

## تقدير دوال التكاليف واقتصاديات الحجم لمحصول الشوندر السكري الخريفي في منطقة الغاب/سورية

رهف سلمان<sup>1</sup>

<sup>1</sup> مساعد باحث، الهيئة العامة للبحوث الزراعية، دمشق، سورية.

### الملخص:

أجريت الدراسة على عينة من مزارعي الشوندر السكري في منطقة الغاب/سورية خلال العروة الخريفية للموسم 2019/2018، وذلك من خلال استمارة أعدت خصيصاً لهذا الغرض لعينة عشوائية حجمها 80 مزارعاً. وقد هدف البحث إلى تقدير دالة التكاليف الكلية لإنتاج الشوندر السكري الخريفي، وحساب الحجم الاقتصادي المثلى.

بينت النتائج أن إنتاج الشوندر السكري في عينة الدراسة يتم في مرحلة الإنتاج الاقتصادي، حيث بلغت مرونة التكاليف 0.87، أي أنه أقل من الواحد الصحيح، وهذا ما يدل على أن مزارع العينة هي ضمن مرحلة العائد المتزايد للسعة. غير أن مزارعي العينة عموماً لم يحققوا سوى 84.6% من حجم الإنتاج الأمثل في المدى القصير و المقدر بنحو (51850) كغ/مزرعة، وبما يعادل 5237.4 كغ/دونم ونسبة 66.6% من حجم الإنتاج المعظم للربح، وهذا يعود بشكل أساسي إلى انخفاض كفاءة استخدام العناصر الإنتاجية. أما على المدى الطويل فقد بلغ حجم الإنتاج الأمثل نحو (5116.3) كغ/دونم، وهو أعلى بنحو 15.5% من حجم الإنتاج الفعلي. 4429.7 كغ/دونم. أما المساحة المثلى على المدى الطويل فقد بلغت (16.9) دونماً؛ أي بزيادة مقدارها 0.7 مرة مقارنةً بالمساحة الفعلية 9.9 دنم بالمتوسط. وتبعاً لذلك تعتبر الفئات الحيازية ذات السعة 16 دونماً هي الأكثر اقتصادياً، وقد بلغت نسبتها 16.3%، لأنها تحقق الحجم الأمثل للإنتاج وتدني متوسط التكلفة الكلية في المدى الطويل إلى حدها الأدنى مقدراً بنحو 10.1 ل.س/كغ، وهو أقل بكثير من متوسط هذه التكلفة في المدى القصير، والمقدر بنحو 20.9 ل.س/كغ.

**الكلمات المفتاحية:** إنتاج الشوندر السكري، دالة التكاليف، اقتصاديات السعة.

تاريخ الايداع: 2022/9/27

تاريخ القبول: 2022/12/19



حقوق النشر: جامعة دمشق -

سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق

النشر بموجب الترخيص CC

BY-NC-SA 04

## An Estimation of the Cost Function and The Size Economics of Autumn Sugar Beet in Al-Ghab/ Syria

**Rahaf Salman<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Research Assistant at the General Commission for Scientific Agricultural Researches (GCSAR), Damascus, Syria.

### Abstract:

This study was conducted on a sample of Sugar Beet farmers "Autumn period" in Alghab/Syria region for the 2018/2019 season, depending on a field questioner targeted a random sample of 80 farmers. The research aimed to estimate the total cost function of autumn Sugar Beet, and to measure its optimal economic scales.

The Results showed that farming of Sugar Beet in the study sample run place in the stage of economic production, where the cost elasticity reached 0.87, which indicates that farms of sample are within the stage of increased return of scale. From other hand farmers generally achieved only 84.6% of the optimal production amount in the short term, estimated at 51850 kg/farm, equivalent to 5237.4 kg/dunum and 66.6% of the maximizing production level, this mainly due to the low efficiency of the use of productive factors.

In the long term, the optimal production amount was estimated at (5116.3) kg/dunum, which was about 15.5% higher than the actual production amount. The optimal area in the long term was (16.9) dunums, 1.7 times compared to the actual average area. Accordingly, the 7-dunum holdings are the most economically efficient, their ratio estimated at 16.3% of total holdings. They achieved the optimal production scale and minimize the long-term cost average to 10.1 SP/kg, it is much less than the short-term cost average that estimated at 20.9 SP/kg.

**Key Words:** Autumn Sugar Beet Production, Cost Function, Economic Scale

Received: 27/9/2022

Accepted: 19/12/2022



**Copyright:** Damascus University- Syria, The authors retain the copyright under a CC BY- NC-SA

**المقدمة:**

يعد محصول الشوندر السكري من المحاصيل الاستراتيجية الهامة في سورية، وتهدف زراعته إلى سد حاجة سورية من مادة السكر، فهو يعتبر المحصول الوحيد في سورية لاستخراج السكر وإمداد معامل السكر بحاجتها من المواد الأولية، بالإضافة إلى دوره الهام في سد جزء من احتياجات الثروة الحيوانية من الأعلاف عن طريق النقل الناتج عن تصنيعه، إضافة إلى مادة الميلاس التي تدخل في صناعة الخميرة والكحول، كما تسهم زراعته في خلق فرص عمل للمزارعين، وذلك لأنه من المحاصيل الزراعية كثيفة اليد العاملة (وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، 2021).

يزرع محصول الشوندر السكر غالباً في عروتين "خريفية وشتوية" في المنطقة الوسطى (الغاب وحمص وحماه)، بينما لم تنجح محاولات زراعته في عروة صيفية وخاصة في المحافظات الشرقية "الرقعة ودير الزور" وذلك بسبب ارتفاع درجات الحرارة عند القلع (شهر تموز وحزيران)، حيث أدى هذا إلى الحد من التوسع في زراعة المحصول في المنطقة الشمالية والشرقية. وعلى نحو آخر فإن زراعته في المناطق التقليدية لا تزال دون المستوى المطلوب، حيث تتدرج سورية بحسب تصنيف المنظمة العالمية للسكر لعام 2005 ضمن الدول منخفضة الغلة، وهي المجموعة التي يقل متوسط غلة السكر عن 5 أطنان للهكتار (الجبوي، 2013).

أولت السياسة الزراعية في سورية اهتماماً خاصاً بإنتاج الشوندر السكري الذي تم تصنيفه ضمن المحاصيل الاستراتيجية بهدف رفع مستوى معيشة المنتجين، وتحقيق الاكتفاء الذاتي على حد سواء. غير أن التغيرات المناخية، والأزمة الأمنية والاقتصادية التي شهدتها سورية في الآونة الأخيرة، وما رافقها من ارتفاع أسعار مدخلات الإنتاج في الأسواق المحلية، أدت إلى تراجع إنتاج الشوندر السكري في سورية بشكل متوالٍ من 1.5 مليون طن عام 2011 إلى (4224) طن فقط عام 2018، واقتصر الإنتاج الحالي فقط على منطقتي الغاب وحماه بعد إيقاف زراعة العروة الربيعية بدءاً من عام 2009، وقد انخفضت المساحات المزروعة عما كانت عليه بمعدل انخفاض سنوي بلغ وسطياً نحو 74.5% للفترة (2018-2011)، وهذا يعود أساساً إلى الانخفاض الكبير والطارئ في عام 2016 نتيجة تدمير أحد معامل السكر في محافظة حماه. ويتم التركيز حالياً على زراعة العروة الخريفية التي شكلت نحو 83.6% من إجمالي إنتاج الشوندر السكري في سورية لعام 2018 (المجموعة الإحصائية الزراعية، 2019).

في دراسة أجريت في محافظة إدلب ل(ديوب، 2015) بعنوان "التحليل الاقتصادي القياسي لدوال تكاليف الشوندر السكري في محافظة إدلب، سورية" وعلى موسمين زراعيين متتاليين، بلغ حجم الإنتاج الأمثل المدني للتكاليف والتي تحقق الكفاءة الإنتاجية للموسم الأول 80191.2 كغ/هكتار وقد ابتعدت عن حجمها المدنية للتكاليف بمقدار 26.7%، وبلغت المساحة المثلى التي تحقق أدنى تكلفة في الموسم الأول 3.9 هكتار، بينما بلغ وسطياً حجم الحيازة لأفراد العينة 2.2 هكتار، وهي بذلك تتعد سلبياً عن المساحة الفعلية بمقدار 43.6%. بينما بلغت بالنسبة للموسم الثاني كمية الإنتاج المدني للتكاليف نحو 96583.5 كغ/هكتار، أي إن الإنتاجية قد ابتعدت عن حجمها المدنية للتكاليف بمقدار 33.6% وبلغت المساحة المثلى التي تحقق أدنى تكلفة في الموسم الثاني 6.3 هكتار، بينما بلغ متوسط حجم الحيازة لأفراد العينة 2.8 هكتار، وهي بذلك تتعد عن المساحة الفعلية سلبياً بمقدار 57.2% وأكد (قاسم، 2011) في دراسة بعنوان "كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية في إنتاج بنجر السكر بالأراضي الجديدة في مصر" وبالاستناد إلى بعض مؤشرات الكفاءة الاقتصادية، أن الفئة الثالثة (3 فدان فأكثر) حققت أعلى مستوى للكفاءة، تليها الفئة الثانية (فدان - أقل من 3 فدان) ثم الفئة الأولى (أقل من فدان)، مما يشير إلى أن الكفاءة الاقتصادية في إنتاج بنجر السكر تزداد بزيادة حجم الحيازة الزراعية.

**مشكلة البحث، وأهميته:**

تراجعت مساحة محصول الشوندر السكري خلال الآونة الأخيرة بشكل كبير، وباتت تقتصر على حماه وريفها، مما انعكس على انخفاض إنتاجه بشكل يكاد شبه معدوم، تراجعت إنتاجية محصول الشوندر السكري من 64858 كغ/ هكتار عام 2011 إلى 35265 كغ/ هكتار في عام 2018، (بسبب انخفاض المساحة والإنتاج معاً). نتيجة ما خلفته الأزمة الراهنة في سورية من آثار سلبية على الإنتاج الزراعي، والتي أدت إلى انخفاض المساحات المزروعة من الشوندر السكري وانخفاض الإنتاج وارتفاع تكاليف مستلزمات الإنتاج الزراعي، بالإضافة إلى التبدلات في كميات الهطول المطري ومواعيده والتغيرات في الظروف المناخية المترافق مع ارتفاع تكاليف المعيشة.

وقد أدى ذلك إلى توقف معظم معامل السكر الأساسية وتراجع التزام المزارعين بالخطة الزراعية للشوندر نتيجة تراجع جدوى زراعة هذا المحصول في ظل ارتفاع تكاليف إنتاجه مقارنة بأسعار شرائه التي توفرها الدولة، مما أدى إلى انتقال هؤلاء المزارعين إلى محاصيل أكثر جدوى، ونحول معظم الإنتاج (رغم قلتها) للأعلاف. (الجباوي، 2013). ووفقاً لما سبق، هناك انخفاض في الكفاءة الاقتصادية لإنتاج الشوندر السكري مما يستدعي البحث في تقدير مواطن الانخفاض هذا المحصول. انطلاقاً من المشكلة البحثية اقتضت الضرورة القيام بمثل هذه الدراسة لتحليل بنود التكاليف وعناصر الإنتاج والعائد الاقتصادي المحقق من إنتاج هذه المحاصيل من أجل الوصول إلى المساحة المثلى والحجم الأمثل للإنتاج بأقل تكلفة ممكنة.

**أهداف البحث:**

يتمثل الهدف الرئيسي على قياس الكفاءة الاقتصادية للإنتاج باستخدام تحليل تكاليف الإنتاج، والذي يتيح قياس الفجوة بين الحجم المثلى والحجم الحقيقية للإنتاج، إضافةً إلى الفجوة بين الأسعار العادلة والأسعار الحالية التي يحصل عليها المزارعين عند تسويق هذا المحصول، وسيتم التوصل إلى ذلك من خلال:

1. حساب تكلفة إنتاج الشوندر السكري "العروة الخريفية" في منطقة الغاب في محافظة حماه.
2. تقدير دالة تكاليف إنتاج الشوندر السكري في المدى القصير والطويل.
3. تقدير الساعات الاقتصادية (المساحات) المثلى لإنتاج الشوندر السكري في منطقة الدراسة.

**البيانات ومصدرها:**

سيتم تنفيذ البحث استناداً إلى نوعين من البيانات:

**البيانات الأولية:**

تشمل دراسة الخصائص الاقتصادية والاجتماعية للمزارعين الذين سيتم اختيارهم بطريقة العينة العشوائية في القرى التابعة للمنطقة الغاب، بحيث تمثل الواقع العملي لمزارعي محصولي القمح المروي القاسي والشوندر السكري الخريفي في منطقة الدراسة، وذلك من خلال المقابلة الشخصية للمزارعين بموجب استمارة استبيان معدة لهذا الغرض.

**البيانات الثانوية:**

وهي البيانات التي جُمعت بطريقة البحث والاستقصاء من مصادر مختلفة رسمية وغير رسمية، وقد ارتكزت بشكل أساسي على البيانات الرسمية الصادرة عن وزارة الزراعة والجهات الحكومية الأخرى لكل من مساحة المحاصيل المدروسة في منطقة الغاب

وسورية وإنتاجها وإنتاجيتها خلال الفترة من 2004 حتى 2018، بالإضافة إلى أسعار بيعها، وتكاليف إنتاجها، وكمية مستلزمات الإنتاج وأسعارها من بذور وأسمدة ومواد مكافحة وغيرها.

### مواد وطرائق البحث:

استخدم البحث أساليب التحليل الوصفية والكمية باستخدام بعض النماذج المختلفة، وخاصةً نماذج الانحدار لتقدير دوال التكاليف بمختلف أنواعها.

تم قياس الكفاءة الاقتصادية باستخدام تكاليف الإنتاج المزرعية، حيث يشير اصطلاح التكاليف الإنتاجية عموماً إلى مقادير الأموال المدفوعة لخدمات عوامل الإنتاج (Harrington, 1992). ويمكن تصنيف دالة التكاليف الإنتاجية تبعاً للفترة الزمنية إلى نوعين:

(a) دالة التكاليف في المدى القصير: توضح هذه الدالة العلاقة بين مقادير الناتج المزرعي وتكاليف الحصول عليه، وتأخذ الشكل الرياضي التالي:  $TC = f(q) + FC$

$Tc$ : تمثل التكاليف الكلية،  $q$ : كمية الإنتاج،  $f(q)$ : تمثل التكاليف المتغيرة،  $FC$ : تمثل التكاليف الثابتة.

وتستهدف دراسة التكاليف المزرعية تحديد تركيبة الموارد المعظمة للربح، وهي التركيبة التي تتساوى عندها التكاليف الحدية مع الإيراد الحدي (السعر) في المدى القصير، نظراً لسيادة حالة المنافسة التامة في البنيان الزراعي (المغربي، 2004).

(b) دالة التكاليف للمدى الطويل:

$$C = f(q,s) + V(s)$$

تأخذ الشكل التالي:

وهي تمثل دالة متزايدة في حجم أو سعة المزرعة ( $s$ )، فإذا ما جرى اختيار أو تحديد سعة معينة للمزرعة فإن قيمة ( $s$ ) تصبح ثابتة، وتؤول هذه الدالة إلى دالة التكاليف في المدى القصير. ومن الجدير بالملاحظة أنه بزيادة حجم نشاط (سعة) المزرعة يتناقص متوسط التكاليف، وهو ما يعبر عنه بوفورات السعة، وتستمر هذه الوفورات إلى أن يبلغ متوسط التكاليف للمدى الطويل نهايته الصغرى، وبعد هذا الحد فإن زيادة السعة يؤدي إلى زيادة متوسط التكاليف، وهو ما يعبر عنه بلا وفورات السعة. (Heady & Dillon, 1972).

### عينة البحث:

بلغ عدد مزارعي الشوندر السكري "العروة الخريفية" في منطقة الغاب/سورية نحو 750 مزارعاً فقط. بناءً على المحددات الإحصائية لقانون مورغان (Morgan and Krejcie, 1970) عند مستوى معنوية 5% - (بفترة ثقة  $\pm 8\%$ ) بلغ حجم العينة (80) مزارعاً توزعوا بين مختلف الوحدات الإرشادية العاملة في منطقة الدراسة. وفقاً للتمثيل النسبي لزراعة الشوندر السكري في منطقة الدراسة، وقد تم اختيار العينة بفترة ثقة 8% بهدف تخفيض حجم العينة بسبب المحددات المالية للبحث والمخاطر الأمنية المرتفعة في منطقة البحث كنتيجة للاشتباكات المسلحة خلال فترة جمع البيانات. والجدول (1) يوضح ذلك.

الجدول (1): إطار المجتمع الإحصائي لعينة مزارعي الشوندر السكري في منطقة الدراسة تبعاً للمناطق الإدارية.

العينة (n)	الإجمالي		البيان
	النسبة (%)	العدد (N)	
6	6.9	49	محددة
4	4.8	34	كرناز
4	5.4	39	جب رملة
10	13.1	94	سلحب
7	8.5	61	السقيلية
5	6.3	45	عين الكروم
11	14.1	101	القلعة
8	10.3	74	شطحة
8	9.8	70	الجيد
17	20.8	149	الزيارة
<b>80</b>	<b>100</b>	<b>716</b>	<b>الإجمالي</b>

المصدر: مديرية الإحصاء والتخطيط، 2019.

وأيضاً نظراً لظروف الوضع الأمني في بعض المناطق وهي قسمي القلعة والزيارة، وُزعت استمارات المستهدفين في هاتين المنطقتين على باقي أقسام الغاب حسب الأهمية النسبية (سلحب (6) استمارات، شطحة (5) استمارات، الجيد (4) استمارات، السقيلية وعين الكروم ومحددة لكل منها (3) استمارات، أما كرناز وجب رملة لكل منها (2) استمارة).

### منطقة البحث:

تعد منطقة الغاب من أهم المناطق الزراعية في سورية، والتي تتصف بارتفاع مساهمة المحاصيل الاستراتيجية في التركيبة المحصولية العامة، وخاصةً محصول الشوندر السكري، فعلى الرغم من صغر المساحة المزروعة بمحصول الشوندر السكري في الغاب، حيث بلغت حوالي 509 هكتار في عام 2018، إلا أنها تسهم بحوالي 99.8% من إجمالي مساحة الشوندر على مستوى سورية والبالغة 510 هكتار (المجموعة الإحصائية الزراعية، 2019).

### النتائج والمناقشة:

تم استعراض نتائج البحث بدءاً بالتحليل الوصفي لعينة الدراسة ومتغيراتها، وانتهاءً بتقدير دوال التكاليف الإنتاجية ومشتقاتها على المدى القصير والطويل، ومن ثم حساب مؤشرات اقتصاديات السعة.

### مساحة وإنتاج الشوندر السكري:

شغل الشوندر السكري الخريفي المرتبة الثانية بعد القمح من حيث المساحة المزروعة في عينة الدراسة، حيث تراوحت مساحة الشوندر السكري بين (0.1-3) هكتار، بمتوسط 0.99 هكتار، وانحراف معياري 0.415، وقد شكلت هذه المساحة نحو 31.9% من إجمالي المساحة المزروعة في العينة. أما غلة هذا المحصول فقد تراوحت بين (1000-9000) كغ/دونم، بمتوسط 4429.7 كغ/دونم، وانحراف معياري قيمته (1897.6). وقد وُزعت هذه الغلة تبعاً للفئات الحيازية، كما هو موضح في الجدول رقم (2).

الجدول (2): مؤشرات المساحة والغلة والإنتاج تبعاً لفئة الحيازة من الشوندر السكري في عينة الدراسة

متوسط حجم الإنتاج كغ	متوسط الغلة (كغ/دونم)	متوسط المساحة دونم	التكرار النسبي %	التكرار n	فئة الحيازة
17048.6	3317.6	5.1	40.0	32	أقل من 7 دونم
48502.9	5052.4	9.6	33.7	27	7-14 دونم
93163.4	5323.6	17.5	26.3	21	أكبر من 14 دونم
<b>43854</b>	<b>4429.7</b>	<b>9.9</b>	<b>100.0</b>	<b>80</b>	<b>الإجمالي</b>

المصدر: عينة البحث، 2019.

تبين من الجدول أن الفئة الحيازية الصغرى هي الأكثر انتشاراً في العينة يليها الفئة المتوسطة ثم الكبرى. ويلاحظ أيضاً أن متوسط غلة الشوندر في عينة الدراسة يزداد بالانتقال من الفئة الحيازية الصغرى إلى المتوسطة ثم الكبرى، وهذا يتوافق مع اقتصاديات السعة.

### سعر مبيع الشوندر:

تحتكر المؤسسة العامة للسكر (مجموع شركات السكر ومعامل الخميرة معاً) والمنشآت المرتبطة بها مهمة تسويق وتصنيع محصول الشوندر السكري، حيث يتركز نشاطها في محافظة حماه، التي تتركز فيها زراعة الشوندر السكري. يجري تقدير سعر شراء الشوندر من قبل مراقبين مختصين، وذلك بناءً على نسبة الحلاوة التي تصل إلى 16% درجة فما فوق. وقد جرى تعديله مرات عدة بالتوازي مع ارتفاع أسعار مدخلات إنتاج الشوندر وغيره من المحاصيل. وعموماً فإن سعر مبيع محصول الشوندر من قبل المزارعين في العينة قد تراوح بين (20-25) ل.س/كغ، بمتوسط 23.9 ل.س/كغ.

### تحليل التكاليف الإنتاجية لمحصول الشوندر السكري في عينة الدراسة:

تتكون تكاليف الإنتاج عموماً من التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة. وعملياً تم اعتماد منهجية وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي في حساب بنود هذه التكاليف، وذلك بتقسيم التكاليف الكلية لكل مرحلة إلى قسمين، هما تكاليف المواد الزراعية (مستلزمات الإنتاج)، وتكاليف العمليات الزراعية (الأجور)، والجدول رقم (3) يوضح ذلك.

الجدول (3). متوسط التكلفة المباشرة لزراعة الشوندرالسكري في منطقة الدراسة.

الأهمية النسبية %	إجمالي التكلفة القيمة ل.س/دونم	بند التكلفة
أولاً: بنود العمليات الزراعية		
6.0	4402.4	أجور الحراثة
4.0	2948.8	أجور التسكيب والتخطيط
5.3	3907.3	أجور الزراعة أو نثر البذار
11.5	8401.2	أجور العزيق
5.7	4165.9	أجور الري
1.6	1158.5	أجور مكافحة الكيمائية (عشبية، حشرية، فطرية)
1.4	1025.6	أجور التسميد الكيمائي
13.9	10197.6	أجور الحصاد
7.6	5577.4	أجور النقل
57.0	41784.7	مج تكلفة العمليات الزراعية
ثانياً: بنود المستلزمات أو مواد الإنتاج		
3.1	2295.1	البذار
13.4	9784.1	مياه الري (وقود، محروقات)
6.9	5016.5	الفوسفاتي P
10.8	7936.6	الأزوتي N
6.1	4451.2	البوتاسي K
0.2	111	ورقي
0.8	600	مركب
1.7	1215.2	قيمة مواد مكافحة (عشبية- حشرية- فطرية)
42.9	31409.7	مجموع قيمة المواد والمستلزمات
<b>100.0</b>	<b>73194.4</b>	<b>إجمالي التكاليف المباشرة</b>

المصدر: عينة البحث، 2019.

يتبين من الجدول (3) أن إجمالي التكاليف المباشرة لزراعة الشوندر السكري في عينة الدراسة تراوحت بين (125600-26100) بمتوسط 73194.4 ل.س/دونم وانحراف معياري قيمته (24902.2) ل.س/دونم. ويُلاحظ من الجدول أن العمليات والأجور شكلت الجزء الأكبر من هذه التكلفة، والمقدر بنحو 57.1%، بينما أسهمت قيمة المواد والمستلزمات بالجزء المتبقي المقدر بنحو (42.9%). وهذا يعكس عموماً مشكلة ارتفاع أجور اليد العاملة الزراعية في منطقة البحث، نتيجة لارتفاع الطلب على هذه العمالة في ظل نقص المعروض منها.

ويُلاحظ أيضاً أن أجور الحصاد قد شكلت الجزء الأكبر مقارنة ببقية الأجور مقدر بنحو 13.9% من إجمالي التكاليف المباشرة، يليها أجور العزيق اليدوي بنسبة 11.5%. بينما شكلت الأسمدة الكيمائية بمختلف أنواعها الجزء الأكبر من قيمة المواد والمستلزمات، مشكلة نحو 24.8%، أي نحو ربع التكلفة الإجمالية المباشرة لإنتاج الشوندر السكري في عينة البحث، ويأتي في



مقدمتها السماد الآزوتي ثم السماد الفوسفاتي والبوتاسي على التوالي. بينما انخفضت مساهمة السماد الورقي والمركب كونهما أقل استخداماً في العينة حيث اقتصر استخدامهما على نسبة 6.1% و 7.3% من مزارعي العينة لكل منهما على التوالي، في حين لوحظ عدم استخدام السماد العضوي في عينة الدراسة بسبب ارتفاع أسعاره ونقص المعروض منه في السوق.

### التكاليف الإجمالية للشوندر السكري في عينة الدراسة:

تم احتساب التكاليف الإجمالية لإنتاج الشوندر السكري بناءً على المنهجية المتبعة في المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية الصادرة عن وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، كما هو موضح في الجدول رقم (4).

الجدول(4): بنود التكاليف الإجمالية للشوندر للموسم (2018-2019).

البند	التكلفة (ل.س/دونم)
مجموع تكاليف العمليات الزراعية	41784.7
مجموع قيمة المستلزمات الزراعية	31409.7
مجموع التكاليف المباشرة	73194.4
نفقات نثرية (5%) من التكاليف المباشرة	3659.7
فائدة رأس المال (9.5%) من قيمة المستلزمات	2983.9
ربع الأرض (15% من تكلفة الإنتاج)	12916.7
إجمالي التكاليف	92754.7
مردود وحدة المساحة من الشوندر (كغ/دونم)	4429.7
تكلفة وحدة الإنتاج من محصول الشوندر (ل.س/كغ)	20.9

المصدر: عينة الدراسة، 2019.

تم احتساب إيجار الأرض المقدر بمصطلح ربع الأرض على أساس خصم 15% من مردود وحدة المساحة، ووفقاً لذلك بلغ ربع الأرض وسطياً نحو 12916.7 ل.س/دونم بانحراف معياري قيمته 4394.5 ل.س/دونم. وجمع التكاليف المباشرة مع النفقات النثرية وتكاليف رأس المال وربع الأرض نحصل على التكاليف الإجمالية لإنتاج الشوندر والتي بلغت وسطياً نحو 92754.7 ل.س/دونم، بانحراف معياري قيمته 32109.3 ل.س/دونم. وبقسمة هذه التكاليف على مردود وحدة المساحة نحصل على تكلفة وحدة الإنتاج مقدرة بنحو 20.9 ل.س/كغ، بانحراف معياري قيمته 11.649 ل.س/كغ.

### التحليل الاقتصادي للتكاليف الإنتاجية لمحصول الشوندر السكري في المدى القصير:

تشير النظرية الاقتصادية إلى أن تكاليف الإنتاج في المدى القصير هي دالة لحجم الإنتاج مع افتراض ثبات العوامل الأخرى عند مستوى معين (المغربي، 2004).

وتعد دالة التكاليف التكميلية هي أفضل النماذج الرياضية تعبيراً عن دالة التكاليف الكلية، وخاصةً في مجال الزراعة، نظراً لأنها تتضمن ثلاثة مراحل من تكاليف الإنتاج وهي مرحلة التكلفة الحدية المتزايدة، ثم المتناقصة، ثم المتزايدة (الفتلاوي والزبيدي، 2010). وتبعاً لذلك، تم إجراء انحدار لتابع التكاليف الكلية لمحصول الشوندر ( $TC_w$ ) مقدرة بوحدة الليرة السورية، على المتغير المستقل المتمثل بكمية إنتاج الشوندر السكري مقدراً بوحدة الكغ ( $Q_w$ ). والجدول رقم (5) يوضح ذلك.

الجدول (5): المؤشرات الإحصائية لدالة التكاليف الكلية لمحصول الشوندر السكري في المدى القصير

المتغير	المعاملات (Coefficients)	الخطأ المعياري SE	T' Student	Sig
الثابت (Constant)	46897.4	24249.2	1.934	0.058
الإنتاج Q	22.91**	6.170	3.713	0.000
مربع الإنتاج Q <sup>2</sup>	-0.0002*	0.0001	-2.975	0.036
مكعب الإنتاج Q <sup>3</sup>	2.0E-09*	6.9E-10	2.821	0.004

\* : معنوي على مستوى دلالة 5% ، \*\* : معنوي على مستوى دلالة 1% و 5%.

المصدر: حسب وحللت من بيانات عينة الدراسة، 2019 .

يتبين من الجدول أن إشارة مربع الإنتاج سالبة وبقيّة الإشارات الأخرى موجبة، أي إن إشارة معاملات المتغيرات المستقلة تتناسب مع النظرية الاقتصادية. وقد كانت هذه المعلمات دالة معنوياً على مستوى دلالة 5% أو 1%. وقد كان النموذج الإجمالي مقبولاً إحصائياً وفقاً لقيمة f المحسوبة البالغة 49.063، وهي أعلى من f الجدولية عند مستوى دلالة 1% بدرجة حرية (79,3). بلغت قيمة معامل التحديد لهذا النموذج (R<sup>2</sup>) نحو 0.640، فهي تشير إلى أن حجم الإنتاج مسئول عن 64% من التغيرات في التكاليف، أما النسبة المتبقية فهي تعود لعوامل أخرى غير مدروسة قد تتعلق بالمناخ والتقانات المستخدمة وتبعاً لما سبق يمكن التعبير عن دالة التكاليف التكعيبية لإنتاج الشوندر السكري في عينة الدراسة بالصيغة الآتية:

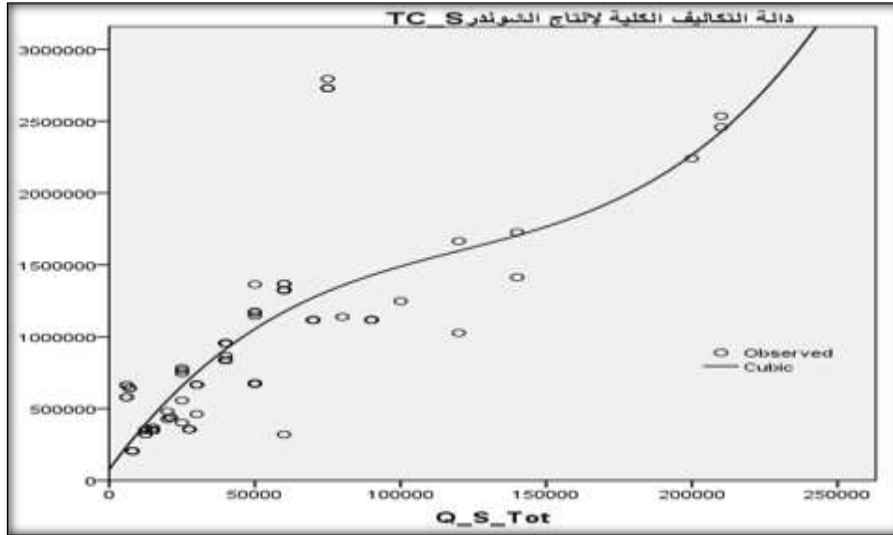
$$SRTC_s = 76897.4 + 22.91q_s - 0.0002q_s^2 + 2.0E-09q_s^3$$

SRTC<sub>s</sub> : التكاليف الكلية لإنتاج الشوندر السكري (ل.س)

Q : كمية إنتاج الشوندر السكري (كغ).

S : اختصار suger beet

وتبعاً لذلك أمكن التعبير عن هذه الدالة، كما في الشكل البياني رقم (1).



الشكل (1): دالة التكاليف الكلية لإنتاج الشوندر السكري في عينة الدراسة.

**التكلفة الحدية والمتوسطة لإنتاج الشوندر السكري في عينة الدراسة:**

بلغ متوسط التكاليف الكلية لإنتاج الشوندر السكري في عينة الدراسة نحو 918271.5 ل.س/مزرعة، بانحراف معياري 416006.5 ل.س/مزرعة. أما كمية الإنتاج الكلي من هذا المحصول فقد بلغت 43854.03 كغ/مزرعة وسطياً بانحراف معياري قيمته 19247.4 كغ. وتبعاً لذلك فقد بلغ متوسط التكاليف الكلية في عينة الدراسة نحو 20.9 ل.س/كغ، بانحراف معياري قيمته 1.86 ل.س/كغ.

فُدرت دالة التكلفة الحدية لإنتاج الشوندر السكري باشتقاق تابع التكلفة الكلية، حيث أمكن التعبير عنها بالصيغة الرياضية الآتية:

$$SRMC_s = 22.9 - 0.0004q_s + 6E-09q_s^2$$

وتطبيق هذه المعادلة على بيانات الدراسة نحصل على متوسط التكلفة الحدية في عينة الدراسة بمقدار 18.1 ل.س/كغ بانحراف معياري قيمته 8.655 ل.س/كغ.

**مرونة دالة التكاليف لمحصول الشوندرالسكري على المدى القصير**

بلغت مرونة دالة التكاليف الكلية في عينة الدراسة نحو 0.87، أي أنه أقل من الواحد الصحيح، مما يعني أن إنتاج الشوندر السكري في عينة الدراسة يكون خاضعاً تقريباً لعدة السعة المتناقصة، حيث يتم تحقيق أي زيادة في الإنتاج بزيادة التكاليف بنسب أقل، وتحديدًا فإن زيادة التكاليف بنسبة 100% سوف يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنسبة 87%. وهذا ما يدل على أن إنتاج الشوندر السكري في عينة الدراسة يتم في مرحلة الإنتاج الاقتصادي وفقاً لتقديرات التكاليف.

**المعدل الأمثل لإنتاج الشوندر السكري في عينة الدراسة:**

بينت نتائج التحليل أن التكلفة المتوسطة لإنتاج الشوندر السكري تصل نهايتها الصغرى عند القيمة 18.4 ل.س/كغ، وهي النقطة التي تتساوى فيها التكلفة المتوسطة مع التكلفة الحدية، والتي يتحقق عندها الحجم الأمثل للإنتاج مقدراً بنحو (51850) كغ/مزرعة، بما يعادل 5237.4 كغ/دونم، مما يعني أن المرحلة الاقتصادية لإنتاج الشوندر تبدأ عند هذا القدر. وبالمقارنة مع متوسط الإنتاج الفعلي في عينة الدراسة والبالغ نحو 43854.03 كغ/مزرعة يتبين أن مزارعي العينة عموماً لم يحققوا سوى 84.6% من حجم الإنتاج الأمثل في المدى القصير، وهذا يدل على انخفاض كفاءة استخدام العناصر الإنتاجية.

**حجم الإنتاج المعظم للربح من محصول الشوندر السكري في المدى القصير:**

بمساواة دالة التكلفة الحدية لإنتاج الشوندر مع متوسط سعر بيع الشوندر السكري في عينة الدراسة والمقدر بنحو 23.8 ل.س/كغ، نحصل على الدالة الآتية:

$$-0.89 - 0.0002q + 2E-09q^2 = 0$$

وبحل جذور هذه المعادلة نحصل على حجم الإنتاج المعظم للربح مقدراً بنحو 65838 كغ/مزرعة، بما يعادل 6650.3 كغ/دونم، حيث تكون عنده التكلفة الحدية متزايدة. وبالمقارنة مع متوسط الإنتاج الفعلي في عينة الدراسة والبالغ نحو 43854.03 كغ/مزرعة يتبين أن مزارعي العينة عموماً لم يحققوا سوى 66.6% من حجم الإنتاج المعظم للربح، وهذا يدل على انخفاض في كفاءة استخدام العناصر الإنتاجية.

## التحليل الاقتصادي للتكاليف الإنتاجية لمزارع الشوندر السكري في المدى الطويل:

تُعبّر دالة التكاليف الكلية، في المدى الطويل، عن التكاليف اللازمة لإنتاج كل مستوى إنتاج ممكن، وذلك حينما تكون الفترة الزمنية من الطول بالقدر الكافي، بحيث يمكن تغيير كل مدخلات إنتاج المزرعة، ويكون حجم الإنتاج المحقق لأدنى متوسط تكاليف هو الحجم الأمثل للمزرعة في المدى الطويل، ويُقصد به أكثر الأحجام كفاءةً بين الأحجام التي يمكن بناؤها (Helmberger and Chavas, 1973)

ولا بدّ من الإشارة إلى أن المساحة المزروعة بالمحصول تُعد من المدخلات الثابتة في المدى القصير، غير أنها تصبح من المدخلات المتغيرة في المدى الطويل، حيث يمكن زيادتها أو إنقاصها في المدى الطويل. لذلك، فإن دالة التكاليف في المدى الطويل تُعدّ كل من المساحة والإنتاج متغيرات مستقلة يمكن من خلالها التنبؤ بالحجم الأمثل للمزرعة من خلال حجم الإنتاج المحقق لأدنى متوسط تكاليف (كورسي، 2003). ومن أجل تقدير تابع التكلفة الكلية لإنتاج محصول الشوندر السكري في عينة الدراسة على المدى الطويل تم إجراء انحدار للتكلفة الكلية لإنتاج الشوندر (مقدرة بالليرة السورية) على متغيرين مستقلين، الأول هو كمية إنتاج محصول الشوندر، مقدراً بوحدة الكغ، والثاني هو المساحة المزروعة بمحصول الشوندر، مقدراً بالدونم، كما هو موضح في الجدول (6).

الجدول (6): المؤشرات الإحصائية لدالة التكاليف الكلية للشوندر السكري الخريفي في المدى الطويل.

المتغير	المعاملات (Coefficients)	الخطأ المعياري SE	T' Student	sig
الإنتاج Q	91.42	25.767	3.548	0.007
مربع الإنتاج Q <sup>2</sup>	-0.032*	.008	-3.764	0.005
مكعب الإنتاج Q <sup>3</sup>	3.1E-06*	1E-06	2.091	0.021
المساحة * الإنتاج (S*Q)	-0.027*	0.012	-2.234	0.036
مربع المساحة S <sup>2</sup>	4.12*	1.973	2.089	0.044

\*: معنوي على مستوى دلالة 5%، \*\*: معنوي على مستوى دلالة 1% و 5%.

المصدر: حسب وحللت من بيانات عينة الدراسة، 2019.

أظهرت نتائج الانحدار كفاءة معاملات المتغيرات المستقلة للتنبؤ بالتكلفة الكلية لإنتاج الشوندر السكري على المدى الطويل. يتبين من الجدول أن إشارات معاملات المتغيرات المستقلة تتوافق مع النظرية الاقتصادية. وقد كانت المؤشرات الإحصائية للنموذج الإجمالي مقبولة أيضاً وفقاً لقيمة F المحسوبة التي بلغت 149.8، وهي أعلى من قيمتها الجدولية بدرجة حرية (76,5). كما بلغت قيمة معامل التحديد R<sup>2</sup> لهذا النموذج نحو 0,901، مما يعني أن هذا النموذج يفسر نحو 90% من التباينات الإجمالية في التكاليف الكلية في عينة الدراسة.

وتبعاً للنتائج السابقة يمكن التعبير عن دالة التكاليف الكلية لإنتاج الشوندر السكري على المدى الطويل في عينة الدراسة وفقاً للصيغة الرياضية الآتية:

$$LRTC_s = 91.42q - 0.032q^2 + 3.1E-06q^3 - 0.027qS + 4.12S^2$$

LRTC\_s: التكاليف الكلية على المدى الطويل لإنتاج الشوندر السكري (ل.س)

Q: كمية إنتاج الشوندر السكري (كغ).

S: المساحة المزروعة بالشوندر السكري (دونم)

حساب العلاقة بين السعة المزرعية وإنتاج الشوندر السكري في عينة الدراسة:

تعبّر السعة المزرعية لمحصول ما عن المساحة المزروعة بهذا المحصول. تبلغ المزرعة حجمها الأمثل في المدى الطويل عند مستوى الإنتاج الذي يوافق النهاية الصغرى لمتوسط التكاليف في المدى الطويل (Upton, 1996)، ولحساب هذا المستوى أُجري تفاضل لمعادلة التكاليف الكلية بالنسبة للسعة (S)، ومن ثم نساويه بالصفر فنحصل على العلاقة بين السعة وحجم الإنتاج وفق الصيغة:

$$S = 0.0033Q$$

فهي علاقة إيجابية خطية ميلها 0.003.

حساب حجم الإنتاج الأمثل والسعة الإنتاجية المثلى للشوندر السكري في المدى الطويل:

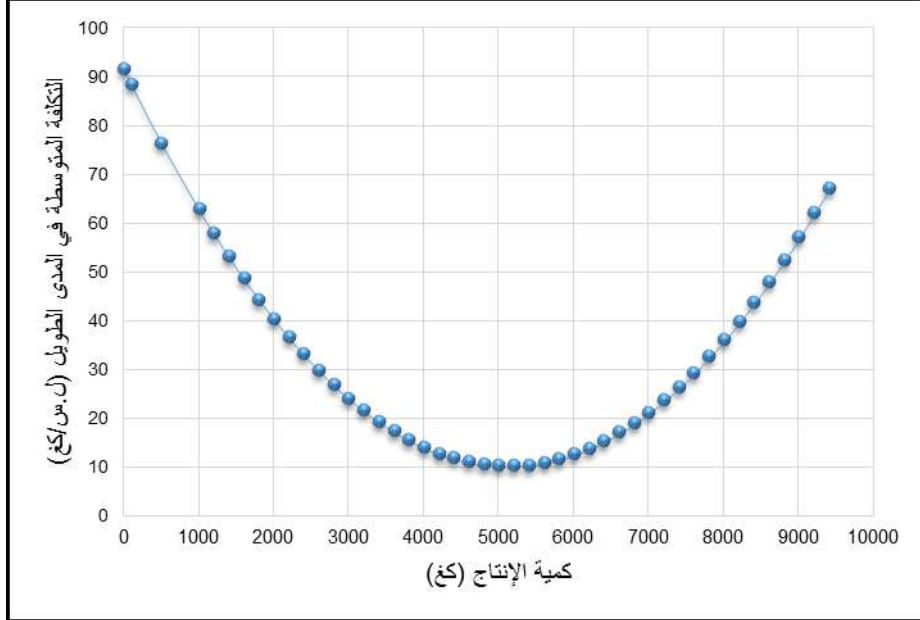
لحساب حجم الإنتاج الأمثل لا بد من حساب دالة التكلفة المتوسطة، انطلاقاً من دالة التكلفة الكلية على المدى الطويل. يتم تعويض قيمة S في معادلة التكلفة الكلية فنحصل على المعادلة الآتية:

$$LRTC_s = 91.4q - 0.032q^2 + 3.1E-06q^3$$

وللحصول على معادلة التكلفة المتوسطة في المدى الطويل، نقسم المعادلة السابقة على حجم الإنتاج فنحصل على المعادلة الآتية:

$$LRAC_s = 91.4 - 0.032q + 3.1E-06q^2$$

حيث نتخذ هذه الدالة شكل (U)، وهو ما يتوافق مع النظرية الاقتصادية، كما هو موضح في الشكل رقم (2).



الشكل (2): دالة متوسطة التكلفة الكلية في المدى الطويل لمحصول الشوندر السكري في عينة الدراسة.

المصدر: بالاعتماد على استمارة الاستبيان ومعادلة متوسط التكلفة الكلية.

لحساب حجم الإنتاج الأمثل في المدى الطويل، نقوم بإجراء تقاضل معادلة التكاليف المتوسطة في المدى الطويل ونساويه بالصفري، بهدف الحصول على النهاية الدنيا للتكاليف المتوسطة، فيكون الناتج (5116.3) كغ/دونم، وهو حجم الإنتاج الأمثل. ومقارنة هذا الرقم مع معدل الإنتاج في العينة المقدر بنحو (4429.7) كغ/دونم نجد أن المزارعين في العينة عموماً قد حققوا نحو 86.6% تقريباً حجم الإنتاج الأمثل على المدى الطويل.

وللحصول على السعة المثلى على المدى الطويل نعوض حجم الإنتاج الأمثل في العلاقة ( $s=0.0033q$ ) فنحصل على السعة المثلى مقدرة بنحو 16.9 دونم/مزرعة، وهي أكبر بنحو 70% من وسطي السعة الحالية لمزارع الشوندر السكري في العينة.

#### اقتصاديات الحجم والسعات المزرعية في عينة الدراسة:

تؤكد النظرية الاقتصادية على أن المنتج يحقق نسباً متزايدة من وفورات الحجم كلما توسع في الإنتاج، واقترب من مستوى الإنتاج الأمثل، في حين أن التوسع فوق المستوى الأمثل يترتب عليه تناقص في اقتصاديات الحجم (Debertin, 1986).

يمكن قياس كفاءة السعة المزرعية من خلال العلاقة التالية (Ferguson & Gould, 1985):

$$Eco = \frac{LRATC_m - LRATC_i}{LRATC_m - LRATC_o}$$

حيث أن:

$LRATC_m$ : متوسط التكلفة الكلية للمدى الطويل عند أدنى مستوى إنتاج

$LRATC_i$ : متوسط التكلفة الكلية للمدى الطويل عند مستوى الإنتاج المتوقع فعلاً

$LRATC_o$ : متوسط التكلفة الكلية للمدى الطويل عند مستوى الإنتاج الأمثل

وقد تم احتساب مرونة التكاليف بالعلاقة التالية:

$$Elasticity = \frac{d(LRATC_i)}{d(q)} * \frac{LRATC_i}{q}$$

وتبعاً لدالة متوسط التكلفة الكلية للمدى الطويل لمحصول الشوندر السكري فإن متوسط التكلفة الكلية المتوقعة عند أخفض مستوى إنتاج قد بلغ 91.42 ل.س/كغ، أما متوسط التكلفة الكلية المتوقع عند مستوى الإنتاج الأمثل فد بلغ 10.1 ل.س/كغ.

ومن أجل تصنيف مزارع الشوندر السكري في عينة البحث تبعاً لمؤشر وفورات السعة قُسمت هذه المزارع إلى أربع فئات حجمية لتبيان ما تحققه كل فئة من اقتصاديات الحجم، وذلك باستعمال الصيغ والمعادلات السابقة للحصول على اقتصاديات الحجم المتحققة، كما هو موضح في الجدول (7).

الجدول (7): نسبة اقتصاديات الحجم المتحققة في الفئات الحيازية للشوندر السكري في العينة.

نسبة اقتصاديات الحجم	عوائد السعة	مرونة دالة متوسط الكلفة	متوسط التكلفة الكلية ل.س	متوسط الغلة كغ/دونم	متوسط المساحة دونم	التكرار النسبي %	فئة الحيازة
0.702	E	-1.18	34.3	2329.2	2.7	25	صغيرة جداً (أقل من 5دونم)
0.834	E	-1.66	23.6	3032.8	6.7	30	صغيرة (6-10دونم)
0.970	E	-1.85	12.5	4234.9	12.4	20	متوسطة (11-15 دونم)
1.000	E	0.0	10.1	5135.8	16.8	16.2	كبيرة (16-20دونم)
0.980	D	2.20	11.7	5829.6	22.7	8.8	كبيرة جداً (أكبر من 20دونم)
<b>0.982</b>	<b>E*</b>	<b>-1.63</b>	<b>11.6</b>	<b>4429.7</b>	<b>9.9</b>	<b>100</b>	<b>الإجمالي</b>

E: Economic ,Dis: Dis-Economic

المصدر: حسب اعتماد على استمارة الاستبيان ومعادلة متوسط التكلفة الكلية ومرونتها.

أظهرت النتائج أن مرونة دالة التكلفة المتوسطة لمحصول الشوندر السكري تأخذ إشارة سالبة عند مستويات الإنتاج التي تقل عن الحجم الأمثل، وهي المستويات التي تقل عن 5116.3 كغ، حيث اشتملت على الفئات الحيازية الثلاث الأولى، التي تمثل 75% من حيازات العينة. وهذا يشير إلى العلاقة العكسية بين الناتج ومتوسط الكلفة عند مستويات الناتج التي تقل عن الحجم الأمثل. بينما تأخذ مرونة دالة التكلفة المتوسطة إشارة موجبة في مستويات الإنتاج التي تزيد عن الحجم الأمثل، والتي اقتصر على الفئة الحيازية الخامسة، معززة بذلك العلاقة الطردية بين الناتج ومتوسط الكلفة لمستويات الإنتاج التي تفوق الحجم الأمثل، أي إن متوسط الكلفة الكلية يزداد بازدياد حجم الناتج بما يفوق الحجم الأمثل.

وعليه فإن الحيازات الإنتاجية الأولى والثانية والثالثة لمحصول الشوندر السكري هي دون السعة الإنتاجية المثلى، بينما كانت الفئة الخامسة أعلى من السعة الإنتاجية المثلى. أما الفئة الحيازية المثلى فقد تمثلت بالفئة الرابعة التي تبلغ متوسط حيازتها نحو 16.8 دونم، حيث بلغت مرونة دالة متوسط التكلفة الكلية القيمة صفر، أي إن هذه الدالة تصل إلى نهايتها الصغرى في السعة الإنتاجية المثلى، ثم تبدأ بالتزايد بعدها في السعات الإنتاجية التي يزيد ناتجها عن حجم الإنتاج الأمثل؛ أي في الفئة الحيازية الأخيرة.

يتضح من الجدول أيضاً أن متوسط التكلفة الكلية لمحصول الشوندر السكري يتناقص بدءاً من 34.3 ل.س ويستمر في التناقص في الفئتين الأولى والثانية والثالثة بازدياد حجم الإنتاج حتى يصل إلى أدنى مستوى له والبالغ 10.1 ل.س في الفئة الرابعة التي تحقق مستوى الإنتاج الأمثل، وبعد هذا المستوى يبدأ متوسط التكلفة الكلية بالارتفاع كلما ازداد حجم الإنتاج. وتبعاً للنتائج السابقة ذلك فإن مزارعي الشوندر السكري في الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة يجب عليهم أن يتوسعوا في فئاتهم الحجمية إلى أن يصلوا إلى المساحة المثلى البالغة 17 دونماً، التي تحقق حجم الإنتاج الأمثل، لأن لديهم المقدرة على تقليل تكاليف إنتاجهم بما يتلاءم والحجم الأمثل الذي توصلت إليه الدراسة. أما الحيازات التي تزيد مساحتها عن المساحة المثلى فيتطلب من المزارعين تقليص مساحات مزارعهم إلى المساحة التي تحقق الحجم الأمثل. أما نسبة اقتصاديات الحجم المتحققة لمحصول الشوندر السكري فكانت تزداد بزيادة حجم الإنتاج وتصل القيمة 100 عند الحجم الأمثل، ولكن بزيادة حجم الإنتاج عن الحجم الأمثل تبدأ نسبة اقتصاديات الحجم بالتناقص بنسب متزايدة.

### الاستنتاجات:

1. إن إنتاج الشوندر السكري في عينة الدراسة يتم في مرحلة العائد المتناقص للسعة، حيث أن زيادة الإنتاج بنسبة 100% سوف يؤدي إلى زيادة التكاليف بنسبة 87%، وهذا ما يدل على أن إنتاج الشوندر السكري في عينة الدراسة يتم في مرحلة الإنتاج الاقتصادي وفقاً لتقديرات التكاليف على المدى القصير.
2. إن مزارعي العينة عموماً قد حققوا نحو 84.6% من الحجم الأمثل لإنتاج الشوندر السكري على المدى القصير مقدراً بنحو (51850) كغ/مزرعة. مما يعني أن مزارعي العينة يعملون في المرحلة الثانية التي تسمى بالغلة المتناقص وهي الاقتصادية لإنتاج الشوندر.
3. بلغ حجم الإنتاج المعظم للريح بالنسبة لمحصول الشوندر السكري نحو 65838 كغ/مزرعة، بما يعادل 6650.3 كغ/دونم. وبالمقارنة مع متوسط الإنتاج الفعلي في عينة الدراسة والبالغ نحو 43854.03 كغ/مزرعة يتبين أن مزارعي العينة عموماً لم يحققوا سوى 66.6% من حجم الإنتاج المعظم للريح، وهذا يعود أساساً إلى انخفاض في كفاءة استخدام العناصر الإنتاجية.
4. بلغ حجم الإنتاج الأمثل لمحصول الشوندر السكري في المدى الطويل (5116.3) كغ/دونم، وهو أعلى بكثير من حجم الإنتاج الفعلي في العينة والمقدر بنحو (4429.7) كغ/دونم. أما المساحة المثلى في المدى الطويل فقد بلغت (16.9) دونم؛ أي بزيادة مقدارها (0.7) مره مقارنةً بالمساحة الحالية البالغة 9.9 دونم، وهذا يعني أن هناك نقص في كفاءة الحجم المزرعية.
5. بلغت نسبة المزارعين ضمن الفئات الحيازية ذات السعة الاقتصادية لمحصول الشوندر السكري نحو 92.2%، في حين اقتصرت نسبة المزارعين ضمن الفئات ذات السعة غير الاقتصادية على نحو 8.8% فقط.
6. تُعدُّ الفئات الحيازية ذات السعة (16) دونماً هي الحيازات الأكثر اقتصادياً لزراعة الشوندر السكري، التي بلغت نسبتها 16.3%، فهي تحقق الحجم الأمثل للإنتاج وتدني متوسط التكلفة الكلية في المدى الطويل إلى حددها الأدنى مقدراً بنحو 10.1 ل.س/كغ، وهو أقل بكثير من متوسط هذه التكلفة في المدى القصير والمقدر بنحو 20.9 ل.س/كغ.



**التوصيات:**

1. توفير الكميات الكافية من مُدخلات الإنتاج، وتخفيض تكاليفها لمحصول الشوندر السكري وخاصةً الأسمدة الآزوتية ومياه الري ، من خلال عمليات الدعم الموجّه.
2. العمل على إيجاد حلول لمشكلة ارتفاع أجور اليد العاملة الزراعية في منطقة البحث، نتيجة لارتفاع الطلب على هذه العمالة في ظل نقص المعروض منها.
3. تأمين الحجوم المثلى من الحيازات المزروعة بالشوندر السكري من خلال تجميع الحيازات الزراعية إلى أن يصلو إلى المساحة المثلى البالغة 17 دونماً، التي تحقق حجم الإنتاج الأمثل، لإن لديهم المقدرة على تقليل تكاليف إنتاجهم بما يتلاءم والحجم الأمثل الذي توصلت إليه الدراسة. أما الحيازات التي تزيد مساحتها عن المساحة المثلى فيتطلب من المزارعين تقليص مساحات مزارعهم إلى المساحة التي تحقق الحجم الأمثل.
4. تعديل أسعار شراء محصولي الشوندر السكري موسمياً بما يتوافق مع الارتفاع في تكلفة الإنتاج..
5. إعادة توجيه الخطة الزراعية بالتركيز على زراعة الشوندر السكري الخريفي في الحيازات التي تتراوح مساحتها بين (16-20) دونم فقط.

**References:**

1. الجبوي، إنتصار (2013). الشوندر السكري العروة الصيفية. مديرية الإرشاد الزراعي، قسم الإعلام، رقم النشرة: 498.
2. ديوب، معمر، (2015). التحليل الاقتصادي القياسي لدوال تكاليف الشوندر السكري في محافظة إدلب سورية. المجلة الأردنية للعلوم الزراعية، 11(1)، الصفحات: 295-306.
3. الفتلاوي، علاوي كامل والزيدي، لطيف حسن (2010). الاقتصاد الجزئي-النظريات والسياسات. دار المنهل للنشر، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية، ص: 104-106.
4. قاسم، أحمد، (2011). كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية في إنتاج بنجر السكر بالأراضي الجديدة. مجلة المنوفية للبحوث الزراعية، كلية الزراعة، جامعة المنوفية، مصر، المجلد 36 العدد 5.
5. كورسي، اليساندرو (2003). الاقتصاد الزراعي "مواد تدريبية". المركز الوطني للسياسات الزراعية، دمشق، الجمهورية العربية السورية، ص82.
6. المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية (2019). مديرية الإحصاء والتخطيط، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي. دمشق، سورية.
7. المغربي، محمد جبر (2004). الاقتصاد القياسي. قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، جمهورية مصر العربية.
8. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي (2021). الرؤية المستقبلية "2021-2030" بدائل السياسات والبرامج التنفيذية. التقرير الرئيسي، ملنقى تطوير القطاع الزراعي نحو اقتصاد تنموي وتنافسي، دمشق، سورية.
9. Debertin, D. L .,(1986). Agricultural Production Economics, Macmillan Publishing Company, New York, U.S.A, p. 62-799.
10. Ferguson, C. E. and J.P, Gould.,(1985). Microeconomic Theory, Richard D. Irwin, Inc, 4th Edition, p. 204-207.
11. Harrington, D.H., (1992). Measurement Issues Relating to Policy Analysis: Cost and Returns for Agricultural Commodities. Oxford: West View, Press.
12. Heady, E.O. and Dillon, J.L., (1972). Agricultural Production Functions. Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA.
13. Helmberger, P. and J.P. Chavas (1997). Economics of Agriculture: Production, Marketing and Prices. Addison-Wesley Publishing Company, Reading, Mass., USA.
14. Morgan d; and Krejcie; R. (1970). Determining sample Size for Research Activities. Educational and Psychological Measurement.
15. Upton, M., (1996). The Economics of Farming System. Cambridge University Press, UK.