



Munich Personal RePEc Archive

# **Performance Efficiency of the Human Labor Input in the Animal Production Sector: A Case Study**

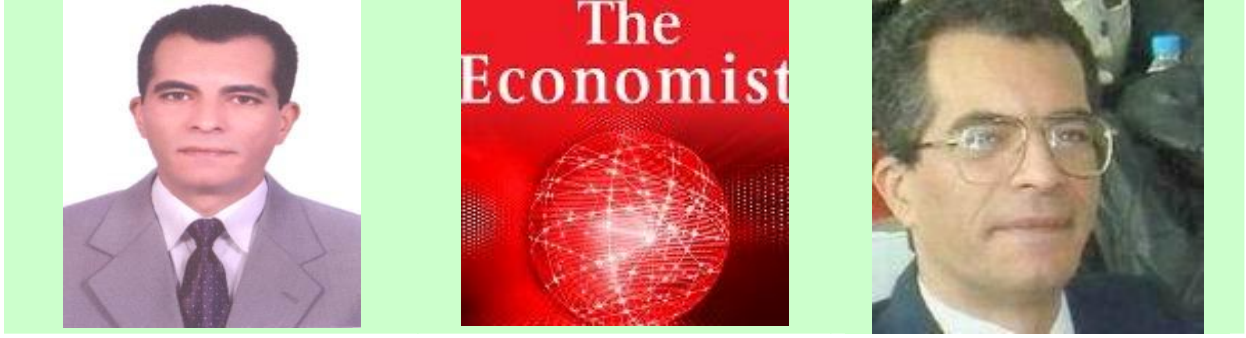
Emad Abd Elmessih Shehata and Soad Sayed Mahmoud

Agricultural Research Center - Agricultural Economic Research  
Institute

April 2006

Online at <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/43417/>

MPRA Paper No. 43417, posted 25. December 2012 04:56 UTC



[emadstat@hotmail.com](mailto:emadstat@hotmail.com)

- موقع الباحث في شركة برنامج Stata للإقتصاد القياسى - جامعة تكساس - الولايات المتحدة:

**Stata Corporation – College Station – Texas – USA**

<http://www.stata.com/links/resources-for-adding-features>

<http://www.stata.com/websee.cgi?r=2&s=bds&o=w&j=a&k=Emad+Abd+Elmessih+Shehata>

- موقع الباحث في كلية بوسطن - قسم الإقتصاد - الولايات المتحدة:

**Boston College – Department of Economics – USA**

<http://ideas.repec.org/f/psh494.html>

- موقع الباحث في جامعة أوربيرو - السويد:

**Swedish Business School – Orebro University – Sweden**

<http://econpapers.repec.org/RAS/psh494.htm>

- موقع الباحث في منظمة العلوم الإجتماعية - روسيا:

**Russian Social Sciences Association – Russia**

<http://socionet.ru/publication.xml?h=repec:per:pers:psh494&type=person>

- موقع الباحث في منظمة Q-Sensei العلمية - ألمانيا:

**Q-Sensei Corporation – Germany**

<http://lambda.qsensei.com/search?q.0.tx=Emad+Abd+Elmessih+Shehata>

**د. عماد عبد المسيح شحاتة، د. سعاد سيد محمود**

**كفاءة أداء عنصر العمل البشرى فى قطاع الإنتاج الحيوانى (دراسة حالة):**

**مجلة مصر المعاصرة، الجمعية المصرية للإقتصاد السياسى والإحصاء والتشريع،**

**عدد ٤٨٢، أبريل، ٢٠٠٦، ٥٢٥-٥٥٢.**

**Performance Efficiency of the Human Labor Input in the Animal  
Production Sector (A Case Study)**

***Journal of contemporary Egypt, the Egyptian Society of Political Economy,  
Statistics and legislation,  
No.482, April, 2006; 525-552.***

## كفاءة أداء عنصر العمل البشرى فى قطاع الإنتاج الحيوانى (دراسة حالة)

د. سعاد سيد محمود

باحث

مركز البحوث الزراعية - معهد بحوث الإقتصاد الزراعى

د. عماد عبد المسيح شحاتة

باحث

### مقدمه:

يعتبر قياس كفاءة أداء عنصر العمل البشرى الزراعى من العمليات الرئيسية التى تهدف إلى حدوث تنمية شاملة للموارد البشرية بهدف زيادة الإنتاج. فعملية تقييم الأداء توضح مستوى كفاءة أداء العامل، ومعرفة مواطن القوة والضعف فى إنجاز العمليات الإنتاجية المختلفة. وينطوى قياس كفاءة الأداء على مقارنة مستوى الأداء الفعلى بالمستوى المستهدف أو المرغوب، فى ظل مجموعة معايير ومواصفات تحدد أداء العامل، حيث تتعلق بدرجة التأهيل العلمى والتدريب العلمى لدى العامل، ومدى توافر الإمكانيات المادية والأساليب التكنولوجية التى تساعد على تطوير أداء العامل، والظروف الإقتصادية والإجتماعية والصحية للعامل، وكذلك نظم صرف الأجور والحوافز التى تساعد العامل على زيادة الإنتاج. وهذا يعطى إمكانية ترتيب العمال وفقاً لقدراتهم وخبراتهم العملية، وبالتالي تحديد الأجر الذى يناسب طبيعة عمل كل عامل.

### مشكلة الدراسة:

هناك متغيرات عديدة تلعب دوراً هاماً وفعالاً فى كفاءة أداء عنصر العمل البشرى بإعتباره أحد عناصر الإنتاج، مما يؤثر بشكل مباشر على إنحراف التشغيل الراهن للعماله عن المستوى الذى يحقق الكفاءة الإقتصادية. ولذلك تكمن مشكلة الدراسة فى طبيعة محددات كفاءة أداء عنصر العمل البشرى الزراعى فى ضوء مستويات المهارة المتاحة بقطاع الانتاج الحيوانى.

### هدف الدراسة:

إنطلاقاً من المشكلة البحثية، فإن الهدف الرئيسى لتلك الدراسة يتمثل فى ضرورة التعرف والوقوف على أهم العوامل المؤثرة على كفاءة أداء عنصر العمل البشرى فى قطاع الانتاج الحيوانى، وبالتالي إمكانية وضع تصور مبدئى لتصنيف العمالة الزراعية وفقاً للمستويات المهنية المطلوبة.

### الطريقة البحثية:

تحقيقاً لأهداف الدراسة، فقد تم الإعتماد على الطريقة الإستقرائية فى التحليل الإقتصادى من الناحيتين الوصفية والكمية، حيث تم استخدام أدوات وأساليب التحليل القياسى متمثلة فى

إستخدام أسلوب إنحدار المتغير التابع الصورى للنماذج الإحتمالية.

#### مصادر البيانات:

تم الحصول على البيانات الإحصائية من واقع بيانات إستثمارات إستبيان البحث الميدانى لعينة الدراسة مع عمال الشركة العالمية للثروة الحيوانية عام ٢٠٠٤، وتجدر الإشارة إلى أن مهارات العمال ومدى إلمامهم بها قد تم تحديدها من خلال أسئلة مباشره للعمال أنفسهم.

#### إختيار العينة:

لا شك أن العمالة فى مجال الإنتاج الحيوانى مقارنة بباقى فروع الإنتاج النباتى تتسم بعدة خصائص معينة، منها أنه لا بد من توافر حد أدنى من الكفاءات والمهارات للعامل فى هذا المجال وغالبا ما يكون له خبرة عملية ومتخصصة فى تربية الأبقار أو الدواجن والصناعات القائمة عليها. ولقد تم الإستعانة بالتصنيف المهنى العربى الصادر من منظمة العمل العربية لتحديد أهم المواصفات والكفاءات التى يجب أن يتسم بها العامل، حيث أمكن تحويل تلك المواصفات إلى أسئلة تم طرحها وتوجيهها إلى العامل فى كل نشاط، وذلك للحكم على مدى كفاءته ومهارته فى العمل. وتؤكد هذه الورقة على ضرورة توافر تصنيف مهنى للحكم على كفاءة أداء ومهارة العامل، لأن ذلك هام جداً عند رسم سياسات خطط التدريب الخاصة بالقوة العاملة، ففى الواقع كان هناك بعض الصعوبات الخاصة بإستمارة الإستبيان من حيث عدم توافر الدراسات والمراجع المتعلقة بالتوصيف المهنى للعمالة الزراعية بالتحديد، حيث يمكن القول بلا مبالغة أن التصنيف المهنى العربى الصادر من منظمة العمل العربية عام ١٩٨٩، وفقا لتقرير مجلس الشورى<sup>(٥)</sup>، يعتبر المرجع الوحيد الذى ألقى الضوء على مواصفات العامل فى المجال الزراعى.

ولذلك تبدو الحاجة أكثر أهمية فى ضرورة وجود تصنيف مهنى مهارى أكثر من تصنيف مهنى وظيفى. كما أن الأمر يتطلب شمولية نظام التوصيف المهنى ليصبح نظاماً قومياً معترف به لجميع مستويات العمل الإنتاجية، والإقتناع بأهمية وجود توصيف دقيق للأعمال والمهن تلتزم به لتوحيد المفاهيم بالنسبة للعمل الواحد فى جميع القطاعات، كما أن وجود توصيف قومى يشمل مستويات الكفاءة والمهارات، سوف يعمل على إعداد وحصر الإحتياجات الفنية المطلوبة ليس فقط بالنسبة لعدد العمال بل أيضاً بالنسبة لوفرة الكفاءات والمهارات المختلفة. ونظراً لعدم وجود تصنيف مهنى مهارى، فإنه تم الاعتماد على التصنيف المهنى العربى الوظيفى، وكما سبق القول فإنه أمكن حصر المواصفات الخاصة بالعامل فى كل مجال، ثم تم تطويرها وتحويرها على هيئة أسئلة يتم طرحها على عمال العينة موضع الإستبيان، ومن خلال إعطاء أوزان نسبية لكل مهارة، يمكن الحكم على الكفاءة الموضوعية المتعلقة بمستوى مهارة العامل.

#### خصائص عمال العينة:

يوضح جدول (١) بعض الخصائص والمؤشرات الخاصة بالعمر، الحالة التعليمية،

والخبرة العملية لفئات العمال موضع الإستبيان، والذي يبلغ عددهم ٨٠ عامل تم توزيعهم على الأنشطة الأربعة بالتساوي بواقع عشرين عامل على كل نشاط كالتالي:

(١) **عمال تربية الماشية:** يبلغ متوسط أعمار تلك الفئة حوالي ٣٣,٥ سنة، تتراوح ما بين حد أدنى يبلغ ٢٤ سنة، وحد أعلى يبلغ ٤٧ سنة، وهذا يوضح وجود تفاوت في الأعمار لمدى يبلغ نحو ٢٣ سنة. ويتضح أيضاً من واقع الحالة التعليمية وجود ٥ عمال ذو مؤهل متوسط، ١٥ عامل ذو مؤهل جامعي يساهموا بنسبة ٢٥٪، ٧٥٪ على الترتيب من حجم عينة عمال تربية الماشية. كما تبين أيضاً أن متوسط الخبرة العملية لهؤلاء العمال يبلغ نحو ٨,٣ سنة، تتراوح ما بين حد أدنى ١,٥ سنة، وحد أعلى ١٦ سنة، وهذا يوضح وجود تفاوت في الخبرة لمدى يبلغ نحو ١٤,٥ سنة.

(٢) **عمال حلب الماشية:** يقدر متوسط أعمار تلك الفئة بنحو ٣١,٢ سنة، تتراوح ما بين حد أدنى يبلغ ٢٤ سنة، وحد أعلى يبلغ ٤٢ سنة، مما يوضح وجود تفاوت في الأعمار لمدى يبلغ نحو ١٨ سنة. وتشير الحالة التعليمية أنه يوجد عامل واحد يقرأ ويكتب، ١٩ عامل يحملون مؤهل متوسط، يساهموا بنسبة ٥٪، ٩٥٪ على الترتيب. مما يوضح أن معظم عمال تلك الفئة من حملة المؤهلات المتوسطة. ويبلغ متوسط الخبرة العملية لعمال تلك الفئة نحو ٥,٦ سنة، تتراوح ما بين حد أدنى ١ سنة، وحد أعلى ٢٠ سنة، وهذا يوضح وجود تفاوت في الخبرة لمدى يبلغ نحو ١٩ سنة.

(٣) **عمال تربية الدجاج:** بلغ متوسط أعمار تلك الفئة نحو ٣٦,٥ سنة، تراوحت ما بين حد أدنى ٣٠ سنة، وحد أعلى ٥٠ سنة، بمدى يقدر بنحو ٢٠ سنة. وتوضح الحالة التعليمية أن جميع عمال تربية الدجاج من حملة المؤهلات العليا، بلغ متوسط خبرتهم العملية نحو ٧,٦ سنة تتراوح ما بين حد أدنى بلغ ١ سنة وحد أعلى ١٥ سنة، مما يوضح وجود تفاوت في الخبرة بلغ مداه ١٤ سنة.

(٤) **عمال تصنيع الألبان:** يقدر متوسط أعمار تلك الفئة بنحو ٣٣,٥ سنة، تتراوح ما بين حد أدنى ٢٢ سنة، وحد أعلى ٥١ سنة، بمدى يمثل نحو ٢٩ سنة. كما وضحت الحالة التعليمية وجود ٧ عمال ذو مؤهل متوسط، ١٣ عامل ذو مؤهل جامعي يمثلوا نحو ٣٥٪، ٦٥٪ على الترتيب. ولقد بلغ متوسط الخبرة العملية حوالي ٦,٢ سنة، تراوحت ما بين حد أدنى بلغ نحو ٢ سنة، وحد أعلى ١٣ سنة، وهذا يوضح وجود تفاوت في الخبرة بلغ مداه ١١ سنة.

#### **مهارات عمال العينة:**

يعتبر ذلك الجزء هو حجر الزاوية والهدف الأساسي من تصميم إستمارة الإستبيان، لأنه يوضح المهام المختلفة للعمال داخل كل مهنة، والمواصفات القياسية التي يجب أن تنطبق على كل عامل، والتي هي في واقع الأمر إنعكاساً لمدى كفاءة أداء ومهارة العامل، فكلما إزداد الإلمام بتلك المهارات كلما إنعكس ذلك على زيادة كفاءة أداء العامل في مجال عمله.

جدول (١): مؤشرات العمر، الحالة التعليمية، والخبرة العملية لعمال العينة.

المهنة	العمر			الحالة التعليمية				الخبرة العملية		
	حد أدنى	متوسط	حد أعلى	أمى	يقرأ ويكتب	مؤهل متوسط	مؤهل جامعي	حد أدنى	متوسط	حد أعلى
مربي ماشية	٢٤	٣٣,٥	٤٧	-	-	٥	١٥	١,٥	٨,٣	١٦
حلاب ماشية	٢٤	٣١,٢	٤٢	-	١	١٩	-	١	٥,٦	٢٠
مربي دجاج	٣٠	٣٦,٥	٥٠	-	-	-	٢٠	١	٧,٦	١٥
صانع ألبان	٢٢	٣٣,٥	٥١	-	-	٧	١٣	٢	٦,٢	١٣

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارة إستبيان العينة.

ويوضح جدول (٢) الأهمية النسبية لمهارات العمال داخل كل فئة، ويشير الجدول المذكور إلى كل مهارة أو عمل معين ينبغي أن يقوم به العامل، ويقابله عدد العمال التي تقوم بذلك الوظيفة ونسبتهم من إجمالي عدد العمال داخل كل فئة، ولقد أسفر ذلك الحصر عن التوصل للنتائج التالية:

(١) **عمال تربية الماشية:** أمكن حصر ١٠ مهام أو وظائف أساسية يقوم بها عمال تلك الفئة، حيث تبين أن جميع العمال يقومون بمتابعة ورعاية المواليد الصغيرة بنسبة ١٠٠٪، ثم جاءت مهمة مراقبة الحالة الصحية للعجلات الحوامل في المرتبة الثانية بنسبة ٨٥٪، والمشاركة في توليد العجلات في المرتبة الثالثة بنسبة ٨٠٪، يليها في المرتبة الرابعة مراقبة نمو الماشية ووزنها بنسبة ٧٥٪، ولقد إحتلت معرفة برامج تغذية وتسمين العجول المرتبة الخامسة بنسبة ٧٠٪، وتقديم الخلطات العلفية في المرتبة السادسة بنسبة ٦٥٪، وبالنسبة لمهمتي المشاركة في عملية التفقيح الطبيعي والصناعي، وأيضاً ترقيم الماشية ومعرفة مواقعها بالحظيرة فقد إحتلتا المرتبة السابعة بنسبة ٦٠٪، أما عملية متابعة تنظيف وتعقيم الحظائر، ومتابعة تجهيز الحظائر فقد إحتلتا المرتبتين الثامنة والتاسعة بنسبة ٥٥٪، و٥٠٪. ولعل ذلك راجع إلى اعتماد عمال تربية الماشية وهم غالباً ما يكونوا من حملة المؤهلات المتوسطة والعليا بصورة كلية في إتمام تلك المهام على عمال الكلافة، وبالتالي فإنهم لا يعطون قدر كافياً من الإهتمام بمتابعة تلك المهام.

(٢) **عمال حلب الماشية:** أمكن حصر ٧ مهام أو وظائف أساسية يقوم بها عمال تلك الفئة، حيث جاءت وظائف حلب الماشية يدوياً، وحلب الماشية بأجهزة الحلب الآلي، وتنظيف ضروع الماشية في المرتبة الأولى بنسبة ١٠٠٪، وجاءت مهمة تنظيف أواني الحليب في المرتبة الثانية بنسبة

جدول (٢): الأهمية النسبية لمهارات العمال بالعينة.

(١) عامل تربية ماشية		
العدد	%	
٢٠	١٠٠	١ - متابعة ورعاية المواليد الصغيرة
١٧	٨٥	٢ - مراقبة الحالة الصحية للعجلات الحوامل
١٦	٨٠	٣ - المشاركة في توليد العجلات
١٥	٧٥	٤ - مراقبة نمو الماشية ووزنها
١٤	٧٠	٥ - معرفة برامج تغذية الماشية وتسمين العجول
١٣	٦٥	٦ - تقديم الخلطات العلفية للماشية
١٢	٦٠	٧ - ترقيم الماشية ومعرفة مواقعها في الحظيرة
١٢	٦٠	٨ - المشاركة في عملية التلقيح الطبيعي والصناعي
١١	٥٥	٩ - متابعة تنظيف وتعقيم حظائر الماشية
١٠	٥٠	١٠ - متابعة تجهيز حظائر الماشية
(٢) عامل حلب ماشية		
العدد	%	
٢٠	١٠٠	١ - حلب الماشية يدوياً
٢٠	١٠٠	٢ - حلب الماشية بأجهزة الحلب الآلي
٢٠	١٠٠	٣ - تنظيف ضروع الماشية
١٨	٩٠	٤ - تنظيف أواني الحليب
١٢	٦٠	٥ - تعقيم ضروع الماشية
٥	٢٥	٦ - صيانة أجهزة الحلب الآلي
٤	٢٠	٧ - تسجيل كمية لبن الحليب لكل عجلة
(٣) عامل تربية دجاج		
العدد	%	
١٩	٩٥	١ - مراقبة درجة الحرارة والتهوية داخل العنابر
١٨	٩٠	٢ - تجهيز وتقديم الخلطات العلفية للدجاج
١٧	٨٥	٣ - مراقبة نمو الدجاج
١٧	٨٥	٤ - إكتشاف حالات الإصابة والمرض في الدجاج
١٧	٨٥	٥ - إستبعاد الدجاج كامل النمو من القطيع
١٦	٨٠	٦ - تنظيف وتعقيم عنابر الدجاج
١٦	٨٠	٧ - تقديم ماء الشرب الصحي النظيف للدجاج
١٥	٧٥	٨ - جمع وفرز البيض حسب فئات الوزن
١٤	٧٠	٩ - معرفة برامج تغذية الدجاج
١٢	٦٠	١٠ - معرفة برامج تطعيم ووقاية الدجاج



تابع جدول (٢):

(٤) عامل تصنيع ألبان		
%	العدد	
٩٥	١٩	١ - تسخين اللبن الحليب إلى درجة الغليان
٩٥	١٩	٢ - تسجيل تاريخ التصنيع وإنهاء الصلاحية على عب اللبن
٩٠	١٨	٣ - تنظيف وتعقيم الأوعية
٨٠	١٦	٤ - وزن اللبن الحليب
٦٥	١٣	٥ - حفظ الحليب بعد إضافة البادئ في درجة الحرارة المناسبة
٦٠	١٢	٦ - مراقبة إنخفاض درجة حرارة اللبن لإضافة البادئ
٣٠	٦	٧ - الإختبار الكيماوى والبكتريولوجى للبن يومياً

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارة إستبيان العينة.

٩٠٪، وتعقيم ضروع الماشية فى المرتبة الثالثة بنسبة ٦٠٪، وبالنسبة لمعرفة صيانة أجهزة حلب الآلى فقد جاءت فى المرتبة قبل الأخيرة بنسبة ٢٥٪، يليها فى المرتبة الأخيرة تسجيل كمية لبن الحليب لكل عجلة بنسبة ٢٠٪.

ويمكن القول بأن أخر مهمتين هما فى الواقع من أدق المهام التى يجب أن يتصف بها عمال تلك الفئة، ولذلك كانت يجب أن تكون فى المراتب الأولى.

(٣) عمال تربية الدجاج: أمكن حصر ١٠ مهام أساسية يقوم بها عمال تلك الفئة، فقد احتلت مهمة مراقبة درجة الحرارة والتهوية داخل العنابر المرتبة الأولى بنسبة ٩٥٪، وجاءت مهمة تجهيز وتقديم الخلطات العلفية فى المرتبة الثانية بنسبة ٩٠٪، ثم مراقبة نمو الدجاج، إكتشاف حالات الإصابة والمرض، وإستبعاد الدجاج كامل النمو من القطيع فى المرتبة الثالثة بنسبة ٨٥٪، واحتلت مهمة تنظيف وتعقيم عنابر الدجاج وتقديم ماء الشرب الصحى النظيف المرتبة الرابعة بنسبة ٨٠٪، وكذلك جاءت مهمة جمع وفرز البيض حسب فئات الوزن فى المرتبة الخامسة بنسبة ٧٥٪، ومهمة معرفة برامج التغذية فى المرتبة قبل الأخيرة بنسبة ٧٠٪، ثم جاءت فى المرتبة الأخيرة مهمة معرفة برامج تطعيم ووقاية الدجاج بنسبة ٦٠٪.

(٤) عمال تصنيع الألبان: أمكن حصر ٧ مهام أو وظائف أساسية يقوم بها عمال تلك الفئة، حيث احتلت مهمة تسخين اللبن الحليب لدرجة الغليان، وتسجيل تاريخ التصنيع وإنهاء الصلاحية على عب اللبن المرتبة الأولى بنسبة ٩٥٪، يليها فى المرتبة الثانية تنظيف وتعقيم الأوعية بنسبة ٩٠٪، ثم وزن اللبن الحليب فى المرتبة الثالثة بنسبة ٨٠٪، وحفظ الحليب بعد إضافة البادئ فى درجة الحرارة المناسبة فى المرتبة الرابعة بنسبة ٦٥٪، ثم مراقبة إنخفاض درجة حرارة اللبن لإضافة البادئ فى المرتبة الخامسة بنسبة ٦٠٪، وجاءت مهمة الإختبار الكيماوى والبكتريولوجى

للبن يومياً في المرتبة الأخيرة بنسبة ٣٠٪.

ومن واقع تصنيف المهام أو الوظائف الأساسية التي يقوم بها عمال كل فئة، يتضح أن أغلب العمليات التي تحتاج إلى مهارات خاصة قد جاءت في المراتب الأخيرة، ولعل ذلك قد يعطى صورة سلبية نوعاً ما لمستوى المهارة المطلوب توافره، والذي ينعكس على كفاءة أداء العمال، ولعل ذلك قد يكون مؤشراً هاماً على ضرورة الإهتمام بتدريب العمال على مختلف العمليات، ولاسيما العمليات التي تتطلب معرفة بالنواحي الفنية أثناء العمل.

#### العوامل المؤثرة على كفاءة أداء عنصر العمل البشرى

يتناول الجزء التالي تحليل أهم العوامل المؤثرة على كفاءة أداء عنصر العمل البشرى، بإستخدام أساليب إحدار المتغير التابع الوصفي والمحدود. ومن هذا المنطلق فقد تم الإعتماد على نماذج الإحدار الإحتمالية لكل من: "Logit - Probit - Poisson - Tobit Regressions". وفيما يتعلق بتحليل أثر العوامل التي من المفترض أن يكون لها تأثير على كفاءة أداء عنصر العمل البشرى، فقد تم إعتبار أن متغيرات العمر، التعليم، الخبرة، وأجر العامل الشهرى من أهم المتغيرات المستقلة التي يمكن أن تؤثر إيجابياً على زيادة كفاءة أداء عنصر العمل البشرى وذلك كمتغير تابع.

ولقد تم عمل ثلاثة سيناريوهات توصف كفاءة أداء عنصر العمل البشرى كالتالى:

(١) وجود صفتين للعامل هما: ( كفاءة - عدم كفاءة)، طبقاً لمحصلة المهارات التي تتوفر في

كل عامل، فإذا كانت تلك المهارات أقل من ٧٠٪ من إجمالي نسبة المهارات، فيتم إعتبار ذلك العامل غير كفؤ، في حين إذا كانت تلك النسبة ٧٠٪ فأكثر، فيكون العامل كفؤ. وعلى ذلك يأخذ المتغير التابع قيمتين هما الصفر والواحد، ويطلق عليه متغير تابع صوري، ويكون صفر إذا كان العامل غير كفؤ، بينما يكون واحد إذا كان العامل كفاء، ويتم إستخدام ذلك المتغير التابع عند تقدير نموذجي "Logit-Probit".

(٢) وجود ثلاث صفات للعامل هم: (كفاءة مرتفعة - كفاءة متوسطة - عدم كفاءة) كالتالى:

- عدم كفاءة أداء: حيث لا يصل مستوى كفاءة أداء العامل إلى ٧٠٪ من جملة الإلمام بالمهارات المختلفة وفقاً لطبيعة عمل كل فئة عمل.

- كفاءة أداء متوسطة: وهي التي تتراوح نسب المهارات فيها بين (٧٠٪ - ٨٤٪).

- كفاءة أداء مرتفعة: وهي التي تجاوزت نسب مهارات العامل نحو ٨٤٪ من جملة الإلمام بمهارات العمل المختلفة.

ولهذا يأخذ المتغير التابع ثلاث قيم هم: صفر في حالة عدم الكفاءة، واحد في حالة الكفاءة

المتوسطة، وإثنين في حالة الكفاءة المرتفعة، ويتم إستخدامه عند تقدير نموذج "Poisson".

(٣) وجود نفس الصفات الثلاث المذكوره أعلاه ولكن يأخذ المتغير التابع نوعين من القيم هم:

القيمة صفر في حالة عدم الكفاءة، وقيم نسب المهارات الفعلية بدون اعطائها اكواد في حالة الكفاءة المتوسطة والمرتفعة، ويتم ذلك عند تقدير نموذج "Tobit".

أساليب تقدير نماذج الإندثار الإحتمالية:

يطلق على هذه الأساليب ما يسمى بنماذج إندثار المتغير التابع الوصفي والمحدود: Qualitative & Limited Dummy Dependent Variable Regression Models هذا ويكون نموذج الإحتمال الخطي (LPM) "Linear Probability Model" كالتالي<sup>(٤)</sup>:

$$Y_t^* = X_t \beta + \varepsilon_t$$

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \dots + \beta_k X_{kt} + \varepsilon_t$$

$$Y_t = \begin{cases} 0 & \text{if } Y_t^* \leq 0 \\ 1 & \text{if } Y_t^* > 0 \end{cases}, \quad t = 1, 2, \dots, T$$

حيث يوضح الحد الثابت للمعادلة ( $\beta_0$ ) إحتمال وجود صفة المتغير التابع عندما تكون قيم المتغيرات المستقلة ( $X_t$ ) مساوية للصفر، كما يوضح معامل الإندثار ( $\beta_k$ ) أن تغييراً بمقدار وحدة واحدة في المتغير المستقل ( $X_{kt}$ )، يؤدي إلى تغير إحتمال صفة المتغير التابع ( $Y_t$ ) بمقدار ( $\beta_k$ ) سواء بالزيادة أو بالنقص مع ثبات باقي المتغيرات الأخرى عند مستوى معين. ويتوقف تقدير هذه النماذج على شكل المتغير التابع وذلك وفقاً للحالات التالية:

(١) أسلوب إندثار "Logit - Probit Regression":

يتم استخدام هذا الأسلوب إذا كان المتغير التابع بمثابة متغير صوري يأخذ قيمتين فقط هما (0-1)، يطلق عليه (Binary Dummy Dependent Variable)، وهو متغير وصفي "Qualitative"، وتكون المتغيرات المستقلة وصفية أو كمية "Quantitative"<sup>(٥)</sup>.

ويعتمد تقدير نموذج (Logit) على دالة Logistic Distribution Function:

- دالة تكثيف إحتمالي "Probability Density Function":  $f_t = \text{PDF} = f(X_t \beta)$

- دالة توزيع تراكمي "Cumulative Distribution Function":

$$F_t = \text{CDF} = F(X_t \beta)$$

وتأخذ دالة الإحتمال اللوغارتمي  $[LLF(\beta)]$  لنموذج "Logit" الشكل التالي:

$$LLF(\beta) = \sum_{t=1}^T (Y_t (X_t \beta) - \ln [1 + \exp(X_t \beta)])$$

كما يعتمد تقدير نموذج (Probit) على دالة التكثيف الإحتمالي  $[f(X_t \beta)]$ ، ودالة

التوزيع التراكمي  $[F(X_t \beta)]$ ، وإذا كان يتبع التوزيع الطبيعي "Normal Distribution"

بمتوسط ( $\mu = 0$ ) وتباين ( $\sigma^2 = 1$ )، فإن دالتي (PDF, CDF) تكونا كالتالي:

$$f_t = f(X_t b) = \exp(-0.5(X_t b)^2) / \sqrt{2p}$$

$$F_t = F(X_t b) = \int_{-\infty}^{X_t b} \exp(-0.5(X_t b)^2) / \sqrt{2p} d X_t b$$

وتأخذ دالة الإحتمال اللوغارتمى [LLF(β)] لنموذج (Probit) الشكل التالي:

$$LLF(\beta) = \sum_{t=1}^T (Y_t \ln F(X_t \beta) + (1 - Y_t) \ln [1 - F(X_t \beta)])$$

(٢) أسلوب إنحدار "Poisson Regression":

يستخدم هذا الأسلوب إذا كان المتغير التابع يأخذ أكثر من قيمة متقطعة (0,1,2,3,...)، حيث يلائم هذا الأسلوب طبيعة البيانات العددية المتقطعة "Discrete Count Data".

وتأخذ دالة الإحتمال اللوغارتمى [LLF(β)] لنموذج (Poisson) الشكل التالي:

$$LLF = \sum_{t=1}^T (-\exp(X_t \beta) + Y_t (X_t \beta) - \ln(Y_t!))$$

(٣) أسلوب إنحدار المتغير التابع الصوري المحدود (Tobit Regression):

يستخدم هذا الأسلوب إذا كان المتغير التابع يحتوى على مشاهدات صفرية وأخرى مستمره، ويطلق على ذلك الأسلوب "Tobit Censored - Truncated Regression" نسبة الى "James Tobin" (١٠) بإستبدال المشاهدات الصفرية أو السالبة بالصفري كالتالى:

$$Y_t^* = X_t \beta + \varepsilon_t$$

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \dots + \beta_k X_{kt} + \varepsilon_t$$

$$Y_t = \begin{cases} 0 & \text{if } Y_t^* \leq 0 = \text{Truncated} \\ Y_t^* & \text{if } Y_t^* > 0 = \text{Censored} \end{cases}, t = 1, 2, \dots, T$$

وتأخذ دالة الإحتمال اللوغارتمى [LLF(θ)] لنموذج (Tobit) الصور التاليه:

١ - أسلوب إنحدار "Truncated Tobit": يتم حذف المشاهدات الصفرية والسالبة من

المتغير التابع، ونظيرتها المقابلة لها بالمتغيرات المستقلة، ثم تقدير النموذج على باقى المشاهدات، وتأخذ دالة الإحتمال اللوغارتمى [LLF1(θ)] الشكل التالي:

$$LLF1(q) = -0.5 D_1 \ln(2p s^2) - 0.5 D_1 ((Y_t - X_t b) / s)^2 - D_1 \ln [F(X_t b / s)]$$

$$LLF1(q) = -0.5 D_1 \ln(2p s^2) - 0.5 D_1 ((Y_t - X_t b) / s)^2 - D_1 \ln [1 - F(-X_t b / s)]$$

٢ - أسلوب إنحدار "Normalized Censored Tobit Regression": حيث يتم تقدير

النموذج كاملاً بإدخال كل المشاهدات مع إستبدال المشاهدات الصفرية والسالبة فى المتغير التابع فقط بالصفري ولكن مع ترجيح معاملات الإنحدار من خلال قسمتها على الخطأ القياسى للنموذج (σ) ويطلق عليها "Normalized Coefficients"، وتأخذ دالة

[LLF2(θ)] الشكل التالي:

$$LLF2(q) = -0.5 D_1 \ln(2p s^2) - 0.5 D_1 (Y_t / s - X_t b)^2 + D_0 \ln [F(-X_t b / s)]$$

$$LLF2(q) = -0.5 D_1 \ln(2p s^2) - 0.5 D_1 (Y_t / s - X_t b)^2 + D_0 \ln [1 - F(X_t b / s)]$$

٣ - أسلوب إنحدار "Censored Tobit Regression": حيث يتم تقدير النموذج كاملاً

بإدخال كل المشاهدات، وإستبدال المشاهدات الصفرية والسالبة في المتغير التابع فقط بالصفير، مع ملاحظة عدم ترجيح معاملات الإنحدار بالخطأ القياسى ( $\sigma$ )، وتأخذ دالة [LLF3( $\theta$ )] الشكل التالى:

$$LLF3(\theta) = -0.5D_1 \ln (2\pi\sigma^2) - 0.5D_1(Y_t/\sigma - X_t\beta)^2 + D_0 \ln [1 - F(X_t\beta)]$$

$$LLF3(\theta) = -0.5D_1 \ln (2\pi) + D_1 \ln (\sigma) - 0.5D_1(Y_t\sigma - X_t\beta)^2 + D_0 \ln [F(-X_t\beta)]$$

حيث:

$$. (D_1 = 1) \text{ if } (Y_t > 0) \quad - \quad (D_0 = 1) \text{ if } (Y_t \leq 0) -$$

$$. f_t = \text{PDF} = f(-X_t b / s) -$$

$$. F_t = \text{CDF} = F(-X_t b / s) -$$

$$. \text{“Inverse Mill’s Ratio” } I_m = f_t / F_t -$$

هذا وقد قامت الدراسة بإستخدام أسلوب تعظيم الاحتمال اللوغارتمى (MLE) “Maximum Likelihood Estimation”، حيث يتم تعظيم دالة الإحتمال اللوغارتمى [LLF( $\beta$ )] وإجراء التفاضلات الجزئية الاولى والثانية ومساواتها بالصفير.

ويكون معامل التحديد لنموذجى “Logit-Probit” كالتالى:

$$\text{McFadden } R^2: \quad R_{Mf}^2 = 1 - (LLF_\beta / LLF_0)$$

$$LLF(\beta) = \sum_{t=1}^T \{ [Y_t \ln \mathfrak{F}_t] + [(1 - Y_t) \ln (1 - \mathfrak{F}_t)] \}$$

$$LLF(0) = \sum_{t=1}^T \{ [Y_{t=1} \ln (Y_{t=1} / T)] + [(T - Y_{t=1}) \ln [(T - Y_{t=1}) / T]] \}$$

كما يكون معامل التحديد فى نموذجى (Tobit - Poisson) كالتالى:

$$R_{\text{Tobit}}^2 = 1 - \sum_{t=1}^T \varepsilon_t^2 / \sum_{t=1}^T (Y_t - \bar{Y})^2$$

$$\varepsilon_t = Y_t - (\sigma f(X_t\beta) + \sigma F(X_t\beta) (X_t\beta))$$

$$R_{\text{Poisson}}^2 = 1 - \sum_{t=1}^T \varepsilon_t^2 / \sum_{t=1}^T (Y_t - \bar{Y})^2$$

$$\varepsilon_t = Y_t - \exp(X_t\beta)$$

كما يتم حساب مروونات نماذج (Logit-Probit - Poisson-Tobit) كالتالى:

$$1 - \text{مروونات نماذج (Logit - Probit)}: \eta_i = \beta_i \bar{X}_i f(\bar{X}_i' \beta) / F(\bar{X}_i' \beta)$$

$$2 - \text{مروونات نماذج (Tobit - Poisson)}: \eta_i = \beta_i \bar{X}_i / \bar{Y}_i$$

### نتائج تقدير العوامل المؤثرة على كفاءة أداء عنصر العمل البشرى:

فيما يلي نتائج تقدير العوامل المؤثرة على كفاءة أداء العماله فى المجالات الإنتاجية المختلفة بالعينة:

#### (أولاً) العوامل المؤثرة على كفاءة أداء عمال تربية الماشية:

يشير جدول (٣) إلى تقدير النماذج الإحتمالية التى تم تطبيقها لتوضيح أهم العوامل المؤثرة على كفاءة أداء عمال تربية الماشية، وتوضح المعادلة (٢) الواردة بالجدول أفضلية نموذج "Probit"، حيث بلغ معامل تحديد ذلك النموذج نحو ٠,٦٦، وهذا يوضح أن متغيرات العمر، التعليم، الخبرة، وأجر العامل تشرح نحو ٦٦٪ من التغيرات الحادثة فى كفاءة أداء عمال تربية الماشية، فى حين ترجع باقى التغيرات إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة.

وتوضح النتائج أن زيادة العمر بمقدار سنة واحدة يؤدى إلى زيادة إحتمال الكفاءة بنحو ٠,٣٤٥ وحدة، وهذا يوضح أن زيادة عمر العامل بنسبة ١٪ يؤدى إلى زيادة إحتمال الكفاءة بنسبة ١,٩٥٪، وذلك مع ثبات باقى العوامل الأخرى عند مستوى معين.

وتبين عدم تأثير التعليم على كفاءة الأداء، حيث كان هذا المتغير غير معنوى إحصائياً. ولقد إتضح أيضاً أن زيادة عنصر الخبرة بمقدار سنة واحدة يؤدى إلى زيادة إحتمال كفاءة أداء العامل بنحو ٠,٩٦٣ وحدة، ولذلك فإن زيادة الخبرة بنسبة ١٪ يؤدى إلى زيادة إحتمال الكفاءة بنسبة ١,٨٣٪، وذلك مع ثبات باقى العوامل الأخرى عند مستوى معين.

وأوضحت النتائج أيضاً وجود علاقة معنوية بين الأجر والكفاءة، ولكن إشارة ذلك المعامل جاءت سالبة ومخالفة للمنطق الإقتصادي، حيث تبين أن زيادة أجر العامل بمقدار جنية واحد يؤدى إلى إحتمال إنخفاض الكفاءة بنحو ٠,٠٢٦ وحدة، ولذلك فإن زيادة الأجر بنسبة ١٪ يؤدى إلى إحتمال إنخفاض الكفاءة بنسبة ٢,٠٦٪، وذلك مع ثبات باقى العوامل الأخرى عند مستوى معين. ولكن يمكن إستنتاج أن هناك صورة غير عادلة فى توزيع تلك الأجور والحوافز التى يتم صرفها للعمال، ليست مرتبطة بكفاءة أداء العامل، والتى ربما ترجع لسوء الإدارة.

وتشير المعادلة (٤) الواردة فى جدول (٣) إلى أفضلية نموذج "Poisson"، حيث بلغ معامل تحديد ذلك النموذج نحو ٠,٧١، وهذا يوضح أن متغيرات العمر، التعليم، الخبرة، وأجر العامل تشرح نحو ٧١٪ من التغيرات الحادثة فى كفاءة أداء عمال تربية الماشية، فى حين ترجع باقى التغيرات إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة.

وتوضح النتائج أن زيادة العمر بمقدار سنة واحدة يؤدى إلى زيادة إحتمال الكفاءة بنحو ٠,٠٩١ وحدة، وهذا يوضح أن زيادة عمر العامل بنسبة ١٪ يؤدى إلى زيادة إحتمال الكفاءة بنسبة ٤,٠٦٪، وذلك مع ثبات باقى العوامل الأخرى عند مستوى معين.

جدول (٣): العوامل المؤثرة على كفاءة أداء عمال تربية الماشية بالعينة.

النموذج	الحد الثابت $\beta_0$	العمر $\beta_1$	التعليم $\beta_2$	الخبرة $\beta_3$	الأجر $\beta_4$	$R^2$
1 Logit	-14.60 (-2.23)*	0.405 (1.29)*** [1.92]	2.303 (0.80) [0.92]	1.607 (3.09)** [1.73]	-0.044 (-1.74)* [-2.40]	0.622
2 Probit	-10.53 (-2.62)**	0.345 (1.54)** [1.95]	0.924 (0.50) [1.07]	0.963 (3.65)** [1.83]	-0.026 (-1.70)* [-2.06]	0.662
3 Tobit	-4.92 (-2.27)*	0.144 (1.84)* [6.43]	0.913 (1.29)*** [3.34]	0.378 (2.52)** [4.20]	-0.013 (-2.17)** [-6.90]	0.632
4 Poisson	-4.64 (-2.51)**	0.091 (2.15)** [4.06]	0.835 (1.93)* [3.06]	0.246 (3.38)** [2.73]	-0.008 (-2.84)** [-4.28]	0.710

حيث:

- الأرقام بين قوسين ( ) وأسفل معاملات الانحدار تشير إلى قيم (Z) المحسوبة.

- الأرقام بين قوسين [ ] تشير إلى المرونات.

- (\*\*)، (\*)، (\*\*\*)، تشير إلى المعنوية عند مستوى (٠,٠١)، (٠,٠٥)، (٠,١٠) على الترتيب.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارة إستبيان العينة.

وتبين أيضاً أن زيادة التعليم بمقدار وحدة واحدة يؤدي إلى زيادة احتمال كفاءة أداء العامل بنحو ٠,٨٣٥ وحدة، ولذلك فإن زيادة التعليم بنسبة ١٪ يؤدي إلى زيادة احتمال كفاءة أداء العامل بنسبة ٣,٠٦٪، وذلك مع ثبات باقي العوامل الأخرى عند مستوى معين. ولقد إتضح أن زيادة عنصر الخبرة بمقدار سنة واحدة يؤدي إلى زيادة احتمال كفاءة أداء العامل بنحو ٠,٢٤٦ وحدة، ولذلك فإن زيادة الخبرة بنسبة ١٪ يؤدي إلى زيادة احتمال الكفاءة بنسبة ٢,٧٣٪، وذلك مع ثبات باقي العوامل الأخرى عند مستوى معين.

وأوضحت النتائج أيضاً وجود علاقة معنوية بين الأجر والكفاءة، ولكن إشارة ذلك المعامل جاءت سالبة ومخالفة للمنطق الإقتصادي، حيث تبين أن زيادة أجر العامل بمقدار جنية واحد يؤدي إلى احتمال انخفاض الكفاءة بنحو ٠,٠٠٨ وحدة، ولذلك فإن زيادة الأجر بنسبة ١٪ يؤدي

إحتمال إنخفاض الكفاءة بنسبة ٠,٤٢٨٪، مع ثبات باقى العوامل الأخرى عند مستوى معين. ولذلك يمكن القول أن العمر، التعليم، الخبرة، وأجر العامل تعتبر من أهم العوامل المؤثرة على كفاءة أداء عمال تربية الماشية.

#### ثانياً) العوامل المؤثرة على كفاءة أداء عمال حلب الماشية:

يشير جدول (٤) إلى تقدير النماذج الإحتمالية التى تم تطبيقها لتوضيح أهم العوامل المؤثرة على كفاءة أداء عمال حلب الماشية، وتوضح المعادلة (٢) الواردة بالجدول إلى أفضلية نموذج "Probit"، حيث بلغ معامل تحديد ذلك النموذج نحو ٠,٦٣، وهذا يوضح أن متغيرات العمر، الخبرة، وأجر العامل تشرح نحو ٦٣٪ من التغيرات الحادثة فى كفاءة أداء عمال حلب الماشية، فى حين ترجع باقى التغيرات إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة.

وتوضح النتائج عدم تأثير العمر على كفاءة أداء العامل. بينما تبين أن زيادة عنصر الخبرة بمقدار سنة واحدة يؤدى إلى زيادة إحتمال كفاءة أداء العامل بنحو ٠,٦٤٩ وحدة، ولذلك فإن زيادة الخبرة بنسبة ١٪ يؤدى إلى زيادة إحتمال كفاءة أداء العامل بنسبة ٠,٦٦٪، وذلك مع ثبات باقى العوامل الأخرى عند مستوى معين.

كما أوضحت النتائج أن زيادة أجر العامل بمقدار جنية واحد يؤدى إلى زيادة إحتمال الكفاءة بنحو ٠,٠٧١ وحدة، ولذلك فإن زيادة الأجر بنسبة ١٪ يؤدى إلى زيادة إحتمال الكفاءة بنسبة ٣,٥٣٪، مع ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين.

وتشير المعادلة (٣) الواردة فى جدول (٤) إلى أفضلية نموذج "Tobit"، حيث بلغ معامل تحديد ذلك النموذج نحو ٠,٥٩، وهذا يوضح أن متغيرات العمر، الخبرة، وأجر العامل تشرح نحو ٥٩٪ من التغيرات الحادثة فى كفاءة أداء عمال حلب الماشية، فى حين ترجع باقى التغيرات إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة.

وتوضح النتائج أن العمر ليس له تأثير معنوى على كفاءة أداء العامل. بينما إتضح أيضاً أن زيادة عنصر الخبرة لدى العامل بمقدار سنة واحدة يؤدى إلى زيادة إحتمال كفاءة أداء العامل بنحو ٠,٢٨٢ وحدة، ولذلك فإن زيادة الخبرة بنسبة ١٪ يؤدى إلى زيادة إحتمال الكفاءة بنسبة ٢,٤٨٪، وذلك مع ثبات باقى العوامل الأخرى عند مستوى معين. وأوضحت النتائج أيضاً أن زيادة أجر العامل بمقدار جنية واحد يؤدى إلى زيادة إحتمال الكفاءة بنحو ٠,٠٣٠ وحدة، ولذلك فإن زيادة الأجر بنسبة ١٪ يؤدى إلى زيادة إحتمال الكفاءة بنسبة ٩,٤٤٪، وذلك مع ثبات باقى العوامل الأخرى عند مستوى معين.

ولذلك فإن الخبرة والأجر من أهم العوامل المؤثرة على كفاءة أداء عمال حلب الماشية.



جدول (٤): العوامل المؤثرة على كفاءة أداء عمال حلب الماشية بالعينة.

النموذج	الحد الثابت $\beta_0$	العمر $\beta_1$	الخبرة $\beta_3$	الأجر $\beta_4$	$R^2$
1 Logit	-27.700 (-1.21)	-0.270 (-0.80) [-1.17]	1.239 (1.14)** [-0.94]	0.162 (1.92)* [5.88]	0.500
2 Probit	-10.020 (-1.19)	-0.195 (-1.08) [-1.05]	0.649 (1.43)*** [0.66]	0.071 (0.87)* [3.53]	0.630
3 Tobit	-6.028 (-1.22)**	-0.005 (-0.07)** [-0.18]	0.282 (1.79)* [2.48]	0.03 (1.82)* [9.44]	0.590
4 Poisson	-2.55 (-0.51)**	-0.043 (-1.11) [-1.67]	0.094 (1.38)*** [0.65]	0.015 (2.01)* [6.05]	0.520

حيث:

- الأرقام بين قوسين ( ) وأسفل معاملات الانحدار تشير إلى قيم (Z) المحسوبة.

- الأرقام بين قوسين [ ] تشير إلى المرونات.

- (\*\*\*)، (\*\*)، (\*)، تشير إلى المعنوية عند مستوى (٠,٠١)، (٠,٠٥)، (٠,١٠) على الترتيب.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارة إستبيان العينة.

### (ثالثاً) العوامل المؤثرة على كفاءة أداء عمال تربية الدجاج:

يشير جدول (٥) إلى تقدير النماذج الإحصائية التي تم تطبيقها لتوضيح أهم العوامل المؤثرة على كفاءة أداء عمال تربية الدجاج، وتوضح المعادلة (١) الواردة بالجدول إلى أفضلية نموذج "Logit"، حيث بلغ معامل تحديد ذلك النموذج نحو ٠,٦٧، وهذا يوضح أن متغيرات العمر، الخبرة، وأجر العامل تقوم بشرح نحو ٦٧٪ من التغيرات الحادثة في كفاءة أداء عمال تربية الدجاج، في حين ترجع باقى التغيرات إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة. وتوضح النتائج أن زيادة العمر بمقدار سنة واحدة يؤدي إلى زيادة احتمال الكفاءة بنحو ٠,٤١١ وحدة، وهذا يوضح أن زيادة عمر العامل بنسبة ١٪ يؤدي إلى زيادة احتمال الكفاءة بنسبة ١,٥٨٪، وذلك مع ثبات باقى العوامل الأخرى عند مستوى معين. كما تبين أن زيادة

جدول (٥): العوامل المؤثرة على كفاءة أداء عمال تربية الدجاج بالعينة.

النموذج	الحد الثابت $\beta_0$	العمر $\beta_1$	الخبرة $\beta_3$	الأجر $\beta_4$	$R^2$
1 Logit	-4.990 (-0.65)	0.411 (1.73)* [1.58]	0.149 (1.92)* [0.12]	-0.023 (-1.11) [-0.99]	0.671
2 Probit	-3.124 (-0.71)	0.252 (1.71)* [1.63]	0.086 (1.86)* [0.11]	-0.014 (-0.99) [-0.91]	0.637
3 Tobit	-2.021 (-2.12)*	0.091 (2.73)** [2.53]	0.074 (1.76)* [0.47]	-0.002 (-0.65) [-0.61]	0.785
4 Poisson	-1.860 (-3.38)**	0.063 (3.28)** [1.91]	0.067 (1.40)*** [0.42]	-0.002 (-1.11) [-0.63]	0.598

حيث:

- الأرقام بين قوسين ( ) وأسفل معاملات الانحدار تشير إلى قيم (Z) المحسوبة.

- الأرقام بين قوسين [ ] تشير إلى المرونات.

- (\*\*\*)، (\*\*)، (\*)، تشير إلى المعنوية عند مستوى (٠,٠١)، (٠,٠٥)، (٠,١٠) على الترتيب.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارة إستبيان العينة.

عنصر الخبرة بمقدار سنة واحدة يؤدي إلى زيادة إحتمال كفاءة أداء العامل بنحو ٠,١٤٩ وحدة، ولذلك فإن زيادة الخبرة بنسبة ١٪ يؤدي إلى زيادة إحتمال كفاءة أداء العامل بنسبة ٠,١٢٪، وذلك مع ثبات باقى العوامل الأخرى عند مستوى معين. ولقد تبين عدم تأثير الأجر على كفاءة أداء عمال تربية الدجاج نظراً لعدم معنوية إحصائياً.

وتشير المعادلة (٣) الواردة بجدول (٥) إلى أفضلية نموذج "Tobit"، حيث بلغ معامل تحديد ذلك النموذج نحو ٠,٧٩، وهذا يوضح أن متغيرات العمر، الخبرة، وأجر العامل تشرح نحو ٧٩٪ من التغيرات الحادثة فى كفاءة أداء عمال تربية الدجاج، فى حين ترجع باقى التغيرات لعوامل أخرى غير مقيسة بالدالة.

وتوضح النتائج أن زيادة العمر بمقدار سنة واحدة يؤدي إلى زيادة إحتمال الكفاءة بنحو

٠,٠٩١ وحدة، وهذا يوضح أن زيادة عمر العامل بنسبة ١٪ يؤدي إلى زيادة احتمال الكفاءة بنسبة ٢,٥٣٪، وذلك مع ثبات باقي العوامل الأخرى عند مستوى معين.

كما تبين أن زيادة عنصر الخبرة بمقدار سنة واحدة يؤدي إلى زيادة احتمال كفاءة أداء العامل بنحو ٠,٠٧٤ وحدة، ولذلك فإن زيادة الخبرة بنسبة ١٪ يؤدي إلى زيادة احتمال الكفاءة بنسبة ٠,٤٧٪، وذلك مع ثبات باقي العوامل الأخرى عند مستوى معين. ولقد أوضحت نتائج التحليل أيضاً عدم تأثير الأجر على كفاءة أداء العامل. نظراً لعدم معنوية إحصائياً.

ولذلك يمكن القول بأن العمر والخبرة من أهم العوامل المؤثرة على كفاءة أداء عمال تربية الدجاج.

#### (رابعاً) العوامل المؤثرة على كفاءة أداء عمال تصنيع الألبان:

يشير جدول (٦) إلى تقدير النماذج الإحصائية التي تم تطبيقها، لتوضيح أهم العوامل المؤثرة على كفاءة أداء عمال تصنيع الألبان، وتوضح المعادلة (٢) الواردة بجدول (٦) أفضلية نموذج "Probit" في التقدير، حيث بلغ معامل التحديد لذلك النموذج نحو ٠,٧٤، وهذا يوضح أن متغيرات العمر، التعليم، الخبرة، وأجر العامل تشرح نحو ٧٤٪ من التغيرات الحادثة في كفاءة أداء عمال تصنيع الألبان، في حين ترجع باقي التغيرات إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة.

وتوضح النتائج أن زيادة العمر بمقدار سنة واحدة يؤدي إلى زيادة احتمال الكفاءة بنحو ٠,٢٨٥ وحدة، وهذا يوضح أن زيادة عمر العامل بنسبة ١٪ يؤدي إلى زيادة احتمال الكفاءة بنسبة ٢,٤٧٪، وذلك مع ثبات باقي العوامل الأخرى عند مستوى معين.

كما تبين أن زيادة التعليم بوحدة واحدة يؤدي إلى زيادة احتمال الكفاءة بنحو ٠,٨٧٧ وحدة، وهذا يوضح أن زيادة التعليم بنسبة ١٪ يؤدي إلى زيادة احتمال الكفاءة بنسبة ٠,٥٥٪، وذلك مع ثبات باقي العوامل الأخرى عند مستوى معين.

وتبين أيضاً أن زيادة عنصر الخبرة بمقدار سنة واحدة يؤدي إلى زيادة احتمال كفاءة أداء العامل بنحو ٠,٤٣٨ وحدة، ولذلك فإن زيادة الخبرة بنسبة ١٪ يؤدي إلى زيادة احتمال كفاءة أداء العامل بنسبة ٠,٧٥٪، وذلك مع ثبات باقي العوامل الأخرى عند مستوى معين.

وقد أوضحت النتائج عدم تأثير الأجر معنوياً على كفاءة أداء عمال تصنيع الألبان.

وتشير المعادلة (٣) الواردة في جدول (٦) إلى أفضلية نموذج "Tobit"، حيث بلغ معامل تحديد ذلك النموذج نحو ٠,٧١، وهذا يوضح أن متغيرات العمر، التعليم، الخبرة، وأجر العامل تشرح نحو ٧١٪ من التغيرات الحادثة في كفاءة أداء عمال تصنيع الألبان، في حين ترجع باقي التغيرات إلى عوامل أخرى غير مقيسة بالدالة.

وتوضح النتائج أن زيادة العمر بسنة واحدة يؤدي إلى زيادة احتمال الكفاءة بنحو ٠,٠٧٣

وحدة، وهذا يوضح أن زيادة عمر العامل بنسبة ١٪ يؤدي إلى زيادة احتمال الكفاءة بنسبة

جدول (٦): العوامل المؤثرة على كفاءة أداء عمال تصنيع الألبان بالعينة.

النموذج	الحد الثابت $\beta_0$	العمر $\beta_1$	التعليم $\beta_2$	الخبرة $\beta_3$	الأجر $\beta_4$	$R^2$
1 Logit	-25.224 (-1.22)	0.511 (1.91)* [2.70]	1.211 (0.32) [0.459]	0.844 (2.11)* [0.895]	0.039 (0.23) [1.57]	0.590
2 Probit	-14.839 (-1.24)	0.285 (1.98)* [2.47]	0.877 (2.37)** [0.55]	0.438 (1.76)* [0.75]	0.022 (1.15) [1.45]	0.740
3 Tobit	-6.193 (-1.46)***	0.073 (2.36)** [2.70]	1.382 (1.69)*** [3.50]	0.022 (1.95)* [0.16]	0.003 (0.66) [0.83]	0.710
4 Poisson	-7.056 (-4.72)**	0.067 (2.32)* [2.63]	1.489 (1.97)* [4.64]	0.028 (2.16)* [0.20]	0.002 (1.11) [0.71]	0.650

حيث:

- الأرقام بين قوسين ( ) وأسفل معاملات الانحدار تشير إلى قيم (Z) المحسوبة.

- الأرقام بين قوسين [ ] تشير إلى المرونات.

- (\*\*\*)، (\*\*)، (\*)، تشير إلى المعنوية عند مستوى (٠,٠١)، (٠,٠٥)، (٠,١٠) على الترتيب.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات إستمارة إستبيان العينة.

٢,٧٠٪، مع ثبات باقى العوامل الأخرى عند مستوى معين. كما تبين أن زيادة التعليم بوحدة واحدة يؤدي إلى زيادة احتمال الكفاءة بنحو ١,٣٨٢ وحدة، وهذا يوضح أن زيادة التعليم بنسبة ١٪ يؤدي إلى زيادة احتمال الكفاءة بنسبة ٣,٥٠٪، مع ثبات باقى العوامل الأخرى عند مستوى معين.

وتبين أيضاً أن زيادة عنصر الخبرة بمقدار سنة واحدة يؤدي إلى زيادة احتمال كفاءة أداء العامل بنحو ٠,٠٢٢ وحدة، ولذلك فإن زيادة الخبرة بنسبة ١٪ يؤدي إلى زيادة احتمال كفاءة أداء العامل بنسبة ٠,١٦٪، مع ثبات باقى العوامل الأخرى عند مستوى معين. ولقد أوضحت النتائج عدم تأثير الأجر معنوياً على كفاءة أداء عمال تصنيع الألبان. ولهذا يمكن القول بأن العمر، التعليم، والخبرة من أهم العوامل المؤثرة على كفاءة أداء

عمال تصنيع الألبان.

### مقترحات عمال العينة لزيادة الإنتاج:

- تم من خلال إستبيان فئات العمالة المختلفة، توجية سؤال لكل عامل عن تصوراتهم ومقترحاته لزيادة الإنتاج، وقد جاءت محصلة تلك الإجابات على النحو التالي:
- ١ - صرف حوافز متميزه للعمال ذوى المهارات والكفاءات.
  - ٢ - متابعة نظم التغذية والنظافة المستمرة للماشية.
  - ٣ - التنسيق والتعاون المشترك بين قطاعات الإنتاج المختلفة.
  - ٤ - عمل دورات تدريبية مستمرة للتدريب على وسائل التربية الحديثة والمتطورة.
  - ٥ - عمل إجتماعات دورية للعمال من مختلف الفئات لزيادة الوعى وإزالة عقبات بالعمل.
  - ٦ - وضع خطط إنتاجية متطورة ومتابعتها بصفة دورية لزيادة الإنتاج.
  - ٧ - تقييم العمال بصفة دورية وفقاً لمهاراتهم فى العمل.
  - ٨ - زيادة عدد المحالب لسرعة حلب الأبقار.
  - ٩ - عمل دورات تدريبية للتدريب على صيانة وإصلاح المحالب الآلية.
  - ١٠ - توفير إستراحات مجهزة للعمال أثناء الراحة من العمل.
  - ١١ - التوسع فى إنشاء عنابر تربية جديدة للدجاج.
  - ١٢ - توفير الأعلاف بصفة مستمرة.

### التوصيات:

- يمكن طرح بعض التوصيات العامة والمتعلقة بالنهوض ورفع مستوى كفاءة أداء العامل فى القطاع الزراعى بصفة خاصة على النحو التالى:
- ١ - إعداد تصنيف مهنى مهارى زراعى للوصول إلى المسميات والمواصفات المهنية والمهارية الحقيقية داخل فروع كل تخصص زراعى، وبالتالى يمكن من هذا التصنيف الحكم على كفاءة العامل.
  - ٢ - صرف أجور تتناسب مع إنتاجية العامل ومستوى الأداء، وبما يتناسب مع ظروف المعيشة، مع تحسين المستوى الصحى والإجتماعى للعمال.
  - ٣ - الإهتمام بالتدريب المهنى والتدريب التحويلى للعمال الذى يلائم إحتياجات سوق العمل.
  - ٤ - قيام جهاز الإرشاد الزراعى بنشر الوعى التدريبى على المزارعيين.
  - ٥ - تطوير وتحسين مستوى أداء العامل للنهوض بمستوى إنتاجيته فى مجالات الإنتاج والتصنيع والتسويق المختلفة، وذلك من خلال عمل برامج تدريبية ومهنية على كافة المستويات، سواء الرسمية من خلال المدارس والمعاهد الفنية والتدريبية، أو التدريب داخل مواقع العمل فى شركات القطاع العام أو القطاع الخاص.

### المراجع

- (١) سلوى على سليمان (دكتوراه) "حق العمل فى الإقتصاد المصرى" المركز القومى للبحوث الإقتصادية والجنائية، القاهرة، مصر، ١٩٨٧ : ١٤٦-١٥٦.
- (٢) عماد عبد المسيح شحاتة "كفاءة عنصر العمل البشرى فى القطاع الزراعى المصرى" رسالة دكتوراه، قسم الإقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة القاهرة، ٢٠٠٢.
- (٣) د. عماد عبد المسيح شحاتة، وآخرون "الكفاءة الإنتاجية لعنصر العمل فى الإنتاج الزراعى المصرى" معهد بحوث الإقتصاد الزراعى، قسم بحوث إقتصاديات العماله والآلات الزراعيه، أكتوبر ٢٠٠٤.
- (٤) مجلس الشورى "سياسة تدريب القوى العاملة" سلسلة تقارير مجلس الشورى، لجنة الإنتاج الصناعى والطاقة والقوى العاملة، ١٩٩٢ : ٤٤.
- (٥) مجلس الشورى "دور التدريب فى مواجهة آليات السوق الحر ومتطلبات السوق العالمى" سلسلة تقارير مجلس الشورى، لجنة تنمية القوى البشرية والادارة المحلية، ١٩٩٩ : ٢٣.
- (6) Amemiya, Takeshi "Regression Analysis when the Dependent Variable is Truncated Normal" *Econometrica*, Vol. 42, No. 6, Nov., 1973; 997-1016.
- (7) Amemiya, Takeshi "The Estimation of a Simultaneous Equation Generalized Probit Model" *Econometrica*, Vol. 46, No. 5, Sep., 1978; 1193-1205.
- (8) Amemiya, Takeshi "Tobit Models: A Survey" *J. Econometrics*, Vol. 24, No. 1, Jan./Feb., 1984; 3-63.
- (9) Maddala, G. "Limited Dependent and Qualitative Variables in Econometrics" *Cambridge Univ. Press, New York, USA*, 1983.
- (10) Tobin, James "Estimation of Relationships for Limited Dependent Variables" *Econometrica*, Vol. 26, No. 1, Jan., 1958; 24-36.

**Performance Efficiency of the Human Labor Input  
in the Animal Production Sector  
(A Case Study)**

**Dr. Emad Abd Elmessih Shehata  
Researcher**

**Dr. Soad Sayed Mahmoud  
Researcher**

**Agricultural Research Center  
Agricultural Economic Research Institute**

**Summary**

**P**erformance efficiency of human labor input is considered one of the most important factors affecting enhancement the production, there are some criteria that may be used to exploring performance efficiency of the worker.

The research problem, can be summarized in the deviation the actual performance efficiency of human labor input from the desired level, so the objective of the study is to investigate the performance efficiency of human labor input in the animal production sector, as represented by a case study of one of the firms, namely, the International Corporation for Animal Wealth.

To achieve these objectives, the study applied limited dummy dependent variables models. The study obtained data from cross section data according to the survey of the study, where stratified sample was chosen, and consisted of four groups of labor in the fields: livestock, milking, poultry, and milk processing.

The study estimated the important variables affecting the performance efficiency of laborers subjected to the survey, the results indicate that the most variables explaining the performance efficiency are, wage, education, and experience.

Some recommendations, for rising agricultural employment, and increasing the efficiency of human labor input, i.e., expanding the cultivation of crops that have intensity of labor, adoption of technology that encourages labor intensity. expanding the agricultural projects, i.e., small rural industries, poultry growing. Also reclamation and cultivation of new lands. improving education and training in the agricultural sector, and increasing wages that reflect labor productivity to achieve the efficiency of human labor input in the Egyptian agricultural sector.