مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم الزراعية المجلد (23) العدد (11) 2001
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Agriculture Science Series Vol (23) No (11) 2001

واقع المكننة الزراعية في محافظة اللاذقية وسبل تطويرها

الدكتور سمير جراد*

(قبل للنشر في 2001/1/8)

الملخّص

تعتبر المكننة الزراعية من أهم الركائز التي تعتمد عليها خطط التنمية الزراعية المستقبلية، حيث أنه لا يمكن أن يكون هناك زراعة متطورة وبوتائر عالية دون الاعتماد أساسا على الآلات الزراعية.

من هنا تبرز أهمية دراسة واقع المكننة الزراعية في محافظة اللاذقية والذي اعتمد في دراستها على البيانات الإحصائية المتوفرة في مديرية الزراعة (قسم الإحصاء) وعلى الجولات الميدانية المتعددة لمناطق أخذت كعينات لجمع البيانات الميدانية. ومن خلال المعلومات الإحصائية والبيانات الميدانية المتوفرة جرى حساب أعداد الجرارات والآلات الزراعية اللازمة للمحافظة خلال عام 1999، وقد خلص البحث إلى أن معظم الحيازات الزراعية في المحافظة (حوالي 80%) مساحتها أقل من 1.5 هـ، وهذا يتطلب جرارات وآلات زراعية صالحة للعمل ضمن هذه الحيازات.

ووجد أيضا بأن هناك نقصاً في أعداد الجرارات اللازمة للمحافظة ويقدر النقص بـ 241 جراراً من فئة 27 ح وما دون، و192 جرارا من فئة 28–50ح. ولكن هناك زيادة في أعداد الجرارات ذات الاستطاعة أكثر من 50ح. كما أن هناك نقصاً كبيراً في أغلب الآلات الزراعية (161 محراث مطرحي، 267 محراث حفار، 2696 عزاقة، 3676 آلات نثر سماد معدني و56 آلة تشتيل ...الخ).

* أستاذ مساعد في قسم الهندسة الريفية – كلية الزراعة – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية

مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم الزراعية المجلد (23) العدد (11) 2001
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Agriculture Science Series Vol (23) No (11) 2001

Agricultural Mechanization Status in Lattakia province and prospects of Development

Dr. S. Jarad *

(Accepted 8/1/2001)

□ ABSTRACT □

Agricultural mechanization is the leading factor for any future agricultural development plan, necessary for advanced Agriculture. This enhance the importance of studying the agricultural mechanization in Lattakia province. Data were obtained from the Directorate of Agriculture (statistics department) and from field trips to many study areas.

The number of Tractors and agricultural machines needed for Lattakia province in 1999 were estimated, and this study indicates that:Most of owned agricultural areas in Lattakia province (about 80%) is less than 1.5 hectares in size, and therefor a special and suitable tractors and agricultural machines are required to be used in such areas.

There is a shortage in the number of tractors needed, and the estimation of this shortage is; 241 tractors of capacity £ 27 horse power and 192 capacity 28-50 horse power.

There is an extra in the number of tractors of capacity over 50 horse power. There is a shortage in the number of the most of agricultural machines (161 mouldboard ploughs, 267 chisel plough 2696 cultivators 3676 fertilizer distributors and 56 planting machines.

*Associate prof. In the department of rural Engineering, Faculty of Agriculture, Tishreen University, Lattakia, Syria.

مقدمة:

تعتبر المكننة الزراعية، كأحد مجالات تقنية الهندسة الزراعية والتي تمثل أهم الركائز التي تعتمد عليها خطط التنمية الزراعية المستقبلية، حيث لا يمكن تحقيق زراعة متطورة وبوتائر عالية دون أن يكون للآلة الزراعية دور أساسي فيها لما للآلة من تأثير على زيادة الإنتاج كماً ونوعاً وتقليل تكاليفه، وسرعة أداء العمليات الزراعية اللازمة لهذا الإنتاج.

من أجل تطوير الإنتاج الزراعي كان لا بد من وضع الخطط المستقبلية الطموحة من خلال دراسة الواقع الزراعي الراهن والمكننة الزراعية التي تلعب دورا أساسياً في عملية التطوير الزراعي في القطر العربي السوري خاصة، حيث تضاعفت تكاليف الإنتاج الزراعي خلال العقد الأخير نتيجة ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج الزراعي وأسعار الآلات الزراعية خاصة، وعدم مكننة كافة العمليات الزراعية، إضافة لاستخدام الآلات غير المناسبة وسوء استعمالها وإدارتها والتناقص المستمر في حجم المزرعة [حسن ، 1999]. وما يقال عن القطر العربي السوري بشكل عام يطبق على محافظة اللاذقية وفيما يتعلق بتناقص حجم الحيازات الزراعية خاصة، حيث تنحصر أكثر من 90% من الحيازات الزراعية في محافظة اللاذقية بين 0.1–2.5 هكتارا [نتائج الحصر الميداني للوحدات الإرشادية المدروسة]، إضافة إلى انتشار الزراعة المحمية على نطاق واسع. 12000 بيتا عام 2000 أعطى وضعاً خاصاً لاستخدام الآلات الزراعية فيها. [جراد، 1993]

من خلال معطيات مديرية الزراعة عام 2000م، تبين أن المكننة الزراعية في المحافظة تحتاج إلى العديد من الآلات الزراعية وآلات تتميم مرقد البذرة وناثرات السماد العضوي والمعدني إضافة إلى آلات البذر والتشتيل والعزيق والجني، وأنه لا توجد هناك أية خطط مدروسة لإدخال أو استخدام الآلات الزراعية نتيجة الجهل، وعدم توفر الإمكانيات المادية اللازمة لشراء هذه الآلات وعدم جدوى مكننة الحيازات الصغيرة. وقد أشار [حسن، 1999] إلى أن الجدوى الاقتصادية من استعمال الآلات يعتمد إلى حد كبير على حجم المزرعة، حيث وجد أن الحد الأدنى لمساحة المزرعة في محافظة إدلب لإنتاج المحاصيل الحقلية الرئيسية الممكننة هو 200هـ.

مما تقدم ونتيجة للنقص في دراسة الواقع الزراعي عامة والمكننة الزراعية خاصة تتبين أهمية دراسة هذا الواقع من أجل تطوير الإنتاج الزراعي في هذه المحافظة.

أهمية البحث وأهدافه:

تعتبر محافظة اللاذقية ذات أهمية زراعية خاصة وتبرز أهميتها الزراعية نتيجة ارتفاع نسبة هطول الأمطار فيها كونها محافظة ساحلية وذات كثافة سكانية عالية تتنوع فيها الترب والظروف المناخية لوجود سلسلة الجبال الساحلية وتمد القطر بأنواع مختلفة من المحاصيل الزراعية والخضار والفاكهة الهامة.

إن دراسة الواقع الزراعي فيها وواقع المكننة الزراعية خاصة يعتبر مسألة هامة، لأنه يضع أرضية مناسبة لتطوير القطاع الزراعي، ولهذا كانت الأهداف المباشرة للبحث هي معرفة واقع المكننة الزراعية في المحافظة والتوصيل إلى الأعداد اللازمة من الجرارات والآلات الزراعية، وكان ذلك من خلال:

1- دراسة الواقع الزراعي في المحافظة والذي يشمل:
   أ- واقع الأراضي الزراعية من حيث المساحة وأشكال استغلالها.
   ب- توزع المحاصيل الزراعية في المحافظة وآفاق مكننتها.
   حـ- واقع المكننة الزراعية في المحافظة وآفاق تطويرها.
2- تحليل الواقع الزراعي للمحافظة بشكل عام، والمكننة الزراعية بشكل خاص على ضوء المعطيات الإحصائية المتوفرة والرصد الميداني للواقع الزراعي واستخلاص التوصيات المناسبة.

طرائق البحث وظروفه:

اتبع في الدراسة طريقة تحليل البيانات الإحصائية المتوفرة في مديرية الزراعة (مصلحة الإحصاء) للعامين 1999و2000م. كما جمعت بعض البيانات الإحصائية بهدف رصد الواقع الزراعي بشكل دقيق للوصول إلى اقتراحات حول الحلول المناسبة لتطوير هذا الواقع، اختيرت ست وحدات إرشادية كعينات دراسية من 24 وحدة إرشادية في المحافظة وجمعت منها البيانات، خلال زيارات ميدانية متعددة لهذه الوحدات، حيث تم من خلالها التعرف على الواقع الزراعي عن كثب، والوصول إلى تفسير عدد من الأسئلة الموجودة في البيانات الإحصائية.

واختيرت هذه الوحدات بحيث تقع في مناطق جغرافية وطبوغرافية ومناخية مختلفة في المحافظة والوحدات الإرشادية المختارة هي:

1- الوحدة الإرشادية لقرية ستخيرس، وتقع على بعد 7كم جنوب شرق اللاذقية وهي تتبع مدينة اللاذقية. تبلغ المساحة الواقعة في مجال عمل الوحدة (2030) هـ، وأهم الزراعات فيها: الحمضيات، الزيتون وبعض المحاصيل والخضار الباكورية.

2- الوحدة الإرشادية في قرية برج القصب، وتقع على بعد 12كم تقريبا شمال اللاذقية، وهي منطقة سهلية محاذية لشاطئ البحر، أهم الزراعات فيها: الحمضيات، الزيتون والخضراوات. تبلغ المساحة الواقعة في مجال عمل الوحدة (3974) هـ.

3- الوحدة الإرشادية في قرية الإيمان، وتقع على بعد 60كم تقريبا شمال شرق مدينة اللاذقية، وعلى منطقة هضبية أهم الزراعات فيها: الزيتون، الحمضيات وبعض المحاصيل الحقلية والخضراوات. تبلغ مساحة الأراضي الواقعة ضمن مجال عمل الوحدة (4071) هـ.

4- الوحدة الإرشادية في قرية الرجم، وتقع في منطقة جبلة، ترتفع عن سطح البحر 400م تقريبا، وتتبع إداريا إلى منطقة الحفة، أهم الزراعات فيها: الحمضيات والزيتون، التبغ. المساحة التي تتبع الوحدة (1380) هـ.

5- الوحدة الإرشادية في قرية السامية: وتقع شرق مدينة اللاذقية وتتبع منطقة الحفة، ارتفاعها 470م عن سطح البحر أهم الزراعات فيها: الحمضيات، الزيتون، التبغ. تبلغ مساحة أراضيها (2726) هـ.

6- الوحدة الإرشادية في قرية الشراشير، وتتبع منطقة جبلة وتقع على بعد 45-50كم جنوب اللاذقية، وبمحاذاة شاطئ البحر-أهم الزراعات فيها: الحمضيات، الزيتون، الفستق والخضار الباكورية. تبلغ مساحتها (2101) هـ.

النتائج والمناقشة:

من خلال البيانات والمعلومات الإحصائية المجمعة تبيَّن أن الواقع الزراعي للمحافظة هو كما يلي:

أولا- واقع الأراضي الزراعية:

تبلغ المساحة الكلية للمحافظة (229689) هكتارا، منها (112055)هكتارا الأراضي القابلة للزراعة وما تبقى منها فهي غير قابلة للزراعة ومروج وغابات وأبنية ومرافق. والجدول التالي يبين توزع الأراضي في المحافظة:

جدول /1/ يوضح توزع الأراضي بالهكتار في محافظة اللاذقية لعام 2000م

(حسب النشرة الإحصائية لمديرية الزراعة باللاذقية)

المساحة الكلية للمحافظة	أراضي قابلة للزراعة				غير قابلة للزراعة			مروج ومراعي	حراج وغابات
	112055				27389				
	مستثمرة			غير مستثمرة	أبنية ومرافق	مستنقعات وبحيرات وأنهار	أراضي صخرية ورملية		
229689	101687			10368	15950	3329	8110	4988	85257
	سقي		بعل						
	34779		66908						
	سليخ	مشجَّر	سليخ	مشجَّر					
	13263	21517	25769	41139					
النسبة المئوية من المساحة الإجمالية %	44.27			4.51	6.94	1.45	3.53	2.17	37.12

من الجدول /1/ نلاحظ ما يلي:

1- وجود أراضي قابلة للزراعة غير مستثمرة مساحتها (10368) هكتارا وهي تعادل 9.91% من مساحة الأراضي القابلة للزراعة ينبغي إدخالها في حيز الاستثمار.

2- تبلغ نسبة مساحة الأراضي القابلة للزراعة من المساحة الكلية للمحافظة 48.79% على الرغم من وجود السلاسل الجبلية الساحلية وتعتبر نسبة جيدة.

3- تبلغ مساحة المستنقعات والبحيرات والأنهار (3329) هكتارا وهذا يعني توفر المصادر المائية المؤقتة أو المستديمة والتي يمكن الاستفادة منها.

4- تعادل نسبة المساحة المشجرة من المستثمرة 61.62% أما السليخ فـ 38.38%.

5- تعادل نسبة الأراضي المروية من المستثمرة 34.20% وهي قليلة ينبغي زيادتها.

ثانيا- توزع المحاصيل الزراعية:

في المحافظة تنتشر زراعات متعددة ومتنوعة نتيجة لوقوعها ضمن منطقة الاستقرار الأولي إذ يبلغ متوسط الهطول السنوي 775مم، إضافة إلى الظروف المناخية المتنوعة نتيجة لتنوع التضاريس من شاطئ البحر الدافئ إلى قمم الجبال الباردة التي

ترتفع 800م عن سطح البحر حيث تنخفض حرارة الشتاء إلى −8 درجات مئوية والجداول /2، 3، 4/ تبين أهم الزراعات في المحافظة. من معطيات الجداول السابقة نلاحظ ما يلي:

1− انتشار زراعة الأشجار المثمرة على نطاق واسع. حيث بلغت المساحة المزروعة عام 2000م (63646.8)هـ وهي تعادل (62.59%) من الأراضي الزراعية المستثمرة بالمحافظة. وأهم هذه الأشجار: الزيتون والحمضيات والتفاح والمساحات التي تشغلها هي كالتالي: الزيتون (34749.1)هـ، الحمضيات (20401.2)هـ، التفاح (4984.6)هـ، وهي تعادل 94.47% من المساحة الشجرية.

2− زراعة المحاصيل الحقلية والخضروات بعروات خريفية − شتوية − ربيعية وصيفية (باتباع الزراعة المكثفة) وبحيازات صغيرة.

3− نتيجة للجولات الميدانية لوحظ انتشار زراعة المحاصيل الحبية وبعض الخضروات ضمن صفوف الأشجار المثمرة وهذا يمكن استنتاجه من الجدول /1/ من خلال الفرق في المساحة بين أراضي السليخ (39032)هـ، والأراضي المزروعة بالمحاصيل والخضار الشتوية (47384.7)هـ، والبالغ (8352.7)هـ.

4− يمكن تبعا للمساحات المزروعة ترتيب المحاصيل والخضروات على النحو التالي:

المحاصيل الحبية (قمح−شعير−بيقية−جلبان) ومساحتها (15475.5)هـ، يليها التبغ والتنباك بمساحة إجمالية (6295.1)هـ، حيث يزرع التنباك على الشريط الساحلي الخصب بينما أصناف التبوغ على السفوح الجبلية والمدرجات يليها الكوسا، الفول السوداني، البطاطا والبندورة، الفاصولياء، الخيار، الحمص إضافة إلى زراعات متفرقة أخرى مثل البصل، ذرة المكانس، اللوبياء، الذرة الصفراء، السمسم، الباذنجان، القرع، الفليفلة.

ثالثا− واقع المكننة الزراعية: تعتبر أعداد الجرارات والآلات الزراعية المستعملة في الزراعة مؤشرا لدرجة مكننتها ويشير كل من [بربارة،1993]،[حسن، 1997] إلى أن مجموع القدرة الآلية المتاحة منسوبة إلى المساحة الزراعية (أي عدد الأحصنة الميكانيكية المتاحة لوحدة المساحة) تعتبر مؤشرا هاما لدرجة المكننة الزراعية وتقدر بالحصان/هكتار إضافة إلى أن 0.15 حصان/هـ هي مستوى درجة المكننة في الدول العربية بالمقارنة مع 0.6−1.0 حصان/هـ في الدول المتقدمة، وتعتبر نسبة 0.5 حصان/هـ النسبة الموصى بها من قبل FAO في الدول النامية.

للتعرف على واقع المكننة الزراعية في المحافظة كان لا بد من استعراض المعطيات الإحصائية المتوفرة والموضحة في الجدولين /5،6/، إضافة إلى البيانات المتوفرة في الوحدات الإرشادية المدروسة أثناء الجولات الميدانية. والتي منها أمكن استنتاج ما يلي:

1− عدم توفر العديد من الآلات الزراعية في المحافظة رغم الحاجة الماسة لها مثل: بذارات المحاصيل الزراعية بأنواعها (بلغت مساحة المحاصيل الحبية الشتوية لعام 1999م بلغت 15475.5هـ، عدا الربيعية منها)، ناثرات الأسمدة العضوية والمعدنية إضافة إلى قلة البعض منها مثل المسالف (2 مسلفة فقط)، العفارات الآلية (2 فقط).

2− معظم أقطار المضخات المائية يقل عن 5 أنش وذلك لتناسب الحيازات الصغيرة.

3− معظم أعداد استطاعات محركات الجرارات تقع بين 28−50ح (71.8%) وهذا ما يناسب العمل في حقول الأشجار المثمرة والحيازات الصغيرة.

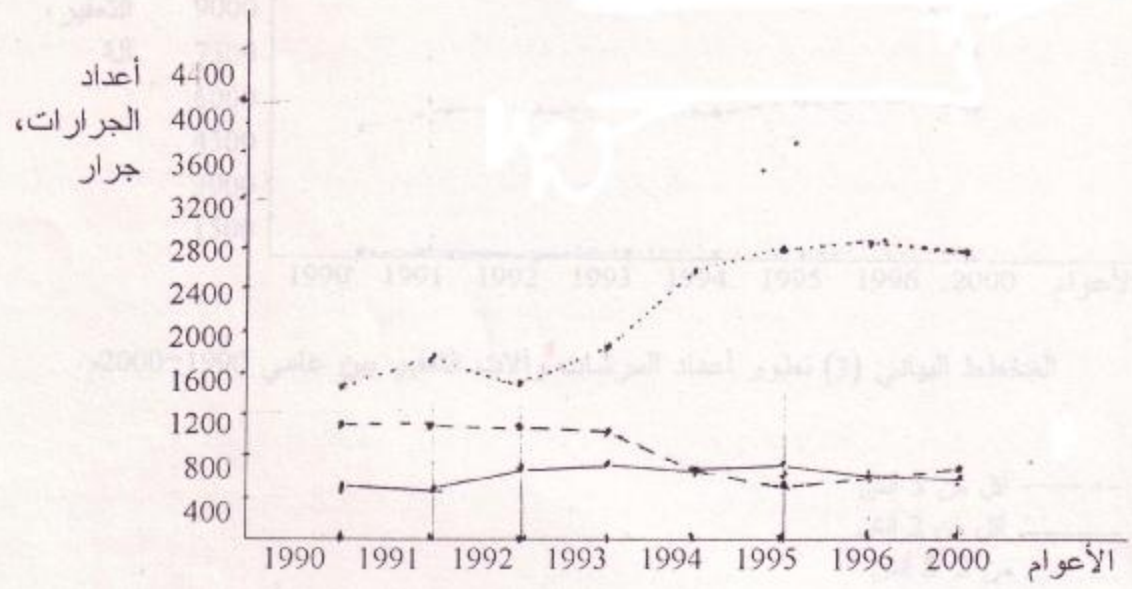
4− توفر أعداد كبيرة كافية من المرشات بنوعيها الآلي واليدوي.

وبالعودة إلى الرسوم البيانية (1، 2، 3، 4) نستنتج ما يلي:

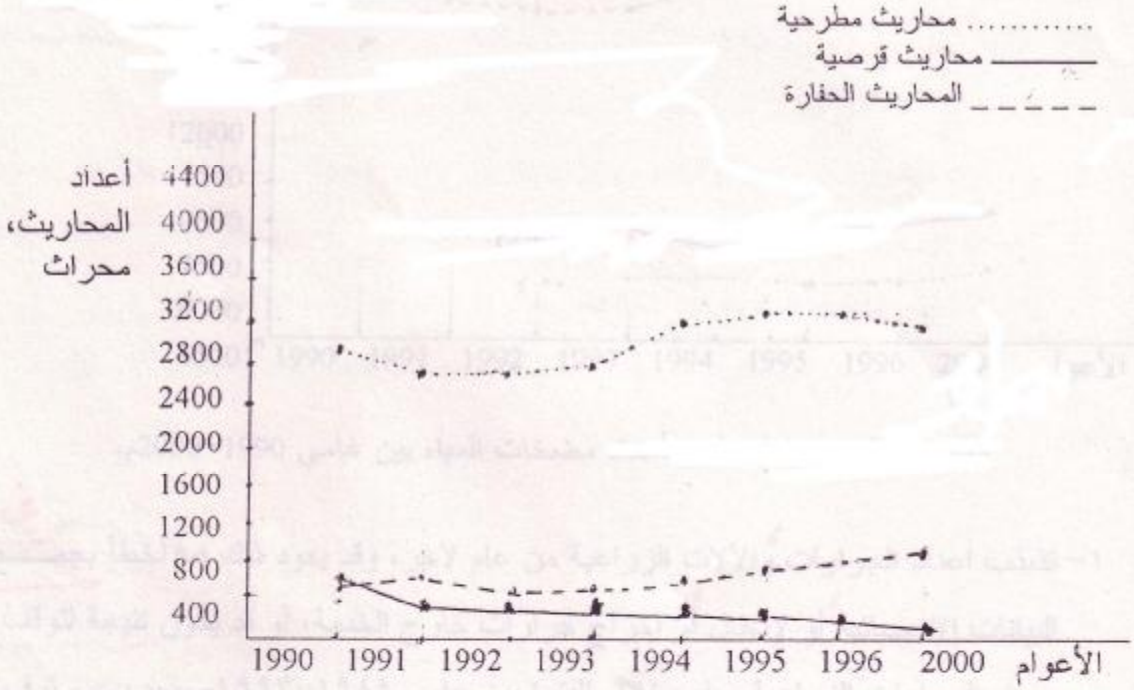
ـ جرارات استطاعتها اقل من 27 حصان

..... جرارات استطاعتها بين 28 و50 حصان

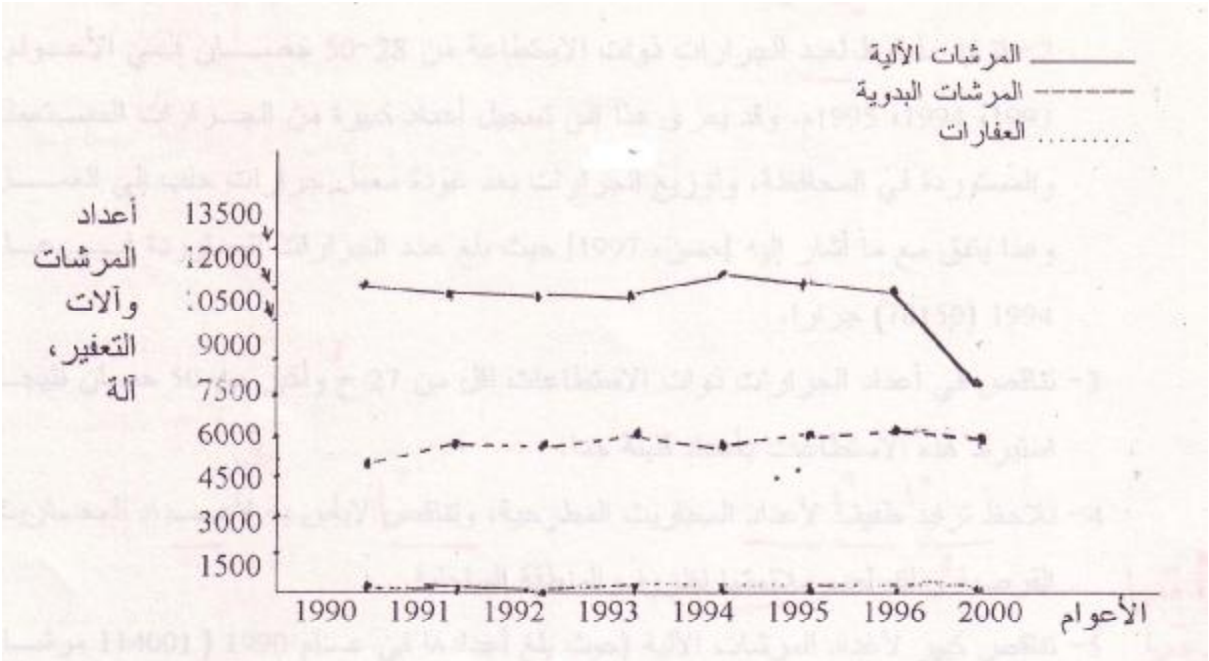
−−−− جرارات استطاعتها اكبر من 51 حصان



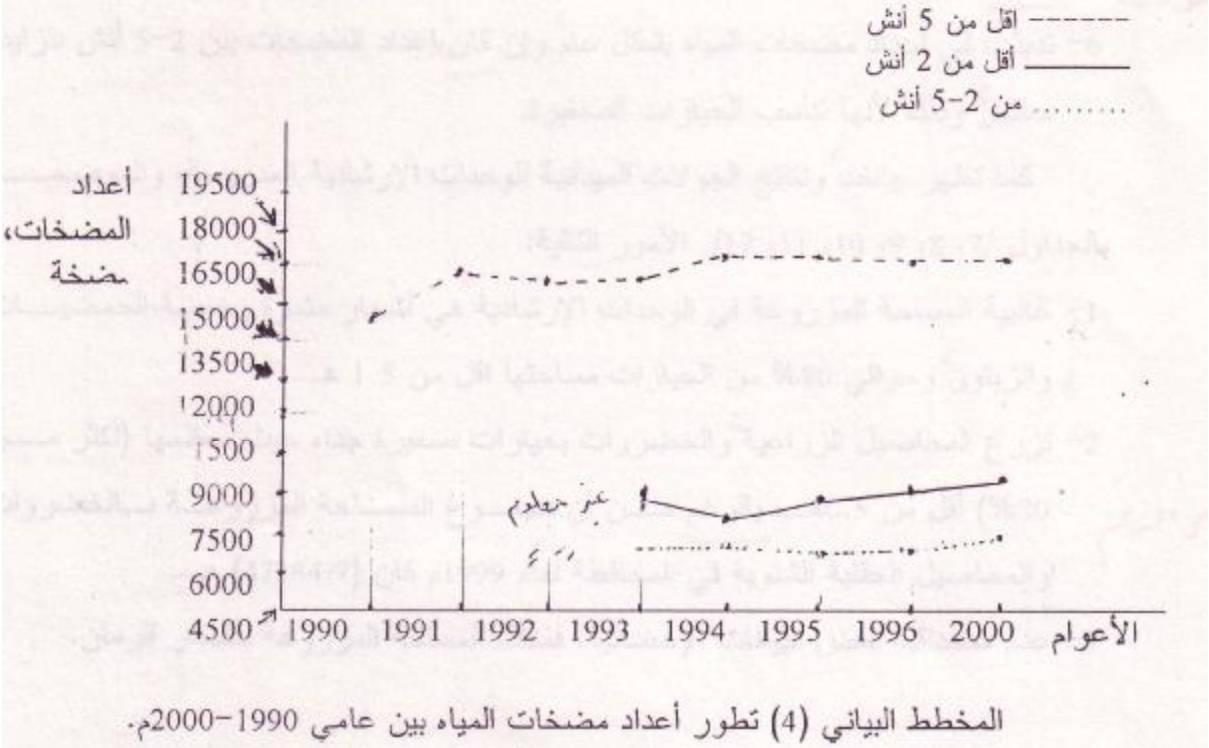
المخطط (1) يوضح تطور أعداد الجرارات في محافظة اللاذقية بين الأعوام 1990–2000م.



المخطط (2) يوضح تطور أعداد المحاريث القلابة بين عامي 1990–2000م.



المخطط البياني (3) تطور أعداد المرشات وآلات التعفير بين عامي 1990–2000م.



المخطط البياني (4) تطور أعداد مضخات المياه بين عامي 1990–2000م.

1– تذبذب أعداد الجرارات والآلات الزراعية من عام لآخر، وقد يعود ذلك إما لخطأ في جمع البيانات الإحصائية أو لإدخال أو إخراج جرارات خارج الخدمة، أو قد يكون نتيجة لتوقف معمل الجرارات الزراعية بحلب خلال الفترة بين عامي 1988–1993م بسبب عدم توفر القطع الأجنبي.

2- تزايد ملحوظ في عدد الجرارات ذوات الاستطاعة من 28-50 حصان في الأعوام 1993، 1994، 1995م. وقد يعزى هذا إلى تسجيل أعداد كبيرة من الجرارات المستعملة والمستوردة في المحافظة، وتوزيع الجرارات بعد عودة معمل جرارات حلب إلى العمل وهذا يتفق مع ما أشار إليه [حسن، 1997] حيث بلغ عدد الجرارات المستوردة في عام 1994 (78150) جرارا.

3- تناقص في أعداد الجرارات ذوات الاستطاعات اقل من 27 ح وأكبر من 50 حصان نتيجة استيراد هذه الاستطاعات بأعداد قليلة جدا.

4- نلاحظ تزايداً طفيفاً لأعداد المحاريث المطرحية، وتناقصاً لابأس به في أعداد المحاريث القرصية وذلك لعدم ملاءمتها لظروف المنطقة الساحلية.

5- تناقص كبير في أعداد المرشات الآلية (حيث بلغ أعدادها في عام 1990 (114001 مرشا) وأصبح في عام 2000م (8399). وذلك لتشتت الحيازات الزراعية وغلاء ثمنها. في حين استقرت أعداد المرشات اليدوية بين أعوام 1990-2000م. وكذلك العفارات.

6- تذبذب في أعداد مضخات المياه بشكل عام وإن كانت إعداد المضخات بين 2-5 أنش بتزايد مستمر وذلك لأنها تناسب الحيازات الصغيرة.

كما تظهر بيانات ونتائج الجولات الميدانية للوحدات الإرشادية المدروسة، والموضحة بالجداول /7، 8، 9، 10، 11، 12/. الأمور التالية:

1- غالبية المساحة المزروعة في الوحدات الإرشادية هي أشجار مثمرة وخاصة الحمضيات والزيتون وحوالي 80% من الحيازات مساحتها اقل من 1.5 هـ.

2- تزرع المحاصيل الزراعية والخضروات بحيازات صغيرة جدا، حيث معظمها (أكثر من 80%) أقل من 0.5هـ على الرغم من أن مجموع المساحة المزروعة بالخضروات والمحاصيل الحقلية الشتوية في المحافظة لعام 1999م كان (47384.7) هـ.

3- عدم مصداقية بعض البيانات الإحصائية. فمثلا: المساحة المزروعة بأشجار الرمان.

لعام 2000م كانت (205.1) هـ، إلا أنه من خلال الجولات الميدانية للوحدات الإرشادية لم يشاهد أي حقل مزروع بالرمان، وإنما شوهدت أشجار رمان زرعت كأسيجة، أو في الحدائق المنزلية. وهذا ما ينطبق على الجوز والأكي دنيا والمشمش... ويعلل ذلك بأنه في مديرية الزراعة حسبت المساحة المزروعة بالرمان وغيرها من الأشجار بناء على عدد الأشجار الموجودة بالمحافظة، وعلى المساحة المخصصة للشجرة الواحدة.

4- صغر المساحة الزراعية الفعلية الواقعة تحت إشراف كل وحدة إرشادية مقارنة بالمساحة الإدارية. حيث يفترض أن يكون تحت إشراف كل وحدة إرشادية 4236.96 هـ (لأن مساحة الأراضي المستثمرة 101687 هـ توزع على 24 وحدة إرشادية موجودة في المحافظة). كما أنها مؤشر لوجود مساحات كبيرة مخصصة للأسيجة والتخوم، والممرات والطرق وللأبنية والحدائق المنزلية.

5- تشتت الملكية الزراعية وتفتيتها وهذا ما سيزداد مستقبلا ما لم تضع الدولة حدا لذلك باستصدار بعض القوانين الخاصة بذلك.

6- ضعف درجة المكننة للعمليات الزراعية، حيث لا تجرى سوى عمليات الحراثة والمكافحة آليا، أما بقية العمليات فتجرى يدويا، حتى أنه في كثير من الحيازات يستخدم المحراث البلدي لإجراء الحراثة.

7- التنوع الكبير للجرارات وطرزها في المحافظة (نتيجة للجولات الميدانية). وتعود لدول وشركات متعددة فهناك: جرارات إجريا 16 حصان، ايبرو 30 حصان، يونيفيرسال 25ح زيتور 45ح، صيني 50ح، فرسان 45ح، الفرات 60 70، 80ح، ZT-300 -110ح فهناك جرارات ماسي فرجسون الانكليزية مختلفة الاستطاعات، وجرارات الفيات الإيطالية، وفردسون

ميجر الانكليزية، وفنديت وانترناسيونال ودويتر الألمانية، وزيتور التشكيوسلوفاكية (وقد اشار المصدر [5] إلى أنه بلغ عدد مصادر الجرارات المستوردة بين الأعوام 1992–1993 بين 26–29 مصدرا، وعدد الماركات والطرز غير معروف.

ثالثا: تحديد حاجة المحافظة من الجرارات والآلات الزراعية:

تختلف الأسس العامة لحساب المكننة الزراعية تبعا للهدف من الدراسة، فإذا كانت الغاية هي إعطاء تقديرات عامة عندها يمكن اتباع الطرق التقديرية لحساب الحاجة من المكننة والتي تعتمد أساسا على:

أ– العلاقة بين عدد الجرارات والمساحة الزراعية، قدرت بمعدل 54.4 هـ/للجرار الواحد هي نسبة مقبولة عالميا حسب معطيات FAO وتصل إلى 13.3 هـ/للجرار الواحد في أوربا، و40 هـ/جرار في أمريكا [عثمان، 1993].

ب– العلاقة بين الاستطاعة الميكانيكية المتاحة والمساحة الزراعية، وحسب إحصائيات FAO لعام 1991 فإن درجة المكننة لأوربا هي 4.92حصان/هـ [جرارات + حصادات] ولأمريكا 1.75 ح/هـ، ولليابان 47.17ح/هـ، ولسوريا 0.82ح/هـ [عثمان، 1993].

طبعا المؤشرات السابقة تعطي فكرة أولية عن درجة المكننة ولكن لحساب الحاجة من الجرارات والآلات الزراعية والوصول إلى تقديرات حقيقية يعتمد عليها لأغراض التطبيق العملي، فلا بد من الاعتماد على الظروف الفعلية للإنتاج والتي تأخذ بعين الاعتبار: الظروف الطبيعية والإنتاجية، أنواع المحاصيل المزروعة، حجم العمل المراد تنفيذه الظروف الأرضية والتضاريسية، مساحات الحقول... الخ من هنا كان لا بد من الاعتماد على الطرق التطبيقية وهي:

1– طريقة الفترة الحرجة والتي تعتمد في حساب عدد الآلات على مخططات أو جداول الإنتاج السنوي.

2– طريقة مخططات الاستعمال والتي تعتمد في حساب عدد الآلات على مخططات الاستعمال لكل فئة من فئات الآليات.

3– طريقة البرمجة الخطية وتستعمل فيها موديلات رياضية تحل على الحاسوب وهي تعتمد على مخطط الإنتاج السنوي.

4– الطريقة المعدلية ويحدد عدد الآلات فيها بالاعتماد على معدلات الاحتياج المعمولة سابقا لمزارع نموذجية تشابه المزرعة المطلوب حساب عدد الآلات فيها. وبالنسبة لنا اعتمدنا طريقة الفترة الحرجة وذلك لبساطتها وسرعتها ووجود المعطيات لاستخدامها بعكس الطرائق الأخرى.

طريقة الفترة الحرجة التي يعتمد فيها حساب عدد الجرارات والآلات الزراعية على الفترة التي تمثل الاحتياج الأعظمي من وحدات أو آلات معينة بالنسبة لباقي فترات العام الأخرى. بالاعتماد على مخطط أو جداول الإنتاج السنوي. يحسب الاحتياج من الجرارات والآلات خلال هذه الفترة بالعلاقة التالية:

$$N = \frac{A}{D_p . W_{cH} . n . K_{r.w}}$$

حيث أن:

N: عدد الآلات أو الجرارات اللازمة، جرار.

A: حجم العمل، هـ.

D_p: عدد أيام العمل اللازمة خلال الفترة الحرجة لتنفيذ العملية الزراعية. يوم

W_{cH}: إنتاجية وحدة العمل خلال وردية العمل. هـ/وردية

n: عدد الورديات التي تعمل بها الآلة. وردية/يوم

$K_{r.w}$: معامل يأخذ بعين الاعتبار الظروف الجوية وهو بحدود (0.73–1).

ومن الجدير بالملاحظة هنا عند تقدير حجم العمل الكلي، أنه قد أخذت كأساس في الحساب عملية الحراثة الخريفية خلال الفترة الحرجة لها ولمختلف البساتين والحقول وهو خلال النصف الثاني من $ت_1$ وحتى نهاية $ت_2$ إذ أن ذلك مرتبط بالظروف الجوية. وكذلك الحال بالنسبة للعمليات الزراعية الأخرى. حددت وحدات العمل وحجم العمل خلال الفترة الحرجة

لها وأخذت المعطيات اللازمة لذلك من مديرية الزراعة حيث جرى تنظيم خرائط تكنولوجية لأهم المحاصيل والأشجار المثمرة (والتي لا يمكن عرضها لمحدودية عدد صفحات البحث الممكن نشرها).

كما روعي أثناء الحسابات نسبة الأشجار المثمرة في الحيازات الزراعية، وخروج بعض الجرارات للصيانة والإصلاح واختيار الآلات المناسبة للعمل مع الجرارات المختارة. ولتحديد فئات الاستطاعات للجرارات روعيت مساحات الحيازات الزراعية ونسبة المساحة الشجرية في المحافظة حسب ما هو وارد في الجداول السابقة (7، 8، 9، 10، 11، 12) حيث تشكل المساحة الشجرية 62.59%، ونسبة الحيازات التي مساحتها أقل من 0.5هـ بحدود 18% وما بين 0.5–5هـ يزيد عن 80% من مجموع الحيازات الزراعية. ونتائج الحسابات مدونة في الجدولين /13،14/.

من معطيات الجدولين 13، 14 نلاحظ ما يلي:

1– هناك نقص في إعداد الجرارات المطلوبة ويقدر بـ 241 جرارا من فئة 27ح وما دون و192 جرارا من فئة 28–50ح. وهناك زيادة في إعداد الجرارات التي استطاعتها أكثر من 50ح والتي تستخدم في عمليات النقل ولأغراض صناعية وغيرها.

2– هناك نقص شديد في اغلب الآلات الزراعية (ما عدا المرشات)، وتفسر الزيادة في أعداد المرشات إلى اقتناء معظم المزارعين للمرشات اليدوية الصغيرة المحمولة على الظهر.

3– لم تتطرق الدراسة إلى مكننة عمليات الجني والقطاف الآلي لعدم توفر البيانات من ناحية ولعدم توفر الأصناف وطبيعة زراعة الأشجار الملائمة للجني والقطاف الآلي من ناحية أخرى، إضافة للتضاريس الطبيعة الصعبة، وإن كان هناك بعض الدراسات في إكساد (المنظمة العربية لدراسات المناطق الجافة) خلال الفترة 1981–1984 حول القطاف الآلي للزيتون [إكساد، 1985] التي ينصح فيها باستخدام هزازات الجذع.

4– هناك مسألة نسبة الإحلال السنوية للوصول إلى الخطة الطموحة والتي تعتمد أساسا على معرفة الوضع الفني للآلات الموجودة وقت الدراسة، وعمرها التقديري، وجاهزيتها للعمل، وهذا غير متوفر وهذا ما يوصى به.

المقترحات والتوصيات:

1– وضع ضوابط قانونية تحول دون تشتت وتفتيت الملكيات الزراعية في المحافظة.

2– حصر المناطق العمرانية بالأراضي غير القابلة للزراعة.

3– الاهتمام بالبيانات الإحصائية والتأكد من دقتها، وتكليف مصلحة الإحصاء بجمع البيانات الكافية عن أعداد الجرارات والآلات الزراعية وأنواعها، ومواصفاتها الفنية، وجاهزيتها للعمل، وعمرها التقديري، واستطاعاتها، لاعتماد تلك البيانات لوضع خطط مستقبلية.

4– وضع أسس علمية وضوابط لإدخال الجرارات والآلات الزراعية للقطر وعدم الاستيراد العشوائي من مختلف البلدان والشركات والأنواع والطرز، وهذا ما يعقد عملية الصيانة وتأمين قطع الغيار.

5– إقامة محطات اختبار للجرارات والآلات الزراعية لإجراء البحوث المناسبة لمعرفة أنواع الجرارات والآلات المناسبة وللظروف الاستخدامية المختلفة.

6– تشجيع القطاع الخاص للاستثمار في مجال المكننة الزراعية وفقا للقانون الاستثماري رقم (10 وتعديلاته).

7– تشجيع الحكومة باستخدام الآلات الزراعية وذلك بدعم أسعارها وتقديم القروض المناسبة وبفوائد منخفضة.

8– التركيز على الجانب الإرشادي للمكننة الزراعية وأهميتها.

المراجع:

.....

- المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية لعام 1996م.
- بربارة، سهيل جميل، 1993–الوضع الراهن للمكننة الزراعية في القطر العربي السوري واحتياجاتها من الجرارات والآلات الزراعية، بحث مقدم للندوة العربية لصناعة الجرارات والآلات الزراعية التي عقدت في حلب خلال الفترة 3–6 إبريل 1993.
- جراد سمير علي 1993–واقع مكننة الزراعة المحمية في الساحل السوري وآفاق تطويرها، مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية "سلسلة العلوم الزراعية العدد، 2، المجلد 15.
- حسن، عبد الحميد، 1997 "التصنيع المحلي للآلات والمعدات الزراعية وأسس دعمها وتطويرها. مجلة باسل الأسد لعلوم الهندسة الزراعية–العدد الثالث ص 127–137.
- حسن، عبد الحميد، 1999 "بحث الحل الأمثل لمكننة مزارع المحاصيل الزراعية الرئيسية في سوريا قبلت للنشر في مجلة باسل الأسد لعلوم الهندسة الزراعية.
- عثمان–محمد الشاذلي 1993، صناعة الجرارات والآلات الزراعية في الدول العربية، دراسة العتب في الندوة العربية لصناعة الجرارات والآلات الزراعية، حلب 3–6إبريل 1993.
- /إكساد/–دمشق (أب) 1985. نتائج تجارب القطاف الآلي والكيميائي واليدوي للزيتون في الجمهورية العربية السورية خلال الفترة 1981–1984–المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة
- نشرات إحصائية متعددة لمديرية الزراعة في محافظة اللاذقية، قسم الإحصاء للأعوام 1990–1991–1993–1994–1995–1996–1999–2000م.

جدول (2): يوضح مساحة الأشجار المثمرة في محافظة اللاذقية لعام 1999م، هـ

نـــــــوع الشجرة	الزيتون	الحمضيات	التفاح	العنب +تين	المشمش +جوز	الجانرك +خوخ	الأجاص +سفرجل	اللوز + دراق+كرز	التين الإفرنجي +أكي دنيا	الرمان	المجموع هـ
المساحة، المزروعة هـ	34749.1	20401.2	4984.6	724.1	503.7	430.0	566.2	892.8	180	205.1	63626.8

جدول (3): يوضح مساحة المحاصيل والخضار الشتوية في محافظة اللاذقية لعام 1999هـ، م

المحاصـــــيل والخضـــــار الشتوية	القمح والشعير	المحاصيل الحبية الأخرى	الثوم	البطاطا	البيقية الرعوية	الخضار الشتوية	المجموع هـ
المساحة، المزروعة هـ	14717.0	758.5	379.9	558.2	196.1	30077.5	19687.2

جدول (4): يوضح مساحة المحاصيل والخضار الصيفية في محافظة اللاذقية لعام 1999هـ، م

المحاصيل والخضار الصيفية	مجموع المحاصيل الصيفية	مجموع الخضار الصيفية	مجموع المحاصيل والخضار الصيفية هـ
المساحة، المزروعة هـ	12657.0	10802.3	23459.3

جدول (5): يوضح أعداد الجرارات والمحاريث والمضخات المائية في محافظة اللاذقية لعام 2000م

اسم المنطقة الإدارية	أعداد الجرارات					أعداد المحاريث			أعداد المضخات المائية				
	اقل من 15. ح	من 27-15 ح	50-28 ح	أكبر من 50. ح	المجموع	مطرحي	قرصي	المجموع	أقل من 2أنش	5-2 أنش	10-5أنش	10 أنش فأكبر	المجموع
اللاذقية	91	255	2076	184	2606	2210	36	2246	4569	4275	28	4	8876
الحفة	46	69	318	120	223	218	5	223	1513	510	-	-	2023
جبلة	-	20	416	175	611	415	48	463	2480	1455	-	-	3935
القرداحة	77	15	70	80	242	175	50	225	600	505	-	-	1105

إجمالي المحافظة	قطاع عام	-	-	1	9	10	2	7	9	-	15	-	-	15
	تعاوني	168	108	2137	454	3067	2281	101	2382	7309	4196	25	2	11532
	فردي	46	51	742	96	935	735	31	766	1853	2534	3	2	4392
إجمالي المحافظة		214	359	2880	559	4012	3018	139	3157	9162	6745	28	4	15939

جدول (6): يوضح أعداد المرشات والعزاقات والآلات الزراعية الأخرى في محافظة اللاذقية لعام 2000م

اسم المنطقة الإدارية	البذارات	الحصادات- الدراسات	الدراسات الثابتة	المرشات		العفارات		المحاريث لحفارة	المهارس	ناثرات السماد		عزاقة دورانية	المسالف القرصية	المقطورات الزراعية	فرامات العلف
				يدوية	آلية	يدوية	آلية			عضوي	كيماوي				
اللاذقية	-	7	52	2056	2025	5	-	954	13	-	-	445	2	1919	22
الحفة	-	-	27	1140	1538	4	2	-	-	-	-	38	-	143	-
جبلة	-	-	33	1440	4376	-	-	-	-	-	-	-	-	611	-
القرداحة	-	1	20	440	460	-	-	50	-	-	-	1	-	38	-
الإجمالي قطاع عام	-	-	-	-	18	-	-	3	-	-	-	6	-	8	-
الإجمالي تعاوني	-	6	11	3887	6923	4	-	787	13	-	-	343	2	2132	-
الإجمالي فردي	-	2	21	1299	1459	5	2	214	-	-	-	135	-	571	22
إجمالي المحافظة	-	8	132	5186	8399	9	2	1004	13	-	-	484	2	2711	22

جدول (7): يوضح توزع المحاصيل الأساسية في الوحدة الإرشادية ستخيرس لعام 1995.

اسم المحصول مساحة الحيازة. دنم	الحمضيات			الزيتون			نسبة المحاصيل الحقلية	نسبة الخضار الباكورية
	عدد الحيازات	مساحة دنم	النسبة المئوية للمساحة %	عدد الحيازات	مساحتها دنم	نسبتها المئوية للمساحة %		
5-1	250	750	21.62	150	600	32.25	90	90
10-6	150	1200	34.63	25	200	10.7	10	10
15-11	35	455	13.13	5	65	3.49	-	-
20-16	25	425	12.26	20	340	18.27	-	-
25-21	10	230	606	5	115	6.18	-	-
30-26	15	405	11.68	3	81	4.35	-	-
30<	-	-	-	10	459	24.50	-	-
المجموع	485	3465	100	218	1860	100	100	100

جدول (8): يوضح توزع المحاصيل الأساسية في الوحدة الإرشادية برج القصب لعام 1995.

اسم المحصول مساحة الحيازة. دنم	الحمضيات			الزيتون		
	عدد الحيازات	مساحة، دنم	النسبة المئوية للمساحة %	عدد الحيازات	مساحتها، دنم	نسبتها المئوية للمساحة %
5-1	120	500	25	60	240	27.9
10-6	80	700	35	40	320	37.2
20-11	20	300	15	20	300	34.88
50-21	10	500	25	-	-	-
المجموع	230	2000	100	120	860	100

جدول (9): يوضح توزع المحاصيل الأساسية في الوحدة الإرشادية الإيمان لعام 1995.

اسم المحصول مساحة الحيازة. دنم	الحمضيات			الزيتون			محاصيل حقلية		خضروات	
	عدد الحيازات	مساحتها دنم	نسبتها %	عدد الحيازات	مساحتها دنم	%	المساحة دنم	%	المساحة دنم	%
5-1	367	1470	70	90	360	30	300	20	180	90
10-6	39	315	15	75	600	15	1200	80	20	10
20-11	16	252	12	8	120	10	-	-	-	-
50-21	-	-	-	4	120	10	-	-	-	-
أكبر من 51	1	63	3	-	-	-	-	-	-	-
المجموع	-	2100	100	-	1200	100	1500	100	200	100

جدول (10): يوضح توزع المحاصيل الزراعية الأساسية للوحدة الإرشادية لقرية الرجم لعام 1995.

اسم المحصول مساحة الحيازة. دنم	الزيتون			الحمضيات			التبغ
	عدد الحيازات	مساحتها، دنم	نسبتها %	عدد الحيازات	مساحتها، دنم	%	النسبة المئوية للمساحة %
5-1	110	440	22.6	100	400	22	80
10-6	50	400	20.55	50	400	21	20
15-11	30	360	18.5	25	300	16	-
20-16	14	238	12.2	22	400	22	-
25-21	4	92	0.52	10	220	11	-
30-26	2	56	2.87	2	55	3	-
أكبر من 30	8	360	18.4	2	100	5	-
المجموع	218	1946	100	211	1875	100	100

جدول (11): يوضح توزع المحاصيل الزراعية الأساسية للوحدة الإرشادية " السامية" لعام 1995.

اسم المحصول مساحة الحيازة. دنم	الحمضيات			الزيتون		
	عدد الحيازات	مساحتها دنم	نسبتها %	عدد الحيازات	مساحتها دنم	نسبتها المئوية %
5-1	203	812	9.82	205	820	13
10-6	135	1072	13	150	1200	19
15-11	92	1196	14	86	1118	18
20-16	64	1088	14	-	-	-
25-21	-	-	-	58	1276	21
30-26	106	2968	36	60	1620	26
أكبر من 30	25	1125	13.1	2	90	1.5
المجموع	625	8261	100	561	6124	100

جدول (12): يوضح توزع المحاصيل الزراعية الأساسية للوحدة الإرشادية " الشراشير" لعام 1995.

اسم المحصول مساحة الحيازة. دنم	الحمضيات			الزيتون			محاصيل	خضروات
	عدد الحيازات	مساحة دنم	%	عدد الحيازات	مساحة دنم	%	%	%
5-1	50	200	6.2	30	120	15.1	%100	%100
10-6	100	800	25	22	176	22.3	-	-
15-11	30	360	12	19	247	31.3	-	-
20-16	40	720	22	8	136	17.1	-	-
25-21	30	690	21.3	-	-	-	-	-
30-26	5	140	4.3	4	112	14.2	-	-
أكبر من 51	1	63	3	-	-	-	-	-
المجموع	206	3225	100	83	791	100	100	100

جدول (13): يوضح أعداد الجرارات والآلات الزراعية المطلوب توفرها في المحافظة لعام 2000م

الجرارات				المحاريث				العزاقات والمحاريث الدورانية		آلات التسميد		آلات المكافحة	
اقل من 27ح	من 27-50ح	أكبر من 50ح	المجموع	المطرحية		القرصية	الحفارة	الأمشاط القرصية	عزاقات ومحاريث دورانية	المعدني	العضوي	المرشات	العفارات
				3 بدن	1-2 بدن								
614	3072	410	4096	735	2503	240	330	5344	2966	3676	305	1870	243

جدول (14): يوضح مقارنة بين أعداد الجرارات والآلات الزراعية المتوفرة والمطلوبة للمحافظة لعام 2000م.

الجرارات من فئة اقل من 27ح			الجرارات من 28-50ح			الجرارات أكبر 50ح			مجموع الفئات		
المتوفر	المطلوب	النقص أو الزيادة	المتوفر	المطلوب	±	المتوفر	المطلوب	±	المتوفر	المطلوب	الزيادة أو النقص + أو -
373	614	241-	2880	3072	192-	559	410	149-	4012	4096	241- فئة اقل من 27ح 192- فئة من 28-50ح +149 أكبر من 50ح.

يتبع الجدول (14): إعداد الآلات الزراعية المطلوبة أو الزائدة عن الحاجة

المحاريث			الأمشاط والعزاقات		آلات التسميد		آلات المكافحة		آلات التشتيل
مطرحية	قرصية	حفارة	قرصية	عزاقات دورانية	معدني	عضوي	مرشات	عفارات	للخضروات والتبوغ
161-	28-	267-	5344-	2696-	3676-	305-	8598+	222-	56-