

تحليل اقتصادي لتأثير حجم المزرعة وأساليب الزراعة على تحسين كفاءة الإنتاج والعائد الاقتصادي

لمحصول بنجر السكر في محافظة المنيا

معتز عليو مصطفى أحمد^١، نورا محمود ربيع^٢

جميع فئات المزارعين. يأتي بعد ذلك ارتفاع تكاليف العمل الآلي بنسبة ٨٥,٦% وارتفاع أجور العمالة بنسبة ٨٢,٢%، مما يعكس تزايد الضغوط على المزارعين في الحصول على خدمات العمل سواء البشرية أو الآلية.

الكلمات المفتاحية: الكفاءة الإنتاجية، الكفاءة الاقتصادية، العمل المزرعي، السعة المزرعية، بنجر السكر.

المقدمة

يُعد القطاع الزراعي من أهم القطاعات الاقتصادية في مصر، حيث يساهم بحوالي ٧٦٠,٢ مليار جنيه، أي ما يعادل نحو ١٢,٤% من الناتج المحلي الإجمالي الذي بلغ ٧,٩ تريليون جنيه في عام ٢٠٢٢ (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي- الحسابات القومية، ٢٠٢٢)، ويعتمد عليه نسبة كبيرة من السكان كمصدر رئيسي للدخل والمعيشة، فضلاً عن توفير الغذاء (هاشم، ٢٠٢٢)، كما يلعب هذا القطاع الحيوي دوراً حاسماً في تأمين النقد الأجنبي اللازم لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة (البطح، ٢٠٢٠). حيث بلغت قيمة الإنتاج الزراعي نحو ١٤,٩% من الناتج المحلي الإجمالي، كما تمثل قيمة الصادرات الزراعية نحو ١١,٣% من إجمالي الصادرات المصرية في عام ٢٠٢٢ (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة حركة الإنتاج والتجارة الخارجية من السلع الزراعية، ٢٠٢٢). في حين بلغت العمالة الزراعية نحو ٢٧,٣% من إجمالي العمالة في مصر، بالإضافة إلى

الملخص العربي

استهدف هذا البحث إجراء تحليل اقتصادي لتأثير حجم المزرعة وأساليب الزراعة على تحسين كفاءة الإنتاج والعائد الاقتصادي لمحصول بنجر السكر بمحافظة المنيا، وتحليل هيكل بنود التكاليف الإنتاجية لتقدير مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لأنماط العمل الزراعي، وكذلك التعرف على أهم المشاكل التي تواجه مزارعي عينة الدراسة في محافظة المنيا. وأوضحت نتائج البحث أن متوسط قيمة التقاوي المستخدمة لزراعة محصول بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة المنيا بلغ حوالي ٣٩٣ جنيه/فدان بنسبة بلغت نحو ٨,٠٩% من إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج الزراعي والبالغة حوالي ٤٨٥٧ جنيه/فدان، ونحو ٣,٧٩% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة حوالي ١٠٣٧٧ جنيه/فدان، بينما بلغت حوالي ٤٢٠ جنيه/فدان للمزارع ذات السعة الصغيرة التي تستخدم العمل العائلي بنسبة بلغت نحو ٤,٢٤% من إجمالي التكاليف المتغيرة، ونحو ١٠٦,٧٨% من متوسط العينة، أما بالنسبة للمزارع ذات السعة المتوسطة التي تستخدم العمل العائلي والمستأجر فبلغت حوالي ٣٩٠ جنيه/فدان تمثل نحو ٣,٨٨% من إجمالي التكاليف المتغيرة ونحو ٩٩,٢٤% من متوسط العينة، وبالنسبة للمزارع ذات السعة الكبيرة التي تستخدم العمل المستأجر فبلغت حوالي ٣٧٠ جنيه/فدان بنسبة مثلت نحو ٣,٣١% من إجمالي التكاليف المتغيرة ونحو ٩٤,١٥% من متوسط حجم العينة. كما أظهرت النتائج أن أهم المشاكل التي تواجه المزارعين هي ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج الزراعي والتي أثرت على جميع المزارعين بنسبة ١٠٠%، مما يشير إلى أن التكاليف بوجه عام تؤثر على

معرف الوثيقة الرقمي: 10.21608/asejaiqjsae.2024.381737

أقسام الاقتصاد الزراعي- كلية الزراعة- جامعة بنى سويف- مصر.

أقسام الاقتصاد الزراعي- كلية الزراعة- جامعة الزقازيق- مصر.

moatazeliw@gmail.com

استلام البحث في ٢٠ أغسطس ٢٠٢٤، الموافقة على النشر في ٢٤ سبتمبر ٢٠٢٤

اقتصاديات الحجم، مما يؤدي إلى تكلفة إنتاج أعلى لكل وحدة، في المقابل، المزارع الكبيرة تستفيد من اقتصاديات الحجم لكن تواجه مشاكل في إدارة الموارد بكفاءة، كما أن معظم المزارعين في محافظة المنيا يستخدمون تقنيات زراعية تقليدية أقل فعالية مقارنة بالتقنيات الحديثة، وهذا يؤثر سلباً على الإنتاجية والجودة، مما يؤدي إلى انخفاض العائد الاقتصادي، كما أن حجم المزرعة يؤدي إلى استغلال غير فعال للموارد مثل المياه والأسمدة، الأمر الذي يؤدي إلى هدر في الموارد وزيادة في التكاليف، لذا يتناول هذا البحث تحليل العلاقة بين حجم المزرعة واستخدام أساليب الزراعة المختلفة من أجل تحسين كفاءة الإنتاج وزيادة العائد الاقتصادي لمحصول بنجر السكر في محافظة المنيا.

الأهداف البحثية

يهدف هذا البحث بصورة رئيسية إلى إجراء تحليل اقتصادي لتأثير حجم المزرعة وأساليب الزراعة على تعزيز الكفاءة الإنتاجية والعائد الاقتصادي لمحصول بنجر السكر بمحافظة المنيا وذلك من خلال مجموعة من الأهداف الفرعية التالية:

- ١- دراسة الآثار الاقتصادية لتأثير حجم المزرعة وأساليب الزراعة المستخدمة في إنتاج محصول بنجر السكر بمحافظة المنيا.
- ٢- تحليل هيكل بنود التكاليف الإنتاجية لمحصول بنجر السكر بعينة الدراسة في محافظة المنيا.
- ٣- تقدير مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لأنماط العمل الزراعي وأساليب الزراعة المستخدمة في إنتاج محصول بنجر السكر في عينة الدراسة بمحافظة المنيا.
- ٤- دراسة أهم المشاكل التي تواجه مزارعي محصول بنجر السكر بعينة الدراسة في محافظة المنيا.

أن قيمة الأجر الزراعية بلغت نحو ١٤,٩% من إجمالي الأجر القومي (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرة الدخل الزراعي، ٢٠٢٢)، ويساهم القطاع الزراعي في توليد فرص عمل وتقليل معدلات البطالة (عبد الموجود وآخرون، ٢٠٢١)، لما يتميز به قطاع الزراعة في مصر من سمات فريدة فهو يساهم في عملية التنمية بطرق عديدة باعتبارها نشاطاً اقتصادياً وسبباً من سبل كسب الرزق لنحو ٨٦% من سكان المناطق الريفية (حسين وأبو موسى، ٢٠٢٤)، كما أنه يتيح فرص عمل لأصحاب الحيازات الصغيرة، والعمالة الزراعية من غير مالكي الأراضي (الشاطر وعبد الفتاح، ٢٠١٥)، وذلك من خلال تشجيع الاستثمار الزراعي، في مجالات الاقتصاد الريفي، سواء في إنتاج المحاصيل الحقلية وتربية الحيوانات، ومزارع الدواجن (على، ٢٠١٦)، حيث سجلت مصر أدنى مستوى للبطالة منذ أكثر من ثلاثين عامًا، بنسبة ٧,٢% في عام ٢٠٢٢ مقارنة بـ ١٣% في عام ٢٠١٤. كما شهد الاقتصاد المصري أعلى معدل نمو منذ ١٤ عامًا، محققًا ٦,٦% في عام ٢٠٢٢، رغم تداعيات الأزمة الأوكرانية، مقارنة بنسبة ٢,٩% في عام ٢٠١٤م (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، أعداد متفرقة). وتعد الزراعة هي النشاط الاقتصادي الرئيسي في محافظة المنيا وبلغت المساحة المزروعة بها حوالي ٥٤٠,٢٤٧ ألف فدان، وتتميز محافظة المنيا بكونها من المحافظات الزراعية المتميزة، حيث يعمل بالزراعة نحو ٥٨% من القوي العاملة بالمحافظة (موقع محافظة المنيا، ٢٠٢٣م).

المشكلة البحثية

يواجه القطاع الزراعي في مصر تحديات اقتصادية ملحوظة تتعلق بنقص الأيدي العاملة الزراعية، وهو ما يؤثر سلباً على الإنتاجية للمحاصيل الزراعية ومنها بنجر السكر، حيث تختلف كفاءة الإنتاج والعائد الاقتصادي باختلاف حجم المزارع، فالمزارع الصغيرة تواجه صعوبات في تحقيق

النتائج البحثية ومناقشتها

الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

اعتمد هذا البحث على أسلوب التحليل الوصفي والكمي للبيانات الثانوية والأولية التي تم جمعها من الاستبيانات، حيث تم جمع هذه البيانات من خلال المقابلة الشخصية لأفراد العينة البحثية لبعض الحائزين الممثلين لمجتمع الدراسة، وذلك بخصوص الأنماط المختلفة للعمل البشري المستخدم في زراعة محصول بنجر السكر في محافظة المنيا للموسم الزراعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤. وقد تم اختيار أفراد العينة البحثية على مستوى المحافظة بالتعاون مع مديرية الزراعة وقسم الإرشاد الزراعي، وهي تضم ٩٠ حائزاً موزعين على النحو التالي: ٣٠ حائزاً يستخدمون العمل العائلي فقط، ٣٠ حائزاً يستخدمون العمل المستأجر فقط، و ٣٠ حائزاً يستخدمون العمل العائلي والمستأجر معاً.

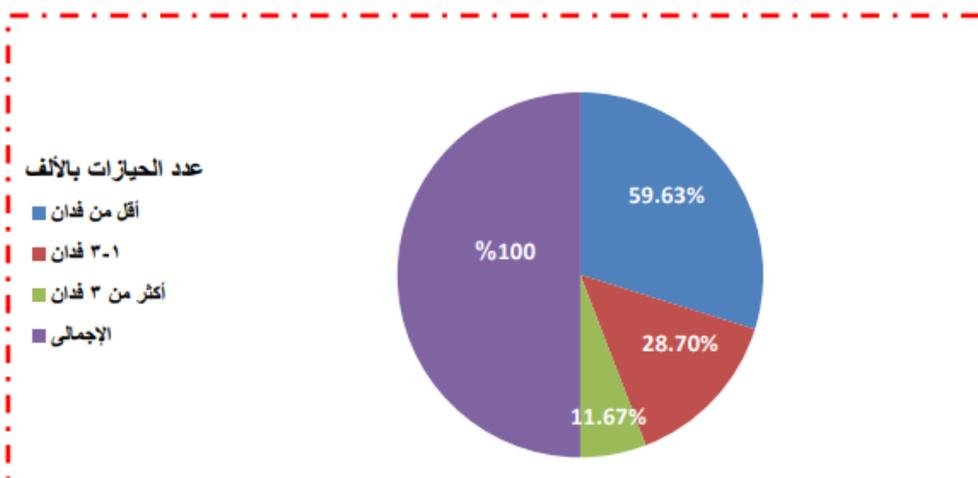
أولاً: الآثار الاقتصادية لتأثير حجم المزرعة وأساليب الزراعة المستخدمة في إنتاج محصول بنجر السكر بمحافظة المنيا:

يعتبر حجم الحيازة الزراعية هو المحدد الرئيسي لنوع العمالة المستخدمة، سواء كانت عائلية أو مستأجرة أو مزيجاً من الإثنين، فالمزارع الصغيرة تعتمد غالباً على العمالة العائلية، بينما تستعين المزارع المتوسطة بالعمالة العائلية والمستأجرة معاً، في حين تعتمد المزارع الكبيرة بشكل أكبر على العمالة المستأجرة. ووفقاً للبيانات الواردة في الجدول (١)، والشكل (١)، فإن عدد الحيازات التي تقل مساحتها عن فدان واحد بلغ نحو ٣٢٢ ألف حيازة، وهو ما يمثل نحو ٥٩,٦٣% من إجمالي الحيازات في محافظة المنيا، التي يبلغ مجموعها حوالي ٥٤٠ ألف حيازة.

جدول ١. التوزيع النسبي لفئات الحيازة في محافظة المنيا خلال الموسم الزراعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م

الفئة	عدد الحيازات (بالألف)	الأهمية النسبية للحيازات (%)	المساحة (بالألف فدان)	الأهمية النسبية للمساحة (%)
أقل من فدان	٣٢٢	٥٩,٦٣	١٤٠	٣٤,٤٠
٣-١ فدان	١٥٥	٢٨,٧٠	١٣٧	٣٣,٦٦
أكثر من ٣ فدان	٦٣	١١,٦٧	١٣٠	٣١,٩٤
الإجمالي	٥٤٠	١٠٠	٤٠٧	١٠٠

المصدر: مديرية الزراعة بمحافظة المنيا، قسم الإحصاء بيانات غير منشورة للموسم الزراعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م



شكل ١. الأهمية النسبية للفئات الحيازاتية المختلفة في عينة الدراسة بمحافظة المنيا

المصدر: الجدول (١) بالبحث

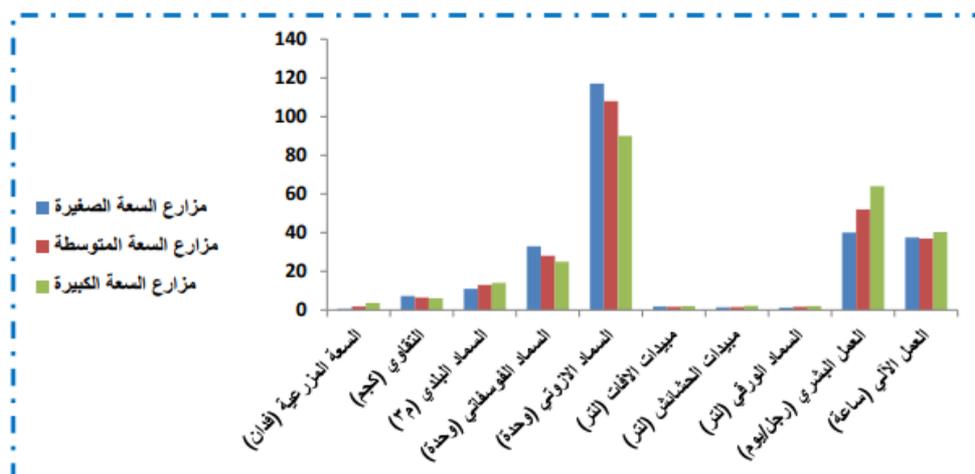
- أما الحيازات التي تتراوح مساحتها بين (١-٣) فدان بلغت حوالي ١٥٥ ألف حيازة بنسبة ٢٨,٧٠%، في حين أن الحيازات التي تزيد مساحتها عن ٣ فدان وصلت إلى حوالي ٦٣ ألف حيازة بنسبة ١١,٦٧%.
- أما بالنسبة للمساحات فقد بلغ إجمالي المساحات للحيازات التي تقل عن فدان حوالي ١٤٠ ألف فدان، أي ما يعادل ٣٤,٤٠% من إجمالي المساحات الزراعية في المحافظة، التي تبلغ نحو ٤٠٧ ألف فدان، وفي الفئة التي تتراوح مساحتها بين (١-٣) فدان، بلغت المساحة حوالي ١٣٧ ألف فدان بنسبة ٣٣,٦٦%، أما الحيازات الأكبر من ٣ فدان فقد بلغت مساحتها حوالي ١٣٠ ألف فدان بنسبة ٣١,٩٤%.
- (١) التحليل الاقتصادي لمدخلات الإنتاج الزراعي لمحصول بنجر السكر في عينة الدراسة الميدانية بمحافظة المنيا:
- (أ) الموارد الإنتاجية لمستلزمات الإنتاج الزراعي:
- التقاوي: وفقاً للبيانات الواردة في الجدول (٢)، والشكل (٢)، بلغ متوسط كمية التقاوي المستخدمة في عينة الدراسة الميدانية نحو ٦,٥٧ كجم/فدان، وكانت أعلى كمية في المزارع الصغيرة التي تعتمد على العمالة العائلية، حيث بلغت حوالي ٧,٢ كجم/فدان وبنسبة ١٠٩,٥٩% من متوسط العينة، أما بالنسبة للمزارع المتوسطة التي تعتمد على العمالة العائلية والمستأجرة، والمزارع الكبيرة التي تعتمد على العمالة المستأجرة فبلغت كمية التقاوي حوالي ٦,٥ و ٦,٠ كجم/فدان على التوالي، وبنسبة بلغت نحو ٩٨,٩٣% و ٩١,٣٢% من متوسط العينة.
- السماذ البلدي: تشير البيانات الواردة في الجدول (٢) والشكل (٢)، إلى أن متوسط كمية السماذ البلدي المستخدمة في عينة الدراسة الميدانية بلغت حوالي ١٢,٦٧ م^٣/فدان، حيث سجلت المزارع الكبيرة التي تعتمد على العمالة المستأجرة أعلى كمية بحوالي ١٤ م^٣/فدان وبنسبة ١١٠,٥٠% من متوسط العينة،

جدول ٢. بنود المدخلات الإنتاجية لمحصول بنجر السكر في عينة الدراسة الميدانية بمحافظة المنيا خلال الموسم الزراعي

٢٠٢٣/٢٠٢٤ م

م	المدخلات	مزارع السعة الصغيرة		مزارع السعة المتوسطة		مزارع السعة الكبيرة	
		متوسط كمية الموارد لعدد المشاهدات (٣٠)	% من متوسط العينة	متوسط كمية الموارد لعدد المشاهدات (٣٠)	% من متوسط العينة	متوسط كمية الموارد لعدد المشاهدات (٣٠)	% من متوسط العينة
١	السعة المزرعية (فدان)	٠,٦	٢٩,٥٦	١,٨	٨٨,٦٧	٣,٧	٨٢,٢٧
٢	التقاوي (كجم)	٧,٢	١٠٩,٥٩	٦,٥	٩٨,٩٣	٦,٠	٩١,٣٢
٣	السماذ البلدي (م ^٣)	١١,٠	٨٦,٨٢	١٣,٠	١٠٢,٦٠	١٤,٠	١١٠,٥٠
٤	السماذ الفوسفاتي (وحدة)	٣٣,٠	١١٥,١٠	٢٨,٠	٩٧,٦٦	٢٥,٠	٨٧,٢٠
٥	السماذ الأزوتي (وحدة)	١١٧	١١١,٤٣	١٠٨,٠	١٠٢,٨٦	٩٠,٠	٨٥,٧١
٦	مبيدات الآفات (لتر)	١,٨	١٠٠,٠٠	١,٦	٨٨,٨٩	٢,٠	١١,١١
٧	مبيدات الحشائش (لتر)	١,٤	٨٢,٣٥	١,٥	٨٨,٢٤	٢,٢	١٢٩,٤١
٨	السماذ الورقي (لتر)	١,٢	٧٣,٦٢	١,٧	١٠٤,٢٩	٢,٠	١٢٢,٧٠
٩	العمل البشري (رجل/يوم)	٤٠	٧٦,٩٢	٥٢	١٠٠	٦٤	١٢٣,٠٨
١٠	العمل الآلي (ساعة)	٣٧,٥	٩٨,٠١	٣٧	٩٦,٧١	٤٠,٣	١٠٥,٣٣

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة بمحافظة المنيا للموسم الزراعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤ م



شكل ٢. المدخلات الإنتاجية لمحصول بنجر السكر في عينة الدراسة الميدانية بمحافظة المنيا خلال الموسم الزراعي

٢٠٢٣/٢٠٢٤م

المصدر: الجدول ٢ بالبحث.

عينة الدراسة الميدانية بلغ حوالي ١٠٥ وحدة أزوت فعالة لكل فدان. يُلاحظ أن استخدامه يزيد في المزارع الصغيرة التي تعتمد على العمل العائلي إلى حوالي ١١٧ وحدة لكل فدان، وهو ما يمثل ١١١,٤٣% من متوسط العينة، تأتي بعدها المزارع المتوسطة التي تعتمد على العمل العائلي والمستأجر بحوالي ١٠٨ وحدة أزوت فعالة/فدان، ونسبة بلغت نحو ١٠٢,٨٦% من متوسط عينة الدراسة، ثم المزارع الكبيرة التي تعتمد على العمل المستأجر بمعدل ٩٠ وحدة أزوت فعالة لكل فدان، ونسبة بلغت نحو ٨٥,٧١% من متوسط العينة.

- **مبيدات الآفات:** أظهرت البيانات الواردة بالجدول (٢) والشكل (٢)، أن متوسط استخدام مبيدات الآفات في عينة الدراسة الميدانية بلغ حوالي ١,٨ لتر/فدان، ويلاحظ أن المزارع الكبيرة التي تعتمد على العمل المستأجر تستخدم مبيدات بمعدل ٢ لتر لكل فدان، مما يعكس أهمية نسبية تصل إلى نحو ١١١,١١% مقارنة بالمزارع الأخرى، بينما في المزارع الصغيرة التي تعتمد على العمل العائلي بلغ معدل الاستخدام ١,٨ ونسبة ١٠٠%، أما المزارع المتوسطة التي تعتمد على مزيج من العمل العائلي

تأتي بعدها المزارع المتوسطة التي تعتمد على العمالة العائلية والمستأجرة، ثم المزارع الصغيرة التي تعتمد على العمالة العائلية بمقدار ١٣ و ١١م^٣/فدان على التوالي، ونسبة بلغت نحو ١٠٢,٦٠% و ٨٦,٨٢% من متوسط العينة.

- **السماد الفوسفاتي:** أظهرت نتائج الجدول (٢) والشكل (٢)، أن متوسط استخدام السماد الفوسفاتي في عينة الدراسة الميدانية بلغ حوالي ٢٨,٦٧ وحدة فوسفات فعالة لكل فدان. يُلاحظ أن استخدامه يزيد في المزارع الصغيرة التي تعتمد على العمل العائلي، حيث وصل إلى ٣٣ وحدة فوسفات فعالة لكل فدان، وهو ما يمثل ١١٥,١٠% من متوسط العينة، تأتي بعدها المزارع المتوسطة التي تعتمد على العمل العائلي والمستأجر، ثم المزارع الكبيرة التي تعتمد على العمل المستأجر بمعدل استخدام بلغ حوالي ٢٨,٠ و ٢٥,٠ وحدة فوسفات فعالة لكل فدان، ونسبة حوالي ٩٧,٣% و ٨٥,٦% من متوسط العينة.

- **السماد الآزوتي:** أظهرت بيانات الجدول (٢) والشكل (٢)، أن متوسط كمية السماد الآزوتي المستخدمة في

للفدان. وقد تبين أن المزارع الكبيرة التي تعتمد على العمل المستأجر يزداد استخدام العمل البشري، حيث بلغ نحو ٦٤ رجل/يوم، بنسبة ١٢٣,٠٨% من متوسط العينة، أما في المزارع الصغيرة التي تعتمد على العمل العائلي، فقد بلغ استخدام العمل البشري حوالي ٤٠ رجل/يوم للفدان، وبنسبة ٧٦,٩٢%، بينما بلغ في المزارع المتوسطة التي تعتمد على العمل العائلي والمستأجر حوالي ٥٢ رجل/يوم للفدان، بنسبة ١٠٠% من متوسط العينة.

- الأهمية النسبية للعمل البشري في العمليات الزراعية:

أظهرت بيانات الجدول (٣) والشكل (٣)، أن أعلى استخدام للعمل البشري كان في عملية الزراعة، حيث بلغ حوالي ٧ رجل/يوم للفدان، بنسبة ١٣,٤٦% من متوسط العمل البشري المستخدم في عينة الدراسة الميدانية، والبالغ حوالي ٥٢ رجل/يوم، تلتها عملية جمع المحصول بـ ٦ رجل/يوم للفدان، بنسبة ١١,٥٤%، أما عمليات الخف والعزيق، الري، تطويع المحصول والنقل فجاؤوا في المرتبة الثالثة بـ ٥ رجل/يوم للفدان، بنسبة ٩,٦٢%، وفي المرتبة الرابعة كانت عملية التقلع بـ ٤ رجل/يوم للفدان بنسبة ٧,٦٩%، وجاءت عمليات الحرث والتزحيف والتخطيط، إقامة البتون والقنوات، التسميد، مقاومة الحشائش والمكافحة في المرتبة الخامسة، بـ ٣ رجل/يوم للفدان، تمثل ٥,٧٧% من متوسط إجمالي العمل البشري.

- مزارع السعة الصغيرة (العمل العائلي): أظهرت البيانات

الواردة بالجدول (٣) والشكل (٣)، أن أعلى استخدام للعمل البشري في مزارع السعة الصغيرة كان في عملية الزراعة بـ ٦ رجل/يوم للفدان، بنسبة ١٥% من إجمالي العمل البشري في هذه المزارع، البالغ حوالي ٤٠ رجل/يوم، جاءت في المرتبة الثانية عملية جمع المحصول بـ ٥ رجل/يوم للفدان، بنسبة ١٢,٥%،

والمستأجر فبلغ معدل الاستخدام حوالي ١,٦ لتر لكل فدان، وبنسبة بلغت نحو ٨٨,٨٩% من متوسط العينة.

- مبيدات الحشائش: تشير البيانات الواردة بالجدول (٢)

والشكل (٢)، إلى أن متوسط كمية مبيدات الحشائش المستخدمة بلغ حوالي ١,٧ لتر لكل فدان. ويلاحظ أن المزارع الكبيرة التي تعتمد على العمل المستأجر يزداد استخدام مبيدات الحشائش، حيث وصل إلى ٢,٢ لتر لكل فدان، وبنسبة ١٢٩,٤١% من متوسط العينة. أما المزارع الصغيرة التي تعتمد على العمل العائلي والمزارع المتوسطة التي تعتمد على العمل العائلي والمستأجر، فقد بلغ استخدامها ١,٤ و ١,٥ لتر لكل فدان، وبنسبة بلغت ٨٢,٣٥% و ٨٨,٢٤% على التوالي.

- الأسمدة الورقية: أظهرت البيانات الواردة في الجدول (٢)

والشكل (٢)، أن متوسط استخدام الأسمدة الورقية في عينة الدراسة الميدانية بلغ حوالي ١,٦٣ لتر/فدان، ويلاحظ أن استخدام الأسمدة الورقية يزداد في المزارع الكبيرة التي تعتمد على العمالة المستأجرة، حيث بلغ معدل الاستخدام حوالي ٢ لتر لكل فدان، مع نسبة أهمية وصلت إلى نحو ١٢٢,٧٠% مقارنة بالمزارع الأخرى، أما في المزارع الصغيرة التي تعتمد على العمالة العائلية، والمزارع المتوسطة التي تستعين بالعمالة العائلية والمستأجرة معاً، فقد بلغ معدل الاستخدام ١,٢ لتر و ١,٧ لتر لكل فدان على التوالي، وبنسبة بلغت ٧٣,٦٢% و ١٠٤,٢٩%.

(ب) الموارد الإنتاجية البشرية والآلية المستخدمة في

العمليات الزراعية لمحصول بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة المنيا:

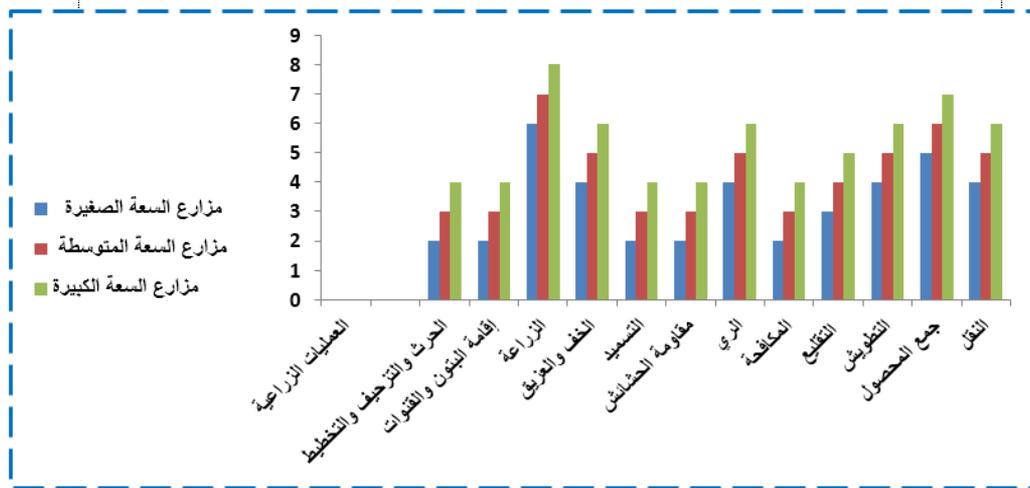
(١) الموارد الإنتاجية البشرية: أظهرت النتائج الواردة في

الجدول (٣) والشكل (٣)، أن متوسط كمية العمل البشري المستخدم في العمليات الزراعية لمحصول بنجر السكر في عينة الدراسة الميدانية بلغ حوالي ٥٢ رجل/يوم

جدول ٣. الموارد البشرية المستخدمة في إنتاج محصول بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة المنيا خلال الموسم الزراعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤

م	العمليات الزراعية	مزارع السعة الصغيرة		مزارع السعة المتوسطة		مزارع السعة الكبيرة		متوسط العينة	
		العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
١	الحراثة والتزجيف والتخطيط	٢	٥,٠٠	٣	٥,٧٧	٤	٦,٢٥	٣	٥,٧٧
٢	إقامة البتون والقنوات	٢	٥,٠٠	٣	٥,٧٧	٤	٦,٢٥	٣	٥,٧٧
٣	الزراعة	٦	١٥,٠٠	٧	١٣,٤٦	٨	١٢,٥٠	٧	١٣,٤٦
٤	الخف والعزيق	٤	١٠,٠٠	٥	٩,٦٢	٦	٩,٣٨	٥	٩,٦٢
٥	التسميد	٢	٥,٠٠	٣	٥,٧٧	٤	٦,٢٥	٣	٥,٧٧
٦	مقاومة الحشائش	٢	٥,٠٠	٣	٥,٧٧	٤	٦,٢٥	٣	٥,٧٧
٧	الري	٤	١٠,٠٠	٥	٩,٦٢	٦	٩,٣٨	٥	٩,٦٢
٨	المكافحة	٢	٥,٠٠	٣	٥,٧٧	٤	٦,٢٥	٣	٥,٧٧
٩	التقليع	٣	٧,٥	٤	٧,٦٩	٥	٧,٨١	٤	٧,٦٩
١٠	التطويز	٤	١٠,٠٠	٥	٩,٦٢	٦	٩,٣٨	٥	٩,٦٢
١١	جمع المحصول	٥	١٢,٥	٦	١١,٥٤	٧	١٠,٩٤	٦	١١,٥٤
١٢	النقل	٤	١٠,٠٠	٥	٩,٦٢	٦	١١,٥٤	٥	٩,٦٢
	الإجمالي	٤٠	١٠٠	٥٢	١٠٠	٦٤	١٠٠	٥٢	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة بمحافظة المنيا للموسم الزراعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م



شكل ٣. الموارد البشرية المستخدمة في إنتاج محصول بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة المنيا خلال الموسم الزراعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م

المصدر: الجدول (٣) بالبحث

تقليع المحصول في المرتبة الرابعة بحوالي ٥ رجل/يوم ونسبة بلغت نحو ٧,٨١%، وجاءت في المرتبة الخامسة كل من عمليات الحرث والتزحيف والتخطيط، إقامة البتون والقنوات، التسميد، مقاومة الحشائش والمكافحة بـ ٤ رجل/يوم للفدان ونسبة ٦,٢٥%.

مما سبق، يتضح أن أصحاب مزارع السعة الصغيرة التي تعتمد على العمل العائلي ومزارع السعة المتوسطة التي تعتمد على العمل العائلي والمستأجر يسعون إلى ترشيد استخدام العمل البشري في العمليات الزراعية لتقليل النفقات، نظراً لندرة العمالة وارتفاع الأجور. في المقابل، تعتمد مزارع السعة الكبيرة التي تستخدم العمل المستأجر على استخدام أكبر للعمل البشري بسبب قدرتها المالية الأكبر. كما يظهر أن أكثر العمليات الزراعية التي تتطلب عملاً بشرياً هي الزراعة، الري، والحصاد الذي يشمل عمليات التقليع، التطويش، وتجميع وتحميل المحصول. بينما تعد عمليتي الحرث والتخطيط والمكافحة الأقل استهلاكاً للعمل البشري نظراً لتوجههما نحو الميكنة بشكل أكبر. هذا الاتجاه نحو الميكنة في عمليات الحرث والتخطيط والمكافحة لا يختلف بين أنماط العمل المختلفة، سواء كان عائلياً، مستأجراً، أو مزيجاً بين الإثنين. كما أن العمليات الزراعية تتسم بالموسمية وتحدث في أوقات محددة، مما يخلق تحديات في توافر العمالة البشرية، خاصة مع هجرة الكثير من العمال الزراعيين إلى خارج البلاد أو انتقالهم إلى مهن ذات دخل أعلى. نتيجة لذلك، يُضطر المزارعون للاستعانة بعمالة غير مؤهلة، ما يؤثر سلباً على جودة العمل وينعكس بالضرورة على الإنتاجية الفدانية.

(٢) الموارد الإنتاجية الآلية: تشير البيانات الواردة في الجدول (٤) والشكل (٤)، إلى أن متوسط استخدام العمل الآلي في العمليات الزراعية لمحصول بنجر السكر في عينة الدراسة الميدانية بمحافظة المنيا بلغ حوالي ٣٨,٢٦

أما عمليتا الخف والعزيق، الري والنقل، فكانت في المرتبة الثالثة، بـ ٤ رجل/يوم للفدان بنسبة ١٠%، وجاءت عملية تقليع المحصول في المرتبة الرابعة بـ ٣ رجل/يوم للفدان ونسبة ٧,٥%، بينما شغلت عمليات الحرث والتزحيف والتخطيط، إقامة البتون والقنوات، التسميد، مقاومة الحشائش والمكافحة المرتبة الخامسة بـ ٢ رجل/يوم للفدان بنسبة ٥%.

- مزارع السعة المتوسطة (العمل العائلي والمستأجر):

توضح بيانات الجدول (٣) والشكل (٣)، أن أعلى استخدام للعمل البشري كان في عملية الزراعة بـ ٧ رجل/يوم للفدان، بنسبة ١٣,٤٦% من متوسط العمل البشري المستخدم في هذه المزارع، والبالغ حوالي ٥٢ رجل/يوم للفدان، بينما جاءت عملية جمع المحصول في المرتبة الثانية بـ ٦ رجل/يوم للفدان بنسبة ١١,٥٤%، وجاءت كل من عمليات الخف والعزيق، الري، التقليع والنقل في المرتبة الثالثة بـ ٥ رجل/يوم للفدان، بنسبة ٩,٦٢%، وفي المرتبة الرابعة جاءت كل من عمليات الحرث والتزحيف والتخطيط، إقامة البتون والقنوات، التسميد، مقاومة الحشائش والمكافحة بـ ٣ رجل/يوم للفدان ونسبة ٥,٧٧% من إجمالي العمل البشري في هذه المزارع والبالغ حوالي ٥٢ رجل/يوم للفدان.

- مزارع السعة الكبيرة (العمل المستأجر):

تبين من بيانات الجدول (٣) والشكل (٣)، أن أعلى استخدام للعمل البشري كان في عملية الزراعة بـ ٨ رجل/يوم للفدان بنسبة ١٢,٥٠% من إجمالي العمل البشري المستخدم في هذه المزارع، والبالغ ٦٤ رجل/يوم للفدان، جاءت عملية جمع المحصول في المرتبة الثانية بـ ٧ رجل/يوم للفدان ونسبة ١٠,٩٤%، بينما جاءت كل من عمليات الخف والعزيق، الري، تطويش المحصول والنقل في المرتبة الثالثة بـ ٦ رجل/يوم للفدان ونسبة ٩,٣٨%، في حين جاءت عملية

وجاءت عملية التخطيط في المرتبة الخامسة بحوالي ٢,٣٧ ساعة/فدان ونسبة ٦,١٩%، أما عملية الترحيف، فقد كانت الأقل استخدامًا بحوالي ١,١٣ ساعة/فدان، أي ما يعادل ٢,٩٥% من متوسط العمل الآلي.

- **مزارع السعة الصغيرة (العمل العائلي):** من خلال دراسة بيانات الجدول (٤) والشكل (٤)، تبين أنه في المزارع الصغيرة التي تعتمد على العمل العائلي، أن عملية الري هي الأكثر استخدامًا للعمل الآلي بحوالي ١٧,٢ ساعة/فدان، أي بنسبة ٤٥,٧٨%، تلتها عملية النقل في المرتبة الثانية بحوالي ٤,٧ ساعة/فدان ونسبة بلغت ١٢,٥٣%، بينما جاءت عملية الحرث في المرتبة الثالثة بحوالي ٤ ساعة/فدان ونسبة ١٠,٦٧%، ثم عملية التخطيط بحوالي ٢,٧ ساعة/فدان ونسبة ٧,٢٠%، أما عملية مكافحة الآفات، فقد جاءت في المرتبة الخامسة بحوالي ٢,٦ ساعة/فدان ونسبة ٦,٩٣%، واحتلتا عمليتا الترحيف والتسميد المرتبة الأدنى في استخدام العمل الآلي بحوالي ١,٤ ساعة/فدان، بنسبة ٣,٧٣% من متوسط العمل الآلي.

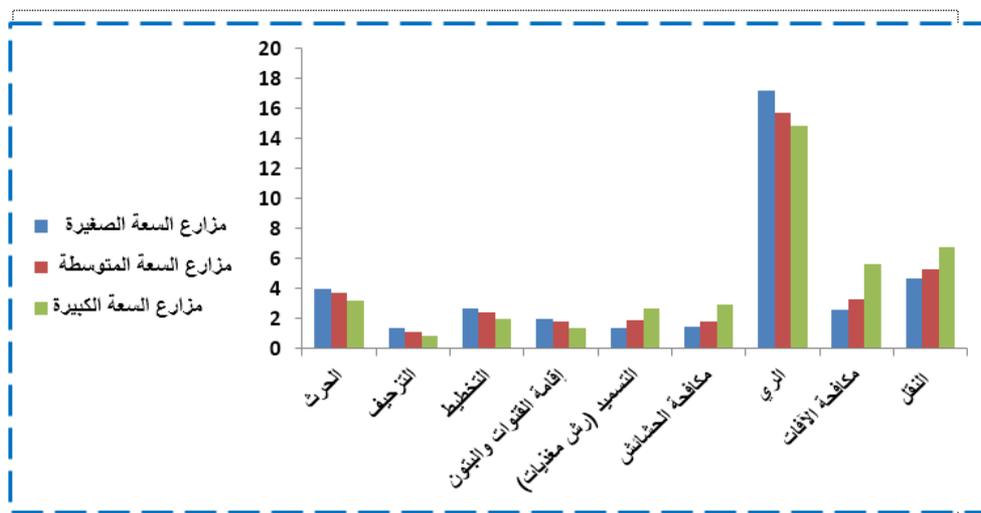
ساعة/فدان، وأظهرت النتائج زيادة في استخدام العمل الآلي في المزارع الكبيرة التي تعتمد على العمل المستأجر، حيث وصل إلى ٤٠,٣ ساعة/فدان، بنسبة ١٠٥,٣٣% من متوسط العينة، أما في المزارع الصغيرة التي تعتمد على العمل العائلي، فقد بلغ متوسط العمل الآلي حوالي ٣٧,٥ ساعة/فدان، بنسبة ٩٨,٠١%، بينما بلغ متوسط استخدام العمل الآلي في المزارع المتوسطة التي تعتمد على العمل العائلي والمستأجر، حوالي ٣٧ ساعة/فدان، بنسبة ٩٦,٧١%.

- **الأهمية النسبية للعمل الآلي في العمليات الزراعية:** أظهرت البيانات الواردة بالجدول (٤) والشكل (٤)، أن عملية الري كانت الأكثر استهلاكًا للعمل الآلي، حيث بلغت حوالي ١٥,٩٠ ساعة/فدان، وهو ما يمثل ٤١,٥٦% من إجمالي العمل الآلي المستخدم، تليها عملية النقل بحوالي ٥,٦٠ ساعة/فدان ونسبة ١٤,٦٤%، بينما جاءت عملية مكافحة الآفات في المرتبة الثالثة بحوالي ٣,٨٣ ساعة للفدان ونسبة بلغت ١٠,٠١%، واحتلت عملية الحرث المرتبة الرابعة بحوالي ٣,٦٣ ساعة/فدان للفدان ونسبة ٩,٤٩%،

جدول ٤. الموارد الآلية المستخدمة في إنتاج محصول بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة المنيا خلال الموسم الزراعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤

م	العمليات الزراعية	مزارع السعة الصغيرة		مزارع السعة المتوسطة		مزارع السعة الكبيرة		متوسط العينة	
		ساعة	%	ساعة	%	ساعة	%	ساعة	%
١	الحرث	٤,٠	١٠,٦٧	٣,٧	١٠,٠٠	٣,٢	٧,٩٤	٣,٦٣	٩,٤٩
٢	الترحيف	١,٤	٣,٧٣	١,١	٢,٩٧	٠,٩	٢,٢٣	١,١٣	٢,٩٥
٣	التخطيط	٢,٧	٧,٢٠	٢,٤	٦,٤٩	٢,٠	٤,٩٦	٢,٣٧	٦,١٩
٤	إقامة القنوات والبيتون	٢,٠	٥,٣٣	١,٨	٤,٨٦	١,٤	٣,٤٧	١,٧٣	٤,٥٢
٥	التسميد (رش مغذيات)	١,٤	٣,٧٣	١,٩	٥,١٤	٢,٧	٦,٧٠	٢,٠٠	٥,٢٣
٦	مكافحة الحشائش	١,٥	٤,٠٠	١,٨	٤,٨٦	٢,٩	٧,٢٠	٢,٠٧	٥,٤١
٧	الري	١٧,٢	٤٥,٨٧	١٥,٧	٤٢,٤٣	١٤,٨	٦,٧٢	١٥,٩٠	٤١,٥٦
٨	مكافحة الآفات	٢,٦	٦,٩٣	٣,٣	٨,٩٢	٥,٦	١٣,٩٠	٣,٨٣	١٠,٠١
٩	النقل	٤,٧	١٢,٥٣	٥,٣	١٤,٣٢	٦,٨	١٦,٨٧	٥,٦٠	١٤,٦٤
١٠	إجمالي ساعات العمل الآلي	٣٧,٥	١٠٠	٣٧	١٠٠	٤٠,٣	١٠٠	٣٨,٢٦	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة بمحافظة المنيا للموسم الزراعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م



شكل ٤. الموارد الآلية المستخدمة في إنتاج محصول بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة المنيا خلال الموسم

الزراعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤

المصدر: الجدول (٤) بالبحث

الأكثر استخدامًا للعمل الآلي أيضًا، بحوالي ١٤,٨ ساعة/فدان، ما يمثل نسبة ٣٦,٧٢% من إجمالي العمل الآلي، تلتها عملية النقل في المرتبة الثانية بحوالي ٦,٨ ساعة/فدان بنسبة ١٦,٨٦%، وجاءت عملية مكافحة الآفات في المرتبة الثالثة بحوالي ٥,٦ ساعة/فدان وبنسبة ١٣,٩٠%، بينما احتلت عملية الحرث المرتبة الرابعة بحوالي ٣,٢ ساعة/فدان بنسبة ٧,٩٤%، وجاءت عملية مكافحة الحشائش في المرتبة الخامسة بحوالي ٢,٩ ساعة/فدان وبنسبة ٧,٢٠%، أما عملية التزحيف، فقد كانت الأقل استخدامًا بحوالي ٠,٩ ساعة/فدان، ما يمثل نسبة ٢,٢٣% من متوسط العمل الآلي.

يتضح من النتائج أن عملية الري ونقل المحصول هما الأكثر استخدامًا للعمل الآلي على مستوى إجمالي عينة الدراسة. هذا الاستخدام المكثف للعمل الآلي في الري يرجع بشكل كبير إلى المشاكل التي يواجهها المزارعون، مثل قلة المياه، خاصة في موسم الصيف، وصعوبة وصول المياه إلى نهايات الترع. هذه المشاكل تتفاقم بسبب عدم تطهير الترع والقنوات المائية، مما يؤدي إلى زيادة في عدد ساعات الري

مزارع السعة المتوسطة (العمل العائلي والمستأجر):

توضح البيانات الواردة في الجدول (٤) والشكل (٤)، أن المزارع المتوسطة التي تعتمد على العمل العائلي والمستأجر تستخدم العمل الآلي بشكل مكثف في عملية الري، حيث بلغت حوالي ١٥,٧ ساعة/فدان، وهو ما يمثل نسبة ٤٢,٤٣% من متوسط العمل الآلي المستخدم في عينة الدراسة، وجاءت عملية النقل في المرتبة الثانية بحوالي ٥,٣ ساعة/فدان وبنسبة ١٤,٣٢%، بينما احتلت عملية الحرث المرتبة الثالثة بحوالي ٣,٧ ساعة/فدان بنسبة ١٠% من إجمالي العمل الآلي، تلتها عملية مكافحة الآفات بحوالي ٣,٣ ساعة/فدان وبنسبة ٨,٩٢%، وجاءت عملية التخطيط في المرتبة الخامسة بحوالي ٢,٤ ساعة/فدان بنسبة ٦,٤٩%، وكانت عملية التزحيف الأدنى استخدامًا للعمل الآلي بحوالي ١,١ ساعة/فدان وبنسبة ٢,٩٧%.

مزارع السعة الكبيرة (العمل المستأجر):

البيانات الواردة بالجدول (٤) والشكل (٤)، تبين أنه بالنسبة للمزارع الكبيرة التي تعتمد على العمل المستأجر، كانت عملية الري

(ب) **التكاليف المتغيرة:** من خلال دراسة البيانات الواردة بالجدول (٥) والشكل (٥)، تبين أن التكاليف المتغيرة لمحصول بنجر السكر قد بلغت حوالي ١٠٣٧٧ جنيه/فدان بالنسبة لمتوسط عينة الدراسة، وقد أوضحت النتائج أن المزارع الكبيرة التي تعتمد على العمل المستأجر تزيد فيها التكاليف المتغيرة حيث بلغت حوالي ١١١٨١ جنيه/فدان تمثل نحو ١٠٧,٧٥ % من قيمة التكاليف المتغيرة علي مستوى متوسط العينة، في حين بلغت قيمة التكاليف المتغيرة علي مستوى المزارع الصغيرة التي تستخدم العمل العائلي حوالي ٩٨٩٦ جنيه/فدان وبنسبة بلغت نحو ٩٥,٣٦ %، أما بالنسبة للمزارع المتوسطة التي تستخدم العمل العائلي والمستأجر فبلغت حوالي ١٠٠٥٦ جنيه/فدان وبنسبة بلغت نحو ٩٦,٩١ % من التكاليف المتغيرة بالنسبة لمتوسط العينة.

(ج) **التكاليف الكلية:** بدراسة البيانات الواردة بالجدول (٥) والشكل (٥)، تبين أن التكاليف الكلية لمحصول بنجر السكر قد بلغت حوالي ١٨٤٦١ جنيه/فدان بالنسبة لمتوسط العينة، وقد أوضحت النتائج أن المزارع الكبيرة التي تعتمد على العمل المستأجر تزيد فيها التكاليف الكلية حيث بلغت حوالي ١٩٣٣١ جنيه/فدان تمثل نحو ١٠٤,٧١ % من قيمة التكاليف الكلية علي مستوى متوسط العينة، في حين بلغت قيمة التكاليف الكلية علي مستوى المزارع الصغيرة التي تستخدم العمل العائلي حوالي ١٧٨٩٦ جنيه/فدان وبنسبة بلغت نحو ٩٦,٩٤ %، أما بالنسبة للمزارع المتوسطة التي تستخدم العمل العائلي والمستأجر فبلغت حوالي ١٨١٥٦ جنيه/فدان وبنسبة بلغت نحو ٩٨,٣٥ % من التكاليف الكلية بالنسبة لمتوسط العينة.

المطلوبة، وهو ما يمثل إهدارًا للوقت، والمياه، والطاقة المستخدمة في الري، بما في ذلك الوقود المستخدم لتشغيل المعدات. أما بالنسبة لعملية نقل المحصول، فهي تمر بمراحل متعددة، تشمل تجميع البنجر داخل الأرض، ثم نقله إلى "الجرن"، ثم تحميله ونقله إلى المصنع. هذه العملية الطويلة تتسبب في إهدار كبير للوقت والطاقة، وتؤدي إلى نقص في نسبة السكر في المحصول بسبب تأخير نقل البنجر من وقت التقلع حتى وصوله إلى المصنع. لذا، يتطلب الأمر تعزيز استخدام الميكنة الآلية في الحصاد لتقليل هذا الفاقد وتحسين كفاءة العمليات. في المقابل، كانت عملية الترحيف هي الأقل استخدامًا للعمل الآلي، نظرًا لأنها من عمليات الخدمة التي لا تستغرق وقتًا طويلًا مقارنة بعمليات أخرى مثل الحرث أو التخطيط. يتضح أيضًا أن أصحاب المزارع الكبيرة الذين يعتمدون على العمل المستأجر يبدون اهتمامًا أكبر بعمليات الرش الورقي لمكافحة الآفات والحشائش، وكذلك توفير المغذيات الورقية للنباتات. يرجع هذا الاهتمام الأكبر إلى قدرتهم المالية الأعلى والمستوى الثقافي الذي يعزز وعيهم بأهمية هذه العمليات.

ثانياً: التحليل الاقتصادي لهيكل بنود التكاليف الإنتاجية لمحصول بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية:

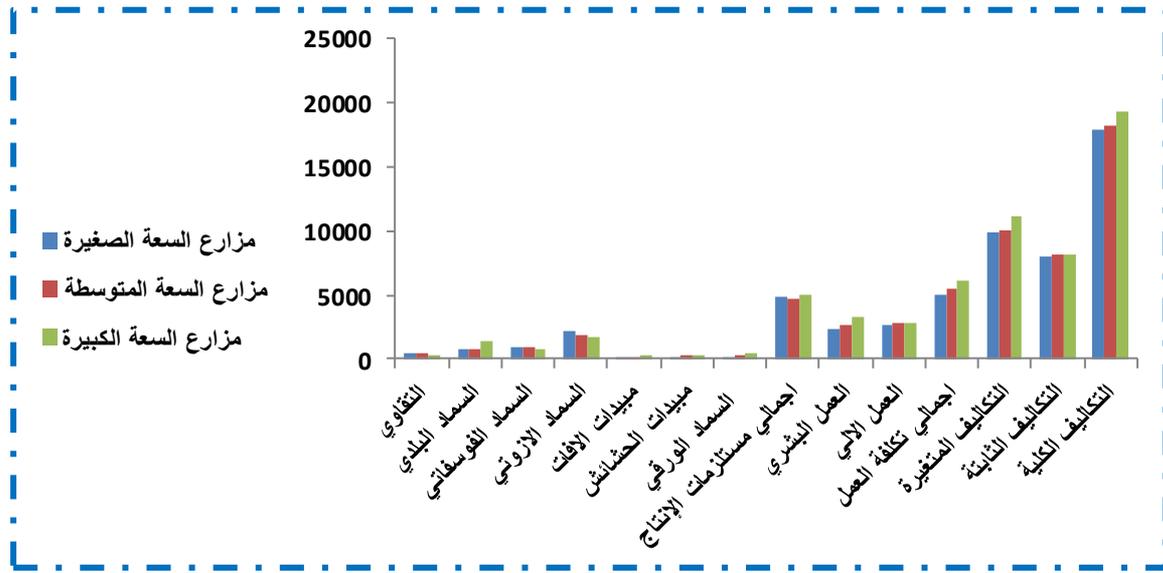
(أ) **التكاليف الثابتة:** تشمل الإيجار للأرض الزراعية بالإضافة إلى المصروفات العمومية، وتوضح البيانات الواردة بالجدول (٥) والشكل (٥)، أن التكاليف الثابتة لمحصول بنجر السكر بلغت نحو ٨٠٨٣ جنيه/فدان بالنسبة لمتوسط العينة، وقد أوضحت النتائج أن المزارع الكبيرة التي تعتمد على العمل المستأجر تزيد فيها التكاليف الثابتة حيث بلغت حوالي ٨١٥٠ جنيه/فدان تمثل نحو ١٠٠,٨٣ % من قيمة التكاليف الثابتة بالنسبة لمتوسط العينة، في حين بلغت قيمة التكاليف الثابتة علي مستوى المزارع الصغيرة التي تستخدم العمل العائلي حوالي ٨٠٠٠ جنيه/فدان بنسبة بلغت نحو ٩٨,٩٧ %، أما بالنسبة للمزارع المتوسطة التي تستخدم العمل العائلي والمستأجر فبلغت حوالي ٨١٠٠ جنيه/فدان بنسبة بلغت نحو ١٠٠,٢ % من التكاليف الثابتة بالنسبة لمتوسط العينة.

جدول ٥. هيكل بنود التكاليف الإنتاجية لمحصول بنجر السكر بعينة الدراسة موزعة علي العمليات الزراعية خلال الموسم الزراعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م

(جنيه/فدان)

م	العمليات الزراعية	مزارع السعة الصغيرة			مزارع السعة المتوسطة			مزارع السعة الكبيرة			متوسط العينة	
		التكلفة	% المتغيرة	% العينة	التكلفة	% المتغيرة	% العينة	التكلفة	% المتغيرة	% العينة	التكلفة	% المتغيرة
١	التقاوي	٤٢٠	٤,٢٤	١٠٦,٧٨	٣٩٠	٣,٨٨	٩٩,٢٤	٣٧٠	٣,٣١	٩٤,١٥	٣٩٣	٣,٧٩
٢	السماذ البلدي	٧٥٠	٧,٥٨	٧٧,٠٨	٨٢٠	٨,١٥	٨٤,٢٨	١٣٥٠	١٢,٠٧	١٣٨,٧٥	٩٧٣	٩,٣٨
٣	السماذ الفوسفاتي	١٠٠٠	١٠,١١	١١٧,٦٥	٨٥٠	٨,٤٥	١٠٠,٠٠	٧٠٠	٦,٢٦	٨٢,٣٥	٨٥٠	٨,١٩
٤	السماذ الآزوتي	٢٢٠٠	٢٢,٢٣	١١٤,١٧	١٩٠٠	١٨,٨٩	٩٨,٦٠	١٦٨٠	١٥,٠٣	٨٧,١٨	١٩٢٧	١٨,٥٧
٥	مبيدات الافات	١٥٠	١,٥٢	٧٥,٠٠	١٨٠	١,٧٩	٩٠,٠٠	٢٧٠	٢,٤١	١٣٥,٠٠	٢٠٠	١,٩٣
٦	مبيدات الحشائش	١٧٠	١,٧٢	٧٣,٩١	٢٣٠	٢,٢٩	١٠٠,٠٠	٢٩٠	٢,٥٩	١٢٦,٠١	٢٣٠	٢,٢٢
٧	السماذ الورقي	١٩٠	١,٩٢	٦٧,١٤	٢٧٠	٢,٦٨	٩٥,٤١	٣٩٠	٣,٤٩	١٣٧,٨١	٢٨٣	٢,٧٣
٨	إجمالي مستلزمات الإنتاج	٤٨٨٠	٤٩,٣١	١٠٠,٤٧	٤٦٤٠	٤٦,١٤	٩٥,٥٣	٥٠٥٠	٤٥,١٧	١٠٣,٩٧	٤٨٥٧	٤٦,٨١
٩	العمل البشري	٢٣٠٠	٢٣,٢٤	٨٤,٠٣	٢٦٥٠	٢٦,٣٥	٩٦,٨٢	٣٢٦٠	٢٩,١٦	١١٩,١١	٢٧٣٧	٢٦,٣٨
١٠	العمل الالى	٢٧١٦	٢٧,٤٥	٩٧,٥٦	٢٧٦٦	٢٧,٥١	٩٩,٣٥	٢٨٧١	٢٥,٦٨	١٠٣,١٣	٢٧٨٤	٢٦,٨٣
١١	إجمالي تكلفة العمل	٥٠١٦	٥٠,٦٩	٩٠,٨٥	٥٤١٦	٥٣,٨٦	٩٨,١٠	٦١٣١	٥٤,٨٣	١١١,٠٥	٥٥٢١	٥٣,٢٠
١٢	التكاليف المتغيرة	٩٨٩٦	١٠٠	٩٥,٣٦	١٠٠٥٦	١٠٠	٩٦,٩١	١١١٨١	١٠٠	١٠٧,٧٥	١٠٣٧٧	١٠٠
١٣	التكاليف الثابتة	٨٠٠٠	-	٩٨,٩٧	٨١٠٠	-	١٠٠,٢	٨١٥٠	-	١٠٠,٨٣	٨٠٨٣	-
١٤	التكاليف الكلية	١٧٨٩٦	-	٩٦,٩٤	١٨١٥٦	-	٩٨,٣٥	١٩٣٣١	-	١٠٤,٧١	١٨٤٦١	-

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة بمحافظة المنيا للموسم الزراعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م



شكل ٥. هيكل بنود التكاليف الإنتاجية لمحصول بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية موزعة علي العمليات الزراعية خلال الموسم الزراعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤ م
المصدر: الجدول (٥) بالبحث.

التي تستخدم العمل المستأجر فبلغت حوالي ٣٧٠ جنيه/فدان وبنسبة مثلت نحو ٣,٣١% من إجمالي التكاليف المتغيرة ونحو ٩٤,١٥% من متوسط حجم العينة.

- **قيمة السماد البلدي:** من خلال دراسة البيانات الواردة بالجدول (٥) والشكل (٥)، تبين أن متوسط قيمة السماد البلدي بعينة الدراسة الميدانية بلغ حوالي ٩٧٣ جنيه/فدان وبنسبة بلغت نحو ٢٠,٠٣% من إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج البالغة حوالي ٤٨٥٧ جنيه/فدان، ونحو ٩,٣٨% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة حوالي ١٠٣٧٧ جنيه/فدان، بينما بلغت قيمة السماد البلدي في المزارع الصغير التي تستخدم العمل العائلي حوالي ٧٥٠ جنيه/فدان مثلت نحو ٧,٥٨% من إجمالي التكاليف المتغيرة بهذه المزارع البالغة حوالي ٩٨٩٦ جنيه/فدان، كما مثلت نحو ٧٧,٠٨% من متوسط حجم العينة، أما بالنسبة للمزارع المتوسطة التي تستخدم العملي العائلي

(د) هيكل بنود التكاليف الإنتاجية لمستلزمات الإنتاج لمحصول بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية:

- **قيمة التقايي:** من خلال دراسة البيانات الواردة بالجدول (٥)، والشكل (٥)، تبين أن متوسط قيمة التقايي بعينة الدراسة الميدانية بمحافظة المنيا بلغ حوالي ٣٩٣ جنيه/فدان وبنسبة بلغت نحو ٨,٠٩% من إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج الزراعي والبالغة حوالي ٤٨٥٧ جنيه/فدان، ونحو ٣,٧٩% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة حوالي ١٠٣٧٧ جنيه/فدان، بينما بلغت قيمة التقايي في المزارع الصغيرة التي تستخدم العمل العائلي حوالي ٤٢٠ جنيه/فدان وبنسبة بلغت نحو ٤,٢٤% من إجمالي التكاليف المتغيرة، ونحو ١٠٦,٧٨% من متوسط العينة، أما بالنسبة للمزارع المتوسطة التي تستخدم العمل العائلي والمستأجر فبلغت حوالي ٣٩٠ جنيه/فدان تمثل نحو ٣,٨٨% من إجمالي التكاليف المتغيرة ونحو ٩٩,٢٤% من متوسط العينة، وبالنسبة للمزارع الكبيرة

- والمستأجر فبلغت تكلفة السماد البلدي حوالي ٨٢٠ جنيه/فدان مثلت نحو ٨,١٥% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة حوالي ١٠٠٥٦ جنيه/فدان، كما تمثل نحو ٨٤,٢٨% من متوسط حجم العينة، وبالنسبة للمزارع الكبيرة التي تستخدم العمل المستأجر فبلغت تكلفة السماد البلدي حوالي ١٣٥٠ جنيه/فدان تمثل نحو ١٢,٠٧% من إجمالي التكاليف المتغيرة بهذه المزارع وبالباقي حوالي ١١١٨١ جنيه/فدان، وتمثل نحو ١٣٧,٧٥% من متوسط حجم العينة.
- **قيمة السماد الفوسفاتي:** توضح البيانات الواردة بالجدول (٥) والشكل (٥)، أن متوسط قيمة السماد الفوسفاتي بعينة الدراسة الميدانية بلغ حوالي ٨٥٠ جنيه/فدان وبالنسبة بلغت نحو ١٧,٥٠% من إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج البالغة حوالي ٤٨٥٧ جنيه/فدان، ونحو ٨,١٩% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة حوالي ١٠٣٧٧ جنيه/فدان، بينما بلغت حوالي ١٠٠٠ جنيه/فدان في المزارع الصغيرة التي تستخدم العمل العائلي حيث مثلت نحو ١٠,١١% من إجمالي التكاليف المتغيرة وبالباقي حوالي ٩٨٩٦ جنيه/فدان، ونحو ١١٧,٦٥% من متوسط حجم العينة، أما بالنسبة للمزارع المتوسطة التي تستخدم العمل العائلي والمستأجر فبلغت تكلفة السماد الفوسفاتي حوالي ٨٥٠ جنيه/فدان مثلت نحو ٨,٤٥% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة حوالي ١٠٠٥٦ جنيه/فدان، ونحو ١٠٠% من متوسط حجم العينة، وبالنسبة للمزارع الكبيرة التي تستخدم العمل المستأجر فبلغت تكلفة السماد الفوسفاتي حوالي ٧٠٠ جنيه/فدان تمثل نحو ٦,٢٦% من إجمالي التكاليف المتغيرة في هذه المزارع وبالباقي حوالي ١١١٨١ جنيه/فدان، ونحو ٨٢,٣٥% من متوسط حجم العينة وبالباقي حوالي ٨٥٠ جنيه/فدان.
- **قيمة السماد الآزوتي:** من خلال دراسة البيانات الواردة بالجدول (٥) والشكل (٥)، تبين أن متوسط قيمة السماد الآزوتي بعينة الدراسة الميدانية بلغ حوالي ١٩٢٧ جنيه/فدان وبالنسبة بلغت نحو ٣٩,٦٧% من إجمالي مستلزمات الإنتاج البالغة حوالي ٤٨٥٧ جنيه/فدان، ونحو ١٨,٥٧% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة حوالي ١٠٣٧٧ جنيه/فدان، بينما بلغت تكلفة السماد الآزوتي في المزارع الصغيرة التي تستخدم العمل العائلي حوالي ٢٢٠٠ جنيه/فدان تمثل نحو ٢٢,٢٣% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة حوالي ٩٨٩٦ جنيه/فدان وحوالي ١١٤,١٧% من متوسط حجم العينة البالغ حوالي ١٩٢٧ جنيه/فدان، بينما في المزارع المتوسطة التي تستخدم العمل العائلي والمستأجر معاً فبلغت تكلفة السماد الآزوتي حوالي ١٩٠٠ جنيه مثلت نحو ١٨,٨٩% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة حوالي ١٠٠٥٦ جنيه/فدان، كما مثلت نحو ٩٨,٦٠% من إجمالي تكاليف العينة البالغة حوالي ١٩٢٧ جنيه/فدان، في حين بلغت تكلفة السماد الآزوتي في المزارع الكبيرة التي تستخدم العمل المستأجر حوالي ١٦٨٠ جنيه/فدان تمثل نحو ١٥,٠٣% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة حوالي ١١١٨١ جنيه/فدان، كما تمثل نحو ٨٧,١٨% من متوسط تكاليف العينة البالغة حوالي ١٩٢٧ جنيه/فدان.
- **قيمة مبيدات الآفات:** بدراسة البيانات الواردة بالجدول (٥) والشكل (٥)، تبين أن متوسط قيمة مبيدات الآفات بعينة الدراسة الميدانية بلغ حوالي ٢٠٠ جنيه/فدان وبالنسبة بلغت نحو ٤,١١% من إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج البالغة حوالي ٤٨٥٧ جنيه/فدان، وتمثل نحو ١,٩٣% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة حوالي ١٠٣٧٧ جنيه/فدان، بينما بلغت تكلفة مبيدات الآفات في المزارع الصغيرة التي تستخدم العمل العائلي حوالي ١٥٠ جنيه/فدان تمثل نحو ١,٥٢% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة حوالي ٩٨٩٦ جنيه/فدان، ونحو ٧٥%

١٢٦,٠١% من متوسط حجم العينة البالغ حوالي ٢٣٠ جنية/فدان.

- **قيمة الأسمدة الورقية:** من خلال دراسة البيانات الواردة بالجدول (٥) والشكل (٥)، أوضحت النتائج أن متوسط قيمة السماد الورقي بعينة الدراسة الميدانية بلغ حوالي ٢٨٣ جنية/فدان وبنسبة بلغت نحو ٥,٨٣% من إجمالي تكاليف مستلزمات الإنتاج البالغة حوالي ٤٨٥٧ جنية/فدان، كما تمثل نحو ٢,٧٣% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة حوالي ١٠٣٧٧ جنية/فدان، بينما بلغت تكلفة قيمة السماد الورقي في المزارع الصغيرة التي تستخدم العمل العائلي حوالي ١٩٠ جنية/فدان تمثل نحو ١,٩٢%، ٦٧,١٤% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة حوالي ٩٨٩٦ جنية/فدان، ومتوسط حجم العينة البالغ حوالي ٢٨٣ جنية/فدان، وبالنسبة للمزارع المتوسطة التي تستخدم العمل العائلي والمستأجر فبلغت تكلفة الأسمدة الورقية حوالي ٢٧٠ جنية/فدان تمثل نحو ٢,٦٨% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة حوالي ١٠٠٥٦ جنية/فدان، ونحو ٩٥,٤١% من متوسط حجم العينة، في حين كانت تكلفة الأسمدة الورقية في المزارع الكبيرة التي تستخدم العمل المستأجر حوالي ٣٩٠ جنية/فدان تمثل نحو ٣,٤٩% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة حوالي ١١١٨١ جنية/فدان، ونحو ١٣٧,٨١% من متوسط حجم العينة البالغ حوالي ٢٨٣ جنية/فدان.

- **إجمالي مستلزمات الإنتاج:** من خلال دراسة البيانات الواردة بالجدول (٥) والشكل (٥)، تبين أن متوسط قيمة إجمالي مستلزمات الإنتاج بعينة الدراسة الميدانية بلغ حوالي ٤٨٥٧ جنية/فدان وبنسبة بلغت نحو ٤٦,٨١% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة حوالي ١٠٣٧٧ جنية/فدان بعينة الدراسة، وقد تبين زيادة تكلفة استخدام مستلزمات الإنتاج في المزارع الكبيرة التي تستخدم العمل المستأجر بنحو ٥٠,٥٠ جنية/فدان وبنسبة بلغت نحو

من متوسط حجم العينة البالغ حوالي ٢٠٠ جنية/فدان، وبالنسبة للمزارع المتوسطة التي تستخدم العمل العائلي والمستأجر فبلغت تكلفة مبيدات الآفات حوالي ١٨٠ جنية/فدان تمثل نحو ١,٧٩% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة حوالي ١٠٠٥٦ جنية/فدان، ونحو ٩٠% من متوسط حجم العينة البالغ حوالي ٢٠٠ جنية/فدان، في حين بلغت تكلفة مبيدات الآفات في المزارع الكبيرة التي تستخدم العمل المستأجر حوالي ٢٧٠ جنية/فدان تمثل نحو ٢,٤١% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة حوالي ١١١٨١ جنية/فدان، ونحو ١٣٥% من متوسط حجم العينة البالغ حوالي ٢٠٠ جنية/فدان.

- **قيمة مبيدات الحشائش:** توضح البيانات الواردة بالجدول (٥) والشكل (٥)، أن متوسط قيمة مبيدات الحشائش بعينة الدراسة الميدانية بلغ حوالي ٢٣٠ جنية/فدان وبنسبة بلغت نحو ٤,٧٤% من إجمالي تكلفة مستلزمات الإنتاج البالغة حوالي ٤٨٥٧ جنية/فدان، ونحو ٢,٢٢% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة حوالي ١٠٣٧٧ جنية/فدان، كما بلغت تكلفة مبيدات الآفات في المزارع الصغيرة التي تستخدم العمل العائلي حوالي ١٧٠ جنية/فدان تمثل نحو ١,٧٢% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة حوالي ٩٨٩٦ جنية/فدان، وتمثل نحو ٧٣,٩١% من متوسط حجم العينة البالغ حوالي ٢٣٠ جنية/فدان، وفي المزارع المتوسطة التي تستخدم العمل العائلي والمستأجر فبلغت تكلفة مبيدات الحشائش حوالي ٢٣٠ جنية/فدان تمثل نحو ٢,٢٩% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة حوالي ١٠٠٥٦ جنية/فدان، ونحو ١٠٠% من متوسط حجم العينة البالغ حوالي ٢٣٠ جنية/فدان، أما بالنسبة للمزارع الكبيرة التي تستخدم العمل المستأجر فبلغت تكلفة مبيدات الحشائش حوالي ٢٩٠ جنية/فدان تمثل نحو ٢,٥٩% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة حوالي ١١١٨١ جنية/فدان، ونحو

والتي تستخدم العمل العائلي والمستأجر فقد بلغت تكلفة العمل البشري حوالي ٢٦٥٠ جنيه/فدان وبنسبة بلغت نحو ٢٦,٣٥% من إجمالي التكاليف المتغيرة بهذه المزارع والبالغة حوالي ١٠٠٥٦ جنيه/فدان، ونحو ٩٦,٨٢% من متوسط التكاليف بالنسبة لحجم العينة، وبالنسبة للمزارع الصغيرة التي تستخدم العمل العائلي فقد بلغت تكلفة العمل البشري حوالي ٢٣٠٠ جنيه/فدان تمثل نحو ٢٣,٢٤% من إجمالي التكاليف المتغيرة بهذه المزارع والبالغة حوالي ٩٨٩٦ جنيه/فدان، وتمثل نحو ٨٤,٠٣% من متوسط التكاليف على مستوى العينة.

- **الأهمية النسبية لتكلفة العمل البشري:** توضح البيانات الواردة في الجدول (٦) والشكل (٦)، الأهمية النسبية لتكلفة العمل البشري، بالنسبة لإجمالي عينة الدراسة، تبين أن أعلى تكلفة للعمل البشري كانت في عملية جمع المحصول، حيث بلغت حوالي ٣٠٣ جنيهًا للفدان، ما يمثل ١١,٠٧% من إجمالي تكلفة العمل البشري، والتي بلغت ٢٧٣٧ جنيهًا للفدان. تلتها عملية الزراعة بتكلفة ٢٥٧ جنيهًا للفدان، بنسبة ٩,٣٩%، ثم عملية الري بتكلفة ٢٧٠ جنيهًا للفدان بنسبة ٩,٨٦%. بينما جاءت عملية النقل في المرتبة الثالثة بحوالي ٢٦٧ جنيه/فدان وبنسبة بلغت نحو ٩,٧٦%، ثم جاءت عملية الزراعة في المرتبة الرابعة بحوالي ٢٦٠ جنيه/فدان بنسبة بلغت نحو ٩,٥٠% من إجمالي تكلفة العمل البشري، وفي المرتبة الخامسة جاءت عمليتي التقلع والتطويع بحوالي ٢٥٧ جنيه/فدان بنسبة بلغت نحو ٩,٣٩%، وفي المرتبة السادسة جاءت عملية مقاومة الحشائش بحوالي ٢٣٣ جنيه/فدان وبنسبة بلغت نحو ٨,٥١% من إجمالي تكلفة العمل البشري، وشغلت عملية التسميد المرتبة السابعة بحوالي ٢١٧ جنيه/فدان وبنسبة بلغت نحو ٧,٩٣%، بينما جاءت في المرتبة الثامنة عملية مكافحة الآفات بحوالي ٢٠٧ جنيه/فدان بنسبة بلغت نحو ٧,٥٦% من إجمالي تكلفة العمل البشري، وشغلنا المرتبتين التاسعة

٤٥,١٧% من إجمالي التكاليف المتغيرة في المزارع الكبيرة والبالغة حوالي ١١١٨١ جنيه/فدان، ونحو ١٠٣,٩٧% من قيمة التكاليف المتغيرة على مستوى العينة البالغة حوالي ٤٨٥٧ جنيه/فدان، بينما بلغت حوالي ٤٨٨٠ جنيه/فدان في المزارع الصغيرة التي تستخدم العمل العائلي وتمثل نحو ٤٩,٣١% من إجمالي التكاليف المتغيرة بهذه المزارع والبالغة حوالي ٩٨٩٦ جنيه/فدان، كما تمثل نحو ١٠٠,٤٧% من إجمالي قيمة التكاليف المتغيرة بالعينة والبالغة حوالي ٤٨٥٧ جنيه/فدان، وبالنسبة للمزارع المتوسطة التي تستخدم العمل العائلي والمستأجر فبلغت قيمة مستلزمات الإنتاج حوالي ٤٦٤٠ جنيه/فدان تمثل نحو ٤٦,١٤% من إجمالي قيمة التكاليف المتغيرة بهذه المزارع والبالغة حوالي ١٠٠٥٦ جنيه/فدان، كما تمثل نحو ٩٥,٥٣% من إجمالي قيمة التكاليف المتغيرة على مستوى العينة والبالغة حوالي ٤٨٥٧ جنيه/فدان.

هـ) التكاليف الإنتاجية للعمل البشري والآلي المستخدمة في إنتاج محصول بنجر السكر في عينة الدراسة الميدانية:

- **تكاليف العمل البشري:** من خلال دراسة البيانات الواردة بالجدول (٦) والشكل (٦)، تبين أن متوسط تكلفة العمل البشري في العمليات الزراعية (المستخدم والموزع) لمحصول بنجر السكر بلغ حوالي ٢٧٣٧ جنيه/فدان وبنسبة بلغت نحو ٤٩,٥٧% من إجمالي تكاليف العمل البالغة حوالي ٥٥٢١ جنيه/فدان، كما تمثل نحو ٢٦,٣٨% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة نحو ١٠٣٧٧ جنيه/فدان، وقد تبين من خلال النتائج زيادة تكلفة استخدام عنصر العمل البشري في المزارع الكبيرة التي تستخدم العمل المستأجر بحوالي ٣٢٦٠ جنيه/فدان تمثل نحو ٢٩,١٦% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة حوالي ١١١٨١ جنيه/فدان، ونحو ١١٩,١١% من متوسط تكاليف العينة، بينما في المزارع المتوسطة

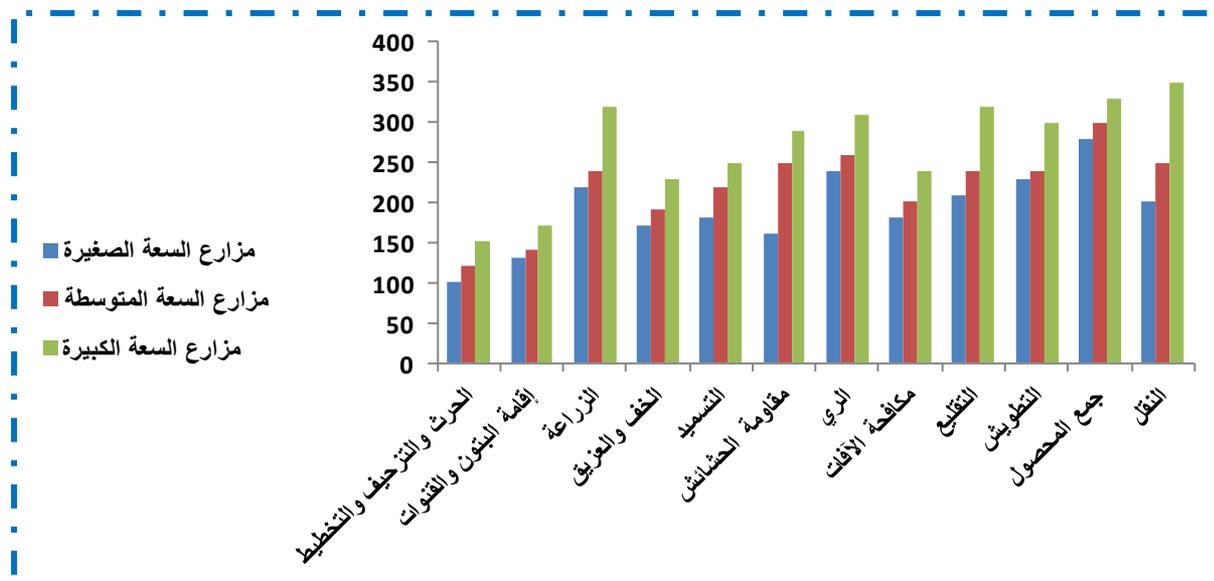
والعاشرة عمليتا الخف والعزيق وإقامة البتون والقنوت بحوالي ١٩٧، ١٤٧ جنيه/فدان،

جدول ٦. هيكل بنود التكاليف للعمل البشري المستخدم في إنتاج محصول بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية خلال الموسم الزراعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م

(جنيه/فدان)

م	العمليات الزراعية	مزارع السعة الصغيرة		مزارع السعة المتوسطة		مزارع السعة الكبيرة		متوسط العينة
		%	التكلفة	%	التكلفة	%	التكلفة	
١	الحراثة والتزجيف والتخطيط	١٠٠	٤,٣٥	١٢٠	٤,٥٣	١٥٠	٤,٦٠	١٢٣,٣
٢	إقامة البتون والقنوت	١٣٠	٥,٦٥	١٤٠	٥,٢٨	١٧٠	٥,٢١	١٤٧
٣	الزراعة	٢٢٠	٩,٥٧	٢٤٠	٩,٠٦	٣٢٠	٩,٨٢	٢٦٠
٤	الخف والعزيق	١٧٠	٧,٣٩	١٩٠	٧,١٧	٢٣٠	٧,٠٦	١٩٧
٥	التسميد	١٨٠	٧,٨٣	٢٢٠	٨,٣٠	٢٥٠	٧,٦٧	٢١٧
٦	مقاومة الحشائش	١٦٠	٦,٩٦	٢٥٠	٩,٤٣	٢٩٠	٨,٩٠	٢٣٣
٧	الري	٢٤٠	٠,٤٣	٢٦٠	٩,٨١	٣١٠	٩,٥١	٢٧٠
٨	مكافحة الآفات	١٨٠	٧,٨٣	٢٠٠	٧,٥٥	٢٤٠	٧,٣٦	٢٠٧
٩	التقليع	٢١٠	٩,١٣	٢٤٠	٩,٠٦	٣٢٠	٩,٨٢	٢٥٧
١٠	التطويع	٢٣٠	٠,٠٠	٢٤٠	٩,٠٦	٣٠٠	٩,٢٠	٢٥٧
١١	جمع المحصول	٢٨٠	١٢,١٧	٣٠٠	١١,٣٢	٣٣٠	١٠,١٢	٣٠٣
١٢	النقل	٢٠٠	٨,٧٠	٢٥٠	٩,٤٣	٣٥٠	١٠,٧٤	٢٦٧
١٣	إجمالي تكلفة العمل البشري	٢٣٠٠	١٠٠,٠	٢٦٥٠	١٠٠,٠	٣٢٦٠	١٠٠,٠	٢٧٣٧

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة بمحافظة المنيا للموسم الزراعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م.



شكل ٦. هيكل بنود التكاليف للعمل البشري المستخدم في إنتاج محصول بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية خلال الموسم

الزراعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م

المصدر: الجدول (٦) بالبحث.

جنیه/فدان، فی حین جاءت عملية الري فی المرتبة الثانية بحوالي ٢٦٠ جنیه/فدان تمثل نحو ٩,٨١%، بينما جاءتا عمليتا مقاومة الحشائش والنقل فی المرتبة الثالثة بحوالي ٢٥٠ جنیه/فدان مثلتا نحو ٩,٤٣% من إجمالي تكلفة العمل البشري فی هذه المزارع، وفي المرتبة الرابعة جاءت عمليات الزراعة والتقليع والتطويع للمحصول بحوالي ٢٤٠ جنیه/فدان مثلت نحو ٩,٠٦% من إجمالي تكلفة العمل البشري، وفي المرتبة الخامسة جاءت عملية التسميد بحوالي ٢٢٠ جنیه/فدان تمثل نحو ٨,٣٠%، وفي المرتبة السادسة جاءت عملية الخف والعزيق بحوالي ١٩٠ جنیه/فدان تمثل نحو ٧,١٧% من إجمالي تكلفة العمل البشري، وفي المرتبة السابعة جاءت عملية إقامة البتون والقنوات بحوالي ١٤٠ جنیه/فدان تمثل نحو ٥,٢٨%، بينما كانت عملية الحرث والتزحيف والتخطيط أدنى تكلفة فی استخدام العمل البشري فی هذه المزارع بحوالي ١٢٠ جنیه/فدان تمثل نحو ٤,٥٣% من إجمالي تكلفة العمل البشري فی هذه المزارع.

أما بالنسبة للمزارع الكبيرة التي تعتمد على العمل المستأجر، أوضحت النتائج الواردة بالجدول (٦)، أن عملية النقل شغلت المرتبة الأولى بحوالي ٣٥٠ جنیه/فدان تمثل نحو ١٠,٧٤% من إجمالي تكلفة العمل البشري فی هذه المزارع والبالغة حوالي ٣٢٦٠ جنیه/فدان، بينما جاءت فی المرتبة الثانية عملية جمع المحصول بحوالي ٣٣٠ جنیه/فدان تمثل نحو ١٠,١٢%، وفي المرتبة الثالثة جاءتا عمليتا الزراعة والتقليع بحوالي ٣٢٠ جنیه/فدان مثلتا نحو ٩,٨٢%، بينما جاءت فی المرتبة الرابعة عملية الري بحوالي ٣١٠ جنیه/فدان تمثل نحو ٩,٥١%، بينما جاءت فی المرتبة الخامسة عملية التطويع بحوالي ٣٠٠ جنیه/فدان تمثل نحو ٩,٢٠%، وجاءت فی المرتبة من السادسة وحتى العاشرة كل من مقاومة الحشائش، التسميد، مكافحة الآفات، الخف

بنسبة بلغت ٧,٢٠%، ٥,٣٧% لكل منهما على الترتيب، بينما كانت عملية الحرث والتزحيف والتخطيط أدنى تكلفة لاستخدام العمل البشري بحوالي ١٢٣,٣ جنیه/فدان وبنسبة بلغت نحو ٤,٥٠% من إجمالي تكلفة العمل البشري البالغة حوالي ٢٧٣٧ جنیه/فدان.

أما بالنسبة للمزارع الصغيرة التي تعتمد على العمل العائلي، تشير البيانات الواردة بنفس الجدول (٦) والشكل (٦) أن عملية جمع المحصول جاءت فی المرتبة الأولى بحوالي ٢٨٠ جنیه/فدان وبنسبة بلغت نحو ١٢,١٧% من إجمالي تكلفة العمل البشري فی هذه المزارع البالغة حوالي ٢٣٠٠ جنیه/فدان، فی حین جاءت عملية الري فی المرتبة الثانية بحوالي ٢٤٠ جنیه/فدان وبنسبة بلغت نحو ١٠,٤٣%، بينما جاءت عملية التطويع فی المرتبة الثالثة بحوالي ٢٣٠ جنیه/فدان وبنسبة بلغت نحو ١٠%، تلتها فی المرتبة الرابعة عملية الزراعة بحوالي ٢٢٠ جنیه/فدان تمثل نحو ٩,٥٧% من إجمالي تكلفة العمل البشري، وجاءت فی المرتبة من الخامسة وحتى الحادية عشر كل من عمليات التقليع، النقل، التسميد، مكافحة الآفات، الخف والعزيق، مقاومة الحشائش وإقامة البتون والقنوات بحوالي ٢١٠، ٢٠٠، ١٨٠، ١٨٠، ١٧٠، ١٦٠ و ١٣٠ جنیه/فدان لكل منهم على الترتيب، وبنسبة بلغت نحو ٩,١٣%، ٨,٧٠%، ٧,٨٣%، ٧,٨٣%، ٧,٣٩%، ٦,٩٦% و ٥,٦٥% لكل منهم على الترتيب من إجمالي تكلفة العمل البشري البالغة حوالي ٢٣٠٠ جنیه/فدان فی هذه المزارع.

بالنسبة للمزارع المتوسطة التي تعتمد على العمل العائلي والمستأجر، تبين من النتائج الواردة بالجدول (٦) والشكل (٦)، أن عملية جمع المحصول جاءت فی المرتبة الأولى بحوالي ٣٠٠ جنیه/فدان تمثل نحو ١١,٣٢% من إجمالي تكلفة العمل البشري فی هذه المزارع والبالغة حوالي ٢٦٥٠

المتوسطة التي تستخدم العمل العائلي والمستأجر حوالي ٢٧٦٦ جنيه/ فدان تمثل نحو ٥١,٠٨% من إجمالي تكلفة العمل في هذه المزارع والبالغة حوالي ٥٤١٦ جنيه/فدان، كما مثلت نحو ٢٧,٥١% من إجمالي التكاليف المتغيرة بهذه المزارع والبالغة حوالي ١٠٠٥٦ جنيه/فدان.

- الأهمية النسبية لتكلفة العمل الآلي في العمليات الزراعية: أوضحت النتائج الواردة بالجدول (٧) والشكل (٧)، أن عملية النقل كانت أعلى تكلفة في استخدام العمل الآلي على مستوى إجمالي عينة الدراسة الميدانية حيث بلغت حوالي ٩٣٧ جنيه/فدان تمثل نحو ٣٣,٦٦% من إجمالي تكاليف العمل الآلي والبالغة حوالي ٢٧٨٤ جنيه/فدان، بينما جاءت عملية الري في المرتبة الثانية بحوالي ٦٠٧ جنيه/فدان تمثل نحو ٢١,٨٠% من إجمالي تكاليف العمل الآلي، في حين جاءت عملية الحرث في المرتبة الثالثة بحوالي ٥١٠ جنيه/فدان وبنسبة بلغت نحو ١٨,٣٢%، تلتها في المرتبة الرابعة عملية التخطيط بحوالي ٢٠٣ جنيه/فدان تمثل نحو ٧,٢٩%، ثم جاءت كل من عمليات مكافحة الآفات، الترحيف، التسميد، إقامة البتون والقنوات في المرتبة من الخامسة وحتى الثامنة بتكلفة بلغت حوالي ١٤٥، ١١٢، ٩٦ و ٩٥ جنيه/فدان لكل منهم على الترتيب، وبنسبة بلغت نحو ٥,٢١%، ٤,٠٢%، ٣,٤٥% و ٣,٤١% لكل منهم على الترتيب، بينما كانت عملية مكافحة الكيمائية للحشائش أدنى تكلفة في استخدام العمل الآلي بحوالي ٨٠ جنيه/فدان تمثل نحو ٢,٨٧% من إجمالي تكلفة العمل الآلي والبالغة حوالي ٢٧٨٤ جنيه/فدان.

والعزيق وإقامة البتون والقنوات بحوالي ٢٩٠، ٢٥٠، ٢٤٠، ٢٣٠ و ١٧٠ جنيه/فدان تمثل نحو ٨,٩٠%، ٧,٦٧%، ٧,٣٦%، ٧,٠٦% و ٥,٢١% من إجمالي تكلفة العمل البشري في هذه المزارع والبالغة حوالي ٣٢٦٠ جنيه/فدان، بينما كانت عملية الحرث والترحيف والتخطيط أدنى تكلفة بالنسبة لاستخدام العمل البشري حيث بلغت حوالي ١٥٠ جنيه/فدان تمثلت نحو ٤,٦٠% من إجمالي تكلفة العمل البشري في هذه المزارع.

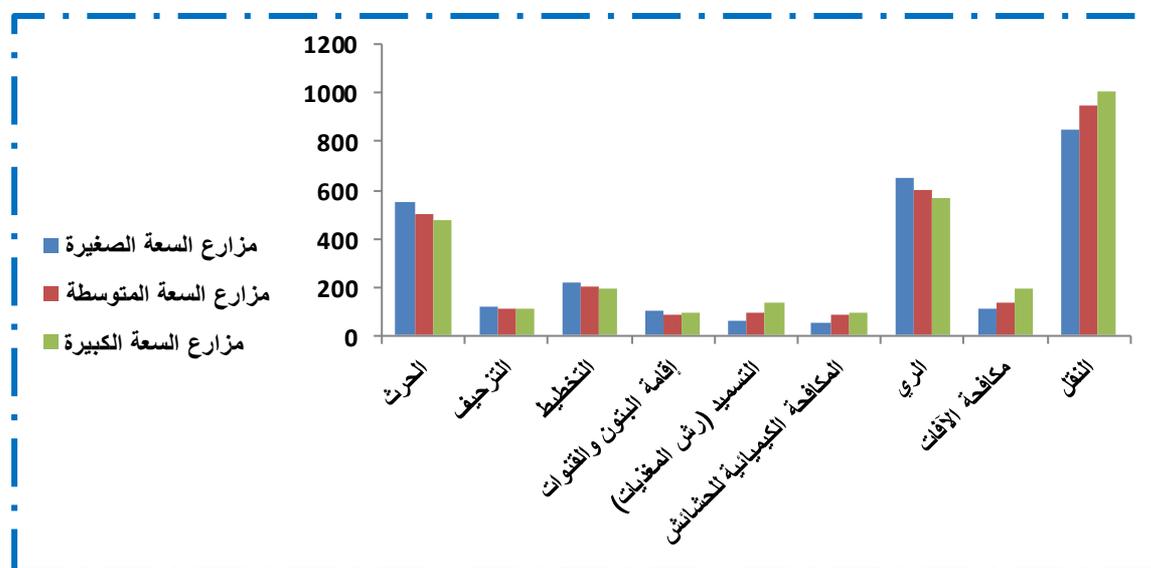
- تكلفة العمل الآلي: من خلال دراسة البيانات الواردة بالجدول (٧) والشكل (٧)، تبين أن متوسط تكلفة العمل الآلي في العمليات الزراعية (المستخدم والموزع) لمحصول بنجر السكر بلغ نحو ٢٧٨٤ جنيه/فدان وبنسبة بلغت نحو ٥٠,٤٣% من إجمالي تكلفة العمل البالغة حوالي ٥٥٢١ جنيه/فدان، ونحو ٢٦,٨٣% من إجمالي التكاليف المتغيرة البالغة حوالي ١٠٣٧٧ جنيه/فدان علي التوالي بعينة الدراسة، وقد تبين زيادة تكلفة استخدام عنصر العمل الآلي في المزارع الكبيرة التي تستخدم العمل المستأجر بنحو ٢٨٧١ جنيه/فدان وبنسبة بلغت نحو ٤٦,٨٣% من إجمالي تكلفة العمل في هذه المزارع والبالغة حوالي ٦١٣١ جنيه/فدان، بينما بلغت نحو ٢٥,٦٨% من إجمالي التكاليف المتغيرة بهذه المزارع والبالغة حوالي ١١١٨١ جنيه/فدان، بينما بلغت حوالي ٢٧١٦ جنيه/فدان بنسبة بلغت نحو ٥٤,١٥% من إجمالي تكلفة العمل في المزارع الصغيرة والبالغة حوالي ٥٠١٦ جنيه/فدان، ونحو ٢٧,٤٥% من إجمالي التكاليف المتغيرة لهذه المزارع والبالغة حوالي ٩٨٩٦ جنيه/فدان، في حين بلغت تكلفة العمل في المزارع

جدول ٧. هيكل بنود التكاليف للعمل الآلي المستخدمة في إنتاج محصول بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية خلال الموسم الزراعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م

(جنيه/فدان)

م	العمليات الزراعية	مزارع السعة الصغيرة		مزارع السعة المتوسطة		مزارع السعة الكبيرة		متوسط العينة
		التكلفة	%	التكلفة	%	التكلفة	%	
١	الحراثة	٥٥٠	٢٠,٢٥	٥٥٠	١٨,٠٨	٤٨٠	١٦,٧٢	٨,٣٢
٢	التزحيف	١٢٠	٤,٤٢	١١٠	٣,٩٨	١٠٧	٣,٧٣	٤,٠٢
٣	التخطيط	٢٢٠	٨,١٠	٢٠٠	٧,٢٣	١٩٠	٦,٦٢	٧,٢٩
٤	إقامة البتون والقنوات	١٠٠	٣,٦٨	٩٠	٣,٢٥	٩٥	٣,٣١	٣,٤١
٥	التسميد (رش المغذيات)	٦٠	٢,٢١	٩٥	٣,٤٣	١٣٢	٤,٦٠	٣,٤٥
٦	المكافحة الكيميائية للحشائش	٥٦	٢,٠٦	٨٦	٣,١١	٩٧	٣,٣٨	٢,٨٧
٧	الري	٦٥٠	٢٣,٩٣	٦٠٠	٢١,٦٩	٥٧٠	١٩,٨٥	٢١,٨٠
٨	مكافحة الآفات	١١٠	٤,٠٥	١٣٥	٤,٨٨	١٩٠	٦,٦٢	٥,٢١
٩	النقل	٨٥٠	١,٣٠	٩٥٠	٣٤,٣٥	١٠١٠	٣٥,١٨	٣٣,٦٦
١٠	إجمالي تكاليف العمل الآلي	٢٧١٦	١٠٠	٢٧٦٦	١٠٠	٢٨٧١	١٠٠	٢٧٨٤

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة بمحافظة المنيا للموسم الزراعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م.



شكل ٧. هيكل بنود التكاليف للعمل الآلي المستخدم في إنتاج محصول بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية خلال الموسم الزراعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م

المصدر: الجدول (٧) بالبحث.

حوالي ٨٥٠ جنيه/فدان ونسبة بلغت نحو ٣١,٣٠% من إجمالي تكلفة العمل الآلي في هذه المزارع والبالغ حوالي ٢٧١٦ جنيه/فدان، في حين جاءت عملية الري في المرتبة

أما بالنسبة للمزارع الصغيرة التي تستخدم العمل العائلي فتشير البيانات الواردة بالجدول (٧)، أن عملية النقل كانت أعلى تكلفة من حيث استخدام العمل الآلي حيث بلغت

عملية النقل جاءت في المرتبة الأولى من حيث أعلى تكلفة لاستخدام العمل الآلي بقيمة بلغت حوالي ١٠١٠ جنيه/فدان تمثل نحو ٣٥,١٨% من إجمالي تكلفة العمل الآلي في هذه المزارع والبالغة حوالي ٢٨٧١ جنيه/فدان، تليها في المرتبة الثانية تكلفة الري بقيمة بلغت حوالي ٥٧٠ جنيه/فدان تمثل نحو ١٩,٨٥%، بينما جاءت في المرتبة الثالثة تكلفة الحرث وبلغت حوالي ٤٨٠ جنيه/فدان، بينما جاءت عمليتا التخطيط ومكافحة الآفات في المرتبة الرابعة بقيمة بلغت حوالي ١٩٠ جنيه/فدان مثلت نحو ٦,٦٢%، في حين جاءت عملية التسميد في المرتبة الخامسة بتكلفة بلغت حوالي ١٣٢ جنيه/فدان تمثل نحو ٤,٦٠% من إجمالي تكلفة العمل الآلي، بينما جاءت عملية الترحيف في المرتبة السادسة بتكلفة بلغت حوالي ١٠٧ جنيه/فدان تمثل نحو ٣,٧٣%، تليها في المرتبة السابعة عملية مكافحة الكيمائية للحشائش بتكلفة بلغت حوالي ٩٧ جنيه/فدان تمثل نحو ٣,٣٨%، بينما كانت عملية إقامة البتون والقنوت أقل تكلفة من حيث استخدام العمل الآلي بقيمة بلغت حوالي ٩٥ جنيه/فدان تمثل نحو ٣,٣١% من إجمالي تكلفة العمل الآلي في هذه المزارع والبالغة حوالي ٢٨٧١ جنيه/فدان.

ثالثاً: مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لأساليب الزراعة المستخدمة في إنتاج محصول بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية في محافظة المنيا:

- **الإنتاجية الفدانية:** أظهرت بيانات الجدول (٨)، أن الإنتاجية الفدانية لمحصول بنجر السكر بلغت حوالي ٢٥,٥ طن/فدان في متوسط العينة. وارتفعت الإنتاجية الفدانية في المزارع الكبيرة التي تعتمد على العمالة المستأجرة إلى حوالي ٢٧ طن/فدان، ما يعادل نحو ١٠٥,٨٨% من متوسط إنتاجية العينة. بينما كانت الإنتاجية في المزارع الصغيرة التي تستخدم العمل العائلي حوالي ٢٤ طن/فدان بنسبة ٩٤,١٢% من إجمالي العينة، وفي المزارع المتوسطة التي تستخدم العمالة العائلية

الثانية بحوالي ٦٥٠ جنيه تمثل نحو ٢٣,٩٣%، بينما جاءت في المرتبة الثالثة عملية الحرث بتكلفة بلغت حوالي ٥٥٠ جنيه/فدان تمثل نحو ٢٠,٢٥% من إجمالي تكلفة العمل الآلي، وفي المرتبة الرابعة جاءت عملية التخطيط بحوالي ٢٢٠ جنيه/فدان وبنسبة بلغت نحو ٨,١٠%، في حين جاءت عملية الترحيف في المرتبة الخامسة بتكلفة بلغت حوالي ١٢٠ جنيه/فدان وبنسبة بلغت نحو ٤,٤٢%، وجاءت كل من عمليات مكافحة الآفات، إقامة البتون والقنوت، التسميد والمكافحة الكيمائية للحشائش في المرتبة من السادسة وحتى التاسعة بتكلفة بلغت حوالي ١١٠، ١٠٠، ٦٠ و٥٦ جنيه/فدان لكل منهم على الترتيب.

كما أظهرت النتائج الواردة بالجدول (٧) والشكل (٧)، أنه في المزارع المتوسطة التي تستخدم العمل العائلي والمستأجر معاً أن عملية النقل جاءت في المرتبة الأولى من حيث تكلفة العمل الآلي وبلغت حوالي ٩٥٠ جنيه/فدان تمثل نحو ٣٤,٣٥% من إجمالي تكلفة العمل الآلي في هذه المزارع والبالغة حوالي ٢٧٦٦ جنيه/فدان، في حين جاءت في المرتبة الثانية تكلفة الري بقيمة بلغت حوالي ٦٠٠ جنيه/فدان تمثل نحو ٢١,٦٩%، وشغلت عملية الحرث المرتبة الثالثة بقيمة بلغت حوالي ٥٠٠ جنيه/فدان تمثل نحو ١٨,٠٨%، بينما جاءت في المرتبة الرابعة عملية التخطيط بتكلفة بلغت حوالي ٢٠٠ جنيه/فدان تمثل نحو ٧,٢٣%، في حين جاءت كل من عمليات مكافحة الآفات، الترحيف، التسميد، إقامة البتون والقنوت والمكافحة الكيمائية للحشائش في المرتبة من الخامسة وحتى التاسعة بقيمة بلغت حوالي ١٣٥، ١١٠، ٩٥، ٩٠ و٨٦ جنيه/فدان وبنسبة بلغت نحو ٤,٨٨%، ٣,٩٨%، ٣,٤٣%، ٣,٢٥% و٣,١١% من إجمالي تكلفة العمل الآلي المستخدم في هذه المزارع والبالغة حوالي ٢٧٦٦ جنيه/فدان.

أما بالنسبة للمزارع الكبيرة التي تستخدم العمل المستأجر أوضحت النتائج الواردة بنفس الجدول (٧) والشكل (٧)، أن

حوالي ٣٨٠٤ جنيه/فدان تمثل نحو ٧٨,٠٨% من إجمالي العينة، وفي المزارع المتوسطة التي تعتمد على العمالة العائلية والمستأجرة بلغ حوالي ٤٩٤٤ جنيه/فدان بنسبة بلغت نحو ١٠١,٤٨%.

- **الأرباحية الفدانية:** تبين من بيانات الجدول (٨)، أن الأرباحية الفدانية في إجمالي العينة بلغت حوالي ٢٠,٨%، وارتفعت في المزارع الكبيرة التي تعتمد على العمالة المستأجرة إلى نحو ٢٣,٣%، بينما كانت في المزارع الصغيرة التي تستخدم العمل العائلي نحو ١٧,٥%، وفي المزارع المتوسطة التي تستخدم العمالة العائلية والمستأجرة بلغت نحو ٢١,٤%.

- **العائد فوق التكاليف المتغيرة:** بلغ العائد فوق التكاليف المتغيرة لمحصول بنجر السكر في متوسط العينة حوالي ١٢٩٥٦ جنيه/فدان. وازداد هذا العائد في المزارع الكبيرة التي تعتمد على العمالة المستأجرة إلى حوالي ١٤٠١٩ جنيه/فدان تمثل نحو ١٠٨,٢٠% من المتوسط، بينما كان في المزارع الصغيرة حوالي ١١٨٠٤ جنيه/فدان تمثل نحو ٩١,١١%، وفي المزارع المتوسطة بلغ حوالي ١٣٠٤٤ جنيه/فدان بنسبة بلغت نحو ١٠٠,٦٨%.

- **نسبة العائد إلى التكاليف:** توضح بيانات الجدول رقم (٨)، أن نسبة العائد إلى التكاليف بلغت حوالي ١,٢٦ في إجمالي العينة. وارتفعت في المزارع الكبيرة التي تعتمد على العمالة المستأجرة إلى حوالي ١,٣٠ بنسبة بلغت نحو ١٠٣,١٧% من المتوسط،

والمستأجرة كانت الإنتاجية ٢٥,٥ طن/فدان بنسبة ١٠٠% من المتوسط العام.

- **تكاليف إنتاج الطن:** من خلال دراسة البيانات الواردة بالجدول (٨)، تبين أن تكلفة إنتاج الطن من محصول بنجر السكر بلغت حوالي ٧٢٤ جنيهًا بالنسبة لمتوسط العينة، وارتفعت هذه التكلفة في المزارع الصغيرة التي تستخدم العمل العائلي إلى حوالي ٧٤٦ جنيهًا بنسبة بلغت نحو ١٠٣,٠٤% من المتوسط، بينما كانت في المزارع المتوسطة التي تستخدم العمل العائلي والمستأجر حوالي ٧١٢ جنيهًا تمثل نحو ٩٨,٣٤%، وفي المزارع الكبيرة التي تستخدم العمل المستأجر بلغت حوالي ٧١٦ جنيهًا تمثل نحو ٩٨,٩٠%.

- **الإيراد الكلي:** وفقًا للبيانات الواردة بالجدول (٨)، بلغ إجمالي العائد الفداني لمحصول بنجر السكر حوالي ٢٣,٣٣٣ ألف جنيه/فدان بالنسبة لمتوسط العينة. وزاد الإيراد في المزارع الكبيرة التي تعتمد على العمالة المستأجرة إلى حوالي ٢٥,٢٠٠ ألف جنيه/فدان، ما يعادل ١٠٨% من إجمالي العينة. في حين بلغ الإيراد في المزارع الصغيرة التي تستخدم العمل العائلي حوالي ٢١,٧٠٠ ألف جنيه/فدان تمثل نحو ٩٣% من متوسط العينة، بينما بلغ في المزارع المتوسطة التي تعتمد على العمالة العائلية والمستأجرة حوالي ٢٣,١٠٠ ألف جنيه/فدان بنسبة ٩٩% من المتوسط.

- **صافي العائد الفداني:** أظهرت البيانات الواردة بالجدول (٨)، أن صافي العائد الفداني على مستوى إجمالي العينة بلغ حوالي ٤٨٧٢ جنيه/فدان. وارتفع صافي العائد في المزارع الكبيرة التي تستخدم العمالة المستأجرة إلى ٥٨٦٩ جنيه/فدان تمثل نحو ١٢٠,٤٦% من متوسط إجمالي العينة، بينما كان صافي العائد في المزارع الصغيرة

جدول ٨. مؤشرات الكفاءة الاقتصادية لأساليب الزراعة المستخدمة في إنتاج محصول بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية في محافظة المنيا خلال الموسم الزراعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤ م

م	المؤشرات	مزارع السعة الصغيرة		مزارع السعة المتوسطة		مزارع السعة المتوسطة		متوسط العينة
		عدد العينة (٣٠)	% من إجمالي العينة	عدد العينة (٣٠)	% من إجمالي العينة	عدد العينة (٣٠)	% من إجمالي العينة	
١	السعة المزرعية	٠,٦	٢٩,٥٦	١,٨	٨٨,٦٧	٣,٧	١٨٢,٢٧	٢,٠٣
٢	إنتاجية الفدان (بالطن)	٢٤	٩٤,١٢	٢٥,٥	١٠٠,٠٠	٢٧	١٠٥,٨٨	٢٥,٥
٣	إجمالي الإيراد الكلي (جنيه/فدان)	٢١٧٠٠	٩٣,٠٠	٢٣١٠٠	٩٩,٠٠	٢٥٢٠٠	١٠٨,٠٠	٢٣٣٣٣
٤	التكاليف المتغيرة (جنيه/فدان)	٩٨٩٦	٩٥,٣٦	١٠٠٥٦	٩٦,٩١	١١١٨١	١٠٧,٧٥	١٠٣٧٧
٥	التكاليف الثابتة (جنيه/فدان)	٨٠٠٠	٩٨,٩٧	٨١٠٠	١٠٠,٢١	٨١٥٠	١٠٠,٨٣	٨٠٨٣
٦	اجمالي التكاليف (جنيه/فدان)	١٧٨٩٦	٩٦,٩٤	١٨١٥٦	٩٨,٣٥	١٩٣٣١	١٠٤,٧١	١٨٤٦١
٧	صافي العائد (جنيه/فدان)	٣٨٠٤	٧٨,٠٨	٤٩٤٤	١٠١,٤٨	٥٨٦٩	١٢٠,٤٦	٤٨٧٢
٨	الأرباحية %	١٧,٥	-	٢١,٤	-	٢٣,٣	-	٢٠,٨
٩	العائد فوق التكاليف المتغيرة	١١٨٠٤	٩١,١١	١٣٠٤٤	١٠٠,٦٨	١٤٠١٩	١٠٨,٢٠	١٢٩٥٦
١٠	العائد/التكاليف	١,٢١	٩٦,٠٣	١,٢٧	١٠٠,٧٩	١,٣٠	١٠٣,١٧	١,٢٦
١١	القيمة المضافة	١٦٨٢٠	٩١,٠٤	١٨٤٦٠	٩٩,٩١	٢٠١٥٠	١٠٩,٠٦	١٨٤٧٦
١٢	عائد الجنيه المستثمر	٠,٢١	٨٠,٧٧	٠,٢٧	١٠٣,٨٥	٠,٣٠	١١٥,٣٨	٠,٢٦
١٣	تكاليف الإنتاج (طن/فدان)	٧٤٦	١٠٣,٠٤	٧١٢	٩٨,٣٤	٧١٦	٩٨,٩٠	٧٢٤

الأرباحية % = (صافي العائد/العائد الكلي) * ١٠٠

العائد فوق التكاليف المتغيرة = إجمالي العائد - التكاليف المتغيرة

عائد الجنيه المستثمر = (صافي العائد ÷ التكاليف الكلية)

تكلفة إنتاج الطن = (إجمالي التكاليف ÷ الإنتاجية)

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة بمحافظة المنيا للموسم الزراعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤ م.

العمالة العائلية والمستأجرة فبلغت حوالي ١٨٤٦٠ جنيه/فدان تمثل نحو ٩٩,٩١%.

- **العائد على الجنيه المستثمر:** تشير البيانات الواردة بالجدول (٨)، أن العائد على الجنيه المستثمر بلغ حوالي ٠,٢٦ جنيه بالنسبة لمتوسط العينة، وارتفع إلى ٠,٣٠ جنيه في المزارع الكبيرة التي تعتمد على العمل المستأجر ونسبة بلغت نحو ١١٥,٣٨% من المتوسط، بينما كان في المزارع الصغيرة التي تستخدم العمل العائلي فبلغ حوالي ٠,٢١ جنيه بنسبة بلغت نحو ٨٠,٧٧%، وفي المزارع المتوسطة التي تستخدم العمل العائلي والمستأجر بلغ حوالي ٠,٢٧ جنيه ونسبة بلغت نحو ١٠٣,٨٥%.

بينما كانت في المزارع الصغيرة حوالي ١,٢١ مثلت نحو ٩٦,٠٣%، وفي المزارع المتوسطة بلغت حوالي ١,٢٧ ونسبة بلغت نحو ١٠٠,٧٩%.

- **القيمة المضافة:** توضح البيانات الواردة بالجدول (٨)، أن القيمة المضافة لمحصول بنجر السكر بلغت حوالي ١٨٤٧٦ جنيه/فدان في متوسط إجمالي العينة. وارتفعت في المزارع الكبيرة إلى حوالي ٢٠١٥٠ جنيه/فدان بنسبة بلغت نحو ١٠٩,٠٦% من المتوسط، بينما كانت في المزارع الصغيرة حوالي ١٦٨٢٠ جنيه/فدان بنسبة بلغت نحو ٩١,٠٤%، وفي المزارع المتوسطة التي تعتمد على

رابعاً : أهم المشاكل التي تواجه مزارعي محصول بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية في محافظة المنيا:

يوضح الجدول (٩) والشكل (٨)، أن هناك مجموعة من التحديات الاقتصادية التي تواجه المزارعين بغض النظر عن حجم المزرعة. أبرز هذه التحديات هو ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج الزراعي الذي أثر على جميع المزارعين بنسبة ١٠٠%، مما يشير إلى ضغط تكلفة عام يؤثر سلباً على جميع فئات المزارعين. يأتي بعد ذلك ارتفاع تكاليف العمل الآلي بنسبة ٨٥,٦% وارتفاع أجور العمالة بنسبة ٨٢,٢%، مما يعكس تزايد الضغوط على المزارعين في الحصول على خدمات العمل سواء البشرية أو الآلية. كما يبرز الجدول أن عدم توفر الإرشاد الزراعي يشكل تحدياً بنسبة ٨٢,٢%، مما يشير إلى نقص في توجيه ودعم المزارعين فيما يتعلق بالممارسات الزراعية الحديثة. من الواضح أن قلة العمالة البشرية المدربة والمشاكل المتعلقة بالري تؤثر بشكل كبير، بينما تعتبر مشكلات مثل ضعف الاهتمام برش المبيدات والمغذيات الورقية أقل تأثيراً مقارنة بالتحديات الأخرى. بشكل عام، تعكس النتائج تحديات متعددة ذات طابع هيكلي تؤثر على استدامة وربحية المزارع في مختلف أحجامها. إلى جانب التحديات الرئيسية المتعلقة بتكاليف الإنتاج والعمالة، يواجه المزارعون أيضاً مشاكل ذات صلة بنقص العمالة البشرية المدربة، حيث أظهرت النتائج أن ٧١,١% من المزارعين يعانون من هذه المشكلة. هذا النقص في العمالة المدربة يمكن أن يؤثر سلباً على كفاءة العمليات الزراعية والإنتاجية. بالإضافة إلى ذلك، فإن مشاكل الري تؤثر على ٨٠% من المزارعين، مما يعكس تحدياً في إدارة المياه، والذي يمكن أن يكون مرتبطاً بعدم توافر التقنيات أو البنية التحتية المناسبة للري الفعال. فيما يتعلق برش المغذيات الورقية والمبيدات الحشرية، فإن نسبة ٤٢,٢% و ٣٧,٨% من المزارعين

يعانون من ضعف أو نقص الاهتمام بتلك الممارسات. هذا يعكس قلة الوعي أو نقص الموارد اللازمة لضمان صحة المحاصيل، مما قد يؤدي إلى تدهور جودة الإنتاج وزيادة تعرض المحاصيل للآفات والأمراض. أما مشكلة عدم توفير

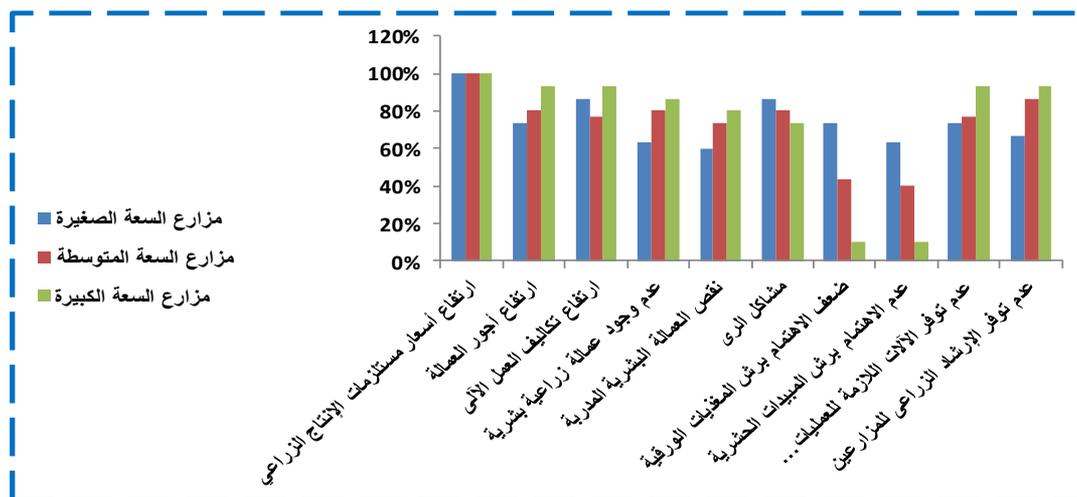
الآلات اللازمة للعمليات الزراعية، فهي تؤثر على ٨١,١% من المزارعين، مما يشير إلى نقص في توافر أو قدرة المزارعين على تحمل تكاليف الميكنة الضرورية، وهو ما قد يعوق التحول إلى الزراعة الحديثة وزيادة الإنتاجية. بشكل عام، فإن هذه التحديات تظهر التأثير المتداخل بين عوامل التكلفة، العمالة، والممارسات الزراعية غير المثلى، مما يتطلب تدخلات فنية وإدارية لمعالجة أوجه القصور وتحسين الكفاءة الزراعية.

وباستعراض تحليل التباين كما هو موضح بالجدول (١٠) تبين أن قيمة "ف" المحسوبة معنوية عند المستوى الاحتمالي ٠,٠١، مما يعنى وجود فروق معنوية بين المشاكل، ولمعرفة التداخل بين تلك المشاكل من حيث الأهمية النسبية فقد تم استخدام أسلوب التحليل L.S.D. (أقل فرق معنوي) والموضح بالجدول (١١) والشكل (٩)، حيث أمكن هذه المشاكل تنازلياً حسب متوسطات ترتيبها وفقاً لآراء المزارع، هذا وقد تبين أن مشكلتي (X1) ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج، و(X3) ارتفاع تكاليف العمل الآلي قد احتلتا المرتبة الأولى إذ لا توجد فروقاً معنوية بينهما، هذا وجاءت كل من مشكلتي (X2) ارتفاع أجور العمالة، و(X10) عدم توفر الإرشاد الزراعي للمزارعين في المرتبة الثانية حيث لا يوجد فروقاً معنوية بينهما، واحتلت مشكلتي (X10) عدم توفر الإرشاد الزراعي للمزارعين، و(X9) عدم توفر الآلات اللازمة للعمليات الزراعية المرتبة الثالثة إذ لا توجد فروقاً معنوية بينهما، وجاءت مشكلتي (X9) عدم توفر الآلات اللازمة للعمليات الزراعية، و(X6) مشاكل الري في المرتبة الرابعة حيث لا توجد فروقاً معنوية بينهما، كما احتلتا مشكلتي (X4) عدم وجود عمالة زراعية بشرية، و(X5) نقص العمالة البشرية المدربة المرتبة الخامسة فلا توجد فروقاً معنوية بينهما، واحتلتا مشكلتا (X7) ضعف الاهتمام برش المغذيات الورقية، و(X8) عدم الاهتمام برش المبيدات الحشرية المرتبة السادسة فلا توجد فروقاً معنوية بينهما.

جدول ٩. أهم المشاكل التي تواجه مزارعي محصول بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية في محافظة المنيا خلال الموسم الزراعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤ م

م	المشكلة	مزارع السعة الصغيرة أقل من فدان		مزارع السعة المتوسطة من ١-٣ فدان		مزارع السعة الكبيرة أكثر من ٣ فدان		متوسط العينة	
		%	التكرارات	%	التكرارات	%	التكرارات	%	التكرارات
X1	ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج الزراعي	١٠٠	٣٠	١٠٠	٣٠	١٠٠	٩٠	١٠٠	٩٠
X2	ارتفاع أجور العمالة	٧٣,٣٠	٢٢	٨٠	٢٤	٩٣,٣	٧٤	٨٢,٢	٧٤
X3	ارتفاع تكاليف العمل الآلي	٨٦,٧٠	٢٦	٧٦,٧	٢٣	٩٣,٣	٧٧	٨٥,٦	٧٧
X4	عدم وجود عمالة زراعية بشرية	٦٣,٣٠	١٩	٨٠	٢٤	٨٦,٧	٦٩	٧٦,٧	٦٩
X5	نقص العمالة البشرية المدربة	٦٠	١٨	٧٣,٣٠	٢٢	٨٠	٦٤	٧١,١٠	٦٤
X6	مشاكل الري	٨٦,٧٠	٢٦	٨٠	٢٤	٧٣,٣	٧٢	٨٠,٠	٧٢
X7	ضعف الاهتمام برش المغذيات الورقية	٧٣,٣٠	٢٢	٤٣,٣٠	١٣	١٠	٣٨	٤٢,٢٠	٣٨
X8	عدم الاهتمام برش المبيدات الحشرية	٦٣,٣٠	١٩	٤٠	١٢	١٠	٣٤	٣٧,٨٠	٣٤
X9	عدم توفر الآلات اللازمة للعمليات الزراعية	٧٣,٣٠	٢٢	٧٦,٧٠	٢٣	٩٣,٣٠	٧٣	٨١,١٠	٧٣
X10	عدم توفر الإرشاد الزراعي للمزارعين	٦٦,٧٠	٢٠	٨٦,٧٠	٢٦	٩٣,٣٠	٧٤	٨٢,٢٠	٧٤

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة بمحافظة المنيا للموسم الزراعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤ م.



شكل ٨. الأهمية النسبية للمشاكل التي تواجه مزارعى محصول بنجر السكر بعينة الدراسة الميدانية فى محافظة المنيا خلال الموسم الزراعى ٢٠٢٣/٢٠٢٤م

المصدر: الجدول (٩) بالبحث.

جدول ١٠. نتائج تحليل التباين للمشاكل التي تواجه مزارعى محصول بنجر السكر على مستوى متوسط عينة الدراسة الميدانية بمحافظة المنيا خلال الموسم الزراعى ٢٠٢٣/٢٠٢٤م

مصدر الاختلاف	درجات الحرية	مجموع مربعات الانحرافات	متوسط مجموع مربعات الانحرافات	قيمة (f) المحسوبة
بين المشكلات	٩	٢٩,١٣	٣,٢٤	١٩,٤٥*
داخل المشكلات	٩٠٠	١٤٩,٩١	٠,١٦٧	
المجموع	٩٠٩	١٧٩,٠٤	-	-

** معنوى عند مستوى معنوية (٠,٠١).

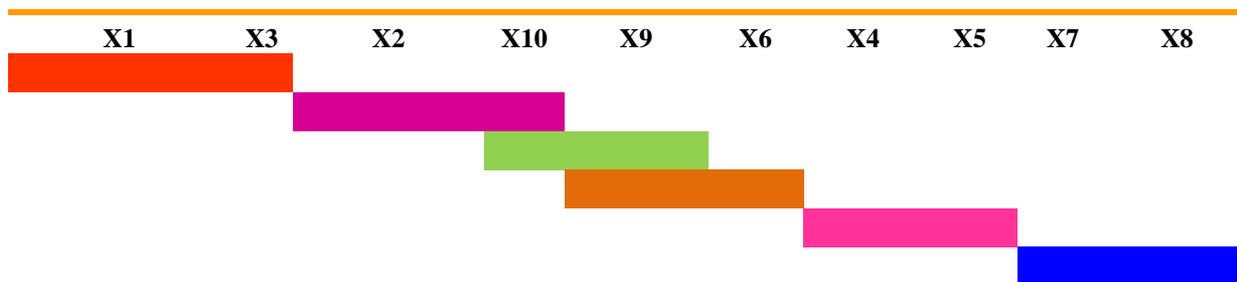
المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة بمحافظة المنيا للموسم الزراعى ٢٠٢٣/٢٠٢٤م.

جدول ١١. ترتيب آراء مزارعى بنجر السكر فى محافظة المنيا على مستوى متوسط العينة حول أهم المشاكل التي تواجههم مرتبة ترتيبا تنازليا باستخدام طريقة L.S.D

المشكلة	المتوسط	X1	X3	X2	X10	X9	X6	X4	X5	X7	X8
		1.00	0.86	0.82	0.82	0.81	0.80	0.77	0.71	0.42	0.38
X1	1.00	0.00									
X3	0.86	0.14**	0.00								
X2	0.82	0.18**	0.04	0.00							
X10	0.82	0.18**	0.04	0.00	0.00						
X9	0.81	0.19**	0.05	0.01	0.01	0.00					
X6	0.80	0.20**	0.06**	0.02	0.02	0.01	0.00				
X4	0.77	0.23**	0.09**	0.05	0.05	0.04	0.03	0.00			
X5	0.71	0.29**	0.15**	0.11**	0.11**	0.10**	0.09**	0.06**	0.00		
X7	0.42	0.58**	0.44**	0.40**	0.40**	0.39**	0.38**	0.35**	0.29**	0.00	
X8	0.38	0.62**	0.48**	0.44**	0.44**	0.43**	0.42**	0.39**	0.33**	0.04	0.00

** معنوى عند مستوى معنوية ٠,٠١ (وتقدر قيمة L.S.D. الحرجة للمقارنة ٠,٠٥٩).

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات العينة بمحافظة المنيا للموسم الزراعى ٢٠٢٣/٢٠٢٤م.



شكل ٩. ترتيب آراء مزارعي بنجر السكر في محافظة المنيا على مستوى متوسط العينة حول أهم المشاكل التي تواجههم مرتبة ترتيبا تنازليا باستخدام طريقة L.S.D
المصدر: الجدول (١١) بالبحث.

وتشجيع إنشاء تعاونيات للعمال الزراعيين لتنظيم العمالة وضمان توافرها في مواسم الذروة.

(٦) دعم المزارعين الصغار: من خلال تقديم الدعم الفني والإرشاد الزراعي للمزارعين الصغار لتحسين ممارساتهم الزراعية، والعمل توفير التمويل الميسر والتأمين الزراعي للمزارعين الصغار لمساعدتهم على تحمل المخاطر وتحسين إنتاجيتهم.

(٧) تشجيع إنشاء مصانع تجهيز وتصنيع بنجر السكر بالقرب من مناطق الإنتاج لتقليل وقت النقل وتحسين جودة المنتج النهائي.

(٨) وضع سياسات تسعير عادلة لمحصول بنجر السكر تضمن هامش ربح مناسب للمزارعين.

(٩) تطوير نظام معلومات سوقية فعال لمساعدة المزارعين على اتخاذ قرارات إنتاجية وتسويقية أفضل.

المراجع

البطح، فاطمة أحمد مصطفى (٢٠٢٠)، دراسة اقتصادية واجتماعية لأهم الآثار السلبية لجائحة كورونا المستجد (كوفيد -١٩) على الاقتصاد المصري والقطاع الزراعي في مصر، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، جامعة المنصورة، المجلد (١١)، العدد (١٠)، ص ص ٦٢٩ - ٦٣٧.

التوصيات

(١) معالجة مشكلة تفتت الحيازات الزراعية: من خلال تشجيع تجميع الحيازات الصغيرة من خلال حوافز ضريبية وتسهيلات تمويلية للمزارعين الذين يقومون بتجميع أراضيهم.

(٢) تطوير نظام قانوني يسهل عملية تأجير الأراضي الزراعية لفترات طويلة، مما يسمح بتكوين وحدات إنتاجية أكبر وأكثر كفاءة.

(٣) تحسين كفاءة استخدام الموارد المائية: من خلال الاستثمار في تطهير وصيانة الترع والقنوات المائية بشكل منتظم لتحسين كفاءة توصيل المياه، بالإضافة إلى دعم تطبيق تقنيات الري الحديثة (مثل الري بالتنقيط) لتقليل استهلاك المياه وزيادة كفاءة استخدامها.

(٤) تعزيز استخدام الميكنة الزراعية: من خلال توفير حوافز مالية وتسهيلات ائتمانية للمزارعين لشراء أو استئجار المعدات الزراعية الحديثة، والعمل على إنشاء مراكز خدمات زراعية مشتركة في المناطق الريفية لتوفير المعدات الزراعية بتكلفة معقولة للمزارعين الصغار.

(٥) تحسين إدارة العمالة الزراعية: من خلال تطوير برامج تدريبية لرفع كفاءة العمالة الزراعية وتحسين مهاراتهم،

عبد الموجود، شادى محمد شوقى؛ ضرار عبد الحميد التوم العتيبي؛ حسام حسنى عبد العزيز (٢٠٢١)، دراسة اقتصادية تحليلية للتركيب الهيكلي لسوق العمل بالقطاع الزراعي المصري، مجلة اتحاد الجامعات العربية للعلوم الزراعية، المجلد (٢٩)، العدد (٢)، ص ص ٤٧١ - ٤٩٠.

على، عصام صبرى سليمان (٢٠١٦)، تحليل اقتصادي قياسي للعلاقة بين الأجور والإنتاجية في قطاعات الاقتصاد القومي، مجلة المنوفية للعلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية، المجلد (١)، العدد (٨)، ص ص ١ - ٣٠.

محافظة المنيا (٢٠٢٣م)، الموقع الرسمي

http://www.minia.gov.eg/New_Investment/Agriculture_sector.aspx

هاشم، دعاء إبراهيم عبد الحميد (٢٠٢٢)، أثر التضخم على الإنفاق الإستهلاكي للعمالة الزراعية وغير الزراعية فى مصر، مجلة الإسكندرية للعلوم الزراعية، المجلد (٦٧)، العدد (٢)، ص ص ٢٤ - ٤٤.

الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء (٢٠٢٢)، نشرة الدخل الزراعي.

الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء (٢٠٢٢)، نشرة حركة الإنتاج والتجارة الخارجية من السلع الزراعية.

الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء (٢٠٢٢)، الكتاب الإحصائى السنوي، الحسابات القومية.

الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائى السنوي، أعداد متفرقة.

الشاطر، أميرة أحمد؛ سامية محمد عبد الفتاح (٢٠١٥)، دراسة تحليلية لأثر بعض المتغيرات الاقتصادية على العمالة الزراعية فى مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (٢٥)، العدد (١)، ديسمبر، ص ص ٣٨٧ - ٣٩٨.

حسين، محمد على عبده؛ طارق محمد أبو موسى (٢٠٢٤)، دراسة اقتصادية لأثر السعة المزرعية ونوعية العمالة الزراعية على الكفاءة الإنتاجية والاقتصادية لمحصول بنجر السكر (دراسة حالة بمحافظة الدقهلية)، مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية، المجلد (١٥)، العدد (٥)، ص ص ١٢١ - ١٢٨.

ABSTRACT

Economic Analysis of the Impact of Farm Size and Farming Techniques on Improving Production Efficiency and Economic Returns for Sugar Beet Crops in El-Minya Governorate

Moataz Eliw, Nora M. Rabie

This research aims to conduct an economic analysis of the impact of farm size and farming techniques on improving production efficiency and economic returns for sugar beet crops in El-Minya Governorate. The study analyzed the structure of production cost items to estimate the economic efficiency indicators for different agricultural work patterns and to identify the major problems faced by the farmers in the sample from El-Minya Governorate. The research findings indicated that the average value of seeds used for cultivating sugar beet in the field study sample in El-Minya Governorate was approximately 393 EGP per feddan, which accounted for about 8.09% of the total agricultural production input costs of approximately 4857 EGP per feddan, and about 3.79% of the total variable costs of approximately 10377 EGP per feddan. For small-scale farms using family labor, the cost was about 420 EGP per feddan, representing around 4.24% of the total variable costs and approximately 106.78%

of the average sample. For medium-scale farms using family and hired labor, the cost was about 390 EGP per feddan, which is about 3.88% of the total variable costs and approximately 99.24% of the average sample. For large-scale farms using hired labor, the cost was around 370 EGP per feddan, representing about 3.31% of the total variable costs and approximately 94.15% of the average sample. The results also showed that the major problems faced by farmers were the high prices of agricultural inputs, affecting all farmers at a rate of 100%, indicating that costs generally impact all categories of farmers. This was followed by high costs of mechanized labor at 85.6% and increased labor wages at 82.2%, reflecting the growing pressures on farmers to obtain labor services, whether human or mechanized.

Keywords: Productive Efficiency, Economic Efficiency, Farm Labor, Farm Capacity, Sugar Beet.