دراسة تحليلية لإنتاج محاصيل الأعلاف الخضراء الغير تقليدية بالأراضي الجديدة بمحافظة الإسماعيلية "محصول الدخن"

د/ مرفت روفائيل جرجس
باحث أول معهد بحوث الاقتصاد الزراعي

د/ أميرة محمد علي
باحث بمركز بحوث الصحراء

Received : 4 / 4 / 2021 , Accepted : 25 / 6 / 2021

المستخلص:

يعتبر الطلب على الأعلاف الخضراء طلب مشتق من الطلب على الثروة الحيوانية حيث زيادة الطلب على هذه المنتجات يؤدى الى زيادة الطلب على محاصيل الأعلاف الخضراء ، ونظراً للاختلاف وتباين نسبة مساهمة محاصيل العلف الخضراء على مدار العام حيث أن إنتاج الأعلاف الخضراء الشتوية بمحافظة الإسماعيلية يصل الى ٩٦,٤٤% ، بينما المتاح من محاصيل الأعلاف الصيفية يصل الى ٤% مما أدى الى وجود عجز شديد فى الأعلاف الخضراء الصيفية يجعل المزارع يعتمد فى التغذية على بعض المخلفات الزراعية والاتبان وهى منخفضة فى القيمة الغذائية. مما يتطلب أن تبذل محاولات جادة لتوفير الأعلاف الخضراء الصيفية وذلك بالتوسع فى مساحات الأعلاف الخضراء الجديدة متعددة الحشات وإدخال زراعة هذه الأعلاف فى الأراضي المستصلحة . وتهدف هذه الدراسة الى قياس اثر بعض العوامل الفنية وكذلك الممارسات المزرعية على إنتاجية محصول الدخن الصيفي بالأراضي الجديدة بمحافظة الإسماعيلية ، وتحديد حجم الإنتاج الأمثل الذى يدنى تكاليف الطن المنتج ، وأيضا تحديد حجم الإنتاج المعظم للإرباح مع تقدير التوليفة المواردية المثلى بين أهم المتغيرات المؤثرة على إنتاجية محصول الدخن بالأراضي الجديدة.

وقد تبين أن أهم المتغيرات المؤثرة على إنتاجية محصول الدخن هى السماد الازوتى ، والفوسفاتى والسماد البلدي كما اتضح من دراسة دوال متوسطات التكاليف المتغيرة أن الحجم الأمثل للإنتاج الذى يدنى التكاليف بلغ حوالي ٥٠,٧٦ طن للفدان ، وأما الحجم الإنتاج المعظم للإرباح قدر بحوالي ٥٩ طن للفدان . وتوصي الدراسة بالتوسع فى زراعة محصول الدخن بالأراضي الجديدة خلال فصل الصيف وذلك لسد العجز فى محاصيل الأعلاف الصيفية .

الكلمات المفتاحية : الإنتاج الامثل – الإنتاج الاقتصادي – الكفاءة الاقتصادية – صافى العائد الفداني.

مقدمة :

تعتبر الأعلاف أحد أهم المدخلات التى تسهم فى تحسين الكفاءة الإنتاجية للحيوانات والدواجن على حد سواء ، حيث تمثل تكاليف التغذية أعلى نسبة من التكاليف المتغيرة للإنتاج الحيواني فى مصر ، وقد بلغت مساحات محاصيل الأعلاف الخضراء الشتوية بمحافظة الإسماعيلية عام ٢٠١٩ حوالي ٣٧,٠٨ ألف فدان(٦) وتشمل البرسيم المصري بمساحة منزرعة حوالي ٢٨,٥ الف فدان وبلغت متوسط إنتاجية الفدان حوالي ٣٢,٩ طن للفدان ، ومحصول بنجر العلف حيث بلغت مساحته حوالي ٢٠٣ فدان بمتوسط إنتاجية فدانية حوالي ٥٥,٥ طن للفدان ، وبالنسبة لمحاصيل الأعلاف الخضراء الصيفية فبلغت مساحة محصول الدخن حوالي ١٤٢٥ فدان بمتوسط إنتاجية حوالي ٣٧,٦ طن للفدان ، وبلغت مساحة محصول لوبيا العلف حوالي ٤٢٢ فدان بمتوسط إنتاجية حوالي ٢١,٥ طن للفدان ، وبالنسبة لمحاصيل الأعلاف المعمرة فبلغت مساحة محصول البرسيم الحجازي حوالي ٦٥٣٣ فدان بمتوسط إنتاجية حوالي ٦١ طن للفدان .

ويعتبر محصول الدخن من المحاصيل النجيلية الصيفية التى تستخدم للحصول على علف اخضر صيفاً، ويتميز بغزارة نموه الخضرى وزيادة استساغته للحيوان ، كما يتميز بقدرته على تحمل الملوحة

(...) الارقام بين الاقواس تشير الى المراجع فى نهاية الدراسة.

والجفاف ، ويعطى محصول الدخن من ٤-٥ حشات ويصل طوله الى ١٠٠سم ، ويعطى إنتاجية تصل الى ٥٠ طن[٥] محصول علف أخضر .

مشكلة البحث:

تنحصر مشكلة الدراسة فى سوء توزيع الأعلاف الخضراء بمحافظة الإسماعيلية على مدار العام مما أدى إلى وجود عجز فى محاصيل الأعلاف فى فترات من السنة وخاصة فى فصل الصيف نظراً للاعتماد على محاصيل الأعلاف الشتوية بمحافظة الإسماعيلية . ترتب عليه انخفاض كمية الإنتاج من الأعلاف الصيفية الخضراء مما يجعل المزارع يعتمد على بعض المخلفات الزراعية ، والاتبان لتغذية الحيوانات وهى تعتبر منخفضة فى القيمة الغذائية الأمر الذى يتطلب وجود مصادر أخرى من محاصيل الأعلاف الخضراء متعددة الحشات خلال فصل الصيف.

أهداف البحث:

يهدف البحث الي تحديد أهم العوامل المؤثرة على كمية الإنتاج، وقياس كفاءتها الإنتاجية لمحصول الدخن بالأراضي الجديدة بمحافظة الإسماعيلية ، تقدير دوال التكاليف ، وتحديد حجم الإنتاج الأمثل ، حجم الإنتاج الاقتصادي، وتقدير الأهمية النسبية لبنود التكاليف ، ومؤشرات الكفاءة الاقتصادية بأستخدام أسلوب تحليل الميزانية المزرعية لعينة الدراسة بالأراضي الجديدة بمحافظة الإسماعيلية ، والتعرف علي اثر بعض المتغيرات غير الكمية على إنتاجية محصول الدخن بالأراضي الجديدة بمحافظة الإسماعيلية.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات :

أعتمد البحث على التحليل الوصفى ، والكمى للمتغيرات المدروسة ، وذلك بأستخدام طرق التحليل الإحصائي المناسبة، والنماذج الرياضية التى تحقق أهداف الدراسة مثل الانحدار المتعدد لتقدير دوال الإنتاج، ومعادلات الانحدار فى الصورة التكعيبية لتقدير نماذج متوسطات التكاليف الكلية ، ونموذج تحليل التغاير لتقدير أثر المتغيرات النوعية على كمية الإنتاج ، ونموذج فارل لتقدير التوليفات المثلى من الموارد الإنتاجية المستخدمة فى إنتاج المحاصيل المدروسة ، كما تم إستخدام أسلوب تحليل الميزانية المزرعية لتقدير المؤشرات الاقتصادية الدالة على الكفاءة الاقتصادية لهذه المحاصيل.

اعتمد البحث بصفة أساسية على بيانات قطاعية لعينة من زراع محصول الدخن بمحافظة الإسماعيلية تم تجميعها بأسلوب الاستبيان المباشر عن الموسم الزراعي ٢٠١٨-٢٠١٩ وتم اخذ عينة عشوائية من زراع محصول الدخن وذلك وفقاً للأهمية النسبية للمساحة المنزرعة. حيث بلغت مساحة محصول الدخن بمركز القنطرة شرق ٦٣٢ فدان [٦]، يلية مركز القصاصين٤٣٦ فدان ، أبو صوير ٢١١ فدان ، والقنطرة غرب ٨٨ فدان ، فايد ٥٨ فدان وبذلك حصل مركز القنطرة شرق على ٤٤ مزارعاً ومركز القصاصين على ٣٠ مزراعاً ومركز أبو صوير على ١٤ مزارع ومركز القنطرة غرب على ٨ زراع ، فايد ٤ زراع بإجمالي مشاهدات بلغت ١٠٠ مشاهدة وذلك خلال موسم ٢٠١٨-٢٠١٩.

تشير نتائج جدول (١) الى أن عدد المشاهدات بالعينة ١٠٠ مشاهدة ، وبإجمالي مساحة مزروعة بمحصول الدخن ٨٨ فدان بمتوسط مساحة لكل مشاهدة ٠,٨ فدان ، وتبين أن إجمالي كمية الإنتاج بالعينة لمحصول الدخن بلغ حوالي ٣٤٤٩ طن بمتوسط إنتاجية للمشاهدة حولي٣٤,٥ طن ، وكان متوسط الحشات بالعينة ٤ حشات ، كما تبين من نتائج الجدول أن متوسط استخدام زراع عينة الدراسة لكل من كمية التقاوى بلغ ١٦,٢ كجم للفدان ، وبالنسبة للأسمدة فقد بلغ متوسط استخدام السماد الازوتى ١٢١,٢ وحدة فعالة ، وترجع الزيادة فى كمية الاستخدام للسماد الازوتى الى التسميد المتكرر بعد كل حشة ، كما بلغ متوسط كمية السماد الفوسفاتى حوالي ٣٠,٢ وحدة فعالة ، السماد البوتاسى ٢٤,٦ وحدة فعالة وكمية السماد العضوى يصل

متوسط استخدام الزراع الى حوالي ١٥,٧م٣ ، وكان متوسط عدد أيام العمل البشرى حوالي ٤٥ رجل/ يوم وعدد ساعات العمل الآلي ٢٨,٣ ساعة خلال موسم الزراعة ، ويشير نفس الجدول أنة بلغ متوسط التكاليف الكلية للفدان بالعينة حوالي ٩٣٠٠ جنية للفدان، كما بلغ متوسط التكاليف المتغيرة حوالي ٧٥٠٠ جنية للفدان.

جدول (١) متغيرات إنتاج محصول الدخن فى عينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية عام (٢٠١٨-٢٠١٩)

البنـــــــد	الوحدة	البيان
عدد المشاهدات بالعينة	عدد	١٠٠
إجمالي المساحة المزروعة بالعينة	فدان	٨٨
متوسط المساحة المزرعة بالمشاهدة	فدان	٠,٨
إجمالي كمية الإنتاج بعينة الدراسة	طن	٣٤٤٩,٦
متوسط الإنتاجية للمشاهدة	طن/فدان	٣٤,٥
متوسط عدد الحشات التى أخذها الزراع بالعينة	حشة	٤
متوسط الإنتاجية للفدان	طن/فدان	٣٩,٢
متوسط كمية التقاوى المستخدمة للفدان	كجم /فدان	١٦,٢
متوسط كمية السماد الازوتى المستخدمة للفدان	كجم وحدة فعالة	١٢١,٢
متوسط كمية السماد البوتاسى المستخدمة للفدان	كجم وحدة فعالة	٢٤,٦
متوسط كمية السماد فوسفاتى المستخدمة للفدان	كجم وحدة فعالة	٣٠,٢
متوسط كمية السماد البلدي	م٣	١٥,٧
عدد أيام العمل البشرى	رجل/ يوم	٤٥
عدد ساعات العمل الآلي	ساعة	٢٨,٣
متوسط إجمالي التكاليف الكلية لإنتاج محصول الدخن بعينة الدراسة	جنية/ فدان	٩٣٠٠
متوسط إجمالي التكاليف المتغيرة لإنتاج محصول الدخن بعينة الدراسة	جنية /فدان	٧٥٠٠

المصدر : جمعت وحسبت من استمارة الاستبيان.

إن دراسة دوال الإنتاج لمختلف الانتجة الزراعية يساعد المزارع على اختيار العناصر الإنتاجية، ومعرفة أعلاها كفاءة، وتساعده فى تحديد الكميات المثلى من هذه العناصر، كذلك معرفة مدى التكامل والتنافس بين هذه العناصر، وبتقدير الدوال الإنتاجية إحصائياً يمكن اختيار الأساليب التى تتسم بكونها أعلى الأساليب الإنتاجية كفاءة، وباستخدام بيانات استمارات الاستبيان لعينة الزراع لمحصول الدخن تم تقدير الدالة الإنتاجية، حيث أن الإنتاج (Y) بالطن للفدان هو المتغير التابع وكانت المتغيرات المستقلة السماد العضوى (X_1) م٣ ،والسماد الازوتى (X_2) وحدات فعالة، وسماد فوسفاتي (X_3) وحدات فعالة ، وسماد بوتاسى (X_4) وحدات فعالة، وعمل بشرى (X_5) رجل/ يوم ، وعمل آلي(X_6) ساعة، و كمية التقاوى (X_7)كجم، وقدرت الدوال الإنتاجية فى الصورة (كوب دوجلاس).

$$Y = b_0 X^{b1} X^{b2} ..... X_n^{b2}$$

حيث Y = كمية الإنتاج بالطن X_1 ..... X_n هى المدخلات الإنتاجية

b_0 ..... b_n هى معاملات الانحدار والتى تمثل المرونات الإنتاجية فى هذا الشكل الرياضي b_0 تمثل ثابت الدالة

١- دالة إنتاج محصول الدخن الصيفي لعينة الزراع بمحافظة الإسماعيلية.

تبين من الجدول (٢) أن الدالة المقدرة معنوية عند مستوى ١% وذلك وفقاً لقيمة (ف) التى قدرت بحوالي ١٢٤,٣ ، وأن عناصر الإنتاج تحدد إنتاج محصول الدخن بنسبة ٨٩% وفقاً لقيمة معامل التحديد المقدر ٠,٨٩٦ ، وأن عناصر الإنتاج السماد البلدي ، السماد الأزوتى ، والسماد الفوسفاتى هما الأكثر تأثيراً ايجابياً عند مستوى ١% حيث بزيادة الكمية المستخدمة من كل عنصر بنسبة ١% يحدث زيادة فى إنتاج محصول الدخن بنسبة ٠,١٦٣%، ٠,٢٨٧ %، ٠,٢٢٥% على الترتيب.

كما ثبتت معنوية التأثير الإيجابي عند مستوى ٥% لكل من العمل البشرى ، العمل الآلي ، كمية التقاوى حيث بزيادة كل منهم بنسبة ١% فيزيد الإنتاج لمحصول الدخن بحوالي ٠,٢٩٦%، ٠,١٦٠% ،

٠,١١١% على الترتيب ، ولم تثبت معنوية معامل السماد البوتاسى . كما قدرت المرونة الإجمالية لعناصر الإنتاج المقدرة بحوالي ١,٢٧٤، وهى تعكس طبيعة العائد على السعة المتزايدة أي بزيادة كل عناصر الإنتاج فى الدالة بنسبة ١% يؤدى إلى زيادة الإنتاج بنسبة ١,٠٦٥% . أي هناك فرصة لزيادة كفاءة استخدام العناصر عند زيادة كميتها وفى حدود المرونات الإنتاجية لكل عنصر .

جدول (٢): معاملات الانحدار والمؤشرات الاقتصادية للمتغيرات فى دالة إنتاج محصول الدخن بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية موسم (٢٠١٨-٢٠١٩)

المؤشرات / المتغيرات	الوحدة	المرونة الإنتاجية	قيمة ت	الإنتاج المتوسط ط/ف	الإنتاج الحدي ط/ف	قيمة الإنتاج الحدي جنية	سعر وحدة المورد جنية	معامل الكفاءة الاقتصادية	متوسط كمية المورد
سماد بلدى	م٣	٠,١٦٣	٣,١**	٢,٥	٠,٤١	١٧٢,٢	٨٠	٢,١٥	١٥,٧
سماد أزوتى	كجم	٠,٢٨٧	٥,٢**	٠,٣٢٣	٠,٠٩	٣٩,٧٨	٨	٤,٩٧	١٢١,٢
سماد فوسفاتى	كجم	٠,٢٢٥	٤,٢**	١,٢٩	٠,٢٩	١٢١,٨	٩,٥	١٢,٨	٣٠,٢
سماد بوتاسي	كجم	٠,٠٣٢	٠,٥٣٢	١,٥٩	٠,٠٥	٢١	١٣	١,٦٢	٢٤,٦
عمل بشرى	رجل/ يوم	٠,٢٩٦	٢,٢*	٠,٨٧	٠,٢٥٧	١٠٧,٩	٩٠	١,٢	٤٥
عمل آلي	ساعة	٠,١٦٠	٢,٠١*	١,٣٨	٠,٢٢١	٩٢,٨	٧,٥	١٢,٤	٢٨,٣
التقاوى	كجم	٠,١١١	١,٦٩*	٢,٤١	٠,٢٦	١٠٩,٢	٢٥	٤,٣٧	١٦,٢
ثابت المعادلة	–	-٠,١٢٣	١,٤٥-	–	–	–	–	–	–

ر٢ = ٠,٩٠٤ ر-٢ = ٠,٨٩٦ ف = ١٢٤,٣**

متوسط انتاجية الفدان = ٣٩,٢ طن للفدان متوسط سعر بيع الطن : ٤٢٠ جنية للطن

*** = معنوية عند مستوى ٥% ** = معنوي عند مستوى ١%**

المصدر : حسبت من بيانات عينة الدراسة باستخدام الحاسب الآلي.

- كفاءة أداء عناصر الإنتاج:

تعتبر كفاءة أداء عناصر الإنتاج هى خارج قسمة الناتج الحدي بالجنية ، على سعر وحدة العنصر بالجنية ، ويشير نتائج جدول (٢) الى أن كفاءة أداء عناصر الإنتاج فى العملية الإنتاجية بلغت لعنصر العمل البشرى والسماد البوتاسى ، السماد البلدي بحوالي ١,٢ ،١,٦٢ ، ٢,١٥ لكل منهم على الترتيب حيث اقتربا من الواحد الصحيح وهى الكفاءة القصوى، كما بلغت كفاءة عنصر السماد الازوتى، والفوسفاتى، والعمل الالى، وكمية التقاوى بحوالي ٤,٩٧ ، ١٢,٨ ، ١٢,٤ ، ٤,٣٧ على الترتيب .

٢- دالة متوسط التكاليف المتغيرة لزراع محصول الدخن.

يهدف هذا الجزء إلى تقدير دوال التكاليف ومشتقاتها الاقتصادية واستخدامهما في تحديد حجم الإنتاج الأمثل (عند أدني تكلفة) وحجم الإنتاج الاقتصادي الذي يحقق أقصي أرباح ومقارنة ذلك بحجم الإنتاج الفعلي لدي مزارعي عينة البحث. ولتحقيق هذا الهدف قدرت دالة التكاليف المتغيرة في الشكل الرياضى الآتي :-

$$T.C = B_1Y \pm B_2Y^2 \pm B_3Y^3$$

حيث: **T.C**= إجمالي التكاليف الكلية جنية/فدان.

Y = الإنتاجية طن/فدان.

B_1, B_2, B_3= معاملات الدالة المقدرة في الصورة التكعيبية .

وكان تقدير العلاقة بين التكاليف الكلية (**T.C**) وحجم الإنتاج (**Y**) بالطن للفدان لمحصول الدخن بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية.

$$T.C = 637.9\ Y - 16.65\ Y^2 + 0.164\ Y^3$$
$$(10.69)^{**} \quad (-5.658)^{*} \quad (4.724)^{*}$$
$$F = 110.3^{**} \qquad R^2 = 0.971 \qquad R^{-2} = 0.970$$

تبين من الدالة أن حجم الإنتاج من محصول الدخن يحدد مستوى التكاليف بعينة الدراسة بنسبة ٩٧% حيث بلغ معامل التحديد ٠,٩٧٠ ، وثبتت معنوية نموذج الدالة عند مستوى معنوية ١%، كما ثبتت معنوية معاملات الدالة عند مستوى ٥%، ١% وبقسمة الدالة المقدرة على (Y) نحصل على دالة متوسط التكاليف المتغيرة فى الشكل الآتى.

$$A.T.C = 637.9 - 16.65\ Y + 0.164\ Y^2$$

وبأجراء المشتقة الأولى لدالة التكاليف المتغيرة يتحصل على دالة التكاليف الحدية

$$M.C = 637.9 - 33.3\ Y + 0.492\ Y^2$$

ويتضح من جدول (٣) أن حجم الإنتاج الأمثل الذى يدنى التكاليف وذلك بمساواة دالة متوسط التكاليف المتغيرة مع دالة التكاليف الحدية بلغ حوالي ٥٠,٧٦ طن للفدان عند تكلفة قدرت بحوالي ٢١٥,٥ جنيه للطن (بما يعادل ١٠٩٢٨جنيه للفدان) ، كما بلغ الإيراد الكلى عند حجم الإنتاج الأمثل لمحصول الدخن نحو ٢١٢٩٤ جنيه للفدان ، وبلغ صافى العائد بحوالي ١٠٣٦٦ جنيه للفدان ، كما تم تقدير حجم الإنتاج الاقتصادي (المعظم للربح) بمساواة متوسط سعر وحدة الإنتاج من محصول الدخن لدى زراع العينة والمقدر بحوالي ٤٢٠جنيه للطن ودالة التكاليف الحدية **M.C** وقدر حجم الإنتاج الاقتصادي بحوالي ٥٩ طن للفدان عند تكلفة حوالي ٢٢٩,٧ جنيه للطن (بما يعادل ١٣٥٥٥ جنيه للفدان) ، وبلغ الإيراد الكلى عند حجم الإنتاج الاقتصادى بحوالي ٢٤٧٨٠ جنيه للفدان ، كما بلغ صافى العائد بنحو ١١٢٢٥ جنيه للفدان.

جدول (٣): مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول الدخن بمحافظة الإسماعيلية موسم (٢٠١٨-٢٠١٩)

المؤشرات	الوحدة	الإنتاج الفعلى	الإنتاج الأمثل	الإنتاج الاقتصادى
كمية الإنتاج	طن /فدان	٣٩,٢	٥٠,٧٦	٥٩
تكلفة الطن	جنيه / طن	٢٣٧,٢	٢١٥,٥	٢٢٩,٧
إجمالي التكاليف الكلية	جنيه / فدان	٩٢٩٩	١٠٩٢٨	١٣٥٥٥
العائد الكلى	جنيه /فدان	١٦٤٦٤	٢١٢٩٤	٢٤٧٨٠
صافى العائد	جنيه للفدان	٧١٦٥	١٠٣٦٦	١١٢٢٥

المصدر: بيانات الدراسة الميدانية بمحافظة الإسماعيلية .

وبمقارنة الإنتاج الفعلي للزراع بعينة الدراسة والبالغ ٣٩,٢ طن للفدان بمتوسط تكلفة ٢٣٧,٢ جنيه للطن (بما يعادل ٩٢٩٩ جنيه للفدان) يتضح أن الإنتاج الفعلي أقل من الإنتاج الأمثل وأيضاً أقل من الإنتاج الاقتصادي وهذا يفسر أن زراع محصول الدخن بعينة الدراسة ينتجون فى مرحلة إنتاج غير اقتصادية (المرحلة الأولى من قانون تناقص الغلة) مما يؤدى إلى إنخفاض العائد الكلى للفدان بنسبة ٢٩,٣٤% مقارنة بالعائد الكلى عن الحجم الأمثل ، وإنخفاض فى العائد الكلى بنسبة ٥٠,٥% مقارنة بالعائد الكلى عن حجم الإنتاج الاقتصادي (المعظم للربح) وكما هو موضح بالشكل (١). وبحساب مرونة التكاليف الإنتاجية عند متوسط إنتاجية الفدان بعينة الدراسة والبالغ ٣٩,٥ طن للفدان أتضح أن معامل المرونة بلغ ٠,٥٢ مما يعنى أن المرونة أقل من الواحد ويشير ذلك إلى إمكانية إعادة وتوجيه الموارد الاقتصادية لزيادة متوسط الإنتاج إلى حجم الإنتاج الأمثل والاقتصادي .

٣- الأهمية النسبية لبنود التكاليف والميزانية المزرعية لمحصول الدخن.

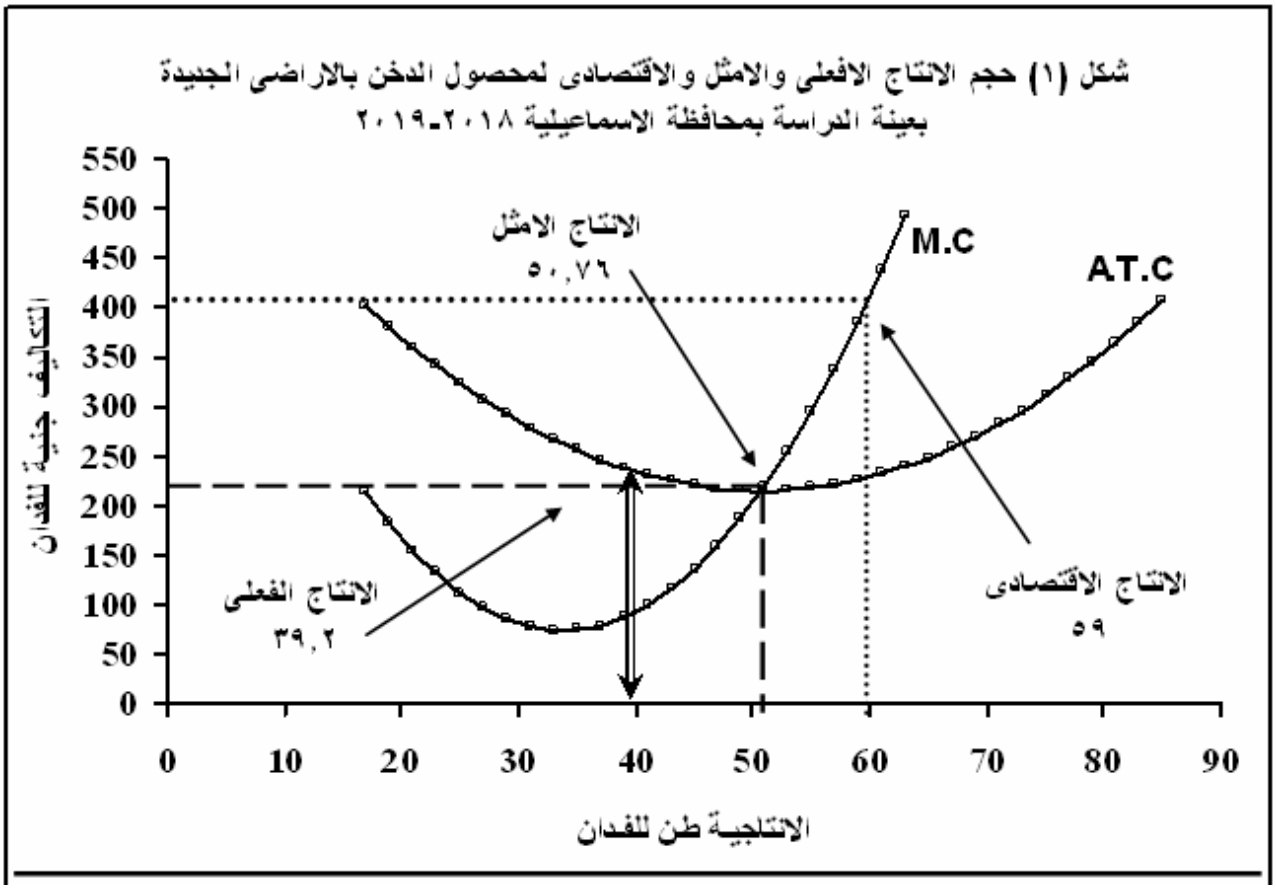
بدراسة الأهمية النسبية لبنود التكاليف الإنتاجية لمحصول الدخن بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية تبين من الجدول (٤) أن التكلفة الكلية للفدان بلغت حوالي ٩٣٠٠جنيه للفدان ، وقدرت التكاليف الثابتة (الإيجار) للفدان خلال موسم الزراعة الصيفي ١٨٠٠ جنيه للفدان بما يعادل ١٩,٣٥% من التكاليف الكلية .

جدول (٤): الأهمية النسبية لبنود التكاليف وتحليل الميزانية للفدان ومقاييس الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الدخن موسم (٢٠١٨-٢٠١٩) **الوحدة / فدان**

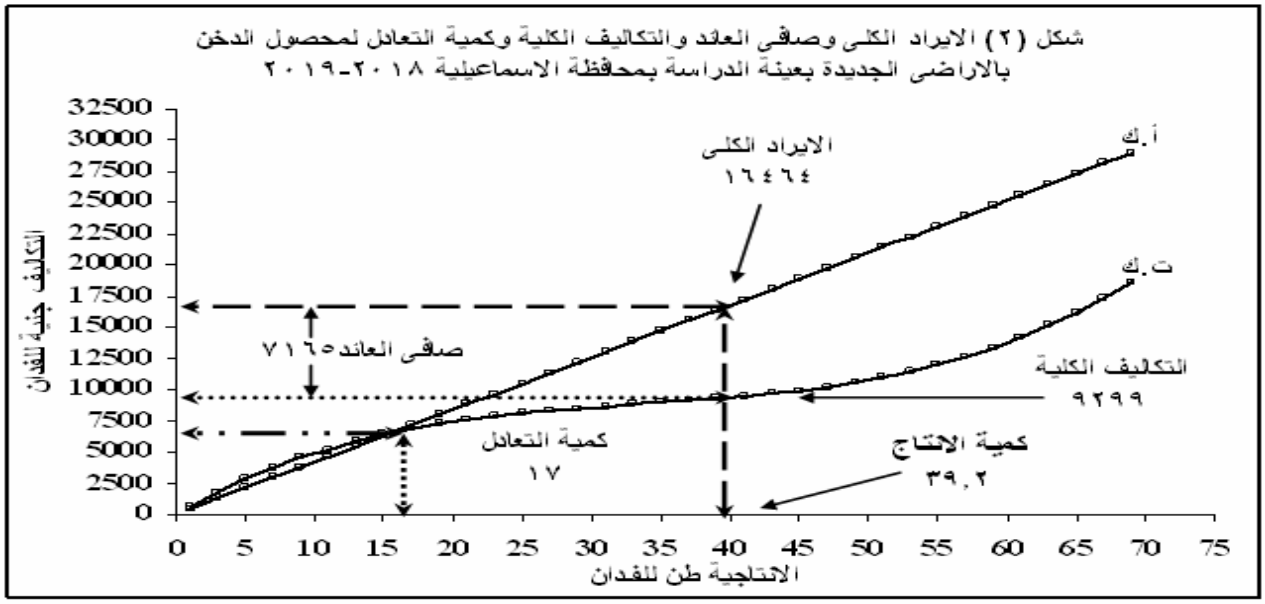
بنـــــــــود التكاليف	الوحدة	القيمة جنيه / فدان	الأهمية النسبية %
التكاليف المتغيرة :			
– كمية التقـــــاوى كجم	جنيه	٤٠٥	٤,٣٥
– السمـــــاد البلدي م٣	جنيه	١٢٥٦	١٣,٥١
– السماد الأزوتى كجـــم	جنيه	٩٧٢	١٠,٤٥
– السماد الفوسفاتى كجم	جنيه	٢٨٦	٣,٠٨
– السماد البوتاسى كجـم	جنيه	٣١٩	٣,٤٣
– العمل البشرى رجل/ يوم	جنيه	٤٠٥٠	٤٣,٥٥
– العمل الآلى ساعـــــة	جنيه	٢١٢	٢,٢٨
• التكـــاليف المتغيـــرة	جنيه	٧٥٠٠	٨٠,٦٥
• التكاليف الثابتة (الإيجار)*	جنيه	١٨٠٠	١٩,٣٥
• التكـــــاليف الإنتاجية	جنيه	٩٣٠٠	١٠٠
	–	–	–
الإنتاجية :	طن/ فدان	٣٩,٢	–
العائد الكلـــــــى :	جنيه	١٦٤٦٤	–
صافي العائـــــــد :	جنيه	٧١٦٤	–
نسبة العائد للتكاليف الكلية	جنيه	١,٧٧	–
أربحية الجنية المستثمر من التكاليف المتغيرة	جنيه	٢,١٩	–
أربحيـــــة الطـــن	جنيه	١٨٢,٧	–
كمية التعـــــادل	طن / فدان	١٧	–

* تم حساب الإيجار للفدان خلال موسم الصيف وهى فترة زراعة محصول الدخن.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة فى الموسم الزراعي ٢٠١٨/٢٠١٩.



وبالنسبة لبنود التكاليف المتغيرة يوضح نفس الجدول أن تكلفة العمل البشرى تحتل المرتبة الأولى من حيث الأهمية النسبية تمثل نحو ٤٣,٥٥% ثم تأتى تكلفة السماد الأزوتى ، السماد البلدي، السماد الازوتى فى المرتبة الثانية حيث تمثل كل منها حوالي ١٣,٥١% ، ١٠,٤٥% ، على الترتيب وذلك من إجمالي التكاليف المتغيرة ، وتنخفض الأهمية النسبية لكل من كمية التقاوى ، السماد الفوسفاتى ، والسماد البوتاسى، والعمل الالى إلى ٤,٣٥% ، ٣,٠٨% ، ٣,٤٣ % ، ٢,٢٨% على الترتيب وذلك من إجمالي التكاليف المتغيرة ، وتشير أيضاً النتائج الموضحة بنفس الجدول إلى أن العائد الكلى للفدان يقدر بحوالي ١٦٤٦٤جنيه للفدان ، وأن صافى العائد للفدان يقدر بنحو ٧١٦٤جنيه للفدان . وقدرت أربحية الجنيه المستثمر لمحصول الدخن بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية من التكاليف المتغيرة ٢,١٩ جنيهاً. وقدر أربحية الطن بنحو ١٨٢,٧جنيه للطن ، أما نسبة العائد إلى التكاليف الكلية فبلغت حوالي ١,٧٧ ، وبتقدير كمية التعادل وهى كمية الإنتاج التى لا يتحقق عندها أرباح أو خسائر حيث بلغت حوالي ١٧طن للفدان حيث أن الفرق بين مستوى الإنتاج عند كمية التعادل ومستوى الإنتاج الحالي بعينة الدراسة يمثل منطقة أمان يعتمد عليها الزراع عند حدوث مخاطرة مستقبلية (كما فى شكل ٢).



٥- أثر بعض الممارسات المزرعية على إنتاجية محصول الدخن بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية موسم ٢٠١٨-٢٠١٩

١- اثر التسميد المتكرر للسماد الأزوتى بعد كل حشة على إنتاجية محصول الدخن:

أختلف الزراع بعينة الدراسة فى عدد مرات إضافة السماد الأزوتى بعد كل حشة ، ولدراسة أثر هذه الممارسة فى إستخدام السماد الأزوتى باعتبارها أحد المدخلات الإنتاجية الهامة فى إنتاج محصول الدخن ، كان عدد الزراع الذين استخدموا التسميد المتكرر للسماد الازوتى عقب كل حشة ٣٠ مزارعاً ، وكان متوسط إنتاجية الفدان لهم حوالي ٤٧,٤٥ طن للفدان ،بينما كان عدد الزراع بالعينة الذين يقوموا بالتسميد للسماد الازوتى بطريقة عشوائية ٦٠ مزارعاً ومتوسط إنتاجية الفدان لهم بلغ ٣٣,١٤طن للفدان وثبتت معنوية الفرق بين متوسطين عند مستوى ١%.

٢- ميعاد الحش :

بتقدير أثر ميعاد الحش المناسب على إنتاجية الفدان من محصول الدخن بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية تبين أن هناك أختلاف بين زراع العينة حيث وجد أن زراع يقوموا بأجراء عملية الحش دون أن

يصل النبات إلى الأرتفاع المناسب وهو ٩٠-١١٠سم من سطح التربة (أي التبكير فى عميلة الحش) وكان عددهم ٣٢ مزارعاً ومتوسط إنتاجية الفدان لهم بلغ حوالي ٣٤,٨طن للفدان ، بينما وجد زراع بالعينة يقومون بأجراء عملية الحش على الارتفاع المناسب الموصى به بالنشرات الإرشادية وكان عددهم ٦٨ مزارعاً ومتوسط إنتاجية الفدان لهم حوالي ٤٦,٥٢ طن للفدان ، وثبتت معنوية الفرق بين متوسطين عند مستوى ١%.

٣- ميعاد الزراعة:

تبين من خلال الدراسة الميدانية أن تاريخ الزراعة لمحصول الدخن بعينة الدراسة بمحافظة الإسماعيلية أنحصر فى الأسبوع الأول من شهر أبريل ، والأسبوع الثانى من شهر مايو ، ولتحليل أثر تاريخ زراعة محصول الدخن بمحافظة الإسماعيلية قسمت الفترة إلى قسمين ، القسم الأول هو فترة الزراعة المتأخرة ما بعد منتصف شهر أبريل وكان عدد الزراع ٣٦ مزراعاً ومتوسط إنتاجية الفدان لهم بلغ حوالي ٣٤,٨٧ طن للفدان ، والقسم الثانى فترة الزراعة المبكرة ما قبل منتصف شهر ابريل وكان عدد الزراع ٦٤ مزراعاً وكان متوسط إنتاجية الفدان لهم حوالي ٤٤,٣٩ طن للفدان ، وثبتت معنوية الفرق بين متوسطين عند مستوى ١%.

الملخص والتوصيات

يعتبر الطلب على الأعلاف الخضراء طلب مشتق من الطلب على الثروة الحيوانية حيث زيادة الطلب على هذه المنتجات يؤدى الى زيادة الطلب على محاصيل الأعلاف الخضراء ، ونظراً للاختلاف وتباين نسبة مساهمة محاصيل العلف الخضراء على مدار العام حيث أن إنتاج الأعلاف الخضراء الشتوية بمحافظة الإسماعيلية يصل الى ٩٦,٤٤% ، بينما المتاح من محاصيل الأعلاف الصيفية يصل الى ٤% مما أدى الى وجود عجز شديد فى الأعلاف الخضراء الصيفية يجعل المزارع يعتمد فى التغذية على بعض المخلفات الزراعية والاتبان وهى منخفضة فى القيمة الغذائية. مما يتطلب أن تبذل محاولات جادة لتوفير الأعلاف الخضراء الصيفية وذلك بالتوسع فى مساحات الأعلاف الخضراء الجديدة متعددة الحشات وإدخال زراعة هذه الأعلاف فى الأراضي المستصلحة . وتهدف هذه الدراسة الى قياس اثر بعض العوامل الفنية وكذلك الممارسات المزرعية على إنتاجية محصول الدخن الصيفي بالأراضي الجديدة بمحافظة الإسماعيلية ، وتحديد حجم الإنتاج الأمثل الذى يدنى تكاليف الطن المنتج ، وأيضا تحديد حجم الإنتاج المعظم للإرباح مع تقدير التوليفة الموردية المثلى بين أهم المتغيرات المؤثرة على إنتاجية محصول الدخن بالأراضي الجديدة.

وقد تبين أن أهم المتغيرات المؤثرة على إنتاجية محصول الدخن هى السماد الازوتى ، والفوسفاتى والسماد البلدي كما اتضح من دراسة دوال متوسطات التكاليف المتغيرة أن الحجم الأمثل للإنتاج الذى يدنى التكاليف بلغ حوالي ٥٠,٧٦ طن للفدان ، وأما الحجم الإنتاج المعظم للإرباح قدر بحوالي ٥٩ طن للفدان . كما اتضح من دراسة مؤشرات الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية أن متوسط قيمة الإيراد الكلى للفدان بلغ حوالي ١٦٤٦٤ جنية للفدان ، وصافى العائد قدر بحوالي ٧١٦٥ جنية للفدان ، اربحية الجنية المستثمر بلغ ٢,١٩ جنية. وقد تبين من دراسة اثر أهم الممارسات المزرعية وأثرها على إنتاجية محصول الدخن أن التسميد المتكرر بالسماد الازوتى بعد كل حشة يؤدى الى زيادة فى الإنتاجية .

وتوصى الدراسة الى:

١- العمل على زيادة إنتاجية الفدان من محصول الدخن الصيفى بالأراضي الجديدة من خلال زيادة الكميات المستخدمة من الأسمدة الكيماوية التى لها تأثير إيجابي من السماد الازوتى والسماد الفوسفاتى والسماد البلدي.

٢- إرشاد زراع محصول الدخن الى الممارسات المزرعية الجيدة التى ثبتت إحصائياً أنها تؤدى الى زيادة الإنتاجية الفدانية وهى التسميد المتكرر بالسماد الازوتى بعد كل حشة ، مع الزراعة فى الميعاد المناسب وهو النصف الأول من شهر ابريل ، وإجراء الحش عند وصل ارتفاع النبات الى ٩٠-١١٠سم.

٣- التوسع فى زراعة محصول الدخن بالأراضي الجديدة خلال فصل الصيف وذلك لسد العجز فى محاصيل الأعلاف الصيفية .

المراجع

١- على إبراهيم محمد (دكتور) وآخرون : دراسة اقتصادية عن دور الأعلاف وأثرها على الثروة الحيوانية . المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي – المؤتمر الخامس عشر ٢٠٠٧.

٢- أسامة محمد الحسينى وآخرون (دكاترة) :مواد العلف – الجزء الأول – مواد العلف الخشنة الدار العربية للنشر ١٩٩٤.

٣- محمد محمد عبد الفتاح (دكتور) وآخرون : دراسة اقتصادية للأعلاف الخضراء فى جمهورية مصر العربية – المجلة المصرية للبحوث الزراعية – المجلد الثامن العدد الأول – يناير ٢٠٠٢ توكل يونس رزق (دكتور) محاضرات فى إنتاج محاصيل العلف والمراعى – مطبوعات كلية الزراعة – جامعة قناة السويس – القاهرة ١٩٧٣.

٤- محمد أبو زيد النحراوى (دكتور) : الأهمية الاقتصادية لزراعة محصول لزراعة محاصيل الأعلاف الخضراء محاضرات خاصة بالدورة التدريبية لإعداد كوادر لنشر تكنولوجيا زراعة البرسيم الحجازى بالأراضي الجديدة – مارس ٢٠٠٤.

٥- وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي – الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي – نشرة إرشادية – مركز البحوث الزراعية – المشروع الفنلندى بمحافظة الإسماعيلية- محاصيل الأعلاف الخضراء الصيفية – ٢٠١٦.

٦ – وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي: مديرية الزراعة بمحافظة الإسماعيلية ، قسم الإحصاء ، إدارة الحيازة ، بيانات غير منشورة ٢٠١٩ .

1- Heady E.O. & Dillon J.L., "Agricultural production Function" University Press,1961 PP 299-230.

2- Lave L.B ., Technological change its conception and measurements Prentice hall, Englewood chiffs , New Gersy , 1966.

Analytical study on the production of non-traditional green fodder crops in the new lands in Ismailia Governorate "Millet crop"

Summary

The demand for green fodder is considered a demand derived from the demand for livestock, as the increase in the demand for these products leads to an increase in the demand for green fodder crops, and due to the difference and the variation of the contribution of green fodder crops throughout the year as the production of winter

green fodder in Ismailia Governorate reaches 96.44% While the availability of summer fodder crops reaches 4%, which led to a severe deficit in summer green fodder, which makes farms dependent for feeding on some agricultural residues and hay, which are low in nutritional value. This requires that serious attempts be made to provide summer green fodder by expanding the areas of new green multi-grass fodder and introducing the cultivation of these fodder in the reclaimed lands. This study aims to measure the effect of some technical factors as well as agricultural practices on the productivity of the summer millet crop in the new lands in Ismailia Governorate, and to determine the optimal production volume that lowers the costs per ton produced, and also to determine the volume of production for the bulk of profits with an estimate of the optimal supply combination among the most important variables affecting the productivity of the crop. New millet Bala Rady.

It was found that the most important variables affecting the productivity of the millet crop are nitrogen fertilizer, phosphate and municipal fertilizer, as it has been shown from a study of the functions of variable cost averages that the optimum volume of production with lower costs was about 50.76 tons per acre, while the volume of maximum production of profits was estimated at about 5961 tons per acre. It was also clear from the study of indicators of economic efficiency and productivity that the average value of the total revenue per feddan amounted to about 16,464 pounds per feddan, and the net revenue was estimated at about 7165 pounds per feddan. The study of the effect of the most important agricultural practices and their effect on the productivity of the millet crop showed that repeated fertilization with nitrogen fertilizer after each load leads to an increase in productivity.

The study recommends:

1- Working to increase the productivity of the feddan of the summer millet crop in the new lands by increasing the used quantities of chemical fertilizers that have a positive effect from nitrogen fertilizers, phosphate fertilizers and municipal fertilizers.

2- Instructing millet growers to good agricultural practices that have been statistically proven to increase productivity per feddan, which is repeated fertilization with nitrogen fertilizer after each mulch, with planting at the appropriate time, which is the first half of April, and mulching when the plant height reaches 90-110cm. .

3- Expanding the cultivation of millet on the new lands during the summer season in order to fill the deficit in summer fodder crops.

Key words: Optimal production - Economic production - Economic efficiency-Net return.