تعظيم استخدامات الأعلاف في إنتاج اللحوم الحمراء في الزراعة المصرية

د. السيد هاشم محمد حمد

قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة (سابا باشا) – جامعة الإسكندرية

الملخص

تتلخص مشكلة الأعلاف في الزراعة المصرية في وجود عجز في المقدار السنوي للطاقة العلفية المتاحة عن الاحتياجات الغذائية للحيوانات المزرعية المنتجة للحوم الحمراء في الزراعة المصرية ، فضلا عن اتسامها بالموسمية مما يؤدي إلي عدم توافرها بالمقادير المناسبة بانتظام علي مدار السنة .

ويستهدف البحث التعرف علي الوضع الحالي لإنتاج الأعلاف في الزراعة المصرية ومدي توافقها مع الاحتياجات منها ، ومدي انحراف استخدامات تلك الموارد العلفية في هذا القطاع عن الاستخدام الأمثل في إنتاج اللحوم الحمراء وذلك من خلال التعرف علي مدي إمكانية تعظيم الناتج من اللحوم الحمراء المتحصل عليه من استخدامات تلك الموارد العلفية في الزراعة المصرية .

وقد تبين أن مقدار متوسط إجمالي الأعلاف المستخدمة في الزراعة المصرية خلال الفترة (١٩٩٦-٢٠٠٠) حوالي ٦٢,٨ مليون طن تحتوي علي حوالي ٨,٤٨ مليون طن معادل نشا ، تمثل الأعلاف الخضراء حوالي ٥٠,٦٣ % منها ، وتمثل إجمالي الأعلاف المصنعة حوالي ٢٢,٤٥ % منها ، وتمثل الأتبان المستخدمة كعلف حيواني حوالي ٢٢,٢ % منها ، وتمثل الحبوب المستخدمة كعلف حيواني حوالي ٤,٦٩ % فقط منها .

كما يتبين وجود عجز في مقدار المتوسط السنوي للطاقة العلفية المتاحة من الاحتياجات الغذائية الحقيقية للحيوانات المزرعية المنتجة للحوم الحمراء في الزراعة المصرية خلال الفترة (١٩٩٨-٢٠٠٠) يقدر بحوالي ١,٤٥ مليون طن نشا يمثل حوالي ١٤,٦ % من متوسط إجمالي الاحتياجات الغذائية الحقيقية تقريباً.

وتشير نتائج النموذج المقدر للعلاقة بين الموارد العلفية والناتج من اللحوم الحمراء في الزراعة المصرية خلال فترة الدراسة إلى انخفاض العائد المحقق من مورد العلف الأخضر مقدراً بمعادل النشا الأمر الذي يشير إلى أن خفض المقدار المستخدم من الأعلاف الخضراء و ا حلال مقادير أخرى من كل من الأعلاف المصنعة و الاتبان يمكن أن يودي إلى الاقتراب من نقطة الكفاءة الاقتصادية في استخدام تلك الموارد .

وبقياس التغير التقني المباشر في قطاع إنتاج اللحوم الحمراء في الزراعة المصرية ، تبين انه يقدر خلال الفترة موضع الدراسة بحوالي ٤,٢ % بينما قدر التغير الشامل في أجمالي الناتج من اللحوم الحمراء في الزراعة المصرية لنفس

الفـترة حوالـي ٦,٧ % مما يشير إلى أن النمو في قطاع إنتاج اللحوم الحمراء في الزراعة المصرية قد تحقق خلال تلك الفترة من تأثير اكبر للتغير التقني المباشر .

ويتبين من النتائج المتحصل عليها للحل الأمثل لتعظيم العائد من استخدامات مجموعات الأعلاف مع المحافظة علي نفس المستوي الغذائي من كل من معادل النشا ومعادل الغذاء المهضوم ومعادل البروتين وفي ظل الأسعار المز رعية السـائدة فـي الفـترة موضـوع الدراسة أن الاستخدام الأفضل للموردين (X3 , X2) أي مجموعتي الأعلاف من الاتبان والأعلاف المركزة) وبمقدار ٩٧١٠ ، ٧٣١٤ ألف طن لكل منهما بنفس الترتيب ، وهي تحقق خفض في إجمالي تكلفة الموارد العلفية المستخدمة بحوالي ١١٣٥الف جنية أي ما يمثل ٢١,٦ % وحوالي ٦٨ % من مقدار الأعلاف المستخدمة مـع المحافظة علي نفس مستوي القيمة الغذائية ، وإذا ما وجه هذا الجزء من التكلفة الذي تم توفيره من خلال الحل الأمثل فانه يمكن أن يؤدي إلى زيادة االإنتاج اللحمي بحوالي ٣١,٥ % .

وفـي ضـوء النتائج المتحصل عليها من الدراسة نستعرض بعض التوصيات التي يمكن أن تفيد واضعي السياسة الاقتصادية الزراعية فيما يتعلق بالنهوض بالطاقة الإنتاجية من اللحوم الحمراء من خلال الاستغلال الأمثل للموارد العلفية ، كما يلي :

(١) العمل علي نشر واستخدام التوليفة المثلي للموارد العلفية للحيوانات المز رعية وفقا لأنواعها وللمواسم الإنتاجية المخـتلفة ومـناطقها الإنتاجية ، حيث أن الاستخدام الحالي ، في ظل العوامل الأخرى السائدة ، لا يحقق أقصى ناتج مزرعي من اللحوم الحمراء .

(٢) الارتقـاء بالمستويات التعليمية والمعرفية لمربي الحيوانات المز رعية المنتجة للحوم الحمراء ، وذلك من خلال التركـيز علـي الإرشـاد الزراعي في الزراعة المصرية ليقوم بدوره الكامل وخاصة في نقل توصيات البحوث التطبيقية للتغلب علي مشاكل المنتجين وخاصة في مجال الأعلاف الحيوانية .

(٣) يتطلـب الأمر توافق ذلك مع تحسين كافة محددات إنتاج اللحوم الحمراء والتي تتضمن تحسين الكفاءة التحويلية للحيوانات المحلية المنتجة للحوم الحمراء .

تمهيد

تمثل الأعلاف الحيوانية في الزراعة المصرية أحد محددات زيادة الطاقة الإنتاجية الحيوانية من اللحوم الحمراء في الزراعة المصرية، هذا وقد أشارت بعض الدارسات السابقة في هذا المجال إلى أن الإنـتاج الحيواني في مصر يعاني من نقص الأعلاف الحيوانية[1]. هذا في ظل زيادة مقدار الطلب على تلـك المنـتجات بما لا يتناسب مع المعروض منه ، مما يشير إلى ضرورة الاهتمام برفع كفاءة إنتاج الأعلاف واستخداماتها في الزراعة المصرية.

[1] يمكن الرجوع في ذلك إلى المراجع أرقام (٤) ، (٥) .

ويمكـن تقسـيم الأعلاف بصفة عامة إلى ثلاث مجموعات علفية، مجموعة الأعلاف الخضراء ومجموعـة الأعلاف غير الخضراء (المالئة) ومجموعة الأعلاف المركزة، وتشمل مجموعة الأعلاف الخضـراء علـى كل من البرسيم والبرسيم الحجازي وعلف الفيل والدراوة وبنجر العلف والسور جام والأمشوطي و الجلبان ، ويمثل محصول البرسيم أهم علف في تلك المجموعة من حيث أهميته النسبية الإنتاجـية، وتشمل مجموعة الأعلاف غير الخضراء (المالئة) على كل من الدريس و الأتبان ، وأخيرًا مجموعـة الأعـلاف المركزة وهي تصنع في صورة علائق متوازنة بالاحتياجات الغذائية وهي تمثل أعلى تلك المجموعات من حيث محتواها الغذائي الحيواني[٢].

وتـتلخص مشـكلة الأعلاف في الزراعة المصرية في وجود عجز في المقدار السنوي للطاقة العلفـية المـتاحة عـن الاحتياجات الغذائية للحيوانات المزرعية المنتجة للحوم الحمراء في الزراعة المصـرية ، فضـلا عن اتسامها بالموسمية مما يؤدي إلي عدم توافرها بالمقادير المناسبة بانتظام علي مدار السنة .

وتخـتص هـذه الورقة في التعرف علي عناصر تلك المشكلة في مجال إنتاج اللحوم الحمراء، الأمر الذي يمكن معه التوصل إلي بعض النتائج والتي يمكن أن تفيد واضعي السياسة الزراعية في هذا المجال .

هدف البحث

يسـتهدف البحث التعرف علي الوضع الحالي لإنتاج الأعلاف في الزراعة المصرية ومدي توافقهـا مـع الاحتـياجات منها ، ومدي انحراف استخدامات تلك الموارد العلفية في هذا القطاع عن الاستخدام الأمثل في انتاج اللحوم الحمراء وذلك من خلال التعرف علي مدي إمكانية تعظيم الناتج من اللحوم الحمراء المتحصل عليه من استخدامات تلك الموارد العلفية في الزراعة المصرية .

---

[٢] تصـنع تلك الأعلاف الحيوانية للماشية وتستخدم هذه الخامات في أغلبها مجتمعة أو بعضها وبنسب مختلفة حسب نوع العلف (نامي ـــ تسمين ـــ تربـية) وحسـب اسمه التجاري ويختلف من محافظة إلى محافظة أخرى ومن سنة إلى أخرى : نخالة الذرة الصفراء، الذرة الشامية، نوالح، رجيع الكون، مولاس، سرسة، كسر الأرز، كسب بذرة القطن، كسب عباد الشمس، فول صويا، أتبان، فينس.

الأسلوب التحليلي ومصادر البيانات

يعتمد البحث علي أسلوب التحليل الوصفي مع الاستعانة ببعض المؤشرات الاقتصادية والنماذج الرياضية المستندة علي تحليل الانحدار البسيط والمتعدد وذلك في صوره

الرياضية الممكنة وكذلك علي أسلوب البرمجة الخطية والتي يمكن استخدامها في تحليل الجانب الاقتصادي للظاهرة موضع الدراسة

كما يتم الاعتماد علي البيانات الثانوية العامة المنشورة والغير منشورة من مصادرها المختلفة ، وكذلك الدراسات السابقة والمرتبطة بالموضوع محل البحث .

الأعلاف الحيوانية المستخدمة في الزراعة المصرية

تنطوي الأعلاف الحيوانية المستخدمة في الزراعة المصرية علي كل من الأعلاف الخضراء والأتبان والحبوب المستخدمة كعلف حيواني والأعلاف المصنعة (المركزة) .

وفيما يلي نستعرض الأهمية النسبية لكل من تلك الأعلاف في الزراعة المصرية وتطور المقادير المنتجة منها ، كما هو وارد في الجدول رقم (١) .

الأعلاف الخضراء :

تنطوي الأعلاف الخضراء علي كل من البرسيم ومجموعة الأعلاف الخضراء الأخرى كالبرسيم الحجازي والأذرة العلف (الدراوه) وعلف الفيل وحشيشة السور جام وخلافه .

ويمثل البرسيم العلف الأخضر الرئيسي في الزراعة المصرية ، حيث يبلغ متوسط إجمالي إنتاج الأعلاف الخضراء في الزراعة المصرية خلال الفترة (١٩٩٦-٢٠٠٠) حوالي ٥٢,٦٨ مليون طن تحتوي علي حوالي ٤,٢٩ مليون طن من معادل النشا[1] ، يمثل البرسيم منها حوالي ٩٣ % وباقي الأعلاف الخضراء الأخرى حوالي ٧ % فقط . هذا وقد تراوح مقدار إجمالي الأعلاف الخضراء في الزراعة المصرية خلال الفترة (١٩٨٠-٢٠٠٠) فيما بين حوالي ٣,٢٠ مليون طن معادل نشا عام

[1] معادل النشا يعرف على أنه القدر من النشا الذي يكون في الجسم قدراً من الدهن يعادل ما يتضمنه ١٠٠وحدة من أي مادة غذائية – مرجع رقم (١)

١٩٩٧ كحـــد ادني وحوالي ٥,١٥ مليون طن معادل نشا في عام ٢٠٠٠ كحد أقصي، وتشير معادلة القيم الإتجاهيه رقم (١) في الجدول رقم (٢) أن مقدار إجمالي الأعلاف الخضراء قد ازداد خلال تلك الفترة بمقدار زيادة سنوية بلغ حوالي ٢٩,٣ ألف طن* وبمعدل نمو سنوي بلغ حوالي ٠,٧٩ % تقريبا .

الأتبان :

تـــنطوي الأتبان كأعلاف مالئة علي كل من تبن البرسيم وتبن الفول وتبن القمح وتبن الشعير وأتبان كل من الحمص والحلبة والعدس .

وتمـــثل أتـــبان القمـــح المستخدمة كعلف حيواني أهم الأعلاف الجافة أو المالئة في الزراعة المصـــرية ، حيث يبلغ متوسط إجمالي إنتاج الأتبان المستخدمة كعلف حيواني في الزراعة المصرية خـــلال الفترة (١٩٩٦-٢٠٠٠) حوالي ٨,٢ مليون طن تحتوي علي حوالي ١,٨٨ مليون طن من معادل النشا ، يمثل تبن القمح منها حوالي ٨٨,٧ % يليها في ذلك أتبان الفول ثم أتبان الشعير وأتبان البرسيم بما يمثل حوالي ٦,٧٢ % ٢,٦٦ % ١,٢١ % بنفس الترتيب ، أما باقي الأتبان الأخرى فتمـــثل حوالـــي ٠,٧٩ % فقط . هذا وقد تراوح مقدار إجمالي الأتبان المستخدمة كعلف حيواني في الـــزراعة المصرية خلال الفترة (١٩٨٠-٢٠٠٠) فيما بين حوالي٧٤٤,٤٥ ألف طن معادل نشا عام ١٩٨٤ كحـــد ادني وقرابة ١,٩٤ مليون طن معادل نشا في عام ٢٠٠٠ كحد أقصي ، وتشير معادلة القيم الإتجاهيه رقم (٢) في الجدول رقم (٢) سالف الذكر ، أن مقدار إجمالي الأتبان المستخدمة كعلف حيواني قد ازدادت خلال تلك الفترة بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي ٦,١ % تقريبا .

الحبوب المستخدمة كعلف حيواني :

تـــنطوي الحبوب المستخدمة كعلف حيواني علي كل من الفول والذرة الشامية والذرة الرفيعة والشعير وتمثل الذرة الشامية أهم الحبوب المستخدمة كعلف حيواني في الزراعة المصرية ، حيث يبلغ متوسط إجمالي الحبوب المستخدمة كعلف حيواني في الزراعة المصرية خلال الفترة (١٩٩٦-٢٠٠٠) حوالي ٥١٦,٢ ألف طن تحتوي علي حوالي ٣٩٧,٩ ألف طن من معادل النشا ، تمثل حبوب الذرة الشامية منها حوالي ٥٠,٣ % يليها في ذلك حبوب الذرة الرفيعة ثم حبوب الفول ثم حبوب الشعير بما يمـــثل حوالـــي ٢٥,١٣ % ، ١٤,٢٥ % ، ١٠,٣ % وبنفس الترتيب . هذا وقد تراوح مقدار إجمالي الحبوب المستخدمة كعلف حيواني في الزراعة المصرية خلال الفترة (١٩٨٠-٢٠٠٠) فيما بين قرابة

* وذلك عند المتوسط الهندسي .

١٧٥,٦٠ ألـف طـن معادل نشا عام ١٩٨١ كحد ادني وحوالي ٥٠٨ ألف طن معادل نشا في عام ١٩٩٨ كحد أقصي ، وتشير معادلة القيم الإتجاهيه رقم (٣) في نفس الجدول سالف الذكر ، أن مقدار إجمالـي الحـبوب المستخدمة كعلف حيواني قد ازداد خلال تلك الفترة بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي ٤,٤٠ % تقريبا .

الأعلاف المصنعة (المركزة) :

تـنطوي الأعـلاف المصنعة علي كل من الردة و رجيع الكون والأعلاف المصنعة الأخرى (المركـزة) وتمثل الأعلاف المصنعة الأخرى (المركزة) أهم تلك الأعلاف المستخدمة في الزراعة المصـرية ، حيث يبلغ متوسط إجمالي إنتاج الأعلاف المصنعة في الزراعة المصرية خلال الفترة (١٩٩٦-٢٠٠٠) حوالـي ٣,٠٥ ملـيون طن تحتوي علي قرابة ١,٩١ مليون طن من معادل النشا ، تمـثل الأعلاف المصنعة الأخرى (المركزة) منها حوالي ٦٢,٨ % يليها في ذلك الردة ثم رجيع الكـون ويمثل كل منها حوالي ٣٤,٢٠ % ، وحوالي ٢,٩٥ % فقط وبنفس الترتيب . هذا وقد تراوح مقدار إجمالي الأعلاف المصنعة المستخدمة في الزراعة المصرية خلال الفترة (١٩٨٠-٢٠٠٠) فيما بين حوالي ١,١٠ مليون طن معادل النشا عام ١٩٨٠ كحد ادني وحوالي ١,٩٥ مليون طن معادل النشـا في عام ٢٠٠٠ كحد أقصي ، وتشير معادلة القيم الإتجاهيه رقم (٤) في الجدول رقم (٢) أن مقدار إجمالي الأعلاف المصنعة قد ازداد خلال تلك الفترة بمقدار بلغ حوالي ٥٣٧ ألف طن سنويا .

إجمالي الأعلاف :

بلـغ مقدار متوسط إجمالي الأعلاف المستخدمة في الزراعة المصرية خلال الفترة (١٩٩٦-٢٠٠٠) حوالي ٦٤,٥ مليون طن تحتوي علي حوالي ٨,٤٨ مليون طن معادل نشا ، تمثل الأعلاف الخضـراء حوالـي ٥٠,٦٣ % منها ، وتمثل إجمالي الأعلاف المصنعة حوالي ٢٢,٤٥ % منها ، وتمـثل الأتـبان المستخدمة كعلف حيواني حوالي ٢٢,٢ % منها ، وتمثل الحبوب المستخدمة كعلف حيواني حوالي ٤,٦٩ % فقط منها .

هـذا وقـد تراوح مقدار إجمالي الأعلاف المستخدمة في الزراعة المصرية خلال الفترة (١٩٨٠-٢٠٠٠) فيما بين حوالي ٥,٥٥ مليون طن معادل نشا عام ١٩٨٠ كحد ادني وحوالي ٩,٥٢ ملـيون طن معادل نشا في عام ٢٠٠٠ كحد أقصي ، وتشير معادلة القيم الاتجاهيه رقم (٥) في نفس الجـدول رقم (٢) أن مقدار التغير النسبي في إجمالي الأعلاف المصنعة بلغ خلال تلك الفترة حوالي ١٥,١١ % سنوياً .

الموازنة بين المستخدم والاحتياجات من الأعلاف

للتعرف على مدى ملائمة مقادير الأعلاف الحيوانية للاحتياجات الغذائية في الزراعة المصرية، قدر متوسط الاحتياجات الحقيقية للحيوانات المزرعية المنتجة للحوم الحمراء وفقا لأعدادها وأنواعها خلال الفترة (١٩٩٨-٢٠٠٠) لمقارنتها بمتوسط مقدار إجمالي الأعلاف المستهلكة مقومة بمعادل النشا في الزراعة المصرية لنفس الفترة الزمنية، حيث يتبين من البيانات الواردة في الجدول رقم (٣) أن متوسط إجمالي الاحتياجات الغذائية السنوية من معادل النشا يبلغ حوالي ٩,٩٣ مليون طن، في حين يبلغ متوسط القيمة النشوية لإجمالي الأعلاف المستهلكة في الزراعة المصرية لنفس الفترة الزمنية حوالي٨,٤٨ مليون طن، مما يتبين معه وجود عجز في مقدار المتوسط السنوي للطاقة العلفية المتاحة من الاحتياجات الغذائية الحقيقية للحيوانات المزرعية المنتجة للحوم الحمراء في الزراعة المصرية لنفس تلك الفترة الزمنية يقدر بحوالي١,٤٥مليون طن نشا يمثل حوالي ١٤,٦ % من متوسط إجمالي الاحتياجات الغذائية الحقيقية* تقريباً.

كفاءة استخدام الأعلاف الحيوانية في إنتاج اللحوم الحمراء في الزراعة المصرية

يمكن أن يعكس التقدير الإحصائي للعلاقات الإنتاجية بعض الأساليب الإنتاجية السائدة مما قد يتيح اختبار إنتاجية العناصر المستخدمة والتعرف علي كفاءتها الإنتاجية والمساعدة علي استنباط الأسلوب الأكثر كفاءة لتعظيم الناتج من مختلف التوليفات الموردية .

هذا وقد تم الاعتماد في تقدير تلك العلاقات علي ثلاث نماذج رياضية يفترض أنها اكثر موائمة مع الظاهرة موضع الدراسة وذلك من حيث المنطق الإنتاجي وهي النماذج الخطية واللوغاريتمية المزدوجة والأنية.

وبتقدير العلاقة بين الناتج من اللحوم الحمراء ومقادير الأعلاف المختلفة المستخدمة في إنتاجها في الزراعة المصرية مقومه بمعادل النشا ، يتبين أن افضل النماذج المقدرة لتلك العلاقة هي المعادلة رقم (١)** في الجدول رقم (٤) ويتضح منها : (١) أن الموارد العلفية المحددة لانتاج اللحوم

---

* يزداد هذا العجز إذا أدخل في الحساب احتياجات حيوانات العمل والتي تقدر بحوالي ١٨% من إجمالي أعداد الحيوانات في الزراعة المصرية، احتياجاتها من التغذية تبلغ حوالي ١٧,٦% من جملة الاحتياجات الحيوانية في الزراعة المصرية. هذا وقد استبعدت الخنازير والتي أعدادها لا تتجاوز أربعة آلاف رأس ، حيث انه لا يعتمد في تغذيتها علي تلك الأعلاف .

** وذلك بعد استبعاد المتغير الثالث (X_3) والذي يعكس مقدار المستخدم من الحبوب كعلف حيواني ، وذلك لعدم معنوية معاملة المقدر :

$$\text{Log } Y = -9.507 + 0.73 \text{ Log } X_1 + 0.768 \text{ Log } X_2 - 0.046 \text{ Log } X_3 + 0.622 \text{ Log} X_4$$
$$(2.126) \quad (4.601) \quad (0\text{-}0.196) \quad (2.287)$$
$$R^2 = 0.93 \quad F = 67.77 \quad D.W = 2.132$$

الحمـــراء فـــي الزراعة المصرية هي مجموعة الأعلاف الخضراء والاتبان والأعلاف المصنعة وان تأثيرهم إيجابي علي إنتاج اللحوم الحمراء ، هذا وقد بلغ معامل التحديد المعدل حوالي ٠,٩٣ مما يشير إلـــى أن حوالـــي ٩٣% من التغيرات في إنتاج اللحوم الحمراء في الزراعة المصرية يمكن أن تعزي للتغيرات في تلك الموارد العلفية الثلاثة . (٢) تقدر الإنتاجية الحدية للموارد العلفية الثلاث (الخضراء ، الاتبان ، المصنعة) بحوالي ٠,٥٢٢٣ ، ٠,٦٥٨٧ ، ٠,٥٣١ ألف طن وبنفس الترتيب . (٣) تشير المـــرونة الاقتصـــادية للدالـــة والمقدرة بحوالي ٢,٠٤٤ إلى زيادة نسبة العوائد للسعة . (٤) بترتيب الأهمـــية النســـبية للمـــوارد العلفية المحددة لانتاج اللحوم الحمراء في الزراعة المصرية ، استنادا إلى معـــاملات الانحدار الجزئية ، يتبين أن الاتبان تحتل المرتبة الأولى تليها الأعلاف المصنعة ثم تأتى الأعلاف الخضراء في المرتبة الأخيرة * .

العلاقات الاستبدالية للموارد العلفية في قطاع إنتاج اللحوم الحمراء :

تشير نتائج النموذج المقدر للعلاقة بين الموارد العلفية والناتج من اللحوم الحمراء في الزراعة المصرية خلال الفترة (١٩٨٠-٢٠٠٠) والذي تعكسه المعادلة رقم (١) في نفس الجدول السابق ، إلى العلاقـــة الاستبدالية بين الموارد العلفية الثلاثة ، وذلك استنادا إلى أن إشارة إنتاجيتهم الحدية موجبة ، وبـــتقدير المعدل الحدي للاستبدال التكنولوجي ** بين موردي العلف الأخضر و الاتبان ، يتبين انه يبلغ حوالي ٠,٧٩ تقريبا ، ويمكن أن تتحقق الكفاءة الاقتصادية في استخدام هذين الموردين عندما يبلغ الســـعر لوحـــدة الوزن من العلف الأخضر بالنسبة إلى السعر لوحدة الوزن من الاتبان حوالي ٠,٧٩ ، وحيـــث أن النسبة السعرية لوحدة الوزن من هذين الموردين وفقا للسعر السائد في عام ٢٠٠٠ حوالي ١,٣٥ ***فانـــه يمكـــن ان يتضح ان خفض المقدار المستخدم من الأعلاف الخضراء واحلال مقادير أخـــرى مـــن الاتـــبان يمكـــن أن يـــؤدي إلى الاقتراب من نقطة الكفاءة الاقتصادية في استخدام هذين الموردين.

---

*Standard Partial Regression Coefficients

$$b_1' = 0.21, b_2' = 0.67, b_3' = 0.25$$

**M P1 / MP2 - Marginal Rate of Substitution (x1 , x2)

= 0.5223 / 0.6587 = 0.79

P1 / P2 = 938 / 696 = 1. 35

*** قدر متوسط قيمة الطن من معادل النشا لكل مورد من الموارد العلفية ، استنادا الي تقدير متوسط مرجح لسعر الطن من المورد العلفي السائد في الزراعة المصرية عام ٢٠٠٠ ، والذي يساوي قيمة محتواه من معادل النشا (S.V) ثم احتساب قيمة الطن من معادل النشا المتحصل علية من هذا المورد علي هذا الأساس .

وبتقدير المعدل الحدي للاستبدال التكنولوجي بين موردي الاتبان والأعلاف المصنعة*، يتبين انـه يبلغ حوالي ١,٢٤ تقريبا ، ويمكن أن تتحقق الكفاءة الاقتصادية في استخدام هذين الموردين عندما يـبلغ السـعر لوحدة الوزن من الاتبان بالنسبة إلى السعر لوحدة الوزن من الأعلاف المصنعة حوالي ١,٢٤ ، وحيث أن النسبة السعرية لوحدة الوزن من هذين الموردين وفقا للسعر السائد في عام ٢٠٠٠ حوالـي ١,٢٣ فانه يمكن أن يتضح أن المقدار المستخدم من الاتبان و الأعلاف المصنعة تقترب من نقطة الكفاءة الاقتصادية في استخدامهما .

بيـنما يتضـح من تقدير المعدل الحدي للاستبدال التكنولوجي بين موردي العلف الأخضر و الأعلاف المصنعة **، يتبين انه يبلغ حوالي ٠,٩٨٤ تقريبا ، ويمكن أن تتحقق الكفاءة الاقتصادية في اسـتخدام هذين الموردين عندما يبلغ السعر لوحدة الوزن من العلف الأخضر بالنسبة إلى السعر لوحدة الـوزن مـن الأعـلاف المصنعة حوالي ٠,٩٨٤ ، وحيث أن النسبة السعرية لوحدة الوزن من هذين الموردين وفقـا للسـعر السائد في عام ٢٠٠٠ حوالي ١,٦٦فانه يمكن أن يتضح أن خفض المقدار المسـتخدم من الأعلاف الخضراء واحلال مقادير أخرى من الأعلاف المصنعة يمكن أن يؤدي إلى الاقتراب من نقطة الكفاءة الاقتصادية في استخدام هذين الموردين .

هـذا وتـتحقق الكفاءة الاقتصادية لاستخدامات الموارد العلفية الثلاثة عندما تتساوى مساهمة الوحدة النقدية المنفقة علي وحدة كل من الموارد في وحدات الناتج المحققة منها ، حيث يتبين انخفاض العـائد المحقـق مـن مورد العلف الأخضر *** الأمر الذي يشير إلى أن خفض المقدار المستخدم من الأعـلاف الخضراء واحلال مقادير أخرى من كل من الأعلاف المصنعة والاتبان يمكن أن يؤدي إلى الاقتراب من نقطة الكفاءة الاقتصادية في استخدام تلك الموارد .

---

*MP_2 / MP_4 - Marginal Rate of Substitution (x2 , x4)

- 0.6587 / 0. 5.31 = 1. 24

$P_2 / P4$ = 696 / 565 = 1. 23

**MP_1 / MP_4 - Marginal Rate of Substitution (x1 , x4)

- 0. 5223 / 0. 5.31 = 0. 984

P1 / P4 = 938 / 565 = 1. 66

***0.0005 = 0.0009 = 0.0009 - K = MP1 / P1 = MP2 / P2 = MP4 / P4

التغير التقني في قطاع إنتاج اللحوم الحمراء :

وبقياس التغير التقني المباشر في قطاع إنتاج اللحوم الحمراء في الزراعة المصرية من النموذج المقدر رقم (٢) في نفس الجدول سالف الذكر ، والمتضمن متغير الزمن ، حيث قدر خلال الفترة موضع الدراسة بحوالي ٤,٢ % بينما قدر التغير الشامل في أجمالي الناتج من اللحوم الحمراء في الزراعة المصرية لنفس الفترة حوالي ٦,٧ % مما يشير إلى أن النمو في قطاع إنتاج اللحوم الحمراء في الزراعة المصرية ، رغم ضعفه النسبي ، قد تحقق خلال تلك الفترة من تأثير اكبر للتغير التقني المباشر .

تعظيم العائد من استخدامات الأعلاف الحيوانية :

لتعظيم الاستفادة من الموارد العلفية في النتاج اللحوم الحمراء في الزراعة المصرية ، أو ما يعني تقليل الفاقد إلى اقل قدر ممكن ، فان الأمر يتطلب تحديد المجموعات العلفية اللازمة للحصول علي نفس القدر من الإنتاج اللحمي في ظل العوامل الاقتصادية والأسلوب الإنتاجي السائد في الزراعة المصرية * .

وبافتراض أن الوضع الحالي من استخدامات تلك المجموعات العلفية في الحصول علي القدر المتاح من الإنتاج المحلي من اللحوم الحمراء هو الوضع المناسب أو القائم لتلك المجموعات ، وهو افتراض متواضع ولكنه مناسب في ظل الظروف الاقتصادية والأسلوب الإنتاجي السائد لإنتاج اللحوم الحمراء في الزراعة المصرية ، فانه يمكن من خلال التوصل إلى الاختيار الأمثل من الاستبدال بين تلك المجموعات العلفية في ظل التكلفة الحالية لتلك الموارد بهدف تعظيم الاستفادة من استخداماتها في إنتاج اللحوم الحمراء وفقا للمحتوي الغذائي لكل مجموعة علفية ، أو ما يعني الحصول علي نفس القدر من الناتج من اللحوم الحمراء بأقل قدر من التكاليف .

* رغم انه تم الاعتماد في هذا علي البيانات الإجمالية لمجموعات الموارد العلفية المستخدمة والناتج المحلي من اللحوم الحمراء وصعوبة التوصل إلى العلاقات الاستبدالية لمكونات العلائق المختلفة مع الناتج في ظل تلك البيانات ، إلا أن النتائج التي يمكن التوصل إليها تعتبر مؤشرات يمكن أن تعكس انحراف الوضع الحالي في استخدامات تلك الموارد عن الوضع الأمثل ، في ظل ثبات باقي العوامل ، وان هناك إمكانية افضل لخفض الفاقد من تلك الموارد أو زيادة الناتج الحالي من اللحوم الحمراء من نفس القدر من الموارد العلفية إذا ما تم الأخذ باستخدام افضل تلك التوليفات العلفية وفقا لمحتواها الغذائي وفي ظل أسعار الوحدة من هذا المحتوي .

واستنادا إلى المقادير المستخدمة من المجموعات العلفية الثلاث في إنتاج اللحوم الحمراء وتقديرات متوسط محتوي كل مجموعة علفية من كل من معادل النشا (S.V) ومعادل المواد المهضومة (T.D.N) و معادل البروتين (D.P) عند المستوي الإنتاجي الحالي ومتوسط سعر الوحدة لكل مجموعة علفية كما هو مبين في الجدول رقم (٥) . فانه يمكن الاعتماد علي أسلوب البرمجة الخطية * بهدف الحصول علي نفس المستوي من الإنتاج من خلال الإحلال فيما بين مجموعات العلف المستخدمة بأقل قدر من التكلفة .

وتصبح المشكلة :

تدنية :

$$\sum_{i=1}^{n} E_i$$

بشرط :

$$A_1X_1 + A_1X_2 + A_1X_3 \geq A$$

$$B_1X_1 + B_1X_2 + B_1X_3 \geq B$$

$$D_1X_1 + D_1X_2 + D_1X_3 \geq D$$

حيث :

(E) تمثل جملة تكلفة مجموعات الأعلاف الثلاثة بالجنية ، (X_1,X_2,X_3) تمثل متوسط مقدار المستخدم من مجموعات الأعلاف الثلاثة بنفس الترتيب ، وتمثل (A_1,A_2,A_3) متوسط محتوي

*Linear Programming

الوحدة من مجموعة العلف من معادل النشا بنفس الترتيب ، بينما تمثل A متوسط إجمالي معادل النشا (S.V.)لمجموعات الأعلاف الثلاثة عند المستويات الحالية من الاستخدام، وتمثل (B_1,B_2,B_3) متوسط محتوي الوحدة من مجموعة العلف من معادل المواد المهضومة بنفس الترتيب ، بينما تمثل B متوسط إجمالي معادل المواد المهضومة(T.D.N) لمجموعات الأعلاف الثلاثة عند المستويات الحالية من الاستخدام ، وتمثل (D_1,D_2,D_3) متوسط محتوي الوحدة من مجموعة العلف من معادل البروتين بنفس الترتيب ، بينما تمثل D متوسط إجمالي معادل البروتين (D P) لمجموعات الأعلاف الثلاثة عند المستويات الحالية من الاستخدام .

وبحل هذه المشكلة :

دالة الهدف :

$$75X_1 + 160X_2 + 350X_3$$

بشرط :

$$0.08X_1 + 0.23X_2 + 0.62X_3 \geq 6768 \qquad (S.V)$$

$$0.103X_1 + 0.47X_2 + 0.60X_3 \geq 8952 \qquad (T.D.N)$$

$$0.027X_1 + 0.196X_2 + 0.20X_3 \geq 1853 \qquad (D.P)$$

حيث يتبين من النتائج المتحصل عليها والواردة في الجدول رقم (٥) أن الحل الأمثل للمحافظة علي نفس المستوي الغذائي تقريباً من كل من معادل النشا ومعادل الغذاء المهضوم ومعادل البروتين وفي ظل الأسعار المزرعية السائدة في الفترة موضع الدراسة تتحصر في الموردين (X3 , X2) أي مجموعتي الأعلاف من الاتبان والأعلاف المركزة) بمقدار ٩٧١٠ ، ٧٣١٤ ألف طن لكل منهما بنفس الترتيب ، وهذا الاستخدام يحقق خفض في إجمالي تكلفة الموارد العلفية المستخدمة بحوالي ١١٣٥ الف جنية أي ما يمثل ٢١,٦ % من إجمالي التكلفة الحالية وحوالي ٦٨ % من مقدار الأعلاف المستخدمة مع المحافظة علي نفس مستوي القيمة الغذائية ، وإذا ما وجه هذا الجزء من التكلفة الذي تم توفيره من خلال الحل الأمثل فانه يمكن أن يؤدي إلى زيادة الإنتاج اللحمي بحوالي ٣١,٥ % .

وفي ضوء تلك النتائج المتحصل عليها يمكن التوصية بما يلي :

(١) العمـــل علـــي نشـــر واستخدام التوليفة المثلي للموارد العلفية للحيوانات المز رعية وفقا لأنواعها وللمواســـم الإنتاجـــية المختلفة ومناطقها الإنتاجية ، حيث أن الاستخدام الحالي ، في ظل العوامل الأخرى السائدة ، لا يحقق أقصى ناتج مزرعي من اللحوم الحمراء .

(٢) الارتقاء بالمستويات التعليمية والمعرفية لمربي الحيوانات المز رعية المنتجة للحوم الحمراء، وذلك مـــن خلال التركيز علي الإرشاد الزراعي في الزراعة المصرية ليقوم بدوره الكامل وخاصة في نقل توصيات البحوث التطبيقية للتغلب علي مشاكل المنتجين وخاصة في مجال الأعلاف الحيوانية.

(٣) يتطلـــب الأمـــر توافق كل ما سبق مع تحسين كافة محددات إنتاج اللحوم الحمراء والتي تتضمن تحسين الكفاءة التحويلية للحيوانات المحلية المنتجة للحوم الحمراء .

المراجع

(١) احمـــد كمال أبو ريه (دكتور) ، تغذية الحيوان والدواجن ، الأسس العلمية الحديثة والعلائق والأعلاف ، دار المعارف ، مطبعة دار نشر الثقافة ، القاهرة .

(٢) الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، **الكتاب الإحصائي السنوي** ، أعداد متفرقة .

(٣) الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، **نشرات الثروة الحيوانية** ، أعداد متفرقة .

(٤) السـيد هاشـم محمـد حمد (دكتور) ، جابر احمد بسيوني شحاتة (دكتور) ، **تحلـيل اقتصادي لعناصر الفجوة من اللحـوم الحمـراء فـي ج. م. ع** ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الثالث عشر ، العدد الثاني ، يونيو ٢٠٠٣ .

(٥) محمـد الحسيني محمد (دكتور) ، **تحليل اقتصادي لاثر خفض الكميات المستخدمة من البرسيم في عليقه نمو العجول الفريـزيان** ، مجلـة الإسـكندرية للـبحوث الزراعية ، كلية الزراعة ، جامعة الإسكندرية ، مجلد ٣٧ ، عدد ٢ ، أغسطس ١٩٩٢ .

(٦) وزارة الـزراعة واستصـلاح الأراضـي ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي ، قسم الإحصاء والنشرة ، القاهرة ، ٢٠٠١ ،**بيانات غير منشورة** ،

(7) Rebort E. Markland and james R. Sweigart, **Quantitative Methods: Applications to Managerial Decision Making**, John Wiley & Sons , Singapore, 1987.

جدول رقم (١) - تطور مقدار الأعلاف الجوفية المستخدمة في الزراعة المصرية خلال الفترة (١٩٨٠ - ٢٠٠٠) بالألف طن

فصل / السنوات	١٩٨٠	١٩٨١	١٩٨٢	١٩٨٣	١٩٨٤	١٩٨٥	١٩٨٦	١٩٨٧	١٩٨٨	١٩٨٩	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	١٩٩٥	١٩٩٦	١٩٩٧	١٩٩٨	١٩٩٩	٢٠٠٠	متوسط الفترة (١٩٩٦ - ٢٠٠٠)
الأعلاف الخضراء																						
البرسيم	٤٢٤٦٤	٤٤٤٨	٤٣٢٨٠	٤٣٧٢٩	٤٤٩١٢	٤٤٨١٤	٤٣٧٧٦	٤٠٤٠٠	٣٨٤١٤	٣٨٤٠٠	٣٩٣١٢	٣٧٨٠٨	٣٨٢٤٠	٤٠٠٠٠	٤٠٦٧٢	٣٨٥٩٢	٣٨٠١٤	٣٦٩٧٩	٥٥١٤٣	٥٩٨٨٥	٥٩٩٢٠	٤٩٩٩٧,٦٠
أعلاف خضراء أخرى	١٠٧٠	٩٠٣٠	١٣٦٠	١٤٥٠	١٥٦٠	١٨٠٠	٤٠٩٠	٢٥٥٠	٢١٨٠	٢٣٠٠	٢١٨٠	٢٢٤٠	٢٣٢٠	٢٧٠٠	٢٦٤٠	٢٤٠٠	٢٢٧٠	٢١٩٠	٢٧٥٠	٢٩٤٧	٣٢٧٩	٢٦٨٩,٦٠
إجمالي الأعلاف الخضراء	٤٣٥٣٤	٤٥٤٧٨	٤٤٦٤٠	٤٥١٧٩	٤٦٤٧٢	٤٦٢٠٤	٤٧٨٦٦	٤٢٩١٠	٤٠٥٩٤	٤٠٧٠٠	٤١٤٩٢	٤٠٠٤٨	٤٠٥٦٠	٤٢٩٧٠	٤٣٧١٢	٤٠٩٩٢	٤٠٣٢٤	٣٩١٦٦	٤٠٨٣٢	٥٧٨٩٣	٦٢٨٣٢	٥٢٦٨٤,٢٠
الأعلاف من الأشجار																						
البرسيم	١٠٥	٩٠	١٠٤	٩٨	٩٨	٩٨	٩٨	٩٩	٨٩	٩٨	٨٣	٧٧	٨٧	٩٩	٨٩	١٥٠	١٦٤	١٦٠	١٥٨	١٢٤	١٣٤	١٣٧	١٤٢,٦٠
الفول	١٥٢	١٥٢	١٨٧	١٢٠	١٧٨	١٩٧	١٩٦	١٩٨	٢٨٨	٣٨	٢٤٣	٢٢٢	٥٩٠	٤٣٥	٥٢٤	٤٤٨	٥١٠	٥٥٩	٦٢٢	٥١٠	٤٤٠	٥٢٨,٢٠
القمح	٢٨١٠	٢٩٤١	٣٠٠٥	٢٩٩٠	٢٧٠٠	٢٨٠٣	٢٧٠٧	٢٢٧٣	٣٣٩٦	٣٨٥٥	٥٥٨٦	٥٩٧٢	٥٨٠٩	٥٩٥٢	٥٨١٦	٦٩٨٢	٦٩٦٦	٧٣٢٨	٧٢٩٤	٧٢٣٤	٧٥٣٨	٧٢٧٣,٠٠
الشعير	١٠٣	١٥١	١٦٢	١٨٠	٢٠٣	١٩٩	٢٣٢	١٨٢	٢١٦	٢٠٨	٢٤٠	٢٣٩	٣٣١	٢٦١	٢٢٦	٣٩٧	٢٠٢	٢٢٥	١٧٩	١٧٦	٢٦٢	٢٠٨,٨٠
الحمص	١٨	١٤	٢٠	١٥	٢٠	٢١	٢٩	٢٠	١٩	١٨	١٧	١٧	١٩	٣٤	٢٧	٢٤	٢٢	٢٠	٢٥	٣٥	٣٤	٢٧,٢٠
الحلبة	١٧	١٩	١٩	٢١	٣٣	٢١	١٦	١٤	١٤	١٤	١٤	٨	١٢	١٥	٢١	٢٥	١٤	٨	١١	٢٢	٥٢	٢١,٤٠
العدس	١٢	١١	١٣	١٢	١٨	٢٠	٢١	٢٥	٢٢	١٨	١٥	١٨	١٥	٢١	١٦	١٠	٨	٩	١٢	٥	٥	٧,٨٠
إجمالي الأشجار	٢٢٤٧	٢٣٧٨	٢٥١٠	٢٤٢٦	٢٢٥٠	٢٣٦١	٢٢٨٧	٢٨١١	٤٠٤٥	٤٢٤٠	٦١١٨	١٥٦٣	٦٩٢٨	١٨٦٨	٦٩٠٨	٨٠٥٠	٧٨٧٥	٨٣١٩	٨٢٦٧	٨١١٦	٨٤٦٨	٨٢٠٩,٠٠
الأعلاف من الحبوب																						
الفول	٣٢	٣١	٤٠	٤٤	٤١	٤٥	٤٣	٤٩	٥٥	٦٩	٥٧	٤٦	٤٧	٤٤	٥٠	٦١	٦٩	٧١	١١٩	٦٩	٨٠	٩١,٦٠
الذرة الشامية	٨١	٨٣	٨٤	٨٨	٩٢	٩٢	٧٣	٩٠	١٠٢	٩٤	١٢١	١٢٨	١٣١	١٢٧	١٤٢	١٣٤	١٤٥	١٥١	٣١٠	٣٠١	٣١٧	٢٤٤,٨٠
الذرة الرفيعة	٣٢	٣٣	٣٠	٣٠	٢٨	٢٧	٣٠	٢٨	٢٩	٢٦	٣١	٣٤	٣٥	٣٨	٣٧	٢٤	٣١	٣٩	١٩٨	٢١٣	١٩١	١٣٤,٤٠
الشعير	١٠٦	٨٣	٩٧	١٠٥	١١٦	١١٦	١٢٣	١٠٩	١٠١	١٠١	١٠٣	٨٨	٩٣	٨٩	٩٦	٢٩٥	٩٦	١٠١	٣٣	٢٥	٢٢	٥٥,٤٠
إجمالي الحبوب	٢٥١	٢٣٠	٢٥١	٢٦٨	٢٧٧	٢٨٠	٢٦٨	٢٧٦	٢٨٧	٢٩٣	٣١٧	٢٩٦	٣٠٩	٢٩٨	٣٣٠	٥٢٤	٣٤١	٣٦٢	٦٠٨	٦٦٠	٦١٠	٥١٦,٢٠
الأعلاف المصنعة																						
الردة	٤٨٠	٥٠٨	٤٩٥	٤٨٩	٣٢٨	٢٨٥	٣٧٨	٤٧٠	٤٧٤	٤٨٨	٤٩٣	١٢٦٠	١٢٧٥	١٣٤٢	١٣١٧	١٣٩٦	١٥١٩	١٥٩٣	١٢٥٠	١٣٠١	١٣٤٦	١٤٠١,٢٠
رجيع الكون	١٥١	١٣٨	١١١	١٠٨	٨٢	١٠٨	٨٦	٩٩	٦٨	٧١	٧٣	٦٠	٩٧	٩٨	٧٢	٧٥	٧٧	٨١	٦٤	٨٧	٨٧	٧٩,٢٠
أعلاف مصنعة أخرى	١٠١٤	١٤٠٧	١٢٩٧	١٢٣٧	١٢٧٩	١٢٤٦	١٦٠٨	١٥٨٥	١٦٢١	١٢٤٢	١٣٧٤	٩٩٣	١٠٣٥	١١٠٦	١٢١٥	١٣٢٥	١٤٤٤	١٥١٧	١٦٢٦	١٦٢٩	١٦٦١	١٥٧٥,٤٠
إجمالي الأعلاف المصنعة	١٦٤٥	٢٠٥٣	١٩٠٣	١٨٣٤	١٦٨٩	١٦٨٩	٢٠٧٢	٢١٢٤	٢١٧٣	١٨٠١	١٩٤٠	٢٣١٣	٢٣٧٧	٢٥١٩	٢٦٥٤	٢٧١٩	٢٠٣٧	٢١٩١	٢٩٤٠	٣٠١٧	٣٠٩٤	٣٠٥٥,٨٠٠
الإجمالي	٤٨١٧٧	٥١١٣٩	٥٠٣٠٤	٥٠٧١٧	٥١٦٨٨	٥٢٠٢٤	٥٣٤٩٣	٤٩١٢١	٤٧٠٩٩	٤٧٠٣٤	٤٩٩٤٧	٤٩٢٢٠	٥٠١٧١	٥١٩٥٢	٥٣٠٩٤	٥٢٣٦٢	٥١٥٨٧	٥١٠٣٨	٦٩٧٦٠	٧٤٥٧٢	٧٥٣٦٨	٦٤٤٦٥,٢٠

المصدر : بيانات جمعت وحسبت من المراجع أرقام (٢) ، (٣) ، (٤) ، (٦) .

جـدول رقـم (٢) – افضـل الصور الرياضية لمعادلات القيم الاتجاهية لكل من الأعلاف المستخدمة للحيوانات المز رعية المنتجة للحوم الحمراء خلال الفترة (١٩٨٠-٢٠٠٠)

NO.	المعادلات	R^2	F
1.	$Y_1 = 3168.625+310.304X-45.772X^2 +1.710X^3$ (2.823) (-3.992) (4.983)	0.81	24.511
2.	$Y_2 = 6.425\ e^{0.061X}$ (13.052)	0.90	169.992
3.	$Y_3 = 5.050\ e^{0.044X}$ (7.129)	0.73	50.82
4.	$Y_4 = -2010.74 + 537.289\ X$ (2.799)	0.29	7.84
5.	$\text{Log}\ Y_5 = 8.4765 + 0.1511\ \text{Log}\ X$ (4.762)	0.56	22.68

- تمثل الأرقام بين الأقواس قيمة اختبار (t) .
- تمثل (y_1) مقدار إجمالي الأعلاف الخضراء بالألف طن معادل نشا ، (y_2) مقدار إجمالي الألبان المستخدمة كعلف حيواني بالألف طن معادل نشا ، (y_3) مقدار إجمالي الحبوب المستخدمة كعلف حيواني بالألف طن معادل نشا ، (y_4) مقدار إجمالي الأعلاف المصنعة بالألف طن معادل نشا ، (y_5) مقدار إجمالي الأعلاف المستخدمة في الزراعة المصرية بالألف طن معادل نشا.

المصدر : تم الاعتماد في تقدير تلك المعادلات علي البيانات الواردة في الجدول رقم (١) .

جـدول رقـم (٣) – تقديـر متوسـط العجـز عـن الاحتـياجات الحقيقـية للحـيوانات المزرعية المنتجة في الزراعة المصرية خلال الفترة ١٩٩٨ – ٢٠٠٠

النوع	متوسط أعداد الحيوانات المزرعية خلال الفترة بالألف رأس	الاحتياجات الغذائية السنوية للرأس من معادل النشا بالكيلو جرام	إجمالي الاحتياجات الغذائية السنوية من معادل النشا خلال الفترة بالألف طن
الأبقار	٣٢٥٤	١٠٦٨	٣٤٧٥
الجاموس	٣٢٣٥	١٢٣٠	٣٩٧٨
الأغنام	٤٠٦١	٣١٠	١٢٥٩
الماعز	٣٢٥٠	٢٥٥	٨٢٩
الجمال	١٦٧	٢٣٧٢	٣٩٥
الإجمالي			٩٩٣٦
		متوسط الاستهلاك السنوي من معادل النشا خلال نفس الفترة	٨٤٨٤
العجز			١٤٥٢

المصدر: بيانات تم حسابها استناداً إلي المراجع أرقام (١) ، (٥) ، (٦) .

جـــدول رقم (٤) – أفضل الصور الرياضية المقدرة لعلاقة الموارد العلفية بالإنتاج من اللحوم الحمراء في الزراعة المصرية خلال الفترة (١٩٨٠ – ٢٠٠٠)

No.	المعادلات	R^2	F	D.W.
1.	$LogY = 9.111 + 0.683\ LogX_1 + 0.744\ LogX_2 + 0.744\ LogX_4$ (3.435) (6.568) (2.346)	0.93	95.77	2.14
2.	$Log\ Y = -3.895 + 1.102\ Log\ X_t + 0.042T$ (3.171) (4.691)	0.93	133.48	1.30

- تمثل الأرقام بين الأقواس قيمة اختبار (t) .
- تمـــثل (y) مقدار إجمالي الإنتاج من اللحوم الحمراء بالألف طن ،(X_1) مقدار إجمالي الأعلاف الخضراء بالألف طن معـــادل نشـــا ، (X_2) مقدار إجمالي الأتبان المستخدمة كعلف حيواني بالألف طن معادل نشا ، (X_3) مقدار إجمالي الحـــبوب المستخدمة كعلف حيواني بالألف طن معادل نشا ، (X_4) مقدار إجمالي الأعلاف المصنعة بالألف طن معادل نشـــا ، (X_t) مقدار إجمالي الأعلاف المستخدمة في الزراعة المصرية بالألف طن معادل نشا ($X_1 + X_2 + X_3 + X_4$) ، ($X_t = X_1$) ، (T) متغير الزمن للفترة موضع الدراسة .

المصدر : تم الاعتماد في تقدير تلك المعادلات على البيانات الواردة في الجدول رقم (١) .

جدول رقم (٥) – الحل الأمثل لاستخدامات مجموعات الأعلاف في إنتاج اللحوم الحمراء في الزراعة المصرية

مجموعة الموارد العلفية	متوسط سعر الوحدة بالجنيه	الوضع الحالي					الوضع الأمثل				
		المحتوى الغذائي					المحتوى الغذائي				
		مقدار المستخدم بالطن	S.V.	D.P.	T.D.N.	إجمالي التكاليف بالجنيه	مقدار المستخدم بالطن	S.V.	D.P.	T.D.N.	إجمالي التكاليف بالجنيه
الأعلاف الخضراء	٧٥	٤٥٥٢٢	٣٦٤١,٧٦	١٢٠٦,٣٣	٤٧٠٦,٩٨	٣٤١٤١٥٠	–	–	–	–	–
الأعلاف من الاتبان	١٦٠	٥٦١٩	١٢٩٢,٣٧	١١٢,٣٨	٢٦٤٠,٩٣	٨٩٩٠٤٠	٩٧١٠	٢٢٣٣,٣	١٩٤,٢	٤٥٦٣,٧	١٥٥٣٦٠٠
الأعلاف المصنعة (مصنعة وحبوب)	٣٤٠	٢٦٧٣	١٦٥٧,٢٦	٥٣٤,٦	١٦٠٣,٨٠	٩٣٥٥٠	٧٣١٤	٤٥٣٤,٦٨	١٤٦٢,٨	٤٣٨٨,٤	٢٥٥٩٩٠٠
الإجمالي		٥٣٨١٤	٦٥٩١,٣٩	١٨٥٣,٣١	٨٩٥١,٧١	٥٢٤٨٧٤٠	١٧٠٢٤	٦٧٦٧,٩٨	١٦٥٧	٨٩٥٢,١	٤١١٣٥٠٠

* تم تجميع مجموعتي العلف المصنع والعلف من الحبوب في مجموعة واحدة لتضم الأعلاف المصنعة و الحبوب المستخدمة كعلف حيواني مركز وذلك لتقارب محتواهما الغذائي .

** متوسط إنتاج اللحوم الحمراء خلال الفترة (١٩٩٨ – ٢٠٠٠) حوالي ٦٨٢,٧ ألف طن ، مرجع رقم (٤) .

المصدر : بيانات تم احتسابها باستخدام أسلوب البرمجة الخطية وإستناداً إلى بيانات الجدول رقم (١) وبيانات المراجع أرقام (١) ، (٤) ، (٥) .

Maximization Uses of Animal fodder for Red Meat Production in Egyptian Agriculture

Dr. El-Sayed Hashem Mohamed Hamed
Agriculture Economic Dept., Faculty of Agric. (Saba Basha), Alex. Univ.

ABSTRACT

The problem of animal fodder in Egyptian agriculture is summered to shortage between the available annual production of animal fodder and foodstuffs of farm animals, which produce red meat.

The research aims at 1. Investigating currant satiation of the animal fodder production and its suitable for needs. 2. Measurment deviation between actual use of feed recourses and its optimal use on red meat production. 3. Maximization production of red meat, which obtain from uses of feed recourses in agriculture sectors.

The result cleared that: 1. Total average of animal fodder in Egyptian agriculture during period (1996 – 2000) was about 62.8 million tons contents almost 8.48 million starch value. The green fodder, concentrated fodder, staw and grain represent about 50.63 % , 22.45 %, 22.2 %, 4.69 % respectively from starch value. 2. The shortage between the available annual production of animal fodder and foodstuffs of farm animals during period (1996 – 2000) estimated at about 1.45 million tons starch value. 3. Relationship between inputs and outputs of red meat production refer that substitution both concentrated fodder and staw instead of green fodder to reach to economical efficiency in recourses use. 4. Technical change rate of red meat production estimated by amount 4.2 % during the same period.