دراسة بعض المؤشرات الفنية عن واقع استخدام الجرارات الزراعية في محافظة نينوى*

ياسين هاشم الطحان أركان محمد أمين صديق****

صالح صبري الهسنياني**

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في محافظة نينوى عام ٢٠١١م لمعرفة بعض المؤشرات الفنية والتكنولوجية عن واقع القدرة الزراعية المتوفرة من خلال آخر البيانات والإحصائيات الصادرة من مديرية زراعة نينوى وإيجاد قيم هذه المؤشرات ومقارنتها مع القيم الإقليمية والعالمية ، وشملت هذه المؤشرات متوسط قدرة الساحبة الزراعية على مستوى المحافظة ، مدى توفر القدرة الميكانيكية ، حصة الساحبة وحصة الكيلوواط الواحد من المساحة الكلية والمساحة المزروعة في كل شعبة زراعية وعلى مستوى المحافظة وغيرها من مؤشرات متعلقة بواقع الزراعة في المحافظة . وأظهرت النتائج الأساسية على مستوى المحافظة بمساحتها الكلية الصالحة للزراعة البالغة ١٧٣٠٦٨٢ هكتار وبنسبة ٩٣% منها ديمية وبوجود ٨٢٥٢ ساحبة مختلفة الأنواع والأحجام كان متوسط قدرة الساحبة الزراعية ٦٣ كيلوواط ومؤشر توفر القدرة الميكانيكية ٠,٣ كيلوواط/هكتار للمساحة الكلية و ٠,٤٦ كيلوواط/هكتار للمساحة المزروعة وحصة الساحبة من المساحة الكلية والمزروعة ٢٠٩,٧٢ هكتار/ساحبة و ١٣٥,١٢ هكتار/ساحبة على التوالي ، وحصة الكيلوواط الواحد من المساحة الكلية والمزروعة ٣,٣٢ هكتار/كيلوواط و ٢,١٤ هكتار/كيلوواط على التوالي ، فيما بلغت نسبة الاستغلال للأرض في الموسم ٢٠١١ م ٦٤,٤٢% ، وسجلت شعبة المركز أعلى قيمة في توفر القدرة الميكانيكية للمساحة الكلية والمزروعة ١,٣٩ كيلوواط/هكتار ، ٣,٧١ كيلوواط/هكتار على التوالي ، وأقل حصة ساحبة من المساحة الكلية والمزروعة ٤٥,١٥ هكتار/ساحبة و ١٦,٩٧ هكتار/ساحبة على التوالي، وأقل حصة للكيلوواط الواحد من المساحة الكلية والمزروعة ٠,٧١ هكتار/كيلوواط و ٠,٢٦ هكتار/كيلوواط على التوالي ، وسجلت شعبة البعاج أقل قيمة لمؤشر القدرة ٠,٠٧ كيلوواط/هكتار للمساحة الكلية و ٠,١٧ كيلوواط /هكتار للمساحة المزروعة ، وأعلى حصة ساحبة من المساحة الكلية والمزروعة ٧٨٧,٣ هكتار/ساحبة و ٣٦٥,١٦ هكتار/ساحبة على التوالي وأعلى حصة الكيلوواط الواحد من المساحة الكلية والمزروعة ١٢,٤٩ هكتار/كيلوواط و ٥,٧٩ هكتار/كيلوواط على التوالي .

*** البحث مستل من رسالة الماجستير للباحث الثالث .**

****قسم المكائن والآلات الزراعية / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل**

المقدمة

لا تزال الزراعة ومنذ القدم تلعب دوراً رئيسيا في حياة سكان العراق واقتصادياتهم وليس غريباً أن تلعب الزراعة هذا الدور الرائد في بلد تتوفر فيه ارض خصبة جيدة الاستواء تصل في مساحتها إلى حوالي ٤.٨ مليون هكتار مع وجود نهري دجلة والفرات مع روافدهما .

كما إن دخول المكننة الزراعية متمثلة بالجرار الزراعي باعتباره المصدر الرئيسي للطاقة الميكانيكية المحركة في المزرعة وتزايد أعدادها وأنواعها وما واكب ذلك من تزايد أعداد وأنواع المعدات والآلات الزراعية الملحقة كالمحاريث والمنعمات والباذرات ومعدات المكافحة والحاصدات وغيرها من المعدات التي يرتبط عملها ارتباطا مباشراً بالجرارات الزراعية وتوفر الوقود كلها أمور ساهمت في انتظام أداء العمليات الزراعية وزيادة المساحات المستغلة وذلك لما توفره المكننة من وقت وجهد وتكاليف إنتاج .

ولكن ظهور بعض المشاكل والصعوبات المتعلقة في إدارة واستثمار هذه المعدات التي أدخلت إلى الحقول وبمعدلات عالية غير مدروسة بسبب قلة خبرة المزارعين المشغلين للجرارات والآلات الزراعية ولقلة الأبحاث في هذا المجال وكذلك ارتفاع أسعار مصادر الطاقة وغيرها من أمور دفعت الباحثين في الآونة الأخيرة إلى الاهتمام في تناول جوانب تقويم استخدام الجرارات الزراعية والآلات الملحقة بها التي لا غنى عنها في زيادة إنتاج الأرض .

بين غنيم (١٩٨١) إن مؤشر القدرة في مصر هو ٠,١٧٢ كيلوواط/هكتار وأضاف إن المؤشر المطلوب الوصول إليه كحد أدنى هو ٠,٣٧٣ كيلوواط/هكتار حتى تكون العملية الزراعية ذات كفاءة .

وذكر Tezer (١٩٨٤) أن معدل قدرة الساحبة المستخدمة في تركيا هو ٠,٦ كيلوواط/هكتار بينما الهدف النهائي لخطة الأعوام ١٩٨٤– ١٩٨٨ أن لا تقل القدرة المستخدمة عن ١,١ كيلوواط/هكتار وهذا يعني ارتفاع مستوى المكننة في تركيا .

ووجدا Ozmerzi و Abarut (١٩٩٨) أن مستوى القدرة المخصصة للهكتار في تركيا هو١,٧٣ كيلوواط/هكتار .

ووجد السحيباني (١٩٩٠) إن مقدار المكننة في ولايتي أنديانا ونبرا سكا الأمريكيتين كان ٠,٩٧كيلوواط/هكتار و ٠,٥ كيلوواط/هكتار على التوالي .

وفي بحث آخر للسحيباني (١٩٩٣) حول استخدام الجرارات والآلات الزراعية في مزارع إنتاج الحنطة في المملكة العربية السعودية لاحظ إن متوسط قدرة الجرار المستخدم للهكتار الواحد ١,٨٤كيلوواط .

ولاحظ الطحان (٢٠٠٨) في دراسة له على نظم مكننة مختلفة مختصة في زراعة الحنطة والشعير في محافظة نينوى تحت ظروف الزراعة الديمية إن أعلى قيمة لمؤشر توفر القدرة الميكانيكية كانت ٠,٣٣ كيلوواط/هكتار .

وذكر السحيباني وآخرون (٢٠٠٨) إن متوسط قدرة الجرارات الفعلية في المزرعة على مستوى المملكة ١٠٩ كيلوواط فيما كان متوسط القدرة المحسوبة اللازمة للعمليات الزراعية ٨٣,٥ كيلوواط أي أن هناك فائض قدرة أكثر من ٢٥ كيلوواط في كل مزرعة .

وأوجد اللويزي (٢٠٠٩) بعض المؤشرات التكنولوجية لعدد من الشركات الزراعية في ناحية الحميدات التابعة لمحافظة نينوى تعمل بالمكننة المتكاملة لزراعة محصولي الحنطة والشعير حيث وجد أن حصة الساحبة من الأرض ٥٨٩ هكتار/ساحبة وحصة الكيلوواط الواحد من الساحبات ٦,٨ هكتار/كيلوواط ومؤشر توفر القدرة الميكانيكية ٠,١٤٧ كيلوواط/هكتار .

وعلى ضوء ما تقدم جاءت فكرة البحث في حساب بعض المؤشرات الفنية لتقييم مستوى المكننة ودرجة استغلالها على مستوى محافظة نينوى .

مواد وطرائق البحث

أجريت هذه الدراسة في محافظة نينوى التي تأتي في مقدمة محافظات العراق الزراعية وخاصة في إنتاج محصولي الحنطة والشعير حتى عرفت المحافظة بسلة خبز العراق لملائمة الظروف وجودة التربة وتوفر الأمطار رغم انحسارها في السنوات الأخيرة، وتم أخذ البيانات من مديرية زراعة نينوى وبالتحديد من شعبة الإحصاء الزراعي وشعبة المكننة الزراعية وغيرها من شعب المديرية عن طريق الزيارات المتتابعة وذلك لحساب بعض مؤشرات التقويم التكنولوجي والفني حسب ما جاء به الطحان وآخرون (١٩٩١) وقد صممت جداول بأعداد الساحبات الزراعية وأنواعها وتوزيعها على الشعب الزراعية والتي تمثل الأقضية والنواحي والقرى والقصبات التابعة لمحافظة نينوى وثبتت قدراتها الحصانية عن طريق الكتلوكات الخاصة بها ثم تحويلها إلى وحدة الكيلوواط وكذلك مساحات الأراضي الزراعية الكلية والمزروعة والمروية والديمية وذلك في كل شعبة زراعية وتم حساب المؤشرات التالية وفق المعادلات الآتية :

١- الطحان وآخرون (١٩٩١) مؤشر توفر القدرة الميكانيكية (كيلوواط/هكتار) للمساحة الكلية والمزروعة - تم حسابه كما يلي :

توفر القدرة الميكانيكية للمساحة الكلية (كيلوواط/هكتار) = إجمالي القدرة المتوفرة (كيلوواط) /المساحة الكلية (هكتار) ----------(١).

وتوفر القدرة الميكانيكية للمساحة المزروعة (كيلوواط/هكتار) = إجمالي القدرة المتوفرة (كيلوواط) / المساحة المزروعة (هكتار)---------- (٢) .
وتم حساب المؤشر لكل شعبة زراعية وعلى مستوى المحافظة .

٢-حصة الساحبة من الأرض الكلية والمزروعة وذلك لكل شعبة زراعية وعلى مستوى المحافظة وفق الآتي : الطحان وآخرون (١٩٩١) .
حصة الساحبة من الأرض الكلية (هكتار/ساحبة) = المساحة الكلية/عدد الساحبات ضمن المساحة ---------- (٣) .
حصة الساحبة من الأرض المزروعة (هكتار/ساحبة) = المساحة المزروعة / عدد الساحبات الكلية ضمن المساحة ----------(٤) .

٣-حصة الكيلوواط الواحد من المساحة الكلية ومن المساحة المزروعة لكل شعبة زراعية وعلى مستوى المحافظة وفق الآتي : اللويزي (٢٠٠٩) .
حصة الكيلوواط من الأرض الكلية (هكتار/ كيلوواط) = المساحة الكلية / مجموع القدرات ضمن المساحة - ----------(٥) .
حصة الكيلوواط من الأرض المزروعة (هكتار/ كيلوواط) = المساحة المزروعة / مجموع القدرات ضمن المساحة - ----------(٦) .

٤-حساب نسبة استغلال الأرض الصالحة للزراعة والغير مستغلة لكل شعبة زراعية وعلى مستوى المحافظة وفق الآتي :
نسبة استغلال الأرض (%) = المساحة المزروعة/المساحة الكلية×١٠٠ ------ (٧) .
نسبة الأرض الغير مستغلة (%) = ١٠٠% - نسبة استغلال الأرض (%) ----(٨) .

النتائج والمناقشة

١- أعداد الساحبات الزراعية وأنواعها وأحجامها وتوزيعها على الشعب الزراعية :
الجدول (١) يبين إعداد الساحبات الزراعية وأنواعها مع قدراتها إزاء كل نوع والمتوفرة لدى الشعب الزراعية التابعة لمديرية زراعة نينوى وذلك لآخر إحصائية للعام ٢٠١١ تم الحصول عليها من المديرية تم جمع كل من الأعداد والقدرات فكان العدد الكلي للساحبات المتوفرة في المحافظة ٨٢٥٢ ساحبة مختلفة الأنواع (أكثر من ٢٠نوع) والأحجام من (٤٥ - ١٠٤,٥) كيلوواط هذه الساحبات توفر للمحافظة من القدرة الميكانيكية ما مقداره ٥١٩٧٥٢,٨ كيلوواط وتم حساب متوسط قدرة الساحبة الواحدة المتوفرة في المحافظة وكانت ٦٣ كيلوواط .
إذا علمنا إن من بين الشروط العامة والمواصفات الأساسية للساحبات التي تلاءم ظروف القطر بصورة عامة والمحافظة بصورة خاصة وذلك بالاعتماد على متوسط الحيازات الزراعية للفلاح أن تكون قدرتها بين (٦٠ - ٧٠) حصان أو (٤٥ – ٥٢,٢٥) كيلوواط (الطحان وآخرون ١٩٩١) فإننا وبالعودة إلى الجدول (١) تم استخراج الإحصائيات التالية :

٣٨١٨ ساحبة أقل من ٨٠ حصان (٦٠ كيلوواط)

٢٥٦٢ ساحبة من٨٠ – ١٠٠حصان (٦٠ – ٧٥) كيلوواط

١٨٧٢ ساحبة من١٠٠ – ١٤٠حصان (٧٥ – ١٠٤,٥) كيلوواط

نلاحظ أن (٤٤٣٤) ساحبة أي أكثر من نصف العدد الكلي حوالي (٥٤%) من الساحبات قدرتها بين (٨٠ - ١٤٠) حصان (٦٠ – ١٠٤,٥) كيلوواط فهي تصنف ضمن الساحبات ذات القدرات العالية والتي لا تمثل تلك المواصفات الأنفة الذكر مما يعكس زيادة في تكاليف الشراء ابتداءً وهو ما يؤدي حتما إلى زيادة تكاليف الإنتاج الثابتة والمتغيرة والتي منها تكاليف الطاقة التي تتناسب طرديا مع القدرة الحصانية لأن معادلات حساب استهلاك الوقود والزيوت للساحبات الزراعية تعتمد على القدرة الحصانية لمحركاتها (الطحان وآخرون ١٩٩١) وكذلك يعكس العشوائية (دون تخطيط) في الاستيراد غير المسبوقة بدراسات علمية من قبل أصحاب الاختصاص حيث إن العديد من المزارعين لا يأخذون العوامل الاقتصادية بعين الاعتبار عند شراء الساحبة أو الآلة الزراعية لمزرعته وإنما عوامل أخرى متعلقة بسهولة التشغيل وزيادة الراحة الجسدية وربما المباهاة بالساحبة الكبيرة والجديدة والذي يؤدي إلى هدر الطاقة ، فلو قسمنا إجمالي القدرة المتوفرة في المحافظة على قدرة الساحبة القياسية ٧٠حصان فرضا لتجاوز العدد الحالي من الساحبات .

جدول (١) أنواع وأعداد الساحبات الزراعية المتوفرة في محافظة نينوى مع قدراتها لغاية عام ٢٠١١م

ت	نوع الساحبة	القدرة		العدد	إجمالي القدرة	
		حصان	كيلوواط	الكلي	حصان	كيلوواط
١	DT 75	٧٥	٥٦	٢١	١٥٧٥	١١٧٦
٢	LT 75	٧٠	٥٢	١٧	١١٩٠	٨٨٤
٣	النداء	٧٠	٥٢	٦٣	٤٤١٠	٣٢٧٦
٤	اليس جارلس	٧٠	٥٢	٢	١٤٠	١٠٤,٥
٥	انترناشينال ٧٨٥	٧٥	٥٦	٤٦	٣٤٥٠	٢٥٧٤,٥
٦	انترناشينال دبل	١٢٠	٨٩,٥	٣	٣٦٠	٢٨٦,٥
٧	أوكراني	٧٠	٥٢	١٠	٧٠٠	٥٢٢,٢
٨	إيفا	٨٠	٥٩,٧	٢	١٦٠	١١٩,٣
٩	بيلاروس	٧٠	٥٢	٢٤٩	١٧٤٣٠	١٣٠٠٢,٧
١٠	بول ندر	٩٠	٦٧,١	٩١	٨١٩٠	٦١٠٩,٧
١١	ترن بول	١٢٠	٨٩,٥	٨	٩٦٠	٧١٦,١٦
١٢	جون دير	٨٠	٥٩,٧	٣٠١	٢٤٠٨٠	١٧٩٦٣,٧
١٣	جون دير دبل	١١٥	٨٥,٨	٢٩	٣٣٣٥	٢٤٨٨
١٤	روماني	٧٠	٥٢	١٠	٧٠٠	٥٢٢,٢

١٥	رينو	١٤٠	١٠٤,٥	١١	١٥٤٠	١١٤٨,٨
١٦	ساما ايطالي	٨٠	٥٩,٧	١٠	٨٠٠	٥٩٦,٨
١٧	سيرت	٦٠	٤٤,٧	١٤١	٨٤٦٠	٦٣١١,١
١٨	عنتر ١٢١	١٢١	٩٠,٣	٢٨٧	٣٤٧٢٧	٢٥٩٠٦,٣
١٩	عنتر ٧٠	٧٠	٥٢	٢١٧	١٥١٩٠	١١٣٣١,٧
٢٠	عنتر ٧١	٧١	٥٣	١٦٤٩	١١٧٠٧٩	٨٧٣٤١
٢١	عنتر ٨٠	٨٠	٥٩,٧	٢٠٧	١٦٥٦٠	١٢٣٥٣,٧
٢٢	عنتر ٨١	٨١	٦٠,٤	٦٧	٥٤٢٧	٤٠٤٨,٥
٢٣	فالفو ٢٦٠٠	١١٥	٨٥,٨	٦٨٧	٧٩٠٠٥	٥٨٩٣٧,٧
٢٤	فالفو ٢٦٥٠	١٢٠	٨٩,٥	١١	١٣٢٠	٩٨٤,٧
٢٥	فالفو	١١٥	٨٥,٨	٢٧٠	٣١٠٥٠	٢٣١٦٣,٣
٢٦	فالمت١٤٠و٨٤٠٠	١٤٠	١٠٤,٥	٣٦	٥٠٤٠	٣٧٥٩,٨
٢٧	فالمت١٥٠و٧٨٥	٨٠	٥٩,٧	٤٤	٣٥٢٠	٢٦٢٦
٢٨	فالمت١٦٨٠	١٢٠	٨٩,٥	٩	١٠٨٠	٨٠٥,٦
٢٩	فورد	٧٠	٥٢	١٥	١٠٥٠	٧٨٣,٣
٣٠	فوركسن١٨٥و٢٨٥	٧٥	٥٦	٥٠٧	٣٨٠٢٥	٢٨٣٦٦,٦
٣١	فور كسن ١٦٥	٤١	٣٠,٦	١١٩	٤٨٧٩	٣٦٣٩,٧
٣٢	فور كسن ٢٧٥	٧٢	٥٣,٧	٦٥٠	٤٦٨٠٠	٣٤٩١٢,٨
٣٣	فور كسن ٢٩٠	٨٢	٦١,٢	١١٨١	٩٦٨٤٢	٧٢٢٤٤,١
٣٤	فور كسن ٢٩٦	٨٥	٦٣,٤	٤٤	٣٧٤٠	٢٧٩٠
٣٥	فور كسن ٢٩٨	٩٠	٦٧,١	١٥	١٣٥٠	١٠٠٧,١
٣٦	فور كسن ٦٠	٦٠	٤٤,٧	١	٦٠	٤٤,٧
٣٧	فور كسن ٦٥٠	٦٥	٤٨,٥	٣٤	٢٢١٠	١٦٤٨,٦
٣٨	فور كسن دبل	٨٢	٦١,٢	٦	٤٩٢	٣٦٧
٣٩	فيات ١٠٠٠	٩٠	٦٧,١	٧٥	٦٧٥٠	٥٠٣٥,٥
٤٠	فيات١١٠و١١٥و١٤٠و١١٨٠و٢٩٨	١٢٠	٨٩,٥	٤٤٠	٥٢٨٠٠	٣٩٣٨٨,٨
٤١	فيات ١٣٠٠	١٠٠	٧٤,٦	٨١	٨١٠٠	٦٠٤٢,٦
٤٢	فيات ٨٥٠ و٧٨٠	٨٠	٥٩,٧	٥١٩	٤١٥٢٠	٣٠٩٧٤
٤٣	كرواتي كيس نيوهولند فيات ٩٠	٧٠	٥٢	٥٩	٤١٣٠	٣٠٨١
٤٤	كابوتا	٣٠	٢٢,٤	٨	٢٤٠	١٧٩
	المجموع	متوسط القدرة ٨٤,٤ حصان	متوسط القدرة ٦٣ كيلوواط	٨٢٥٢ ساحبة	٦٩٦٧١٩,٥ حصان	٥١٩٧٥٢,٨ كيلوواط

٢- المساحات الزراعية لشعب المحافظة ومقدار القدرة فيها وحساب مؤشر القدرة :

بعد معرفة إمكانات المحافظة من القدرة الزراعية الجدول (٢) يبين عدد الشعب الزراعية البالغة (٢١شعبة) وأسمائها وهي تمثل الأقضية والنواحي والقرى والقصبات التابعة لمحافظة نينوى والمساحات الكلية للأراضي الصالحة للزراعة والمساحات المزروعة فعلياً لسنة ٢٠١١م لكل شعبة زراعية وكذلك يبين الجدول توزيع الساحبات الزراعية على الشعب الزراعية ومقدار القدرة المتوفرة فيها .

حيث كانت شعبة فايدة الزراعية لها اقل مساحة صالحة للزراعة ٦٢٦٢,٥هكتار والمزروعة منها ٤٦٨٠,٣٧٥هكتار باستخدام ١٧ساحبة وهي اقل عدد من الساحبات المتوفرة في هذه الشعبة فيما كانت أكبر مساحة صالحة للزراعة ٣٥١١٤٤,٥هكتار في شعبة البعاج والمزروعة منها ١٦٢٨٦٥,٣هكتار وباستخدام ٤٤٦ساحبة بينما سجلت شعبة ربيعة الزراعية البالغة مساحة أراضيها المزروعة لعام (٢٠١١) ١٢٦٢٦٦,٥هكتار من أصل ١٢٧٦٥٦,٥هكتار صالح للزراعة أكبر عدد من الساحبات بلغت ٨٣٧ ساحبة .

وتم حساب مقدار القدرة المتوفرة في كل شعبة زراعية من معرفة عدد الساحبات المتنوعة في كل شعبة وضربها في متوسط قدرة الساحبة الواحدة المتوفرة في المحافظة البالغة ٦٣ كيلوواط فكانت أقل قدرة متوفرة في شعبة فايدة ١٠٧١ كيلوواط لامتلاكها أقل عدد من الساحبات بينما سجلت شعبة ربيعة أعلى مستوى للقدرة المتوفرة بلغت ٥٢٧٣١ كيلوواط وذلك لامتلاكها أكبر عدد من الساحبات ولوجود مشروع ري الجزيرة وزيادة استغلال الأرض للزراعة الصيفية والشتوية حيث بلغت النسبة المئوية للمساحة المزروعة ٩٨,٩% من المساحة الكلية لعام (٢٠١١) والمخطط (١) يوضح مقدار القدرة بالكيلوواط في كل شعبة زراعية .

ويبين الجدول نفسه مقدار المكننة (مؤشر توفر القدرة الميكانيكية) للمساحة الكلية ومقدار المكننة للمساحة المزروعة لكل شعبة زراعية حيث سجلت شعبة المركز أعلى مستوى للمكننة للمساحة الكلية بلغت ١,٣٩ كيلوواط/هكتار وكذلك للمساحة المزروعة بلغت ٣,٧١ كيلوواط/هكتار تليها شعبة القوش ١,٢٨ كيلوواط/هكتار للمساحة الكلية و١,٥ كيلوواط/هكتار للمساحة المزروعة ثم شعبة الشيخان ١,٢٦ كيلوواط/هكتار للمساحة الكلية و١,٢٨ كيلوواط/هكتار للمساحة المزروعة وهذا يعكس الفائض في القدرة الموجودة في هذه الشعب الزراعية بالنسبة للمساحة المزروعة بينما يعتبر المؤشر مثالياً للمساحة الكلية أذا ما استغلت المساحات في هذه المناطق لزراعة المحاصيل الإروائية كالبطاطا مثلاً ، كما إن ارتفاع المؤشر في المركز مع أدنى نسبة استغلال

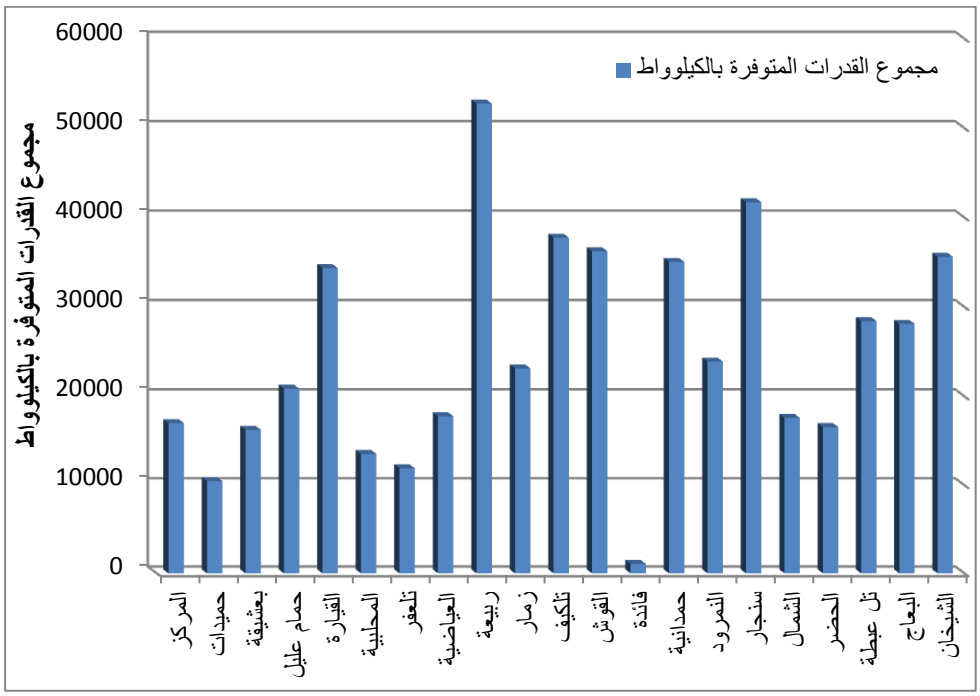
للأرض في المحافظة والبالغة ٣٧,٦% فقط يشير إلى استغلال الساحبات في المجالات الخدمية غير الزراعية كبيع المشتقات النفطية وغيرها ، بينما سجلت شعب البعاج وتلعفر وتل عبطه اقل مستوى للمكننة للمساحة الكلية وكانت ٠,٠٧ ، ٠,١٤ و٠,١٤ كيلوواط/هكتار على التوالي و٠,١٧ ، ٠,٢١ و ٠,٢٨ كيلوواط/هكتار للمساحة المزروعة لنفس الشعب الزراعية على التوالي وتعتبر مؤشرات متدنية مقارنة بتقديرات الأمم المتحدة للقدرة الآلية البالغة ٠,٥كيلوواط/هكتار (الطحان وآخرون ١٩٩١) ويعكس حاجة هذه المناطق إلى المزيد من الساحبات للوصول إلى القيمة المثالية للمؤشر وكذلك لزيادة المساحة المزروعة حيث كانت نسب استغلال المساحة الصالحة للزراعة للعام ٢٠١١ في هذه المناطق متدنية كما هو مبين في الجدول نفسه حيث كانت ٤٦,٣٨% لشعبة البعاج و٥٠,١٤% لشعبة تل عبطة و٦٤,٧٧% لشعبة تلعفر قياساً بمناطق ربيعة والشيخان وتلكيف التي كانت نسب استغلال الأرض فيها ٩٨,٩% و٩٨,٤% و٩٧,٢% على التوالي والمخطط (٢) يوضح مؤشر القدرة للمساحة الكلية وللمساحة المزروعة في الشعب الزراعية .

مما سبق نلاحظ إن مؤشر توفر القدرة يتأثر بعدد الساحبات الزراعية وقدراتها وان مؤشر مقدار المكننة يقل بزيادة المساحة الكلية والمزروعة بصورة عامة ويزداد بزيادة حجم القدرة المتوفرة المتمثلة بأعداد الساحبات الزراعية وقدراتها .

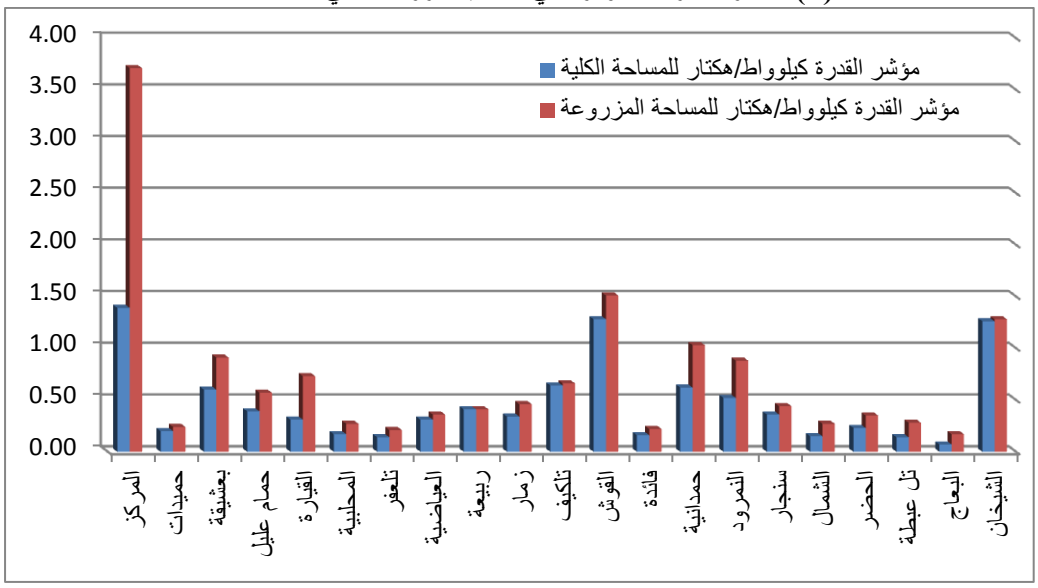
ويبين الجدول نفسه المساحة الكلية الصالحة للزراعة في محافظة نينوى البالغة **١٧٣٠٦٨٢**هكتار والمزروعة منها عام ٢٠١١م والبالغة **١١١٥٠١٧** هكتار فقط أي بنسبة استغلال بلغت ٦٤,٤٢% ، كما يبين الجدول مقدار المكننة على مستوى المحافظة للمساحة الكلية وكانت ٠,٣٠كيلوواط/هكتار وهي قريبة من النتيجة التي حصل عليها الطحان (٢٠٠٨) ٠,٣٣ كيلوواط/هكتار أي بالإمكان استغلال جميع المساحات الصالحة للزراعة وخاصة بالمحاصيل الديمية التي لا تتطلب مؤشرات عالية من القدرة الطحان (٢٠٠٨) أما مقدار المكننة للمساحة المزروعة فكانت ٠,٤٦ كيلوواط/هكتار وهي قريبة من تقديرات الأمم المتحدة ، وعموما يمكن القول إن مستوى المكننة في المحافظة يسد حاجة المساحات الصالحة للزراعة حالياً لأن أكثر من ٩٣% من أراضي المحافظة ديمية على شرط إتباع آلية أو خطة في توزيع الساحبات على الشعب الزراعية حيث تشير قيم مؤشر القدرة إلى العشوائية وسوء توزيع لأتساع الفرق بين أقل قيمة ٠,١٧ كيلوواط/هكتار وأعلى قيمة ٣,٧١ كيلوواط/هكتار في المحافظة .

جدول (٢) البيانات الإحصائية للمساحة الكلية والمزروعة ومؤشر القدرة المتوفرة لدى الشعب الزراعية لمحافظة نينوى

ت	الشعبة الزراعية	المساحة الكلية بالهكتار	المساحة المزروعة بالهكتار	أعداد الساحبات المتنوعة المتوفرة	مجموع القدرات المتوفرة بالكيلوواط	مؤشر القدرة كيلوواط/هكتار للمساحة الكلية	مؤشر القدرة كيلوواط/هكتار للمساحة المزروعة	نسبة استغلال الأرض %
١	المركز	١٢١٩٢.٨	٤٥٨٤	٢٧٠	١٧٠١٠	١,٣٩	٣,٧١	٣٧,٥٩
٢	حميدات	٥١٧٢٤	٤٣٥٧٤.٥	١٦٦	١٠٤٥٨	٠,٢٠	٠,٢٤	٨٤,٢٤
٣	بعشيقة	٢٦٩٧٠	١٧٨٥٣.٢	٢٥٨	١٦٢٥٠	٠,٦٠	٠,٩١	٦٦,١٩
٤	حمام عليل	٥٢٣٤١.٨	٣٦٢٤٢.٨	٣٣١	٢٠٨٥٣	٠,٣٩	٠,٥٧	٦٩,٢٤
٥	القيارة	١٠٩٩٦٥	٤٦٥٠٠.٣	٥٤٥	٣٤٣٣٥	٠,٣١	٠,٧٣	٤٢,٢٨
٦	المحلبية	٧٧١٤٠.٥	٤٩٢٢٩	٢١٥	١٣٥٤٥	٠,١٧	٠,٢٧	٦٣,١٨
٧	تلعفر	٨٤٤٩٨.٨	٥٤٧٣٢.٥	١٨٩	١١٩٠٧	٠,١٤	٠,٢١	٦٤,٧٧
٨	العياضية	٥٦٠٠٠	٤٩١٦٠	٢٨٢	١٧٧٦٦	٠,٣١	٠,٣٦	٨٧,٧٨
٩	ربيعة	١٢٧٦٥٧	١٢٦٢٦٧	٨٣٧	٥٢٧٣١	٠,٤١	٠,٤١	٩٨,٩١
١٠	زمار	٦٦١٥١.٨	٤٩٨٠٨	٣٦٧	٢٣١٢١	٠,٣٤	٠,٤٦	٧٥,٢٩
١١	تلكيف	٥٨٣٥٨.٣	٥٦٧٧١.٣	٥٩٩	٣٧٧٣٧	٠,٦٤	٠,٦٦	٩٧,٢٨
١٢	القوش	٢٨٠٨٨	٢٣٩٦٩.٥	٥٧٥	٣٦٢٢٥	١,٢٨	١,٥١	٨٥,٣٣
١٣	فائدة	٦٢٦٢.٥	٤٦٨٠.٣٨	١٧	١٠٧١	٠,١٦	٠,٢٢	٧٤,٧٣
١٤	حمدانية	٥٥٩٣١.٣	٣٣٩٨٤.٤	٥٥٦	٣٥٠٢٨	٠,٦٢	١,٠٣	٦٠,٧٦
١٥	النمرود	٤٤٩٧٧.٥	٢٦٧٨٤.٣	٣٧٩	٢٣٨٧٧	٠,٥٢	٠,٨٨	٥٩,٥٥
١٦	سنجار	١١٣٧٨٨	٩٢٣٠١.٩	٦٦٢	٤١٧٠٦	٠,٣٦	٠,٤٤	٨١,١١
١٧	الشمال	١١١٠٦٧	٦٢٥٣٥	٢٧٩	١٧٥٧٧	٠,١٥	٠,٢٧	٥٦,٣٠
١٨	الحضر	٦٩١٨٣.٣	٤٥٦٥٩.٥	٢٦٣	١٦٥٦٩	٠,٢٣	٠,٣٥	٦٥,٩٩
١٩	تل عبطة	١٩٩١٦٠	٩٩٨٧٦.٨	٤٥١	٢٨٤١٣	٠,١٤	٠,٢٨	٥٠,١٤
٢٠	البعاج	٣٥١١٤٥	١٦٢٨٦٥	٤٤٦	٢٨٠٩٨	٠,٠٧	٠,١٧	٤٦,٣٨
٢١	الشيخان	٢٨٠٨٠.٥	٢٧٦٣٧.٨	٥٦٥	٣٥٥٩٥	١,٢٦	١,٢٨	٩٨,٤٢
	المجموع	١٧٣٠٦٨٢	١١١٥٠١٧	٨٢٥٢	٥١٩٧٥٣	مساحة كلية	مس/مزروعة	٦٤,٤٢
					مقدار المكننة للمحافظة	٠,٣٠	٠,٤٦	



مخطط (١) مقدار القدرة المتوفرة في الشعب الزراعية في المحافظة



مخطط (٢) مؤشر القدرة للمساحة الكلية والمزروعة في الشعب الزراعية في المحافظة

٣- مؤشرات حصة الساحبة وحصة الكيلوواط الواحد من المساحة الزراعية :

الجدول (٣) يبين حصة الساحبة وحصة الكيلوواط الواحد من المساحة الكلية والمساحة المزروعة لكل شعبة زراعية وعلى مستوى المحافظة فبالنسبة لحصة الساحبة الواحدة من المساحة الكلية الصالحة للزراعة والمساحة المزروعة فعلياً عام ٢٠١١م كانت النتائج متباينة بين اقل مساحة هي ٤٥,١٥ هكتار/ساحبة و ١٦,٩٧هكتار/ساحبة للمساحة الكلية والمزروعة على التوالي في شعبة المركز وهي أقل مما ذكره العمري وآخرون (٢٠٠٥) بأن نصيب الساحبة من الأرض هو ٦٢هكتار/ساحبة ، واكبر مساحة هي ٧٨٧,٣١ هكتار/ساحبة و ٣٦٥,١٦ هكتار/ساحبة للمساحة الكلية والمزروعة على التوالي في شعبة البعاج وهذه القيم قد تكون قريبة من بعض النتائج التي حصل عليها اللويزي (٢٠٠٩) بأن نصيب الساحبة من الأرض المزروعة لدى بعض المزارعين للمحاصيل الديمية في ناحية حميدات ما بين (٣٩٤ - ٩٠٠) هكتار/ساحبة .

وعلى مستوى المحافظة كانت حصة الساحبة الواحدة من المساحة الكلية والمزروعة ٢٠٩,٧٢ هكتار/ساحبة و ١٣٥,١٢هكتار/ساحبة على التوالي والساحبة هنا هي بمتوسط قدرة (٦٣ كيلوواط) ، وهذه النتائج تدل على أن في المحافظة ما يكفيها من الساحبات الزراعية بل وزيادة وخاصة إذا علمنا إن معظم أراضي المحافظة حالياً (أكثر من ٩٣%) ديمية وعمليات إنتاج المحاصيل الديمية لا تحتاج إلى قدرات كبيرة كالتي تتطلبها المحاصيل الإروائية وذلك لأن أعماق الحراثة والبذار في المحاصيل الديمية أقل منها في المحاصيل الإروائية والمخطط (٣) يوضح مؤشر حصة الساحبة من المساحة الكلية والمساحة المزروعة في الشعب الزراعية .

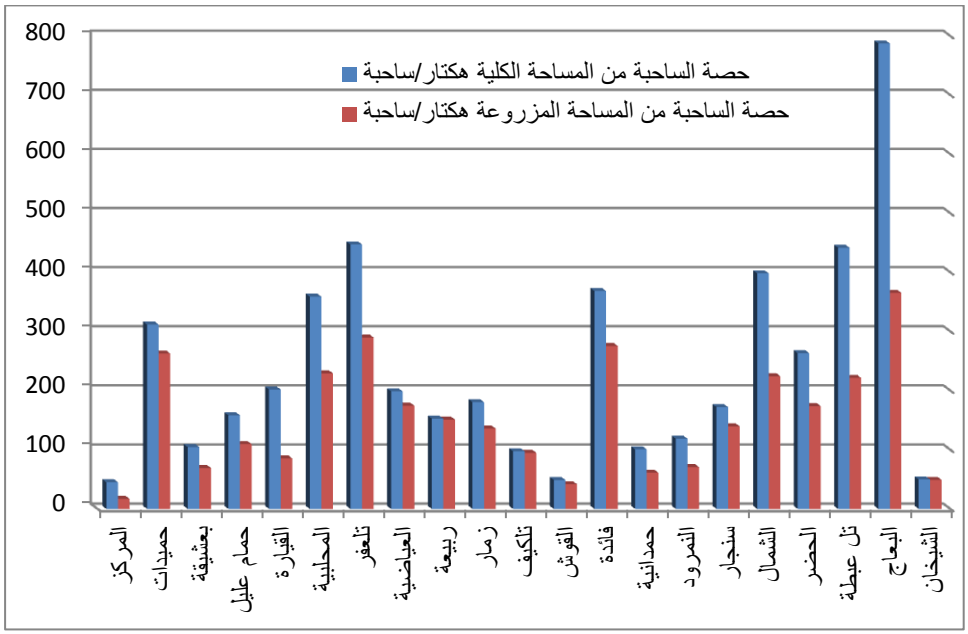
أما حصة الكيلوواط الواحد من المساحة الكلية والمزروعة فكان أقلها في شعبة المركز أيضا حيث كانت ٠,٧١ هكتار/كيلوواط و٠,٢٦ هكتار/كيلوواط على التوالي وتدل النتائج على وجود فائض في القدرة في هذه الشعبة والشعب التي على شاكلتها.

وأكثرها في شعبة البعاج أيضا حيث بلغت ١٢,٤٩ هكتار/كيلوواط للمساحة الكلية وتعكس حاجة هذه المناطق إلى المزيد من الساحبات لزيادة المساحات المستغلة و ٥,٧٩هكتار/كيلوواط للمساحة المزروعة وهذه الأخيرة تتفق مع النتائج التي حصل عليها اللويزي (٢٠٠٩) بأن معدل المساحة التي يخدمها الكيلوواط من الساحبات لدى عدد من مزارعي الحنطة والشعير بلغ ٦,٨هكتار/كيلوواط .

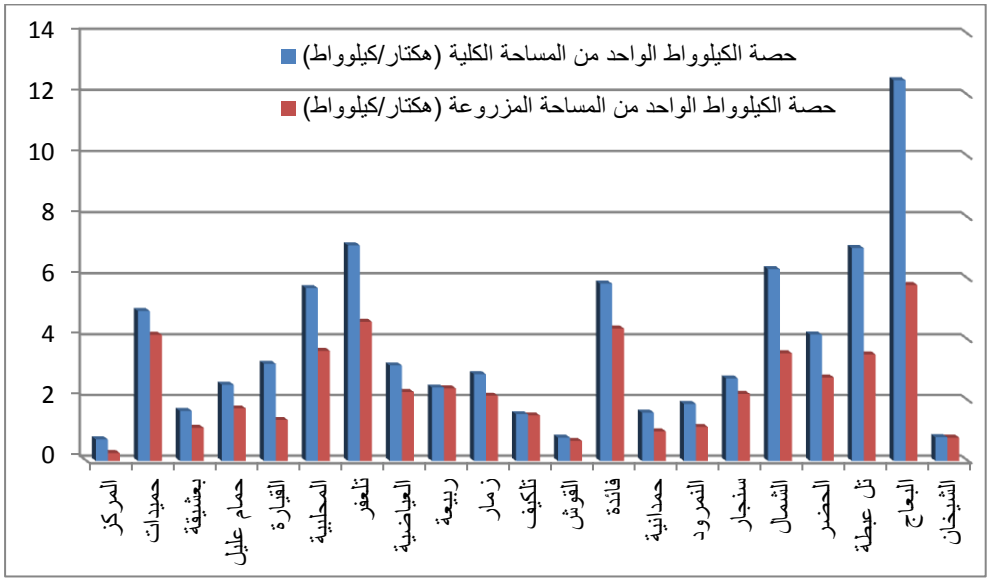
وعلى مستوى المحافظة كانت حصة الكيلوواط الواحد من المساحة الكلية والمزروعة ٣,٣٢ هكتار/كيلوواط و ٢,١٤ هكتار/كيلوواط على التوالي والمخطط (٤) يوضح مؤشر حصة الكيلوواط الواحد من المساحة الكلية والمساحة المزروعة في الشعب الزراعية .

جدول (٣) بعض المؤشرات عن واقع القدرة المتوفرة في مناطق محافظة نينوى

الشعبة الزراعية	حصة الساحبة من المساحة الكلية هكتار/ساحبة	حصة الساحبة من المساحة المزروعة هكتار/ساحبة	حصة الكيلوواط الواحد من المساحة الكلية (هكتار/كيلوواط)	حصة الكيلوواط الواحد من المساحة المزروعة (هكتار/كيلوواط)
المركز	٤٥,١٥	١٦,٩٧	٠,٧١	٠,٢٦
حميدات	٣١١,٥٩	٢٦٢,٤٩	٤,٩٤	٤,١٦
بعشيقة	١٠٤,٥٣	٦٩,١٩	١,٦٥	١,٠٩
حمام عليل	١٥٨,١٣	١٠٩,٤٩	٢,٥١	١,٧٣
القيارة	٢٠١,٧٧	٨٥,٣٢	٣,٢٠	١,٣٥
المحلبية	٣٥٨,٧٩	٢٢٨,٩٧	٥,٦٩	٣,٦٣
تلعفر	٤٤٧,٠٨	٢٨٩,٥٨	٧,٠٩	٤,٥٩
العياضية	١٩٨,٥٨	١٧٤,٣٢	٣,١٥	٢,٢٧
ربيعة	١٥٢,٥١	١٥٠,٨٥	٢,٤٢	٢,٣٩
زمار	١٨٠,٢٥	١٣٥,٧١	٢,٨٦	٢,١٥
تلكيف	٩٧,٤٢	٩٤,٧٧	١,٥٤	١,٥٠
القوش	٤٨,٨٤	٤١,٦٨	٠,٧٧	٠,٦٦
فائدة	٣٦٨,٣٨	٢٧٥,٣١	٥,٨٤	٤,٣٧
حمدانية	١٠٠,٥٩	٦١,١٢	١,٥٩	٠,٩٧
النمرود	١١٨,٦٧	٧٠,٦٧	١,٨٨	١,١٢
سنجار	١٧١,٨٨	١٣٩,٤٢	٢,٧٢	٢,٢١
الشمال	٣٩٨,٠٩	٢٢٤,١٣	٦,٣١	٣,٥٥
الحضر	٢٦٣,٠٥	١٧٣,٦١	٤,١٧	٢,٧٥
تل عبطة	٤٤١,٥٩	٢٢١,٤٥	٧	٣,٥١
البعاج	٧٨٧,٣١	٣٦٥,١٦	١٢,٤٩	٥,٧٩
الشيخان	٤٩,٧	٤٨,٩١	٠,٧٨	٠,٧٧
المؤشرات على مستوى المحافظة	٢٠٩,٧٢	١٣٥,١٢	٣,٣٢	٢,١٤



مخطط (٣) حصة الساحبة من المساحة الكلية والمزروعة للشعب الزراعية في المحافظة



مخطط (٤) حصة الكيلوواط الواحد من الأرض للشعب الزراعية في المحافظة

٤-إحصائيات الموسم ٢٠١١ عن واقع الزراعة في المحافظة :

بعد هذا المسح العام والسريع لأعداد الساحبات الزراعية في كل شعبة زراعية وما يقابلها من مساحات الأراضي الصالحة للزراعة وتثبيت بعض المؤشرات الفنية والتكنولوجية نلقي الضوء على أنواع المحاصيل الزراعية التي تزرع في المحافظة لكونها تؤثر على مؤشر مقدار المكننة والقدرة اللازمة فلكل محصول متطلبات من الطاقة تختلف من المحصول الأخر ، وكذلك نسبة المساحة المروية إلى المساحة الديمية في المحافظة .

الجدول (٤) يبين المساحات المزروعة بالحنطة والشعير وكذلك المساحات المزروعة بباقي المحاصيل الزراعية في شعب ومناطق المحافظة والمساحات الغير مستغلة للعام ٢٠١١م كما يبين الجدول المساحات الديمية والمساحات المروية في مناطق المحافظة حيث إن (**١١٦٨٢٧**) هكتار فقط من الأراضي الصالحة للزراعة مروية بالوسائل أي ٦,٧٥% والباقي (**١٦١٣٨٥٥**) هكتار ديمية حيث كانت لشعبة ربيعة حصة الأسد من المساحات المروية البالغة ٧٤٣٥٧ هكتار وهي ٥٨,٢٥% من المساحة الكلية التابعة للشعبة و ٦٣,٦٥% من المساحة المروية الكلية في المحافظة لوجود مشروع ري الجزيرة بينما تفوقت شعبة البعاج بأكبر مساحة ديمية بلغت ٣٤٤٢٦٣ هكتار وهي ٩٨% من المساحة الكلية التابعة للشعبة و ٢١,٣٣% من المساحة الديمية الكلية في المحافظة ولكن لم يستغل منها سوى ٤٦,٤% فقط لكونها شبه مضمونة الأمطار .

بالنسبة لمحصول الحنطة بلغت المساحة الكلية المزروعة ٥٤٣٨٦٩,٥ هكتار كانت شعبة ربيعة أكثر مناطق المحافظة زراعة بهذا المحصول ٩٧٤٠١,٥ هكتار .

أما محصول الشعير فكانت المساحة الكلية المزروعة ٥٤٣٩٤٠ هكتار كانت شعبة البعاج اكبر مناطق المحافظة زراعة بهذا المحصول ١١٣٨٦٤,٥ هكتار .

فيما بلغت المساحة الكلية المزروعة بباقي المحاصيل ٢٧٢٠٧,٢ هكتار وكانت شعبة ربيعة أكثرها ٤٢٢٥ هكتار تليها شعبة بعشيقة ٣٥١٤ هكتار .

وبلغت المساحة الغير مستغلة من الأراضي الصالحة للزراعة في المحافظة ٦١٥٦٦٥,٢٥ هكتار أي بنسبة ٣٥,٥٨% من المساحة الكلية ، حيث كانت شعبة البعاج فيها اكبر مساحة غير مستغلة بلغت ١٨٨٢٧٩,٢٥ هكتار تليها شعبة تل عبطة ٩٩٢٨٣,٢٥هكتار .

نستنتج مما سبق أن المحافظة لديها اكتفاء ذاتي حالياً في مستوى القدرة المتمثلة بأعداد الساحبات الزراعية المتوفرة إلا أن هناك عشوائية في توزيع هذه الساحبات على الشعب الزراعية أنعكس ذلك على مؤشر القدرة وحصة الساحبة الواحدة من الأرض ونسبة المساحة المزروعة في هذه الشعب والسبب قلة المشاريع الإروائية التي تشجع المزارع على زيادة المساحة المستغلة على غرار مشروع ري الجزيرة في ناحية ربيعة .

جدول (٤) بيانات إحصائية للمساحات الديمية والمروية والمزروعة وغيرالمزروعة للعام ٢٠١١م.

ت	الشعبة الزراعية	المساحة الديمية (هكتار)	المساحة المروية (هكتار)	المساحة المزروعة بالحنطة	المساحة المزروعة بالشعير	المساحة المزروعة بالمحاصيل	المساحة الغيرمستغلة (هكتار)
١	المركز	٩٠١٦,٧٥	٣١٧٦	٢٥٤٨,٥	٧٥٢,٧٥	١٢٨٢,٧٥	٧٦٠٨,٧٥
٢	حميدات	٤٩٥٨٧	٢١٣٨	٢٦٩٧٣	١٥٤٧٢	١١٢٩,٥	٨١٤٩,٥
٣	بعشيقة	٢٥٥٢٨,٥	١٤٤١,٥	١٤٩٣٠,٧٥	٢١٦٢	٣٥١٤	٩١١٦,٨٢٥
٤	حمام عليل	٥٠٥١٥,٥	١٨٢٦,٢٥	٢٠١٥٨,٢٥	١٥٣٠٩,٥	٧٧٥	١٦٠٩٩
٥	القيارة	١٠٥٥٨٤	٤٣٨٠,٧٥	١٢٤٩٧,٥	٣٣١٠٩,٢٥	٨٩٣,٥	٦٣٤٦,٢٥
٦	المحلبية	٧٧٠٠٥,٧٥	١٣٤,٧٥	١٣٧٢٥,٥	٣٥٤٩٧	٦,٥	٢٧٩١١,٥
٧	تلعفر	٨٤٤٩٨,٧٥	صفر	١٤٥٦١,٥	٤٠١٧١	صفر	٢٩٧٦٦,٢٥
٨	العياضية	٥٥٦٧٥	٣٢٥	٣٢٤٥٠	١٦٥٠٠	٢١٠	٦٨٤٠
٩	ربيعة	٥٣٢٩٩,٥	٧٤٣٥٧	٩٧٤٠١,٥	٢٤٦٤٠	٤٢٢٥	١٣٩٠
١٠	زمار	٦٤٦٣٦,٢٥	١٥١٥,٥	٢٩١٦٦,٢٥	١٧٧٥٥	٢٨٨٦,٧٥	١٦٣٤٣,٧٥
١١	تلكيف	٥٢٧٧٢,٢٥	٥٥٨٦	٤٩١٦١,٥	١٨٣٨,٧٥	١٥٣٠	١٥٨٧
١٢	القوش	٢٧٥٩٠	٤٩٨	٢١٦٢٩	٦٤	٢٢٧٦,٥	٤١١٨,٥
١٣	فائدة	٦٢٠٦,٧٥	٥٥,٧٥	٤٥٤٩,٢٥	١٢,٥	١١٨,٦	١٣٣٢,٢
١٤	حمدانية	٥٢٧١٩,٥	٣٢١١,٧٥	٢٨٥٧٤,٢٥	٤١٠٤	١٣٠٦,٢	٢١٩٤٦,٨
١٥	النمرود	٣٩١٦٣,٢٥	٥٨١٤,٢٥	٢١٨٢٩	٣١٩٤,٢٥	١٧٦١	١٨١٩٣,٢٥
١٦	سنجار	١١١٥٦٧,٥	٢٢٢١	٤٧٦١٣,٥	٤٤١٨١,٢٥	٥٠٧,١٥	٢١٤٨٦,٣٥
١٧	الشمال	١٠٨٩٥٩,٧٥	٢١٠٧,٥	٢٠٤٠,٥	٤٠٨٣٨,٧٥	١٢٩١,٢٥	٤٨٥٣٢,٢٥
١٨	الحضر	٦٩١٨٣,٢٥	صفر	٩٢٥٠	٣٦٤٠٩,٥	صفر	٢٣٥٢٣,٧٥
١٩	تل عبطة	١٩٨٢٣٦	٩٢٤	٢٢١٩	٩٧٦٥٧,٧٥	صفر	٩٩٢٨٣,٢٥
٢٠	البعاج	٣٤٤٢٦٣	٦٨٨١,٥	٤٧٣٨٣,٢٥	١١٣٨٦٤,٥	١٦١٧,٥	١٨٨٢٧٩,٢٥
٢١	الشيخان	٢٧٨٤٧	٢٣٣,٥	٢٦٨٤٣	٤٠٦,٢٥	٣٨٨,٥	٤٤٢,٧٥
	المجموع	١٦١٣٨٥٥	١١٦٨٢٧	٥٤٣٨٦٩,٥	٥٤٣٩٤٠	٢٧٢٠٧,٢	٦١٥٦٦٥,٢٥

المصادر

السحيباني ، صالح بن عبدالرحمن (١٩٩٠). مقدار المكننة للمزارع الحديثة في المملكة العربية السعودية ، مجلة جامعة الملك سعود ، العلوم الزراعية ، ٢(٢) : ١٦١- ١٦٩ .

السحيباني ، صالح عبدالرحمن (١٩٩٣). استخدام الجرارات والآلات الزراعية في مزارع إنتاج القمح بالمملكة العربية السعودية ، مجلة اتحاد الجامعات العربية للدراسات والبحوث الزراعية ، جامعة عين شمس ، القاهرة ، ١(٢) : ١٧٧- ١٨٩ .

السحيباني ، صالح بن عبدالرحمن وسعد عبدالرحمن الحامد ومحمد فؤاد وهبي وفوزي سعيد محمد عواد (٢٠٠٨). استخدامات الطاقة للعمليات الزراعية الحقلية مجلة الخليج العربي الزراعية ٣٥٨-٣٧٢ .

الطحان ، ياسين هاشم و مدحت عبدالله حميدة و محمد قدري عبدالوهاب (١٩٩١) اقتصاديات وإدارة المكائن والآلات الزراعية ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، العراق .

الطحان ، ياسين هاشم (٢٠٠٨). دراسة بعض مؤشرات التقويم الاقتصادي والفني من خلال استخدام نظم مكننة مختلفة تحت ظروف المنطقة شبه مضمونة الأمطار ، مجلة زراعة الرافدين ، ٣٦(٤) : ١٨١- ١٨٦ .

العمري يوسف بن عبدالرحمن ، سفر بن حسين القحطاني ، صبحي محمد إسماعيل وشوقي عبدالخالق إمام (٢٠٠٥). واقع استخدام الميكنة الزراعية في مزارع الحبوب في المملكة العربية السعودية . بحث رقم (١٣٥)، مركز بحوث كلية علوم الأغذية والزراعة، جامعة الملك سعود، ص(٥-٢٧) ١٤٢٦هجرية .

غنيم ، السيد يوسف (١٩٨١). اقتصاديات الميكنة الزراعية . الهيئة المصرية العامة للكتاب .

اللويزي ، صدام حسين (٢٠٠٩). دراسة بعض المؤشرات الفنية والاقتصادية لنظم مكننية مختلفة في المنطقة شبه مضمونة الأمطار ، مجلة زراعة الرافدين ، ٣٧(٣) : ١٧٠- ١٧٨ .

Ozmeri A and Z. B. Abarut (1998).Mechanization Level in Antalya Region and Turkey, AMA 29(1): 43-64.

Tezer E. (1984). Agricultural Mechanization inTurkey. 2nd International symposium on Mechanization and energy in Agricultural, April (23-27) 1984, Ankara /Turkey.

ENGLISH SUMMARY

STUDY OF SOME TECHNICAL INDICATORS FROM UTILIZATION OF FARM TRACTORS IN NINEVEH GOVERNORATE.

Yassen H.Al-Tahan* **Arkan M.A. Sedeeq***

SalehSubriAlhsinyani*

This study was conducted in the province of Nineveh during 2011 to study some technical and Technological indicators from the reality of agricultural power provided by the latest data and statistics issued by the Agricultural Department of Nineveh and calculate the values of these indicators and compare them with the values of regional and global levels, and included these indicators, the average ability of the tractor farm at the province level, provide mechanical power, the share of the tractor and the share of one kW power of the total area and the area planted in each agricultural division and province level and other indicators related to the rate of agriculture in the province. The results showed basic and province level surface area of total arable amounting to 1730682 hectares and 93% of them dryland agriculture With 8252 tractor of different types and sizes, the average ability of the tractor agricultural 63 kW and index provide mechanical power 0.3 kW / ha of total area and planted 0.46 kW / ha for area planted and the share of the tractor from total area and planted is 209.72 hectares/tractor and 135.12 ha / tractor, respectively,

***Department ofAgricultural Machine and Equipments /College of Agriculture and Forestry / University of Mosul**

and the share of the one kW from the total area and planted is 3.32 hectares / kW and 2.14 hectares / kW, respectively, while the rate of exploitation of the land season in 2011, 64.42%, and the Center of the Division recorded the highest value in the availability of mechanical power to the total area and planted is 1.39 kW / ha, 3.71 kW / ha, respectively, and less tractor's share of the total area is 45.15 hectares/tractor and planted is 16.97 ha / tractor, respectively, and less share of the one kW mechanic of the total area and planted 0.71 ha / kW and 0.26 ha / kW respectively, and recorded the Division of Baaj is less value for the index of the ability 0.07 kW / ha of total area and 0.17 kW / ha of the cultivated area, and the highest share of tractor from the total area and planted 787.3 ha / tractor and 365.16 ha / tractor respectively and the highest share of the mechanical one kW from the total area and planted is 12.49 ha / kW and 5.79 ha / kW respectively.