

# الكفاءة الاقتصادية لاستخدام العمالة الزراعية في ظل محددات استخدام التكنولوجيا الحديثة في الزراعة المصرية

رسالة مقدمة من

**مني سعيد عبد النبي محمد**

بكالوريوس علوم زراعية (اقتصاد زراعي)، جامعة عين شمس، 2004  
ماجستير علوم زراعية (اقتصاد زراعي)، جامعة عين شمس، 2013

**جزء من متطلبات الحصول على درجة  
دكتور الفلسفة في العلوم الزراعية  
(اقتصاد زراعي)**

قسم الاقتصاد الزراعي  
كلية الزراعة  
جامعة عين شمس

2019

## صفحة الموافقة على الرسالة

# الكفاءة الاقتصادية لاستخدام العمالة الزراعية في ظل محددات استخدام التكنولوجيا الحديثة في الزراعة المصرية

رسالة مقدمة من

**مني سعيد عبد النبي محمد**

بكالوريوس علوم زراعية (اقتصاد زراعي)، جامعة عين شمس، 2004

ماجستير علوم زراعية (اقتصاد زراعي)، جامعة عين شمس، 2013

**جزء من متطلبات الحصول على درجة  
دكتورالفلسفة في العلوم الزراعية  
(اقتصاد زراعي)**

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها

**اللجنة**

**د. رجب محمد حفني**

أستاذ الاقتصاد الزراعي المتفرغ، كلية العلوم الزراعية والبيئة، جامعة العريش.

**د. علاء رشاد السبع**

أستاذ الاقتصاد الزراعي المتفرغ، كلية الزراعة، جامعة عين شمس.

**د. ممدوح مدبوبي نصر**

أستاذ الاقتصاد الزراعي المتفرغ، كلية الزراعة، جامعة عين شمس.

**د. محمد كامل ريحان**

أستاذ الاقتصاد الزراعي المتفرغ، كلية الزراعة، جامعة عين شمس.

تاریخ المناقشة: 2019 / /

جامعة عين شمس  
كلية الزراعة

رسالة دكتوراه

اسم الطالبة : مني سعيد عبدالنبي محمد  
عنوان الرسالة : الكفاءة الاقتصادية لاستخدام العمالة الزراعية في ظل  
محددات استخدام التكنولوجيا الحديثة في الزراعة  
المصرية.

اسم الدرجة : دكتور الفلسفة في العلوم الزراعية (اقتصاد زراعي)

لجنة الإشراف

د. محمد كامل ريحان  
أستاذ الاقتصاد الزراعي المتفرغ، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس  
(المشرف الرئيسي)

د. ممدوح مدبولي نصر  
أستاذ الاقتصاد الزراعي المتفرغ، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس

د. أحمد جمال محمد  
رئيس بحوث الاقتصاد الزراعي المتفرغ، معهد بحوث الاقتصاد الزراعي، مركز البحوث  
الزراعية

تاريخ التسجيل: 2013/10/ 24

الدراسات العليا

اجيزت الرسالة بتاريخ ختم الاجازة

2019/ /

موافقة مجلس الكلية موافقة مجلس الجامعة

2019/ / 2019/ /

## المستخلص

مني سعيد عبدالنبي محمد: الكفاءة الاقتصادية لاستخدام العمالة الزراعية في ظل محددات استخدام التكنولوجيا الحديثة في الزراعة المصرية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة ، جامعة عين شمس، 2019.

تسعى معظم الدول على اختلاف إتجاهاتها السياسية والاقتصادية إلى تعزيز وتنمية قطاع الزراعة ويرجع ذلك إلى أن القطاع الزراعي في مصر خياراً جيداً لتنشيط النمو الاقتصادي، والتغلب على الفقر، وتحقيق الأمن الغذائي، ولتحقيق ذلك أعتمدت وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي على منهج التخطيط الإستراتيجي لتحديد مسارات وتجهيزات تنمية القطاع الزراعي، وقد وضعت أول إستراتيجية إئتمانية لقطاع الزراعة في الثمانينات، ثم تلتها عدة إستراتيجيات كان كل منها يحدد مسارات العمل المستقبلي في ضوء الاستجابة للمتغيرات الاقتصادية والاجتماعية التي طرأت على الزراعة والمشغلين بها بالقدر الذي يزيد من قدرة القطاع الزراعي على المواجهة مع هذه التغيرات، ومن هنا تم اتخاذ قرار إعداد إستراتيجية جديدة للتنمية الزراعية المستدامة يمتد أفقها الزمني حتى عام 2030<sup>(1)</sup>. وتتضمن إستراتيجية التنمية الزراعية المستدامة العديد من البرامج ومشروعات العمل التنموي والبرامج الفرعية ومنها البرنامج الفرعي لتطوير إستخدامات الميكنة الزراعية وتوسيع نطاق إستخدامها على مستوى المناطق والمحاصيل من خلال سرعة إنجاز العمليات الزراعية بما يساهم في تحسين معدل التكثيف الزراعي سواء في مجالات تقديم خدمات الميكنة، أو تشغيلها، أو صيانتها.

استهدفت الدراسة بصفة أساسية محاولة تقدير استخدام العمالة الزراعية في ظل محددات استخدام التكنولوجيا الحديثة في الزراعة المصرية، والتي تمثلها تكنولوجيا الميكنة الزراعية، وذلك من خلال تحقيق الأهداف التالية:

1- التعرف على أهم ملامح ومعالم الوضع الراهن للعمالة الزراعية في الزراعة المصرية.

---

وزارة الزراعة و إصلاح الأراضي ، مجلس البحوث الزراعية والتنمية، إستراتيجية التنمية الزراعية المستدامة

<sup>(1)</sup> حتى عام 2030 ، القاهرة 2009

2- التعرف على أهم ملامح ومعالم الوضع الراهن للميكنة في الزراعة المصرية، وكذلك تطور نصيب الآلات الزراعية من المساحة المزروعة والمساحة المحسوسة على مستوى الجمهورية.

3- التقدير الاحصائي لدوال الإنتاج لمحصول القمح بعينة الدراسة في محافظة البحيرة.

اشتملت الدراسة على أربعة أبواب رئيسية بالإضافة إلى المراجع والملاحق وملخص باللغة العربية وملخص باللغة الإنجليزي واعتمدت الدراسة على أساليب التحليل الاقتصادي والإحصائي، واستخدام المنهج الوصفي والمنهج الاستدلالي لتحليل البيانات المتحصل عليها، كذلك اعتمدت الدراسة على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة من مصادرها المختلفة، كما اعتمدت بشكل أساسي على البيانات الأولية التي تم جمعها عن طريق استبيانات استبيان من خلال المقابلة الشخصية مع المبحوثين في موقع وحداتهم الإنتاجية بمحافظة البحيرة خلال الموسم الزراعي 2015 - 2016، وقسمت العينة المأخوذة لمحصول القمح إلى ثلات فئات حيازية.

ولقد توصلت الدراسة أستناداً إلى البيانات السنوية المستخدمة إلى التوسيع في استخدام الميكنة الزراعية حيث أن أعدادها في تزايد مستمر، كما تبين تناقص متوسط نصيب الآلة من المساحة المزروعة وكذلك المساحة المحسوسة مما يعني زيادة عدد الآلات لمساحة التي تخدمها الآلة، وبحساب المرونة الإجمالية للعناصر المستخدمة في العملية الإنتاجية من خلال بيانات أولية لعينة من مزارعي القمح، حيث تم سحب عينة عشوائية بسيطة من ثلات قري بمحافظة البحيرة وهي (البريجات، دمشي، علقام)، وبلغ عدد مفرداتها 115 مفردة، حيث قسمت مفردات العينة إلى ثلات فئات، تبين مدى تأثير التكنولوجيا معياراً عنها بمرونة العمل الآلي والتي تمثل أكبر نسبة حيث بلغت حوالي 28% من إجمالي المرونة يليها مرونة العمل البشري والتي بلغت حوالي 27% في الفئة الأولى (أقل من 0.5 فدان)، وبلغت مرونة العمل الآلي في الفئة الثانية (من 0.5 فدان - أقل من فدان) حوالي 29% بينما بلغت مرونة العمل البشري حوالي 13% من إجمالي المرونة، وفي الفئة الثالثة (فدان فاكثر) بلغت مرونة العمل الآلي حوالي 35% بينما بلغت مرونة العمل البشري حوالي 20%. ومن هنا يتضح مدى مساهمة العمل البشري والعمل الآلي في العملية الإنتاجية.

**الكلمات المفتاحية :** مفهوم الكفاءة الاقتصادية، العمالة، التكنولوجيا، دوال الإنتاج، منحني الناتج المتماثل.

## الشكر والتقدير

الحمد لله كما ينبغي لجلال وجهه وعظم سلطانه على توفيقه وفضله والصلة والسلام على خير خلق الله أجمعين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين ومن اهتدى بهداه إلى يوم الدين . . . . . وبعد.

في البداية أتقدم بالشكر للأستاذ الدكتور / محمد كامل ريحان الأستاذ المتفرغ بقسم الاقتصاد الزراعي- بكلية الزراعة- جامعة عين شمس الذي أشرف على هذه الرسالة وبذل الكثير من الجهد والوقت منذ بداية البحث حتى انتهائه وعلى ما قدمه لي من عون صادق في تقديم نتائج هذه الرسالة.

وبكل الشكر والتقدير أتقدم إلى الدكتور / ممدوح مدبولي نصر الأستاذ المتفرغ بقسم الاقتصاد الزراعي بكلية الزراعة- جامعة عين شمس على ما قدمته لي باستمرار من إرشادات وخبرات ومتابعة ومساهمة فعالة لإنجاز هذا العمل.

وأتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى الدكتور / أحمد جمال محمد رئيس البحث المتفرغ، مركز البحوث الزراعية لما قدمه للباحثة من توجيهات علمية سديدة وعون صادق.

كما تتوجه الباحثة بكل الشكر والتقدير إلى السادة أعضاء لجنة الفحص والمناقشة على تفضيلهم بالموافقة على المشاركة في مناقشة هذه الرسالة مضمحين بالكثير من الوقت والجهد وتخص بالذكر كل من الأستاذ الدكتور / علاء رشاد السابع الأستاذ بقسم الاقتصاد الزراعي بكلية الزراعة- جامعة عين شمس والأستاذ الدكتور / رجب محمد حفيقي الاستاذ المتفرغ بقسم الاقتصاد الزراعي بكلية العلوم الزراعية والبيئة- جامعة العريش على ما قدموه لي من إرشادات وخبرات ومناقشتي ومساهمة فعالة في إنجاز هذا العمل.

ولا يفوتي في هذا المقام إلا أن أسجل شكري وتقديرني واحترامي واعتزازي لمن وقفوا بجانبي و هيئوا لي المناخ المناسب وشجعوني على إتمام هذه الرسالة إلى والدي رحمة الله، والدتي الغالية وأخواتي، متعمهم الله بدوام الصحة والعافية والرزق الوفير والخير والبركة، جزاهم عنى خير الجزاء.

كما أتوجه بكل الشكر إلى معهد بحوث الاقتصاد الزراعي - مركز البحوث الزراعية - وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي على توفير المناخ المناسب لي على اتمام الدراسة وهذه الرسالة وكذلك إلى السادة الباحثين والزملاء

بقسم بحوث العمالة والآلات الزراعية – معهد بحوث الاقتصاد الزراعي لما قدموا  
لي من الدعم العلمي لإنجاز هذا العمل.

كما أتقدم بمزيد من الشكر والعرفان لجميع أعضاء هيئة التدريس بقسم  
الإconomics الزراعي بكلية الزراعة جامعة عين شمس على مشاعرهم الصادقة  
وتشجيعهم المستمر خلال فترة إعداد هذه الدراسة وعلى دورهم في تكوين الباحث  
أكاديمياً وعلمياً حتى بلغ المستوى الذي يمكنه من كتابة هذه الرسالة.

## فأئمة المحتويات

رقم  
الصفحة

	المقدمة
	المشكلة البحثية
2	أهداف الدراسة
3	الأسلوب البحثي
	<b>الباب الأول : الاستعراض المرجعي والاطار النظري</b>
4	<b>الفصل الأول: الاستعراض المرجعي</b>
	<b>الفصل الثاني: الاطار النظري</b>
35	المفاهيم النظرية المتعلقة بالعملة الزراعية
40	المفاهيم النظرية المتعلقة بالเทคโนโลยيا الحديثة
48	المفاهيم النظرية المتعلقة بالكفاءة الاقتصادية
	<b>الباب الثاني: دور قطاع الزراعة في استيعاب القوة العاملة البشرية</b>
66	<b>الفصل الأول: أولاً: الوضع الراهن للعملة في المقتصد المصري:</b>
66	الوضع الراهن لأعداد المستغلين في القطاعات الاقتصادية المختلفة.
73	1- تطور إجمالي القوة العاملة المصرية.
73	2- تطور إجمالي أعداد المستغلين المصريين.
74	3- تطور إجمالي أعداد المتعطلين المصريين
74	4- تطور معدل البطالة في مصر
	<b>ثانياً: الوضع الراهن لأهم المتغيرات الاقتصادية المؤثرة على القطاع الزراعي:</b>
76	1- تطور الناتج المحلي الإجمالي بالاسعار الجارية
77	• تطور الناتج المحلي الإجمالي بالاسعار الحقيقة
77	2- تطور الناتج المحلي الزراعي بالاسعار الجارية
78	• تطور الناتج المحلي الزراعي بالاسعار الحقيقة
78	3- تطور الناتج المحلي غير الزراعي بالاسعار الجارية
79	• تطور الناتج المحلي غير الزراعي بالاسعار الحقيقة
79	• تطور نسبة الناتج المحلي الزراعي إلى الناتج المحلي الإجمالي بالاسعار الحقيقة
82	4- تطور الاستثمارات المصرية بالاسعار الجارية
82	• تطور الاستثمارات المصرية بالاسعار الحقيقة

83	5- تطور الاستثمارات الزراعية بالأسعار الجارية
83	• تطور الاستثمارات الزراعية بالأسعار الحقيقة
84	6- تطور الاستثمارات غير الزراعية بالأسعار الجارية
84	• تطور الاستثمارات غير الزراعية بالأسعار الحقيقة
85	• تطور نسبة الاستثمار الزراعي إلى الاستثمارات الإجمالية بالأسعار الحقيقة
87	7- تطور إجمالي أجر العامل على المستوى القومي بالأسعار الجارية
87	• تطور إجمالي أجر العامل على المستوى القومي بالأسعار الحقيقة
88	تطور إجمالي أجر العامل الزراعي بالأسعار الجارية
88	• تطور إجمالي أجر العامل الزراعي بالأسعار الحقيقة
89	تطور إجمالي أجر العامل غير الزراعي بالأسعار الجارية
89	• تطور إجمالي أجر العامل غير الزراعي بالأسعار الحقيقة
90	تطور نسبة الأجر الزراعي إلى الأجر الإجمالي بالأسعار الحقيقة
<b>الفصل الثاني: الوضع الراهن للعمالة البشرية في قطاع الزراعة</b>	
<b>المصري</b>	
1- الوضع الراهن لقوة العمل وأعداد المشتغلين والمعطليين بقطاع الزراعة	
92	تطور قوة العمل الزراعية
92	• تطور قوة العمل غير الزراعية
94	تطور أعداد المشتغلين بالزراعة
96	تطور أعداد المشتغلين غير الزراعية
97	تطور أعداد المعطليين بالزراعة
97	تطور أعداد المعطليين غير الزراعية
99	العلاقة بين إجمالي المعطليين ونسبة المعطليين بالزراعة إلى إجمالي المعطليين
99	• العلاقة بين إجمالي المعطليين ونسبة المعطليين غير الزراعية إلى إجمالي المعطليين
100	تطور معدل البطالة الزراعية
102	تطور معدل البطالة غير الزراعية

• تطور معدل البطالة الزراعية إلى البطالة الإجمالية

**الباب الثالث: الوضع الراهن للميكنة الزراعية في الزراعة المصرية**

**الفصل الأول: تطور أعداد الآلات والمعدات الزراعية:**

أولاً: تطور أعداد الآلات والمعدات الزراعية الرئيسية

104 - تطور اعداد الجرارات الزراعية.

105 - تطور اعداد آلات الري الزراعية

105 - تطور اعداد آلات الدراس الزراعية

ثانياً: تطور أعداد الأنواع الأخرى من الآلات الزراعية:

106 - تطور اعداد آلات الحصاد الزراعية

108 - تطور اعداد البادرات الزراعية

108 - تطور اعداد السطارات الزراعية

109 - تطور اعداد العزاقات الزراعية

109 - تطور اعداد الرشاشات الظهرية الزراعية

110 - تطور اعداد موتورات الرش الزراعية

110 - تطور اعداد الشتالات الزراعية

د- تطور اعداد المحاريث الزراعية

ثالثاً: تطور أعداد الآلات والمعدات الزراعية الرئيسية بالبحيرة:

113 - تطور اعداد الجرارات الزراعية

113 - تطور اعداد آلات الري الزراعية

114 - تطور اعداد آلات الدراس الزراعية

رابعاً: تطور أعداد الأنواع الأخرى من الآلات الزراعية:

115 - تطور اعداد آلات الحصاد الزراعية

115 - تطور اعداد البادرات الزراعية

115 - تطور اعداد السطارات الزراعية

116 - تطور اعداد العزاقات الزراعية

116 - تطور اعداد الرشاشات الظهرية

117 - تطور اعداد موتورات الرش الزراعية

117 - تطور اعداد الشتالات الزراعية

119 - تطور اعداد المحاريث الزراعية

خامساً: العوامل المؤثرة في قوة العمل الآلية الزراعية.

120 - تقدير محددات اعداد الجرارات الزراعية

121 - تقدير محددات اعداد آلات الري الزراعية

123	ت-تقدير محددات أعداد آلات الدراس الزراعية <b>تطور نصيب الآلات الزراعية من المساحة المزروعة والمساحة الممحضولية</b>
	أولاً: تطور نصيب الآلات الزراعية الرئيسية من المساحة المزروعة .
125	أ- تطور نصيب الجرار الزراعية من المساحة المزروعة
125	ب-تطور نصيب آلة الري من المساحة المزروعة
125	ت-تطور نصيب آلة الدراس والتذرية من المساحة المزروعة
127	ثانياً: تطور نصيب الآلات الزراعية الأخرى من المساحة المزروعة والمساحة
130	ثالثاً: تطور نصيب الآلات الزراعية الرئيسية من المساحة الممحضولية
130	أ- تطور نصيب الجرار الزراعي من المساحة الممحضولية
130	ب-تطور نصيب آلة الري من المساحة الممحضولية
131	ت-تطور نصيب آلة الدراس والتذرية الزراعية من المساحة الممحضولية
132	رابعاً: تطور نصيب الآلات الزراعية الأخرى من المساحة الممحضولية
135	خامساً: مصفوفة الارتباط لمتوسط نصيب الآلات الزراعية من المساحة المزروعة
138	سادساً: مصفوفة الارتباط لمتوسط نصيب الآلات الزراعية من المساحة الممحضولية
	<b>الباب الرابع: العينة الميدانية لدراسة علاقة العمالة الزراعية واستخدام التكنولوجيا في الزراعة المصرية</b>
143	الفصل الأول: العينة الميدانية للدراسة
153	الفصل الثاني: التقدير الإحصائي لدوال الإنتاج بعينة الدراسة
182	الملخص والتوصيات
187	المراجع
193	الملاحق

## فهرس الجداول

رقم الصفحة	المحتوى	رقم الجدول
72	معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور أعداد المشتغلين في القطاعات الاقتصادية المختلفة المصرية خلال الفترة (2000-2016)	1-2
76	معادلات الاتجاه الزمني العام لإجمالي قوة العمل وأعداد المشتغلين والمعتعليين ومعدل البطالة في مصر خلال الفترة (2000-2016)	2-2
81	معادلات الاتجاه الزمني العام للناتج المحلي القومي والناتج الزراعي والناتج غير الزراعي بالأسعار الجارية والحقيقة خلال الفترة (2013-2016)	3-2
86	معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور الاستثمارات المصرية والاستثمار الزراعية والاستثمارات غير الزراعية بالأسعار الجارية والحقيقة خلال الفترة (2000-2016)	4-2
91	معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور الاجر القومي والاجر الزراعي والاجر غير الزراعي بالأسعار الجارية والحقيقة خلال الفترة (2000-2016)	5-2
93	تطور إجمالي قوة العمل وقوة العمل الزراعية وقوة العمل غير الزراعية في مصر خلال الفترة (2000-2016)	6-2
94	معادلات الاتجاه الزمني العام قوة العمل وقوة العمل الزراعية وقوة العمل غير الزراعية في مصر خلال الفترة 2000-2016	7-2
95	تطور إجمالي اعداد المشتغلين واعداد المشتغلين بالزراعة واعداد المشتغلين بغير الزراعية في مصر خلال الفترة (2000-2016)	8-2
96	معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور إجمالي قوة العمل وقوة العمل الزراعية وقوة العمل الغير زراعية خلال الفترة (2000-2016)	9-2
98	تطور إجمالي اعداد المتعطلين واعداد المتعطلين بالزراعة واعداد المتعطلين بغير الزراعية في مصر خلال الفترة (2000-2016)	10-2

100	معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور أعداد المتعطلين وأعداد المتعطلين بالزراعة وأعداد المتعطلين بغير الزراعة خلال الفترة (2000-2016)	11-2
101	تطور معدلات البطالة الإجمالية ومعدل البطالة الزراعي ومعدل البطالة غير الزراعي خلال الفترة (2000-2016)	12-2
103	معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور أعداد الآلات والمعدات الزراعية الرئيسية في مصر خلال الفترة (2000-2016)	1-3
106	تطور أعداد الآلات والمعدات الزراعية على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2000-2016)	2-3
107	معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور أعداد الآلات والمعدات الزراعية الأخرى في مصر خلال الفترة (2000-2016)	3-3
112	معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور أعداد الآلات والمعدات الزراعية الرئيسية في البحيرة خلال الفترة (2000-2016)	4-3
114	تطور أعداد الآلات والمعدات الزراعية على مستوى محافظة البحيرة خلال الفترة (2000-2016)	5-3
118	معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور أعداد الآلات والمعدات الزراعية الأخرى في البحيرة خلال الفترة (2000-2016)	6-3
120	معادلات الانحدار المتعدد لمددات أعداد الجرارات الزراعية في مصر خلال الفترة (2000-2016)	7-3
121	معادلات الانحدار المتعدد لمددات أعداد آلات الري الزراعية في مصر خلال الفترة (2000-2016)	8-3
123	معادلات الانحدار المتعدد لمددات أعداد آلات الدراس الزراعية في مصر خلال الفترة (2000-2016)	9-3
124	معادلات الاتجاه الزمني العام لنصيب الآلات الرئيسية من المساحة المزروعة على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2000-2016)	10-3
126	تطور نصيب الآلات الزراعية من المساحة المزروعة بالفدان على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2000-2016)	11-3
128	معادلات الاتجاه الزمني العام لنصيب الآلات الأخرى من	12-3

129	المساحة المزروعة على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2000-2016)	13-3
	معادلات الاتجاه الزمني العام لنصيب الآلات الرئيسية من المساحة المحصولية على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2000-2016)	14-3
131	معادلات الاتجاه الزمني العام لنصيب الآلات الأخرى من المساحة المحصولية على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2000-2016)	15-3
133	تطور نصيب الآلات الزراعية من المساحة المحصولية بالفدان على مستوى الجمهورية خلال الفترة (2000-2016)	16-3
134	مصفوفة الارتباط بين نصيب الآلات من المساحة المزروعة خلال الفترة (2000-2016)	17-3
137	مصفوفة الارتباط بين نصيب الآلات من المساحة المحصولية خلال الفترة (2000-2016)	1-4
141	الأهمية النسبية لأعداد الآلات والمعدات الزراعية في محافظات الجمهورية خلال الموسم الزراعي (2015-2016)	2-4
145	الأهمية النسبية للمساحة المزروعة بالقمح في محافظات الجمهورية خلال الموسم الزراعي (2015-2016)	3-4
147	عدد الحائزين والحيازات بقري العينة المختارة بمركز كوم حمادة	4-4
149	اختيار عينة مزارعي القمح حسب الفئات الحيازية ونسبة وعدد المزارعين والمساحات	5-4
151	توزيع عدد المزارعين بالعينة على القرى المختارة في مركز كوم حمادة وفقاً للفئات الحيازية	6-4
152	مدخلات دالة الإنتاج الفيزيقية لمحصول القمح	7-4
154	التحليل الاحصائي لدالة الإنتاج في الصورة اللوغاريتمية لمحصول القمح في الفئة الأولى	8-4
156	الكفاءة الاقتصادية على مستوى الفئة الحيازية الأولى لمحصول القمح بمحافظة البحيرة خلال الموسم 2016-2015	9-4
158	الأهمية النسبية لمروءات عناصر الإنتاج على مستوى الفئة الحيازية الأولى لمحصول القمح بمحافظة البحيرة خلال	
159		