

## الكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول بنجر السكر في محافظة مطروح (دراسة حالة مركز الحمام)

مهابه عبد المعطى السيد أحمد مهابه

باحث بقسم الدراسات الاقتصادية - شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية - مركز بحوث الصحراء

### المقدمة :

يعتبر السكر سلعة زراعية صناعية ذات أهمية إستراتيجية على المستوى العالمي ، حيث يأتي في المرتبة الثانية بعد القمح ودقيقه في جميع قارات العالم ماعدا قارة آسيا حيث يأتي بعد الأرز ، أما على المستوى المحلى فصناعة السكر من أهم وأعرق الصناعات المصرية ، والتي قامت أساسا على زراعة محصول قصب السكر Sugar cane في منطقة الصعيد ، ثم أستكملت بزراعة محصول البنجر Sugar Beet واستخراج السكر منه ، وقد بدأت زراعته عام ١٩٨٢ لملاحقة التزايد المستمر في أستهلاك السكر ، والذي ترجع أهميته لكونه مصدرا من مصادر الطاقة . وبلغ إجمالي إنتاج مصر من السكر نحو ٢,٢٠٥ مليون طن كمتوسط خلال الفترة (٢٠١٣-٢٠١٧) ، وبلغ إنتاج السكر من محصول قصب السكر نحو ١,٠٣٨ مليون طن عام ٢٠٠٠ بنسبة تمثل ٧٤,٤٦ % ، وإنتاج السكر من محصول بنجر السكر نحو ٠,٣٥٦ مليون طن بنسبة تمثل ٢٥,٥٤ % من إجمالي إنتاج السكر في مصر خلال نفس العام ، وفي عام ٢٠١٠ بلغ إنتاج السكر من محصول قصب السكر نحو ١,٠٠١ مليون طن بنسبة تمثل ٥٠,٢٨ % ، وبلغ إنتاج السكر من محصول بنجر السكر نحو ٠,٩٩٠ مليون طن بنسبة تمثل ٤٩,٧٢ % من إجمالي إنتاج السكر في مصر، بينما في عام ٢٠١٧ بلغ إنتاج السكر من محصول قصب السكر نحو ٠,٩١٥ مليون طن بنسبة تمثل ٤٢,٣٢ % ، وبلغ إنتاج السكر من محصول بنجر السكر نحو ١,٢٤٧ مليون طن بنسبة تمثل ٥٧,٦٨ % من إجمالي إنتاج السكر في مصر خلال نفس العام<sup>(٨)</sup>.

وقد تبنت إستراتيجية التنمية الزراعية ٢٠٣٠ آلية السياسات الإنتاجية والسعرية للتوسع في المساحة المزروعة بمحصول بنجر السكر وزيادة مساهمته في إجمالي الإنتاج المحلى من السكر، حيث استهدفت السياسات الإنتاجية تحديد المساحة المنزرعة بقصب السكر التي تورد لمصانع السكر، وزيادة الإنتاجية الفدانية للمحصول، والتوسع في زراعة محصول بنجر السكر في الأراضي الجديدة<sup>(١٠)</sup> ، ولما كان عنصر المياه هو المحدد الأساسي في مصر حاليا ومستقبلا للمساحات التي تزرع بالمحاصيل ذات الاحتياجات المائية المرتفعة مثل محصول قصب السكر والأرز فإنه لم يعد ممكنا التوسع في صناعة السكر من القصب خاصة في محافظات الوجه القبلي في الحاضر والمستقبل. وبناء علي ذلك فإن الاتجاه الحالي والمستقبلي لزيادة إنتاج السكر في مصر لتغطية الفجوة وتحقيق الاكتفاء الذاتي من السكر لن يكون إلا من خلال التوسع في زراعة محصول بنجر السكر خاصة أنه ينجح في جميع الأراضي القديمة وحديثة الاستصلاح بل يتحمل نسبيا ملوحة التربة ويتميز بقدرته علي امتصاص الصوديوم محل البوتاسيوم إذا تمت زراعته في الأراضي القلوية<sup>(١١)</sup> .

### مشكلة البحث :

يشهد استهلاك السكر تزايدا ملحوظا في مصر في الوقت الذي يعجز فيه الإنتاج المحلى من هذه السلعة عن تغطية الطلب عليها الأمر الذي أدى إلى تزايد مقدار الفجوة الغذائية منها ، والتي قدر متوسطها بنحو ٨٨٧ ألف طن خلال الفترة (٢٠١٣-٢٠١٧) ، كما بلغ متوسط نسبة الاكتفاء الذاتي حوالى ٧١,٣ % خلال نفس الفترة<sup>(٩)</sup> ، وتزايد الفجوة الغذائية من السكر عاما بعد آخر نتيجة لتزايد الطلب على السكر الناتج عن النمو السكاني المتزايد وتغير الأنماط الاستهلاكية وأرتفاع المستويات الدخلية من جهة وعدم كفاية المعروض من الناتج المحلى من جهة أخرى ، والاتجاه إلى الأسواق العالمية لتدبير جزء من الاحتياجات

المحلية من السكر وبالشروط التي تفرضها تلك الأسواق ، مما يمثل عبئاً على ميزان المدفوعات فضلاً عن زيادة حدة المخاطر المرتبطة بتلك الأسواق، بالإضافة إلى المنافسة الشرسة الناتجة عن إغراق السوق المحلي بالسكر الأبيض المستورد . ويزداد الوضع تفاقمًا إذا ما أخذ في الحسبان تصاعد أزمة المياه مع دول حوض النيل وإقامة سد النهضة في أثيوبيا وبالتالي التأثير على حصة مصر من الموارد المائية المتاحة مستقبلاً للتوسع الأفقي في إنتاج المحاصيل الحقلية ومنها المحاصيل السكرية .

#### هدف البحث :

يهدف البحث إلي التعرف علي الوضع الراهن لمحصول بنجر السكر في مصر وفي محافظة مطروح من حيث المساحة المزروعة وكمية الإنتاج الفعلي وإنتاجية الفدان مع دراسة بعض معايير الكفاءة الفنية والاقتصادية الخاصة بزراعة المحصول في مركز الحمام بمحافظة مطروح من حيث تكاليف إنتاجه والإيراد الكلي وصافي العائد الفداني وربحية الجنيه المنفق ، والمستثمر ، مع التعرض لدراسة المشاكل التي تعترض التوسع في زراعة المحصول ، وذلك للتعرف علي إمكانية التوسع الأفقي والرأسي في زراعة المحصول بالمحافظة في ظل المنافسة الاقتصادية الشديدة بين محصول البنجر والمحاصيل الشتوية البديلة ، وأستخلاص المؤشرات التي تفيد متخذ القرار في وضع إستراتيجية مستقبلية لتنمية المحاصيل السكرية (محصول بنجر السكر) في ضوء المتغيرات المحلية والعالمية .

#### الطريقة البحثية ومصادر البيانات :

يعتمد البحث على استخدام أسلوب التحليل الإحصائي الوصفي كتقدير النسب والمتوسطات والأهمية النسبية ، وأسلوب التحليل الإحصائي الكمي كتحليل الاتجاه الزمني العام والأنحدار المتعدد وتقدير دوال الإنتاج والتكاليف ، بالإضافة إلى بعض المؤشرات والمعايير لقياس الكفاءة الاقتصادية بعينة الدراسة ، ولتحقيق هدف البحث فسوف يعتمد البحث في الحصول على البيانات من مصدرين رئيسيين :

١- البيانات الثانوية : وتشمل البيانات التي يصدرها قطاع الشؤون الاقتصادية ومجلس المحاصيل السكرية بوزارة الزراعة وأستصلاح الأراضي ، وبيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، بالإضافة إلى الدراسات والأبحاث وثيقة الصلة بموضوع البحث .

٢- البيانات الأولية : من خلال دراسة ميدانية يتم إجراؤها لعينة من مزارعي محصول بنجر السكر بمركز الحمام بمحافظة مطروح من خلال المقابلة الشخصية وفقاً لأستمارة أستبيان صممت خصيصاً لتحقيق هدف الدراسة .

#### نتائج البحث ومناقشتها :

##### أولاً : إنتاج محصولي قصب السكر وبنجر السكر في جمهورية مصر العربية :

تشير بيانات جدول (١) إلى نتائج معادلات الاتجاه الزمني العام لأهم المؤشرات الإنتاجية لمحصولي قصب السكر وبنجر السكر في مصر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧) ، حيث تبين أن مساحة محصول قصب السكر تزيد بمقدار غير معنوي إحصائياً ، أما بالنسبة للإنتاجية الفدانية لقصب السكر فإنها تنقص بمقدار معنوي إحصائياً قدر بنحو ٠,١٧ طن سنوياً ، وبلغ معدل التغير السنوي لها - ٠,٣٥ % من متوسط الإنتاجية الفدانية والذي قدر بنحو ٤٩ طن خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧) ، أما بالنسبة للإنتاج الكلي من قصب السكر فقد تزايد بمقدار غير معنوي إحصائياً . أما محصول بنجر السكر فقد تبين أن المساحة المزروعة منه تزيد بمقدار معنوي إحصائياً قدر بنحو ٢٨,٦٣ ألف فدان سنوياً ، وبلغ معدل التغير السنوي لها ٩,٠٦ % من متوسط المساحة المزروعة والتي بلغت ٣١٦ ألف فدان خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧) ، أما بالنسبة للإنتاجية الفدانية لبنجر السكر فإنها تزيد بمقدار غير معنوي إحصائياً . أما بالنسبة للإنتاج الكلي

من بنجر السكر فقد تزايد بمقدار معنوي إحصائياً قدر بنحو ٦١٠,٢ ألف طن سنوياً ، وبلغ معدل التغير السنوى له ٩,٢١ % من متوسط الإنتاج الكلى والذي بلغ ٦,٦٢٩ مليون طن خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧).

جدول رقم (١) : معادلات الاتجاه الزمنى العام للمؤشرات الإنتاجية لمحصولي قصب وبنجر السكر فى جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧)

المحصول	المتغير	المعادلات	R <sup>2</sup>	F	المتوسط	معدل التغير السنوى %
قصب السكر	المساحة (ألف فدان)	$\hat{Y}_t = 256.5 + 12.82 X_t$ (1.77)	0.16	3.13	378	—
	الإنتاجية (طن/فدان)	$\hat{Y}_t = 50.8 - 0.17 X_t$ (- 4.39) **	0.55	19.3	49	- 0.35
	الإنتاج (ألف طن)	$\hat{Y}_t = 13217.9 + 560.8 X_t$ (1.61)	0.14	2.58	18546	—
بنجر السكر	المساحة (ألف فدان)	$\hat{Y}_t = 44.52 + 28.63 X_t$ (14.2) **	0.93	201.8	316	9.06
	الإنتاجية (طن/فدان)	$\hat{Y}_t = 20.46 + 0.04 X_t$ (1.27)	0.09	1.61	21	—
	الإنتاج (ألف طن)	$\hat{Y}_t = 832.3 + 610.2 X_t$ (13.66) **	0.92	186.7	6629	9.21

\* معنوي عند مستوى ٠,٠٥ ، \*\* معنوي عند مستوى ٠,٠١

المصدر : حسب من بيانات الجدول رقم (١) بالملحق .

ثانياً : إنتاج السكر فى جمهورية مصر العربية :

يوضح الجدول (٢) أن كمية إنتاج السكر من محصول قصب السكر تتناقص بمقدار غير معنوي إحصائياً وذلك خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧) ، فى حين تزايد كمية إنتاج السكر من محصول بنجر السكر بمقدار معنوي إحصائياً قدر بنحو ٦٥,٩ ألف طن سنوياً خلال فترة الدراسة ، وبلغ معدل التغير السنوى له ٨,٦٦ % من متوسط إنتاج السكر من محصول بنجر السكر والذي بلغ ٧٦١ ألف طن خلال فترة الدراسة . كما يوضح الجدول (٢) أن إجمالي الإنتاج المحلى من السكر يتزايد بمقدار ٦٢,٥ ألف طن سنوياً خلال فترة الدراسة ، وبلغ معدل التغير السنوى له ٣,٥٤ % من متوسط إجمالي الإنتاج المحلى من السكر فى مصر

جدول رقم (٢) : معادلات الاتجاه الزمنى العام للمؤشرات الإنتاجية لمحصولي قصب السكر وبنجر السكر فى جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧)

م	المتغير	المعادلات	R <sup>2</sup>	F	المتوسط	معدل التغير السنوى %
1	كمية إنتاج السكر من قصب السكر (ألف طن)	$\hat{Y}_t = 1036.04 - 3.41 X_t$ (-1.58)	0.13	2.48	1004	—
2	كمية إنتاج السكر من بنجر السكر (ألف طن)	$\hat{Y}_t = 134.8 + 65.9 X_t$ (12.09) **	0.90	146.1	761	8.66
3	إجمالي الإنتاج المحلى من السكر (ألف طن)	$\hat{Y}_t = 1170.8 + 62.5 X_t$ (10.91) **	0.88	119.1	1765	3.54
4	إجمالي الأستهلاك المحلى من السكر (ألف فدان)	$\hat{Y}_t = 1789.8 + 83.2 X_t$ (24.83) **	0.97	616.5	2580	3.22
5	الفجوة السكرية (ألف طن)	$\hat{Y}_t = 618.9 + 20.7 X_t$ (2.65) *	0.30	7.02	-815	2.54
6	نسبة الأكتفاء الذاتى %	$\hat{Y}_t = 67.2 + 0.12 X_t$ (0.43)	0.01	0.18	68.14	—
7	متوسط نصيب الفرد (كجم/سنه)	$\hat{Y}_t = 29.93 + 0.35 X_t$ (5.03) **	0.61	25.34	33.2	1.05

\* معنوي عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ، \*\* معنوي عند مستوى معنوية ٠,٠١

المصدر : حسب من بيانات الجدول رقم (٢) بالملحق .

### الكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول بنجر السكر في محافظة مطروح (دراسة حالة مركز الحمام) ٣٣٨

والذى بلغ ٧٦١ ألف طن خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧) . أما بالنسبة لإجمالي الأستهلاك المحلى من السكر فى مصر فقد تبين من الجدول (٢) أنه يتزايد بمقدار معنوي إحصائياً قدر بنحو ٨٣,٢ ألف طن سنوياً، وبلغ معدل التغير السنوى له ٣,٢٢ % من متوسط الأستهلاك المحلى والذى بلغ ٢,٥٨٠ مليون طن خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧) . أما عن حجم الفجوة من السكر فقد تبين من الجدول (٢) أنها تتزايد بمقدار معنوي إحصائياً قدر بنحو ٢٠,٧ ألف طن سنوياً ، وبلغ معدل التغير السنوى لها ٢,٥٤ % من متوسط الفجوة السكرية والذى بلغ ٨١٥ ألف طن خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧) . كما تبين من الجدول (٢) أن نسبة الأكتفاء الذاتى من السكر تتزايد سنوياً بمقدار غير معنوي إحصائياً . أما بالنسبة لمتوسط نصيب الفرد من السكر فقد تبين من الجدول (٢) أنه يتزايد سنوياً بمقدار معنوي إحصائياً قدر بنحو ٠,٣٥ كجم ، وبلغ معدل التغير السنوى له ١,٠٥ % من متوسط نصيب الفرد من السكر خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٧) والذى بلغ ٣٣,٢ كجم/سنه .

#### ثالثاً : إنتاج محصول بنجر السكر فى محافظة مطروح :

تتركز زراعة محصول بنجر السكر بمحافظة مطروح فى الأراضى الواقعة على جانبي ترعة الحمام بمركز الحمام ، ويبين الجدول رقم (٣) المؤشرات الإنتاجية لمحصول بنجر السكر بمحافظة مطروح ، حيث تبين زيادة المساحة المنزرعة بمحصول بنجر السكر من ٦٦٠ فدان عام ٢٠١٢/٢٠١٣ إلى ١٦٩٣ فدان عام ٢٠١٧/٢٠١٨ بمعدل زيادة بلغ نحو ١٠٣٣ فدان تمثل نحو ١٥٦,٥ % بالمقارنة بعام ٢٠١٢/٢٠١٣ . كما تبين من البيانات الواردة بالجدول رقم (٣) تزايد الإنتاجية الفدانية من ١٧,١٥ طن/فدان عام ٢٠١٢/٢٠١٣ إلى ١٩,٩٨٢ طن/فدان عام ٢٠١٧/٢٠١٨ بمعدل زيادة بلغ نحو ٢,٨٣٢ طن/فدان تمثل نحو ١٦,٥١ % بالمقارنة بعام ٢٠١٢/٢٠١٣ . أما بالنسبة للإنتاج الكلى لمحصول بنجر السكر بمحافظة مطروح فتشير البيانات الواردة بالجدول رقم (٣) تزايد الإنتاج الكلى من ١١,٣١٩ ألف طن عام ٢٠١٢/٢٠١٣ إلى ٣٣,٨٣٠ ألف طن عام ٢٠١٧/٢٠١٨ بمعدل زيادة بلغ نحو ٢٢,٥١١ ألف طن تمثل نحو ١٩٨,٨٨ % بالمقارنة بعام ٢٠١٢/٢٠١٣ .

#### جدول رقم (٣) : تطور المؤشرات الإنتاجية لمحصول بنجر السكر بمحافظة مطروح خلال الفترة

(٢٠١٢/٢٠١٣ - ٢٠١٧/٢٠١٨)

السنة	المساحة (فدان)	الإنتاجية (طن/فدان)	الإنتاج (ألف طن)
2013/2012	660	17.15	11.319
2014/2013	770	17.614	13.563
2015/2014	1831	18.315	33.535
2016/2015	1724	18.201	31.379
2017/2016	1907	19.488	37.164
2018/2017	1693	19.982	33.830
المتوسط	1430.8	18.458	26.798

المصدر : سجلات إدارة الإحصاءات الزراعية ، مديرية الزراعة ، محافظة مطروح .

#### رابعاً : عينة الدراسة الميدانية :

أجريت الدراسة الميدانية بمركز الحمام بمحافظة مطروح نظراً لتركز زراعة محصول بنجر السكر فى مركز الحمام دون باقى مراكز المحافظة ، حيث بلغت المساحة المنزرعة بمحصول بنجر السكر بها ١٦٧٣ فدان موسم ٢٠١٧ / ٢٠١٨ ، كما بلغ إجمالي عدد الحائزين ٨٤٤ حائز، وتم اختيار قرى أسامة بن زيد، ١٥ مايو ، زيد بن حارثة ، مصعب بن عمير، بلال بن رباح لسحب عينة الدراسة الميدانية وفقاً للأهمية النسبية للمساحة المزروعة بها حيث بلغت نحو ٢١,٣٤ % ، ٧,٥٣ ، ٧,٢٩ % ، ٦,٢٨ % ، ٦,١٥ % على الترتيب من إجمالي مساحة بنجر السكر بمركز الحمام بمحافظة مطروح، وتم سحب عينة عشوائية بسيطة قوامها ١٥٠ مفردة من هذه القرى وزعت وفقاً للوسط الهندسى المعدل بواقع ٧٣ مفردة من قرية

أسامة بن زيد ، ٢٣ مفردة من قرية زيد بن حارثة ، ١٩ مفردة من قرية ١٥ مايو ، ١٨ مفردة من قرية بلال بن رباح ، ١٧ مفردة من قرية مصعب بن عمير . ولدراسة الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول بنجر السكر للمزارع المختلفة بالنسبة لأحجامها وانماط إنتاجها فقد تم تقسيم فئات عينة الدراسة إلى فئة أولى (أقل من فدان) ، وفئة ثانية (١ - ٢,٥ فدان) ، وفئة ثالثة (أكبر من ٢,٥ فدان) .

جدول رقم (٤) توزيع حجم العينة على القرى المختارة بمركز الحمام موسم (٢٠١٧/٢٠١٨)

القرية	عدد الحائزين (حائز)	% لعدد الحائزين من إجمالي قرى العينة	المساحة المزروعة (فدان)	% للمساحة المزروعة بالقرية من إجمالي مساحة قرى العينة	الوسط الهندسي	الوسط الهندسي المعدل	عدد أفراد العينة
أسامة بن زيد	192	53.94	357	43.91	48.67	49	73
زيد بن حارثة	53	14.89	122	15.01	14.95	15.05	23
١٥ مايو	36	10.11	126	15.5	12.52	12.6	19
بلال بن رباح	40	11.23	103	12.67	11.93	12.01	18
مصعب بن عمير	35	9.83	105	12.91	11.26	11.34	17
الإجمالي	356	100	813	100	99.33	100	150

(١) الوسط الهندسي =  $\sqrt{\frac{\text{الأهمية النسبية لعدد الحائزين} \times \text{الأهمية النسبية للمساحة}}{\text{عدد أفراد العينة}}}$

(٢) الوسط الهندسي المعدل =  $\frac{\text{الوسط الهندسي لكل منطقة}}{\text{جملة الوسط الهندسي} \times 100}$

(٣) عدد أفراد العينة =  $\frac{\text{الوسط الهندسي المعدل لكل منطقة} \times \text{العدد المخصص للعينة}}{100}$

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات مديرية الزراعة، محافظة مطروح، سجلات الإحصاء، إدارة الإحصاء (٢٠١٧/٢٠١٨).

خامساً : توصيف متغيرات عينة الدراسة :

يبين الجدول رقم (٥) مواصفات العينة المختارة بالنسبة للمتغيرات الاقتصادية الأساسية في إنتاج بنجر السكر بمركز الحمام بمحافظة مطروح من حيث المساحة والإنتاج وعناصر الإنتاج الأساسية لفئات العينة والمتمثلة في كمية السماد البلدي ، وكمية التقاوى ، وعدد الوحدات الفعالة من السماد الأزوتي ، وعدد الوحدات الفعالة من السماد الفوسفاتي ، وعدد الوحدات الفعالة من السماد البوتاسي ، وكمية المبيدات ، والعمل البشري ، والعمل الآلي . حيث أتضح من الجدول رقم (٥) أن إجمالي مساحة العينة ٣٦٣ فدان موزعة إلى ٤٣ ، ٩٧ ، ٢٢٣ فدان للفئات الأولى والثانية والثالثة على الترتيب وكان عدد مشاهدات العينة ١٥٠ مشاهدة مقسمة إلى ثلاثة فئات تضم كل منها ٥٠ مشاهدة بمتوسط مساحة للمشاهدة ٠,٨٦ ، ١,٩٤ ، ٤,٤٦ فدان للفئات الأولى والثانية والثالثة على الترتيب، وبلغ متوسط إنتاج الفدان ٢٠,٢٩ ، ٢٠,١١ طن للفدان للفئات الأولى والثانية والثالثة على الترتيب.

جدول رقم (٥) توصيف متغيرات عينة دراسة محصول بنجر السكر للموسم الزراعي (٢٠١٧/٢٠١٨)

البنود	الفئة الأولى	الفئة الثانية	الفئة الثالثة	إجمالي العينة
عدد المشاهدات	50	50	50	150
إجمالي مساحة محصول بنجر السكر (فدان)	43	97	223	363
متوسط المساحة المزروعة بالمتوسط (فدان)	0.86	1.94	4.46	2.42
متوسط إنتاج الفدان (طن)	20.64	20.29	20.11	20.34
متوسط كمية التقاوى للفدان (كجم)	4.075	4.025	4.02	4.04
متوسط كمية الأسمدة البلدية للفدان (م٣)	3.51	3.98	4.09	3.86
متوسط كمية الأسمدة الأزوتية (وحدة فعالة)	82.34	81.15	81.64	81.71
متوسط كمية الأسمدة الفوسفاتية (وحدة فعالة)	16.78	17.12	16.2	16.7
متوسط كمية الأسمدة البوتاسية (وحدة فعالة)	24.88	24.42	25.01	24.77
متوسط عدد الريات للفدان	7	7	8	7.33
متوسط العمالة البشرية للفدان (رجل/يوم عمل)	24.69	25.11	25.31	25.04
متوسط ساعات العمل الآلي (ساعة/فدان)	21.97	22.09	22.22	22.1
متوسط كمية المبيدات (لتر/فدان)	2.5	2.75	2.86	2.70

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات الدراسة الميدانية للموسم الزراعي (٢٠١٧/٢٠١٨) .

سادساً : التقدير الإحصائي لدوال إنتاج محصول بنجر السكر بعينة الدراسة بمحافظة مطروح :

يتأثر إنتاج محصول بنجر السكر بمجموعة من المتغيرات الاقتصادية ويهدف المنتج الزراعي بصفة أساسية إلى تحقيق أكبر قدر من الإنتاج لذلك يسعى إلى استخدام الموارد الإنتاجية المزرعية المتاحة لديه استخداماً كفاً للحصول على أكبر قدر ممكن من صافي الدخل المزرعي وتم تقدير الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية للموارد المستخدمة في إنتاج بنجر السكر بمحافظة مطروح من خلال البيانات التي أمكن الحصول عليها من عينة الدراسة الميدانية لمجتمع الدراسة، وبتطبيق الطرق الإحصائية الخاصة بالتقدير القياسي لدالة الإنتاج بهدف التعرف على طبيعة العلاقة الفيزيائية بين الكمية المنتجة من بنجر السكر كمتغير تابع ومجموعة من المتغيرات المستقلة التي تؤثر عليه وهي كمية التقاوى بالكيلو جرام ( $X_1$ ) ، كمية السماد البلدي بالمتر المكعب ( $X_2$ ) ، العمالة البشرية المستخدمة للفدان رجل/يوم عمل ( $X_3$ ) ، عدد ساعات العمل الآلي ساعة/عمل ( $X_4$ ) ، كمية السماد الأزوتي المضافة بالوحدة الفعالة ( $X_5$ ) ، كمية السماد الفوسفاتي المضافة بالوحدة الفعالة ( $X_6$ ) ، كمية السماد البوتاسي المضافة بالوحدة الفعالة ( $X_7$ ) ، كمية المبيدات المستخدمة ( لتر/فدان) ( $X_8$ ) ، وبتطبيق تحليل الانحدار المتعدد والمرحلي على المتغيرات المذكورة لتحديد أكثر العوامل تأثيراً على إنتاج بنجر السكر تم التوصل إلى أن أفضل الصور الرياضية التي تمثل هذه العلاقة هي النموذج اللوغاريتمي المزدوج حيث تتفق نتائجه مع المنطق الاقتصادي والمعايير الإحصائية مثل قيمة ( $F$ ) معنوية النموذج المقدر، وقيم ( $T$ ) لمعنوية معاملات الانحدار للمتغيرات المستقلة ، و ( $R-2$ ) قيمة معامل التحديد المعدل الذي يقيس جودة التوفيق ، كما استلزم الأمر تقدير مصفوفة الارتباط بين كل من الإنتاج والعوامل الإنتاجية المختلفة لمحصول بنجر السكر بعينة الدراسة للتعرف على العلاقة بين كل من هذه العناصر الإنتاجية والإنتاج وبناء على نتائج التقديرات تم استبعاد بعض المدخلات الإنتاجية عند دراسة الانحدار المتعدد المرحلي ، ويعرض في هذا الجزء التحليل الإحصائي لدالات الإنتاج لبنجر السكر بالفئات الحيازية بمحافظة مطروح موسم زراعي ٢٠١٧ / ٢٠١٨ .

#### ١- التقدير الإحصائي لدالة إنتاج محصول بنجر السكر بالفئة الحيازية الأولى :

تشير المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (٦) إلى أن نموذج الانحدار المرحلي معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠١ (٢٤,٢) كما يتبين من المعادلة ان قيمة معامل التحديد المعدل ( $R-2$ ) بلغت نحو ٠,٥٨ ، مما يعني ان عناصر الإنتاج المذكورة في المعادلة مسئولة عن ٥٨ % من التغيرات التي تحدث في كمية الإنتاج من محصول بنجر السكر ، وتبين من المعادلة التأثير الموجب والمعنوي إحصائياً لكل من كمية العمل الآلي (ساعة/عمل) ( $X_4$ ) ، كمية السماد الأزوتي المضافة بالوحدة الفعالة ( $X_5$ ) ، كمية السماد الفوسفاتي المضافة بالوحدة الفعالة ( $X_6$ ) على إنتاج بنجر السكر بالفئة الحيازية الأولى حيث بلغ معامل المرونة الإنتاجية لكل منهم نحو ٠,١٦ ، ٠,٧٢ ، ٠,١٥ لكل منهم على الترتيب مما يعني أن زيادة المستخدم من هذه العناصر بنسبة ١٠% تؤدي إلى زيادة إنتاج بنجر السكر بنحو ١,٦% ، ٧,٢% ، ١,٥% لكل منهم على الترتيب وتشير هذه القيم إلى المرونات الجزئية لعناصر الإنتاج ، وأوضحت المعادلة ان مجموع معامل المرونات الاجمالية للنموذج ككل بلغ نحو ١,٠٣ مما يشير إلى ان الدالة الإنتاجية للفئة الحيازية الأولى لمحصول بنجر السكر دالة ذات عائد متزايد السعة (مرحلة أولى) أي ان كل زيادة تقدر بنحو ١% في الكميات المستخدمة من المتغيرات المستقلة إنما تؤدي إلى زيادة في كمية الإنتاج لمحصول بنجر السكر بنسبة أكبر تبلغ نحو ١,٠٣% وذلك بإفترض ثبات الظروف الإنتاجية على ما هي عليه أي انه يمكن زيادة الناتج الكلي من الفئة الحيازية الأولى لمحصول بنجر السكر بإعادة مزج العناصر الإنتاجية مع بعضها البعض بما يحقق الاستخدام الأكفأ لها .

جدول رقم (٦) : تقدير دوال إنتاج محصول بنجر السكر في محافظة مطروح بعينة الدراسة وفقاً للفئات الحيازية المختلفة خلال الموسم الزراعي ٢٠١٧ / ٢٠١٨

F	R <sup>2</sup>	المعادلات	الفئات الحيازية	م
24.2	0.58	$\text{Ln}\hat{Y}_t = -1.06 + 0.16 \text{Ln}X_4 + 0.72 \text{Ln}X_5 + 0.15 \text{Ln}X_6$ (1.96)* (4.26)** (2.68)**	الأولى (أقل من فدان)	١
42.1	0.60	$\text{Ln}\hat{Y}_t = -1.83 + 0.97 \text{Ln}X_5 + 0.2 \text{Ln}X_6$ (5.74)** (5.05)**	الثانية (١ - ٢,٥ فدان)	٢
51.01	0.74	$\text{Ln}\hat{Y}_t = 0.38 + 0.75 \text{Ln}X_5 + 0.15 \text{Ln}X_6 - 0.34 \text{Ln}X_7$ (6.47)** (3.72)** (-2.07)*	الثالثة (أكبر من ٢,٥ فدان)	٣
66.1	0.63	$\text{Ln}\hat{Y}_t = -0.73 + 0.76 \text{Ln}X_5 + 0.17 \text{Ln}X_6$ (8.64)** (6.7)**	إجمالي العينة	٤

حيث :

$R^2$  = معامل التحديد المعدل

$\hat{Y}_t$  = إنتاج الفدان بالطن

F = قيمة معنوية النموذج

$X_4$  = العمل الآلي (ساعة)

(\*\*) معنوي عند مستوى ٠,٠١

$X_5$  = كمية السماد الأزوتي (وحدة فعالة)

(\*) معنوي عند مستوى ٠,٠٥

$X_6$  = كمية السماد الفوسفاتي (وحدة فعالة)

$X_7$  = كمية السماد البوتاسي (وحدة فعالة)

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات إستمارة الاستبيان للعينة الميدانية موسم ٢٠١٧/٢٠١٨ .

## ٢ - الكفاءة الاقتصادية للعناصر الإنتاجية لمحصول بنجر السكر بالفئة الحيازية الأولى :

يوضح الجدول رقم (٧) الكفاءة الاقتصادية لعناصر دالة الإنتاج للفئة الحيازية الأولى لمحصول بنجر السكر بعينة الدراسة حيث تبين ان الناتج الحدي لكمية العمل الآلي بلغ نحو ٠,١٥ طن ، في حين بلغ الناتج الحدي لكل من كمية السماد الأزوتي ، كمية السماد الفوسفاتي نحو ٠,١٨ ، ٠,١٨٤ طن لكل منهم على الترتيب ، كما تشير بيانات الجدول المذكور الى ان الناتج المتوسط لكل من كمية العمل الآلي ، كمية السماد الأزوتي ، كمية السماد الفوسفاتي قدر بنحو ٠,٩٤ ، ٠,٢٥ ، ١,٢٣ طن على الترتيب وبلغت قيمة الناتج الحدي نحو ٨٦,١ ، ١٠٣,٣٢ ، ١٠٥,٦٢ جنيه لكل من كمية العمل الآلي ، كمية السماد الأزوتي ، كمية السماد الفوسفاتي على الترتيب بينما بلغت الكفاءة الاقتصادية للعناصر الإنتاجية سالفة الذكر نحو ١,٤١ ، ١١,٤٨ ، ٨,٦١ لكل منهم على الترتيب .اي ان النسبة بين قيمة الناتج الحدي وسعر الوحدة من العنصر كانت أكبر من الواحد الصحيح لكل من كمية العمل الآلي ، كمية السماد الأزوتي ، كمية السماد الفوسفاتي وعلى ذلك يمكن لمزارعي الفئة الحيازية الأولى لبنجر السكر زيادة أرباحهم بزيادة الكمية المستخدمة من هذه العناصر حتى تتساوى قيمة إنتاجيتها الحدية مع تكلفتها الحدية .

## ٣ - التقدير الإحصائي لدالة إنتاج محصول بنجر السكر بالفئة الحيازية الثانية :

تشير المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (٦) إلى أن نموذج الانحدار المرهلي معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠١ (٤٢,١) كما يتبين من المعادلة المذكورة ان قيمة معامل التحديد المعدل ( $R^2$ ) بلغت نحو ٠,٦٠ مما يعني ان عناصر الإنتاج المذكورة في المعادلة مسؤولة عن ٦٠ % من التغيرات التي تحدث في كمية الإنتاج من محصول بنجر السكر ، وتبين من المعادلة المذكورة التأثير الموجب والمعنوي إحصائياً لكل من كمية السماد الأزوتي المضافة بالوحدة الفعالة ( $X_5$ ) ، كمية السماد الفوسفاتي المضافة بالوحدة الفعالة ( $X_6$ ) على إنتاج بنجر السكر بالفئة الحيازية الثانية حيث بلغ معامل المرونة الإنتاجية لكل منهم نحو ٠,٩٧ ، ٠,٢ لكل منهم على الترتيب مما يعني أن زيادة المستخدم من هذه العناصر بنسبة ١٠ % تؤدي إلى زيادة إنتاج بنجر السكر بنحو ٩,٧ % ، ٢ % لكل منهم على الترتيب. وتشير هذه القيم الى المرونات الجزئية لعناصر الإنتاج ، وأوضحت المعادلة ان مجموع معامل المرونات الاجمالية للنموذج ككل بلغ نحو ١,١٧ مما

## الكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول بنجر السكر في محافظة مطروح (دراسة حالة مركز الحمام) ٣٤٢

يشير الى ان الدالة الإنتاجية للفئة الحيازية الثانية لمحصول بنجر السكر دالة ذات عائد متزايد السعة (مرحلة أولى) أى ان كل زيادة تقدر بنحو ١% فى الكميات المستخدمة من المتغيرات المستقلة إنما تؤدي إلى زيادة فى كمية الإنتاج لمحصول بنجر السكر بنسبة أكبر تبلغ نحو ١,١٧% وذلك بافتراض ثبات الظروف الإنتاجية على ما هي عليه أى انه يمكن زيادة الناتج الكلى من الفئة الحيازية الثانية لمحصول بنجر السكر بإعادة مزج العناصر الإنتاجية مع بعضها البعض بما يحقق الاستخدام الأكفأ لها .

جدول رقم (٧) مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لعناصر الإنتاج المستخدمة فى إنتاج محصول بنجر السكر بالفئات الحيازية بمحافظة مطروح للموسم الزراعي ٢٠١٧/٢٠١٨

عناصر الإنتاج	مؤشر الكفاءة	المرونة الإنتاجية	الناتج المتوسط	الناتج الحدي	قيمة الناتج الحدي	سعر الوحدة من العنصر الاقتصادي	الكفاءة الاقتصادية
الفئة الحيازية الأولى :							
كمية العمل الألي (X <sub>4</sub> )	0.16	0.94	0.15	86.1	61.07	1.41	
كمية السماد الأزوتي بالوحدة الفعالة (X <sub>5</sub> )	0.72	0.25	0.18	103.32	9	11.48	
كمية السماد الفوسفاتي بالوحدة الفعالة (X <sub>6</sub> )	0.15	1.23	0.184	105.62	12.27	8.61	
الفئة الحيازية الثانية :							
كمية السماد الأزوتي بالوحدة الفعالة (X <sub>5</sub> )	0.97	0.250	0.243	139.09	9	15.45	
كمية السماد الفوسفاتي بالوحدة الفعالة (X <sub>6</sub> )	0.2	1.185	0.237	135.94	12.27	11.08	
الفئة الحيازية الثالثة :							
كمية السماد الأزوتي بالوحدة الفعالة (X <sub>5</sub> )	0.75	0.25	0.18	105.17	9	11.69	
كمية السماد الفوسفاتي بالوحدة الفعالة (X <sub>6</sub> )	0.15	1.24	0.19	106.01	12.27	8.64	
كمية السماد البوتاسي بالوحدة الفعالة (X <sub>7</sub> )	-0.34	0.80	-0.27	-155.64	12	-12.97	
إجمالي عينة الدراسة :							
كمية السماد الأزوتي بالوحدة الفعالة (X <sub>5</sub> )	0.76	0.25	0.19	108.26	9	12.03	
كمية السماد الفوسفاتي بالوحدة الفعالة (X <sub>6</sub> )	0.17	1.22	0.21	118.49	12.27	9.66	

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات إستمارة الاستبيان للعينة الميدانية موسم ٢٠١٧/٢٠١٨ .

### ٤ - الكفاءة الاقتصادية للعناصر الإنتاجية لمحصول بنجر السكر بالفئة الحيازية الثانية :

يتضح من الجدول رقم (٧) الكفاءة الاقتصادية لعناصر دالة الإنتاج للفئة الحيازية الثانية لمحصول بنجر السكر بعينة الدراسة حيث تبين ان الناتج الحدي لكمية السماد الأزوتي ، كمية السماد الفوسفاتي قدر بنحو ٢٤٣،٠ ، ٢٣٧،٠ طن لكل منهم على الترتيب ، كما تشير بيانات الجدول المذكور الى ان الناتج المتوسط لكل من كمية السماد الأزوتي ، كمية السماد الفوسفاتي قدر بنحو ٢٥٠،٠ ، ١١٨٥،١ طن على الترتيب ، وبلغت قيمة الناتج الحدي نحو ١٣٩،٠٩ ، ١٣٥،٩٤ جنيه لكل من كمية السماد الأزوتي ، كمية السماد الفوسفاتي على الترتيب ، بينما بلغت الكفاءة الاقتصادية للعناصر الإنتاجية سألفة الذكر نحو ١٥،٤٥ ، ١١،٠٨ لكل منهم على الترتيب . أى ان النسبة بين قيمة الناتج الحدي وسعر الوحدة من العنصر كانت أكبر من الواحد الصحيح لكل من كمية السماد الأزوتي ، كمية السماد الفوسفاتي وعلى ذلك يمكن لمزارعي الفئة الحيازية الثانية لبنجر السكر زيادة أرباحهم بزيادة الكمية المستخدمة من هذه العناصر حتى تتساوى قيمة إنتاجيتها الحدية مع تكلفتها الحدية .

### ٥ - التقدير الإحصائي لدالة إنتاج محصول بنجر السكر بالفئة الحيازية الثالثة :

تشير المعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (٦) إلى أن نموذج الانحدار المرهلي معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠١ (٥١,٠١) كما يتبين من المعادلة المذكورة ان قيمة معامل التحديد المعدل (R<sup>2</sup>) بلغت نحو ٠,٧٤ مما يعنى ان عناصر الإنتاج المذكورة فى المعادلة مسؤولة عن ٧٤% من التغيرات التى تحدث فى كمية الإنتاج من محصول بنجر السكر ، وتبين من المعادلة المذكورة التأثير الموجب والمعنوي إحصائياً لكل



من كمية السماد الأزوتي المضافة بالوحدة الفعالة ( $X_5$ ) ، كمية السماد الفوسفاتي المضافة بالوحدة الفعالة ( $X_6$ ) على إنتاج بنجر السكر بالفئة الحيازية الثالثة ، كما تبين التأثير السلبي والمعنوي إحصائياً لكمية السماد البوتاسي المضافة بالوحدة الفعالة ( $X_7$ ) على إنتاج بنجر السكر بالفئة الحيازية الثالثة حيث بلغ معامل المرونة الإنتاجية لكل منهم نحو ٠,٧٥ ، ٠,١٥ ، - ٠,٣٤ لكل منهم على الترتيب مما يعنى أن زيادة المستخدم من كمية السماد الأزوتي ، كمية السماد الفوسفاتي بنسبة ١٠ % تؤدي إلى زيادة إنتاج بنجر السكر بنحو ٧,٥% ، ١,٥ % لكل منهم على الترتيب ، بينما يؤدي انخفاض المستخدم من كمية السماد البوتاسي بنسبة ١٠ % إلى زيادة إنتاج بنجر السكر بنحو ٣,٤ % ، الأمر الذي يشير إلى وجود إسراف في استخدام السماد البوتاسي ، وتشير هذه القيم الى المرونات الجزئية لعناصر الإنتاج ، وأوضحت المعادلة ان مجموع معامل المرونات الاجمالية للنموذج ككل بلغ نحو ٠,٥٦ مما يشير الى أن الدالة الإنتاجية للفئة الحيازية الثالثة لمحصول بنجر السكر في المرحلة الاقتصادية الثانية والتي يزيد فيها الإنتاج بنسبة اقل من نسبة زيادة مدخلات الإنتاج والتي يسود فيها تناقص الغلة اي ان كل زيادة تقدر بنحو ١% في الكميات المستخدمة من المتغيرات المستقلة انما تؤدي الى زيادة في كمية الإنتاج لمحصول بنجر السكر بنسبة اقل تبلغ ٠,٥٦ % وذلك بافتراض ثبات الظروف الإنتاجية على ما هي عليه اي ان المزارع يستخدم التوليفة المثلى من عناصر الإنتاج بما يحقق مزيداً من الربح .

#### ٦- الكفاءة الاقتصادية للعناصر الإنتاجية لمحصول بنجر السكر بالفئة الحيازية الثالثة :

يتضح من الجدول رقم (٧) الكفاءة الاقتصادية لعناصر دالة الإنتاج للفئة الحيازية الثالثة لمحصول بنجر السكر بعينة الدراسة حيث تبين ان الناتج الحدي لكل من كمية السماد الأزوتي، كمية السماد الفوسفاتي ، كمية السماد البوتاسي قدر بنحو ٠,١٨ ، ٠,١٩ ، - ٠,٢٧ طن لكل منهم على الترتيب، كما تشير بيانات الجدول المذكور الى ان الناتج المتوسط لكل من كمية السماد الأزوتي، كمية السماد الفوسفاتي، كمية السماد البوتاسي قدر بنحو ٠,٢٥٠ ، ١,١٨٥ ، ٠,٨٠ طن على الترتيب ، وبلغت قيمة الناتج الحدي نحو ١٣٩,٠٩ ، ١٣٥,٩٤ ، - ١٥٥,٦٤ جنيه لكل من كمية السماد الأزوتي، كمية السماد الفوسفاتي، كمية السماد البوتاسي على الترتيب، بينما بلغت الكفاءة الاقتصادية للعناصر الإنتاجية سافة الذكر نحو ١١,٦٩ ، ٨,٦٤ ، - ١٢,٩٧ لكل منهم على الترتيب . أى أن النسبة بين قيمة الناتج الحدي وسعر الوحدة من العنصر كانت اكبر من الواحد الصحيح لكل من كمية السماد الأزوتي ، كمية السماد الفوسفاتي وعلى ذلك يمكن لمزارعي الفئة الحيازية الثانية لبنجر السكر زيادة أرباحهم بزيادة الكمية المستخدمة من هذه العناصر حتى تتساوى قيمة إنتاجيتها الحدية مع تكلفتها الحدية، في حين كانت النسبة بين قيمة الناتج الحدي وسعر الوحدة من العنصر اقل من الصفر في كمية السماد البوتاسي وعلى مزارعي الفئة الحيازية الثالثة لبنجر السكر بمحافظة مطروح لزيادة أرباحهم بخفض كمية السماد البوتاسي المستخدمة حتى تتساوى قيمة إنتاجيتها الحدية مع تكلفتها الحدية .

#### ٧- التقدير الإحصائي لدالة إنتاج محصول بنجر السكر بعينة الدراسة :

تشير المعادلة رقم (٤) بالجدول رقم (٦) إلى أن نموذج الانحدار المرهلي معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، (٦٦,١) كما يتبين من المعادلة المذكورة ان قيمة معامل التحديد المعدل ( $R^2$ ) بلغت نحو ٠,٦٣ مما يعنى ان عناصر الإنتاج المذكورة في المعادلة مسؤولة عن ٦٣% من التغيرات التي تحدث في كمية الإنتاج من محصول بنجر السكر، وتبين من المعادلة المذكورة التأثير الموجب والمعنوي إحصائياً لكل من كمية السماد الأزوتي المضافة بالوحدة الفعالة ( $X_5$ )، كمية السماد الفوسفاتي المضافة بالوحدة الفعالة ( $X_6$ ) على إنتاج بنجر السكر بعينة الدراسة، حيث بلغ معامل المرونة الإنتاجية لكل منهم نحو ٠,٧٦ ، ٠,١٧ ، لكل منهم على الترتيب مما يعنى أن زيادة المستخدم من كمية السماد الأزوتي، كمية السماد الفوسفاتي بنسبة ١٠% تؤدي إلى زيادة إنتاج بنجر السكر بنحو ٧,٦% ، ١,٧% لكل منهم على الترتيب، وتشير هذه القيم الى المرونات الجزئية لعناصر الإنتاج، وأوضحت المعادلة ان مجموع معامل المرونات الإجمالية للنموذج ككل

## الكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول بنجر السكر في محافظة مطروح (دراسة حالة مركز الحمام) ٣٤٤

بلغ نحو ٠,٩٣، مما يشير الى أن الدالة الإنتاجية لإجمالي عينة الدراسة لمحصول بنجر السكر فى المرحلة الاقتصادية الثانية والتي يزيد فيها الإنتاج بنسبة اقل من نسبة زيادة مدخلات الإنتاج والتي يسود فيها تناقص الغلة اى ان كل زيادة تقدر بنحو ١% فى الكميات المستخدمة من المتغيرات المستقلة انما تؤدي الى زيادة فى كمية الإنتاج لمحصول بنجر السكر بنسبة اقل تبلغ ٠,٩٣% وذلك بافتراض ثبات الظروف الإنتاجية على ماهى عليه اى ان المزارع يستخدم التوليفة المثلى من عناصر الإنتاج بما يحقق مزيداً من الربح .

### ٨- الكفاءة الاقتصادية للعناصر الإنتاجية لمحصول بنجر السكر بعينة الدراسة :

يتضح من الجدول رقم (٧) الكفاءة الاقتصادية لعناصر دالة الإنتاج لإجمالي عينة الدراسة لمحصول بنجر السكر بمحافظة مطروح حيث تبين ان الناتج الحدي لكمية السماد الأزوتي، كمية السماد الفوسفاتي قدر بنحو ٠,٢١، ٠,١٩ طن لكل منهم على الترتيب، كما تشير بيانات الجدول المذكور الى ان الناتج المتوسط لكل من كمية السماد الأزوتي، كمية السماد الفوسفاتي قدر بنحو ٠,٢٥، ٠,٢٢ طن على الترتيب، وبلغت قيمة الناتج الحدي نحو ١٠٨,٢٦، ١١٨,٤٩ جنيه لكل من كمية السماد الأزوتي، كمية السماد الفوسفاتي على الترتيب، بينما بلغت الكفاءة الاقتصادية للعناصر الإنتاجية سألفة الذكر نحو ٠,٠٣، ٠,١٢، ٩,٦٦ لكل منهم على الترتيب، أى أن النسبة بين قيمة الناتج الحدي وسعر الوحدة من العنصر كانت اكبر من الواحد الصحيح لكل من كمية السماد الأزوتي، كمية السماد الفوسفاتي وعلى ذلك يمكن لمزارعى بنجر السكر بعينة الدراسة بمحافظة مطروح زيادة أرباحهم بزيادة الكمية المستخدمة من هذه العناصر حتى تتساوى قيمة إنتاجيتها الحدية مع تكلفتها الحدية.

### سابعاً : الأهمية النسبية لبنود تكاليف إنتاج محصول بنجر السكر بمحافظة مطروح :

يوضح الجدول رقم (٨) أهم بنود التكاليف الإنتاجية لفدان محصول بنجر السكر فى عينة الدراسة بمحافظة مطروح، حيث تبين من الجدول أن أهم بنود التكاليف الإنتاجية فى الثلاث فئات الحيازية هى الإيجار، أجور العمال، أجور الآلات، ثمن السماد الأزوتي، وبلغت قيمتها نحو ٣٢٦٦، نحو ١٨٩٥,٩، نحو ١٣٤٦، نحو ٧٣٥,٤ جنيه على الترتيب تمثل نحو ٣٦,٢٥%، ٢١,٠٥%، ١٤,٩٤%، ٨,١٦% من إجمالي التكاليف البالغة نحو ٩٠٠٨,٦ جنيه وذلك فى إجمالي عينة الدراسة .

### جدول رقم (٨) الأهمية النسبية لبنود التكاليف وإجمالي التكاليف وإجمالي العائد وصافى العائد لفدان

#### محصول بنجر السكر فى عينة الدراسة

الفئات الحيازية	الأولى		الثانية		الثالثة		إجمالي العينة	
	القيمة (جنيه)	%	القيمة (جنيه)	%	القيمة (جنيه)	%	القيمة (جنيه)	%
التقاوى	152.8	1.71	150.9	1.66	150.8	1.67	151.5	1.68
السماد البلدى	391.4	4.38	432.7	4.76	439.1	4.88	420.9	4.67
الأسمدة الأزوتية	741.1	8.30	730.4	8.03	734.8	8.16	735.4	8.16
الأسمدة الفوسفاتية	205.8	2.30	210.0	2.31	198.7	2.21	204.8	2.27
الأسمدة البوتاسية	298.6	3.34	293.1	3.22	300.1	3.33	297.3	3.30
المبيدات	317.4	3.55	373.4	4.11	388.9	4.32	359.9	4
عمل بشرى	1884.7	21.10	1899.4	20.89	1903.7	21.15	1895.9	21.05
عمل آلى	1342	15.02	1345.5	14.80	1350.5	15	1346	14.94
عمل حيوانى	—	—	—	—	—	—	—	—
مصاريق عمومية	336.1	3.76	329.7	3.63	326.8	3.63	330.8	3.67
إجمالي التكاليف المتغيرة	5669.8	63.47	5765.0	63.41	5793.3	64.36	5742.7	63.75
الإيجار	3263.2	36.53	3326.8	36.59	3207.9	35.64	3266	36.25
إجمالي التكاليف الثابتة	3263.2	36.53	3326.8	36.59	3207.9	35.64	3266	36.25
إجمالي التكاليف	8933	100	9091.8	100	9001.2	100	9008.6	100

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارة الدراسة الميدانية للموسم الزراعى ٢٠١٧/٢٠١٨ .

ثامناً : تقدير دوال التكاليف الإنتاجية لمحصول بنجر السكر بمركز الحمام بمحافظة مطروح :

تم تقدير دوال التكاليف الإنتاجية في الصورة التربيعية والتكعبية وذلك لأختيار أفضلها ملائمة مع المنطق الاقتصادي والإحصائي، وتم اشتقاق الحجم الأمثل للإنتاج وذلك بمساواة دالة التكاليف الحدية بدالة التكاليف المتوسطة ( $AC = MC$ )، كما تم اشتقاق حجم الإنتاج المعظم للربح وذلك بمساواة دالة التكاليف الحدية بدالة الإيراد الحدي ( $MC = P$ )، كما تم تقدير مرونة التكاليف وذلك لمعرفة الظروف الإنتاجية والاقتصادية للوحدات الإنتاجية .

- تقدير دالة التكاليف للفئة الحيازية الأولى (أقل من فدان) :

تبين من الجدول رقم (٩) معنوية دالة التكاليف وتؤكد قيمة F المحسوبة معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠١، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٨٢% من التغيرات الحادثة في التكاليف الإنتاجية لمحصول بنجر السكر ترجع إلى التغير في الكمية المنتجة من المحصول، وقد بلغ حجم الإنتاج المدنى للتكاليف نحو ٢٢,٦٨ طن وقد حقق هذا الحجم عدد ٥ مزارعين فقط، بينما بلغ حجم الإنتاج المعظم للربح نحو ٢٣,٨ طن ولم يحقق أى مزارع في هذه الفئة هذا الحجم .

- تقدير دالة التكاليف للفئة الحيازية الثانية (١ - ٢,٥ فدان) :

تبين من الجدول رقم (٩) معنوية دالة التكاليف وتؤكد قيمة F المحسوبة معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠١، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٢١% من التغيرات الحادثة في التكاليف الإنتاجية لمحصول بنجر السكر ترجع إلى التغير في الكمية المنتجة من المحصول، وقد بلغ حجم الإنتاج المدنى للتكاليف نحو ٢٣,٤٣ طن وقد حقق هذا الحجم عدد ٣ مزارعين فقط، بينما بلغ حجم الإنتاج المعظم للربح نحو ٢٤,٢٦ طن ولم يحقق أى مزارع في هذه الفئة هذا الحجم .

جدول رقم (٩) : تقدير دوال التكاليف الإنتاجية لمحصول بنجر السكر في محافظة مطروح بعينة الدراسة

وفقاً للفئات الحيازية المختلفة خلال الموسم الزراعي ٢٠١٧ / ٢٠١٨

F	R-2	المعادلات	الفئات الحيازية	م
108.7	0.82	$TC = 22319.8 - 1491.8 Q + 43.4 Q^2$ $(-2.13)^* \quad (2.55)^*$ $AC = 22319.8/Q - 1491.8 + 43.4Q$ $MC = -1491.8 + 86.8 Q$	الأولى (أقل من فدان)	١
6.19	0.21	$TC = 35287.8 - 2546.9 Q + 64.3 Q^2$ $(-1.98)^* \quad (2.05)^*$ $AC = 35287.8/Q - 2546.9 + 64.3Q$ $MC = -2546.9 + 128.6 Q$	الثانية ( من فدان إلى ٢,٥ فدان)	٢
63.43	0.72	$TC = -23900.5 + 3153.9 Q - 72.8 Q^2$ $(3.72)^{**} \quad (-3.49)^{**}$ $AC = -23900.5/Q + 3153.9 - 72.8Q$ $MC = 3153.9 - 145.6 Q$	الثالثة (أكبر من ٢,٥ فدان)	٣
73.76	0.50	$TC = 18057.1 - 967.9 Q + 28.3 Q^2$ $(-1.56) \quad (1.88)^*$ $AC = 18057.1/Q - 967.9 + 28.3Q$ $MC = -967.9 + 56.6 Q$	إجمالي العينة	٤

حيث :

- $TC =$  التكاليف الكلية .  
 $MC =$  التكاليف الحدية .  
 $R-2 =$  معامل التحديد المعدل .  
 $F =$  قيمة معنوية النموذج .  
 $Q =$  الإنتاجية الفدانية .  
 $AC =$  التكاليف المتوسطة .  
 $(*)$  معنوي عند مستوى ٠,٠٥  
 $(**)$  معنوي عند مستوى ٠,٠١

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات استمارة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي ٢٠١٧/٢٠١٨ .

- تقدير دالة التكاليف للفئة الحيازية الثالثة (أكبر من ٢,٥ فدان) :

تبين من الجدول رقم (٩) معنوية دالة التكاليف وتؤكد قيمة F المحسوبة معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٧٢ % من التغيرات الحادثة في التكاليف الإنتاجية لمحصول بنجر السكر ترجع إلى التغير في الكمية المنتجة من المحصول، وقد بلغ حجم الإنتاج المدنى للتكاليف نحو ١٨,١٢ طن وقد حقق جميع أفراد هذه الفئة هذا الحجم، بينما بلغ حجم الإنتاج المعظم للربح نحو ١٨,٧٥ طن وقد حقق جميع أفراد هذه الفئة هذا الحجم أيضاً.

- تقدير دالة التكاليف لإجمالي عينة الدراسة :

تبين من الجدول رقم (٩) معنوية دالة التكاليف وتؤكد قيمة F المحسوبة معنوية الدالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠,٠١ ، ويوضح معامل التحديد المعدل أن نحو ٥٠ % من التغيرات الحادثة في التكاليف الإنتاجية لمحصول بنجر السكر ترجع إلى التغير في الكمية المنتجة من المحصول ، وقد بلغ حجم الإنتاج المدنى للتكاليف نحو ٢٥,٢٦ طن ولم يحقق أى مزارع في إجمالي العينة هذا الحجم ، بينما بلغ حجم الإنتاج المعظم للربح نحو ٢٧,٢١ طن ولم يحقق أى مزارع في إجمالي العينة هذا الحجم أيضاً .

تاسعا : مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول بنجر السكر بعينة الدراسة بمحافظة مطروح :

تشير النتائج الواردة بالجدول رقم (١٠) الى مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لمحصول بنجر السكر بمحافظة مطروح حيث اوضحت النتائج ان التكاليف الإنتاجية المتغيرة لمحصول البنجر بلغت اعلاها بالفئة الحيازية الثالثة بنحو ٥٧٩٣,٣ جنيه/فدان بينما بلغت ادناها في الفئة الحيازية الأولى بنحو ٥٦٦٩,٨ جنيه/فدان أي ان الفئة الحيازية الثالثة حققت زيادة في متوسط التكاليف الكلية بنحو ١,٠٢ % ، ١ % عن الفئتين الحيازيتين الأولى والثانية على التوالي وقد يرجع ذلك الى ارتفاع أجور العمالة البشرية وتكاليف العمل الآلي نتيجة لتزامن حصادها مع المحاصيل الشتوية الأخرى والتي تتنافس معها على عناصر الإنتاج . كما أن التكاليف الإنتاجية الثابتة لمحصول البنجر والمتمثلة في إيجار الأرض بلغت اعلاها بالفئة الحيازية الثانية بنحو ٣٣٢٦,٨ جنيه/فدان بينما بلغت ادناها في الفئة الحيازية الثالثة بنحو ٣٢٠٧,٩ جنيه/فدان أي ان الفئة الحيازية الثانية حققت زيادة في متوسط التكاليف الثابتة بنحو ١,٠٢ % ، ١,٠٤ % عن الفئتين الحيازيتين الأولى والثالثة على التوالي . كما تشير نتائج الجدول (١٠) إلى تقارب متوسط الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر بالفئات الحيازية الثلاثة حيث بلغت نحو ٢٠,٦٤ ، ٢٠,٢٩ ، ٢٠,١١ طن بالفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على الترتيب . وفيما يتعلق بسعر بيع الطن من البنجر فقد أوضحت بيانات الجدول (١٠) أنه بلغ اقصاه في الفئة الحيازية الأولى بنحو ٥٧٤ جنيه/طن بينما بلغت ادناها في الفئة الحيازية الثالثة بنحو ٥٦٩,٣ جنيه/طن ويرجع ذلك بصفة أساسية لسببين هما تفاوت نسبة السكر والشوائب بالمحصول المورد لشركة السكر . وفيما يتعلق بالإيراد الكلى لمحصول بنجر السكر اوضحت بيانات الجدول رقم (١٠) انه بلغ اقصاه في الفئة الحيازية الأولى بنحو ١٢٩٧٢,٧ جنيه/فدان و بلغ ادناه في الفئة الحيازية الثالثة بنحو ١٢٥٠٩,٦ جنيه/فدان اي ان الفئة الحيازية الأولى قد حققت زيادة بلغت نحو ١,٠٢ % ، ١,٠٤ % مقارنة بالفئتين الثانية والثالثة على الترتيب . كما اشارت النتائج الواردة بالجدول المذكور الى ان صافى العائد الفداني لمحصول بنجر السكر بمحافظة مطروح قد بلغ أقصاه في الفئة الحيازية الأولى بنحو ٤٠٣٩,٧ جنيه/فدان وبلغ أدناه في الفئة الحيازية الثالثة بنحو ٣٥٠٨,٤ جنيه/فدان اي ان الفئة الحيازية الأولى قد حققت نسبة زيادة بلغت نحو ١,٠٧ % ، ١,١٥ % عن الفئتين الثانية والثالثة على الترتيب. وفيما يتعلق بمتوسط تكلفة إنتاج الطن لبنجر السكر بمحافظة مطروح فقد حققت الفئة الحيازية الأولى أقل تكلفة لإنتاج الطن من البنجر بنحو ٤٣٢,٨ جنيه/طن في حين حققت الفئة الحيازية الثانية أعلى تكلفة لإنتاج الطن بنحو ٤٤٨ جنيه/طن مما يعنى تفوق الفئة الحيازية الأولى عن الفئتين الثانية والثالثة في خفض تكلفة الطن وقد يرجع ذلك لسببين هما زيادة الإنتاجية الفدانية وارتفاع سعر بيع الطن من البنجر بالفئة الحيازية الأولى . و اوضح الجدول رقم (١٠) نسبة تكلفة إنتاج الطن إلى سعره حيث بلغت ادناها في الفئة الحيازية الأولى بنحو ٠,٧٥٤ بينما بلغت اعلى

نسبة لتكلفة الطن الى سعره في الفئة الحيازية الثالثة بنحو ٠,٧٨٦، مما يعنى تفوق الفئة الحيازية الأولى على الثانية والثالثة والذي قد يرجع الى انخفاض تكلفة إنتاج الطن وبالتالي تقل تكلفة إنتاج الطن الى سعره . كما أوضحت النتائج الواردة بالجدول (١٠) أن أرباحية الوحدة المنتجة من بنجر السكر قد بلغت أقصاها في الفئة الحيازية الأولى بنحو ١٩٥,٧٤ جنيه/طن وبلغت أدناها في الفئة الحيازية الثالثة بنحو ١٧٤,٤٦ جنيه/طن اي ان الفئة الحيازية الأولى قد حققت نسبة زيادة بلغت نحو ١,٠٩% ، ١,١٢% عن الفئتين الثانية والثالثة على الترتيب . كما أظهرت نتائج الجدول (١٠) أن نسبة الإيراد الكلى الى كل من التكاليف المتغيرة والتكاليف الكلية قد بلغت أقصاها في الفئة الحيازية الأولى بنحو ٢,٢٨٨% ، ١,٤٥% لكل منهما على التوالي ، بينما حققت أدناها في الفئة الحيازية الثالثة بنحو ٢,١٥٩% ، ١,٣٩% لكل منهما على الترتيب مما يعنى تفوق الفئة الحيازية الأولى على الفئتين الثانية والثالثة في نسبة الإيراد الكلى الى كل من التكاليف المتغيرة والتكاليف الكلية وقد يرجع ذلك الى انه بزيادة الإنتاجية الفدانية وسعر الطن من البنجر بالفئة الحيازية الأولى يزداد الإنتاج الكلى ويزداد الإيراد الكلى فتزيد نسبة الإيراد الكلى الى كل من التكاليف المتغيرة والتكاليف الكلية . وأظهرت نتائج الجدول (١٠) أن نسبة صافى العائد الفدانى الى التكاليف المتغيرة قد بلغت أقصاها في الفئة الحيازية الأولى بنحو ٠,٧١٢، بينما حققت أدناها في الفئة الحيازية الثالثة بنحو ٠,٦٠٦، مما يعنى تفوق الفئة الحيازية الأولى على الفئتين الثانية والثالثة في نسبة صافى العائد الفدانى الى التكاليف المتغيرة . كما تشير بيانات الجدول رقم (١٠) الى أرباحية الجنية المستثمر لمحصول بنجر السكر حيث تبين تفوق الفئة الحيازية الأولى فى تحقيق اعلى عائد على الجنيه المستثمر والذي بلغ نحو ٠,٤٥، جنيها فى حين حققت الفئة الحيازية الثالثة اقل عائد على الجنيه المستثمر حيث بلغ نحو ٠,٣٩، جنيها اي ان الفئة الحيازية الأولى حققت زيادة فى العائد على الجنيه المستثمر لمحصول بنجر السكر بنحو ١,١٢٥% ، ١,١٥٤% عن الفئتين الثانية والثالثة على الترتيب . مما سبق يتضح تفوق الفئة الحيازية الأولى عن الفئتين الثانية والثالثة فى مؤشرات الكفاءة الاقتصادية المذكورة ويرجع ذلك الى زيادة الإنتاجية بها بالإضافة إلى ارتفاع نسبة السكر و إنخفاض نسبة الشوائب بمحصول الفئة الحيازية الأولى ومن ثم زيادة صافى العائد الفدانى بها .

جدول رقم (١٠) مؤشرات الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول بنجر السكر بعينة الدراسة للموسم

الزراعي ٢٠١٧/٢٠١٨

إجمالي العينة	الفئة الثالثة	الفئة الثانية	الفئة الأولى	الفئات الحيازية
				مؤشر الكفاءة
5742.7	5793.3	5765	5669.8	التكاليف المتغيرة (جنيه)
3266	3207.9	3326.8	3263.2	التكاليف الثابتة (جنيه)
9008.6	9001.2	9091.8	8933	التكاليف الكلية (جنيه)
20.34	20.11	20.29	20.64	الإنتاجية الفدانية (طن)
572.3	569.3	573.5	574	سعر بيع الطن (جنيه)
12744.6	12509.6	12751.6	12972.7	الإيراد الكلى <sup>(*)</sup> (جنيه)
3769.3	3508.4	3759.8	4039.7	صافى العائد الفدانى (جنيه)
442.7	447.6	448	432.8	تكاليف الإنتاج الكلية للطن (جنيه)
0.774	0.786	0.781	0.754	تكلفة الطن / سعره
183.68	174.46	180.39	195.74	أرباحية الوحدة المنتجة (جنيه)
2.219	2.159	2.212	2.288	الإيراد الكلى / التكاليف المتغيرة
1.41	1.39	1.40	1.45	الإيراد الكلى / التكاليف الكلية
0.656	0.606	0.652	0.712	صافى العائد الفدانى / التكاليف المتغيرة
0.41	0.39	0.40	0.45	أرباحية الجنيه المستثمر

\* يشمل قيمة الناتج الثانوى .

أرباحية الوحدة المنتجة = صافى العائد الفدانى / متوسط إنتاج الفدان .

أرباحية الجنيه المستثمر = صافى العائد الفدانى / التكاليف الفدانية .

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات إستمارة الاستبيان للعينة الميدانية موسم ٢٠١٧/٢٠١٨ .

عاشراً : المشكلات التي تواجه مزارعي محصول بنجر السكر بعينة الدراسة :

تشير البيانات الواردة في الجدول رقم (١١) إلى آراء أفراد العينة نحو أهم المشاكل التي تواجه محصول بنجر السكر بمحافظة مطروح خلال الموسم الزراعي ٢٠١٧/ ٢٠١٨ ، وقد تم ترتيب المشاكل تنازلياً وفقاً لعدد ونسبة آراء المزارعين ، حيث تبين أن مشكلة أختزال طبيعة العلاقة التعاقدية بين المزارع وشركة السكر في قيام المزارع بتسليم صورة ضوئية من بطاقة الرقم القومي لمندوب الشركة بالقرية، وعدم تحرير عقد فعلى ينص على حقوق وإلتزامات الطرفين جاءت في المرتبة الأولى حيث بلغت نسبتها ٩٨% وبأختبار معنوية الفروق للمشاكل التي تواجه المزارع تبين وجود فرق معنوي إحصائياً عند مستوى ٠,٠١، وجاءت في المرتبة الثانية مشكلة عدم إلمام المزارع بالإمام الكافي بكميات وأسعار مستلزمات الإنتاج المقدمة من الشركة والتي يتولى تقديمها مندوب الشركة بالقرية حيث بلغت نسبتها ٩٤% وبأختبار معنوية الفروق للمشاكل التي تواجه المزارع تبين وجود فرق معنوي إحصائياً عند مستوى ٠,٠١، وأحتلت المرتبة الثالثة مشكلة عدم حضور المزارع لعملية وزن وفرز المحصول بالشركة حيث بلغت نسبتها ٨٩,٣٣% وبأختبار معنوية الفروق للمشاكل التي تواجه المزارع تبين وجود فرق معنوي إحصائياً عند مستوى ٠,٠١، وفي المرتبة الرابعة مشكلة ارتفاع تكاليف النقل نظراً لارتفاع أجره سيارات النقل واللوادر وعمولات السائقين حيث بلغت نسبتها ٨٧,٣٣% وبأختبار معنوية الفروق للمشاكل التي تواجه المزارع تبين وجود فرق معنوي إحصائياً عند مستوى ٠,٠١، وفي المرتبة الخامسة مشكلة عدم وجود تنظيم كافي لعملية نقل المحصول إلى شركة السكر ووجود المحسوبة حيث بلغت نسبتها ٨٦% وبأختبار معنوية الفروق للمشاكل التي تواجه المزارع تبين وجود فرق معنوي إحصائياً عند مستوى ٠,٠١، وفي المرتبة السادسة مشكلة ارتفاع أجر العمل البشري حيث بلغت نسبتها ٨١,٣٣% وبأختبار معنوية الفروق للمشاكل التي تواجه المزارع تبين وجود فرق معنوي إحصائياً عند مستوى ٠,٠١، وفي المرتبة السابعة مشكلة عدم توافر المعلومات والأنباء التسويقية قبل الزراعة حيث بلغت

جدول رقم (١١) : آراء مزارعي بنجر السكر بعينة الدراسة بمحافظة مطروح تجاه المشاكل التي تواجههم للموسم (٢٠١٧ / ٢٠١٨)

م	المشكلة	الموافقون		الرافضون		الترتيب	كا <sup>٢</sup>
		عدد	%	عدد	%		
1	ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج (أسمدة ، تقاوى ، مبيدات)	94	62.67	56	37.33	9	**9.63
2	ارتفاع أجر العمل البشري .	122	81.33	28	18.67	6	**58.91
3	ارتفاع أجر العمل الآلي .	103	68.67	47	31.33	8	**20.91
4	عدم كفاية مياه الري	53	35.33	97	64.67	12	**12.91
5	إصابة المحصول بالأمراض	74	49.33	76	50.67	11	0.03
6	ضعف دور الإرشاد الزراعي	92	61.33	58	38.67	10	**7.71
7	أختزال طبيعة العلاقة التعاقدية بين المزارع وشركة السكر في قيام المزارع بتسليم صورة ضوئية من بطاقة الرقم القومي لمندوب الشركة بالقرية ، وعدم تحرير عقد فعلى ينص على حقوق وإلتزامات الطرفين .	147	98	3	2	1	**138.24
8	عدم إلمام المزارع بالإمام التام بكميات وأسعار مستلزمات الإنتاج المقدمة من الشركة والتي يتولى تقديمها مندوب الشركة بالقرية .	141	94	9	6	2	**116.16
9	عدم توافر المعلومات والأنباء التسويقية قبل الزراعة .	111	74	39	26	7	**34.56
10	عدم وجود تنظيم كافي لعملية نقل المحصول إلى شركة السكر ووجود المحسوبة .	129	86	21	14	5	**77.76
11	ارتفاع تكاليف النقل نظراً لارتفاع أجره سيارات النقل واللوادر وعمولات السائقين .	131	87.33	19	12.67	4	**83.63
12	ارتفاع نسبة الفاقد من المحصول (نظراً لترك المحصول بعد التقلع على الطرق الأسفلتية حتى تقوم شركة السكر بنقله إلى المصنع) .	43	28.67	107	121.33	13	**27.31
13	عدم حضور المزارع لعملية وزن وفرز المحصول بالشركة	134	89.33	16	10.67	3	**92.83

\*\* معنوي عند مستوى ٠,٠١ .

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات إستمارة الاستبيان للعينة الميدانية موسم ٢٠١٧/٢٠١٨ .

نسبتها ٧٤% وبأختبار معنوية الفروق للمشاكل التي تواجه الزراعة تبين وجود فرق معنوي إحصائياً عند مستوى ٠,٠١، وفي المرتبة الثامنة مشكلة ارتفاع أجر العمل الآلي حيث بلغت نسبتها ٦٨,٦٧% وبأختبار معنوية الفروق للمشاكل التي تواجه الزراعة تبين وجود فرق معنوي إحصائياً عند مستوى ٠,٠١، وفي المرتبة التاسعة مشكلة ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج (أسمدة، تقاوى، مبيدات) حيث بلغت نسبتها ٦٢,٦٧% وبأختبار معنوية الفروق للمشاكل التي تواجه الزراعة تبين وجود فرق معنوي إحصائياً عند مستوى ٠,٠١، وفي المرتبة العاشرة مشكلة ضعف دور الإرشاد الزراعي حيث بلغت نسبتها ٦١,٣٣% وبأختبار معنوية الفروق للمشاكل التي تواجه الزراعة تبين وجود فرق معنوي إحصائياً عند مستوى ٠,٠١، وفي المرتبة الحادية عشر مشكلة إصابة المحصول بالأمراض حيث بلغت نسبتها ٤٩,٣٣%، وفي المرتبة الثانية عشر مشكلة عدم كفاية مياه الري حيث بلغت نسبتها ٣٥,٣٣% وبأختبار معنوية الفروق للمشاكل التي تواجه الزراعة تبين وجود فرق معنوي إحصائياً عند مستوى ٠,٠١، ثم جاءت في المرتبة الثالثة عشر والأخيرة مشكلة ارتفاع نسبة الفاقد من المحصول (نظراً لترك المحصول بعد التقلع على الطرق الأسفلتية حتى تقوم شركة السكر بنقله إلى المصنع) حيث بلغت نسبتها ٢٨,٦٧% وبأختبار معنوية الفروق للمشاكل التي تواجه الزراعة تبين وجود فرق معنوي إحصائياً عند مستوى ٠,٠١. ويلاحظ مما سبق أن المشاكل ذات الأولوية تندرج تحت بند تنظيم العلاقة التعاقدية بين المزارعين وشركات إنتاج السكر .

#### الملخص والتوصيات :

يعتبر السكر سلعة زراعية صناعية ذات أهمية إستراتيجية على المستويين العالمي والمحلي ، وقد تبنت إستراتيجية التنمية الزراعية ٢٠٣٠ آلية السياسات الإنتاجية والسعرية للتوسع في المساحة المزروعة بمحصول بنجر السكر وزيادة مساهمته في إجمالي الإنتاج المحلي من السكر، حيث استهدفت السياسات الإنتاجية تحديد المساحة المنزرعة بقصب السكر التي تورد لمصانع السكر، وزيادة الإنتاجية الفدانية للمحصول، والتوسع في زراعة محصول بنجر السكر في الأراضي الجديدة ، يشهد استهلاك السكر تزايداً ملحوظاً في مصر في الوقت الذي يعجز فيه الإنتاج المحلي من هذه السلعة عن تغطية الطلب عليها الأمر الذي أدى إلى تزايد مقدار الفجوة الغذائية منها ، والتي قدر متوسطها بنحو ٨٨٧ ألف طن خلال الفترة (٢٠١٣ - ٢٠١٧) ، كما بلغ متوسط نسبة الاكتفاء الذاتي حوالي ٧١,٣% خلال نفس الفترة . ويهدف البحث إلي التعرف علي الوضع الراهن لمحصول بنجر السكر في مصر وفي محافظة مطروح من حيث المساحة المزروعة وكمية الإنتاج الفعلي وإنتاجية الفدان مع دراسة بعض معايير الكفاءة الفنية والاقتصادية الخاصة بزراعة المحصول في مركز الحمام بمحافظة مطروح من حيث تكاليف إنتاجه والإيراد الكلي وصافي العائد الفداني وربحية الجنيه المنفق والمستثمر ، مع التعرض لدراسة المشاكل التي تعترض التوسع في زراعة المحصول ، وذلك للتعرف علي إمكانية التوسع الأفقي والرأسي في زراعة المحصول بالمحافظة في ظل المنافسة الاقتصادية الشديدة بين محصول البنجر والمحاصيل الشتوية البديلة . وأختيرت عينة بطريقة عشوائية وبلغ حجمها ١٥٠ مفردة تم توزيعها على القرى تبعاً للأهمية النسبية لعدد الحائزين وكذلك الأهمية النسبية للمساحة المزروعة ، وتم تقسيم مفردات العينة إلى ثلاث فئات حيازية ، وبدراسة الفئات الحيازية كان أفضلها الفئة الحيازية الأولى (أقل من فدان) حيث أظهرت مؤشرات الكفاءة الاقتصادية تفوق الفئة الحيازية الأولى عن الفئتين الثانية والثالثة في الإنتاجية الفدانية وسعر بيع الطن والإيراد الكلي وصافي العائد الفداني وأرباحية الجنيه المستثمر ، ويرجع ذلك الى زيادة الإنتاجية بها بالإضافة إلى ارتفاع نسبة السكر وإخفاض نسبة الشوائب بمحصول الفئة الحيازية الأولى ومن ثم زيادة صافي العائد الفداني بها . وبدراسة المشكلات والمعوقات التي تواجه زراعة محصول بنجر السكر في محافظة مطروح تبين أن مشكلة أختزال طبيعة العلاقة التعاقدية بين المزارع

## ٣٥٠ الكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول بنجر السكر في محافظة مطروح (دراسة حالة مركز الحمام)

وشركة السكر في قيام المزارع بتسليم صورة ضوئية من بطاقة الرقم القومى لمندوب الشركة بالقريه ، وعدم تحرير عقد فعلى ينص على حقوق والتزامات الطرفين جاءت فى المرتبة الأولى حيث بلغت نسبتها ٩٨ % ، ثم جاءت مشكلة عدم إلمام المزارع بالإلمام الكافى بكميات وأسعار مستلزمات الإنتاج المقدمة من الشركة والتي يتولى تقديمها مندوب الشركة بالقريه حيث بلغت نسبتها ٩٤ % ، ثم مشكلة عدم حضور المزارع لعملية وزن وفرز المحصول بمقر شركة السكر حيث بلغت نسبتها ٨٩,٣٣ % .

وفى ضوء النتائج التى تم التوصل إليها ، فإن الدراسة توصى بما يلى :

- ١- قيام مجلس المحاصيل السكرية بمخاطبة شركات إنتاج السكر بضرورة تحرير عقود تنظم العلاقة التعاقدية بين شركات إنتاج السكر من جهة والمزارعين من جهة أخرى .
- ٢- قيام شركات إنتاج السكر بعقد ندوات لمزارعي بنجر السكر لتعريفهم بكميات وأسعار مستلزمات الإنتاج التى تقوم بتقديمها للمزارعين .
- ٣- قيام شركات إنتاج السكر بتنفيذ حقول إرشادية بقرى زراعة محصول البنجر .
- ٤- العمل على زيادة الكفاءة التشغيلية لوسائل نقل المحصول من الحقل إلى شركات السكر وذلك لتقليل نسبة الفاقد .

- ٥- ضرورة حضور الزراع لعملية وزن المحصول المورد للمصنع وتقدير نسبة السكر والشوائب به .
- ٦- قيام مجلس المحاصيل السكرية بمراجعة المستويات السعرية لبنجر السكر كل فترة وذلك تمثيلاً مع ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج الزراعي ، وذلك لرفع القدرة التنافسية لمحصول بنجر السكر فى مواجهة المحاصيل الشتوية الأخرى .

### المراجع :

- ١- أحمد حسين الغنيمى (دكتور) ، الكفاءة الاقتصادية الإنتاجية لمحصول بنجر السكر بمحافظة البحيرة . المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد (٢٢) ، العدد (٤) ، ديسمبر ٢٠١٢ م .
- ٢- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والأحصاء ، الكتاب الإحصائي السنوى ، أعداد مختلفة .
- ٣- الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي ، ندوة الابعاد الاقتصادية لإنتاج واستهلاك السكر فى مصر . القاهرة ، ٢٠١٠ م .
- ٤- خيرى حامد العشماوى (دكتور) دراسة اقتصادية لإنتاج السكر فى ظل الموارد المتاحة فى مصر . المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي . المجلد (٩) ، العدد (٣) ، سبتمبر ١٩٩٩ م .
- ٥- شيخون عز الدين محمد (دكتور) ، التحليل الإحصائي لدالة تكاليف إنتاج السكر فى محافظة كفر الشيخ ، المؤتمر الرابع للاقتصاد والتنمية فى مصر ، كلية الزراعة ، جامعة المنصورة ، ١٩٩٤ م .
- ٦- مديرية الزراعة بمحافظة مطروح ، ادارة الإحصاء ، سجلات الاحصاء ، سنوات مختلفة .
- ٧- وزارة الزراعة ، قطاع الشئون الاقتصادية ، نشرة الاقتصاد الزراعي ، أعداد مختلفة .
- ٨- وزارة الزراعة ، مجلس المحاصيل السكرية ، التقرير السنوى للمحاصيل السكرية ، أعداد متفرقة .
- ٩- وزارة الزراعة ، قطاع الشئون الاقتصادية ، الميزان الغذائى بجمهورية مصر العربية ، أعداد مختلفة .
- ١٠- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، مجلس البحوث الزراعية والتنمية ، إستراتيجية التنمية الزراعية المستدامة ٢٠٣٠ ، يناير ٢٠٠٩ .
- ١١- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ، مركز البحوث الزراعية ، معهد بحوث المحاصيل السكرية ، النشرة الإرشادية لمحصول بنجر السكر .



جدول رقم (١) : تطور المؤشرات الإنتاجية لمحصولي قصب السكر وبنجر السكر في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧)

السنوات	قصب السكر			بنجر السكر		
	المساحة المزروعة (ألف فدان)	متوسط الإنتاجية (طن/فدان)	الإنتاج الكلي (ألف طن)	المساحة المزروعة (ألف فدان)	متوسط الإنتاجية (طن/فدان)	الإنتاج الكلي (ألف طن)
2000	319	49.2	15706	136	21.3	2890
2001	312	49.9	15572	143	20	2858
2002	323	49.5	16017	154	20.6	3168
2003	327	49.6	16245	131	20.5	2692
2004	322	50.4	16230	141	20.3	2861
2005	321	50.8	16317	167	20.5	3430
2006	327	51	16656	186	21	3905
2007	335	50.8	17014	248	22	5458
2008	324	50.9	16470	258	19.9	5133
2009	317	48.9	15482	389	20.1	7824
2010	320	49	15709	386	20.3	7840
2011	325	48.4	15765	362	20.7	7486
2012	326	47.7	15550	424	21.5	9126
2013	329	47.9	15780	460	21.8	10044
2014	655	48.2	31545	504	21.9	11046
2015	980	48	47096	555	21.6	11983
2016	326	47.3	15423	560	20	11209
2017	321	47.5	15242	493	21.1	10377
المتوسط	378	49	18546	316	21	6629

المصدر : وزارة الزراعة وأستصلاح الأراضي ، قطاع الشؤون الاقتصادية ، نشرة الأحصاءات الزراعية ، أعداد مختلفة .  
جدول رقم (٢) : تطور الإنتاج والأستهلاك والفجوة السكرية ونسبة الأكتفاء الذاتي في جمهورية مصر العربية خلال الفترة (٢٠٠٠ - ٢٠١٧)

السنة	إنتاج السكر (ألف طن)			إجمالي الأستهلاك (ألف طن)	الفجوة السكرية (ألف طن)	نسبة الأكتفاء الذاتي %	متوسط نصيب الفرد كجم/سنة
	قصب السكر	بنجر السكر	الإجمالي				
2000	1038	356	1394	1800	-406	77.44	28.1
2001	1009	397	1406	1806	-400	77.85	27.7
2002	976	396	1372	2000	-628	68.60	30
2003	938	347	1285	2100	-815	61.19	30.9
2004	1002	368	1370	2300	-930	59.57	33.2
2005	1048	449	1497	2358	-861	63.49	33.4
2006	1072	503	1575	2475	-900	63.64	34.4
2007	1075	683	1758	2568	-810	68.46	34.9
2008	1075	507	1582	2640	-1058	59.92	35.1
2009	1013	597	1610	2650	-1040	60.75	34.4
2010	1001	990	1991	2680	-689	74.29	34.1
2011	985	913	1898	2750	-852	69.02	34.1
2012	1001	1004	2005	2860	-855	70.10	34.6
2013	938	1060	1998	2900	-902	68.90	34.3
2014	1024	1274	2298	3000	-702	76.60	34.6
2015	1025	1347	2372	3100	-728	76.52	34.8
2016	931	1265	2196	3160	-964	69.49	34.7
2017	915	1247	2162	3300	-1138	65.52	34.8
المتوسط	1004	761	1765	2580	-815	68.14	33.2

المصدر :

(١) وزارة الزراعة وأستصلاح الأراضي ، مجلس المحاصيل السكرية ، المحاصيل السكرية وإنتاج السكر في مصر والعالم ، التقرير السنوي ، أعداد مختلفة .  
(٢) وزارة الزراعة وأستصلاح الأراضي ، قطاع الشؤون الاقتصادية ، نشرة الأحصاءات الزراعية، أعداد مختلفة .

## An Economic Efficiency For The Production Sugar Beet Crop In Matrouh Governorate

(A Case study of El Hammam center )

Mahaba Abd El-Moety El-Sayed Ahmed Mahaba  
Researcher - Desert Research Center

### Summary :

Sugar is an industrial agricultural commodity of strategic importance at the global and local levels. The Agricultural Development Strategy 2030 adopted the mechanism of productive and price policies to expand the area under sugar beet and increase its contribution to the total local sugar production. The productive policies were aimed at determining the area cultivated with sugar cane For sugar factories. Increasing the productivity of the sugar cane crop. and expanding the cultivation of sugar beet in the new lands. sugar consumption is increasing significantly in Egypt. while the domestic production of this commodity is unable to cover the demand. which led to an increase in the amount of food gap. 887 thousand tons during the period (2013 - 2017). and the average self-sufficiency rate was about 71.3% during the same period. The research aims to identify the current status of sugar beet in Egypt and in Matrouh governorate in terms of cultivated area. actual production quantity and feddan productivity. and study some technical and economic efficiency criteria for crop cultivation in Matrouh center in Matrouh governorate in terms of production costs. total revenue. The investor. With the study of the problems in the expansion of crop cultivation. in order to identify the possibility of horizontal and vertical expansion in the cultivation of the crop in the province in light of the severe economic competition between beet crop and alternative winter crops. The sample was divided into three categories. The study of the dominant categories was the best of the first holding category (less than one acre). The economic efficiency indicators The first category of possession exceeded the second and third categories in the productivity of the redemption and the price of sale of tons and total revenue and the net return of redemption and profitability of the pound investor. This is due to the increase in productivity in addition to the high sucrose rate and the low percentage of impurities by the yield of the first possessory category and then increase the net yield of the feddan. The problem of reducing the nature of the contractual relationship between the farmer and the sugar company in giving the farmer a photocopy of the national ID card of the company representative in the village. and not to release the actual contract stating the rights and obligations of the parties came in first place Which was 98%. and then came the problem of lack of familiarity with the farmer enough knowledge of the quantities and prices of inputs provided by the company. which is provided by the representative of the company in the village where it amounted to 94%The problem of the farmers not attending the process of weighing and sorting the crop at the headquarters of the sugar company. which amounted to 89.33% .

### The study recommends the following :

- The Sugar Crops Council to address sugar production companies the need to edit contracts governing the contractual relationship between the sugar production companies on the one hand And farmers on the other.
- Sugar companies to hold seminars for sugar beet farmers to identify the quantities and prices of production inputs that are provided to farmers.
- Sugar companies to implement pilot fields in the villages of beet crop cultivation.
- To increase the operational efficiency of the means of transporting the crop from the field to the sugar companies in order to reduce the percentage of losses.
- The need to attend the farmers to process the weight of the crop supplier to the plant and estimate the proportion of sucrose and impurities.
- The Sugar Crops Council reviews the price levels of sugar beet every period in line with the high prices of agricultural production inputs. in order to increase the competitiveness of sugar beet crop in the face of other winter crops.