الكفاءة الاقتصادية لعوائد عنصري العمل البشري ورأس المال على إنتاج النخيل في الأراضي الجديدة (دراسة حالة بمحافظة الوادي الجديد)

د/ منى محمد عبد العزيز الشربيني

باحث- مركز بحوث الصحراء

Received : 25 / 5 / 2021 , Accepted : 18 / 8 / 2021

المستخلص:

تعتبر دراسة الكفاءة الاقتصادية للموارد الزراعية المستخدمة في إنتاج الحاصلات الزراعية من أهم المؤشرات التي يستدل من خلالها على مدى جدوى زراعة المحصول من عدمه في محافظة ما. وتتمثل مشكلة الدراسة بانخفاض إنتاجية النخيل في الوادي الجديد خلال السنوات القلية الماضية مقارنة بإنتاجيته على مستوى الجمهورية، وذلك بالرغم من أن هذه المحافظة تعتبر من أهم المحافظات في إنتاج النخيل في مصر، وهو ما يعني خسارة كميات كبيرة من الإنتاج سنويا. وفي ضوء المشكلة البحثية، استهدف البحث الوقوف على المستويات المختلفة للكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمزارع النخيل في الوادي الجديد، وذلك للتعرف على مدى قدرتها على الاستغلال الأمثل للموارد الزراعية المتاحة، ممثلة بعنصري العمل ورأس المال. وتحقيقا لذلك الهدف، استخدام البحث أساليب التحليل الإحصائي الوصفي والكمي لتحليل البيانات واستخلاص النتائج، معتمدا بصفة أساسية على البيانات الأولية لعينة عشوائية بلغ قوامها ٩٧ مزرعة من مزارع النخيل بمركزي الخارجة وموط بمحافظة الوادي الجديد خلال الموسم الزراعي ٢٠١٩. وقد توصلت الدراسة الى ارتفاع الكفاءة الإنتاجية والفنية والتوزيعية والاقتصادية للفئات الحيازية الكبيرة لمزارع النخيل مقارنة بالفئات المتوسطة والصغيرة. وبالتالي فان البحث يوصي بضرورة العمل على تجميع الحيازات الزراعية، واستخدام الوسائل والتقنيات الحديثة في الإنتاج، وإعادة توزيع الموارد الاقتصادية واستغلالها بالشكل الأمثل.

الكلمات المفتاحية: الكفاءة الفنية، الكفاءة التوزيعية، كفاءة السعة، الكفاءة الاقتصادية، أسلوب تحليل مغلف البيانات.

مقدمة:

تعتبر التنمية الزراعية فى مصر من الضروريات الأساسية في المرحلة الراهنة، كما أصبح النهوض بهذه التنمية بمعدلات مرتفعه من الأمور بالغة الأهمية [٦]. ويتطلب ذلك استثمار كافة الموارد الاقتصادية الزراعية الأرضية والبشرية والمائية والرأسمالية بكفاءة عالية. حيث تعتبر تلك الموارد عصب الحياة لمصر، والركيزة الأساسية للتنمية الزراعية فى مصر. لذا تولى الدولة مزيدا من الاهتمام الى التنمية الزراعية الرأسية والتي تعنى زيادة إنتاجية وحدة الموارد، وذلك عن طريق تحسين نوعية الموارد المستخدمة ذاتها وزيادة كفاءة استخدامها، وبالأخص الموارد البشرية ورأسمال المال، نظرا لمحدودية الموارد الأرضية والمائية، والعديد من الصعوبات التى تواجه التنمية الزراعية الأفقية.

ومما لا شك فيه بأن عنصر العمل البشري بالاضافة الى الموارد الرأسمالية بصورها المختلفة تعتبر أحد الموارد الاقتصادية الهامة في أي مجتمع، ولا تنحصر أهمية تلك الموارد فقط في كونها عاملاً أساسياً من عوامل الإنتاج قائماً بذاته، بل أن تلك الأهمية تتعدى ذلك إلى تأثيرها في تحقيق استعمالات أفضل للموارد الاقتصادية الأخرى المتاحة بالمجتمع، سواء كانت طبيعية أم بشرية، فرأس المال بمفرده لا ينتج شيئاً، ولكن بخلطه مع غيره من الموارد الاقتصادية، فإنه يساعد علي تحسين وتطوير الموارد الطبيعية التي يستخدمها الأفراد والجماعات، كما أنه يساعد في استخدام الموارد البشرية المتاحة بكفاءة عالية، الأمر الذي يعكس أهمية رأس المال كعامل من عوامل الإنتاج الرئيسية التي لا يمكن الاستغناء عنها، فبدونه أو عند قصوره تتعطل عوامل الإنتاج الأخرى، ولا يتحقق التوظف الكامل، وهو الهدف الذي تسعى إليه جميع النظم الاقتصادية [٤].

وتعتبر الأراضي الجديدة السبيل الوحيد للتوسع الأفقي والنهوض بالإنتاج الزراعي في مصر. وهذه الأراضي هي عبارة عن الرقعة الأرضية التى دخلت الإنتاج حديثاً، وتربتها غالباً ما تكون رملية خفيفة، وتقوم الدولة بإقامة مجتمعات عمرانية جديدة عليها للتغلب على المشاكل المتراكمة فى المناطق القديمة، علاوة على الاعتماد عليها فى زيادة الإنتاج وإقامة بعض المشروعات الصغيرة بها بعد التدخل المباشر من الحكومة أو الأهالي [٢]. وتتوزع الأراضي الجديدة تقريبا على جميع محافظات الجمهورية، فمنها ما كان متخللا للأراضي الزراعية القديمة فى الوادي والدلتا، ومنها ما يقع فى مناطق ملاصقة أو قريبة من هذه الأراضي القديمة فى الوادي والدلتا، أما غالبيتها فيقع فى مناطق صحراوية منفصلة كتلك الموجودة بالواحات البحرية وشمال وجنوب سيناء ومطروح والبحر الأحمر والوادي الجديد والنوبارية [٣].

مشكلة البحث:

على الرغم من الأهمية البالغة لمحافظة الوادي الجديد كأحد أهم المحافظات المنتجة لنخيل البلح في مصر، الا أن الإحصاءات الزراعية [٧] تشير الى وجود انخفاض كبير في إنتاجية النخيل في محافظة الوادي الجديد خلال السنوات الماضية مقارنة بإنتاجية النخيل في المحافظات الأخرى على مستوى الجمهورية، حيث تمثل إنتاجية النخلة بالوادي الجديد من إنتاجية النخلة على مستوى الجمهورية حوالي ٦٢% فقط وذلك كمتوسط للفترة (٢٠٠٧-٢٠١٩)، وهو ما يعني خسارة كميات كبيرة من الإنتاج سنويا، وخصوصا مع التزايد الملحوظ في التوسع بزراعة النخيل بالوادي الجديد. ولعل من هذه المؤشرات ما يشير الى أداءا متدنيا ومتراجعا لمزارع النخيل بالوادي الجديد، وسوء استغلال للموارد الاقتصادية المتاحة، وخاصة عنصري العمل ورأس المال، والذي لابد وأن يترتب عليه انخفاض الكفاءة الإنتاجية لتلك المزارع. الأمر الذي يشكل تحديا كبيرا لعملية التنمية الزراعية وتطورا في غير الاتجاه الصحيح الذي تستهدفه السياسات الزراعية والاقتصادية والخطط التنموية الشاملة، لاسيما في إطار ما تشهده مصر من تغيرات اقتصادية متسارعة، وما تفرضه تلك التغيرات من ضرورة تعبئة الطاقات والموارد الاقتصادية واستغلالها الاستغلال الأمثل.

أهداف البحث:

انطلاقا من المشكلة البحثية، يستهدف البحث بصفة عامة الوقوف على أداء مزارع النخيل في محافظة الوادي الجديد، وتقدير المستويات المختلفة للكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لتلك المزارع، وذلك في محاولة للتوصل الى بعض الحلول والتوصيات التي قد تساعد كل من المزارعين وصناع القرار – على حد سواء – في زيادة إنتاجية وإنتاج النخيل في الوادي الجديد، وتحقيق الاستغلال الأمثل للموارد الزراعية المتاحة. ويتحقق ذلك الهدف العام من خلال الأهداف الفرعية التالية:

١- تحليل الوضع الراهن للطاقة الإنتاجية للنخيل بمحافظة الوادي الجديد، وذلك بهدف التعرف على مكانتها وأهميتها النسبية في إنتاج النخيل، واستقراء بعض المؤشرات التي تخدم أغراض البحث.

٢- الوقوف على بنود التكاليف الإنتاجية للفدان من نخيل البلح بعينة الدراسة، وذلك في محاولة للتعرف على الأهمية النسبية لتكاليف عناصر الإنتاج والتي تعكس ندرة وأهمية تلك العناصر في العملية الإنتاجية.

٣- تقدير أهم المؤشرات الاقتصادية والإنتاجية لنخيل البلح بعينة الدراسة، والتي تعكس الكفاءة الإنتاجية للنخيل بمحافظة الوادي الجديد.

٤- تقدير الكفاءة الفنية والتوزيعية والاقتصادية وكفاءة السعة لعناصر الإنتاج بمزارع النخيل بعينة الدراسة.

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

تحقيقا لأهداف البحث، تم استخدام أساليب التحليل الإحصائي الوصفي والكمي، والتي تمثلت في تقدير المتوسطات الحسابية والنسب المئوية لعرض وتوصيف البيانات والنتائج وتفسيرها، وكذلك نموذج

الانحدار البسيط الذي تم الاعتماد عليه في تقدير معادلات الاتجاه الزمني العام. هذا بالاضافة الى استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات Data Envelopment Analysis (DEA) لقياس كفاءة أداء مزارع إنتاج النخيل بعينة الدراسة بمحافظة الوادي الجديد.

وقد اعتمد البحث على نوعين من البيانات. تمثل أولهما في البيانات الثانوية المتعلقة بالطاقة الإنتاجية لمحصول النخيل خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٩) وهي فترة الدراسة، وتم تجميع تلك البيانات من خلال النشرات الصادرة عن بعض الجهات الحكومية التابعة لوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، مثل قطاع الشئون الاقتصادية (نشرة الإحصاءات الزراعية)، ومركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار في محافظة الوادي الجديد. وتمثل النوع الثاني في البيانات الأولية التي أمكن الحصول عليها من خلال استمارات الاستبيان لعينة الدراسة الميدانية في محافظة الوادي الجديد خلال الموسم الزراعي ٢٠١٩.

وصف منطقة وعينة الدراسة:

مجتمع الدراسة:

يتمثل مجتمع الدراسة بمزارعي النخيل في محافظة الوادي الجديد خلال الموسم الزراعي لعام ٢٠١٩. وقد تم اختيار محافظة الوادي الجديد لكونها تحتل مركز الصدارة في زراعة وإنتاج النخيل في مصر، وتمتلك العديد من الإمكانات اللازمة للتوسع في زراعته مستقبلا، فضلا عن أن محافظة الوادي الجديد تعتبر من المحافظات الصحراوية التي تدخل ضمن المناطق التي تهتم بها الجهة البحثية للباحث، والتي تتطلب إجراء العديد من الدراسات الاقتصادية التنموية للنهوض بها وتعزيز مساهمتها فى الناتج الزراعى.

وتعتبر محافظة الوادي الجديد من أكبر محافظات مصر من حيث المساحة، حيث تبلغ مساحتها الإجمالية حوالى ٤٤٠٠ كم^{٢}، وهو ما يمثل حوالي ٤٤٪ من المساحة الكلية لجمهورية مصر العربية، وحوالي ٦٦٪ من مساحة الصحراء الغربية [٧]. وتبلغ مساحة الجزء المأهول من المحافظة حوالي ١٢٠٢ كم^{٢}، يمثل حوالي ٠,٣% من إجمالي مساحتها. كما تشتمل محافظة الوادي الجديد على ثلاث واحات هي الخارجة والداخلة والفرافرة. وتقسم المحافظة إلى خمس مراكز إدارية هي (مركز الخارجة، مركز الداخلة، مركز الفرافرة، مركز باريس، مركز بلاط)، وعاصمتها مركز الخارجة. يحتل القطاع الزراعي المكانة الأولى بين القطاعات الإنتاجية المكونة للبنيان الاقتصادي بمحافظة الوادي الجديد [٥]، وتعتبر المياه الجوفية بالمحافظة المورد المائي الوحيد المتاح لكافة الأغراض (شرب، صناعة، زراعة)، كما تحظى زراعة النخيل والمحاصيل العلفية بأهمية بالغة في المحافظة، حيث تمثل تلك الأنشطة العمل الرئيسي لكثير من الأهالي، وذلك لكونها من المحافظات الملائمة لزراعة النخيل والمحاصيل العلفية من جهة، ومن جهة أخرى اعتمادهم على تلك المحاصيل في تغذية الحيوانات، حيث يعتمد السكان في المقام الأول على تربية الحيوانات والرعي.

عينة الدراسة:

مما لاشك فيه بأن حجم العينة لأي دراسة ميدانية يمثل أهمية كبيرة لإنجاح تلك الدراسة من عدمه، وبالتالي فإن ذلك يتطلب قدرا كبيرا من الدقة والاهتمام عند اختيار العينة وتحديد حجمها. وتشير البيانات بالجدول رقم (١) الى التوزيع النسبي لمساحة النخيل على مستوى المراكز الإدارية بمحافظة الوادي الجديد خلال الموسم ٢٠١٩، حيث يتضح بأن مساحة النخيل بمحافظة الوادي الجديد والبالغة نحو ٢٥٩٣٦ فدان، تتوزع بنحو ١٢٠٩٢، ١٧٧٤، ٥٢٢، ٥٢٤٦، ١٥٢٦١، ٣٣٣٦، ١٤٠٥ فدان على كل من الخارجة، باريس، بلاط، موط، القصر، الفرافرة، العوينات على الترتيب، وبنسبة تمثل حوالي ٤٦,٦%، ٦,٨%، ٢%، ٢٠,٢%، ٦%، ١٢,٩%، ٥,٤% لكل منها بنفس الترتيب.

وبناء على ما تقدم، يلاحظ بأن كل من الخارجة وموط يستحوذان معا على حوالي ٦٦,٨% من إجمالي مساحة النخيل بمحافظة الوادي الجديد خلال الموسم ٢٠١٩. لذا فقد تم اختيار عينة الدراسة من هذين

المركزين. ونظرا لعدم توفر بيانات دقيقة عن عدد الحائزين لمزارع نخيل البلح على مستوى القرى بمراكز محافظة الوادي الجديد خلال الوسم ٢٠١٩، فقد رأت الدراسة اختيار عينة عشوائية بسيطة قوامها ١٠٠ مزرعة، بواقع ٧٠ مزرعة من الخارجة و٣٠ مزرعة من موط، وذلك في ضوء الأهمية النسبية للمساحة المزروعة بالنخيل بكل منهما والمشار إليها بالجدول رقم (١). وقد تم اختيار المزارع بطريقة عمدية وفقا لحجم الحيازة، حيث روعي بدرجة كبيرة تمثيل الفئات الحيازية المختلفة. وقسمت الحيازات إلى ثلاث فئات حيازية هي:

- الفئة الحيازية الأولى: وتضم المزارع التي تبلغ مساحتها أقل من فدان.
- الفئة الحيازية الثانية: وتضم الحيازات التي تبلغ مساحتها من فدان الى ٣ أفدنة.
- الفئة الحيازية الثالثة: وتضم الحيازات التي مساحتها أكبر من ٣ أفدنة.

جدول رقم (١): التوزيع النسبي لمساحة النخيل بمحافظة الوادي الجديد خلال موسم ٢٠١٩

المركز	المساحة المزروعة بالنخيل	
	المساحة بالفدان	(%)
الخارجة	١٢٠٩٢	٤٦,٦
باريس	١٧٧٤	٦,٨
بلاط	٥٢٢	٢,٠
موط	٥٢٤٦	٢٠,٢
القصر	١٥٦١	٦,٠
الفرافرة	٣٣٣٦	١٢,٩
العوينات	١٤٠٥	٥,٤
الإجمالي	٢٥٩٣٦	١٠٠,٠

المصدر: مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، مديرية الزراعة، محافظة الوادي الجديد، بيانات غير منشورة.

أداة جمع بيانات الدراسة:

اعتمدت الدراسة على استمارة الاستبيان كوسيلة رئيسية لجمع البيانات الأولية اللازمة لإجراء الدراسة عن طريق المقابلة الشخصية للمبحوثين. ومن أجل الخروج باستمارة الاستبيان المناسبة، كان لابد من القيام بعدة مراحل من أجل إعدادها والتأكد من صلاحيتها، حيث تم اختبارها مبدئياً على عينة قدرها (١٥) مزارعة، وتم إجراء التعديلات اللازمة عليها بحيث أصبحت صالحة للقيام بجمع البيانات الميدانية التي تحقق أهداف البحث.

وتجنبا للوقوع في أخطاء المعاينة، قام الباحث قبل البدء بإدخال البيانات الى الحاسب الآلي بمراجعة استمارات الاستبيان مكتبيا للتأكد من مدى اكتمالها وصلاحيتها للتحليل الإحصائي. وقد تم خلال هذه العملية استبعاد الاستمارات الغير صالحة للتحليل، سواء بسبب عدم الاستيفاء الكامل للبيانات المطلوبة، أو بسبب وجود تضارب أو أخطاء في الإجابة على بعض الأسئلة، أو غير ذلك من الأخطاء الشائعة عند تجميع استمارات الاستبيان. وقد تم توضيح نتائج المراجعة النهائية للاستمارات بالجدول رقم (٢)، والذي يشير الى ان العدد النهائي لاستمارات الاستبيان الصالحة للتحليل الإحصائي قد بلغ ٩٧ استمارة، حيث تستهدف كل استمارة مزرعة واحدة من مزارع إنتاج النخيل بمنطقة البحث.

جدول رقم (٢): نتائج مراجعة استمارات الاستبيان والتأكد من صلاحيتها

المركز	عدد الاستمارات التي تم تجميعها	عدد الاستمارات التي تم استبعادها	عدد الاستمارات الصالحة للتحليل
الخارجة	٣٠	١	٢٩
موط	٧٠	٢	٦٨
الإجمالي	١٠٠	٣	٩٧

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على نتائج مراجعة وتدقيق استمارات الاستبيان.

تحليل ومناقشة نتائج البحث:

أولا: الطاقة الإنتاجية للنخيل بمحافظة الوادي الجديد وأهميتها النسبية:

تحتل محافظة الوادي الجديد مكانة هامة في إنتاج النخيل في مصر، وللتعرف على تلك المكانة، فانه لابد من دراسة تطور أهم المؤشرات الإنتاجية لنخيل البلح والمتمثلة في المساحة والإنتاج والإنتاجية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٩)، وذلك على مستوى الجمهورية ومحافظة الوادي الجديد، ومن ثم الوقوف على الأهمية النسبية لمحافظة الوادي الجديد وفقا لتلك المؤشرات خلال الفترة المشار إليها.

١- تطور مساحة النخيل على مستوى الجمهورية:

تنتشر زراعة نخيل البلح في عدد محدود من المحافظات المصرية، وقد شهدت السنوات الأخيرة زيادة ملحوظة في المساحة المزروعة بالنخيل على مستوى الجمهورية بصفة عامة. وتشير البيانات بالجدول رقم (٣) إلى أن متوسط المساحة المزروعة بالنخيل في مصر خلال فترة الدراسة قد بلغ نحو ٩٣,٤٥ ألف فدان، متراوحا بين حد أدنى بلغ نحو ٦٨,٩٧ ألف فدان في بداية فترة الدراسة عام ٢٠٠٠، وحد أعلى بلغ نحو ١٢٧,٥ ألف فدان وذلك عام ٢٠١٧. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لمساحة النخيل في مصر خلال فترة الدراسة، والموضحة بالجدول رقم (٤) بالمعادلة رقم (١) تبين أن تلك المساحة قد أخذت اتجاها عاما متزايدا سنويا ومعنويا إحصائيا قدر بنحو ٢,٧ ألف فدان. وتشير قيمة معامل التحديد (R^2) إلى أن ٨٩% من التغيرات الحادثة في مساحة النخيل في مصر خلال تلك الفترة تعزى إلى التغيرات الاقتصادية والفنية السائدة والتي يعكسها متغير الزمن، بينما ترجع باقي الاختلافات إلى عوامل أخرى غير التي يعكسها متغير الزمن.

٢- تطور إنتاج النخيل على مستوى الجمهورية:

يتضح من البيانات بالجدول رقم (٣) بأن متوسط إنتاج مصر من النخيل خلال فترة الدراسة قد بلغ نحو ١٢٣٧,١٥ ألف طن، متراوحا بين حد أدنى بلغ نحو ٨٦٦,٦ ألف طن في بداية فترة الدراسة عام ٢٠٠٠، وحد أعلى بلغ نحو ١٧٠٠,١ ألف طن وذلك بنهاية الفترة عام ٢٠١٩. وتشير نتائج تقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لإنتاج النخيل في مصر خلال فترة الدراسة، والموضحة بالجدول رقم (٤) بالمعادلة رقم (٢) الى أن الإنتاج أخذ اتجاها عاما متزايدا سنويا ومعنويا إحصائيا قدر بنحو ٤٣,٣ ألف طن. وتشير قيمة معامل التحديد (R^2) إلى أن ٩٦% من التغيرات الحادثة في الإنتاج تعزى إلى التغيرات الاقتصادية والفنية السائدة خلال فترة الدراسة والتي يعكسها متغير الزمن، بينما ترجع باقي الاختلافات إلى عوامل أخرى غير التي يعكسها متغير الزمن.

٣- تطور إنتاجية النخيل على مستوى الجمهورية:

أظهرت بيانات الجدول رقم (٣) بأن متوسط الإنتاجية للنخلة بلغ نحو ١٠٩,٨٧ كجم، متراوحا بين حد أدنى بلغ نحو ١٠٤,٣ كجم وذلك عام ٢٠٠٤، وحد أعلى بلغ نحو ١١٦,٧ كجم وذلك بنهاية الفترة عام ٢٠١٩. ويتضح من معادلة الاتجاه الزمني العام رقم (٣) الموضحة بالجدول رقم (٤) بأن إنتاجية النخيل في مصر خلال فترة الدراسة قد أخذت اتجاها عاما متزايدا سنويا ومعنويا إحصائيا قدر بنحو ٠,٦١ كجم. وتشير قيمة معامل التحديد (R^2) إلى أن حوالي ٧٤% من التغيرات الحادثة في الإنتاجية ترجع إلى العوامل التي يعكسها متغير الزمن، بينما ترجع باقي التغيرات إلى عوامل أخرى غير مرتبطة بالزمن.

٤- تطور مساحة النخيل بالوادي الجديد:

باستعراض البيانات بالجدول رقم (٣) والمتعلقة بتطور مساحة النخيل بمحافظة الوادي الجديد خلال فترة الدراسة، تبين أن متوسط المساحة قد بلغ نحو ١٥,٢٤ ألف فدان، أي ما يمثل حوالي ١٦,٢% من إجمالي متوسط مساحة النخيل على مستوى الجمهورية خلال نفس الفترة. وقد بلغت المساحة المزروعة بالنخيل بالوادي الجديد حدها الأدنى في بدية الفترة عام ٢٠٠٠ بنحو ١٠,٧٧ ألف فدان، يمثل حوالي

١٥,٦% من مساحته على مستوى الجمهورية في ذلك العام. في حين بلغت المساحة حدها الأعلى بنهاية الفترة عام ٢٠١٩ بنحو ٢٥,٩٤ ألف فدان، أي ما يمثل حوالي ٢١% من إجمالي مساحة النخيل على مستوى الجمهورية في نفس العام. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لمساحة النخيل بالوادي الجديد خلال فترة الدراسة، والموضحة بالجدول رقم (٤) بالمعادلة رقم (٤) تبين أن تلك المساحة تتزايد بمعدل زيادة ذو دلالة إحصائية بلغ نحو ٠,٦٣ ألف فدان سنويا. كما توضح قيمة معامل التحديد (R^2) بأن عامل الزمن يعكس حوالي ٨٢% من التغيرات الحادثة في مساحة النخيل بالوادي الجديد، في حين ترجع باقي التغيرات الى عوامل أخرى غير مقيسة بالمعادلة.

٥- تطور إنتاج النخيل بالوادي الجديد:

تشير البيانات المدونة بالجدول رقم (٣) الى أن متوسط إنتاج محافظة الوادي الجديد من النخيل خلال فترة الدراسة قد بلغ نحو ٨٢,٥ ألف طن، أي ما يمثل حوالي ٦,٥% من متوسط إنتاج مصر من النخيل خلال نفس الفترة. وقد بلغ إنتاج الوادي الجديد من النخيل حده الأدنى في بداية الفترة عام ٢٠٠٠ وبنحو ٥١,٩٨ ألف طن، يمثل حوالي ٦% من إنتاج مصر من النخيل في ذلك العام. في حين بلغ الإنتاج حده الأعلى بنهاية الفترة عام ٢٠١٩ وبنحو ١٥١,٠٧ ألف طن، وهو ما يمثل حوالي ٨,٩% من إجمالي إنتاج مصر من النخيل في نفس العام. كما يتضح من المعادلة رقم (٥) بالجدول رقم (٤) أن إنتاج محافظة الوادي الجديد من النخيل خلال فترة الدراسة قد أخذ اتجاها عاما متزايدا سنويا ومعنويا إحصائيا قدر بنحو ٤,٤٥ ألف طن. كما يتضح من قيمة معامل التحديد (R^2) بأن عامل الزمن يعكس حوالي ٦٧% من التغيرات الحادثة في إنتاج الوادي الجديد من النخيل، بينما ترجع باقي التغيرات إلى عوامل أخرى غير التي يعكسها متغير الزمن.

٦- تطور إنتاجية النخيل بالوادي الجديد:

توضح البيانات بالجدول رقم (٣) بأن متوسط إنتاجية النخيل بالوادي الجديد خلال فترة الدراسة قد بلغ نحو ٧٣,٢ كجم للنخلة، وذلك بانخفاض قدر بنحو ٣٣,٤% عن متوسط إنتاجية النخلة على مستوى الجمهورية خلال الفترة نفسها. وقد بلغت إنتاجية النخيل بالوادي الجديد حدها الأدنى عام ٢٠٠٨ وبنحو ٤٩,٦ كجم للنخلة، وبانخفاض قدر بنحو ٣٣,٢% عن الحد الأدنى لإنتاجية النخيل على مستوى الجمهورية في نفس العام. في حين بلغت الإنتاجية حدها الأعلى عام ٢٠١٧ بنحو ٩٣,١ كجم للنخلة، وبانخفاض قدر بنحو ٢٠,٢% عن الحد الأعلى لإنتاجية النخيل على مستوى الجمهورية في العام نفسه. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لإنتاجية النخيل بالوادي الجديد خلال الفترة المشار إليها، والموضحة بالجدول رقم (٤) بالمعادلة رقم (٦) تبين أن الإنتاجية أخذت اتجاها عاما متزايدا سنويا غير معنوي إحصائيا، ومن ثم فان الإنتاجية تتذبذب حول متوسطها العام خلال فترة الدراسة.

ومن خلال العرض السابق لنتائج دراسة تطور المؤشرات الإنتاجية لنخيل البلح على مستوى الجمهورية ومحافظة الوادي الجديد، يلاحظ وجود انخفاض كبير في إنتاجية النخلة بمحافظة الوادي الجديد مقارنة بالإنتاجية على مستوى الجمهورية، وهذا التفاوت الكبير في الإنتاجية ربما يعزى الى وجود انخفاض في الكفاءة الاقتصادية لاستخدام الموارد في مزارع النخيل بمحافظة الوادي الجديد، سواء أكان هذا الانخفاض في الكفاءة الفنية المتمثلة بعدم قدرة المزرعة على تحقيق أعلى مستوى من الإنتاج في ظل مواردها المتاحة، أو بالكفاءة التوزيعية التى تعكس عدم قدرة المزرعة على استخدام التوليفة المثلى من عناصر الإنتاج المتاحة التي تمكنها من تحقيق أعلى قدر من الإنتاج في ظل أسعار وتكاليف هذه العناصر. وهو ما يؤكد مشكلة البحث، ويعزز من أهدافه وأهميته في ضرورة تحليل أسباب المشكلة والوقوف على أبعادها المختلفة، ومن ثم اقتراح الحلول المناسبة لمعالجتها.

جدول رقم (٣): تطور مساحة وإنتاج وإنتاجية محصول النخيل على مستوى الجمهورية ومحافظة الوادي الجديد خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٩).

السنوات	المساحة بالألف فدان			الإنتاج بالألف طن			الإنتاجية (كجم/شجرة)		
	الجمهورية	الوادي	(%)	الجمهورية	الوادي	(%)	الجمهورية	الوادي	(%)
٢٠٠٠	٦٨,٩٧	١٠,٧٧	١٥,٦	٨٦٦,٦٠	٥١,٩٨	٦,٠	١٠٦,٤٠	٦٩,٠٠	٦٤,٨
٢٠٠١	٧٠,١٣	١١,٣٥	١٦,٢	٩٥٩,٤٠	٥٧,٠٢	٥,٩	١٠٥,٧٠	٧٢,٥٠	٦٨,٦
٢٠٠٢	٧٠,٥٢	١١,٨١	١٦,٧	٩١٣,٦٠	٦٥,٧١	٧,٢	١٠٥,٣٠	٨٠,٨٠	٧٦,٧
٢٠٠٣	٧٨,١٠	١١,٩٢	١٥,٣	٩٢٨,٣٠	٧٢,٢٢	٧,٨	١٠٤,٥٠	٧٩,٩٠	٧٦,٥
٢٠٠٤	٨٢,٢٠	١٢,٤٥	١٥,١	٩٧١,٠٠	٧٠,٢٩	٧,٢	١٠٤,٣٠	٧٩,٨٠	٧٦,٦
٢٠٠٥	٨٦,١٠	١٢,٧٣	١٤,٨	٦٩١,٦٠	٧٢,٤٢	٧,٥	١٠٤,٧٠	٧٩,٧٠	٧٦,١
٢٠٠٦	٨٥,٢٠	١٢,٣٤	١٤,٥	١١١٧,١٠	٦٥,٩٤	٥,٩	١١١,٧٠	٧٣,٦٠	٦٥,٩
٢٠٠٧	٨٦,٨٠	١٢,٠٣	١٣,٩	١١٦٧,٣٠	٤٥,٢٢	٣,٩	١٠٩,١٠	٥٠,٠٠	٤٥,٨
٢٠٠٨	٨٧,٧٠	١٢,٥٧	١٤,٣	١١٨٣,٦٠	٤٦,٠٤	٣,٩	١٠٨,٨٠	٤٩,٦٠	٤٥,٦
٢٠٠٩	٨٧,٨٠	١٣,٩٠	١٥,٨	١١٥٣,٢٠	٤٩,٤٠	٤,٣	١٠٤,٦٠	٥٠,١٠	٤٧,٩
٢٠١٠	٩٩,٩٠	١٣,٩٠	١٣,٩	١٢١٩,٥٠	٥١,٠٦	٤,٢	١١١,١٠	٥٣,٢٠	٤٧,٩
٢٠١١	٩٩,٢٠	١٤,٣٧	١٤,٥	١٢٠٠,٢٠	٨٥,٧٥	٧,١	١١٢,٢٠	٨١,٩٠	٧٢,٩
٢٠١٢	٩١,٧٠	١٦,١٢	١٧,٦	١٤٠٠,٠٠	٩٤,٨٠	٦,٨	١١١,٧٠	٨١,٧٠	٧٣,١
٢٠١٣	٩٠,٣٠	١٦,٠٦	١٧,٨	١٣٢٨,٠٠	٨٣,١٠	٦,٣	١٠٨,١٠	٧٢,٠٠	٦٦,٦
٢٠١٤	١٠٤,٩٠	١٧,٥٠	١٦,٧	١٤٦٥,٠٠	١٠٠,٣١	٦,٨	١١٤,٢٠	٨١,٧٠	٧١,٥
٢٠١٥	١٠٢,٧٠	١٨,٣٠	١٧,٨	١٤٨٦,٠٠	١٠٣,١٢	٦,٩	١١٤,٣٠	٨١,٦٠	٧١,٤
٢٠١٦	١١٢,٨٠	١٨,٥٠	١٦,٤	١٥٦٢,٢٠	١١٢,٥٣	٧,٢	١١٥,٤٠	٨٤,٢٠	٧٢,٩
٢٠١٧	١٢٧,٥٠	١٨,٦٠	١٤,٦	١٥٩٦,٧٠	١٣١,٣٤	٨,٢	١١٤,٩٠	٩٣,١٠	٨١,٠
٢٠١٨	١١٣,٢٠	٢٣,٧٩	٢١,٠	١٥٦٣,٧٠	١٤٠,٧٤	٩,٠	١١٣,٨٠	٦٣,٦٠	٥٥,٩
٢٠١٩	١٢٣,٢٠	٢٥,٩٤	٢١,٠	١٧٠٠,١٠	١٥١,٠٧	٨,٩	١١٦,٧٠	٨٦,٠٠	٧٣,٧
المتوسط	٩٣,٤٥	١٥,٢٤	١٦,٢	١٢٣٧,١٥	٨٢,٥٠	٦,٥	١٠٩,٨٧	٧٣,٢٠	٦٦,٦

المصدر:

١- مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، مديرية الزراعة، محافظة الوادي الجديد، بيانات غير منشورة.

٢- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد متفرقة.

جدول رقم (٤): معادلات الاتجاه الزمني العام لتطور كل من مساحة وإنتاج وإنتاجية نخيل البلح على مستوى الجمهورية ومحافظة الوادي الجديد خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٩).

البيان	رقم المعادلة	المتغير التابع	المعادلة	T	F	R^2	المعنوية (٠,٠٥)
على مستوى الجمهورية	(١)	المساحة	$\hat{Y}_i = 65.3 + 2.7\ X_i$	١٢,١	١٤٧,٧	٠,٨٩	معنوي
	(٢)	الإنتاج	$\hat{Y}_i = 782 + 43.3\ X_i$	٢٠,٨	٤٣٣,٩	٠,٩٦	معنوي
	(٣)	الإنتاجية	$\hat{Y}_i = 103.4 + 0.61\ X_i$	٧,٢١	٥٢,٠	٠,٧٤	معنوي
على مستوى الوادي الجديد	(٤)	المساحة	$\hat{Y}_i = 8.6 + 0.63\ X_i$	٩,١٣	٨٣,٤	٠,٨٢	معنوي
	(٥)	الإنتاج	$\hat{Y}_i = 35.8 + 4.45\ X_i$	٦,٠٧	٣٦,٨	٠,٦٧	معنوي
	(٦)	الإنتاجية	$\hat{Y}_i = 67.7 + 0.52\ X_i$	١,٠٢	١,٠٥	٠,٠٥	غير معنوي

حيث أن:

$\hat{Y}_i$: القيمة التقديرية للمتغير التابع في السنة i.

X_i : متغير الزمن في السنة i.

i: (١، ٢، ٣، .....، ٢٠).

المصدر: حسبت من بيانات الجدول رقم (٣).

ثانيا: بنود التكاليف الإنتاجية للنخيل بعينة الدراسة:

تنبع أهمية التعرف على بنود التكاليف الإنتاجية للمحاصيل الزراعية من أنها تلقي الضوء على مدى وفرة عناصر الإنتاج من جهة، وكذلك من دورها في تحديد الأسعار المناسبة لذلك المحصول من جهة

أخرى. ويتضح من الجدول (٥) بأن متوسط تكلفة الإيجار (تكلفة الفرصة البديلة) بلغ نحو ١٦٧٦,٩٨ جنيه/فدان، وهو ما يمثل حوالي ٦% من متوسط إجمالي تكاليف الإنتاج للفدان من نخيل البلح بعينة الدراسة والذي بلغ نحو ٢٨٠٠٢,١ جنيه/ فدان.

وفيما يتعلق بالتكاليف المتغيرة (تكاليف مستلزمات الإنتاج) تشير النتائج بالجدول رقم (٥) الى أن تكلفة العمالة البشرية قد احتلت المركز الأول بمتوسط بلغ نحو ١١٣٢٦ جنيه/فدان، وهو ما يشكل حوالي ٤٠,٤% من متوسط التكاليف الكلية، ثم جاء بالترتيب من حيث الأهمية النسبية ثمن المبيدات، الأسمدة الكيماوية، تكلفة العمل الآلي، السماد البلدي، تكلفة الري وذلك بمتوسطات بلغت نحو ٩٠١٢,٥، ٢٢٥٥,٩٦، ١٨٦٨,٦٢، ١١٥٧,٠٣، ٧٠٥,٠١ جنيه/فدان، تمثل حوالي ٣٢,٢%، ٨,١%، ٦,٧%، ٤,١%، ٢,٥% لكل منها على الترتيب من إجمالي متوسط التكاليف الكلية لإنتاج الفدان من نخيل البلح بعينة الدراسة.

جدول رقم (٥): الأهمية النسبية لبنود التكاليف الإنتاجية للفدان من نخيل البلح بعينة الدراسة

بنود التكاليف	الفئة الأولى	الفئة الثانية	الفئة الثالثة	متوسط العينة	
				القيمة	(%)
التكاليف الثابتة (الإيجار)	١٩٢٠,١٢	١٧٥٠,٣٣	١٣٦٠,٥٠	١٦٧٦,٩٨	٦,٠
التكاليف المتغيرة					
العمالة البشرية	١٢٢٤٥,٨٤	١١٤٤٢,١٧	١٠٢٩,٠٠	١١٣٢٦,٠٠	٤٠,٤
ثمن المبيدات	١٠١٢٩,٥٦	٨٧١٦,٢٦	٨١٩١,٦٨	٩٠١٢,٥٠	٣٢,٢
الأسمدة الكيماوية	٢٤٥١,٣٣	٢٢٦٥,٤٨	٢٠٥١,٠٧	٢٢٥٥,٩٦	٨,١
السماد البلدي	١٤٢٦,٣٢	١٠٩٣,٣٧	٩٥١,٤١	١١٥٧,٠٣	٤,١
العمل الآلي	٢١٢٦,٠٤	١٧٦٢,٤٣	١٧١٧,٣٨	١٨٦٨,٦٢	٦,٧
تكاليف الري	٨٢٨,٤٥	٦٨٥,٧٦	٦٠٠,٨١	٧٠٥,٠١	٢,٥
إجمالي التكاليف المتغيرة	٢٩٢٠٧,٥٤	٢٥٩٦٥,٤٧	٢٣٨٠٢,٣٥	٢٦٣٥٢,١٢	٩٤,٠
التكاليف الكلية	٣١١٢٧,٦٦	٢٧٧١٥,٨٠	٢٥١٦٢,٨٥	٢٨٠٠٢,١٠	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من استمارات الاستبيان لعينة الدراسة الميدانية.

ثالثا: مؤشرات الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية لنخيل البلح بعينة الدراسة:

تعتبر دراسة مؤشرات الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية للحاصلات الزراعية من أهم المعايير التي يستدل من خلالها على مدى جدوى زراعة المحصول من عدمه من الناحية النظرية. وفيما يلي عرضا لأهم تلك المؤشرات من واقع عينة الدراسة الميدانية:

١- متوسط الإيراد الكلي للفدان:

يعكس هذا المؤشر محصلة تفاعل كل من الإنتاج وسعر الوحدة المنتجة، فزيادة أحدهما أو كلاهما يعطي مؤشرا لارتفاع قيمة الإيراد الكلي للوحدة المنتجة والعكس صحيح. وقد بلغ متوسط الإيراد الكلي لفدان النخيل بعينة الدراسة كما هو موضح بالجدول رقم (٦) نحو ٤٩٩٨٢,٢٥، ٥٢٨٧٥,٣١، ٥٨١١٧,٤٤ جنيه/فدان، وذلك على مستوى الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التوالي، الأمر الذي يشير إلى ارتفاع إيرادات الفئة الحيازية الثالثة مقارنة بالفئتين الحيازيتين الأولى والثانية. أما على مستوى العينة ككل فقد بلغ متوسط الإيرادات الكلية للفدان من نخيل البلح نحو ٥٣٦٥٨,٣٣ جنيه.

٢- متوسط التكاليف الكلية للفدان:

يعكس هذا المؤشر وفرات السعة، فكلما كبر حجم الحيازة الزراعية (المزرعة) انخفضت التكاليف الكلية، والعكس صحيح. ويتضح من النتائج بالجدول (٦) بأن متوسط تكاليف الإنتاج بالعينة قد بلغ نحو ٣١١٢٧,٦٦، ٢٧٧١٥,٨٠، ٢٥١٦٢,٨٥ جنيه/للفدان وذلك على مستوى الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التوالي، مما يشير إلى انخفاض تكلفة الإنتاج للفدان بالفئة الحيازية الثالثة مقارنة بتكلفته بالفئتين

الأولى والثانية. أما على مستوى العينة ككل فقد بلغ متوسط تكلفة الإنتاج للنخيل نحو ٢٨٠٠٢,١٠ جنيه/فدان.

جدول رقم (٦): مؤشرات الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية لنخيل البلح بعينة الدراسة

معاير الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية	الفئة الأولى	الفئة الثانية	الفئة الثالثة	إجمالي العينة
متوسط الإيرادات الكلية (جنيه/فدان)	٤٩٩٨٢,٢٥	٥٢٨٧٥,٣١	٥٨١١٧,٤٤	٥٣٦٥٨,٣٣
متوسط إجمالي التكاليف الإنتاجية (جنيه/للفدان)	٣١١٢٧,٦٦	٢٧٧١٥,٨٠	٢٥١٦٢,٨٥	٢٨٠٠٢,١٠
متوسط صافي العائد (جنيه/للفدان)	١٨٨٥٤,٥٩	٢٥١٥٩,٥١	٣٢٩٥٤,٥٩	٢٥٦٥٦,٢٣
متوسط نسبة الإيرادات إلى التكاليف (%)	١٦٠,٦	١٩٠,٨	٢٣١,٠	١٩١,٦
متوسط نسبة صافي العائد إلى التكاليف للفدان (%)	٦٠,٦	٩٠,٨	١٣٠,٩	٩١,٦
متوسط نسبة صافي العائد من الإيرادات للفدان (%)	٣٧,٧	٤٧,٦	٥٦,٧	٤٧,٨

المصدر: جمعت وحسبت من استمارات الاستبيان لعينة الدراسة الميدانية.

٣- متوسط صافي العائد للفدان:

يعكس متوسط صافي العائد للفدان كفاءة عناصر الإنتاج بالمزرعة. ويتم حسابه بخصم التكاليف الإنتاجية من الإيراد الكلي. وتشير البيانات بالجدول رقم (٦) إلى أن متوسط صافي العائد لفدان النخيل بعينة الدراسة قد بلغ نحو ١٨٨٥٤,٥٩، ٢٥١٥٩,٥١، ٣٢٩٤٥,٥٩ جنيه وذلك على مستوى الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التوالي. ويلاحظ من النتائج ارتفاع صافي العائد الفداني بالفئة الحيازية الثالثة مقارنة بالفئتين الحيازيتين الأولى والثانية. أما على مستوى العينة فقد بلغ متوسط صافي العائد للفدان من النخيل نحو ٢٥٦٥٦,٢٣ جنيه.

٤- متوسط نسبة الإيرادات إلى التكاليف:

ويعتبر هذا المؤشر غاية في الأهمية من أجل التعرف على الكفاءة الإنتاجية، ويعبر عن أربحية الجنيه المنفق في العملية الإنتاجية. ويشير الجدول رقم (٦) إلى أن متوسط نسبة الإيرادات إلى التكاليف للفدان من نخيل البلح بعينة الدراسة قد بلغ نحو ١٦٠,٦%، ١٩٠,٨%، ٢٣١,٠% وذلك على مستوى الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التوالي، وهو ما يشير إلى ارتفاع نسبة الإيرادات إلى التكاليف للفدان بالفئة الحيازية الثالثة مقارنة بالفئتين الحيازيتين الأولى والثانية. أما على مستوى العينة ككل فقد بلغ متوسط نسبة الإيرادات إلى التكاليف للفدان من نخيل البلح نحو ١٩١,٦%.

٥- متوسط نسبة صافي العائد إلى التكاليف:

ويحسب بقسمة صافي العائد على إجمالي التكاليف. وتشير البيانات بالجدول رقم (٦) إلى أن متوسط ذلك المؤشر قد بلغ نحو ٦٠,٦%، ٩٠,٨%، ١٣٠,٩% وذلك على مستوى الفئات الحيازية الأولى والثانية والثالثة على التوالي، الأمر الذي يشير إلى ارتفاع نسبة صافي العائد إلى التكاليف للفدان بالفئة الحيازية الثالثة مقارنة بالفئتين الحيازيتين الأولى والثانية. أما على مستوى العينة ككل فقد بلغ متوسط نسبة صافي العائد إلى التكاليف للفدان من نخيل البلح نحو ٩١,٦%.

٦- متوسط نسبة صافي العائد من الإيرادات:

توضح النتائج بالجدول رقم (٦) بأن متوسط نسبة صافي العائد من الإيرادات للفدان من نخيل البلح بعينة الدراسة قد بلغ نحو ٣٧,٧%، ٤٧,٦%، ٥٦,٧% وذلك على مستوى الفئات الحيازية الأولى والثانية

والثالثة على التوالي، الأمر الذي يشير إلى ارتفاع نسبة صافي العائد من الإيرادات للفدان بالفئة الحيازية الثالثة مقارنة بالفئتين الحيازيتين الأولى والثانية. أما على مستوى العينة ككل فقد بلغ متوسط نسبة صافي العائد من الإيرادات للفدان من نخيل البلح نحو ٤٧,٨%.

رابعا: تقدير كفاءة عناصر الإنتاج لمزارع النخيل بعينة الدراسة باستخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات Data Envelopment Analysis :(DEA)

تعتمد الكثير من الدراسات العلمية على استخدام العديد من الطرق لحساب الكفاءة الفنية بأشكالها المختلفة، ولكن من أهم هذه النماذج وأكثرها استخداماً فى الآونة الأخيرة هو أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA)، وهو أداة تستند إلى البرمجة الخطية في قياس الكفاءة النسبية لمجموعة من وحدات اتخاذ القرار القابلة للمقارنة فيما بينها، أي الوحدات التي تعمل بشكل متجانس، وتستخدم نفس المدخلات وتنتج نفس المخرجات (مع الاختلاف في الكميات بطبيعة الحال). ويمكن أن تكون هذه الوحدات مزارع، مصانع، فروع بنكية، وكالات حكومية، أو مستشفيات أو معاهد تكوينية...الخ [١].

ويرى بعض المحللين أن أحد الأسباب التي جعلت أسلوب تحليل مغلف البيانات يلقى هذا الانتشار الواسع في السنوات الأخيرة، أنه فتح إمكانيات استعماله في الحالات التي قاومت الطرق التقديرية الأخرى، أي لم تقدم لها حلا بسبب طبيعة العلاقة المعقدة بين المدخلات المتعددة والمخرجات المتعددة لتلك الحالة أو ذلك النشاط، والتي عادة ما تسجل على أنها حالة أو وحدة غير قابلة للقياس. ويرى هؤلاء المحللون أن تطبيقات تحليل مغلف البيانات لم تقتصر على وحدات اتخاذ القرار فحسب بل توسعت لتمتد إلى تقييم أداء المدن والمناطق والدول. وتحسب درجة الكفاءة لكل وحدة قرار، حسب أسلوب تحليل مغلف البيانات وفق النسبة التالية :

(مجموع المخرجات المرجحة بالأوزان) / (مجموع المدخلات المرجحة بالأوزان)

وبالتالي تنحصر درجة الكفاءة بين الصفر والواحد (٠ ، ١)، والوحدة الأقل استهلاكا للمدخلات والأكثر إنتاجا للمخرجات تكون الوحدة الأكثر كفاءة. ثم الوحدات التي تحقق درجة الكفاءة ١، تشكل فضاء رياضيا يعرف بِـ "الحدود الكفء" (Efficient Frontier) الذي يغلف نقاط الوحدات الأخرى التي لم تحقق الدرجة ١ من الكفاءة، ومن هنا جاءت تسمية تحليل مغلف البيانات.

ويتميز أسلوب تحليل مغلف البيانات بالعديد من الخصائص، منها أن الأوزان الترجيحية للمدخلات والمخرجات غير معروفة أو محددة مسبقا وليست واحدة بالنسبة لجميع الوحدات، بل تحسب ضمن عملية التقدير لكي تناسب وتوافق الوحدة الخاصة بها. ولا شك أن هذه الخاصية المميزة لأسلوب تحليل مغلف البيانات تكسبه الموضوعية، خاصة في تقدير وتحديد التحسينات المطلوبة من الوحدات غير الكفء. ويسمح أسلوب تحليل مغلف البيانات أيضا بتعدد المدخلات وتعدد المخرجات، والتي يمكن التعبير عنها بوحدات قياس مختلفة، كما يسمح بعدم التقيد بنوع البيانات المستعملة، أو العلاقة فيما بين هذه البيانات (كما هو الحال في تقنيات الانحدار مثلا)، أي أن المدخلات والمخرجات يمكن أن تكون كمية ونوعية. كما تتميز عن العديد من نماذج القياس بالعديد من الخصائص الأخرى التي لا يسمح المجال لعرضها.

ويعتبر فاريل (١٩٥٧ "Farrell") [٩] هو أول من استخدام أسلوب تحليل مغلف البيانات (DEA) لقياس الكفاءة، حيث قسم كفاءة المنشأة إلى قسمين:

(١) كفاءة فنية: وهى التى توضح مدى قدرة المنشأة على تحقيق أكبر قدر ممكن من الإنتاج باستخدام قدر معين من الموارد الاقتصادية المتاحة.

(٢) الكفاءة التوزيعية: وهى التى توضح مدى قدرة المنشأة على استخدام التوليفة المثلى من الموارد لإنتاج ناتج معين مع الأخذ فى الاعتبار أسعار هذه الموارد. وهذان القياسان يكونان معاً الكفاءة الاقتصادية والتي هي حاصل ضرب الكفاءة الفنية والكفاءة التوزيعية.

الكفاءة الاقتصادية = الكفاءة الفنية × الكفاءة التوزيعية.

١ – الكفاءة الفنية وكفاءة السعة لعناصر الإنتاج بعينة الدراسة:

يتطلب قياس كفاءة السعة (Scale) تقدير كل من الكفاءة الفنية في ظل ثبات عائد السعة (Crste) والكفاءة الفنية عند تغير عائد السعة (Vrste). وتكون كفاءة السعة هي حاصل قسمة (Crste / Vrste). وفيما يلي أهم النتائج التي تم التوصل إليها على مستوى الفئات الثلاث لعينة الدراسة.

(أ) الكفاءة الفنية وكفاءة السعة لعناصر الإنتاج (الفئة الأولى):

بلغ عدد مزارع النخيل بالفئة الأولى نحو ٢٨ مزرعة. ويتضح من النتائج بالجدول رقم (٧) بأنه ووفقا لنموذج العائد الثابت للسعة، وبفرض أن هذه المزارع تستخدم طاقتها الإنتاجية الكاملة، فقد تراوحت الكفاءة التقنية لمزارع الفئة الأولى بين حد أدنى بلغ ٤٤,٤% وحد أقصى بلغ ١٠٠%، وبمتوسط قدر بنحو ٧٤,٩%، وبالتالي فانه يمكن لتلك المزارع من تحقيق نفس المستوى من الإنتاج باستخدام حوالي ٧٤,٩% فقط من الموارد المستخدمة في الإنتاج، ودون أن يتأثر المستوى الفعلي للإنتاج، مما يعمل على توفير حوالي ٢٥,١% من تلك الموارد.

وبفرض أن تلك المزارع لا تستخدم طاقتها الإنتاجية الكاملة، ووفقا لمفهوم العائد المتغير للسعة، فقد تبين من الجدول رقم (٧) بأن الكفاءة التقنية لمزارع النخيل بالفئة الأولى قد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٧٥,٦% وحد أقصى بلغ ١٠٠%، وبمتوسط قدر بنحو ٩٣,٨%، وبالتالي فانه يمكن لتلك المزارع من تحقيق نفس المستوى من الإنتاج باستخدام ٩٣,٨% من الموارد المستخدمة في الإنتاج ومن دون أن يتأثر المستوى الفعلي للإنتاج، مما يعمل على توفير نحو ٦,٢% من تلك الموارد.

أما بالنسبة لكفاءة السعة، والموضحة بالجدول رقم (٧) أيضا، فقد تراوحت ما بين حد أدنى بلغ حوالى ٤٤,٤% وحد أقصى بلغ ١٠٠%، وبمتوسط قدر بنحو ٨٠,٥%، مما يشير إلى أن مزارع إنتاج النخيل بالفئة الأولى بالعينة تعمل عند حجم يعادل نحو ٨٠,٥% من الحجم الأمثل للإنتاج، وتحتاج لزيادة كفاءتها بحوالي ١٩,٥% لتصل إلى السعة المثلى (الحجم الأمثل). وقد تبين أن غالبية مزارع النخيل بالفئة الأولى (٢٦ مزرعة)، أي ما يمثل حوالي ٩٢,٨% من إجمالي عدد المزارع بهذه الفئة تخضع لتزايد السعة، وهذا يعني أنه كلما أضيفت وحدة إضافية واحدة من المورد الاقتصادي المستخدم في الإنتاج سوف ينتج عنها زيادة في الناتج الكلي تفوق الزيادة التي أحدثتها الوحدة السابقة، أي أن معدل الزيادة في حجم الناتج الكلي أسرع من معدل الزيادة في المورد الاقتصادي المستخدم في الإنتاج، وعلى ذلك يستمر المزارع في الإنتاج. في حين اتضح بأن هناك فقط مزرعتان، (تمثلان ٧,٢%) من عدد المزارع بالفئة الأولى حققتا كفاءة حجمية ١٠٠%، وهذا يعني أن الناتج الكلي من النخيل لهاتين المزرعتين يزداد بنفس معدل اضافة الموارد الإنتاجية المتغيرة.

وحتى تتمكن المزارع غير الكفوءة من تحقيق الكفاءة التامة، فانه يجب عليها استخدام الأسلوب الإنتاجي للمزارع المرجعية الكفء لها، حيث تحدد المزارع المرجعية الكفء للمزارع غير الكفء استنادا إلى بعدها وقربها من الوحدات الكفء، ويظهرها برنامج التحليل الإحصائي المستخدم في جدول المرجعيات الكفء والأوزان، حيث تعتبر المزرعة الكفء وحدة مرجعية لذاتها مع الوزن ١، في حين مجموع أوزان الوحدة غير الكفء يقترب من أو يساوي الواحد. ونلاحظ في العمود الخاص بالمزارع المرجعية بالجدول رقم (٧) أن كل من المزارع (٣، ٥، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٧، ٢٢، ٢٤، ٢٧) تعتبر مزارع كفء لذاتها، بينما باقي المزارع هي مزارع مرجعية لغيرها من المزارع الأقل كفاءة.

جدول رقم (٧): نتائج تقدير الكفاءة الفنية وكفاءة السعة لعناصر الإنتاج بالفئة الأولى بعينة الدراسة

المزرعة	الكفاءة الفنية / ثبات عائد السعة (Crste)	الكفاءة الفنية / تغير عائد السعة (Vrste)	كفاءة السعة Scale	عوائد السعة	المزارع المرجعية (Peers)
١	٠,٨٦٤	٠,٩١٩	٠,٩٤٠	irs	١٠ – ١١ – ٨ – ١٤
٢	٠,٧٢٩	٠,٧٥٦	٠,٩٦٤	irs	١٠ – ٢٢ – ١١
٣	٠,٤٤٤	١,٠٠٠	٠,٤٤٤	irs	٣
٤	٠,٧٢٩	٠,٨٤٨	٠,٨٦٠	irs	٧ – ١٠ – ٨ – ١٤
٥	٠,٥٥٢	١,٠٠٠	٠,٥٥٢	irs	٥
٦	٠,٨٥٩	٠,٩٣٠	٠,٩٢٤	irs	١٠ – ١٤ – ١١
٧	٠,٧٢٤	١,٠٠٠	٠,٧٢٤	irs	٧
٨	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	٨
٩	٠,٦٩٠	١,٠٠٠	٠,٦٩٠	irs	٩
١٠	٠,٩٣٤	١,٠٠٠	٠,٩٣٤	irs	١٠
١١	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	١١
١٢	٠,٦٦٢	١,٠٠٠	٠,٦٦٢	irs	١٢
١٣	٠,٧٩٦	٠,٨٥١	٠,٩٣٥	irs	١٠ – ١١ – ٢٢
١٤	٠,٦٢١	١,٠٠٠	٠,٦٢١	irs	١٤
١٥	٠,٧٩٣	٠,٩٣١	٠,٨٥٢	irs	٢٢ – ١١ – ١٢ – ١٠
١٦	٠,٦٩٠	٠,٩٩٢	٠,٦٩٦	irs	٧ – ١٠ – ١٤
١٧	٠,٥٨٦	١,٠٠٠	٠,٥٨٦	irs	١٧
١٨	٠,٧٢١	٠,٩٢٥	٠,٧٧٩	irs	١٠ – ٧ – ١٤ – ٨
١٩	٠,٧٩٨	٠,٨٥٩	٠,٩٢٩	irs	١١ – ١٤ – ٨ – ١٠
٢٠	٠,٧٦٣	٠,٧٧٤	٠,٩٨٦	irs	١١ – ٢٢
٢١	٠,٧٢٧	٠,٩٣٦	٠,٧٧٧	irs	١٢ – ١٠ – ١٤ – ٢٢
٢٢	٠,٩٣١	١,٠٠٠	٠,٩٣١	irs	٢٢
٢٣	٠,٧٩٦	٠,٩٠٢	٠,٨٨٢	irs	١٤ – ١١ – ١٠ – ٧
٢٤	٠,٧٦٥	١,٠٠٠	٠,٧٦٥	irs	٢٤
٢٥	٠,٦٥٥	٠,٩٠٨	٠,٧٢١	irs	٨ – ١٤ – ٧ – ١١
٢٦	٠,٧٩٨	٠,٨٨٨	٠,٨٩٩	irs	١٤ – ١١ – ٨ – ١٠
٢٧	٠,٦٢٦	١,٠٠٠	٠,٦٢٦	irs	٢٧
٢٨	٠,٧٢٩	٠,٨٤٧	٠,٨٦١	irs	١٤ – ٨ – ١٠ – ٧
المتوسط	٠,٧٤٩	٠,٩٣٨	٠,٨٠٥	–	–

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج التحليل الإحصائي DEAP Version 2.1.

(ب) الكفاءة الفنية وكفاءة السعة لعناصر الإنتاج (الفئة الثانية):

بحسب ما هو موضح بالجدول رقم (٨) بلغ عدد مزارع النخيل بالفئة الثانية ٣٨ مزرعة. ويتبين من النتائج بهذا الجدول بأنه ووفقا لنموذج العائد الثابت للسعة، وبفرض أن هذه المزارع تستخدم طاقتها الإنتاجية الكاملة، فقد تراوحت الكفاءة التقنية لمزارع النخيل بالفئة الثانية بين حد أدنى بلغ حوالي ٥٩,٧% وحد أقصى بلغ ١٠٠%، وبمتوسط قدر بنحو ٨٢,٢%، ومن ثم تستطيع المزارع بهذه الفئة تحقيق نفس المستوى الإنتاجي باستخدام حوالي ٨٢,٢% فقط من عناصر الإنتاج المستخدمة وذلك من دون أن يتأثر المستوى الفعلي للإنتاج، وهذا يعني أنها تستطيع توفير حوالي ١٧,٨% من تلك الموارد من خلال زيادة كفاءتها التقنية.

وفيما يتعلق بالكفاءة التقنية لمزارع الفئة الثانية وفقا للعائد المتغير للسعة، يتضح بأن هذه الكفاءة قد تراوحت بين حد أدنى بلغ ٧١% وحد أقصى بلغ ١٠٠%، وبمتوسط بلغ ٨٩,١%، وهذا يعني ان تلك المزارع تستغل مواردها المتاحة بكفاءة (٨٩,١%)، وبالتالي عندما ترغب المزارع بالمحافظة على نفس حجم الإنتاجية لوحدة المساحة المزروعة بالنخيل (الفدان) وباستخدام نفس الكمية من الموارد الاقتصادية

المتاحة، فان ذلك يؤدي الى هدر حوالي ١١,٩% من تلك الموارد، مما يسبب ارتفاعا في تكاليف إنتاج النخيل بهذه المزارع بنسبة ١١,٩%.

جدول رقم (٨): نتائج تقدير الكفاءة الفنية وكفاءة السعة لعناصر الإنتاج بالفئة الثانية بعينة الدراسة

المزرعة	الكفاءة الفنية / ثبات عائد السعة (Crste)	الكفاءة الفنية / تغير عائد السعة (Vrste)	كفاءة السعة Scale	عوائد السعة	المزارع المرجعية (Peers)
١	٠,٩٢٢	٠,٩٢٣	٠,٩٩٨	irs	٣٣ – ١٢ – ٨ – ٣
٢	٠,٦٣٦	١,٠٠٠	٠,٦٣٦	irs	٢
٣	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	٣
٤	٠,٩٩٢	١,٠٠٠	٠,٩٩٢	irs	٤
٥	٠,٨٣٦	٠,٨٤٠	٠,٩٩٥	irs	٣٣
٦	٠,٧٦٤	١,٠٠٠	٠,٧٦٤	irs	٦
٧	٠,٦٧٦	٠,٧١٣	٠,٩٤٨	irs	٢٦ – ٤ – ٣٣
٨	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	٨
٩	٠,٧٧٠	٠,٧٧٠	١,٠٠٠	-	٨
١٠	٠,٩٢٢	٠,٩٢٤	٠,٩٩٨	irs	١٢ – ٣٣ – ٣ – ٨
١١	٠,٨٣٥	٠,٨٤٠	٠,٩٩٤	irs	٣٣
١٢	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	–	١٢
١٣	٠,٧٩٦	٠,٧٩٨	٠,٩٩٧	irs	١٢ – ٣ – ٣٣
١٤	٠,٩٨٣	٠,٩٩٦	٠,٩٨٧	irs	٢٩ – ١٢
١٥	٠,٧١٧	٠,٧١٨	٠,٩٩٩	irs	١٢ – ٣ – ٣٣
١٦	٠,٦٣٦	٠,٧١٠	٠,٨٩٦	irs	٣٣ – ٢٦ – ٤
١٧	٠,٩٧٨	٠,٩٨٥	٠,٩٩٣	irs	٢٩ – ٨ – ١٢
١٨	٠,٨٦٢	٠,٨٦٢	١,٠٠٠	–	١٢
١٩	٠,٨٣٣	٠,٨٧٠	٠,٩٥٧	irs	٢٩ – ٣٣ – ٦ – ٤
٢٠	٠,٧٩٥	٠,٨١٩	٠,٩٧١	irs	٢٦ – ٤ – ٣٣
٢١	٠,٩٢٣	٠,٩٥٤	٠,٩٦٨	irs	٤ – ٢٩ – ١٢
٢٢	٠,٨٣٤	٠,٨٨٧	٠,٩٤٠	irs	٢٩ – ٦ – ٤ – ٣٣
٢٣	٠,٧٧١	٠,٧٧٨	٠,٩٩١	irs	٢٩ – ٨ – ١٢
٢٤	٠,٧٥٢	٠,٨٠٩	٠,٩٣٠	irs	٢ – ٣٣
٢٥	٠,٧٥٢	٠,٨٣٩	٠,٨٩٦	irs	٣٣ – ٢٦ – ٤
٢٦	٠,٥٩٧	١,٠٠٠	٠,٥٩٧	irs	٢٦
٢٧	٠,٨٣٤	٠,٨٧٨	٠,٩٥٠	irs	٣٥ – ٤ – ٣٣ – ٢٩
٢٨	٠,٦٨٤	٠,٨١٩	٠,٨٣٥	irs	٢٦ – ٣٣
٢٩	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	٢٩
٣٠	٠,٨٣٣	٠,٨٥٠	٠,٩٨٠	irs	٢٩ – ١٢ – ٣٣
٣١	٠,٦٧٨	١,٠٠٠	٠,٦٧٨	irs	٣١
٣٢	٠,٧٥٢	٠,٨١٦	٠,٩٢٢	irs	٢٦ – ٣٣
٣٣	٠,٩٩٥	١,٠٠٠	٠,٩٩٥	irs	٣٣
٣٤	٠,٧١٦	٠,٨٤٦	٠,٨٤٦	irs	٢ – ٢٦ – ٣٣
٣٥	٠,٧٥٣	٠,٧٥٣	١,٠٠٠	irs	٣٥
٣٦	٠,٧٩٧	٠,٩٤٥	٠,٨٤٣	irs	٣٥ – ٤ – ٣٣ – ٢٩
٣٧	٠,٨٨٠	٠,٨٨٠	١,٠٠٠	irs	٣٧
٣٨	٠,٧٢٣	٠,٩٢٢	٠,٧٨٤	irs	٣٣ – ٢٦
المتوسط	٠,٨٢٢	٠,٨٩١	٠,٩٥٢	–	–

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج التحليل الإحصائي DEAP Version 2.1.

هذا ويتضح من بالجدول رقم (٨) أيضا، بأن كفاءة السعة لمزارع النخيل بالفئة الثانية تراوحت ما بين حد أدنى بلغ حوالى ٥٩,٧% وحد أقصى بلغ ١٠٠%، وبمتوسط بلغ حوالى ٩٢,٥%، مما يشير إلى أن مزارع إنتاج النخيل بالفئة الثانية بالعينة تعمل عند حجم يعادل نحو ٩٢,٥% من الحجم الأمثل للإنتاج،

وتحتاج لزيادة كفاءتها بحوالي ٧,٥% لتصل إلى السعة المثلى (الحجم الأمثل). كما تشير النتائج بالجدول نفسه الى أن ٣٢ مزرعة بنسبة تمثل حوالي ٨٤,٢% من عدد المزارع بالفئة الثانية تخضع لتزايد السعة، وهذا يعني أنه كلما أضيفت وحدة إضافية واحدة من المورد الاقتصادي المستخدم في الإنتاج سوف ينتج عنها زيادة في الناتج الكلي تفوق الزيادة التي أحدثتها الوحدة السابقة، أي أن الزيادة في حجم الناتج الكلي أسرع من الزيادة في المورد الاقتصادي المستخدم في الإنتاج، وبالتالي يجب على المزرعة أن تستمر في الإنتاج لتحقيق أعلى مستوى إنتاجي ممكن. في حين اتضح بأن ستة مزارع فقط، وتمثل حوالي ١٥,٨% من المزارع بالفئة الثانية قد حققت كفاءة حجمية ١٠٠%، وهذا يعني أن الناتج الكلي من النخيل لهذه المزارع يزداد بنفس معدل اضافة الموارد الإنتاجية المتغيرة. وفيما يتعلق بالمزارع المرجعية يتضح من بالجدول رقم (٨) أن كل من المزارع (٢، ٣،، ٤، ٦، ٨، ١٢، ٢٦، ٢٩، ٣١، ٣٣، ٣٥، ٣٧) تعتبر مزارع كفء لذاتها، بينما باقي المزارع بالفئة الثانية هي مزارع مرجعية لغيرها من المزارع الأقل كفاءة.

(جـــ) الكفاءة الفنية وكفاءة السعة لعناصر الإنتاج (الفئة الثالثة):

باستعراض النتائج بالجدول رقم (٩) والذي يشير الى نتائج تقدير الكفاءة الفنية وكفاءة السعة لعناصر الإنتاج بالفئة الثالثة بعينة الدراسة والتي بلغ عدد مزارعها ٣١ مزرعة، يتضح بأنه ووفقا لنموذج العائد الثابت للسعة، وبفرض أن هذه المزارع تستخدم طاقتها الإنتاجية الكاملة، فقد تراوحت الكفاءة التقنية لمزارع النخيل بهذه الفئة بين حد أدنى بلغ ٦٥,١% وحد أقصى بلغ ١٠٠%، وبمتوسط قدر بنحو ٨٤,٨%، مما يشير أيضا الى امكانية تحقيق توفير في عناصر الإنتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية بتلك المزارع من أجل تحقيق نفس المستوى من الإنتاج، حيث أنه وفقا لقيمة المتوسط المشار إليه تستطيع تلك المزارع استخدام حوالي ٨٤,٨% من كمية الموارد المستخدمة دون أن يتأثر المستوى الفعلي للإنتاج، مما يعني تحقيق وفر في الموارد يقدر بحوالي ١٥,٢%.

ووفقا للعائد المتغير للسعة، تراوحت الكفاءة التقنية لمزارع النخيل بهذه الفئة بين حد أدنى بلغ حوالي ٦٦,٣% وحد أقصى بلغ ١٠٠%، وبمتوسط إجمالي بلغ حوالي ٨٩,٨%، وبالتالي فأنه يمكن لتلك المزارع وفقا للعائد المتغير للسعة من تحقيق نفس المستوى من الإنتاج باستخدام ٨٩,٨% من الموارد المستخدمة دون أن يتأثر المستوى الفعلي للإنتاج، وهذا يعني توفير حوالي ١١,٢% في كمية الموارد الإنتاجية.

وبتقدير كفاءة السعة للفئة الثالثة، أوضحت النتائج بالجدول رقم (٩) أنها بلغت حوالى ٩٥,٧% كمتوسط لإجمالي المزارع بهذه الفئة، متراوحة بين حد أدنى بلغ حوالى ٦٩,٢% وحد أقصى بلغ ١٠٠%، مما يشير إلى أن تلك المزارع وفقا للمتوسط الإجمالي لكفاءة السعة تعمل عند حجم يعادل نحو ٩٥,٧% من الحجم الأمثل للإنتاج، ومن ثم فهي بحاجة لزيادة كفاءتها بحوالي ٤,٣% لتصل إلى السعة المثلى للإنتاج. كما تبين أن هناك مزرعتين فقط منها (تمثلان حوالي ٦,٤%) من حجم تلك الفئة تعملان بعوائد حجم متناقصة، وهذا يعني أنه كلما أضيفت وحدة إضافية واحدة من المورد الاقتصادي المستخدم في الإنتاج سوف ينتج عنها زيادة في الناتج الكلي أقل من الزيادة التي أحدثتها الوحدة السابقة، في حين أوضحت النتائج بأن ١٧ مزرعة (تمثل حوالي ٥٤,٨%) من إجمالي عدد المزارع بالفئة الثالثة تخضع لتزايد السعة، وهذا يعني أنه كلما أضيفت وحدة إضافية واحدة من المورد الاقتصادي المستخدم في الإنتاج سوف ينتج عنها زيادة في الناتج الكلي تفوق الزيادة التي أحدثتها الوحدة السابقة. كما حققت ١٢ مزرعة من مزارع الفئة الثالثة (تمثل حوالي ٣٨,٧% من إجمالي مزارع الفئة) كفاءة حجمية ١٠٠%، وهذا يعني أن الناتج الكلي من النخيل يزداد بنفس معدل اضافة الموارد الإنتاجية المتغيرة المستخدمة في الإنتاج. وحتى تتمكن مزارع النخيل غير الكفوءة من تحقيق الكفاءة التامة، فانه يجب عليها استخدام الأسلوب الإنتاجي للمزارع المرجعية الكفء لها، حيث تشير

النتائج الموضحة بالجدول رقم (٩) الى أن كل من المزارع (١، ٢، ٧، ١١، ١٨، ٢٢، ٢٦، ٣٠) تعتبر مزارع كفء لذاتها، بينما باقي المزارع هي مزارع مرجعية لغيرها من المزارع الأقل كفاءة.

جدول رقم (٩): نتائج تقدير الكفاءة الفنية وكفاءة السعة لعناصر الإنتاج بالفئة الثالثة بعينة الدراسة

المزرعة	الكفاءة الفنية / ثبات عائد السعة (Crste)	الكفاءة الفنية / تغير عائد السعة (Vrste)	كفاءة السعة Scale	عوائد السعة	المزارع المرجعية (Peers)
١	٠,٩٥٩	١,٠٠٠	٠,٩٥٩	irs	١
٢	٠,٦٩٢	١,٠٠٠	٠,٦٩٢	irs	٢
٣	٠,٨٠٥	٠,٩٣٦	٠,٨٦٠	irs	٣٠ – ١٨ – ٧ – ٢٦
٤	٠,٧٩١	٠,٧٩١	١,٠٠٠	–	٢٢ – ١١
٥	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	٢٢
٦	٠,٨٨٨	٠,٩٠٤	٠,٩٨٢	irs	٢١ – ٧
٧	٠,٩٦٢	١,٠٠٠	٠,٩٦٢	irs	٧
٨	٠,٩٧٦	١,٠٠٠	٠,٩٧٦	irs	٢٢ – ٢١ – ١٨
٩	٠,٨٥٣	٠,٧٩١	٠,٩٥٢	drs	٢٢ – ١١
١٠	٠,٩٦١	٠,٩٨٤	٠,٩٧٧	irs	٢١ – ٢٦ – ٢٢
١١	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	-	١١
١٢	٠,٩٢٧	٠,٩٢٧	١,٠٠٠	–	٢٢
١٣	٠,٨٨٩	٠,٩١٧	٠,٩٦٩	irs	٢٦ – ٢١ – ٢٢
١٤	٠,٦٦٣	٠,٦٧٨	٠,٩٧٨	drs	٢٢ –٢١ – ١١
١٥	٠,٧٣١	٠,٧٧٠	٠,٩٤٩	irs	٢١ – ٧ – ٢
١٦	٠,٧٦٩	٠,٨٩٤	٠,٨٦٠	irs	٣٠ – ٧ – ٢٦ – ١٨
١٧	٠,٨١٣	٠,٨١٣	١,٠٠٠	-	٢١
١٨	٠,٩٣١	١,٠٠٠	٠,٩٣١	irs	١٨
١٩	٠,٨١٣	٠,٨١٣	١,٠٠٠	–	٢١
٢٠	٠,٧٥٠	٠,٧٦٨	٠,٩٧٧	irs	٢٦ – ٢١ – ٢٢
٢١	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	–	١١
٢٢	١,٠٠٠	١,٠٠٠	١,٠٠٠	–	٢٢
٢٣	٠,٨٤٦	٠,٨٤٦	١,٠٠٠	–	٢١
٢٤	٠,٩٠١	٠,٩٠٢	١,٠٠٠	–	١١ – ٢٢ – ٢١
٢٥	٠,٨٠٥	٠,٩٣٥	٠,٨٦١	irs	٣٠ – ٧ – ٢٦ – ١٨
٢٦	٠,٧٧٢	١,٠٠٠	٠,٧٧٢	irs	٢٦
٢٧	٠,٨٤٤	٠,٨٤٤	١,٠٠٠	–	٢٢
٢٨	٠,٧٧٠	٠,٧٧٠	١,٠٠٠	–	١١
٢٩	٠,٨٤٦	٠,٨٩١	٠,٩٤٩	irs	٢ – ٧ – ٢١
٣٠	٠,٧٦٩	١,٠٠٠	٠,٧٦٩	irs	٣٠
٣١	٠,٦٥١	٠,٦٦٣	٠,٩٨٢	irs	٢١ – ٧
المتوسط	٠,٨٤٨	٠,٨٩٨	٠,٩٤٧	–	–

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج التحليل الإحصائي DEAP Version 2.1.

٢ – الكفاءة الاقتصادية والتوزيعية لعناصر الإنتاج بعينة الدراسة:

لتقدير الكفاءة الاقتصادية لعناصر الإنتاج والتي تسمى (كفاءة التكاليف) أو الكفاءة المثلى، ومن ثم تقدير الكفاءة التوزيعية (التخصيصية)، فانه لابد من إدخال أسعار عناصر الإنتاج المستخدمة (مستلزمات الإنتاج)، وهو ما يعبر عنه برأس المال، والذي يتمثل في (ثمن السماد البلدي، ثمن السماد الكيماوي، ثمن المبيدات، ثمن التقاوي، قيمة تكاليف الري والآلات، قيمة تكاليف العمل الآلي). أما عنصر العمل البشري فيتمثل بأجور العمالة. وفيما يلي أهم النتائج التي تم التوصل إليها فيما يتعلق بتقدير الكفاءة الاقتصادية والتوزيعية للنخيل على مستوى الفئات الثلاث لعينة الدراسة.

(أ) الكفاءة الاقتصادية والتوزيعية لعناصر الإنتاج (الفئة الأولى):

تشير البيانات الواردة في الجدول رقم (١٠) الى أن الكفاءة التوزيعية لمزارع النخيل بالفئة الأولى قد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٥٣,٢% وحد أعلى بلغ حوالي ٨٨,٣%، وبمتوسط قدر بنحو ٧٢,١%، وبالتالي فانه يمكن لمزارع تلك الفئة من توفير نحو ٢٧,٩% من تكلفة إنتاج النخيل لإنتاج نفس المستوى الحالي من الإنتاج في حالة إعادة توزيع أو توليف الموارد المستخدمة في الإنتاج، وذلك من خلال اعتماد تكنولوجيا أفضل وتخصيص (توزيع) أمثل للموارد.

جدول رقم (١٠): نتائج تقدير الكفاءة التوزيعية والاقتصادية لعناصر الإنتاج بالفئة الأولى بعينة الدراسة

المزرعة	الكفاءة الفنية (TE)	الكفاءة التوزيعية (AE)	الكفاءة الاقتصادية (EE)
١	٠,٩١٩	٠,٧٥٠	٠,٦٨٩
٢	٠,٧٥٦	٠,٦٩٣	٠,٥٢٤
٣	١,٠٠٠	٠,٨٢٢	٠,٨٢٢
٤	٠,٨٤٨	٠,٧٨٥	٠,٦٦٦
٥	١,٠٠٠	٠,٥٣٩	٠,٥٣٩
٦	٠,٩٣٠	٠,٧٣٣	٠,٦٨٢
٧	١,٠٠٠	٠,٦٣٣	٠,٦٣٣
٨	١,٠٠٠	٠,٧٧٦	٠,٧٧٦
٩	١,٠٠٠	٠,٦٦٤	٠,٦٦٤
١٠	١,٠٠٠	٠,٨٨٣	٠,٨٨٣
١١	١,٠٠٠	٠,٦٠٩	٠,٦٠٩
١٢	١,٠٠٠	٠,٨٤٦	٠,٨٤٦
١٣	٠,٨٥١	٠,٧٠٧	٠,٦٠٢
١٤	١,٠٠٠	٠,٥٦٢	٠,٥٦٢
١٥	٠,٩٣١	٠,٧٧٧	٠,٧٢٣
١٦	٠,٩٩٢	٠,٥٣٢	٠,٥٢٨
١٧	١,٠٠٠	٠,٧٠٩	٠,٧٠٩
١٨	٠,٩٢٥	٠,٦٥٢	٠,٦٠٣
١٩	٠,٨٥٩	٠,٦٢٠	٠,٥٣٣
٢٠	٠,٧٧٤	٠,٨٥٤	٠,٦٦١
٢١	٠,٩٣٦	٠,٧٩٥	٠,٧٤٤
٢٢	١,٠٠٠	٠,٧١٣	٠,٧١٣
٢٣	٠,٩٠٢	٠,٧١١	٠,٦٤١
٢٤	١,٠٠٠	٠,٨١٣	٠,٨١٣
٢٥	٠,٩٠٨	٠,٨٠٨	٠,٧٣٤
٢٦	٠,٨٨٨	٠,٧٣٤	٠,٦٥٢
٢٧	١,٠٠٠	٠,٦٠٣	٠,٦٠٣
٢٨	٠,٨٤٧	٠,٨٧١	٠,٧٣٨
المتوسط	٠,٩٣٨	٠,٧٢١	٠,٦٧٥

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج التحليل الإحصائي DEAP Version 2.1.

كما يتضح من الجدول نفسه أيضا أن الكفاءة الاقتصادية (الكفاءة المثلى أو كفاءة التكاليف) لمزارع النخيل بالفئة الأولى قد تراوحت بين حد أدنى بلغ ٥٢,٤% وحد أعلى بلغ ٨٨,٣%، وبمتوسط قدر بنحو ٦٧,٥%، وبالتالي فانه يمكن لمزارع تلك الفئة تحقيق نفس القدر من الإنتاج بتخفيض تكاليف الإنتاج بنسبة ٣٢,٥%، أي انها تستطيع تحقيق نفس القدر من الإنتاج باستخدام فقط حوالي ٦٧,٥% أو أقل من تكلفة الموارد المستخدمة حتى تصبح كفؤة اقتصاديا. وهذا يدل على انخفاض مستوى أداء العملية الإنتاجية لمزارع النخيل بالفئة الأولى الى درجة قد تؤدي الى الخسارة في بعض المزارع وخصوصا المزارع ذات الكفاءة الاقتصادية والتوزيعية المنخفضة.

(ب) الكفاءة الاقتصادية والتوزيعية لعناصر الإنتاج (الفئة الثانية):

أظهرت النتائج المتعلقة بتقدير الكفاءة الاقتصادية والتوزيعية لمزارع النخيل بالفئة الثانية انه بالرغم من وجود كفاءة فنية مثلى للعديد من مزارع هذه الفئة، الا أنها في المقابل لم تستطيع تحقيق الكفاءة الاقتصادية المثلى او التامة وذلك لتدني الكفاءة التوزيعية للموارد الاقتصادية المستخدمة في العملية الإنتاجية، حيث يتضح من النتائج بالجدول رقم (١١) أن الكفاءة التوزيعية لمزارع النخيل بالفئة الثانية قد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٤٩,٨% وحد أعلى بلغ حوالي ٩٩%، وبمتوسط قدر بنحو ٨١,٤%، وبالتالي فانه يمكن لمزارع تلك الفئة من توفير نحو ١٩,٦% من تكلفة إنتاج النخيل للحصول على نفس الإنتاجية من الفدان، وذلك من خلال إعادة تخصيص عناصر الإنتاج المتغيرة والوصول الى التوليفة المثلى لتلك العناصر.

جدول رقم (١١): نتائج تقدير الكفاءة التوزيعية والاقتصادية لعناصر الإنتاج بالفئة الثانية بعينة الدراسة

المزرعة	الكفاءة الفنية (TE)	الكفاءة التوزيعية (AE)	الكفاءة الاقتصادية (EE)
١	٠,٩٢٣	٠,٧٩١	٠,٧٣٠
٢	١,٠٠٠	٠,٨٣٩	٠,٨٣٩
٣	١,٠٠٠	٠,٧٥٦	٠,٧٥٦
٤	١,٠٠٠	٠,٧٩٩	٠,٧٩٩
٥	٠,٨٤٠	٠,٨٨٠	٠,٦٧٢
٦	١,٠٠٠	٠,٦٢٤	٠,٦٢٤
٧	٠,٧١٣	٠,٩٥٠	٠,٦٧٧
٨	١,٠٠٠	٠,٤٩٨	٠,٤٩٨
٩	٠,٧٧٠	٠,٩٦١	٠,٧٤٠
١٠	٠,٩٢٤	٠,٩٦١	٠,٨٤٦
١١	٠,٨٤٠	٠,٩٠٦	٠,٧٦١
١٢	١,٠٠٠	٠,٦٨٦	٠,٦٨٦
١٣	٠,٧٩٨	٠,٧٨٦	٠,٦٢٧
١٤	٠,٩٩٦	٠,٩٩٠	٠,٩٨٦
١٥	٠,٧١٨	٠,٩١٥	٠,٦٥٧
١٦	٠,٧١٠	٠,٩٥٥	٠,٦٧٨
١٧	٠,٩٨٥	٠,٧٧٠	٠,٧٥٨
١٨	٠,٨٦٢	٠,٩٥١	٠,٨٢٠
١٩	٠,٨٧٠	٠,٨٧٤	٠,٧٣٧
٢٠	٠,٨١٩	٠,٩٥٢	٠,٧٨٠
٢١	٠,٩٥٤	٠,٧١٥	٠,٦٨٢
٢٢	٠,٨٨٧	٠,٦٣٩	٠,٥٦٧
٢٣	٠,٧٧٨	٠,٩٣٤	٠,٧٢٧
٢٤	٠,٨٠٩	٠,٩٦٤	٠,٧٨٠
٢٥	٠,٨٣٩	٠,٩٥٤	٠,٨٠٠
٢٦	١,٠٠٠	٠,٧٢٣	٠,٧٢٣
٢٧	٠,٨٧٨	٠,٩١٢	٠,٨٠١
٢٨	٠,٨١٩	٠,٩٨٠	٠,٨٠٣
٢٩	١,٠٠٠	٠,٧٢٣	٠,٧٢٣
٣٠	٠,٨٥٠	٠,٧٦٨	٠,٦٥٣
٣١	١,٠٠٠	٠,٦٧٠	٠,٦٧٠
٣٢	٠,٨١٦	٠,٦١٢	٠,٤٩٩
٣٣	١,٠٠٠	٠,٩٧٥	٠,٧٩٥
٣٤	٠,٨٤٦	٠,٦٩٦	٠,٥٨٩
٣٥	٠,٧٥٣	٠,٨٥٠	٠,٦٤٠
٣٦	٠,٩٤٥	٠,٨٢١	٠,٧٧٦
٣٧	٠,٨٨٠	٠,٧٤٨	٠,٦٥٨
٣٨	٠,٩٢٢	٠,٧٢٣	٠,٦٦٧
المتوسط	٠,٨٩١	٠,٨١٤	٠,٧١٦

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج التحليل الإحصائي DEAP Version 2.1.

أما بالنسبة للكفاءة الاقتصادية للفئة الثانية، فلابد من الاشارة الى أنه على الرغم من انخفاض درجة تلك الكفاءة نسبيا، الا أنها تعتبر أفضل من مثيلتها بالفئة الأولى، حيث تشير النتائج بالجدول رقم (١١) الى أن الكفاءة الاقتصادية لمزارع النخيل بالفئة الثانية قد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٤٩,٨% وحد أعلى بلغ حوالي ٩٨,٦%، وبمتوسط قدر بنحو ٧١,٦%، وبالتالي فانه يمكن لمزارع تلك الفئة تحقيق نفس القدر من الإنتاج من خلال تخفيض تكاليف الإنتاج بنسبة ٢٨,٤%، وبمعنى آخر، تستطيع المزارع بهذه الفئة تحقيق نفس الإنتاجية الفدانية (مستوى الإنتاج) باستخدام فقط حوالي ٧١,٦% أو أقل من تكلفة الموارد المستخدمة حتى تصبح كفؤة اقتصاديا.

(جـــ) الكفاءة الاقتصادية والتوزيعية لعناصر الإنتاج (الفئة الثالثة):

في ضوء ما تظهره نتائج تقدير الكفاءة الفنية والاقتصادية والتوزيعية لمزارع النخيل بالفئة الثالثة والموضحة بالجدول رقم (١٢)، يتضح عدم قدرة أي من هذه المزارع على تحقيق كفاءة اقتصادية مثلى (تامة)، وذلك بالرغم من تحقيق العديد منها كفاءة فنية تامة، ويرجع ذلك الى عدم قدرة تلك المزارع من تحقيق الكفاءة التوزيعية المثلى للموارد الاقتصادية المستخدمة في العملية الإنتاجية.

جدول رقم (١٢): نتائج تقدير الكفاءة التوزيعية والاقتصادية لعناصر الإنتاج بالفئة الثالثة بعينة الدراسة

المزرعة	الكفاءة الفنية (TE)	الكفاءة التوزيعية (AE)	الكفاءة الاقتصادية (EE)
١	١,٠٠٠	٠,٩٠٧	٠,٩٠٧
٢	١,٠٠٠	٠,٦٠٩	٠,٦٠٩
٣	٠,٩٣٦	٠,٧٥٤	٠,٧٠٦
٤	٠,٧٩١	٠,٨٠٠	٠,٦٣٣
٥	١,٠٠٠	٠,٦٢٦	٠,٦٢٦
٦	٠,٩٠٤	٠,٨٧٨	٠,٧٩٤
٧	١,٠٠٠	٠,٧٤٤	٠,٧٤٤
٨	١,٠٠٠	٠,٩٧٦	٠,٩٧٦
٩	٠,٧٩١	٠,٩٤٧	٠,٧٤٩
١٠	٠. ٩٨٤	٠,٩٢٠	٠,٩٠٥
١١	١,٠٠٠	٠,٩٣٨	٠,٩٣٨
١٢	٠,٩٢٧	٠,٧٨٩	٠,٧٣١
١٣	٠,٩١٧	٠,٩٨٠	٠,٨٩٩
١٤	٠,٦٧٨	٠,٩٠١	٠,٦١١
١٥	٠,٧٧٠	٠,٩٣١	٠,٧١٧
١٩	٠,٩٨٩٤	٠,٩٧٩	٠,٨٧٥
١٧	٠,٨١٣	٠,٨٠٨	٠,٦٥٧
١٨	١,٠٠٠	٠,٦٨٠	٠,٦٨٠
١٩	٠,٨١٣	٠,٩٣٤	٠,٧٥٩
٢٠	٠,٧٦٨	٠,٩٦٢	٠,٧٣٩
٢١	١,٠٠٠	٠,٨٩٧	٠,٨٩٧
٢٢	١,٠٠٠	٠,٨٠٣	٠,٨٠٣
٢٣	٠,٨٤٦	٠,٨٧٥	٠,٧٤٠
٢٤	٠,٩٠٢	٠,٩٤٣	٠,٨٥١
٢٥	٠,٩٣٥	٠,٩٥٥	٠,٨٩٣
٢٦	١,٠٠٠	٠,٨٤٦	٠,٨٤٦
٢٧	٠,٨٤٤	٠,٩٦٣	٠,٨١٣
٢٨	٠,٧٧٠	٠,٩٨٦	٠,٧٥٩
٢٩	٠,٨٩١	٠,٨٥٠	٠,٧٥٧
٣٠	١,٠٠٠	٠,٧٥٧	٠,٧٥٧
٣١	٠,٦٦٣	٠,٩٤٩	٠,٦٢٩
المتوسط	٠,٨٩٨	٠,٨٦٧	٠,٧٧٤

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات برنامج التحليل الإحصائي DEAP Version 2.1.

وقد أظهرت النتائج ارتفاع الكفاءة التوزيعية للفئة الثالثة لمزارع النخيل مقارنة بالفئتين الأولى والثانية، وذلك بالرغم من أنها لم تصل الى الكفاءة التامة لجميع المزارع بهذه الفئة، حيث يتضح من البيانات في الجدول رقم (١٢) بأن الكفاءة التوزيعية لمزارع النخيل بالفئة الثالثة قد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٦٠,٩% وحد أعلى بلغ حوالي ٩٨,٦%، وبمتوسط قدر بنحو ٨٦,٧%، وبالتالي فانه يمكن لمزارع تلك الفئة من توفير نحو ١٣,٣% من تكلفة إنتاج النخيل للحصول نفس المستوى الحالي من الإنتاج من خلال إعادة توليف وتخصيص عناصر الإنتاج المستخدمة، والوصول الى التوليفة المثلى لتلك العناصر.

وفيما يتعلق بالكفاءة الاقتصادية، أظهرت النتائج أيضا ارتفاع الكفاءة الاقتصادية للفئة الثالثة لمزارع النخيل بعينة الدراسة مقارنة بالكفاءة الاقتصادية للمزارع بالفئتين الأولى والثانية. حيث تبين من النتائج الواردة الجدول رقم (١٢) أن الكفاءة الاقتصادية لمزارع النخيل بالفئة الثالثة قد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٦٠,٩% وحد أعلى بلغ حوالي ٩٧,٦%، وبمتوسط قدر بنحو ٧٧,٤%، وبالتالي فانه يمكن لمزارع تلك الفئة تحقيق نفس القدر من الإنتاج بتخفيض تكاليف الإنتاج بنسبة ٢٢,٦%، أي أنه يمكن لهذه المزارع أن تحقق نفس القدر من الإنتاج باستخدام فقط حوالي ٧٤,٤% أو أقل من تكلفة الموارد المستخدمة حتى تحقق الكفاءة الاقتصادية المثلى.

توصيات البحث:

١. وفقا لما ما أشارت إليه نتائج الدراسة من انخفاض في إنتاجية النخيل في الوادي الجديد مقارنة بإنتاجيته على مستوى الجمهورية، يوصي البحث بضرورة تفعيل دور الحكومة سواء من خلال جهاز الإرشاد الزراعي أو غيره من وسائل الإرشاد والتوعية التابعة لوزارة الزراعة في توعية مزارعي النخيل بضرورة ترشيد الموارد المستخدمة في الإنتاج، وخاصة أنها تحقق فائض في استخدام هذه الموارد، بالإضافة إلى إعادة توزيعها بما يضمن زيادة الإنتاجية وخفض التكاليف.
٢. أشارت نتائج الدراسة الى ارتفاع تكاليف إنتاج النخيل بالوادي الجديد، مما يستدعي توفير مستلزمات الإنتاج وفي الوقت المناسب، وذلك لتخفيض تكاليف الإنتاج.
٣. فى ضوء ما توصلت إليه الدراسة من ارتفاع كفاءة الفئات الحيازية الكبيرة مقارنة بالمتوسطة والصغيرة، فان البحث يوصي بضرورة العمل على تجميع الحيازات الزراعية من خلال تأسيس جمعيات تعاونية زراعية إنتاجية، واستخدام الوسائل والتقنيات الحديثة في الإنتاج، وذلك في ظل تعاظم دور التكنولوجيا التي من شأنها رفع مستوى الإنتاجية وتخفيض التكاليف، وبما يضمن استغلال الموارد الإنتاجية الاستغلال الأمثل لتحقيق الكفاءة الاقتصادية.
٤. دراسة وتحليل ديناميكية العملية الإنتاجية للتعرف على مواطن الخلل فيها، من أجل استغلال جميع الموارد الاقتصادية وخاصة الرأسمالية بالشكل الأمثل.
٥. إتباع الأساليب العلمية في إدارة المزارع بمختلف أحجامها، وإعادة توزيع الموارد الاقتصادية بما يضمن تحقيق نفس المستوى من الإنتاج او أكثر في ظل خفض التكاليف.

الملخص:

تعتبر محافظة الوادي الجديد من أهم المحافظات في إنتاج النخيل في مصر. وعلى الرغم من تلك الأهمية تشير الإحصاءات الزراعية الى انخفاض كبير في إنتاجية النخيل في محافظة الوادي الجديد خلال السنوات الماضية مقارنة بإنتاجيته على مستوى الجمهورية، وهو ما يعني خسارة كميات كبيرة من الإنتاج سنويا. وانطلاقا من هذه المشكلة، استهدف البحث بصفة عامة الوقوف على أداء مزارع النخيل في محافظة الوادي الجديد، وتقدير المستويات المختلفة للكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لتلك المزارع، وذلك في محاولة

للتوصل الى بعض الحلول والتوصيات التي قد تساعد كل من المزارعين وصناع القرار في زيادة إنتاجية وإنتاج النخيل في الوادي الجديد، وتحقيق الاستغلال الأمثل للموارد الزراعية المتاحة. وقد استخدام البحث أساليب التحليل الإحصائي الوصفي والكمي لتحليل البيانات واستخلاص النتائج، وذلك اعتمادا على البيانات الثانوية المنشورة، وعلى البيانات الأولية الموجهة لعينة عشوائية بلغ قوامها نحو ٩٧ مزرعة من مزارع النخيل بمركزي الخارجة وموط بمحافظة الوادي الجديد خلال الموسم الزراعي ٢٠١٩. وقد توصلت الدراسة الى العديد من النتائج، من أهمها ما يلي:

١. أشارت نتائج دراسة تطور أهم المؤشرات الإنتاجية لنخيل البلح على مستوى الجمهورية ومحافظة الوادي الجديد، الى ان جميع المؤشرات تميل الى الزيادة خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠١٩)، الا أنه تبين وجود انخفاض في إنتاجية النخيل بالوادي الجديد مقارنة بالإنتاجية على مستوى الجمهورية.
٢. بلغ متوسط التكاليف الثابتة لإنتاج النخيل بعينة الدراسة نحو ١٦٧٦,٩٨ جنيه/فدان، وهو ما يمثل حوالي ٦% من متوسط إجمالي تكاليف الإنتاج للفدان والذي بلغ نحو ٢٨٠٠٨,١ جنيه/فدان، في حين بلغ متوسط التكاليف المتغيرة نحو ٢٦٣٢٥,١٢ جنيه/فدان، وهو ما يشكل حوالي ٩٤% من متوسط التكاليف الكلية.
٣. تراوحت الكفاءة التقنية لمزارع النخيل بالفئة الأولى بين حد أدنى بلغ ٤٤,٤% وحد أقصى بلغ ١٠٠%، وبمتوسط قدر بنحو ٧٤,٩%، وذلك ووفقا للعائد الثابت للسعة، في حين تراوحت تلك الكفاءة بين حد أدنى بلغ ٧٥,٦% وحد أقصى بلغ ١٠٠%، وبمتوسط قدر بنحو ٩٣,٨% وفقا للعائد المتغير للسعة. أما بالنسبة لكفاءة السعة، فقد تراوحت ما بين حد أدنى بلغ ٤٤,٤% وحد أقصى بلغ ١٠٠%، وبمتوسط قدر بنحو ٨٠,٥%.
٤. تراوحت الكفاءة التقنية لمزارع النخيل بالفئة الثانية ووفقا للعائد الثابت للسعة بين حد أدنى بلغ حوالي ٥٩,٧% وحد أقصى بلغ ١٠٠%، وبمتوسط قدر بنحو ٨٢,٢%، في حين تراوحت الكفاءة التقنية بين حد أدنى بلغ حوالي ٧١% وحد أقصى بلغ ١٠٠%، وبمتوسط بلغ حوالي ٨٩,١% وفقا للعائد المتغير للسعة. كما تراوحت كفاءة السعة لمزارع النخيل بالفئة الثانية ما بين حد أدنى بلغ حوالى ٥٩,٧% وحد أقصى بلغ ١٠٠%، وبمتوسط بلغ حوالى ٩٢,٥%.
٥. وفقا للعائد المتغير للسعة، تراوحت الكفاءة التقنية لمزارع النخيل بالفئة الثالثة بين حد أدنى بلغ حوالي ٦٦,٣% وحد أقصى بلغ ١٠٠%، وبمتوسط إجمالي بلغ حوالي ٨٩,٨%، في حين تراوحت الكفاءة التقنية بهذه الفئة بين حد أدنى بلغ حوالي ٦٦,٣% وحد أقصى بلغ ١٠٠%، وبمتوسط إجمالي بلغ حوالي ٨٩,٨% وفقا للعائد المتغير. كما بلغت كفاءة السعة للفئة الثالثة حوالى ٩٥,٧% كمتوسط لإجمالي المزارع بهذه الفئة، متراوحة بين حد أدنى بلغ حوالى ٦٩,٢% وحد أقصى بلغ ١٠٠%.
٦. تراوحت الكفاءة التوزيعية لمزارع النخيل بالفئة الأولى بين حد أدنى بلغ حوالي ٥٣,٢% وحد أعلى بلغ حوالي ٨٨,٣%، وبمتوسط قدر بنحو ٧٢,١%، كما تراوحت الكفاءة الاقتصادية بين حد أدنى بلغ ٥٢,٤% وحد أعلى بلغ ٨٨,٣%، وبمتوسط قدر بنحو ٦٧,٥%.
٧. تراوحت الكفاءة التوزيعية لمزارع النخيل بالفئة الثانية بين حد أدنى بلغ حوالي ٤٩,٨% وحد أعلى بلغ حوالي ٩٩%، وبمتوسط قدر بنحو ٨١,٤%، في حين تراوحت الكفاءة الاقتصادية بين حد أدنى بلغ حوالي ٤٩,٨% وحد أعلى بلغ حوالي ٩٨,٦%، وبمتوسط قدر بنحو ٧١,٦%،
٨. تراوحت الكفاءة التوزيعية لمزارع النخيل بالفئة الثالثة بعينة الدراسة بين حد أدنى بلغ حوالي ٦٠,٩% وحد أعلى بلغ ٩٨,٦%، وبمتوسط قدر بنحو ٨٦,٧%، في حين تراوحت الكفاءة الاقتصادية بين حد أدنى بلغ ٦٠,٩% وحد أعلى بلغ ٩٧,٦%، وبمتوسط قدر بنحو ٧٧,٤%.

وفي ضوء تلك النتائج خلصت الدراسة الى مجموعة من التوصيات، أهمها ضرورة تفعيل دور الحكومة في توعية مزارعي النخيل بضرورة ترشيد الموارد الاقتصادية المستخدمة في الإنتاج، توجيه الدعم اللازم لخفض أسعار مستلزمات الإنتاج الزراعي، ضرورة العمل على تجميع الحيازات الزراعية، وإتباع الأساليب العلمية في إدارة المزارع بمختلف أحجامها، وإعادة توزيع الموارد الاقتصادية بما يضمن تحقيق نفس المستوى من الإنتاج او أكثر في ظل خفض التكاليف.

المراجع :

(١) حسن نبيه ابراهيم أبو سعد، الكفاءة الفنية والتوزيعية وكفاءة السعة والتكاليف لمزارع دجاج التسمين بمحافظة المنوفية، مجلة المنوفية للبحوث الزراعية، كلية الزراعة، جامعة المنوفية، المجلد الثالث والثلاثون، العدد السادس، ٢٠٠٨.

(٢) رحاب عطية محمد الشربيني ندا، اقتصاديات إنتاج نخيل البلح في محافظة شمال سيناء مقارنة ببعض مناطق الأراضي الجديدة، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، ٢٠٠٤.

(٣) سالي عبد الحميد حسن بوادي، أثر تحرير سوق الأسمدة الكيماوية ودور التعاونيات على اقتصاديات الإنتاج الزراعي في الأراضي الجديدة فى جمهورية مصر العربية، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، ٢٠٠١.

(٤) سعاد عبد اللطيف موسى محمد، أثر الإمكانيات التمويلية على كفاءة إنتاج وأربحية بعض المشروعات الزراعية، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، ٢٠٠٦.

(٥) عمر على محمود يوسف، الكفاءة الاقتصادية لاستخدام المياه الجوفية فى إنتاج أهم المحاصيل الحقلية في محافظة الوادي الجديد، رسالة ماجستير، الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة أسيوط، ٢٠١٨.

(٦) هبه الله على محمود السيد (دكتور)، دراسة تحليلية للكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول القمح داخل وخارج مناطق الصرف المغطى فى محافظه الدقهلية (دراسة ميدانيه)، مجلة جامعة المنصورة للاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، المجلد السادس، العدد الرابع، ٢٠١٥.

(٧) مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، مديرية الزراعة، محافظة الوادي الجديد..

(٨) وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة الإحصاءات الزراعية، أعداد متفرقة.

(9) (Farrell, 1957),The Measurement of Productive Efficiency, Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General), Volume 120, Issue (3).

The Economic Efficiency for Returns of Labor and Capital Resources on the Production of Palm in the New Lands (A Case Study in the New Valley Governorate)

Mona Mohamed Abd El Aziz Elsherbiny
Researcher – Desert Research Institute

Summary

New Valley Governorate is considered one of the most important areas in palm production in Egypt. Despite this importance, agricultural statistics indicated a significant decrease in the productivity of palm trees in the New Valley Governorate throughout the past few years compared to its productivity at the level of the Republic, which means the loss of large quantities of palm production annually. Based on this problem, the research generally aimed at identifying the performance of palm farms in the New Valley Governorate, and to estimate the productive and economic efficiency for these farms, in an attempt to reach some solutions and recommendations that may help both farmers and decision-makers in how to increase the productivity and production of palm trees in The new valley Governorate, and

how to optimize the exploiting of available agricultural resources. The research depend on the descriptive and quantitative statistical analytical approach. The research also depend mainly on the field data, which collected through a random sample of 97 palm farms in the New Valley Governorate in the agricultural season of 2019. The research findings can be summarized as the following:

1. The results indicated to a significant decrease in the annual productivity of palm trees in the New Valley Governorate compared to its productivity at the level of the Republic during the period (2000-2019).
2. On average, the constant costs of palm production in the study sample amounted to about 1676.98 L.E/acre, which represents about 6% of the total production costs per acre (28008.1 L.E/acre), whereas the variable costs (costs of production requirements) amounted to about 26,325.12 L.E/acre, which represents about 94% of the total costs.
3. According to the constant return to scale, the technical efficiency of palm farms in the first category ranged between a minimum of 44.4% and a maximum of 100%, and with an average of 74.9%, whereas, According to the variable return to scale, it ranged between a minimum of 75.6% and a maximum of 100%, with an average of 93.8%. As for the scale efficiency, it ranged between a minimum of 44.4% and a maximum of 100%, with an average of 80.5%.
4. According to the constant return to scale, the technical efficiency of palm farms in the second category ranged between a minimum of 59.7% and a maximum of 100%, with an average of 82.2%, whereas, According to the variable return to scale, it ranged between a minimum of 71% and a maximum of 100%, With an average of 89.1%. The scale efficiency of palm farms in the second category ranged between a minimum of 59.7% and a maximum of 100%, with an average of 92.5%.
5. According to the constant return to scale, the technical efficiency of palm farms in the third category ranged between a minimum of 66.1% and a maximum of 100%, with an average of 84.8%, whereas, According to the variable return to scale, it ranged between a minimum of 636.3% and a maximum of 100%, with an average of 89.8%. The scale efficiency amounted to be about 95.7% as an average of the third category, ranging between a minimum of 69.2% and a maximum of 100%.
6. The allocative efficiency of palm farms in the first category ranged between a minimum of 53.2% and a maximum of 88.3%, with an average estimated at 72.1%, whereas, the economic efficiency ranged between a minimum of 52.4% and a maximum of 88.3%, and an average of 67.5% .
7. The allocative efficiency of palm farms in the second category ranged between a minimum of 49.8% and a maximum of 99%, with an average of 81.4%, whereas, the economic efficiency ranged between a minimum of 49.8% and a maximum of 98.6%, with an average of 71.6%.
8. The allocative efficiency of palm farms in the third category ranged between a minimum of 60.9% and a maximum of 98.6%, and an average of 86.7%, whereas, the economic efficiency ranged between a minimum of 60.9% and a maximum of 97.6%, And an average of 77.4%.

In the light of these results, the study offered some recommendations. These recommendations centered around :(Activating the role of the government in educating the palm farmers on the need to rationalize the economic resources in the production, the necessity to reduce the prices of agricultural production requirements, the need to accumulate the sizes of agricultural lands, following the scientific methods in managing farms of various sizes, reallocation of economic resources to get the same level of production or more under the constraint of reducing the costs.

Keywords: **Technical Efficiency - Distributional Efficiency – Efficiency of Scale - Economic Efficiency - Data Envelopment Analysis.**