10.21608/MEAE.2022.233879

المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي
ISSN: 2311-8547 (Online), 1110-6832 (print)
https://meae.journals.ekb.eg/

دراسة اقتصادية لإنتاج محصول البصل بمحافظة الغربية

أ.د عزام عبد اللطيف السيد (رئيس بحوث متفرغ)
أ.د محمد عبد الستار مبارك (رئيس بحوث متفرغ)
د. مفيدة السيد قابيل (باحث)
د. هالة شوقي عبد العليم حربي (باحث)
مركز البحوث الزراعية – معهد بحوث الاقتصاد الزراعي

المستخلص

يتلخص الهدف الرئيسي من هذا البحث في كيفية التغلب على معوقات إنتاج وتسويق محصول البصل لتشجيع المزارعين على الاستمرار في إنتاجه والعمل على زيادة المساحات المزروعة وزيادة الكميات المنتجة منه، وزيادة الكميات المصدرة، ومن ثم زيادة حصيلة الصادرات من النقد الأجنبي والتي يمكن أن تعود على الإقتصاد القومي بالفائدة، وهذا يتطلب دراسة وتقدير الكفاءة الإقتصادية لأهم العناصر الإنتاجية المؤثرة على إنتاج هذا المحصول. وكذا تقدير أهم المقاييس الإقتصادية في إنتاج محصول البصل وقد تبين من نتائج البحث أن عنصري المساحة المزروعة (X_1) والعمل الآلي–موتور رش(X_5) يؤثران في إنتاج محصول البصل في الفئة الحيازية الأولى. وعنصري العمل الآلي–جرار(X_3) والعمل الآلي–ري بماكينة الري(X_4) يؤثران في إنتاج محصول البصل في الفئة الحيازية الثانية. أما عنصر العمل البشري(X_2) فيؤثر في إنتاج محصول البصل في الفئة الحيازية الثالثة. وعنصر المبيدات(X_9) يؤثر في إنتاج المحصول في الفئات الحيازية الثلاث، في حين يؤثر عنصر السماد الآزوتي(X_7) في إنتاج محصول البصل في الفئتين الحيازيتين الثانية والثالثة. وبدراسة المقاييس الإقتصادية تبين أن متوسط كل من صافي العائد، الفائض الحدي، العائد على الجنيه المستثمر ونسبة هامش الربح للمنتج يزداد كلما إنتقلنا من الفئة الحيازية الأدنى إلى الفئة الحيازية الأعلى ويرجع ذلك إلى وفورات السعة.

بيانات البحث

استلام 15 / 1/ 2022
قبول 23 / 3 / 2022

الكلمات المفتاحية

التحليل الإقتصادي لدالات الإنتاج–الكفاءة الإقتصادية للعناصر الإنتاجية–مقاييس الكفاءة الإقتصادية–صافي العائد–الفائض الحدي العائد على الجنيه المستثمر–نسبة هامش الربح للمنتج–وفورات السعة.

الباحث المسئول: د/هالة شوقي عبدالعليم حربى
البريد الإلكتروني: dr.hala.shawkyharby.89@gmail.com
© The Author(s) 2022.

10.21608/MEAE.2022.233879

Available Online at EKb Press
Egyptian Journal of Agricultural Economics ISSN: 2311-8547 (Online), 1110-6832 (print)
https://meae.journals.ekb.eg/

An Economic Study of Onion Production in El Gharbia Governorate

Prof. Dr. Azzam Abdel Latif El-Sayed
(Head Emeritus of Research)
Prof. Dr. Mohamed Abdel-Sattar Mobarak
(Head Emeritus of Research)
Dr. Mofida El-Sayed kabeel
(Researcher)
Dr. Hala Shawky Harby
(Researcher)
Agricultural Research Center - Agricultural Economics Research Institute

ARTICLE INFO

Article History
Received:15-1- 2022
Accepted: **23-3- 2022**

Keywords
Economic analysis of production functions - Economic efficiency of production elements - Measures of economic efficiency - Net return - Marginal surplus return on the invested pound - Profit margin ratio of the product - Capacity savings.

ABSTRACT

The main objective of this research is how to overcome the obstacles to the production and marketing of the onion crop to encourage farmers to continue producing it and work to increase the cultivated areas and increase the quantities produced from it, Increasing the exported quantities, and then increasing the export earnings of foreign exchange, which can bring benefit to the national economy, This requires studying and estimating the economic efficiency of the most important productive factors affecting the production of this crop. As well as estimating the most important economic measures in the production of the onion crop. It was found from the results of the research that the two components of the cultivated area (X1) and the automatic work-motor spraying (X5) affect the production of the onion crop in the first tenure category. And the two elements of automated work - tractor (X3) and automated work - irrigation with irrigation machine (X4) affect the production of the onion crop in the second holding category. As for the human labor component (X2), it affects the production of the onion crop in the third holding category. And the pesticide component (X9) affects the production of the crop in the three tenure categories, while the nitrogen fertilizer component (X7) affects the production of the onion crop in the second and third tenure categories. By studying the economic measures, it was found that the average net return, marginal surplus, return on the invested pound and the product's profit margin ratio increases as we move from the lowest holding category to the higher holding category, due to capacity savings.

Corresponding Author: **Dr.** Hala Shawky Harby
Email: **dr.hala.shawkyharby.89@gmail.com**
© *The Author(s) 2022.*

مقدمة:

يعتبر محصول البصل من أهم المحاصيل الحقلية الزراعية حيث يعد من أهم محاصيل الخضر الرئيسية التي تزرع في مصر، وذلك بهدف الإستهلاك المحلي والتصدير، ويزرع محصول البصل في ثلاث عروات وتعتبر العروة الشتوية من أهم عروات البصل المصري، وذلك لأن معظم إنتاجها يخصص للتصدير. حيث تعد مصر من أهم الدول المصدرة للبصل وخاصة للدول العربية والإتحاد الأوروبي. ويعتبر البصل من أهم المحاصيل التي يمكن الإعتماد عليها في زيادة حصيلة الصادرات الزراعية من النقد الأجنبي. ونظراً لأهمية هذا المحصول فمن الضروري على واضعي السياسات الزراعية في مصر العمل على تشجيع المزارعين على

التوسع في زراعته من أجل زيادة الكميات المنتجة منه واللازمة للإستهلاك المحلي والتصدير للخارج، خاصة أنه يمكن زراعته في الأراضي القديمة أو المستصلحة الجديدة.

مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في ظهور العديد من التحديات التي تواجه إنتاج وتسويق محصول البصل، ومن أهم التحديات التي تواجه مزارعي ومنتجي هذا المحصول هو إرتفاع تكاليف مستلزمات الإنتاج، وهذا قد يؤدي إلى عزوف بعضهم عن زراعته، أما عن التحديات التسويقية فإنه مع زيادة دور القطاع الخاص في تسويق الحاصلات والسلع الغذائية الزراعية بدأ ظهور الكثير من المشاكل التسويقية التي ألقت بظلالها على كل من المنتجين والمستهلكين على حد سواء، والتي من أهمها تزايد الأسعار والكميات ونصيب كل من المنتج أو الوسطاء وخاصة تاجر الجملة وتاجر التجزئة من جنيه المستهلك، بالإضافة إلى أن إرتفاع تكاليف الإنتاج تؤثر على الهوامش التسويقية والكفاءة التسويقية.

الهدف من البحث:

يهدف البحث إلى التعرف علي معوقات إنتاج وتسويق محصول البصل لتشجيع المزارعين على الإستمرار في إنتاجه والعمل على زيادة المساحات المزروعة ومن ثم زيادة الكميات المنتجه منه وذلك للإستمرار في تصديره وزيادة الكميات المصدرة منه للحصول على النقد الأجنبي اللازم لعملية التنمية وتغطية فاتورة الواردات المصرية اللازمة من سلع إستهلاكية و إنتاجية وذلك من خلال:-

1 -دراسة المؤشرات الإنتاجية والإقتصادية لمحصول البصل من خلال دراسة الدالات الإنتاجية، تقدير الكفاءة الاقتصادية لأهم العناصر الإنتاجية المؤثرة على إنتاج هذا المحصول، بالإضافة لدراسة تكاليف الإنتاج.

2-تقدير أهم المقاييس الإقتصادية في إنتاج محصول البصل وفقاً للفئات الحيازية.

الأسلوب البحثي

استند البحث على إستخدام أسلوب التحليل الوصفي والكمي، وإستخدام اسلوب الإنحدار البسيط والمتعدد للتعرف على تأثير مختلف التغيرات الإقتصادية التي تناولتها الدراسة، كما تم عرض نتائج الدراسة في صورة أفضل الدوال المقدرة من الوجة الإحصائية إستناداً إلى قيمة معامل التحديد ومعنوية الدالة المقدرة ومعنوية المتغيرات المستقلة. كما تم تقدير الكفاءة الإقتصادية لأكثر العناصر الإنتاجية تأثيراً على إنتاج محصول البصل وفقاً للفئات الحيازية.

مصادر البيانات:-

إعتمدت الدراسة على مصدرين من البيانات، **المصدر الأول** بيانات ثانوية منشورة وغير منشورة صادرة من الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي بوزارة الزراعة، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرات ومطبوعات معهد بحوث الإقتصاد الزراعي، مديرية الزراعة بالغربية والإدارات الزراعية التابعة لها بمراكز المحافظة، هذا بالإضافة إلى الأبحاث والرسائل العلمية والمراجع المتخصصة في هذا المجال، و**المصدر الثاني** بيانات أولية لعينة حجمها 116 مزارعاً من مزارعي البصل بمحافظة الغربية.

أولاً:- مراحل اختيار عينة الدراسة الميدانية:-

يتضمن إختيار عينة الدراسة الميدانية الخاصة بإنتاج محصول البصل عدة مراحل، وهي إختيار المحافظة ثم المراكز وأخيراً إختيار القرى، ثم توزيع العينة على الفئات الحيازية داخل هذه القرى.

إختيار المحافظة:-

10.21608/MEAE.2022.233879

تم اختيار محافظة الغربية لإجراء هذه الدراسة لأنها من أهم المحافظات المنتجة لمحصول البصل على مستوى الوجه البحرى، وكذا على مستوى الجمهورية، حيث يبلغ إجمالي المساحة المزروعة من هذا المحصول بها عام 2019/2018 حوالى 51.584 ألف فداناً يمثل نحو37.31% من إجمالى المساحة المزروعة منه على مستوى الجمهورية والبالغ حوالى 138.270 ألف فداناً في نفس العام. كما بلغ إجمالى إنتاج محصول البصل بمحافظة الغربية حوالى751.464 ألف طناً لنفس العام يمثل نحو 36.03 % من إجمالى إنتاج المحصول على مستوى الجمهورية والبالغ نحو 2.086 مليون طناً في نفس العام.(6)

إختيار مراكز العينة وتقدير عدد الحائزين المختارين من مزراعى محصول البصل بهذه المراكز

تم اختيار مركزى طنطا وقطور من بين مراكز المحافظة الثمانية لإجراء هذه الدراسة وذلك وفقاً للأهمية النسبية لكل من المساحة المزروعة بمحصول البصل والكمية المنتجة منه حيث يتضح من بيانات الجدول رقم (1) أن مركز طنطا يمثل المرتبة الأولى من حيث المساحة المزروعة بهذا المحصول على مستوى المحافظة، حيث بلغت المساحة المزروعة بصلاً بمركز طنطا نحو 16186 فدانا تمثل نسبة 40.28% من اجمالى المساحة المزروعة بمحصول البصل بمراكز محافظة الغربية والبالغ حوالى 40187 فداناً عام 2020/2019، بينما يُمثل مركز قطور المرتبة الثانية من حيث المساحة المزروعة بمحصول البصل على مستوى المحافظة، حيث بلغت المساحة المزروعة بصلاً بمركز قطور نحو7959 فداناً تمثل 19.8% من إجمالى المساحة المزروعة بمحصول البصل بمراكز المحافظة في نفس العام. كما يتضح من بيانات الجدول رقم (1) أن انتاج مركز طنطا من محصول البصل يبلغ حوالي 291348 طناً يمثل حوالي 44.15% من إجمالي إنتاج المحافظة البالغ نحو 659844 طناً, كما بلغ إنتاج مركز قطور من هذا المحصول حوالي 143262 طناً يمثل نحو 21.71% من إجمالي إنتاج المحصول بالمحافظة في العام الزراعي 2019-2020.

ويتضح من بيانات الجدول رقم (2) كيفية تقدير عدد الحائزين المختارين من مزارعي محصول البصل بمركزي الدراسة الميدانية بمحافظة الغربية, حيث بلغ عدد الحائزين المختارين من كل من مركزي طنطا وقطور نحو 73، 43 حائزاً علي الترتيب.

ويتم حساب حجم العينة من القانون التالي:(2)

$$c.v = \frac{s}{\sqrt{n}} \div \bar{x}$$

حيث:

$c.v$ = معامل الاختلاف وهو نسبة افتراضية تنحصر قيمتها بين 0.01- 0.1= ونختار قيمته هنا بـ0.05 فرضاً

s = الانحراف المعيارى للمجتمع= 0.635(من الدراسات السابقة).

$\bar{x}$ = المتوسط الحسابى = المساحة المزروعة/ عدد الحائزين = 24145÷20498= 1.18

وبالتعويض في القانون السابق عن$\bar{x}$ ، s , $c.v$

$$0.05 = \frac{0.635}{\sqrt{n}} \div 1.18$$

n=11:. :.حجم العينة المختارة = 116 مزارعاً من المركزين معاً

اختيار قرى العينة:-

تم اختيار ثلاث قرى من كل مركز من مركزي الدراسة اللذين تم اختيارهما لجمع بيانات عينة الدراسة الميدانية الخاصة بانتاج محصول البصل, وذلك حسب الأهمية النسبية للمساحة المزروعة من هذا المحصول بكل قرية من القرى الثلاث في كل مركز, حيث يتضح من جدول رقم (3) أنه تم اختيار قرى محلة منوف, برما, شوبر, من مركز طنطا, حيث يتبين أن جملة المساحة المزروعة بمحصول البصل في هذه القرى الثلاث تبلغ نحو 3784 فداناً تمثل نحو 23.38% من إجمالي المساحة المزروعة بهذا المحصول في مركز طنطا والبالغ نحو 16186 فداناً في

العام الزراعي 2020/2019, كما تم اختيار قرى بوريج, نشيل, سماتاي من مركز قطور, حيث يتبين أن جملة المساحة المزروعة بمحصول البصل في هذه القرى الثلاث تبلغ نحو 2345 فداناً, تمثل نحو 29.46% من إجمالي المساحة المزروعة بهذا المحصول في مركز قطور والبالغة نحو 7959 فداناً في نفس العام

جدول رقم (1) الأهمية النسبية للمساحة المزروعة والإنتاج من محصول البصل بمراكز محافظة الغربية في العام الزراعى 2020/2019.

البيان / المراكز		طنطا	قطور	السنطة	زفتى	كفر الزيات	بسيون	المحلة الكبرى	سمنود	الإجمالى
المساحة المزروعة	بالفدان	16186	7959	1318	720	4678	4256	4645	425	40187
	% من إجمالى المحافظة	40.28	19.80	3.28	1.79	11.64	10.59	11.56	1.06	%100
الإنتاج	بالطن	291348	143262	11862	12240	56136	68096	69675	7225	659844
	بالقنطار	4855800	2387700	197700	204000	935600	1134933	1161250	120417	10997400
	% من إجمالى المحافظة	44.15	21.71	1.8	1.86	8.51	10.32	10.56	1.09	%100

المصدر: مديرية الزراعة بالغربية ، **سجلات إدارة الاحصاء**، بيانات غير منشورة.

جدول رقم (2) تقدير عدد الحائزين المختارين من مزارعى محصول البصل بمركزي الدراسة المختارين من محافظة الغربية في العام الزراعى (2019-2020).

م	البيان / المركز	المساحة المزروعة		الحائزين		الوسط الهندسي	الوسط الهندسي المعدل	عدد الحائزين المختارين
		فدان	%	عدد	%			
1	طنطا	16186	67.04	12014	58.6	62.68	62.92	73
2	قطور	7959	32.96	8484	41.4	36.94	37.08	43
إجمالى		24145	%100	20498	%100	99.62	100	116

حيث أن:

الوسط الهندسي لكل مركز= الجذر التربيعى لحاصل ضرب نسبة المساحة المزروعة بصلاً بالمركز× نسبة الحائزين لهذه المساحة بالمركز

الوسط الهندسي المعدل للمركز= الوسط الهندسى للمركز /إجمالى الوسط الهندسي للمركزين ×100

عدد الحائزين المختارين من المركز = الوسط الهندسي المعدل ×حجم العينة /100

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات مديرية الزراعة بالغربية – الادارة الزراعية بكل من مركزي طنطا وقطور– سجلات قسم الاحصاء –بيانات غير منشورة.

كما يتضح من بيانات الجدول رقم (4) كيفية تقديرعدد أفراد العينة المختارة من مزارعي محصول البصل في القرى السابق ذكرها وذلك بإستخدام طريقة الوسط الهندسي المعدل حيث بلغ عدد الحائزين المختارين من قرى محلة منوف، برما وشوبر بمركز طنطا نحو 19،29،25 حائزاً على الترتيب، كما بلغ عدد الحائزين المختارين من قرى بوريج، نشيل وسماتاي بمركز قطور نحو15، 12، 43 حائزاً على الترتيب.

جدول رقم (3) الأهمية النسبية للمساحة المزروعة بمحصول البصل بقرى عينة الدراسة الميدانية المختارة من مركزى طنطا وقطور بمحافظة الغربية في العام الزراعى2020/2019

المركز	القرية	المساحة المزروعة بصلاً		المركز	القرية	المساحة المزروعة بصلاً	
		بالفدان	% من إجمالي المساحة المزروعة بصلًا بالمركز			بالفدان	% من إجمالي المساحة المزروعة بصلاً بالمركز
طنطا	محلة منوف	1595	9.85	قطور	بوريج	856	10.75
	برما	1168	7.22		نشيل	850	10.68
	شوبر	1021	6.31		سماتاي	639	08.03
	إجمالي	3784	23.38		إجمالي	2345	29.46
إجمالي المركز		16186		إجمالي المركز		7959	

المصدر:- جمعت وحسبت من سجلات قسم الاحصاء- مديرية الزراعة بالغربية – الادارة الزراعية بكل من مركزى طنطا وقطور – بيانات غير منشورة.

جدول رقم (4) تقدير عدد أفراد العينة المختارة من مزارعى محصول البصل في القرى المختارة من مركزى طنطا وقطور بمحافظة الغربية في العام الزراعى 2020/2019

المركز	البيان / القرى المختارة	المساحة المزروعة بصلاً		الحائزين		الوسط الهندسي	الوسط الهندسي المعدل	عدد أفراد العينة
		فدان	% من الإجمالي	عدد	% من الإجمالي			
طنطا	محلة منوف	1595	42.15	321	15.05	25.19	26.44	19
	برما	1168	30.87	967	45.33	37.41	39.26	29
	شوبر	1021	26.98	845	39.62	32.69	34.30	25
	الإجمالي	3784	%100	2133	%100	95.29	%100	73
قطور	بوريج	856	36.50	708	36.49	36.49	36.49	16
	نشيل	850	36.25	703	36.24	36.24	36.24	15
	سماتاي	639	27.25	529	27.27	27.26	27.26	12
	الإجمالي	2345	%100	1940	%100	99.99	99.99	43
الإجمالي								116

حيث أن:-

الوسط الهندسي لكل قرية= الجذر التربيعى لحاصل ضرب نسبة المساحة المزروعة بصلًا بالقرية× نسبة الحائزين لهذه المساحة بالقرية

الوسط الهندسي المعدل للقرية= الوسط الهندسى للقرية /إجمالى الوسط الهندسي ×100

عدد أفراد العينة المختارين من القرية = الوسط الهندسي المعدل للقرية × عدد أفراد العينة المختارين من القري الثلاث/100

المصدر:- بيانات الجدول رقم (3)، سجلات الاحصاء بالإدارات الزراعية والجمعيات الزراعية بالقرى المختارة، بيانات غير منشورة.

توزيع العينة المختارة على الفئات الحيازية داخل قرى العينة.

بعد تقدير عدد أفراد العينة المختارين من مزارعي محصول البصل في القرى المختارة، تم تقسيم الحائزين داخل كل قرية إلى ثلاث فئات حيازية, تشمل الفئة الأولى الحائزين لأقل من واحد فدان, الفئة الثانية تشمل الحائزين لمساحة واحد فدان وأقل من ثلاثة أفدنة والفئة الثالثة تشمل الحائزين من ثلاثة أفدنة فأكثر, وباستخدام الوسط الهندسي المعدل لعدد الحائزين والمساحة الحيازية لكل فئة تم تقدير وتوزيع عينة الدراسة على هذه الفئات كما هو واضح في بيانات

جدولي رقم (5), ورقم (6) بواقع 40, 40, 36 مزارعاً من كل من الفئة الأولى والفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب من الحجم الكلي للعينة والبالغ 116 مفردة.

توصيف متغيرات وعناصر إنتاج محصول البصل:-

يتضح من بيانات الجدول رقم (7) الآتي:-

1- عددالمشاهدات (المفردات المختارة) من الفئات الحيازية

يتضح أن عدد المشاهدات المختارة من الفئات الثلاث قد بلغ نحو 40، 40، 36 مشاهدة لكل من الفئات الحيازية الثلاث على الترتيب.

2- إجمالي المساحة المزروعة للمشاهدات المختارة من كل فئة حيازية

يتضح أن إجمالي المساحة المزروعة يبلغ نحو 16.88، 76.97، 210.83 فداناً للمشاهدات المختارة من كل من الفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب.

3- إجمالي الناتج من المحصول بكل فئة

يتضح أن إجمالي الناتج من المحصول يبلغ حوالي 4970، 23592، 64918 قنطاراً للمشاهدات المختارة من كل من الفئة الأولى، الفئة الثانية، والفئة الثالثة على الترتيب.

في ضوء ما سبق يتبين أن متوسط المساحة المزروعة بالمشاهدة الواحدة في كل من الفئات الثلاث يبلغ نحو 0.422، 1.92، 5.86 فداناً في كل من الفئة الأولي، الفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب. كما يتبين أن متوسط إنتاج المشاهدة بالقنطار يبلغ حوالي 124.25، 589.8، 1803.28 قنطاراً من كل من الفئة الأولى، الفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب.

متوسطات عناصر الإنتاج المستخدمة لوحدة الفدان بكل فئة:-

1- متوسط كمية العمل البشري لوحدة الفدان بكل فئة:-

يتضح من بيانات الجدول رقم (7) أن متوسط كمية العمل البشري اللازم للفدان يبلغ نحو 99، 69، 56، رجلاً/يوم في كل من الفئة الأولى، الفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب. أي أنه كلما إنتقلنا من فئة حيازية دنيا إلى فئة حيازية عليا كلما قلت كمية العمل البشري اللازمة للفدان، حيث يحل العمل الآلي محل العمل البشري في الفئات الحيازية العليا.

2-متوسط كمية العمل الحيواني (حيوان/يوم)/فدان:-

يتضح من بيانات الجدول رقم (7) أن متوسط كمية العمل الحيواني اللازم للفدان يبلغ حوالي 9،4 ،3 حيوان/يوم في كل من الفئة الأولى، الفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب. أي أنه تقل الإستعانة بالحيوانات كلما إنتقلنا من فئة دنيا إلى فئة عليا, حيث يصعب إستخدام الآلات الزراعية في المساحات الصغيرة والقزمية وتستخدم الحيوانات بدلاً منها في القيام ببعض العمليات الزراعية.

جدول رقم (5) توزيع عينة الدراسة من مزارعى محصول البصل على الفئات الحيازية بقرى العينة المختارة من مركزى طنطا

10.21608/MEAE.2022.233879

وقطور بمحافظة الغربية في العام الزراعى 2020/2019

المركز	القرى	الفئات الحيازية	المساحة المزروعة		الحائزين		الوسط الهندسي	الوسط الهندسي المعدل	عدد الحائزين المختارين
			فدان	% (1)	عدد	% (2)			
طنطا	محلة منوف	أقل من فدان	271	%17	144	%45	27.66	30.29	6
		من 1-3 فدان	447	%28	119	%37	32.19	35.25	7
		من 3 افدانة فأكثر	877	%55	58	%18	31.46	34.45	6
		إجمالي	1595	%100	321	%100	91.31	99.99	19
	برما	أقل من فدان	234	%20	454	%47	30.66	32.86	10
		من 1-3 فدان	362	%31	339	%35	32.94	35.31	10
		من 3 افدانة فأكثر	572	%49	174	%18	29.70	31.83	9
		إجمالي	1168	%100	967	%100	93.3	100	29
	شوبر	أقل من فدان	225	%22	401	%47,5	32.33	34.24	9
		من 1-3 فدان	347	%34	300	%35,5	34.74	36.79	9
		من 3 افدانة فأكثر	449	%44	144	%17	27.35	28.97	7
		إجمالي	1021	%100	845	%100	94.42	100	25
الإجمالي			3784		2133				73
قطور	بوريج	أقل من فدان	184	%21.5	326	%46	31.45	33.39	5
		من 1-3 فدان	235	%27.5	237	%33.5	30.4	32.28	5
		من 3 افدانة فأكثر	447	%51	145	%20.5	32.33	34.33	6
		إجمالي	856	%100	708	%100	94.18	100	16
	نشيل	أقل من فدان	161	%19	344	%49	30.51	33.04	5
		من 1-3 فدان	251	%29.5	229	%32.5	30.96	33.53	5
		من 3 افدانة فأكثر	438	%51.5	130	%18.5	30.87	33.43	5
		إجمالي	850	%100	703	%100	92.34	100	15
	سماتاي	أقل من فدان	182	%28.5	302	%57	40.31	42.75	5
		من 1-3 فدان	240	%37.5	169	%32	34.64	36.74	4
		من 3 افدانة فأكثر	217	%34	58	%11	19.34	20.50	3
		إجمالي	639	%100	529	%100	94.29	99.99	12
إجمالي			2345	%100	1940	%100			43
إجمالي قرى العينة			6129		4073				116

حيث: (1) تعنى نسبة المساحة المزروعة بالبصل في كل فئة حيازية بالقرية المختارة إلى إجمالى المساحة المزروعة بالبصل في نفس القرية.

(2) تعنى نسبة عدد الحائزين للمساحة المزروعة بالبصل في كل فئة حيازية بالقرية المختارة إلى إجمالى عدد الحائزين للمساحات المزروعة بالبصل في نفس القرية.

الوسط الهندسي لكل قرية= الجذر التربيعى لحاصل ضرب نسبة المساحة المزروعة بصلاً بالقرية× نسبة الحائزين لهذه المساحة بالقرية

الوسط الهندسي المعدل لكل فئة بالقرية= الوسط الهندسى للفئة /إجمالى الوسط الهندسي للفئات بالقرية ×100

عدد الحائزين المختارين من كل فئة بالقرية = الوسط الهندسي المعدل للفئة × حجم العينة المختارة بالقرية/100

المصدر:- بيانات الجدول رقم (4)

جدول رقم (6)عدد مفردات العينة المختارة من كل فئة حيازية والأهمية النسبية له وذلك لمزارعى محصول البصل بعينة الدراسة الميدانية المختارة من محافظة الغربية في العام الزراعى (2020/2019)

الفئة / القرية	أقل من واحد فدان	من1 – 3 أفدانة	من 3 أفدانة فأكثر	الإجمالى
محلة منوف	6	7	6	19
برما	10	10	9	29
شوبر	9	9	7	25
بوريج	5	5	6	16
نشيل	5	5	5	15
سماتاي	5	4	3	12
الإجمالى	40	40	36	116
% من إجمالى العينة	%34.48	%34.48	31.4	%100

المصدر:- بيانات الجدول رقم (5).

3-متوسط كمية العمل الآلى ـــ جرار (ساعة جرار/فدان):-

يتضح من بيانات الجدول رقم (7) أن متوسط كمية العمل الآلي- جرار اللازم للفدان يبلغ نحو 15.8، 14.8، 12.22 ساعة في كل من الفئة الأولى، الفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب، أي أن عدد ساعات إستخدام الجرار الزراعي اللازم لأداء العمليات الزراعية في المساحات الزراعية الصغيرة (الفئات الحيازية الدنيا) يكون اكبر من مثيله في المساحات الزراعية الكبيرة (الفئات الحيازية العليا) وذلك لإنخفاض سرعة الجرار أثناء عمله في المساحات الزراعية الصغيرة مما يؤدي إلى إستغراقه وقتاً أكبر مما يستغرقه في أداء نفس العمل في المساحات الزراعية الكبيرة.

4-متوسط كمية العمل الآلى ـــ ماكينة ري(ساعة/فدان):-

يتضح من بيانات الجدول رقم (7) أن متوسط كمية العمل الآلي ماكينة ري اللازم للفدان يبلغ حوالي 33، 15، 12 ساعة في كل من الفئة الأولى، الفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب ويرجع ذلك إلى وفورات السعة.

5-متوسط كمية العمل الآلى ـــ موتور رش (ساعة/فدان):-

يتضح من بيانات الجدول رقم (7) أن متوسط كمية العمل الآلي- موتور رش اللازم للفدان يبلغ نحو 38، 25، 16 ساعة في كل من الفئة الأولى، الفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب ويرجع ذلك إلى وفورات السعة.

6-متوسط عدد وحدات الفوسفور/فدان:-

يتضح من بيانات الجدول رقم (7) أن متوسط عدد وحدات الفوسفور اللازم للفدان يبلغ نحو 53، 42، 40 وحدة فوسفور فعالة في كل من الفئة الأولى، الفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب، ويرجع ذلك إلى وفورات

السعة، حيث يزداد الفاقد من العنصر الإنتاجي في حالة إستخدامه في المساحات الصغيرة عنه في حالة إستخدامه في المساحات الكبيرة.

7-متوسط عدد وحدات الآزوت/فدان:-

يتضح من بيانات الجدول رقم (7) أن متوسط عدد وحدات الآزوت اللازم للفدان يبلغ حوالي 292، 232، 190 وحدة آزوت في كل من الفئة الأولى، الفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب، ويرجع ذلك إلى وفورات السعة، حيث يقل الفاقد من العنصر الإنتاجي عند إستخدامه كلما إنتقلنا من فئة حيازية دنيا إلى فئة حيازية عليا.

8-متوسط عدد وحدات البوتاسيوم/فدان:-

يتضح من بيانات الجدول رقم (7) أن متوسط عدد وحدات البوتاسيوم اللازم للفدان يبلغ حوالي 48، 22،22 وحدة بوتاسيوم في كل من الفئة الأولى، الفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب، ويتضح أن الفئة الأولى هي التي تستخدم أكبر كمية من وحدات البوتاسيوم.

9-متوسط كمية المبيدات لتر/فدان:- وتشمل هذه المبيدات ثلاثة أنواع (حشائش، حشرية، فطرية)

ويتضح من بيانات الجدول رقم (7) أن متوسط كمية المبيدات اللازمة للفدان يبلغ نحو 20، 11، 6 لتراً في كل من الفئة الأولى، الفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب، ويرجع ذلك التفاوت في الكميات إلى وفورات السعة.

10-متوسط كمية المغذيات لتر/فدان:-

وهي عبارة عن مجموعة من العناصر الغذائية الهامة للنبات، ويتم رشها بعد تخفيفها بالماء على النباتات بواسطة موتور الرش الظهري. ويتضح من بيانات الجدول رقم (7) أن متوسط كمية المغذيات اللازمة للفدان يبلغ نحو10،6، 3 لتراً في كل من الفئة الأولى، الفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب، أي أنه كلما إنتقلنا من فئة حيازية دنيا إلى فئة حيازية عليا إنخفضت الكميات المستخدمة ويرجع ذلك إلى وفورات السعة.

11-متوسط إنتاج الفدان (الإنتاجية الفدانية):-

يتضح من بيانات الجدول رقم (7) أن متوسط كمية إنتاج الفدان (الإنتاجية الفدانية) قد بلغ نحو 294.43، 307.92،306.5 قنطاراً في كل من الفئة الأولى، الفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب، ويرجع ذلك إلى وفورات السعة.

جدول رقم (7):- توصيف متغيرات وعناصر إنتاج محصول البصل ومتوسطاتها بالنسبة للفدان وفقا للفئات الحيازية الإنتاجية بعينة الدراسة الميدانية المختارة من محافظة الغربية في الموسم الزراعي 2020/2019.

المتغيرات والعناصر الإنتاجية	وحدة القياس	الفئات الحيازية		
		الأولى أقل من واحد فدان	الثانية من 1-3 أفدنة	الثالثة من 3 افدنة فأكثر
عدد المشاهدات	مشاهدة	40	40	36
إجمالى المساحة المزروعة بالفئة	فدان	16.88	76.97	210.83
إجمالي الناتج من المحصول	قنطار	4970	23592	64918
متوسطات عناصر الإنتاج اللازمة للفدان الواحد بكل فئة				
متوسط كمية العمل البشرى	رجل/ يوم	99	69	56
متوسط كمية العمل الحيوانى	حيوان/ يوم	9	4	3
متوسط كمية العمل الآلى- جرار	ساعة / فدان	15.8	14.8	12.22
متوسط كمية العمل الآلى- ماكينة رى	ساعة / فدان	33	15	12
متوسط كمية العمل الآلى موتوررش	ساعة / فدان	38	25	16
متوسط عدد وحدات الفوسفور	وحدة/ فدان	53	42	40
متوسط عدد وحدات الآزوت	وحدة/ فدان	292	232	190
متوسط وحدات البوتاسيوم	وحدة/ فدان	48	22	22
متوسط كمية المبيدات	لتر/ فدان	20	11	6
متوسط كمية المغذيات	لتر/ فدان	10	6	3
متوسط إنتاج الفدان (الإنتاجية الفدانية)	قنطار/فدان	294.43	306.5	307.92

حيث:

متوسط كمية المتغير أو العنصر الانتاجي اللازم للفدان الواحد بكل فئة = إجمالى كمية العنصر الإنتاجي بالمشاهدات المختارة من الفئة/ إجمالى المساحة المزروعة بهذه المشاهدات

المصدر :- جمعت وحسبت من تفريغ استمارات الاستبيان لعينة الدراسة الميدانية.

التحليل الإقتصادي لدالات إنتاج محصول البصل وفقاً للفئات الحيازية بعينة الدراسة الميدانية:-

يتناول هذا الجزء من الدراسة عدة نقاط هامة وهي الأسلوب البحثي المستخدم في تقدير الدالات الإنتاجية، التعريف بالمتغيرات المتضمنة لنموذج دالة إنتاج محصول البصل، التقدير والتحليل الإحصائي للدالات الإنتاجية لمحصول البصل وفقاً للفئات الحيازية بعينة الدراسة واخيراً مؤشرات الكفاءة الإقتصادية للعناصر الإنتاجية المؤثرة على إنتاج محصول البصل.

1-الأسلوب البحثي المستخدم في تقدير الدالات الإنتاجية:-

يوجد العديد من المعادلات التي يمكن إستخدامها في تفسير دالات الإنتاج، إلا أن الإقتصاديين الزراعيين يميلون إلى إستخدام صورة الدالة الإنتاجية المعروفة بإسم "دالة كوب- دوجلاس" التي تاخذ الشكل الرياضي التالي:-

ص= أ س^{ب}

$$Y=Ax_1^{b1}\ x_2^{b2}\ x_3^{b3}\ldots\ldots\ldots\ x_n^{bn}.\ e^{ut}$$

حيث y تمثل كمية الناتج الزراعي، (x) تمثل كمية عنصر الإنتاج المتغير، a ثابت الدالة، (b) تمثل مرونةالإنتاج وهي تساوي الناتج الحدي ÷ الناتج المتوسط

ويتم حساب هذه الصورة لدالة الإنتاج بتحويلها إلي الصورة اللوغاريتمية كما يلي:-

$$Lny= Lna + bLnx$$

ويمكن إستخدام هذه الدالة في حالة إستخدام موردين أو أكثر كالتالي

$$Lny= Lna + b_1Lnx_1 + b_2Lnx_2 + b_3Lnx_3 + \ldots\ldots\ldots\ldots\ b_nLnx_n + u_t$$

حيث b_1 تمثل المرونة الإنتاجية للمورد X_1، b_2 تمثل المرونة الإنتاجية للمورد X_2..... إلخ، X1، X2، X3،....Xn، تشير إلى الموارد الإنتاجية المستخدمة.

ويمثل مجموع المرونات الإنتاجية للموارد في هذه الدالة طبيعة العائد على السعة كالآتي:-

1-إذا كان مجموع المرونات الإنتاجية للموارد في الدالة > 1 دل ذلك على تزايد العائد على السعة أي أنه بزيادة المقادير المستخدمة من الموارد الإنتاجية بنسبة 1% فإن الإنتاج يزداد بنسبة أكبر من 1%.

2-إذا كان مجموع المرونات الإنتاجية للموارد في الدالة = 1 دل ذلك على ثبات العائد على السعة أي أنه بزيادة المقادير المستخدمة من الموارد الإنتاجية بنسبة 1% فإن الإنتاج يزداد بنسبة 1% أيضاً.

3-إذا كان مجموع المرونات الإنتاجية للموارد في الدالة <1 دل ذلك على تناقص العائد على السعة أي أنه بزيادة المقادير المستخدمة من الموارد الإنتاجية بنسبة 1% فإن الإنتاج يزداد بنسبة أقل من 1%.

ونموذج دالة كوب- دوجلاس هو النموذج الأمثل لتقدير الدالة الإنتاجية، حيث يتوافر فيها المعايير الإحصائية المحددة لأفضلية الدالة وهي إتفاقها مع المنطق الإقتصادي، معنوية معاملات الإنحدار للمتغيرات المستقلة، معنوية تأثير المتغيرات المستقلة مجتمعة وإرتفاع قيمة معامل التحديد.

2-التعريف بالمتغيرات المتضمنة بنموذج دالة إنتاج محصول البصل:-

تتضمن دالة إنتاج محصول البصل متغيراً تابعاً واحداً هو الناتج الفيزيقي من البصل يرمز له بالرمز yومعبراً عنه بالقنطار وعدداً من المتغيرات المستقلة وهي:

المساحة المزروعة (X_1) ويعبر عنها بالفدان.

كمية العمل البشري(X_2) وتمثل كمية العمل البشري المستخدمة في إنتاج المحصول معبراً عنها(رجل.يوم/فدان).

كمية العمل الآلي بالجرار(X_3) وتمثل كمية العمل الآلي بالجرار واللازمة لتجهيز الأرض للزراعة وعمليات النقل ويعبر عنها بـ (ساعة/فدان).

كمية العمل الآلي للري بماكينة الري (X_4) وتمثل كمية العمل الآلي اللازمة لري المحصول ويعبر عنها بـ (ساعة/فدان).

كمية العمل الآلي للرش بموتور الرش (X_5) وتمثل كمية العمل الآلي اللازمة لمقاومة الآفات والأمراض وكذلك لرش المغذيات ويعبر عنها بـ (ساعة/فدان).

كمية السماد الفوسفاتي (X_6) وتمثل كمية السماد الفوسفاتي المستخدمة في إنتاج المحصول معبراً عنها بـ (وحدة فسفور/فدان).

كمية السماد الآزوتي (X_7) وتمثل كمية السماد الآزوتي المستخدمة في إنتاج المحصول معبراً عنها بـ (وحدة آزوت/فدان).
كمية السماد البوتاسي (X_8) وتمثل كمية السماد البوتاسي المستخدمة في إنتاج المحصول معبراً عنها بـ(وحدة بوتاسيوم/فدان).
كمية المبيدات (X_9) وتمثل كمية المبيدات المستخدمة في إنتاج المحصول معبراً عنها بـ(لتر/فدان).

التقدير والتحليل الإحصائى للدالات الإنتاجية لمحصول البصل وفقاً للفئات الحيازية:-

يتم في هذا الجزء من البحث تقدير وتحليل الدالات الإنتاجية لمحصول البصل وفقاً للفئات الحيازية بعينة الدراسة الميدانية المختارة من محافظة الغربية في العام الزراعي 2020/2019، حيث قدرت الدراسة دالة إنتاج محصول البصل وفقاً للفئات الحيازية الإنتاجية في الصورة اللوغاريتمية المزدوجة لنموذج دالة كوب دوجلاس وبإستخدام أسلوب الإنحدار المرحلي المتعدد[1] Step wiss multy regression[0].

(أ) تحليل دالة إنتاج محصول البصل بالفئة الحيازية الأولى (أقل من واحد فدان)

يتضح من دراسة المعادلة رقم (1) بالجدول رقم (8) أنه توجد علاقة طردية موجبة بين الناتج الكلي من محصول البصل (Y) وكل من المساحة المزروعة بمحصول البصل(X_1) وكمية المبيدات (X_9)، وأن عنصر المساحة المزروعة يستعمل في المرحلة الإنتاجية الأولى (مرحلة غير إقتصادية) حيث بلغ معامل المرونة له نحو 1.033، لذا يجب زيادة القدر المستخدم منه للوصول للمرحلة الإقتصادية، في حين يستخدم عنصر المبيدات في المرحلة الإقتصادية، حيث بلغ معامل المرونة له نحو 0.095 كما يتضح من دراسة نفس المعادلة رقم (1) وجود علاقة عكسية بين الناتج الكلي من محصول البصل (Y) وعنصر العمل الآلي للرش بموتور الرش (X_5) ويشير ذلك إلى وجود إسراف في القدر المستخدم من هذا العنصر (الرش بموتور الرش) ويجب ترشيد إستخدامه. كما يتبين من بيانات المعادلة رقم (1) أيضاً أن قيمة معامل التحديد المعدل R^{-2} قد بلغت 0.999 ويشير ذلك إلى أن 99.9% من التغيرات في الناتج الكلي من محصول البصل تعزى للتغيرات في العوامل المستقلة المبينة في الدالة، كما يتبين أن قيمة معامل(F) قد بلغت نحو (9856.606)** وهذا يشير إلى ثبوت معنوية النموذج عند مستوى معنوية 1%.

(ب) تحليل دالة إنتاج محصول البصل بالفئة الحيازية الثانية (1-3 أفدنة)

يتضح من معادلة رقم (2) بالجدول رقم (8) وجود علاقة طردية موجبة بين الناتج الكلي من محصول البصل (Y) والقدر المستخدم من كل من العمل الآلي بالجرار (X_3)، السماد الآزوتي (X_7)، المبيدات (X_9) والعمل الآلي للري بماكينة الري (X_4) وهذه العناصر تُستخدم في المرحلة الإقتصادية حيث قُدر معامل المرونة الإنتاجية لكل منها بنحو 0.405، 0.367، 0.162، 0.140 على الترتيب، كما يشير معامل المرونة الإنتاجية الإجمالية إلى سيادة علاقة العائد بالسعة المتزايدة، حيث بلغ ذلك المعامل نحو 1.074، ويعنى هذا أنه بزيادة هذه العناصر (X_3، X_4، X_7،X_9) بنحو10% فإن الناتج الكلي من هذا المحصول يزداد بنحو 10.74 بفرض ثبات العوامل الأخرى، هذا ويشير معامل التحديد المعدل الذى يبلغ نحو 0.989 إلى أن نحو 98.9% من التغيرات في الناتج الكلي من محصول البصل في الفئة الحيازية الثانية ترجع إلى التغيرات في العوامل المتضمنة في الدالة، أما النسبة الباقية من التغيرات فترجع إلى عوامل أخرى غير مقيسة، كما تبين أن قيمة معامل F قد بلغت نحو (869.932)**ويشير ذلك إلى ثبوت معنوية النموذج عند مستوى معنوية 1%.

(ج) تحليل دالة إنتاج محصول البصل بالفئة الحيازية الثالثة (من 3 أفدنة فأكثر):-

يتضح من المعادلة رقم (3) بالجدول رقم (8) وجود علاقة طردية موجبة بين الناتج الكلي من محصول البصل(Y) والقدر المستخدم من كل من العمل البشري (X_2)، والسماد الآزوتي (X_7)، وقُدر معامل المرونة لكل من هذين العنصرين بنحو 1.182، 0.095 على الترتيب، ويشير ذلك إلى أنه بزيادة العنصر البشري (X_2)

[1] - الفئة الحيازية الأولى n_1= 40، الفئة الحيازية الثانية n_2= 40، الفئة الحيازية الثالثة n_1= 36 مشاهدة.

بنحو 10% فإن الناتج الكلي يزداد بنحو 11.82% بفرض ثبات العوامل الأخرى، ويعنى ذلك أن عنصر العمل البشري يعمل في المرحلة الإنتاجية الأولى (المرحلة غير الإقتصادية)، ولذا يجب زيادة القدر المستخدم من عنصر العمل البشري للوصول للمرحلة الإنتاجية الثانية (المرحلة الإقتصادية)، أما عند زيادة القدر المستخدم من عنصر السماد الآزوتي (X_7) بنحو 10% فإن الناتج الكلي من المحصول يزداد بنحو 0.95% بفرض ثبات العناصر الأخرى، ويشير ذلك إلى أن عنصر السماد الآزوتي يعمل في المرحلة الإنتاجية الثانية (المرحلة الإقتصادية).

كما يتضح من دراسة المعادلة رقم (3) بالجدول رقم (8) وجود علاقة عكسية بين الناتج الكلي من محصول البصل (Y) والقدر المستخدم من عنصر المبيدات (X_9). حيث قدر معامل المرونة لعنصر المبيدات (X_9) بنحو (-0.211)، أي أنه بزيادة القدر المستخدم من المبيدات (X_9) بنسبة 10% فإن الناتج الكلي من محصول البصل يتناقص بنسبة 2.11% أي أن عنصر المبيدات يعمل في المرحلة الإنتاجية الثالثة (المرحلة غير الإقتصادية)، ولذا يجب ترشيد استخدامه وذلك بتقليل القدر المستخدم منه للوصول للمرحلة الإنتاجية الثانية (المرحلة الإقتصادية). كمايشير معامل المرونة الإنتاجية الإجمالية بدالة إنتاج محصول البصل بالفئة الحيازية الثالثة إلى سيادة علاقة العائد بالسعة المتزايدة حيث بلغ ذلك المعامل نحو 1.066، أي أنه بزيادة القدر المستخدم من العناصر الإنتاجية التي تتضمنها الدالة مجتمعة بنحو10% فإن الناتج الكلي من هذا المحصول يزداد بنحو 10.66%، هذا ويشير معامل التحديد المعدل إلى أن نحو99.7% من التغيرات في الناتج الكلي من محصول البصل في الفئة الحيازية الثالثة ترجع إلى التغيرات في العوامل المتضمنة في الدالة، أما النسبة الباقية من التغيرات فترجع إلى عوامل أخرى غير مقيسة، كما يتبين أن قيمة معامل(F) قد بلغت نحو (3867.794)** ويشير ذلك إلى ثبوت معنوية النموذج عند مستوى معنوية 1%.

جدول رقم (8) نتائج التقدير الاحصائى لدالات إنتاج محصول البصل وفقا للفئات الحيازية بعينة الدراسة الميدانية المختارة من محافظة الغربية في الموسم الزراعى(2020/2019)

الفئة	م	الدالة الإنتاجية	المرونة الإجمالية	R^{-2}	قيمة F المحسوبة	المعنوية
الفئة الأولى أقل من واحد فدان	1	$Ln\ Y= 5.893 + 1.033\ LnX_1 – 0{,}138\ LnX_5 + 0.0951 Ln\ X_9$ $(39.868)^{**}\ \ (24.59)^{**}\ \ (-4.539)^{**}\ \ (2.262)^{*}$	0.99	0.999	9856.606	**
الفئة الثانية من واحد فدان لأقل من 3 أفدانة	2	$Ln\ Y= 1.823 + 0.405\ LnX_3 + 0.367\ LnX_7 + 0.162 LnX_9 + 0.140\ LnX_4$ $(13.124)^{**}\ \ (8.474)^{**}\ \ (8.128)^{**}\ \ (3.782)^{**}\ \ (4.363)^{**}$	1.074	0.989	869.932	**
الفئة الثالثة من 3 أفدنة فأكثر	3	$Ln\ Y= 0.726 + 1.182\ Ln\ X_2 – 0.211\ Ln\ X_9 + 0.095\ ln\ X_7$ $(5.736)^{**}\ \ (26.432)^{**}\ \ (-5.650)^{**}\ \ (2.793)^{**}$	1.066	0.997	3867.794	**

حيث:- Y= الكمية التقديرية لإنتاج الفدان من محصول البصل بالقنطار في المشاهدة هـ.

X_1= المساحة المزروعة بمحصول البصل بالفدان في المشاهدة هـ، X_2 = كمية العمل البشري (رجل/فدان) في المشاهدة هـ.

X_3 = كمية العمل الآلي بالجرار للفدان في المشاهدة هـ.، X_4 = كمية العمل الآلي للري بماكينة الري للفدان في المشاهدة هـ.

X_5 = كمية العمل الآلي للرش بموتور الرش للفدان في المشاهدة هـ.، X_7 = كمية السماد الآزوتي المضاف للفدان في المشاهدة هـ.

X_9 = كمية المبيدات المستخدمة في إنتاج المحصول (لتر/ فدان) في المشاهدة هـ.

** معنوي عند مستوى 0.01، * معنوي عند مستوى 0.05، الارقام التى بين الأقواس أسفل المتغيرات تعبر عن قيمة ت المحسوبة ، R^{-2} = معامل التحديد المعدل.

تم التحليل بإدخال المشاهدات هي 40،40، 36 مشاهدة لكل من الفئة الأولي، الثانية والثالثة على الترتيب.

المصـــــــــــدر :- جمعـــــــت وحســـــــبت مـــــــن تحليـــــــل بيانـــــــات عينـــــــة الدراســـــــة الميدانيـــــــة

4-مؤشرات الكفاءة الإقتصادية للعناصر الإنتاجية المؤثرة على إنتاج محصول البصل وفقاً للفئات الحيازية:-

يتم في هذا الجزء تقدير الكفاءة الإقتصادية لكل عنصر من العناصر الإنتاجية المؤثرة على إنتاج محصول البصل وفقاً للفئات الحيازية كما يلي:-

(أ) **الكفاءة الإقتصادية للعناصر الإنتاجية المؤثرة على إنتاج محصول البصل بالفئة الحيازية الأولى**

يتضح من بيانات الجدول رقم (9) أن الكفاءة الإقتصادية لعنصر المساحة المزروعة (X_1) قد بلغت نحو4.98 أي أنها أكبر من الواحد الصحيح، ويدل ذلك على أن القدر المستخدم من هذا العنصر أقل من مثيله الذي يحقق الكفاءة الإقتصادية، مما يشير إلى أنه يمكن زيادة أرباح مزارعي محصول االبصل في الفئة الحيازية الأولى بزيادة القدر المستخدم من هذا العنصر عند إستخدامه بالقدر الذي يحقق الكفاءة الإقتصادية.

كما يتضح من بيانات الجدول رقم (9) أن الكفاءة الإقتصادية لعنصر العمل الآلي موتور رش (X_5) سالبة، وكذا الكفاءة الإقتصادية لعنصر المبيدات بلغت نحو 0.842، أي أن كلاً من هذين العنصرين (X_5، X_9) قد تجاوز مرحلة الإستخدام الإقتصادي، ويعني ذلك أن القدر المستخدم من كل منهما أكبر من مثيله الذي يحقق الكفاءة الإقتصادية، ولذا يجب ترشيد إستخدامهما وذلك لتقليل الكمية المستخدمة منهما للوصول للمرحلة الثانية (المرحلة الإقتصادية).

ب- **الكفاءة الإقتصادية للعناصر الإنتاجية المؤثرة على إنتاج محصول البصل بالفئة الحيازية الثانية:-**

يتضح من بيانات الجدول رقم (9) أن الكفاءة الإقتصادية لكل من العمل الآلي جرار(X_3)، السماد الآزوتي (X_7)، المبيدات (X_9) والعمل الآلي- ري بماكينة الري(X_4) قد بلغت نحو7.21، 6.71، 2.78، 1 2.4على الترتيب، وهي بهذا أكبر من الواحد الصحيح، ويعني ذلك أن القدر المستخدم من كل من هذه العناصر أقل من مثيله الذي يحقق الكفاءة الإقتصادية، وبناءاً عليه يمكن زيادة أرباح مزارعي محصول البصل بالفئة الحيازية الثانية بزيادة القدر المستخدم من كل من هذه العناصر عند استخدامها بالقدر الذي يحقق الكفاءة الإقتصادية.

(ج)- **الكفاءة الإقتصادية للعناصر الإنتاجية المؤثرة على إنتاج محصول البصل بالفئة الحيازية الثالثة:-**

يتضح من بيانات الجدول رقم (9) أن الكفاءة الإقتصادية لكل من العمل البشري (X_2)، عنصر السماد الآزوتي (X_7) قد بلغت نحو 10.81، 2.18على الترتيب، أي أن كلاً منها أكبر من الواحد الصحيح، ويعني ذلك أن القدر المستخدم من كل من هذين العنصرين أقل من مثيله الذي يحقق الكفاءة الإقتصادية، مما يشير أنه يمكن زيادة أرباح مزارعي محصول البصل بالفئة الحيازية الثالثة بزيادة القدر المستخدم من كل من هذين العنصرين عند استخدامهما بالقدر الذي يحقق الكفاءة الإقتصادية، كما يتضح من بيانات الجدول رقم (9) أن الكفاءة الإقتصادية لعنصر المبيدات(X_9) سالبة ويشير ذلك إلى أن هذا العنصر (المبيدات) قد تجاوز مرحلة الإستخدام الإقتصادي، ويعني ذلك أن القدر المستخدم منه أكبر من مثيله الذي يحقق الكفاءة الإقتصادية، ولذا يجب ترشيد إستخدام هذا العنصر وذلك بتقليل الكمية المستخدمة منه للوصول للمرحلة الإنتاجية الثانية (المرحلة الإقتصادية).

مما سبق يتبين أن عنصري المساحة المزروعة(X_1) والعمل الآلي-موتور رش(X_5) يؤثران في إنتاج محصول البصل في الفئة الحيازية الأولى.

وعنصري العمل الآلي ـــــ جرار(X_3)، العمل الآلي ـــــ ري بماكينة الري(X_4) يؤثران في إنتاج محصول البصل في الفئة الحيازية الثانية.

أما عنصر العمل البشري(X_2) فيؤثر في إنتاج محصول البصل في الفئة الحيازية الثالثة.

في حين يؤثر عنصر المبيدات(X_9) في إنتاج محصول البصل في الفئات الحيازية الثلاث.

وعنصر السماد الآزوتي (X_7) يؤثر في إنتاج محصول البصل في الفئتين الحيازيتين الثانية والثالثة.

جدول (9) مؤشرات الكفاءة الإقتصادية للعناصر الإنتاجية المؤثرة على إنتاج محصول البصل وفقا للفئات الحيازية، وذلك بعينة الدراسة الميدانية المختارة من محافظة الغربية في العام الزراعى(2020/2019).

الفئة الحيازية	متوسط إنتاج الفدان في الفئة	البيان / العنصر الإنتاجي	المرونة الإنتاجية	متوسط كمية العنصر اللازمة للفدان	الناتج المتوسط بالقنطار	الناتج الحدي بالقنطار	قيمة الناتج الحدي بالجنيه	تكلفة الفرصة البديلة بالجنيه	الكفاءة الإقتصادية
الأولى (أقل من فدان)	294.43 قنطاراً	المساحة المزروعة (X_1)	1.033	-	294.43	304.15	39276.41	8039	4.89
		العمل الآلي موتور رش (X_5)	0.138-	38 ساعة	7.748	1.069-	سالبة	30	سالبة
		المبيدات(X_9)	0.095	20 لتر	14.722	1.4	180.79	214.8	0.842
الثانية (من 1-3 أفدنة)	306.5 قنطاراً	العمل الآلي جرار (X_3)	0.405	14.8 ساعة	20.71	8.4	1092.45	151.62	7.21
		السماد الآزوتي (X_7)	0.367	232 وحدة	1.321	0.485	63.08	9.4	6.71
		المبيدات(X_9)	0.162	11 لتر	27.864	4.514	587.06	211.55	2.78
		العمل الآلي ري بماكينة الري (X_4)	0.140	15 ساعة	20.433	2.861	372.08	30	12.4
الثالثة من 3 أفدنة فأكثر	307.92 قنطاراً	العمل البشري (X_2)	1.182	56 رجل	5.5	6.501	865.13	80	10.81
		المبيدات(X_9)	0.211-	6 لتر	51.32	10.83-	سالبة	233	سالبة
		السماد الآزوتي(X_7)	0.095	190 وحدة	1.621	0.154	20.49	9.4	2.18

حيث:- الناتج المتوسط لكل عنصر في الفئة = متوسط إنتاج الفدان في الفئة / متوسط كمية العنصر اللازمة للفدان في الفئة.ت

الناتج الحدي لكل عنصر= المرونة الإنتاجية للعنصر × الناتج المتوسط لكل عنصر.

قيمة الناتج الحدي للعنصر = الناتج الحدي للعنصر × متوسط السعر المزرعي للوحدة.

الكفاءة الإقتصادية للعنصر = قيمة الناتج الحدي للعنصر ÷ تكلفة الفرصة البديلة لهذا العنصر.

المصدر:- جمعت وحسبت من بيانات الجدولين رقمي (7)، (8).

متوسط السعر المزرعي للوحدة يبلغ نحو 129.135، 130.054، 133.077 لكل من الفئة الأولى، الفئة الثانية والفئة الثالثة على الترتيب.

مقاييس الكفاءة الإقتصادية لإنتاج الفدان الواحد من محصول البصل وفقاً للفئات الحيازية

1-التكاليف المتغيرة:-

يتضح من بيانات الجدول رقم (10) أن متوسط التكاليف المتغيرة لإنتاج الفدان الواحد من محصول البصل يبلغ نحو 25568.3، 22875.4، 20422.4جنيهاً في كل من الفئة الحيازية الأولى، الفئة الحيازية الثانية والفئة الحيازية الثالثة على الترتيب. أي أن متوسط التكاليف المتغيرة يقل كلما إنتقلنا من فئة حيازية دنيا إلى فئة حيازية عليا ويرجع ذلك إلى وفورات السعة حيث ينخفض متوسط التكاليف المتغيرة بزيادة المساحة المزروعة وبزيادة حجم الإنتاج.

2-التكاليف الثابتة:-

يتضح من بيانات الجدول رقم (10) ان متوسط التكاليف الثابتة لإنتاج الفدان من محصول البصل يبلغ نحو 8227.5، 8191، 7856.1 جنيهاً في كل من الفئة الحيازية الأولى، الفئة الحيازية الثانية والفئة الحيازية الثالثة

على الترتيب. أي أن متوسط التكاليف الثابتة يقل كلما إنتقلنا من فئة حيازية دنيا إلى فئة حيازية عليا ويرجع ذلك إلى وفورات السعة حيث ينخفض متوسط التكاليف الثابتة بزيادة المساحة المزروعة وبزيادة حجم الإنتاج.

3-التكاليف الكلية:-

يتضح من بيانات الجدول رقم (10) ان متوسط التكاليف الكلية لإنتاج الفدان من محصول البصل يبلغ نحو 33795.8، 31066.4، 28278.5 جنيهاً في كل من الفئة الحيازية الأولى والفئة الحيازية الثانية والفئة الحيازية الثالثة على الترتيب. أي أن متوسط التكاليف الكلية يقل كلما إنتقلنا من فئة حيازية دنيا إلى فئة حيازية عليا، ويرجع ذلك إلى وفورات السعة. حيث ينخفض متوسط التكاليف الكلية بزيادة المساحة المزروعة وبزيادة حجم الإنتاج.

4-الإنتاجية (متوسط إنتاج الفدان)-

يتضح من بيانات الجدول رقم (10) ان متوسط إنتاج الفدان يبلغ نحو294.43، 306.5، 307.92 قنطاراً في كل من الفئة الحيازية الأولى، الفئة الحيازية الثانية والفئة الحيازية الثالثة على الترتيب. أي أن متوسط إنتاج الفدان يزداد كلما إنتقلنا من الفئة الحيازية الأدنى إلى الفئة الحيازية الأعلى، ويرجع ذلك إلى وفورات السعة.

5-السعر المزرعي للقنطار من البصل:-

يتضح من بيانات الجدول رقم (10) أن متوسط السعر المزرعي للقنطار من البصل يبلغ نحو 129.135، 130.054، 133.077جنيهاً في كل من الفئة الحيازية الأولى، الفئة الحيازية الثانية، الفئة الحيازية الثالثة على الترتيب. أي أن متوسط السعر المزرعي للقنطار من البصل لإجمالي العينة يبلغ حوالي 131 جنيهاً.

6-العائد الكلي:-

يتضح من بيانات الجدول رقم (10) ان متوسط العائد الكلي من إنتاج الفدان من محصول البصل يبلغ نحو 38021.3، 39861.6، 40977.2 جنيهاً في كل من الفئة الحيازية الأولى، الفئة الحيازية الثانية والفئة الحيازية الثالثة على الترتيب. أي أن متوسط العائد الكلي يزداد كلما إنتقلنا من فئة حيازية دنيا إلى فئة حيازية عليا، ويرجع ذلك إلى وفورات السعة. حيث يزداد متوسط العائد الكلي بزيادة المساحة المزروعة وبزيادة حجم الإنتاج.

7-صافي العائد:-

يتضح من بيانات الجدول رقم (10) ان متوسط صافي العائد من إنتاج الفدان من محصول البصل يبلغ نحو 4225.5، 8795.3، 12698.7جنيهاً في كل من الفئة الحيازية الأولى، الفئة الحيازية الثانية والفئة الحيازية الثالثة على الترتيب. أي أن متوسط صافي العائد يزداد بالإنتقال من فئة حيازية أدنى إلى فئة حيازية أعلى، ويرجع ذلك إلى وفورات السعة.

8-الفائض الحدي(الهامش الكلي):-

يتضح من بيانات الجدول رقم (10) ان متوسط الفائض الحدي من إنتاج الفدان من محصول البصل يبلغ نحو12453، 16986.2، 20554.8 جنيهاً لكل من الفئة الحيازية الأولى، الفئة الحيازية الثانية والفئة الحيازية الثالثة على الترتيب. ويلاحظ أن هذا الفائض يزداد عند الإنتقال من فئة حيازية دنيا إلى فئة حيازية عليا، ويرجع ذلك إلى وفورات السعة. حيث أن الفائض الحدي يزداد بزيادة المساحة المزروعة وبزيادة حجم الإنتاج (لإن العائد الكلي يزداد والتكاليف المتغيرة تقل بالانتقال من فئة حيازية أدنى إلى فئة حيازية أعلى).

9-العائد على الجنيه المستثمر(جنيه/جنيه):-

يتضح من بيانات الجدول رقم (10) ان متوسط العائد على الجنيه المستثمر في إنتاج الفدان من محصول البصل يبلغ نحو0.125، 0.283، 0.449جنيهاً/جنيه لكل من الفئة الحيازية الأولى، الفئة الحيازية الثانية والفئة الحيازية الثالثة على الترتيب. أي أن العائد على الجنيه المستثمر يزداد عند الإنتقال من الفئة الأقل في الحيازة إلى الفئة الأكبر في الحيازة ، ويرجع ذلك إلى وفورات السعة.

10-نسبة العائد الكلي/ التكاليف الكلية:-

يتضح من بيانات الجدول رقم (10) ان نسبة العائد الكلي إلى التكاليف الكلية من إنتاج الفدان من محصول البصل يبلغ نحو112.5%، 128.3%، 144.9% في كل من الفئة الحيازية الأولى،الفئة الحيازية الثانية والفئة الحيازية الثالثة على الترتيب. أي أن نسبة العائد الكلي إلى التكاليف الكلية تزداد كلما إنتقلنا من الفئة الحيازية الأدنى إلى الفئة الحيازية الأعلى، ويرجع ذلك إلى وفورات السعة.

11-نسبة هامش الربح للمنتج-

يتضح من بيانات الجدول رقم (10) ان نسبة هامش الربح للمنتج تبلغ نحو 11.11%، 22.06%، 31% في كل من الفئة الحيازية الأولى، الفئة الحيازية الثانية والفئة الحيازية الثالثة على الترتيب. أي أن نسبة هامش الربح للمنتج تزداد كلما إنتقلنا من الفئة الحيازية الأدنى إلى الفئة الحيازية الأعلى، ويرجع ذلك إلى وفورات السعة.

جدول رقم (10) مقاييس الكفاءة الاقتصادية لإنتاج الفدان الواحد من محصول البصل وفقا للفئات الحيازية الإنتاجية بعينة الدراسة الميدانية المختارة من محافظة الغربية في الموسم الزراعى 2020/2019.

المقاييس	وحدة القياس	الفئات الحيازية		
		الأولى أقل من واحد فدان	الثانية من واحد فدان لأقل من 3أفدانة	الثالثة من3 أفدانة فأكثر
التكاليف المتغيرة V.C/ فدان	جنيه	25568.3	22875.4	20422.4
التكاليف الثابتة F.C / فدان	جنيه	8227.5	8191	7856.1
التكاليف الكلية T.C / فدان	جنيه	33795.8	31066.4	28278.5
الإنتاجية (متوسط إنتاج الفدان)	قنطار	294.43	306.5	307.92
السعر المزرعي للقنطار من البصل	جنيه	129.135	130.054	133.077
العائد الكلى T.R	جنيه	38021.2	39861.6	40977.2
صافى العائد N.R	جنيه	4225.4	8795.2	12698.7
الفائض الحدى (الهامش الكلى)	جنيه	12453	16986.2	20554.8
العائد على الجنيه المستثمر	جنيه/جنيه	0.125	0.283	0.449
نسبة العائد الكلى/التكاليف الكلية	%	112.5	128.3	144.9
نسبة هامش الربح للمنتج	%	11.11	22.06	31

حيث:

- قنطار البصل = 60 كيلو جرام.
- الفائض الحدى|(الهامش الكلى) أو العائد فوق التكاليف المتغيرة = العائد الكلى– التكاليف المتغيرة
- العائد على الجنيه المستثمر= العائد على الجنيه المنفق= صافى الايراد/التكاليف الكلية
- نسبة هامش الربح للمنتج %= (صافي العائد ÷العائد الكلي)×100

المصدر:– جمعت وحسبت من تفريغ إستمارات الاستبيان لعينة الدراسة الميدانية.

ملخص البحث

يتناول هذا البحث دراسة اقتصادية لإنتاج محصول البصل بمحافظة الغربية، وذلك في جزئين أساسيين، تناول **الجزء الأول** منهما مراحل إختيار عينة الدراسة الميدانية، حيث تم إختيار محافظة الغربية بطريقة عمدية، تلي ذلك إختيار مركزي طنطا وقطور من بين مراكز المحافظة الثمانية وفقاً للأهمية النسبية للمساحة المزروعة بهذا المحصول في هذين المركزين. حيث تبين أن جملة المساحة المزروعة بمحصول البصل في هذين

المركزين قد بلغت نحو16186، 7959 فداناً في كل من المركزين تمثل نحو 40.28%، 19.8% على الترتيب من إجمالي المساحة المزروعة بهذا المحصول في مراكز محافظة الغربية والذي بلغ حوالي 40187 فداناً في العام الزراعي 2020/2019، وقد تم إختيار ثلاث قرى من كل مركز من هذين المركزين حيث تم إختيار قرى محلة منوف، برما وشوبر من مركز طنطا، وقرى بوريج، نشيل، وسماتاي من مركـــز قطـــور، وذلك وفقاً للأهمية النسبية للمساحة المزروعة بمحصول البصل. وقد تم إختيار عينة مكونة من 116 مزارعاً، وقد تم توزيع العينة على القرى المختارة بإستخدام أسلوب الوسط الهندسي المعدل، ثم وزعت هذه العينة على الفئات الحيازية داخل كل قرية من قرى العينة المختارة بإستخدام نفس الأسلوب، حيث قسمت الفئات الحيازية إلى ثلاث فئات. الأولى (أقل من فدان)، والثانية (من1-3أفدنة)، والثالثة (من3أفدنة فـأكثر). أما الجزء الثاني من البحث فقد تناول إقتصاديات إنتاج محصول البصل حيث تمت دراسة كل من توصيف متغيرات وعناصر إنتاج محصول البصل، التحليل الإقتصادي لدالات إنتاج محصول البصل وفقاً للفئات الحيازية بعينة الدراسة الميدانية. ومؤشرات الكفاءة الإقتصادية للعناصر الإنتاجية المؤثرة على إنتاج محصول البصل وفقاً للفئات الحيازية. حيث تبين أن عنصري المساحة المزروعة (*X1*) والعمل الآلي ــ موتور رش(*X5*) يؤثران في إنتاج محصول البصل في الفئة الحيازية الأولى.وعنصري العمل الآلي-جرار(*X3*)، والعمل الآلي ــ ري بماكينة الري(*X4*) يؤثران في إنتاج محصول البصل في الفئة الحيازية الثانية. أما عنصر العمل البشري(*X2*) فيؤثر في إنتاج محصول البصل في الفئة الحيازية الثالثة وعنصر المبيدات(*X9*) يؤثر في إنتاج المحصول في الفئات الحيازية الثلاث، في حين يؤثر عنصر السماد الآزوتي(*X7*) في إنتاج محصول البصل في الفئتين الحيازيتين الثانية والثالثة.

وبدراسة المقاييس الإقتصادية تبين أن متوسط صافي العائد قد بلغ نحو4225.5، 8795.3، 12698.7جنيهاً/فدان في كل من الفئات الحيازية الأولى، الثانية والثالثة على الترتيب، كما يبلغ الفائض الحدي نحو12453، 16986.3، 20554.8جنيهاً/فدان في كل من الفئات الحيازية الأولى، الثانية والثالثة على الترتيب، كما تبين أن العائد على الجنيه المستثمر يبلغ حوالي 0.125، 0.283، 0.449جنيهاً/جنيه في كل من الفئات الحيازية الأولى، الثانية والثالثة على الترتيب. وتبين أخيراً أن نسبة هامش الربح للمنتج تبلغ نحو11.11%، 22.06%، 31% في كل من الفئات الحيازية الأولى، الثانية والثالثة على الترتيب.

أي أن كلاً من متوسط صافي العائد من إنتاج الفدان من البصل، الفائض الحدي، العائد على الجنيه المستثمر ونسبة هامش الربح للمنتج يزداد كلما إنتقلنا من فئة حيازية دنيا إلى فئة حيازية عليا، ويرجع ذلك إلى وفورات السعة.

التوصيـــــــــــات

في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج فإنه يمكن التوصية بما يلي:-

1- توفير مستلزمات الإنتاج ودعمها للمزارعين عن طريق التعاونيات.

2- إنشاء جمعيات تسويقية على مستوى كل محافظة والإهتمام بالزراعات التعاقدية لمساعدة الزراع على التعرف على كل المعلومات التسويقية.

3-الإستعانة بالبحوث الزراعية بهدف رفع الكفاءة الإنتاجية لمحصول البصل لأهميته الإستيراتيجية وذلك من خلال برامج بحوث التربية وإنتاج أصناف عالية الإنتاج، بالإضافة إلى الإهتمام بمواعيد الزراعة والري (حيث أنه من المحاصيل الحساسة للري) وكذا الإهتمام بمقاومة الأمراض وخاصة مرض العفن، مما يؤدي إلى تحسين مستوى الإنتاج والجودة وإستنباط أصناف أكثر ملاءمة لأذواق المستهلكين ومطابقة للمواصفات العالمية.

4- التبكير في زراعة محصول البصل حيث أن التبكير يساعد على إنتاج أبصال مبكرة تامة النضج وذات مقدرة عالية على التخزين، كما يساعد كذلك على زيادة أسعار التسويق سواءً كان ذلك محلياً أو للتصدير.

5- العمل على تقليل المراحل التسويقية غير المبررة من المنتج للمستهلك لرفع الكفاءة التسويقية وزيادة نصيب المنتج من أسعار المستهلك.
6- قيام الحكومة بمراقبة أسعار كل من الأسمدة والمبيدات وجودتها ومحاربة الغش في المبيدات.

المراجـــــــــــــــــع

المراجع العربية والأجنبية:-

1- أحمد حسن عبد المنعم (دكتور)، أستاذ بكلية الزراعة جامعة القاهرة، إنتاج محاصيل، الدار العربية للنشر والتوزيع ، 1992.
2- إبراهيم صديق على (دكتور)- مذكرات في نظرية العينات تدرس لطلبة الدراسات العليا- قسم الاقتصاد الزراعى- كلية الزراعة- جامعة المنوفية-1994م.
3- فاتن محمد كمال محمود(دكتور)، تحليل إقتصادي لأهم المتغيرات المحلية والعالمية المؤثرة على إنتاج ومستقبل صادرات البصل المصري، المجلة المصرية للإقتصاد الزراعي، المجلد الخامس والعشرون، العدد الأول، مارس 2015.
4- مديرية الزراعة بالغربية- الإدارة العامة لشئون التعاون الزراعي وجميع الأقسام والإدارات التابعة للمديرية - بيانات غير منشورة.
5- وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي- نشرة الشئون الإقتصادية- نشرة الميزان الغذائي- أعداد مختلفة.
6- وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي- نشرة الشئون الإقتصادية- الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي- سجلات الإدارة العامة للإحصاءات الزراعية- بيانات غير منشورة.