.4 | 2476 | 2961.8 | 1643.7 |
| 1998 | 2258.4 | 851.3 | 1834.3 | 2869.2 | 3219.9 | 1782.8 |
| 1999 | 2409 | 540.1 | 1341.4 | 3030.4 | 2588 | 2020 |
| 2000 | 2409 | 540.1 | 1341.4 | 3030.4 | 2588 | 2020 |
| 2001 | 2417.5 | 778.7 | 1777.4 | 3248 | 2501 | 2154.1 |
| 2002 | 2419.4 | 590.5 | 1798.2 | 3472 | 2660 | 2000 |
| 2003 | 2530.7 | 1397.6 | 1860.3 | 3616 | 2724.1 | 2270 |
| 2004 | 2731 | 1458 | 2049 | 3936 | 2907 | 2263 |
| 2005 | 3570 | 1790 | 3690 | 4104 | 4140.9 | 3280 |
| 2006 | 3937 | 1945 | 3248 | 4562 | 3836.2 | 3611 |
| 2007 | 4006 | 2069 | 3389 | 4836 | 6171 | 3608 |
| 2008 | 4213 | 2532 | 2506 | 4908 | 8114 | 4448 |
| 2009 | 8304 | 1428 | 5666 | 3638 | 9140 | 4946 |
| 2010 | 5649 | 4104 | 5701 | 9680 | 8296 | 6928 |
| 2011 | 5657 | 4176 | 5133 | 4352 | 10508 | 6054 |
| 2012 | 7953 | 6088 | 7107 | 14280 | 12352 | 8720 |
| 2013 | 8783 | 6710 | 7276 | 14620 | 12208 | 9352 |
| 2014 | 9082 | 6847 | 7259 | 14864 | 14512 | 9039 |
| 2015 | 9568 | 7451 | 7707 | 15464 | 15212 | 9154 |

**المصدر:** وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، نشرة الاقتصاد الزراعى، اعداد متفرقة

جدول رقم (**6**): تطور تكاليف الفدان من القمح والمحاصيل المنافسة بالجنيه خلال الفترة (1990-2015).

| السنوات | القمح | الشعير | الفول البلدى | البرسيم المستديم | البصل الشتوى | بنجر السكر |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1990 | 483.6 | 329.8 | 489.3 | 227.3 | 1013.9 | 506.3 |
| 1991 | 562.4 | 348 | 580.9 | 272.2 | 1054.2 | 651 |
| 1992 | 664.4 | 298.9 | 648 | 604.5 | 1123.7 | 725.1 |
| 1993 | 940.7 | 573.9 | 986.8 | 805 | 1307.4 | 926.5 |
| 1994 | 981 | 563.3 | 871.2 | 530.4 | 1255.5 | 1029.7 |
| 1995 | 1035.7 | 566 | 957.4 | 544.1 | 1527.5 | 964.8 |
| 1996 | 1086.9 | 611.6 | 1000.8 | 566.3 | 1609.6 | 1114.8 |
| 1997 | 1126.6 | 613.1 | 1025.9 | 596.9 | 1703 | 1244.2 |
| 1998 | 1552.9 | 747.1 | 1413 | 891.9 | 2312.5 | 1509.1 |
| 9199 | 1532.7 | 624.3 | 1370.4 | 988.6 | 2306.6 | 1494.5 |
| 2000 | 1532.7 | 624.3 | 1370.4 | 988.6 | 2306.6 | 1494.5 |
| 2001 | 1510.4 | 776.8 | 1332.6 | 951.9 | 2206.4 | 1423.3 |
| 2002 | 1522.6 | 443.5 | 1288 | 970.6 | 2189.3 | 1519.6 |
| 2003 | 1558.4 | 141.7 | 1366.9 | 980.8 | 2206.4 | 1558 |
| 2004 | 1715 | 1123 | 1476 | 1042 | 2370 | 1665 |
| 2005 | 1904 | 1256 | 1763 | 1116 | 2486 | 1857 |
| 2006 | 1981 | 1444 | 1938 | 1130 | 2632 | 1856 |
| 2007 | 2143 | 1558 | 2017 | 1193 | 3077 | 1886 |
| 2008 | 3145 | 1798 | 2291 | 1273 | 2827 | 1959 |
| 2009 | 3459 | 2397 | 3290 | 1675 | 3040 | 2368 |
| 2010 | 3680 | 2850 | 3522 | 1933 | 3290 | 2697 |
| 2011 | 4069 | 2896 | 3568 | 2096 | 3438 | 3003 |
| 2012 | 4425 | 3634 | 4504 | 2620 | 3612 | 4092 |
| 2013 | 4808 | 3709 | 4743 | 3161 | 3767 | 4393 |
| 2014 | 5271 | 3932 | 4830 | 3394 | 4090 | 4869 |
| 2015 | 5627 | 3806 | 5183 | 3540 | 4397 | 5316 |

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعى، نشرة الاقتصاد الزراعى، اعداد متفرقة

# An analytical study for some important economic factors affecting the production of wheat in Egypt

**Dr. Samar Mahmoud El-Kadi** ***Dr.Amira Mahamed Ail***
Researcher in Desert Research Center

**Summary and Recommendations**

The shortage of food is one of the most important problems facing the countries of the world, including Egypt, which suffers from a large gap between local production and national consumption, especially wheat. The gap is estimated at about 9 million tons in 2014. Abroad and led to an increase in trade deficit. The problem is that there is a gap between production and domestic consumption as a result of the increase in population and the increase in demand. This gap can be covered by expanding wheat cultivation. The study aimed to identify the most important economic factors affecting wheat production, during the period (1990-2015) of the area cultivated with wheat in addition to measuring the impact of the production of winter crops competing for the cultivation of wheat crop.

The study was based on published and unpublished secondary data from the Ministry of Agriculture and Land Reclamation. The results of the simple regression response models showed a statistically significant positive correlation between the wheat cultivated area in the year (t) and the wheat area, the price of the ton, the net yield of the feddan of wheat, The cost per acre of beans, the cost of acreage of beet, the net yield of beet and clover, and the total income of onion and beet in the previous year (t-1) separately. (T-1), and the relative percentage of wheat and beetroot per year Price per ton of wheat / ton of clover per year (t-1) separately. The values of the limiting factor for the independent variables in the simple regression equations showed a positive correlation between some variables with the area cultivated with wheat, The most important factor affecting the area cultivated with wheat in the Republic is the cost of beet feddan in the previous year, where the coefficient of identification (R2) was about 0.75, ie, 75% of the changes in the area of wheat cultivated in the Republic is due to the costs Fed beet in the previous year during the study period (1990-2015). The simple regression models also indicate an inverse relationship between wheat area and price per ton of wheat / ton of clover per year (t-1) and between wheat area and the relative profitability of wheat and clover per year (T-1). The statistical significance of this relationship was found at a significant level (0.05). The decline in the price ratio from 12.52% in 1990 to about 3.5% in 2015, Alfalfa is a competitive crop, which means that the area under wheat cultivation will decrease due to the increase in the price of alfalfa in the previous year.

The fifth model of multiple regressions refers to the response of the area cultivated with wheat in the Republic of Tardia to the changes in feddan productivity of wheat fed in the previous year (t-1). The increase in feddan productivity is an indicator of the increase in profitability and it is a catalyst for wheat cultivation The area of alfalfa in the republic in thousand feddans in the previous year (t-1), as the area of alfalfa takes a decreasing general trend, which decreased from about 1660 thousand acres in 1990 to about 1297 thousand acres in 2015 during the study period, and with decreasing The area of alfalfa is a sign of increasing the area of wheat to compete on the living land W that alfalfa of winter crops. The statistical significance of the effect of the former workers on the wheat area in the Republic was proved, while the model also indicated an inverse relationship between the wheat area of the republic and the price per ton of wheat / ton of winter onion in the previous year (t-1) The percentage is decreasing, which means the increase in the prices of winter onion crop. This has an adverse effect. The area cultivated with wheat is less than the regression coefficient when the winter onion price is increased by the unit. There is also an inverse relation between the cultivated area during the study period and the area of Acres in a For the previous year (t-1) as the increase in the area of beans in the previous year is a sign of decreasing the cultivated area of the wheat crop as there is a competitive relationship between the two crops

Therefore, the study recommended focusing on raising the productivity of wheat and wheat acres to achieve an increase in the self-sufficiency ratio, managing the hard currency crisis and working on establishing silos to conserve and store the wheat to reduce the losses in the local production. The most studies reached 25% (Sulaiman 2002) Alfalfa per feddan helps to provide space for wheat cultivation because alfalfa is a crop competing for wheat.