

دراسة بعض المؤشرات الفنية والاقتصادية لنظم مكننية مختلفة في المنطقة شبه مضمونة الأمطار

صدام حسين اللويزي

قسم المكننة الزراعية/كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في محافظة نينوى ناحية حميدات الواقعة في المنطقة شبه مضمونة الأمطار للموسم الزراعي ٢٠٠٤-٢٠٠٥ لمعرفة بعض مؤشرات التقييم الاقتصادي والمؤشرات التكنولوجية من خلال اخذ البيانات من أربع مصالحي (نظم مكننية مختلفة) تعمل بالمكننة المتكاملة لزراعة محصولي لحنطة والشعير ديمًا لغرض المقارنة فيما بينها و معرفة المديت التي تتراوح عندها القيم لعملية الحراثة والبذار ولعملية الحصاد وإيجاد قيم هذه المؤشرات لإجمالي العمليات الزراعية ولمتوسط المصالح ومقارنة بعضها مع القيم الإقليمية والعالمية. حيث تبين من متوسط القيم للمصالح الأربعة ولإجمالي العملية الزراعية أن استهلاك الوقود كان ٢٤.٨ لتر/هكتار، و٢١.٣ لتر/ساعة، الاستهلاك النوعي ٠.٣ كيلواط/ساعة. نسبة تكاليف الوقود من التكاليف الكلية %٠.٣، ونسبة تكاليف الوقود من تكاليف المكننة %٠.٣. في حين كان الكيلواط الواحد يخدم هكتار وحصه الساحة من الأرض هكتار/هكتار وان متوسط عمل الساحبات والحاصدات هكتار/ساعة/سنة

التي وبلغ متوسط إنتاجية الموسم ٠.٤٢ هكتار/ساعة والإنتاجية الفعلية ٠.٨٥ هكتار/ساعة أما كفاءة العمل للموسم الزراعي فهي ٤٨% والجهد البشري ٣.٠٧ رجل/ساعة/هكتار. وكان نصيب العامل الزراعي من الأرض ٤١.٧٢ هكتار/رجل. وبلغت كلفة المكننة لزراعة الهكتار الواحد ١٤٣٨٢ دينار وكانت نسبة تكاليف المكننة من التكاليف الكلية ٤٤% أما فعالية رأس المال الكلي ١.٤٨ وفعالية رأس مال المكننة ٣.٦١ حيث كانت هكتار/هكتار.

المقدمة

يملك الفلاحون في المنطقة شبه مضمونة الأمطار مساحات من الأراضي تتراوح بين (٦٠-١٢٠) دونم تزرع أغلبها ديمًا عن طريق المكننة المتكاملة من عملية الحراثة والبذار وحتى الحصاد والنقل، إن ارتفاع أسعار الساحبات والحاصدات وبعض الآلات رغم كونها قديمة بسبب عدم وجود استيراد للمكانن وصغر الحيازة الزراعية وقلة العائد من الأرض بسبب قلة الأمطار جعل الفلاحون يميلون إلى تاجير أراضيهم إلى المزارعين من أصحاب رؤوس الأموال والذين يشكلون شركات بنظم مكننية تدعى محليا (مصالح) عن طريق امتلاكهم جميع وسائل المكننة والوسائل المالية والإدارية لزراعة الأراضي على مدى واسع، وتعمل هذه المصالح التي تختلف فيما بينها من حيث إمكانياتها المالية والفنية مثل المساحات المزروعة وعدد الساحبات وقدراتها الميكانيكية وعدد العاملين واختلاف الكادر الإداري والفني... الخ، وذكر Grisso (٢٠٠٤) أن تكاليف الوقود والزيوت تشكل عادة من ١٦-٤٥% من إجمالي تكاليف تشغيل الآلة، وان محرك الديزل للساحبات يستهلك وقود ٠.٢٤-٠.٥٧ لتر/كيلواط/ساعة. وتوصل العمري وآخرون (٢٠٠٥) إلى تقدير متوسط تكلفة المكننة بنحو ٩٦٣.٨ ريال/هكتار وتمثل حوالي ٥٥% من إجمالي التكاليف الإنتاجية للحبوب، ولم يتجاوز متوسط العائد الاقتصادي لرأس المال المستثمر في المكننة ٠.٨% وهو ما يشير إلى عدم كفاءة استخدام المكننة وذلك نتيجة للإسراف في استخدامها. وذكر العمري وآخرون (٢٠٠٥) في دراسة أخرى ان نصيب الجرار من المساحة المخدومة من الحبوب حوالي ٦٢ هكتار/ساحة عام ٢٠٠٠ و متوسط نصيب الحاصدة من المساحة المخدومة بالحبوب ١٠٩ هكتار/حاصدة. ولعدم وجود أي دراسة تقييم على المستوى الفني والاقتصادي لهذه المصالح، وان الكثير من المؤشرات الفنية والاقتصادية غير معروفة من قبل غير المختصين على مستوى القطر جاءت فكرة البحث في تقييم البعض من هذه

أجريت هذه الدراسة في ناحية حميدات التابعة لقضاء الموصل والواقعة ضمن المنطقة شبه مضمونة الأمطار للموسم الزراعي (٢٠٠٤-٢٠٠٥) عن طريق الزيارة الحقلية المتتابعة لأربعة مصالح تمتلك سجلات تدون فيها البيانات وذلك لقياس بعض مؤشرات التقويم الاقتصادي والتكنولوجي حسب ما جاء به الطحان وآخرون (١٩٩١) وعبد الحسن وآخرون (١٩٩٠). وتم الإطلاع على ما لديهم من آليات وتحديد مواصفاتها الفنية واخذ بعض البيانات من السجلات لإجراء تقييم شامل لعملية الحراثة والبذار ولعملية الحصاد ثم لإجمالي العملية الزراعية وقد صممت جداول بأنواع الآليات وأعدادها ومواصفاتها وجداول للعمال وأعدادهم ورواتبهم التي تم الاستعانة بها لإيجاد المؤشرات المدروسة ، حيث تمتلك المصلحة الأولى ثلاث ساحبات وبازرات تعمل منها اثنان وحاصدتان يزرعون مساحة ١٠٠٠ هكتار يعمل بها ٣١ عامل ومعدات نقل عدد ٣. أما المصلحة الثانية فتزرع مساحة ٧٨٧.٥ هكتار فيها ساحبتان وبازرتان ومعدتان للنقل وحاصدة واحدة ويعمل فيها ٢٠ عامل. والمصلحتين الثالثة والرابعة زرعتا مساحة ٥٦٢.٥ و ٩٠٠ هكتار على التوالي وامتلكت كل واحدة منهما ساحة وبازرة وحاصدة واحدة ومعدتان للنقل وكان عدد العمال ٥٠. وقد تم حساب التكاليف الثابتة والمتغيرة لكل آلة أو معدة على حدة. تم حساب الاندثار بطريقة المعدل المتناقص المحور).

و.كما يلي:

$$D1=P -V1$$

حيث ان

:D1

:P

V1:القيمة المتبقية للساحبة أو الآلة نهاية السنة الأولى.

$$V=P \times 0.68 \times 0.92^n \dots\dots$$

$$V=P \times 0.60 \times 0.89^n \dots\dots\dots$$

حيث ان

V:القيمة المتبقية للساحبة أو الآلة نهاية السنة.

n: ر الساحبة أو الآلة عند تقدير قيمة اندثاره.

وحسبت باقي التكاليف حسب المصدر المذكور. أما كميات الوقود وتكاليفها فحسبت من خلال معرفة الكمية المستهلكة خلال موسم العمل الكامل مضروبة في سعر اللتر الواحد، وحسبت تكاليف العمال على أساس الراتب الشهري لكل عامل ومدة العمل وجمعت المبالغ الكلية لكل موسم على حدة ولمجمل العملية، أما تكاليف الصيانة والإصلاح فلم يحسب إلا سعر قطع الغيار وبعض العمليات التي تتطلب ورش متخصصة لان لكل مصلحة فنيوها اللذين يعملون برواتب محددة. وجمعت كل هذه التكاليف تحت اسم تكاليف المكننة لغرض معرفة دور المكننة في التكاليف وبعدها حسبت التكاليف الكلية عن طريق جمع تكاليف المكننة مع مصاريف البذور بعد معرفة كمية البذور المزروعة وسعرها وسجلت أيضا مصاريف أخرى وتشمل مصاريف الطعام وما شابهه وحددت على أساس مبلغ ثابت لكل مصلحة في اليوم وحسب عدد

حساب المؤشرات المدروسة:حسبت المؤشرات لكل مصلحة على حدة ولعمليتي الحراثة والبذار سوية وعملية الحصاد منفصلة ولأجمالي العملية الزراعية حيث صممت جداول للبيانات الأولية لكل عملية جرى من خلالها حساب المؤشرات المدروسة من خلال القسمة والضرب وإيجاد المتوسط ومن ثم جمعت البيانات الأولية لعمليات الحراثة والبذار وعملية الحصاد ثم حسبت الصفات لإجمالي العمليات. وقسمت المؤشرات إلى ثلاث أقسام وكما يلي: مؤشرات الوقود والمؤشرات الفنية والإنتاجية والمؤشرات الاقتصادية، بما أن المصالح تختلف فيما بينها من حيث المساحات والقدرات وزمن العمل فقد حسب استهلاك الوقود بثلاث طرق للحصول معلومات شاملة وهي لتر/هكتار ، لت / كيلوواط.

استهلاك الوقود:وكما يلي

استهلاك الوقود (/هكتار) = كمية الوقود المصروفة (/هكتار).

استهلاك الوقود (/) = كمية الوقود المصروفة (/) .

الاستهلاك النوعي للوقود (/كيلوواط.) = كمية (/كيلوواط) ×

()

حصة الساحبة القياسية من الأرض :- وهي مؤشر لكفاءة استغلال الساحبة وتساوي المساحة

(هكتار) / (الكيلوواط).

. الإنتاجية الكلية(هكتار /) = (هكتار) / () .

$$\begin{aligned} & \text{تاجية الفعلية (هكتار/هكتار)} = (\quad / \quad) \\ & \text{الجهد البشري (هكتار/هكتار)} = (\quad / \quad) \times (\quad / \quad) \\ & \text{إنتاجية العامل السنوية (دينار/دينار)} = (\quad / \quad) \\ & \text{فعالية راس المال} = (\quad / \quad) \\ & \text{التكاليف (دينار)} / \text{التكاليف (دينار)} \end{aligned}$$

النتائج والمناقشة

مؤشرات الوقود وكلفته:

- استهلاك الوقود (لتر/ساعة): () الذي يـ الوقود لعمليتي الحراثة والبذر العام لاستهلاك الوقود للمصالح الأربعة هو ٢١.٣ لتر/ساعة إذ حققت فيه المصلحة أ استهلاك في الساعة الواحدة ٢٥.٩ لتر/ساعة وسجلت المصلحة الرابعة أقل القيم ١٦.١ لتر/ () يمثل مؤشرات الوقود لعملية الحصاد بوضوح أن استهلاك الوقود خلال للمصالح الأربعة مقاربا لعملية الحراثة والبذر بلغ ٢٢.٢ لتر/ساعة وبفرق ٠.٩ لتر/ساعة، استهلكت المصلحة الأولى أيضا أعلى كمية ٣٠.٨ لتر/ساعة لأن أراضيهم ليست متقاربة من بعضها يتطلب حركة معدات النقل بصورة أكثر، في حين سجلت المصلحة الثانية أقل القيم ١٦.٣ لتر/ساعة. ومن الجدول (٣) الذي يمثل مجمل العملية الزراعية من الحراثة والبذر والحصاد نلاحظ أن متوسط استهلاك الوقود خلال القيم /

- استهلاك الوقود (لتر/هكتار): يشير الجدول () المصلحتين الثالثة والرابعة سجلنا أقل القيم . لتر/هكتار وبلغ متوسط المصالح الأربعة . لتر/هكتار وهذا يوافق ما ذكره، Sijtsma وآخرون (١٩٩٨) بأن الحراثة لتحضير مرقد البذرة والحراثة الدنيا تتطلب من (١٠-٢٣.٧) لتر/هكتار. في حين لا يوافق ما ذكره الجراح (١٩٩٨) حيث استهلك المحراث القرصي العمودي ٦.٥٩ لتر/هكتار. واستهلكت عملية الحصاد في الجدول (٢) قيمة أقل بقليل بلغ متوسطها ١١.٣ لتر/هكتار سجلت المصلحة الأولى أعلى القيم ١٢ لتر/هكتار. ومن مجمل العمليات في الجدول (٣) نلاحظ أن الهكتار الواحد يحتاج بالمعدل إلى ٢٤.٨٤ لتر لإنجاز جميع العمليات الزراعية من الحراثة وحتى الحصاد والمصلحة الأولى استهلك فيها الهكتار الواحد أكبر كمية من الوقود ٢٧ لتر لكون المسافات بين الأراضي متباعدة تتطلب تنقلات تستهلك وقودا أكثر.

- الاستهلاك النوعي للوقود (لتر/كيلوواط.ساعة): كان متوسط عمليتي الحراثة والبذر ٠.٣٦ لتر/كيلوواط.ساعة، استهلكت المصلحة الثالثة أعلى القيم ٠.٣٦ لتر/كيلوواط.ساعة، في حين كانت لحة الأولى صاحبة القيمة الأقل وهذا يوافق ما ذكره Grisso (٢٠٠٤) ان الاستهلاك النوعي للوقود للساحبات يتراوح بين (٠.٢٤-٠.٥٧) لتر/كيلوواط.ساعة، من الجدول (٢) نرى أن الفرق بين عمليتي الحراثة والبذر وعملية الحصاد ٠.٠٢ لتر/كيلوواط.ساعة وكان متوسط عملية الحصاد ٠.٣١ لتر/كيلوواط.ساعة حققت فيه المصلحة الأولى أيضا أقل القيم وسجلت المصلحة الرابعة أعلى استهلاك كيل/ إجمالي العملية ينط /

- نسبة تكاليف الوقود (%): يشير الجدول (١) تكاليف الوقود من تكاليف الممكنة % وهذا يوافق ما ذكره Grisso ()، في حين كانت متوسط نسبتها من التكاليف الكلية % وذلك لارتفاع سعر البذور الأمر الذي يزيد من التكاليف الكلية ومن () نلاحظ متوسط نسبة تكاليف الوقود من تكاليف الممكنة لعملية الحصاد أقل من نصف عمليتي البذر ١٢.٣% ويعود السبب إلى ارتفاع التكاليف المتغيرة (الوقود والزيوت والصيانة والا،) لأن الحاصدات غالبا ما تكون عطلاتها كثيرة ومكلفة وارتفاع تكاليف نقل المحصول إلى اله من التكاليف الكلية ١٠% أما الجدول (٣) فيبين أن المتوسط لنسبة تكاليف الوقود من تكاليف الممكنة لإجمالي العمليات الزراعية للمصالح الأربعة ١٧.٥% كانت أعلى النسب فيها عند المصلحة الرابعة وأقلها عند المصلحة الثالثة أن المتوسط العام لنسبة تكاليف الوقود من التكاليف الكلية للمصالح الأربعة % .

() : مؤشرات الوقود لعملية الحراثة والبذر.

هكتار/	/	/ كيلوواط	ليف الوقود من	نسبة تكاليف الوقود من
			التكاليف الكلية %	تكاليف الممكنة %

.
.
.
.
.
.

() : مؤشرات الوقود لعملية الحصاد.

نسبة تكاليف الوقود من تكاليف الممكنة %	نسبة تكاليف الوقود من التكاليف الكلية %	/كيلوواط	/	/هكتار	
.
.
.
.
.
.

() : لعملية الزراعية.

نسبة تكاليف الوقود من تكاليف الممكنة %	نسبة تكاليف الوقود من التكاليف الكلية %	/كيلوواط	/	/هكتار	
.
.
.
.
.
.

الصفات الفنية و الإنتاجية:

حصة مصادر القدرة من الأرض (هكتار/كيلوواط): حيث نلاحظ من الجدول () إن الساحبات تمثل ٤٣% من القدرة الكلية اللازمة لعملية الحراثة و البذار حيث تتطلب معدات نقل البذور من سيارات الحمل الصغير والقلابات قدرات تكون حسب هذا البحث أعلى من قدرات الساحبات وبلغت حصة الكيلوواط الواحد من الساحبات ٦,٨ هكتار و ٢,٥٤ هكتار للقدرة الكلية. وتراوحت حصة الساحة الواحدة من الأرض ما بين (٣٩٤-٩٠٠) هكتار/ساحة أي بمتوسط ٥٨٩ هكتار/ساحة وهذا أعلى بكثير مما ذكره العمري وآخرون (٢٠٠٥) بان نصيب الساحة من الأرض هو ٦٢ هكتار/ساحة وهذا يدل على أن عدد الساحبات قليل مقارنة بالمساحة الأمر الذي يتطلب زمنا أكبر لإنجاز العمل. الجدول (٥) يشير إلى أن الكيلوواط الواحد من قدرة الحاصدة يخدم أرضا أكبر من عملية الحراثة والبذار متوسطه ٩,٢٢ هكتار/كيلوواط وأقل من عملية الحراثة والبذار للقدرة الكلية المستخدمة في الحصاد حيث كان المتوسط ٢,٧٦ هكتار/كيلوواط وحصة الحاصدة الواحدة من الأرض كان متوسطها للمصالح الأربعة ٦٨٨ هكتار/حاصدة وهذه القيمة عالية مقارنة بنتائج العمري وآخرون (٢٠٠٥) والتي كانت ١٠٩ هكتار/حاصدة وتتفق معه من حيث أن الحاصدة تخدم أرضا أكبر مما تخدمه الساحة. إن الساحبات التي عملت فعليا في العملية الزراعية ليست الوحيدة في المنطقة حيث إن هناك ساحبات أخرى لم تشارك بالعمل في هذه المساحة. والجدول (٦) يشير إلى مجمل العملية الزراعية ليوضح إن الكيلوواط الواحد من مجمل القدرة المساهمة في العملية الزراعية حاصدات وساحبات ومعدات نقل بلغ متوسطها ١,٣٦ هكتار/كيلوواط, الساحبات والحاصدات فقط فهي . هكتار/كيلوواط والتي نسبتها من الكلية % المصلحة الرابعة أعلى مساحة يخدمها الكيلوواط الواحد كانت ٥,٤٨ هكتار/كيلوواط كلي و ١,٨ هكتار/كيلوواط ساحبات وحاصدات إلى إن ذلك لا يعني انه مؤشر جيد فقد حققت هذه المصلحة أقل فعالية

.
.
.

() :المؤشرات الفنية لعملية الزراعية.

هكتار كيلوواط	هكتار/كيلو	الإنتاجية الكلية / هكتا	الإنتاجية الفعلية / هكتار	%	ه / هكتار	هكتار/ هكتار
.
.
.
.
.

المؤشرات الاقتصادية

(دينار/هكتار): كلفت عملية حراثة وبنار الهكتار الواحد في الجدول () مبلغا كليا متوسطه للمصالح الأربعة دينار/هكتار , شكلت نسبة تكاليف الممكنة منه نسبة ٥ % حيث بلغ متوسطها ٤٨٨٨ دينار/هكتار وذلك لارتفاع أسعار البذور الذي أدى إلى انخفاض نسبة تكاليف الممكنة بالنسبة للتكاليف الكلية. صرفت المصلحة الأولى أعلى المبالغ للهكتار ٣٩٧٩٦ دينار وهي نفسها صاحبة القيمة الأقل لمصاريف الممكنة ٣١٨٠ دينار/هكتار ويعزى ذلك إلى كبر المساحات التي يزرعونها وتباعدها عن بعضها, وأقل نسبة لتكاليف الممكنة من التكاليف الكلية ٨ % لأن كمية البذور المزروعة عالية وهي ١٨٠ كغم /هكتار في حين سجلت المصلحة الثالثة أقل المصاريف ١٥٤٣٦ دينار/هكتار وهي صاحبة القيمة الأعلى لمصاريف الممكنة ٦٣٠٨ دينار/هكتار وأعلى نسبة لتكاليف الممكنة من التكاليف الكلية وهي ٤١ % من الجدول (٨) نلاحظ أن عملية الحصاد تطلبت مالا يقارب نصف ما تطلبته عمليتي الحراثة والبنار بلغ ١١١١٤ دينار/هكتار وكانت نسبة تكاليف الممكنة منها ٨٦ % وهي أعلى بإضعاف من عمليتي الحراثة والبنار لعدم وجود مصاريف بذور ولا اعتماد الحصاد بصورة كبيرة على الممكنة وصرفت المصلحة الأولى أعلى المبالغ ١٥١٢٠ دينار/هكتار وأعلى مصاريف في الممكنة ١٢٦٠٠ دينار/هكتار وأقل نسبة لتكاليف الممكنة من التكاليف الكلية مع المصلحة الثالثة وهي ٨٣ % . وصرفت المصلحة الرابعة أقل المبالغ ٧٨٤٤ دينار/هكتار وأقل مصاريف الممكنة ٧١٣٢ دينار/هكتار وأعلى نسبة لمصاريف الممكنة ٩١ % وإجمالي العمليات الزراعية تطلبت فيها الهكتار الواحد مبلغا قدره ٣٤٧٨٨ دينار ومصاريف الممكنة ١٤٣٨٢ دينار/هكتار وكانت نسبة مصاريف الممكنة ٤٤ % من مجمل المصاريف الكلية وكان الحاصل ٢٦٤,٢ كغم/هكتار وصرف أصحاب المصلحة الأولى أعلى المبالغ وهذا الصرف العالي صاحبه زيادة في إنتاجية الهكتار حيث سجلت نفس المصلحة أعلى حاصل ٤٤٠ كغم/ هكتار مما يجعل مصاريفهم مبررة لوجود علاقة واضحة بين المصاريف الكلية والحاصل لوحدة المساحة وسجلت المصلحة الرابعة مصروفا قليلا بلغ دينار/هكتار وأقل مصاريف ممكنة دينار/هكتار وإن هذا الانخفاض في التكاليف كان ذو عواقب سيئة حيث حصلوا على أقل حاصل في الهكتار ١٣٣ دينار/هكتار وكانت أعلى النسب لإجمالي تكاليف الممكنة من الكلية ٦٠ % عند المصلحة الثالثة ونلاحظ أيضا إن عمليتي الحراثة والبنار استهلكنا ٦٨ % من المصروف الكلي للعملية الزراعية و ٣٤ % من مصاريف الممكنة لأن الحراثة والبنار تكون عطلاتها أقل وأسعارها أرخص من الحاصدات .

() :المؤشرات الاقتصادية لعملية الحراثة والبنار.

التكاليف الكلية دينار/هكتار	تكاليف الممكنة دينار/هكتار	يف من تكاليف الكلية %	فعالية رأس	فعالية رأس
.
.
.

.
.

() المؤشرات الاقتصادية لعملية الحصاد.

التكاليف الكلية دينار/هكتار	تكاليف الممكنة دينار/هكتار	نسبة تكاليف من تكاليف الكلية	فعالية رأس	فعالية رأس
.
.
.
.

- **فعالية رأس المال** : نلاحظ أن الدينار المصروف على عمليتي الحراثة والبيذار يعود بحاصل مقداره ٢.٢٣ وإن أعلى العائدات كانت عند المصلحة الثانية ٢.٧٦ وأقلها عند المصلحة الرابعة ١.٥١ وأن متوسط المصالح الأربعة لفعالية رأس المال المصروف على الممكنة في عمليتي الحراثة والبيذار بلغ ٣.٦١ وسجلت المصلحة الأولى القيم ٥.٣٥ وسجلت المصلحة الرابعة أقل من نصف هذه الفعالية. أعطت عملية الحصاد فعالية رأس المال أعلى من عمليتي الحراثة والبيذار ٤.٧ وذلك لانخفاض التكاليف الكلية لعملية الحصاد، كان أعلاها عند المصلحة الثانية ٦.٥ وسجلت المصلحة الثالثة ما يقارب نصف هذه القيمة ٣.٢ وإن فعالية رأس مال الممكنة كان عاليا في عملية الحصاد حيث كان ١٢.٣٧. ومن مجمل العمليات في الجدول (٩) نلاحظ أن متوسط فعالية رأس المال للمصالح الأربعة كانت ١.٤٨ وهذه القيمة قليلة نظرا لتأثرها بكميات الأمطار، وسجلت المصلحة الثانية أعلى القيم .

فعالية رأس مال الممكنة للمصالح الأربعة هو . أعلاها عند المصلحة الأولى . وأقلها . وهذه القيم قليلة إلا أنها أعلى مما ذكره العمري وآخرون () .
المستثمر في الممكنة في دراسته هو . % على الرغم من كون الزراعة أروائية.

() المؤشرات الاقتصادية لإجمالي لعملية الزراعية.

التكاليف الكلية دينار/هكتار	تكاليف الممكنة دينار/هكتار	نسبة تكاليف من تكاليف الكلية	فعالية رأس	فعالية رأس	دينار/هكتار	دينار/هكتار
.
.
.
.

- **الثمن النسبي للساحبات**: تراوح الثمن النسبي بين (٠.٣١-٠.٦٨) وكان لمتوسط المصالح الأربعة . وهذا أقل بكثير مما ذكره Philip (١٩٩٩) حيث أن الثمن النسبي للساحبات عام (١٩٨٢) بلغ ٠.٨٢ .

()
- **إنتاجية العامل الزراعي (دينار/)**:
أن إنتاجية العامل الزراعي بلغت بالمتوسط دينار أي وهو أعلى من إنتاجية

**STUDY OF SOME OF THE TECHNICAL AND ECONOMICAL
INDICATORS FOR DIFFERENT MECHANIZATION SYSTEMS IN THE
SEMI QUARANTEED RAIN REGION**

Saddam Hussien Al lwayzy

Dept. of Agric. Mechanization, College of Agric. and Forestry, Mosul Univ., Iraq

ABSTRACT

This study was conducted in Nineveh, Humaedat region which located in the semi guaranteed rain region, for the 2004-2005 agricultural season, to see some indicators of economic assessment and technological indicators, by taking data from the four companies (different mechanization systems) to plant wheat and barley crops for making comparison among them for tillage, planting and harvesting to find the values of these indicators of the total agricultural operations and the average of these companies and to compare with some universal values. The average values of the four companies in the total agricultural operation, showed that the fuel consumption was 24.8 L/ha, 21.3 L/hr, specific fuel consumption 0.17 L/kw.hr. The percentage of fuel costs from the total costs 7.8% and the percentage of the fuel cost of mechanization costs 17.5%. While one kw serving area of land 0.76 hectares, the share of the tractors and harvesters of the earth 589 ha/tractor, 688 ha/harvester respectively. the Average of the time work of tractors and harvesters per year 529 and 419 hr/year respectively. The average productivity of the season 0.42 ha/hr, actual productivity 0.85 ha/hr. The work efficiency of the agricultural season was 48%, and the human effort 3.07 man.hr/ha. The agricultural worker share of the land 41.72 ha/man. The cost of mechanization to planting one hectare was 14382 ID. The percentage of mechanization cost of total costs 44%. The effectiveness of total capital was 1.48. The effectiveness of mechanization capital was 3.61 where yields were 264.2 kg/ha.

مثنى عبد المالك (١٩٩٨). تحميل الساحة بنوعين من المحارث وقياس بعض المؤشرات الخاصة باستهلاك الوقود تحت ظروف الزراعة الدائمة. رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات. جامعة

يوسف بن عبد الرحمن و سفر بن حسين القحطاني و صبحي محمد إسماعيل و شوقي عبد الخالق
عام (٢٠٠٥). واقع استخدام الميكنة الزراعية في مزارع الحبوب في المملكة العربية السعودية. بحث
() حوث كلية علوم الأغذية والزراعة (-) هـ.

العمرى يوسف عبد الرحمن العمري، سفر حسين القحطاني، و صبحي محمد إسماعيل
() تحليل تكاليف وأداء الميكنة الزراعية في مزارع الحبوب بمنطقة الرياض بالمملكة العربية
السعودية، مجلة جا ، العلوم الزراعية () -
, ياسين هاشم ومدحت عبد حميدة ومحمد قدرى عبد الوهاب () . اقتصاديات وإدارة المكنات
والآلات الزراعية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،

, سالم وصادق علي طعان وعبد العزيز عباس () . اقتصاديات المكنات الزراعية،
التعليم العالي والبحث العلمي، هيئة المعاهد الفية.

Grisso, R. D., M. F. Kocher, and D. H. Vaughan(2004).Predicting Tractor Fuel Consumption.Applied Engineering in Agriculture. ASAE ISSN 20(5) :553-561.

Islam, M. N.(1995). Selection of tractors for tillage operation under Bangladesh conditions. AMA, 26 (3): 13-15

- Philip, M.O. Owende and Shana M. Ward (1999). Field Power and Equipment Trend in Agriculture Production in Kenya. AMA, 30 (1):33-37
- Sijtsma, C. H., A. J. Campbell, N. B. McLaughlin and M. R. Carter(1998). Comparative tillage costs for crop rotations utilizing minimum tillage on a farm scale. Soil & Tillage Research. 49 (3). 223-230.