

## اقتصاديات إنتاج بنجر السكر بمحافظة البحيرة ( دراسة حالة مركز الدلنجات)

د/رحاب جمال الدين عبد الحميد

باحث بمعهد بحوث الاقتصاد الزراعي

### الملخص:

تمثلت مشكلة البحث في ضرورة دراسة الوضع الراهن لمحصول بنجر السكر في مصر بصفة عامة ومحافظة البحيرة بصفة خاصة، وتقدير حجم الفجوة الغذائية من السكر ودراسة العوامل المؤثرة على إنتاج بنجر السكر باراضى محافظة البحيرة للوقوف على إمكانيات التوسع في زراعته. لذا استهدف البحث بصفة أساسية دراسة الوضع الراهن و تقدير الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول بنجر السكر في مصر و محافظة البحيرة خلال فترة الدراسة. ولقد اعتمد البحث في تحقيق أهدافه على أسلوب التحليل الاقتصادي الوصفي والكمي في تفسير ووصف المتغيرات الاقتصادية موضع الدراسة، باستخدام الأساليب الإحصائية البسيطة، الانحدار المتعدد المرحلي ، وتقدير حجم الفجوة ونصيب الفرد والاكنتفاء الذاتي من السكر في مصر، كما تم استخدام طريقة تحليل مغلف البيانات بحيث يمكن تقدير كفاءة المزرعة وفقا لعلاقة توليفة الموارد المستخدمة في إنتاج محصول بنجر السكر. وقد توصلت الدراسة لمجموعة من النتائج أهمها مايلي:

1- وبتقدير حجم الفجوة الغذائية يتبين أنها تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 80 ألف طن عام 1999/ 2000، وحد أقصى بلغ حوالي 1253 ألف طن عام 2007/ 2008 بمتوسط سنوي بلغ حوالي-464.22 ألف طن، كما تبين أن نسبة الإكنتفاء الذاتي تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو 55.80 % عام 2007/ 2008 وحد أقصى بلغ نحو 94.57 % عام 1999/ 2000 بمتوسط هندسي بلغ نحو76.44% ، وتراوحت فترة تلبية الإنتاج المحلي للإستهلاك من السكر بين حد أدنى بلغ حوالي6.70 شهر عام 2007/ 2008 وحد أقصى بلغ حوالي 11.35 شهر عام 1999/ 2000 بمتوسط سنوي بلغ حوالي 9.17 شهر.

2- بدراسة الأهمية النسبية لبنود التكاليف والوشرات الاقتصادية لمحصول بنجر السكر بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة اتضح ان بنود التكاليف المتغيرة تتكون من تجهيز الأرض للزراعة، التقاوى، الزراعة، الخف والترقيع ، العزيق، الري، السماد الأزوتى، السماد الفوسفاتى، المبيدات، مقاومة الآفات ،الحصاد، نقل المحصول حيث بلغت قيمة كل منهم حوالي 472 ، 143 ، 362 ، 203 ، 579 ، 359 ، 672 ، 247 ، 221 ، 212.6 ، 868.44 ، 832.40 جنيه/فدان على الترتيب بنسب بلغت نحو 9.13% ، 2.8%، 6.9% ، 3.9%، 11.2%، 6.9%، 12.9%، 4.8%، 4.3%، 4.11 ، 16.8%، 16.2%على الترتيب، وبلغ متوسط قيمة الانتاج الكلى حوالي 16012.2 جنية، وبلغ متوسط صافى العائد الفدانى 6769 جنية وبلغت نسبة الإيرادات للتكاليف نحو173.3% وبلغ متوسط الفائض الحدى الاجمالى حوالي 10840.3 جنية ، بينما بلغ متوسط أرباحية الجنية المنفق حوالي 0.37 جنية.

3- تبين من نتائج التحليل غير القياسى لتقدير معايير الكفاءة المختلفة لإنتاج بنجر السكر لمزارع العينة البحثية بأنه وفقاً لفرضية العائد المتغير للسعة فقد بلغ معامل الكفاءة لمزارع العينة البحثية حوالي 0.983 وأن نحو 73.3% من مزارع العينة البحثية قد حقق الكفاءة التامة 100% أي حوالي 33 مزرعة من اجمالى عدد مزارع العينة البحثية . أما فيما يتعلق بكفاءة السعة (SE) (scale efficiency) وهي عبارة عن نسبة الكفاءة الفنية وفقاً لفرضية العائد الثابت للسعة الى الكفاءة الفنية وفقاً لفرضية العائد المتغير للسعة لنفس المزرعة فقد بلغ المتوسط لمعامل كفاءة السعة حوالي 0.931.

4- وبتقدير متوسط كمية وقيمة فوائض المدخلات الإنتاجية لمزارع إنتاج بنجر السكر بعينة الدراسة يتضح أن هناك اختلافات بين القيم الفعلية والمستهدفة لمدخلات الإنتاج وهو ما تحقق معه وجود فوائض فى تكاليف المدخلات يمكن خفضها دون التأثير على كمية الإنتاج حيث يتضح أن هناك فائض فى كمية التقاوى بلغ حوالي 0.57 كجم ،كم بلغ مقدار الفائض فى السماد الأزوتى حوالي 9.8 وحدة فعالة بينما وجد أن هناك نقص فى السماد الفوسفاتى بلغ حوالي 17.01 وحدة فعالة ، أما بالنسبة لمخرجات الإنتاج فلقد اتضح انه يمكن زيادته بمقدار 0.4425 طن حيث بلغ الإنتاج الفعلي حوالي 26.96 طن بينما بلغ الإنتاج المستهدف حوالي 27.4.

#### مقدمة:

يعتبر السكر من السلع الإستراتيجية الهامة التي تحظى باهتمام الدول المنتجة لمادته الخام والمصنعة نظراً لأهميته الاستهلاكية للإنسان على مختلف مراحل عمره ومستوياته المعيشية<sup>(4)</sup>، ويعد محصول بنجر السكر أحد المحاصيل السكرية الهامة في مصر بعد محصول قصب السكر حيث يقع فى المرتبة الثانية لإنتاج السكر بعد محصول القصب، حيث بلغت المساحة المنزرعة بالأراضي القديمة فى مصر حوالي 380.04 ألف فدان بإنتاج بلغ حوالي 8.02 مليون طن بنجر، بينما بلغت المساحة المنزرعة بالأراضي الجديدة حوالي 143.34 الف فدان، بإنتاج بلغ حوالي 2.84 مليون طن بنجر، و بلغت المساحة المنزرعة الإجمالية مئة حوالي 523.38 ألف فدان ، بإجمالى إنتاج كلى بلغ حوالي 10.86 مليون طن بنجر. وقد جاءت محافظة البحيرة فى المرتبة الرابعة على مستوى الجمهورية من حيث كل من المساحات المنزرعة والإنتاج بعد محافظات كفر الشيخ، الدقهلية ، الشرقية، وتمثل المساحة المنزرعة والإنتاج بالأراضي القديمة بالبحيرة نحو 11.12%، 10.97% من جملة المساحات المنزرعة والإنتاج بالأراضي القديمة بالوجهة البحرى، كما تمثل المساحة المنزرعة والإنتاج بالأراضي الجديدة بالبحيرة نحو 6.43%، 5.98% من جملة المساحات المنزرعة والإنتاج بالأراضي الجديدة بالوجهة البحرى، بينما تمثل نحو 7.56%، 7.26% من المساحة المنزرعة والإنتاج الإجمالى لمحصول بنجر السكر فى مصر عام 2017<sup>(3)</sup>.

ولا تتوقف أهمية محصول بنجر السكر على أنه يعتبر مصدر لإنتاج السكر فحسب بل تمتد إلى استخدام المنتجات الثانوية لزراعته ومخلفات تصنيعه في إنتاج العلف الحيوانى غير التقليدي إلى جانب العديد من الصناعات الثانوية الأخرى، ومن الملاحظ أن الوجه

البحري يستحوذ على حوالي 76.74%، 75.16% من حيث المساحة و الإنتاج الكلى لبنجر السكر في مصر خلال عام 2017.

#### مشكلة البحث:

على الرغم من الأهمية الاقتصادية لمحصول بنجر السكر في دورة في تحسين خواص التربة حيث تجود زراعته في تحسين خواص التربة وتجود زراعته في الوجه البحرى والقلى بالأراضى الرملية والملحية والجيرية، بالإضافة إلى احتياجاته المائية المنخفضة بالمقارنة بمحصول قصب السكر الذى يحتاج إلى مقننات مائية مرتفعة نسبياً تصل إلى حوالي 8474 متراً مكعباً للفدان فى ظل محدودية مورد مياه الري وهو ما يتطلب معة البحث عن بديل لتدبير الاحتياجات السكرية فى ظل المقننات المائية المتاحة حالياً ومن ثم التوسع فى زراعة محصول بنجر السكر لتغطية الفجوة الاستهلاكية من السكر والتي بلغت حوالي 694 ألف طن عام 2017، كما بلغ الإنتاج المحلى من السكر حوالي 2230 مليون طن عام 2017. الأمر الذى يستلزم معه ضرورة دراسة الوضع الراهن لمحصول بنجر السكر فى مصر ومحافظة البحيرة، وتقدير حجم الفجوة الغذائية من السكر، للوقوف على إمكانية التوسع فى زراعته ورفع إنتاجيته.

#### الاهداف البحثية :

يستهدف البحث بصفة أساسية دراسة الوضع الراهن و تقدير الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول بنجر السكر فى مصر بصفة عامة و فى محافظة البحيرة بصفة خاصة خلال الفترة (2000/1999-2016/2017) وذلك من خلال دراسة الأهداف الفرعية التالية :-

أولاً: المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول بنجر السكر فى مصر

ثانياً: الفجوة الاستهلاكية للسكر فى مصر

ثالثاً: المؤشرات الإنتاجية لمحصول بنجر السكر بمحافظة البحيرة

رابعاً: الأهمية النسبية لبند التكاليف والمؤشرات الاقتصادية لبنجر السكر بعينة الدراسة فى محافظة البحيرة

خامساً: تقدير الكفاءة الفنية لمزارع إنتاج بنجر السكر بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة

#### الأسلوب البحثي ومصادر البيانات:

اعتمد البحث فى تحقيق أهدافه على كل من أسلوبى التحليل الاقتصادي الوصفي والكمي فى تفسير ووصف المتغيرات الاقتصادية موضع الدراسة، باستخدام الأساليب الإحصائية البسيطة مثل النسب المئوية والمتوسطات الحسابية، الانحدار المتعدد المرحلي عن استخدام النموذج الخطى البسيط لتقدير معادلات الاتجاه الزمني العام لإنتاج واستهلاك وحجم الفجوة ونصيب الفرد والاكتفاء الذاتي من السكر فى مصر. كما تم استخدام طريقة تحليل مغلف البيانات أو مجال يحوى البيانات بحيث يمكن تقدير كفاءة المزرعة وفقاً لعلاقة توليفة الموارد المستخدمة فى إنتاج محصول بنجر السكر، كما اعتمد البحث على مصدرين رئيسيين للبيانات، وهما البيانات الثانوية المتحصل عليها من النشرات الإحصائية السنوية المنشورة التى تصدرها وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، بالإضافة إلى بعض المراجع

والرسائل والبحوث العلمية المتعلقة بموضوع البحث، والى جانب البيانات الأولية المعدة من خلال استمارة الاستبيان بمحافظة البحيرة.

#### عينة الدراسة:

تم اختيار مركز الدلنجات وفقا للأهمية النسبية للمساحة المزروعة بمحافظة البحيرة حيث بلغت المساحة المزروعة ببجر السكر به حوالي 5500 فدان موسم (2018/2017) تمثل نحو 14% من إجمالي مساحة بجر السكر بمحافظة البحيرة والتي بلغت نحو 38900 فدان، وقد اختيرت عينة عشوائية متعددة المراحل من قرية البستان بمركز الدلنجات مكونة من 45 مزرعة.

وباستعراض الخصائص الاجتماعية للعينة كما هو موضح بالجدول رقم (1) تبين ما يلي وفقا للحالة الاجتماعية قد أتضح أن أعداد المتزوجين بلغ حوالي 41 مزارع وأن غير المتزوجين بلغ حوالي 4 مزارع بنسبة تمثل نحو 91%، و8.9% من إجمالي العينة البحثية، وبلغت نسبة الحالة التعليمية ما بين أمي ، وقرأ ويكتب، وتعليم متوسط، وتعليم عالي بنحو 2.2%، 17.8%، 48.9%، 31.1% على الترتيب من إجمالي العينة البحثية، في حين أتضح أن نوع الحيازة ما بين ملك، وإيجار، ومشاركة بنسبة نحو 46.7%، 44.4%، 8.9% على الترتيب، وبالنسبة لنوع الصرف فقد تبين أن 45 مزرعة تستخدم الصرف المكشوف أما بالنسبة لطرق الري المستخدمة فكانت للري بالغمر.

#### جدول رقم (1): توصيف العينة البحثية

الاهمية النسبية %	العدد	بيان
		الحالة الاجتماعية
91.1	41	متزوج
8.9	4	غير متزوج
100	45	المجموع
		التعليم
2.2	1	أمي
17.8	8	قرأ ويكتب
48.9	22	تعليم متوسط
31.1	14	تعليم عالي
100	45	المجموع
46.7	21	ملك
44.4	20	إيجار
8.9	4	مشاركة
100	45	المجموع
		نوع الحيازة
		مغطى
100	45	مكشوف
		نوع الصرف
		المجموع
100	45	غمر
		رش
		تنقيط
100	45	المجموع

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية بمحافظة البحيرة.

### النتائج البحثية ومناقشتها:

أولاً: المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول بنجر السكر في مصر  
 باستعراض بيانات الجدول رقم (2) تبين أن المساحة المنزرعة لمحصول البنجر في مصر خلال الفترة (2000/1999 – 2017/2016) تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 135.62 ألف فدان عام (2000/1999) وحد أقصى بلغ حوالي 559.74 ألف فدان عام (2016/2015) بمتوسط سنوي بلغ حوالي 312.8 ألف فدان، واتضح من إنتاج محصول البنجر في مصر أنه تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي 2.86 مليون طن عام (2001/2000) وحد أقصى بلغ حوالي 11.98 مليون طن عام (2015/2014) بمتوسط سنوي بلغ حوالي 6.54 مليون طن.

جدول رقم (2): المؤشرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول بنجر السكر خلال الفترة (2000/1999-2017/2016)

السنوات	المساحة (ألف فدان)	الإنتاج المحلي (مليون طن)	الانتاجية (طن/فدان)	سعر المحصول (جنيه/طن)	إجمالي التكاليف (جنيه/فدان)	إجمالي العائد (جنيه/فدان)	صافي العائد (جنيه/فدان)	العائد على الجنية المستثمر	نسبة العائد للتكاليف
2000/1999	135.62	2.89	21.31	100.00	1423.30	2154.10	730.80	0.51	1.51
2001/2000	142.64	2.86	20.04	100.00	1519.60	2000.00	480.40	0.32	1.32
2001/2002	153.80	3.17	20.60	110.00	1558.00	2270.00	712.00	0.46	1.46
2002/2003	147.39	3.01	20.45	134.00	1707.50	2746.00	1038.50	0.61	1.61
2003/2004	140.98	2.86	20.29	158.00	1857.00	3222.00	1365.00	0.74	1.74
2004/2005	167.33	3.43	20.50	160.00	1856.00	3611.00	1755.00	0.95	1.95
2005/2006	186.40	3.91	20.95	171.00	1886.00	3608.00	1722.00	0.91	1.91
2007/2006	248.31	5.46	21.98	187.50	1959.00	4448.00	2489.00	1.27	2.27
2008/2007	257.67	5.13	19.92	231.00	2368.00	4946.00	2578.00	1.09	2.09
2009/2008	264.60	5.33	20.16	160.00	1856.00	3611.00	1755.00	0.95	1.95
2010/2009	385.69	7.84	20.33	263.00	3003.00	6054.00	3051.00	1.02	2.02
2011/2010	361.89	7.49	20.69	355.00	3457.00	7421.00	3964.00	1.15	2.15
2012/2011	423.76	9.13	21.54	363.50	4092.00	8720.00	4628.00	1.13	2.13
2013/2012	460.49	10.04	21.81	386.70	4393.00	9352.00	4959.00	1.13	2.13
2014/2013	504.30	11.05	21.90	370.07	4869.00	9039.00	4170.00	0.86	1.86
2015/2014	554.94	11.98	21.59	378.52	5316.00	9154.00	3838.00	0.72	1.72
2016/2015	559.74	11.21	20.03	379.4	6853	8663	1810	0.27	1.37
2017/2016	523.38	10.86	20.75	534	8196	11369	3173	0.39	1.39
المتوسط	312.16	6.54	20.82	252.32	3231.63	5688.23	2456.59	0.80	1.81

المصدر: وزارة الزراعة، قطاع الشؤون الاقتصادية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الإحصاءات الزراعية الشتوية، القاهرة، أعداد متفرقة.

وتراوحت الإنتاجية الفدانية بين حد أدنى بلغ حوالي 19.92 طن عام 2008/2007 وحد أقصى بلغ حوالي 21.98 طن عام 2007/2006 بمتوسط سنوي بلغ حوالي 20.82 طن، في حين تراوح السعر المزرعي لمحصول البنجر بين حد أدنى بلغ حوالي 100 جنيه/طن عام 2000/1999 وحد أقصى بلغ حوالي 534 جنيه/طن عام 2017/2016

بمتوسط سنوى بلغ حوالى 252.3 جنيه/طن، كما تراوح إجمالي التكاليف الفدانية بين حد أدنى بلغ حوالى 1423.3 جنيه/فدان عام 2000/1999 وحد أقصى بلغ حوالى 8196 جنيه/فدان عام 2017/2016 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 3231.63 جنيه/فدان، فى حين تراوح إجمالي العائد الفدانى بين حد أدنى بلغ حوالى 2000 جنيه/فدان عام 2000/1999 وحد أقصى بلغ حوالى 11369 جنيه/فدان عام 2017/2016 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 5688 جنيه/فدان.

وتراوح صافى العائد الفدانى لمحصول البنجر بين حد أدنى بلغ حوالى 480.4 جنيه/فدان عام 2001/2000 وحد أقصى بلغ حوالى 4959 جنيه/فدان عام 2013/2012 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 2456.59 جنيه/فدان خلال فترة الدراسة. وبتقدير معدل العائد على الجنيه المستثمر تبين أنه تراوح بين حد أدنى بلغ حوالى 0.27 % عام 2016/2015 وحد أقصى بلغ حوالى 1.15 % عام 2011/2010 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 0.80 % ، وتراوحت نسبة العائد على التكاليف بين حد أدنى بلغ حوالى 1.32 % عام 2001/2000 وبين حد أقصى بلغ حوالى 2.27 % عام 2007/2006 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 1.81 % خلال فترة الدراسة .

بلغ نحو 0.27 عام 2016/2015 وحد أقصى بلغ نحو 1.27 عام 2007/2006 بمتوسط سنوى بلغ نحو 0.8 خلال فترة الدراسة. وتبين من تقدير معادلات الاتجاه الزمنى العام لأهم المتغيرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول بنجر السكر أن هناك اتجاه عام متزايد لكل من المساحة المنزرعة، الإنتاج المحلى، والسعر المزرعى، وإجمالى التكاليف، وإجمالى وصافى العائد بمعدل نمو سنوى بلغ نحو 9.9%، 10%، و9.7%، 10.8% لكل منهم على الترتيب عند المستوى الاحتمالى 0,01 وتمثل الزيادة السنوية حوالى 30.9 ألف فدان، 0.65 طن، و 24.46 جنيه/طن، 323.16 جنيه/ فدان، جنيه/ فدان 265.31، 597.26 جنيه/ فدان لكل منهم على الترتيب فى حين لم تثبت المعنوية الإحصائية لكل من الإنتاجية والعائد على الجنيه المستثمر عند المستويات الاحتمالية المختلفة، جدول رقم (3).

جدول رقم (3) : معادلات الاتجاه الزمنى العام للمتغيرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول بنجر السكر فى مصر خلال الفترة (2000/1999-2017/2016)

البيان	الوحدة	المعادلة	ر <sup>2</sup>	ف	معدل النمو %
المساحة المنزرعة	مليون فدان	لوص- $\hat{y} = 4.68 + 0.099x$ س د (1795)	0.95	**322.1	9.9
الإنتاج المحلى	مليون طن	لوص- $\hat{y} = 0.787 + 0.10x$ س د (16.19)	0.94	**261.98	10
السعر المزرعى	جنيه/طن	لوص- $\hat{y} = 4.48 + 0.097x$ س د (15.31)	0.94	**234.33	9.7
اجمالى التكاليف	جنيه/فدان	لوص- $\hat{y} = 6.97 + 0.10x$ س د (13.48)	0.92	**181.79	10
اجمالى العائد	جنيه/فدان	لوص- $\hat{y} = 7.50 + 0.105x$ س د (7 16.23)	0.94	**263.25	10.5
صافى العائد	جنيه/فدان	لوص- $\hat{y} = 6.58 + 0.108x$ س د (5.97)	0.69	**35.61	10.8

\*\* معنوي عند مستوى 0,01 \* معنوي عند 0.05

المصدر: حسب من الجدول (2).

**ثانياً: الفجوة الاستهلاكية للسكر في مصر:**

اتضح من خلال استعراض جدول رقم (4) أن إنتاج سكر القصب تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي 910 ألف طن عام 2017/2016، وحد أقصى بلغ حوالي 1114 ألف طن عام 2015/2014 بمتوسط سنوي بلغ حوالي 1008.33 ألف طن، كما تبين أن إنتاج سكر البنجر تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي 347 ألف طن عام 2003/2002، وحد أقصى بلغ حوالي 1348 ألف طن عام 2014 / 2015 بمتوسط سنوي بلغ حوالي 765.22 ألف طن، كما اتضح أن إنتاج السكر تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي 1285 ألف طن عام 2002/2003، وحد أقصى بلغ حوالي 2498 ألف طن عام 2014/2015 بمتوسط سنوي بلغ حوالي 1773.56 ألف طن، وبدراسة الإستهلاك من السكر يتبين أنه تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي 1433 ألف طن عام 2002/2003، وحد أقصى بلغ حوالي 3239 ألف طن عام 2014/2015 بمتوسط سنوي بلغ حوالي 2379.00 ألف طن.

جدول رقم (4): تطور الإنتاج المحلي والإستهلاك وحجم الفجوة الغذائية للسكر خلال الفترة (2000/1999) – (2017/2016)

السنة	إنتاج سكر القصب ألف طن	إنتاج سكر البنجر ألف طن	الإنتاج ألف طن	الإستهلاك ألف طن	الفجوة الغذائية ألف طن	الإكتفاء الذاتي %	فترة التلبية شهر
2000/1999	1038	356	1394	1474	80-	94.57	11.35
2001/2000	1009	397	1406	1759	353-	79.93	9.59
2002/2001	976	396	1372	1667	295-	82.30	9.88
2003/2002	938	347	1285	1433	148-	89.67	10.76
2004/2003	1002	368	1370	1590	220-	86.16	10.34
2005/2004	1048	449	1497	1941	444-	77.13	9.26
2006/2005	1072	503	1575	1936	361-	81.35	9.76
2007/2006	1075	683	1758	2001	243-	87.86	10.54
2008/2007	1075	507	1582	2835	1253-	55.80	6.70
2009/2008	1013	597	1610	2720	1110-	59.19	7.10
2010/2009	1001	990	1991	2761	770-	72.11	8.65
2011/2010	985	913	1898	2868	970-	66.18	7.94
2012/2011	1001	1004	2005	2900	895-	69.14	8.30
2013/2012	938	1060	1998	3000	1002-	66.60	7.99
2014/2013	1024	1274	2298	3040	742-	75.59	9.07
2015/2014	1114	1384	2498	3239	741-	77.12	9.25
2016/2015	931	1226	2157	2734	577	78.90	9.47
2017/2016	910	1320	2230	2924	694	76.27	9.15
المتوسط	1008.33	765.22	1773.56	2379.00	464.22-	76.44	9.17

الفجوة الغذائية = الإنتاج المحلي - الإستهلاك المحلي

**المصدر:**

- وزارة الزراعة، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الميزان الغذائي، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، أعداد متفرقة
- وزارة الزراعة، قطاع الشؤون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، أعداد متفرقة

وبتقدير حجم الفجوة الغذائية يتبين أنها تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 80 ألف طن عام 1999/ 2000، وحد أقصى بلغ حوالي 1253 ألف طن عام 2007/ 2008 بمتوسط سنوي بلغ حوالي-464.22 ألف طن، كما تبين أن نسبة الاكتفاء الذاتي تراوحت بين حد أدنى بلغ نحو 55.80 % عام 2007/ 2008 وحد أقصى بلغ نحو 94.57 % عام 1999/ 2000 بمتوسط هندسي بلغ نحو76.44%، وتراوحت فترة تلبية الإنتاج المحلي للاستهلاك من السكر بين حد أدنى بلغ حوالي6.70 شهر عام 2007/ 2008 وحد أقصى بلغ حوالي 11.35 شهر عام 1999/ 2000 بمتوسط سنوي بلغ حوالي 9.17 شهر، وتبين من الدراسة أن متوسط نصيب الإستهلاك الفردي من السكر تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي 20,99 كجم/سنة عام 2003 وحد أقصى بلغ حوالي 37,69 كجم/سنة عام 2008 بمتوسط عام بلغ 30,34 كجم/سنة خلال فترة الدراسة .

وتبين من تقدير معادلات الاتجاه الزمني العام لأهم المتغيرات الاقتصادية لكل من إنتاج بنجر السكر، الإنتاج الكلي من السكر، الإستهلاك ، و الفجوة أن هناك اتجاه عام متزايد معنوي إحصائياً بمعدل نمو سنوي بلغ نحو 9.9 %، 3,6%، 9,7%، 10% لكل منهم على الترتيب عند المستوى الاحتمالي 0,01 وتمثل الزيادة السنوية حوالي 70,4 ألف طن، 638,5 ألف طن، 114,2 ألف طن ، 48,3 % لكل منهم على الترتيب، بينما لم تثبت المعنوية الاحصائية لكل من الاكتفاء الذاتي وفترة التلبية عند المستويات الاحتمالية المختلفة كما هو موضح بالجدول رقم (5).

جدول رقم (5) : معادلات الاتجاه الزمني العام للإنتاج المحلي والستهلاك وحجم الفجوة الغذائية للسكر خلال الفترة (2017/2016 – 2000/1999)

البيان	الوحدة	المعادلة	ر <sup>2</sup>	ف	معدل النمو %
إنتاج بنجر السكر	ألف طن	لوص. $\hat{y} = 5.65 + 0.092x$ ** (13.57)	0.92	**184	9.9
الإنتاج الكلي	ألف طن	لوص. $\hat{y} = 7.11 + 0.36x$ ** (11.11)	0,88	**123	3.6
الإستهلاك من السكر	ألف طن	لوص. $\hat{y} = 7.28 + 0.048x$ ** (8.42)	0.82	**70.93	9.7
الفجوة	ألف طن	لوص. $\hat{y} = 5.19 + 0.104x$ ** (4.23)	0.52	**17.88	10

\*\* معنوي عند مستوى 0,01 \* معنوي عند 0.05  
المصدر: حسبت من الجدول (4).

### ثالثاً: المؤشرات الإنتاجية لمحصول بنجر السكر بمحافظة البحيرة:

باستعراض بيانات الجدول رقم (6) تبين أن المساحة المنزرعة لمحصول البنجر في محافظة البحيرة خلال الفترة (2000/1999 – 2017/2016) تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 2.487 ألف فدان عامي 2002، 2003 وحد أقصى بلغ حوالي 47.600 ألف فدان عام 2016/2015 بمتوسط سنوي بلغ حوالي 19.597 ألف فدان، واتضح من إنتاج محصول البنجر في محافظة البحيرة أنه تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي 47.783 ألف طن عامي 2002، 2003 وحد أقصى بلغ حوالي 788.212 ألف طن عام 2017/2016 بمتوسط سنوي بلغ حوالي 351.179 ألف طن. وتراوحت الإنتاجية الفدانية بين حد أدنى بلغ حوالي



14.3 طن عام 2016/2015 وحد أقصى بلغ حوالى 19.9 طن عام 2017/2016 بمتوسط سنوى بلغ حوالى 18.1 طن.

وبتقدير معادلات الاتجاه الزمني العام لأهم المتغيرات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول بنجر السكر بمحافظة البحيرة تبين أن هناك اتجاه عام متزايد لكل من المساحة المنزرعة، الإنتاج المحلى بمعدل نمو سنوي بلغ نحو 21%، 20.3% لكل منهم على الترتيب عند المستوى الاحتمالي 0,01 وتمثل الزيادة السنوية حوالى 4.038 ألف فدان، 71.3 ألف طن، لكل منهم على الترتيب فى حين لم تثبت المعنوية الإحصائية للإنتاجية عند المستويات الاحتمالية المختلفة كما هو موضح بالجدول رقم (7).

جدول رقم (6) تطور مساحة وإنتاجية وإنتاج محصول بنجر السكر بمحافظة البحيرة خلال الفترة (2017/2016 – 2000/1999)

السنة	المساحة (فدان)	الإنتاجية (طن)	إجمالي الإنتاج (طن)
2000/1999	3825	19.215	73497
2001/2000	2644	19.901	52618
2002/2001	2487	19.213	47783
2003/2002	2487	19.21	47783
2004/2003	3183	16.2	51565
2005/2004	2986	17.4	51810
2006/2005	4481	17.1	76423
2007/2006	8377	17.7	147862
2008/2007	11151	17.5	194585
2009/2008	9537	17.02	162329
2010/2009	40611	17.9	728986
2011/2010	35318	18.54	654659
2012/2011	32038	18.5	591357
2013/2012	36629	18.6	682911
2014/2013	34334	18.4	631746
2015/2014	35482	18.5	656417
2016/2015	47600	14.3	680680
2017/2016	39569	19.92	788212
المتوسط	19597	18.1	351179

المصدر :- مديرية الزراعة بالبحيرة - مركز المعلومات

جدول رقم (7) : معادلات الاتجاه الزمني العام للمؤشرات الإنتاجية لمحصول البنجر بمحافظة البحيرة (2017/2016-2000/1999)

البيان	الوحدة	المعادلة	ر <sup>2</sup>	ف	معدل النمو %
المساحة المنزرعة	فدان	لوص: $\hat{y} = 7.37 + 0.21x$ (10.22)**	0.87	104.44**	21
الإنتاج المحلى	طن	لوص: $\hat{y} = 10.29 + 0.20x$ (9.58)**	91.70	85.0**	20.3

\*\* معنوي عند مستوى 0,01

المصدر: حسب من الجدول (6).

رابعاً: الأهمية النسبية لبنود التكاليف والمؤشرات الاقتصادية لمحصول بنجر السكر بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة:

تبين من بيانات جدول رقم (8) ان بنود التكاليف المتغيرة تتكون من تجهيز الأرض للزراعة، التقاوى، الزراعة، الخف والترقيع ، العزيق، الري، السماد الأزوتي، السماد الفوسفاتي، المبيدات، مقاومة الآفات، الحصاد، نقل المحصول حيث بلغت قيمة كل منهم حوالى 472 ، 143 ، 362 ، 203 ، 579 ، 359 ، 672 ، 247 ، 221 ، 212.6 ، 868.44 ، 832.40 جنيه/فدان بنسب بلغت نحو 9.13% ، 2.8% ، 6.9% ، 3.9% ، 11.2% ، 6.9% ، 12.9% ، 4.8% ، 4.3% ، 4.11 ، 16.8% ، 16.2% على الترتيب، وبلغ متوسط اجمالى العمل البشرى فى العينة البحثية 37 عامل وبلغ متوسط اجمالى العمل الآلي حوالى 1087 جنيه وبلغ متوسط اجمالى التكاليف المتغيرة حوالى 5172 جنيه . وبلغ متوسط اجمالى التكاليف الثابتة حوالى 4071 جنيه، وبلغ متوسط اجمالى التكاليف الانتاجية حوالى 9243 جنيه، وبلغ متوسط قيمة الانتاج الكلى حوالى 16012.2 جنيه، وبلغ متوسط صافى العائد الفدانى 6769 جنيه كما بلغت نسبة الإيرادات للتكاليف نحو 173.3% وبلغ متوسط الفائض الحدى الاجمالى حوالى 10840.3 جنيه ، بينما بلغ متوسط أرباحية الجنية المنفق حوالى 0.37 جنيه.

جدول رقم (8) الأهمية النسبية لبنود تكاليف فدان محصول البنجر والمؤشرات الاقتصادية بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة لعام 2017/2018 (القيمة: جنيه/فدان)

بنود تكاليف الفدان لمحصول البنجر		
التكاليف المتغيرة	جنية	%
تجهيز الأرض للزراعة	472	9.13
تقاوى	143	2.8
الزراعة	362	6.9
الخف والترقيع	203	3.9
العزيق	579	11.2
الري	359	6.9
سماد أزوتى	672	12.9
سماد فوسفاتى	247	4.8
مبيدات	221	4.3
مقاومة الآفات	212.6	4.11
الحصاد	868.44	16.8
نقل المحصول	832.40	216.
اجمالى التكاليف المتغيرة	5172	55.9
الايجار (تكاليف ثابتة)	4071	44.04
إجمالى التكاليف الكلية	9243	-----
إجمالى العائد	16012.2	-----
صافى العائد الفدانى	6769	-----
المؤشرات الاقتصادية		
%نسبة الإيرادات للتكاليف	173.3	
الفائض الحدى الاجمالى	10840.3	
أرباحية الجنية المنفق	0.73	

المصدر: جمعت وحسبت من العينة البحثية.

#### خامسا : تقدير الكفاءة الفنية لمزارع إنتاج بنجر السكر بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة:

يعتمد تقدير الكفاءة الفنية لإنتاج بنجر السكر بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة على استخدام طريقة تحليل مغلف البيانات (DEA) والتي تعتمد على استخدام البرمجة الخطية لإنشاء مغلف أو مجال يحوى البيانات بحيث يمكن تقدير كفاءة المزرعة وفقا لعلاقة توليفة الموارد المستخدمة في إنتاج محصول البنجر وفقا لمفهوم المدخلات أو المخرجات للمزرعة ويتوفر لتحقيق هذا الغرض حزمة إحصائية تعرف باسم DEAP وسوف يتم استخدام بنود مستلزمات الإنتاج كمفهوم للمدخلات الإنتاجية والمتمثلة فى كل من كمية التقاوى (كجم)، قيمة العمل الآلى (بالجنية)، قيمة العمل البشرى (بالجنية)، المبيدات (بالجنيه)، السماد الفوسفاتى (وحدة فعالة)، السماد الأزوتى (وحدة فعالة) . ولقد تبين من نتائج التحليل غير القياسى لتقدير معايير الكفاءة المختلفة لإنتاج بنجر السكر بانه وفقا لفرضية ثبات العائد للسعة أن متوسط معامل الكفاءة الفنية بالنسبة لمزارع العينة البحثية بلغ حوالى 0.915 وأن نحو 26.7% فقط من مزارع العينة البحثية قد حققت كفاءة تامة بنسبة 100% أى حوالى 12مزرعة من اجمالى عدد مزارع العينة كما هو موضح بجدول رقم (9).

جدول رقم (9): توزيع مزارع العينة البحثية وفقاً لطبيعة العائد على السعة

النسبة	عدد المزارع	العائد للسعة
26.7	12	ثبات العائد
76.3	33	تزايد العائد
-	-	تناقص العائد
100	45	الاجمالى

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل بيانات العينة البحثية .

أما وفقا لفرضية العائد المتغير للسعة فقد بلغ متوسط معامل الكفاءة لمزارع العينة البحثية حوالى 0.983 وأن نحو 76.3% من مزارع العينة البحثية قد حقق الكفاءة التامة 100% أى حوالى 33مزرعة من اجمالى عدد مزارع العينة البحثية . وبتوزيع مزارع العينة البحثية على فئات الكفاءة الفنية وفقاً للعائد على السعة المتغيرة كما هو بالجدول رقم(10). يتضح أن معامل الكفاءة ما بين (95-100) بلغ حوالى 4 مزارع بنسبة بلغت حوالى 8.9% من مزارع العينة البحثية، وبلغ عدد المزارع لفئات الكفاءة (90-95) بلغ حوالى 5 مزارع بنسبة بلغت حوالى 11.1% من مزارع العينة البحثية، بينما بلغت عدد المزارع التي كفاءتها تتراوح ما بين (85-90) حوالى 3 مزارع بنسبة بلغت حوالى 6.7% من مزارع العينة البحثية.

جدول رقم(10): توزيع مزارع العينة البحثية على فئات الكفاءة الفنية وفقاً للعائد على السعة المتغيرة

النسبة %	عدد المزارع	فئات الكفاءة
76.3	33	100
8.9	4	100-95
11.1	5	95-90
6.7	3	90-85

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل بيانات العينة البحثية باستخدام برنامج DEAP 2.1.

أما فيما يتعلق بكفاءة السعة (SE) (scale efficiency) وهي عبارة عن نسبة الكفاءة الفنية وفقا لفرضية العائد الثابت للسعة الى الكفاءة الفنية وفقا لفرضية العائد المتغير للسعة لنفس المزرعة فقد بلغ متوسط معامل كفاءة السعة حوالي 0.931 كما هو موضح بالجدول رقم (11).

جدول رقم (11) نتائج تقدير الكفاءة الفنية وكفاءة السعة وفقا للمدخلات لمحصول بنجر السكر بعينة الدراسة

السعة الثابتة	السعة المتغيرة	كفاءة السعة
0.915	0.985	0.93

المصدر: جمعت وحسبت من تحليل بيانات العينة البحثية باستخدام برنامج DEAP 2.1.

جدول رقم (12): تقدير متوسط كمية فوائض المدخلات الإنتاجية والمخرجات لمزارع محصول بنجر السكر بعينة الدراسة بمحافظة البحيرة

مدخلات الإنتاج	الوحدة	الفعلي	المستهدف	فائض
كمية التقاوي	كجم	4.77	4.2	0.57
السماد الأزوتي	وحدة فعالة	76.6	66.8	9.8
السماد الفوسفاتي	وحدة فعالة	18.61	35.62	17.01-
مبيدات	جنيه	221.4	212.9	8.5
عمل بشري	رجل/يوم	37.18	35.2	1.98
عمل آلي	جنيه	1078	1045.34	32.66
مخرجات الإنتاج	طن	26.96	27.40	0.44

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة البحثية.

وبتقدير متوسط كمية وقيمة فوائض المدخلات الإنتاجية لمزارع إنتاج بنجر السكر بعينة الدراسة يتضح أن هناك اختلافات بين القيم الفعلية والمستهدفة لمدخلات الإنتاج وهو ما تحقق معه وجود فوائض في تكاليف المدخلات يمكن خفضها دون التأثير على كمية الإنتاج كما هو موضح من البيانات الواردة بالجدول رقم (12) حيث يتضح أن هناك فائض في كمية التقاوي بلغ حوالي 0.57 كجم ، بلغ مقدار الفائض في السماد الأزوتي حوالي 9.8 وحدة فعالة، بينما وجد أن هناك نقص في السماد الفوسفاتي بلغ حوالي 17.01 وحدة فعالة ، وبلغ مقدار الفائض في المبيدات حوالي 8.5 جنيه ، أما بالنسبة للعمل البشري فقد بلغ مقدار الفائض حوالي 1.98 رجل /يوم ، وبالنسبة للعمل الآلي بلغ مقدار الفائض 32.66 جنيه ، أما بالنسبة لمخرجات الإنتاج فلقد اتضح انه يمكن زيادته بمقدار 0.4425 طن حيث بلغ الإنتاج الفعلي حوالي 26.96 طن بينما بلغ الإنتاج المستهدف حوالي 27.4.

التوصية:

توصى الدراسة بالتوسع في زراعة و إنتاج بنجر السكر في مصر مع استخدام أصناف جديدة مرتفعة الإنتاجية إلى جانب التوسع في زراعة في الوجه القبلي لما يحققه المحصول من عائد متميز للمزارعين وتغطية الفجوة السكرية والحد من الواردات من السكر.

#### المراجع:

- 1- أحمد حسين الغنيمي، ( الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية لمحصول بنجر السكر بمحافظة البحيرة)، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي المجلد(22)، العدد (4)، ديسمبر 2012.
- 2- أمينة سعيد محمد فؤاد أحمد، ( دراسة اقتصادية لإنتاج وتسويق بنجر السكر في محافظة الشرقية)، رسالة ماجستير، كلية الزراعة ، جامعة الزقازيق، 2010 .
- 3- شحاتة عبد المقصود غنيم( دكتور) ، عزام عبد اللطيف علي السيد (دكتور)، محمد عبد الستار علي مبارك (دكتور) (دراسة اقتصادية لتقدير استجابة العرض لمحصول بنجر السكر في مصر) ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد(27) ، العدد (4)، ديسمبر 2017م.
- 4- مديرية الزراعة بمحافظة البحيرة، سجلات إدارة الإحصاء، بيانات غير منشورة.
- 5- معهد بحوث الاقتصاد الزراعي، قسم الدراسات الإقليمية، وحدة بحوث الاسكندرية، دراسة اقتصادية لإنتاج محصول البنجر بمحافظة الاسكندرية (دراسة حالة بمركز العامرية)، يونيو 2014.
- 6- معهد بحوث الاقتصاد الزراعي، قسم الدراسات الإقليمية، وحدة بحوث كفر الشيخ، دراسة اقتصادية لإنتاج وتصنيع محصول بنجر السكر في مصر (دراسة حالة بمحافظة كفر الشيخ)، ديسمبر 2014 .
- 7- وائل أحمد عزت إبراهيم العبد، (دراسة اقتصادية لمحصول بنجر السكر في مصر)، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الأزهر، 2004.
- 8- وزارة الزراعة، قطاع الشؤون الاقتصادية، الادارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الميزان الغذائي ، أعداد متفرقة.
- 9- وزارة الزراعة، قطاع الشؤون الاقتصادية، الادارة المركزية للاقتصاد الزراعي، نشرة الاحصاءات الزراعية، أعداد متفرقة.
- 10- ولاء محمود محمد (دكتور) ،دراسة اقتصادية لمحصول بنجر السكر في مصر (دراسة حالة محافظة المنيا) ، مجلة جامعة المنصورة لبحوث الاقتصاد الزراعي والمجتمع الريفي ، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، المجلد (7)، العدد (12) 2016.

## The economics of sugar beet production in Beheira Governorate (Case study of Delengat Center)

Dr. Rehab Gamal El-Din Abdel-Hamid  
Researcher at the Agricultural Economics Research Institute

### Summary:

The research problem represented in the necessity of studying the current status of the sugar beet crop in Egypt in general and Beheira Governorate in particular, estimating the size of the food gap from sugar and studying the factors affecting sugar beet production in the lands of Beheira Governorate to determine the possibility of expansion in its cultivation. Therefore, the research aimed mainly at

studying the current situation and estimating the productive and economic efficiency of the sugar beet crop in Egypt and Beheira Governorate during the study period. The research relied on achieving its goals on the descriptive and quantitative economic analysis method in explaining and describing the economic variables under study, using simple statistical methods, multi-stage regression, estimating the size of the gap, per capita and self-sufficiency in sugar in Egypt, and the data envelope analysis method was used so that it could Estimate the efficiency of the farm according to the relationship of the resource combination used in the production of sugar beet crops. The study reached a set of results, the following are:

1- By estimating the size of the food gap, it was found that it ranged between a minimum of about 80,000 tons in 1999/2000, and a maximum of about 1253,000 tons in 2007/2008 with an annual average of -464.22,000 tons. It was also found that the percentage of self-sufficiency ranged between a limit a minimum of 55.80% in 2007/08 and a maximum of 94.57% in 1999/2000 with an average engineering average of 76.44%. The period of meeting the domestic production of sugar ranged between a minimum of about 6.70 months in 2007/08 and a maximum of Around 11.35 months in 1999/2000, with an annual average of about 9.17 months.

2- By studying the relative importance of the cost items and economic indicators of the sugar beet crop in the study sample in Beheira Governorate, it became clear that the variable cost items consist of preparing the land for cultivation, seeds, cultivation, slippers and patching, hoeing, irrigation, nitrogen fertilizer, phosphate fertilizer, pesticides, pest resistance, harvest Transferring the crop .the total of the production was about 16012.2 pounds, and the average net acre yield was 67 69 pounds, the revenue-to-costs ratio was about 173.3%, and the average gross marginal surplus amounted to 10,840.3 pounds, while the average earnings of the spent pound amounted to about 0.37 pounds.

3- The results of the non-standard analysis of estimating the different efficiency criteria for the production of sugar beets for the research sample farms showed that, according to the variable yield hypothesis, the efficiency factor for the research sample farms was about 0.983 and that 73.3% of the research sample farms had achieved 100% complete efficiency, i.e. 33 One of the total number of research sample

farms. Regarding the capacity efficiency (SE) scale efficiency, which is the ratio of the technical efficiency according to the assumption of the fixed yield of the capacity to the technical efficiency according to the hypothesis of the variable yield of the capacity for the same farm, the average of the efficiency factor was about 0.931.

4- By estimating the average amount and value of the surplus of productive inputs to sugar beet farms in the study sample, it is clear that there are differences between the actual and target values of production inputs, which has been achieved with him that there are surpluses in the input costs that can be reduced without affecting the amount of production