قياس أثر التفتت الحيازي على عوائد السعة ووفورات الحجم لأهم محاصيل الحبوب في محافظة البحيرة

دينا محمد أحمد الشاعر ، أحمد محمد فراج قاسم
كلية الزراعة سابا باشا- جامعة الإسكندرية ، معهد بحوث الاقتصاد الزراعي

تمهيد:

تعتبر الزراعة أحد أهم القطاعات الرئيسية في المقتصد القومي المصري نظراً لمساهمتها بما لا يقل عن 18% في إجمالي الناتج المحلي خلال الفترة (2007 – 2010)، وفي إطار مواكبة القطاع الزراعي لما يشهده الواقع المعاصر من تغيرات ومستجدات على كافة المستويات المحلية والإقليمية والعالمية يأتي الاهتمام باستخدام التقنيات الحديثة وإتباع الأساليب والطرق العلمية الحديثة في الإنتاج من أولويات اهتمامات السياسة الاقتصادية الزراعية، إلا أن التفتت الحيازي الذي تتسم به الزراعة المصرية يجعل الأمر أكثر تعقيداً وصعوبة لمواجهة مثل هذه التطورات المتلاحقة، خاصة في ظل زيادة مساحة الحيازات الأقل من فدان إلى حوالى600 ألف فدان تمثل حوالي 7.63% من إجمالي المساحة الزراعية عام 2000 مقارنة بما كانت عليه عام 1990 حيث بلغت حوالى 508 ألف فدان تمثل حوالي 6.47% من إجمالي المساحة الزراعية في مصر، أيضاً ارتفاع عدد الحائزين لأقل من فدان إلى حوالى 1.21 مليون حائز يمثلون حوالي 40.01% من إجمالي عدد الحائزين للأراضي الزراعية عام 2000 مقارنة بما كان عليه عام 1990 حيث بلغ حوالى 1.05 مليون حائز* يمثلون حوالي 36.11% من إجمالي عدد الحائزين للأراضي الزراعية في مصر، وبإضافة المساحة الزراعية وعدد الحيازات الأقل من ثلاثة أفدنة يصبح الأمر أكثر صعوبة وتعقيداً خاصة في ظل التطور الطبيعي المتوقع واستمرار الظروف الدافعة للتفتت الحيازي وزيادة فعاليتها في مواجهة التوسع في الأنشطة الاقتصادية.

مشكلة الدراسة:

يعتبر التحرك المستمر مع مرور الزمن نحو التفتت الحيازي وصغر حجم الحيازات الزراعية عائقاً نحو مواجهة التطورات المتلاحقة سواء في القطاع الزراعي أو القطاعات الاقتصادية الأخرى، حيث تزداد صعوبة تحقيق عوائد السعة ووفورات الحجم كلما صغرت الحيازات الزراعية، وفي نفس الوقت تصبح تلك الحيازات مهدرة للموارد الاقتصادية الزراعية بما يعنى عدم الاستخدام الكفء لتلك الموارد إما عن طريق استخدام أعداد من العمالة البشرية زيادة عن الحاجة أو صعوبة استخدام الأساليب التكنولوجية الحديثة في تلك الحيازات الصغيرة المفتتة نظراً لطبيعتها أو لعدم توافر رأس المال اللازم لدى صغار الحائزين، وقد يتسبب ذلك في تحقيق تلك الحيازات خسائر كبيرة نتيجة عدم الاستفادة من مزايا الإنتاج الكبير، الأمر الذي تتضاءل معه فرص المنافسة الداخلية والخارجية.

---

* وزارعة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، **بيانات التعداد الزراعي**، 1990/89 – 2000/99.

هدف الدراسة:

تهدف الدراسة بصفة اساسية إلى قياس أثر التفتت الحيازي على عوائد السعة ووفورات الحجم لأهم محاصيل الحبوب في محافظة البحيرة حيث يمكن الوصول إلى تحقيق ذلك الهدف من خلال دراسة وتحليل المكونات الفيزيقية والنقدية لمدخلات ومخرجات أهم محاصيل الحبوب وفقاً لاختلاف حجم المساحة المزروعة لتلك المحاصيل والتعرف على مدى وجود فروق معنوية من عدمه بين الفئات المختلفة في مساحة الحيازة المزروعة، وقياس أثر تغير مساحة الحيازة المزروعة على بعض مؤشرات الكفاءة الاقتصادية المرتبطة بإنتاج المحاصيل موضع الدراسة، والتقدير القياسي لعوائد السعة ووفورات الحجم لأهم المحاصيل موضع الدراسة وفقاً لاختلاف المساحة المزروعة وذلك للوقوف على مدى كفاءة تلك الحيازات في استخدامها للموارد الإنتاجية.

أسلوب الدراسة:

اعتمدت الدراسة في إجراءها على طرق التحليل الوصفي والكمي حيث تم استخدام بعض الأساليب الإحصائية مثل أسلوب تحليل الانحدار المتعدد بصوره الرياضية المختلفة وذلك لتقدير نماذج مختلفة لدوال الإنتاج لكل محصول من محاصيل الحبوب موضع الدراسة ووفقاً للحيازات الزراعية المختلفة وإجراء المفاضلة بين تلك النماذج المقدرة وفقاً لمدى توافقها مع المنطق الاقتصادي والإحصائي واستناداً إلى معنوية الاختبارات المعروفة.

مصادر البيانات وعينة الدراسة:

لقياس أثر التفتت الحيازي على عوائد السعة ووفورات الحجم لأهم محاصيل الحبوب في محافظة البحيرة يتطلب الأمر الحصول على بيانات حديثة ودقيقة لا توفرها بيانات التعداد الزراعي المتاحة وخاصة وأن هذا التعداد يجرى كل عشر سنوات وأن تحليل بياناته يحتاج إلى عدة سنوات، ومن هنا لجأت الدراسة الحالية إلى إجراء دراسة ميدانية لعينة من حائزي محافظة البحيرة حيث تم جمع بيانات الدراسة باستخدام الاستبيان عن طريق المقابلة الشخصية. وقد تم اختيار عينة الدراسة من محافظة البحيرة وفقاً للخطوات التالية:

(1) اختيار المحافظة: أختيرت محافظة البحيرة لقربها من جامعة الاسكندرية ولكونها من أكبر محافظات الجمهورية من حيث المساحة أو الزمام المنزرع وعدد الحائزين حيث بلغت المساحة المزروعة حوالى 809.87 ألف فدان تمثل حوالي 10.6% من إجمالي المساحة المزروعة بالجمهورية عام 2010 كما بلغ عدد الحائزين بالمحافظة حوالى 301.32 ألف حائز خلال عام 2010، كماتتصف المحافظة بتنوع الإنتاج الزراعي.

(2) اختيار المركز: تم اختيار مركز أبو حمص من بين خمسة عشرة مركزاً تضمها المحافظة، وقد تم أختياره على اعتبار أنه أكبر المراكزمن حيث المساحة المزروعة والتى بلغت حوالى 82.11 ألف فدان تمثل حوالي 13.62% من إجمالي المساحة المزروعة بالمحافظة، ويضم هذا المركز أيضاً حوالى 35.41 ألف حائز يمثلون حوالي 11.02% من إجمالي عدد الحائزين في المحافظة،

ويمتاز هذا المركز بتنوع الإنتاج الزراعي حيث يزرع به أكبر مساحة من القمح والأرز ويعد من أكبر المراكز لزراعة الذرة الشامية.

(3) اختيار القرى: ومن داخل مركز أبو حمص تم اختيار قريتين وفقاً لمساحة القرى في المركز حيث تم اختيار قريتي بطورس والنخلة البحرية كمنطقة للدراسة لكبر مساحتهما ، حيث بلغت المساحة المزروعة في كل منهما حوالى 5894، 5206 فدان تمثل حوالي 7.18%، 6.34% على الترتيب من إجمالي مساحة المركز. أما عن عدد الحيازات في هاتين القريتين فقد بلغ حوالى 2018، 1623 حيازة يمثلا حوالي 5.70%، 4.58% من اجمالى عدد الحيازات بالمركز على الترتيب.

(4) اختيار عينة الدراسة: أختيرت عينة المزارع بطريقة عشوائية بسيطة من واقع سجل (2) خدمات الذي أمكن الحصول عليه من الجمعية التعاونية الزراعية بقرى العينة وقد روعي في اختيار العينة الخطوات التالية: (أ) تقسيم الفئات الحيازية إلى أربعة فئات هي: الفئة الأولي (أقل من فدان)،الفئة الثانية (فدان إلى أقل من 3 فدان)، الفئة الثالثة (3 فدان إلى أقل من 5 فدان)، الفئة الرابعة (5 فدان فأكثر) مع التركيز في التطبيق على ثلاثة محاصيل غذائية رئيسية هي محصول القمح والأرز الصيفي والذرة الشامية الصيفي على اعتبار أن تلك المحاصيل تحتل مرتبة عالية في خريطة الاستهلاك الغذائي للفرد المصري، وتم أخذ العينة خلال الموسم الزراعي 2011/2010. (ب) اختير عدد المزارع وفقاً لنسبة عدد كل فئة في كل قرية ومركز وبذلك تم اختيار 100 حائز من مركز أبو حمص قسمت تبعاً لنسبة عدد الحائزين في كلا القريتين بحيث خصص لقرية بطورس 55 حائز، وقرية النخلة البحرية 45 حائز.

هذا وقد بلغت نسبة العينة المسحوبة حوالي 2.75% من إجمالي عدد الحائزين، وروعي في اختيار العينة تمثيلها لجميع الفئات الحيازية في كلا القريتين، حيث ضمت الفئة الحيازية الأولي 19 حائزاً، والفئة الحيازية الثانية 35 حائزاً، في حين ضمت الفئة الحيازية الثالثة 28 حائزاً، وضمت الفئة الحيازية الرابعة 18 حائزاً – جدول رقم (1).

جدول رقم (1): توزيع مفردات العينة على الفئات الحيازية بقرى العينة في مركز أبو حمص بمحافظة البحيرة

الفئات الحيازية	قرية بطورس			قرية النخلة البحرية			إجمالي مفردات العينة
	عدد الحائزين		مفردات العينة	عدد الحائزين		مفردات العينة	
	حائز	%		حائز	%		
الفئة الأولي (أقل من فدان)	371	18.4	10	329	20.3	9	19
الفئة الثانية (1- 3 فدان)	690	34.2	19	576	35.5	16	35
الفئة الثالثة (3- 5 فدان)	601	29.8	16	433	26.7	12	28
الفئة الرابعة (5 فدان فأكثر)	355	17.6	10	284	17.5	8	18
المجموع	2018	100	55	1623	100	45	100

المصدر: جمعت وحسبت من: مديرية الزراعة بالبحيرة، إدارة التعاون، سجلات الإحصاء، **بيانات غير منشورة**، 2010.

ومن خلال جمع بيانات الدراسة عن طريق المقابلة الشخصية للحائزين أو المزارعين تبين أن عدد مفردات العينة لمحصول القمح بلغ 95 مشاهدة موزعة على الفئة الحيازية الأولي، الثانية، الثالثة، الرابعة بواقع 19، 31، 27، 18 مشاهدة على الترتيب، وتبين أن عدد مفردات العينة لمحصول الأرز الصيفي بلغ 81 مشاهدة موزعة على الفئة الحيازية الأولي، الثانية، الثالثة، الرابعة بواقع 17، 26، 22، 16 مشاهدة على الترتيب، في حين تبين أن عدد مفردات العينة لمحصول الذرة الشامية الصيفي بلغ 87 مشاهدة موزعة على الفئة الحيازية الأولي، الثانية، الثالثة، الرابعة بواقع 18، 28، 24، 17 مشاهدة على الترتيب.

نتائج الدراسة:

توصلت الدراسة من خلال الاستعراض والتحليل للمتغيرات الاقتصادية المرتبطة بقياس أثر التفتت الحيازي على عوائد السعة ووفورات الحجم لأهم محاصيل الحبوب المزروعة بمركز أبو حمص في محافظة البحيرة إلى مجموعة من النتائج يمكن استعراض أهمها في الآتي:

أولاً : مدخلات ومخرجات أهم محاصيل الحبوب:

بدراسة وتحليل مكونات مدخلات ومخرجات أهم محاصيل الحبوب بقرى العينة بمركز أبو حمص في محافظة البحيرة يمكن التعرف على الأهمية النسبية لكل منهما على مستوي كل محصول من المحاصيل موضع الدراسة وفقاً للفئات الحيازية الأربعة، وكذلك التعرف على مدى وجود فروق معنوية من عدمه بين تلك الفئات.

(1) مدخلات ومخرجات محصول القمح:

(أ) المدخلات والمخرجات الفيزيقية لمحصول القمح: من المعايير الإحصائية للمدخلات والمخرجات الفيزيقية لمحصول القمح بعينة الدراسة خلال الموسم الزراعي 2011/2010 الواردة في الجدول رقم (2) يتضح الآتي:

(1) المساحة المزروعة: بلغ متوسط المساحة المزروعة في إجمالي العينة حوالى 3.2 فدان، في حين بلغ في كل من الفئة الأولي، الثانية، الثالثة، الرابعة حوالي 0.61، 1.82، 4.02، 6.36 فدان على التوالي، وعكست قيمة (t) المحسوبة وجود فروق معنوية إحصائيا بين متوسط المساحة المزروعة بالقمح في الفئات الأربعة موضع الدراسة، كما عكس أيضاً معامل الاختلاف النسبي (C.V) تغيراً ملموساً في متوسط المساحة المزروعة في الفئات الأربعة حيث بلغ حوالي 18.34% كحد أدني في الفئة الثانية، حوالي 40.32% كحد أعلى في الفئة الثالثة، وحوالي 57.13% لإجمالي العينة.

(2) العمل البشري: تبين انخفاض متوسط عدد أيام العمل البشري تدريجياً بزيادة المساحة المزروعة، حيث بلغ حوالي 26.41 يوم عمل/فدان كحد أعلى في الفئة الأولي، وحوالي 18.11 يوم عمل/فدان كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالي 21.8 يوم عمل/فدان كمتوسط للعينة، وعكست نتائج (t) المحسوبة وجود فروق معنوية إحصائيا في العمل البشري المستخدم بين الفئات الأربعة، كما أظهرت قيمة معامل الاختلاف تغيراً ملحوظاً داخل كل فئة، حيث تراوحت قيمته بين حوالى 22.43%

كحد أدني في الفئة الثانية، حوالي 41.15% كحد أعلى في الفئة الأولى، وحوالي 28.23% لإجمالي العينة.

(3) العمل الآلي: تبين انخفاض متوسط عدد ساعات العمل الآلي تدريجياً بزيادة المساحة المزروعة، حيث بلغ حوالي 23.52 ساعة/فدان كحد أعلى في الفئة الأولي، وحوالي 17.43 ساعة/فدان كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالي 19.87 ساعة/فدان كمتوسط للعينة، وعكست نتائج (t) المحسوبة وجود فروق معنوية إحصائياً في العمل الآلي المستخدم بين الفئات الأربعة، كما أظهرت قيمة معامل الاختلاف تغيراً ملحوظاً داخل كل فئة، حيث تراوحت قيمته بين 42.89% كحد أدني في الفئة الرابعة، حوالي 56.17% كحد أعلى في الفئة الثانية، وحوالي 43.13% لإجمالي العينة.

(4) مستلزمات الإنتاج: عكست قيمة (t) المحسوبة وجود فروق معنوية إحصائياً في متوسط الكميات المستخدمة من السماد الآزوتي والفوسفاتي في الفئات الأربعة، حيث تراوح متوسط كمية السماد الآزوتي بين حوالى 122.41 كيلوجرام/فدان كحد أعلى في الفئة الأولي، وحوالي 112.32 كيلوجرام/فدان كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالي 117.94 كيلوجرام/فدان كمتوسط لعينة الدراسة، كما تراوح متوسط كمية السماد الفوسفاتى بين حوالى 110.52 كيلوجرام/فدان كحد أعلى في الفئة الأولي، وحوالي 96.48 كيلوجرام/فدان كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالي 101.96 كيلوجرام/فدان كمتوسط لعينة الدراسة، وقد عكس معامل الاختلاف التفاوت الملحوظ في الكمية المستخدمة من السماد الآزوتي والفوسفاتي في الفئات الأربعة. بينما لم تتأكد المعنوية الإحصائية للكميات المستخدمة من التقاوي، السماد البلدي، المبيدات وفقاً لاختلاف المساحة المزروعة، وقد بلغ متوسط الكمية المستخدمة في إجمالي العينة من التقاوي حوالي 79.30 كيلوجرام/فدان، ومن السماد البلدي حوالي 5.99 متر مكعب/فدان، ومن المبيدات حوالي 1.85 لتر/فدان.

جدول رقم (2): المدخلات والمخرجات الفيزيقية لمحصول القمح بعينة الدراسة

المتغيرات الاقتصادية	فئات الحيازة								قيمة (t)	إجمالي العينة	
	الفئة الأولي		الفئة الثانية		الفئة الثالثة		الفئة الرابعة				
	المتوسط	CV	المتوسط	CV	المتوسط	CV	المتوسط	CV		المتوسط	CV
المساحة (فدان)	0.61	28.14	1.82	18.34	4.02	40.32	6.36	22.13	58.11*	3.20	57.13
العمل البشري (يوم عمل/فدان)	26.41	41.15	22.62	22.43	20.05	26.32	18.11	27.32	4.56*	21.80	28.23
العمل الآلي (ساعة/فدان)	23.52	50.28	19.62	56.17	18.91	45.34	17.43	42.89	19.24*	19.87	43.13
التقاوي (كجم/فدان)	89.41	62.53	82.42	34.11	76.62	28.79	68.74	53.56	0.56	79.30	23.12
السماد البلدي (م3/ فدان)	6.21	32.12	6.05	45.67	5.91	30.54	5.80	12.56	0.35	5.99	18.14
السماد الآزوتي (كجم/فدان)	122.41	38.56	120.61	15.32	116.43	52.18	112.32	43.21	9.14*	117.94	21.56
السماد الفوسفاتي (كجم/فدان)	110.52	42.11	102.46	11.34	98.37	21.23	96.48	54.32	14.31*	101.96	26.25

المبيدات (لتر/فدان)	2.21	54.16	1.96	23.14	1.72	37.32	1.52	23.12	0.18	1.85	48.12
الإنتاج (أردب/فدان)	16.82	62.13	17.52	42.12	19.12	16.12	21.48	33.11	6.23*	18.74	41.34

* معنوية عند مستوى 0.01 ** معنوية عند مستوى 0.05

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة خلال الموسم الزراعى 2010|2011

(5) كمية الإنتاج: بلغ متوسط إنتاج القمح حوالى 18.74 أردب/فدان كمتوسط للعينة، وقد عكست قيمة (t) المحسوبة وجود فروق معنوية إحصائياً بين متوسط الإنتاج للفئات الأربعة والذي تتراوح قيمته بين حوالى 16.82 أردب/فدان كحد أدني في الفئة الأولي، وحوالى 21.48 أردب/فدان كحد أعلى في الفئة الرابعة، وقد لوحظ وجود تغيراً ملحوظاً داخل كل فئة وفقاً لقيمة معامل الاختلاف . ووجود علاقة طردية بين كمية الإنتاج من القمح والمساحة المزروعة يتمشى مع المنطق الاقتصادي لمفهوم وفورات الحجم.

(ب) المدخلات والمخرجات النقدية لمحصول القمح: من المعايير الإحصائية للمدخلات والمخرجات النقدية لمحصول القمح بعينة الدراسة خلال الموسم الزراعي 2011/2010 الواردة في الجدول رقم (3) يتضح الآتي:

(1) تكلفة العمل البشري: بلغ متوسط تكلفة العمل البشري حوالى 416 جنيه/فدان يمثل حوالي 15.65% من التكاليف الكلية لإجمالي العينة، في حين بلغ حوالى 328 جنيه/فدان كحد أدني يمثل حوالي 13.99% من التكاليف الكلية في الفئة الرابعة، وبلغ حوالى 533 جنيه/فدان كحد أعلى يمثل حوالي 17.49% من التكاليف الكلية في الفئة الأولي، وعكست قيمة (t) المحسوبة للفرق بين المتوسطات الاختلاف المعنوي إحصائياً لمتوسط تكلفة العمل البشري بين الفئات الأربعة.

(2) تكلفة العمل الآلي: بلغ متوسط تكلفة العمل الآلي حوالى 469 جنيه/فدان يمثل حوالي 17.67% من التكاليف الكلية لإجمالي العينة، في حين بلغ حوالى 373 جنيه/فدان كحد أدني يمثل حوالي 15.91% من التكاليف الكلية في الفئة الرابعة، وبلغ حوالى 588 جنيه/فدان كحد أعلى يمثل حوالي 19.29% من التكاليف الكلية في الفئة الأولي، وعكست قيمة (t) المحسوبة للفرق بين المتوسطات الاختلاف المعنوي إحصائياً لمتوسط تكلفة العمل الآلي بين الفئات الأربعة.

(3) تكلفة مستلزمات الإنتاج: تشمل تكلفة مستلزمات الإنتاج كل من التقاوي، السماد البلدي، السماد الآزوتي، السماد الفوسفاتي، المبيدات حيث بلغت تكلفة كل منهم كمتوسط لإجمالي العينة حوالي 162، 113، 196، 254، 112 جنيه/فدان على التوالي تمثل حوالي 6.11%، 4.26%، 7.36%، 9.54%، 4.23% بنفس الترتيب، وقد عكست قيمة (t) المحسوبة للفرق بين المتوسطات الاختلاف المعنوي إحصائياً لمتوسط تكلفة الفدان بين الفئات الأربعة موضع الدراسة لكل من التقاوي، السماد الفوسفاتي، المبيدات، حيث بلغ الحد الأدنى لكل منهم حوالي 127، 224، 85 جنيه/ فدان على التوالي في الفئة الرابعة يمثل حوالي 5.42%، 9.55%، 3.62% بنفس الترتيب من إجمالي التكاليف الكلية، وبلغ الحد الأعلى لكل منهم حوالي 209، 292، 142 جنيه/ فدان على التوالي في الفئة الأولي يمثل

حوالي 6.86%، 9.58%، 4.66% بنفس الترتيب من إجمالي التكاليف الكلية، بينما لم تتأكد المعنوية الإحصائية لتكلفة الفدان لكل من السماد البلدي والآزوتي.

جدول رقم (3): المدخلات والمخرجات النقدية لمحصول القمح بعينة الدراسة

المتغيرات الاقتصادية	فئات الحيازة								قيمة (t)	إجمالي العينة	
	الفئة الأولي		الفئة الثانية		الفئة الثالثة		الفئة الرابعة				
	المتوسط	%	المتوسط	%	المتوسط	%	المتوسط	%		المتوسط	%
العمل البشري (جنيه/فدان)	533	17.49	433	16.00	369	14.62	328	13.99	*5.16	416	15.65
العمل الآلي (جنيه/فدان)	588	19.29	475	17.55	441	17.47	373	15.91	*3.96	469	17.67
التقاوي (جنيه/ فدان)	209	6.86	166	6.13	147	5.82	127	5.42	*4.23	162	6.11
السماد البلدي (جنيه/فدان)	124	4.07	116	4.29	108	4.28	105	4.48	0.36	113	4.26
السماد الآزوتي (جنيه/ فدان)	213	6.99	203	7.50	189	7.49	177	7.55	0.28	196	7.36
السماد الفوسفاتي (جنيه/ فدان)	292	9.58	258	9.53	240	9.51	224	9.55	*6.37	254	9.54
المبيدات (جنيه/فدان)	142	4.66	121	4.47	101	4.00	85	3.62	**2.08	112	4.23
مصروفات نثرية (جنيه/فدان)	92	3.02	89	3.29	87	3.45	85	3.62	0.17	88	3.32
جملة التكاليف المتغيرة (جنيه/فدان)	2194	71.98	1861	68.75	1682	66.64	1505	64.18	*7.25	1811	68.17
الإيجار (جنيه/فدان)	854	28.02	846	31.25	842	33.36	840	35.82	*21.14	846	31.83
إجمالي التكاليف الكلية (جنيه/فدان)	3048	100	2707	100	2524	100	2345	100	*8.64	2656	100
الإيراد الكلي (جنيه/فدان)	3843	126.08	4016	148.36	4407	174.60	4986	212.62	*27.34	4313	162.39

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة خلال الموسم الزراعى 2011/2010

(4) الإيجار: بلغ متوسط الإيجار للفدان حوالي 846 جنيه كمتوسط لإجمالي العينة، وتبين وجود فروق معنوية بين متوسط إيجار الفدان للفئات الأربعة استناداً إلى قيمة

(t) المحسوبة، وقد بلغ حوالى 840 جنيه/فدان كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالى 854 جنيه/فدان كحد أعلى في الفئة الأولي.

(5) التكاليف الكلية: بلغ متوسط التكاليف الكلية للفدان حوالي 2656 جنيه كمتوسط لإجمالي العينة، وتبين وجود فروق معنوية بين متوسط التكاليف الكلية للفدان في الفئات الأربعة استناداً إلى قيمة (t) المحسوبة، وقد بلغ حوالى 2345 جنيه/فدان كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالى 3048 جنيه/فدان كحد أعلى في الفئة الأولي.

(6) الإيراد الكلي: حقق الإيراد الكلي قفزات ملموسة من الفئة الأولي حتى الفئة الرابعة حيث بلغ حوالى 3.84، 4.02، 4.41، 4.99 ألف جنيه/فدان في الفئات الأربعة بالترتيب، وبلغ حوالى 4.31 ألف جنيه كمتوسط لإجمالي العينة، وقد تأكدت الفروق المعنوية لمتوسط الإيراد الكلي للفدان بين الفئات الأربعة استناداً لقيمة (f) المحسوبة.

(ج) أسعار مدخلات ومخرجات محصول القمح: يتضح من البيانات الواردة في الجدول رقم (4) سعر كل وحدة من مدخلات ومخرجات محصول القمح بعينة الدراسة خلال الموسم الزراعي2011/2010 كالآتى :

(1) أجر العامل البشري: بلغ متوسط الأجر اليومي للعامل البشري حوالي 18.74 جنيه كمتوسط لإجمالي العينة، وتبين وجود فروق معنوية بين أجر العامل البشري في الفئات الأربعة استناداً إلى قيمة (t) المحسوبة، وقد بلغ حوالى 18.12 جنيه كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالى 19.28 جنيه كحد أعلى في الفئة الأولي، مما يشير إلى انخفاض أجر العامل في فئات المساحات الكبيرة مقارنة بفئات المساحات الصغيرة حيث يمثل أجر العامل حوالي 96.69% في الفئة الرابعة، مقابل حوالي 102.88% في الفئة الأولي من متوسط أجر العامل في إجمالي العينة.

جدول رقم (4): أسعار مدخلات ومخرجات محصول القمح بعينة الدراسة

المتغيرات الاقتصادية	فئات الحيازة								قيمة (t)	إجمالي العينة	
	الفئة الأولي		الفئة الثانية		الفئة الثالثة		الفئة الرابعة				
	المتوسط	%	المتوسط	%	المتوسط	%	المتوسط	%		المتوسط	%
العمل البشري (جنيه/رجل)	19.28	102.88	19.14	102.13	18.40	98.19	18.12	96.69	2.03**	18.74	100
العمل الآلي (جنيه/ساعة)	24.32	104.33	24.21	103.86	23.32	100.04	21.40	91.81	6.23**	23.31	100
التقاوي (جنيه/ كجم)	2.34	115.27	2.02	99.51	1.92	94.58	1.85	91.13	0.96	2.03	100
السماد البلدي (جنيه/كجم)	19.42	103.52	19.20	102.35	18.30	97.55	18.10	96.48	0.47	18.76	100
السماد الآزوتي (جنيه/كجم)	1.74	104.82	1.68	101.20	1.62	97.59	1.58	95.18	4.54**	1.66	100
السماد الفوسفاتي (جنيه/ كجم)	2.64	106.45	2.52	101.61	2.44	98.39	2.32	93.55	7.11**	2.48	100
المبيدات (جنيه/لتر)	64.20	106.86	61.50	102.36	58.60	97.54	56.00	93.21	0.23	60.08	100
كمية الإنتاج (جنيه/أردب)	228.50	99.30	229.20	99.61	230.50	100.17	232.10	100.87	3.83**	230.1	100

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة خلال الموسم الزراعى 2011/2010

(2) أجر العمل الآلي: بلغ متوسط أجر الساعة للعمل الآلي حوالي 23.13 جنيه كمتوسط لإجمالي العينة، وتبين وجود فروق معنوية بين أجر العمل الآلي في الفئات الأربعة استناداً إلى قيمة (t) المحسوبة، وقد بلغ حوالى 21.40 جنيه كحد أدنى في الفئة الرابعة، وحوالى 24.32 جنيه كحد أعلى في الفئة الأولي، مما يشير إلى انخفاض أجر الساعة للعمل الآلي بزيادة المساحة المزروعة حيث يمثل أجر العمل الآلي حوالي 91.13% في الفئة الرابعة، مقابل حوالي 104.33% في الفئة الأولي من متوسط أجر العمل الآلي في إجمالي العينة.

(3) أسعار مستلزمات الإنتاج: بلغ متوسط سعر الكيلوجرام من السماد الآزوتي حوالي 1.66 جنيه كمتوسط لإجمالي العينة، وتبين وجود فروق معنوية بين متوسط سعر الكيلوجرام من السماد الآزوتي في الفئات الأربعة استناداً إلى قيمة (t) المحسوبة، وقد بلغ حوالى 1.58 جنيه كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالى 1.74 جنيه كحد أعلى في الفئة الأولي. كما بلغ متوسط سعر الكيلوجرام من السماد الفوسفاتي حوالي 2.48 جنيه كمتوسط لإجمالي العينة، وتبين وجود فروق معنوية بين متوسط سعر الكيلوجرام من السماد الفوسفاتي في الفئات الأربعة استناداً إلى قيمة (t) المحسوبة، وقد بلغ حوالى 2.32 جنيه كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالى 2.64 جنيه كحد أعلى في الفئة الأولي.

بينما عكست قيمة (t) المحسوبة عدم وجود فروق معنوية إحصائياً في سعر كل من التقاوي، السماد البلدي، المبيدات حيث بلغ متوسط سعر الوحدة لكل منهم حوالى 2.03، 18.76، 60.08 جنيه/كيلوجرام على الترتيب في إجمالي العينة، مع ملاحظة ارتفاع سعر الكيلوجرام من التقاوي في الفئة الأولي عن متوسط العينة بحوالي 15.27%، وارتفاع سعر الكيلوجرام من السماد البلدي في الفئة الأولي والثانية عن متوسط العينة بحوالي 3.52%، 2.35% على الترتيب، كذلك ارتفاع سعر اللتر من المبيدات في الفئة الأولي والثانية عن متوسط العينة بحوالي 6.86%، 2.36% على الترتيب.

(4) سعر الناتج: عكس سعر الوحدة المنتجة من القمح وجود فروق معنوية إحصائياً بين الفئات الأربعة، حيث بلغ متوسط سعر أردب القمح لإجمالي العينة حوالى 230.1 جنيه، وحوالى 228.5 جنيه كحد أدنى في الفئة الأولي يمثل حوالي 99.30% من سعر الأردب لمتوسط العينة، وحوالى 232.1 جنيه كحد أعلى في الفئة الرابعة يمثل حوالي 100.87% من سعر الأردب لمتوسط العينة.

(2) مدخلات ومخرجات محصول الأرز:

(أ) المدخلات والمخرجات الفيزيقية لمحصول الأرز: من المعايير الإحصائية للمدخلات والمخرجات الفيزيقية لمحصول الأرز الصيفي بعينة الدراسة خلال الموسم الزراعي 2011/2010 الواردة في الجدول رقم (5) يتضح الآتي:

(1) المساحة المزروعة: بلغ متوسط المساحة المزروعة في إجمالي العينة حوالى 3.04 فدان، في حين بلغ في كل من الفئة الأولي، الثانية، الثالثة، الرابعة حوالي 0.68، 2.03، 3.84، 5.62 فدان على التوالي، وعكست قيمة (t) المحسوبة

وجود فروق معنوية إحصائيا بين متوسط المساحة المزروعة بالأرز في الفئات الأربعة موضع الدراسة، وقد عكس معامل الاختلاف النسبي تغيراً ملموساً في متوسط المساحة المزروعة في الفئات الأربعة حيث بلغ حوالي 22.34% كحد أدنى في الفئة الأولي، حوالي 33.24% كحد أعلى في الفئة الثانية، وحوالي 26.24% لإجمالي العينة.

(2) العمل البشري: تبين انخفاض متوسط عدد أيام العمل البشري تدريجياً بزيادة المساحة المزروعة، حيث بلغ حوالي 28.42 يوم عمل/فدان كحد أعلى في الفئة الأولي، وحوالي 23.82 يوم عمل/فدان كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالي 26.05 يوم عمل/فدان كمتوسط للعينة، وعكست قيمة (t) المحسوبة وجود فروق معنوية إحصائيا في العمل البشري المستخدم بين الفئات الأربعة، كما أظهرت قيمة معامل الاختلاف تغيراً ملحوظاً داخل كل فئة، حيث تراوحت قيمته بين 17.32% كحد أدني في الفئة الأولي، حوالي 32.15% كحد أعلى في الفئة الثانية، وحوالي 28.13% لإجمالي العينة.

(3) العمل الآلي: تبين انخفاض متوسط عدد ساعات العمل الآلي تدريجياً بزيادة المساحة المزروعة، حيث بلغ حوالي 18.62 ساعة/فدان كحد أعلى في الفئة الأولي، وحوالي 17.26 ساعة/فدان كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالي 17.91 ساعة/فدان كمتوسط للعينة،وعكست قيمة (t) المحسوبة وجود فروق معنوية إحصائيا في العمل الآلي المستخدم بين الفئات الأربعة، كما أظهرت قيمة معامل الاختلاف تغيراً ملحوظاً داخل كل فئة، حيث تراوحت قيمته بين 21.37% كحد أدني في الفئة الثانية، حوالي 35.45% كحد أعلى في الفئة الثالثة، وحوالي 27.16% لإجمالي العينة.

(4) مستلزمات الإنتاج: عكست قيمة (t) المحسوبة وجود فروق معنوية إحصائياً في متوسط الكميات المستخدمة من التقاوي والسماد الآزوتي في الفئات الأربعة، حيث تراوح متوسط كمية التقاوي بين حوالى 94.32 كيلوجرام/فدان كحد أعلى في الفئة الأولي، وحوالي 79.42 كيلوجرام/فدان كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالي 86.15 كيلوجرام/فدان كمتوسط لعينة الدراسة. كما تراوح متوسط كمية السماد الآزوتي بين حوالى 73.52 كيلوجرام/فدان كحد أعلى في الفئة الأولي، وحوالي 68.92 كيلوجرام/فدان كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالي 70.94 كيلوجرام/فدان كمتوسط لعينة الدراسة، وقد عكس معامل الاختلاف التفاوت الملحوظ في الكمية المستخدمة من التقاوي والسماد الآزوتي في الفئات الأربعة، بينما لم تتأكد المعنوية الإحصائية للكميات المستخدمة من السماد البلدي والفوسفاتي، المبيدات وفقاً لاختلاف المساحة المزروعة، وقد بلغ متوسط الكمية المستخدمة في إجمالي العينة من السماد البلدي حوالي 11.47 متر مكعب/فدان، ومن السماد الفوسفاتي حوالي 81.77 كيلوجرام/فدان، ومن المبيدات حوالي 2.17 لتر/فدان.

جدول رقم (5): المدخلات والمخرجات الفيزيقية لمحصول الأرز الصيفي بعينة الدراسة

المتغيرات الاقتصادية	فئات الحيازة								قيمة (t)	إجمالي العينة	
	الفئة الأولي		الفئة الثانية		الفئة الثالثة		الفئة الرابعة				
	المتوسط	CV	المتوسط	CV	المتوسط	CV	المتوسط	CV		المتوسط	CV
المساحة (فدان)	0.68	22.34	2.03	33.24	3.84	29.18	5.62	27.81	9.21**	3.04	26.24
العمل البشري (يوم عمل/فدان)	28.42	17.32	26.92	32.15	25.04	23.18	23.82	31.32	2.06*	26.05	28.13
العمل الآلي (ساعة/فدان)	18.62	28.12	18.06	21.37	17.68	35.45	17.26	28.14	4.62**	17.91	27.16
التقاوي (كجم/فدان)	94.32	45.67	88.24	35.16	82.61	28.23	79.42	22.45	4.56**	86.15	34.21
السماد البلدي (م3/ فدان)	14.82	32.53	11.62	19.23	10.81	30.12	8.62	37.12	0.56	11.47	32.31
السماد الآزوتي (كجم/فدان)	73.52	19.13	71.18	11.31	70.15	15.21	68.92	18.20	9.14**	70.94	16.11
السماد الفوسفاتي (كجم/فدان)	88.40	13.24	80.48	16.73	79.58	21.18	78.60	17.30	1.01	81.77	18.29
المبيدات (لتر/فدان)	2.32	23.26	2.24	28.32	2.16	36.67	1.94	33.23	0.42	2.17	30.32
الإنتاج (طن/فدان)	3.82	51.27	3.94	46.32	4.12	39.11	4.28	50.41	8.56**	4.04	46.22

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة خلال الموسم الزراعى 2011/2010

(5) كمية الإنتاج: بلغ متوسط إنتاج الأرز حوالى 4.04 طن/فدان كمتوسط للعينة، وقد عكست قيمة (t) المحسوبة وجود فروق معنوية إحصائياً بين متوسط الإنتاج للفئات الأربعة والذي تراوح قيمته بين حوالى 3.82 طن/فدان كحد أدني في الفئة الأولي، وحوالى 4.28 طن/فدان كحد أعلى فى الفئة الرابعة ، وقد لوحظ وجود تغير ملحوظ داخل كل فئة وفقاً لقيمة معامل الاختلاف. ووجود علاقة طردية بين كمية الإنتاج من الأرز والمساحة المزروعة يتمشى مع المنطق الاقتصادي لمفهوم وفورات الحجم.

(ب) المدخلات والمخرجات النقدية لمحصول الأرز: من المعايير الإحصائية للمدخلات والمخرجات النقدية لمحصول الأرز الصيفي بعينة الدراسة خلال الموسم الزراعي 2011/2010 الواردة في الجدول رقم (6) يتضح الآتي:

(1) تكلفة العمل البشري: بلغ متوسط تكلفة العمل البشري حوالى 497 جنيه/فدان يمثل حوالي 18.59% من التكاليف الكلية لإجمالي العينة، في حين بلغ حوالى 436 جنيه/فدان كحد أدني يمثل حوالي 17.75% من التكاليف الكلية في الفئة الرابعة، وبلغ حوالى 577 جنيه/فدان كحد أعلى يمثل حوالي 19.28% من

التكاليف الكلية في الفئة الأولي، وعكست قيمة (t) المحسوبة للفرق بين المتوسطات الاختلاف المعنوي إحصائياً لمتوسط تكلفة العمل البشري بين الفئات الأربعة.

(2) تكلفة العمل الآلي: بلغ متوسط تكلفة العمل الآلي حوالى 423 جنيه/فدان يمثل حوالي 15.82% من التكاليف الكلية لإجمالي العينة، في حين بلغ حوالى 382 جنيه/فدان كحد أدني يمثل حوالي 15.55% من التكاليف الكلية في الفئة الرابعة، وبلغ حوالى 467 جنيه/فدان كحد أعلى يمثل حوالي 15.61% من التكاليف الكلية في الفئة الأولي، وعكست قيمة (t) المحسوبة للفرق بين المتوسطات الاختلاف المعنوي إحصائياً لمتوسط تكلفة العمل الآلي بين الفئات الأربعة.

(3) تكلفة مستلزمات الإنتاج: تشمل تكلفة مستلزمات الإنتاج كل من التقاوي، السماد البلدي، السماد الآزوتي، السماد الفوسفاتي، المبيدات حيث بلغت تكلفة كل منهم كمتوسط لإجمالي العينة حوالي 158، 216، 118، 204، 131 جنيه/فدان على التوالي تمثل حوالي 5.91%، 8.08%، 4.41%، 7.63%، 4.90% بنفس الترتيب، وقد عكست قيمة (t) المحسوبة للفرق بين المتوسطات الاختلاف المعنوي إحصائياً لمتوسط تكلفة الفدان بين الفئات الأربعة موضع الدراسة لكل من التقاوي، السماد الآزوتي، المبيدات، حيث بلغ الحد الأدنى لكل منهم حوالي 140، 110، 111 جنيه/ فدان على التوالي في الفئة الرابعة يمثل حوالي 5.70%، 4.48%، 4.52% بنفس الترتيب من إجمالي التكاليف الكلية، وبلغ الحد الأعلى لكل منهم حوالي 184، 129، 151 جنيه/ فدان على التوالي في الفئة الأولي يمثل حوالي 6.15%، 4.31%، 5.05% بنفس الترتيب من إجمالي التكاليف الكلية، بينما لم تتأكد المعنوية الإحصائية لتكلفة الفدان من السماد البلدي والفوسفاتي.

(4) الإيجار: بلغ متوسط الإيجار للفدان حوالي 858 جنيه كمتوسط لإجمالي العينة، وتبين وجود فروق معنوية بين متوسط إيجار الفدان للفئات الأربعة استناداً إلى قيمة (t) المحسوبة، حيث بلغ حوالى 862 جنيه/فدان كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالى 870 جنيه/فدان كحد أعلى في الفئة الأولي.

(5) التكاليف الكلية: بلغ متوسط التكاليف الكلية للفدان حوالي 2674 جنيه كمتوسط لإجمالي العينة، وتبين وجود فروق معنوية بين متوسط التكاليف الكلية للفدان في الفئات الأربعة استناداً إلى قيمة (t) المحسوبة، حيث بلغ حوالى 2456 جنيه/فدان كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالى 2992 جنيه/فدان كحد أعلى في الفئة الأولي.

(6) الإيراد الكلي: عكست قيمة (t) المحسوبة وجود فروق معنوية في متوسط الإيراد الكلي للفدان من الأرز الصيفي بين الفئات الأربعة، وقد بلغ متوسط الإيراد الكلي قرابة 5.45 ألف جنيه/فدان كحد أدني في الفئة الأولي، وقرابة 6.16 ألف جنيه/فدان كحد أعلى في الفئة الرابعة، وقرابة 5.79 ألف جنيه كمتوسط لإجمالي العينة.

(ج) أسعار مدخلات ومخرجات محصول الأرز: يتضح من البيانات الواردة في الجدول رقم (7) سعر كل وحدة من مدخلات ومخرجات محصول الأرز الصيفي بعينة الدراسة خلال الموسم الزراعي 2011/2010 و يتبين الآتى:

(1) أجر العامل البشري: بلغ متوسط الأجر اليومي للعامل البشري حوالي 19.04 جنيه كمتوسط لإجمالي العينة، وتبين وجود فروق معنوية بين أجر العامل البشري في الفئات الأربعة استناداً إلى قيمة (t) المحسوبة، وقد بلغ حوالى 18.31 جنيه كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالى 20.31 جنيه كحد أعلى في الفئة الأولي، مما يشير إلى انخفاض أجر العامل في فئات المساحات الكبيرة مقارنة بفئات المساحات الصغيرة حيث يمثل أجر العامل حوالي 96.17% في الفئة الرابعة، مقابل حوالي 106.67% في الفئة الأولي من متوسط أجر العامل في إجمالي العينة.

جدول رقم (6): المدخلات والمخرجات النقدية لمحصول الأرز الصيفي بعينة الدراسة

المتغيرات الاقتصادية	فئات الحيازة								قيمة (t)	إجمالي العينة	
	الفئة الأولي		الفئة الثانية		الفئة الثالثة		الفئة الرابعة				
	المتوسط	%	المتوسط	%	المتوسط	%	المتوسط	%		المتوسط	%
العمل البشري (جنيه/فدان)	577	19.28	512	18.89	464	17.17	436	17.75	6.13**	497	18.59
العمل الآلي (جنيه/فدان)	467	15.61	427	15.76	414	15.32	382	15.55	3.96**	423	15.82
التقاوي (جنيه/ فدان)	184	6.15	161	5.94	149	5.51	140	5.70	5.57**	158	5.91
السماد البلدي (جنيه/فدان)	296	9.89	216	7.97	199	7.36	157	6.39	1.03	216	8.08
السماد الآزوتي (جنيه/ فدان)	129	4.31	117	4.32	114	4.22	110	4.48	7.38**	118	4.41
السماد الفوسفاتي (جنيه/ فدان)	237	7.92	200	7.38	195	7.22	185	7.53	0.37	204	7.63
المبيدات (جنيه/فدان)	151	5.05	134	4.94	128	4.74	111	4.52	2.08*	131	4.90
مصروفات نثرية (جنيه/فدان)	80	2.67	76	2.80	75	2.78	72	2.93	0.68	69	2.58
جملة التكاليف المتغيرة (جنيه/فدان)	2122	70.92	1842	67.97	1738	64.32	1594	64.90	8.35**	1816	67.91
الإيجار (جنيه/فدان)	870	29.08	868	32.03	964	35.68	862	35.10	5.24**	858	32.09
إجمالي التكاليف الكلية (جنيه/فدان)	2992	100	2710	100	2702	100	2456	100	13.64**	2674	100
الإيراد	5447	182.05	5642	208.19	5912	218.80	6155	250.61	23.67**	5789	216.49

الكلي (جنيه/فدان)											

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة خلال الموسم الزراعى 2011/2010

جدول رقم (7): أسعار مدخلات ومخرجات محصول الأرز الصيفي بعينة الدراسة

المتغيرات الاقتصادية	فئات الحيازة								قيمة (t)	إجمالي العينة	
	الفئة الأولي		الفئة الثانية		الفئة الثالثة		الفئة الرابعة				
	المتوسط	%	المتوسط	%	المتوسط	%	المتوسط	%		المتوسط	%
العمل البشري (جنيه/رجل)	20.31	106.67	19.01	99.84	18.52	97.27	18.31	96.17	4.15*	19.04	100
العمل الآلي (جنيه/ساعة)	25.10	106.49	23.62	100.21	23.41	99.32	22.15	93.98	7.14*	23.57	100
التقاوي (جنيه/ كجم)	1.95	106.56	1.82	99.45	1.80	98.36	1.76	96.17	4.04*	1.83	100
السماد البلدي (جنيه/كجم)	20.00	106.33	18.62	98.99	18.41	97.87	18.20	96.67	0.09	18.81	100
السماد الأزوتي (جنيه/كجم)	1.76	106.02	1.65	99.40	1.63	98.19	1.59	95.78	5.04*	1.66	100
السماد الفوسفاتي (جنيه/ كجم)	2.68	107.63	2.48	99.60	2.45	98.39	2.36	94.78	1.06	2.49	100
المبيدات (جنيه/لتر)	65.00	107.60	60.02	99.35	59.20	98.00	57.40	95.02	4.07*	60.41	100
الإنتاج (جنيه/أردب)	1426	99.51	1432	99.93	1435	100.14	1438	100.35	4.06*	1433	100

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة خلال الموسم الزراعى 2011/2010

(2) أجر العمل الآلي: بلغ متوسط أجر الساعة للعمل الآلي حوالي 23.57 جنيه كمتوسط لإجمالي العينة، وتبين وجود فروق معنوية بين أجر العمل الآلي في الفئات الأربعة استناداً إلى قيمة (t) المحسوبة، وقد بلغ حوالى 22.15 جنيه كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالى 25.1 جنيه كحد أعلى في الفئة الأولي، مما يشير إلى انخفاض أجر الساعة للعمل الآلي بزيادة المساحة المزروعة حيث يمثل أجر العمل الآلي حوالي 93.98% في الفئة الرابعة، مقابل حوالي 106.49% في الفئة الأولي من متوسط أجر العمل الآلي في إجمالي العينة.

(3) أسعار مستلزمات الإنتاج: بلغ متوسط سعر الكيلوجرام من التقاوي حوالي 1.83 جنيه كمتوسط لإجمالي العينة، وتبين وجود فروق معنوية بين متوسط سعر الكيلوجرام من التقاوي في الفئات الأربعة استناداً إلى قيمة (t) المحسوبة، وقد بلغ حوالى 1.76 جنيه كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالى 1.95 جنيه كحد أعلى في الفئة الأولي. وبلغ متوسط سعر الكيلوجرام من السماد الآزوتي حوالي 1.66 جنيه كمتوسط لإجمالي العينة، وتبين وجود فروق معنوية بين متوسط سعر الكيلوجرام من السماد الآزوتي في الفئات الأربعة استناداً إلى قيمة (t) المحسوبة، وقد بلغ حوالى 1.59 جنيه كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالى 1.76 جنيه كحد أعلى في الفئة الأولي. كما بلغ متوسط سعر اللتر من المبيدات حوالي 60.41 جنيه كمتوسط لإجمالي العينة، وتبين وجود فروق معنوية بين متوسط سعر اللتر من المبيدات في

الفئات الأربعة استناداً إلى قيمة (t) المحسوبة، وقد بلغ حوالى 57.4 جنيه كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالى 65 جنيه كحد أعلى في الفئة الأولي.

بينما عكست قيمة (t) المحسوبة عدم وجود فروق معنوية إحصائياً في سعر كل من السماد البلدي، الفوسفاتي حيث بلغ متوسط سعر الوحدة في كل منهما حوالى 18.81، 2.49 جنيه على الترتيب في إجمالي العينة، مع ملاحظة ارتفاع سعر المتر المكعب من السماد البلدي في الفئة الأولي عن متوسط العينة بقرابة 6.33%، وارتفاع سعر الكيلوجرام من السماد الفوسفاتي في الفئة الأولي عن متوسط العينة بحوالي 7.63%.

(4) سعر الناتج: اختلف سعر الناتج من الأرز معنويا باختلاف المساحة المزروعة حيث بلغ متوسط سعر الأرز فى اجمالى العينة حوالى 1433 جنيه/طن، وبلغ حوالى 1426 جنيه/طن كحد أدنى في الفئة الأولي يمثل حوالي 99.51% من سعر متوسط العينة، وبلغ حوالى 1438 جنيه/طن كحد أعلى في الفئة الرابعة يمثل حوالي 100.35% من سعر متوسط العينة.

(3) مدخلات ومخرجات محصول الذرة الشامية:

(أ) المدخلات والمخرجات الفيزيقية لمحصول الذرة الشامية: من المعايير الإحصائية للمدخلات والمخرجات الفيزيقية لمحصول الذرة الشامية الصيفي بعينة الدراسة خلال الموسم الزراعي 2011/2010 الواردة في الجدول رقم (8) يتضح الآتي:

(1) المساحة المزروعة: بلغ متوسط المساحة المزروعة في إجمالي العينة حوالى 2.85 فدان، في حين بلغ في كل من الفئة الأولي، الثانية، الثالثة، الرابعة حوالي 0.64، 1.42، 3.52، 5.82 فدان على التوالي، وعكست قيمة (t) المحسوبة وجود فروق معنوية إحصائيا بين متوسط المساحة المزروعة بالقمح في الفئات الأربعة موضع الدراسة، وقد عكس معامل الاختلاف النسبي تغيراً ملموساً في متوسط المساحة المزروعة في الفئات الأربعة حيث بلغ حوالي 22.18% كحد أدني في الفئة الثانية، حوالي 64.34% كحد أعلى في الفئة الرابعة، وحوالي 46.13% لإجمالي العينة.

(2) العمل البشري: تبين انخفاض متوسط عدد أيام العمل البشري تدريجياً بزيادة المساحة المزروعة، حيث بلغ حوالي 27.61 يوم عمل/فدان كحد أعلى في الفئة الأولي، وحوالي 19.43 يوم عمل/فدان كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالي 22.91 يوم عمل/فدان كمتوسط للعينة، وعكست قيمة (t) المحسوبة وجود فروق معنوية إحصائيا في العمل البشري المستخدم بين الفئات الأربعة، كما أظهرت قيمة معامل الاختلاف تغيراً ملحوظاً داخل كل فئة، حيث تراوحت قيمته بين 22.32% كحد أدني في الفئة الأولي، حوالي 40.21% كحد أعلى في الفئة الرابعة، وحوالي 38.14% لإجمالي العينة.

(3) العمل الآلي: تبين انخفاض متوسط عدد ساعات العمل الآلي تدريجياً بزيادة المساحة المزروعة، حيث بلغ حوالي 22.42 ساعة/فدان كحد أعلى في الفئة الأولي، وحوالي 18.62 ساعة/فدان كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالي 20.37 ساعة/فدان كمتوسط للعينة، وعكست قيمة (t) المحسوبة عدم وجود فروق معنوية إحصائيا في العمل الآلي المستخدم بين الفئات الأربعة.

(4) مستلزمات الإنتاج: وعكست قيمة (t) المحسوبة وجود فروق معنوية إحصائياً في متوسط الكميات المستخدمة من التقاوي، السماد الآزوتي، السماد البوتاسي، المبيدات في الفئات الأربعة، حيث تراوح متوسط كمية التقاوي بين حوالى 81.41 كيلوجرام/فدان كحد أعلى في الفئة الأولي، وحوالي 76.89 كيلوجرام/فدان كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالي 79.42 كيلوجرام/فدان كمتوسط لعينة الدراسة. وتراوح متوسط كمية السماد الآزوتي بين حوالى 138.42 كيلوجرام/فدان كحد أعلى في الفئة الأولي، وحوالي 108.46 كيلوجرام/فدان كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالي 121.43 كيلوجرام/فدان كمتوسط لعينة الدراسة. وتراوح متوسط كمية السماد البوتاسي بين حوالى 90.12 كيلوجرام/فدان كحد أعلى في الفئة الأولي، وحوالي 78.54 كيلوجرام/فدان كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالي 83.37 كيلوجرام/فدان كمتوسط لعينة الدراسة. كما تراوح متوسط كمية المبيدات بين حوالى 1.21 لتر/فدان كحد أعلى في الفئة الأولي، وحوالي 0.94 لتر/فدان كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالي 1.09 لتر/فدان كمتوسط لعينة الدراسة، وقد عكس معامل الاختلاف التفاوت الملحوظ في الكميات المستخدمة من التقاوي، السماد الآزوتي والبوتاسي، المبيدات في الفئات الأربعة وعلى مستوى العينة. بينما لم تتأكد المعنوية الإحصائية للكميات المستخدمة من السماد البلدي والفوسفاتي وفقاً لاختلاف المساحة المزروعة، وقد بلغ متوسط الكمية المستخدمة في إجمالي العينة من السماد البلدي حوالي 7.13 متر مكعب/فدان، ومن السماد الفوسفاتي حوالي 65.96 كيلوجرام/فدان.

جدول رقم (8): المدخلات والمخرجات الفيزيقية لمحصول الذرة الشامية الصيفي بعينة الدراسة

المتغيرات الاقتصادية	فئات الحيازة								قيمة (t)	إجمالي العينة	
	الفئة الأولي		الفئة الثانية		الفئة الثالثة		الفئة الرابعة				
	المتوسط	cv	المتوسط	cv	المتوسط	cv	المتوسط	cv		المتوسط	cv
المساحة (فدان)	0.64	49.23	1.42	22.18	3.52	31.23	5.82	64.34	7.51*	2.85	46.13
العمل البشري (يوم عمل/فدان)	27.61	22.32	23.42	28.19	21.18	32.45	19.43	40.21	6.09*	22.91	38.14
العمل الآلي (ساعة/فدان)	22.42	34.21	20.82	24.54	19.63	18.34	18.62	35.17	1.62	20.37	27.17
التقاوي (كجم/فدان)	81.41	16.65	80.65	18.45	78.74	20.25	76.89	23.45	2.34**	79.42	19.43
السماد البلدي (م3/ فدان)	7.41	27.12	7.26	21.13	7.02	18.43	6.82	32.15	0.56	7.13	29.65
السماد الآزوتي (كجم/فدان)	138.42	20.10	122.61	23.14	116.23	32.15	108.46	48.32	9.14*	121.43	40.43
السماد الفوسفاتي (كجم/فدان)	70.45	17.68	67.23	19.54	64.82	23.36	61.35	30.40	1.81	65.96	25.18
السماد البوتاسي (كجم/فدان)	90.12	22.54	84.62	32.16	80.18	28.32	78.54	41.23	5.12*	83.37	32.76
المبيدات (لتر/فدان)	1.21	16.13	1.13	14.21	1.06	18.19	0.94	20.27	8.56*	1.09	20.65

الإنتاج (أردب/فدان)	19.40	23.15	20.11	22.18	21.84	33.16	23.65	43.12	9.21	21.25	34.15

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسةخلال الموسم الزراعى 2011/2010

(5) كمية الإنتاج: بلغ متوسط إنتاج الذرة الشامية الصيفي حوالى 21.25 أردب/فدان كمتوسط للعينة، وقد عكست قيمة (t) المحسوبة وجود فروق معنوية إحصائياً بين متوسط الإنتاج للفئات الأربعة والذي تراوح قيمته بين حوالى19.40 أردب/فدان كحد أدني في الفئة الأولي، وحوالى 23.65 أردب/فدان كحد أعلى في الفئة الرابعة، وقد لوحظ وجود تغير ملحوظ داخل كل فئة وفقاً لقيمة معامل الاختلاف . ووجود علاقة طردية بين كمية الإنتاج من الذرة الشامية الصيفي والمساحة المزروعة يتمشى مع المنطق الاقتصادي لمفهوم وفورات الحجم.

(ب) المدخلات والمخرجات النقدية لمحصول الذرة الشامية: من المعايير الإحصائية للمدخلات والمخرجات النقدية لمحصول الذرة الشامية الصيفي بعينة الدراسة خلال الموسم الزراعي 2011/2010 الواردة في الجدول رقم (9) يتضح الآتي:

(1) تكلفة العمل البشري: بلغ متوسط تكلفة العمل البشري حوالى 443 جنيه/فدان يمثل حوالي 15.74% من التكاليف الكلية لإجمالي العينة، في حين بلغ حوالى 362 جنيه/فدان كحد أدني يمثل حوالي 14.14% من التكاليف الكلية في الفئة الرابعة، وبلغ حوالى 552 جنيه/فدان كحد أعلى يمثل حوالي 17.72% من التكاليف الكلية في الفئة الأولي، وعكست قيمة (t) المحسوبة للفرق بين المتوسطات الاختلاف المعنوي إحصائياً لمتوسط تكلفة العمل البشري بين الفئات الأربعة.

(2) تكلفة العمل الآلي: بلغ متوسط تكلفة العمل الآلي حوالى 425 جنيه/فدان يمثل حوالي 15.1% من التكاليف الكلية لإجمالي العينة، في حين بلغ حوالى 362 جنيه/فدان كحد أدني يمثل حوالي 14.14% من التكاليف الكلية في الفئة الرابعة، وبلغ حوالى 493 جنيه/فدان كحد أعلى يمثل حوالي 15.82% من التكاليف الكلية في الفئة الأولي، وعكست قيمة (t) المحسوبة عدم وجود فروق معنوية احصائياً لمتوسط تكلفة العمل الآلي بين الفئات الأربعة.

(3) تكلفة مستلزمات الإنتاج: تشمل تكلفة مستلزمات الإنتاج كل من التقاوي، السماد البلدي، السماد الآزوتي، السماد الفوسفاتي، البوتاسي، المبيدات حيث بلغت تكلفة كل منهم كمتوسط لإجمالي العينة حوالي 176، 127، 207، 165، 257، 66 جنيه/فدان على التوالي تمثل حوالي 6.25%، 4.51%، 7.35%، 5.86%، 9.13%، 2.34% بنفس الترتيب، وقد عكست قيمة (t) المحسوبة للفرق بين المتوسطات الاختلاف المعنوي إحصائياً لمتوسط تكلفة الفدان بين الفئات الأربعة موضع الدراسة لكل من التقاوي، السماد الآزوتي، السماد البوتاسي، حيث بلغ الحد الأدنى لكل منهم حوالي 161، 180، 229 جنيه/ فدان على التوالي في الفئة الرابعة يمثل حوالي 6.29%، 7.03%، 8.95% بنفس الترتيب من إجمالي التكاليف الكلية، وبلغ الحد الأعلى لكل منهم حوالي 191، 244، 289 جنيه/ فدان على التوالي في الفئة الأولي يمثل حوالي 6.13%، 7.83%، 9.27% بنفس

الترتيب من إجمالي التكاليف الكلية، بينما لم تتأكد المعنوية الإحصائية لتكلفة الفدان من السماد البلدي والفوسفاتي، المبيدات.

جدول رقم (9): المدخلات والمخرجات النقدية لمحصول الذرة الشامية الصيفي بعينة الدراسة

المتغيرات الاقتصادية	فئات الحيازة								قيمة (t)	إجمالي العينة	
	الفئة الأولي		الفئة الثانية		الفئة الثالثة		الفئة الرابعة				
	المتوسط	%	المتوسط	%	المتوسط	%	المتوسط	%		المتوسط	%
العمل البشري (جنيه/فدان)	552	17.72	460	15.94	405	14.91	362	14.14	5.12*	443	15.74
العمل الآلي (جنيه/فدان)	493	15.82	446	15.46	405	14.91	362	14.14	0.68	425	15.10
التقاوي (جنيه/فدان)	191	6.13	180	6.24	172	6.33	161	6.29	4.11*	176	6.25
السماد البلدي (جنيه/فدان)	133	4.27	129	4.47	124	4.57	120	4.69	0.38	127	4.51
السماد الآزوتي (جنيه/فدان)	244	7.83	211	7.31	196	7.22	180	7.03	6.18*	207	7.35
السماد الفوسفاتي (جنيه/فدان)	180	5.78	169	5.86	161	5.93	150	5.86	0.94	165	5.86
السماد البوتاسي (جنيه/فدان)	289	9.27	269	9.32	242	8.91	229	8.95	6.02*	257	9.13
المبيدات (جنيه/فدان)	74	2.37	69	2.39	64	2.36	56	2.19	0.66	66	2.34
مصروفات نثرية (جنيه/فدان)	86	2.76	84	2.91	82	3.02	78	3.05	0.32	83	2.95
جملة التكاليف المتغيرة (جنيه/فدان)	2244	72.02	2017	69.91	1851	68.15	1698	66.33	7.14*	1948	69.20
الإيجار (جنيه/فدان)	872	27.98	868	30.09	865	31.85	862	33.67	1.03	867	30.80
إجمالي التكاليف الكلية (جنيه/فدان)	3116	100	2885	100	2716	100	2560	100	6.23*	2815	100
الإيراد الكلي (جنيه/فدان)	4481	143.81	4666	161.73	5111	188.18	5558	217.11	10.06*	4951	175.88

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة خلال الموسم الزراعى 2011/2010

(4) الإيجار: بلغ متوسط الإيجار للفدان حوالي 867 جنيه كمتوسط لإجمالي العينة، وتبين عدم وجود فروق معنوية بين متوسط إيجار الفدان للفئات الأربعة استناداً إلى قيمة (t) المحسوبة.

(5) التكاليف الكلية: بلغ متوسط التكاليف الكلية للفدان حوالي 2815 جنيه كمتوسط لإجمالي العينة، وتبين وجود فروق معنوية بين متوسط التكاليف الكلية للفدان في الفئات الأربعة استناداً إلى قيمة (t) المحسوبة، حيث بلغ حوالى 2560 جنيه/فدان كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالى 3116 جنيه/فدان كحد أعلى في الفئة الأولي.

(6) الإيراد الكلي: تبين وجود فروق معنوية بين متوسط الإيراد الكلي للفدان في الفئات الأربعة استناداً إلى قيمة (t) المحسوبة، وقد بلغ متوسط الإيراد الكلي للفدان حوالي 4.95 ألف جنيه كمتوسط للعينة، وبلغ حوالى 4.48 ألف جنيه/فدان كحد أدني في الفئة الأولى، وقرابة 5.56 ألف جنيه/فدان كحد أعلى في الفئة الرابعة.

(ج) أسعار مدخلات ومخرجات محصول الذرة الشامية: يتضح من البيانات الواردة في الجدول رقم (10) سعر كل وحدة من مدخلات ومخرجات محصول الذرة الشامية الصيفي بعينة الدراسة خلال الموسم الزراعي 2011/2010 ويتبين الآتى:

(1) أجر العامل البشري: بلغ متوسط الأجر اليومي للعامل البشري حوالي 19.34 جنيه كمتوسط لإجمالي العينة، وتبين وجود فروق معنوية بين أجر العامل البشري في الفئات الأربعة استناداً إلى قيمة (t) المحسوبة، وقد بلغ حوالى 18.63 جنيه كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالى 20 جنيه كحد أعلى في الفئة الأولي، مما يشير إلى انخفاض أجر العامل في فئات المساحات الكبيرة مقارنة بفئات المساحات الصغيرة حيث يمثل أجر العامل حوالي 96.33% في الفئة الرابعة مقابل حوالي 103.41% في الفئة الأولي من متوسط أجر العامل في إجمالي العينة.

جدول رقم (10): أسعار مدخلات ومخرجات محصول الذرة الشامية الصيفي بعينة الدراسة

المتغيرات الاقتصادية	فئات الحيازة								قيمة (t)	إجمالي العينة	
	الفئة الأولي		الفئة الثانية		الفئة الثالثة		الفئة الرابعة				
	المتوسط	%	المتوسط	%	المتوسط	%	المتوسط	%		المتوسط	%
العمل البشري (جنيه/رجل)	20.00	103.41	19.62	101.45	19.12	98.86	18.63	96.33	4.21**	19.34	100
العمل الآلي (جنيه/ساعة)	22.00	105.41	21.41	102.59	20.62	98.80	19.45	93.20	1.87	20.87	100
التقاوي (جنيه/ كجم)	2.35	106.33	2.23	100.90	2.18	98.64	2.09	94.57	2.23**	2.21	100
السماد البلدي (جنيه/كجم)	18.00	101.29*	17.82	100.28	17.68	99.49	17.58	98.93	0.24	17.77	100
السماد الأزوتي (جنيه/كجم)	1.76	102.92	1.72	100.58	1.69	98.83	1.66	97.08	4.71**	1.71	100
السماد الفوسفاتي (جنيه/ كجم)	2.56	102.40	2.52	100.80	2.48	99.20	2.44	97.60	0.18	2.5	100
السماد البوتاسي (جنيه/ كجم)	3.21	104.22	3.18	103.25	3.02	98.05	2.92	94.81	4.07**	3.08	100

المبيدات (جنيه/لتر)	61.30	101.24	60.81	100.43	60.46	99.85	59.63	98.48	1.36	60.55	100
الإنتاج (جنيه/أردب)	231.00	99.14	232.00	99.57	234.00	100.43	235.00	100.86	4.12	233.00	100

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة خلال الموسم الزراعى 2011/2010

(2) أجر العمل الآلي: بلغ متوسط أجر الساعة للعمل الآلي حوالي 20.87 جنيه كمتوسط لإجمالي العينة، وتبين عدم وجود فروق معنوية بين أجر العمل الآلي في الفئات الأربعة استناداً إلى قيمة (t) المحسوبة، وقد بلغ حوالى 19.45 جنيه كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالى 22 جنيه كحد أعلى في الفئة الأولي.

(3) أسعار مستلزمات الإنتاج: بلغ متوسط سعر الكيلوجرام من التقاوي حوالي 2.21 جنيه كمتوسط لإجمالي العينة، وبلغ حوالى 2.09 جنيه كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالى 2.35 جنيه كحد أعلى في الفئة الأولي. كما بلغ متوسط سعر الكيلوجرام من السماد الآزوتي حوالي 1.71 جنيه كمتوسط لإجمالي العينة، وبلغ حوالى 1.66 جنيه كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالى 1.76 جنيه كحد أعلى في الفئة الأولي. بينما بلغ متوسط سعر الكيلوجرام من السماد البوتاسي حوالي 3.08 جنيه كمتوسط لإجمالي العينة، وبلغ حوالى 2.92 جنيه كحد أدني في الفئة الرابعة، وحوالى 3.21 جنيه كحد أعلى في الفئة الأولي. وقد تبين وجود فروق معنوية بين متوسط سعر الوحدة لكل من التقاوي، السماد الآزوتي، السماد البوتاسي في الفئات الأربعة استناداً إلى قيمة (t) المحسوبة.

بينما عكست قيمة (t) المحسوبة عدم وجود فروق معنوية إحصائياً في سعر الوحدة لكل من السماد البلدي، السماد الفوسفاتي، المبيدات حيث بلغ متوسط سعر الوحدة في كل منهم حوالى 17.77، 2.5، 60.55 جنيه على الترتيب في إجمالي العينة، مع ملاحظة ارتفاع سعر الكيلوجرام من السماد البلدي في الفئة الأولي والثانية عن متوسط العينة بحوالي 1.29%، 0.28% على الترتيب، وارتفاع سعر الكيلوجرام من السماد الفوسفاتي في الفئة الأولي والثانية عن متوسط العينة بحوالي 2.4%، 0.8% على الترتيب، وكذلك ارتفاع سعراللتر من المبيدات في الفئة الأولي والثانية عن متوسط العينة بحوالي 1.24%، 0.43% على الترتيب.

(4) سعر الناتج: عكس سعر الوحدة المنتجة من الذرة الشامية الصيفي وجود فروق معنوية إحصائياً بين الفئات الأربعة، حيث بلغ متوسط سعر أردب الذرة الشامية لإجمالي العينة حوالى 233 جنيه، في حين انخفض هذا السعر في كل من الفئة الأولي والثانية حيث بلغ في كل منهما حوالي 231، 232 جنيه/أردب على التوالي.

ومما سبق يمكن القول أنه على الرغم من ارتفاع القيمة النقدية لإيجار الفدان في المساحات الصغيرة إلا أن نسبة إيجار الفدان من متوسط التكاليف الكلية في تلك المساحات الصغيرة أقل من نظيرتها في المساحات الكبيرة، مما قد يشير إلى ارتفاع نسبة مساهمة التكاليف المتغيرة في التكاليف الكلية بالمساحات الصغيرة مقارنة بنظيرتها بالمساحات الكبيرة، ويلاحظ أيضاً تراجع نسبة مساهمة تكلفة كل

من العمل البشري والآلي كلما زادت المساحة المزروعة مما قد يعزي أثره إلى عوائد السعة ووفورات الحجم.

ثانياً: أثر تغير حجم المساحة المزروعة على بعض مؤشرات الكفاءة الاقتصادية المرتبطة بإنتاج أهم محاصيل الحبوب:

من خلال استخدام بعض مؤشرات الكفاءة الاقتصادية (صافي العائد – الأربحية النسبية – معدل العائد على الجنيه المستثمر) المرتبطة بإنتاج أهم محاصيل الحبوب موضع الدراسة في ظل تغير المساحة المزروعة يمكن التعرف على مدى تأثر كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية المرتبطة بإنتاج تلك المحاصيل بتغير المساحة المزروعة، ومن خلال البيانات الواردة في الجدول (11) يمكن التعرف على نتائج كل مؤشر على حده كما يلى:

(1) صافي العائد:

بلغ صافي العائد من محصول القمح في الفئات الحيازية الأولى، والثانية، والثالثة، والرابعة حوالى 795، 1309، 1883، 2641 جنيه/فدان على التوالي يمثل حوالي 47.98%، 79%، 113.64%، 159.38% من متوسط صافي العائد على مستوى إجمالي العينة والبالغ حوالى 1657 جنيه/فدان. بينما بلغ صافي العائد من محصول الأرز الصيفي في الفئات الحيازية الأولى، والثانية، والثالثة، والرابعة حوالى 2455، 2932، 3210، 3699 جنيه/فدان على التوالي يمثل حوالي 78.81%، 94.13%، 103.05%، 118.75% من متوسط صافي العائد على مستوى إجمالي العينة والبالغ حوالى 3115 جنيه/فدان. في حين بلغ صافي العائد من محصول الذرة الشامية الصيفي في الفئات الحيازية الأولى، والثانية، والثالثة، الرابعة حوالى 1365، 1781، 2395، 2998 جنيه/فدان على التوالي يمثل حوالي 63.9%، 83.38%، 112.13%، 140.36% من متوسط صافي العائد على مستوى إجمالي العينة والبالغ حوالى 2136 جنيه/فدان.

(2) الأربحية النسبية:

بلغت الأربحية النسبية من محصول القمح في الفئات الحيازية الأولى، والثانية، والثالثة، والرابعة حوالى 36.24%، 70.34%، 111.95%، 175.48% على التوالي تمثل حوالي 39.60%، 76.87%، 122.35%، 191.78% من متوسط الأربحية النسبية على مستوى إجمالي العينة والبالغ حوالى 91.5%. بينما بلغت الأربحية النسبية من محصول الأرز الصيفي في الفئات الحيازية الأولى، والثانية، والثالثة، والرابعة حوالى 115.69%، 159.17%، 184.7%، 232.06% على التوالي تمثل حوالي 67.45%، 92.8%، 107.68%، 135.29% من متوسط الأربحية النسبية على مستوى إجمالي العينة والبالغ حوالى 171.53%. في حين بلغت الأربحية النسبية من محصول الذرة الشامية الصيفي في الفئات الحيازية الأولى، والثانية، والثالثة، والرابعة حوالى 60.83%، 88.3%، 129.39%، 176.56% على التوالي تمثل حوالي 55.48%، 80.53%، 118%، 161.02% من متوسط الأربحية النسبية على مستوى إجمالي العينة والبالغ حوالى 109.65%.

جدول رقم (11): بعض المؤشرات الاقتصادية المرتبطة بإنتاج أهم محاصيل الحبوب وفقاً للمساحة المزروعة بعينة الدراسة

المحاصيل	الفئات الحيازية	صافي العائد (جنيه/فدان)	الأربحية النسبية (%)	معدل العائد على الجنيه المستثمر	الرتبة
القمح	الأولي	795	36.24	0.26	4
	الثانية	1309	70.34	0.48	3
	الثالثة	1883	111.95	0.75	2
	الرابعة	2641	175.48	1.13	1
	إجمالي العينة	1657	91.50	0.62	-
الأرز الصيفي	الأولي	2455	115.69	0.82	4
	الثانية	2932	159.17	1.08	3
	الثالثة	3210	184.70	1.19	2
	الرابعة	3699	232.06	1.51	1
	إجمالي العينة	3115	171.53	1.16	-
الذرة الشامية الصيفي	الأولي	1365	60.83	0.44	4
	الثانية	1781	88.30	0.62	3
	الثالثة	2395	129.39	0.88	2
	الرابعة	2998	176.56	1.17	1
	إجمالي العينة	2136	109.65	0.76	-

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة خلال الموسم الزراعى 2011/2010

(3) معدل العائد على الجنيه المستثمر:

بلغ معدل العائد على الجنيه المستثمر من محصول القمح في الفئات الحيازية الأولى، والثانية، والثالثة، والرابعة حوالى 0.26، 0.48، 0.75، 1.13 على التوالي يمثل حوالي 41.81%، 77.51%، 119.58%، 180.51% من متوسط معدل العائد على الجنيه المستثمر على مستوى إجمالي العينة والبالغ حوالى 0.62. بينما بلغ معدل العائد على الجنيه المستثمر من محصول الأرز الصيفي في الفئات الحيازية الأولى، والثانية، والثالثة، والرابعة حوالى 0.82، 1.08، 1.19، 1.51 على التوالي يمثل حوالي 70.44%، 92.88%، 101.98%، 129.29% من متوسط معدل العائد على الجنيه المستثمر على مستوى إجمالي العينة والبالغ حوالى 1.16. في حين بلغ معدل العائد على الجنيه المستثمر من محصول الذرة الشامية الصيفي في الفئات الحيازية الأولى، والثانية، والثالثة، والرابعة حوالى 0.44، 0.62، 0.88، 1.17 على التوالي يمثل حوالي

57.73%، 81.36%، 116.21%، 154.33% من متوسط معدل العائد على الجنيه المستثمر على مستوى إجمالي العينة والبالغ حوالى 0.76.

ومما سبق يتضح ارتفاع قيم مؤشرات الكفاءة الاقتصادية: صافي العائد، الأربحية النسبية، العائد على الجنيه المستثمر في المساحات الكبيرة مقارنة بنظيرتها الصغيرة، مما يشير إلى زيادة كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج محاصيل الحبوب موضع الدراسة بزيادة المساحة المزروعة مما يتفق مع المنطق الاقتصادي لعوائد السعة ووفورات الحجم.

ثالثاً:التقدير القياسي لعوائد السعة ووفورات الحجم لأهم محاصيل الحبوب:

لإجراء التقدير القياسي لعوائد السعة ووفورات الحجم لأهم محاصيل الحبوب بعينة الدراسة وفقاً للفئات الحيازية المختلفة تم الاعتماد على نموذج دالة الإنتاج كوب – دوجلاس متضمنة المتغير التابع المتمثل في إنتاج الفدان من المحصول موضع الدراسة - أردب (Y)، والمتغيرات المستقلة المتمثلة في المساحة المزروعة - فدان (X_1)، عدد وحدات العمل البشري - يوم عمل/فدان (X_2)، عدد ساعات العمل الآلي -ساعة/فدان (X_3)، كمية التقاوي - كجم /فدان (X_4)، كمية السماد البلدي - كجم/فدان (X_5)، كمية السماد الآزوتي - كجم/فدان (X_6)، كمية السماد الفوسفاتي - كجم/فدان (X_7)، كمية السماد البوتاسي - كجم/فدان (X_8)، كمية المبيدات - لتر/فدان (X_9)، ويمكن وضع هذا النموذج في الشكل الرياضي التالي:

$$\hat{Y} = \alpha + X_1^{B_1} + X_2^{B_2} + X_3^{B_3} + X_4^{B_4} + X_5^{B_5} + X_6^{B_6} + X_7^{B_7} + X_8^{B_8} + X_9^{B_9}$$

$$\text{عوائد السعة } (S) = B_1 + B_2 + B_3 + B_4 + B_5 + B_6 + B_7 + B_8 + B_9$$

$$\text{وفورات الحجم} = (S) - 1$$

هذا وتتسم دالة إنتاج كوب – دوجلاس بأنها دالة إنتاج متجانسة من الدرجة الأولي، وذات مرونة ثابتة، ولتقدير تلك الدالة باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية تم تحويلها إلى الصورة اللوغاريتمية المزدوجة في الشكل التالي:

$$Ln\hat{Y} = Ln\alpha + B_1 LnX_1 + B_2 LnX_2 + B_3 LnX_3 + B_4 LnX_4 + B_5 LnX_5 + B_6 LnX_6 + B_7 LnX_7 + B_8 LnX_8 + B_9 LnX$$

(أ) عوائد السعة ووفورات الحجم لمحصول القمح:

تشير البيانات الواردة في الجدول رقم (12) المرتبطة بدوال الإنتاج المقدرة لمحصول القمح على مستوى الفئات الحيازية الأربعة وإجمالي العينة إلى الآتي:

(1) خلو تقديرات الدوال المقدرة من مشاكل الازدواج الخطى المتعدد استنادا إلى معاملات الارتباط البسيط بين المتغيرات المستقلة والتي لم تتجاوز 0.70، ومعنوية

النماذج المقدرة على مستوى الفئات الحيازية الأربعة وإجمالي العينة استناداً إلى قيمة (F) المحسوبة.

(2) ارتفاع قيم معامل التحديد المعدل (R^{-2}) الموضحة لنسبة تأثير المتغيرات المستقلة موضع الدراسة على إنتاج محصول القمح حيث بلغ حوالى 0.942 كحد أدني في الفئة الأولي، وحوالى 0.966 كحد أعلى في الفئة الثالثة، وحوالى 0.989 على مستوى إجمالي العينة.

(3) تعكس الإشارة الموجبة لثابت النموذج على مستوى الفئات الحيازية الأربعة وإجمالي العينة الكفاءة الإيجابية لتوليفة المدخلات المستخدمة في إنتاج محصول القمح، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لثابت النموذج في الفئة الأولي والثالثة والرابعة ولم تتأكد المعنوية في الفئة الثانية وإجمالي العينة.

(4) التأثير الإيجابي لكل من المساحة المزروعة، السماد البلدي، السماد الآزوتي، السماد الفوسفاتي على إنتاج محصول القمح في الفئة الأولي وقد بلغت المرونة في كل منهم حوالي 0.191، 0.131، 0.139، 0.320 على التوالي وبلغت المرونة الأجمالية حوالى 0.781 ، أى أنه بزيادة الكمية المستخدمة من كل منهم بحوالي 10% يزداد إنتاج القمح بالفئة الأولي بحوالي 7.81%، وقد ثبتت معنوية كل من المساحة المزروعة، السماد البلدي، السماد الآزوتي، ولم تثبت معنوية السماد الفوسفاتي، والتأثير السلبي لكل من العمل البشري، العمل الآلي، التقاوي، المبيدات على إنتاج محصول القمح في الفئة الأولي وقد بلغت المرونة في كل منهم حوالي 0.015، 0.047، 0.055، 0.018 على التوالي وبلغت المرونة الاجمالية حوالى 0.135، أي أنه بخفض الكمية المستخدمة من كل منهم بحوالي 10% يزداد إنتاج القمح بالفئة الأولي بحوالي 1.35%، وقد ثبتت معنوية كل من العمل البشري، التقاوي، ولم تثبت معنوية العمل الآلي والمبيدات.

(5) التأثير الإيجابي لكل من المساحة المزروعة، العمل الآلي، التقاوي، السماد البلدي، السماد الآزوتي، السماد الفوسفاتي، المبيدات على إنتاج محصول القمح في الفئة الثانية وقد بلغت المرونة في كل منهم حوالي 0.234، 0.101، 0.164، 0.112، 0.203، 0.164، 0.114 على التوالي وبلغت المرونة الاجمالية حوالى 1.092 ، أى أنه بزيادة الكمية المستخدمة من كل منهم بحوالي 10% يزداد إنتاج القمح بالفئة الثانية بحوالي 10.92%، وقد ثبتت معنوية تلك المتغيرات فيما عدا العمل الآلي، السماد الفوسفاتي، المبيدات لم تثبت معنوية كل منهم، والتأثير السلبي للعمل البشري على إنتاج محصول القمح في الفئة الثانية وقد بلغت مرونته حوالي 0.13، أي أنه بخفض الكمية المستخدمة منه بحوالي 10% يزداد إنتاج القمح بالفئة الثانية بحوالي 1.3%، وقد ثبتت معنوية تأثيره.

جدول رقم (12): التقدير القياسي لعوائد السعة ووفورات الحجم وفقاً للمساحة المزروعة بمحصول القمح بعينة الدراسة

فئات الحيازة	النموذج الرياضي	R^{-2}	F	عوائد السعة	وفورات الحجم
الأولي	$\ln\hat{Y} = 3.355 + 0.191\ln X_1 - 0.015\ln X_2 - 0.047\ln X_3 - 0.055\ln X_4 + 0.131\ln X_5 + 0.139\ln X_6 + 0.320\ln X_7 - 0.018\ln X_9$ (3.21)* (7.63)* (-2.16)** (-1.46) (-2.26)** (2.15)** (3.25)* (0.29) (-0.19)	0.942	37.86	0.646	-0.354
الثانية	$\ln\hat{Y} = 4.086 + 0.234\ln X_1 - 0.130\ln X_2 + 0.101\ln X_3 + 0.164\ln X_4 + 0.112\ln X_5 + 0.203\ln X_6 + 0.164\ln X_7 + 0.114\ln X_9$ (1.11) (4.13)* (-2.23)** (1.94) (2.38)** (3.11)* (2.66)* (1.42) (0.54)	0.958	68.42	0.962	-0.038
الثالثة	$\ln\hat{Y} = 2.183 + 0.401\ln X_1 + 0.124\ln X_2 + 0.016\ln X_3 + 0.086\ln X_4 + 0.314\ln X_5 - 0.096\ln X_6 + 0.461\ln X_7 - 0.011\ln X_9$ (2.24)** (5.06)* (4.61)* (2.01)** (2.68)* (3.62)* (-2.34)** (1.89) (-1.42)	0.966	84.15	1.295	0.295
الرابعة	$\ln\hat{Y} = 3.011 + 0.261\ln X_1 + 0.275\ln X_2 + 0.168\ln X_3 + 0.167\ln X_4 + 0.281\ln X_5 + 0.376\ln X_6 - 0.132\ln X_7 - 0.051\ln X_9$ (2.38)** (6.11)* (3.52)* (2.88)* (3.08)* (1.81) (4.01)* (-0.86) (-1.03)	0.957	72.38	1.345	0.345
إجمالي العينة	$\ln\hat{Y} = 0.973 + 0.301\ln X_1 + 0.164\ln X_2 + 0.094\ln X_3 + 0.241\ln X_4 + 0.181\ln X_5 - 0.081\ln X_6 + 0.261\ln X_7 - 0.061\ln X_9$ (0.14) (5.21)* (3.14)* (2.44)** (6.11)* (4.71)* (-2.41)** (6.45)* (-3.94)*	0.989	168.23	1.100	0.100

المصدر: حسبت من بيانات عينة الدراسة خلال الموسم الزراعى 2011/2010

(6) التأثير الإيجابي لكل من المساحة المزروعة، العمل البشري، العمل الآلي، التقاوي، السماد البلدي، السماد الفوسفاتي على إنتاج محصول القمح في الفئة الثالثة وقد بلغت المرونة في كل منهم حوالي 0.401، 0.124، 0.016، 0.086، 0.314، 0.461 على التوالي وبلغت المرونة الاجمالية حوالى 1.402 ، أي أنه بزيادة الكمية المستخدمة من كل منهم بحوالي 10% يزداد إنتاج القمح بالفئة الثالثة بحوالي 14.02%، وقد ثبتت معنوية تلك المتغيرات فيما عدا السماد الفوسفاتي لم تثبت معنوية تأثيره، والتأثير السلبي لكل من السماد الآزوتي، المبيدات على إنتاج محصول القمح في الفئة الثالثة وقد بلغت المرونة في كل منهما حوالي 0.096، 0.011 أي أنه بخفض الكمية المستخدمة منهما بحوالي 10% يزداد إنتاج القمح بالفئة الثالثة بحوالي 1.07%، وقد ثبتت معنوية تأثير السماد الآزوتي ولم تثبت معنوية المبيدات.

(7) التأثير الإيجابي لكل من المساحة المزروعة، العمل البشري، العمل الآلي، التقاوي، السماد البلدي، السماد الآزوتي على إنتاج محصول القمح في الفئة الرابعة وقد بلغت المرونة في كل منهم حوالي 0.261، 0.275، 0.168، 0.167، 0.281، 0.376 على التوالي وبلغت المرونة الاجمالية حوالى 1.528 ، أي أنه بزيادة الكمية المستخدمة من كل منهم بحوالي 10% يزداد إنتاج القمح بالفئة الرابعة بحوالي 15.28%، وقد ثبتت معنوية تلك المتغيرات فيما عدا السماد البلدي لم تثبت معنوية تأثيره، والتأثير السلبي لكل من السماد الفوسفاتي، المبيدات على إنتاج محصول القمح في الفئة الرابعة وقد بلغت المرونة في كل منهما حوالي 0.132،

0.051 أي أنه بخفض الكمية المستخدمة منهما بحوالي 10% يمكن أن يزداد إنتاج القمح بالفئة الرابعة بحوالي 1.83%، ولم تثبت معنوية تأثيرهما.
(8) التأثير الإيجابي لكل من المساحة المزروعة، العمل البشري، العمل الآلي، التقاوي، السماد البلدي، السماد الفوسفاتي على إنتاج محصول القمح في إجمالي العينة وقد بلغت المرونة في كل منهم حوالي 0.301، 0.164، 0.094، 0.241، 0.181، 0.261 على التوالي وبلغت المرونة الاجمالية حوالى 1.242 ، أي أنه بزيادة الكمية المستخدمة من كل منهم بحوالي 10% يزداد إنتاج القمح بإجمالي العينة بحوالي 12.42%، وقد ثبتت معنوية تلك المتغيرات، والتأثير السلبي لكل من السماد الآزوتي، المبيدات على إنتاج محصول القمح في إجمالي العينة وقد بلغت المرونة في كل منهما حوالي 0.081، 0.061 أي أنه بخفض الكمية المستخدمة منهما بحوالي 10% يزداد إنتاج القمح بإجمالي العينة بحوالي 1.42%، وقد ثبتت معنوية تأثيرهما.
(9) ارتفاع قيمة عوائد السعة ووفورات الحجم بزيادة المساحة المزروعة بمحصول القمح حيث بلغت قيمة كل من عوائد السعة ووفورات الحجم حوالي 0.646 ، -0.354على التوالي كحد أدني في الفئة الأولي، وحوالي 1.345، 0.345 على التوالي كحد أعلي في الفئة الرابعة، وحوالي 1.1، 0.1 على التوالي كمتوسط لإجمالي العينة.

(ب)عوائد السعة ووفورات الحجم لمحصول الأرز:

تشير البيانات الواردة في الجدول رقم (13) المرتبطة بدوال الإنتاج المقدرة لمحصول الأرز الصيفي على مستوى الفئات الحيازية الأربعة وإجمالي العينة إلى الآتي:
(1) خلو تقديرات الدوال المقدرة من مشاكل الازدواج الخطى المتعدد استنادا إلى معاملات الارتباط البسيط بين المتغيرات المستقلة والتي لم تتجاوز 0.70، ومعنوية النماذج المقدرة على مستوى الفئات الحيازية الأربعة وإجمالي العينة استناداً إلى قيمة (F) المحسوبة.
(2) ارتفاع قيم معامل التحديد المعدل (R^{-2}) الموضحة لنسبة تأثير المتغيرات المستقلة موضع الدراسة على إنتاج محصول الأرز حيث بلغ حوالى 0.953 كحد أدنى في الفئة الأولي، وحوالى 0.978 كحد أعلى في الفئة الرابعة، وحوالى 0.971 على مستوى إجمالي العينة.
(3) تعكس الإشارة الموجبة لثابت النموذج على مستوى الفئة الثالثة والرابعة وإجمالي العينة الكفاءة الإيجابية لتوليفة المدخلات المستخدمة في إنتاج محصول الأرز، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لثابت النموذج في الفئة الثانية والرابعة وإجمالي العينة ولم تتأكد المعنوية في الفئة الأولي والثالثة.
(4) التأثير الإيجابي لكل من المساحة المزروعة، العمل الآلي، السماد البلدي، السماد الآزوتي، السماد الفوسفاتي على إنتاج محصول الأرز في الفئة الأولي وقد بلغت المرونة في كل منهم حوالي 0.086، 0.123، 0.167، 0.221، 0.143 على التوالي وبلغت المرونة الاجمالية حوالى 0.74 ، أي أنه بزيادة الكمية المستخدمة من كل منهم بحوالي 10% يزداد إنتاج الأرز بالفئة الأولي بحوالي

7.4%، وقد ثبتت معنوية كل من المساحة المزروعة، العمل الآلي، السماد الآزوتي، ولم تثبت معنوية السماد البلدي والفوسفاتي، والتأثير السلبي لكل من العمل البشري، التقاوي، المبيدات على إنتاج محصول الأرز في الفئة الأولى و قد بلغت المرونة في كل منهم حوالي 0.042، 0.062، 0.036على التوالى وبلغت المرونة الاجمالية حوالى0.14 ، أي أنه بخفض الكمية المستخدمة من كل منهم بحوالي 10% يزداد إنتاج الأرز بالفئة الأولي بحوالي 1.4%، وقد ثبتت معنوية كل من العمل البشري، التقاوي، ولم تثبت معنوية المبيدات.

جدول رقم (13): التقدير القياسي لعوائد السعة ووفورات الحجم وفقاً للمساحة المزروعة بمحصول الأرز الصيفي بعينة الدراسة

فئات الحيازة	النموذج الرياضي	R^{-2}	F	عوائد السعة	وفورات الحجم
الأولي	$\ln\hat{Y} = -0.964 + 0.086\ln X_1 - 0.042\ln X_2 + 0.123\ln X_3 - 0.062\ln X_4$ (-1.26) (4.81)* (-2.41)** (3.36)* (-6.11)* $+ 0.167\ln X_5 + 0.221\ln X_6 + 0.143\ln X_7 - 0.036\ln X_9$ (0.96) (5.61)* (1.29) (-0.34)	0.953	79.50	0.600	-0.400
الثانية	$\ln\hat{Y} = -0.181 + 0.273\ln X_1 - 0.031\ln X_2 + 0.168\ln X_3 - 0.011\ln X_4$ (-2.34)** (5.71)* (-1.82) (6.21)* (-2.58)** $- 0.018\ln X_5 + 0.274\ln X_6 + 0.253\ln X_7 - 0.014\ln X_9$ (-4.68)* (8.31)* (4.72)* (-4.56)*	0.972	101.08	0.894	-0.106
الثالثة	$\ln\hat{Y} = 0.462 + 0.206\ln X_1 + 0.194\ln X_2 + 0.161\ln X_3 + 0.086\ln X_4$ (1.74) (3.21)* (6.51)* (4.52)* (2.41)** $+ 0.197\ln X_5 + 0.211\ln X_6 - 0.043\ln X_7 - 0.023\ln X_9$ (2.81)** (0.41) (-5.48)* (-0.75)	0.969	131.21	0.989	-0.011
الرابعة	$\ln\hat{Y} = 2.181 + 0.311\ln X_1 + 0.172\ln X_2 + 0.292\ln X_3 + 0.132\ln X_4$ (2.62)** (4.48)* (7.08)* (0.64) (1.21) $+ 0.345\ln X_5 - 0.118\ln X_6 + 0.278\ln X_7 - 0.036\ln X_9$ (6.83)* (-5.64)* (2.68)** (-3.14)*	0.978	166.29	1.376	0.376
إجمالي العينة	$\ln\hat{Y} = 0.061 + 0.258\ln X_1 + 0.182\ln X_2 + 0.164\ln X_3 + 0.114\ln X_4$ (2.38)** (2.58)** (6.71)* (4.55)* (8.01)* $+ 0.261\ln X_5 + 0.301\ln X_6 - 0.074\ln X_7 - 0.028\ln X_9$ (0.61) (5.47)* (-1.41) (-4.36)*	0.971	143.06	1.178	0.178

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة خلال الموسم الزراعى 2011/2010

(5) التأثير الإيجابي لكل من المساحة المزروعة، العمل الآلي، السماد الآزوتي، السماد الفوسفاتي على إنتاج محصول الأرز في الفئة الثانية وقد بلغت المرونة في كل منهم حوالي 0.273، 0.168، 0.274، 0.253 على التوالي وبلغت المرونة الاجمالية حوالى 0.968 ، أي أنه بزيادة الكمية المستخدمة من كل منهم بحوالي 10% يزداد إنتاج الأرز بالفئة الثانية بحوالي 9.68%، وقد ثبتت معنوية تلك المتغيرات، والتأثير السلبي لكل من العمل البشري، التقاوي، السماد البلدي، المبيدات على إنتاج محصول الأرز في الفئة الثانية وقد بلغت المرونة في كل منهم حوالي 0.031، 0.011، 0.018، 0.014 على التوالى وبلغت المرونة الاجمالية حوالى 0.074 ، أي أنه بخفض الكمية المستخدمة منهم بحوالي 10% يزداد إنتاج الأرز بالفئة الثانية بحوالي 0.74%، وقد ثبتت معنوية كل من التقاوي، السماد البلدي، المبيدات، ولم تثبت معنوية العمل البشري.

(6) التأثير الإيجابي لكل من المساحة المزروعة، العمل البشري، العمل الآلي، التقاوي، السماد البلدي، السماد الآزوتي على إنتاج محصول الأرز في الفئة الثالثة وقد بلغت المرونة في كل منهم حوالي 0.206، 0.194، 0.161، 0.086،

0.197، 0.211 على التوالي وبلغت المرونة الاجمالية حوالى 1.055 ، أي أنه بزيادة الكمية المستخدمة من كل منهم بحوالي 10% يزداد إنتاج الأرز بالفئة الثالثة بحوالي 10.55%، وقد ثبتت معنوية تلك المتغيرات فيما عدا السماد الآزوتي لم تثبت معنوية تأثيره، والتأثير السلبي لكل من السماد الفوسفاتي، المبيدات على إنتاج محصول الأرز في الفئة الثالثة وقد بلغت المرونة في كل منهما حوالي 0.043، 0.023 أي أنه بخفض الكمية المستخدمة منهما بحوالي 10% يزداد إنتاج الأرز بالفئة الثالثة بحوالي 0.66%، وقد ثبتت معنوية تأثير السماد الفوسفاتي ولم تثبت معنوية المبيدات.

(7) التأثير الإيجابي لكل من المساحة المزروعة، العمل البشري، العمل الآلي، التقاوي، السماد البلدي، السماد الفوسفاتي على إنتاج محصول الأرز في الفئة الرابعة وقد بلغت المرونة في كل منهم حوالي 0.311، 0.172، 0.292، 0.132، 0.345، 0.278 على التوالي وبلغت المرونة الاجمالية حوالى 1.53 ، أي أنه بزيادة الكمية المستخدمة من كل منهم بحوالي 10% يزداد إنتاج الأرز بالفئة الرابعة بحوالي 15.3%، وقد ثبتت معنوية تلك المتغيرات فيما عدا العمل الآلي، التقاوي لم تثبت معنوية تأثيرهما، والتأثير السلبي لكل من السماد الآزوتي، المبيدات على إنتاج محصول الأرز في الفئة الرابعة وقد بلغت المرونة في كل منهما حوالي 0.118، 0.036 أي أنه بخفض الكمية المستخدمة منهما بحوالي 10% يزداد إنتاج الأرز بالفئة الرابعة بحوالي 1.54%، وقد ثبتت معنوية تأثيرهما.

(8) التأثير الإيجابي لكل من المساحة المزروعة، العمل البشري، العمل الآلي، التقاوي، السماد البلدي، السماد الآزوتي على إنتاج محصول الأرز في إجمالي العينة وقد بلغت المرونة في كل منهم حوالي 0.258، 0.182، 0.164، 0.114، 0.261، 0.301 على التوالي وبلغت المرونة الاجمالية حوالى 1.28 ، أي أنه بزيادة الكمية المستخدمة من كل منهم بحوالي 10% يزداد إنتاج الأرز بإجمالي العينة بحوالي 12.8%، وقد ثبتت معنوية تلك المتغيرات فيما عدا السماد البلدي لم تثبت معنوية تأثيره، والتأثير السلبي لكل من السماد الفوسفاتي، المبيدات على إنتاج محصول الأرز في إجمالي العينة وقد بلغت المرونة في كل منهما حوالي 0.074، 0.028 أي أنه بخفض الكمية المستخدمة منهما بحوالي 10% يزداد إنتاج الأرز بإجمالي العينة بحوالي 1.02%، وقد ثبتت معنوية المبيدات ولم تثبت معنوية السماد الفوسفاتي.

(9) عكست قيمة عوائد السعة ووفورات الحجم العلاقة الطردية مع المساحة المزروعة بمحصول الأرز حيث بلغت قيمة كل من عوائد السعة ووفورات الحجم حوالي 0.6، -0.4على التوالي كحد أدنى في الفئة الأولى، وحوالي 1.376، 0.376 على التوالي كحد أعلى في الفئة الرابعة، وحوالي 1.178، 0.178 على التوالي كمتوسط لإجمالي العينة، مما يشير إلى ارتفاع عوائد السعة مع زيادة المساحة المزروعة بمحصول الأرز ويصاحب ذلك زيادة وفورات الحجم.

(ج) عوائد السعة ووفورات الحجم لمحصول الذرة الشامية:

تشير البيانات الواردة في الجدول رقم (14) المرتبطة بدوال الإنتاج المقدرة لمحصول الذرة الشامية الصيفي على مستوى الفئات الحيازية الأربعة وإجمالي العينة إلى الآتي:

(1) خلو تقديرات الدوال المقدرة من مشاكل الازدواج الخطى المتعدد استنادا إلى معاملات الارتباط البسيط بين المتغيرات المستقلة والتي لم تتجاوز 0.70 ومعنوية النماذج المقدرة على مستوى الفئات الحيازية الأربعة وإجمالي العينة استناداً إلى قيمة (F) المحسوبة.

(2) ارتفاع قيم معامل التحديد المعدل (R^{-2}) الموضحة لنسبة تأثير المتغيرات المستقلة موضع الدراسة على إنتاج محصول الذرة الشامية حيث بلغ حوالى 0.874 كحد أدنى في الفئة الأولي، وحوالى 0.982 كحد أعلى في الفئة الرابعة، ونحو 0.973 على مستوى إجمالي العينة.

(3) تعكس الإشارة الموجبة لثابت النموذج على مستوى الفئة الرابعة وإجمالي العينة الكفاءة الإيجابية لتوليفة المدخلات المستخدمة في إنتاج محصول الذرة الشامية، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لثابت النموذج في الفئة الثانية والرابعة ولم تتأكد المعنوية في الفئة الأولي والثالثة وإجمالي العينة.

(4) التأثير الإيجابي لكل من المساحة المزروعة، العمل الآلي، السماد الآزوتي، السماد الفوسفاتي، السماد البوتاسي على إنتاج محصول الذرة الشامية في الفئة الأولي وقد بلغت المرونة في كل منهم حوالي 0.106، 0.145، 0.362، 0.311، 0.081 على التوالي وبلغت المرونة الاجمالية حوالى 1.005 ، أي أنه بزيادة الكمية المستخدمة من كل منهم بحوالي 10% يزداد إنتاج الذرة الشامية بالفئة الأولي بحوالي 10.05%، وقد ثبتت معنوية كل من المساحة المزروعة، العمل الآلي، السماد الآزوتي، السماد البوتاسي ولم تثبت معنوية السماد الفوسفاتي، والتأثير السلبي لكل من العمل البشري، التقاوي، السماد البلدي، المبيدات على إنتاج محصول الذرة الشامية في الفئة الأولي وقد بلغت المرونة في كل منهم حوالي 0.061، 0.071، 0.018، 0.032 على التوالي وبلغت المرونة الاجمالية حوالى 0.182، أي أنه بخفض الكمية المستخدمة من كل منهم بحوالي 10% يزداد إنتاج الذرة الشامية بالفئة الأولي بحوالي 1.82%، وقد ثبتت معنوية كل من العمل البشري، السماد البلدي، المبيدات ولم تثبت معنوية التقاوي.

(5) التأثير الإيجابي لكل من المساحة المزروعة، العمل البشري، التقاوي، السماد البلدي، السماد الآزوتي، المبيدات على إنتاج محصول الذرة الشامية في الفئة الثانية وقد بلغت المرونة في كل منهم حوالي 0.356، 0.294، 0.192، 0.168، 0.284، 0.106 على التوالي وبلغت المرونة الاجمالية حوالى 1.4، أي أنه بزيادة الكمية المستخدمة من كل منهم بحوالي 10% يزداد إنتاج الذرة الشامية بالفئة الثانية بحوالي 14%، وقد ثبتت معنوية تلك المتغيرات فيما عدا المبيدات لم تثبت معنوية تأثيرها، والتأثير السلبي لكل من العمل الآلي، السماد الفوسفاتي، السماد البوتاسي على إنتاج محصول الذرة الشامية في الفئة الثانية وقد بلغت المرونة في كل منهم حوالي 0.063، 0.043، 0.094، أي أنه بخفض الكمية المستخدمة منهم بحوالي 10% يزداد إنتاج الذرة الشامية بالفئة الثانية بحوالي 2%، وقد ثبتت معنوية السماد الفوسفاتي ولم تثبت معنوية كل من العمل الآلي، السماد البوتاسي.

جدول رقم (14): التقدير القياسي لعوائد السعة ووفورات الحجم وفقاً للمساحة المزروعة بمحصول الذرة الشامية الصيفي بعينة الدراسة

فئات الحيازة	النموذج الرياضي	R^{-2}	F	عوائد السعة	وفورات الحجم
الأولى	$\hat{LnY} = -0.428 + 0.106 Ln X_1 - 0.061 Ln X_2 + 0.145 Ln X_3 - 0.071 Ln X_4$ (-0.93) (3.38) (-5.68) (6.72) (-0.45) $- 0.018 Ln X_5 + 0.362 Ln X_6 + 0.311 Ln X_7 + 0.081 Ln X_8 - 0.032 Ln X_9$ (-2.81) (9.21) (0.72) (4.67) (-2.91)	0.874	71.32	0.823	-0.177
الثانية	$\hat{LnY} = -1.821 + 0.356 Ln X_1 + 0.294 Ln X_2 - 0.063 Ln X_3 + 0.192 Ln X_4$ (-2.88) (6.42) (5.24) (-0.83) (7.51) $+ 0.168 Ln X_5 + 0.284 Ln X_6 - 0.043 Ln X_7 - 0.094 Ln X_8 + 0.106 Ln X_9$ (3.71) (6.48) (-4.69) (-0.36) (1.42)	0.914	112.52	1.200	0.200
الثالثة	$\hat{LnY} = -0.748 + 0.291 Ln X_1 + 0.213 Ln X_2 + 0.184 Ln X_3 + 0.203 Ln X_4$ (-1.81) (4.82) (2.94) (0.43) (7.04) $- 0.051 Ln X_5 - 0.012 Ln X_6 + 0.318 Ln X_7 + 0.217 Ln X_8 - 0.110 Ln X_9$ (-6.55) (-1.62) (9.05) (1.98) (-4.38)	0.946	132.61	1.253	0.253
الرابعة	$\hat{LnY} = 0.634 + 0.304 Ln X_1 + 0.167 Ln X_2 + 0.211 Ln X_3 + 0.196 Ln X_4$ (3.73) (6.41) (0.29) (4.81) (10.14) $+ 0.251 Ln X_5 + 0.312 Ln X_6 + 0.248 Ln X_7 - 0.071 Ln X_8 - 0.106 Ln X_9$ (6.28) (5.31) (1.42) (-4.32) (-2.92)	0.982	168.71	1.512	0.512
إجمالي العينة	$\hat{LnY} = 0.551 + 0.257 Ln X_1 + 0.198 Ln X_2 + 0.184 Ln X_3 + 0.201 Ln X_4$ (0.65) (4.27) (5.73) (9.14) (6.11) $+ 0.263 Ln X_5 + 0.234 Ln X_6 + 0.174 Ln X_7 - 0.168 Ln X_8 - 0.102 Ln X_9$ (4.33) (1.48) (0.74) (-1.43) (-8.16)	0.973	154.82	1.241	0.241

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة خلال الموسم الزراعى 2011/2010

(6) التأثير الإيجابي لكل من المساحة المزروعة، العمل البشري، العمل الآلي، التقاوي، السماد الفوسفاتي، السماد البوتاسي على إنتاج محصول الذرة الشامية في الفئة الثالثة وقد بلغت المرونة في كل منهم حوالي 0.291، 0.213، 0.184، 0.203، 0.318، 0.217 على التوالي وقد بلغت المرونة الاجمالية حوالى 1.426 ، أي أنه بزيادة الكمية المستخدمة من كل منهم بحوالي 10% يزداد إنتاج الذرة الشامية بالفئة الثالثة بحوالي 14.26%، وقد ثبتت معنوية تلك المتغيرات فيما عدا العمل الآلي، السماد البوتاسي لم تثبت معنوية تأثيرهما، والتأثير السلبي لكل من السماد البلدي، السماد الأزوتي، المبيدات على إنتاج محصول الذرة الشامية في الفئة الثالثة وقد بلغت المرونة في كل منهم حوالي 0.051، 0.012، 0.011 على التوالى وبلغت المرونة الاجمالية حوالى 0.173، أي أنه بخفض الكمية المستخدمة منهم بحوالي 10% يزداد إنتاج الذرة الشامية بالفئة الثالثة بحوالي 1.73%، وقد ثبتت معنوية تأثير السماد البلدي، المبيدات ولم تثبت معنوية السماد الآزوتي.

(7) التأثير الإيجابي لكل من المساحة المزروعة، العمل البشري، العمل الآلي، التقاوي، السماد البلدي، السماد الآزوتي، السماد الفوسفاتي على إنتاج محصول الذرة الشامية في الفئة الرابعة وقد بلغت المرونة في كل منهم حوالي 0.304، 0.167، 0.211، 0.196، 0.251، 0.312، 0.248 على التوالي وبلغت المرونة الاجمالية حوالى 1.689 ، أي أنه بزيادة الكمية المستخدمة من كل منهم بحوالي 10% يزداد إنتاج الذرة الشامية بالفئة الرابعة بحوالي 16.89%، وقد ثبتت معنوية تلك المتغيرات فيما عدا العمل البشري، السماد الفوسفاتي لم تثبت معنوية تأثيرهما، والتأثير السلبي لكل من السماد البوتاسي،

المبيدات على إنتاج محصول الذرة الشامية في الفئة الرابعة وقد بلغت المرونة في كل منهما حوالي 0.071، 0.106 أي أنه بخفض الكمية المستخدمة منهما بحوالي 10% يزداد إنتاج الذرة الشامية بالفئة الرابعة بحوالي 1.77%، وقد ثبتت معنوية تأثيرهما.

(8) التأثير الإيجابي لكل من المساحة المزروعة، العمل البشري، العمل الآلي، التقاوي، السماد البلدي، السماد الآزوتي، السماد الفوسفاتي على إنتاج محصول الذرة الشامية في إجمالي العينة وقد بلغت المرونة في كل منهم حوالي 0.257، 0.198، 0.184، 0.201، 0.263، 0.234، 0.174 على التوالي وبلغت المرونة الاجمالية حوالى 1.511 ، أي أنه بزيادة الكمية المستخدمة من كل منهم بحوالي 10% يزداد إنتاج الذرة الشامية بإجمالي العينة بحوالي 15.11%، وقد ثبتت معنوية تلك المتغيرات فيما عدا السماد الآزوتى و الفوسفاتى لم تثبت معنوية تأثيرهما، والتأثير السلبي لكل من السماد البوتاسي، المبيدات على إنتاج محصول الذرة الشامية في إجمالي العينة وقد بلغت المرونة في كل منهما حوالي 0.168، 0.102 أي أنه بخفض الكمية المستخدمة منهما بحوالي 10% يزداد إنتاج الأرز بإجمالي العينة بحوالي 2.7%، وقد ثبتت معنوية المبيدات ولم تثبت معنوية السماد البوتاسي.

(9) بلغت قيمة كل من عوائد السعة ووفورات الحجم حوالي 0.823، -0.177 على التوالي كحد أدني في الفئة الأولي، وحوالي 1.512، 0.512 على التوالي كحد أعلي في الفئة الرابعة، وحوالي 1.241، 0.241 على التوالي كمتوسط لإجمالي العينة، وقد عكست قيمة عوائد السعة ووفورات الحجم العلاقة الطردية مع المساحة المزروعة بمحصول الذرة الشامية أي أن زيادة المساحة المزروعة بمحصول الذرة الشامية يؤدي إلى زيادة عوائد السعة ووفورات الحجم.

الملخص:

يعتبر التحرك المستمر مع مرور الزمن نحو التفتت الحيازي وصغر حجم الحيازات الزراعية عائقاً نحو مواجهة التطورات المتلاحقة سواء في القطاع الزراعي أو القطاعات الاقتصادية الأخرى، حيث تزداد صعوبة تحقيق عوائد السعة ووفورات الحجم كلما صغرت الحيازات الزراعية، وفي نفس الوقت تصبح تلك الحيازات مصيدة للموارد الاقتصادية الزراعية بما يعنى عدم الاستخدام الكفء لتلك الموارد إما عن طريق استخدام أعداد من العمالة البشرية زيادة عن الحاجة أو صعوبة استخدام الأساليب التكنولوجية الحديثة في تلك الحيازات نظراً لطبيعتها أو لعدم توافر رأس المال اللازم لدى صغار الحائزين، وقد يتسبب ذلك في تحقيق تلك الحيازات خسائر كبيرة نتيجة عدم الاستفادة من مزايا الإنتاج الكبير، الأمر الذي تتضاءل معه فرص المنافسة الداخلية والخارجية.

استهدفت الدراسة قياس أثر التفتت الحيازي على عوائد السعة ووفورات الحجم لأهم محاصيل الحبوب في محافظة البحيرة، وقد اعتمدت الدراسة في إجراءها على أسلوب التحليل الوصفي والكمي للتعرف على الأهمية النسبية لمدخلات ومخرجات أهم محاصيل الحبوب موضع الدراسة والاعتماد على النماذج المختلفة لدوال إنتاج كل محصول لتقدير وتحديد عوائد السعة ووفورات الحجم، كما اعتمدت الدراسة في بياناتها على عينة عشوائية قوامها 100 حائز تم اختيارهم من قرى مركز أبو حمص بمحافظة البحيرة وروعي فيها تمثيلها لجميع الفئات الحيازية.

وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج منها: (1) ارتفاع نسبة مساهمة تكاليف مستلزمات الإنتاج وتكلفة العمل البشري والآلي في التكاليف الكلية للمساحات الصغيرة مقارنة بالمساحات الكبيرة (2) زيادة كل من كمية الإنتاج والإيراد الكلي لمحاصيل الدراسة (القمح – الأرز – الذرة الشامية) بزيادة المساحة المزروعة وهذا يتمشى مع المنطق الاقتصادي لمفهوم عوائد السعة ووفورات الحجم (3) ارتفاع قيم مؤشرات الكفاءة الاقتصادية: صافي العائد، الأربحية النسبية، العائد على الجنيه المستثمر في المساحات الكبيرة مقارنة بنظيرتها الصغيرة، مما يشير إلى زيادة كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية المستخدمة في إنتاج محاصيل الحبوب موضع الدراسة بزيادة المساحة المزروعة مما يتفق مع المنطق الاقتصادي لعوائد السعة ووفورات الحجم (4) عكست قيم عوائد السعة ووفورات الحجم في جميع محاصيل الدراسة العلاقة الطردية مع المساحة المزروعة.

المراجع:

أحمد حسني غنيمة (دكتور)، أثر التفتت الحيازي على الإنتاج الزراعي في محافظة المنوفية، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، 1981.

عزة محمود عبد القادر غزالة، سهام عبد العزيز مروان (دكتور)، أثر حجم نظام الحيازة على إنتاجية وتكاليف أهم المحاصيل الزراعية في محافظة البحيرة، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثاني عشر، العدد الثاني، يونيو 2002.

فكرى سعد الدسوقي (دكتور)، وآخرون، دراسة تحليلية لعوائد السعة لبعض محاصيل الحبوب في ظل التفتت الحيازي المزرعي، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثالث عشر، العدد الرابع، ديسمبر 2003.

مديرية الزراعة بالبحيرة، إدارة التعاون، سجلات الإحصاء، بيانات غير منشورة، 2010.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، بيانات التعداد الزراعي، 1990/89 – 2000/99.

Heady, E.O., Dillon, J.L., "Agricultural Production Function", Iowa State University Press, 1961.

Kautsoyiannis, A., "Theory of Econometrics", London: The Macmillan Press LTD, 2nd Edition, 1981.

Taro Yamane, "Elementary Sampling Theory", Prentice- Hall, Inc, New York, 1967.

MEASURE THE IMPACT OF FRAGMENTATION ON THE RETURNS TO SCALE AND ECONOMIES OF SCALE FOR THE MOST IMPORTANT CEREAL CROPS IN BEHIRA GOVERNORATE

Dina Mohamed Ahmed El-Shaer , Ahmed Mohamed Farag Kassem

Agricultural of Faculty (Saba Basha)- Alex. Uni, Agricultural Economics Research Institute

ABSTRACT

The study aimed at measuring the impact of fragmentation on the returns to scale and economies of scale for the most important cereal crops in Behira Governorate, was adopted by the study conducted on the method of descriptive analysis and quantitative to identify the relative importance of inputs and outputs of the most important cereal crop in question and rely on different models of the the production functions of each crop to estimate and determine the returns to scale and economies of scale, also adopted in the study data on a random sample holder of a 100 villages were selected from the Abu Homs province where the Behira Governorate and grazing representation of all groups possessory.

The study found a set of conclusions, including: (1) the high proportion of the contribution of the costs of production requirements and the cost of human labor and automation in the overall costs for small areas than big areas (2) increase both the quantity of production and total revenue for the crops of the study (wheat - rice - maize) with increase the cultivated area in keeping with the economic logic of the concept of the returns to scale and economies of scale (3) the high values of indicators of economic efficiency: net revenue, profitability relative, return on the pound invested in big areas in comparison with the small, indicating a more efficient use of economic resources which used in the production of cereal crops under study with increase the cultivated area which is consistent with the economic logic of the benefits of the returns to scale and economies of scale (4) reflected the values of the returns to scale and economies of scale in all crops, hunting poem study the relationship with the cultivated area.