Annals of Agric. Sci., Moshtohor **ISSN 1110-0419**
Vol. 57(1) (2019), 277 – 296 **http://aasj.bu.edu.eg/index.php**

المحددات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الزيتون في واحة سيوة

د/ أحمد حسن أبو شامة عبد الصادق

باحث – قسم الدراسات الاقتصادية – شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية – مركز بحوث الصحراء

مقدمة:-

تشغل محافظة مطروح موقعاً هاماً علي خريطة مصر ، حيث تمثل همزة الوصل بين مصر والمغرب العربي ويمتد حدها الشمالي بطول 460كم ويحدها من الشرق محافظات البحيرة والإسكندرية والجيزة ، ومن الجنوب محافظة الوادي الجديد ، ومن الغرب الحدود المصرية الليبية بطول 400كم ، وتبلغ المساحة الاجمالية لمحافظة مطروح نحو 166 ألف كيلومتر مربع تمثل نحو 16.6٪ من اجمالي مساحة جمهورية مصر العربية[5] ، وتقع واحة سيوة في الصحراء الغربية علي مسافة نحو 305 كم جنوب مدينة مرسي مطروح ، وتبعد 65 كم عن الحدود المصرية الليبية ، وهي عبارة عن منخفض مغلق ذات منسوب (14 إلي 18 متر) من سطح البحر ، وتعتبر الزراعة هي عماد الاقتصاد بواحة سيوة ، ويعتمد توزيع الأراضي الزراعية علي توزيع آبار المياه الجوفية التي تعد المصدر الرئيسي لمياه الري ، وتعد شجرة الزيتون من المحاصيل المتحملة للظروف البيئية المختلفة من حرارة وجفاف لذا تنتشر زراعتها في معظم المناطق الصحراوية في مصر، وتعتبر منطقة الساحل الشمالي وسيوة من أهم مناطق إنتاج الزيتون في مصر حيث بلغت الرقعة المزروعة المثمرة بجمهورية مصر العربية نحو 152.27 ألف فدان ، وفي محافظة مطروح بلغت نحو 29.14ألف فدان تمثل نحو 19.14٪ من إجمالي جمهورية مصر العربية كمتوسط الفترة (2012–2016م) [9].

أما بالنسبة لمتوسط إنتاج الفدان لمحصول الزيتون علي مستوي جمهورية مصر العربية فقد بلغ نحو 4.014طن / فدان ، وفي محافظة مطروح بلغ نحو 2.78 طن / فدان يمثل نحو 96.26 ٪ من إجمالي جمهورية مصر العربية كمتوسط لنفس الفترة ، وعن الإنتاج الكلي لمحصول الزيتون علي مستوي مصر فقد بلغ نحو 615.904ألف طن ، وفي محافظة مطروح بلغ نحو 67.74 ألف طن يمثل نحو 11٪ كمتوسط الفترة (2012–2016م).

وتجود زراعة أشجار الزيتون في مناطق عديدة ومتفرقة بالساحل الشمالي الغربي ولعل من أهمها واحة سيوة بمحافظة مطروح والتي بلغت المساحة المزروعة بها نحو12 ألف فدان تمثل نحو 41 ٪ من إجمالي مساحة الزيتون المثمرة بمحافظة مطروح والبالغة نحو 29.2 ألف فدان خلال الموسم الزراعي (2017/2016م)[4].

وتعد الظروف المصرية مناسبة وملائمة لمحصول الزيتون حيث تعطي الأصناف المحلية أفضل إنتاجية وأعلي جودة لزيت الزيتون في العالم[6] ، لذا تُقبل العديد من الدول علي استيراده ، فضلاً عن مساهمته في تغطية جزء كبير من الفجوة الزيتية التي تعاني منها مصر حالياً مع الاستفادة من استخدام نواتجه الثانوية ضمن مكونات الأعلاف الحيوانية والأسمدة العضوية.

مشكلة الدراسة :-

علي الرغم من أهمية محصول الزيتون في مصر بصفة عامة ، وفي المحافظات الصحراوية ومحافظة مطروح بصفة خاصة إلا أن الوضع الراهن لإنتاج محصول الزيتون داخل المحافظة لم يحقق الهدف المنشود منه، ويعاني العديد من المحددات الإنتاجية والاقتصادية والذي يرجع إلي تذبذب وعدم استقرار الإنتاجية الفدانية من عام إلي آخر مع الانخفاض الملحوظ والمستمر بمحافظة مطروح مقارنة بمثيلتها علي مستوي الجمهورية حيث بلغ متوسط إنتاج فدان محصول الزيتون بمحافظة مطروح نحو 2.78 طن / فدان كمتوسط الفترة (2012–2016م)[9] يمثل نحو 69.26 ٪ من مثيلتها علي مستوي الجمهورية والبالغ نحو 4.014 طن / فدان خلال نفس الفترة ، مما يوضح أن محافظة مطروح تعاني من الانخفاض النسبي للإنتاجية الفدانية مقارنة بمتوسط إجمالي الجمهورية بنسبة بلغت نحو 30.74٪ خلال نفس الفترة الأمر الذي يوضح وجود محددات إنتاجية واقتصادية بمنطقة الدراسة بما يؤثر علي مستوي الإنتاج الكلي وصافي العائد المحقق، الأمر الذي انعكس سلباً علي دخل الزراع لهذا المحصول في واحة سيوة بمحافظة مطروح.

هدف البحث :-

استهدف البحث بصفة أساسية التعرف علي المحددات الإنتاجية والاقتصادية لمحصول الزيتون في واحة سيوة، وذلك من خلال دراسة الأهمية النسبية لمساحة وانتاجية وإنتاج محصول الزيتون في محافظة مطروح بالنسبة لجمهورية مصر العربية خلال الفترة (2000–2016م) ، وتطور مساحة وإنتاجية وإنتاج محصول الزيتون علي مستوي محافظات الصحاري خلال نفس الفترة السابقة ، وتقدير كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية المتاحة لإنتاج محصول الزيتون في واحة سيوة خلال الموسم الزراعي 2017/2016م وذلك لترشيد استخدام هذه الموارد ، وخفض تكاليف الإنتاج مما يحقق زيادة في أرباح أصحاب مزارع الزيتون ، ولكي يزيد الاهتمام بزيادة المساحة وتحسين الإنتاجية ، من خلال المقارنة بين الكميات المستخدمة الفعلية والمثلي والتي تحقق الكفاءة التقنية والاقتصادية ، مما يؤدي إلي زيادة كفاءة استخدام الموارد ، وبالتالي زيادة الإنتاج والأرباح للزراع ، لذا اهتمت الدراسة بأسباب ومحددات الانخفاض في إنتاجية الزيتون بواحة سيوة وتقييم اقتصادياتها بمنطقة الدراسة.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات :-

اعتمد البحث علي أساليب التحليل الإحصائي الوصفي والكمي المتمثلة في المتوسطات الحسابية والهندسية والنسب المئوية والأرقام القياسية في شرح المتغيرات الإنتاجية والاقتصادية المتعلقة بموضوع الدراسة ، وتقدير معادلات الاتجاه الزمني العام ، وتقدير المعنوية الإحصائية في تحليل الانحدار الخطي باستخدام اختبارات (F،T) ،بالإضافة إلي استخدام برنامجData Envelopment Analysis Program (DEAP) والذي يعتمد علي أسلوب البرمجة الخطية لقياس الكفاءة التقنية Technical Efficiency (TE) وفقاً لمفهومي العائد الثابت علي السعة Constant Returns to Scale (CRS) ، والعائد المتغير علي السعة Variant Returns to Scale(VRS)، وكفاءة السعة Scale Efficiency (SE) وتقدير الكفاءة التوزيعية Allocative Efficiency (AE) ، والكفاءة الاقتصادية Economic Efficiency (EE) وتم الاستعانة ببرنامج(DEAP،V.2.1) باعتباره برنامج متخصص في حل مسائل تحليل مغلف البيانات .

واعتمدت الدراسة علي مصدرين أساسين للبيانات :

1- بيانات أولية لدراسة ميدانية تم إجراؤها بواحة سيوة من خلال استمارة استبيان صممت خصيصاً لهذا الغرض لمزارعي الزيتون للموسم الزراعي 2017/2016م.

2- بيانات ثانوية منشورة تم الحصول عليها من مصادرها المختلفة مثل بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، وكذلك البيانات غير المنشورة بمديرية الزراعة بمحافظة مطروح والجهات التابعة لها ، بالإضافة إلي بعض الأبحاث والدراسات العلمية المنشورة وبعض المراجع العربية والأجنبية وثيقة الصلة بالدراسة.

أسلوب تحليل مُغلف البيانات(7)

Data Envelopment Analysis Program (DEAP)

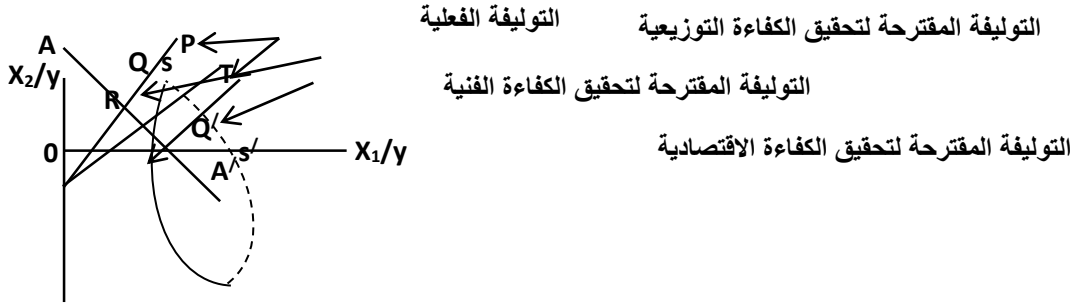
يعد تحليل مُغلف (مُطوق) البيانات أسلوب غير معلمي Non parametric يستخدم تقنيات البرمجة الخطية لقياس الكفاءة النسبية Relative Efficiency للمشاهدات شريطة توافر تجانس نسبي بين هذه المشاهدات ، أي أن المشاهدات المراد مقارنتها تستخدم نفس المدخلات وتنتج نفس المخرجات ، وتم إيجاد مؤشر الكفاءة من خلال التوجيه الإدخالي "وفقاً لمفهوم مدخلات الإنتاج" Input orienting Models ، والذي يُعرف الكفاءة بأنها خفض المدخلات (الموارد) إلي أقصي ما يمكن مع بقاء علي مستويات المخرجات (النواتج) الحالية لديها ، وذلك لأنه يتناسب مع أهداف وطبيعة المزارع التي تمثل وحدات اتخاذ القرار في هذا البحث وفيما يلي عرض لأنواع الكفاءة التي تم تقديرها وفقاً لهذا الأسلوب.

1- الكفاءة التقنية Technical Efficiency (TE)

يقصد بالكفاءة التقنية قدرة المزرعة علي تحقيق أقصي انتاج ممكن باستخدام نفس مقادير الموارد الموظفة بحيث الكفاءة التقنية =1- نقص الكفاءة التقنية ، وتتراوح درجة الكفاءة بين (صفر ، الواحد الصحيح) والوحدة الأقل استهلاكاً للمدخلات والأكثر انتاجاً للمخرجات تكون الوحدة الأكثر كفاءة ، فالمشاهدات التي تحقق درجة الكفاءة (1) تُشكل فضاء رياضياً يُعرف بالحدود الكفؤة Efficient Frontier الذي يُغلف نقاط المشاهدات الأخرى التي لم تحقق الدرجة (1) من الكفاءة كما هو الحال للتوليفة (Q) ومن هنا جاءت تسمية تحليل مُغلف البيانات شكل رقم (1) .

ولذلك تُعرف دالة الإنتاج الحدودية Frontier Production Function بأنها الدالة التي توضح أفضل الممارسات الفعلية أو الواقعية للعملية الإنتاجية فهي تُغلف النقط أو المشاهدات أو الممارسات الفعلية Data Envelopment Curve وتُعرف باسم دالة الحد الأقصى، حيث أن المزارع التي تقع علي منحني الناتج المتساوي للوحدة هي الحدود للكفاءة والتي تساوي الواحد الصحيح ، وخلاف ذلك هي الممارسات الأقل كفاءة، وهذه المشاهدات توجد علي الجانب الأيمن من هذا المنحني ، أي الانحرافات موجبة فقط.

ويوضح الشكل رقم (1) علي منحني الناتج المتساوي للوحدة ان نفس وحدة الإنتاج يتم انتاجها باستخدام مقادير أكبر من موردي الإنتاج مثل النقطتين (P،T) ويقترب هذا المفهوم من المفهوم النظري لدالة الإنتاج.



شكل رقم (1) تقدير الكفاءة التقنية والتوزيعية والاقتصادية وفقاً لنموذج التوجيه الإدخالي لمنهجية فاريل

- مفهوم نقص الكفاءة التقنية Technical In Efficiency (TIE)

يُقصد بنقص الكفاءة التقنية فشل المزرعة في الوصول إلي أقصي إنتاج ممكن باستخدام نفس مقادير الموارد الموظفة ، أو يُعرف بأنه مقدار الموارد التي يمكن تخفيضها دون أن يتأثر الإنتاج المحقق ويقدر بالمسافة (QP) ، حيث تُعبر هذه المسافة عن القدر من الموارد التي يمكن خفضها دون أن يتأثر مستوي الإنتاج ، وعادة ما تقدر نقص الكفاءة التقنية كنسبة (QP/0P) ، ويجب أن تكون هذه النسبة أقل من الواحد الصحيح شكل (1).

وتتمثل مصادر نقص الكفاءة التقنية فيما يلي [8]

أ- عدم استخدام النسب الصحيحة من المدخلات موارد الإنتاج "التوليفة المثلي من الموارد"

ب- عدم القدرة علي تحقيق أقصي ما يمكن من الإنتاج نتيجة العجز في الموارد "عدم كفاية الموارد"

ج- عدم القدرة علي التوسع في الإنتاج بالسرعة الكافية (في بعض المنتجات) لملاحقة التغيرات الاقتصادية نتيجة عدم المرونة الكافية في العملية الإنتاجية "ضعف المرونة الإنتاجية في مجال الزراعة"

د- المخاطر المتوقعة والغير متوقعة ، وكذلك اللايقين في الانتاج الزراعي .

2- الكفاءة التوزيعية Allocation Efficiency (AE)

يُقصد بالكفاءة التوزيعية قدرة المزرعة علي استخدام التوليفة المثلي من المدخلات (الموارد) والتي يمكن استخدامها في انتاج كمية معينة من المخرجات بأقل تكلفة ممكنة وذلك مع الأخذ في الاعتبار أسعار المدخلات ، بحيث يمكن اشتقاق منحني التكاليف المتساوي والذي يمثل بالخط (AA') بالشكل (1) وتُقدر الكفاءة التوزيعية عند النقطة R وفقاً للنسبة التالية AE = 0R / 0Q

حيث تمثل المسافة (RQ) القدر الذي يمكن خفضه من تكاليف الإنتاج لتحقيق التوليفة المقترحة بالكفاءة التوزيعية .

مفهوم نقص الكفاءة التوزيعية Allocation Inefficiency (AIE)

يُقصد بنقص الكفاءة التوزيعية أن التوليفات المستخدمة من الموارد لاتعطي أقصي ربح ، أي لا تعطي أدني تكاليف لنفس كمية الإنتاج.

3- الكفاءة الاقتصادية Economic Efficiency (EE)

يُقصد بالكفاءة الاقتصادية قدرة المزرعة علي الحصول علي مستوي معين من الإنتاج بأقل قدر من التكاليف ، ويمكن تقديرها من حاصل ضرب الكفاءة التقنية والكفاءة التوزيعية وذلك علي النحو التالي .

EE = (TE)*(AE) وتمثل النقطة (Q') تساوي ميل خط التكاليف المتساوي (النسبة السعرية بين سعري الموردين) مع ميل منحني الناتج المتساوي (المعدل الحدي للاستبدال بين الموردين) ، مما يحقق الكفاءة التقنية والتوزيعية في نفس الوقت ، وهو شرط تحقيق الكفاءة الاقتصادية.

وتم صياغة العلاقة بين الإنتاج (Y) الذي يشمل إنتاج الزيتون بكل مزرعة والموارد التي تشمل كلاً من (X1) كمية السماد الأزوتي بالوحدة الفعالة / فدان ، (X2) كمية السماد البوتاسي بالوحدة الفعالة / فدان ، (X3) عدد العمالة البشرية رجل / يوم / عمل ، (X4) كمية السماد العضوي بالمتر مكعب / فدان ، (X5) متوسط عدد الأشجار في الفدان (شجرة / فدان) علي النحو التالي:

Y = F (X1. X2. X3. X4. X5)

اختيار وتوصيف عينة الدراسة الميدانية:

في ضوء المبادئ الإحصائية [1] اعتمد البحث في الحصول علي البيانات الأولية من المجتمع الأصلي للدراسة وهم زراع الزيتون بواحة سيوة محافظة مطروح من خلال استمارة الاستبيان التي أعدت لتحقيق أهداف البحث من خلال عينة عشوائية بلغ قوامها 100 حائزاً تمثل 5 ٪ من حجم مجتمع الدراسة ، وتم توزيع حجم العينة وفقاً للأهمية النسبية لكلاً من المساحة المزروعة وعدد الحائزين والوسط الهندسي والوسط الهندسي المعدل للمساحة المزروعة وعدد الحائزين كما يوضحها جدول رقم (1) حيث تم اختيار عينة عشوائية طبقية من مزارعي الزيتون بواحة سيوة قُسمت إلي ثلاث فئات حيازية الفئة الأولي أقل من 5 فدان ، الفئة الثانية من 5 فدان لأقل من 10 فدان ، الفئة الثالثة من 10 فدان فأكثر ، وبلغ عدد الحائزين للفئات الحيازية الأولي والثانية والثالثة نحو 36 ، 33 ، 31 علي التوالي تم اختيارهم من كشوف الحصر بأسلوب عشوائي للموسم الزراعي 2017/2016م .

جدول رقم (1) توزيع حجم العينة المختارة علي المناطق المختلفة بواحة سيوة خلال الموسم الزراعي (2016-2017م)

المنطقة	المساحة (فدان)	□	عدد الحائزين	□	الوسط الهندسي	الوسط الهندسي المعدل	عدد مفردات العينة
مدينة سيوة	10500	87,5	1610	80,50	83,93	84,23	84
قرية أغورمي	515	4,29	110	5,50	4,86	4,91	5
قرية بهي الدين	348	2,9	65	3,25	3,07	3,16	3
قرية أبو شروف	400	3,33	124	6.20	4,55	4,62	5
قرية أم الصغير	20	0,17	41	2.05	0,58	0,85	1
قرية المراقي	217	1,81	50	2.5	2,13	2,23	2
الإجمالي	12000	100	2000	100	99,12	100	100

المصدر: جمعت وحسبت من محافظة مطروح ، الإدارة الزراعية بواحة سيوة ، بيانات غير منشورة ، 2017م

نتائج البحث ومناقشتها :-

أولاً :- تطور الأهمية النسبية لمساحة وانتاجية وإنتاج محصول الزيتون في محافظة مطروح بالنسبة لجمهورية مصر العربية خلال الفترة (2000-2016م)

1- تطور المساحة المزروعة المثمرة :-

أ – تطور المساحة المزروعة المثمرة علي مستوي جمهورية مصر العربية:

بدراسة تطور المساحة المزروعة المثمرة من محصول الزيتون علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (2000-2016م) اتضح من الجدول رقم (2) أنها تراوحت بين حد أعلي بلغ نحو 187.94 ألف فدان عام 2016م ، وحد أدني بلغ نحو 73.3 ألف فدان عام 2000م ، أي تمثل نحو 156.4٪ عن عام 2000م ، وقد بلغ المتوسط العام للمساحة المثمرة لمحصول الزيتون خلال تلك الفترة نحو 113.55 ألف فدان.

وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام للمساحة المثمرة لمحصول الزيتون علي مستوي مصر خلال تلك الفترة ، اتضح من المعادلة رقم (1) في الجدول رقم (3) ، أن المساحة المثمرة لمحصول الزيتون قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو 6.006 ألف فدان أي يمثل نحو 5.29٪ من متوسط المساحة خلال نفس الفترة ، كما قدر معامل التحديد بنحو 0.921 .

ب – تطور المساحة المثمرة علي مستوي محافظة مطروح:

بدراسة تطور المساحة المثمرة من محصول الزيتون علي مستوي محافظة مطروح خلال الفترة (2000-2016م) يشير الجدول رقم (2) أنها تراوحت بين حد أعلي بلغ نحو 29.4 ألف فدان عام 2013م تمثل نحو 19.98٪ من المساحة المثمرة علي مستوي جمهورية مصر العربية ، وحد أدني بلغ نحو 17 ألف فدان عام 2001م يمثل نحو 22٪ من المساحة المثمرة علي مستوي جمهورية مصر العربية أي تمثل نحو 72.94٪ وذلك عن عام 2001م ، وقد بلغ المتوسط العام للمساحة المثمرة لمحصول الزيتون خلال تلك الفترة نحو 22.87 ألف فدان يمثل نحو 20.48٪ من المساحة المثمرة علي مستوي جمهورية مصر العربية.

وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام للمساحة المثمرة لمحصول الزيتون علي مستوي محافظة مطروح خلال تلك الفترة ، اتضح من المعادلة رقم (2) في الجدول رقم (3) ، أن المساحة المثمرة لمحصول الزيتون قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو 0.876 ألف فدان أي يمثل نحو 3.83٪ من متوسط المساحة المثمرة خلال نفس الفترة ، كما قدر معامل التحديد بنحو 0.926 .

2- تطور الإنتاجية الفدانية:

أ- تطور الإنتاجية الفدانية علي مستوي جمهورية مصر العربية:

بدراسة تطور الإنتاجية الفدانية من محصول الزيتون علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (2000-2016م) اتضح من الجدول رقم (2) أنها تراوحت بين حد أعلي بلغ نحو 5.04 طن / فدان عام 2006م ، وحد أدني بلغ نحو 2.61 طن / فدان عام 2003م ، أي تمثل نحو 93.10٪ وذلك عن عام 2003م ، وقد بلغ المتوسط العام للإنتاجية الفدانية لمحصول الزيتون خلال تلك الفترة نحو 3.95 طن / فدان .

جدول رقم (2) الأهمية النسبية لمساحة وإنتاجية وإنتاج محصول الزيتون في محافظة مطروح بالنسبة لجمهورية مصر العربية خلال الفترة (2000 – 2016م)

السنة	المساحة المثمرة (ألف فدان)			الإنتاجية الفدانية (طن / فدان)			الإنتاج الكلي (الألف طن)		
	الجمهورية	مطروح	□	الجمهورية	مطروح	□	الجمهورية	مطروح	□
2000	73,3	17.1	23.33	3,84	2.65	69.01	281,75	45.32	16.09
2001	77,34	17.03	22.02	3,8	2.13	56.05	293,9	36.27	12.34
2002	80,36	17.9	22.27	4,19	1.87	44.63	336,44	33.5	9.96
2003	78,56	19.26	24.52	2,61	2.35	90.04	204,72	38.56	18.84
2004	81,13	19.26	23.74	3,89	2.35	60.41	315,19	38.56	12.23
2005	96,81	19.6	20.25	3,25	1.18	36.31	314,45	22	7
2006	108,3	20.67	19.09	5,04	3	59.64	545,83	57.4	10.54
2007	108,3	20.67	19.09	5,03	3	59.64	544,64	57.4	10.54
2008	109,95	22.14	20.14	4,37	2.86	65.45	480,07	56.65	11.8
2009	110,18	22.39	20.32	4,08	2.76	67.72	449,01	55.67	12.4
2010	119,43	22.64	18.96	3,27	2.16	65.99	390,93	44.96	11.5
2011	125,4	24.41	19.47	3,67	2.17	59.21	459,65	46	10.01
2012	137,03	28.96	21.13	4,11	2.57	62.54	563,07	56.29	10
2013	146,93	29.36	19.98	3,69	2.6	70.52	541,79	60.61	11.19
2014	144,6	29.23	20.21	3,71	2.75	74.12	534,24	66.32	12.41
2015	144,85	28.96	19.99	3,91	2.57	65.73	565,67	56.29	9.95
2016	187,94	29.18	15.53	4,65	3.4	73.12	874,75	99.21	11.34
المتوسط	113.55	22.87	20.14	3.95	2.49	63.04	452.71	51.24	11.32

المصدر : جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشئون الاقتصادية ، نشرات الاقتصاد الزراعي ، أعداد متفرقة.

جدول رقم (3) تقدير معادلات الاتجاه الزمني العام للأهمية النسبية لمساحة وإنتاجية وإنتاج محصول الزيتون في محافظة مطروح بالنسبة لجمهورية مصر العربية خلال الفترة (2000– 2016م)

رقم المعادلة	الظاهرة	المعادلة	ر2 معامل التحديد	ف المحسوبة	المتوسط	مقدار التغير	معدل التغير ٪
1	المساحة المزروعة المثمرة بالجمهورية (بالألف فدان)	$\hat{ص}_هـ$= 59.499 + 6.006 س هـ (13.194)**	0.921	**174.090	113.55	6.006	5.29
2	المساحة المزروعة المثمرة بمطروح (بالألف فدان)	$\hat{ص}_هـ$= 14.982 + 0.876 س هـ (13.710)**	0.926	**187.97	22.87	0.876	3.83
3	الإنتاجية الفدانية بالجمهورية (طن / فدان)	$\hat{ص}_هـ$= 3.784 + 0.018 س هـ (0.582)-	0.022	-0.339	3.95	-	-
4	الإنتاجية الفدانية بمطروح (طن / فدان)	$\hat{ص}_هـ$= 2.105 + 0.043 س هـ (1.823)*	0.181	*3.324	2.49	0.043	1.73
5	الإنتاج الكلي بالجمهورية (بالألف طن)	$\hat{ص}_هـ$= 220.207 + 25.834 س هـ (5.509)**	0.669	**30.35	452.71	25.834	5.71
6	الإنتاج الكلي بمطروح (بالألف طن)	$\hat{ص}_هـ$= 29.293 + 2.44 س هـ (4.081)**	0.526	**16.66	51.235	2.44	4.76

حيث أن $\hat{ص}_هـ$= القيمة التقديرية للمتغيرات خلال السنة هـ س هـ = الزمن (الفترة من 2000 – 2016م) .

حيث هـ = (1، 2 ، 3 ، .....، 17).

** تمثل معنوية النموذج عند مستوي 0.01 * تمثل معنوية النموذج عند مستوي 0.05 - غير معنوي إحصائياً

القيمة بين الأقواس أسفل المتغيرات تمثل قيمة ت المحسوبة.

المصدر : جمعت وحسبت من جدول رقم (2)

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للإنتاجية الفدانية لمحصول الزيتون علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال تلك الفترة ، اتضح من المعادلة رقم (3) في الجدول رقم (3) ، أن الإنتاجية الفدانية لمحصول الزيتون قد تزايدت بمقدار سنوي غير معنوي إحصائياً.

ب- تطور الإنتاجية الفدانية علي مستوي محافظة مطروح:

بدراسة تطور الإنتاجية الفدانية من محصول الزيتون علي مستوي محافظة مطروح خلال الفترة (2000-2016م) يوضح الجدول رقم (2) أنها تراوحت بين حد أعلي بلغ نحو 3.40 طن / فدان عام 2016م تمثل نحو 73.12٪ من الإنتاجية الفدانية علي مستوي جمهورية مصر العربية، وحد أدني بلغ نحو 1.18 طن / فدان عام 2005م تمثل نحو 36.31٪ من الإنتاجية الفدانية علي مستوي جمهورية مصر العربية، أي تمثل نحو 188.14٪ وذلك عن عام 2005م ، وقد بلغ المتوسط العام للإنتاجية الفدانية لمحصول الزيتون خلال تلك الفترة نحو 2.49 طن / فدان يمثل نحو 62.40٪ من الإنتاجية الفدانية علي مستوي جمهورية مصر العربية.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للإنتاجية الفدانية لمحصول الزيتون علي مستوي محافظة مطروح خلال تلك الفترة، اتضح من المعادلة رقم (4) في الجدول رقم (3) ، أن الإنتاجية الفدانية لمحصول الزيتون قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو 0.043 طن / فدان أي يمثل 1.73٪ من متوسط الإنتاجية الفدانية خلال نفس الفترة ، كما قدر معامل التحديد بنحو 0.181 .

3- تطور الإنتاج الكلي

أ- تطور الإنتاج الكلي علي مستوي جمهورية مصر العربية:

بدراسة تطور الإنتاج الكلي من محصول الزيتون علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال الفترة (2000-2016م) اتضح من الجدول رقم (2) أنه تراوح بين حد أعلي بلغ نحو 874.75 ألف طن عام 2016م ، وحد أدني بلغ نحو 204.72 ألف طن عام 2003م ، أي تمثل نحو 327.29٪ وذلك عن عام 2003م ، وقد بلغ المتوسط العام للإنتاج الكلي لمحصول الزيتون خلال تلك الفترة نحو 452.71 ألف طن.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للإنتاج الكلي لمحصول الزيتون علي مستوي جمهورية مصر العربية خلال تلك الفترة ، اتضح من المعادلة رقم (5) في الجدول رقم (3) ، أن الإنتاج الكلي لمحصول الزيتون قد تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو 25.834 ألف طن أي يمثل نحو 5.71٪ من متوسط الإنتاج الكلي خلال نفس الفترة ، كما قدر معامل التحديد بنحو 0.669 .

ب - تطور الإنتاج الكلي علي مستوي محافظة مطروح:

بدراسة تطور الإنتاج الكلي من محصول الزيتون علي مستوي محافظة مطروح خلال الفترة (2000-2016م) يشير الجدول رقم (2) أنه تراوح بين حد أعلي بلغ نحو 99.21 ألف طن عام 2016م يمثل نحو 11.34٪ من الإنتاج الكلي علي مستوي جمهورية مصر العربية، وحد أدني بلغ نحو 22 ألف طن عام 2005م يمثل نحو 7٪ من الإنتاج الكلي علي مستوي جمهورية مصر العربية، أي تمثل نحو 350.95 ٪ وذلك عن عام 2005م ، وقد بلغ المتوسط العام للإنتاج الكلي لمحصول الزيتون خلال تلك الفترة نحو 51.24 ألف طن يمثل نحو 11.41 ٪ من الإنتاج الكلي علي مستوي جمهورية مصر العربية.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للإنتاج الكلي لمحصول الزيتون علي مستوي محافظة مطروح خلال تلك الفترة ، اتضح من المعادلة رقم (6) في الجدول رقم (3) ، أن الإنتاج الكلي لمحصول الزيتون قد تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو 2.44 ألف طن أي يمثل نحو 15.99 ٪ من متوسط الإنتاج الكلي خلال نفس الفترة ، كما قدر معامل التحديد بنحو 0.526 .

ثانياً:- تطور مساحة وإنتاجية وإنتاج محصول الزيتون علي مستوي محافظات الصحاري (شمال سيناء ، جنوب سيناء ، مطروح ، الوادي الجديد) خلال الفترة (2000-2016م)

يوضح الجدول رقم (4) الوضع الراهن لمحصول الزيتون في محافظات الصحاري خلال فترة الدراسة ، وبدراسة تطور المساحة المثمرة لمحصول الزيتون في محافظات الصحاري خلال الفترة (2000-2016م) اتضح أنها تراوحت بين حد أعلي بلغ نحو 108.61 ألف فدان عام 2013م برقم قياسي نسبي قدر بنحو 186.34 ٪ ، وحد أدني بلغ نحو 35.12 ألف فدان عام 2004م برقم قياسي نسبي قدر بنحو 60.25 ٪ ، أي تمثل نحو 209.25 ٪ وذلك عن عام 2004م ، وقد بلغ المتوسط العام للمساحة المثمرة لمحافظات الصحاري خلال تلك الفترة نحو 64.29 ألف فدان برقم قياسي نسبي قدر بنحو 102.46 ٪ بالنسبة لسنة الأساس 2000م بفترة الدراسة.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للمساحة المثمرة لمحصول الزيتون بمحافظات الصحاري خلال تلك الفترة ، اتضح من المعادلة رقم (1) في الجدول رقم (5) ، أن المساحة المثمرة لمحصول الزيتون قد تزايدت بمقدار سنوي معنوي إحصائياً ، بلغ نحو 4.151 ألف فدان أي يمثل نحو 6.46 ٪ من متوسط المساحة خلال نفس الفترة ، كما قدر معامل التحديد بنحو 0.684 .

وبدراسة تطور الإنتاجية الفدانية لمحصول الزيتون بمحافظات الصحاري خلال الفترة (2000-2016م) اتضح من الجدول رقم (4) ، أنها تراوحت بين حد أعلي بلغ نحو 4.58 طن / فدان عام 2006م ، 2007م برقم قياسي نسبي قدر بنحو 122.82 ٪ ، وحد أدني بلغ نحو

1.59 طن / فدان عام 2003م برقم قياسي نسبي قدر بنحو 42.68 ٪ ، أي تمثل نحو 188.05 ٪ وذلك عن عام 2003 م ، وقد بلغ المتوسط العام للإنتاجية الفدانية لمحصول الزيتون بمحافظات الصحاري خلال تلك الفترة نحو 2.64 طن / فدان برقم قياسي نسبي قدر بنحو 67.52 ٪ بالنسبة لسنة الأساس 2000م بفترة الدراسة .

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للإنتاجية الفدانية لمحصول الزيتون بمحافظات الصحاري خلال تلك الفترة ، اتضح من المعادلة رقم (2) في جدول رقم (5) ، أن الإنتاجية الفدانية لمحصول الزيتون قد انخفضت بمقدار سنوي غير معنوي إحصائياً .

جدول رقم (4) تطور مساحة وإنتاجية وإنتاج محصول الزيتون علي مستوي محافظات الصحاري (شمال سيناء ، جنوب سيناء ، مطروح ، الوادي الجديد) خلال الفترة (2000 – 2016م)

السنة	المساحة المثمرة		الإنتاجية الفدانية		الإنتاج الكلي	
	ألف فدان	الرقم القياسي النسبي	طن / فدان	الرقم القياسي النسبي	ألف طن	الرقم القياسي النسبي
2000	58.29	100	3.73	100	119.91	100
2001	37.87	64.97	2.88	77.18	88.16	73.52
2002	40.84	70.07	1.7	45.64	63.51	52.96
2003	41.19	70.67	1.59	42.68	55.64	46.4
2004	35.12	60.25	2.53	67.92	79.25	66.09
2005	36.37	62.4	2.12	57	61.21	51.04
2006	42.75	73.34	4.58	122.82	141.19	117.75
2007	42.75	73.34	4.58	122.82	141.19	117.75
2008	62.88	107.89	2.27	61.06	166.81	139.11
2009	73.38	125.88	2.77	74.33	146.22	121.94
2010	73.91	126.8	2.19	58.86	91.85	76.59
2011	69.23	118.76	2.19	58.72	109.53	91.34
2012	91.37	156.76	1.94	51.96	132.19	110.24
2013	108.61	186.34	1.93	51.73	138.24	115.28
2014	104.99	180.12	2.12	56.91	222.57	185.61
2015	99.77	171.17	2.78	74.71	228.62	190.66
2016	73.53	126.15	3.06	80.04	235.36	196.28
المتوسط	64.29	110.29	2.64	70.78	130.67	108.97

المصدر : جمعت وحسبت من وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشئون الاقتصادية ، نشرات الاقتصاد الزراعي ، أعداد متفرقة.

جدول رقم (5) تقدير معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور مساحة وإنتاجية وإنتاج محصول الزيتون علي مستوي محافظات الصحاري (شمال سيناء ، جنوب سيناء ، مطروح ، الوادي الجديد) خلال الفترة (2000-2016م)

رقم المعادلة	الظاهرة	المعادلة	ر2 معامل التحديد	ف المحسوبة	المتوسط	مقدار التغير	معدل التغير ٪
1	المساحة المزروعة المثمرة (بالألف فدان)	$\hat{ص}_هـ$ = 26.923 + 4.151 س هـ (5.702)**	0.684	32.508**	64.29	4.151	6.46
2	الإنتاجية الفدانية (طن / فدان)	$\hat{ص}_هـ$ = 2.878 – 0.026 س هـ (0.567-)-	0.021	0.322-	2.64	-	-
3	الإنتاج الكلي (بالألف طن)	$\hat{ص}_هـ$ = 52.65 + 8.670 س هـ (4.610)**	0.586	21.250**	130.67	8.670	6.64

حيث أن $\hat{ص}_هـ$ = القيمة التقديرية للمتغيرات خلال السنة هـ س هـ = الزمن (الفترة من 2000 – 2016م) . القيمة بين الأقواس أسفل المتغيرات تمثل قيمة ت المحسوبة.

حيث هـ = (1، 2 ، 3 ، .....، 17).

** تمثل معنوية النموذج عند مستوي 0.01 - غير معنوي إحصائياً

المصدر : جمعت وحسبت من جدول رقم (4)

وبدراسة تطور الإنتاج الكلي لمحصول الزيتون بمحافظات الصحاري خلال الفترة (2000–2016م) اتضح من الجدول رقم (4) ، أنه تراوح بين حد أعلي بلغ نحو 235.36 ألف طن عام 2016م برقم قياسي نسبي قدر بنحو 196.28 ٪ ، وحد أدني بلغ نحو 55.64 ألف طن عام 2003م برقم قياسي نسبي قدر بنحو 46.40٪ ، أي تمثل نحو 323.005 ٪ وذلك عن عام 2003م ، وقد بلغ المتوسط العام للإنتاج الكلي لمحصول الزيتون خلال تلك الفترة بنحو 130.67 ألف طن برقم قياسي نسبي قدر بنحو 99.28 ٪ بالنسبة لسنة الأساس 2000م بفترة الدراسة.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للإنتاج الكلي لمحصول الزيتون بمحافظات الصحاري خلال تلك الفترة ، اتضح من المعادلة رقم (3) في الجدول رقم (5) أن الإنتاج الكلي لمحصول الزيتون قد تزايد بمقدار سنوي معنوي إحصائياً ، بلغ نحو 8.67 ألف طن ، أي يمثل نحو 6.64 ٪ من متوسط الإنتاج الكلي خلال نفس الفترة ، كما قدر معامل التحديد بنحو 0.586 .

ثالثاً :- تقدير الكفاءة التقنية وفقاً لمفهوم العائد الثابت والعائد المتغير للسعة[7]:-

تم تقدير مؤشرات الكفاءة التقنية وفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة ، ومفهوم العائد المتغير للسعة ، بالإضافة إلي مؤشر كفاءة السعة ، ويقصد بالكفاءة التقنية (كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية المحددة في نموذج تقدير الكفاءة)[4]، وفيما يلي استعراض لتقديرات فئات عينة الدراسة الثلاث بالتفصيل لمقارنة كفاءة المزارع التقنية بكل فئة .

1- الفئة الأولي من المزارع (أقل من 5 فدان):

تشمل هذه الفئة عدد 36 مزرعة تراوحت مساحتها أقل من 5 أفدنة ، كما في الجدول رقم (6) ، ووفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة ، الذي يفترض استغلال المزرعة وتشغيلها بطاقتها القصوى ، تراوحت الكفاءة التقنية بين 14.9 ٪ ، والكفاءة التقنية القصوى 100 ٪ ، وكان متوسط هذا المؤشر 53.8 ٪ ، أي أنه يمكن تحقيق نفس المستوى من الإنتاج باستخدام 53.8 ٪ فقط من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة ، بمعني أنه يمكن توفير 46.2 ٪ من الموارد دون أن يتأثر مستوي الإنتاج ، وبفرضية أن هذه المزارع لا تعمل بطاقتها القصوى ، أي مفهوم العائد المتغير للسعة ، فإن مؤشر الكفاءة التقنية قد ارتفع مقارنة بمؤشر الكفاءة وفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة ، وتجدر الإشارة إلي أن الكفاءة التقنية مع العائد المتغير للسعة ، تعني نشاط المزرعة عند سعات أقل من السعة القصوى وبالتالي تزيد مؤشرات الكفاءة التقنية في هذه الحالة عنها في حالة فرضية العائد الثابت علي السعة والذي يعتبر المزرعة تعمل بطاقتها القصوى ووفقاً لهذه الفرضية لوحظ من نتائج التحليل بالجدول (6) أن الكفاءة التقنية تراوحت بين 60.8 ٪ كحد أدني ، 100 ٪ كحد أقصي ، وكان متوسط هذا المؤشر 86.3 ٪ ، أي أنه يمكن تحقيق نفس المستوي من الإنتاج باستخدام 86.3 ٪ فقط من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة ، بمعني أنه يمكن توفير 13.7 ٪ من الموارد دون أن يتأثر مستوي الإنتاج ، وعند مقارنة كفاءة السعة لمزارع هذه الفئة وبالتالي حساب العائد علي السعة ، تبين الاتجاه لزيادة الإنتاج في 32 مزرعة ، وذلك لزيادة كفاءة استخدام الموارد بهذه المزارع ، وهناك أربع مزارع قد حققت الكفاءة التقنية الكاملة ، مما يعني أن التوليفة الفعلية من الموارد هي نفسها التوليفة المثلي ، لذلك بلغت كفاءة السعة الواحد الصحيح وحققت ثبات العائد للسعة.

جدول رقم (6) تقدير الكفاءة التقنية والعائد علي السعة للفئة الحيازية الأولي لمزارع الزيتون بواحة سيوة خلال الموسم الزراعي 2017/2016م

الفئة الحيازية الأولي	فئات التقدير	كفاءة تقنية (عائد ثابت)	كفاءة تقنية(عائد متغير)	كفاءة السعة	العائد علي السعة
	المتوسط	0.538	0.863	0.613	
(أقل من 5 أفدنة)	أعلي قيمة	1	1	1	متناقص= صفر
إجمالي عدد المزارع للفئة	أدني قيمة	0.149	0.608	0.171	متزايد = 32مزرعة
= 36مزرعة	عدد الزراع الكفؤه	4	17	4	كفء = 4مزارع
	٪عدد الزارع الكفؤة	11.11	47.22	11.11	

المصدر: نتائج تحليل بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بالعينة البحثية للموسم الزراعي2017/2016م

2- الفئة الثانية من المزارع (5 < 10 فدان):

تشمل هذه الفئة عدد 33 مزرعة تراوحت مساحتها من 5 أفدنة لأقل من 10 أفدنة ، كما في الجدول رقم (7) ، ووفقاً لمفهوم العائد الثابت علي السعة تراوحت الكفاءة التقنية بين حد أدني بلغ نحو 16.4 ٪ ، وحد أعلي بلغ نحو 100 ٪ ، وكان متوسط هذا المؤشر نحو 69.4 ٪ ، أي يمكن تحقيق نفس المستوي من الإنتاج باستخدام 69.4 ٪ فقط من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة ، بمعني أنه يمكن توفير نحو 30.6 ٪ من الموارد دون أن يتأثر مستوي الإنتاج ، وبفرض أن هذه المزارع لا تعمل بطاقتها القصوى (مفهوم العائد المتغير للسعة) ، فإن مؤشر الكفاءة التقنية

قد ارتفع مقارنة بمؤشر الكفاءة وفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة ، وتشير نتائج التحليل بالجدول (7) أن الكفاءة التقنية تراوحت بين 66.3 ٪ كحد أدني ، 100 ٪ كحد أقصي ، وكان متوسط هذا المؤشر نحو 91.2 ٪ ، أي أنه يمكن تحقيق نفس المستوي من الإنتاج باستخدام 91.2 ٪ فقط من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة ، بمعني أنه يمكن توفير نحو 8.8٪ من الموارد دون أن يتأثر مستوي الإنتاج، وعند مقارنة كفاءة سعة لمزارع هذه الفئة وبالتالي حساب العائد علي السعة ، اتضح الاتجاه لزيادة الإنتاج في 21 مزرعة ، وذلك لزيادة كفاءة استخدام الموارد بهذه المزارع ، وهناك تسع مزارع قد حققت الكفاءة التقنية الكاملة ، مما يعني أن التوليفة الفعلية من الموارد هي نفسها التوليفة المثلي ، لذلك بلغت كفاءة السعة الواحد الصحيح وحققت ثبات العائد للسعة ، ولزيادة الكفاءة التقنية لهذه الفئة يتطلب ذلك خفض مستوي الإنتاج في المزارع أرقام (1 ، 29 ، 30) .

جدول رقم (7) تقدير الكفاءة التقنية والعائد علي السعة للفئة الحيازية الثانية لمزارع الزيتون بواحة سيوة خلال الموسم الزراعي 2017/2016م

الفئة الحيازية الثانية	فئات التقدير	كفاءة تقنية (عائد ثابت)	كفاءة تقنية(عائد متغير)	كفاءة السعة	العائد علي السعة
(من 5 أفدنة لأقل من 10أفدنة) إجمالي عدد المزارع للفئة = 33مزرعة	المتوسط	0.694	0.912	0.766	متناقص= 3مزارع متزايد = 21مزرعة كفء = 9مزارع
	أعلي قيمة	1	1	1	
	أدني قيمة	0.164	0.663	0.164	
	عدد الزراع الكفؤه	8	17	9	
	٪عدد الزارع الكفؤة	24.24	51.51	27.27	

المصدر: نتائج تحليل بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بالعينة البحثية للموسم الزراعي2017/2016م

3- الفئة الثالثة من المزارع (10 فدان فأكثر):

تشمل هذه الفئة عدد 31 مزرعة تراوحت مساحتها من 10 أفدنة فأكثر ، كما في الجدول رقم (8) ، ووفقاً لمفهوم العائد الثابت علي السعة تراوحت الكفاءة التقنية بين حد أدني بلغ نحو 20.6 ٪ ، وحد أعلي بلغ نحو 100 ٪ ، وكان متوسط هذا المؤشر نحو 69.9 ٪ ، أي يمكن تحقيق نفس المستوي من الإنتاج باستخدام 69.9 ٪ فقط من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة ، بمعني أنه يمكن توفير نحو 30.1 ٪ من الموارد دون أن يتأثر مستوي الإنتاج ، وبفرض أن هذه المزارع لا تعمل بطاقتها القصوى (مفهوم العائد المتغير للسعة) ، فإن مؤشر الكفاءة التقنية قد ارتفع مقارنة بمؤشر الكفاءة وفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة، وتشير نتائج التحليل بالجدول (8) أن الكفاءة التقنية تراوحت بين 52 ٪ كحد أدني ، 100 ٪ كحد أقصي، وكان متوسط هذا المؤشر نحو 90.4 ٪ ، أي أنه يمكن تحقيق نفس المستوي من الإنتاج باستخدام 90.4 ٪ فقط من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة ، أى أنه يمكن توفير نحو 9.6 ٪ من الموارد دون أن يتأثر مستوي الإنتاج ، وبمقارنة كفاءة السعة لمزارع هذه الفئة وبالتالي حساب العائد علي السعة ، اتضح الاتجاه لزيادة الإنتاج في 24 مزرعة ، وذلك لزيادة كفاءة استخدام الموارد بهذه المزارع ، وهناك نحو سبع مزارع قد حققت الكفاءة التقنية الكاملة ، مما يعني أن التوليفة الفعلية من الموارد هي نفسها التوليفة المثلي ، لذلك بلغت كفاءة السعة الواحد الصحيح وحققت ثبات العائد للسعة.

جدول رقم (8) تقدير الكفاءة التقنية والعائد علي السعة للفئة الحيازية الثالثة لمزارع الزيتون بواحة سيوة خلال الموسم الزراعي 2017/2016م

الفئة الحيازية الثالثة	فئات التقدير	كفاءة تقنية (عائد ثابت)	كفاءة تقنية(عائد متغير)	كفاءة السعة	العائد علي السعة
(من 10 أفدنة فأكثر) إجمالي عدد المزارع للفئة =31مزرعة	المتوسط	0.699	0.904	0.768	متناقص= صفر متزايد = 24مزرعة كفء = 7مزارع
	أعلي قيمة	1	1	1	
	أدني قيمة	0.206	0.52	0.300	
	عدد الزراع الكفؤه	6	14	7	
	٪عدد الزارع الكفؤة	19.35	45.16	22.58	

المصدر: نتائج تحليل بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بالعينة البحثية للموسم الزراعي2017/2016م

4- إجمالي عينة الدراسة من المزارع:

تشمل هذه الفئة إجمالي عينة الدراسة من مزارعي الزيتون لعدد 100 مزرعة ، كما في الجدول رقم (9) ، ووفقاً لمفهوم العائد الثابت علي السعة تراوحت الكفاءة التقنية بين حد أدني بلغ نحو 9.2 ٪ ، وحد أعلي بلغ نحو 100 ٪ ، وكان متوسط هذا المؤشر نحو 56.5 ٪ ، أي يمكن تحقيق نفس المستوي من الإنتاج باستخدام 56.5 ٪ فقط من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة ، بمعني أنه يمكن توفير نحو 43.5٪ من الموارد

دون أن يتأثر مستوي الإنتاج ، وبفرض أن هذه المزارع لا تعمل بطاقتها القصوى (العائد المتغير للسعة) ، فإن مؤشر الكفاءة التقنية قد ارتفع مقارنة بمؤشر الكفاءة وفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة ، وتشير نتائج التحليل بالجدول (9) أن الكفاءة التقنية تراوحت بين 35.3 ٪ كحد أدني ، 100 ٪ كحد أقصي، وكان متوسط هذا المؤشر نحو 78.2 ٪ ، أي يمكن تحقيق نفس المستوي من الإنتاج باستخدام نحو 78.2 ٪ فقط من التوليفة الفعلية للموارد المستخدمة ، أي يمكن توفير نحو 21.8 ٪ من الموارد دون أن يتأثر مستوي الإنتاج ، وبمقارنة كفاءة سعة لإجمالي عينة الدراسة وبالتالي حساب العائد علي السعة ، اتضح الاتجاه لزيادة الإنتاج في 86 مزرعة ، وذلك لزيادة كفاءة استخدام الموارد بهذه المزارع ، وهناك نحو 13 مزرعة حققت الكفاءة التقنية الكاملة ، مما يعني أن التوليفة الفعلية من الموارد هي نفسها التوليفة المثلي ، لذلك بلغت كفاءة السعة الواحد الصحيح وحققت ثبات العائد للسعة ، ولزيادة الكفاءة التقنية لهذه الفئة يتطلب ذلك خفض مستوي الإنتاج في المزرعة رقم (93) .

جدول رقم (9) تقدير الكفاءة التقنية والعائد علي السعة لإجمالي عينة الدراسة لمزارع الزيتون بواحة سيوة خلال الموسم الزراعي 2017/2016م

إجمالي مزارع العينة	فئات التقدير	كفاءة تقنية (عائد ثابت)	كفاءة تقنية(عائد متغير)	كفاءة السعة	العائد علي السعة
عدد مفردات العينة البحثية = 100مزرعة	المتوسط	0.565	0.782	0.722	
	أعلي قيمة	1	1	1	متناقص= 1مزرعة
	أدني قيمة	0.092	0.353	0.092	متزايد = 86مزرعة
	عدد الزراع الكفؤة	12	25	13	كفء = 13مزارعة
	٪عدد الزارع الكفؤة	12	25	13	

المصدر: نتائج تحليل بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بالعينة البحثية للموسم الزراعي2017/2016م

رابعاً :- تقدير الكفاءة التوزيعية والاقتصادية وفقاً للعائد المتغير للسعة لمزارع الزيتون في واحة سيوة[8]:

سبق الإشارة إلي تقدير الكفاءة التقنية لمزارع الزيتون بواحة سيوة علي مستوي الفئات الحيازية الثلاث بعينة الدراسة الميدانية في حالة عدم توفر معلومات عن أسعار أو تكاليف الموارد المستخدمة في الإنتاج ، ومؤشر الكفاءة في هذه الحالة لا يأخذ في الاعتبار تكلفة الموارد الفعلية ، وبالتالي يلزم تطوير أسلوب تحليل كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية بعينة الدراسة الميدانية لتشمل كل من تكلفة توليفة الموارد الفعلية للموارد الاقتصادية المستخدمة بمزارع الزيتون ويمكن بالتالي مقارنة الكفاءة التقنية والكفاءة الاقتصادية (كفاءة التكاليف) ، وكذلك الكفاءة التوزيعية (السعرية) ، حيث أن الكفاءة الاقتصادية هي حاصل ضرب الكفاءة التقنية والكفاءة التوزيعية .

ونظراً لأن افتراض قواعد السعة الثابتة constant Return to Scale (CRS) يطبق فقط عندما تعمل وحدات الإنتاج عند أحجامها المثلي ، بينما في الواقع توجد كثير من العوائق التي تمنع وحدات الإنتاج من تحقيق هذه الأحجام كالمنافسة غير التامة وقيود التمويل وغيرها ، أي أن نسبة الزيادة في المدخلات ليست بالضرورة أن تصاحبها نفس نسبة الزيادة في المخرجات ، لذا تم وضع نموذج عوائد السعة المتغيرة (VRS) Variable Return to Scale والذي يستخدم عندما لا تعمل وحدات الإنتاج بالمستوي الأمثل من الإنتاج. (مستوي أقل من الطاقة القصوي).

1- الفئة الأولي من المزارع (< 5 فدان):

ويشير الجدول رقم (10) إلي درجات الكفاءة النسبية التي حققتها مزارع محصول الزيتون بواحة سيوة للفئة الحيازية الأولي وعددها 36 مزرعة ، حيث تبين من العمود (2) أن عدد (3) مزارع قد حققت الكفاءة التامة بنسبة تمثل نحو 8.33 ٪ من إجمالي مزارع محصول الزيتون ، بينما بقية المزارع وعددها (33) مزرعة قد حققت درجات أقل من 100 ٪ ، وقد تراوحت الكفاءة التوزيعية لمزارع الزيتون بالفئة الأولي بين حد أدني بلغ نحو 61.6 ٪ ، وحد أقصي بلغ نحو 100 ٪ ، بمتوسط بلغ نحو 78.9 ٪ ، وهذا يشير إلي أن مزارعي الزيتون يمكنهم إعادة توليف الموارد الاقتصادية المستخدمة في الإنتاج لتوفير نحو 21.1 ٪ من تكلفة إنتاج محصول الزيتون بالعينة البحثية .

ويوضح العمود (3) في الجدول (10) أن عدد (3) مزارع فقط قد حققت الكفاءة التامة بنسبة تمثل نحو 8.33٪ من إجمالي مزارع الزيتون ، بينما بقية المزارع وعددها (33) مزرعة قد حققت درجات أقل من 100٪ ، وقد تراوحت الكفاءة الاقتصادية لمزارع الزيتون بالفئة الأولي بالعينة البحثية بين حد أدني بلغ نحو 42.2٪ ، وحد أقصي بلغ 100٪ ، بمتوسط بلغ نحو 68٪ ، وهذا يشير إلي أن مزارعي الزيتون بالفئة الأولي بالعينة البحثية يمكنهم تحقيق نفس المستوي من الإنتاج في ظل خفض التكاليف الإنتاجية بنحو 32٪ من التكاليف الحالية لإنتاج الزيتون بالعينة البحثية .

2- الفئة الثانية من المزارع (5 < 10 فدان):

يوضح الجدول رقم (10) درجات الكفاءة النسبية التي حققتها مزارع محصول الزيتون بواحة سيوة للفئة الحيازية الثانية وعددها 33 مزرعة ، حيث تبين من العمود (2) أن عدد (4) مزارع قد حققت الكفاءة التامة بنسبة تمثل نحو 12.12٪ من إجمالي مزارع محصول الزيتون ، بينما بقية المزارع وعددها (29) مزرعة قد حققت درجات أقل من 100 ٪، وقد تراوحت الكفاءة التوزيعية لمزارع الزيتون بالفئة الثانية بين حد

أدني نحو 45.9٪ وحد أقصي بلغ نحو 100٪ ، بمتوسط بلغ نحو 76.5٪ ، وهذا يوضح إلي أن مزارعي الزيتون يمكنهم إعادة توليف الموارد الاقتصادية المستخدمة في العملية الإنتاجية لتوفير نحو 23.5٪ من تكلفة إنتاج محصول الزيتون بالعينة البحثية.

جدول رقم (10) تقدير الكفاءة التوزيعية والاقتصادية وفقاً للعائد المتغير للسعة لمزارع الزيتون في واحة سيوة لفئات عينة الدراسة الميدانية

الفئات	فئات التقدير	الكفاءة التقنية TE (1)	الكفاءة التوزيعية AE (2)	الكفاءة الاقتصادية EE or CE (3)
الفئة الأولي (أقل من 5 فدان) إجمالي عدد المزارع للفئة =36مزرعة	المتوسط	0.863	0.789	0.680
	أعلي قيمة	1	1	1
	أدني قيمة	0.608	0.616	0.422
	عدد المزارع الكفؤه	17	3	3
	٪عدد المزارع الكفؤة	47.22	8.33	8.33
الفئة الثانية (من 5 فدان لأقل من10 أفدنة) إجمالي عدد المزارع للفئة =33مزرعة	المتوسط	0.912	0.765	0.699
	أعلي قيمة	1	1	1
	أدني قيمة	0.663	0.459	0.428
	عدد المزارع الكفؤه	17	4	4
	٪عدد المزارع الكفؤة	51.51	12.12	12.12
الفئة الثالثة (من 10 أفدنة فأكثر) إجمالي عدد المزارع للفئة =31مزرعة	المتوسط	0.904	0.805	0.732
	أعلي قيمة	1	1	1
	أدني قيمة	0.52	0.425	0.396
	عدد المزارع الكفؤه	14	6	6
	٪عدد المزارع الكفؤة	45.16	19.35	19.35
إجمالي عينة الدراسة الميدانية وعدد مفرداتها = 100مزرعة	المتوسط	0.782	0.777	0.609
	أعلي قيمة	1	1	1
	أدني قيمة	0.353	0.336	0.263
	عدد المزارع الكفؤه	25	5	5
	٪عدد المزارع الكفؤة	25	5	5

حيث أن:

(1) TE = Technical efficiency الكفاءة التقنية أو التكنولوجية
(2) AE = Allocative efficiency الكفاءة التوزيعية أو السعرية
(3) EE or CE = Economic efficiency or cost efficiency الكفاءة الاقتصادية أو كفاءة التكاليف

المصدر: نتائج تحليل بيانات استمارة الاستبيان الخاصة بالعينة البحثية للموسم الزراعي2017/2016م.

ويشير العمود (3) في الجدول (10) أن عدد (4) مزارع قد حققت الكفاءة التامة بنسبة تمثل نحو 12.12٪ من إجمالي مزارع الزيتون ، بينما بقية المزارع وعددها (29) مزرعة قد حققت درجات أقل من 100٪ ، وقد تراوحت الكفاءة الاقتصادية لمزارع الزيتون بالفئة الثانية بالعينة البحثية بين حد أدني بلغ نحو 42.8٪ ، وحد أقصي بلغ 100٪ ، بمتوسط بلغ نحو 69.9 ٪ ، وهذا يشير إلي أن مزارعي الزيتون بالفئة الثانية بالعينة البحثية يمكنهم تحقيق نفس المستوي من الإنتاج في ظل خفض التكاليف الإنتاجية بنحو 30.1٪ من التكاليف الحالية لإنتاج الزيتون بالعينة البحثية.

3- الفئة الثالثة من المزارع (من 10 فدان فأكثر):

يوضح الجدول رقم (10) درجات الكفاءة النسبية التي حققتها مزارع محصول الزيتون بواحة سيوة للفئة الحيازية الثالثة وعددها 31 مزرعة ، حيث يبين العمود رقم (2) أن عدد (6) مزارع قد حققت الكفاءة التامة بنسبة تمثل نحو 19.35 ٪ من إجمالي مزارع الزيتون ، بينما بقية المزارع وعددها (25) مزرعة قد حققت درجات أقل من 100 ٪ ، وقد تراوحت الكفاءة السعرية لمزارع الزيتون بالفئة الثالثة بين حد أدني بلغ نحو 42.5 ٪ وحد أقصي بلغ نحو 100 ٪ ، بمتوسط بلغ نحو 80.5 ٪ ، وهذا يوضح إلي أن مزارعي الزيتون يمكنهم إعادة توليف الموارد الاقتصادية المستخدمة في الإنتاج لتوفير نحو 19.50 ٪ من تكلفة إنتاج الزيتون بالعينة البحثية .

ويشير العمود (3) في الجدول (10) أن عدد (6) مزارع قد حققت الكفاءة التامة بنسبة تمثل نحو 19.35 ٪ من إجمالي مزارع الزيتون ، بينما بقية المزارع وعددها (25) مزرعة قد حققت درجات أقل من 100 ٪ ، وقد تراوحت الكفاءة الاقتصادية لمزارع الزيتون بالفئة الثالثة بين حد أدني بلغ نحو 39.6 ٪ ، وحد أقصي بلغ نحو 100 ٪ ، بمتوسط بلغ نحو 73.2 ٪ ، وهذا يشير إلي أن زراع الزيتون بالفئة الثالثة يمكنهم تحقيق نفس المستوي من الإنتاج في ظل خفض التكاليف الإنتاجية بنحو 26.8 ٪ من التكاليف الحالية لإنتاج الزيتون بالعينة البحثية.

4- إجمالي مزارع عينة الدراسة

يوضح الجدول رقم (10) درجات الكفاءة النسبية التي حققتها مزارع محصول الزيتون بواحة سيوة لإجمالي عينة الدراسة الميدانية وعددها 100 مزرعة ، حيث تبين من العمود (2) أن عدد (5) مزارع قد حققت الكفاءة التامة بنسبة تمثل نحو 5 ٪ من إجمالي مزارع الزيتون ، بينما بقية المزارع وعددها (95) مزرعة قد حققت درجات أقل من 100 ٪ ، وقد تراوحت الكفاءة التوزيعية لمزارع الزيتون لإجمالي عينة الدراسة الميدانية بين حد أدني بلغ نحو 33.6 ٪ ، وحد أقصي بلغ نحو 100٪ ، بمتوسط بلغ نحو 77.7٪ ، وهذا يوضح إلي أن مزارعي الزيتون يمكنهم إعادة توليف الموارد الاقتصادية المستخدمة في العملية الإنتاجية لتوفير نحو 22.3 ٪ من تكلفة إنتاج محصول الزيتون بالعينة البحثية .

ويشير العمود (3) في الجدول (10) أن عدد (5) مزارع قد حققت الكفاءة التامة بنسبة تمثل 5٪ من إجمالي زراع الزيتون ، بينما بقية المزارع وعددها (95) مزرعة قد حققت درجات أقل من 100 ٪ ، وقد تراوحت الكفاءة الاقتصادية لمزارع الزيتون بالعينة البحثية بين حد أدني بلغ نحو 26.3 ٪ ، وحد أقصي بلغ 100 ٪ ، بمتوسط بلغ نحو 60.9 ٪ ، وهذا يشير إلي أن زراع الزيتون بالعينة البحثية يمكنهم تحقيق نفس المستوي من الإنتاج في ظل خفض التكاليف الإنتاجية بنحو 39.1 ٪ من التكاليف الحالية لإنتاج الزيتون بالعينة البحثية.

وتشير نتائج البحث إلي تفوق الكفاءة الاقتصادية وفقاً لمفهوم العائد المتغير علي السعة (VRS) لمزارع الزيتون في واحة سيوة للفئة الحيازية الثالثة ثم الفئة الحيازية الثانية ، وأخيراً الفئة الحيازية الأولي حيث حققت نحو 73.2٪ ، 69.9٪ ، 68٪ علي الترتيب.

ويعزي ذلك اقتصادياً بعدم استفادة هذه المزارع وفقاً لمفهوم اقتصاديات السعة عند شرائها لعناصر الإنتاج ، وعند بيع المنتج النهائي ، أيضا وجود عوامل اجتماعية تفسر انخفاض مؤشر الكفاءة الاقتصادية لهذه المزارع ولعل أهمها قصور الموارد المستخدمة ، وعدم توفر خبرات إدارية مناسبة نظراً لأن حجم الإنتاج لا يسمح بتوفر فريق عمل متخصص ، مما يدفع بأهمية دور الإرشاد الزراعي في تطبيق برامج التنمية والتطوير التي تقوم بها وزارة الزراعة ممثلة في المعاهد البحثية المتخصصة إلي ضرورة التركيز علي هذه الفئة الحيازية الثلاث حيث يمكن تحقيق استجابة أكبر لتطبيق سياسات تنمية وتطوير مزارع هذه الفئات الثلاث.

خامساً :- تقدير الاستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية بمزارع الزيتون في واحة سيوة[10] :-

بمعلومية التوليفات الفعلية من الموارد والتوليفة المثلي وهي التوليفة التي عندها يمس خط التكاليف المتماثل مُغلف البيانات (منحني الإنتاج المتماثل) ، حيث أنه عند نقطة التماس تتحقق القاعدة الاقتصادية للاستخدام الكفء للموارد الاقتصادية ، وكما يتضح من الجدول رقم (11) ، لمتوسطات مؤشرات الكفاءة الاقتصادية ، أصبح في الإمكان مقارنة استخدام الحجم الأمثل من الموارد مع الحجم الفعلي من نفس الموارد، وفيما يلي استعراض الاستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية بالفئات الحيازية المختلفة بعينة الدراسة الميدانية بواحة سيوة.

1- تقدير الاستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية بمزارع الفئة الأولي :-

لكي تحقق المزرعة الكفاءة الاقتصادية الكاملة للمستوي الحالي من الإنتاج الكلي ، يجب خفض كمية الموارد الفعلية وفقاً لقيمة مؤشر الكفاءة الاقتصادية ، ويشير الجدول رقم (11) إلي أن إجمالي المزارع يلزمه خفض متوسط كمية السماد الأزوتي المستخدم من 60 وحدة فعالة / فدان إلي 45 وحدة فعالة / فدان ، كما يلزم خفض متوسط كمية السماد العضوي من 25 متر مكعب للفدان إلي 20 متر مكعب للفدان ، وتقليل عدد العمالة البشرية من 40 رجل / يوم عمل إلي 30 رجل / يوم عمل ، وخفض متوسط عدد الأشجار / فدان من 45 شجرة / فدان إلي 42 شجرة / فدان ، وزيادة متوسط كمية السماد البوتاسي من 30 وحدة فعالة / فدان إلي 40 وحدة فعالة لكل مزرعة لكي تتحقق الكفاءة الاقتصادية ، حيث بلغت قيمة المؤشر نحو 68 ٪ فقط جدول رقم (10).

جدول رقم (11) مقارنة الاستخدام الفعلي والأمثل لاستخدام أهم الموارد الاقتصادية بمزارع عينة الدراسة لمحصول الزيتون في واحة سيوة خلال الموسم الزراعي 2017/2016م

الفئات	فئات التقدير	السماد الأزوتي (X1) الوحدة الفعالة / فدان		السماد البوتاسي (X2) الوحدة الفعالة / فدان		العمل البشري (X3) رجل / يوم عمل		السماد العضوي (X4) بالمتر المكعب / فدان		عدد الأشجار (X5) شجرة / فدان	
		الفعلي	الأمثل	الفعلي	الأمثل	الفعلي	الأمثل	الفعلي	الأمثل	الفعلي	الأمثل
الأولي (أقل من 5 فدان)	المتوسط	60	45	30	40	40	30	25	20	45	42
	أعلي قيمة	100	75	45	70	50	50	50	30	65	60
	أدني قيمة	45	30	20	30	25	25	10	10	35	35
الثانية (من 5فدان إلي أقل من 10 أفدنة)	المتوسط	130	95	60	85	60	75	45	35	85	83
	أعلي قيمة	160	130	85	105	75	90	90	60	95	90
	أدني قيمة	100	85	40	65	40	50	25	15	60	60
الثالثة من 10 أفدنة فأكثر	المتوسط	180	150	130	130	120	110	100	80	130	120
	أعلي قيمة	230	180	160	160	140	120	130	100	160	140
	أدني قيمة	160	130	120	100	120	80	60	50	120	115
إجمالي عينة الدراسة الميدانية	المتوسط	130	100	75	90	60	70	60	45	90	85
	أعلي قيمة	170	130	105	130	90	95	130	90	130	110
	أدني قيمة	100	90	40	65	40	50	45	35	65	60

المصدر: نتائج تحليل بيانات عينة الدراسة الميدانية للموسم الزراعي 2017/2016م.

2- تقدير الاستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية بمزارع الفئة الثانية :-

لكي تحقق المزرعة الكفاءة الاقتصادية الكاملة للمستوي الحالي من الإنتاج الكلي ، يجب خفض كمية الموارد الفعلية وفقاً لقيمة مؤشر الكفاءة الاقتصادية ، ويشير الجدول رقم (11) إلي أن إجمالي المزارع يلزمه خفض متوسط كمية السماد الأزوتي المستخدم من 130 وحدة فعالة / فدان إلي 95 وحدة فعالة/فدان ، كما يلزم خفض عدد العمالة البشرية من 85 رجل / يوم عمل إلي 75 رجل / يوم عمل ، وخفض متوسط كمية السماد العضوي من 45 متر مكعب للفدان إلي 35 متر مكعب للفدان ، وتقليل عدد الأشجار/ فدان من 85 شجرة / فدان إلي 83 شجرة / فدان لكل مزرعة لكي تتحقق الكفاءة الاقتصادية ، حيث بلغت قيمة المؤشر نحو 69.9 ٪ فقط جدول رقم (10).

3- تقدير الاستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية بمزارع الفئة الثالثة :-

لكي تحقق المزرعة الكفاءة الاقتصادية الكاملة للمستوي الحالي من الإنتاج الكلي ، يجب خفض كمية الموارد الفعلية وفقاً لقيمة مؤشر الكفاءة الاقتصادية ، ويشير الجدول رقم (11) إلي أن إجمالي المزارع يلزمه خفض متوسط كمية السماد الأزوتي المستخدم من 180 وحدة فعالة / فدان إلي 150 وحدة فعالة / فدان ، كما يلزم خفض متوسط كمية السماد البوتاسي من 130 وحدة فعالة / فدان إلي 120 وحدة فعالة / فدان ، وتقليل عدد العمالة البشرية من 130 رجل / يوم عمل إلي 110 رجل / يوم عمل ، خفض كمية السماد العضوي من 100 متر مكعب للفدان إلي 80 متر مكعب للفدان ، وتقليل عدد الأشجار من 130 شجرة / فدان إلي 120 شجرة / فدان لكل مزرعة لكي تتحقق الكفاءة الاقتصادية ، حيث بلغت قيمة المؤشر نحو 73.2 ٪ فقط جدول رقم (10).

وبمراجعة إجمالي فئات مزارع العينة الثلاث (جدول 11) ، لبيان اتجاهات الانخفاض في الكميات الفعلية من الموارد المستخدمة ، حيث أن تحقيق الكفاءة يعني تحقيق ذات القدر من الإنتاج ،رغم الانخفاض في الموارد إلي المستوي الأمثل الذي يقل عن المستوي الفعلي المستخدم من هذه الموارد ، لوحظ أن إجمالي العينة للفئات الثلاث ، يلزمه خفض متوسط كمية السماد الأزوتي المستخدم من 130 وحدة فعالة / فدان إلي 100 وحدة فعالة / فدان ، وخفض كمية السماد البوتاسي المستخدم من 75 وحدة فعالة / فدان إلي 60 وحدة فعالة / فدان ، وتقليل العمالة البشرية من 90 رجل / يوم عمل إلي 70 رجل / يوم عمل ، وخفض كمية السماد العضوي من 60 متر مكعب / فدان إلي 45 متر مكعب / فدان ، وتقليل عدد الأشجار من 90 شجرة / فدان إلي 85 شجرة / فدان لكل مزرعة دون أن يتأثر إنتاج المزرعة الكلي، بشرط تحقيق المزرعة الكفاءة الاقتصادية الكاملة ، حيث بلغت قيمة المؤشر نحو 60.9 ٪ فقط جدول رقم (10)

ملخص البحث والنتائج :-

علي الرغم من أهمية محصول الزيتون في بصفة عامة ، وفي المحافظات الصحراوية ومحافظة مطروح بصفة خاصة ، إلا أن الوضع الراهن لإنتاج الزيتون داخل المحافظة لم يحقق الهدف المنشود ويُعاني العديد من المحددات الإنتاجية والاقتصادية ، والذي تمثل في تذبذب وعدم استقرار الإنتاجية الفدانية من عام لآخر مع الانخفاض الملحوظ والمستمر مقارنة بمثيلتها علي مستوي الجمهورية حيث بلغ متوسط إنتاج الفدان بمطروح نحو 2.78 طن / فدان كمتوسط الفترة (2012-2016م) يمثل نحو 69.26٪ من مثيلتها علي مستوي الجمهورية والبالغ نحو 4.014 طن / فدان خلال نفس الفترة ، مما يوضح أن محافظة مطروح تعاني القصور النسبي للإنتاجية الفدانية مقارنة بمتوسط إجمالي الجمهورية بنسبة بلغت نحو 30.74 ٪ خلال نفس الفترة ، الأمر الذي يوضح وجود العديد من المشاكل الإنتاجية والاقتصادية بمنطقة الدراسة ، بما يوثر علي مستوي الإنتاج الكلي وصافي العائد المحقق ، الأمر الذي انعكس سلباً علي دخل الزراع.

واستهدف البحث بصفة رئيسية التعرف علي هذه المحددات من خلال دراسة الأهمية النسبية لمساحة وانتاجية وإنتاج محصول الزيتون في محافظة مطروح بالنسبة لجمهورية مصر العربية خلال الفترة (2000-2016م) ، وتطور مساحة وإنتاجية وإنتاج محصول الزيتون علي مستوي محافظات الصحاري خلال نفس الفترة ، وتقدير كفاءة استخدام الموارد الاقتصادية المتاحة لإنتاج الزيتون في واحة سيوة خلال الموسم الزراعي 2017/2016م ، وذلك لترشيد استخدام هذه الموارد ، وخفض تكاليف الإنتاج مما يحقق زيادة في أرباح الزراع ، ولكي يزيد الاهتمام بزيادة المساحة وتحسين الإنتاجية من خلال المقارنة بين الكميات الفعلية المستخدمة والمثلي والتي تحقق الكفاءة التقنية والاقتصادية ، مما يؤدي لزيادة كفاءة استخدام الموارد وبالتالي زيادة الإنتاج وأرباح الزراع المحققة ، لذا اهتمت الدراسة بأسباب ومحددات الانخفاض في إنتاجية الزيتون بواحة سيوة وتقييم إقتصادياتها.

واعتمد البحث علي أساليب التحليل الإحصائي الوصفي والكمي المتمثلة في المتوسطات الحسابية والهندسية والنسب المئوية والأرقام القياسية في شرح المتغيرات الإنتاجية والاقتصادية المتعلقة بموضوع الدراسة ، وتقدير معادلات الاتجاه الزمني العام ، وتقدير المعنوية الإحصائية في تحليل الانحدار الخطي باستخدام اختبارات (F،T) ،بالإضافة إلي استخدام برنامج(Data Envelopment Analysis Program) (DEAP) أسلوب تحليل مُغلف البيانات والذي اعتمد علي أسلوب البرمجة الخطية لقياس الكفاءة التقنية وفقاً لمفهومي العائد الثابت علي السعة والعائد المتغير علي السعة ، وكفاءة السعة ، وتقدير الكفاءة التوزيعية والاقتصادية.

واعتمدت الدراسة علي مصدرين أساسين للبيانات:

1- بيانات أولية لدراسة ميدانية تم إجراؤها بواحة سيوة من خلال استمارة استبيان صممت خصيصاً لهذا الغرض لزراع الزيتون للموسم الزراعي 2017/2016م من خلال عينة عشوائية طبقية حجمها 100 حائز قسمت إلي ثلاث فئات حيازية وفقاً للأهمية النسبية لكلاً من المساحة وعدد الحائزين تم اختيارهم من كشوف الحصر بأسلوب عشوائي.

2- بيانات ثانوية منشورة تم الحصول عليها من مصادرها المختلفة مثل بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، وبيانات غير منشورة بمديرية الزراعة بمحافظة مطروح والجهات التابعة لها ، بالإضافة إلي بعض الأبحاث والدراسات العلمية المنشورة وبعض المراجع العربية والأجنبية وثيقة الصلة بالدراسة .

وأوضحت نتائج الدراسة أن هناك اتجاهاً عاماً متزايداً للمساحة المثمرة لمحصول الزيتون علي مستوي الجمهورية ومحافظة مطروح خلال الفترة (2000-2016م) قُدر بنحو 6.01 ، 0.876 ألف فدان علي الترتيب وتشير النتائج أن هناك اتجاهاً عاماً متزايداً للإنتاج الكلي لمحصول الزيتون علي مستوي الجمهورية ومحافظة مطروح خلال نفس الفترة قُدر بنحو 25.834 ، 2.44 ألف طن علي الترتيب ، وأن هناك اتجاه عام متزايد للإنتاجية الفدانية علي مستوي محافظة مطروح خلال تلك الفترة قُدر بنحو 0.043طن / فدان.

وأوضحت نتائج الدراسة أن هناك اتجاهاً عاماً متزايداً للمساحة المثمرة والإنتاج الكلي لمحصول الزيتون بمحافظات الصحاري خلال نفس الفترة قُدر بنحو 4.151 ألف فدان ، 8.67 ألف طن علي الترتيب.

وتشير نتائج الدراسة أن الكفاءة التقنية (TE) وفقاً لمفهوم العائد الثابت للسعة (CRS) لمحصول الزيتون في واحة سيوة قد تراوحت بين حد أعلي بلغ نحو 100٪ للفئة الحيازية الأولي والثانية والثالثة وحد أدني بلغ نحو 14.9 ٪ ، 16.4٪ ، 20.6 ٪ علي الترتيب بمتوسط بلغ نحو 53.8 ٪ ، 69.4 ٪ ، 69.9 ٪ علي الترتيب ، وقد بلغت كفاءة السعة للفئة الأولي والثانية والثالثة نحو 61.3 ٪ ، 76.6 ٪ ، 76.8 ٪ علي الترتيب ، وأوضحت نتائج الدراسة أن عدد المزارع الكفؤة قد بلغ نحو 4 ، 9 ، 7 مزارع علي الترتيب للفئات الحيازية الأولي والثانية والثالثة بنسبة بلغت نحو 11.11 ٪ ، 27.27 ٪ ، 22.58 ٪ علي الترتيب .

وبتقدير الكفاءة التقنية (TE) والكفاءة التوزيعية (AE) والكفاءة الاقتصادية (EE) وفقاً للعائد المتغير علي السعة لمزارع الزيتون في واحة سيوة لفئات عينة الدراسة الميدانية أوضحت نتائج الدراسة أن الكفاءة التقنية قد تراوحت بين حد أعلي بلغ نحو 100 ٪ للفئة الحيازية الأولي والثانية والثالثة وحد أدني بلغ نحو 60.8 ٪ ، 66.3 ٪ ، 52 ٪ علي الترتيب بمتوسط بلغ نحو 86.3 ٪ ، 91.2 ٪ ، 90.4 ٪ علي الترتيب ، وقد بلغ عدد المزارع الكفؤة للفئات الحيازية الأولي والثانية والثالثة نحو 17 ، 17 ، 14 مزرعة علي التوالي بنسبة بلغت نحو 47.22 ٪ ، 51.51 ٪ ، 45.16 ٪ علي التوالي.

أما بالنسبة لإجمالي عينة الدراسة تشير نتائج الدراسة أن الكفاءة التقنية وفقاً لمفهوم العائد المتغير علي السعة (VRS) لمزارع الزيتون بواحة سيوة قد تراوحت بين حد أعلي بلغ نحو 100 ٪ ، وحد أدني بلغ نحو 35.3 ٪ بمتوسط قدر بنحو 78.2 ٪ ، حيث بلغت عدد المزارع الكفؤة نحو 25 مزرعة بنسبة قدرت بنحو 25 ٪ من إجمالي عدد مزارع العينة أما بالنسبة للكفاءة السعرية فقد بلغت نحو 78.9 ٪ ، 76.5 ٪ ، 80.5 ٪ ، 77.7 ٪ للفئات الحيازية الأولي والثانية والثالثة وإجمالي عينة الدراسة الميدانية علي التوالي حيث بلغت عدد المزارع الكفؤة نحو 3 ، 4 ، 6 ، 5 مزارع علي الترتيب الفئات الحيازية المختلفة سالفة الذكر بنسبة بلغت نحو 8.33 ٪ ، 12.12 ٪ ، 19.35 ٪ ، 5 ٪ علي التوالي.

وتشير نتائج الدراسة إلي تفوق الكفاءة الاقتصادية وفقاً لمفهوم العائد المتغير علي السعة (VRS) لمزارع الزيتون في واحة سيوة للفئات الثالثة ثم الفئة الثانية وأخيراً الفئة الحيازية الأولي حيث حققت نحو 73.2 ٪ ، 69.9 ٪ ، 68 ٪ علي الترتيب.

وتشير نتائج تقدير الاستخدام الأمثل للموارد الاقتصادية بمزارع الزيتون في واحة سيوة لإجمالي عينة الدراسة الميدانية إلي أنه يلزم خفض متوسط كمية السماد الأزوتي المستخدم من 130 وحدة فعالة / فدان إلي 100 وحدة فعالة / فدان ، وخفض متوسط كمية السماد البوتاسي من 75 وحدة فعالة / فدان إلي 60 وحدة فعالة / فدان ، وتقليل عدد العمالة البشرية من 90 رجل / يوم عمل إلي 70 رجل / يوم عمل ، وخفض كمية السماد العضوي من 60 متر مكعب / فدان إلي 45 متر مكعب / فدان ، وتقليل عدد الأشجار من 90 شجرة / فدان إلي 85 شجرة / فدان لكل مزرعة ، دون أن يتأثر إنتاج المزرعة الكلي ، بشرط تحقيق المزرعة الكفاءة الاقتصادية الكاملة.

واستناداً علي النتائج التي توصلت إليها الدراسة ، ومن خلال ما بينته الزيارات الميدانية لزراع الزيتون ، أمكن التوصل لبعض التوصيات التي من شأنها المساهمة في وضع بعض السياسات الإنتاجية لمحصول الزيتون في واحة سيوة وهي :

1- العمل علي الاستخدام الأمثل للموارد الإنتاجية المستخدمة لكل فئة حيازية مما يؤدي إلي خفض التكاليف الإنتاجية ، وبالتالي زيادة العائد والأرباح نتيجة لوجود قصور في استخدام بعض الموارد الإنتاجية.

2- يُفضل ألا تقل المساحة المزروعة لمحصول الزيتون في واحة سيوة عن 10 أفدنة لضمان تحقق الكفاءة الاقتصادية بما يعظم عائد الموارد الإنتاجية المستخدمة.

3- تقديم الدعم الفني اللازم لتحسين ممارسات ما قبل وبعد الحصاد لمزارع الزيتون بواحة سيوة لزيادة قدرتها الإنتاجية ، وذلك من خلال القنوات الإرشادية سواء الحكومية أو المقدمة في المشروعات التنموية الدولية العاملة في القطاع الزراعي.

4- التوسع في زراعة أشجار الزيتون في محافظات الصحاري بصفة عامة لتحملها الظروف البيئية المتباينة من حرارة مرتفعة وجفاف ، وللحد من ظاهرة التصحر وخاصة بالساحل الشمالي الغربي.

5- قيام الدولة ممثلة في وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي في اتباع أسلوب الزراعة التعاقدية لمحصول الزيتون في واحة سيوة بصفة خاصة ومحافظة مطروح بصفة عامة للمساهمة في تغطية جزء كبير من الفجوة الزيتية التي تعاني منها مصر حالياً وتوفير الدعم المالي اللازم لمستلزمات الإنتاج ، ولضمان تسويق المحصول بسعر مناسب.

المراجع:

1. عبد القادر محمد عبد القادر (دكتور) ، طرق قياس العلاقات الاقتصادية مع تطبيقات الحاسب الألكتروني ، دار الجامعات المصرية ، الإسكندرية ، 1990م.
2. مجدي الشوربجي (دكتور) ، الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق ، قسم التجارة الخارجية ، كلية التجارة وإدارة الأعمال ، جامعة حلوان ، الدار المصرية اللبنانية ، 1994م.
3. محافظة مطروح ، مديرية الزراعة ، إدارة الخدمات الزراعية ، بيانات غير منشورة.
4. محافظة مطروح ، مديرية الزراعة ، الإدارة الزراعية بسيوة ، بيانات غير منشورة ، 2017م.
5. محافظة مطروح ، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار ، 2017م.
6. محمد السيد السيد محمد (دكتور) ، إكرام سعد الدين (دكتور) ، زراعة وإنتاج الزيتون ، معهد بحوث البساتين ، مركز البحوث الزراعية ، الإدارة العامة للثقافة الزراعية ، نشرة فنية رقم 720 ، 2002م.
7. محمود عبد الهادي شافعي (دكتور) ، اقتصاديات الإنتاج والتحليل الحديث للكفاءات التقنية والاقتصادية (أسس ومفاهيم – نماذج وتقديرات – كمبيوتر) ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة الإسكندرية ، 2007م.
8. نصر محمد القزاز (دكتور) ، علي أبو ضيف محمد (دكتور) ، أحمد محمود محمد ، تقدير كفاءة إنتاج الأسماك في مصر باستخدام تحليل مغلف البيانات ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد السادس والعشرون ، العدد الثاني ، يونيو 2016م.
9. وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ، قطاع الشئون الاقتصادية ، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعي ، نشرات الاقتصاد الزراعي ، أعداد متفرقة.
10. A Guide to DEAP version 2.1:A Data Envelopment Analysis (computer) program. (New England. Center for Efficiency and productivity Analysis .1996).
11. Coelli .T.J.Etal. An Introduction to Efficiency and productivity Analysis .(New York. Springer 2nd edition. 2005). P.4.

Production and Economic Determinants of Olive Yield in Siwa Oasis

Dr. Ahmed Hassan Abo Shama Abd El Sadek
Researcher - Department of Economic Studies - Department of Economic and Social Studies - Desert Research Center.

Summary:
In spite of the importance of the olive harvest in general, and in the desert and Matrouh governorates in particular, the current situation of olive production within the province has not achieved the desired goal and suffer many of the determinants of productivity and economic, which is the fluctuation and instability of the productivity of the Feddan from year to year with the decline The average of the production of feddan with a spread of about 2.78 tons / feddan as the average period (2012-2016) represents about 69.26% of the total of the same at the level of the Republic of about 4.014 tons / feddan during the same period, which shows that Matrouh governorate suffers Shortages Relative productivity Alfdanah compared to an average total of the Republic by about 30.74% during the same period, which explains the presence of many of the productivity and economic problems in the study area, including affects the overall production level and the net return achieved, which reflected negatively on the income of farmers.

The study aimed mainly at identifying these determinants by studying the relative importance of the area, productivity and production of the olive crop in Matrouh governorate for the Arab Republic of Egypt during the period 2000-2016. The area, productivity and production of olive yield were developed at the level of the desert governorates during the same period, The economic resources available for the production of olives in the Siwa Oasis during the agricultural season 2016/2017 to rationalize the use of these resources and reduce the cost of production, thereby increasing the profits of the farmers. In order to increase the interest in increasing the area and improving productivity by comparing the quantities Attic used and the gay and investigating the technical and economic efficiency, leading to more efficient use of resources and thus increase production and profits of farmers realized, so focused on the study of the causes and determinants of the decline in the productivity of olive Siwa Oasis and the evaluation of their economies.

The research was based on descriptive and quantitative statistical analysis methods, namely, arithmetical and engineering averages, percentages and indices, in explaining the economic and productivity variables related to the subject of the study, estimating the general time trend equations, estimating the statistical significance in linear regression analysis using T and F tests, Data Envelopment Analysis Program (DEAP) Data Envelopment Analysis (DAP) method based on linear programming method to measure technical efficiency according to the concepts of fixed return on capacity and variable return on capacity, capacity efficiency, Distributional and economic.

Based on the findings of the study, and through the field visits to olive growing, it was possible to reach some recommendations that would contribute to the development of some productive policies for the olive harvest in Siwa Oasis:

1. To make optimal use of the productive resources used for each category, thus reducing production costs and thus increasing the return and profits due to the lack of use of some productive resources.
2. It is recommended that the cultivated area of the olive crop in Siwa Oasis should not be less than 10 acres to ensure that economic efficiency is achieved in order to maximize the return of the productive resources used.
3. Provide the necessary technical support to improve the pre-harvest and post-harvest practices of the olive farms in Siwa Oasis to increase their production capacity, through the extension channels, whether governmental or provided in international development projects operating in the agricultural sector.
4 - Expansion of the cultivation of olive trees in the governorates of deserts in general to withstand the different environmental conditions of high temperature and drought, and to reduce the phenomenon of desertification, especially in the Northwest Coast.
5 - The State represented by the Ministry of Agriculture and Land Reclamation to follow the method of contractual cultivation of olive crop in the oasis of Siwa in particular and Matruh in general to contribute to cover a large part of the oil gap experienced by Egypt currently and provide financial support for the requirements of production, Appropriate.