التحليل الاقتصادى لاستخدام الأعلاف غير التقليدية في عليقه حيوانات اللبن بمحافظة الفيوم

إيمان توفيق حامد الروبي

معهد بحوث الاقتصاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية – جيزة

المستخلص

يعتبر نقص الموارد العلفية من المعوقات الأساسية لتنمية وتطوير الإنتاج الحيواني في مصر، حيث تعاني مصر من نقص مواد العلف الحيوانية وتعتمد مصر فى الحصول على وارداتها من الأعلاف على عدد محدود من الدول(الولايات المتحدة الامريكية، الارجنتين، البرازيل)[٥] وتتجه تلك الدول الى استخدام كل من الذرة الصفراء وفول الصويا فى إنتاج الوقود الحيوي مما يؤدى إلى ارتفاع أسعارها وزيادة العبء على الميزان التجاري الزراعي من ناحية، وصعوبة الحصول عليها من ناحية أخرى[٤]، ولقد استوردت مصر حوالي ٧.٧٨ مليون طن من الذرة الصفراء تستخدم في صناعة اعلاف الدواجن والحيوانات عام ٢٠١٣ بتكلفه على الدولة حوالي ٣ مليار دولار[٣].

وأتضح أن الاحتياجات الغذائية لحيوان المزرعة والموارد العلفية المتاحة في مصر تعاني نقصا كبيرا في الأعلاف الخضراء، حيث تعتمد تغذية الحيوانات على محصول البرسيم في فصل الشتاء أما في فصل الصيف فلا تتوافر محاصيل اعلاف خضراء صيفيه ألا في مساحات ضئيلة تزرع بالدرواة واصناف أخرى. لذلك كان لابد من بذل جهود عملية مكثفه لإيجاد بدائل أخري لسد النقص في علائق الحيوان وذلك من خلال الاستفادة من مـــخلفات المحاصيل الحقلية حيث يتخلف عن زراعة المحاصيل الحقلية في الريف المصري كميات كبيرة من المخلفات تتمثل في الاحطاب والقش والاتبان والعروش تصل إلي أكثر من ٢٣ مليون طن سنويا لم يستفد إلا بنحو ١٣% منها في تغذية الحيوانات[٢]، أما الغالبية العظمي من هذه المخلفات فلا تستخدم، وبالتالي يتخلص المزارعون منها إما بالحرق أو التخزين في الحقول أو علي أسطح المنازل مما يتسبب عنه أضرار بيئية كثيرة، منها تلوث الهواء والحرائق التي تهدد القرى والسكان[١]، كذلك تعتبر هذه المخلفات بيئة صالحه لاختفاء وتكاثر الحشرات الضارة بالإنسان والحيوان والمحاصيل الزراعية[٦].

مشكلة البحث

تعاني مصر من نقص الأعلاف التي تعتبر من أهم الموارد الزراعية اللازمة لنمو وزيادة الإنتاج الحيواني. مما دفع بعض مربي الماشية إلى استخدام بعض الاعلاف غير التقليدية كسيلاج الذرة الشامية واستخدام المخلفات الزراعية مثل قش الأرز أحد المخلفات الزراعية الرئيسية، حيث يتخلف عن زراعة محصول الأرز بعد حصاده كميات من القش تصل إلي حوالي ٢.٧ مليون طن سنويا. يتم تدوير واستغلال حوالى ١.٨ مليون طن[١١] وتشكل هذه الكميات الضخمة من قش الأرز المنتجة وغير المستغلة سنويا عبئا علي المزارعين لذلك يلجأ غالبية المزارعين إلي حرق الكميات المتخلفة لديهم من قش الأرز مما يؤدي إلي تلوث الهواء بالغازات الضارة وما ينتج عنه من مخاطر تهدد حياة الإنسان والحيوان والنبات[٢].

وعلى مستوى محافظة الفيوم، يلاحظ أن إجمالي المساحة المزروعة من العلف الأخضر الشتوي (البرسيم) فى تناقص مستمر، حيث انخفضت من نحو ١٠٨ الف فدان عام٢٠١٠إلى نحو.٩٢.٠٣ ألف فدان عام ٢٠١٣ وبالنسبة للعلف الأخضر الصيفي، قد انخفضت أيضا المساحة المزروعة من نحو ٩٢.٩ الف فدان عام ٢٠١٠، إلى نحو ٣٤.٨ ألف فدان عام ٢٠١٣، بينما زادت المساحة المخصصة للسيلاج الصيفي عام ٢٠١٣ نحو ٦.٠ ألف فدان بينما لم تكون هناك مساحات مخصصة للسيلاج الصيفي بمحافظة الفيوم عام ٢٠١٠م[١٢]، وعلى الرغم من ارتفاع إجمالي عدد رؤوس الماشية الحلابة من نحو ١٤٩.١ الف رأس من الأبقار والجاموس عام ٢٠٠٨ إلى نحو ١٨١.٧ الف رأس عام ٢٠١٣ م[١١] ومما سبق، يتضح أن هناك ضرورة ملحة لسد العجز في العلف الحيواني عن طريق الاستخدام الأمثل لموارد العلف والمنتجات الثانوية المزرعية المتاحة والمتوافرة لدى المزارع المصري من خلال استخدام وإدخال بعض الحزم الغذائية المهمة، وذلك بتقنيات زراعية حديثة تأخذ فى اعتبارها المحافظة على البيئة الزراعية من عوامل التلوث، وذلك من خلال إنتاج الأعلاف غير التقليدية من القش الأرز وأحطاب الذرة وتبن القمح.

الهدف من البحث

يهدف البحث إلى دراسة الأثر الاقتصادي لكل من مستخدمي العلائق التقليدية وغير التقليدية المحتوية على قش الأرز المعامل بالأمونيا وسيلاج الذرة الشامية بالكيزان في تغذية ماشية اللبن، من حيث الأثر علي تكاليف تغذية هذه الحيوانات والأثر علي متوسط إدرارها من اللبن، وذلك بالإضافة إلي التقدير الإحصائي للدالات الإنتاجية اللبنية وقياس أهم العوامل الفنية والاقتصادية المحددة لإنتاج الألبان بمحافظة الفيوم وذلك لقياس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية، ودراسة تكاليف إنتاج الألبان وتقدير دوال التكاليف الإنتاجية لأنواع ماشية اللبن، واشتقاق كل من دالتي التكاليف الحدية والمتوسطة وتقدير كل من الناتج الأمثل المدني للتكاليف والمعظم للربح والحد الأدنى للسعر الذي يقبله المربي حتي يستمر في انتاج اللبن، بالإضافة إلى اشتقاق دالة ومنحنى العرض ومرونة العرض السعرية للناتج من اللبن في ضوء مختلف الأسعار الممكنة وتقدير الأثار الاقتصادية المتوقعة في حال تعميم استخدام العلائق غير التقليدية على المستوى القومي بصفة عامة ومحافظة الفيوم بصفة خاصة.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات

لتحقيق أهداف الدراسة، تم استخدام أسلوب التحليل الإحصائي الوصفي والكمي باستخدام الأساليب والطرق الإحصائية المختلفة. وقدرت الدالة الإنتاجية الفيزيقية التي تمثل العلاقة بين الإنتاج اللبني لكل نوع من ماشية إنتاج اللبن بعينة البحث وبين مختلف العوامل التي يفترض تأثيرها علي هذا الإنتاج استنادا إلي فروض نظرية الإنتاج، وإلي طبيعة البيانات المتوفرة عن العينة البحثية، وكذلك إلي ما تتضمنه الدراسات السابقة في هذا المجال، وأهم هذه العوامل (X_1) كمية العلف الأخضر،(X_2) كمية الأعلاف الخشنة (المالئة)، (X_3) كمية الأعلاف المركزة، (X_4)عدد ساعات العمل البشري، (X_5)العمر الانتاجي للحيوان،(X_6)عدد حيوانات اللبن بالمزرعة، وتمثل (Y) الكمية المنتجة من اللبن خلال الموسم لتعبر عن المتغير التابع. وتم ادخال المتغيرات الصورية (d_1) ، (d_2) التي تمثل أثر نوعية العليقة المستخدمة في التغذية وهي ثلاثة أنواع (التقليدية، وقش الأرز المعامل بالأمونيا وسيلاج الذرة). ويمكن حساب القيم المتوقعة للمتغير التابع حسب قيم المتغيرات الصورية ففي حالة العليقة التقليدية (فئة الاساس) ($d_1=0,d_2=0$) وفي حالة عليقة سيلاج الذرة (الفئة الأولى) ($d_1=1,d_2=0$)، وفي حالة عليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا (الفئة الثانية) ($d_1=0,d_2=1$). [٧]

وللتوصل إلي أهم العوامل المؤثرة علي إنتاج الألبان وترتيب تلك العوامل وفقا لدرجة تأثيرها تم استخدام طريقة الانحدار المتعدد حيث تم قياس العلاقات الإحصائية بين كمية الإنتاج لماشية اللبن خلال موسم الحليب (Y) (كمتغير تابع) وبين العوامل السابقة كمتغيرات مستقلة، ومن خلال نموذج انحداري لكل نوع من ماشية اللبن بعينة البحث، وتم استخدام الصيغ الرياضية الخطية Linear والنصف لوغاريتمي semi log واللوغاريتمية المزدوجة double log في تقدير الدالة كما يلي :

$$Y= a + b_1X_1 +b_2.....+b_6X_6 + b_7 d_1 + b_8 d_2 \quad .....(1)$$

$$Y= \ln a +b_2 \ln X_1 +.....+b_6 \ln X_6 + b_7 d_1 + b_8 d_2 \quad .....(2)$$

$$Ln\ Y=\ln a +b_2 \ln X_1 +.....+b_6 \ln X_6 + b_7 d_1 + b_8 d_2 \quad .....(3)$$

حيث a ثابت الدالة ، b_8.....b_1 معاملات الانحدار المقدرة للمتغيرات المستقلة X_1.....X_8 وذلك لاختيار أنسب هذه الصيغ الرياضية من وجهة النظر الإحصائية والاقتصادية اعتمادا علي قيمة معامل التحديد المعدل(R^{-2})، اختبار(F) للدالة واختبار(t) لمعالم الدالة المقدرة.

كما قدرت الكفاءة الإنتاجية الفيزيقية بالاعتماد علي معاملات المرونة الإنتاجية للمدخلات بالدالة الإنتاجية اللبنية المقدرة، ويتم الحصول علي معاملات المرونة الإنتاجية لمدخل الإنتاج EPXi وفقا للصيغة الرياضية للدالة كما يلي :

الدالة الخطية $EPXi = bi/(Y/xi)$

الدالة النصف لوغاريتمية $EPXi = bi/Y$

الدالة اللوغاريتمية $EPXi = bi$

حيث bi معامل الانحدار المقدر لمدخل الإنتاج،y متوسط كمية الإنتاج، xi متوسط كمية المدخل بعينة البحث.

كما قدر الناتج الحدي الفيزيقي MPXi والناتج المتوسط APXi لمدخلات الإنتاج بالدالة الإنتاجية المقدرة.

وقد تم تقدير دوال التكاليف الإنتاجية باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية OLS التي تعطى أفضل تقديرات خطية غير متحيزة ذات التباين الأدنى وباستخدام نموذج الانحدار المتعدد تم الحصول على ثلاث صور من المعادلات للتعرف على النموذج الأفضل إحصائيا واقتصاديا وأوضحت نتائج الدراسة أفضلية النموذج التكعيبي لدالة التكاليف في المدى الطويل

$$Tc = b_1 Y + b_2 Y^2 + b_3 Y^3 + b_4 d_1 + b_5 d_2$$

حيث (Tc) التكاليف الكلية ، (Y) كمية الإنتاج ، (d_1 ، d_2) المتغيرات الصورية لنوعية العليقة المستخدمة.

وباستخدام دالة التكاليف الإنتاجية أمكن تقدير الحجم الاقتصادي الأمثل (حجم الإنتاج الأمثل) الذي يتحقق عند أدني تكلفة، وحجم الانتاج المعظم للربح واشتقاق دالة ومرونة العرض لإنتاج اللبن بعينة الدراسة(٢).

واعتمدت الدراسة على مصدرين للبيانات أولهما: البيانات الثانوية التي تم الحصول عليها من الجهات الحكومية وغير الحكومية سواء المنشورة وغير المنشورة من قطاع الشئون الاقتصادية، مديرية الزراعة بالفيوم، ومديرية الطب البيطري بالفيوم، والموقع الالكتروني للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. وثانيهما: البيانات الأولية التي تم الحصول عليها من خلال المقابلة الشخصية لعدد ٨٨ مبحوث من المزارعين الذين يستخدمون الاعلاف غير التقليدية وفقا لحصر جهاز الارشاد الزراعي بمديرية الزراعة بالفيوم.

نتـــائج الدراســـة

أولا : المؤشرات الاقتصادية لاستخدام العلائق غير التقليدية في عليقة ماشية اللبن :

يمكن التعرف إلى اقتصاديات استخدام العلائق غير التقليدية (قش الارز المعامل بالأمونيا وسيلاج الذرة الشامية بالكيزان) في عليقة ماشية اللبن باستخدام معايير الكفاءة الاقتصادية، حيث تعد من المقاييس المهمة التي يمكن الاستفادة منها في التعرف على ما إذا كانت الوحدة تدار بطريقة اقتصادية أم لا، ومن ثم يعد القرار الخاص باستخدام الاعلاف غير التقليدية في عليقة حيوانات اللبن أحد قرارات الإدارة المزرعية التي ربما تعكس الإدارة الاقتصادية لمزارع الألبان.

١ – التكاليف والعائد للجاموس والأبقار البلدي الحلابة بعينة الدراسة:

تشير البيانات بالجدول رقم (١) أن متوسط تكلفة تغذية الرأس من الجاموس الحلابة قد بلغ ٢٥.١ جنية في اليوم عند استخدام العليقة التقليدية، وبلغ هذا المتوسط ١٩.٩١ ، ١٩.٢٤ جنية في اليوم للرأس عند استخدام قش الأرز المعامل بالأمونيا، وسيلاج الذرة الشامية على الترتيب، مما يدل على أن استخدام العليقة غير التقليدية يؤدي إلى تقليل تكاليف التغذية بحوالي ٥.١٩ ، ٥.٨٦ جنية على الترتيب، ويرجع ذلك إلى انخفاض الكميات المستخدمة من الاعلاف الخضراء والاعلاف المركزة عند استخدام العليقة غير التقليدية حيث انخفض تكلفة الاعلاف الخضراء من ١٢.٦ جنية عند استخدام العليقة التقليدية إلى ١١.٠٤، ٧.٠٨ جنية عند استخدام قش الأرز المعامل بالأمونيا وسيلاج الذرة الشامية على الترتيب، كما انخفضت تكلفة الاعلاف المركزة من ٩.٠جنية عند استخدام

العليقة التقليدية إلى ٦.٠، ٥.٥ جنية عند استخدام قش الأرز المعامل بالأمونيا وسيلاج الذرة الشامية على الترتيب.

كما بلغ متوسط تكلفة تغذية الرأس من الأبقار البلدي الحلابة ٢٢.١ جنية في اليوم عند استخدام العليقة التقليدية، وبلغ هذا المتوسط نحو ١٣.٧٧، ١٤.٦٤ جنية في اليوم للرأس عند استخدام قش الأرز المعامل بالأمونيا وسيلاج الذرة الشامية بالكيزان على الترتيب، مما يدل على أن استخدام العليقة غير التقليدية يؤدي إلى تقليل تكاليف التغذية بحوالي ٨.٣٣ ، ٧.٤٦ جنية على الترتيب، ويرجع ذلك أيضا إلى انخفاض الكميات المستخدمة من الاعلاف الخضراء والاعلاف المركزة عند استخدام العليقة غير التقليدية حيث انخفض تكلفة الاعلاف الخضراء من ١١.٥جنية عند استخدام العليقة التقليدية إلى ٧.٦٣ ، ٥.٩٨ جنية عند استخدام قش الأرز المعامل بالأمونيا وسيلاج الذرة الشامية على الترتيب، كما انخفضت تكلفة الاعلاف المركزة من ٧.٠جنية عند استخدام العليقة التقليدية إلى ٤.٠، ٣.٧٥ جنية عند استخدام قش الأرز المعامل بالأمونيا وسيلاج الذرة الشامية على الترتيب.

جدول رقم (١) متوسط تكاليف التغذية اليومية للرأس من ماشية اللبن في حالة استخدام العليقة التقليدية وغير التقليدية (قش الارز المعامل بالأمونيا وسيلاج الذرة الشامية بالكيزان) بعينة الدراسة بمحافظة الفيوم

مكونات العليقة		العليقة التقليدية		العليقة غير التقليدية			
				(باستخدام قش الأرز المعامل بالأمونيا)		(باستخدام سيلاج الذرة الشامية بالكيزان)	
		كمية (كجم)	القيمة (بالجنية)	كمية (كجم)	القيمة (بالجنية)	كمية (كجم)	القيمة (بالجنية)
الجاموس	– أعلاف خضراء	٢٠.٦	١٢.٦	١٨.١	١١.٠٤	١١.٦	٧.٠٨
	– أعلاف جافة (تبن القمح)	٦.٦	٣.٦	٢.٠٣	١.١٠	٢.٢٣	١.٢٠
	–قش أرز معامل بالأمونيا	---	---	٨.٨٤	١.٧٧	---	---
	– سيلاج الذرة الشامية	---	---	---	---	١٥.٦	٥.٤٦
	– أعلاف مركزة	٣.٦	٩.٠	٢.٤	٦.٠٠	٢.٢	٥.٥٠
	أجمالي تكاليف التغذية اليومية	---	٢٥.١	---	١٩.٩١	---	١٩.٢٤
الابقار البلدي	– أعلاف خضراء	١٨.٨	١١.٥	١٢.٥	٧.٦٣	٩.٨	٥.٩٨
	– أعلاف جافة(تبن القمح)	٦.٧	٣.٦	١.٦	٠.٨٦	٢.١	١.١٣
	–قش أرز معامل بالأمونيا	---	---	٦.٤	١.٢٨	---	---
	– سيلاج الذرة الشامية	---	---	---	---	١٠.٨	٣.٧٨
	– أعلاف مركزة	٢.٨	٧.٠	١.٦	٤.٠٠	١.٥	٣.٧٥
	أجمالي تكاليف التغذية اليومية	---	٢٢.١	---	١٣.٧٧	---	١٤.٦٤

المصدر : حسبت من بيانات عينة الدراسة عام٢٠١٥م.

كما تشير نتائج الجدول رقم (٢) أن متوسط التكاليف الكلية السنوية للجاموس والابقار البلدية بعينة الدراسة نحو ٦٥٨٥.٨ ، ٥٤٧٨.٦ ، ٥٤١٠.٢ جنية للرأس عند استخدام العليقة التقليدية ،وقش الأرز المعامل بالأمونيا وسيلاج الذرة الشامية في تغذية الجاموس الحلاب على الترتيب، وتمثل متوسط تكاليف التغذية منها نحو ٦٨.٦%، ٦٥.٤%، ٦٤.٠% على الترتيب، كما تمثل متوسط تكاليف التغذية من متوسط التكاليف المتغيرة نحو٩٧.٩%، ٩٧.٣%، ٩٨.٠% على الترتيب.

كما قدر متوسط التكاليف الكلية السنوية للأبقار البلدية الحلابة نحو ٥٦٥٨.٩، ٤١٧٦.٠، ٤٣٠١.٦ جنية للرأس عند استخدام العليقة التقليدية، وقش الأرز المعامل بالأمونيا وسيلاج الذرة الشامية في التغذية على الترتيب، وتمثل متوسط تكاليف التغذية منها نحو ٦٨.٧%، ٥٨.٠%، ٥٩.٩% على الترتيب، وتمثل متوسط تكاليف التغذية من متوسط التكاليف المتغيرة نحو ٩٧.٧% ، ٩٦.٤%، ٩٦.٥% على الترتيب.

جدول (٢) متوسط التكاليف السنوية للرأس من ماشية اللبن بعينة الدراسة بمحافظة الفيوم.

نوع العليقة		التكاليف المتغيرة (بالجنية)				التكاليف الثابتة (بالجنية)			التكاليف الكلية (بالجنية)	الاهمية النسبية لتكاليف التغذية	
		التغذية	رعاية طبية	الفرشة	مياه وكهرباء	عمل مستديم	الفائدة على رأس المال	إهلاك مباني وأدوات		% من التكاليف المتغيرة	% من التكاليف الكلية
الجاموس	التقليدية	٤٥١٨.٠	٣٥.٣	٣٤.٥	٢٨.٥	٨٩٩.٥	٩٥٠	١٢٠	٦٥٨٥.٨	٩٧.٩	٦٨.٦
	قش الأرز المعالج بالمونيا	٣٥٨٣.٨	٣٥.٣	٣٥.٣	٢٨.٥	٧٩٩.٧	٨٧٨	١١٨	٥٤٧٨.٦	٩٧.٣	٦٥.٤
	سيلاج الذرة	٣٤٦٣.٢	٥.٣	٣٥.٧	٢٨.٥	١٠٣٨.٨	٩٢٠	١١٩.٥	٥٤١٠.٢	٩٨.٠	٦٤.٠
الابقار البلدي	التقليدية	٣٨٨٩.٦	٣٣.٥	٣٢.٨	٢٥.٣	٦٧٠.٧	٨٩٠	١١٧	٥٦٥٨.٩	٩٧.٧	٦٨.٧
	قش الأرز المعالج بالمونيا	٢٤٢٣.٥	٣٣.٥	٣٣.٠	٢٥.٣	٦٨٩.٢	٨٥٥	١١٦.٥	٤١٧٦.٠	٩٦.٤	٥٨.٠
	سيلاج الذرة بالكيزان	٢٥٧٦.٦	٣٣.٥	٣٣.٣	٢٥.٣	٦٧٥.٠	٨٤٣	١١٤.٩	٤٣٠١.٦	٩٦.٥	٥٩.٩

المصدر : حسبت من بيانات عينة الدراسة عام٢٠١٥م.

ويوضح الجدول رقم (٣) أن متوسط قيمة العائد السنوي من اللبن للرأس من الجاموس نحو ٦٥٤٠.٤، ٨٢٠٩.١، ٨٩٨٧.٣ جنية عند استخدام العليقة التقليدية، وقش الأرز المعامل بالأمونيا، وسيلاج الذرة الشامية على الترتيب، وتمثل هذه القيمة من متوسط اجمالي العائد الكلي السنوي نحو٦٠.١٦%، ٦٥.٤٦%، ٦٧.٤٨% عند استخدام العليقة التقليدية وقش الأرز المعامل بالأمونيا وسيلاج الذرة على الترتيب، في حين تمثل قيمة باقي العوائد المتمثلة في قيمة المولود والسماد العضوي والتغير في قيمة الحيوان نحو ٣٩.٨%، ٣٤.٥%، ٣٢.٥% من متوسط اجمالي العائد الكلي السنوي.

وبالنسبة للأبقار البلدي الحلابة يوضح الجدول رقم (٣) أن متوسط قيمة العائد السنوي من اللبن للرأس الابقار البلدي بلغت نحو ٥٠٦٧.٦، ٥٦٢١.٩، ٥٧٦٣.٦ جنية عند استخدام العليقة التقليدية وقش الأرز المعامل بالأمونيا وسيلاج الذرة الشامية بالكيزان على الترتيب، وتمثل هذه القيمة من متوسط اجمالي العائد الكلي السنوي نحو٦٠.٦%، ٦٣.٠%، ٦٣.٦% عند استخدام العليقة التقليدية وقش الأرز المعامل بالأمونيا وسيلاج الذرة على الترتيب، في حين تمثل قيمة باقي العوائد المتمثلة في قيمة المولود والسماد العضوي والتغير في قيمة الحيوان نحو ٣٩.٤%، ٣٧.٠%، ٣٦.٤% من متوسط اجمالي العائد الكلي السنوي .

جدول (٣) متوسط الإنتاج والعائد السنوي للرأس قبل وبعد استخدام العلائق غير التقليدية في تغذية حيوانات اللبن بعينة الدراسة بمحافظة الفيوم

نوع العليقة		كمية اللبن (كجم)	قيمة اللبن (بالجنية)	قيمة المولود (بالجنية)	السماد العضوي (بالجنية)	التغير في قيمة الحيوان (بالجنية)	اجمالي العائد (بالجنية)	نسبة قيمة اللبن إلى العائد الكلي
الجاموس	التقليدية	١١٥٧.٥٩	٦٥٤٠.٤٠	٢٦٥٠.٥	٤٣٥.٦	١٢٤٥	١٠٨٧١.٥٠	٦٠.٢
	قش الأرز المعالج بالمونيا	١٤٥٢.٩٣	٨٢٠٩.١٠	٢٦٥٠.٥	٤٣٥.٦	١٢٤٥	١٢٥٤٠.٢٠	٦٥.٥
	سيلاج الذرة	١٥٩٠.٦٧	٨٩٨٧.٣٠	٢٦٥٠.٥	٤٣٥.٦	١٢٤٥	١٣٣١٨.٤٠	٦٧.٥
الابقار البلدي	التقليدية	١٠٩٦.٨٨	٥٠٦٧.٦٢	١٩١٠.٠	٤٠٠.٠	٩٨٧	٨٣٦٤.٦٥	٦٠.٦
	قش الأرز المعالج بالمونيا	١٢١٦.٨٦	٥٦٢١.٩٣	١٩١٠.٠	٤٠٠.٠	٩٨٧	٨٩١٨.٩٦	٦٣.٠
	سيلاج الذرة الشامية بالكيزان	١٢٤٧.٥٢	٥٧٦٣.٥٨	١٩١٠.٠	٤٠٠.٠	٩٨٧	٩٠٦٠.٦١	٦٣.٦

المصدر : حسبت من بيانات عينة الدراسة عام٢٠١٥م.

٢ – أجمالي العوائد الاقتصادية الاضافية لماشية اللبن بعينة الدراسة :

تشير بيانات الجدول رقم (٤) أن اجمالي العوائد الاقتصادية الاضافية التي تحققت نتيجة لاستخدام قش الأرز المعامل بالأمونيا ضمن عليقة حيوانات اللبن نحو ٢٦٠٢.٩، ٢٠٢٠.٤١جنية خلال الموسم لكل من الجاموس والابقار البلدية على الترتيب، وأن اجمالي العوائد الاقتصادية الاضافية التي تحققت نتيجة لاستخدام سيلاج الذرة الشامية بالكيزان ضمن عليقة حيوانات اللبن نحو ٣٥٠١.٧، ٢٠٠٩.٠جنية خلال الموسم لكل من الجاموس والأبقار البلدية على الترتيب.

جدول (٤) إجمالي العوائد الاقتصادية الإضافية المتولدة من انتاج اللبن خلال موسم الحليب قبل وبعد استخدام العلائق غير التقليدية في تغذية حيوانات اللبن بعينة الدراسة بمحافظة الفيوم.

النوع	اجمالي العائد الاضافي بعد استخدام قش الأرز المعالج بالأمونيا			اجمالي العائد الاضافي بعد استخدام سيلاج الذرة الشامية بالكيزان		
	الوفر من عائد اللبن	الوفر في تكاليف التغذية	اجمالي العائد الاضافي	الوفر من عائد اللبن	الوفر في تكاليف التغذية	اجمالي العائد الاضافي
الجاموس	١٦٦٨.٧	٩٣٤.٢	٢٦٠٢.٩	٢٤٤٦.٩	١٠٥٤.٨	٣٥٠١.٧
الابقار البلدي	٥٥٤.٣١	١٤٦٦.١	٢٠٢٠.٤١	٦٩٦.٠	١٣١٣.٠	٢٠٠٩.٠

المصدر : حسبت من بيانات الجدولين السابقين (٢) ، (٣).

٣ – معيار نسبة العائد إلى اجمالي تكاليف التغذية :

تشير بينات الجدول رقم (٥) أن قيمة معيار نسبة العائد من اللبن إلى اجمالي تكاليف التغذية بعد استخدام قش الارز المعامل بالأمونيا قد تفوقت على نظيرتها التقليدية حيث بلغت نحو ٢.٢٩، ٢.٣٢ بعد استخدام قش الأرز المعامل بالأمونيا وبمقدار زيادة بلغ نحو ٠.٨٤، ١.٠٢ جنية للرأس من الجاموس والابقار البلدي على الترتيب. كما يتضح أن قيمة معيار نسبة العائد إلى اجمالي تكاليف التغذية بعد استخدام سيلاج الذرة الشامية قد تفوقت على نظيرتها التقليدية حيث بلغت نحو ٢.٦٠، ٢.٢٤ بعد استخدام سيلاج الذرة الشامية وبمقدار زيادة بلغ نحو ١.١٥، ٠٩٤جنية للرأس من الجاموس والأبقار البلدي على الترتيب.

جدول (٥) معيار نسبة العائد من إنتاج اللبن إلى اجمالي تكاليف التغذية قبل وبعد استخدام العلائق غير التقليدية

نوع العليقة		معيار نسبة العائد من اللبن / اجمالي تكاليف التغذية	مقدار الزيادة لاستخدام العلائق غير التقليدية
الجاموس	التقليدية	١.٤٥	–
	بعد استخدام قش الأرز المعامل	٢.٢٩	٠.٨٤
	بعد استخدام سيلاج الذرة الشامية بالكيزان	٢.٦٠	١.١٥
الأبقار البلدي	التقليدية	١.٣٠	–
	بعد استخدام قش الأرز المعامل	٢.٣٢	١.٠٢
	بعد استخدام سيلاج الذرة الشامية بالكيزان	٢.٢٤	٠.٩٤

المصدر : حسبت من بيانات الجدولين السابقين (٢) ، (٣).

٤ – معيار نسبة تكاليف التغذية إلى كمية اللبن الناتج :

يتضح من الجدول رقم (٦) أن متوسط تكاليف التغذية لكل كيلو جرام منتج من اللبن يبلغ نحو ٣.٩٠، ٣.٥٥ جنية قبل استخدام العليقة غير التقليدية لكل من الجاموس والابقار البلدي على الترتيب وقد انخفض هذا المتوسط بعد التغذية على قش الارز المعامل بالأمونيا ليبلغ نحو ٢.٤٧، ١.٩٩ جنية بمقدار وفر بلغ نحو ١.٤٣، ١.٥٦ جنية للجاموس والابقار البلدي على الترتيب، كما يتضح ايضا من بيانات نفس الجدول أن متوسط تكاليف التغذية لكل كيلو جرام منتج من اللبن قد انخفض بعد التغذية على سيلاج الذرة ليبلغ نحو ٢.١٨، ٢.٠٧ جنية بمقدار وفر بلغ نحو ١.٧٢، ١.٤٨ جنية للجاموس والابقار البلدي على الترتيب.

جدول (٦) معيار نسبة تكاليف التغذية /كمية اللبن الناتج قبل وبعد استخدام العلائق غير التقليدية

نوع العليقة		معيار نسبة تكاليف التغذية / كمية اللبن	مقدار الوفر في متوسط تكلفة الكيلو لاستخدام العلائق غير التقليدية
الجاموس	التقليدية	٣.٩٠	–
	بعد استخدام قش الأرز المعامل	٢.٤٧	١.٤٣
	بعد استخدام سيلاج الذرة	٢.١٨	١.٧٢
الأبقار البلدي	التقليدية	٣.٥٥	–
	بعد استخدام قش الأرز المعامل	١.٩٩	١.٥٦
	بعد استخدام سيلاج الذرة	٢.٠٧	١.٤٨

المصدر : حسبت من بيانات الجدولين السابقين (٢) ، (٣).

ثانيا : التقدير القياسي للدالات الإنتاجية اللبنية الفيزيقية بعينة الدراسة :

لقد تضمنت دوال الإنتاج أهم المتغيرات المستقلة ذات التأثير على إنتاج اللبن والتي تمثلت في كمية الأعلاف الخضراء (x_1)، كمية الأعلاف الخشنة (x_2) وكمية الأعلاف المركزة (x_3)، وعدد ساعات العمل البشري(x_4)، والعمر الإنتاجي للحيوان (x_5)،وعدد حيوانات اللبن بالمزرعة (x_6)، و(d_1)، (d_2) هما المتغيرات الصورية التي تمثل أثر نوعية العليقة المستخدمة في التغذية وهي ثلاثة أنواع (التقليدية، وقش الأرز المعامل بالأمونيا وسيلاج الذرة).

١ – التقدير القياسي لدوال إنتاج الألبان من الجاموس:

بدراسة الدالة الإنتاجية رقم (١) بالجدول (٧) والتي يمثل النموذج الكامل للعلاقة الدالية بين كمية الإنتاج من اللبن (y) كمتغير تابع والعوامل المستقلة سابقة الذكر، حيث تم استخدام العديد من النماذج ووجد أن أفضل النماذج هو الدالة اللوغاريتمية المزدوجة، حيث تبين الدالة وجود علاقة طردية معنويه إحصائيا عند مستوى دلاله إحصائية ١% بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة كمية الأعلاف الخضراء (x_1)، كمية الأعلاف الخشنة (x_2) وكمية الأعلاف المركزة (x_3)، والعمر الإنتاجي للحيوان (x_5)، وعدد حيوانات اللبن بالمزرعة (x_6)، كما تبين وجود علاقة طردية غير معنوية إحصائيا بين كمية الإنتاج من اللبن (y) وعدد ساعات العمل البشري(x_4)، كما أن إضافة المتغيرات الصورية (d_1) ، (d_2) بالنموذج رقم (١) قد زاد من قوة النموذج التفسيرية بالمقارنة بالنموذج المخفض رقم (٢) حيث أدى إلى زيادة قيمة معامل التحديد المعدل من ٠.٨١بالنموذج رقم (٢) إلى ٠.٨٦ بالنموذج رقم (١) وكذلك رفع قيمة (F) من ١٢٦.٥ بالنموذج رقم (٢) إلى ١٣٨.٩ بالنموذج رقم (١).

وتوضح المعادلة رقم (١) أن المعامل الثابت للدالة (١.٤٢٦) يمثل نقطة تقاطع خط انحدار فئة الاساس (في حالة العليقة التقليدية)، وأن معامل انحدار المتغير الصوري (d_1) (٠.٤٣٣) يمثل الفرق في نقطة التقاطع بين خط انحدار فئة الاساس (في حالة العليقة التقليدية) والفئة الأولى (في حالة عليقة سيلاج الذرة)، وأن معامل انحدار المتغير الصوري (d_2) (٠.٢٥٢) يمثل الفرق بين نقطتي الفئة الثانية (في حالة عليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا) وفئة الاساس (في حالة العليقة التقليدية).

وباستخدام النموذج رقم (١) يمكن حساب القيم المتوقعة للمتغير التابع حسب قيم المتغيرات الصورية فامكن تقدير القيمة المتوقعة لكمية انتاج اللبن من الجاموس في حالة العليقة التقليدية

جدول (٧) التقدير القياسي لدوال انتاج الالبان من ماشية اللبن المغذاة على العليقة التقليدية وغير التقليدية بعينة الدراسة بمحافظة الفيوم.

رقم النموذج		نوع العليقة	المعادلات	قيمة (F) للنموذج	R^2	DW
الجاموس	١	النموذج الكامل	$LnY= 1.426 +0.352LnX_1 +0.124LnX_2 +0.198LnX_3 +0.063LnX_4 +0.148LnX_5 +0.530LnX_6 +0.433d_1 +0.252d_2$ (t)Stat (3.56**) (6.89**) (2.69**) (4.16**) (1.36) (2.76**) (3.59**) (7.04**) (6.15**) VIF (4.98) (5.84) (3.87) (3.96) (3.69) (1.59) (6.41) (3.02)	138.9**	0.86	1.8
	٢	النموذج المخفض	$LnY= 1.53 +0.201LnX_1 +0.349LnX_2 +0.092LnX_3 +0.110LnX_4 +0.101LnX_5 +0.452LnX_6$ (t)Stat (3.40**) (3.85**) (8.36**) (2.19*) (2.13*) (1.63) (3.41**)	126.5**	0.81	
	٣	العليقة التقليدية (d_1=0 ، d_2=0)	$E(LnY1_{(d1=0,d2=0)})= 1.426 +0.352LnX_1 +0.124LnX_2 +0.198LnX_3 +0.063LnX_4 +0.148LnX_5 +0.530LnX_6$ (t)Stat (3.56**) (6.89**) (2.69**) (4.16**) (1.36) (2.76**) (3.59**)	138.9**	0.86	
	٤	سيلاج الذرة (d_1=1 ، d_2=0)	$E(LnY2_{(d1=1,d2=0)})= 1.859 +0.352LnX_1 +0.124LnX_2 +0.198LnX_3 +0.063LnX_4 +0.148LnX_5 +0.530LnX_6$ (t)Stat (3.56**) (6.89**) (2.69**) (4.16**) (1.36) (2.76**) (3.59**)	138.9**	0.86	
	٥	قش الأرز العامل بالأمونيا (d_1=0 ، d_2=1)	$E(LnY3_{(d1=0,d2=1)})= 1.678 +0.352LnX_1 +0.124LnX_2 +0.198LnX_3 +0.063LnX_4 +0.148LnX_5 +0.530LnX_6$ (t)Stat (3.56**) (6.89**) (2.69**) (4.16**) (1.36) (2.76**) (3.59**)	138.9**	0.86	
الأبقار البلدي	٦	النموذج الكامل	$LnY= 0.876 +0.246LnX1 +0.019LnX2 +0.033LnX3 +0.004LnX4 +0.10LnX5 +0.610LnX6 +0.299d1 +0.225d2$ (t)Stat (5.07**) (5.66**) (0.39) (1.9) (0.12) (2.82**) (6.97**) (6.58**) (8.18**) VIF (4.5) (3.7) (4.5) (2.5) (5.3) (3.5) (4.0) (3.7)	509.4**	0.96	2.07
	٧	النموذج المخفض	$LnY= 1.334 +070LnX_1 +0.119LnX_2 -0.111LnX_3 +0.017LnX_4 +0.119LnX_5 +0.795LnX_6$ (t)Stat (7.82**) (1.56) (3.19**) (-3.64**) (0.41) (2.87**) (9.05**)	478.8**	0.94	
	٨	العليقة التقليدية (d_1=0 ، d_2=0)	$E(LnY1_{(d1=0,d2=0)})= 0.876 +0.246LnX_1 +0.019LnX_2 +0.033LnX_3 +0.004LnX_4 +0.10LnX_5 +0.610LnX_6$ (t)Stat (5.07**) (5.66**) (0.39) (1.9) (0.12) (2.82**) (6.97**)	509.4**	0.96	
	٩	سيلاج الذرة (d_1=1 ، d_2=0)	$E(LnY2_{(d1=1,d2=0)})= 1.175 +0.352LnX_1 +0.124LnX_2 +0.198LnX_3 +0.063LnX_4 +0.148LnX_5 +0.130LnX_6$ (t)Stat (3.56**) (6.89**) (2.69**) (4.16**) (1.36) (2.76**) (3.59**)	509.4**	0.96	
	١٠	قش الأرز العامل بالأمونيا (d_1=0 ، d_2=1)	$E(LnY3_{(d1=0,d2=1)})= 1.101 +0.352LnX_1 +0.124LnX_2 +0.198LnX_3 +0.063LnX_4 +0.148LnX_5 +0.130LnX_6$ (t)Stat (3.56**) (6.89**) (2.69**) (4.16**) (1.36) (2.76**) (3.59**)	509.4**	0.96	

المصدر :حسبت من بيانات عينة الدراسة عام ٢٠١٥م.

(فئة الاساس) ($d_1=0,d_2=0$) بالنموذج رقم (٣)، وتقدير القيمة المتوقعة لكمية انتاج اللبن من الجاموس في حالة عليقة سيلاج الذرة (الفئة الأولى) ($d_1=1,d_2=0$) بالنموذج رقم (٤) أي أن معادلة الانحدار الموفقة لإنتاج اللبن في حالة عليقة سيلاج الذرة تختلف عن معادلة الانحدار الموفقة لإنتاج اللبن في حالة العليقة التقليدية في نقطتي التقاطع فقط (قيمة الثابت) حيث تزيد قيمة الأولى عن الثانية بمقدار (٠.٤٣٣) ويفسر ذلك اقتصاديا بأن زيادة الكميات المستخدمة من سيلاج الذرة الشامية بنسبة ١% تؤدي إلى زيادة كمية اللبن المنتجة بنسبة ٠.٤٣٣% عنه في حالة استخدام الاعلاف التقليدية، وبتقدير القيمة المتوقعة لكمية انتاج اللبن من الجاموس في حالة عليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا (الفئة الثانية) ($d_1=0,d_2=1$) بالنموذج رقم (٥) حيث تختلف أيضا معادلة الانحدار الموفقة لإنتاج اللبن في حالة عليقة قش الارز المعامل بالأمونيا عن معادلة الانحدار الموفقة لإنتاج اللبن في حالة العليقة التقليدية في نقطتي التقاطع فقط (قيمة الثابت) حيث تزيد قيمة الأولى عن الثانية بمقدار (٠.٢٥٢) ويفسر ذلك اقتصاديا بأن زيادة الكميات المستخدمة من عليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا بنسبة ١% تؤدي إلى زيادة كمية اللبن المنتجة بنسبة ٠.٢٥٢% عنه في حالة استخدام الاعلاف التقليدية. كما تختلف ايضا معادلة الانحدار الموفقة لإنتاج اللبن في حالة عليقة سيلاج الذرة عن معادلة الانحدار الموفقة لإنتاج اللبن في حالة عليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا في نقطتي التقاطع فقط (قيمة الثابت) حيث تزيد قيمة الأولى عن الثانية بمقدار (٠.١٨١) ويفسر ذلك اقتصاديا بتفوق انتاج اللبن من الجاموس في حالة استخدام عليقة سيلاج الذرة عنه في حالة استخدام عليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا. وتشير معنوية المتغيرات الصورية (d_1)، (d_2)عند مستوى معنوية ١% إلى وجود فروق معنوية احصائيا بين القيم المتوقعة كمية إنتاج اللبن من الجاموس بعينة الدراسة وفقا لنوعية العليقة المستخدمة في التغذية .

وقد بينت الدالة الإنتاجية أن المرونة الإنتاجية الإجمالية بلغت نحو ١.٤١ مما يعني سيادة العلاقة الإنتاجية المتزايدة، أي التي يتزايد فيها إنتاج اللبن من الجاموس بنسبة أكبر من نسبة زيادة الموارد، أي أن زيادة الموارد الإجمالية بالدالة المقدرة بنسبة ١% تؤدي إلى زيادة إنتاج اللبن من الجاموس بنسبة ١.٤١%، كما بينت الدالة الإنتاجية المشار إليها أن أهم العوامل تأثيرا على إنتاج اللبن من الجاموس هي كمية الأعلاف الخضراء (x_1)، حيث أن زيادة هذا العامل بنسبة ١% يؤدي إلى زيادة إنتاج اللبن بنسبة ٠.٣٥٢%، وبزيادة كمية الأعلاف الخشنة(x_2) وكمية الأعلاف المركزة (x_3)، وعدد ساعات العمل البشري(x_4)، والعمر الإنتاجي للحيوان (x_5)،وعدد الحيوانات المزرعة (x_6)، بنسبة ١% يؤدي إلى زيادة إنتاج اللبن بنسبة ٠.١٢٤%، ٠.١٩٨%، ٠.٠٦٣%، ٠.١٤٨%، ٠.٥٣٠% على الترتيب، وقد ثبتت معنوية الدالة عند مستوى معنوية ١% حيث كانت F المحسوبة ١٣٨.٩ كما بلغ معامل التحديد المعدل (R^{-2}) نحو ٠.٨٦ أي أن التغيرات في تلك العوامل المشار إليها مجتمعة تفسر نحو ٨٦ % من التغيرات في إنتاج اللبن من الجاموس بعينة الدراسة وبفرض بقاء العوامل الأخرى ثابتة.

كما تشير قيمة اختبار ديربن واتسون (Durbin-Watson) (DW = 1.8) إلى خلو النموذج المقدر من مشكلة الارتباط الذاتي، كما تشير قيم اختبار معامل تضخم التباين (VIF) (Variance

Inflation Factory) لجميع المتغيرات المستقلة أنها تقل عن ١٠وتتراوح بين(١.٣٦– ٦.٨٩)، ويعد هذا مؤشرا على عدم وجود ارتباط عال بين المتغيرات المستقلة(Multicollinearity).

٢– التقدير القياسي لدوال إنتاج الألبان من الأبقار البلدي:

وبدراسة الدالة الإنتاجية رقم (٦) بالجدول (٧) والتي يمثل النموذج الكامل للعلاقة الدالية بين كمية الإنتاج من اللبن للأبقار البلدي (y) كمتغير تابع والعوامل المستقلة سابقة الذكر، حيث تم استخدام العديد من النماذج ووجد أن أفضل النماذج هي الدالة اللوغاريتمية المزدوجة، حيث تبين الدالة وجود علاقة طريه معنويه إحصائيا عند مستوى دلاله إحصائية١% بين كمية الإنتاج اللبني(y) وكمية الأعلاف الخضراء (x_1)، والعمر الإنتاجي للحيوان (x_5)، وعدد الحيوانات المزرعة (x_6)، كما تبين وجود علاقة طردية غير معنوية إحصائيا بين كمية الإنتاج من اللبن (y) وكمية الأعلاف الخشنة (x2) وكمية الأعلاف المركزة (x3)،وعدد ساعات العمل البشري(x_4)، كما أن إضافة المتغيرات الصورية (d_1)، (d_2) بالنموذج رقم (٦) قد زاد من قوة النموذج التفسيرية بالمقارنة بالنموذج المخفض رقم (٧) حيث أدى إلى زيادة قيمة معامل التحديد المعدل من ٠.٩٤بالنموذج رقم (٧) إلى ٠.٩٦ بالنموذج رقم (٦) وكذلك رفع قيمة (F) من ٤٧٨.٨ بالنموذج رقم (٧) إلى ٤٠٩.٤ بالنموذج رقم (٦).

وتوضح المعادلة رقم (٦) أن المعامل الثابت للدالة (٠.٨٧٦) يمثل نقطة تقاطع خط انحدار فئة الأساس (في حالة العليقة التقليدية)، وأن معامل انحدار المتغير الصوري (d_1) (٠.٢٩٩) يمثل الفرق في نقطة التقاطع بين خط انحدار فئة الأساس (في حالة العليقة التقليدية) والفئة الأولى (في حالة عليقة سيلاج الذرة)، وأن معامل انحدار المتغير الصوري (d_2) (٠.٢٢٥) يمثل الفرق بين نقطتي الفئة الثانية (في حالة عليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا) وفئة الأساس (في حالة العليقة التقليدية).

وباستخدام النموذج رقم (٦) يمكن حساب القيم المتوقعة للمتغير التابع حسب قيم المتغيرات الصورية فامكن تقدير القيمة المتوقعة لكمية إنتاج اللبن من الأبقار البلدي في حالة العليقة التقليدية (فئة الأساس) ($d_1=0,d_2=0$) بالنموذج رقم (٨)، وتقدير القيمة المتوقعة لكمية إنتاج اللبن من الأبقار في حالة عليقة سيلاج الذرة (الفئة الأولى) ($d_1=1,d_2=0$) بالنموذج رقم (٩) أي أن معادلة الانحدار الموفقة لإنتاج اللبن في حالة عليقة سيلاج الذرة تختلف عن معادلة الانحدار الموفقة لإنتاج اللبن في حالة العليقة التقليدية في نقطتي التقاطع فقط (قيمة الثابت) حيث تزيد قيمة الأولى عن الثانية بمقدار (٠.٢٩٩)ويفسر ذلك اقتصاديا بأن زيادة الكميات المستخدمة من عليقة سيلاج الذرة بنسبة ١% تؤدي إلى زيادة كمية اللبن المنتجة بنسبة ٠.٢٩٩% عنه في حالة استخدام الاعلاف التقليدية. وبتقدير القيمة المتوقعة لكمية إنتاج اللبن من الأبقار في حالة عليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا (الفئة الثانية) ($d_1=0,d_2=1$) بالنموذج رقم (١٠) حيث تختلف أيضا معادلة الانحدار الموفقة لإنتاج اللبن في حالة عليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا عن معادلة الانحدار الموفقة لإنتاج اللبن في حالة العليقة التقليدية في نقطتي التقاطع فقط (قيمة الثابت) حيث تزيد قيمة الأولى عن الثانية بمقدار (٠.٢٢٥) ويفسر ذلك اقتصاديا بأن زيادة الكميات المستخدمة من عليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا بنسبة ١% تؤدي إلى زيادة كمية اللبن المنتجة بنسبة ٠.٢٢٥% عنه في حالة استخدام الاعلاف التقليدية. كما تختلف أيضا

معادلة الانحدار الموفقة لإنتاج اللبن في حالة عليقة سيلاج الذرة عن معادلة الانحدار الموفقة لإنتاج اللبن في حالة عليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا في نقطتي التقاطع فقط (قيمة الثابت) حيث تزيد قيمة الأولى عن الثانية بمقدار (٠.٠٧٤) ويفسر ذلك اقتصاديا بتفوق انتاج اللبن من الابقار البلدي في حالة استخدام عليقة سيلاج الذرة عنه في حالة استخدام عليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا. وتشير معنوية المتغيرات الصورية (d1)، (d2)عند مستوى معنوية ١% إلى وجود فروق معنوية إحصائيا بين القيم المتوقعة كمية إنتاج اللبن من الأبقار بعينة الدراسة وفقا لنوعية العليقة المستخدمة في التغذية. وقد بينت الدالة الإنتاجية أن المرونة الإنتاجية الإجمالية بلغت نحو ١.٠١ مما يعني سيادة العلاقة الإنتاجية المتزايدة، أي التي يتزايد فيها إنتاج اللبن من الأبقار بنسبة أكبر من نسبة زيادة الموارد، أي أن زيادة الموارد الإجمالية بالدالة المقدرة بنسبة ١% تؤدي إلى زيادة إنتاج اللبن من الأبقار بنسبة ١.٠١%، كما بينت الدالة الإنتاجية المشار إليها أن أهم العوامل تأثيرا على إنتاج اللبن من الأبقار هي كمية الأعلاف الخضراء (x1)، والعمر الإنتاجي للحيوان (x5)، وعدد الحيوانات المزرعة (x6) حيث أن زيادة هذا العامل بنسبة ١% يؤدي إلى زيادة إنتاج اللبن بنسبة ٠.٢٤٦%، ٠.١٠%، ٠.٦١% على الترتيب، كما تشير النتائج أن زيادة الكميات المستخدمة من الأعلاف الخشنة (x2) والأعلاف المركزة (x3) وعدد ساعات العمل البشري(x4) بنسبة ١% يؤدي إلى زيادة إنتاج اللبن بنسبة ٠.٠١٩%، ٠.٠٣٣% ، ٠.٠٠٤% على الترتيب.

وقد ثبتت معنوية الدالة عند مستوى معنوية ١% حيث كانت F المحسوبة ٥٠٩.٤ كما بلغ معامل التحديد المعدل (R^{-2}) نحو ٠.٩٦ أي أن التغيرات في تلك العوامل المشار إليها مجتمعة تفسر نحو ٩٦ % من التغيرات في إنتاج اللبن من الأبقار بعينة الدراسة وبفرض بقاء العوامل الأخرى ثابتة.

كما تشير قيمة اختبار ديربن واتسون (DW = 2.07) (Durbin-Watson) إلى خلو النموذج المقدر من مشكلة الارتباط الذاتي ، كما تشير قيم اختبار معامل تضخم التباين (VIF) (Variance Inflation Factory) لجميع المتغيرات المستقلة أنها تقل عن ١٠ وتتراوح بين(٢.٥– ٥.٣)، ويعد هذا مؤشرا على عدم وجود ارتباط عال بين المتغيرات المستقلة(Multicollinearity).

ثالثا : التقدير القياسي لتكاليف انتاج اللبن من ماشية اللبن المغذاة على العليقة التقليدية وغير التقليدية بعينة الدراسة بمحافظة الفيوم:-

١- التقدير القياسي لدالة تكاليف إنتاج اللبن من الجاموس:

تم تقدير دالة التكاليف الانتاجية للبن من الجاموس خلال موسم الحليب على مستوى عينة الدراسة، في الصورة الخطية والتربيعية والتكعيبي، تبين أفضلية النموذج التكعيبي في تمثيل البيانات المستعملة في التقدير من ناحية ومدى تمشي إشارة المعلماتParameters التي يتضمنها هذا النموذج من التقدير من ناحية أخرى وأمكن التعبير عن دالة التكاليف الانتاجية لعينة الدراسة بالمعادلة رقم (١) بالجدول رقم (٨) والتي تمثل النموذج الكامل.

وبإضافة المتغيرات الصورية (d_1)، (d_2) بالنموذج رقم (١) قد زاد من قوة النموذج التفسيرية بالمقارنة بالنموذج المخفض رقم (٢) حيث أدى إلى زيادة قيمة معامل التحديد المعدل من

٠.٩٢بالنموذج رقم (٢) إلى ٠.٩٧ بالنموذج رقم (١) وكذلك رفع قيمة (F) من ٦٧٧.٩ بالنموذج رقم (٢) إلى ١٠٩٨.٨ بالنموذج رقم (١)

وباستخدام النموذج رقم (١) امكن تقدير القيمة المتوقعة لدوال التكاليف الانتاجية للبن من الجاموس في حالة العليقة التقليدية (فئة الاساس) ($d_1=0,d_2=0$) بالنموذج رقم (٣)، ودالة التكاليف الانتاجية للبن من الجاموس خلال موسم الحليب في حالة عليقة سيلاج الذرة (الفئة الأولى) ($d_1=1,d_2=0$) بالنموذج رقم (٤) أي أن معادلة الانحدار الموفقة لدالة التكاليف الانتاجية للبن في حالة عليقة سيلاج الذرة تختلف عن معادلة الانحدار الموفقة لدالة التكاليف الانتاجية للبن في حالة العليقة التقليدية في نقطتي التقاطع فقط (قيمة الثابت) حيث تنخفض قيمة الأولى عن الثانية بمقدار (٤.٩٩)، ويفسر ذلك اقتصاديا بمقدار الانخفاض في التكاليف الانتاجية
للبن في حالة عليقة سيلاج الذرة عنه في حالة العليقة التقليدية، وبتقدير القيمة المتوقعة لدالة التكاليف الانتاجية للبن من الجاموس في حالة عليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا (الفئة الثانية) ($d_1=0,d_2=1$) بالنموذج رقم (٥) أي أن معادلة الانحدار الموفقة لدالة التكاليف الانتاجية للبن في حالة عليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا تختلف عن معادلة الانحدار الموفقة لدالة التكاليف الانتاجية للبن في حالة العليقة التقليدية في نقطتي التقاطع فقط (قيمة الثابت) حيث تنخفض قيمة الأولى عن الثانية بمقدار (١.٩٨) ويفسر ذلك اقتصاديا بمقدار الانخفاض في التكاليف الانتاجية للبن في حالة عليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا عنه في حالة العليقة التقليدية. وتشير النتائج إلى وجود اختلاف بين دالة التكاليف الانتاجية الموفقة في حالة عليقة سيلاج الذرة عن دالة التكاليف الانتاجية الموفقة في حالة عليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا في نقطتي التقاطع فقط (قيمة الثابت) حيث تنخفض قيمة الأولى عن الثانية بمقدار (٣.٠١) ويفسر ذلك اقتصاديا بمقدار الانخفاض في التكاليف الانتاجية للبن في حالة عليقة سيلاج الذرة عنه في عليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا.

ويتضح من دالة التكاليف الإنتاجية المقدرة أن قيمة معامل التحديد المعدل (R^{-2}) بلغ نحو ٠.٩٧وهذا يعني أن إجمالي الإنتاج يفسر نحو ٩٧% من التغيرات التي حدثت في التكاليف الإنتاجية للبن من الجاموس، بينما بقية التغيرات وتقدر بنحو ٣ % ترجع إلي عوامل أخرى لم يتضمنها النموذج.

٢ – التقدير القاسي لدالة التكاليف الانتاجية للأبقار البلدي :

تم تقدير دالة التكاليف الانتاجية للبن من الابقار خلال موسم الحليب لعينة الدراسة، في الصورة الخطية والتربيعية والتكعيبية، تبين أيضا أفضلية النموذج التكعيبي .وأمكن التعبير عن دالة التكاليف الانتاجية لعينة الدراسة بالمعادلة رقم (٦) بالجدول رقم (٨) والتي تمثل النموذج الكامل.

وبإضافة المتغيرات الصورية (d_1)، (d_2) بالنموذج رقم (٦) قد زاد من قوة النموذج التفسيرية بالمقارنة بالنموذج المخفض رقم (٧) حيث أدى إلى زيادة قيمة معامل التحديد المعدل من ٠.٩٢بالنموذج رقم (٧) إلى ٠.٩٥ بالنموذج رقم (٦) بينما انخفضت قيمة (F) من ٧١٩.٧ بالنموذج رقم (٧) إلى ٦٢٨.٢ بالنموذج رقم (٦) إلا إنها مازالت معنوية عند مستوى دلالة احصائية ١%.

وباستخدام النموذج رقم (٦) امكن تقدير القيمة المتوقعة لدوال التكاليف الانتاجية للبن من الابقار في حالة العليقة التقليدية (فئة الاساس) ($d_1=0,d_2=0$) بالنموذج رقم (٨)، ودالة التكاليف

الانتاجية للبن من الابقار البلدي خلال موسم الحليب في حالة عليقة سيلاج الذرة (الفئة الأولى) ($d_1=1,d_2=0$) بالنموذج رقم (٩) أي أن معادلة الانحدار الموفقة لدالة التكاليف الانتاجية للبن في حالة عليقة سيلاج الذرة تختلف عن معادلة الانحدار الموفقة لدالة التكاليف الانتاجية للبن في حالة العليقة التقليدية في نقطتي التقاطع فقط (قيمة الثابت) حيث تنخفض قيمة الأولى عن الثانية بمقدار (٢.١٣٢) ويفسر ذلك اقتصاديا بمقدار الانخفاض في التكاليف الانتاجية للبن في حالة عليقة سيلاج الذرة عنه في حالة العليقة التقليدية. وبتقدير القيمة المتوقعة لدالة التكاليف الانتاجية للبن من الابقار في حالة عليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا (الفئة الثانية)

($d_1=0,d_2=1$) بالنموذج رقم (١٠) أي أن معادلة الانحدار الموفقة لدالة التكاليف الانتاجية للبن في حالة عليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا تختلف عن معادلة الانحدار الموفقة لدالة التكاليف الانتاجية للبن في حالة العليقة التقليدية في نقطتي التقاطع فقط (قيمة الثابت) حيث تنخفض قيمة الأولى عن الثانية بمقدار (١.٣٥٨) ويفسر ذلك اقتصاديا بمقدار الانخفاض في التكاليف الانتاجية للبن نتيجة لاستخدام عليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا عنه في حالة العليقة التقليدية.

وتشير النتائج إلى وجود اختلاف بين دالة التكاليف الانتاجية الموفقة في حالة عليقة سيلاج الذرة عن دالة التكاليف الانتاجية الموفقة في حالة عليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا في نقطتي التقاطع فقط (قيمة الثابت) حيث تنخفض قيمة الأولى عن الثانية بمقدار (٠.٧٧٤).

ويتضح من دالة التكاليف الإنتاجية المقدرة أن قيمة معامل التحديد المعدل (R^{-2}) بلغ نحو ٠.٩٥وهذا يعني أن إجمالي الإنتاج يفسر نحو ٩٥% من التغيرات التي حدثت في التكاليف الإنتاجية للبن من الجاموس، بينما بقية التغيرات وتقدر بنحو ٥% ترجع إلي عوامل أخرى لم يتضمنها النموذج.

٣ – تقدير الناتج الأمثل المدني للتكاليف والناتج المعظم للربح لماشية اللبن بعينة الدراسة :

أ – تقدير الناتج الأمثل المدني للتكاليف والناتج المعظم للربح للجاموس :

في ضوء متوسط الانتاج الراهن واشتقاق دوال التكاليف الحدية وتقدير التكاليف المتوسطة من دوال التكاليف الانتاجية للبن بالجدول السابق، تشير النتائج بالجدول رقم (٩) أن متوسط الانتاج الراهن لعينة الدراسة بلغ نحو ٢.٣٣٧، ٢.٤٥٦، ٢.٩٤٣ طن من اللبن في حالة العليقة التقليدية، وعليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا وعليقة سيلاج الذرة على الترتيب على مستوى عينة الدراسة، وتقدر التكاليف الانتاجية الحدية بنحو ٢.٧٠٤، ٢.٦٢١، ٢.٣٦٠ ألف جنية كما تقدر التكاليف المتوسطة بنحو٤.٠١٢، ٣.١٤٠، ٢.٠٠٨ ألف جنية ومن ثم تقدر مرونة التكاليف عند هذا المستوى من الإنتاج بنحو ٠.٦٧٤، ٠.٨٣٥، ١.١٧٥ على الترتيب وهذا يعني أن انتاج اللبن من الجاموس المغذاة على العليقة التقليدية وعليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا خاضعا لمرحلة تزايد الغلة ، أي أنه يمكن الحصول على زيادة بنسبة معينة في الانتاج مقابل زيادة بنسبة أقل في التكاليف، بينما في حالة عليقة سيلاج الذرة يمكن الحصول على زيادة بنسبة معينة في الانتاج مقابل زيادة بنسبة أكبر في التكاليف.

جدول رقم (٨) التقدير القياسي لتكاليف انتاج اللبن من ماشية اللبن المغذاة على العليقة التقليدية وغير التقليدية بعينة الدراسة بمحافظة الفيوم.

رقم النموذج		نوع العليقة	المعادلات	قيمة (F) للنموذج	R^{-2}
الجاموس	1	النموذج الكامل	TC= 5.784 Y -0.957 Y^2 +0.085 Y^3 - 4.99d_1 -1.98d_2 (t)Stat (16.6**) (-4.9**) (3.33**) (-16.4**) (-7.4**)	1098.8**	0.97
	2	النموذج المخفض	TC= 5.400 Y -1.171 Y^2 +0.123Y^3 (t)Stat (10.0**) (-3.8**) (3.03**)	677.9**	0.92
	3	العليقة التقليدية (d_2=0 ،d_1=0)	TC= 5.784 Y -0.957 Y^2 +0.085 Y^3 (t)Stat (16.6**) (-4.9**) (3.33**)	1098.8**	0.97
	4	سيلاج الذرة (d_2=0 ،d_1=1)	TC= - 4.99 +5.784 Y -0.957 Y^2 +0.085 Y^3 (t)Stat (16.6**) (-4.9**) (3.33**)	1098.8**	0.97
	5	قش الأرز العامل بالأمونيا (d_2=1 ،d_1=0)	TC= - 1.98 +5.784 Y -0.957 Y^2 +0.085 Y^3 (t)Stat (16.6**) (-4.9**) (3.33**)	1098.8**	0.97
الأبقار البلدي	6	النموذج الكامل	TC= 4.606 Y -0.603Y^2 +0.13 Y^3 - 2.132d_1 -1.358d_2 (t)Stat (11.4**) (-1.9) (0.23) (-8.1**) (-5.6**)	628.2**	0.95
	7	النموذج المخفض	TC= 3.446 Y -0.0.085Y^2 -0.065 Y^3 (t)Stat (7.6**) (-0.23) (0.94)	719.7**	0.92
	8	العليقة التقليدية (d_2=0 ،d_1=0)	TC= 4.606 Y -0.603Y^2 +0.13 Y^3 (t)Stat (11.4**) (-1.9) (0.23)	628.2**	0.95
	9	سيلاج الذرة (d_2=0 ،d_1=1)	TC= -2.132 +4.606 Y -0.603Y^2 +0.13 Y^3 (t)Stat (11.4**) (-1.9) (0.23)	628.2**	0.95
	10	قش الأرز العامل بالأمونيا (d_2=1 ،d_1=0)	TC= -1.358 +4.606 Y -603Y^2 +0.13 Y^3 (t)Stat (11.4**) (-1.9) (0.23)	628.2**	0.95

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة عام ٢٠١٥م.

وقد أمكن تحديد الحجمين المدني للتكاليف والمعظم للأرباح بنحو ٥.٦٢٩ طن، ٧.٤٣٥ طن على الترتيب لعينة الدراسة أي بمتوسط ٢.٧٤٦، ٣.٦٢٧ طن للرأس خلال الموسم في حالة العليقة التقليدية ويزيد هذا الحجم عن متوسط الانتاج الراهن بنحو ١.٦٠٦، ٢.٢٢٧ طن أي بقيمة تقدر بنحو ٩.٠٧٤، ١٢.٥٨٣ ألف جنية على الترتيب في ضوء متوسط السعر السائد للبن البالغ نحو ٥.٦٥ جنية بعينة الدراسة.

كما قدر الحجمين في حالة عليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا بنحو٥.١٩٨ ، ٧.٤٣٥ طن على الترتيب لعينة الدراسة أي بمتوسط ٢.٧٦٥، ٣.٩٥٥ طن للرأس خلال الموسم، ويزيد هذا الحجم عن متوسط الانتاج الراهن بنحو ١.٤٥٩، ٢.٦٤٩طن أي بقيمة تقدر بنحو ٨.٢٤٣، ١٤.٩٦٧ألف جنية على الترتيب.

وقدر ايضا الحجمين المدني للتكاليف والمعظم للأرباح في حالة عليقة سيلاج الذرة بنحو٣.٧٩٧ ، ٧.٤٣٥ طن على الترتيب لعينة الدراسة أي بمتوسط ١.٨٤٣ ، ٣.٦٠٩ طن للرأس خلال الموسم، ويزيد هذا الحجم عن متوسط الانتاج الراهن بنحو٠.٤١٤، ٢.١٨طن أي بقيمة تقدر بنحو٢.٣٣٩،١٢.٣١٧ ألف جنية على الترتيب.

جدول (٩) تقدير التكاليف الحدية والمتوسطة ومرونة التكاليف لماشية اللبن بعينة الدراسة

نوع العليقة		على مستوى العينة خلال الموسم				للرأس الواحدة خلال الموسم			مرونة التكاليف
		الإنتاج الفعلي (طن)	متوسط عدد الحيوانات بالمزرعة	التكاليف الحدية (بالألف جنية)	التكاليف المتوسطة (بالألف جنية)	الإنتاج الفعلي للرأس (طن)	التكاليف الحدية (بالألف جنية)	التكاليف المتوسطة (بالألف جنية)	
الجاموس	التقليدية	٢.٣٣٧	٢.٠٢	٢.٧٠٤	٤.٠١٢	١.١٥٨	١.٣٣٩	١.٩٨٦	٠.٦٧٤
	قش الأرز المعامل بالأمونيا	٢.٤٥٦	١.٦٩	٢.٦٢١	٣.١٤	١.٤٥٣	١.٥٥١	١.٨٥٨	٠.٨٣٥
	سيلاج الذرة	٢.٩٤٣	١.٨٥	٢.٣٦	٢.٠٠٨	١.٥٩١	١.٢٧٦	١.٠٨٥	١.١٧٥
الأبقار البلدي	التقليدية	١.٧٣١	١.٥٧	٣.٦٨٧	٣.٩٥٢	١.٠٩٧	٢.٣٤٨	٢.٥١٧	٠.٩٣
	قش الأرز المعامل بالأمونيا	٢.٠٠١	١.٦٤	٣.٧٥٤	٣.٢٤١	١.٢١٧	٢.٢٨٩	١.٩٧٦	١.١٦
	سيلاج الذرة	١.٩٢٣	١.٥٤	٣.٧٢٩	٢.٨١٨	١.٢٤٨	٢.٤٢١	١.٨٣٠	١.٣٢

المصدر: حسبت معادلات الجدول رقم (٨) ومن بيانات عينة الدراسة.

٢ – تقدير الناتج الأمثل المدني للتكاليف والناتج المعظم للربح للأبقار البلدي :

وتشير ايضا النتائج بالجدول رقم (٩) أنه في ضوء متوسط الانتاج الراهن والبالغ نحو١.٧٣١، ٢.٠٠١، ١.٩٢٣ طن من اللبن في حالة العليقة التقليدية، وعليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا وعليقة سيلاج الذرة على الترتيب على مستوى عينة الدراسة، وتقدر التكاليف الانتاجية الحدية بنحو ٣.٦٨٧ ، ٣.٧٥٤ ، ٣.٧٢٩ ألف جنية كما تقدر التكاليف المتوسطة بنحو ٣.٩٥٢، ٣.٢٤١، ٢.٨١٨ ألف جنية ومن ثم تقدر مرونة التكاليف عند هذا المستوى من الانتاج بنحو ٠.٩٣ ، ١.١٦ ، ١.٣٢على الترتيب وهذا يعني أن انتاج اللبن من الأبقار المغذاة على العليقة التقليدية خاضعا لمرحلة تزايد الغلة، أي أنه يمكن الحصول على زيادة بنسبة معينة في الانتاج مقابل زيادة بنسبة أقل في التكاليف، بينما في حالة عليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا وعليقة سيلاج الذرة يمكن الحصول على زيادة بنسبة معينة في الانتاج مقابل زيادة بنسبة أكبر في التكاليف. وقد أمكن أيضا تقدير الحجمين المدني للتكاليف والمعظم للأرباح بنحو ٢.٣١٩ طن، ٣.١٠٤طن على الترتيب لعينة الدراسة أي بمتوسط ١.٤٧٧، ١.٩٧٧ طن للرأس خلال الموسم في حالة العليقة التقليدية، ويزيد هذا الحجم عن متوسط الانتاج الراهن بنحو ٠.٣٨٠، ٠.٨٨٠ طن أي بقيمة تقدر بنحو١.٧٥٦، ٤.٠٦٦ ألف جنية على الترتيب في ضوء متوسط السعر السائد للبن البالغ نحو ٤.٦٢ جنية بعينة الدراسة.

كما قدر الحجمين في حالة عليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا بنحو١.٧٦٧، ٣.١٠٤ طن على الترتيب لعينة الدراسة أي بمتوسط ١.٠٧٧، ١.٨٩٣طن للرأس خلال الموسم، وقد انخفض حجم الانتاج الأمثل المدني للتكاليف عن الراهن بنحو ٠.١٤٠ طن أي بقيمة تقدر بنحو ٠.٦٤٧ الف جنية، بينما يزيد الحجم المعظم للربح عن الراهن بنحو٠.٦٧٦ طن أي بقيمة تقدر بنحو ٣.١٢٣ألف جنية. كما قدر أيضا الحجمين المدني للتكاليف والمعظم للأرباح في حالة عليقة سيلاج الذرة بنحو١.٨٩٥، ٣.١٠٤ طن على الترتيب لعينة الدراسة أي بمتوسط ١.٢٣٠، ٢.٠١٦ طن للرأس خلال الموسم، وقد انخفض حجم الانتاج الأمثل المدني للتكاليف عن الراهن بنحو ٠.٠١٨ طن أي بقيمة تقدر بنحو ٠.٠٨٣ الف جنية، بينما يزيد الحجم المعظم للربح عن الراهن بنحو٠.٧٦٨ طن أي بقيمة تقدر بنحو ٣.٥٤٨ ألف جنية .

رابعا: تقدير الحد الأدنى للسعر الذي يقبله المنتجون لعرض إنتاجهم من اللبن:

١– تقدير الحد الأدنى للسعر الذي يقبله منتجي الألبان من الجاموس:

تم تقدير الحد الأدنى للسعر الذي يقبله المزارعون مربي الجاموس لعرض انتاجهم من خلال معرفة أدنى نقطة لمتوسط التكاليف المتغيرة، أي أن المنتج يستمر في انتاجه من اللبن طالما أن سعر بيع الوحدة من الناتج أكبر من أو يساوي أدنى نقطة لمتوسط التكاليف المتغيرة وهذا الامر يتطلب اشتقاق دالة متوسط التكاليف المتغيرة وإجراء التفاضل الأول لها ومساواتها بالصفر كما يلي :

$$AVC = 5.784 - 0.957Y + 0.085\ Y2$$

$$\frac{AVC}{\partial Y} = -0.957 + 0.17\ Y = 0$$

ومن معادلة متوسط التكاليف المتغيرة AVC أمكن الحصول على حجم الناتج عند أدنى نقطة لمتوسط التكاليف المتغيرة والذي قدر بنحو ٥.٦٢٩ طن لعينة الدراسة وبالتعويض في دالة متوسط

التكاليف المتغيرة AVC يمكن الحصول على ادنى قيمة لمتوسط التكاليف المتغيرة، إذ بلغت نحو ٣.٠٩٠ألف جنية وتعد هذه القيمة أقل سعر يمكن أن يبيع به المنتج أو يستمر في انتاج اللبن من الجاموس وفقا للنظرية الاقتصادية.

٢ – تقدير الحد الأدنى للسعر الذي يقبله منتجي الالبان من الأبقار البلدي:

كما يمكن ايضا اشتقاق دالة متوسط التكاليف المتغيرة لإنتاج اللبن من الابقار بعينة الدراسة وإجراء التفاضل الأول لها ومساواتها بالصفر كما يلي:

$$AVC = 4.606 - 0.603Y + 0.13\,Y2$$

$$\frac{\partial AVC}{\partial Y} = 0.603 + 0.26\,Y = 0$$

ومن معادلة متوسط التكاليف المتغيرة AVC أمكن الحصول على حجم الناتج عند أدنى نقطة لمتوسط التكاليف المتغيرة والذي قدر بنحو ٢.٣١٩طن لعينة الدراسة وبالتعويض في دالة متوسط التكاليف المتغيرة AVC يمكن الحصول على ادنى قيمة لمتوسط التكاليف المتغيرة، إذ بلغت نحو ٣.٩٠٧ألف جنية وتعد هذه القيمة أقل سعر يمكن أن يبيع به المنتج أو يستمر في انتاج اللبن من الابقار وفقا للنظرية الاقتصادية.

خامسا : تقدير دالة ومرونة العرض لإنتاج اللبن بعينة الدراسة:

يتمثل منحنى العرض في الجزء الصاعد من منحنى التكاليف الحدية بعد أن يقطع منحنى متوسط التكاليف المتغيرة عند أدنى نقطة لها ويوضح هذا الجزء الصاعد من منحنى التكاليف الحدية مختلف الكميات التي تطرحها المنشأة الانتاجية في السوق عند مختلف الأسعار الممكنة، وتقوم المنشأة الإنتاجية عند كل سعر بإنتاج الكمية التي يتحقق عندها تساوى التكاليف الحدية مع هذا السعر بهدف تحقيق أقصى ربح ممكن.

ويمكن الحصول على دالة العرض لإنتاج اللبن من الجاموس والأبقار البلدي بعينة الدراسة من خلال مساواة دالة التكاليف الحدية بالسعر المزرعي كما في المعادلة الأتية:

- **بالنسبة للجاموس المنتج للبن بعينة الدراسة**

$$CMA = 5.784 - 1.914Y + 0.255\,Y2 = PY$$

$$0.255\,Y2 - 1.914Y + (5.784 - PY) = 0$$

وبتحليل المعادلة السابقة باستخدام القانون العام

$$Y = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

يتضح أن دالة العرض للبن من الجاموس بعينة الدراسة يمكن التعبير عنها بالمعادلة الاتية:

$$Y = \frac{1.914 \pm \sqrt{3.663 - 1.02(5.784 - PY)}}{0.51}$$

ومن دالة العرض المقدرة أمكن الحصول على مختلف الكميات المعروضة من اللبن عند مختلف الأسعار السائدة في السوق كما بالجدول رقم (١٠)، فعند الحد الأدنى للسعر الذي يقبله مربي

الجاموس بعينة الدراسة والبالغ نحو ٣.٠٩٠ ألف جنية للطن ، تبلغ الكمية المعروضة من اللبن نحو ٥.٦٢٩ طن، بينما تزداد الكمية المعروضة من اللبن إلى ٧.٤٣٥ طن عند السعر السائد بالسوق والبالغ نحو ٥.٦٥ الف جنية للطن، وإذا توقع زيادة السعر السائد بنسبة ١٠% ليصبح ٦.٢١٥ ألف جنية للطن فأن الكمية المعروضة تزداد إلى ٧.٧٢٤ ألف طن.

وتم حساب مرونة العرض السعرية بإجراء التفاضل الأول للكمية المعروضة بالنسبة للسعر في المعادلة السابقة كما يلي:

$$\frac{\partial y}{\partial x} = \frac{1}{\sqrt{-2.237 + 1.02\,PY}}$$

وباستخدام قانون مرونة العرض السعرية يتضح من الجدول رقم (١٠) أن المرونة بلغت نحو ١.٠٥عند الحد الأدنى للسعر الذي يقبله المزارعين مربي الجاموس بعينة الدراسة لعرض إنتاجهم، وهذا يعني أنه عندما تزداد الأسعار المزرعية عن الحد الأدنى لها بنسبة ١٠% تزداد الكمية المعروضة في الاسواق بنسبة ١٠.٥% كما بلغت ايضا مرونة العرض السعرية عند مستوى السعر الحالي بنحو ٠.٥٣٣ وهذا يعني أنه عندما تزداد الأسعار المزرعية عن السعر الحالي لها بنسبة ١٠% تزداد الكمية المعروضة في الأسواق بنسبة ٥.٣٣%. وإذا توقع زيادة السعر السائد بنسبة ١٠% ليصبح ٦.٢١٥ ألف جنية للطن فان مرونة العرض السعرية تصبح نحو ٠.٤٩٤ وهذا يعني أنه إذا توقع زيادة الأسعار المزرعية عن السعر الحالي لها بنسبة ١٠% سوف تزداد الكمية المعروضة في الأسواق بنسبة ٤.٩٤%.

جدول رقم (١٠) متوسط الكميات المعروضة من اللبن من الجاموس والأبقار البلدي بعينة الدراسة عند مستويات سعرية مختلفة.

حالة السعر	الجاموس			الأبقار		
	السعر السوقي (بألف جنية)	مقدار الإنتاج بالطن	مرونة العرض	السعر السوقي (بألف جنية)	مقدار الإنتاج بالطن	مرونة العرض
عند الحد الأدنى للسعر	٣.٠٩٠	٥.٦٢٩	١.٠٥	٣.٩٠٧	٢.٣١٩	١.٦٥٨
عند السعر السائد بالسوق	٥.٦٥	٧.٤٣٥	٠.٥٣٣	٤.٦٢	٣.١٠٤	٠.٨٢٣
عند التوقع بزيادة السعر ب ١٠%	٦.٢١٥	٧.٧٢٤	٠.٤٩٤	٥.٠٨٢	٣.٤٤٦	٠.٦٧٥

المصدر : حسبت من المعادلات السابقة.

- **وبالنسبة للأبقار البلدي المنتجة للبن بعينة الدراسة :**

CMA= 4.606 – 1.206Y + 0.39 Y2 = PY

0.39 Y2 – 1.206Y +(4.606– PY) = 0

وبتحليل المعادلة السابقة باستخدام القانون العام

$$Y = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

يتضح أن دالة العرض للبن من الجاموس بعينة الدراسة يمكن التعبير عنها بالمعادلة الاتية:

$$Y = \frac{1.206 \pm \sqrt{1.454 - 1.56(4.606 - PY)}}{0.78}$$

ومن دالة العرض المقدرة أمكن الحصول على مختلف الكميات المعروضة من اللبن عند مختلف الأسعار السائدة في السوق، فعند الحد الأدنى للسعر الذي يقبله مربي الابقار بعينة الدراسة والبالغ نحو ٣.٩٠٧ ألف جنية للطن، تبلغ الكمية المعروضة من اللبن نحو ٢.٣١٩ طن، بينما تزداد الكمية المعروضة من اللبن إلى ٣.١٠٤ طن عند السعر السائد بالسوق والبالغ نحو ٤.٦٢ الف جنية للطن وإذا توقع زيادة السعر السائد بنسبة ١٠% ليصبح ٥.٠٨٢ ألف جنية للطن فأن الكمية المعروضة تزداد إلى ٣.٤٤٦ ألف طن.

وتم حساب مرونة العرض السعرية بإجراء التفاضل الأول للكمية المعروضة بالنسبة للسعر في المعادلة السابقة كما يلي :

$$\frac{\partial y}{\partial x} = \frac{1}{\sqrt{-5.731 + 1.56\ PY)}}$$

وباستخدام قانون مرونة العرض السعرية يتضح من الجدول رقم (١٠) أن المرونة بلغت نحو١.٦٥٨ عند الحد الأدنى للسعر الذي يقبله المزارعين المربين لعرض انتاجهم، وهذا يعني أنه عندما تزداد الأسعار المزرعية عن الحد الأدنى لها بنسبة ١٠% تزداد الكمية المعروضة في الاسواق بنسبة ١٦.٥٨% كما بلغت ايضا مرونة العرض السعرية عند مستوى السعر الحالي بنحو ٠.٨٢٣ وهذا يعني أنه عندما تزداد الأسعار المزرعية عن السعر الحالي لها بنسبة ١٠% تزداد الكمية المعروضة في الأسواق بنسبة ٨.٢٣ %. وإذا توقع زيادة السعر السائد بنسبة ١٠% ليصبح ٥.٠٨٢ ألف جنية للطن فان مرونة العرض السعرية تصبح نحو ٠.٦٧٥ وهذا يعني أنه إذا توقع زيادة الأسعار المزرعية عن السعر الحالي لها بنسبة ١٠% سوف تزداد الكمية المعروضة في الأسواق بنسبة ٦.٧٥%.

خامسا : الأثار الاقتصادية المتوقعة لتعميم استخدام العلائق غير التقليدية في عليقة حيوانات اللبن على مستوى محافظة الفيوم وجمهورية مصر العربية:

في ضوء النتائج المتحصل عليها يمكن تقدير الزيادة المتوقعة نتيجة تعميم تغذية ماشية اللبن على العلائق غير التقليدية حيث توضح بيانات الجدول رقم (١١) أنه في حالة تعميم العليقة التي تحتوي على قش الأرز المعامل بالأمونيا فإن مقدار الزيادة في إنتاج الألبان على مستوى الجمهورية يبلغ نحو ٤٦٥.٠٧، ٢٣٣.٥١ ألف طن للجاموس والابقار البلدي على الترتيب. وعلى مستوى محافظة الفيوم يبلغ مقدار الزيادة نحو ٢٦.٠٢، ١١.٢٢ألف طن للجاموس والأبقار البلدي على الترتيب. أما في حالة استخدام العليقة التي تحتوى على سيلاج الذرة فإن مقدار الزيادة في انتاج الالبان على مستوى الجمهورية يبلغ نحو٦٨٢.٧١، ٢٩٣.٠٩ ألف طن للجاموس والابقار

البلدي على الترتيب. وعلى مستوى محافظة الفيوم يبلغ مقدار الزيادة نحو ٣٨.٢، ١٤.٠٩ألف طن للجاموس والأبقار البلدي على الترتيب.

كما يمكن حساب مقدار الوفر في الاعلاف الخضراء حيث يتضح من بيانات الجدول أنه في حالة تعميم العليقة التي تحتوي على قش الارز المعامل بالأمونيا فان مقدار الوفر في الأعلاف الخضراء على مستوى الجمهورية يبلغ نحو ٧٠٩.٣٨، ٢١٥٧.٠٦ ألف طن للجاموس والأبقار على الترتيب وعلى مستوى محافظة الفيوم يبلغ نحو ٣٩.٦٩، ١٠٣.٦٧ ألف طن للجاموس والابقار على الترتيب. أما في حالة استخدام العليقة التي تحتوي على سيلاج الذرة فان مقدار الوفر في الأعلاف الخضراء على مستوى الجمهورية يبلغ نحو ٢٥٥٣.٧٧، ٣٠٨١.٥١ ألف طن للجاموس والابقار على الترتيب وعلى مستوى محافظة الفيوم يبلغ نحو ١٤٢.٨٨، ١٤٨.١ ألف طن للجاموس والأبقار على الترتيب.

وأيضا يمكن حساب مقدار الوفر في الاعلاف المركزة حيث يتضح من بيانات الجدول أنه في حالة تعميم العليقة التي تحتوي على قش الارز المعامل بالأمونيا فان مقدار الوفر في الاعلاف المركزة على مستوى الجمهورية يبلغ نحو٣٤٠.٥، ٤١٠.٨٧ألف طن للجاموس والابقار على الترتيب وعلى مستوى محافظة الفيوم يبلغ نحو١٩.٠٥،١٩.٧٥ ألف طن للجاموس والأبقار على الترتيب. أما في حالة استخدام العليقة التي تحتوي على سيلاج الذرة فان مقدار الوفر في الاعلاف المركزة على مستوى الجمهورية يبلغ نحو٣٩٧.٢٥،٤٤٥.١١ألف طن للجاموس والابقار على الترتيب وعلى مستوى محافظة الفيوم يبلغ نحو٢٢.٢٣،٢١.٣٩ألف طن للجاموس والأبقار البلدي على الترتيب.

ونستنتج مما سبق أن استخدام السيلاج وقش الأرز المعامل بالأمونيا قد يؤدي انخفاض المساحة المزروعة من البرسيم التي يمكن زراعتها قمحا مما يؤدي إلى خفض الفجوة القمحية في مصر وفي نفس الوقت زيادة كمية الإنتاج من الألبان ومن ثم خفض الواردات.

جدول رقم (١١) تقدير الزيادة المتوقعة في انتاج اللبن والوفر في كمية الاعلاف الخضراء والاعلاف المركزة في حالة استخدام العلائق غير التقليدية في عليقة حيوانات اللبن بمحافظة الفيوم ومصر (العدد بالألف رأس – الكمية بالألف طن)

البيان	على مستوى محافظة الفيوم	على مستوى جمهورية مصر العربية
عدد الجاموس	٨٨.٢	١٥٧٦.٤
عدد الأبقار	٩٣.٥	١٩٤٥.٤
جملة عدد الرؤوس	١٨١.٧	٣٥٢١.٨
الزيادة في انتاج اللبن عند استخدام قش الارز المعامل بالأمونيا :		
١ – مقدار الزيادة في انتاج اللبن من الجاموس*	٢٦.٠٢	٤٦٥.٠٧
٢ – مقدار الزيادة في انتاج اللبن من الابقار*	١١.٢٢	٢٣٣.٥١
جملة الزيادة في انتاج اللبن	٣٧.٢٤	٦٩٨.٥٨
الزيادة في انتاج اللبن عند استخدام سيلاج الذرة :		
١ – مقدار الزيادة في انتاج اللبن من الجاموس	٣٨.٢٠	٦٨٢.٧١
٢ – مقدار الزيادة في انتاج اللبن من الابقار	١٤.٠٩	٢٩٣.٠٩
جملة الزيادة في انتاج اللبن	٥٢.٢٨	٩٧٥.٧٩
الوفر في استخدام الاعلاف الخضراء عند استخدام قش الارز المعامل بالأمونيا :		
١ – الوفر في استخدام الاعلاف الخضراء للجاموس**	٣٩.٦٩	٧٠٩.٣٨
٢ – الوفر في استخدام الاعلاف الخضراء للأبقار**	١٠٣.٦٧	٢١٥٧.٠٦
اجمالي الوفر في استخدام الاعلاف الخضراء	١٤٣.٣٦	٢٨٦٦.٤٤
الوفر في استخدام الاعلاف الخضراء عند استخدام السيلاج :		
١ – الوفر في استخدام الاعلاف الخضراء للجاموس**	١٤٢.٨٨	٢٥٥٣.٧٧
٢ – الوفر في استخدام الاعلاف الخضراء للأبقار**	١٤٨.١٠	٣٠٨١.٥١
اجمالي الوفر في استخدام الاعلاف الخضراء	٢٩٠.٩٩	٥٦٣٥.٢٨
الوفر في استخدام الاعلاف المركزة عند استخدام استخدام قش الارز المعامل بالأمونيا :		
١ – الوفر في استخدام الاعلاف المركزة للجاموس**	١٩.٠٥	٣٤٠.٥٠
٢ – الوفر في استخدام الاعلاف المركزة للأبقار**	١٩.٧٥	٤١٠.٨٧
اجمالي الوفر في استخدام الاعلاف المركزة	٣٨.٨٠	٧٥١.٣٧
الوفر في استخدام الاعلاف المركزة عند استخدام سيلاج الذرة		
١ – الوفر في استخدام الاعلاف المركزة للجاموس	٢٢.٢٣	٣٩٧.٢٥
٢ – الوفر في استخدام الاعلاف المركزة للأبقار	٢١.٣٩	٤٤٥.١١
اجمالي الوفر في استخدام الاعلاف المركزة	٤٣.٦٢	٨٤٢.٣٦

*مقدار الزيادة في انتاج لبين = عدد الحيوانات المنتجة للألبان X مقدار الزيادة اليومية في انتاج اللبن كجم وفقا لنتائج الدراسة الميدانية X طول موسم الحليب باليوم (بمتوسط ١٨٠ يوم للجاموس و ١٧٦ يوم للأبقار)

** مقدار الوفر في كمية الاعلاف = عدد الحيوانات المنتجة للألبان X مقدار الوفر اليومي في العلف (كجم) وفقا لنتائج الدراسة الميدانية X طول موسم الحليب باليوم .

المصدر : حسبت من نتائج الجدول قم (١) ، (٣).

الملخص

يهدف البحث إلى دراسة الأثر الاقتصادي لكل من مستخدمي العلائق التقليدية وغير التقليدية المحتوية على قش الأرز المعامل بالأمونيا وسيلاج الذرة الشامية في تغذية ماشية اللبن حيث أوضحت النتائج :

- أن اجمالي العوائد الاقتصادية الاضافية التي تحققت نتيجة لاستخدام قش الأرز المعامل بالأمونيا بلغت نحو ٢٦٠٢.٩، ٢٠٢٠.٤ جنية ونتيجة لاستخدام سيلاج الذرة الشامية بلغت نحو ٣٥٠١.٧، ٢٠٠٩.٠جنية خلال الموسم لكل من الجاموس والابقار البلدي على الترتيب.
- أن قيمة معيار نسبة العائد الإجمالي إلى إجمالي تكاليف التغذية بعد استخدام قش الارز المعامل بالأمونيا قد تفوقت على نظيرتها التقليدية حيث بلغت نحو ٢.٢٩، ٢.٣٢ بعد استخدام قش الارز المعامل بالأمونيا وبمقدار زيادة يبلغ نحو ٠.٨٤، ١.٠٢ جنية للرأس وبلغت نحو ٢.٦٠، ٢.٢٤ بعد استخدام سيلاج الذرة الشامية وبمقدار زيادة بلغ نحو ١.١٥، ٠.٩٤جنية للرأس من الجاموس والأبقار على الترتيب.
- وتشير نتائج التقدير القياسي لدالة إنتاج الألبان من الجاموس أن المرونة الإنتاجية الإجمالية بلغت نحو ١.٤١ مما يعني سيادة العلاقة الإنتاجية المتزايدة، وقد ثبتت معنوية الدالة عند مستوى معنوية ١% كما بلغ معامل التحديد المعدل (R^{-2}) نحو ٠.٨٦ .
- كما تشير نتائج التقدير القياسي لدالة إنتاج الألبان من الأبقار أن المرونة الإنتاجية الإجمالية بلغت نحو ١.٠١ مما يعني سيادة العلاقة الإنتاجية المتزايدة، وقد ثبتت معنوية الدالة عند مستوى معنوية ١% كما بلغ معامل التحديد المعدل (R^{-2}) نحو ٠.٩٦.
- وقدر الحجمين المدني للتكاليف والمعظم للأرباح للرأس من الجاموس خلال الموسم بنحو٢.٧٤٦، ٣.٦٢٧ طن، في حالة العليقة التقليدية. وفي حالة عليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا بنحو٢.٧٦٥، ٣.٩٥٥ طن، وفي حالة عليقة سيلاج الذرة بنحو١.٨٤٣، ٣.٦٠٩ طن.
- كما قدر ايضا الحجمين المدني للتكاليف والمعظم للأرباح للرأس من الأبقار البلدي خلال الموسم بنحو ١.٤٧٧، ١.٩٧٧طن، في حالة العليقة التقليدية، وفي حالة عليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا بنحو١.٠٧٧، ١.٨٩٣ طن، وفي حالة عليقة سيلاج الذرة بنحو١.٢٣٠، ٢.٠١٦ طن.
- وبتقدير الأثار الاقتصادية المتوقعة في حالة تعميم عليقة قش الأرز المعامل بالأمونيا فإن مقدار الزيادة في إنتاج الألبان على مستوى الجمهورية يبلغ نحو ٤٦٥.٠٧، ٢٣٣.٥١ ألف طن للجاموس والأبقار البلدي على الترتيب. وفي حالة تعميم العليقة المحتوية على سيلاج الذرة فإن مقدار الزيادة في إنتاج الألبان يبلغ نحو٦٨٢.٧١، ٢٩٣.٠٩ ألف طن للجاموس والأبقار على الترتيب. وعلى مستوى محافظة الفيوم يبلغ مقدار الزيادة نحو٢٦.٠٢، ١١.٢٢ ألف طن للجاموس والأبقار على الترتيب في حالة تعميم العليقة المحتوية على قش الأرز المعامل بالأمونيا. وفي حالة تعميم العليقة المحتوية على سيلاج الذرة يبلغ مقدار الزيادة نحو ٣٨.٢، ١٤.٠٩ألف طن للجاموس والأبقار على الترتيب.

وفي ضوء النتائج السابقة توصي الدراسة بما يلي:

- ضرورة تضافر الجهود بين الأجهزة الإرشادية والبحثية والقنوات الإعلامية لتبني تعميم استخدام الأعلاف غير التقليدية على المستوى القومي.
- توعية الزراع والمربين بأهمية الأعلاف غير التقليدية في خفض تكاليف التغذية لماشية اللبن وزيادة العائد الاقتصادي لوحدة الإنتاج بالإضافة إلي زيادة الناتج القومي من الألبان.
- ضرورة التوسع في استخدام السيلاج وقش الأرز المعامل بالأمونيا الذي يؤدي إلى خفض المساحات المخصص زراعتها بالبرسيم والتي يمكن زراعتها قمحا مما يؤدي إلى خفض الفجوة القمحية في مصر ومن ثم خفض الواردات.
- توصي الدراسة بضرورة التوسع في إنشاء مصانع الأعلاف غير التقليدية في الريف المصري.

المراجع

١ – حسن محمود بيومي سمور ، مصطفي عبد الرازق خليل، محمد إسماعيل العشماوي، محمد عبد العزيز الورداني: دراسة اقتصادية وفنية لأثر استخدام بعض الحزم الغذائية في عليقة حيوانات اللبن بمحافظة البحيرة، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المؤتمر الخامس عشر للاقتصاديين الزراعيين ١٧–١٨ أكتوبر ٢٠٠٧م.

٢ – علاء أحمد أحمد قطب (دكتور): دراسة تحليلية اقتصادية عن استخدام قش الأرز المعالج بالأمونيا في عليقه حيوانات اللبن بمحافظة الفيوم، مجلة العلوم الزراعية، جامعة الملك سعود، مجلد (٢٤) العدد (١)،الرياض، ٢٠١٢م.

٣ – علاء الدين أحمد حسين الطحان (دكتور)، محمد عبد الخالق الصاوي (دكتور): دراسة اقتصادية لتغذية ماشية اللبن على سيلاج الذرة بمحافظة الغربية، المؤتمر الثاني والعشرون للاقتصاديين الزراعيين ١٢ – ١٣ نوفمبر ٢٠١٤م.

٤ – على عبد المحسن ، كمال صالح عبد الحميد الدالي (دكتور): دراسة اقتصادية لأعلاف الماشية في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد(١٨)، العدد(٤)، ٢٠٠٨م.

٥ – محمد أحمد سعيد ، دعاء جمعة عبد المقصود: المردود الاقتصادي لاستخدام سيلاج الذرة الشامي وقش الارز المعامل بالأمونيا كأعلاف غير تقليدية في تغذية ماشية اللبن بمحافظة الفيوم، المجلة الاردنية في العلوم الزراعية، المجلد (١٠)، العدد (٢)، ٢٠١٤ م.

٦– محمد شوقي محمد الروبني ، هدي محمد رجب (دكتور): الآثار البيئية والاقتصادية لتدوير قش الأرز" المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد(١٢)، العدد(١)، مارس ٢٠٠٢م.

٧– محمد عبد الرحمن إسماعيل: كتاب تحليل الانحدار الخطى، المملكة العربية السعودية، معهد الإدارة العامة، الادارة العامة للطباعة والنشر بمعهد الادارة العامة، ١٤٢٢ هـ.

٨ – مديرية الزراعة بمحافظة الفيوم، جهاز الإرشاد الزراعي، بيانات غير منشورة.

٩ – مديرية الطب البيطري بمحافظة الفيوم، بيانات غير منشورة.

١٠ – الموقع الالكتروني لمنظمة الأغذية والزراعة www.fao.org

١١www.campmas.gov.eg–الموقع الإلكتروني للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء

١٢ – وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرات الاقتصاد الزراعي، أعداد متفرقة.

THE ECONOMIC ANALYSIS OF THE USE OF NON-TRADITIONAL FEED IN THE DIET OF DAIRY ANIMALS IN FAYOUM GOVERNORATE

EMAN T.H.EL ROPY

Agricultural Economics Researches Institute, ARC, Giza

(Manuscript received 24 January 2016)

Abstract

This research aims to study the economic impact of using traditional diets and non-traditional diets containing rice straw treated with ammonia and maize silage to feed dairy cattle, on dairy production. The study results showed that:

- The total additional economic returns achieved as a result of the use of rice straw treated with ammonia amounted to 2602.9, and 2020.4 pounds, and as a result of the use of maize silage amounted to 3501.7, 2009.0 pounds during the season for the buffaloes and cows, respectively.
- the ratio of total return value to total feeding costs after using rice straw treated with ammonia is greater compared to that used traditional feed, where amounted to about 2.29, 2.32 with an increase of about 0.84, 1.02 pounds per head of buffalo and cattle respectively, and it amounted to about 2.60, 2.24 after the use of maize silage, with an increase of about 1.15, 0.94 pounds per head of buffalo and cattle respectively.
- The estimated production function for buffalo indicate that the production elasticity is about 1.41, which means the existence of increasing return to scale. The production function is statistically significant at 1%, with R^2 equal to 0.86.
- The optimum production that minimize the cost and maximize the profit per head of buffalo during the season is estimated to be about 2.746, 3.627 tons in the case of using traditional diet, while in the case of using rice straw treated with ammonia it is about 2.765, 3.955 tons, and in the case of using maize silage is about 1.843, 3.609 tons.
- The optimum production that minimize the cost and maximize the profit per head of cow during the season is also estimated to be about 1.477, 1.977 tons in the case of using traditional diet, while in the case of using rice straw treated with ammonia is about 1.077, 1.893 tons, and in the case of using maize silage is about 1.230, 2.016 tons.
- The total estimated economic impact in the case of using rice straw treated with ammonia diet, is expected to increase milk production in the country by 465.07, 233.51 thousand tons for buffalo, cows, respectively. In the case of of using maize silage diet, the expected increase in milk production is around 682.71, 293.09 thousand tons for buffalo, cows, respectively. At the level of Fayoum governorate, the increase is about 26.02, 11.22 thousand tons for buffalo, cows, respectively, in the case of using diet containing rice straw treated with ammonia, while in the case of using diet containing maize

silage, the expected increase is around 38.2, 14.09 thousand tons for buffalo, cows, respectively.

In light of the previous findings, the study recommends the following:

- There is a need for efforts from the extension and research institutions and media channels to encourage adoption of the use of non-traditional feed at the national level.
- Raising awareness of farmers and breeders about the importance of non-traditional feeds in reducing feeding costs and increasing economic returns, in addition to increasing the national output of milk.
- There is a need to expand the use of rice straw treated with ammonia and maize silage, which leads to the reduction of area allocated for clover and increase area for wheat production, thereby reducing its imports.
- The study recommends expanding non-traditional feed mills in countryside of Egy