Assiut Journal of Agricultural Sciences 54 (4) 2023 (381-400) Website: http://ajas.journals.ekb.eg/
ISSN: 1110-0486 / EISSN: 2356-9840 E-mail: ajas@aun.edu.eg

(Original Article)

إقتصاديات إنتاج محصولى الكمون واليانسون في مركز سمالوط بمحافظة المنيا

خديجة رياض عبد الحكيم*، سلوى الحسينى بدوى ، محمد السيد السيد حسين

قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة المنيا، مصر.

* Correspondence: kh.riad210@gmail.com
DOI: 10.21608/AJAS.2023.226980.1285
© *Faculty of Agriculture, Assiut University*

الملخص

تنقسم الزراعة في مصر إلي قسمين، أحدهما حاصلات تقليدية والآخرى حاصلات غير تقليدية، وتعد النباتات الطبية والعطرية من المحاصيل غير التقليدية التى يتم زراعتها في مركز سمالوط، ويعتبر محصولى الكمون واليانسون من المحاصيل الهامة التى تزرع به، حيث قدرت مساحتهما المزروعة إجمالا نحو 176، 2150 فدان على الترتيب عام 2021. ولكن إرتفاع تكاليف العمليات الزراعية والتسويقية ومستلزمات الإنتاج أدى إلى تذبذب المساحات المزروعة منها، لذا يهدف هذا البحث إلى دراسة وتحليل إقتصاديات إنتاج محصولى الكمون واليانسون وذلك بهدف زيادة إنتاج هذين المحصولين، وتعظيم العائد منهما. وأعتمد البحث فى تحقيق تلك الأهداف على أسلوبى التحليل الإقتصادى الوصفى والكمى وكذلك أسلوب الإنحدار المتعدد والمرحلى. والذى أسفر نتائجه عن وجود علاقة عكسية بين كمية الإنتاج من محصولى الكمون ومحصول اليانسون وكل من، اعداد العمالة البشرية، كمية العمل الآلى، كمية التقاوى، كمية السماد الكيماوى وهو ما لا يتفق مع المنطق الاقتصادى. كما تم تقدير الحجم الأمثل الذى يعظم العائد حيث بلغ حوالى 4,006 طن لمحصول الكمون، وبلغ حوالى 5,335 طن لمحصول اليانسون. وتشيرمرونة التكاليف إلى أن كل من منتجى محصولى الكمون واليانسون بالعينة ينتجون بالمرحلة الأقتصادية، كما تم تقدير حجم الإنتاج الأمثل الذى يدنى متوسط التكاليف إلى أدنى نقطة حيث بلغ حوالى 2,743 طن لمحصول الكمون، و بلغ حوالى 5,335 طن لمحصول اليانسون.

التوصيات

- إنشاء شركات تسويقية لديها الإمكانيات لتوفيرالخدمات التسويقية اللازمة بعد عمليات الحصاد،وتكون قريبة من مناطق الإنتاج.

- ضرورة العمل على حل مشكلة الفاقد من المحاصيل الزراعة، سواء المتعلقة بإنتاج المحصول أو حصاده أو تسويقة.

- ضرورة العمل علي الأهتمام أكثر بالنباتات الطبية والعطرية وإدراجها ضمن الحاصلات الرئيسية والتشجيع علي زراعتها.

الكلمات المفتاحية: *إقتصاديات إنتاج ، محصول الكمون، محصول اليانسون*

المقدمة

للقطاع الزراعى أهمية إقتصادية ذات دلالة تنموية بين قطاعات الإقتصاد المصرى، وتتمثل هذة الأهمية فيما يسهم به ذلك القطاع من إجمالى دخل قدر بحوالى 742.5 مليار جنيه، يمثل حوالى 8.96% من إجمالى الدخل القومى المصرى البالغ حوالى 8287 مليار جنيه عام 2021، ويتوزع هذا الدخل بين إنتاج نباتى وإنتاج حيوانى وإنتاج سمكى قدر بحوالى (408.5، 266.5، 67.5) مليار جنيه، يمثل حوالى (55 %، 35.9%، 9.1%) منه على الترتيب .(مرجع:1)

Received: 3 August 2023/ Accepted: 1 October 2023/ Published online: 1 October 2023

وتمثل قيمة النباتات الطبية والعطرية حوالى 2.46 مليار جنيه تمثل حوالى 0.6% من إجمالى الدخل النباتى البالغ حوالى 408.5 مليار جنيه(1). وتزرع تلك النباتات فى مساحة قدرت بحوالى110.85 ألف فدان، تمثل حوالى0.89% من إجمالى المساحة المحصولية البالغ حوالى 12.479 مليون فدان عام 2021.(مرجع:2)

ويعتبر محصول الكمون من المحاصيل الهامة التى يزرع فى مركز سمالوط، داخل الوادى بالأراضى التابعة للإئتمان الزراعى والإصلاح الزراعى، إذ قدرت مساحته المزروعة إجمالا بحوالى 176 فدان عام 2021. كما أن محصول اليانسون تنتشر زراعته فى داخل الوادى بمناطق الأئتمان والاصلاح الزراعى وكذلك خارج الوادى، إذ قدر إجمالى مساحته المزروعه بحوالى 2105 فدان فى نفس العام، وقد أهتم البحث بهذين المحصولين لمكانتيهما الاقتصادية بمركز سمالوط .(مرجع:3)

مشكلة البحث

تشكل النباتات الطبية والعطرية فى مصر أهمية كبرى لما ينتظر أن تحققه من زيادة فى موارد النقد الأجنبى، وما يمكن أن تسهم به فى تمويل برامج وخطط التنمية الاقتصادية, وعلى الرغم من أهمية تلك النباتات سواء من حيث التصنيع أو التصدير أو عائدها الأقتصادى، إلا أن إرتفاع تكاليف العمليات الزراعية والتسويقية وأرتفاع أسعار المستلزمات الإنتاجية قد أثر على إنتاج تلك النباتات، فضلا عن تذبذب المساحات المزروعة منها، الأمر الذى يعني إنخفاض كمية الإنتاج ومن ثم إنخفاض كمية الصادرات منها، وقد يرجع ذلك إلى عدم وجود سياسة إنتاجية وتصديرية واضحة للتعامل مع الأسواق الخارجية لها، لذا كان من الضرورى دراسة وتحليل اقتصاديات إنتاج تلك النباتات بهدف التوصل إلى نتائج من شأنها أن تعمل على التوسع فى زراعتها وزيادة صادراتها إلى الأسواق الخارجية.

هدف البحث

يهدف هذا البحث بصفة عامة الى دراسة وتحليل إقتصاديات إنتاج محصولى الكمون واليانسون المزروعة بمركز سمالوط بمحافظة المنيا خلال الفترة (2010-2021) كما يهدف بصفة خاصة الى

1- دراسة وتحليل المتغيرات الإنتاجية لمحصولى الكمون واليانسون خلال الفترة (2010-2021).

2- التقدير الإحصائى لدوال إنتاج محصولى الكمون واليانسون بالعينة البحثية خلال الموسم الزراعى 2020/2019.

3- التقدير الإحصائى لدوال التكاليف الإنتاجية لمحصولى الكمون واليانسون بالعينة البحثية خلال الموسم الزراعى 2020/2019. وذلك بهدف زيادة إنتاج هذين المحصولين، وخفض تكاليف إنتاجهما، وتعظيم العائد منهما.

اسلوب البحث

أعتمد البحث فى تحقيق أهدافه على أسلوبى التحليل الإقتصادى الوصفى والكمى، فى وصف وعرض وتحليل وتأويل البيانات وإستخلاص أهم النتائج، وقد تم إستخدام الجداول والرسوم البيانية والمتوسطات والنسب والإتجاهات العامة لدراسة المتغيرات باستخدم الانحدار البسيط الخطى وغير الخطى، وكذلك أسلوب الإنحدار المتعدد والمرحلى. وما يرتبط بهما من إختبارات الفروض الإحصائية.

مصادر البيانات

أعتمد هذا البحث بصفة رئيسية للحصول على بيانات محصولى الكمون واليانسون على نوعين من المصادر: (1) مصادر ثانوية، وهى النشرات والسجلات التى يصدرها الجهاز

المركزى للتعبئة والاحصـاء، والادارة المركزية التابعة لوزارة الزراعة واسـتصـلاح الاراضـى، ومديرية الزراعة والجمعيات التعاونية التابعة لوزراة الزراعة، (2) مصـــادر أولية : وقد تم الحصول على بيانات محصولى الكمون واليانسون من خلال سحب عينة عشوائية بسيطة خلال الموســـم الزراعى 2020/2019 قدر حجمها بحوالى 88 مزارع، يمثل 10% من اعداد الزراع بالمجتمع، موزعه بينهما بحوالى (25، 63) مزارعا على الترتيب، وموزعة بين قرى ثلاثة وهى ابوسـيدهم والطيبة ونزالى طحا بحوالى (32، 33، 23) مزارعا على الترتيب، ووقع الإختيار على مركز ســـمالوط لانه حاز على المركز الأول في زراعه النباتات الطبية والعطرية خلال موســـم 2020/2019، حيث بلغ حوالى 5103 فدان، يمثل حوالى 37% من إجمالى المســـاحة المزروعة بمحافظة المنيا، وتم إختيار القرى وفقا للقرى الأكبر مساحة وأكثرالزراع عدداً داخل المركز.

نتائج البحث

أولاً: المتغيرات الإنتاجية لمحصــولى الكمون واليانســون بمركز ســمالوط بمحافظة المنيا خلال الفترة (2010-2021)

1-إجمالى المساحة المزروعة من محصولى الكمون واليانسون بمركز سمالوط.

بدراسة تطور إجمالي المساحة المزروعة بمحصول الكمون فى مركز سمالوط خلال الفترة (2010-2021), تبين من الجدول(1)، أنـه قد تراوح بين حد أدنى بلغ حوالى 90.08 فدان عام 2012، وحد أقصى بلغ حوالى 516.13 فدان عام 2019، بمتوسط سنوى بلغ حوالى 243.27 فدان خلال فترة الدراسة.

وبتقدير معادلة الإتجاه العام لتطور إجمالى المساحة المزروعة بمحصول الكمون فى مركز سمالوط خلال الفترة (2010-2021)، تبين من المعادلة (1) بالجدول(2)، أن أفضل الدوال المقدرة هى الدالة الخطية، والتى لم تثبت معنويتها الإحصـائية، وتشـير نتائجها إلى ثبات مقدار المسـاحة حول المتوسط.

بدراســة تطور إجمالي المســاحة المزروعة بمحصــول اليانســون فى مركز ســمالوط خلال الفترة (2010-2021)، تبين من الجدول(1)، أنـه قد تراوح بين حد أدنى بلغ حوالى 72.54 فدان عام 2013، وحد أقصـى بلغ حوالى 2465 فدان عام 2010، بمتوسط سنوى بلغ حوالى 1002.06 فدان خلال فترة الدراسة.

وبتقدير معادلة الإتجاه العام لتطور إجمالى المســـاحة المزروعة بمحصـــول اليانســـون فى مركز ســمالوط خلال الفترة (2010-2021)، تبين من المعادلة (2) بالجدول(2)، أن أفضــل الدوال المقدرة هى الدالة التربيعية، والتى ثبت معنويتها الإحصـائية عند المسـتوى الإحتمالى1%، وتشـير نتائجها إلى تزايد تلك المسـاحة بمقدار سـنوى بلغ حوالى 60,342 فدان، يمثل حوالى 2.45% من متوسطه خلال فترة الدراسة، وأن حوالى 64,7% من التغيرات الحادثة فيه ترجع لعوامل يفسرها عامل الزمن.

2-الإنتاجية الفدانية لمحصولى الكمون واليانسون بمركز سمالوط.

بدراسة تطور الإنتاجية الفدانية من محصول الكمون فى مركز سمالوط خلال الفترة(2010-2021)، تبين من الجدول(1)، أنها قد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالى 0.801 طن عام 2021، وحد أقصـــى بلغ حوالى 1.302 طن عام 2018، بمتوســط ســنوى بلغ حوالى 1.065 طن خلال فترة الدراسة.

وبتقدير معادلة الإتجاه العام لتطور الإنتاجية الفدانية من محصـول الكمون بمركز سـمالوط خلال الفترة (2010-2021)، تبين من المعادلة (3) بالجدول(2)، أن أفضـل الدوال المقدرة هى الدالة التربيعية، التى ثبت معنويتها الإحصـائية عند المسـتوى الإحتمالى5%، وتشـير نتائجها إلى تزايد تلك الانتاجيات بمقدار سـنوى بلغ حوالى 0,012 طن ، يمثل حوالى 1.13% من متوسـطه خلال فترة الدراسـة، وأن حوالى 47.2% من التغيرات الحادثة فيه ترجع لعوامل يفسـرها عامل الزمن.

بدراسـة تطور الإنتاجية الفدانية من محصـول اليانسـون فى مركز سـمالوط خلال الفترة(2010-2021)، تبين من الجدول(1)، أنها قد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالى 0.911 طن عام 2014، وحد أقصى بلغ حوالى1.435 طن عام 2021، بمتوسط سنوى بلغ حوالى 1.239 طن خلال فترة الدراسة.

وبتقدير معادلة الإتجاه العام لتطور الإنتاجية الفدانية من محصـول اليانسـون فى مركز سمالوط خلال الفترة (2010-2021)، تبين من المعادلة (4) بالجدول(2)، أن أفضل الدوال المقدرة هى الدالة الخطية، التى ثبت معنويتها الإحصـائية عند المستوى الإحتمالى1%، وتشير نتائجها إلى تزايد تلك الانتاجيات بمقدار سـنوى بلغ حوالى 0.035 طن ، يمثل حوالى 2.82% من متوسـطه خلال فترة الدراسـة، وأن حوالى 54.8% من التغيرات الحادثة فيه ترجع لعوامل يفسـرها عامل الزمن.

جدول 1. تطور المتغيرات الإنتاجية لمحصـولى الكمون واليانسـون فى مركز سـمالوط خلال الفترة (2010-2021)

السنة	المتغيرات الإنتاجية لمحصولى الكمون واليانسون فى مركز سمالوط					
	المساحة المزروعة (فدان)		إنتاجية الفدان (طن/فدان)		كمية الإنتاج (طن)	
	كمون	يانسون	كمون	يانسون	كمون	يانسون
2010	304.00	2465.00	0.898	0.919	273.05	2265.00
2011	248.33	992.63	0.964	1.202	239.48	1193.24
2012	90.08	79.08	0.935	1.236	84.25	97.75
2013	186.75	72.54	0.996	1.072	186.08	77.78
2014	280.79	258.00	0.997	0.911	280.00	235.00
2015	160.33	561.13	1.196	1.300	191.75	729.46
2016	129.79	697.00	1.144	1.290	148.50	899.00
2017	164.96	727.25	1.249	1.296	206.00	942.55
2018	328.00	742.42	1.302	1.390	427.00	1031.70
2019	516.13	2055.21	0.999	1.346	516.00	2765.50
2020	334.13	1269.42	1.250	1.300	417.50	1649.70
2021	176.00	2105.00	0.801	1.435	141.00	3020.00
المتوسط	243.27	1002.06	1.065	1.239	259.22	1242.22

المصدر: جمعت وحسبت من قطاع الشؤون الاقتصادية، الادارة المركزية للاقتصاد الزراعى، وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، ،نشرة الاقتصادالزراعى، (2010-2021).

3- إجمالى كمية إنتاج محصولى الكمون واليانسون بمركز سمالوط.

بدراسة تطور إجمالي كمية الإنتاج من محصول الكمون فى مركز سمالوط خلال الفترة (2010-2021)، تبين من الجدول(1)، أنه قد تراوح بين حد أدنى بلغ حوالى 84.25 طن عام 2012،وحد أقصـى بلغ حوالى 516 طن عام 2019، بمتوسـط سـنوى بلغ حوالى 259.22 طن خلال فترة الدراسة.

وبتقدير معادلة الإتجاه العام لتطور إجمالى كمية الإنتاج من محصـول الكمون بمركز سمالوط خلال الفترة (2010-2021)، تبين من المعادلة(5) بالجدول(2)، أن أفضـل الدوال المقدرة

هى الدالة الخطية، التى لم تثبت معنويتها الإحصائية، وتشير نتائجها إلى ثبات كمية الانتاج حول المتوسط.

دراسة تطور إجمالي كمية الإنتاج من محصول اليانسون فى مركز سمالوط خلال الفترة (2010-2021)، تبين من الجدول(1)، أنه قد تراوح بين حد أدنى بلغ حوالى 77.78 طن عام 2013، وحد أقصى بلغ حوالى 3020 طن عام 2021، بمتوسط سنوى بلغ حوالى 1242.22 طن خلال فترة الدراسة.

وبتقدير معادلة الإتجاه العام لتطور إجمالى كمية الإنتاج من محصول اليانسون فى مركز سمالوط خلال الفترة (2010-2021)، تبين من المعادلة(6) بالجدول(2)، أن أفضل الدوال المقدرة هى الدالة التربيعية، التى ثبت معنويتها الإحصائية عند المستوى الإحتمالى1%، وتشير نتائجها إلى تزايد تلك الكمية بمقدار سنوى بلغ حوالى 133,391 طن ، يمثل حوالى 10.74% من متوسطه خلال فترة الدراسة، وأن حوالى 72.9% من التغيرات الحادثة فيه ترجع لعوامل يفسرها عامل الزمن.

جدول 2. معادلات الاتجاة العام لتطور المتغيرات الإنتاجية لمحصولى الكمون واليانسون فى مركز سمالوط خلال الفترة (2010-2021)

رقم المعادلة	المتغيرات ($ص^8$ه)	نوع النموذج	معاملات الانحدار ب0	ب1	ب2	م. التحديد ($ر^2$)	قيمة (ف)	معدل التغير (%)
1	$ص^8_{1ه}$	خطى	182.487 *(2.510)	9.352 (0.947)	-	0.082	0.896	-
2	$ص^8_{2ه}$	تربيعى	2303.597 **(4.183)	665.552- **(3.417-)	55.838 **(3.828)	0.647	**8.245	2,45
3	$ص^8_{3ه}$	تربيعى	0.698 **(5.224)	0.129 *(2.738)	0.009 - *(2.495-)	0.472	*4.027	1,13
4	$ص^8_{4ه}$	خطى	0.996 **(13.402)	0.035 **(3.480)	-	0.548	**12.109	2,82
5	$ص^8_{5ه}$	خطى	165.778 (2.128)	14.375 (1.358)	-	0.156	1.845	-
6	$ص^8_{6ه}$	تربيعى	2304.026 **(3.894)	693.253- **(3.313 -)	63.588 **(4.058)	0.729	**12.115	10,74

المصدر: التحليل الاحصائى للبيانات الواردة بالجدول (1).

**معنوى عند المستوى الاحتمالى 1%، * معنوى عند المستوى الاحتمالى 5%.

حيث تشير : $ص^8_{1ه}$:المساحة المزروعة بمحصول الكمون بالفدان، $ص^8_{2ه}$: المساحة المزروعة بمحصول اليانسون بالفدان،$ص^8_{3ه}$: إنتاجية الفدان من محصول الكمون (طن/فدان)، $ص^8_{4ه}$: إنتاجية الفدان من محصول اليانسون (طن/فدان)، $ص^8_{5ه}$: كمية إنتاج محصول الكمون (طن)، $ص^8_{6ه}$: كمية إنتاج محصول اليانسون (طن) ، ه يشير إلى ترتيب عامل الزمن = 1،2،3،...،12. الارقام بين الاقواس واسفل معاملات الانحدار تمثل قيمة (ت) المحسوبة.

ثانياً: التقدير الإحصائي لدوال إنتاج محصولى الكمون واليانسون بعينة الدراسة بمركز سمالوط (داخل الوادى)

1- التقدير الإحصائى لدوال الإنتاج الفيزيقى لمحصول الكمون

أ-على مستوى المزرعة

لتقدير دالة الإنتاج الفيزيقى المزرعى من محصول الكمون بمركز سمالوط من واقع عينة الدراسة خلال الموسم الزراعى (2020/2019)، فقد تمت دراسة الدالة الإنتاجية المزرعية التالية

ص = د (س1 ، س2 ، س3 ، س4 ، س5 ، س6)

حيث(ص) كمية الناتج المزرعى من محصول الكمون (طن)، وكميات العناصر الإنتاجية المستخدمة فى العملية الإنتاجية والمتمثلة فى : (س1)المساحة المزروعة (فدان)، (س2) اعداد العمالة البشرية (رجل)،

(س3) كمية العمل الآلى (ســـاعة)، (س4) كمية التقاوى(كجم)، (س5) كمية الســـماد الكيماوى (وحدة فعالة)،(س6) كمية المبيدات (لتر).

وبإستخدام أسلوب تحليل الإنحدار المتعدد، فى الصـورة اللوغاريتمية فقد اسـفرت نتائج المعادلة (1)، بالجدول (3)، عن ما يلى :

1-أن النموذج المستخدم معنوى عند المستوى الاحتمالى 1% وفقاً لقيمة (ف = 37.994) كما ان عناصـر الانتاج المسـتخدمة بالدالة تفسـر حوالى 90.2% من التغيرات الكمية فى الناتج المزرعى من محصول الكمون، وفقا لمعامل التحديد المعدل (ر-2).

2-ان المرونة الإجمالية للدالة تعادل 1.428 وذلك يعنى ان تغيرا فى كميات العناصـــر الانتاجية مقدارة 10% يؤدى الى تغيرا موافقا فى كمية الناتج من محصول الكمون مقدارة 14.28%. اى ان الدالة ذات عائد متزايد للسعة.

3-تبين وجود علاقة طردية بين كمية الناتج المزرعى من محصـول الكمون (ص) وكل من (س2) اعداد العمالة البشرية (رجل)، (س3) كمية العمل الآلى (ساعة)، (س4) كمية التقاوى(كجم). وهو ما يتفق مع المنطق الاقتصادى، كما يشير الى سلامة استخدامها اقتصاديا.

4-تبين وجود علاقة عكسية بين كمية الناتج المزرعى من محصـول الكمون (ص) وكل من (س1) المســـاحة المزروعة (فدان)، (س5) كمية الســـماد الكيماوى (وحدة فعالة)،(س6) كمية المبيدات(لتر). وهو ما لا يتفق مع المنطق الاقتصادى. كما يشير الى الاسراف فى استخدامها.

5-أن معاملات الانحدار لكل من العناصـــر الانتاجية المســـتخدمة بالدالة غير معنوية فيما عدا العنصـر الانتاجى (س2) اعداد العمالة البشـرية (رجل)، إذ ثبتت معنويته عند المسـتوى الإحتمالى 1%.

وللوقوف على أهم العناصـر الإنتاجية المؤثرة فى كمية الناتج من محصـول الكمون (ص)، فقد تم اسـتخدام اسـلوب الانحدار المرحلى كما هو موضـح فى المعادلة (2)، بالجدول (3)، الذى اســفرت نتائجه عن معنوية الدالة وكذلك معنوية تأثير (س2) أعداد العمالة البشــرية (رجل) فقط عند المســـتوى الاحتمالى 1%، وهو يفســـر حوالى 89.4% من التغيرات الكمية فى الناتج من محصـــول الكمون، وان تغيرا مقدارة 10% فى كميتـة تؤدى الى تغير مرافق فى النـاتج من المحصول مقداره 11.32% مما يشير الى ان الدالة ذات عائد متزايد السعة.

ب-على مستوى الفدان

لتقدير دالة الإنتاج الفيزيقى للفدان من محصـــول الكمون بمركز ســمالوط من واقع عينة الدراســة خلال الموسم الزراعى(2020/2019)، فقد تمت دراسة الدالة الإنتاجية الفدانية التالية:

ص = د (س2 ، س3 ، س4 ، ، س5 ، س 6)

حيث(ص) كمية الناتج الفدانى من محصـــول الكمون (بالطن)، وكميات العناصـــر الإنتاجية المســـتخدمة للفدان فى العملية الإنتاجية والمتمثلة فى:(س2) اعداد العمالة البشـــرية (رجل/ فدان)، (س3) كمية العمل الآلى (ســـاعة/ فدان)، (س4) كمية التقاوى(كجم/ فدان)، (س5) كمية الســـماد الكيماوى (وحدة فعالة/ فدان)،(س6) كمية المبيدات(لتر/ فدان).

وبإستخدام أسلوب تحليل الإنحدار المتعدد، فى الصـورة اللوغاريتمية، فقد اسـفرت نتائج المعادلة (3)، بالجدول (3)، عن ما يلى

1-أن النموذج المستخدم معنوى عند المستوى الاحتمالى 5% وفقاً لقيمة (ف = 3.393) كما أن عناصر الانتاج المستخدمة بالدالة تفسر حوالى 33.3% من التغيرات الكمية فى الناتج الفدانى من محصول الكمون، وفقا لمعامل التحديد المعدل (ر-2).

2-ان المرونة الإجمالية للدالة تعادل 0.874 وذلك يعنى ان تغيرا فى كميات العناصر الانتاجية المستخدمة مقدارة 10% يؤدى الى تغير موافقا فى كمية الناتج الفدانى لمحصول الكمون مقداره 8.74%. اى ان الدالة ذات عائد متناقص للسعة.

3-تبين وجود علاقة طردية بين كمية الناتج الفدانى من محصول الكمون (ص) وكل من (س2) اعداد العمالة البشرية (رجل/فدان)، (س3) كمية العمل الآلى (ساعة/ فدان)،)،(س6) كمية المبيدات (لتر/ فدان)، وهو ما يتفق مع المنطق الاقتصادى، كما يشير الى سلامة استخدامها اقتصاديا.

4-تبين وجود علاقة عكسية بين كمية الناتج الفدانى من محصول الكمون (ص) وكل من (س4) كمية التقاوى (كجم/ فدان)،(س5) كمية السماد الكيماوى (وحدة فعالة/ فدان)، وهو ما لا يتفق مع المنطق الاقتصادى. كما يشير الى الاسراف فى استخدامها.

5-أن معاملات الانحدار لكل من العناصر الانتاجية المستخدمة بالدالة غير معنوية فيما عدا العنصر الانتاجى (س2) اعداد العمالة البشرية (رجل/ فدان)، إذ ثبتت معنويته عند المستوى الإحتمالى 5%.

وللوقوف على أهم العناصر الإنتاجية المؤثرة فى كمية الناتج الفدانى من محصول الكمون، فقد تم استخدام أسلوب الانحدار المرحلى كما هو موضح فى المعادلة (4)، بالجدول (3)، الذى اسفرت نتائجه عن معنوية الدالة وكذلك معنوية تأثير (س2) أعداد العمالة البشرية عند المستوى الاحتمالى 1%، وهو يفسر حوالى 33.8% من التغيرات الكمية فى الناتج الفدانى من محصول الكمون، وان تغيرا مقدارة 10% فى كميتة تؤدى الى تغير موافق فى الناتج منه مقداره 8.7% مما يشير الى أن الدالة ذات عائد متناقص للسعة.

ج-على مستوى الطن

لتقدير دالة الإنتاج الفيزيقى للطن من محصول الكمون بمركز سمالوط من واقع العينة البحثية خلال الموسم الزراعى (2020/2019)، فقد تمت دراسة الدالة الإنتاجية التالية:

$$ص = د (س_2 ، س_3 ، س_4 ، ، س_5 ، س_6)$$

حيث(ص) كمية الناتج الطنى من محصول الكمون (طن)، وكميات العناصر الإنتاجية المستخدمة فى العملية الإنتاجية والمتمثلة فى: (س1)المساحة المزروعة (فدان/طن)، (س2) اعداد العمالة البشرية (رجل/ طن)، (س3) كمية العمل الآلى (ساعة/ طن)، (س4) كمية التقاوى(كجم/ طن)، (س5) كمية السماد الكيماوى (وحدة فعالة/ طن)،(س6) كمية المبيدات (لتر/ طن).

وبإستخدام أسلوب الإنحدار المتعدد، فى الصورة اللوغاريتمية فقد اسفرت نتائج المعادلة (5)، بالجدول (3)، عن ما يلى

1-أن النموذج المستخدم معنوى عند المستوى الاحتمالى 1% وفقاً لقيمة (ف = 33.023) كما ان عناصر الانتاج المستخدمة بالدالة تفسر حوالى 88.9% من التغيرات الكمية فى الناتج الطنى من محصول الكمون، وفقا لمعامل التحديد المعدل (ر-2).

2-أن المرونة الإجمالية للدالة تعادل -1.488 وذلك يعنى ان تغيرا فى كميات العناصـــر الانتاجية مقدارة 10% يؤدى الى تغير عكسيا فى كمية الناتج الطنى لمحصول الكمون مقدارة 14.88%. اى أن الدالة ذات عائد متناقص للسعة.

3-تبين وجود علاقة طردية بين كمية الناتج الطنى لمحصـــول الكمون (ص) وكل من (س1) المســـاحة المزروعة (فدان)، (س6) كمية المبيدات (لتر/ طن). وهو ما يتفق مع المنطق الاقتصادى، كما يشير الى سلامة استخدامها.

4-تبين وجود علاقة عكسية بين كمية الناتج الطنى لمحصول الكمون (ص) وكل من (س2) اعداد العمالة البشرية (رجل/ طن)، (س3) كمية العمل الآلى (ساعة/ طن)، (س4) كمية التقاوى(كجم/ طن). (س5) كمية السماد الكيماوى (وحدة فعالة/ طن)، وهو ما لا يتفق مع المنطق الاقتصادى. كما يشير الى الاسراف فى استخدامها.

5-أن معاملات الانحدار لكل من العناصـــر الانتاجية: (س1) المســـاحة المزروعة (فدان)، (س2) اعداد العمالة البشـــرية (رجل/ طن)، (س4) كمية التقاوى(كجم/ طن). معنوية عند المســـتوى الإحتمالى 1%، بينما معاملات الانحدار لباقى عناصـــر الانتاج: (س3) كمية العمل الآلى (ســـاعة/ طن)، (س5) كمية السماد الكيماوى (وحدة فعالة/ طن)، (س6) كمية المبيدات (لتر/ طن). لم يثبت معنويتها.

وللوقوف على أهم العناصر الإنتاجية المؤثرة فى كمية الناتج الطنى لمحصول الكمون(ص)، فقد تم استخدام اسلوب الانحدار المرحلى كما هو موضح فى المعادلة (6)، بالجدول (3)،

الذى اسفرت نتائجه عما يلى

أن النموذج المســـتخدم معنوي عند المســـتوى الاحتمالى 1%، وفقا لقيمة (ف= 60.144)، وهو يفسر حوالى 88.1% من التغيرات الكمية فى الناتج الطنى من محصول الكمون، وفقا لمعامل التحديد المعدل (ر-2)، وأن تغيرا مقدارة 10% فى كميات جميع العناصـــر الانتاجية المســـتخدمة بالدالة تؤدى الى تغير عكســـيا فى الناتج من المحصـــول مقداره 14.01% مما يشـــير الى ان الدالة ذات عائد متناقص للسعة.

تغير مقداره 10% فى كل من العناصـــر الانتاجية : (س2) اعداد العمالة البشـــرية (رجل/ طن)، (س1) المســـاحة المزروعة (فدان/ طن)، (س4) كمية التقاوى(كجم/ طن)، يؤدى الى تغيرا مقداره (-25.36%، 28.28%، -16.93%) فى كمية الناتج من محصـــول الكمون على الترتيب. وذلك وفقا لمروناتها الإنتاجية وأولوية تأثيرها.

التقدير الإحصائى لدوال الإنتاج الفيزيقى لمحصول اليانسون

أ-على مستوى الوحدة المزرعية (المزرعة)

لتقدير دالة الإنتاج الفيزيقى المزرعى من محصول اليانسون بمركز سمالوط من واقع عينة الدراسة خلال الموسم الزراعى (2020/2019)، فقد تمت دراسة الدالة الإنتاجية المزرعية التالية

ص = د (س1 ، س2 ، س3 ، س4 ، س5 ، س6)

حيث(ص) كمية الناتج المزرعى من محصول اليانسون (طن)، وكميات العناصر الإنتاجية المستخدمة فى العملية الإنتاجية والمتمثلة فى: (س1)المســـاحة المزروعة (فدان)، (س2) اعداد العمالة البشـــرية (رجل)، (س3) كمية العمل الآلى (ســـاعة)، (س4) كمية التقاوى(كجم)، (س5) كمية الســـماد الكيماوى (وحدة فعالة)،(س6) كمية المبيدات (لتر).

وبإســتخدام أســلوب تحليل الإنحدار المتعدد، فى الصــورة اللوغاريتمية فقد اســفرت نتائج المعادلة (1)، بالجدول (4)، عن ما يلى

1-أن النموذج المستخدم معنوى عند المستوى الاحتمالى 1% وفقاً لقيمة (ف = 112.439) كما ان عناصر الانتاج المستخدمة بالدالة تفسر حوالى 91.5% من التغيرات الكمية فى الناتج من محصول اليانسون، وفقا لمعامل التحديد المعدل (ر-2).

2-أن المرونة الإجمالية للدالة تعادل 0.968 وذلك يعنى ان تغيرا فى كميات العناصر الانتاجية مقدارة 10% يؤدى الى تغيرا موافقا فى كمية الناتج المزرعى من محصول الكمون مقدارة 9.68%. اى ان الدالة ذات عائد متناقص للسعة.

3-تبين وجود علاقة طردية بين كمية الناتج المزرعى من محصول اليانسون (ص) وجميع عناصر الانتاج المستخدمة فى العملية الانتاجية، فيما عدا (س1) المساحة المزروعة (فدان)، وهو ما يتفق مع المنطق الاقتصادى، كما يشير الى سلامة استخدامها اقتصاديا.

4-تبين وجود علاقة عكسية بين كمية الناتج المزرعى من محصول اليانسون (ص) وعنصر الانتاج (س1) المساحة المزروعة (فدان) فقط ، وهو ما لا يتفق مع المنطق الاقتصادى. كما يشير الى الاسراف فى استخدامه.

5-أن معاملات الانحدار لكل من العناصر الانتاجية : (س1) المساحة المزروعة (فدان)، (س2) اعداد العمالة البشرية (رجل)، (س4) كمية التقاوى(كجم). (س6) كمية المبيدات (لتر). لم يثبت معنويتها، بينما معاملى الانحدار لعنصرى الإنتاج: (س3) كمية العمل الآلى (ساعة)، (س5) كمية السماد الكيماوى (وحدة فعالة)، ثبت معنويتها عند المستوى الإحتمالى 1%.

وللوقوف على أهم العناصر الإنتاجية المؤثرة فى كمية الناتج من محصول اليانسون (ص)، فقد تم استخدام اسلوب الانحدار المرحلى كما هو موضح فى المعادلة (2)، بالجدول (4)، الذى اسفرت نتائجه عن معنوية الدالة وكذلك معنوية تأثير العنصرين الإنتاجيين : (س3) كمية العمل الآلى (ساعة)، (س5) كمية السماد الكيماوى (وحدة فعالة)، عند المستوى الاحتمالى 1%،وفقا لقيمة (ف=318.149)، وهما يفسران حوالى 91.1% من التغيرات الكمية فى الناتج المزرعى من محصول اليانسون، وان تغيرا مقدارة 10% فى كمياتهما تؤديان الى تغير موافق فى الناتج منهما مقداره (5.62%، 3.15%) على الترتيب، أو ما يعنى تغيرا اجماليا يقدر بحوالى 8.77% مما يشير الى ان الدالة ذات عائد متناقص للسعة، وذلك وفقا لمرونتهما الانتاجية واولوية تأثيرهما.

ب-على مستوى الفدان

لتقدير دالة الإنتاج الفيزيقى الفدانى من محصول اليانسون بمركز سمالوط من واقع عينة الدراسة خلال الموسم الزراعى (2020/2019)، فقد تمت دراسة الدالة الإنتاجية الفدانية التالية

ص = د (س2 ، س3 ، س4 ، س5 ، س6)

حيث(ص) كمية الناتج الفدانى من محصول اليانسون (بالطن)، وكميات العناصر الإنتاجية المستخدمة للفدان فى العملية الإنتاجية والمتمثلة فى:(س2) اعداد العمالة البشرية (رجل/ فدان)، (س3) كمية العمل الآلى (ساعة/ فدان)، (س4) كمية التقاوى(كجم/ فدان)، (س5) كمية السماد الكيماوى (وحدة فعالة/ فدان)،(س6) كمية المبيدات(لتر/ فدان).

وبإستخدام أسلوب تحليل الإنحدار المتعدد، فى الصورة اللوغاريتمية، فقد اسفرت نتائج المعادلة (3)، بالجدول (4)، عن ما يلى

1-أن النموذج المستخدم معنوى عند المستوى الاحتمالى 1% وفقاً لقيمة (ف = 19.074) كما ان عناصر الانتاج المستخدمة بالدالة تفسر حوالى 59.3% من التغيرات الكمية فى الناتج الفدانى من محصول اليانسون، وفقا لمعامل التحديد المعدل (ر-2).

2-أن المرونة الإجمالية للدالة تعادل 1.314 وذلك يعنى ان تغيرا فى كميات العناصر الانتاجية المستخدمة مقدارة 10% يؤدى الى تغير موافقا فى كمية الناتج الفدانى لمحصول اليانسون مقداره 13.14%. اى ان الدالة ذات عائد متزايد للسعة.

3-تبين وجود علاقة طردية بين كمية الناتج الفدانى من محصول اليانسون (ص) وجميع عناصر الانتاج المستخدمة فى العملية الانتاجية، فيما عدا (س6) كمية المبيدات(لتر/ فدان)، وهو ما يتفق مع المنطق الاقتصادى، كما يشير الى سلامة استخدامها اقتصاديا.

4-تبين وجود علاقة عكسية بين كمية الناتج الفدانى من محصول اليانسون (ص) وعنصر الانتاج (س6) كمية المبيدات (لتر/ فدان) فقط ، وهو ما لا يتفق مع المنطق الاقتصادى. كما يشير الى الاسراف فى استخدامه.

5-أن معاملات الانحدار لكل من العناصر الانتاجية: (س3) كمية العمل الآلى (ساعة/فدان)، (س4) كمية التقاوى(كجم/فدان)، (س5) كمية السماد الكيماوى (وحدة فعالة/ فدان)، معنوية عند المستوى الإحتمالى 1%، بينما معاملى الانحدار لعنصرى الانتاج: (س2) اعداد العمالة البشرية (رجل/ فدان)، (س6) كمية المبيدات (لتر/فدان). لم يثبت معنويتهما.

وللوقوف على أهم العناصر الإنتاجية المؤثرة فى كمية الناتج الفدانى من محصول اليانسون، فقد تم استخدام اسلوب الانحدار المرحلى كما هو موضح فى المعادلة (4)، بالجدول (4)، الذى اسفرت نتائجه عن ما يلى :

1-أن النموذج المستخدم معنوي عند المستوى الاحتمالى 1%، وفقا لقيمة (ف= 29.835)،وهو يفسر حوالى 58.3% من التغيرات الكمية فى الناتج الفدانى من محصول اليانسون ، وفقا لمعامل التحديد المعدل (ر-2)، وان تغيرا مقدارة 10% فى كميات جميع العناصر الانتاجية المستخدمة بالدالة تؤدى الى تغير موافقا فى الناتج من المحصول مقداره 12.95% مما يشير الى ان الدالة ذات عائد متزايد للسعة.

2-أن تغير مقداره 10% فى كل من العناصر الانتاجية (س3) كمية العمل الآلى (ساعة/فدان)، (س4) كمية التقاوى(كجم/فدان)، (س5) كمية السماد الكيماوى (وحدة فعالة/فدان)، يؤدى الى تغيرا موافقا مقداره (5.56%، 2.74%، 4.65%) فى كمية الناتج الفدانى من محصول اليانسون على الترتيب. وذلك وفقا لمروناتها الإنتاجية وأولوية تأثيرها.

ت -على مستوى الطن

لتقدير دالة الإنتاج الفيزيقى للطن من محصول اليانسون بمركز سمالوط من واقع عينة الدراسة خلال الموسم الزراعى (2020/2019)،

فقد تمت دراسة الدالة الإنتاجية التالية

ص = د (س1 ، س2 ، س3 ، س4 ، س5 ، س6)

حيث(ص) كمية الناتج الطنى من محصول اليانسون (طن)، وكميات العناصر الإنتاجية المستخدمة فى العملية الإنتاجية والمتمثلة فى: (س1)المساحة المزروعة (فدان/طن)، (س2) اعداد العمالة البشرية (رجل/ طن)، (س3) كمية العمل الآلى (ساعة/ طن)، (س4) كمية التقاوى(كجم/ طن)، (س5) كمية السماد الكيماوى (وحدة فعالة/ طن)،(س6) كمية المبيدات (لتر/ طن).

وبإستخدام أسلوب تحليل الإنحدار المتعدد، فى الصورة اللوغاريتمية فقد اسفرت نتائج المعادلة (5)، بالجدول (4)، عن ما يلى

1-أن النموذج المستخدم معنوى عند المستوى الاحتمالى 1% وفقاً لقيمة (ف = 10.218) كما ان عناصر الانتاج المستخدمة بالدالة تفسر حوالى 47.1% من التغيرات الكمية فى الناتج الطنى من محصول اليانسون، وفقا لمعامل التحديد المعدل (ر-2).

2-أن المرونة الإجمالية للدالة تعادل 0.801 وذلك يعنى أن تغيرا فى كميات العناصر الانتاجية مقدارة 10% يؤدى الى تغير موافقا فى كمية الناتج الطنى لمحصول اليانسون مقدارة 8.01%. اى ان الدالة ذات عائد متناقص للسعة.

3- تبين وجود علاقة طردية بين كمية الناتج الطنى لمحصول اليانسون (ص) وكل من (س1) المساحة المزروعة (فدان/طن)، (س5) كمية السماد الكيماوى (وحدة فعالة/طن) (س6) كمية المبيدات (لتر/ طن). وهو ما يتفق مع المنطق الاقتصادى، كما يشير الى سلامة استخدامها.

4- تبين وجود علاقة عكسية بين كمية الناتج الطنى لمحصول الكمون (ص) وكل من (س2) اعداد العمالة البشرية (رجل/ طن)، (س3) كمية العمل الآلى (ساعة/طن)، (س4) كمية التقاوى(كجم/طن)، وهو ما لا يتفق مع المنطق الاقتصادى. كما يشير الى الاسراف فى استخدامها.

5-أن معاملى الانحدار لعنصرى الانتاج: (س1) المساحة المزروعة (فدان/طن)، (س4) كمية التقاوى(كجم/طن). معنويين عند المستوى الإحتمالى 1%، بينما معاملات الانحدار لباقى عناصر الانتاج: (س2) اعداد العمالة البشرية (رجل/ طن)، (س3) كمية العمل الآلى (ساعة/طن)، (س5) كمية السماد الكيماوى (وحدة فعالة)، (س6) كمية المبيدات (لتر/ طن). لم يثبت معنويتها.

وللوقوف على أهم العناصر الإنتاجية المؤثرة فى كمية الناتج الطنى من محصول اليانسون (ص)، فقد تم استخدام اسلوب الانحدار المرحلى كما هو موضح فى المعادلة (6)، بالجدول (4)، الذى اسفرت نتائجه عن معنوية الدالة وكذلك معنوية تأثير عنصري الإنتاج : (س4) كمية التقاوى(كجم/طن). (س1) المساحة المزروعة (فدان/طن)، عند المستوى الاحتمالى 1%، وفقا لقيمة (ف=24.686)، وهما يفسران حوالى 43.3% من التغيرات الكمية فى الناتج من محصول اليانسون، وان تغيرا مقدارة 10% فى كمياتهما تؤديان الى تغير فى الناتج منهما مقداره (-23.38%، 16.37%) على الترتيب، أو ما يعنى تغيرا اجماليا عكسيا يقدر بحوالى 7.01% ، مما يشير الى ان الدالة ذات عائد متناقص للسعة، وذلك وفقا لمرونتيهما الانتاجية واولوية تأثيرهما.

ثالثا : التقدير الإحصائي لدوال التكاليف لمحصولى الكمون واليانسون بعينة الدراسة بمركز سمالوط (داخل الوادى)

1-التقدير الإحصائى لدوال التكاليف الإنتاجية لمحصول الكمون

بدراسة هيكل التكاليف الانتاجية لمحصول الكمون بمركز سمالوط بعينة الدراسة خلال الموسم الزراعى (2020/2019)، وفقا لمصادرها وعلى مستويات الوحدة، فقد تبين من جدول (5) مايلى:

أ-على مستوي المزرعة

تبين إن التكاليف الكلية المزرعية لمحصول الكمون قد بلغت حوالى 28122.60 جنيه، تتوزع بين تكاليف ثابتة بلغت حوالى 16960 جنيه ، تمثل حوالى 60.31% منه، وتكاليف متغيرة بلغت حوالى 11162.60جنيه، تمثل حوالى 39.69%منه، وتتوزع الأخيرة بين أجور عمل بشرى بلغ حوالى 5198.4 جنيه، يمثل حوالى 18.48% منه ومتصدرا الأهمية الأولى بين مكوناتها، يليه قيمة التقاوى، آجور العمل الألى، قيمة السماد الكيماوى، وقيمة المبيدات، إذ بلغت حوالى (3125.0، 979.0، 934.6، 925.6) جنيه للمزرعة تمثل حوالى (11.11%، 3.46%،3.32%، 3.29%) منه على التوالى.

جدول (3): التقدير الإحصائي لدوال الإنتاج في الصورة اللوغاريتمية على مستوى كل من المزرعة والفدان والطن من محصول الكمون بمركز سمالوط بعينة الدراسة خلال الموسم الزراعي 2020/2019

رقم المعادلة	المستوى	نوع التحليل	المعادلة	معامل التحديد ر2	معامل التحديد المعدل (ر-2)	قيمة ف	إجمالي المرونة
1	المزرعة	الانحدار المتعدد	لوص^ = -8.127 + 0.752 لوس1 + 2.121 لوس2 + 0.388 لوس3 + 0.038 لوس4 - 0.121 لوس5 – 0.246 لوس6 (2.580-) (0.922-) (3.807)** (1.955) (0.062) (0.388-) (0.995-)	0.927	0,902	37.994**	1.428
2		المرحلى	لوص^ = - 4.504 + 1.132 لوس2 (13.319)** (14.300)**	0.899	0.894	204.486**	1.132
3	الفدان	الانحدار المتعدد	لوص^ = - 2.305 + 1.101 لوس2 + 0.185 لوس3 - 0.440 لوس4 - 0.152 لوس5 + 0.180 لوس6 (1.560) (2.503)* (1.000) (0.922) (0.457) (0.956)	-.472	0.333	3.393*	0.874
4		المرحلى	لوص^ = -3.459 + 0.870 لوس2 (3.877)** (3.643)**	0.366	0.338	13.272**	0.870
5	الطن	الانحدار المتعدد	لوص^ = 15.423 + 3.076 لوس1 - 2.323 لوس2 - 0.407 لوس3 - 1.653 لوس4 - 0.246 لوس5 + 065. لوس6 (10.277)** (5.949)** (3.998)** (1.912) (3.111)** (0.751) (0.239)	0.917	0.889	33.023**	-1.488
6		المرحلى	لوص^ = 15.067 - 2.536 لوس2 + 2.828 لوس1 – 1.693 لوس4 (12.998)** (5.566)** (10.190)** (3.969)**	0.896	0.881	60.144**	-1.401

حيث **ص^** :كمية الانتاج من محصول الكمون (بالطن) ، (س1، س2، س3، س4، س5، س6) : تشير الى كميات العناصر الانتاجية المستخدمة فى العملية الانتاجية
*: معنوي عند المستوى الاحتمالي 5%، ** : معنوي عند المستوى الاحتمالي 1%. (...)، الارقام بين القوسين تشير الى قيمة (ت) المحسوبة.
المصدر: جمعت وحسبت من استمارات عينة الدراسة.

جدول (4): التقدير الإحصائي لدوال الإنتاج في الصورة اللوغاريتمية على مستوى المزرعة والفدان والطن من محصول اليانسون بمركز سمالوط بعينة الدراسة خلال الموسم الزراعي 2020/2019

رقم المعادلة	المستوى	نوع التحليل	المعادلة	معامل التحديد ر2	معامل التحديد المعدل (ر-2)	قيمة ف	إجمالي المرونة
1	المزرعة	الانحدار المتعدد	لوص^ = - 2.596 - 0.257 لوس1 + 0.141 لوس2 +0.470 لوس3 +0.350 لوس4 + 0.258 لوس5 + 0.006 لوس6 (5.592-)** (1.537-) (1.532) (3.745)** (2.039)* (3.646)** (0.115)	0.923	0,915	112.439**	0.968
2		المرحلي	لوص^ = - 1.966 + 0.562 س3 + 0.315 س5 (8.053)** (7.945)** (5.187)**	0.914	0,911	318.149**	0.877
3	الفدان	الانحدار المتعدد	لوص^ = - 2,745 + 0.157 س2 + 0.484 س3 + 0.423 س4 + 0.251 س5 - 0.001 س6 (7.064-)** (1.778) (3.956)** (3.545)** (3.618)** (0.017-)	0.626	0.593	19.074**	1.314
4		المرحلي	لوص^ = -2.495 + 0.556 س3 + 0.274 س5 + 0.465 س4 (7.050-)** (4.963) (3.973)** (3.934)**	0.603	0.583	29.835**	1.295
5	الطن	الانحدار المتعدد	لوص^ = 4.147 + 1.727 لوس1- 0.450 لوس2 - 0.356 لوس3 - 2.214 لوس4 + 0.282 لوس5+ 0.210 لوس6 (3.104)** (4.826)** (1.980-) (1.027-) (6.688-)** (1.460) (1.691)	0.523	0.471	10.218**	-0.801
6		المرحلي	لوص^ = 3.931 - 2.338 س4 + 1.637 س1 (8.065)** (6.885-)** (5.706)**	0.451	0.433	24.686**	-0.701

حيث **ص^** :كمية الانتاج من محصول اليانسون (بالطن) ، (س1، س2، س3، س4، س5، س6) : تشير الى كميات العناصر الانتاجية المستخدمة فى العملية الانتاجية
*: معنوي عند المستوى الاحتمالى 5%، ** : معنوى عند المستوى الاحتمالي 1%. (...)، الارقام بين القوسين تشير الى قيمة (ت) المحسوبة.
المصدر: جمعت وحسبت من استمارات عينة الدراسة.

ب - على مستوى الفدان

تبين إن التكاليف الكلية الفدانية لمحصـــول الكمون قد بلغت حوالى 13265.38جنيه، تتوزع بين تكـاليف ثـابتـة بلغت حوالى 8000 جنيـه، وتكـاليف متغيرة بلغت حوالى 5265.38 جنيـه، وتتوزع الأخيرة بين أجور عمل بشـرى بلغ حوالى 2452.08 جنيه، متصـدراً الأهمية الأولى بين مكوناتها، يليه قيمة التقاوى، آجور العمل الألى، قيمة الســماد الكيماوى، قيمة المبيدات، إذ بلغت حوالى (1474.06، 461.79، 440.85، 436.6) جنيه على التوالى.

ت- على مستوي الطن

تبين إن التكاليف الكلية الطنية لمحصـــول الكمون قد بلغت حوالى 17576.63 جنيه، تتوزع بين تكـاليف ثـابتـة بلغت حوالى 10600 جنيـه، وتكـاليف متغيرة بلغت حوالى 6976.63 جنيـه، وتتوزع الأخيرة بين أجور عمل بشـــرى بلغ حوالى 3249 جنيه، متصـــدراً الأهمية الأولى بين مكوناتها،يليه قيمة التقاوى، آجور العمل الألى، قيمة السماد الكيماوى، قيمة المبيدات،

إذ بلغت حوالى (1953.13، 611.88، 584.13، 578.5) جنيـه على التوالى. ولمـا كـانـت التكاليف الكلية عادة ما تكون دالة لوحدة الانتاج، فإن تقديرها للطن تكون أدق اقتصـاديا فى اشتقاق دالة التكاليف الكلية لمحصول الكمون باستخدام التحليل الإحصـائى والذى أسفرت نتائجه عن الدالة التالية:

$$ت.ك = 10600 + 19435.24ص - 14431 ص^2 + 3056.785 ص^3$$

$$(7.135)^{**} \quad (-5.138)^{**} \quad (4.424)^{**}$$

$$ر^2 = 0.904 ، \quad ر^{-2} = 0.891 ، \quad ف = 69.163^{**}$$

حيث تشير ت.ك إلى التكاليف الكلية بالجنية بينما تشير ص إلى كمية الإنتاج بالطن

ويتضـــح من المعادلة الســـابقة أن الدالة المقدرة معنوية إحصـــائيا عند المســـتوى الإحتمالى 1%، وتشـــير قيمة (ر-2) معامل التحديد المعدل إلى أن حوالي 89.1٪ من التغيرات التى تحدث في التكاليف الكلية انما يرجع إلى التغير في كمية الإنتاج.

وبحساب وقياس مرونة التكاليف الإنتاجية للدالة فقد بلغت حوالى 0.96 مما يشير الى زيادة التكاليف الكلية بحوالى 9.6% عند تغير كمية الإنتاج بحوالى 10%، وذلك يعنى أن زراع الكمون بمركز ســمالوط يعملون فى صـــناعة متناقصـــة التكاليف. وفى المرحلة الأولي من قانون تناقص الغلة.

جدول 5. هيكل الإيراد الكلى والتكاليف الإنتاجية الكلية وصـافى الإيراد لمحصـول الكمون بمركز سـمالوط بعينة الدراسة* خلال الموسم الزراعى (2020/2019)

هيكل الإيراد الكلى والتكاليف الإنتاجية الكلية وصافى الإيراد لمحصول الكمون بمركز سمالوط على المستوى					
المتغيرات	**وحدة القياس**	**المزرعة**	**%**	**الفدان (1)**	**الطن(2)**
المساحة المزروعة	فدان	2.12	-	1.00	1.325
كمية الإنتاج الكلى	طن	1.60	-	.755	1.00
سعر البيع	جنيه	51000.00	-	24056.60	31875.00
الإيراد الكلى	جنيه	81600.00	-	38490.57	51000.00
إجور العمل البشري	جنيه	5198.40	18.48	2452.08	3249.00
إجور العمل الآلي	جنيه	979.00	3.48	461.79	611.88
قيمة التقاوى	جنيه	3125.00	11.11	1474.06	1953.13
قيمة السماد الكيماوى	جنيه	934.60	3.32	440.85	584.13
قيمة المبيدات	جنيه	925.60	3.29	436.60	578.50
إجمالى التكاليف المتغيرة	جنيه	11162.60	39.69	5265.38	6976.63
إجمالى التكاليف الثابتة	جنيه	16960.00	60.31	8000.00	10600.00
إجمالى التكاليف الكلية	جنيه	28122.60	100.00	13265.38	17576.63
صافى الإيراد	جنيه	53477.40	-	25225.19	33423.38

*تتكون عينه محصول الكمون من حوالى 25 مزرعه، مساحتها الكلية 53 فدان، إنتاجها الإجمالى40 طن.
(1) حسبت بقسمة بيانات العمود (3) علي 2,12 فدان، (2)حسبت بقسمة بيانات العمود (3) علي 1,6 طن.
المصدر: جمعت وحسبت من إستمارة الإستبيان الخاصة بعينة الدراسة خلال الموسم الزراعى 2020/2019.

وقد تم إشـتقاق دالة التكاليف الثابتة والتى إتخذت الصـورة الدالية التالية: ت ث = 10600
وكذلك تم إشتقاق دالة التكاليف المتغيرة وصورتها الدالية هى

ت.غ = 19435.24ص – 14431 ص^2 + 3056.785 ص^3

كما تم إشتقاق دوال تكاليف الوحدة لمحصول الكمون، ومنها دالة متوسط التكالف الكلية التى إتخذت الصورة التالية: .

م. ت ك = 32510.488 – 20307.559ص + 3628.233 ص ^{2}

(41.886)** (23.521−)** (17.405)**

ر^2 = 0.956 ، ر$^{2-}$ = 0.954 ، ف = 647.182**

وتم إشتقاق دالة متوسط التكاليف الثابتة التى إتخذت الصورة الدالية التالية

م. ت ث =9439.136 ص-1

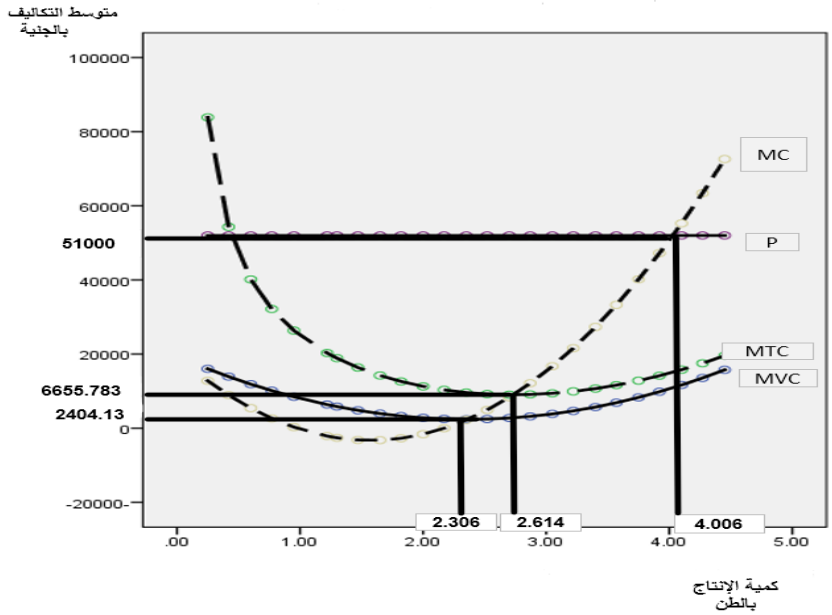
وكذلك تم إشتقاق دالة متوسط التكالف المتغيرة التى إتخذت الصورة الدالية التالية

م. ت غ = 19435.24– 14431 ص + 3056.785 ص2

وبإشـتقاق دالة التكاليف الحدية لمحصـول الكمون من دالة التكاليف الكلية أو دالة التكاليف المتغيرة له، وهى نعادل المشـتقة الأولى لدالة التكاليف الإنتاجية المشـار إليها آنفاً، فقد إتخذت الصورة الدالية التالية

ت ح = 19435.242 – 28862.000 ص+ 9170.355 ص2

حيث ت ح : تشير إلى التكاليف الحدية بالجنية ، ص: تشير إلى كمية الإنتاج بالطن



المصدر: بيانات استمارة الإستبيان لعينة الدراسة خلال الموسم الزراعى 2020/2019.

شكل 1. دوال الوحدة لمحصول الكمون بمركز سمالوط بعينة الدراسة خلال الموسم الزراعى 2020/2019

وبتقدير التكلفة الحدية لوحدة الإنتاج (طن)، فقد تبين أنها بلغت حوالى 6387.8 جنيه ، ذلك يعنى أن تغير فى كمية إنتاج محصول الكمون بمقدار طن واحد، يؤدى إلى تغير موافق فى تكاليف إنتاجه بمقدار 6387.8 جنيه.

وقد تم إشتقاق دالة عرض محصول الكمون بعينة الدراسة من خلال دراسة دالتى التكاليف الحدية ومتوسط التكاليف المتغيرة، حيث إتخذت لنفسها الصورة التالية:

$$\text{ع ص} = \frac{٢٨٨٦٢ \pm \sqrt{(٢٨٨٦٢)^{٢} - ٤ \times ٩١٧٠.٣٥٥ \times (١٩٤٣٥.٢ - \text{س})}}{٩١٧٠.٣٥٥ \times ٢}$$

حيث: س ≤ ٢٤٠٤.١٣ جنية ، ع ص = صفر إذ كان س> ٢٤٠٤.١٣ جنية.

ويمكن الحصـــول على حجم الإنتاج الذي يدني متوســـط التكاليف المتغيرة إلى ادني نقطة وذلك بمســـاواة دالة التكاليف الحدية مع دالة متوســـط التكاليف المتغيرة، وقد بلغ هذا الحجم من الانتاج الذي يدني متوســـط التكاليف حوالي 2.306 طن، وقد بلغ متوســـط التكلفة المتغيرة حوالى 2404.13 جنيه، وقد تحقق هذا الحجم من الإنتاج لزراع الكمون بالعينة.

ولتقدير كمية الإنتاج المعظمه للعائد، فقد تمت مســـاواة دالة التكاليف الحدية مع الإيراد الحدي وهو متوسط سعر بيع الطن من محصول الكمون الذي بلغ حوالى 51000 جنيهًا، ومن ثم الحصـــول على حجم الانتاج المعظم للعائد والذى بلغ حوالي 4.006 طن، وقد حقق هذا الحجم من الإنتاج ايراداً كليا بلغ حوالى 204324.7 جنية، كما بلغت تكلفته الاجمالية حوالى 53409.7 جنيه، اي ان حجم الارباح المحققة عند ذلك الســـعر الســـائد وحجم الانتاج المذكور بلغ حوالى 150915جنيه. ولم يحقق أي من زراع هذه العينة هذا الحجم من الإنتاج.

وقد تم تقدير معدل الانتاج الأمثل، وهو ذلك الحجم الذى يحقق أقل تكلفة كلية ممكنة، ويتحقق ذلك اقتصاديا بمساواة التكاليف الحدية مع متوسط التكاليف الكلية في المدى القصير، حيث تبين انه بلغ حوالى 2.614 طن ويحقق متوسط تكلفة كلية بلغ حوالى 6655.783 جنيه للطن وهى أدنى نقطة فى منحنى متوسط التكاليف الكلية- شكل رقم (1).

2-التقدير الإحصائى لدوال التكاليف الإنتاجية لمحصول اليانسون

بدراسة هيكل التكاليف الانتاجية لمحصول اليانسون بمركز سمالوط بعينة الدراسة خلال الموسم الزراعى (2020/2019)، وفقا لمصادرها وعلى مستويات الوحدة، فقد تبين من جدول (6) مايلى:

أ-على مستوي المزرعة

تبين إن التكاليف الكلية المزرعية لمحصـــول اليانســـون قد بلغت حوالى 29707.51جنيه، تتوزع بين تكاليف ثابتة بلغت حوالى 19126.98جنيه ، تمثل حوالى 64.4% منه، وتكاليف متغيرة بلغت حوالى 10580.52جنيه، تمثل حوالى 35.62% منه، وتتوزع الأخيرة بين أجور عمل بشرى بلغ حوالى 4344.29 جنيه، يمثل حوالى 14.62% منه ومتصدرا الأهمية الأولى بين مكوناتها، يليه قيمة السماد الكيماوى، إجور عمل آلى، قيمة السماد البلدى وقيمة المبيدات، وقيمة التقاوى إذ بلغت حوالى (3651.19، 1233.17، 696.03، 340.63، 317.03) جنيه، للمزرعة تمثل حوالى (12.29%، 4.15%، 2.34 %، 1.15%، 1.07%) منه على التوالى.

ب-على مستوي الفدان

تبين إن التكاليف الكلية الفدانية لمحصـــول اليانســـون قد بلغت حوالى 15531.726جنيه، تتوزع بين تكاليف ثابتة بلغت حوالى 10000 جنيه للفدان، وتكاليف متغيرة بلغت حوالى 5531.726 جنيه للفدان، وتتوزع الأخيرة بين أجور عمل بشـــرى بلغ حوالى 2271.286 جنيه، متصدراً الأهمية الأولى بين مكوناتها، يليه قيمة السماد الكيماوى، آجر العمل الألى، قيمة السماد البلدى، قيمة المبيدات، قيمة التقاوى إذ بلغت حوالى (1908.921، 644.730، 363.900، 178.091، 165.751) جنيه للفدان على التوالى.

ت-على مستوي الطن

تبين إن التكاليف الكلية للطن من محصـــول اليانســـون قد بلغ حوالى 14660.606 جنيه، تتوزع بين تكاليف ثابتة بلغت حوالى 9439.135جنيه، وتكاليف متغيرة بلغت حوالى 5221.471 جنيه، وتتوزع الأخيرة بين أجور عمل بشـــرى بلغ حوالى 2143.898جنيه، متصـــدراً الأهمية الأولى بين مكوناتها، يليه قيمة الســـماد الكيماوى، آجر العمل الألى وقيمة الســـماد البلدى وقيمة المبيدات وقيمة التقاوى ، إذ بلغت حوالى (1801.856 ، 608.570 ، 343.491 ، 168.103 ، 156.455) جنيه للطن على التوالى.

ولما كانت التكاليف الكلية عادة ما تكون دالة لوحدة الانتاج، فإن تقديرها للطن تكون أدق اقتصـاديا فى اشـتقاق دالة التكاليف الكلية لمحصـول اليانسون باسـتخدام التحليل الإحصـائى والذى أسفرت نتائجه عن الدالة التالية:

ت.ك = 9439.136 + 9134.784ص – 5489.409 ص^2 + 1000.614 ص^3

(19.553)** (14.222-)** (12.956)**

ر ^{2} = 0.977 ، ر$^{-2}$ = 0.975 ، ف822.346**

حيث تشير ت.ك إلى التكاليف الكلية بالجنية بينما تشير ص إلى كمية إنتاج اليانسون بالطن

ويتضح أن الدالة المقدرة معنوية إحصائيا عند المستوى الإحتمالى 1%، وتشير قيمة (ر-2) معامل التحديد المعدل إلى أن حوالي 97.5٪ من التغيرات التى تحدث في التكاليف الكلية انما يرجع إلى التغير في كمية الإنتاج.

جدول 6. هيكل الإيراد الكلى والتكاليف الإنتاجية الكلية وصافى الإيراد لمحصول اليانسون بمركز سمالوط بعينة الدراسة* خلال الموسم الزراعى (2020/2019)

هيكل الإيراد الكلى والتكاليف الإنتاجية الكلية وصافى الإيراد لمحصول اليانسون بمركز سمالوط على المستوى

المتغيرات	وحدة القياس	المزرعة	%	الفدان(1)	الطن (2)
إجمالى العينة	-	63.00	-	120.50	127.66
المساحة المزروعة	فدان	1.913	-	1.000	.944
كمية الإنتاج الكلى	طن	2.026	-	1.059	1.000
سعر البيع	جنيه	36000.00	-	18821.577	17765.941
الإيراد الكلى	جنيه	72948.57	-	38139.087	36000.000
إجور العمل البشري	جنيه	4344.29	14.62	2271.286	2143.898
إجور العمل الآلي	جنيه	1233.17	4.15	644.730	608.570
قيمة التقاوى	جنيه	317.03	1.07	165.751	156.455
قيمة السماد البلدى	جنيه	696.03	2.34	363.900	343.491
قيمة السماد الكيماوى	جنيه	3651.19	12.29	1908.921	1801.856
قيمة المبيدات	جنيه	340.63	1.15	178.091	168.103
إجمالى التكاليف المتغيرة	جنيه	10580.52	35.62	5531.726	5221.471
إجمالى التكاليف الثابتة	جنيه	19126.98	64.38	10000.000	9439.135
إجمالى التكاليف الكلية	جنيه	29707.51	100.00	15531.726	14660.606
صافى الإيراد	جنيه	43241.06	-	22607.361	21339.394

*تتكون عينه محصول اليانسون من حوالى 63 مزرعه، مساحتها الكلية 120,50 فدان، إنتاجها الإجمالى 127,66طن.

(1) حسبت بقسمة بيانات العمود (3) علي 1,913 فدان، (2)حسبت بقسمة بيانات العمود (3) علي 2,026 طن.

المصدر: جمعت وحسبت من إستمارة الإستبيان الخاصة بعينة الدراسة خلال الموسم الزراعى 2020/2019

وبحساب وقياس مرونة التكاليف الإنتاجية للدالة فقد بلغت عند المتوسطات حوالى 0.995 مما يشـير الى زيادة التكاليف الكلية بحوالى 9.95% عند تغير كمية الإنتاج بحوالى 10% ، وذلك يعنى أن زراع اليانسـون بمركز سـمالوط يعملون فى صـناعة متناقصـة التكاليف. وفى المرحلة الأولي من قانون تناقص الغلة.

وقد تم إشتقاق دالة التكاليف الثابتة والتى إتخذت الصورة الدالية التالية:

ت ث = 9439.136

وكذلك تم إشتقاق دالة التكاليف المتغيرة وصورتها الدالية هى:

ت.غ = 9134.784ص– 5489.409 ص2 + 1000.614 ص3

كما تم إشـتقاق دوال تكاليف الوحدة لمحصـول اليانسـون، ومنها دالة متوسـط التكالف الكلية التى إتخذت الصورة الدالية التالية

م. ت ك = 32510.488 – 20307.559ص + 3628.233 ص 2

(41.886)** (-23.521)** (17.405)**

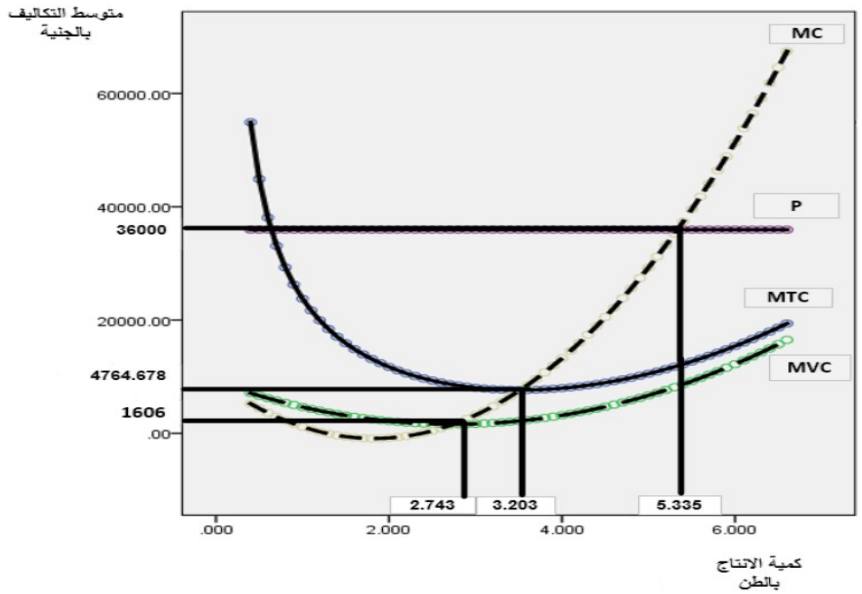
ر2 = 0.956 ، ر-2 = 0.954 ، ف = 647.182**

وتم إشتقاق دالة متوسط التكاليف الثابتة التى إتخذت الصورة الدالية التالية

م. ت ث =9439.136 ص-[1]

وكذلك تم إشتقاق دالة متوسط التكالف المتغيرة التى إتخذت الصورة الدالية التالية

م. ت غ = 9134.784– 5489.409 ص + 1000.614 ص [2]



المصدر: بيانات استمارة الإستبيان لعينة الدراسة خلال الموسم الزراعى 2020/2019.

شكل 2. دوال الوحدة لمحصول اليانسون بمركز سمالوط بعينة الدراسة خلال الموسم الزراعى 2020/2019

وكما تم إشـتقاق دالة التكاليف الحدية لمحصـول اليانسـون من دالة التكاليف الكلية أو دالة التكاليف المتغيرة له، وهى تعادل المشـتقة الأولى لدالة التكاليف الإنتاجية المشـار إليها آنفاً، فقد إتخذت الصورة الدالية التالية

ت ح = 9134.784– 10978.818ص + 3001.838 ص[2]

حيث ت ح : تشير إلى التكاليف الحدية بالجنية ، ص: تشير إلى كمية إنتاج اليانسون بالطن

وبتقدير التكلفة الحدية لوحدة الإنتاج (طن)، فقد تبين أنها بلغت حوالى 4741.42 جنيه ، ذلك يعنى أن تغير فى كمية إنتاج محصـول اليانسـون بمقدار طن واحد، يؤدى إلى تغير موافق فى تكاليف إنتاجه بمقدار 4741.42 جنيه.

وقد تم إشتقاق دالة عرض محصول اليانسون بعينة الدراسة من خلال دراسة دالتى التكاليف الحدية ومتوسط التكاليف المتغيرة، حيث إتخذت لنفسها الصورة التالية:

$$\text{ع ص} = \frac{١٠٩٧٨.٨١٨ \pm \sqrt{(١٠٩٧٨.٨١٨)^{٢} - ٤ \times ٣٠٠١.٨٣٨ \times (٩١٣٤.٧٨٤ - \text{س})}}{٣٠٠١.٨٣٨ \times ٢}$$

حيث: س ≤ ١٦٠٦ جنية ، ع ص = صفر إذ كان س> ١٦٠٦ جنية.

ويمكن الحصول على حجم الإنتاج الذي يدني متوسط التكاليف المتغيرة إلى ادني نقطة وذلك بمساواة دالة التكاليف الحدية مع دالة متوسط التكاليف المتغيرة، وقد بلغ هذا الحجم من الانتاج الذي يدني متوسط التكاليف حوالي 2.743 طن، وقد بلغ متوسط التكلفة المتغيرة 1606 جنيه، وقد تحقق هذا الحجم من الإنتاج لزراع هذه العينة ولتقدير كمية الإنتاج المعظمه للعائد، فقد تمت مساواة دالة التكاليف الحدية مع الإيراد الحدي وهو متوسط سعر بيع الطن من المحصول الذي بلغ حوالى 36000 جنيهًا، ومن ثم فأن حجم الانتاج المعظم للعائد قد بلغ حوالي 5.335 طن، وقد حقق هذا الحجم من الإنتاج ايراداً كليا بلغ حوالى 192056.81جنيه، كما بلغت تكلفته حوالى 53868.38 جنيه، أي ان حجم الارباح المحققة بلغ حوالى138188.43جنيه، ولم يحقق أي من زراع هذه العينة هذا الحجم من الإنتاج. وقد تم تقدير معدل الانتاج الأمثل، وهو ذلك الحجم الذى يحقق أقل تكلفة كلية ممكنة، ويتحقق ذلك اقتصاديا بمساواة التكاليف الحدية مع متوسط التكاليف الكلية في المدى القصير، إذ بلغ حوالى 3.203 طن ويحقق متوسط تكلفة كلية بلغ حوالى 4764.678جنيه للطن وهى أدنى نقطة فى منحنى متوسط التكاليف الكلية- شكل (2)

المراجع

الجهاز المركزى للتعبئة العامه والإحصاء. (2021). نشرة تقديرات الدخل المزرعى.

حسين، محمد السيد السيد. (1988). الإستزراع السمكى كمدخل للآمن الغذائى والتنمية الإقتصادية فى جمهورية مصر العربية مع دراسة خاصة بمحافظة المنيا. (رسالة ماجستير غير منشورة). قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة المنيا.

قطاع الشؤون الاقتصادية. (2010-2021).الادارة المركزية للاقتصاد الزراعى، وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، ،نشرة الاقتصادالزراعى.

عبد ربه، سحر حمادة احمد. (2023). مكانة القطاع الزراعى فى البنيان الاقتصادى المصرى. (رسالة دكتوراة غير منشورة). قسمالاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة المنيا.

مفتاح، سيد محمد سيد.(2000). دراسة تسويقية لبعض النباتات الطبية والعطرية في مصر. (رسالة دكتوراة غير منشورة). قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة المنيا.

وزارة الزراعة وإستصلاح الإراضى، مديرية الزراعة بالمنيا، سجلات الإحصاء الزراعية، بيانات غير منشورة.

References

Abd Rabbo,Sahar Hamada Ahmed.(2023). The Status of the Agricultural Sector in the Egyptian Economic Structure. (Ph.D. Thesis) Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Minia University.

Economic affairs sector. (2010-2021). Central Administration of Agricultural Economics, Ministry of Agriculture and Land Reclamation, Agricultural Economics Bulletin.

Hussein, Mohamed El-Sayed El-Sayed. (1988). Fish farming as an introduction to food security and economic development in the Arab Republic of Egypt, with a special study in El-Minya Governorate. (Master Thesis), Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, El-Minya University.

Moftah, Sayed Mohamed Sayed. (2000) A Marketing Study of Some Medicinal and Aromatic Plants in Egypt. (Ph.D. Thesis) Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Minia University.

Ministry of Agriculture and Land Reclamation, Directorate of Agriculture in Minya, agricultural census records, unpublished data.

The Central Agency for Public Mobilization and Statistics. (2021). Bulletin of farm income estimates.

The economics of cumin and anise crop production in the Samalout Center in Minia Governorate

The Economics of Cumin and Anise Crop Production in the Samalout Center in Minia Governorate

Khadija R. Abdulhakim*; Salwa A. Badawi and Mohammed A.A. Hussein

Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Minia University, Egypt.

Abstract

Agriculture in Egypt is divided into two parts, traditional crops and non-traditional crops. Cumin and anise are two of the important crops that are grown in the city of Samalout. as their total cultivated areas were estimated at about 176 and 2150 acres, respectively, in 2021. However, the high costs of agricultural and production requirements led to the fluctuation of the cultivated areas of them, and thus the decrease in the amount of production. Therefore, this research aims to study and analyze the economics of the production of cumin and anise crops, with the aim of increasing the production of these two crops, and maximizing the return. In achieving its objectives, the research relied on the two methods of descriptive and quantitative economic analysis, as well as the method of simple, multiple and Stepwise regression. The results showed an inverse relationship between the amount of production per ton of the cumin crop and each of the number of human labor, the amount of mechanical work, the amount of seeds, the amount of chemical fertilizer, The quantity of the profit-maximizing output was estimated at about 4,006 tons. While the maximum amount of profit from the anise crop was estimated at about 5,335 tons, and the amount of optimal urban production for the average total costs amounted to about 2,743 tons. The research recommends more attention to medicinal and aromatic plants in general, cumin and anise crops in particular, and production according to economic rules.

***Keywords**: Economics of production, cumin crop, anise crop*