Annals of Agric. Sci., Moshtohor ISSN 1110-0419
Vol. 59(2) (2021), 637 – 646 https://assjm.journals.ekb.eg

الكفاءة الاقتصادية لإنتاج القمح وفقا لنظم الري المختلفة بمحافظة الشرقية

أ/هبة حسني محمود ا.د/محمد عبد النبي دسوقي ا.د/السيد حسن جادو ا.د/محمد سعيد أمين الششتاوي
معهد بحوث الاقتصاد الزراعي كلية الزراعة بمشتهر قسم الاقتصاد الزراعي
مركز البحوث الزراعية جامعة بنها
heba.hosney@hotmail.com

الملخص

يعتبر محصول القمح من أهم محاصيل الحبوب الاستراتيجية فى القطاع الزراعي المصري والعالمي ، إذ يعد الغذاء الرئيسي للإنسان باعتباره مصدر أساسي من مصادر الطاقة لاحتوائه على نسبة كبيرة من الكربوهيدرات وقد ركزت الدراسة علي التعرف علي الوضع الإنتاجي الراهن لمحصول القمح بمحافظة الشرقية مقارنة بالجمهورية خلال الفترة (2008– 2018) إذ قدرت متوسط المساحة المزروعة بمحصول القمح علي مستوي الجمهورية نحو 3.2 مليون فدان خلال الفترة (2008 –2018) في حين بلغ المتوسط السنوي للمساحة المزروعة بمحافظة الشرقية 401.78 ألف فدان بنسبة 12.7% من الجمهورية خلال الفترة سالفة الذكر ، بينما بلغ الإنتاج الكلي علي مستوي محافظة الشرقية حوالي 1.14 مليون طن بنسبة 13.23% من الجمهورية البالغ 8.66 مليون طن خلال فترة الدراسة. وبدراسة بعض المؤشرات الاقتصادية لمحصول القمح تبين أن السعر المزرعي تزايد خلال الفترة (2008 –2018) بمقدار بلغ حوالي 25.27جنية/أردب بمعدل زيادة بلغ نحو 6.3% من متوسط السعر المزرعي للمحصول والبالغ حوالي 397.54 جنية كما تزايدت التكاليف الكلية بمعدل متزايد سنوياً بلغ حوالي 318.83جنية/فدان بمعدل زيادة بلغ نحو 6.7% من متوسط التكاليف الكلية للمحصول والتي بلغت حوالي 4758.27 جنية/فدان خلال فترة الدراسة. وبتقدير الكفاءة الاقتصادية لعناصر إنتاج محصول القمح وفقا لنظام الري بالغمر بمحافظة الشرقية يتضح منه أنها قدرت بنحو 4.79، 0.54، 3.95، 0.46، 49.30 ،– 1.51 لعناصر التقاوي، السماد البلدي، العمل البشري، العمل الآلي، السماد الازوتي، كمية المياه لكل منهم علي الترتيب، بينما قدرت الكفاءة الاقتصادية لعناصر السماد البلدي، العمل البشري، العمل الآلي، السماد الازوتي، السماد الفوسفاتي، وكمية المياه في نظام الري بالرش لمحصول القمح بمركز الصالحية بنحو 0.62، 1.47، 1.65، 23.05، 46.52، 2.02 علي الترتيب ،الأمر الذي يوضح ارتفاع الكفاءة الاقتصادية لغالبية عناصر الإنتاج وفقا لنظامي الري التقليدي والري بالرش لمزارعي محصول القمح بعينة الدراسة، الأمر الذي يتطلب امكانية زيادة القدر المستخدم من العناصر الأخرى وبما يتفق والمعايير الفنية للوصول إلي الكفاءة الاقتصادية القصوى، وأظهرت النتائج أن إجمالي العائد الفداني من محصول القمح باتباع نظام الري بالغمر بلغ نحو 15844.96 جنيهاً بينما بلغ إجمالي العائد الفداني من محصول القمح لنظام الري بالرش نحو 17482.74 ، بينما بلغ صافى العائد الفداني من محصول القمح بنظام الري بالغمر نحو 5291.4جنيهاً ، كما بلغ نحو 8900.1 جنيها بنظام الري بالرش ، في حين بلغ صافي عائد وحدة المياه لمحصول القمح بنظام الري بالغمر نحو 2.09 جنيها/م3 بينما بلغ نحو 5.3 جنيها/م3 لمحصول القمح بنظام الري بالرش ، قدرت تكلفة وحدة المياه للتكاليف الكلية بنحو 4.17 جنيها/م3، وحوالي 5.17 جنيها/م3 تحت نظامي الري بالغمر، الري بالرش كل علي الترتيب.

توصيات الدراسة:

- الاتجاه لتطبيق نظم الري الحديثة عند زارعة محصول القمح في الأراضي الجديدة لأنها تحقق عائد أعلي للمزارع وتوفر في كمية المياه مما تتيح للمزارع بزيادة دخله مما يسهم في عملية التنمية.
- العمل علي زيادة سعر أردب القمح لتشجيع المزارعين للتوسع في مساحته.

مقدمة

يعد محصول القمح ذو أهمية مميزة بين الزروع النباتية من حيث الأهمية الاقتصادية في الاقتصاد القومي بصفة عامة والاقتصاد الزراعي بصفة خاصة، سواء بالنسبة للمزارع باعتباره من أهم المحاصيل النقدية والغذائية، أو بالنسبة للحكومة باعتباره محصولا استراتيجيا ووسيلة ضغط تستخدمه الدول العظمي في الهيمنة علي الدول التي لا تكتفي ذاتيا من هذا المحصول ، كما أنه يعتبر محصول استيرادي لسد الفجوة الغذائية ويحمل الدولة المزيد من عملات النقد الأجنبي، وهو المكون الرئيسي لرغيف الخبز المدعم وغيرها من المخبوزات والحلويات، ولاغنى عنه في غذاء المواطن المصري خاصة الطبقات منخفضة الدخل والتى تمثل الشريحه الأكبر في فئات دخول المواطنين المصريين.

مشكلة الدراسة

يعد القمح أهم محصول استراتيجي في مصر حيث يصنع منه الخبز وغيره من المنتجات الغذائية(المخبوزات) الذي يعد من اهم بنود سلة الغذاء الرئيسية في مصر وتعاني مصر من وجود فجوة كبيرة بين انتاج القمح واحتياجات المستهلكين الغذائية حيث تبلغ مساحة القمح في مصر حوالي 3.2 مليون فدان و في ظل محدودية الأراضي الزراعية في مصر والبالغة نحو 8.9 مليون فدان، ومع زيادة معدلات التعدي علي الأراضي الزراعية ، وفي ظل كميات المياه المتاحة سنويا والبالغة نحو 55.5 مليار متر مكعب، وبما أن محافظة الشرقية من أهم المحافظات المنتجة لمحصول للقمح فى مصر نظرا لأنها تحتل المرتبة الأولي في انتاج محصول القمح إذ تقدر الأهمية النسبية للمساحة المزروعة بها بنحو 12.7% من إجمالي المساحة المزروعة في مصر أصبح الاهتمام بترشيد استخدام المياه أمرا غاية في الأهمية وخاصة لمثل هذه المحصول.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى دراسة ما يلى:

1- تطور المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول القمح فى مصر ومحافظة الشرقية.

2- دراسة الدوال الإنتاجية لمحصول القمح وفقا لنظامي الري بالغمر والري بالرش بمحافظة الشرقية.

3- تقدير مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لمحصول القمح وفقا لنظم الري بعينة الدراسة.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات: - أعتمد البحث علي إتباع كل من الطريقة الوصفية، الكمية باستخدام الأساليب الإحصائية والرياضية اللازمة لتحليل البيانات مثل تقدير دوال الإنتاج والتكاليف للمحصول وفقا لنظم الري. وتم تقدير الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول القمح وفقا لنظامي الري، وتم الحصول على البيانات من المصادر المختلفة المتمثلة في:

اولاً : البيانات الاولية (عينة البحث) : تم اختيار محافظة الشرقية حيث تعتبر من أهم المحافظات المنتجة لمحصول للقمح فى مصر, أيضا لأنها تحتل المرتبة الأولي في انتاج محصول القمح إذ تقدر الأهمية النسبية للمساحة المزروعة بها بنحو 12.7% من إجمالى المساحة المزروعة فى مصر وذلك عن طريق اختيار عينة عشوائية ميدانية حيث بلغ قوامها 61 مزارع تحت نظام الري بالغمر بمركز منيا القمح وتم اختيار 64 مزارع تحت نظام الري بالرش بمركز الصالحية الجديدة وتم إعداد استمارة استبيان لجمع البيانات خلال الموسم الزراعي (2020/2019) والتي تحقق هدف البحث.

ثانياً : البيانات الثانوية : اعتمد البحث على البيانات المنشورة وغير المنشورة الخاصة بمحصول القمح من قطاع الشئون الاقتصادية بوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، والجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء بنشرها ، بالإضافة الى بعض البحوث والدراسات ذات الصلة بموضوع البحث.

أولا: الوضع الإنتاجي الراهن لمحصول القمح بمحافظة الشرقية مقارنة بالجمهورية في الفترة (2008- 2018):

يوضح الجدول رقم(1) أن المساحة المزروعة من محصول القمح علي مستوي الجمهورية بلغ متوسطها 3.2 مليون فدان خلال الفترة من (2008 -2018) في حين بلغ المتوسط السنوي للمساحة المزروعة بمحافظة الشرقية نحو 401.78 ألف فدان حيث يمثل متوسط المساحة المزروعة بمحافظة الشرقية لمثيلاتها علي مستوي الجمهورية خلال الفترة السابقة حوالي 12.7%، ويتضح من ذات الجدول أن متوسط الإنتاجية الفدانية علي مستوي الجمهورية ومحافظة الشرقية بلغ 2.7 طن/فدان لكل منهما.

جدول رقم 1. الأهمية النسبية للمساحة والانتاجية والإنتاج الكلي من محصول القمح بمحافظة الشرقية مقارنة بالجمهورية خلال الفترة(2008 – 2018)

السنوات	المساحة (الألف فدان)			الإنتاجية(طن)		الإنتاج الكلي (المليون طن)		
	جمهورية	شرقية	%	جمهورية	شرقية	جمهورية	شرقية	%
2008	2920	375.30	12.85	2.73	2.52	7.98	1.4	17.54
2009	3147	418.42	13.30	2.71	2.58	8.5	1.08	12.71
2010	3001	399.90	13.33	2.39	2.51	7.17	1	13.95
2011	3049	403.80	13.24	2.75	2.58	8.37	1.04	12.43
2012	3161	425.04	13.45	2.78	2.75	8.79	1.16	13.20
2013	3378	432.43	12.80	2.80	2.99	9.46	1.29	13.64
2014	3393	424.52	12.51	2.73	3	9.28	1.27	13.69
2015	3469	409.11	11.79	2.77	3.02	9.61	1.24	12.90
2016	3353	409.11	12.20	2.79	2.76	9.36	1.17	12.50
2017	2922	357.57	12.24	2.69	2.73	8.42	1.03	12.23
2018	3157	364.40	11.54	2.58	2.4	8.34	0.9	10.79
المتوسط	3177	401.78	12.66	2.7	2.71	8.66	1.14	13.23

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي– قطاع الشئون الاقتصادية، نشرات الاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة.

أما بالنسبة للإنتاج الكلي لمحصول القمح فقد متوسطه علي مستوي الجمهورية حوالي 8.7 مليون طن في حين بلغ الإنتاج الكلي علي مستوي محافظة الشرقية حوالي 1.14 مليون طن ، ويمثل متوسط الإنتاج الكلي لمحافظة الشرقية نحو 13.23% عن مثيله علي مستوي الجمهورية خلال فترة الدراسة.

ثانيا: المؤشرات الإنتاجية لمحصول القمح في مصر:

ا- تطور المساحة المزروعة لمحصول القمح في مصر

تشير بيانات الجدول (2) إلي أن المساحة المزروعة بمحصول القمح في مصر قد اتسمت بالتذبذب خلال الفترة (2008 –2018) مابين حد أقصي بلغ حوالي 3.47 مليون فدان عام 2015 وحد أدني بلغ 2.92 مليون فدان خلال عام 2008. بمتوسط سنوي بلغ حوالي 3.2 مليون فدان بزيادة قدرت بحوالي 108.12%عن سنة الأساس، وحوالى 108.8% عن متوسط المساحة المزروعة بالمحصول خلال فترة الدراسة.

2- تطور الانتاجية الفدانية لمحصول القمح في مصر

كما تشير بيانات الجدول رقم (2) تبين أن الانتاجية الفدانية من محصول القمح خلال الفترة (2018–2008) ، قد اتسمت بالتذبذب، حيث تراوحت انتاجية الفدان بين حد أدنى قدره 2,39 طن عام 2010 ، حد أقصى قدره 2,79 طن عام 2016، أي بنقص قدره نحو 94.51% عن الحد الأدنى وحوالي 98.97% عن متوسط الفدان لفترة الدراسة والمقدرة بحوالي 2.7 طن.

3- تطور الإنتاج الكلي لمحصول القمح في مصر

تشير بيانات نفس الجدول أن الإنتاج الكلى من محصول القمح خلال الفترة (2008 –2018) قد تتراوح بين حد أدني بلغ نحو 7.17 مليون طن عام 2010، وحد أقصي بلغ حوالي 9.61 مليون طن عام 2015، بمتوسط سنوي بلغ حوالي 8.66 مليون طن وزيادة قدرت بحوالى 104.51%عن سنة الأساس، وحوالى 108.54% عن متوسط الإنتاج الكلي خلال فترة الدراسة.

جدول رقم2. تطور المؤشرات الإنتاجية لمحصول القمح في مصر خلال الفترة (2008–2018)

السنوات	المساحة (الألف فدان)	الرقم القياسي	الإنتاجية(طن)	الرقم القياسي	الإنتاج الكلي (المليون طن)	الرقم القياسي
2008	2920	100.00	2.73	100.00	7.98	100.00
2009	3147	107.77	2.71	99.27	8.5	106.52
2010	3001	102.77	2.39	87.55	7.17	89.85
2011	3049	104.42	2.75	100.73	8.37	104.89
2012	3161	108.25	2.78	101.83	8.79	110.15
2013	3378	115.68	2.80	102.56	9.46	118.55
2014	3393	116.20	2.73	100.00	9.28	116.29
2015	3469	118.80	2.77	101.47	9.61	120.43
2016	3353	114.83	2.79	102.20	9.36	117.29
2017	2922	100.07	2.69	98.53	8.42	105.51
2018	3157	108.12	2.58	94.51	8.34	104.51
المتوسط	3177	108.8	2.7	98.97	8.66	108.54

سنة الأساس للرقم القياسي 2008 = 100%

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي– قطاع الشئون الاقتصادية، نشرات الاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة.

وبدراسة النموذج المقدر للاتجاه الزمني العام للمساحة المزروعة لمحصول القمح خلال فترة الدراسة كما هو وارد فى جدول (3) ، يتبين أن المساحة المزروعة بمحصول القمح خلال فترة الدراسة تزداد بمعدل متزايد سنوياً بمقادير غير مؤكدة إحصائياً بلغت حوالي 21.93ألف فدان ، أي أن التغيرات في المساحة المزروعة لمحصول القمح تدور حول المتوسط الحسابي

أما الإنتاجية الفدانية لمحصول القمح خلال فترة الدراسة كما في جدول (3)، يتبين أن الإنتاجية الفدانية تزداد سنوياً بمقدار غير معنوي إحصائياً بلغ حوالي 2.49 طن للفدان.

جدول رقم3. الاتجاه الزمني العام للمساحة المزروعة والإنتاجية والإنتاج الكلى لمحصول القمح في مصر خلال الفترة (2008 – 2018).

رقم المعادلة	المتغير التابع	المعادلات	المتوسط	R^2	F	معدل التغير السنوي(%)
1	المساحة (الالف فدان)	Y=123.89+21.93X (1.201)	3177	0.14	1.44	-
2	الإنتاجية (طن)	Y=2006.26+2.49X (0.272)	2.7	0.008	0.07	-
3	الإنتاج الكلي (المليون طن)	Y=0.45+0.100X (1.523)	8.66	0.21	2.3	-

المصدر: جمعت وحسبت من بيانت الجدول رقم (2)

بينما الإنتاج الكلى لمحصول القمح خلال فترة الدراسة كما هو وارد في جدول (3)، تبين أن الإنتاج الكلى يزداد سنوياً بمقدار غير مؤكد إحصائياً بلغ حوالي0.100 مليون طن، أي أن التغيرات في الإنتاج الكلي لمحصول القمح تدور حول المتوسط الحسابي وتتسم بالثبات النسبي.

ثالثا: المؤشرات الاقتصادية لمحصول القمح في مصر

أ- تطور السعر المزرعي لمحصول القمح في مصر

بدراسة بعض المؤشرات الاقتصادية لمحصول القمح تبين من الجدول (4) أن السعر المزرعي تزايد خلال الفترة (2008 -2018) من 383 جنية/أردب عام 2008 إلي 564 جنية/أردب عام 2018 بنسبة زيادة بلغت 147.26% عن سنة الأساس، ومعدل زيادة بلغ 103.8% عن المتوسط والمقدر 397.5 جنية/اردب خلال فترة الدراسة.

ب- تطور التكاليف الكلية لمحصول القمح في مصر

يتضح من الجدول (4) زيادة التكاليف الكلية لمحصول القمح خلال الفترة (2008 -2018) من 3145 جنيه/فدان عام 2008 إلي 6449 جنية/فدان عام 2018 تمثل 205.6% عن قيمتها سنة الأساس، بينما يمثل متوسط التكاليف الكلية 151.3 عن قيمتها سنة الأساس.

ت- تطور صافي العائد لمحصول القمح في مصر

تشير بيانات جدول (4) إلي تذبذب صافي العائد الفداني لمحصول القمح بين حد أدنى قدره 1977جنية/فدان عام 2010 ، وحد أقصى قدره 5159 جنية عام 2008، وقد قدر متوسط صافي العائد بحوالي 3359.27 جنية بنسبة زيادة بلغت 65.1 من سنة الأساس.

جدول رقم 4 .المؤشرات الاقتصادية لمحصول القمح في مصر خلال الفترة (2008- 2018)

السنوات	السعر المزرعي (جنية/أردب)	الرقم القياسي	التكاليف الكلية (جنية/فدان)	الرقم القياسي	صافي العائد (جنية/فدان)	الرقم القياسي
2008	383	100.00	3145	100.00	5159	100.00
2009	242	63.19	3459	109.98	2190	42.45
2010	272	71.02	3680	117.01	1977	38.32
2011	352	91.91	4069	129.38	3884	75.29
2012	378	98.69	4425	140.70	4358	84.47
2013	378	98.69	4808	152.88	4274	82.85
2014	411	107.31	5271	167.60	4047	78.45
2015	413	107.83	5183	164.80	2524	48.92
2016	416	108.62	7054	224.29	2573	49.87
2017	564	147.26	4798	152.56	3824	74.12
2018	564	147.26	6449	205.06	2142	41.52
المتوسط	397.5455	103.80	4758.273	151.29643	3359.273	65.1148

المصدر: جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي- قطاع الشئون الاقتصادية، نشرات الاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة.

وبدراسة النموذج المقدر للاتجاه الزمني العام للسعر المزرعي لمحصول القمح خلال فترة الدراسة كما هو واضح بالمعادلة رقم(1)بالجدول رقم (5) ، يتبين أن السعر المزرعي لمحصول القمح خلال فترة الدراسة يزداد بمقدار 25.27جنية/أردب بمعدل زيادة بلغ نحو 6.3% من متوسط السعر المزرعي للمحصول والتي بلغت حوالي 397.54 خلال فترة الدراسة وكانت هذه الزيادة مؤكدة احصائيا ، وبلغ معامل التحديد 0,71، أي أن 71% من التغيرات في السعر المزرعي ترجع للعوامل التي يعكسها عامل الزمن.

جدول رقم 5. الاتجاه الزمني العام للسعر المزرعي ، التكاليف الكلية، صافي العائد لمحصول القمح في مصر خلال الفترة (2008 – 2018).

رقم المعادلة	المتغير التابع	المعادلات	المتوسط	R^2	F	معدل التغير السنوي(%)
1	السعر المزرعي (جنية/أردب)	Y=245.9+25.27X (4.676)**	397.54	0.71	21.86	6.3
2	التكاليف الكلية (جنيه/فدان)	Y=2845.25+318.83X (5.414)**	4758.27	0.77	29.31	6.7
3	صافي العائد (جنية/ فدان)	Y=3893.38−89.01X (−0.835)	3359.27	0.07	0.698	−

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (4)

كما توضح المعادلة رقم (2) بنفس الجدول سالف الذكر ان الزيادة في التكاليف الكلية لمحصول القمح مؤكدة إحصائياً بقيمة بلغت 318.83جنية/فدان بمعدل زيادة بلغ نحو 6.7% من متوسط التكاليف الكلية للمحصول والبالغة نحو 4758.27 جنية/فدان خلال فترة الدراسة ، وبلغ معامل التحديد 0,77، أي أن 77% من التغيرات في التكاليف الكلية ترجع لعامل الزمن.

بينما قدر صافي العائد لمحصول القمح خلال فترة الدراسة بنحو 89.01 جنيه/فدان وغير مؤكد احصائيا.

رابعا: التقدير الإحصائي لدالات الإنتاج لمحصول القمح وفقا لنظم الري بعينة الدراسة:

أ- دالات إنتاج محصول القمح وفقا لنظام الري بالغمر بعينة الدراسة

بتقدير الدالة الإنتاجية لمحصول القمح بمركز منيا القمح باستخدام النموذج اللوغاريتمي المزدوج المتدرج، لعناصر التقاوي (x1)، السماد البلدي (x2)، العمل البشري (x3)، العمل الآلي (x4)، السماد الازوتي (x5)، كمية المياه (x9) ، كما هو مبين بالمعادلة رقم (1) بجدول(6) يتضح الأثر الايجابي علي الإنتاج لجميع عناصر الانتاج ،فيما عدا عنصر كمية المياه كان تأثيره سلبيا وتأكدت معنوية النموذج عند مستوي معنويه 0.01 ، وقدرت قيمة (ف) بنحو 20.32، وقدر معامل التحديد بنحو 0.739، ومن ثم يتضح أن 73.9% من التغيرات التي تحدث في الإنتاج من محصول القمح بمركز منيا القمح ترجع إلي العوامل التي تضمنتها الدالة.

وأوضح معامل المرونة الإنتاجية لكل عنصر مستقل من عناصر الإنتاج التي تضمنها الدالة رقم (1) بالجدول رقم (6)أنه أقل من الواحد الصحيح مما يعكس علاقة الإيراد المتناقص بالسعة لكل عنصر على حدة مع فرض ثبات بقية العناصر الأخرى، وقدرت المرونة الإجمالية بنحو 0.732 وعكست بذلك علاقة الإيراد المتناقص للسعة بمعني أنه بزيادة الوحدات المستخدمة معا بمقدار 100% فان الإنتاج الكلي سوف يزداد بمقدار 73.2%.

جدول رقم 6 . تقديرات الدوال الإنتاجية لمحصول القمح وفقا لنظم الري بعينة الدراسة

رقم المعادلة	نظام الري	المعادلة	R2	F
1	غمر	$L\hat{Y}_{1i}$ =L 0.147 +0.13 LX_{1i} + 0.083 LX_{2i} +0.246 LX_{3i} +0.103 LX_4 +0.257 LX_{5i} −0.235 X9 (1.96)* (2.32)* (2.93)** (1.96)* (4.12)** (−4.43)**	**0.739**	20.32
2	رش	$L\hat{Y}_{1i}$ = L0.377 +0.085 LX_{2i} + 0.102 LX_{3i} + 0.377 LX_{4i} +0.115 LX_{5i}+0.062LX6 + 0.135LX_{9i} (3.45)** (1.96)* (6.46)** (2.37)** (3.19)* (2.49)**	0.778	34.03

المصدر: جمعت وحسبت من استمارات الاستبيان بالعينة موسم(2019 /2020)

ب- دالات إنتاج محصول القمح وفقا لنظام الري بالرش بعينة الدراسة:

بتقدير الدالة الإنتاجية لمحصول القمح بمركز الصالحية باستخدام النموذج اللوغاريتمي المزدوج المتدرج، السماد البلدي (x2)، العمل البشري (x3)، العمل الآلي (x4)، السماد الازوتي (x5)، السماد الفوسفاتي(x6) ، كمية المياه (x9) تبين المعادلة (2) بجدول (6) الأثر الإيجابي علي الإنتاج لجميع العناصر السابقة سالفة الذكر وتأكدت معنوية النموذج إحصائيا عند مستوي معنوية 0.01، ، وقدرت قيمة (ف) بنحو 34.03، وقدر معامل التحديد بنحو 0.778، ومن ثم يتضح أن 77.8% من التغيرات التي تحدث في إنتاج محصول القمح بمركز الصالحية ترجع إلي العوامل التي تضمنتها الدالة.

وأوضح معامل المرونة الإنتاجية لكل عنصر مستقل من عناصر الإنتاج التي تضمنها الدالة رقم (2) أنه أقل من الواحد الصحيح مما يعكس بذلك علاقة الإيراد المتناقص للسعة لكل عنصر على حدة مع فرض ثبات بقية العناصر الأخرى، وقدرت المرونة الإجمالية بنحو 0.876 وعكست بذلك علاقة الإيراد المتناقص للسعة بمعني أنه بزيادة الوحدات المستخدمة معا بمقدار 100% فان الإنتاج الكلي سوف يزداد بمقدار 87.6%.

خامسا: الكفاءة الاقتصادية لمحصول القمح وفقا لنظم الري بعينة الدراسة:

بتقدير الكفاءة الاقتصادية لعناصر إنتاج محصول القمح وفقا لنظم الري في محافظة الشرقية وفقا لنظام الري التقليدي بمركز منيا القمح يتضح من نتائج التقدير بالجدول رقم(7) أنها قدرت بنحو 4.79، 0.54، 3.95، 0.46، 49.30 ،-1.51 لعناصر التقاوي، السماد البلدي، العمل البشري، العمل الآلي، السماد الازوتي، كمية المياه لكل منهم علي الترتيب، بينما قدرت الكفاءة الاقتصادية لعناصر السماد البلدي، العمل البشري، العمل الآلي، السماد الازوتي، السماد الفوسفاتي، وكمية المياه في نظام الري بالرش لمحصول القمح بمركز الصالحية بنحو 0.62، 1.47، 1.65، 23.05، 46.52، 2.02 لكل منهم علي الترتيب .

جدول رقم 7. الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لعناصر إنتاج محصول القمح بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة الشرقية وفقا لنظم الري للموسم الزراعي 2020/2019

نظم الري	المؤشر	التقاوي كجم	السماد البلدي م3/ فدان	العمل البشري رجل / يوم	العمل الآلي ساعة/ جرار	السماد الازوتي كجم/وحدة فعالة	السماد الفوسفاتي كجم/وحدة فعالة	كمية المياه بالألف مترمكعب
نظام الري التقليدي(ري غمر)	المرونة الإنتاجية	0.13	0.083	0.264	0.103	0.257	-	0.235-
	الناتج الحدي بالإردب	0.423	0.072	0.436	0.030	0.344	-	0.178-
	الناتج المتوسط بالإردب	3.25	0.868	1.65	0.295	1.34	-	10.34
	قيمة الناتج الحدي جنيه	287.3	48.99	296.21	20.66	234.18	-	121.04-
	سعر الوحدة من العنصر	60	90	75	45	4.75	-	80
	الكفاءة الاقتصادية	4.79	0.54	3.95	0.46	49.30	-	1.51-
نظام الري بالرش	المرونة الإنتاجية	-	0.085	0.102	0.377	0.115	0.062	0.135
	الناتج الحدي بالإردب	-	0.082	0.162	0.109	0.161	0.099	0.243
	الناتج المتوسط بالإردب	-	0.96	1.59	0.29	1.4	1.6	1.8
	قيمة الناتج الحدي جنيه	-	55.49	110.28	74.34	109.48	67.46	165.24
	سعر الوحدة من العنصر	-	90	75	45	4.75	1.45	82
	الكفاءة الاقتصادية	-	0.62	1.47	1.65	23.05	46.52	2.02

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات استمارة الاستبيان بعينة الدراسة للموسم الزراعي (2020/2019).

الأمر الذي يوضح ارتفاع الكفاءة الاقتصادية لغالبية عناصر الإنتاج وفقا لنظم الري التقليدي والري بالرش لمزارعي محصول القمح بعينة الدراسة وكانت أعلي في نظام الري بالرش عن نظام الري التقليدي، الأمر الذي يتطلب امكانية زيادة القدر المستخدم من العناصر الأخرى وبما يتفق مع المعايير الفنية للوصول إلي الكفاءة الاقتصادية القصوى.

أولا: **أهم معايير الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول القمح وفقا لنظم الري بعينة الدراسة في محافظة الشرقية للموسم الزراعي 2020/2019**

- الناتج الحدي لعناصر إنتاج محصول القمح: -

تم اشتقاق الناتج الحدي لعناصر الإنتاج من دالة إنتاج محصول القمح وفقا لنظام الري التقليدي بمركز منيا القمح في الجدول رقم (7) يتضح منه أنها قدرت بنحو 0.423، 0.072، 0.436، 0.030، 0.344 ،- 0.178 لعناصر التقاوي، السماد البلدي، العمل البشري، العمل الآلي، السماد الازوتي، كمية المياه لكل منهم علي الترتيب، بينما قدر الناتج الحدي لعناصر إنتاج محصول القمح وفقا لنظام الري بالرش بمركز منيا القمح لعناصر السماد البلدي، العمل البشري، العمل الآلي، السماد الازوتي، السماد الفوسفاتي، وكمية المياه في وفقا لنظام الري بالرش لمحصول القمح بمركز الصالحية بنحو 0.082، 0.162، 0.109، 0.161، 0.099، 0.243 لكل منهم علي الترتيب .

ب- الناتج المتوسط لعناصر إنتاج محصول القمح:-

بتقدير الناتج المتوسط لعناصر إنتاج محصول القمح وفقا لنظام الري التقليدي بمركز منيا القمح في الجدول رقم (7) يتضح منه أنه بلغ نحو 3.25، 0.868، 1.65، 0.295، 0.1.34 ، 10.34 لعناصر التقاوي، السماد البلدي، العمل البشري، العمل الآلي، السماد الازوتي، كمية المياه لكل منهم علي الترتيب، بينما قدر الناتج المتوسط لعناصر إنتاج محصول القمح وفقا لنظام الري بالرش بمركز الصالحية لعناصر السماد البلدي، العمل البشري، العمل الآلي، السماد الازوتي، السماد الفوسفاتي وكمية المياه في نظام الري بالرش لمحصول القمح بمركز الصالحية بنحو 0.96، 1.59، 0.29، 1.4، 1.6، 1.8 لكل منهم علي الترتيب .

ج- قيمة الناتج الحدي لعناصر إنتاج محصول القمح:-

بتقدير قيمة الناتج **الحدي** لعناصر إنتاج محصول القمح وفقا لنظام الري التقليدي بمركز منيا القمح في الجدول رقم (7) يتضح منه أنها قدرت بنحو 287.3، 48.99، 296.21، 20.66، 234.19 ، 121.04 لعناصر التقاوي، السماد البلدي، العمل البشري، العمل الآلي، السماد الازوتي، كمية المياه لكل منهم علي الترتيب، بينما قدر **قيمة الناتج الحدي لعناصر إنتاج محصول القمح** وفقا لنظام الري بالرش بمركز الصالحية لعناصر السماد البلدي، العمل البشري، العمل الآلي، السماد الازوتي، السماد الفوسفاتي، وكمية المياه لنظام الري بالرش لمحصول القمح بمركز الصالحية بنحو 55.49، 110.28، 74.34، 109.48، 67.46، 165.24 لكل منهم علي الترتيب .

سادسا: أهم معايير الكفاءة الإنتاجية والإقتصادية لمحصول القمح وفقا لنظم الري بعينة الدراسة في محافظة الشرقية للموسم الزراعي 2020/2019

بمطالعة البيانات الواردة بالجدول رقم (8) تبين أن متوسط إنتاجية الفدان من محصول القمح وفقا لنظام الري بالغمر بعينة الدراسة في محافظة الشرقية للموسم الزراعي2019/ 2020 نحو 20.42أردب/ فدان، بينما بلغ بالنسبة لنظام الري بالرش نحو 21.14 أردب/فدان ، كما بلغ متوسط السعر المزرعى للأردب من محصول القمح نحو 680 جنيه / أردب بالنسبة للنظامين الري بالغمر والري بالرش ، وبلغ إجمالى العائد للفدان من محصول القمح بنظام الري بالغمر نحو 15844.96 جنيهاً بينما بلغ إجمالى العائد للفدان من محصول القمح لنظام الري بالرش نحو 17482.74 ، كما بلغ إجمالى التكاليف الثابتة والمتغيرة لفدان محصول القمح لنظام الري بالغمر نحو 4670 ، 5883.57 جنيهاً على الترتيب بينما بلغت لنظام الري بالرش نحو 2907، 5699.4 جنيها، كما بلغ إجمالي التكاليف الكلية لفدان محصول القمح بنظام الري بالغمر نحو 10553.57 جنيهاً وبلغت بنظام الري بالرش نحو 8606.4 جنيهاً ، بينما بلغ صافى العائد الفداني لمحصول القمح بنظام الري بالغمر نحو 5291.4جنيهاً ، كما بلغ نحو 8900.1 جنيها بنظام الري بالرش.

كما تبين أن تكلفة إنتاج الوحدة (أردب) من محصول القمح بلغ نحو 516.83 جنيهاً بنظام الري بالغمر، 407.11 جنيها لنظام الري بالرش، وبلغ اجمالي العائد للوحدة(أردب) من محصول القمح بنظام الري بالغمر نحو 775.95 جنيها، وحوالي 827 جنيها بنظام الري بالرش، وبذلك صافى عائد الوحدة (الأردب) من محصول القمح بنظام الري بالغمر نحو 259.12 جنيهاً ، وبلغ نحو 419.89 جنيها لنظام الري بالرش .

جدول 7. أهم معايير الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول القمح وفقا لنظم الري بعينة الدراسة في محافظة الشرقية للموسم الزراعي 2020/2019

المتغيرات	الري بالغمر فدان المتوسط	الري بالرش قيراط المتوسط
تكلفة العمل البشرى (بالجنيه)	**2850**	1275
تكلفة العمل الألى (بالجنيه)	**1225**	3285
إجمالى تكلفة العمل المزرعى (بالجنيه)	**4075**	4560
إجمالى قيمة المستلزمات (بالجنيه)	**1808.6**	1139.4
إجمالى التكاليف المتغيرة (بالجنيه)	**5883.57**	5699.4
إجمالى التكاليف الثابتة (بالجنيه)	**4670**	2907
إجمالى التكاليف الكلية (بالجنيه)	**10553.57**	8606.4
إنتاجية المحصول الرئيسي (بالأردب)	**20.42**	21.14
إنتاجية المحصول الثانوي (بالحمل)	**10.5**	11
متوسط سعر الأردب للمحصول الرئيسي (بالجنيه)	**680**	680
متوسط سعر الطن للمحصول الثانوي (بالجنيه)	**186.61**	258.96
إجمالى العائد للمحصول الرئيسي (بالجنيه)	**13885.6**	14375.2
إجمالى العائد للمحصول الثانوي (بالجنيه)	**1959.4**	3107.5
إجمالى العائد للمحصول الكلي (جنيه / فدان)	**15844.96**	17482.74
صافي العائد للمحصول (بالجنيه)	**5291.4**	8900.1
كمية المياه بالالف م3	**2.529**	1.664
تكلفة إنتاج الوحدة للأردب (بالجنيه)	**516.83**	407.11
اجمالي العائد للوحدة(بالجنية)	**775.95**	**827**
صافي عائد الوحدة(بالجنية)	**259.12**	**419.89**
إجمالى العائد لإجمالي التكاليف	**1.50**	**2.03**
الهامش الإجمالي للفدان(الفائض الحدي الإجمالي)	**9961.39**	**11783.34**
عائد الجنيه المستثمر	**0.67**	**0.49**
حافز المنتج	**38.11**	**61.7**
كمية المياه اللازمة لانتاج وحدة من النشاط الانتاجي م3 /اردب	**0.12**	**0.08**
أنتاجية الوحدة من المياه (اردب لكل م3)	**8.07**	**12.70**
عائد الوحدة من المياه (جنيه/م3)	**6265.31**	**10506.45**
صافي عائد الوحدة من المياه (جنيه/ م3)	**2092.29**	**5348.62**
تكلفة وحدة المياه للتكاليف الكلية (جنية /م3)	**4173.02**	**5172.12**

المصدر : جمعت وحسبت من استمارات استبيان العينة لعام 2020/2019 .

–وتم استنتاج بعض المقاييس الاقتصادية ومن أهمها:

بالنسبة لإجمالي العائد لإجمالي التكاليف لمحصول القمح بنظام الري بالغمر بعينة الدراسة بلغ نحو 1.50 أما بالنسبة لنظام الري بالرش فقد بلغ 2.03، كما بلغ الهامش الإجمالي للفدان (الفائض الحدي الإجمالي) لمحصول القمح بنظام الري بالغمر نحو9961.39 جنيها بينما بلغ بالنسبة لنظام الري بالرش نحو 11783.34 جنيها أما بالنسبة لعائد الجنيه المستثمر لمحصول القمح بنظام الري بالغمر بلغ نحو 0.67جنيهاً وقد بلغ بنظام الري بالرش 0.49، كما بلغ حافز المنتج من محصول القمح بنظام الري بالغمر نحو 38.11 % بينما بلغ بالنسبة لنظام الري بالرش حوالي 61.7% ، بينما بلغت كمية المياه اللازمة لانتاج وحدة من النشاط الإنتاجي لمحصول القمح بنظام الري بالغمر نحو 0.12 م3/اردب وبلغت بالنسبة لنظام الري بالرش نحو 0.08م3/أردب، أما بالنسبة لإنتاجية الوحدة من المياه فقد بلغت لنظام الري بالغمر حوالي 8.07 أردب/م3) ولنظام الري بالرش فقد بلغ حوالي 12.70 أردب/م3 .

كما قدر عائد الوحدة من المياه حوالي 6.2 جنيه/م3 لمحصول القمح بنظام الري بالغمر وقد بلغ 10.5 لمحصول القمح بنظام الري بالرش، كما بلغ صافي عائد وحدة المياه لمحصول القمح بنظام الري بالغمر نحو 2.09 جنيها/م3 بينما بلغ نحو 5.3 جنيها/م3 لمحصول القمح بنظام الري بالرش، أم عن تكلفة وحدة المياه للتكاليف الكلية فقد بلغت 4.17 جنيها/م3، وبلغت حوالي 5.17 جنيها/م3لمحصول القمح بنظام الري بالرش.

المراجع

1- أحمد محمد صقر (دكتور) ، زكي محمود حسين (دكتور) ، **بعض الآثار الاقتصادية للتغير الصنفي علي إنتاج محصول القمح في مصر** ، مجلة العلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية ، جامعة المنصورة ، مجلد (28)، العدد (6) ، يونيو 2003 .

2- إكرام أحمد السيد (دكتور) ، **أثر السياسات الزراعية المصرية علي الامن الغذائي المصري**، المجلد السادس والعشرون ، العدد الثاني ، يونية 2016.

3- ألسيد البدوي جمال البحراوي (دكتور) ، عفيفي علي عفيفي حمودة (دكتور) ، **الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الذرة الشامية في مصر**، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد السادس والعشرون العدد الثالث سبتمبر ، 2016.

4- إنجيل اسكندر جرجس (دكتور) , **الفجوة الغذائية القمحية ومستقبل الأمن الغذائي في مصر** , الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد رقم (14) , العدد رقم (4) ، ديسمبر 2004 .

5- مصطفى الشحات الطوخي (دكتور) , **الآثار الاقتصادية لتطبيق خريطة صنفية مقترحة لمحصول القمح على التنمية الزراعية في مصر** , الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي , المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد السابع والعشرون العدد الرابع، ديسمبر، 2017.

6- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة.

Economic Efficiency of Weat Production According To the Irrigation Systems of Sharkia Governorate

Heba Hosney Mahmoud Pro.Dr Mohammed AbdEL-Naby DesoUkI
Agricultural Economics Research institute
Agriculural Research Center
- Prof. Dr Elsayed HassanMohamed Gado- Prof. Dr. MohamedSaid Amin EL – Sheshtawy
Faculty of Agriculture,
Banha University

Abstract

The e wheat crop is considered one of the most important strategic grain crops in the Egyptian and international agricultural sector, as it is the main food for humans as it is a basic source of energy because it contains a large percentage of carbohydrates. The study focused on identifying the current production status of the wheat crop in the Sharkia Governorate compared to the Republic during the period (2008 - 2018), as it was estimated that the average area cultivated with wheat crops at the level of the Republic was about 3.2 million feddans during the period (2008-2018), while the annual average of the cultivated area in Sharkia governorate reached 401.78 thousand feddans, 12.7% of the republic during the aforementioned period, while the total production reached At the level of Sharkia Governorate, about 1.14 million tons, or 13.23% of the republic, amounting to 8.66 million tons during the study period. By studying some economic indicators of the wheat crop, it was found that the agricultural price increased during the period (2008-2018) by about 25.27 pounds /erdeb, at an increase rate of about 6.3% of the average agricultural price for the crop, which amounted to about 397.54 pounds. The total costs increased at an annual increasing rate of about 318.83. EGP / acre, at an increase rate of about 6.7% of the average total cost of the crop, which amounted to about 4758.27 pounds/acre during the study period. By estimating the economic efficiency of the elements of wheat crop production according to the flood irrigation system in the Sharkia Governorate, it is clear that it was estimated at 4.79, 0.54, 3.95, 0.46, 49.30, -1.51 for the elements of seeds, municipal fertilizer, human labor, mechanical work, nitrogen fertilizer, the amount of water for each of them on The arrangement, while the economic efficiency of the elements of municipal fertilizer, human labor, mechanical work, nitrogen fertilizer, phosphate fertilizer, and the amount of water in the sprinkler irrigation system for the wheat crop in Al-Salhia center were estimated at 0.62, 1.47, 1.65, 23.05, 46.52 and 2.02 respectively. This shows the high economic efficiency of the majority of production elements according to the traditional irrigation and sprinkler irrigation systems for wheat farmers in the sample of the study, which requires the possibility of increasing the amount used from other elements in accordance with the technical standards to reach maximum economic efficiency. Wheat, according to the flood irrigation system, amounted to about 15844.96 pounds, while the total feddan yield from the wheat crop for the sprinkler irrigation system was about 17,482.74, while the net yield per feddan of the wheat crop in the flood irrigation system amounted to about 5291.4 pounds, and about 8900.1 pounds with the sprinkler irrigation system. Whereas, the net return of the water unit for the wheat crop in the flood irrigation system amounted to about 2.09 pounds / m3, while it reached about 5.3 pounds / m3 for the wheat crop with the sprinkler irrigation system, the cost of the water unit for the total costs was estimated at 4.17 pounds / m3, and about 5.17 pounds / m3 under the two irrigation systems By immersion, sprinkler irrigation all in order.