Annals of Agric. Sci., Moshtohor ISSN 1110-0419
Vol. 59(3) (2021), 853 – 868 https://assjm.journals.ekb.eg

دراسة أقتصادية للعوامل المؤثرة على أنتاج محصول الزيتون فى واحة سيوة

مرفت ابواليزيد سليمان عاشور فوزية ابوزيد صابر

أستاذ باحث مساعد – شعبة الدراسات الأقتصادية والأجتماعية – مركز بحوث الصحراء

مقدمة :

تُعتبر واحة سيوة أحد مناطق واحات الصحراء الغربية، وتتبع مُحافظة مطروح أحد مراكز المُحافظة الثمانية والتي تشمل "مرسى مطروح والحمام والعلمين والضبعة والنجيلة وبراني والسلوم وسيوة" [3]. وهو أكثرها بعداً عن مدينة مرسي مطروح، إذ تقع على بعد حوالى 306 كم جنوباً, ويحدها من الشمال هضبة الدفة الجيرية، ومن الجنوب سلسلة من التلال والكثبان الرملية وبحر الرمال الأعظم، ومن الغرب مُنخفض جعبوب الليبي علي الحدود الليبية على بعد 65 كم، و من الشرق الواحات البحرية، وربما كان لهذا أثره علي الإنعزالية التي يتصف بها السيويون وإحتفاظهم بعادات وتقاليد وليدة الظروف البيئية التي يعيشها أهل سيوة، وتبلغ المساحة الإجمالية للمركز حوالى 1050 كم^2، وهو عبارة عن منخفض تحت سطح البحر بحوالى 18 متر، شديد الجفاف والمطر معدوم تقريباً (10.44 مم/ سنه) [2]. كما تتميز واحة سيوة بإتساع المساحة المزروعة من الزيتون والبالغة حوالى 18420 ألف فدان خلال عام 2019، وتبلغ المساحة المروية حوالي ٣٥ الف فدان .

وإن الأهتمام بواحة سيوة نابع من إهتمام الدولة بتنمية الواحات المصرية ومنها واحة سيوة لما تتميز به من ثروات طبيعية والجودة العالية وجوها الصحراوى الجاف والخالى من الرطوبة ، كما تدخل واحة سيوة ضمن مناطق الإستصلاح والإستزراع الجديدة التي تهتم بها الدولة والمراكز البحثية وخاصة مركز بحوث الصحراء .

إن مستقبل الاستثمار في مجال الزيتون في مصر، واعد وأن الدولة تشجع المستثمرين لاقتحام هذا المجال، نظراً لاهميته للاقتصاد القومي ، وأيضا فوائده الصحية والبيئية والاجتماعية .

مشكلة البحث :

تحتل مصر المركز الأول فى إنتاج زيتون التخليل بحوالى 18% [13] من الإنتاج العالمى، والزيتون المصرى مطلوب فى جميع أنحاء العالم، وفتحت له أسواق جديدة فى أمريكا واليابان، حيث بلغت المساحات المنزرعة منه حوالى 80% من المساحات المنزرعة حاليا، أى تمثل حوالى 750 ألف طن يستخدم منها للتصدير حوالي 150 ألف طن والباقي حوالى600 ألف طن يستخدم في الاستهلاك المحلي، بالإضافة إلي فاقد يصل إلي حوالى 10% من إجمالي الإنتاج، هذا بعكس زيتون الزيت الذى تنخفض نسبة إنتاجه فى مصر إلى حوالى20 ألف طن فقط بنسبة 1% من الإنتاج العالمى.

على الرغم من أن تحقيق الاكتفاء الذاتى من المحاصيل الزيتية هدف استراتيجى إلا أن الفجوة الزيتية بمصر فى زيادة مستمرة، حيث لاتتعدى حوالى2% ويتم استيراد حوالى 98% [17] من الاستهلاك المحلى من زيت الزيتون، وذلك بسبب تنامى الوعى بزيادة استهلاك زيت الزيتون محليًا لأهميته الغذائية والصحية. حيث بلغ إنتاج مصر من زيتون المائدة خلال عام 2019 حوالى 450 ألف طن، فى حين بلغت الصادرات منه حوالى 100 ألف طن، فى حين زاد الإنتاج فى واحة سيوة من حوالى16.66 ألف طن خلال عام 2010إلى حوالى 138.98ألف طن خلال عام 2019.

هدف البحث :

يستهدف البحث الوقوف على الوضع الحالى لزراعة محصول الزيتون فى واحة سيوة باعتباره قطاعا هاما جدا في محافظة مطروح الذى يؤدى بدورة إلى إحداث عملية التنمية ، كما إنه من أهم القطاعات الواعدة داخل هذه المحافظة، ومن ثم دراسة العوامل التى تحد من التوسع فى زراعة الزيتون فى واحة سيوة وتؤثر على إنتاجيته، ودراسة المعوقات التى تواجه المزارعيين فى زراعة المحصول .

مصادر البيانات والأسلوب البحثي :

إعتمد البحث بصفة عامة في الحصول علي البيانات لمجموعة من المصادر أولها البيانات الثانوية المنشورة، والتي تم الحصول عليها من مصادرها المُختلفة مثل بيانات وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، وكذلك بيانات غير المنشورة بمديرية الزراعة بمُحافظة مطروح والجهات التابعة لها، ثانيها البيانات الأولية والتي تم تجميعها من بيانات عينة الدراسة الميدانية، وإعتمد البحث علي تطبيق مجموعة من أساليب التحليل الإحصائي الوصفي والكمي والتي تتناسب مع البيانات ، بالإضافة إلى دوال الإنتاج ودوال التكاليف وعض مؤشرات الكفاءة الأقتصادية.

إختيار وتوصيف عينة الدراسة الميدانية:

حتي تتحقق أهداف البحث ، فقد كان من الضروري الحصول علي بيانات تفصيلية علي مستوي المزرعة، وهو ما تطلب ضرورة إجراء دراسة ميدانية علي عينه من المزارعين بواحة سيوة، علي أن يتمشي إختيار تلك العينة مع المبادئ الإحصائية في إختيار العينات، من حيث كُونها تتسم بأنها عينة متعددة الأغراض، حيث كانت هذه العينة عمودية عند إختيار مزارعى الزيتون ، حيث تنتج منه الواحة حوالى 138.98ألف طن أى مايعادل حوالى 89.9% من جملة إنتاج محافظة مطروح من الزيتون، فقد تم الإعتماد على عينة مكونة من حوالى 163 من مزارعي محصول الزيتون [(12)], وتم تقسيم مفردات العينة إلى ثلاث فئات الفئة الأولى (أقل من 3 فدان)، الفئة الثانية (من 3 فدان لأقل من 5 فدان)، الفئة الثالثة (أكثر من 5 أفدنة). وقد تم تجميع البيانات من المزارعين من خلال إستمارة إستبيان تم تصميمها لتحقيق أهداف الدراسة و تم تجميع البيانات خلال موسم الزراعي 2020 .

نتائج البحث ومناقشتها :

أولا : مؤشرات المساحة الكلية، المساحة المثمرة، الإنتاجية، الإنتاج الكلى من محصول الزيتون بالأراضى القديمة والجديدة وإجمالى الجمهورية خلال الفترة من (2000- 2019) :

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (1)[(14)]أن المساحة الكلية من محصول الزيتون بالأراضى القديمة تذبذت بين الزيادة والنقصان حيث إنخفض متوسطها من حوالى 50.8 ألف فدان إلى حوالى 15.61 ألف فدان خلال الفترة من (2000-2009) إلى (2010-2019)، وبلغ الحد الأدنى للمساحة الكلية من محصول الزيتون حوالى 12.7 ألف فدان خلال عام 2019 فى حين بلغ الحد الأعلى للمساحة الكلية من محصول الزيتون حوالى 62.3 ألف فدان خلال عام 2005، وبتقدير الإنحراف المعيارى للمساحة الكلية من محصول الزيتون بلغ حوالى 20.92 ألف فدان، وبلغ معامل الأختلاف حوالى 63.0% مما يشير إلى اتساع التقلبات الحادثة فى المساحة الكلية من محصول الزيتون خلال فترة الدراسة .

وتشير أيضا البيانات الواردة بالجدول رقم (1) أن المساحة الكلية من محصول الزيتون بالأراضى الجديدة تذبذت بين الزيادة والنقصان حيث زاد متوسطها من حوالى 72.26 ألف فدان إلى حوالى 208.64 ألف فدان خلال الفترة من (2000-2009) إلى (2010-2019)، وبلغ الحد الأدنى للمساحة الكلية من محصول الزيتون حوالى 54.5 ألف فدان خلال عام 2005 فى حين بلغ الحد الأعلى للمساحة الكلية من محصول الزيتون حوالى 232.4 ألف فدان خلال عام 2019، وبتقدير الإنحراف المعيارى للمساحة الكلية من محصول الزيتون بلغ حوالى 75.81 ألف فدان، وبلغ معامل الأختلاف حوالى 53.97% مما يشير إلى اتساع التقلبات الحادثة فى المساحة الكلية من محصول الزيتون خلال فترة الدراسة .

من بيانات الجدول رقم (1) يتين أن المساحة المثمرة من محصول الزيتون بالأراضى القديمة تذبذت بين الزيادة والنقصان حيث إنخفض متوسطها من حوالى 34.35 ألف فدان إلى حوالى 12.99 ألف فدان خلال الفترة من (2000-2009) إلى (2010-2019)، وبلغ الحد الأدنى للمساحة المثمرة من محصول الزيتون حوالى 8.3 ألف فدان خلال عام 2019 فى حين بلغ الحد الأعلى للمساحة المثمرة من محصول الزيتون حوالى 55 ألف فدان خلال عام 2007، وبتقدير الإنحراف المعيارى للمساحة المثمرة من محصول الزيتون بلغ حوالى 14.61 ألف فدان، وبلغ معامل الأختلاف حوالى 61.74% مما يشير إلى اتساع التقلبات الحادثة فى المساحة المثمرة من محصول الزيتون خلال فترة الدراسة .

وتشير بيانات الجدول رقم (1) أن المساحة المثمرة من محصول الزيتون بالأراضى الجديدة تذبذت بين الزيادة والنقصان حيث زاد متوسطها من حوالى 53.73 ألف فدان إلى حوالى 150.22 ألف فدان خلال الفترة من (2000-2009) إلى (2010-2019)، وبلغ الحد الأدنى للمساحة المثمرة من محصول الزيتون حوالى 43.2 ألف فدان خلال عام 2005 فى حين بلغ الحد الأعلى للمساحة المثمرة من محصول الزيتون حوالى 205.3 ألف فدان خلال عام 2017، وبتقدير الإنحراف المعيارى للمساحة المثمرة من محصول الزيتون بلغ حوالى 58.55 ألف فدان، وبلغ معامل الأختلاف حوالى 57.41% مما يشير إلى اتساع التقلبات الحادثة فى المساحة المثمرة من محصول الزيتون خلال فترة الدراسة .

ويتضح بيانات الجدول رقم (1) أن الإنتاجية من محصول الزيتون بالأراضى القديمة تذبذت بين الزيادة والنقصان حيث زاد متوسطها من حوالى 4.06 طن/فدان إلى حوالى 4.52 طن/فدان خلال الفترة من (2000-2009) إلى (2010-2019)، وبلغ الحد الأدنى للإنتاجية من محصول الزيتون حوالى 2.76 طن/فدان خلال عام 2004 فى حين بلغ الحد الأعلى للإنتاجية من محصول الزيتون حوالى 5.8 طن/فدان خلال عام 2019، وبتقدير الإنحراف المعيارى للإنتاجية من محصول الزيتون بلغ حوالى 0.74 طن/فدان، وبلغ معامل الأختلاف حوالى 17.31% مما يشير إلى انخفاض التقلبات الحادثة فى الإنتاجية من محصول الزيتون خلال فترة الدراسة .

جدول رقم (1) : مؤشرات المساحة الكلية، المساحة المثمرة، الإنتاجية، الإنتاج الكلى من محصول الزيتون بالأراضى القديمة والجديدة وإجمالى الجمهورية خلال الفترة من (2000- 2019) .

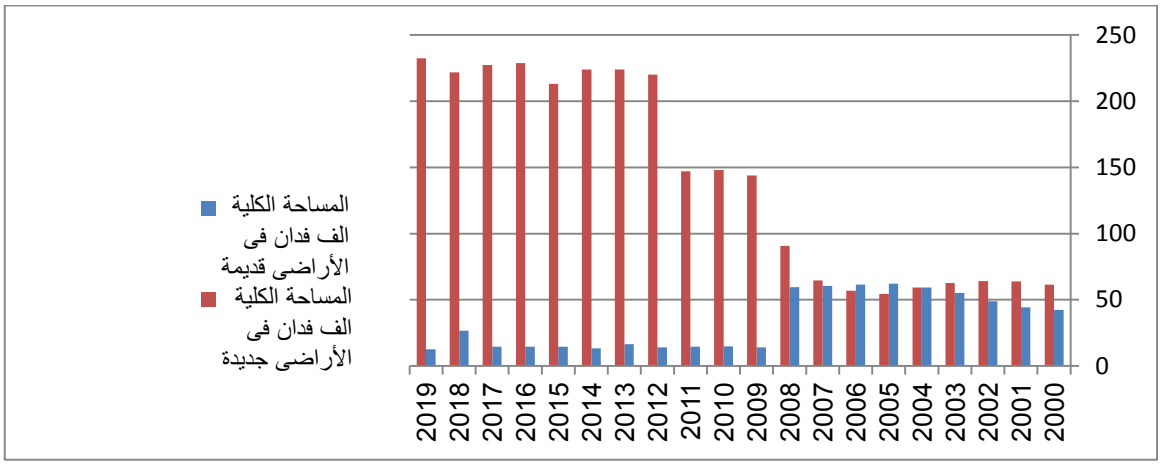
السنوات	المساحة الكلية (ألف/فدان)			المساحة المثمرة (ألف/فدان)			الإنتاجية (طن/فدان)			الإنتاج (طن/فدان)		
	أراضى قديمة	أراضى جديدة	إجمالى الجمهورية	أراضى قديمة	أراضى جديدة	إجمالى الجمهورية	أراضى قديمة	أراضى جديدة	إجمالى الجمهورية	أراضى قديمة	أراضى جديدة	إجمالى الجمهورية
2000	42.3	61.6	103.9	21.3	48.4	69.8	4.69	3.86	4.28	100.1	187	287.1
2001	44.4	63.9	108.3	24.7	48.6	73.3	3.86	3.84	3.85	95.2	186.6	281.7
2002	48.9	64.2	113.1	27	50.3	77.3	3.46	3.98	3.72	93.6	200.3	293.9
2003	55.1	62.8	117	31	48	80.4	4.69	3.86	4.28	148	188	336
2004	59.4	59.3	118.7	32.6	46	78.6	2.76	2.49	2.61	90	114.8	204.7
2005	62.3	54.5	116.8	37.9	43.2	81.1	4.34	3.49	3.89	164.5	150.7	315.2
2006	61.4	56.9	118.4	50	46.8	96.8	3.21	3.29	3.25	160.7	153.8	314.5
2007	60.6	64.7	125	55	52	108	5.5	4.53	5.03	307	237	544
2008	59.6	90.7	150	51	58	109	3.98	4.71	4.37	205	274	480
2009	14	144	158	13	96	110	4.11	4.08	4.08	56	393	449
الإجمالى	508	722.6	1229.2	343.5	537.3	884.3	40.6	38.13	39.36	1420.1	2085.2	3506.1
المتوسط	50.8	72.26	122.92	34.35	53.73	88.43	4.06	3.81	3.94	142.01	208.52	350.61
2010	14.9	148	163	14	105	119	3.86	3.19	3.27	54.9	336	390
2011	14.5	147	162	14	100	115	4.55	4.2	3.25	55.6	401	456
2012	14	220	234	14	100	114	4.65	3.99	4.6	56.7	480	537
2013	16.4	224	240	14	132	146	4.47	3.8	3.68	52.1	490	542
2014	13.4	224	237	13	131	144	4.4	3.9	3.9	55.9	509	565
2015	14.5	213.2	227.7	12.6	153.3	165.9	4.10	4.22	4.21	51.57	647.4	698.9
2016	14.5	228.7	243.2	12.8	175.2	187.9	5.19	4.62	4.65	66.31	808.4	874.7
2017	14.6	227.3	241.9	13.2	205.3	218.5	4.62	5.03	5.01	61.02	1033.7	1094.7
2018	26.6	221.8	248.4	14.0	200.1	214.1	3.57	5.17	5.06	49.97	1033.8	1083.8
2019	12.7	232.4	245.1	8.3	200.3	208.6	5.80	4.66	4.71	48.32	933.1	981.5
الإجمالى	156.1	2086.4	2242.3	129.9	1502.2	1633	45.21	42.78	42.34	552.39	6672.4	7223.6
المتوسط	15.61	208.64	224.23	12.99	150.22	163.3	4.52	4.28	4.23	55.24	667.24	722.36
الحد الادنى	12.7	54.5	103.9	8.3	43.2	69.8	2.76	2.49	2.61	48.32	114.8	204.7
الحد الاعلى	62.3	232.4	248.4	55	205.3	218.5	5.8	5.17	5.06	307	1033.8	1094.7
الإنحراف المعيارى	20.92	75.81	57.99	14.61	58.55	49.19	0.74	0.64	0.67	67.43	302.58	273.78
معامل الإختلاف	63.0	53.97	33.41	61.74	57.41	39.08	17.31	15.94	16.38	68.37	69.10	51.03

المصدر : وزارة الزراعة وأستصلاح الأراضى ، قطاع الشئون الاقتصادية ، نشرات الاقتصاد الزراعي ، أعداد متفرقة .

ويتضح من بيانات الجدول رقم (1) أن الإنتاجية من محصول الزيتون بالأراضى الجديدة تذبذت بين الزيادة والنقصان حيث زاد متوسطها من حوالى 3.81طن/فدان إلى حوالى 4.28 طن/فدان خلال الفترة من (2000-2009) إلى (2010-2019)، وبلغ الحد الأدنى للإنتاجية من محصول الزيتون حوالى 2.49 طن/فدان خلال عام 2004 فى حين بلغ الحد الأعلى للإنتاجية من محصول الزيتون حوالى 5.17 طن/فدان خلال عام 2018، وبتقدير الإنحراف المعيارى للإنتاجية من محصول الزيتون بلغ حوالى 0.64 طن/فدان، وبلغ معامل الأختلاف حوالى 15.94% مما يشير إلى انخفاض التقلبات الحادثة فى الإنتاجية من محصول الزيتون خلال فترة الدراسة .

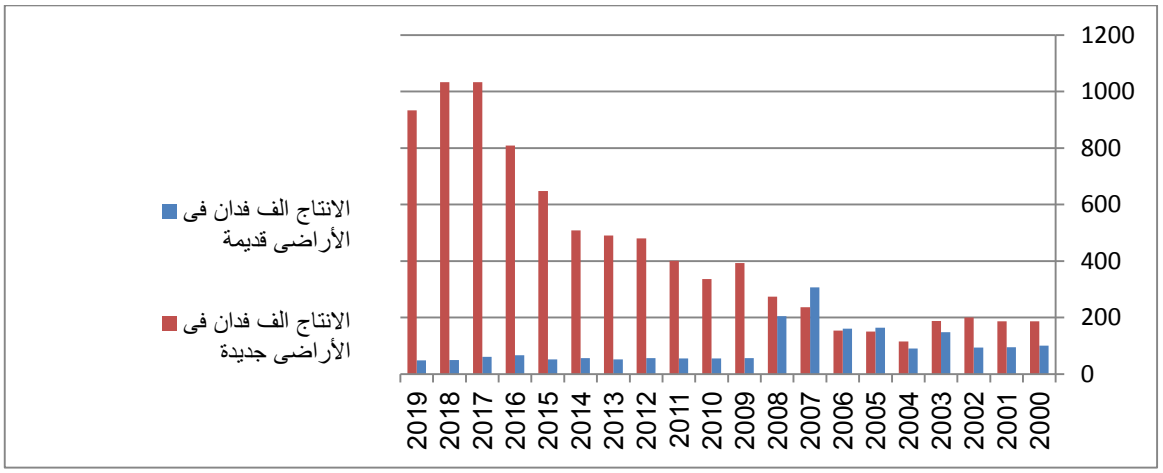
وتشير بيانات الجدول رقم (1) أن الإنتاج الكلى من محصول الزيتون بالأراضى القديمة تذبذت بين الزيادة والنقصان حيث إنخفض متوسطها من حوالى 142.01 طن/فدان إلى حوالى 55.24 طن/فدان خلال الفترة من (2000-2009) إلى (2010-2019)، وبلغ الحد الأدنى للإنتاج الكلى من محصول الزيتون حوالى 48.32 طن/فدان خلال عام 2019 فى حين بلغ الحد الأعلى للإنتاج الكلى من محصول الزيتون حوالى 307 طن/فدان خلال عام 2007، وبتقدير الإنحراف المعيارى للإنتاج الكلى من محصول الزيتون بلغ حوالى 67.43 طن/فدان، وبلغ معامل الأختلاف حوالى 68.37% مما يشير إلى إتساع التقلبات الحادثة فى الإنتاج الكلى من محصول الزيتون خلال فترة الدراسة .

شكل رقم (1) : المساحة الكلية من محصول الزيتون بالأراضى القديمة والجديدة بالألف فدان خلال الفترة من (2000- 2019) .



المصدر : من بيانات الجدول رقم (1) .

شكل رقم (2) : الإنتاج الكلى من محصول الزيتون بالأراضى القديمة والجديدة بالألف فدان خلال الفترة من (2000- 2019) .



المصدر : من بيانات الجدول رقم (1) .

ومن بيانات الجدول رقم (1) يتضح أن الإنتاج الكلى من محصول الزيتون بالأراضى الجديدة تذبذت بين الزيادة والنقصان حيث زاد متوسطه من حوالى 208.52 طن/فدان إلى حوالى 667.24 طن/فدان خلال الفترة من (2000-2009) إلى (2010-2019)، وبلغ الحد الأدنى للإنتاج الكلى من محصول الزيتون حوالى 114.8 طن/فدان خلال عام 2004 فى حين بلغ الحد الأعلى للإنتاج الكلى من محصول الزيتون حوالى 1033.8 طن/فدان خلال عام 2018، وبتقدير الإنحراف المعيارى للإنتاج الكلى من محصول الزيتون بلغ حوالى 302.58 طن/فدان، وبلغ معامل الأختلاف حوالى 69.10% مما يشير إلى إتساع التقلبات الحادثة فى الإنتاج الكلى من محصول الزيتون خلال فترة الدراسة .

ثانيا: بعض المتغيرات الاقتصادية لمحصول الزيتون بالأراضى القديمة والأراضى الجديدة خلال الفترة من (2000-2019) .

يتضح من المعادلة رقم (1) بالجدول رقم (2) أن المساحة الكلية من الزيتون بالأراضى القديمة أخذت أتجاها عاما متناقص غير معنوى إحصائيا، خلال فترة الدراسة (2000-2019)، كما يوضح معامل التحديد أن نحو 56% من التغيرات الحادثة في المساحة الكلية من الزيتون بالأراضى القديمة ترجع إلى العوامل التي يعكسها عنصر الزمن.

أيضا يتضح من المعادلة رقم (2) بالجدول رقم (2) أن المساحة الكلية من الزيتون بالأراضى الجديدة حققت زيادة سنوية معنوية احصائيا بلغت حوالى 0.07ألف فدان أو ما يوازي نحو 0.05% من المتوسط السنوي للمساحة الكلية البالغة حوالي 140.45 ألف فدان خلال فترة الدراسة (2000-2019)، ويشير معامل التحديد أن نحو 87% من التغيرات الحادثة في المساحة الكلية من الزيتون بالأراضى الجديدة ترجع إلى العوامل التي يعكسها عنصر الزمن.

وتشير المعادلة رقم (3) بالجدول رقم (2) أن المساحة المثمرة من الزيتون بالأراضى القديمة أخذت أتجاها عاما متناقص غير معنوى إحصائيا، خلال فترة الدراسة (2000–2019)، ويشير معامل التحديد أن نحو 33% من التغيرات الحادثة في المساحة المثمرة من الزيتون بالأراضى القديمة ترجع إلى العوامل التي يعكسها عنصر الزمن.

أيضا يتضح من المعادلة رقم (4) بالجدول رقم (2) أن المساحة المثمرة من الزيتون بالأراضى الجديدة حققت زيادة سنوية معنوية احصائيا بلغت حوالى 0.095ألف فدان أو ما يوازي نحو 0.093% من المتوسط السنوي للمساحة المثمرة البالغة حوالي 101.97 ألف فدان خلال فترة الدراسة (2000–2019)، ويشير معامل التحديد أن نحو 88% من التغيرات الحادثة في المساحة المثمرة من الزيتون بالأراضى الجديدة ترجع إلى العوامل التي يعكسها عنصر الزمن.

جدول رقم (2) : معادلات الاتجاه الزمني العام لبعض المتغيرات الاقتصادية لمحصول الزيتون بالأراضى القديمة والأراضى الجديدة خلال الفترة من (2000– 2019) .

رقم المعادلة	البيان	معادلات الإتجاه الزمني العام	المتوسط	معامل التحديد ر2	ف المحسوبة	معدل التغير %
(1)	المساحة الكلية بالأراضى القديمة ألف فدان	ص1^هـ = 2016.53 - 0.21 س هـ (4.79-)	33.21	0.56	*23.03	0.63-
(2)	المساحة الكلية بالأراضى الجديدة ألف فدان	ص2^هـ = 1999.29 + 0.07 س هـ (10.84)	140.45	0.87	*117.54	0.05
(3)	المساحة المثمرة بالأراضى القديمة ألف فدان	ص3^هـ = 2014.99 – 0.23 س هـ (2.96-)	23.67	0.33	*8.82	0.97-
(4)	المساحة المثمرة بالأراضى الجديدة ألف فدان	ص4^هـ = 1999.80 + 0.095 س هـ (11.76)	101.97	0.88	*138.5	0.093
(5)	الإنتاجية بالأراضى القديمة طن / فدان	ص5^هـ = 1996.93 + 2.93 س هـ (1.68)	4.29	0.14	**2.81	68.29
(6)	الإنتاجية بالأراضى الجديدة طن / فدان	ص6^هـ = 1987.85 + 5.35س هـ (3.04)	4.05	0.34	*9.29	132.09
(7)	الإنتاج الكلى بالأراضى القديمة طن/ فدان	ص7^هـ = 2013.59 – 0.041 س ه (2.27-)	98.62	0.22	*5.18	0.04-
(8)	الإنتاج الكلى بالأراضى الجديدة طن/ فدان	ص8^هـ = 2001.67 + 0.017 س هـ (9.51)	437.88	0.83	*90.4	0.003

حيث: ص^$_1$هـ: المساحة الكلية التقديرية لمحصول الزيتون بالالف فدان بالأراضى القديمة خلال السنة هـ.

ص^$_2$هـ: المساحة الكلية التقديرية لمحصول الزيتون بالالف فدان بالأراضى الجديدة خلال السنة هـ.

ص^$_3$هـ: المساحة المثمرة التقديرية لمحصول الزيتون بالالف فدان بالأراضى القديمة خلال السنة هـ.

ص^$_4$هـ: المساحة المثمرة التقديرية لمحصول الزيتون بالالف فدان بالأراضى الجديدة خلال السنة هـ.

ص^$_5$هـ: الإنتاجية لمحصول الزيتون بالطن / فدان بالأراضى القديمة خلال السنة هـ.

ص^$_6$هـ: الإنتاجية لمحصول الزيتون بالطن / فدان بالأراضى الجديدة خلال السنة هـ.

ص^$_7$هـ: الإنتاج الكلى لمحصول الزيتون طن / فدان بالأراضى القديمة خلال السنة هـ.

ص^$_8$هـ: الإنتاج الكلى لمحصول الزيتون طن / فدان بالأراضى الجديدة خلال السنة هـ.

س هـ متغير يعبر عن السنوات باعتبار هـ = 1 ، 2 ، 3 ، .... ،20

القيم بين الأقواس أسفل معامل س تمثل قيمة (t) المحسوبة.

(** ، *) تشير إلي معنوية مُعامل الإنحدار أو النموذج عند مستوي معنوية 0.01 ، 0.05 علي الترتيب.

المصدر : حسبت من الجدول رقم (1).

وتشير المعادلة رقم (5) بالجدول رقم (2) أن الأنتاجية من الزيتون بالأراضى القديمة حققت زيادة سنوية معنوية احصائيا بلغت حوالى 2.93 طن/ فدان أو ما يوازي نحو 68.29% من المتوسط السنوي للأنتاجية البالغة حوالى 4.29طن/فدان خلال فترة الدراسة (2000–2019)، ويشير معامل التحديد أن نحو 14% من التغيرات الحادثة في الأنتاجية من الزيتون بالأراضى القديمة ترجع إلى العوامل التي يعكسها عنصر الزمن.

يتضح من المعادلة رقم (6) بالجدول رقم (2) أن الأنتاجية من الزيتون بالأراضى الجديدة حققت زيادة سنوية معنوية احصائيا بلغت حوالى 5.35 طن/ فدان أو ما يوازي نحو 132.09% من المتوسط السنوي للأنتاجية البالغة حوالى 4.05طن/ فدان خلال فترة الدراسة (2000–2019)، ويشير معامل التحديد أن نحو 34% من التغيرات الحادثة في الأنتاجية من الزيتون بالأراضى الجديدة ترجع إلى العوامل التي يعكسها عنصر الزمن.

وتشيرالمعادلة رقم (7) بالجدول رقم (2) أن الأنتاج الكلى للفدان من الزيتون بالأراضى القديمة أخذ أتجاها عاما متناقص غير معنوى إحصائيا، خلال فترة الدراسة (2000–2019)، ويشير معامل التحديد أن نحو 22% من التغيرات الحادثة في الأنتاج الكلى من الزيتون بالأراضى القديمة ترجع إلى العوامل التي يعكسها عنصر الزمن.

ويتضح من المعادلة رقم (8) بالجدول رقم (2) أن الأنتاج الكلى للفدان من الزيتون بالأراضى الجديدة حقق زيادة سنوية معنوية احصائيا بلغت حوالى 0.071 طن/فدان أو ما يوازي نحو 0.003% من المتوسط السنوي للأنتاج الكلى البالغ حوالى 437.88 طن/فدان خلال فترة الدراسة (2000–2019)، ويشير معامل التحديد أن نحو 83% من التغيرات الحادثة في الأنتاج الكلى من الزيتون بالأراضى الجديدة ترجع إلى العوامل التي يعكسها عنصر الزمن.

ثالثا : مؤشرات المساحة المثمرة والإنتاجية والإنتاج الكلى من محصول الزيتون بمطروح وواحة سيوة خلال الفترة من (2000– 2019) :

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (3) أن المساحة المثمرة من محصول الزيتون بمحافظة مطروح زادت من حوالى 18.86 ألف فدان خلال متوسط الفترة (2000–2009) إلى حوالى 27.72 ألف فدان خلال متوسط الفترة (2010–2019)، وبلغ الحد الأدنى للمساحة المثمرة من محصول الزيتون حوالى 17.03 ألف فدان خلال عام 2003 فى حين بلغ الحد الأعلى للمساحة المثمرة من محصول الزيتون حوالى 35.43 ألف فدان خلال عام 2019، وبتقدير الإنحراف المعيارى للمساحة المثمرة من محصول الزيتون حيث بلغ حوالى 5.97 ألف فدان ، وبلغ معامل الأختلاف حوالى 25.62% مما يشير إلى اتساع التقلبات الحادثة فى المساحة المثمرة من محصول الزيتون خلال فترة الدراسة .

بينما تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (3) أن المساحة المثمرة من محصول الزيتون بواحة سيوة زادت من حوالى 7.33 ألف فدان خلال متوسط الفترة (2000–2009) إلى حوالى 13.06ألف فدان خلال متوسط الفترة (2010–2019)، وبلغ الحد الأدنى للمساحة المثمرة من محصول الزيتون حوالى 6.02 ألف فدان خلال عام 2002 فى حين بلغ الحد الأعلى للمساحة المثمرة من محصول الزيتون حوالى 18.42 ألف فدان خلال عام 2019، وبتقدير الإنحراف المعيارى للمساحة المثمرة من محصول الزيتون حيث بلغ حوالى 4.36 ألف فدان ، وبلغ معامل الأختلاف حوالى 42.73% مما يشير إلى اتساع التقلبات الحادثة فى المساحة المثمرة من محصول الزيتون خلال فترة الدراسة .

فى حين تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (3) أن الإنتاجية من محصول الزيتون بمحافظة مطروح زادت من حوالى 2.38 طن فدان خلال متوسط الفترة (2000–2009) إلى حوالى 31.09 طن فدان خلال متوسط الفترة (2010–2019)، وبلغ الحد الأدنى للإنتاجية من محصول الزيتون حوالى 1.18 طن فدان خلال عام 2005 فى حين بلغ الحد الأعلى للإنتاجية من محصول الزيتون حوالى 4.93 طن فدان خلال عام 2018، وبتقدير الإنحراف المعيارى للإنتاجية من محصول الزيتون حيث بلغ حوالى 0.83 طن فدان ، وبلغ معامل الأختلاف حوالى 30.17% مما يشير إلى اتساع التقلبات الحادثة فى للإنتاجية من محصول الزيتون خلال فترة الدراسة .

وتشير البيانات الواردة بالجدول رقم (3) أن الإنتاجية من محصول الزيتون بواحة سيوة زادت من حوالى 4.17طن فدان خلال متوسط الفترة (2000–2009) إلى حوالى 6.11 طن فدان خلال متوسط الفترة (2010–2019)، **وبلغ** الحد الأدنى للإنتاجية من محصول الزيتون حوالى 3 طن فدان خلال عام 2013 فى حين بلغ الحد الأعلى للإنتاجية من محصول الزيتون حوالى 8.5 طن فدان خلال عام 2019، وبتقدير الإنحراف المعيارى للإنتاجية من محصول الزيتون حيث بلغ حوالى 2 طن فدان، وبلغ معامل الأختلاف حوالى 38.92% مما يشير إلى اتساع التقلبات الحادثة فى للإنتاجية من محصول الزيتون خلال فترة الدراسة .

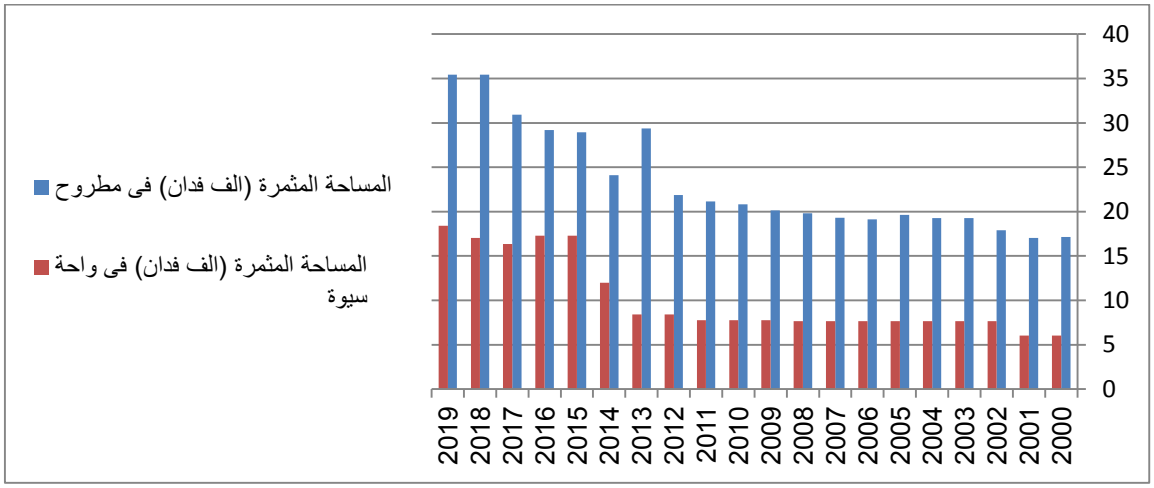
جدول رقم (3) : مؤشرات المساحة المثمرة والإنتاجية والإنتاج الكلى من محصول الزيتون بمطروح وواحة سيوة خلال الفترة من (2000- 2019) .

السنوات	مطروح			واحة سيوة		
	المساحة المثمرة (الف فدان)	الإنتاجية (طن/فدان)	الإنتاج (الف طن)	المساحة المثمرة (الف فدان)	الإنتاجية (طن/فدان)	الإنتاج (الف طن)
2000	17.14	2.65	45.32	6.02	3.4	24.44
2001	17.03	2.13	36.27	6.03	3.8	23.69
2002	17.91	1.87	33.53	7.65	3.2	25.61
2003	19.26	2.35	38.56	7.65	4.1	17.97
2004	19.26	2.35	38.56	7.65	3.5	20.49
2005	19.62	1.18	22.54	7.65	4.7	19.02
2006	19.13	3	57.4	7.64	4.3	22.92
2007	19.31	2.72	52.53	7.65	4.8	20.81
2008	19.81	2.86	56.65	7.65	4.9	21.88
2009	20.15	2.76	55.67	7.75	5	21.39
الإجمالى	188.62	23.87	437.03	73.34	41.7	218.22
المتوسط	18.862	2.387	43.703	7.334	4.17	21.822
2010	20.82	2.16	44.96	7.75	3.2	16.66
2011	21.16	2.17	46	7.75	4.5	16.85
2012	21.87	2.57	56.29	8.4	3.3	27.72
2013	29.36	2.61	60.61	8.4	3	25.41
2014	24.12	2.75	66.32	12	8	96
2015	28.94	2.68	77.42	17.3	5.6	79.14
2016	29.18	3.4	99.21	17.3	8	79.14
2017	30.93	3.45	106.71	16.35	8.5	138.98
2018	35.42	4.93	174.78	17.02	8.5	138.98
2019	35.43	4.37	154.63	18.42	8.5	138.98
الإجمالى	277.23	31.09	886.93	130.69	61.1	757.86
المتوسط	27.723	3.109	88.693	13.069	6.11	75.786
الحد الادنى	17.03	1.18	22.54	6.02	3	16.66
الحد الاعلى	35.43	4.93	174.78	18.42	8.5	138.98
الإنحراف المعيارى	5.97	0.83	39.57	4.36	2	45.21
معامل الإختلاف	25.62	30.17	59.78	42.73	38.92	92.64

المصدر : النوتة المعلوماتية ، مركز المعلومات ودعم أتخاذ القرار ، محافظة مطروح ، سنوات مختلفة .

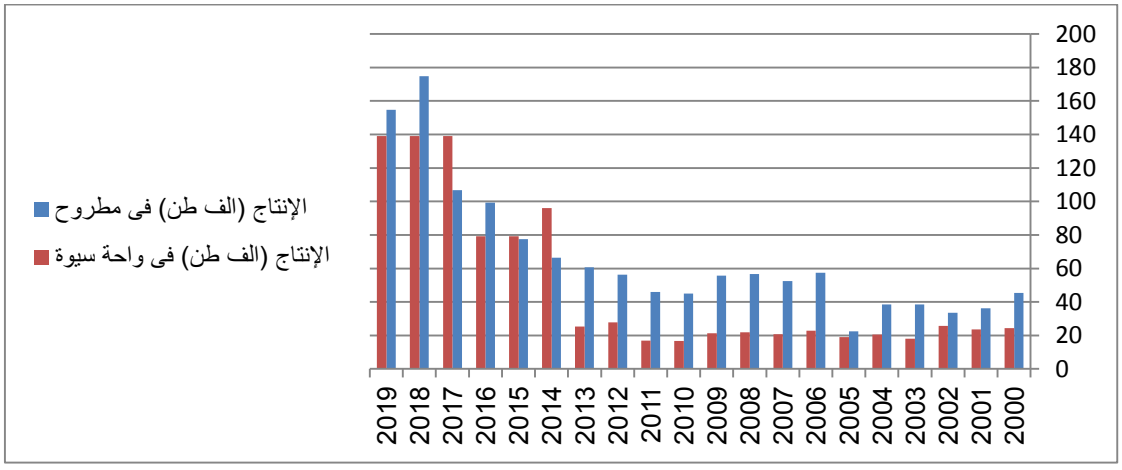
يتضح من البيانات الواردة بالجدول رقم (3) أن الإنتاج الكلى من محصول الزيتون بمحافظة مطروح زاد من حوالى 43.7 ألف طن خلال متوسط الفترة (2000-2009) إلى حوالى 88.69 ألف طن خلال متوسط الفترة (2010-2019)، وبلغ الحد الأدنى للإنتاج الكلى من محصول الزيتون حوالى 22.54 ألف طن خلال عام 2005 فى حين بلغ الحد الأعلى للإنتاج الكلى من محصول الزيتون حوالى 174.78 ألف طن خلال عام 2018، وبتقدير الإنحراف المعيارى للإنتاج الكلى من محصول الزيتون حيث بلغ حوالى 39.57 ألف طن، وبلغ معامل الأختلاف حوالى 59.78% مما يشير إلى اتساع التقلبات الحادثة فى للإنتاج الكلى من محصول الزيتون خلال فترة الدراسة .

شكل رقم (3) : المساحة المثمرة من محصول الزيتون بالألف فدان فى مطروح وواحة سيوة خلال الفترة من (2000- 2019) .



المصدر : من بيانات الجدول رقم (3) .

شكل رقم (4) : الإنتاج الكلى من محصول الزيتون بالألف طن فى مطروح وواحة سيوة خلال الفترة من (2000- 2019) .



المصدر : من بيانات الجدول رقم (3) .

ويتضح من البيانات الواردة بالجدول رقم (3) أن الإنتاج الكلى من محصول الزيتون بواحة سيوة زاد من حوالى 21.82 ألف طن خلال متوسط الفترة (2000-2009) إلى حوالى 75.78 ألف طن خلال متوسط الفترة (2010-2019)، وبلغ الحد الأدنى للإنتاج الكلى من محصول الزيتون حوالى 16.66 ألف طن خلال عام 2010 فى حين بلغ الحد الأعلى للإنتاج الكلى من محصول الزيتون حوالى 138.98 ألف طن خلال عام 2019، وبتقدير الإنحراف المعيارى للإنتاج الكلى من محصول الزيتون حيث بلغ حوالى 45.21ألف طن، وبلغ معامل الأختلاف حوالى 92.64% مما يشير إلى اتساع التقلبات الحادثة فى للإنتاج الكلى من محصول الزيتون خلال فترة الدراسة .

رابعا: معادلات الإتجاة الزمنى العام لتطور بعض المتغيرات الاقتصادية لمحصول الزيتون بمطروح وواحة سيوة خلال الفترة من (2000 – 2019) :

يتضح من المعادلة رقم (1) بالجدول رقم (4) أن المساحة المثمرة فى محافظة مطروح حققت زيادة سنوية معنوية إحصائيا بلغت حوالي 0.90ألف فدان أو ما يوازي نحو 3.9% من المتوسط السنوي للمساحة المزروعة البالغة حوالي 23.29 ألف فدان خلال فترة الدراسة (2000–2019)، ويشير معامل التحديد أن نحو 83% من التغيرات الحادثة في المساحة المثمرة من الزيتون فى محافظة مطروح ترجع إلى العوامل التي يعكسها عنصر الزمن.

جدول رقم (4) : معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور بعض المتغيرات الاقتصادية لمحصول الزيتون بمطروح وواحة سيوة خلال الفترة من (2000– 2019) .

رقم المعادلة	البيان	معادلات الإتجاه الزمني العام	المتوسط	معامل التحديد ر2	ف المحسوبة	معدل التغير %
(1)	المساحة المثمرة بمطروح ألف فدان	ص1^هـ = 1988.5 + 0.90 س هـ (9.29)	23.29	0.83	**86.38	3.9
(2)	المساحة المثمرة بواحة سيوة ألف فدان	ص2^هـ = 1997.7 + 1.15 س هـ (6.85)	10.20	0.72	**46.97	11.31
(3)	الإنتاجية بمطروح طن / فدان	ص3^هـ = 1995.9 + 4.95 س هـ (4.08)	2.748	0.48	*16.67	179.9
(4)	الإنتاجية بسيوة طن / فدان	ص4^هـ = 1998 + 2.24 س هـ (4.91)	5.14	0.57	*24.08	43.52
(5)	الإنتاج الكلى بمطروح ألف طن	ص5^هـ = 2001.6 + 0.119 س هـ (5.70)	66.198	0.64	*32.52	0.18
(6)	الإنتاج الكلى بسيوة ألف طن	ص6^هـ = 2004.5 + 0.019 س هـ (5.42)	48.80	0.0.62	*29.34	0.21

حيث: ص^ $_1$هـ: المساحة المثمرة التقديرية لمحصول الزيتون بمطروح بالالف فدان خلال السنة هـ.

ص^ $_2$هـ: المساحة المثمرة التقديرية لمحصول الزيتون بواحة سيوة بالالف فدان خلال السنة هـ.

ص^ $_3$هـ: الإنتاجية لمحصول الزيتون بمطروح بالطن / فدان خلال السنة هـ.

ص^ $_4$هـ: الإنتاجية لمحصول الزيتون بواحة سيوة بالطن / فدان خلال السنة هـ.

ص^ $_5$هـ: الإنتاج الكلى لمحصول الزيتون بمطروح بالألف طن خلال السنة هـ.

ص^ $_6$هـ: الإنتاج الكلى لمحصول الزيتون بواحة سيوة بالألف طن خلال السنة هـ.

س هـ متغير يعبر عن السنوات باعتبار هـ = 1 ، 2 ، 3 ، .... ،15

القيم بين الأقواس أسفل معامل س تمثل قيمة (t) المحسوبة.

(** ، *) تشير إلي معنوية مُعامل الإنحدار أو النموذج عند مستوي معنوية 0.01 ، 0.05 علي الترتيب.

المصدر : حسبت من الجدول رقم (3).

أيضا من المعادلة رقم (3) بالجدول رقم (4) تبين أن الأنتاجية فى محافظة مطروح حققت زيادة سنوية معنوية احصائيا بلغت حوالى 4.95 طن/ فدان أو ما يوازي نحو 179.9% من المتوسط السنوي للأنتاجية البالغ حوالى 2.748طن/ فدان خلال فترة الدراسة (2000–2019)، ويشير معامل التحديد أن نحو 48% من التغيرات الحادثة في الأنتاجية من الزيتون فى محافظة مطروح ترجع إلى العوامل التي يعكسها عنصر الزمن.

ومن المعادلة رقم (5) بالجدول (4) أتضح أن الأنتاج الكلى للفدان فى محافظة مطروح حقق زيادة سنوية معنوية احصائيا بلغت حوالى 0.119 ألف طن أو ما يوازي نحو 0.18% من المتوسط السنوي للأنتاج الكلى البالغ حوالى 66.198 ألف طن خلال فترة الدراسة (2000–2019)، ويشير معامل التحديد أن نحو 64% من التغيرات الحادثة في الأنتاج الكلى من الزيتون فى محافظة مطروح ترجع إلى العوامل التي يعكسها عنصر الزمن.

من المعادلة رقم (2) بالجدول رقم (4) اتضح أن المساحة المثمرة بواحة سيوة حققت زيادة سنوية معنوية إحصائيا بلغت حوالي 1.15ألف فدان أو ما يوازي نحو 11.31% من المتوسط السنوي للمساحة المثمرة البالغة حوالي 10.20 ألف فدان خلال فترة الدراسة (2000–2019)، ويشير معامل التحديد أن نحو 72% من التغيرات الحادثة في المساحة المثمرة من الزيتون بواحة سيوة ترجع إلى العوامل التي يعكسها عنصر الزمن.

أيضا من المعادلة رقم (4) بالجدول رقم (4) تبين أن الأنتاجية بواحة سيوة حققت زيادة سنوية معنوية احصائيا بلغت حوالى 2.24 طن/ فدان أو ما يوازي نحو 43.52% من المتوسط السنوي للأنتاجية البالغ حوالى 5.14 طن/ فدان خلال فترة الدراسة (2000–2019)، ويشير معامل التحديد أن نحو 57% من التغيرات الحادثة في الأنتاجية من الزيتون بواحة سيوة ترجع إلى العوامل التي يعكسها عنصر الزمن.

ومن المعادلة رقم (6) بالجدول رقم (4) أتضح أن الأنتاج الكلى للفدان بواحة سيوة حقق زيادة سنوية معنوية احصائيا بلغت حوالى 0.019 ألف طن أو ما يوازي نحو 0.21% من المتوسط السنوي للأنتاج الكلى البالغ حوالى 48.80 ألف طن خلال فترة الدراسة (2000–2019)، ويشير معامل التحديد أن نحو 62% من التغيرات الحادثة في الأنتاج الكلى من الزيتون بواحة سيوة ترجع إلى العوامل التي يعكسها عنصر الزمن.

خامسا: أقتصاديات إنتاج محصول الزيتون بواحة سيوة :

سوف يتم دراسة التقدير الإحصائى لدوال الإنتاج، بعض مؤشرات التكاليف الإنتاجية والعائد، التقدير الإحصائى لدوال لتكاليف لمحصول الزيتون بواحة سيوة.

(1): التقدير الإحصائى لدوال إنتاج محصول الزيتون بواحة سيوة :

تعبر دالة الإنتاج عن العلاقة الفيزيقية بين الإنتاج ومدخلات عناصر الإنتاج [15]، وقد تم تقدير تلك العلاقة في عدة صور واختيار أفضل النماذج إستناداً إلى المنطق الاحصائي للنموذج ووفقاً لمعنوية كل من إختباري T، F، معامل التحديد R^2، حيث تبين أن الصورة اللوغاريتمية المزدوجة هي أفضل النماذج Log–Log model التي أمكن التعبير عنها بالمعادلة التالية [1]:

$$LnY=\alpha + B1Lnx1 + B2Lnx2+..... BnLnxn$$

وتمثلت المتغيرات في كمية الإنتاج من محصول الزيتون كمتغير تابع (طن/فدان) ($\hat{Y}$) [5] والمتغيرات المستقلة المؤثرة علي الإنتاج من ناحية آخري تتمثل في كلا من المساحة (فدان) (x_1)، حجم العمل البشري (رجل/يوم/عمل) (x_2)، عدد ساعات العمل الآلي (ساعة/فدان) (x_3)، كمية التقاوي (كجم/ فدان) (x_4)، كمية السماد البلدي (م3/فدان) (x_5)، كمية السماد الآزوتي (وحدة فعالة) (x_6)، كمية السماد الفوسفاتي (وحدة فعالة) (x_7)، كمية المبيدات (باللتر) (x_8)، عدد مرات الري (x_9) ، مع افتراض أن العلاقة بين تلك المتغيرات والمتغير التابع (كمية الإنتاج) علاقة طردية تؤدي إلي زيادة الإنتاج. بإستخدام نموذج الإنحدار المتعدد فى الصورة اللوغاريتمية المزدوجة [7] .

الفئة الحيازية الأولي (أقل من ثلاثة فدان) :

بتقدير الدالة الإنتاجية للفئة الحيازية الأولي (أقل من ثلاثة أفدنة)، تبين من المعادلة رقم (1) بالجدول رقم (5) أن أكثر العناصر الإنتاجية المستخدمة والأكثر تأثيراً علي كمية إنتاج المحصول هي عدد ساعات العمل الآلي (ساعة/فدان) (x_3)، كمية التقاوي (كجم/ فدان) (x_4)، كمية السماد الآزوتي (وحدة فعالة) (x_6)، حيث أن العلاقة بينهما وبين كمية الإنتاج طردية ومعنوية إحصائياً وأن زيادة هذه المتغيرات بنحو 1% يؤدي إلي زيادة إنتاج الزيتون بنسبة 0.697% ، 0.032% ، 0.106% ، لكل منهما علي الترتيب، في حين تؤثر كمية السماد الفوسفاتي (وحدة فعالة) (x_7)، تأثيرا عكسياً ومعنوي إحصائياً أي أن هناك أسراف في استخدام كمية الأسمدة الفوسفاتية حيث تؤدي زيادتها بنحو 1% إلي نقص كمية الإنتاج بنسبة 0.0150%، مما يتطلب ترشيد استخدام هذا العنصرن ويشير معامل التحديد (R^2) إلي أن نحو 98% من التغير في كمية الإنتاج تفسرها المتغيرات المستقلة بالنموذج ، كما تشير (F) إلى معنوية النموذج حيث قدرت بنحو 5.53 .

الفئة الحيازية الثانية (من ثلاثة فدان لأقل من خمسة أفدنة) :

تبين من نتائج تقدير الدالة الإنتاجية إلي معنوية النموذج المستخدم وإرتفاع قيمة معامل التحديد (R^2) 0.63 أي أن نحو 63% من التغير في كمية الإنتاج تفسرها المتغيرات المستقلة بالنموذج للفئة الحيازية الثانية والتي تمثل من (ثلاثة أفدنة إلي أقل من خمسة أفدنة) كما تبين بالمعادلة رقم (2) بالجدول (5)، كما تشير إلي المعنوية الإحصائية للمتغيرات المفسرة وهي المساحة (فدان) (x_1)، عدد ساعات العمل الآلي (ساعة/فدان) (x_3)، كمية التقاوي (كجم/ فدان) (x_4)، كمية السماد الآزوتي (وحدة فعالة) (x_6)، حيث أن العلاقة بينهما وبين كمية الإنتاج طردية وأن زيادة هذه المتغيرات بنحو1% يؤدي إلي زيادة إنتاج الزيتون بنسبة 0.645%، 0.127%، 0.145%، 0.179% علي الترتيب، في حين تؤثر كمية السماد الفوسفاتي (وحدة فعالة) (x_7)، تأثيرا عكسياً ومعنوي إحصائياً أي أن هناك أسراف في استخدام كمية الأسمدة الفوسفاتية حيث تؤدي زيادتها بنحو 1% إلي نقص كمية الإنتاج بنسبة 0.048%، مما يتطلب ترشيد استخدام هذا العنصرن ، كما تشير (F) إلى معنوية النموذج حيث قدرت بنحو 23.56.

الفئة الحيازية الثالثة (أكثر من خمسة أفدنة) :

يتبين من المعادلة رقم (3) بالجدول رقم (5) للفئة الحيازية الثالثة (أكثر من خمسة أفدنة) إلي معنوية النموذج المستخدم ويشير معامل التحديد (R^2) إلي أن نحو 92% من التغير في كمية الإنتاج تفسرها المتغيرات المستقلة بالنموذج، كما تشير إلي المعنوية الإحصائية للمتغيرات المفسرة وهي المساحة (فدان) (x_1)، عدد ساعات العمل الآلي (ساعة/فدان) (x_3)، كمية التقاوي (كجم/ فدان) (x_4)، كمية السماد الآزوتي (وحدة فعالة) (x_6)، حيث أن العلاقة بينهما وبين كمية الإنتاج طردية وأن زيادة هذه المتغيرات بنحو1% يؤدي إلي زيادة إنتاج الزيتون بنسبة 1.211%،

3.730%، 0.502%، 2.148علي التوالي، في حين يؤثر كل من كمية السماد الفوسفاتي (وحدة فعالة) (x_7)، كمية المبيدات (باللتر) (x_8) تأثيرا عكسياً ومعنوي إحصائياً أي أن هناك أسراف في استخدام كمية السماد الفوسفاتى، كمية المبيدات حيث تؤدي زيادة كل منهما بنحو1% إلي نقص كمية الإنتاج بنسبة 0.535 %،0.635% مما يتطلب ترشيد استخدام هذين العنصرين، كما تشير (F) إلى معنوية النموذج حيث قدرت بنحو 79.5 .

جدول رقم (5) : التقدير الإحصائي للدوال الإنتاجية للفئات الحيازية لمحصول الزيتون بعينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي 2020.

رقم المعادلة	الفئة الحيازية	المعادلة	معامل التحديد ر2	ف المحسوبة
1	الأولى	$\ln \hat{Y} = 2.63 + 0.697 \ln X_3 + 0.032 \ln X_4 + 0.0106 \ln X_6 - 0.150 \ln X_7$ (2.62)** (0.48)* (1.36)* (2.39 -)	0.98	**5.53
2	الثانية	$\ln \hat{Y} = 2.604 + 0.645 \ln X_1 + 0.127 \ln X_3 + 0.145 \ln X_4 + 0.179 \ln X_6 - 0.048 \ln X_7$ (3.12)* (0.86)* (3.46)* (3.74)* (-1.22)*	0.63	**23.56
3	الثالثة	$\ln \hat{Y} = 5.891 + 1.211 \ln X_1 + 3.730 \ln X_3 + 0.502 \ln X_4 + 2.148 \ln X_6 - 0.535 \ln X_7 - 0.635 \ln X_8$ (2.49)* (7.34)** (1.05)* (4.66)* (-3.22)* (-3.22)*	0.92	**79.5

(** ، *) تشير إلي معنوية مُعامل الإنحدار أو النموذج عند مستوي معنوية 0.01 ، 0.05 علي الترتيب.

المصدر: جُمعت وحُسبت من بيانات عينة الدراسة للموسم الزراعي2020.

(2): مؤشرات التكاليف الإنتاجية والعائد لإنتاج لمحصول الزيتون بواحة سيوة :

تشير بيانات الجدول رقم (6) لبعض مؤشرات الإنتاجية لعينة الدراسة الميدانية لمحصول الزيتون بواحة سيوة خلال الموسم الزراعى2020، أن متوسط التكاليف الكلية بلغت حوالى6047.3جنيها/سنة ،6987.7جنيها/سنة ،7416.9 جنيها/سنة لكلا من الفئة الأولى، الثانية، الثالثة على الترتيب، فى حين بلغ متوسط الإيراد الكلى حوالى 11120جنيها/سنة، 11750 جنيها/سنة ،12150 جنيها/سنة لكلا من الفئة الأولى، الثانية، الثالثة على الترتيب، وبلغ متوسط صافى العائد حوالى 5072.7 جنيها/سنة، 4762.3 جنيها/سنة،4733.1 جنيها/سنة لكلا من الفئة الأولى، الثانية، الثالثة على الترتيب، وبلغت أربحية الجنيه المستثمر حوالى 0.8، 0.7، 0.6 جنيها/سنة لكلا من الفئة الأولى، الثانية، الثالثة على الترتيب.

(3): التقدير الإحصائى لدوال التكاليف لمحصول الزيتون بواحة سيوة :

ترجع أهمية دراسة تكاليف الإنتاج[4] إلى إنها عامل أساسي في تحديد صافى الإيراد، لذلك فان دراسة التكاليف الإنتاجية[1] تعتبر من أهم محددات الأربحية للإنتاج، وبدراسة التكاليف الإنتاجية لمحصول ما يمكن التعرف على الكثير من العلاقات والمؤشرات الاقتصادية التي تساعد في معرفة الحجم الإنتاجي الملائم عند وضع السياسات الإنتاجية[9]، ويقصد بالتكاليف الإنتاجية مجموع المبالغ المدفوعة في تكلفة الإنتاج.

جدول رقم (6) : مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لإنتاج محصول الزيتون بعينة الدراسة بواحة سيوة.

م	المؤشر	الفئات الحيازية		
		الفئة الأولى	الفئة الثانية	الفئة الثالثة
1	متوسط التكاليف الكلية	6047.3	6987.7	7416.9
2	متوسط الإيراد الكلى	11120	11750	12150
3	متوسط صافى العائد	5072.7	4762.3	4733.1
4	العائد الكلى للتكاليف الكلية*	1.84	1.68	1.64
5	أربحية الجنية المستثمر**	0.8	0.7	0.6

*العائد الكلى للتكاليف الكلية = الإيرادات الكلية / التكاليف الكلية

**أربحية الجنية المستثمر = صافى العائد / التكاليف الكلية * 100

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات الأستبيان لعينة الدراسة 2020 .

لقد أجريت عدة محاولات لتقدير دوال التكاليف لإنتاج محصول الزيتون لعينة الدراسة بواحة سيوة فى الصورة الخطية والتربيعية والتكعيبية، وتم إختيار أفضل الصور وهى الصورة التربيعية التي تعطى نتائج متمشية مع المنطقين الإقتصادي والإحصائي، وتقدر دالة التكاليف فى الصورة التالية:

حيث : ت.ك = أ + ب س – ج س2 + د س3

(ت.ك) = إجمالى تكاليف الإنتاج .

(س) = حجم الإنتاج الفيزيقى لهذا المحصول .

(أ، ب، جـ، د) = ثوابت الدالة.

الفئة الحيازية الأولي (أقل من ثلاثة فدان) :

بتقدير دالة التكاليف للفئة الحيازية الأولي (أقل من ثلاثة أفدنة)، تبين من المعادلة رقم (1) بالجدول رقم (7) و بدراسة العلاقة بين التكاليف الكلية والإنتاج لإجمالى مزارعى عينة البحث لمحصول الزيتون فى واحة سيوة، حيث ثبتت المعنوية عند المستوى 0.01، كما ثبت أيضا معنوية المعلمات المقدرة للدالة عند المستوى 0.01.، وأن قيمة معامل التحديد المعدل تشير إلى أن حوالى 91% من المتغيرات فى إجمالى التكاليف الكلية ترجع إلى التغيرات التى تحدث فى حجم الإنتاج من المحصول، وباقى التغيرات التى تمثل حوالى 9% ترجع إلى عوامل أخرى .

وتبين أن الحجم الفعلى للإنتاج بلغ حوالى 2.3طن/فدان، بتكلفة بلغت حوالى 6047.3جنية/فدان، فى حين بلغ الإيراد الكلى حوالى11120جنية/فدان، وأمكن التوصل إلى الحجم الأمثل للإنتاج الذى يعظم الربح عن طريق إيجاد دالة التكاليف الحدية (ب) ومساواتها بالإيراد الحدى، وبإيجاد المشتقة الأولى لدالة التكاليف الكلية أمكن الحصول على دالة التكاليف الحدية، وبقسمة دالة التكاليف الكلية (أ) على حجم الإنتاج (س) أمكن الحصول على دالة متوسط التكاليف الكلية، وبلغ حوالى 2.9طن/فدان، أما الحجم المعظم للإنتاج يبلغ حوالى3.1طن/فدان، مما يدل ذلك على أن مزارعى العينة ينتجون فى مرحلة إنتاج غير إقتصادية .

جدول رقم (7) : التقدير الإحصائي لدوال التكاليف للفئات الحيازية لمحصول الزيتون بعينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي 2020.

الفئات الحيازية	رقم المعادلة	المعادلة	ر2	ف	الحجم الفعلى للإنتاج	الحجم الأمثل للإنتاج	الحجم المعظم للربح
الأولى	(1)	ت ك = 2651.30 + 2145.4ص – 654.3 ص2 + 132.7 ص3 (3.14)** (-2.05)* (2.19) **	0.91	150.1	2.3	2.9	3.1
الثانية	(2)	ت ك = 1530.9 + 2411.8ص – 917.8 ص2 + 120.9ص3 (3.08)** (-2.28)* (1.15) **	0.89	119.8	3.8	4.0	4.9
الثالثة	(3)	ت ك = 1999.2 + 2287.1ص – 821.3 ص2 + 160.3ص3 (2.92)** (-1.87)* (1.69) **	0.97	190.5	3.5	3.7	2.9

ص = متوسط الإنتاجية الفدانية لمحصول الزيتون.

الأرقام بين القوسين تشير إلى القيمة المحسوبة لأختبار ت.

** تشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.01.

* تشير إلى المعنوية عند مستوى معنوية 0.05.

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات الأستبيان لعينة الدراسة 2020 .

الفئة الحيازية الثانية (من ثلاثة فدان لأقل من خمسة أفدنة) :

بتقدير دالة التكاليف للفئة الحيازية الثانية (من ثلاثة فدان لأقل من خمسة أفدنة)، تبين من المعادلة رقم (2) بالجدول رقم (7) و بدراسة العلاقة بين التكاليف الكلية والإنتاج لإجمالى مزارعى عينة البحث لمحصول الزيتون فى واحة سيوة، حيث ثبتت المعنوية عند المستوى 0.01، كما ثبت أيضا معنوية المعلمات المقدرة للدالة عند المستوى 0.01.، وأن قيمة معامل التحديد المعدل تشير إلى أن حوالى 89% من المتغيرات فى إجمالى التكاليف الكلية ترجع إلى التغيرات التى تحدث فى حجم الإنتاج من المحصول، وباقى التغيرات التى تمثل حوالى 11% ترجع إلى عوامل أخرى. وتبين أن الحجم الفعلى للإنتاج بلغ حوالى 3.8طن/فدان، بتكلفة بلغت حوالى 6987.7جنية/فدان، فى حين بلغ الإيراد الكلى حوالى 11750جنية/فدان، وأمكن التوصل إلى الحجم الأمثل للإنتاج الذى يعظم الربح عن طريق إيجاد دالة التكاليف الحدية (ب) ومساواتها بالإيراد الحدى، وبإيجاد المشتقة الأولى لدالة التكاليف الكلية أمكن الحصول على دالة التكاليف الحدية، وبقسمة دالة التكاليف الكلية (أ) على حجم الإنتاج (س)

أمكن الحصول على دالة متوسط التكاليف الكلية، وبلغ حوالى 4.0طن/فدان، وبمساواه دالة التكاليف الحدية (ب) بدالة متوسط التكاليف الكلية (جـ) أمكن الحصول على حجم الإنتاج الذى يدنى متوسط التكاليف إلى أدنى نقطة ويعظم الإنتاج، حيث بلغ الحجم المعظم للإنتاج حوالى4.9طن/فدان، مما يدل ذلك على أن مزارعى العينة ينتجون فى مرحلة إنتاج غير إقتصادية .

الفئة الحيازية الثالثة (أكثر من خمسة أفدنة) :

بتقدير دالة التكاليف للفئة الحيازية الثالثة (أكثر من خمسة أفدنة)، تبين من المعادلة رقم (3) بالجدول رقم (7) و بدراسة العلاقة بين التكاليف الكلية والإنتاج لإجمالى مزارعى عينة البحث لمحصول الزيتون فى واحة سيوة، حيث ثبتت المعنوية عند المستوى 0.01، كما ثبت أيضا معنوية المعلمات المقدرة للدالة عند المستوى 0.01.، وأن قيمة معامل التحديد المعدل تشير إلى أن حوالى 97% من المتغيرات فى إجمالى التكاليف الكلية ترجع إلى التغيرات التى تحدث فى حجم الإنتاج من المحصول، وباقى التغيرات التى تمثل حوالى 3% ترجع إلى عوامل أخرى .

وتبين أن الحجم الفعلى للإنتاج بلغ حوالى 3.5طن/فدان، بتكلفة بلغت حوالى 7416.9جنية/فدان، فى حين بلغ الإيراد الكلى حوالى 12150جنية/فدان، وأمكن التوصل إلى الحجم الأمثل للإنتاج الذى يعظم الربح عن طريق إيجاد دالة التكاليف الحدية (ب) ومساواتها بالإيراد الحدى، وبإيجاد المشتقة الأولى لدالة التكاليف الكلية أمكن الحصول على دالة التكاليف الحدية، وبقسمة دالة التكاليف الكلية (أ) على حجم الإنتاج (س) أمكن الحصول على دالة متوسط التكاليف الكلية، وبلغ حوالى 3.7طن/فدان، أما الحجم المعظم للإنتاج يبلغ حوالى2.9طن/فدان، مما يدل ذلك على أن مزارعى العينة ينتجون فى مرحلة إنتاج إقتصادية .

سادسا: المشكلات الإنتاجية التى تواجة مزارعى الزيتون بواحة سيوة :

يتضح من بيانات الجدول رقم (8) المشكلات الإنتاجية التى تواجه مزارعى أنتاج الزيتون بواحة سيوة بمحافظة مطروح مرتبة ترتيباُ تنازليا ووفقاً للفئات الحيازية بعينة الدراسة للموسم الزراعي 2020 وذلك باستخدام مربع كاي (x^2) والتى تتمثل فى التغيرات المناخية، يليها أرتفاع أجور العمالة المدربة والماهرة مع ندرتها، يليها عدم وجود دور للمرشد الزراعى، يليها الإصابة بالأفات والحشرات والامراض الفطرية، يليها أرتفاع تكلفة العمل الآلي، يليها إنخفاض الإنتاجية الفدانية، يليها إرتفاع منسوب الماء الأرضي، يليها أنتشار الحشائش، يليها سوء الصرف الزراعي، يليها أرتفاع أسعار الأسمدة والمبيدات، يليها أرتفاع تكاليف النقل إلى أماكن البيع أو إلى المستهلك النهائى، يليها صغر المساحات المزروعة بمحصول الزيتون، يليها معظم أنواع الزيتون المزروعة فى واحة سيوة للتخليل، يليها نقص الخبرة فى إجراءات التقليم والخف بحوالى 93.2% ، 90.2% ، 87.7% ، 85.3% ، 83.4% ، 80.9% .

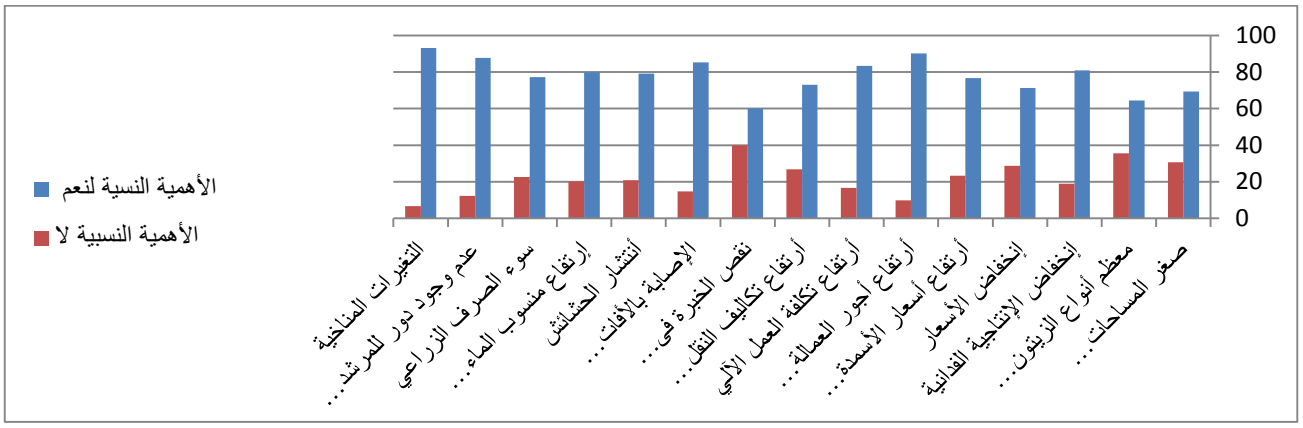
جدول رقم (8): المشكلات الإنتاجية التى تواجة مزارعي الزيتون بواحة سيوة بعينة الدراسة موسم 2020.

المسلسل	المشاكل الإنتاجية	عدد المزارعيين				كا2 (x2)
		نعم	%	لا	%	
1	التغيرات المناخية	152	93.2	11	6.7	1807.4
2	أرتفاع أجور العمالة المدربة والماهرة مع ندرتها	147	90.2	16	9.8	1072.6
3	عدم وجود دور للمرشد الزراعى	143	87.7	20	12.3	756.5
4	الإصابة بالأفات والحشرات والامراض الفطرية	139	85.3	24	14.7	551
5	أرتفاع تكلفة العمل الآلى	136	83.4	27	16.6	440
6	إنخفاض الإنتاجية الفدانية	132	80.9	31	19	329.1
7	إرتفاع منسوب الماء الأرضى	130	79.8	33	20.2	285.1
8	أنتشار الحشائش	129	79.1	34	20.9	265.4
9	سوء الصرف الزراعى	126	77.3	37	22.7	214.1
10	أرتفاع أسعار الأسمدة والمبيدات	125	76.7	38	23.3	199.2
11	أرتفاع تكاليف النقل إلى أماكن البيع أو إلى المستهلك النهائى	119	73	44	26.9	127.8
12	صغر المساحات المزروعة	113	69.3	50	30.7	79.4
13	معظم أنواع الزيتون المزروعة للتخليل	105	64.4	58	35.6	38.1
14	نقص الخبرة فى إجراءات التقليم والخف	98	60.1	65	39.9	16.8

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات عينة الدراسة الميدانية موسم 2020 .

79.8% ، 79.1% ، 77.3% ، 76.7% ، 73% ، 69.3% ، 64.4% ، 60.1% على الترتيب. كل ما سبق يؤثر سلبا على الإنتاجية، وهذا مايوضحة الشكل البيانى رقم (5). وقد ثبت معنوية المشاكل باستخدام مربع كاي (x^2) .

شكل رقم (5) : المشكلات الإنتاجية والتسويقية التى تواجة مزارعي الزيتون بواحة سيوة بعينة الدراسة.



المصدر: من بيانات الجدول رقم (8) .

الملخص :

بدراسة بعض مؤشرات الإنتاجية لعينة الدراسة الميدانية لمحصول الزيتون بواحة سيوة خلال الموسم الزراعى2020، أتضح أن متوسط التكاليف الكلية بلغت حوالى6047.3جنيها/سنة ،6987.7جنيها/سنة ،7416.9 جنيها/سنة لكلا من الفئة الأولى، الثانية، الثالثة على الترتيب، فى حين بلغ متوسط الإيراد الكلى حوالى11120جنيها/سنة،11750جنيها/سنة ،12150 جنيها/سنة لكلا من الفئة الأولى، الثانية، الثالثة على الترتيب، وبلغ متوسط صافى العائد حوالى 5072.7 جنيها/سنة، 4762.3 جنيها/سنة،4733.1 جنيها/سنة لكلا من الفئة الأولى، الثانية، الثالثة على الترتيب، وبلغت أربحية الجنيه المستثمر حوالى 0.8، 0.7، 0.6 جنيها/سنة لكلا من الفئة الأولى، الثانية، الثالثة على الترتيب.

وتوصل البحث إلى أن أهم المشاكل التى تؤثر على إنتاجية محصول الزيتون في واحة سيوة هي كما يلى :

أرتفاع أجور العمالة المدربة والماهرة مع ندرتها، عدم وجود دور للمرشد الزراعى، الإصابة بالأفات والحشرات والامراض الفطرية وأنتشار الحشائش، أرتفاع تكلفة العمل الآلي وأرتفاع أسعار الأسمدة والمبيدات، صغر المساحات المزروعة بمحصول الزيتون وإنخفاض الإنتاجية الفدانية، إرتفاع منسوب الماء الأرضي وسوء الصرف، أرتفاع تكاليف النقل إلى أماكن البيع أو إلى المستهلك النهائى، نقص الخبرة فى إجراءات التقليم والخف.

لذلك يوصى البحث بما يلى :

1- تدريب العمالة على مختلف العمليات الزراعية وإجراءات التقليم والخف.
2- لابد من وجود دور للمرشد الزراعى المدرب ولن يتم ذلك إلاعن طريق الجمعيات التعاونية.
3- وضع خطة لمكافحة أمراض أشجار الزيتون التى تؤثر سلبياً علي إنتاجية زراعات الزيتون .
4- التوسع في زراعة اشجار الزيتون وخاصة أصناف الزيت.
5- الأهتمام بالصرف الزراعى.
6- إصدار تشريعات لدعم منتجي ومصنعي الزيتون وذلك خلال السنوات الأولى للزراعة والإنتاج لتشجيع الإقبال على زراعة الزيتون .

المراجع :

أولا : مراجع باللغة العربية :

1- احمد الموافي بهلول، اقتصاديات إنتاج بعض محاصيل الفاكهة في الأراضي الجديدة، رسالة ماجستير، كلية الزراعة بمشتهر، جامعة الزقازيق، 1999، ص 93.
2- تقرير التنمية البشرية للمحافظات المصرية، تقرير محافظة مطروح،"مشروع التنمية المحلية بالمشاركة ووزارة التخطيط والتنمية المحلية وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، بمساندة هيئة المعونة الدنماركية"، 2015.
3- داليا عبد الحميد يس (دكتور) "إمكانيات إنتاج وتسويق أهم المحاصيل بواحة سيوه في ضوء الموارد الزراعية المتاحة"، معهد بحوث الاقتصاد الزراعي ، مركز البحوث الزراعية، 2012 .
4- ربيع محمد احمد على بلال، دراسة أقتصادية للأفاق المستقبلية للتنمية الزراعية فى محافظة شمال سيناء، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة الأزهر، 2007.
5- صابر سيد يس (دكتور)، "محاضرات في اقتصاديات الإنتاج الزراعي"، كلية الزراعة بمشتهر، 1982، ص 43،44.
6- عزة محمود غزالة (دكتور) ،"المؤشرات الإقتصادية للأنشطة الزراعية بمحافظة مطروح"، تقرير غير منشور ، مركز بحوث الصحراء ، 2013

7- على أبو ضيف محمد مطاوع،"دراسة اقتصادية لعوامل المؤثرة على كفاءة الإنتاج الزراعى فى الأراضى الجديدة"، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة الازهر 2002، ص 1999.
8- مُحافظة مطروح, مديرية الزراعة, بيانات غير منشورة, 2017.
9- محمد جلال الدين أبو الدهب(دكتور)، اقتصاديات الإنتاج، مكتبة عين شمس، القاهرة، 1975، ص 253 .
10- مرفت أبواليزيد سليمان عاشور (دكتور) ،"تحليل نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات للمشروعات الزراعية الصغيرة والمتوسطة فى واحة سيوة"، بحث منشور بمجلة حوليات الزراعة بمشتهر ، المجلد رقم 65 (2) ، 2018 .
11- مرفت أبواليزيد سليمان عاشور (دكتور)، ربيع محمد أحمد علي بلال (دكتور)،"دراسة إقتصادية لإنتاج وتسويق التمور بواحة سيوة"، مجلة حوليات العلوم الزراعية بمشتهر – كلية الزراعة – جامعة بنها – مجلد 56 العدد 4 – ديسمبر 2018 .
12- معادلة روبيرت ماسون لتحديد حجم العينة .
13- موقع منظمة الأغذية والزراعة علي الشبكة الدولية للمعلومات، www.fao.org.
14- ميسه السيد عبدالهادى، وأخرون ،التقرير الأول ،"المقومات الطبيعية والإقتصادية لمحافظة مطروح وأهميتها التنموية"، 2021 ، مركز بحوث الصحراء .
15- نصر محمد القزاز(دكتور)،"محاضرات فى الأحصاء الإقتصادى الزراعى المتقدم"، مقرر دراسى لطلاب الدراسات العليا، قسم الإقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة الأزهر، 1999.
16- هانى سعيد عبد الرحمن الشتلة (دكتور) وأخرون ،"أفاق التنمية البشرية والإقتصادية فى واحة سيوة"، تقرير غير منشور، قسم الدراسات الإقتصادية ، مرمز بحوث الصحرا 2015.
17- وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد متفرقة.

ثانيا : مراجع باللغة الإنجليزية :

9-FAO Prodution Year Book . Different Volume , Agriulture Organization of the United National , rom , Italy , 1985-1998 .

An economic study of factors affecting the production of olive crops in the Siwa Oasis

Dr. Mervat Abo Elyazed Soliman Ashour **Dr. Fawzia Abu Zeid Saber**
Assistant Research Professor
Division of Economic and Social Studies - Desert Research Centre

Summary:
By studying some productivity indicators for the field study sample of the olive crop in Siwa Oasis during the agricultural season 2020, it became clear that the average total cost was about 6047.3 pounds/year, 6987.7 pounds/year 7416.9 pounds/year for both category 1, 2 and 3 respectively, while average total income was about 11,120 pounds/year, 11,750 pounds/year, 1 2,150 pounds/year for both the first, second and third category, the average net return was about 5,072.7 pounds/year, 4,762.3 pounds/year, 4,733.1 pounds/year for both the first category, the second, third, respectively, and the profitability of the invested pound was about 0.8, 0.7, 0.6 pounds/year for both category I, second, and third, respectively.

The research found that the most important problems affecting the productivity of the olive crop in The Oasis of Siwa are as follows:

The wages of trained and skilled workers are high and scarce, The absence of an agricultural guide role, Infection with pests, insects, fungal diseases, and weed infestation, The high cost of automated work and the high prices of fertilizers and pesticides, Small areas cultivated with olive crops and low productivity per feddan, High ground water level and poor drainage, High transportation costs to the places of sale or to the final consumer, Lack of experience in pruning and thinning procedures.

Therefore, it is recommended to research the following:

1- Training of workers on various agricultural operations, pruning and thinning procedures.
2- There must be a role for a trained agricultural guide, and this will only be done through cooperative societies.
3- Developing a plan to combat diseases of olive trees that negatively affect the productivity of olive crops.
4- Expansion in the cultivation of olive trees.
5- Paying attention to agricultural drainage.
6- The issuance of legislation to support olive producers and processors during the early years of cultivation and production to encourage the demand for olive cultivation.