Bull. Fac. Agric, Cairo Univ., 70:153-161(2019).

ECONOMIC EVALUATION FOR THE OPTIMUM SEEDING RATE FOR SOME BREAD WHEAT GENOTYPES

(Received: 5.5.2019)

By
Enas M. Mahmoud , Rania F. Mahmoud and Y. A. El- Gohary*

*Center Laboratory for Design &Stat. Analysis Research, and * Wheat Research Secncse, Field Crop Research, Agricultural Research Center, Giza, Egypt.*

ABSTRACT

The present study aimed to evaluate the varieties and seeding rate yielding the highest productivity and net return for yield of the bread wheat crop. Analysis of variance and L.S.D Analysis approach was used to determine the effect of the experimental treatments applied in the experiment. Some criteria for the economic evaluation of agricultural experiments have also been calculated including net return and return of the invested pound. The results showed that when classifying the governorates of the Epypt according to the productivity of wheat crop for the average period (2014-2016) to nine production levels using the Duncan test. the governorates of the first. second. third. fourth and fifth rank were of high productivity. The results of the economic evaluation of the experiment showed that strain 1, strain 6 gave the highest productivity of feddan due to their superiority of the number of spikes and weight of 1000 kernels. Also. strain 1 gave the highest net return due to its high grain yield followed by strain 6. The optimum seeding rate was 300 grains/m^2 where it achieved the highest productivity per feddan. The current study recommends to expand in producing new wheat genotypes such as strain 1 and strain 6 and using seeding rate of 300 grains/m^2 for its high productivity and economic efficiency.

Key words: *Analysis of variance, Net return, Invested pound return.*

التقييم الاقتصادي لمعدل التقاوي الأمثل لبعض التراكيب الوراثية من قمح الخبز

إيناس ممدوح محمود - رانيا فكري محمود - ياسر أحمد الجوهري*

المعمل المركزي لبحوث التصميم والتحليل الإحصائي - و* قسم بحوث القمح-معهد بحوث المحاصيل الحقلية - مركز البحوث الزراعية- الجيزة- مصر.

ملخص

تستهدف الدراسة تقييم الأصناف وكمية التقاوي التي تحقق أعلى إنتاجية وأعلى صافي عائد لمحصول قمح الخبز، وتم استخدام الأسلوب الإحصائي بتحليل التباين لتحديد تأثير المعاملات المطبقة في التجربة. استخدام اختبار اقل فرق معنوي (L.S.D) لمقارنة الفروق بين متوسطات المعاملات، كما تم تطبيق بعض معايير التقييم الاقتصادي للتجارب الزراعية وتشمل(الإيراد الكلي والتكاليف الكلية وصافي العائد وصافى عائد الجنيه المستثمر)، وقد توصلت الدراسة إلى إنه عند إجراء التصنيف لمحافظات الجمهورية وفقاً للجدارة الإنتاجية لمحصول القمح لمتوسط الفترة إلي تسعة رتب إنتاجية باستخدام اختبار دنكن أن محافظات الرتبة الأولي والثانية والثالثة، والرابعة، والخامسة تعتبر محافظات عالية الإنتاجية، وبإجراء التقييم الاقتصادي للتجربة تبين أن سلالة 1، سلالة6 حققت أعلى إنتاجية فدانية، كما حققت أعلى صافي عائد نتيجة لارتفاع محصول الحبوب لها، كما تبين أن أفضل معدل للتقاوي 300 حبة/ م^2 حيث حقق أعلى إنتاجية فدانية بجانب تحقيقها أعلى صافي عائد، توصى الدراسة بالتوسع في استنباط تراكيب وراثية جديدة لمحصول القمح مثل سلالة1 ،سلالة 6، كذلك استخدام معدل التقاوي300 حبة/ م^2 لما يحققه من كفاءة إنتاجية وكفاءة اقتصادية عند زراعة محصول القمح.

1- مقدمة

يعتبر محصول القمح من محاصيل الحبوب الغذائية ذات الأهمية الإستراتيجية في الزراعة المصرية والذي تضعه السياسات الاقتصادية الزراعية علي قائمة أولوياتها عند تخطيط الإنتاج الزراعي (الصوالحي 2003)، بهدف تغطية احتياجات السكان في مصر ورفع نسبة الاكتفاء الذاتي من القمح والمقدرة بنحو 45% وزيادة متوسط نصيب الفرد من المحصول والبالغ نحو 184 كجم/ السنة وفقاً لتقديرات عام 2016 (عبد الوهاب 2018)، في ضوء ارتفاع معدلات النمو السكاني، خاصة إذا ما أخذ في الاعتبار مشاكل الإنتاج الزراعي علي المستوي المحلي كارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج والتنافس بين المحاصيل الزراعية علي الموارد الأرضية والمائية المحدودة، ولا يخفي تأثير مشاكل الإنتاج الزراعي علي المستوي العالمي كأزمة الغذاء وارتفاع أسعاره علي مستوي العالم والتقلبات السعرية العالمية في عناصر الإنتاج الزراعي وتدهور خصوبة التربة والتصحر(عبد الحميد 2008)، مما يجعل قضية تأمين الغذاء من أهم الأولويات التي يجب الاهتمام بها والعمل على تضييق الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك والحد من الاستيراد مما يقلل من العبء على ميزان المدفوعات.

1-1- مشكلة الدراسة

تتمثل مشكلة الدراسة في وجود فجوة قمحية تقدر بنحو10.06مليون طن بين الإنتاج المحلي الذي يبلغ نحو 9.35 مليون طن والاستهلاك المحلى من القمح والذي يقدر بنحو19.41مليون طن عام (نشرة الميزان الغذائي) 2016، وبالرغم من الجهود المبذولة من الدولة لزيادة إنتاج محاصيل الحبوب وخاصة محصول القمح بهدف زيادة معدل الاكتفاء الذاتي وتضييق حجم الفجوة القمحية إلا أن الإنتاج الكلى منها مازال غير كافٍ لمواجهة الاحتياجات الاستهلاكية، لذلك فإن تحديد المعدل الأمثل من كمية التقاوي اللازم لزراعة محصول القمح الذي يعطي أعلى إنتاجية يعتبر أحد الحلول التي تساهم في زيادة كمية الإنتاج من محصول القمح كأحد طرق التنمية الزراعية الرأسية.

1-2- أهداف الدراسة

تستهدف الدراسة دراسة المؤشرات الإنتاجية والمؤشرات الاقتصادية لمحصول قمح الخبز، بجانب دراسة التصنيف الاقتصادي للمناطق الإنتاجية لمحصول القمح وفقاً للجدارة الإنتاجية، كذلك التقييم الاقتصادي لبعض التراكيب الوراثية من قمح الخبز بجانب التقييم الاقتصادي لمعدلات التقاوي لبعض التراكيب الوراثية من قمح الخبز خلال عامي الدراسة 2014/15,2015/16.

1-3- الطريقة البحثية ومصادر البيانات

تم استخدام الأسلوب الإحصائي المعروف بتحليل التباين لدراسة تأثير المعاملات المطبقة في التجربة، وفى حالة المعنوية استخدم اختبار اقل فرق معنوي (L.S.D) لمقارنة الفروق بين متوسطات المعاملات، كما تم تطبيق بعض معايير التقييم الاقتصادي للتجارب الزراعية وتشمل(الإيراد الكلي والتكاليف الكلية وصافي العائد وعائد الجنيه المستثمر)، تم عند حساب كمية التقاوي باعتبارها بند من بنود التكاليف تم تحويل كمية التقاوي من حبة/ م^2 إلى كجم/ فدان طبقاً لوزن 1000 حبة لكل صنف، وقد اعتمدت الدراسة على البيانات المنشورة التي تصدرها الجهات الرسمية لقطاع الشئون الاقتصادية بوزارة الزراعة، إلي جانب الاستعانة ببعض الدراسات والبحوث المنشورة ذات الصلة بموضوع الدراسة، كذلك بيانات تجربتان حقليتان أقيمتا في محطة البحوث الزراعية بإيتاي البارود بمحافظة البحيرة خلال موسمي الزراعة 2014/15,2015/16.

وذلك بهدف دراسة تأثير ثلاث معدلات تقاوي هي (300،350،400 حبة/ م^2)على محصول الحبوب ومكوناته لستة تراكيب وراثية من قمح الخبز (سخا 94، جميزة 10، جميزة 7، سلالة1، سلالة 8، سلالة 6) وذلك باستخدام تصميم القطع المنشقة **(عبد العزيز 2004)** مرة واحدة في ثلاث مكررات حيث وزعت التراكيب الوراثية في القطع الرئيسية بينما وزعت معدلات التقاوي في القطع الشقية.

2- تطور المؤشرات الإنتاجية لمحصول القمح

تتمثل أبرز المؤشرات الإنتاجية في المساحة المنزرعة والإنتاجية الفدانية والإنتاج الكلي بينما تتمثل أبرز المؤشرات الاقتصادية في الأسعار المزرعية وإجمالي التكاليف الإنتاجية والإيراد الكلي وصافي العائد وذلك بالأسعار النقدية الجارية خلال الفترة (2016 -2000).

2-1- المساحة المنزرعة

يوضح جدول (1) أن مساحة القمح بلغت عام 2000 نحو 2.46 مليون فدان حيث أخذت هذه المساحة في التذبذب صعودا وهبوطا إلى أن بلغت أقصاها عام 2015 بنحو3.47 مليون فدان بمتوسط قدره نحو2 مليون فدان خلال الفترة (2016 -2000)، يوضح جدول (2) معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور مساحة محصول القمح بالألف فدان خلال الفترة (2016 -2000) معادلة (1)، ومنها يتبين أن المساحة تتزايد سنوياً بنحو 0.067 مليون فدان، وهذه الزيادة معنوية إحصائياً عند مستوى معنوية 11%. وتعبر قيمة معامل الارتباط البالغة نحو 0.93 عن وجود ارتباط معنوي موجب بين المساحة المنزرعة من محصول القمح وعامل الزمن. كما يتبين أن عامل الزمن يفسر نحو87% من إجمالي التغيرات في مساحة المحصول خلال فترة الدراسة.

2-2- الإنتاجية الفدانية

يتبين من جدول (1) أن الإنتاجية الفدانية لمحصول القمح بلغت نحو 17.77 إردب عام 2000 وقد أخذت الإنتاجية في الارتفاع والانخفاض إلى أن بلغت أقصاها عام 2013 بنحو 18.67إردب بمتوسط قدره نحو18.08 إردب خلال فترة الدراسة (2016 -2000) ، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الإنتاجية الفدانية لمحصول القمح بالطن خلال الفترة (2016- 2000). يتبين أن إنتاجية محصول القمح تتزايد سنويا بمقدار

0.03إردب، وأن هذه الزيادة غير معنوية إحصائيا أي تتصف بالثبات النسبي خلال فترة الدراسة.

2-3- الإنتاج الكلى

يوضح جدول (1) أن الإنتاج الكلى لمحصول القمح بلغ عام 2000 نحو 43.76 مليون إردب، وقد أخذ الإنتاج في التذبذب صعوداً أو هبوطاً إلى أن بلغ أقصاها عام 2015 نحو 64.05 مليون إردب بمتوسط قدره نحو 53.25 مليون إردب خلال الفترة (2016 -2000) ، ويوضح جدول (2) معادلة الاتجاه الزمني العام (Draper and Smith 1966) لتطور الإنتاج الكلي لمحصول القمح بالمليون إردب خلال الفترة (2016 -2000) معادلة (3) ومنها يتبين أن الإنتاج الكلى من المحصول يتزايد سنوياً بمقدار1.32 مليون إردب، وهذا التزايد معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية 1%، وتعبر قيمة معامل الارتباط البالغة نحو0.90 عن وجود ارتباط معنوي موجب بين إنتاج محصول القمح وعامل الزمن. حيث يفسر عامل الزمن نحو 82% من إجمالي التغيرات في الإنتاج الكلى للمحصول خلال فترة الدراسة.

3- المؤشرات الاقتصادية

تؤدي المؤشرات الاقتصادية دوراً هاماً في التأثير علي المساحة المنزرعة من المحاصيل الزراعية بصفة عامة لما لها من حافز قوي للمزارعين نحو التوسع أو الانكماش تجاه مساحات المحاصيل الزراعية وتشمل هذه المؤشرات كلاً من السعر المزرعي التكاليف الكلية، والإيراد الكلي وصافي العائد و تتناول الدراسة فيما يلي تطور هذه المؤشرات خلال الفترة (2016 -2000).

1-3 - السعر المزرعي

يوضح جدول (1) أن السعر المزرعي لمحصول القمح يقدر عام 2000 بنحو 104 جنيه/ إردب، وقد أخذ السعر في التذبذب صعوداً و هبوطاً إلى أن بلغ أقصاه عام 2016نحو416 جنيه/ إردب، بمتوسط قدره نحو255 جنيه خلال الفترة (2016 -2000) ، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور السعر المزرعي لمحصول القمح بالجنيه بالأسعار الجارية خلال الفترة (2016 -2000) معادلة (3). حيث يتبين أن السعر المزرعي يتزايد سنوياً بنحو 23.46 جنيه/ إردب، ويعتبر التزايد معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية 1%، وتعبر قيمة معامل الارتباط البالغة نحو 0.94 عن وجود ارتباط معنوي موجب بين السعر المزرعي لمحصول القمح وعامل الزمن. حيث يفسر عامل الزمن نحو 88% من إجمالي التغيرات في السعر المزرعي للمحصول خلال فترة الدراسة، يتبين بدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور السعر المزرعي لمحصول القمح بالجنيه بالأسعار الثابتة خلال الفترة (2016 -2000) معادلة (4). يتبين أن السعر المزرعي يتزايد سنوياً بنحو 5.49 جنيه/ إردب، ويعتبر التزايد معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية 1%، وتعبر قيمة معامل الارتباط البالغة نحو 0.80 عن وجود ارتباط معنوي موجب بين السعر المزرعي لمحصول القمح وعامل الزمن. حيث يفسر عامل الزمن نحو64 % من إجمالي التغيرات في السعر المزرعي للمحصول خلال فترة الدراسة

2-3- التكاليف الكلية

تعبر التكاليف عن أسعار مستلزمات الإنتاج اللازمة لزراعة فدان من محصول القمح وهي تقسم إلي تكاليف متغيرة وهي التي تتغير بتغير حجم الإنتاج والي تكاليف ثابتة وهي التي لا تتغير بتغير حجم الإنتاج وتتمثل في الإيجار، ويوضح جدول (1) أن التكاليف الكلية لمحصول القمح بلغت عام 2000 نحو1.510 ألف جنيه/ فدان ، وقد أخذت التكاليف اتجاها عاماً تصاعدياً إلى أن بلغت أقصاها عام 2016 بنحو7054 جنيه/ فدان، بمتوسط قدره نحو 3296 جنيه/ فدان، خلال الفترة (2016-2000)، ويوضح جدول (2) معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور التكاليف الكلية لمحصول القمح بالجنيه بالأسعار الجارية خلال الفترة (2016-2000) معادلة (5). ومنها يتبين أن التكاليف الكلية من المحصول تتزايد سنوياً بنحو 323 جنيه/ فدان، وتعتبر هذه الزيادة معنوية إحصائياً عند مستوى معنوية 1%، وتعبر قيمة معامل الارتباط البالغة نحو 0.96عن وجود ارتباط معنوي موجب بين تكاليف إنتاج محصول القمح وعامل الزمن. حيث يفسر عامل الزمن نحو% 93 من إجمالي التغيرات في التكاليف الكلية للمحصول خلال فترة الدراسة، يتبين بدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور التكاليف الكلية لمحصول القمح بالجنيه بالأسعار الثابتة خلال الفترة (2016-2000)، معادلة (6). يتبين أن التكاليف الكلية من المحصول تتزايد سنوياً بنحو 73 جنيه/ فدان، وتعتبر هذه الزيادة معنوية إحصائياً عند مستوى معنوية 1%، وتعبر قيمة معامل الارتباط البالغة نحو 0.91عن وجود ارتباط معنوي موجب بين تكاليف إنتاج محصول القمح وعامل الزمن. حيث يفسر عامل الزمن نحو 83% من إجمالي التغيرات في التكاليف الكلية للمحصول خلال فترة الدراسة.

3-3-الإيراد الكلي

يوضح جدول (1) أن الإيراد الكلي لمحصول القمح يقدر عام 2000 بنحو 2417 جنيه حيث أخذ في الارتفاع تارة والانخفاض تارة أخرى، إلى أن بلغ أقصاه عام 2016 بنحو9627 جنيه/ الفدان بمتوسط قدره نحو 5955 جنيه/ الفدان خلال الفترة (2016- 2000)، ويوضح جدول (2) معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الإيراد الكلي لمحصول القمح بالأسعار الجارية خلال الفترة (2016-2000) معادلة (7) ومنها يتبين أن الإيراد الكلي يتزايد سنوياً بنحو 518.16 جنيه/ الفدان، وتعتبر هذه الزيادة معنوية إحصائياً عند مستوى معنوية 1% وتعبر قيمة معامل الارتباط البالغة نحو 0.94عن وجود ارتباط معنوي موجب بين الإيراد الكلي لمحصول القمح وعامل الزمن. حيث يفسر عامل الزمن نحو 90% من إجمالي التغيرات في الإيراد الكلي للمحصول خلال فترة الدراسة، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الإيراد الكلي لمحصول القمح بالأسعار الثابتة خلال الفترة (2016- 2000) معادلة (8) ومنها يتبين أن الإيراد الكلي يتزايد سنوياً بنحو 108.48 جنيه/الفدان، وتعتبر هذه الزيادة معنوية احصائيا

جدول (1) : المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول القمح خلال الفترة (2000-2016).

السنة	المساحة بالمليون فدان	الإنتاجية بالإردب	الإنتاج بالمليون أردب/ فدان	السعر المزرعي جنيه/ أردب	التكاليف الكلية جنيه/ فدان	الإيراد الكلي جنيه/ فدان	صافي العائد جنيه/ فدان	السعر المزرعي جنيه/ إردب	التكاليف الكلية جنيه/ فدان	الإيراد الكلي جنيه/ فدان	صافي العائد جنيه/ فدان
				الأسعار الجارية				الأسعار الثابتة			
2000	2.46	17.77	43.76	104	1510	2418	907	104	1510	2418	907
2001	2.34	17.81	41.697	105	1523	2531	972	95	1385	2301	884
2002	2.45	18.02	44.165	108	1558	2419	896	94	1355	2103	779
2003	2.51	18.21	45.631	114	1534	3570	1666	95	1278	2975	1388
2004	2.61	18.37	47.852	150	1904	3937	1956	121	1535	3175	1577
2005	2.99	18.18	54.273	168	1981	4006	1863	123	1446	2924	1360
2006	3.06	18	55.162	169	2143	4213	1769	123	1564	3075	1291
2007	2.72	18.12	49.193	173	2444	4213	1769	99	1397	2407	1011
2008	2.92	18.21	53.18	383	3145	8304	5159	201	1647	4348	2701
2009	3.15	18.06	56.82	242	3459	5649	2190	127	1811	2958	1147
2010	3.00	15.92	47.793	272	3650	5657	1977	143	1921	2977	1041
2011	3.05	18.3	55.803	352	4069	7953	3884	168	1947	3805	1858
2012	3.16	18.55	58.636	378	4358	8783	4358	173	1990	4011	1990
2013	3.38	18.67	63.068	387	4808	9082	4274	168	2090	3949	1858
2014	3.39	18.23	61.865	411	5271	9318	4047	173	2224	3932	1708
2015	3.47	18.46	64.051	413	5627	9564	3941	169	2297	3904	1609
2016	3.35	17.57	62.283	416	7054	9627	2572	163	2766	3775	1009

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

عند مستوى معنوية 1%، وتعبر قيمة معامل الارتباط البالغة نحو 0.78عن وجود ارتباط معنوي موجب بين الإيراد الكلي لمحصول القمح وعامل الزمن. حيث يفسر عامل الزمن نحو 62% من إجمالي التغيرات في الإيراد الكلي للمحصول خلال فترة الدراسة.

4-3-صافي العائد

يوضح جدول (1) أن صافي عائد الفدان لمحصول القمح يقدر عام 2000 بنحو 907 جنيه حيث أخذ في الارتفاع تارة والانخفاض تارة أخرى، إلى أن بلغ أقصاه عام 2008 بنحو5159 جنيه/ الفدان بمتوسط قدره نحو 2600 جنيه/ الفدان خلال الفترة (2000-2016)، ويوضح جدول (2) معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور صافي عائد محصول القمح خلال الفترة (2000-2016) معادلة (9) ومنها يتبين أن صافي العائد يتزايد سنوياً بنحو 202.32 جنيه/ الفدان، وتعتبر هذه الزيادة معنوية إحصائياً عند مستوى معنوية 1%، وتعبر قيمة معامل الارتباط البالغة نحو 0.74عن وجود ارتباط معنوي موجب بين صافي العائد لمحصول القمح وعامل الزمن. حيث يفسر عامل الزمن نحو % 55 من إجمالي التغيرات في صافي العائد للمحصول خلال فترة الدراسة، وبدراسة معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور صافي عائد محصول القمح بالأسعار الثابتة خلال الفترة (2000-2016)، يتبين عدم ثبوت المعنوية الإحصائية لتطور صافي العائد حيث إنه يتصف بالثبات النسبي.

4- التصنيف الاقتصادي للمناطق الإنتاجية

يهدف تصنيف الموارد الأرضية الزراعية إلي تقسيم هذه الموارد بوضعها في أقسام أو فئات مختلفة علي أساس خصائص ومعايير محددة ليسهل دراستها واستغلالها في تعظيم الإنتاج برفع كفاءتها الإنتاجية والاقتصادية، وتعتبر خصوبة الأراضي أحد العوامل الأساسية في تحديد إنتاجيتها وقدرة الأرض علي إمداد المحاصيل المنزرعة باحتياجاتها خلال أطوار النمو المختلفة ومن ثم تحدد أفضلية المناطق المختلفة لإنتاج المحاصيل وزيادة مساهمتها في الدخل القومي، ومن هنا يجب التأكيد علي أهمية التصنيف الاقتصادي للمناطق الإنتاجية وفقاً للجدارة الإنتاجية في كل منطقة ليتم إعادة توزيع مساحات المحصول علي المناطق المختلفة بهدف زيادة الإنتاج الكلي، ولذلك تم استخدام تحليل التباين في اتجاهين(Fujikoshi. 1993) والذي يقيس أثر معنوية كل من متغيري المحافظات والزمن على الإنتاجية الفدانية لمحصول القمح خلال الفترة (2014-2016) كما يوضحها الجدول رقم (3) والذي يوضح وجود فروق معنوية بين الإنتاجية الفدانية على مستوى محافظات الجمهورية المختلفة.

ويتم التصنيف وفقاً لطريقة أقل فرق معنوي. L.S.D التي ظهرت بواسطة فيشر(1948).Fisher بحيث لا يوجد

جدول (2): معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور أهم المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول القمح علي مستوي الجمهورية خلال الفترة (2000-2016).

رقم	المؤشر	المعادلة	R	R^2	المعنوية
1	**المساحة بالمليون فدان**	$\hat{Y}_i = \underset{(34.78)^{**}}{2.329} + \underset{(10.40)^{**}}{0.067}\, X_i$	0.93	0.87	0.93
2	**إنتاج المحصول الرئيسي بالمليون إردب**	$\hat{Y}_i = \underset{(25.77)^{**}}{41.366} + \underset{(8.42)^{**}}{1.32}\, X_i$	0.9	0.82	0.9
3	**السعر المزرعي جنيه/ إردب بالأسعار الجارية**	$\hat{Y}_i = \underset{(1.99)^{-}}{44.39} + \underset{(10.80)^{**}}{23.46}\, X_i$	0.94	0.88	0.94
4	**السعر المزرعي جنيه/ إردب بالأسعار الثابتة**	$\hat{Y}_i = \underset{(8.22)^{**}}{88.17} + \underset{(5.45)^{**}}{5.49}\, X_i$	0.8	0.64	0.8
5	**التكاليف الكلية بالجنيه بالأسعار الجارية**	$\hat{Y}_i = \underset{(1.65)^{-}}{388} + \underset{(14.08)^{**}}{323}\, X_i$	0.96	0.93	0.96
6	**التكاليف الكلية بالجنيه بالأسعار الثابتة**	$\hat{Y}_i = \underset{(12.76)^{**}}{1109} + \underset{(8.72)^{**}}{73.91}\, X_i$	0.91	0.83	0.91
7	**الإيراد الكلي بالجنيه بالأسعار الجارية**	$\hat{Y}_i = \underset{(2.83)^{**}}{1929.05} + \underset{(11.64)^{**}}{518.16}\, X_i$	0.94	0.9	0.94
8	**الإيراد الكلي بالجنيه بالأسعار الثابتة**	$\hat{Y}_i = \underset{(10.06)^{**}}{2261} + \underset{(4.94)^{**}}{108.48}\, X_i$	0.78	0.62	0.78
9	**صافي العائد بالجنيه بالأسعار الجارية**	$\hat{Y}_i = \underset{(1.62)^{-}}{779.12} + \underset{(4.31)^{**}}{202.33}\, X_i$	0.74	0.55	0.74

المصدر: حسبت من بيانات جدول (1).

جدول (3): تحليل التباين لاختبار أثر كل من المحافظات والزمن على الإنتاجية الفدانية لمحصول القمح خلال الفترة (2014-2016).

مصدر الاختلاف	**درجات الحرية (D.F)**	**مجموع مربعات الانحراف(S.S)**	**متوسط مجوع المربعات (M.S)**	**المعنوية F**
أثر المحافظات	26	844.53	32.48	**56.398
أثر الزمن	2	2.1	1.05	-1.83
الخطأ	52	29.49	0.57	
المجموع الكلي	80	876.59		

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

فرق معنوي في الإنتاجيات بين المحافظات التي تقع في رتبة واحدة بينما يوجد فرق معنوي في الإنتاجيات بين المحافظات التي تقع في الرتب المختلفة، وتتصف المحافظات الموجودة في الرتبة الأولي بأنها أعلي إنتاجية من المحافظات الموجودة في الرتبة الثانية، بينماتتصف المحافظات الموجودة فى الرتبة الثانية بأنها أعلي إنتاجية من المحافظات الموجودة في الرتبة الثالثة وهكذا لباقي الرتب للمناطق الإنتاجية المختلفة.

كذلك تضم الرتبة الرابعة 7 محافظات هي النوبارية. كفر الشيخ. السويس .الإسماعيلية. حيث بلغ متوسط الإنتاجية لكلاً منهم 17.97، 17.89، 17.73، 17.60 إردب/ فدان علي التوالي دمياط. قنا. القاهرة بنحو 17.54، 17.31، 17.23 إردب/ فدان علي التوالي ويقدر المتوسط العام للرتبة بنحو17.61 إردب/ فدان لينخفض متوسط إنتاجية الرتبة الرابعة عن الرتبة الثالثة بنحو 0.89 إردب/ فدان بنسبة 4.81%.

يوضح جدول رقم (4) التصنيف لمحافظات الجمهورية وفقاً للجدارة الإنتاجية لمحصول القمح لمتوسط الفترة (2014-2016) إلي تسعة رتب إنتاجية باستخدام اختبار دنكن (1955) , Duncan حيث يوجد فرق معنوي بين الرتب ولا يوجد فرق معنوي داخل كل رتبه وتتضمن الرتبة الأولي محافظة المنوفية بمتوسط إنتاجية يقدر بنحو 20.75 إردب/ فدان، ومحافظة الجيزة بمتوسط إنتاجية يقدر بنحو 20.23 إردب/ فدان بمتوسط عام للرتبة يقدر بنحو20.49 إردب/ فدان . بينما تشمل الرتبة الثانية ثلاثة محافظات هي الدقهلية وبني سويف والمنيا حيث بلغ متوسط الإنتاجية لكلا منهم 19.58، 19.53، 19.39 إردب/فدان علي التوالي حيث بلغ المتوسط العام للرتبة نحو 19.50 إردب/ فدان حيث ينخفض متوسط إنتاجية الرتبة الثانية عن الرتبة الأولي بنحو 0.99 إردب/ فدان بنسبة 4.83%. وتتضمن الرتبة الثالثة 8 محافظات هي البحيرة، الشرقية، الغربية، القليوبية، حيث بلغ متوسط الإنتاجية لكلاً منهم نحو 18.98، 18.84، 18.79، 18.76 إردب/ فدان علي التوالي بالإضافة إلى أسيوط، بورسعيد، سوهاج، الفيوم حيث بلغ متوسط الإنتاجية لكلاً منهم نحو 18.34،18.17، 18.13، 18.02 إردب/ فدان علي التوالي حيث بلغ المتوسط العام للرتبة نحو 18.50إردب/ فدان لينخفض متوسط إنتاجية الرتبة الثالثة عن مثيله للرتبة الثانية بنحو 1 إردب/ فدان بنسبة 5.13% ، في حين تضم الرتبة الخامسة 3 محافظات هي الإسكندرية. أسوان. الأقصر حيث بلغ متوسط الإنتاجية لكلاً منهم 16.89، 16.80، 16.75 إردب/ فدان علي التوالي حيث بلغ المتوسط العام للرتبة نحو 16.81 إردب/ فدان لينخفض متوسط إنتاجية الرتبة الخامسة عن الرتبة الرابعة بنحو 0.80 إردب/ فدان بنسبة 4.54%، وتعتبر محافظات الرتبة الأولي. والثانية. والثالثة، والرابعة، والخامسة محافظات عالية الإنتاجية.

بينما تتضمن الرتبة السادسة محافظة الوادي الجديد حيث بلغ متوسط الإنتاجية نحو 15.23إردب/ فدان بمتوسط عام للرتبة نحو 15.23أردب/ فدان حيث ينخفض متوسط الإنتاجية الرتبة السادسة عن الخامسة بنحو 1.58 إردب/ فدان بنسبه9.39%.بينما تشمل الرتبة السابعة محافظة مرسي مطروح حيث بلغ متوسط الإنتاجية نحو 12.11إردب/ فدان بمتوسط عام للرتبة نحو 12.11 إردب/ فدان حيث انخفض متوسط إنتاجية الرتبة السابعة عن السادسة بنحو 3.12 إردب/ فدان بنسبه 20.49%. بينما الرتبة الثامنة تشمل محافظة جنوب سيناء حيث بلغ متوسط الإنتاجية نحو 10.43إردب/ فدان بمتوسط عام للرتبة نحو 10.43 إردب/ فدان حيث ينخفض متوسط إنتاجية الرتبة الثامنة عن الرتبة السابقة بنحو 1.68 إردب/ فدان بنسبه 13.87%. وتتضمن الرتبة التاسعة محافظة شمال سيناء حيث بلغ متوسط الإنتاجية نحو 4.89 إردب/ فدان بمتوسط عام للرتبة نحو 4.89 إردب/ فدان حيث ينخفض متوسط إنتاجية الرتبة التاسعة عن الثامنة بنحو 5.54 إردب/ فدان بنسبة 53.11 %.

بإجراء طريقة أقل فرق معنوي لبيانات متوسط إنتاجية محصول القمح لكافة المحافظات المنتجة خلال الفترة (2014-2016) بلغت قيمة L.S.D نحو 1.237، وبحساب الفرق بين متوسط الإنتاجية بين محافظة الأقصر والوادي الجديد حيث بلغ 1.52إردب/ فدان وهذا يدل علي وجود فروق معنوية بين المحافظتين. أيضا يوجد فرق معنوي بين محافظتي الوادي الجديد ومطروح حيث بلغ نحو 3.12 إردب/ فدان. ويوجد فرق معنوي بين محافظتي مطروح وجنوب سيناء بلغ نحو 1.68 إردب/ فدان. ووجد فرق معنوي بين محافظتي جنوب سيناء وشمال سيناء بلغ نحو 5.54 إردب/ فدان، مما يساعد في إعادة رسم الخريطة الإنتاجية لمحصول القمح على مستوى الجمهورية.

5- التقييم الاقتصادي لبعض التراكيب الوراثية من قمح الخبز خلال موسمي (2016، 2015)

يوضح جدول (5) التقييم الاقتصادي لبعض التراكيب الوراثية من محصول قمح الخبز في مصر والتي تشمل سخا 94، جميزة 10، جميزة 7، سلالة 1، سلالة 8، سلالة 6، من حيث تأثيرها على الإنتاجية الفدانية التكاليف الكلية والإيراد الكلى و صافى العائد وعائد الجنيه المستثمر خلال موسمي2014/15,2015/16.

5-1-الإنتاجية الفدانية

توضح النتائج الموجودة في جدول (5) تأثير متوسطات بعض التراكيب الوراثية من قمح الخبز على الإنتاجية الفدانية حيث أشارت النتائج إلى وجود فروق معنوية بين متوسطات التراكيب الوراثية تحت الدراسة حيث حققت سلالة 1 أعلى إنتاجية فدانية بنحو30.37 إردب/ فدان، 27.93 إردب/ فدان على التوالي خلال موسمي الزراعة 2015/16 ,2014/15، في حين حقق صنف سخا 94 أدنى إنتاجية بنحو 22.63 إردب/ فدان، 20.46 إردب/ فدان خلال موسمي الدراسة على التوالي، وترجع هذه النتائج إلى وجود اختلاف في التركيب الوراثي للتراكيب الوراثية لقمح الخبز تحت الدراسة.

5-2- الإيراد الكلي

يشير جدول (5) إلى أن التراكيب الوراثية من قمح

جدول (4): التصنيف الاقتصادي لمحصول القمح لمتوسط الفترة (2014-2016).

الرتبة	المحافظات	عدد المحافظات	متوسط الإنتاجية بالإردب/ فدان	المتوسط العام بالإردب/ فدان
الأولى	المنوفية الجيزة	2	20.75 20.23	20.49
الثانية	الدقهلية بني سويف المنيا	3	19.58 19.53 19.39	19.50
الثالثة	البحيرة الشرقية الغربية القليوبية أسيوط بورسعيد سوهاج الفيوم	8	18.98 18.84 18.79 18.76 18.34 18.17 18.13 18.02	18.50
الرابعة	النوبارية كفر الشيخ السويس الإسماعيلية دمياط قنا القاهرة	7	17.97 17.89 17.73 17.60 17.54 17.31 17.23	17.61
الخامسة	الإسكندرية أسوان الأقصر	3	16.89 16.80 16.75	16.81
السادسة	الوادي الجديد	1	15.23	15.23
السابعة	مرسي مطروح	1	12.11	12.11
الثامنة	جنوب سيناء	1	10.43	10.43
التاسعة	شمال سيناء	1	4.89	4.89

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

L.S.D =1.237

الخبز أثرت معنويا على الإيراد الكلي حيث حققت سلالة 1 أعلى إيراد بنحو12.54 ألف جنيه، 11.40 ألف جنيه على التوالي خلال موسمي الزراعة 2014/15, 2015/16، في حين أن صنف سخا 94 حقق أقل إيراد بنحو 9.35 ألف جنيه، 8.51 ألف جنيه على التوالي خلال موسمي الدراسة 2014/15, 2015/16.

5- 3- التكاليف الكلية

يشير جدول (5) إلى تأثير بعض التراكيب الوراثية من قمح الخبز على التكاليف الكلية بعدم وجود فروق معنوية بين متوسطات الأصناف حيث حققت سلالة 1 أعلى تكاليف بنحو3479 جنيه/ ف، 3515 جنيه على التوالي خلال موسمي الدراسة 2014/15, 2015/16، في حين حقق صنف جميزة 7 أدنى تكاليف بنحو 3358 جنيه/ف خلال موسم الزراعة 2014/2015، ونحو3356 جنيه/ف خلال موسم الزراعة 2015/2016.

5-4- صافي العائد

يتبين من جدول(5) معنوية تأثير التراكيب الوراثية من قمح الخبز على صافى العائد وأن سلالة 1 حققت أعلى صافي عائد بنحو9.06 ألف جنيه ، 7.88 ألف جنيه على التوالي لموسمي الدراسة 2014/15, 2015/16، في حين حقق صنف سخا 94 أدنى صافي عائد بنحو5.97 ، 5.13 ألف جنيه على التوالي لموسمي الدراسة 2014/15, 2015/16.

5-5- صافى عائد الجنيه المستثمر: يتبين من الجدول (5) التقييم الاقتصادي لبعض التراكيب الوراثية من قمح الخبز على عائد الجنيه المستثمر حيث تبين وجود فروق معنوية بين متوسطات الأصناف، وأن سلالة 1 حققت أعلى عائد للجنيه بنحو2.61، 2.25 على التوالي خلال موسمي الدراسة 2014/15, 2015/16، في حين حقق صنف سخا 94 أدنى عائد للجنيه بنحو 1.78، 1.52 على التوالي خلال موسمي الدراسة 2014/15, 2015/16

6- التقييم الاقتصادي لمعدلات التقاوي لبعض أصناف قمح الخبز خلال عامي الدراسة 2014/15, 2015/16**.**

يوضح جدول (6) التقييم الاقتصادي لأهم معدلات التقاوي لبعض التراكيب الوراثية من محصول قمح الخبز

جدول (5): معالم التقييم الاقتصادي لبعض الأصناف لقمح الخبز خلال موسمي 2014/15, 2015/16.

التراكيب الوراثية	الإنتاجية إردب/ فدان	الإيراد جنيه/ فدان	التكاليف جنيه/ فدان	صافي العائد جنيه/ فدان	صافى عائد الجنيه المستثمر
2014/ 2015					
سخا 94	22.63	9346	3368	5978	1.78
جميزة 10	23.95	9894	3396	6498	1.91
جميزة 7	23.02	9510	3358	6153	1.84
سلالة 1	30.37	12543	3479	9064	2.61
سلالة 8	25.26	10433	3416	7017	2.05
سلالة 6	27.73	11456	3456	7999	2.32
L.S.D (0.05)	0.717	296.4	N.S	296.4	0.086
2015/ 2016					
سخا 94	20.46	8512	3384	5127	1.52
جميزة 10	23.4	9735	3428	6307	1.84
جميزة 7	21.09	8774	3356	5418	1.62
سلالة 1	27.39	11398	3515	7883	2.25
سلالة 8	22.59	9396	3412	5984	1.76
سلالة 6	24.68	10265	3437	6828	1.99
L.S.D (0.05)	0.607	252.5	N.S	252.5	0.075

المصدر: نتائج تحليل البيانات المجمعة من التجارب المنفذة بإيتاي البارود، البحيرة.

في مصر والتي تشمل 300 حبة/م^2، 350 حبة/م^2، 400 حبة/م^2 من حيث تأثيرها على الإنتاجية الفدانية التكاليف الكلية والإيراد الكلى وصافى العائد وعائد الجنيه المستثمر خلال الدراسة 2014/15, 2015/16.

6-1- الإنتاجية الفدانية

يتضح من الجدول (6) تأثير معدلات التقاوي لقمح الخبز على الإنتاجية الفدانية حيث يتبين وجود فروق معنوية بين متوسطات معدلات التقاوي حيث حققت كمية التقاوي 300 حبة/ م^2 أعلى إنتاجية فدانية قدرت بنحو27.46 إردب/ فدان، 25.02 إردب/ فدان على التوالي خلال موسمي الدراسة2014/15,2015/16، في حين حققت كمية التقاوي 400 حبة/ م^2 أدنى إنتاجية قدرت بنحو23.96 إردب/ فدان،21.57 إردب/ فدان على التوالي خلال الدراسة 2014/15,2015/16.

6- 2 -الإيراد الكلي

يشير جدول (6) تأثير معدلات التقاوي لقمح الخبز على الإيراد الكلي حيث يتبين بوجود فروق معنوية بين متوسطات معدلات التقاوي حيث حققت كمية التقاوي 300 حبة/ م^2 أعلى إيراد بنحو11.34 ألف جنيه، 10.40 ألف جنيه على التوالي خلال موسمي الدراسة 2014/15,2015/16، في حين حققت كمية التقاوي 400 حبة/ م^2 أدنى إيراد بنحو9.89 ألف جنيه، 8.97 ألف جنيه على التوالي خلال موسمي الدراسة2014/15,2015/16.

6-3- التكاليف الكلية

يشير جدول (6) إلى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات معدلات التقاوي لبعض التراكيب الوراثية لقمح الخبز تحت الدراسة على التكاليف الكلية حيث حققت كمية التقاوي 400 حبة/ م^2 أعلى تكاليف بنحو 3.44 ألف جنيه، 3.47 ألف جنيه على التوالي خلال موسمي الزراعة 2014/15,2015/16، في حين حققت كمية التقاوي 300 حبة/ م^2 أدنى تكاليف بنحو3.36 ألف جنيه، 3.34 ألف جنيه على التوالي خلال موسمي2014/15,2015/16.

6-4- صافي العائد

يتبين من جدول (6) معنوية الفروق بين متوسطات معدلات التقاوي لبعض التراكيب الوراثية لقمح الخبز على صافي العائد حيث حققت كمية التقاوي 300 حبة/ م^2 أعلى صافي عائد بنحو 7.97 ألف جنيه، 7.04ألف جنيه على التوالي خلال موسمي الزراعة 2014/15,2015/16.، في حين حققت كمية التقاوي 400 حبة/ م^2 أدنى صافي عائد بنحو 6.45 ألف جنيه،5.49 ألف جنيه على التوالي خلال موسمي 2014/15,2015/16.

6-5- صافى عائد الجنيه المستثمر

يتبين من جدول (6) تأثير معدلات التقاوي لبعض التراكيب الوراثية لقمح الخبز على عائد الجنيه المستثمر حيث تبين وجود فروق معنوية بين متوسطات معدلات التقاوي حيث حققت كمية التقاوي 300 حبة/ م^2 أعلى عائد بنحو 2.37، 2.08على التوالي خلال موسمي الزراعة2014/15,2015/16، في حين حققت كمية التقاوي 400 حبة/ م^2 أدنى عائد بنحو 1.87 ، 1.58 على التوالي خلال موسمي الزراعة 2014/15,2015/16.

جدول (6): معالم التقييم الاقتصادي لمعدلات التقاوي لمحصول قمح الخبز خلال موسمي الدراسة 2014/15 ,2015/16.

معدل التقاوي	الإنتاجية إردب/ فدان	الإيراد جنيه/ فدان	التكاليف جنيه/ فدان	صافى العائد جنيه/ فدان	صافى عائد الجنيه المستثمر
2014/2015					
300 حبة/ م^2	27.46	11342	3367	7976	2.37
350 حبة/ م^2	25.06	10352	3426	6962	2.02
400 حبة/ م^2	23.96	9896	3445	6452	1.87
L.S.D (0.05)	0.42	173	N.S	173	0.05
2015/2016					
300 حبة/ م^2	25.02	10409	3371	7038	2.08
350 حبة/ م^2	23.22	9659	3422	6237	1.82
400 حبة/ م^2	21.57	8972	3473	5499	1.58
L.S.D (0.05)	0.62	259	N.S	259	0.07

المصدر: نتائج تحليل البيانات المجمعة من التجارب المنفذة بإيتاي البارود، البحيرة.

7- المراجع

الصوالحي، حمدي (2003). الإمكانيات الاقتصادية لحل مشكلة القمح في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (13)، العدد(2).

عبد الوهاب عادل محمد ، أحمد محمد حسن (2018). دراسة اقتصادية تحليلية لتخفيض الفجوة القمحية في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (28)، العدد(3)، سبتمبر.

عبد الحميد عاصم كريم ، شعبان عبد الجيد(2008). دراسة اقتصادية لمحاصيل الحبوب في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (18)، العدد(4)، ديسمبر.

عبد العزيز محمود محمد (2004). تصميم التجارب الزراعية، المكتبة المصرية للطباعة، الطبعة الأولى.

نشرة الإحصاءات الزراعية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية (2000-2016).

نشرة الميزان الغذائي (2016). وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية.

Draper N.R. and Smith H. (1966). Applied regression analysis .John Willy and Sons .Inc; N.Y., USA, 397-402.

Duncan D.B. (1955). Multiple range and multiple F test. Biometrics. 11: 1-42.

Fisher R. A.(1948). Statistical Methods for Research Works. Oliver. London U. K.

Fujikoshi Y.(1993).Two-way ANOVA models with unbalanced data. Discrete Mathematics. 116:315-334.