

دراسة اقتصادية لأثر تغير تكاليف العمل البشري علي اقتصاديات إنتاج أهم المحاصيل الزراعية في مصر

د/ محيي زين العابدين محمد درويش

معهد بحوث الاقتصاد الزراعي - مركز البحوث الزراعية

المقدمة :

نظراً لمساهمة القطاع الزراعي المصري في زيادة الناتج القومي باعتباره أحد القطاعات الاقتصادية الرائدة في التنمية الزراعية، حيث يساهم في توفير الإحتياجات الأساسية للسكان، كما يعتبر المصدر الرئيسي للمواد الخام اللازمة للعديد من الصناعات، وسوقاً مفتوحاً للمنتجات غير الزراعية، كما أنه يقوم بدور هام وفعال في تشغيل العمالة البشرية .

وتتوقف عملية التنمية الاقتصادية علي حسن استخدام عنصر العمل البشري، حيث تعتبر العمالة الزراعية من أهم الموارد الاقتصادية الإنتاجية الرئيسية اللازمة للنهوض بالإنتاج الزراعي، والتي يتوقف عليها استغلال باقي العناصر الأخرى، بالكفاءة والكيف الذي يحقق التوازن الأمثل بين الموارد الإنتاجية المختلفة، كما يعتبر عنصر العمل البشري من أهم عناصر الإنتاج والمكون الرئيسي لتكاليف الإنتاج، لذا فإن أي إخلال في هذا العنصر سواء من ناحية نقص عدد العمالة، أو ارتفاع أجورها فإنه يؤثر علي تكاليف الإنتاج وحجم الإنتاج الزراعي . والتي تعتبر من أهم المشاكل التي تواجه عملية الإنتاج، وعلي ذلك فإن تنمية الموارد البشرية يعتبر من أهم العوامل الرئيسية اللازمة لإحداث التنمية الاقتصادية . وقد تم اختيار محاصيل الدراسة وهي القمح والفل البلدي من العروة الشتوية، والقطن والأرز من العروة الصيفية، وفقاً لارتفاع الأهمية الاقتصادية والغذائية والإستراتيجية لهم سواء من الناحية الإنتاجية أو الاستهلاكية .

مشكلة البحث :

نظراً للعلاقات الاقتصادية المتشابكة بين عناصر الإنتاج الزراعي وعنصر العمل البشري، فإن مشكلة البحث تنحصر في الدور المؤثر الذي تلعبه تكاليف العمل البشري في ارتفاع تكاليف إنتاج العديد من المحاصيل الزراعية، حيث يعتمد إنتاج الحاصلات الزراعية علي توليفات مختلفة من العمل البشري والآلي والحيواني لزراعة وخدمة وحصاد المحصول . ويعتبر العمل البشري الزراعي بصوره المختلفة من أحد المحددات الرئيسية لاختيار زراعة محصول معين، وعلي الرغم من الأهمية الاقتصادية والإستراتيجية لمحاصيل الدراسة، إلا أن طبيعة العلاقة التنافسية بين عنصر العمل البشري وبقية عناصر الإنتاج، وارتفاع تكاليف العمل البشري وأجور العمالة، قد أثرت علي إنتاج هذه المحاصيل وعلي المعروض منها، بتأثيرها علي المساحة المزروعة، وعلي ارتفاع أسعار هذه المحاصيل، وهو ما يؤثر علي إنخفاض إنتاجية القطاع الزراعي وتأخر تحقيق النمو الاقتصادي .

الهدف من البحث :

يهدف البحث إلي دراسة أثر تغير تكاليف العمل البشري علي اقتصاديات إنتاج أهم المحاصيل الزراعية في مصر، بهدف إلقاء الضوء علي تطور بعض المتغيرات الاقتصادية وثيقة الصلة والتأثير علي العمالة الزراعية، وذلك من خلال :

أولاً : تقدير حجم المساهمة النسبية للعمالة الزراعية من العمالة الكلية، وأجر العامل الزراعي من الدخل الزراعي.

ثانياً : تقدير الأهمية النسبية لعدد العمالة الزراعية، والأجر والإنتاجية من إجمالي القطاعات السلعية .

ثالثاً : توضيح أثر تطور الأجر للإنتاجية في القطاع الزراعي، وعلاقة أجر العامل الزراعي بالإنتاجية ومقارنتها بالأجر والإنتاجية في القطاعات الاقتصادية الأخرى .

دراسة اقتصادية لأثر تغير تكاليف العمل البشري على اقتصاديات إنتاج أهم المحاصيل الزراعية في مصر ١٦٠٨
رابعاً : إلقاء الضوء على الأهمية النسبية لإجمالي التكاليف المتغيرة وتكاليف العمل البشري لمحصول القمح،
والفول البلدي، والقطن، والأرز.

خامساً : تقدير الأهمية النسبية لبنود تكاليف الإنتاج الزراعي موزعة على الأجور ومستلزمات الإنتاج
الزراعي لمحاصيل الدراسة.

سادساً : استعراض التصور المستقبلي لعدد السكان، وعدد العمالة الكلية، والزراعية، وتكاليف العمل البشري،
لمحاصيل الدراسة في مصر حتى عام ٢٠٢٤، باستخدام نموذج الانحدار الذاتي المتكامل والمتوسط
المتحرك .

الطريقة البحثية ومصادر البيانات :

لتحقيق أهداف البحث تم استخدام أسلوب التحليل الوصفي والتحليل الكمي، لشرح ووصف بعض
المتغيرات البحثية واستخلاص وتفسير النتائج، كما تم الاستعانة ببعض الأساليب الرياضية والإحصائية
الملائمة لطبيعة البيانات وأهداف البحث، حيث اعتمد القياس على نماذج الانحدار الخطي والمعروفة
بمعادلات الاتجاه الزمني العام لأهم المتغيرات المرتبطة بموضوع البحث، بالإضافة إلى استخدام نموذج
الانحدار الذاتي المتكامل والمتوسط المتحرك (Auto regressive Integrated moving Average)،
وغيرها من الطرق الإحصائية المستخدمة في البحوث الاقتصادية . وقد استخدمت البيانات الثانوية المنشورة
وغير المنشورة للمتغيرات الاقتصادية موضع الدراسة والصادرة من الجهات الرسمية ذات الصلة، وهي
وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للشؤون الاقتصادية، والجهاز المركزي للتعبئة العامة
والإحصاء، وغيرها من المصادر التي أشير إلى كل منها في موضعه.

أهم نتائج البحث ومناقشتها :

أولاً : تقدير حجم المساهمة النسبية للعمالة الزراعية من العمالة الكلية، وأجر العامل الزراعي من الدخل
الزراعي :

١ - المساهمة النسبية للعمالة الزراعية من العمالة الكلية :

يوضح الجدول رقم (١)، العمالة الكلية والعمالة الزراعية والدخل الزراعي ومتوسط أجر العامل
الزراعي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧)، حيث تبين أن الزيادة في عدد العمالة الكلية قد بلغت
حوالي ٨,٥ مليون عامل، بنسبة زيادة بلغت حوالي ٤٩% من عدد العمالة الكلية لعام ٢٠٠٠ . وتشير بيانات
نفس الجدول، إلى تزايد عدد العمالة الزراعية من حوالي ٤,٩ مليون عامل عام ٢٠٠٠، إلى حوالي ٦,٣
مليون عامل عام ٢٠١٧، بزيادة حوالي ١,٤ مليون عامل، بنسبة زيادة بلغت حوالي ٢٩% من عدد العمالة
الزراعية لعام ٢٠٠٠ خلال فترة الدراسة .

كما أوضحت بيانات نفس الجدول، تذبذب الأهمية النسبية لعدد العاملين بالقطاع الزراعي بالنسبة لعدد
العمالة الكلية، ما بين حد أدنى بلغ حوالي ٢٤,٧% خلال عام ٢٠١٧، وحد أقصى بلغ حوالي ٢٩,٩%
خلال عام ٢٠٠٩، مما يشير إلى انخفاض في مساهمة القطاع الزراعي في توفير فرص العمل بالمقارنة
بباقي القطاعات الاقتصادية الأخرى، انعكس ذلك على الإنخفاض النسبي لأعداد العاملين بالقطاع الزراعي
بالمقارنة بإجمالي عدد المشتغلين على المستوى القومي .

٢ - المساهمة النسبية لأجر العامل الزراعي من الدخل الزراعي :

بدراسة بيانات الجدول رقم (١)، تبين تزايد قيمة الدخل الزراعي بحوالي ٢٧٩ مليون جنيه، بنسبة
زيادة بلغت حوالي ٥٥٠% من الدخل الزراعي لعام ٢٠٠٠ . وتوضح بيانات نفس الجدول، زيادة متوسط
أجر العامل الزراعي بحوالي ٢٥٣٨٠ جنيه/سنه، بنسبة زيادة بلغت حوالي ٨٨٧% من متوسط أجر العامل
الزراعي، خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧) .

وتوضح بيانات نفس الجدول، تذبذب الأهمية النسبية لمتوسط أجر العامل الزراعي بالنسبة إلي الدخل الزراعي خلال فترة الدراسة، ما بين حد أدنى بلغ حوالي ٠,٠٠٥% خلال عامي ٢٠٠٢ و ٢٠٠٣، وحد أقصى بلغ حوالي ٠,٠١٢% خلال عامي ٢٠١٥ و ٢٠١٦، مما يشير إلي إنخفاض الأجور بقطاع الزراعة بالنسبة لباقي القطاعات الاقتصادية الأخرى، جعله من القطاعات الطارده للعمل، بالإضافة إلي مناسبة بيئة العمل وإنخفاض الجهد المبذول بالقطاعات الاقتصادية الأخرى .

جدول رقم (١) : العمالة الكلية والزراعية والدخل الزراعي ومتوسط أجر العامل الزراعي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧)

البيان السنوات	العمالة الكلية		العمالة الزراعية		% للعمالة الزراعية إلي العمالة الكلية	الدخل الزراعي (بالمليون جنيه)	الرقم القياسي	متوسط أجر العامل الزراعي (بالجنيه/سنة)	الرقم القياسي	% لأجر العامل الزراعي إلي الدخل الزراعي
	بالمليون (عامل)	الرقم القياسي	بالمليون (عامل)	الرقم القياسي						
٢٠٠٠	١٧,٢	١٠٠	٤,٩	١٠٠	٢٨,٥	٥٠,٧	١٠٠,٠	٢٨٦,٠	١٠٠,٠	٠,٠٠٦
٢٠٠١	١٧,٥	١٠٢	٥,٠	١٠١	٢٨,٤	٥٣,٦	١٠٥,٨	٢٩٧,٠	١٠٣,٨	٠,٠٠٦
٢٠٠٢	١٧,٨	١٠٣	٥,٠	١٠٢	٢٨,١	٦٠,٥	١١٩,٣	٣١١,٠	١٠٨,٧	٠,٠٠٥
٢٠٠٣	١٨,١	١٠٥	٥,١	١٠٤	٢٨,٠	٦٨,٦	١٣٥,٢	٣١٢,٠	١٠٩,١	٠,٠٠٥
٢٠٠٤	١٨,٧	١٠٩	٥,٢	١٠٥	٢٧,٥	٨٢,٥	١٦٢,٨	٨٢٢,٠	٢٨٧,٤	٠,٠١٠
٢٠٠٥	١٩,٣	١١٢	٥,٢	١٠٧	٢٧,١	١٠٢,٤	٢٠١,٩	٨٦٨,٠	٣٠٣,٥	٠,٠٠٨
٢٠٠٦	٢٠,٤	١١٩	٥,٣	١٠٩	٢٦,١	١٠٢,٤	٢٠١,٩	٩١٤,٠	٣١٩,٦	٠,٠٠٩
٢٠٠٧	٢١,٧	١٢٦	٥,٤	١١١	٢٥,٠	١١٦,٣	٢٢٩,٤	٧٩٣,٠	٢٧٧,٣	٠,٠٠٧
٢٠٠٨	٢٢,٥	١٣١	٦,٠	١٢٢	٢٦,٥	١٣٩,٨	٢٧٥,٦	٨٦٣,٠	٣٠١,٧	٠,٠٠٦
٢٠٠٩	٢٣,٠	١٣٣	٦,٩	١٤٠	٢٩,٩	١٣٨,١	٢٧٢,٣	١١٧٥,٠	٤١٠,٨	٠,٠٠٩
٢٠١٠	٢٣,٨	١٣٨	٦,٧	١٣٧	٢٨,٢	١٥٠,٧	٢٩٧,٣	١٤٥٤,٠	٥٠٨,٤	٠,٠١٠
٢٠١١	٢٣,٤	١٣٦	٦,٨	١٣٩	٢٩,٢	١٧٩,٧	٣٥٤,٤	١٤٥٠,٠	٥٠٧,٠	٠,٠٠٨
٢٠١٢	٢٣,٦	١٣٧	٦,٤	١٣٠	٢٧,١	١٩٠,٨	٣٧٦,٤	١٨٢٣,٠	٦٣٧,٤	٠,٠١٠
٢٠١٣	٢٤,٠	١٣٩	٦,٧	١٣٧	٢٧,٩	٢٠٣,٨	٤٠٢,٠	٢١٥٦,٠	٧٥٣,٨	٠,٠١١
٢٠١٤	٢٤,٣	١٤١	٦,٧	١٣٧	٢٧,٥	٢٢٣,٧	٤٤١,٢	٢٢١٦,٠	٧٧٤,٨	٠,٠١٠
٢٠١٥	٢٤,٨	١٤٤	٦,٧	١٣٧	٢٧,٠	٢٢٣,٧	٤٤١,٢	٢٦١٦,٠	٩١٤,٧	٠,٠١٢
٢٠١٦	٢٥,٣	١٤٧	٦,٥	١٣٢	٢٥,٦	٢٢٣,٧	٤٤١,٢	٢٧٨١,٠	٩٧٢,٤	٠,٠١٢
٢٠١٧	٢٥,٧	١٤٩	٦,٣	١٢٩	٢٤,٧	٣٢٩,٨	٦٥٠,٥	٢٨٢٤,٠	٩٨٧,٤	٠,٠٠٩
متوسط الفترة	٢١,٧	-	٥,٩	-	-	١٤٦,٧	-	١٣٣١٢	-	-

* سنة الأساس ٢٠٠٠ = ١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة العمالة، أعداد مختلفة .

ثانياً : تقدير الأهمية النسبية لعدد العمالة الزراعية، والأجر والإنتاجية من إجمالي القطاعات السلعية :

١- الأهمية النسبية لعدد العمالة الزراعية من القطاعات السلعية ومن إجمالي عدد العمالة :

يوضح الجدول رقم (٢)، عدد العمالة والمتوسط السنوي للأجر والإنتاجية ومتوسط الأجر اليومي للعامل الزراعي في مصر خلال الفترة (٢٠١٧ - ٢٠٠٠)، حيث تبين تذبذب عدد العمالة بالقطاع الزراعي ما بين حد أدنى بلغ حوالي ٤,٩ مليون عامل خلال عام ٢٠٠٠، وحد أقصى بلغ حوالي ٦,٩ مليون عامل خلال عام ٢٠٠٩ .

وبدراسة الأهمية النسبية لعدد العمالة بالقطاع الزراعي بالنسبة لعدد العمالة بالقطاعات السلعية، تبين تذبذبها ما بين حد أدنى بلغ حوالي ٣٢,٨% خلال عام ٢٠١٧. وحد أعلى بلغ حوالي ٤٢,٧% خلال عام ٢٠٠٩. ويتقدير العلاقة الإتجاهية لعدد العمالة بالقطاع الزراعي في مصر خلال الفترة (٢٠١٧ - ٢٠٠٠)، تبين من المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (٣)، أن الزيادة السنوية قدرت بحوالي ٠,١٢٥ مليون عامل تمثل

دراسة اقتصادية لأثر تغير تكاليف العمل البشري على اقتصاديات إنتاج أهم المحاصيل الزراعية في مصر ١٦١٠

حوالي ٢,١ % من متوسط الظاهرة والبالغ حوالي ٥,٩ مليون عامل، ويشير معامل التحديد (٢) إلي أن حوالي ٧٥ % من التغيرات الحادثة في عدد العمالة بالقطاع الزراعي ترجع إلي عنصر الزمن والباقي يرجع إلي عوامل أخرى .

تشير بيانات الجدول رقم (٢)، إلي تزايد إجمالي عدد العمالة في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧)، من حوالي ١٧,٢ مليون عامل خلال عام ٢٠٠٠، إلي حوالي ٢٥,٧ مليون عامل خلال عام ٢٠١٧، بنسبة زيادة بلغت حوالي ٤٩ % .

وبدراسة الأهمية النسبية لعدد العمالة بالقطاع الزراعي بالنسبة لإجمالي عدد العمالة، تبين تذبذبها ما بين حد أدنى بلغ حوالي ٢٤,٧ % خلال عام ٢٠١٧. وحد أقصى بلغ حوالي ٢٩,٩ % خلال عام ٢٠٠٩ .

وبدراسة العلاقة الإتجاهية لإجمالي عدد العمالة في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧)، تبين من المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (٣)، أن الزيادة السنوية قدرت بحوالي ٠,٥٣٥ مليون عامل تمثل حوالي ٢,٥ % من متوسط الظاهرة والبالغ حوالي ٢١,٧ مليون عامل، ويشير معامل التحديد (٢) إلي أن حوالي ٩٥ % من التغيرات الحادثة في إجمالي عدد العمالة ترجع إلي عنصر الزمن والباقي يرجع إلي عوامل أخرى.

٢- الأهمية النسبية للأجر والإنتاجية من إجمالي القطاعات السلعية :

توضح بيانات الجدول رقم (٢)، المتوسط السنوي للأجر والإنتاجية في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧)، حيث تبين زيادة متوسط أجر العامل بالقطاع الزراعي من حوالي ٢,٩ ألف جنيه خلال عام ٢٠٠٠، إلي حوالي ٢٨,٢ ألف جنيه خلال عام ٢٠١٧، بنسبة زيادة بلغت حوالي ٨٧٢ % .

وبدراسة الأهمية النسبية لمتوسط أجر العامل بالقطاع الزراعي بالنسبة لأجر العامل بالقطاعات السلعية، تبين تذبذبها ما بين حد أدنى بلغ حوالي ٣٩,٣ % خلال عام ٢٠٠٣. وحد أعلي بلغ حوالي ٨٨,٨ % خلال عام ٢٠٠٥ .

وبدراسة العلاقة الإتجاهية لمتوسط أجر العامل بالقطاع الزراعي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧)، تبين من المعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (٣)، أن الزيادة السنوية قدرت بحوالي ١,٥٩٩ ألف جنيه تمثل حوالي ١٢ % من متوسط الظاهرة والبالغ حوالي ١٣,٣ ألف جنيه، وتشير قيمة (ت) المحسوبة إلي معنوية معدل التغير، كما يشير معامل التحديد (٢) إلي أن حوالي ٩٤ % من التغيرات الحادثة في متوسط أجر العامل بالقطاع الزراعي والباقي يرجع إلي عوامل أخرى .

توضح بيانات الجدول رقم (٢)، متوسط إنتاجية العامل بقطاع الزراعة في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧)، حيث تبين زيادة متوسط إنتاجية العامل بالقطاع الزراعي من حوالي ١٠,٣ ألف جنيه خلال عام ٢٠٠٠، إلي حوالي ٤٢ ألف جنيه خلال عام ٢٠١٧، بنسبة زيادة بلغت حوالي ٣٠٨ % .

وبدراسة الأهمية النسبية لمتوسط إنتاجية العامل بقطاع الزراعة بالنسبة لإنتاجية العامل بالقطاعات السلعية، تبين ثباتها وزيادتها بنسبة محدودة جداً خلال فترة الدراسة، ما بين حد أدنى بلغ حوالي ٥٨,٥٠ % خلال عام ٢٠٠٠. وحد أعلي بلغ حوالي ٥٨,٨٢ % خلال عام ٢٠١٧ .

وبدراسة العلاقة الإتجاهية لمتوسط إنتاجية العامل بقطاع الزراعة في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧)، تبين من المعادلة رقم (٤) بالجدول رقم (٣)، أن الزيادة السنوية قدرت بحوالي ١,٦٨١ ألف جنيه تمثل حوالي ٧,٢ % من متوسط الظاهرة والبالغ حوالي ٢٣,٣ ألف جنيه، ويشير معامل التحديد (٢) إلي أن حوالي ٩٦ % من التغيرات الحادثة في متوسط إنتاجية العامل بالقطاع الزراعي ترجع إلي عنصر الزمن والباقي يرجع إلي عوامل أخرى.

جدول رقم (٢) : عدد العمالة والمتوسط السنوي للأجر والإنتاجية ومتوسط الأجر اليومي للعامل الزراعي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧)

متوسط الأجر اليومي للعامل الزراعي				المتوسط السنوي للأجر والإنتاجية (بالآلاف جنيهه)						عدد العمالة (مليون عامل)					البيان السنوات
ولد (جنيه/يوم)	رجل (جنيه/يوم)	إنتاجية الجنيه من أجر العامل بقطاع الزراعة	نسبة الأجر للإنتاجية في قطاع الزراعة	% إنتاجية العامل بقطاع الزراعة بالنسبة لإنتاجية العامل بالقطاعات السلعية	% لأجر العامل بقطاع الزراعة بالنسبة لأجر العامل بالقطاعات السلعية	إجمالي القطاعات السلعية		الزراعة		% عدد العمالة بقطاع الزراعة بالنسبة لإجمالي عدد العمالة	% عدد العمالة بقطاع الزراعة بالنسبة لعدد العمالة بالقطاعات السلعية	إجمالي عدد العمالة	القطاعات السلعية	قطاع الزراعة	
						إنتاجية العامل	أجر العامل	إنتاجية العامل	أجر العامل						
٦	١٢	٣,٦	٢٧,٦	٥٨,٥٠	٤٢,٢	١٧,٦	٦,٨	١٠,٣	٢,٩	٢٨,٥	٣٩,٨	١٧,٢	١٢,٣	٤,٩	٢٠٠٠
٧	١٥	٣,٦	٢٧,٥	٥٩,٠١	٤٢,٥	١٨,٣	٧,٠	١٠,٨	٣,٠	٢٨,٤	٣٩,٧	١٧,٥	١٢,٥	٥,٠	٢٠٠١
٨	١٧	٣,٩	٢٥,٨	٥٩,٠٢	٤١,٩	٢٠,٥	٧,٤	١٢,١	٣,١	٢٨,١	٣٩,٢	١٧,٨	١٢,٨	٥,٠	٢٠٠٢
١٠	٢١	٤,٣	٢٣,١	٥٨,٩٥	٣٩,٣	٢٢,٩	٧,٩	١٣,٥	٣,١	٢٨,٠	٣٩,٠	١٨,١	١٣,٠	٥,١	٢٠٠٣
١٠	٢٢	١,٩	٥١,٤	٥٨,٨٢	٨٥,٨	٢٧,٢	٩,٦	١٦,٠	٨,٢	٢٧,٥	٣٨,٠	١٨,٧	١٣,٦	٥,٢	٢٠٠٤
١٢	٢٥	٢,٣	٤٤,٤	٥٨,٧٣	٨٨,٨	٣٣,٢	٩,٨	١٩,٥	٨,٧	٢٧,١	٣٧,٢	١٩,٣	١٤,١	٥,٢	٢٠٠٥
١٣	٢٩	٢,١	٤٧,٦	٥٨,٧١	٨١,٠	٣٢,٧	١١,٣	١٩,٢	٩,١	٢٦,١	٣٥,٣	٢٠,٤	١٥,١	٥,٣	٢٠٠٦
١٥	٣٥	٢,٧	٣٧,٠	٥٨,٧٩	٦٦,١	٣٦,٤	١٢,٠	٢١,٤	٧,٩	٢٥,٠	٣٣,٣	٢١,٧	١٦,٣	٥,٤	٢٠٠٧
١٩	٤١	٢,٧	٣٦,٩	٥٨,٧٩	٥٤,٩	٣٩,٨	١٥,٧	٢٣,٤	٨,٦	٢٦,٥	٣٦,١	٢٢,٥	١٦,٥	٦,٠	٢٠٠٨
٢٠	٤٩	١,٧	٥٨,٦	٥٨,٩٤	٦٥,٣	٣٤,١	١٨,٠	٢٠,١	١١,٨	٢٩,٩	٤٢,٧	٢٣,٠	١٦,١	٦,٩	٢٠٠٩
٢٢	٥٥	١,٥	٦٤,٩	٥٨,٧٩	٧٠,٦	٣٨,١	٢٠,٦	٢٢,٤	١٤,٥	٢٨,٢	٣٩,٤	٢٣,٨	١٧,١	٦,٧	٢٠١٠
٢٥	٥٩	١,٨	٥٥,٠	٥٨,٧٩	٥٨,٣	٤٤,٩	٢٤,٩	٢٦,٤	١٤,٥	٢٩,٢	٤١,٢	٢٣,٤	١٦,٥	٦,٨	٢٠١١
٣٠	٦٥	١,٦	٦١,٠	٥٨,٨٦	٦٠,٧	٥٠,٨	٣٠,١	٢٩,٩	١٨,٢	٢٧,١	٣٧,٢	٢٣,٦	١٧,٢	٦,٤	٢٠١٢
٣٥	٧٠	١,٤	٧٠,٩	٥٨,٨٠	٦٣,٤	٥١,٧	٣٤,٠	٣٠,٤	٢١,٦	٢٧,٩	٣٨,٨	٢٤,٠	١٧,٣	٦,٧	٢٠١٣
٤٠	٨٠	١,٥	٦٦,٣	٥٨,٨٠	٥٩,٣	٥٦,٨	٣٧,٤	٣٣,٤	٢٢,٢	٢٧,٥	٣٨,٠	٢٤,٣	١٧,٦	٦,٧	٢٠١٤
٤٥	٨٧	١,٣	٧٨,٢	٥٨,٨٠	٦٤,٤	٥٦,٨	٤٠,٦	٣٣,٤	٢٦,٢	٢٧,٠	٣٧,٠	٢٤,٨	١٨,١	٦,٧	٢٠١٥
٤٩	٩٥	١,٢	٨٠,٦	٥٨,٧٧	٦٤,٩	٥٨,٧	٤٢,٩	٣٤,٥	٢٧,٨	٢٥,٦	٣٤,٤	٢٥,٣	١٨,٩	٦,٥	٢٠١٦
٥٥	١٠٧	١,٥	٦٧,٢	٥٨,٨٢	٦٣,٢	٧١,٤	٤٤,٧	٤٢,٠	٢٨,٢	٢٤,٧	٣٢,٨	٢٥,٧	١٩,٣	٦,٣	٢٠١٧
٢٣,٤	٤٩,١	٢,٣	٥١,٣	-	-	٣٩,٦	٢١,١	٢٣,٣	١٣,٣	-	-	٢١,٧	١٥,٨	٥,٩	متوسط الفترة

* عدد أيام العمل الفعلية للعامل الزراعي ٢٦٠ يوم / عمل .

المصدر: جمعت وحسبت من : - بيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة العمالة، أعداد مختلفة .

- معهد التخطيط القومي، تقرير التنمية البشرية، أعداد مختلفة.

دراسة اقتصادية لأثر تغير تكاليف العمل البشري على اقتصاديات إنتاج أهم المحاصيل الزراعية في مصر ١٦١٢
ثالثاً : أثر تطور الأجر للإنتاجية في القطاع الزراعي، وعلاقة أجر العامل الزراعي بالإنتاجية في القطاعات الاقتصادية :

١- تطور نسبة الأجر للإنتاجية في قطاع الزراعة :

يوضح الجدول رقم (٢)، تزايد نسبة الأجر للإنتاجية بقطاع الزراعة في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧)، من حوالي ٢٧,٦ % خلال عام ٢٠٠٠. إلي حوالي ٦٧,٢ % خلال عام ٢٠١٧. وبدراسة العلاقة الإتجاهية لتطور نسبة الأجر للإنتاجية بقطاع الزراعة، تبين من المعادلة رقم (٥) بالجدول رقم (٣)، أن الزيادة السنوية قدرت بحوالي ٣,١٥٧ % تمثل حوالي ٦,٢ % من متوسط الظاهرة والبالغ حوالي ٥١,٣ %، ويشير معامل التحديد (٢) إلي أن حوالي ٨٣ % من التغيرات الحادثة في نسبة الأجر للإنتاجية بالقطاع الزراعي ترجع إلي عنصر الزمن والباقي يرجع إلي عوامل أخرى .

٢- تطور إنتاجية الجنيه من أجر العامل في قطاع الزراعة :

يوضح الجدول رقم (٢)، تناقص إنتاجية الجنيه من أجر العامل بقطاع الزراعة في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧)، من حوالي ٣,٦ ألف جنيه خلال عام ٢٠٠٠. إلي حوالي ١,٥ ألف جنيه خلال عام ٢٠١٧، بنسبة نقص بلغت حوالي ٥٨ % . وبدراسة العلاقة الإتجاهية لتطور إنتاجية الجنيه من أجر العامل بقطاع الزراعة، تبين من المعادلة رقم (٦) بالجدول رقم (٣)، أنه قد أخذ إتجاهاً عاماً متناقصاً معنوي إحصائياً قدر بحوالي ٠,١٥٧ ألف جنيه، وبنسبة نقص بلغت حوالي ٦,٩ %، وتشير قيمة معامل التحديد (٢) إلي أن عامل الزمن يفسر حوالي ٧٣ % من التغيرات الحادثة في إنتاجية الجنيه من أجر العامل بقطاع الزراعة .

جدول رقم (٣) : العلاقات الإتجاهية المقدرة لتطور الظواهر الاقتصادية في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧)

البيان	معالم الدالة	رقم المعادلة	المعادلة	متوسط الظاهرة		ف	ر
				المقدار	معدل التغير السنوي %		
عدد العمالة بالقطاع الزراعي (مليون عامل)	١	ص ^١ = ٤,٧٤٩ + ٠,١٢٥ س -	(٧,٠١) *	٥,٩	٠,١٢٥	٢,١	٤٩,١٩
إجمالي عدد العمالة (مليون عامل)	٢	ص ^٢ = ١٦,٦٥١ + ٠,٥٣٥ س -	(١٨,٢١) *	٢١,٧	٠,٥٣٥	٢,٥	٣٣١,٦
متوسط أجر العامل بالقطاع الزراعي (بالآلاف جنيه)	٣	ص ^٣ = ١,٨٨٣ + ١,٥٩٩ س -	(١٦,٣٢) *	١٣,٣	١,٥٩٩	١٢,٠	٢٦٦,٤
متوسط إنتاجية العامل بالقطاع الزراعي (بالآلاف جنيه)	٤	ص ^٤ = ١,٦٨١ + ٧,٢٩٨ س -	(١٨,٩٣) *	٢٣,٣	١,٦٨١	٧,٢	٣٥٨,٤
نسبة الأجر للإنتاجية في قطاع الزراعة	٥	ص ^٥ = ٣,١٥٧ + ٢١,٣٤٠ س -	(٨,٧٧) *	٥١,٣	٣,١٥٧	٦,٢	٧٦,٩
تطور إنتاجية الجنيه من أجر العامل (بالآلاف جنيه)	٦	ص ^٦ = ٠,١٥٧ - ٣,٧٥٦ س -	(٦,٤٩) *	٢,٣	٠,١٥٧	(٦,٩ -)	٤٢,١
متوسط الأجر اليومي للعامل الزراعي (جنيه / يوم)	٧	ص ^٧ = ٢,٨٨٩ + ٥,٤٧٤ س -	(٢١,٥٦) *	٤٩,١	٥,٤٧٤	١١,١	٤٦٤,٩

حيث : ص^١ هـ = القيمة التقديرية للمتغير التابع في السنة هـ .

س هـ = متغير الزمن ، هـ = ١ ، ٢ ، ٣ ، ، ١٨ .

الأرقام مابين الأقواس تشير إلي قيمة (ت) المحسوبة .

• معنوي عند مستوي ٠,٠٥

المصدر : جمعت وحسبت من : بيانات الجدول رقم (٢) .

٣- تطور متوسط الأجر اليومي للعامل في قطاع الزراعة :

يوضح الجدول رقم (٢)، تزايد متوسط الأجر اليومي للعامل بقطاع الزراعة في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧)، من حوالي ١٢ جنيه / يوم خلال عام ٢٠٠٠. إلي حوالي ١٠٧ جنيه / يوم خلال عام

٢٠١٧. وبنسبة زيادة بلغت حوالي ٧٩٢%. ودراسة العلاقة الإتجاهية لتطور متوسط الأجر اليومي للعامل بقطاع الزراعة، تبين من المعادلة رقم (٧) بالجدول رقم (٣)، أن الزيادة السنوية قدرت بحوالي ٥,٤٧ جنيه/يوم، تمثل حوالي ١١,١% من متوسط الظاهرة والبالغ حوالي ٤٩,١ جنيه/يوم، وتشير قيمة معامل التحديد (٢ر) إلي أن عامل الزمن يفسر حوالي ٩٧% من التغيرات الحادثة في متوسط الأجر اليومي للعامل بالقطاع الزراعي .

رابعاً : الأهمية النسبية لإجمالي التكاليف المتغيرة وتكاليف العمل البشري لأهم المحاصيل :

١ - محصول القمح :

تشير بيانات الجدول رقم (٤)، إلي تطور إجمالي التكاليف المتغيرة وتكاليف العمل البشري ومقدار ما تمثله تكاليف العمل البشري من إجمالي التكاليف المتغيرة لمحصول القمح، ومحصول الفول البلدي، ومحصول القطن، ومحصول الأرز في مصر خلال الفترة (٢٠١٧ - ٢٠٠٠)، حيث تبين أن إجمالي التكاليف المتغيرة لمحصول القمح قد تزايدت من حوالي ٨٧٤ جنيه خلال عام ٢٠٠٠، إلي حوالي ٤٧٩٨ جنيه خلال عام ٢٠١٧، بنسبة زيادة بلغت حوالي ٤٤٩% . ودراسة العلاقة الإتجاهية لإجمالي التكاليف المتغيرة لمحصول القمح، تبين من المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (٥)، أن الزيادة السنوية قدرت بحوالي ٢١٥,٨ جنيه تمثل حوالي ١٠,١% من متوسط الظاهرة والبالغ حوالي ٢١٤٢ جنيه، وتشير قيمة (ت) المحسوبة إلي معنوية معدل التغير، كما يشير معامل التحديد (٢ر) إلي أن عامل الزمن يفسر حوالي ٩٣% من التغيرات الحادثة في إجمالي التكاليف المتغيرة .

أوضحت البيانات الواردة بالجدول رقم (٤)، زيادة تكاليف العمل البشري لمحصول القمح في مصر خلال الفترة (٢٠١٧ - ٢٠٠٠)، من حوالي ٢٦٥ جنيه خلال عام ٢٠٠٠، إلي حوالي ١٥٩٣ جنيه خلال عام ٢٠١٧، بنسبة زيادة بلغت حوالي ٥٠١% .

ودراسة العلاقة الإتجاهية لتكاليف العمل البشري لمحصول القمح، تبين من المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (٥)، أن الزيادة السنوية قدرت بحوالي ٨١,١ جنيه تمثل حوالي ١٠,٩% من متوسط الظاهرة والبالغ حوالي ٧٤٦ جنيه، وتشير قيمة (ت) المحسوبة إلي معنوية معدل التغير، كما يشير معامل التحديد (٢ر) إلي أن حوالي ٩٣% من التغيرات المؤثرة علي تكاليف العمل البشري لمحصول القمح والباقي يرجع إلي عوامل أخرى .

توضح تقديرات الجدول رقم (٤)، تزايد الأهمية النسبية لتكاليف العمل البشري من جملة التكاليف المتغيرة لمحصول القمح في مصر خلال فترة الدراسة، من حوالي ٣٠,٣% خلال عام ٢٠٠٠، إلي حوالي ٣٩,٤% خلال عام ٢٠١٤، ثم إتجهت للتناقص بعد ذلك حتى بلغت ٣٣,٢% خلال عام ٢٠١٧.

٢ - محصول الفول البلدي :

بدراسة تطور إجمالي التكاليف المتغيرة لمحصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧)، تبين من الجدول رقم (٤)، تزايدها من حوالي ٧٥٤ جنيه خلال عام ٢٠٠٠، إلي حوالي ٤٢٦٥ جنيه خلال عام ٢٠١٧، بنسبة زيادة بلغت حوالي ٤٦٦% . وبتقدير العلاقة الإتجاهية لإجمالي التكاليف المتغيرة لمحصول الفول البلدي، تبين من المعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (٥)، أن الزيادة السنوية قدرت بحوالي ١٩٧,٦ جنيه تمثل حوالي ٩,٨% من متوسط الظاهرة والبالغ حوالي ٢٠١٥ جنيه، وتشير قيمة (ت) المحسوبة إلي معنوية معدل التغير، كما يشير معامل التحديد (٢ر) إلي أن حوالي ٩٦% من التغيرات الحادثة في إجمالي التكاليف المتغيرة ترجع إلي عنصر الزمن والباقي يرجع إلي عوامل أخرى .

أوضحت البيانات الواردة بالجدول رقم (٤)، زيادة تكاليف العمل البشري لمحصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (٢٠١٧ - ٢٠٠٠)، من حوالي ٢٤٨ جنيه خلال عام ٢٠٠٠، إلي حوالي ١٩٥٧ جنيه

دراسة اقتصادية لأثر تغير تكاليف العمل البشري على اقتصاديات إنتاج أهم المحاصيل الزراعية في مصر ١٦١٤
 خلال عام ٢٠١٧، بنسبة زيادة بلغت حوالي ٦٨٩ % . وبدراسة العلاقة الإتجاهية لتكاليف العمل البشري
 لمحصول الفول البلدي، تبين من المعادلة رقم (٤) بالجدول رقم (٥)، أن الزيادة السنوية قدرت بحوالي ٩١,٦
 جنيه تمثل حوالي ١١,٥ % من متوسط الظاهرة والبالغ حوالي ٧٩٩ جنيه، وتشير قيمة (ت) المحسوبة إلي
 معنوية معدل التغير، كما يشير معامل التحديد (ر) إلي أن حوالي ٩٢ % من التغيرات المؤثرة علي تكاليف
 العمل البشري ترجع إلي عنصر الزمن والباقي يرجع إلي عوامل أخرى .

توضح تقديرات الجدول رقم (٤)، تزايد الأهمية النسبية لتكاليف العمل البشري من جملة التكاليف
 المتغيرة لمحصول الفول البلدي في مصر خلال نفس الفترة، من حوالي ٣٢,٩ % خلال عام ٢٠٠٠، إلي
 حوالي ٣٧,٣ % خلال عام ٢٠٠٦، ثم إتجهت للتناقص بعد ذلك حتى بلغت ٣٢,٠ % خلال عام ٢٠٠٨، ثم
 تزايدت حتى بلغت حوالي ٤٥,٩ % خلال عام ٢٠١٧ .

جدول رقم (٤) : إجمالي التكاليف المتغيرة وتكاليف العمل البشري والأهمية النسبية لمحصول القمح
 والفول البلدي والقطن والأرز في مصر خلال الفترة (٢٠١٧ - ٢٠٠٠) (القيمة بالجنيه)

المحصول السنوات	محصول القطن			محصول الفول البلدي			محصول القمح			الأهمية النسبية %		
	الأهمية النسبية %	تكاليف العمل البشري	إجمالي التكاليف المتغيرة	الأهمية النسبية %	تكاليف العمل البشري	إجمالي التكاليف المتغيرة	الأهمية النسبية %	تكاليف العمل البشري	إجمالي التكاليف المتغيرة			
٢٠٠٠	٢٩,٦	٣٠,٥	١٠٣١	٤٦,٦	٥٩٧	١٢٨١	٣٢,٩	٢٤٨	٧٥٤	٣٠,٣	٢٦٥	٨٧٤
٢٠٠١	٣١,٧	٣٣٤	١٠٥٤	٥٠,٠	٦٤٥	١٢٨٩	٣٤,٤	٢٥١	٧٢٩	٣٢,٤	٢٨٤	٨٧٧
٢٠٠٢	٣٠,٠	٣٢٩	١٠٩٦	٤٦,٩	٥٩٠	١٢٥٩	٣٦,٨	٢٨٨	٧٨٣	٣٢,١	٢٩٣	٩١٢
٢٠٠٣	٣١,٦	٤٠١	١٢٦٩	٤٦,٨	٦٤٨	١٣٨٤	٣٢,١	٢٨٧	٨٩٤	٣٢,٨	٣٣٢	١٠١١
٢٠٠٤	٣٠,٢	٤٢٦	١٤١٠	٤٧,٥	٦٩٨	١٤٧١	٣٣,٧	٣٧٤	١١١٠	٣٢,٥	٣٥٩	١١٠٥
٢٠٠٥	٣٢,٩	٤٨٥	١٤٧٦	٤٢,٠	٦٩٤	١٦٥١	٣٦,٠	٤٤٨	١٢٤٤	٣٢,٦	٣٧٦	١١٥٣
٢٠٠٦	٣١,٩	٤٩٧	١٥٥٨	٤٥,٥	٧٦٩	١٦٩١	٣٧,٣	٤٦٣	١٢٤٢	٣٢,٣	٤١١	١٢٧١
٢٠٠٧	٣٢,٧	٥٤٤	١٦٦٥	٤٦,٧	٨٤١	١٧٩٩	٣٦,٧	٥٠٠	١٣٦٤	٣٢,٤	٤٧٦	١٤٦٩
٢٠٠٨	٢٩,٨	٦٢٤	٢٠٩٢	٤٣,٥	١٠٠٠	٢٢٩٧	٣٢,٠	٦٤٥	٢٠١٤	٣١,٥	٥٩٣	١٨٨٥
٢٠٠٩	٣٠,٩	٦٥٥	٢١١٩	٤٣,٣	١٠٠٤	٢٣٢١	٣٥,٣	٧٢٩	٢٠٦٤	٣٢,٤	٦٤٨	٢٠٠٣
٢٠١٠	٣١,٣	٧٢٥	٢٣٢٠	٤٤,٩	١٢٧٤	٢٨٣٨	٣٦,٦	٧٦٥	٢٠٨٨	٣٢,٨	٦٩٨	٢١٣٠
٢٠١١	٣٦,٣	٩٤١	٢٥٨٩	٤٩,٦	١٦٦٠	٣٣٥٠	٣٩,١	٩٢٥	٢٣٦٥	٣٤,٦	٨٤٥	٢٤٤٣
٢٠١٢	٤٠,٠	١٢١٨	٣٠٤٨	٤٦,٥	١٦٦٤	٣٥٧٥	٤١,٥	١٠٩	٢٦٢٥	٣٧,١	١٠٠٦	٢٧١٢
٢٠١٣	٤١,٣	١٣٦١	٣٢٩٥	٤٩,١	١٨١٥	٣٦٩٨	٤١,٨	١١٩٥	٢٨٥٧	٣٨,٥	١١٧٦	٣٠٥٥
٢٠١٤	٤٤,١	١٥٣٧	٣٤٨٦	٥٠,٢	١٩٩٣	٣٩٧١	٤٢,٢	١٢٥٦	٢٩٧٥	٣٩,٤	١٣٢٩	٣٣٧١
٢٠١٥	٤٠,٥	١٥٠٨	٣٧٢٨	٤٨,٣	١٧٨٠	٣٦٨٤	٤٢,٩	١٤٢٥	٣٣٢١	٣٧,٢	١٣٥٤	٣٦٤٠
٢٠١٦	٤٢,٠	١٧٦٥	٤٢٠٢	٥٦,٢	٣٣٨٦	٦٠٢٦	٤٢,٩	١٥٣٢	٣٥٧٣	٣٦,٢	١٣٩٢	٣٨٤٩
٢٠١٧	٤٤,٨	٢٥٨٣	٥٧٦٥	٥٣,٩	٤٨٥٢	٩٠٠٦	٤٥,٩	١٩٥٧	٤٢٦٥	٣٣,٢	١٥٩٣	٤٧٩٨
متوسط الفترة	٣٥,١	٩٠٢	٢٤٠٠	٤٧,٦	١٤٣٩	٢٩٢٢	٣٧,٨	٧٩٩	٢٠١٥	٣٣,٩	٧٤٦	٢١٤٢

المصدر: جمعت وحسبت من : بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة .

٣- محصول القطن :

بدراسة بيانات الجدول رقم (٤)، والتي تشير إلي تطور إجمالي التكاليف المتغيرة لمحصول القطن في
 مصر خلال الفترة (٢٠١٧ - ٢٠٠٠)، تبين زيادتها من حوالي ١٢٨١ جنيه خلال عام ٢٠٠٠، إلي حوالي
 ٩٠٠٦ جنيه خلال عام ٢٠١٧، بنسبة زيادة بلغت حوالي ٦٠٣ % . وبتقدير العلاقة الإتجاهية لإجمالي
 التكاليف المتغيرة لمحصول القطن، تبين من المعادلة رقم (٥) بالجدول رقم (٥)، أن الزيادة السنوية قدرت
 بحوالي ٣١٧,١ جنيه تمثل حوالي ١٠,٨ % من متوسط الظاهرة والبالغ حوالي ٢٩٢٢ جنيه، وتشير قيمة

(ت) المحسوبة إلي معنوية معدل التغير، كما يشير معامل التحديد (ر٢) إلي أن حوالي ٧٢ % من التغيرات المؤثرة علي إجمالي التكاليف المتغيرة ترجع إلي عنصر الزمن والباقي يرجع إلي عوامل أخرى .
أوضحت البيانات الواردة بالجدول رقم (٤)، أن تكاليف العمل البشري لمحصول القطن في مصر خلال الفترة (٢٠١٧ - ٢٠٠٠)، قد تزايدت من حوالي ٥٩٧ جنيه خلال عام ٢٠٠٠، إلي حوالي ٤٨٥٢ جنيه خلال عام ٢٠١٧، بنسبة زيادة بلغت حوالي ٧١٣ % . وبدراسة العلاقة الإتجاهية لتكاليف العمل البشري لمحصول القطن، تبين من المعادلة رقم (٦) بالجدول رقم (٥)، أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايد معنوي إحصائياً قدر بحوالي ١٧١,٦ جنيه، وبنسبة بلغت حوالي ١١,٩ %، وتشير قيمة معامل التحديد (ر٢) إلي أن عامل الزمن يفسر حوالي ٦٨ % من التغيرات المؤثرة علي تكاليف العمل البشري لمحصول القطن .
توضح تقديرات الجدول رقم (٤)، تذبذب الأهمية النسبية لتكاليف العمل البشري من جملة التكاليف المتغيرة لمحصول القطن في مصر خلال نفس الفترة، ما بين حد أدني بلغ حوالي ٤٢ % خلال عام ٢٠٠٥، وحد أقصى بلغ حوالي ٥٦,٢ % خلال عام ٢٠١٦ .

جدول رقم (٥) : العلاقات الإتجاهية المقدره لإجمالي التكاليف المتغيرة وتكاليف العمل البشري لمحصول القمح والفول البلدي والقطن والأرز في مصر خلال الفترة (٢٠١٧ - ٢٠٠٠)

المحصول	معالم الدالة	رقم الدالة	المعادلة	متوسط الظاهرة	معدل التغير السنوي		ف	ر
					المقدار	%		
محصول القمح	إجمالي التكاليف المتغيرة (بالجنيه)	١	ص ^١ = ٢١٥,٨٣ + ٩١,٧٢٥ س - هـ * (١٤,٣٥)	٢١٤٢	٢١٥,٨٣	١٠,١	٢٠٥,٩	٠,٩٣
	تكاليف العمل البشري (بالجنيه)	٢	ص ^٢ = ٨١,١٣ + ٢٤,٦٦٩ س - هـ * (١٤,٣٩)	٧٤٦	٨١,١٣	١٠,٩	٢٠٧,١	٠,٩٣
محصول الفول البلدي	إجمالي التكاليف المتغيرة (بالجنيه)	٣	ص ^٣ = ١٩٧,٥٨ + ١٧٣,٨٣ س - هـ * (١٨,٦٨)	٢٠١٥	١٩٧,٥٨	٩,٨	٣٤٩,٠	٠,٩٦
	تكاليف العمل البشري (بالجنيه)	٤	ص ^٤ = ٩١,٦١٧ + ٧١,٥٧٢ س - هـ * (١٣,٩٩)	٧٩٩	٩١,٦٢	١١,٥	١٩٥,٧	٠,٩٢
محصول القطن	إجمالي التكاليف المتغيرة (بالجنيه)	٥	ص ^٥ = ٣١٧,١٥ + ٩١,٢٢٢ س - هـ * (٦,٤٨)	٢٩٢٢	٣١٧,١٥	١٠,٨	٤٢,٠١	٠,٧٢
	تكاليف العمل البشري (بالجنيه)	٦	ص ^٦ = ١٧١,٦٥ + ١٩١,٢١ س - هـ * (٥,٧٨)	١٤٣٩	١٧١,٦٥	١١,٩	٣٣,٤١	٠,٦٨
محصول الأرز	إجمالي التكاليف المتغيرة (بالجنيه)	٧	ص ^٧ = ٢٢٨,٥٠ + ٢٢٩,٣٩ س - هـ * (١٠,٩١)	٢٤٠٠	٢٢٨,٥٠	٩,٥	١١٩,٠	٠,٨٨
	تكاليف العمل البشري (بالجنيه)	٨	ص ^٨ = ١٠٧,٦٨ + ١٢٠,٨٦ س - هـ * (٨,٨٢)	٩٠٢	١٠٧,٦٨	١١,٩	٧٧,٨	٠,٨٣

حيث : ص^١ هـ = القيمة التقديرية للمتغير التابع في السنة هـ .

س هـ = متغير الزمن ، هـ = ١ ، ٢ ، ٣ ، ، ١٨ .

الأرقام ما بين الأقواس تشير إلي قيمة (ت) المحسوبة . معدل التغير = ب / ص - ١٠٠ x

• معنوي عند مستوي ٠,٠٥

المصدر : جمعت وحسبت من : بيانات الجدول رقم (٤) .

٤ - محصول الأرز :

بدراسة تطور إجمالي التكاليف المتغيرة لمحصول الأرز في مصر خلال الفترة (٢٠١٧ - ٢٠٠٠)، تبين من الجدول رقم (٤)، زيادتها من حوالي ١٠٣١ جنيه خلال عام ٢٠٠٠، إلي حوالي ٥٧٦٥ جنيه خلال عام ٢٠١٧، بنسبة زيادة بلغت حوالي ٤٥٩ % . وبتقدير العلاقة الإتجاهية لإجمالي التكاليف المتغيرة لمحصول الأرز، تبين من المعادلة رقم (٧) بالجدول رقم (٥)، أن الزيادة السنوية قدرت بحوالي ٢٢٨,٥ جنيه تمثل حوالي ٩,٥ % من متوسط الظاهرة والبالغ نحو ٢٤٠٠ جنيه، وتشير قيمة (ت) المحسوبة إلي

دراسة اقتصادية لأثر تغير تكاليف العمل البشري على اقتصاديات إنتاج أهم المحاصيل الزراعية في مصر ١٦١٦

معنوية معدل التغير، كما يشير معامل التحديد (ر) إلى أن حوالي ٨٨ % من التغيرات الحادثة في إجمالي التكاليف المتغيرة ترجع إلى عنصر الزمن والباقي يرجع إلى عوامل أخرى .

أوضحت البيانات الواردة بالجدول رقم (٤)، أن تكاليف العمل البشري لمحصول الأرز في مصر خلال الفترة (٢٠١٧ - ٢٠٠٠)، قد تزايدت من حوالي ٣٠٥ جنيه خلال عام ٢٠٠٠، إلى حوالي ٢٥٨٣ جنيه خلال عام ٢٠١٧، بنسبة زيادة بلغت حوالي ٧٤٧ % . وبدراسة العلاقة الإتجاهية لتكاليف العمل البشري لمحصول الأرز، تبين من المعادلة رقم (٨) بالجدول رقم (٥)، أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايد معنوي إحصائياً قدر بحوالي ١٠٧,٧ جنيه، وبنسبة بلغت حوالي ١١,٩ %، وتشير قيمة معامل التحديد (ر) إلى أن عامل الزمن يفسر حوالي ٨٣ % من التغيرات المؤثرة على تكاليف العمل البشري لمحصول الأرز.

يوضح الجدول رقم (٤)، تذبذب الأهمية النسبية لتكاليف العمل البشري من جملة التكاليف المتغيرة لمحصول الأرز في مصر خلال فترة الدراسة، ما بين حد أدنى بلغ حوالي ٢٩,٦ % خلال عام ٢٠٠٠، وحد أقصى بلغ حوالي ٤٤,٨ % خلال عام ٢٠١٧ .

وعلى ذلك يمكن القول بأن تكاليف العمل البشري تمثل نسبة مرتفعة من إجمالي التكاليف المتغيرة بالنسبة لمحاصيل الدراسة، وقد يرجع السبب إلى ارتفاع تكاليف المعيشة، وزيادة الأسعار، وهجرة العمالة الزراعية سواء كانت هجرة داخلية أو خارجية، وعدم انتشار الميكنة الزراعية ومحدودية استخدامها نتيجة تقزم المساحة المزروعة وارتفاع تكاليف استخدامها، أدى إلى زيادة الطلب على العمالة البشرية، الأمر الذي ترتب عليه ارتفاع أجورهم .

خامساً : الأهمية النسبية لبنود تكاليف الإنتاج الزراعي موزعة على الأجور ومستلزمات الإنتاج الزراعي لأهم المحاصيل :

يتناول هذا الجزء دراسة تطور إجمالي تكاليف العمل المتغيرة، متضمنة كل من أجور العمل البشري، وأجور العمل الحيواني، وأجور العمل الآلي، والأهمية النسبية لكل منهم إلى إجمالي التكاليف المتغيرة خلال الفترة (٢٠١٧ - ٢٠٠٠)، والتي تم تقسيمها إلى ثلاث فترات، الفترة الأولى (٢٠٠٥ - ٢٠٠٠)، والفترة الثانية (٢٠٠٦ - ٢٠١١) والتي زاد فيها التضخم ومعدل البطالة بالإضافة إلى بطئ عملية النمو الاقتصادي، والفترة الثالثة (٢٠١٢ - ٢٠١٧) والتي تم فيها تحرير سعر الصرف، وذلك لتوضيح أهم الفروق والتغيرات التي حدثت لبنود تكاليف الإنتاج الزراعي خلال فترة الدراسة، وخاصة الأجور منها لأهم المحاصيل .

١ - محصول القمح :

تشير تقديرات الجدول رقم (٦)، إلى الأهمية النسبية لبنود تكاليف إنتاج محصول القمح في مصر خلال الفترة (٢٠١٧ - ٢٠٠٠)، حيث تبين أن الأهمية النسبية لأجور العمال بالنسبة لإجمالي التكاليف المتغيرة قد بلغت حوالي ٣٢,٢ % خلال الفترة الأولى (٢٠٠٥ - ٢٠٠٠)، ثم زادت إلى حوالي ٣٦,٦ % خلال الفترة الثالثة (٢٠١٢ - ٢٠١٧)، بينما إنخفضت الأهمية النسبية لأجور العمل الحيواني من حوالي ٠,٣ % خلال الفترة الأولى، إلى حوالي ٠,١ % خلال الفترة الثالثة، كما إنخفضت الأهمية النسبية لتكلفة العمل الآلي (أجور الآلات) من حوالي ٢٦,١ % خلال الفترة الأولى، إلى حوالي ٢٤ % خلال الفترة الثالثة، كما إنخفضت الأهمية النسبية لباقي بنود التكاليف المتغيرة من حوالي ٤١,٤ % خلال الفترة الأولى، إلى حوالي ٣٩,٣ % خلال الفترة الثالثة .

٢ - محصول الفول البلدي :

توضح تقديرات الجدول رقم (٦)، الأهمية النسبية لبنود تكاليف إنتاج محصول الفول البلدي في مصر خلال الفترة (٢٠١٧ - ٢٠٠٠)، حيث تبين أن الأهمية النسبية لأجور العمال بالنسبة لإجمالي التكاليف المتغيرة قد زادت من حوالي ٣٤,٤ % خلال الفترة الأولى (٢٠٠٥ - ٢٠٠٠)، إلى حوالي ٤٠,١ % خلال

الفترة الثالثة (٢٠١٢ - ٢٠١٧)، بينما إنخفضت الأهمية النسبية لأجور العمل الحيواني من حوالي ٠,١ % خلال الفترة الأولى، إلي حوالي ٠,٠٤ % خلال الفترة الثالثة، كما إنخفضت الأهمية النسبية لتكلفة العمل الآلي من حوالي ٢١,١ % خلال الفترة الأولى، إلي حوالي ٢٠,٣ % خلال الفترة الثالثة، في حين إنخفضت الأهمية النسبية لباقي بنود التكاليف المتغيرة من حوالي ٤٤,٥ % خلال الفترة الأولى، إلي حوالي ٣٩,٥ % خلال الفترة الثالثة .

٣- محصول القطن :

بدراسة تقديرات الجدول رقم (٦)، والتي تشير إلي الأهمية النسبية لبنود تكاليف إنتاج محصول القطن في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧)، تبين أن الأهمية النسبية لأجور العمال بالنسبة لإجمالي التكاليف المتغيرة قد زادت من حوالي ٤٦,٥ % خلال الفترة الأولى، إلي حوالي ٥١,٧ % خلال الفترة الثالثة، في حين إنخفضت الأهمية النسبية لأجور العمل الحيواني من حوالي ٠,٠٥ % خلال الفترة الأولى، إلي حوالي ٠,٠٤ % خلال الفترة الثالثة، وإنخفضت الأهمية النسبية لتكلفة العمل الآلي من حوالي ١٦,١ % خلال الفترة الأولى، إلي حوالي ١٥,٨ % خلال الفترة الثالثة، كما إنخفضت الأهمية النسبية لباقي بنود التكاليف المتغيرة من حوالي ٣٧,٤ % خلال الفترة الأولى، إلي حوالي ٣٢,٥ % خلال الفترة الثالثة .

٤- محصول الأرز :

أوضحت تقديرات الجدول رقم (٦)، الأهمية النسبية لبنود تكاليف إنتاج محصول الأرز في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧)، حيث تبين زيادة الأهمية النسبية لأجور العمال بالنسبة لإجمالي التكاليف المتغيرة من حوالي ٣١,١ % خلال الفترة الأولى، إلي حوالي ٤٢,٤ % خلال الفترة الثالثة، بينما إنخفضت الأهمية النسبية لأجور العمل الحيواني من حوالي ٢,٧ % خلال الفترة الأولى، إلي حوالي ٠,٦ % خلال الفترة الثالثة، كما إنخفضت الأهمية النسبية لتكلفة العمل الآلي من حوالي ٢٩,٦ % خلال الفترة الأولى، إلي حوالي ٢٤,٢ % خلال الفترة الثالثة، في حين إنخفضت الأهمية النسبية لباقي بنود التكاليف المتغيرة من حوالي ٣٦,٦ % خلال الفترة الأولى، إلي حوالي ٣٢,٨ % خلال الفترة الثالثة .

وما سبق يمكن تلخيصه علي النحو التالي :

١- بلغت الأهمية النسبية لتكاليف العمل البشري (أجور العمال) أدناها خلال الفترة الأولى (٢٠٠٠ - ٢٠٠٥)، وبلغت أقصاها خلال الفترة الثالثة (٢٠١٢ - ٢٠١٧)، وذلك بالنسبة لمحاصيل الدراسة (القمح، وال فول البلدي، والقطن، والأرز)، حيث قدرت الزيادة بحوالي ٤,٤ % لمحصول القمح، وحوالي ٥,٧ % لمحصول الفول البلدي، وحوالي ٥,٢ % لمحصول القطن، وحوالي ١١,٣ % لمحصول الأرز. وترجع الزيادة في الأهمية النسبية لأجور العمال خلال الفترة الثالثة (٢٠١٢ - ٢٠١٧)، لارتفاع قيمة الأجور، وقلة عدد العاملين في مجال الزراعة نتيجة للهجرة الداخلية والخارجية بسبب موسمية العمل الزراعي، ومحدودية استخدام الميكنة الزراعية وخاصة في المساحات الصغيرة، أدي إلي زيادة الاعتماد علي العمالة البشرية في انجاز العديد من العمليات الزراعية .

٢- إنخفضت الأهمية النسبية لأجور العمل الحيواني خلال الفترة الثالثة (٢٠١٢ - ٢٠١٧)، بحوالي ٠,٢ % لمحصول القمح، وحوالي ٠,٠٦ % لمحصول الفول البلدي، وحوالي ٠,٠١ % لمحصول القطن، وحوالي ٢,١ % لمحصول الأرز، نتيجة عدم الاعتماد علي العمل الحيواني والإتجاه لميكنة بعض العمليات الزراعية لتوفير الوقت والجهد وزيادة الإنتاجية .

٣- إنخفضت الأهمية النسبية لأجور الآلات من إجمالي التكاليف المتغيرة خلال الفترة الثالثة (٢٠١٢ - ٢٠١٧)، بحوالي ٢,١ % لمحصول القمح، وحوالي ٠,٨ % لمحصول الفول البلدي، وحوالي ٠,٣ % لمحصول القطن، وحوالي ٥,٤ % لمحصول الأرز، وهذا الإنخفاض ناتج عن تقزم الحيازات الزراعية بسبب

جدول رقم (٦) : الأهمية النسبية لبنود تكاليف إنتاج محصول القمح والبقول البلدي والقطن والأرز موزعة على الأجور ومستلزمات الإنتاج الزراعي في مصر خلال الفترة (٢٠١٧ - ٢٠٠٠)

المحصول		محصول القمح						محصول البقول البلدي						محصول القطن						محصول الأرز				
البيان		الفترة الأولى (٢٠٠٥-٢٠٠٠)		الفترة الثانية (٢٠١١-٢٠٠٦)		الفترة الثالثة (٢٠١٧-٢٠١٢)		الفترة الأولى (٢٠٠٥-٢٠٠٠)		الفترة الثانية (٢٠١١-٢٠٠٦)		الفترة الثالثة (٢٠١٧-٢٠١٢)		الفترة الأولى (٢٠٠٥-٢٠٠٠)		الفترة الثانية (٢٠١١-٢٠٠٦)		الفترة الثالثة (٢٠١٧-٢٠١٢)		الفترة الأولى (٢٠٠٥-٢٠٠٠)				
النسبة %	القيمة / (جنيه/ فدان)	النسبة %	القيمة / (جنيه/ فدان)	النسبة %	القيمة / (جنيه/ فدان)	النسبة %	القيمة / (جنيه/ فدان)	النسبة %	القيمة / (جنيه/ فدان)	النسبة %	القيمة / (جنيه/ فدان)	النسبة %	القيمة / (جنيه/ فدان)	النسبة %	القيمة / (جنيه/ فدان)	النسبة %	القيمة / (جنيه/ فدان)	النسبة %	القيمة / (جنيه/ فدان)	النسبة %	القيمة / (جنيه/ فدان)			
أجور العمل البشري	١٩٠.٩	٣٢.٢	٣٦٧.١	٣٢.٨	٧٨٥.٠	٣٦.٦	١٨٩٦	٣٤.٤	٤٠.٢٧	٣٦.٢	٧٤٧.٤	٤٠.١	٣٨٧.٢	٤٦.٥	٦٥٤.٨	٤٥.٨	١٥٤٩.٠	٥١.٧	٢٢٨١	٣١.١	٣٩٨.٦	٣٢.٣	٩٩٧.٢	٤٢.٤
أجور العمل الحيواني	١٩	٠.٣	٤.٠	٠.٤	١٨	٠.١	٣	٠.١	٣	٠.٣	٨	٠.٠٤	٤	٠.٥	٦	٠.٠٤	١١	٠.٠٤	٢.٠١	٢.٧	٢٣.٣	١.٩	١٥١	٠.٦
أجور الآلات	١٥٤٩	٢٦.١	٢٥٩١	٢٣.١	٥١٤٦	٢٤.٠	١١٦٢	٢١.١	١٩٢.٠	١٧.٢	٣٧٩.٠	٢.٠٣	١٣٤٤	١٦.١	٢٠٩٢	١٤.٦	٤٧٣٢	١٥.٨	٢١٦٨	٢٩.٦	٣٣٩٩	٢٧.٥	٥٦٨٥	٢٤.٢
باقي بنود التكاليف*	٢٤٥٦	٤١.٤	٤٨٩٩	٤٣.٧	٨٤١١	٣٩.٣	٢٤٥٣	٤٤.٥	٥١٨٦	٤٦.٦	٧٣٦٣	٣٩.٥	٣١١٥	٣٧.٤	٥٦٥.٠	٣٩.٥	٩٧٢٧	٣٢.٥	٢٦٨٧	٣٦.٦	٤٧٢٥	٣٨.٣	٧٧٠.٧	٣٢.٨
جملة التكاليف المتغيرة	٥٩٣٢	١٠٠	١١٢٠.١	١٠٠	٢١٤٢٥	١٠٠	٥٥١٤	١٠٠	١١١٣٦	١٠٠	١٨٦٣٥	١٠٠	٨٣٣٥	١٠٠	١٤٢٩٦	١٠٠	٢٩٩٦.٠	١٠٠	٧٣٣٦	١٠٠	١٢٣٤٣	١٠٠	٢٣٥١٥	١٠٠

* باقي بنود التكاليف تشمل (ثمن التقاوي، و ثمن السماد الكيماوي، و ثمن السماد البلدي، و ثمن المبيدات، و مصاريف أخرى) .

المصدر: جمعت وحسبت من : بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة.

قانون الموارد، مما أدى إلى تقسيم الأراضي الزراعية إلى مساحات صغيرة، وارتفاع تكلفة استخدام الآلات لزيادة أسعار الوقود وقطع الغيار وتكاليف الصيانة .

٤- إنخفضت الأهمية النسبية لباقي بنود التكاليف (التقاوي، والسماذ الكيماوي، والسماذ البلدي، والمبيدات)، خلال الفترة الثالثة (٢٠١٢ - ٢٠١٧)، بحوالي ٢,١ % لمحصول القمح، وحوالي ٥ % لمحصول الفول البلدي، وحوالي ٤,٩ % لمحصول القطن، وحوالي ٣,٨ % لمحصول الأرز، نتيجة ارتفاع الأسعار وخاصة أسعار السماذ الكيماوي والمبيدات .

سادساً : التصور المستقبلي لعدد السكان وعدد العمالة الكلية والزراعية وتكاليف العمل البشري لأهم المحاصيل في مصر :

١- التصور المستقبلي لعدد السكان وعدد العمالة الكلية والزراعية في مصر :

يتضمن هذا الجزء استخدام نموذج الانحدار الذاتي المتكامل والمتوسط المتحرك (Auto regressive Integrated moving Average) والذي يعرف بنموذج ARIMA (p.d.q)، من خلال استخدام البرنامج الإحصائي MINITOB، وقد تم استخدام هذا النموذج نظراً لدقة مخرجاته وإعطائه تنبؤاً منطقياً بحيث لا يزيد الخطأ المطلق للمتوسط عن ٥ %، وبفحص النماذج الإحصائية تم اختيار أفضل نموذج تم الوصول إليه، والذي يعطي أقل مجموع مربعات خطأ، مع تحقيق شرط التوفيق الجيد للبيانات وهو نموذج ARIMA (٢,٢,٢) بالنسبة لعدد السكان، ونموذج ARIMA (٢,٢,١) بالنسبة لعدد العمالة الكلية، ونموذج ARIMA (١,٢,٢) بالنسبة لعدد العمالة الزراعية .

تشير تقديرات الجدول رقم (٧)، إلى التصور المستقبلي لعدد السكان وعدد العمالة الكلية والزراعية والحد الأدنى والحد الأعلى لهم في مصر خلال الفترة (٢٠٢٠ - ٢٠٢٤)، حيث تبين أن عدد السكان المتنبأ به خلال عام ٢٠٢٠ بلغ حوالي ١٠٠,٢ مليون نسمة، ومن المتوقع أن يتأرجح عدد السكان ما بين حد أدنى قدر بحوالي ٩٩,١ مليون نسمة، وحد أقصى بلغ حوالي ١٠١,٤ مليون نسمة، بينما بلغ عدد السكان المتنبأ به خلال عام ٢٠٢٤ حوالي ١١٠,٩ مليون نسمة، ومن المتوقع أن يتأرجح عدد السكان ما بين حد أدنى قدر بحوالي ١٠٩,٣ مليون نسمة، وحد أقصى بلغ حوالي ١١٢,٦ مليون نسمة، وهو ما يوضح زيادة عدد السكان خلال الخمس سنوات المستقبلية .

وتوضح تقديرات الجدول رقم (٧)، التصور المستقبلي لعدد العمالة الكلية والحد الأدنى والحد الأعلى له في مصر خلال الفترة (٢٠٢٠ - ٢٠٢٤)، حيث تبين أن عدد العمالة الكلية المتنبأ به خلال عام ٢٠٢٠ بلغ حوالي ٢٦,٧ مليون نسمة، ومن المتوقع أن يتأرجح عدد العمالة الكلية ما بين حد أدنى قدر بحوالي ٢٥,٦ مليون نسمة، وحد أقصى بلغ حوالي ٢٧,٨ مليون نسمة، بينما بلغ عدد العمالة الكلية المتنبأ به خلال عام ٢٠٢٤ حوالي ٢٩,١ مليون نسمة، ومن المتوقع أن يتأرجح عدد العمالة الكلية ما بين حد أدنى قدر بحوالي ٢٧,٤ مليون نسمة، وحد أقصى بلغ حوالي ٣٠,٧ مليون نسمة، وهو ما يوضح زيادة عدد العمالة الكلية خلال الخمس سنوات المستقبلية .

وتبين تقديرات الجدول رقم (٧)، التصور المستقبلي لعدد العمالة الزراعية والحد الأدنى والحد الأعلى له في مصر خلال الفترة (٢٠٢٠ - ٢٠٢٤)، حيث تبين أن عدد العمالة الزراعية المتنبأ به خلال عام ٢٠٢٠ بلغ حوالي ٦,٢ مليون نسمة، ومن المتوقع أن يتأرجح عدد العمالة الزراعية ما بين حد أدنى قدر بحوالي ٥,٤ مليون نسمة، وحد أقصى بلغ حوالي ٧,٠٢ مليون نسمة، بينما بلغ عدد العمالة الزراعية المتنبأ به خلال عام ٢٠٢٤ حوالي ٦,٠ مليون نسمة، ومن المتوقع أن يتأرجح عدد العمالة الزراعية ما بين حد أدنى قدر بحوالي ٥,٠ مليون نسمة، وحد أقصى بلغ حوالي ٧,٠ مليون نسمة، وهو ما يوضح انخفاض عدد العمالة الزراعية خلال الخمس سنوات المستقبلية .

دراسة اقتصادية لأثر تغير تكاليف العمل البشري على اقتصاديات إنتاج أهم المحاصيل الزراعية في مصر ١٦٢٠
وعلى ذلك يمكن القول بأن هناك زيادة متوقعة في عدد العمالة الكلية بنسبة بلغت حوالي ٩ %،
ونقص في عدد العمالة الزراعية بنسبه بلغت حوالي ٣,٥ % .

جدول رقم (٧) : التصور المستقبلي لعدد السكان وعدد العمالة الكلية والزراعية والحد الأدنى
والحد الأعلى لهم في مصر خلال الفترة (٢٠٢٠ - ٢٠٢٤) (مليون نسمة)

البيان السنوات	عدد السكان	حدود الثقة عند ٩٥%		عدد العمالة الكلية	حدود الثقة عند ٩٥%		عدد العمالة الزراعية
		الحد الأعلى	الحد الأدنى		الحد الأعلى	الحد الأدنى	
٢٠٢٠	١٠٠,٢	١٠١,٤	٩٩,١	٢٦,٧	٢٥,٦	٢٧,٨	٦,٢
٢٠٢١	١٠٢,٨	١٠٤,٣	١٠١,٤	٢٧,٣	٢٥,٩	٢٨,٦	٦,٢
٢٠٢٢	١٠٥,٥	١٠٧,١	١٠٣,٨	٢٧,٨	٢٦,٣	٢٩,٤	٦,١
٢٠٢٣	١٠٨,٢	١٠٩,٨	١٠٦,٥	٢٨,٤	٢٦,٨	٣٠,١	٦,١
٢٠٢٤	١١٠,٩	١١٢,٦	١٠٩,٣	٢٩,١	٢٧,٤	٣٠,٧	٦,٠

المصدر : جمعت وحسبت من الجدول رقم (١) .

٢- التصور المستقبلي لتكاليف العمل البشري لمحصول القمح والفول البلدي والقطن والأرز في مصر :

بفحص النماذج الإحصائية تم اختيار أفضل نموذج تم الوصول إليه، والذي يعطي أقل مجموع مربعات خطأ، مع تحقيق شرط التوفيق الجيد للبيانات وتوليد تنبؤ منطقي بحيث لا يزيد الخطأ المطلق للمتوسط عن ٥ %، وهو نموذج (٢,٢,٢) ARIMA لتكاليف العمل البشري لمحصول القمح، ومحصول الفول البلدي، ومحصول القطن، ومحصول الأرز، ونموذج (١,٢,٢) ARIMA لتكاليف العمل البشري لمحصول القطن .

وبدراسة تقديرات الجدول رقم (٨)، والتي تشير إلى التصور المستقبلي لتكاليف العمل البشري لمحصول القمح والفول البلدي والقطن والأرز في مصر خلال الفترة (٢٠٢٠ - ٢٠٢٤)، حيث تبين أن تكاليف العمل البشري لمحصول القمح المتنبأ بها خلال عام ٢٠٢٠ بلغ حوالي ١٩٢٨ جنيه، ومن المتوقع أن تتأرجح تكاليف العمل البشري ما بين حد أدنى قدر بحوالي ١٧٤٦ جنيه، وحد أقصى بلغ حوالي ٢١١٠ جنيه. بينما بلغت تكاليف العمل البشري المتنبأ بها خلال عام ٢٠٢٤ حوالي ٢٦٢٨ جنيه، ومن المتوقع أن تتأرجح تكاليف العمل البشري ما بين حد أدنى قدر بحوالي ٢٣١٤ جنيه، وحد أقصى بلغ حوالي ٢٩٤٣ جنيه، وهو ما يوضح زيادة تكاليف العمل البشري لمحصول القمح خلال الخمس سنوات المستقبلية .

وتوضح تقديرات الجدول رقم (٨)، التصور المستقبلي لتكاليف العمل البشري لمحصول الفول البلدي والحد الأدنى والحد الأعلى له في مصر خلال الفترة (٢٠٢٠ - ٢٠٢٤)، حيث تبين أن تكاليف العمل البشري المتنبأ بها خلال عام ٢٠٢٠ بلغ حوالي ٢٢٨٧ جنيه، ومن المتوقع أن تتأرجح تكاليف العمل البشري ما بين حد أدنى قدر بحوالي ١٦٩٨ جنيه، وحد أقصى بلغ حوالي ٢٨٧٦ جنيه، بينما بلغت تكاليف العمل البشري المتنبأ بها خلال عام ٢٠٢٤ حوالي ٣١٧١ جنيه، ومن المتوقع أن تتأرجح تكاليف العمل البشري ما بين حد أدنى قدر بحوالي ٢٥٣٤ جنيه، وحد أقصى بلغ حوالي ٣٨٠٩ جنيه، وهو ما يوضح زيادة تكاليف العمل البشري لمحصول الفول البلدي خلال الخمس سنوات المستقبلية.

تشير تقديرات الجدول رقم (٨)، إلى التصور المستقبلي لتكاليف العمل البشري لمحصول القطن والحد الأدنى والحد الأعلى له في مصر خلال الفترة (٢٠٢٠ - ٢٠٢٤)، حيث تبين أن تكاليف العمل البشري المتنبأ بها خلال عام ٢٠٢٠ بلغ حوالي ٦٣٣٧ جنيه، ومن المتوقع أن تتأرجح تكاليف العمل البشري ما بين حد أدنى قدر بحوالي ٥١٤٥ جنيه، وحد أقصى بلغ حوالي ٧٥٢٩ جنيه، بينما بلغت تكاليف العمل البشري المتنبأ بها خلال عام ٢٠٢٤ حوالي ١٠٠٦٧ جنيه، ومن المتوقع أن تتأرجح تكاليف العمل البشري ما بين حد أدنى قدر بحوالي ٨٦٣٨ جنيه، وحد أقصى بلغ حوالي ١١٤٩٧ جنيه، وهو ما يوضح زيادة تكاليف العمل البشري لمحصول القطن خلال الخمس سنوات المستقبلية.

وتبين تقديرات الجدول رقم (٨)، التصور المستقبلي لتكاليف العمل البشري لمحصول الأرز والحد الأدنى والحد الأعلى له في مصر خلال الفترة (٢٠٢٠ - ٢٠٢٤)، حيث تبين أن تكاليف العمل البشري المنتبأ بها خلال عام ٢٠٢٠ بلغ حوالي ٢٨٤٠ جنيه، ومن المتوقع أن تتأرجح تكاليف العمل البشري ما بين حد أدنى قدر بحوالي ٢٤٠٥ جنيه، وحد أقصى بلغ حوالي ٣٢٧٥ جنيه، بينما بلغت تكاليف العمل البشري المنتبأ بها خلال عام ٢٠٢٤ حوالي ٤٧١٣ جنيه، ومن المتوقع أن تتأرجح تكاليف العمل البشري ما بين حد أدنى قدر بحوالي ٤٠٩٥ جنيه، وحد أقصى بلغ حوالي ٥٣٣٠ جنيه، وهو ما يوضح زيادة تكاليف العمل البشري لمحصول الأرز خلال الخمس سنوات المستقبلية .

جدول رقم (٨) : التصور المستقبلي لتكاليف العمل البشري لمحصول القمح والبقول البلدي والقطن والأرز والحد الأدنى والحد الأعلى لهم في مصر خلال الفترة (٢٠٢٠ - ٢٠٢٤) (بالجنيه)

البيان السنوات	تكاليف العمل البشري لمحصول القمح	حدود الثقة %٩٥		تكاليف العمل البشري لمحصول البقول البلدي	حدود الثقة %٩٥		تكاليف العمل البشري لمحصول الأرز	حدود الثقة %٩٥	
		الحد الأدنى	الحد الأعلى		الحد الأدنى	الحد الأعلى		الحد الأدنى	الحد الأعلى
٢٠٢٠	١٩٢٨	١٧٤٦	٢١١٠	٢٢٨٧	١٦٩٨	٢٨٧٦	٢٨٤٠	٢٤٠٥	٣٢٧٥
٢٠٢١	٢٠٥٠	١٨٢٧	٢٢٧٢	٢٤٧٨	١٨٦١	٣٠٩٦	٢٧٧٠	٢٣٢٥	٣٢١٤
٢٠٢٢	٢٢٤٤	٢٠٠٥	٢٤٨٤	٢٧٠٦	٢٠٨٨	٣٣٢٤	٣٣٨٤	٢٩٣٦	٣٨٣٢
٢٠٢٣	٢٤٥٣	٢١٨٤	٢٧٢٢	٢٩٣٤	٢٣١٤	٣٥٥٤	٤٢٩٩	٣٨٣٣	٤٧٦٥
٢٠٢٤	٢٦٢٨	٢٣١٤	٢٩٤٣	٣١٧١	٢٥٣٤	٣٨٠٩	٤٧١٣	٤٠٩٥	٥٣٣٠

المصدر : جمعت وحسبت من الجدول رقم (٤) .

الملخص :

تتوقف عملية التنمية الاقتصادية علي حسن استخدام عنصر العمل البشري، حيث تعتبر العمالة الزراعية من أهم الموارد الاقتصادية الإنتاجية الرئيسية اللازمة للنهوض بالإنتاج الزراعي، والتي يتوقف عليها استغلال باقي العناصر الأخرى، وعلي ذلك فإن تنمية الموارد البشرية يعتبر من أهم العوامل الرئيسية اللازمة لإحداث التنمية الاقتصادية . ونظراً للعلاقات الاقتصادية المتشابكة بين عناصر الإنتاج الزراعي وعنصر العمل البشري، فإن مشكلة البحث تنحصر في الدور المؤثر الذي تلعبه تكاليف العمل البشري في ارتفاع تكاليف إنتاج العديد من المحاصيل الزراعية، حيث يعتمد إنتاج الحاصلات الزراعية علي توليفات مختلفة من العمل البشري والحيواني والآلي لزراعة وخدمة وحصاد المحصول، ويعتبر العمل البشري الزراعي بصورة المختلفة من أحد المحددات الرئيسية لاختيار زراعة محصول معين. ويهدف البحث إلي دراسة أثر تغير تكاليف العمل البشري علي اقتصاديات إنتاج محصول القمح، والبقول البلدي، والقطن، والأرز في مصر، بهدف إلقاء الضوء علي تطور بعض المتغيرات الاقتصادية وثيقة الصلة والتأثير علي العمالة الزراعية، وذلك من خلال تقدير حجم المساهمة النسبية للعمالة الزراعية من العمالة الكلية، وأجر العامل الزراعي من الدخل الزراعي، وتقدير الأهمية النسبية لعدد العمالة الزراعية، والأجر والإنتاجية من إجمالي القطاعات السلعية، وتوضيح أثر تطور الأجر للإنتاجية في القطاع الزراعي، وعلاقة أجر العامل الزراعي بالإنتاجية ومقارنتها بالأجر والإنتاجية في القطاعات الاقتصادية الأخرى، بالإضافة إلي إلقاء الضوء علي الأهمية النسبية لتكاليف العمل البشري لمحاصيل الدراسة، وتقدير الأهمية النسبية لبنود تكاليف الإنتاج الزراعي موزعة علي الأجور ومستلزمات الإنتاج الزراعي، وإستعراض للتصور المستقبلي لعدد السكان، وعدد العمالة الكلية، والزراعية، وتكاليف العمل البشري، لمحاصيل الدراسة في مصر حتى عام ٢٠٢٤ .

وقد توصل البحث إلى العديد من النتائج من أهمها :

١- انخفاض في مساهمة القطاع الزراعي في توفير فرص العمل بالمقارنة بباقي القطاعات الاقتصادية الأخرى، انعكس ذلك في الإنخفاض النسبي لأعداد العاملين بالقطاع الزراعي بالمقارنة بإجمالي عدد المشتغلين علي المستوي القومي .

٢- انخفاض الأجور بقطاع الزراعة بالنسبة لباقي القطاعات الاقتصادية الأخرى، جعله من القطاعات الطاردة للعمل، بالإضافة إلي مناسبة بيئة العمل وإنخفاض الجهد المبذول بالقطاعات الاقتصادية الأخرى .

٣- تذبذب عدد العمالة بالقطاع الزراعي في مصر ما بين حد أدنى بلغ حوالي ٤,٩ مليون عامل خلال عام ٢٠٠٠، و حد أقصى بلغ حوالي ٦,٩ مليون عامل خلال عام ٢٠٠٩ .

٤- تزايد إجمالي عدد العمالة في مصر من حوالي ١٧,٢ مليون عامل خلال عام ٢٠٠٠، إلي حوالي ٢٥,٧ مليون عامل خلال عام ٢٠١٧، بنسبة زيادة بلغت حوالي ٤٩ %.

٥- تذبذب كل من الأهمية النسبية لمتوسط أجر العامل بالقطاع الزراعي بالنسبة لأجر العامل بالقطاعات السلعية، وتذبذب الأهمية النسبية لمتوسط إنتاجية العامل بقطاع الزراعة بالنسبة لإنتاجية العامل بالقطاعات السلعية، وتذبذب نسبة الأجر للإنتاجية بقطاع الزراعة، وتذبذب إنتاجية الجنيه من أجر العامل بقطاع الزراعة، وتذبذب متوسط الأجر اليومي للعامل بقطاع الزراعة .

٦- زيادة الأهمية النسبية لتكاليف العمل البشري (أجور العمال) خلال الفترة الثالثة، بحوالي ٤,٤ % لمحصول القمح، وحوالي ٥,٧ % لمحصول الفول البلدي، وحوالي ٥,٢ % لمحصول القطن، وحوالي ١١,٣ % لمحصول الأرز. بينما إنخفضت الأهمية النسبية لأجور الحيوانات، وأجور الآلات، وباقي بنود التكاليف (التقاوي، والسماذ الكيماوي، والسماذ البلدي، والمبيدات) .

٧- توقعت الدراسة الزيادة في عدد العمالة الكلية بنسبه بلغت حوالي ٩ %، ونقص عدد العمالة الزراعية بنسبه بلغت حوالي ٣,٥ %، نتيجة للزيادة المتوقعة في عدد السكان بحوالي ١٠,٧ % خلال الفترة (٢٠٢٠ - ٢٠٢٤) .

٨- توقعت الدراسة زيادة تكاليف العمل البشري لكل من محصول القمح، والفول البلدي، والقطن، والأرز، بنسبه بلغت حوالي ٣٦,٣ %، ٣٨,٦ %، ٥٨,٩ %، ٦٥,٩ % علي الترتيب، خلال الفترة (٢٠٢٠ - ٢٠٢٤) .

التوصيات :

١- توفير فرص عمل جديدة بزيادة دور البنك الزراعي والصندوق الإجتماعي للتنمية لتمويل المشروعات الإنتاجية الزراعية، لتستوعب أعداد كبيرة من العاملين لزيادة مساهمة القطاع الزراعي في توفير فرص عمل للحد من الهجرة .

٢- تحسين الأجور المزرعية من خلال التوسع في إنشاء المصانع والمشروعات الزراعية الصغيرة، لتوفير فرص عمل حقيقية طوال العام، لجعل قطاع الزراعي من القطاعات الجاذبة للعمل البشري مثل باقي القطاعات الاقتصادية الأخرى .

٣- العمل علي زيادة نصيب القطاع الزراعي من الاستثمارات القومية لزيادة الطلب علي عنصر العمل البشري، مع تبني أساليب تكنولوجية منخفضة رأس المال وكثيفة الاستخدام لعنصر العمل .

٤- التركيز علي النوعية والخصائص المهارية لمعالجة العوامل الطاردة للعمل في القطاع الزراعي، مع صرف أجور زراعية مناسبة تعكس الإنتاجية الحقيقية للعامل الزراعي .

٥- توفير الرعاية الصحية اللازمة للعامل الزراعي وأسرته من خلال اشتراكه بالتأمينات الإجتماعية، مما يقلل من انتقال العمالة الزراعية إلي القطاعات الاقتصادية الأخرى، والتي بها العديد من المزايا الجاذبة للعمالة .

المراجع :

- ١- سعاد سيد محمود صادق (دكتور)، سامي محمد محمد السيسى (دكتور)، أثر التنمية الزراعية علي استيعاب القوة العاملة في مصر، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد رقم (٢١)، العدد رقم (٢)، يونيه ٢٠١١ .
- ٢- صفية عمر محمد (دكتور)، وآخرون، دراسة اقتصادية للوضع الراهن والتصور المستقبلي للعماله الزراعية، ندوة تطوير وتحسين الإحصاءات الزراعية، وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مركز البحوث الزراعية، معهد بحوث الاقتصاد الزراعي، ٢٠٠١ .
- ٣- عيبر بشير محمد خليل (دكتور)، دراسة اقتصادية للموقف الراهن للعماله الزراعية وأهم العوامل المؤثرة علي معدل البطالة في مصر، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد رقم (٢٨)، العدد رقم (٣)، سبتمبر ٢٠١٨ .
- ٤- فوزي عبد العزيز الشاذلي (دكتور)، وآخرون، أثر الاستثمارات في الطلب علي عنصر العمل البشري في القطاع الزراعي المصري، المؤتمر السنوي الخامس والثلاثون للإحصاء وعلوم الحاسب وتطبيقاتها، معهد الدراسات والبحوث الإحصائية، جامعة القاهرة، ١ - ٢٢ أبريل ٢٠١٠ .
- ٥- محسن البطران (دكتور)، وآخرون، أثر سياسة الإصلاح الاقتصادي علي العماله الزراعية المصرية، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد رقم (١٢)، العدد رقم (٣)، يوليو ٢٠٠٢ .
- ٦- مختار محمد عز الدين السيد (دكتور)، التنبؤ بالعماله المهنية من القطاع الريفي في ج.م.ع ، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد رقم (٦)، العدد رقم (٢)، سبتمبر ١٩٩٦ .
- ٧- وفاء عبد الكريم محمد (دكتور)، خالد فرغلي سالم (دكتور)، دراسة تحليلية لهيكل العماله في مصر، الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد رقم (٢٣)، العدد رقم (٢)، يونيو ٢٠١٣ .
- ٨- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، النشرة السنوية للاقتصاد الزراعي، أعداد مختلفة .
- ٩- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، نشرة السكان، ٢٠١٩ .

An economic study of the impact of changing human labor costs on the economics of the production of the most important agricultural crops in the Egypt

Dr. Mohy Zeen El - Ebedeen Mohamed Darwish

Researcher-Agricultural economics research institute -Agriculture Research center

Summary :

Economic development process depends good use of the work element of the human. as is the agricultural labor of the most important resources and economic productivity key necessary for the advancement of agricultural production. which depends upon the exploitation of the rest of the other elements. the research problem

is limited to the influential role which effecting by human labor costs rise in the production of many costs of agricultural crops. where the production of agricultural crops depends different from the human, animal and automation combinations for the cultivation of service and harvest the crop. human agricultural work are different. and is considered one of the main determinants of the selection and cultivation of a particular crop. The research aims to study the human on the labor costs of changing the production of wheat crop economics. municipal and beans. cotton effect. and rice in Egypt. in order to shed light on the evolution of some of the variables of economic relevance and impact on agricultural employment .

The research has come to many of the most important results :

1-The decline in the contribution of the agricultural sector in the provision of employment opportunities compared to the rest of the other sectors of the economy. reflected in the relative decline of the number of workers in the agricultural sector compared to the total number of employees at the national level .

2-The decline in agriculture sector wages for the rest of the other economic sectors. make it repellent work sectors. in addition to an appropriate work environment and decrease the effort and other economic sectors .

3-The fluctuation of the number of employment in the agricultural sector in Egypt between a minimum of about 4.9 million workers during the year 2000. and a maximum of about 6.9 million workers in 2009 .

4-The increase in total employment in Egypt from about 17.2 million workers during the year 2000. to about 25.7 million workers during the year 2017. an increase of about 49 % .

5-The fluctuation of each of the relative importance of the average worker in the agricultural sector for the worker's wage sectors of the commodity. the relative importance of the average worker productivity sector agriculture for worker productivity sectors of commodity wage. the proportion of the wage for the productivity of the agricultural sector. the pound productivity of the worker's wage agricultural sector. and the average the daily wage of the worker agriculture sector .

6-Increase the relative importance of the costs of human labor (workers' wages) during the third period. approximately 4.4% of the wheat crop. 5.7% of the crop beans municipal. 5.2 % of the cotton crop. 11.3 % of the rice crop. While decreased the relative importance of wages of animals. the wages of machinery. the remaining cost items (seeds. chemical fertilizers. municipal. fertilizer. and pesticides) .

7-The study predicted the increase in total employment grew by about 9 % . and a shortage of agricultural employment grew by about 3.5 % . as a result of the expected increase in population by about 10.7 % during the period (2020 - 2024) .

8-The study predicted an increase of human labor costs for each of the wheat crop. municipal. beans. cotton. rice. about 36.3%. 38.6 % . 58.9%. 65.9% respectively. during the period (2020-2024).