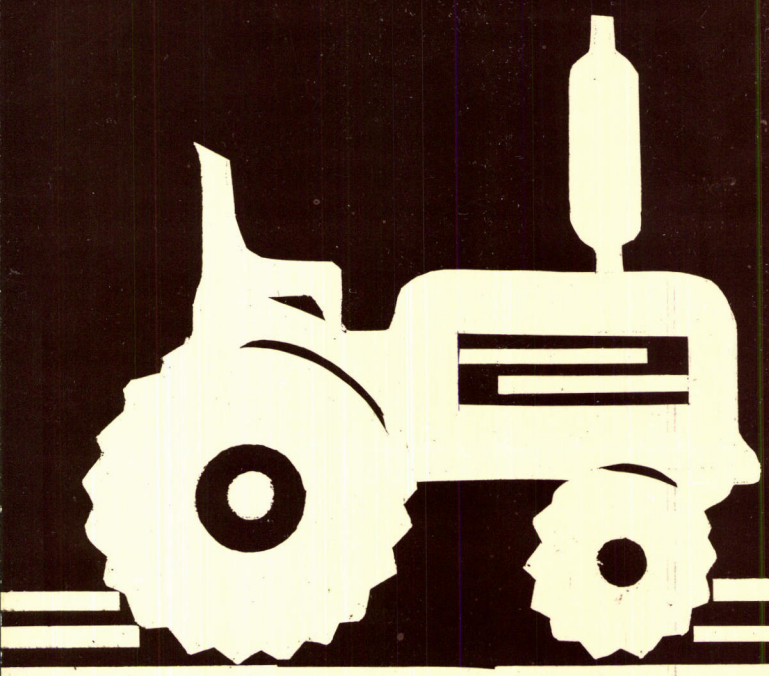
اتحاد المهندسين الزراعيين العرب
الأمانة العامة
دمشق

المكننة الزراعية والتكامل العربي في مجال تصنيعها واستخدامها



الباب الرابع

الدراسات والبحوث التي قدّمت إلى المؤتمر

*** الباب الرابع : الدراسات والبحوث التي قدمت الى المؤتمر**

- المكننة الزراعية وأهميتها المتزايدة في التنمية الزراعية في الأردن
- قواعد تنظيم الخدمات في ميدان « الميكنة الفلاحية » في الجمهورية التونسية ٠
- الميكنة الزراعية ودورها في التنمية الاقتصادية للدول النامية وكيفية ادارة شؤونها « السودان كمثال »
- أهمية الميكنة الزراعية ومعوقاتها في البلاد العربية
- واقع الزراعة في الضفة الغربية وقطاع غزة وحاجتها للتقنية الزراعية في الاردن
- التكامل العربي في مجال استخدام وانتاج الميكنة الزراعية في دولة الكويت
- المكننة الزراعية بمنطقة سهل الجفارة تحت النظامين البعلي والمروي ٠
- دراسة المكننة الزراعية والتكامل العربي في مجال تصنيعها واستخدامها
- دراسة في مجال تنسيق وتوحيد المصطلح العلمي والتقني بالوطن العربي
- الميكنة الزراعية بالوطن العربي ومجال التكامل في تصنيعها
- المكننة الزراعية في مجال تصنيع الاعلاف الخضراء في الوطن العربي

- أهمية استعمال المكننة الزراعية في مشروع السعدوني والتعرف على أهم المشاكل المعيقة لتطوير وتحسين الانتاج الغذائي في الوطن العربي
- المكننة الزراعية وسيلة في التكامل الزراعي العربي
- المتغيرات الاجتماعية وأثرها على استخدام الآلات الزراعية في الاردن
- تطبيقات عن ميكنة الانتاج الزراعي العربي وتحديد المعوقات وسبل التغلب عليها
- واقع المكننة الزراعية في القطر العربي السوري وآفاق تطورها المستقبلية
- الجدوى الاقتصادية في استخدام المكننة الزراعية في القطاع الزراعي العربي
- استزراع الصحراء في الجماهيرية العربية الليبية .. آفاق جديدة على طريق حل مشكلة الغذاء في العالم
- المكننة الزراعية في السودان ماضيها ـ حاضرها ـ مستقبلها ودورها في التنمية الزراعية العربية الشاملة
- أهمية المكننة في التنمية الزراعية وعوائق انتشارها والاسس العلمية لنشرها
- النشاط العربي في مجال تنسيق صناعة الجرارات والآلات الزراعية
- المكننة الزراعية ومقاومة الانجراف في الجماهيرية العربية الليبية
- دور المنظمات التعاونية في مكننة الانتاج الزراعي بالسودان
- تجربة القطر العربي السوري في مكننة الانتاج الزراعي ومشكلات التطبيق ومقترحات حلها
- تجربة تطور المكننة في العراق ودورها في التكامل العربي

- استخدام المكننة الزراعية في تنمية المراعي بالجماهيرية العربيةالليبيةالشعبية الاشتراكية
- دراسة التجارب الرائدة لميكنة الارز بالسودان
- دراسة حول احتياجات الزراعة السورية لمكننة الانتاج الزراعي وامكانية تصنيعها محلياً أو عربيا
- دراسة فيمجال تنسيق وتوحيد المصطلح العلمي والتقني بالوطن العربي
- مكننة الاعمال الزراعية في البساتين
- أهمية التكامل العربي في مجال استخدام الطيران الزراعي
- الميكنة في جني الزيتون

المكننة الزراعيّة وأهميّتها المتزايدة في التنمية الزراعية في الأردن

إعداد:

الدكتور بسام صنوبر الدكتور سليمان عربيات

دراسة مقدمة من نقابة المهندسين الزراعيين في الاردن الى المؤتمر الفني الدوري الرابع لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب .

دمشق ٢٨ / ٦ - ٣ / ٧ / ١٩٨٠

مقدمـــــة :

ان مكننة الزراعة قدر برهنت بالارقام والادلة وبما لا يدع مجالا للشك انها احدى الوسائل الهامة لزيادة الانتاج الزراعي ، وخير دليل على ذلك ما أحرزته الدول المتقدمة عندما ادخلت المكننة الزراعية في انتاجها وتصنيفها الزراعي ٠ وعلى النقيض نجد الدول العربية والنامية بالرغم من انها تعتمد في اقتصادها اعتمادا ملموسا على الزراعة بحيث نجد ان حوالي ٥٠ ٪ الى ٩٠ ٪ من الدخل القومي لبعض هذه الدول يأتي من الزراعة الا أنها لاتزال تعتمد على عضلات الانسان والحيوان للقيام بمعظم ان لم يكن بكل العمليات الزراعية ٠ وقد تصل نسبة العاملين في قطاع الزراعة حوالي ٥٠٪ الى ٩٠٪ ايضا من القوى العاملة في تلك الدول ٠ وبالرغم من ذلك لا تكاد هذه الدول تنتج ما يكفيها من الغذاء ٠ وفي حالة اعتماد الزراعة على اليد العاملة نجد أن ما أنتجه أربع مزارعين يكفيهم وشخصا خامسا فقط ٠ ولقد دار نقاش مطول حول كيفية احلال الالة محل الانسان في القيام بالعمليات الزراعية وما يتبعها من عمليات مكملة للانتاج الزراعي والغذائي وكان الخوف دائما من مصير العامل الزراعي عندما تحل محله الالة وكان الخوف يؤدي الى التأجيل والمماطلة ، ولكن ولعدة أسباب أخذت معظم الدول تفكر في المكننة الزراعية بجدية أكثر وبدأت في تطبيقها والتخطيط لاستعمالها في كل خطط التنمية الزراعية وهذه الاسباب هي :

١ ـ النقص الشديد في الايدي العاملة مما أثر على حجم الانتاج الزراعي ٠

٢ ـ نشوء خدمات وصناعات جديدة في معظم الدول أدت الى تحويل العامل الزراعي الى أعمال أخرى ٠

٣ ـ زيادة المساحات المزروعة حتى تفي باحتياجات السكان وتصدير الفائض ٠

٤ ـ خلقت المكننة الزراعية أعمالا ومجالات أخرى مثل الخدمات الزراعية والصيانة ، عمال فنيين ، تصنيع صناعي خفيف ، نقل ، تصنيع زراعي ، الخ ٠ ٠ ٠ ٠

٥ ـ شعور الدول غير الزراعية بحاجتها للانتاج الزراعي لا سيما وان المواد الزراعية والغذائية أصبحت سلعا استراتيجيـــة وربما تكون صعبة الحصول عليها في المستقبل القريب ٠

٦ ـ تعدد الادلة على ان مكننة الزراعة تزيد من الانتاج الزراعي لوحدة المساحة لما يمكن عمله من عمليات زراعية متعددة ٠

٧ ـ ارتفاع تكاليف اليد العاملة في مجال الانتاج الزراعي ٠

ما هي الاهداف التي تحققها مكننة الزراعة ؟

ان الاهداف التي تحققها المكننة الزراعية كثيرة نذكر منها ما كتبه الاستاذ مكولي* ٠٠٠

١ ـ تقلل وقد تلغي الاعمال المضنية والمهينة للانسان الذي يعمل بيديه في انجاز العمليات الزراعية المتبعة مثل الشتل، البذار، التعشيب ، وما الى ذلك ٠٠٠

٢ ـ تزيد ما يستطيع العامل الزراعي انجازه في فترة زمنية معينة فمثلا يمكن للعامل باستعمال الالة انجاز أضعاف مضاعفة عما يمكنه انجازه بدون استعمال الالة فيستطيع عامل يستعمل محراثا مركبا على جرار زراعي حراثة حوالي ٧ ـ ١٠ دونم** في الساعة مقابل ١/٣٢ الى ١/١٦ دونم في الساعة باستعمـــال الاداة اليـدويـة للحـرث ٠

٣ ـ تمكن من القيام بالعمليات الزراعية في الوقت المناسب مما يعطي انتاجا مرتفعا للدونم فقد وجد أنه كلما تمت الزراعة في موعدها المناسب كلما زاد ذلك من الانتاج والعكس صحيح ٠

٤ ـ تقلل الفاقد من المحصول وذلك لسهولة القيام بنقل المنتجات الزراعية في حينها وبوقت قصير مما يسرع من وصول الناتج الى المستهلك أو المصنع أو مركز التوزيع أو المستودع ٠

٥ ـ بواسطتها يمكن حفظ وتصنيع المواد الزراعية ٠

٦ ـ تزيد من الانتاج لوحدة المساحة حيث يمكن القيام بكـــل العمليات الزراعية الضرورية مثل الزراعة على أعماق مناسبة

---

* نشرة علمية صدرت في ربيع ١٩٧١ في مجلة المكننة الزراعية في جنوب شرق آسيـــا

** دونم = ١٠٠٠ متر مربع ٠

والري جيد التوزيع والتسوية والتعشيب ومقاومة الامراض والحشرات والحصاد والنقل والتي بدون الالة لا يمكن لهذه العمليات أن تتم يدويا لقصر الموسم الزراعي ٠

٧ ـ تساعد على انتاج أكثر من محصول في الارض خلال العام الواحد حيث تمكن من اللحاق بالعمليات الزراعية المتتابعة في وقت قصير ٠

٨ ـ يمكن عند استعمالها الغاء استعمال الحيوانات في العمليات الزراعية مما يسمح باستخدام المساحات المخصصة للاعلاف الحيوانية في مجالات أخرى مضيفة بذلك مساحات شاسعة للانتاج البشري ٠

٩ ـ تحسن من مصادر المياه ووسائل الري ، كالري بالرشاشات والتنقيط ٠

١٠ ـ هي الوسيلة الوحيدة لاخضاع المزيد من الاراضي وتحويلها من أراض غير مزروعة الى قابلة للزراعة ٠

١ ـ تؤدي الى تحسين المستوى الاقتصادي والاجتماعي والصحي للمزارع وعائلته لما تقدمه له من مساعدة في القيام بالعمليات الزراعية المتعددة بوقت قصير مما يعطيه ومن يساعده من أفراد العائلة الوقت للقيام بأعمال أخرى تدر على العائلة المزيد من الدخل أو الانصراف الى الاهتمام بشؤون الاطفال وتعليمهم ورعايتهم وازالة الامية لديهم ٠ طبعا هنالك اعتراف بأن تطبيق المكننة الزراعية ليس بالامر السهل الا أنها ليست كذلك بالامر البالغ الصعوبة أو التقصير فهناك عوائق وعثرات قد تعيق أو تبطىء تطبيقها وبتخطي تلك العوائق يمكن السير نحو التطبيق بسهولة أكثر ومن هذه العوائق نذكر ما يلي :

١ ـ الحيازات الزراعية صغيرة في مساحتها وموزعة على مناطق واسعة تحد من استعمال الالة ٠

٢ ـ وجود عمال زراعيين بوفرة في أجزاء من الموسم يظهر وكأن هناك امكانية لاستعمال اليد العاملة وسرعان ما تختفي هذه الزيادة في بعض العمليات الزراعية الهامة خلال الموسم كالتعشيب والحصاد ٠

٣ ـ عدم الخبرة والمقدرة على التعامل مع الالات الزراعية من قبل المزارعين ٠

٤ ـ الزراعة المكثفة في بعض المناطق مثل الزراعة تحت الانفاق أو بيوت بلاستيكية يعيق استعمال بعض الالات ٠

٥ ـ التعلق بالتقاليد وعدم تركها بسهولة ٠

٦ ـ تردد العامل الزراعي في استعمال الالة لعدم خبرته بنتائج ذلك الاستعمال ٠

٧ ـ عدم توفر المراكز التي تتيح تعلم ومشاهدة نتائج استعمال الالة ٠

٨ ـ عدم توفر المرشدين الزراعيين في مجال المكننة الزراعية في المناطق الزراعية ٠

٩ ـ التكاليف المرتفعة لاستيراد وتداول الالات وقطع غيارها وصعوبة صيانتها ٠

١٠ ـ عدم توفر الجهات الممولة وبفوائد معقولة للمزارع لشراء الالات اللازمة لعمليات الزراعة ٠

١١ ـ عدم ملائمة بعض الالات والمعدات المستوردة لطبيعة العمليات الزراعية التي تستعمل لأجلها وعدم توفر مراكز لتطويرها لتلائم هذه العمليات في الاماكن التي تستعمل لاجلها ٠

١٢ ـ الارتفاع في ثمن الوقود وقطع الغيار وزيوت التشحيم ولوازم الصيانة ٠

١٣ ـ عدم وجود سياسة حكومية ثابتة فيما يتعلق باستعمال الالات الزراعية ٠

١٤ ـ عدم وجود مراكز تدريب للخبراء والفنيين في المكننة الزراعية ٠

١٥ ـ عدم توفر وحدات صيانة تضمن اعادة الالة للعمل في وقت وكلفة قليلين ٠

كما أن هناك بعض عوامل قد تساعد على انتشار ومكننة الزراعة منها :

١ ـ الرغبة الشديدة من قبل بعض المزارعين في التحول الى استعمال الالات والمعدات الزراعية لا سيما لتلك العمليات التي يستحيل فيها توفير اليد العاملة الكافية بكلفة معقولة ٠

٢ ـ اهتمام حكومي على مستوى عال يخطط ويشجع على المكننة الزراعية ٠

٣ ـ توفر التعليم والارشاد والابحاث في مجال المكننة الزراعية ٠

٤ ـ تأسيس مراكز تدريب فنيين وخبراء في هذا المجال ٠

٥ ـ توفر وسائط النقل من المزرعة الى مراكز التوزيع ٠

٦ ـ انشاء مخازن ومستودعات ومراكز توزيع فعالة وموزعة في المناطق الزراعية وكذلك مراكز تصنيع زراعي ٠

٧ ـ تطوير الصناعات الهندسية لخلق وعي صناعي وآلي ٠

٨ ـ وضع سياسة تسعيرية للوقود ومستلزمات المكننة الزراعية ٠

٩ ـ تطوير وتجهيز الالات المستوردة لتصبح متوافقة مع البيئات التي تستعملها ٠

١٠ ـ النقص الشديد في اعداد الحيوانات التي تستعمل في القيام بالعمليات الزراعية والنقل ٠

١١ ـ عدم كفاءة العمال الزراعيين والحيوانات لاتمام العمليات الزراعية المطلوبة في وقت قصير مناسب ٠

١٢ ـ الرغبة في التوسع في الانتاج الزراعي واستعمال مساحات زراعية جديدة ٠

١٣ ـ الرغبة في زيادة كفاءة طرق الري لا سيما في حالة ندرة مياه الري ٠

١٤ ـ توفير رأس المال الكافي لمكننة الزراعة ٠

الوضع الزراعي في الاردن :

احتل القطاع الزراعي الاردني موقعا مميزا خلال فترة زمنية طويلة ، في الاقتصاد الوطني ، الا أن التقديرات الحديثة وضعته في خانة متوسطة بين القطاعات المنتجة من حيث حجم المساهمة في الدخل القومي ، وقد بلغ الدخل المتاتي من الزراعة في عام ١٩٧٢ حوالي (٢٦ر٦) مليون دينار (١٤ر٥٪ من اجمالي الانتاج المحلي بسعر التكلفة والبالغ حوالي ١٨٢ر٨ مليون دينار) بالمقارنة مع ٥١ مليون دينار (ما يعادل ١٠ر٨٪ من اجمالي الانتاج المحلي بسعر التكلفة والبالغ ٤٧١ر١ مليون دينار) في عام ١٩٧٨ . ويبين الجدول رقم (١) تطور الانتاج المحلي الاجمالي للضفة الشرقية ونسبة مساهمة الزراعة في الانتاج خلال الفترة ١٩٧٢ - ١٩٧٨ .

تتراوح نسبة الصادرات الزراعية للصادرات الوطنية بين ٢٤ - ٣٤٪ بينما تتراوح نسبة المستوردات من السلع الزراعية للمستوردات الوطنية بين ١٧ - ٢٨٪ خلال الفترة ١٩٧٣ - ١٩٧٧ (انظر الجدول رقم ٢) . ويوفر القطاع الزراعي العمل لحوالي ١٨٪من مجموع القوى العاملة ويعتمد حوالي ٦٠٪ من مجموع السكان في معيشتهم على قطاع الزراعة .

ومع أن القطاع الزراعي لم يواكب النمو الذي تحقق في القطاعات الانتاجية الاخرى من حيث المساهمة في الدخل القومي ومعدلات النمو وحجم الصادرات الا أنه لقي عناية واهتماما من الحكومة والجهات التي تضع الخطط القومية للتنمية . ففي الخطة الخمسية الحالية (١٩٧٦ - ١٩٨٠) وفيما يتعلق بالقطاع الزراعي فانها استهدفت زيادة الدخل الزراعي من حوالي ٣٠ مليون دينار في عام ١٩٧٥ الى ٤٢ مليون دينار في عام ١٩٨٠ أي بزيادة مقدارها (٤٠٪) وبمعدل سنوي مقداره ٧٪ ومن المتوقع أن يتم تحقيق معدلات النمو هذه نتيجة للزيادة الانتاجية والتوسع في مساحة الرقعة الزراعية المروية في منطقة وادي الاردن وتنويع الانتاج الزراعي وتنمية الثروة الحيوانية ، وقد وردت في الخطة الخمسية مجموعة من مشاريع التنمية في القطاع الزراعي للوصول الى أهداف هذا القطاع . وتقدر الاستثمارات في هذه المشاريع بحوالي (١١٢) مليون دينار تمثل نحو (١٤ر٦٪) من اجمالي الاستثمارات في الخطة القومية بما في ذلك مشاريع الري الزراعية . ويقدر مجموع الدخل المتوقع من القطاع الزراعي خلال سنوات الخطة بحوالي (١٨٣) مليون دينار .

جدول رقم (١)

الانتاج المحلي والاجمالي (بسعر التكلفة) للضفة الشرقية من الاردن خلال الاعوام ١٩٧٢ ــ ١٩٧٨ (بالمليون دينار)

القطـــاع	١٩٧٢	١٩٧٣	١٩٧٤	١٩٧٥	١٩٧٦	١٩٧٧	١٩٧٨
١ ــ الصناعات							
الزراعة، الغابات، صيد الاسماك	٢٦ر٦	١٧ر٦	٣٠ر٣	٢٦ر٠٠	٣٧ر٣	٤١ر٧	٥١ر٠
الصناعات الاستخراجية	٣ر٣	ـ٤ر	١٠ر٨	١٦ر٣	١٧ر٨	١٩ر٩	٢٢ر٩
الصناعات التحويلية	١٥ر٢	١٧ر٢	٢٩ر٧	٣٠ر٥	٤٠ر٣	٥١ر١	٦١ر٤
الكهرباء والمياه	٢ر٥	٢ر٨	ـ٣ر	٣ر١	٣ر٦	٤ر١	٥ر٢
الانشاءات	٩ر٢	١٥ر٢	١٦ر٨	١٦ر١	٢٣ر٣	ـ٢٧ر	ـ٣٥ر
تجارة الجملة والمفرق والمطاعم والفنادق	٣٥ر٧	٣٨ر١	٤٢ر٣	٤٦ر٣	٦١ر٥	٦٨ر٦	٨١ر٠
النقل والمواصلات	١٧ر٣	١٧ر٩	٢٢ر٨	٢٤ر٩	٣٦ر٥	ـ٤٢ر	ـ٤٩ر
خدمات مالية وعقارية وأعمال	ـ٢١ر	٢٢ر٥	٢٥ر٢	٢٩ر٧	٣٣ر٤	٤٣ر٦	٥٣ر١
خدمات اجتماعية وشخصية	٣ر٧	٣ر٩	٤ر٣	٨ر٥	٦ر١	٨ر٨	٣٠ر٢
(ناقص) الخدمات المصرفية المحتسبة	١ر٤٠٠	١ر٦٠٠	٢ر٧٠	٢ر٩٠٠	٣ر٠٠٠	٣ر٤	٤ر١٠٠
٢ ــ الخدمات الحكومية	٤٥ر٩	٤٦ر٧	٥٤ر٣	٦٥ر٢	٨١ر٧	٨٤ر٤	٩٥ر٠٠
٣ ــ المؤسسات التي لا تهدف الربح	٣ر٢	٤ر٠٠	٤ر٩	٥ر٠٠	٥ر٥	٩ر١	١٠ر٥
٤ ــ الخدمات المنزلية	٦ر٠	٦ر٠	٧ر٠	٧ر٠	٧ر٠	٨ر٠	٩ر٠
الانتاج المحلي الاجمالـــي بسعر التكلفة	١٨٢ر٨	١٨٨ر٩	٢٤٢ر٤	٢٦٩ر٤	٣٤٤ر٧	٣٩٧ر٧	٤٧١ر١
نسبة مساهمة الزراعة في الانتاج المحلي	١٤ر٥٪	٩ر٣٪	١٢ر٥٪	٩ر٦٪	١٠ر٨٪	١٠ر٤٪	١٠ر٨٪

المصدر : دائرة الاحصاءات العامة ، الحسابات القومية للاردن ١٩٥٢ ــ ١٩٧٦ .

جدول رقم (٢)

التركيب السلعي للمستوردات والصادرات الوطنية من المواد الغذائية والحيوانات الحية خلال الفترة بين ١٩٧٣ ــ ١٩٧٧

(بآلاف الدنانير)

	١٩٧٣	١٩٧٤	١٩٧٥	١٩٧٦	١٩٧٧
الصادرات من السلع الزراعية والحيونات الحية	٤ر٦٥٠	٩ر٥٦٥	١٠ر٢٠٣	١٦ر٣٧٩	٢٠ر٦٤٣
الصادرات الوطنية	١٤ر٠١٠	٣٩ر٤٣٧	٤٠ر٠٧٥	٤٩ر٥٥٢	٦٠ر٢٥٣
نسبة الصادرات الزراعية للصادرات الوطنية	٪٣٣	٪٢٤	٪٢٥	٪٣٣	٪٣٤
المستوردات من السلع الزراعية والحيونات الحية	٣٠ر٨١٣	٤٢ر٧٤٠	٤٩ر٤٢٠	٨١ر٣٧٨	٧٥ر٩٢١
المستوردات الوطنية	١٠٨ر٢٠٠	١٥٦ر٥٠٧	٢٣٤ر٠١٣	٣٣٩ر٥٣٩	٤٥٤ر٤١٧
نسبة المستوردات الزراعية للمستوردات الوطنية	٪٢٨	٪٢٧	٪٢١	٪٢٤	٪١٧

المصدر : البنك المركزي الاردني ، النشرة الاحصائية الشهرية آذار ١٩٧٩ .

الموارد المتاحة للقطاع الزراعي :

آ ـ الموارد البشرية :

بلغ عدد سكان الضفة الشرقية المقدر في نهاية عام ١٩٧٧ (٢ر١٢٦ر٥٤٠) نسمة ويعيش حوالي ٦٢٪ في المدن ، ٤٤٪ في الارياف ، ٤٪ في البادية الاردنية ويتجمع حوالي ٥٧٪ في محافظة عمان ، ٢٩٪ في محافظة اربد و ١٤٪ في محافظات البلقاء والكرك ومعان ٠ ان اقامة ما يزيد عن ٨٠٪ من السكان في محافظتي العاصمة عمان واربد جعل لهاتين المنطقتين أهمية قصوى من الناحية التسويقية وتتدفق اليهما كميات ضخمة من المنتوجات الزراعية تتجاوز ٩٠٪ من الكميات المباعة في الاسواق المركزية ٠ ويلاحظ ارتفاع معدل النمو السكاني في الاردن اذ يبلغ (٣٥٪) سنويا وهو من أعلى المعدلات في العالم ٠ وقد تضاعف عدد سكان الضفة الشرقية خلال أقل من خمس عشرة سنة حيث كان للنزوح المستمر من الضفة الغربية تأثير في هذه الزيادة (انظر الجدول رقم ٣) ٠ ويتميز التركيب السكاني للاردن بارتفاع نسبة الذين تقل أعمارهم عن ١٥ عاما اذ بلغ ٥٢٪ مما يزيد من عددا لمعالين حيث تبلغنسبة القوى العاملة نحو ٢٠٪ من السكان موزعة بين النشاطات الاقتصادية المختلفة اذ أن (١٨٪ من القوى العاملة تعمل في الزراعة و ١٩٪ تعمل في الصناعة والتعدين والانشاءات والكهرباء بينما يعمل ٦٣٪ في قطاع الخدمات ، وتجدر الاشارة الى ان حوالي (٦٦٪) من مجموع القوى العاملة اميون وتستفحل هذه الظاهرة في الارياف دلت نتائج التعداد الزاعي لعام ١٩٧٥ على ان عدد السكان الزراعيين حوالي (٤٠٤) ألف نسمة يشكلون نحو (٢١٪) من مجموع السكان ، كما أن (٥ر٥٤٪) تقل أعمارهم عن ١٥ عاما ، وتشير نتائج التعداد الزراعي الى أن عدد العمال الزراعيين الدائمين بلغ ٧٧ر٤٥٦ عاملا وعدد العمال المؤقتين بلغ ١٥ر٥١٦ عاملا بينما بلغ عدد العمال العرضيين ٣٦ر٤٤٣ عاملا ويساهم العمل العائلي الزراعي بنحو (٣٧٪) من اجمالي القوى العاملة الزراعية في حين يساهم العمل المستأجر بنحو (٦٣٪) والعمل المستأجر هو الغالب في العمليات الزراعية وخاصة في الحيازات الزراعية الكبيرة (انظر جدول رقم ٤) هذا ويتوقع أن تزداد الحدة في ندرة الايدي العاملة في القطاع الزراعي نتيجة انصرافها الى القطاعات الاقتصادية الاخرى لارتفاع الاجور في هذه القطاعات مقارنة بالاجور في القطاع الزراعي ٠

جـــدول رقـــم (٣)

عدد سكان الضفة الشرقية المقدر حسب الجنس

للاعوام ١٩٧٠ ــ ١٩٧٧

السنة	المجموع	ذكـور	انـــاث
١٩٧٠	١٦٦٨٠٠٠	٨٦٧٤٠٠	٨٠٠٦٠٠
١٩٧١	١٧٢٣٠٠٠	٨٩٣٠٠٠	٨٣٠٠٠٠
١٩٧٢	١٧٧٤٠٠٠	٩٠٥٠٠٠	٨٦٩٠٠٠
١٩٧٣	١٨٣١٠٠٠	٩٣٣٠٠٠	٨٩٨٠٠٠
١٩٧٤	١٨٩٠٠٠٠	٩٦٢٠٠٠	٩٢٨٠٠٠
١٩٧٥	١٩٥١٩٦٨	٩٩٢٥٦٠	٩٥٩٤٠٨
١٩٧٦	٢ر٠١٨ر٤٠٧	١ر٠٢٦ر٢٨٢	٩٩٢ر١٢٥
١٩٧٧	٢ر١٢٦ر٥٤٠	١ر٠٨٠ر٤٢٧	١ر٠٤٦ر١١٣

المصدر : دائرة الاحصاءات العامة ، النشرة الاحصائية السنوية ١٩٧٧

جـــدول رقـــم (٤)

القوى العاملة الزراعية الاردنية موزعـــة

حسب مصدر ونـــوع العمل لعام ١٩٧٥

نوع العمل	عمل عائلي		مســـتأجـر		اجمالـــي	
	العـــدد	٪	العـــدد	٪	العـــدد	٪
دائم	٩٩٤٢	٢١ر٤٦	٦٣٣٢١	٨٠ر٤٤	٧٣ر٢٦٣	٥٨ر٦
مؤقت (١)	٨٠٠٧	١٧ر٢٩	٧٢٦٦	٩ر٣٦	١٥ر٣٧٣	١٢ر٣
عرضي (٢)	٢٨٣٧٣	٦١ر٦٥	٨٠٣٣	١٠ر٢٠	٣٦ر٤٠٦	٢٩ر١
اجمالي	٤٦٣٢٢	١٠٠	٧٨٧٢٠	١٠٠	١٢٥٠٤٢	١٠٠

المصدر : دائرة الاحصاءات العامة ، التعداد الزراعي لعام ١٩٧٥

ب ـ الموارد الارضية :

تبلغ المساحة الكلية لأراضي الضفة الشرقية حوالي (٩٢ر٦) مليون دونم وتقدر الاراضي القابلة للاستغلال الزراعي بحوالي (١٢) مليون دونم بينما تبلغ الاراضي المستغلة زراعيا حوالي (٥) ملايين دونم أي ما نسبته (٧ر٥٪) من مجمل المساحةويعتمد حوالي (٤ر٦) مليون دونم على الري المستديم أو الجزئي ٠ وقد تم تقسيم أراضي الضفة الشرقية الى خمس مناطقبيئية زراعية اعتمادا على التجانس في القطاع النباتي ومجموعات التربة والانماط الحرارية ومعدلات هطول الامطار السنوية خلال الثلاثين سنة الماضية ، وهذه المناطق هي :

١ ـ منطقة البادية : معدلات الامطار السنوية تقل عن ٢٠٠ ملم وتبلغ مساحتها (٨٤ر٦) مليون دونم أي (٩١٪) من اجمالي مساحة الضفة الشرقية وتقع شرقي الخط الحديدي الحجازي الذي يحدها من الغرب ومن الحدود السورية شمالا حتى الحدود السعودية جنوبا ، وهي تشمل المناطق الصحراوية ٠ الغطاء النباتي الطبيعيلهذه المنطقة ضعيفجدا ويقتصر علىنباتات الشيح والاثل والشنان والطرفة باستثناء بعض الاودية والسيول حيث تنمو الاعشاب ٠

٢ ـ المنطقة الحدية : معدلات الامطار السنوية ٢٠٠ ـ ٣٠٠ ملم ومساحتها (٥ر٦) مليون دونم أي ٦٪ من اجمالي مساحة الضفة الشرقية ٠ التربة السائدة هي أراضي حوض البحر المتوسط الصفراء والغطاء النباتي الطبيعي أكثر وضوحا وتنوعا ٠

٣ ـ المنطقة الجافة : معدلات الامطار السنوية ٣٥٠ ـ ٥٠٠ ملم ومساحتها (٤ر١) مليون دونم أي ٥ر١٪ من اجمالي مساحة الضفة الشرقية ، وتسود فيها تربة حوض البحر الابيض المتوسط الحمراء ٠

٤ ـ المنطقة الرطبة : معدلات الامطار فيها ٥٠٠ ـ ٨٠٠ ملم ومساحتها مليون دونم (١٪) من اجمالي المساحة للضفة الشرقية ٠ تربتها بنية ذات طبقة سطحية كلسية أو جيرية وذات تركيب ناعم ٠

٥ ـ المنطقة الغورية وشبه الغورية : يشكل وادي الاردن الجزء الشمالي منه والاغوار الجنوبية تشكل الجزء الاوسط بينما يشكل وادي عربة الجزء الجنوبي ٠ وهي تقع على عمق ٢٠٠ ـ ٤٠٠ متر تحت سطح البحر وحرارتها مرتفعة صيفا ودافئة في الشتاء ٠ مساحة الاغوار حوالي مليون دونم الا ان ما يستغل منها زراعيا حوالي ١٧٥ ألف دونم وتمتاز تلك المساحة المستغلة بكثافتها الانتاجية ٠

جـ ـ الموارد المائيـة :

ان اعتماد الزراعة على مياه الامطار « ٤ر٩١٪ من أراضي شرق الاردن تقع في مناطق يقل فيها معدل سقوط الامطار عن ٢٠٠ ملم سنويا » يجعل الماء من الموارد ذات الاهمية والمحددة للانتاج الزراعي ٠ وتقدر كمية الامطار التي تهطل سنويا بحوالي (٦٨٨٥) مليون متر مكعب يفقد مقدار كبير منها بفعل التبخر ويذهب جزء في الاودية والانهار ومن ثم الى البحر الميت والبحر الاحمر هذا وتقدر الخطة الخمسية استهلاك الضفة الشرقية من الاردن من المياه بحوالي (٥٥٠) مليون متر مكعب في عام ١٩٨٠ يستهلك منها (٦٠) مليون متر مكعب للشرب ، (٣٠) مليون متر مكعب للصناعة ، (٤٦٠) مليون متر مكعب للزراعة ٠

هذا وتتركز المياه السطحية في منطقة وادي الاردن وحوض البحر الميت ومنطقة وادي عربة ويبلغ معدل الطاقة التصريفية لهذه المصادر (٨٥٠) مليون متر مكعب باستثناء مياه نهر الاردن والمياه من هذه المصادر تستخدم لغايات الري بالدرجة الاولى كما أن موارد المياه المتاحة في وادي الاردن تكفي لري حوالي (٣٢٥) الف دونم حيث تبلغ المساحة المروية ريا مستديما أو جزئيا (٢٠٨) ألف دونم في وادي الاردن ونحو (١٧٨) ألف دونم في الاغوار الجنوبية والمرتفعات ٠ اما بالنسبة للمياه الجوفية فانها من المصادر الرئيسية للمياه في الاردن حيث يغطي انتاج الابار حوالي ثلث الاحتياجات من المياه المستعملة لاغراض الشرب والصناعة والري ٠

وتقدر الاستثمارات في مشاريع الري الزراعية حوالي (ار٧٢) مليون دينار خلال سنوات الخطة ١٩٧٦ / ١٩٨٠ بهدف تنمية الموارد المائية وتخفيض تأثير التذبذب في معدل هطول الامطار على الانتاج الزراعي ٠

الاستعمالات الحالية لاراضي الضفة الشرقية :

ذكرنا في مكان سابق أن الاراضي لغاية الاستغلال الزراعي تقدر بحوالي (١٢) مليون دونم وقد أفادت الخطة الخمسية (١٩٧٦ - ١٩٨٠) بأن الاستعمالات الحالية لأراضي الضفة الشرقية يمكن أن تبين على النحو التالـــي :

الاستعمالات	المساحـــة (بألف دونم)	النسبة المئوية من مجمل المساحة
أ - المحاصيل الزراعية	٥٢٨٣	٥ر٧
المطريـة	٤٨٩٧	٥ر٣
المرويـة	٣٨٦	٤ر
ب - الغـابـات	٤٠٠	٤ر
جـ - اراضي جافة (المراعي)	٧٥٠٠٠	٠ر٨١
د - أراضي غير صالحة للزراعة	١١٨٩٦	٩ر١٢
المجموع	٩٢٥٧٢	١٠٠

ودلت نتائج التعداد الزراعي لعام ١٩٧٥ بأن عدد الحيازات الزراعية المبلغ عنها قد بلغ (٥٥ر٥٤٨) حيازة منها (٤ر٧٥٧) حيازة حيوانيـة و (٥٠ر٧٩١) حيازة زراعية وبلغ مجموع مساحة الحيازات الزراعيـة (٣ر٩٠٤ر٠٣١) دونما وبذلك يكون المتوسط الحسابي لمساحة الحيازة الواحدة (٧٨) دونما (انظر الجدول رقم ٥) ٠

وهناك تباين شاسع بين مساحة الحيازات اذ تتراوح بين ٩ر١ - ١٤ر٨٦٧ دونما وهكذا فان توزيع المساحة الزراعية على الحيازات غير متكافىء فيلاحظ أن ٦٣٪ من العدد الكلي للحيازات لا تضم سوى نسبة ١٣٪ من المساحة الكلية كما أن ٤ر٦٣٪ من عدد الحيازات تقل مساحتها عن (٥٠) دونما ٠ ويعتبر المنوال الحيازي الحالي نتيجة للتفتيت في الحيازات الزراعية من المعوقات الاساسية لتطوير وتنمية القطـــاع الزراعي ٠ حيث أن الحيـازات الصغيرة تؤدي الى زيادة كلفة الوحـدة الانتـاجية وتحول دون ادخـال التكنولوجيـا وخاصة المعـدات والآلات الزراعيـة ٠

جـــدول رقـم (٥)

توزيـــــع الحيـازات حسـب الفئـات

الفئـــة	عـدد الحيازات	المساحـة « دونـم »	متوسط المساحة للحيازة / دونم	النسبة المئوية لمساحة الفئة من المساحة الكليـة ٪	النسبة المئوية لعدد حيازات الفئة من العدد الكلـي
أقل من ٥	٨٥٣٢	١٩٠٣٨ر٩	٢ر١	٠ر٤١	١٦ر٧٨
٥ ـ ١٠	٣٨٢٥	٢٥٦٧٩ر٢	٦ر٧	٠ر٦٥	٧ر٥٣
١٠ ـ ٢٠	٦٩٢٩	٩٣٢٣٣ر٢	١٣ر٣	٢ر٣٦	١٣ر٦٣
٢٠ ـ ٣٠	٥٣٣٧	١٢١٨٩٠ر٥	٢٢ر٨	٣ر١٢	١٠ر٥١
٣٠ ـ ٤٠	٤٦٦٦	١٥٠٨٢٤ر٥	٣٢ر٢	٣ر٨٦	٩ر١٩
٤٠ ـ ٥٠	٣٩٦٨	١٢٥٩١٤ر٤	٤٢ر٤	٣ر٢٢	٥ر٨٤
٥٠ ـ ١٠٠	٨٦٣٤	٥٧٠٧٩٣ر٢	٦٦ر١	١٤ر٦٢	١٧ر٠٠
١٠٠ ـ ٢٠٠	٥٤٧٩	٧٠١٨٢٨ر٧	١٢٨ر١	١٧ر٩٧	١٠ر٧٩
٢٠٠ ـ ٥٠٠	٣٣٥٩	٩٩٩٧٧٠٠	١٩٧ر٦	٢٥ر٦٠	٦ر٦١
٥٠٠ ـ ١٠٠٠	٧١٩	٤٥٢١٢٥ر٣	٦٢٨ر٨	١١ر٥٨	١ر٤٢
١٠٠٠ ـ ٢٠٠٠	٢٥٣	٢٩٩٧٢٥ر٥	١١٨٤ر٧	٧ر٦٧	٠ر٥٠
٢٠٠٠ ـ ٥٠٠٠	٨٤	٢٢٠٤٨٧ر٥	٢٦٢٤ر٩	٥ر٦٤	٠ر١٧
٥٠٠٠ ـ ١٠٠٠٠	١٠	٥٨٩٢٠ر٠	٥٨٩٢	٠ر٥٠	٠ر٠٢
١٠٠٠٠ ـ ١٥٠٠٠	٩	٢٣٣٨٠٠ر٠	١٤٨٦٦ر٧	٣ر٤٢	٠ر٢٠
المجمـــوع	٥٠٧٩٦	٣٩٤٠٠٣٠ر٩	٧٨ر٢	١٠٠ر٠٠٠	١٠٠ر٠٠٠

المصدر : دائرة الاحصاءات العامة ، التعداد الزراعي

كما أشارت نتائج التعداد الزراعي الى أن مساحة الاراضي المخصصة للزراعة المؤقتة (الحبوب والخضار والمراعي والارض المبورة مؤقتا) بلغت (٣ر١٦٤ر٥٨٧) دونما (أي ٨١٪ من مجموع مساحة الحيازات الزراعية) ٠

وان مساحة الاراضي المزروعة بالمحاصيل الدائمة بلغت (٣٠٢ر٦٦٨) دونما (أي ٧ر٨٪ من مجموع مساحة الحيازات الزراعية) وان المراعي والمروج الدائمة بلغت (١٥ر٥٩٤) دونما وان الاخشاب والغابات بلغت (١٠ر٨٨٩) دونما أما باقي الارض وهي الارض التي لم تصنف فتشكل (٤١٠ر٢٩٣) دونما ٠ وتشغل الحبوب المرتبة الاولى من حيث المساحة المزروعة اذ تشكل ٧٥٪ من الاراضي المزروعة وتأتي الاشجار المثمرة في الدرجة الثانية في الاهمية اذ تصل نسبتها الى ١٤٪ وأخيرا الخضروات التي تشغل ١١ ٪ من هذه الاراضي ٠

تطور الانتاج الزراعي من حيث المساحة والانتاج :

يتسم الانتاج الزراعي في الاردن بالتذبذب في الانتاج والمساحات المزروعة من سنة الى أخرى ويعود هذا الى عدم انتظام معدلات سقوط الامطار وخاصة فيما يتعلق بانتاج الحبوب ٠ ويتضح من الجدول رقم (٦) بأن المحاصيل الحقلية وعلى رأسها القمح والشعير والعدس وهي من مزروعات المناطق البعلية تتغير من موسم الى آخر ، فانتاج القمح وصل الى (٢٤٤) ألف طن في عام ١٩٧٤ بينما انخفض الى ٥٣ ألف طن في عام ١٩٧٨ ٠ وتتراوح المساحات المزروعة بالقمح بين (٤ر٢) مليون دونم في سنوات الامطار الغزيرة الى (١ر١) مليون دونم في بعض السنوات ٠

أما فيما يتعلق بالخضروات فان البندورة تأتي في المرتبة الاولى من حيث المساحات المزروعة وحجم الانتاج وتعتبر منطقة وادي الاردن والاغوار الجنوبية متخصصة في زراعة الخضراوات والفواكه ومن أهم الخضروات بعد البندورة من حيث المساحة وحجم الانتاج محاصيل الباذنجان والخيار والزهرة والملفوف والبطاطا والكوسا ٠

وتشغل الفواكه المرتبة الثانية في الاهمية بعد المحاصيل الحقلية اذ تتراوح المساحات المزروعة بأشجار الفواكه بين (٤٠٢) ألف دونم و (٣١٧) ألف دونم ويعتبر الزيتون والعنب والحمضيات والموز من أهم أشجار الفواكه في الاردن ويلاحظ التذبذب في الانتاج من الزيتون اذ

جـــدول رقـــم (٦) تطور المساحة والانتاج من السلع الرئيسيـــة في الضفـــة الشرقيـــة خـــلال الســـنوات ١٩٧٤ ـ ١٩٧٨

(المساحة بالالف دونم والانتاج بالالف طن)

السنوات	١٩٧٤		١٩٧٥		١٩٧٦		١٩٧٧		١٩٧٨	
المحصول	المساحة	الانتاج	المساحة	الانتاج	المساحة	الانتاج	المساحة	الانتاج	المساحة	الانتاج
المحاصيل الحقلية :										
قمح	٢ر٤٦٢	٤٤٤ر٠	١ر١٨٣	٥٠ر٠	١ر٣٦٩	٦٦ر٦	١ر٢٦٤	٦٢ر٥	١ر٣٤٥	٥٣ر٣
شعير	٦٤٨	٤٠ر٠	٥٢٩	١١ر٨	٥٣٦	١٣ر٢	٤٦٣	١٢ـر	٥٢٤	١٥ر٦
عدس	٢١٥	٣١ر٠	١٤٨	٥ر٢	٢٢٩	١٠ر٤	١٣٥	٦ر٠	١٤٤	٨ر٣
كرسنة	٧٨	٧ر٠	٤٢	٢ر٠	٠٤٧	٢ر٠	٤٤	١ر٩	٤٤	٣ر٠
الخضار :										
بندورة	١٣٨ر٥	١٣٣ر٠	١٠٣ر٥	١٤٥ر١	٨٨ر٢	٨٧ر٩	٩٥ر٨	٨٥ر٧	١١١	٢٠٩
باذنجان	٤١ر٤	٣٢ر٠	٢١ر٦	٣٩ر٦	٤٧ر٢	٤١ر٩	٤١ر٧	٤٤ر٦	٤٩ر٣	٦٤ر١
خيار وقفوس	٤٠ر٤	١٦ر٠	١٩ر٤	٤١ر٣	١٥ر٦	١٣ر٥	١٦ر٢	١٣ر٦	٤٣ر٩	٣٠ر١
زهرة وملفوف	١٢ر٣	١٦ر٠	٥ر٤	٨ر٧	٥ر٠	٧ر٧	١٢ر٣	٦ر٣	١٤ـر	٢٨ر٠
بطاطا	٦ر١	٣ر٩	٤ر٥	٥ر٠	٨ر٨	١٢ر٩	١١ر٧	١٣ر٠	٧ر٣	٨ر٧
كوسا	١٠ر١	٨ر٩	١٣ر٨	١٥ر٤	٤٦ر٩	١٦ر٧	٤٦ر٢	٤٨ر٩	٤٧ر٠	٤٥ر٥
فلفل	٨ر٩	٣ر٢	٤ر٩	٥ر١	٧ر٢	٤ر٢	٧ر٣	٥ر٣	٧ر٨	٥ر١
فول أخضر	٧ر١	٣ر٤	٩ر٣	٥ر٧	١١ر١	٤ر٦	٩ر١	٦ر٥	٧ر١	٥ر ـ
فاصولياء خضراء	٢ر٦	١ر٤	٤ر٤	٢ر٩	٦ر٧	٣ر٧	٧ر٣	٤ر٢	٥ر٣	٣ر٣
الفواكه :										
زيتون	٣٤١ر٠	٤٠ر٠	٤٣٣ر٠	٤ر٧	٤٥٥ر٠	٢٢ر٥	٣٣٨ـر	٨ر٣	٣١٨ر٩	٣٧ر٠
عنب	٤٣ر٦	١٧ر٨	٦٥ر٤	١١ر١	٣٠ر٧	١٣ر٧	٤٥ر٨	٢٢ر٣	٤١ر٩	٣٠ر٧
حمضيات	٣٣ر٦	٣٤ر٢	٤١ر٤	١٢ر٨	٤٧٥ر٢	١٦ر٥	٣١ر٥	٣٦ر٥	٣٠ر٠	٣٢ر٩
مـــوز	٤ر٤	٤ر٤	٤ر٠	٦ر٣	٤ر٣	٤ر٥	٢ر٤	٣ر٤	٧ر٣	٢١ر١

المصدر : دائرة الاحصاءات العامة : النشرات الاحصائية السنوية للسنوات ١٩٧٤ ـ ١٩٧٨

يتراوح بين (٤٠ ـ ٤٧) ألف طن خلال عـامين متتاليين ٠ هـذا ويتحكم المناخ بموسم الانتـاج في الاردن فبالنسبة لانتـاج منـاطق الاغوار من الخضروات والفواكه فانه يقع في عروتين الاولى تسمى العروة التشرينية وتمتد من شهر كانون الاول الى شهر أيار والعروة الثانية وتسمى العروة الربيعية وتمتد من الربيع حتى أواخر شهر تموز ٠ أما فترة الانتـاج لفاكهة الاغوار وخاصة الحمضيات فيبدأ عرضها في شهر أيار أما الموز فانه ينتج على مدار السنة ويمتد انتاج الفاكهة في المناطق المرتفعة من شهر نيسان حيث يبدأ في الظهور في الاسواق اللوز الاخضر ثم المشمش والعنب والتفاح ثم الزيتون في تشرين ثاني وكانون الاول ٠ اما المحاصيل الحقلية الشتوية البعلية فيبدأ حصادها في شهر أيار وينتهي في تموز اما الخضروات الصيفية البعلية فانها تبـدأ بالنضوج في شهر تموز ٠ هذا وقد بدأت زراعة الخضروات تحت البلاستيك بالانتشار على شكل واسع اذ تقدر المساحات المزروعة بالخضروات تحت البيوت والانفـاق البلاستيكية بحوالي ٦ ألف دونم في عام ١٩٧٨ ، مما يساعد على زيادة الانتاج من هذه المحاصيل بالاضافة الى التحكم في موسم الانتـاج عن طريق السيطرة على المناخ داخل البيوت والانفاق البلاستيكية ٠

التخطيط للتنمية الزراعية

عرف الاردن أول تجربة للتخطيط للتنمية الاقتصاديـة الشاملة في مطلع الستينات وذلك بالمبادرة بوضع برنامج السنوات الخمس للتنمية الاقتصادية والاجتماعية (١٩٦٣ ـ ١٩٦٧) والذي عدل الى برنامج السبع سنوات للتنمية الاقتصاديـة (١٩٦٤ ـ ١٩٧٠) وكانت برامج التنمية تستهدف تخفيض العجز في الميزان التجاري والاستقلال الاقتصادي عن طريق التقليل من الاعتماد على المساعدات الخارجية ثم زيادة الدخل المحلي ولكن لظروف حرب عـام ١٩٦٧ لم يتم التمكن من تحقيق أهداف هـذه الخطـة ٠

ثم كانت الخطة الثلاثية للتنمية الاقتصاديـة (١٩٧٣ ـ ١٩٧٥) والتي بالرغم من العجز في الميزان التجاري فان ميزان المدفوعات قـد أظهر فائضا وحققت الخطة في نهايتها نموا حقيقيا في الانتـاج المحلي بلغ (٩ر٥٪) الا أن مساهمة القطاع الزراعي في فترة الخطة قد انخفض نتيجة لانخفاض القيمـة المضافة في القطـاع الزراعي وارتفـاع معـدل

التضخم في الاسعار ٠ اما الخطة القومية الخمسية الحالية (١٩٧٦ ـ ١٩٨٠) فان القطاع الزراعي قد خطط له زيادة سنوية بمعدل ٧٪ أي بزيادة من ٣٠ مليون دينار في عام ١٩٧٥ الى (٤٢) مليون دينار في عام ١٩٨٠ وقيمة استثمارات الخطة في القطاع الزراعي كانت (٤٠) مليون دينار أي بنسبة (٥ر٢٪) من مجموع الاستثمارات في الخطة والبالغ ٧٦٥ مليون دينار ويظهر الجدول رقم (٧) أهداف وتوقعات الانتاج من السلع الزراعية عام ١٩٨٠ ٠

منطقة وادي الاردن :

وادي الاردن منخفض أرضي يبلغ انخفاضه مابين ٣٠٠ ـ ٤٠٠ متر تحت سطح البحر ويمتد من بحيرة طبريا في الشمال الى البحر الميت في الجنوب بطول ١٠٤ كم وبعرض يتراوح مابين ٤ ـ ١٦ كم٠ ويعتبر الوادي من أهم مناطق المملكة زراعيا من حيث توفر امكانيات التطور بالنسبة لتوسع الانتاج الزراعي أفقيا وعموديا ، وذلك لتوفر مياه الري فيه ٠ فنهر الاردن يجري في منتصفه بطول ١٠٤ كم حيث يصب في البحر الميت٠ وهناك نهرا اليرموك والزرقاء اللذان يصبان بدورهما في نهر الاردن ، هذا الى جانب الوديان الجانبية التي تجري فيها السيول وخاصة في فصل الشتاء ٠ ويبلغ معدل تصريف المياه من هذه المصادر جميعها ٦٦٠ مليون متر مكعب سنويا ٠

تقدر الاراضي التي يمكن زراعتها في شرق وادي الاردن بـ (٣٢٥) ألف دونم واما الاراضي المزروعة فعلا فتباغ حاليا حوالي (١٧٥) ألف دونم فقط تزرع أكثرها بالخضروات يلي ذلك أشجار الحمضيات والموز وأخيرا المحاصيل الحقلية وخاصة القمح ٠

الامطار في الوادي قليلة نسبيا وتتراوح سنويا مابين ٣٨٠ مم في شمال الوادي الى ١٠٠ مم في الجنوب مما يجعل الزراعة معتمدة اعتمادا كليا على الري ٠ وهذا ماحدا بالحكومة أن تخطط لمشاريع ري واسعة لتخزين المياه وتوزيعها بشكل يؤدي الى استعمالها بكفاءة عالية ٠ وكان أول هذه المشاريع بناء قناة الغور الشرقية ٠ وهي عبارة عن تحويل جزئي لمياه نهر اليرموك قبل أن يصب في نهر الاردن ٠

وفي المرحلة الاولى من هذا المشروع تم بناء قناة رئيسية من الاسمنت بطول سبعين كم ويتفرع عن القناة أقنية فرعية بطول (٦٠٠) كم تروي ما مساحته (١١١) ألف دونم ٠ وقد اكمل هذا المشروع عام ١٩٦٣ ٠

ثم مددت القناة (٨) كم أخرى لري (١٣) ألف دونم في عام ١٩٧٠٠ كما اشتملت الخطة الخمسية الجديدة على تمديد قناة الغور الشرقية مسافة (٣٤) كم حتى البحر الميت وعلى مرحلتين وبذلك يمكن ري (٢٦٠) ألف دونم من القناة على طول الوادي ٠

بلغ عدد سكان وادي الاردن ، حسب تعداد ١٩٧٣ حوالي (٦٤) ألف شخص يؤلفون (١١٢١٣) عائلة ، أي بمعدل (٧ر٥) أفراد لكل عائلة ، وقد بلغت القوى العاملة (ذكورا واناثا) ١٩٤٩٥ شخصا ، أي ٥ر٣٠٪ من مجمل السكان ٠ وهذه النسبة تعتبر عالية اذا ماقورنت بنفس النسبة للاردن (٩ر١٩٪) ويرجع ذلك الى أن نسبة النساء في القوى العاملة في الوادي أعلى منها للملكة ٠ وتعمل أكثرية القوى العاملة في النشاط الزراعي ، اذ لايعمل خارج الزراعة سوى ١٢٪ في الخدمات و ٥ر١٪ في قطاعات أخرى ٠ كما أن نسبة العاملين في الصناعة منخفضة جدا (٤ر١٪) لعدم وجود صناعات حرفية أو يدوية ٠

وتبين دراسة دائرة الاحصاءات العامة سنة ١٩٧٣ أن (٤ر٧٩٪) من مجموع السكان شرق وادي الاردن هم دون المستوى التعليمي الابتدائي وان (٢ر١٨٪) فقط من مجمل السكان يحملون شهادات ابتدائية أو اعدادية وان (٤ر٢٪) قد حصلوا على التعليم الثانوي أو أعلى ٠ وتعتبر هذه النسبة مساوية لنصف مثيلتها للاردن (٥٪) ٠ وأما بالنسبة لمساحة الحيازات الزراعية ، فبعد الانتهاء من المرحلة الاولى من بناء قناة الغور الشرقية ، صدر قانون سلطة المصادر الطبيعية رقم (١٢) لعام ١٩٦٨ وقد حدد هذا القانون مساحة الحيازات الزراعية في المناطق المطورة في الوادي بحيث لاتتعدى مساحة الحيازات (٣٠) دونما للاراضي من الدرجة الاولى والثانية و (٥٠) دونما من أراضي الدرجة الثالثة ٠ وعلى أن لاتتعدى ملكية الفرد الكلية (٢٠٠) دونما وتبعا لذلك بلغ عدد الحيازات في جميع أنحاء شرق الاردن عام ١٩٧٣ ، (٤٤٧٥) حيازة تتراوح مساحة أكثرها (المنوال) مابين (٢٦ ـ ٣٠) دونما ٠ ولم يزد عدد الحيازات التي تزيد عن ماية دونم أكثر من ٦ر٦٪ من مجمل الحيازات ، وذلك بسبب القانون المذكور ٠

أكثر هذه الحيازات (٦٠٪) يزرع من قبل مستأجرين أو مشاركين ، كما تدل الاحصاءات على ان مساحة اكثر الحيازات بالمشاركة (٧١٪) تتراوح مابين (٦ ـ ٤٠) دونما ، (مزارع صغيرة نسبيا) ٠ كما أن أكثر الحيازات التي يزرعها مالكوها (٦٦٪ من مجموع الحيازات المملوكة)

تتراوح مساحتها مابين (٦ ـ ٤٠) دونما (مزارع صغيرة نسبيا) وبذلك تكون أكثرية الحيازات في الوادي (التي تستثمر من قبل مالكيها مباشرة أو بواسطة مستأجرين أو مشاركين) صغيرة نسبيا حيث لاتتعدى أربعين دونما للحيازة الواحدة ٠

جـدول رقـم (٧)

الانتاج من السلع الزراعية الرئيسية للفترة ١٩٧٣ ـ ١٩٧٤ والانتاج المستهدف في عام ١٩٨٠ (بالالف طن)

السلعـــة	الانتاج خلال الفترة ١٩٧٣ ـ ١٩٧٤	الانتـــاج المستهدف ١٩٨٠	مساهمة الانتـاج في تغطيـة الاستهلاك ١٩٨٠٪
القمـح	١٦٢	٢٢١	٦٥
العـدس	٢٠	٢٥	١٣١
الشعـير	٢٦	٩١	١٨٢
البنـدورة	١٢٣	٢٠٢	١٦٧
الباذنجـان	٢٦	٤٠	٢٢٢
زهره وملفوف	١٣	٢١	١٧٥
خيـــار	١٤	٣٢	١٨٨
بطـاطـــا	١	٢٠	١٠٠
زيتـــون	٢٧	٥٨	١٤٥
عنـب	١٩	٤٠	١٠٥
مـــوز	٤	٦	١٢٠
حمضيـــات	٢٢	٤٤	١٦٩
لحـم بقري	١	٢	٤٠
لحـم ضـأن مـاعز	٧	٩	٤٥
لحـم دواجن	٤	٩	١٠٠
بيض(١)	٨٣	٣١٢	١٠٠
حليـب	٤٣	٦٧	٦٩

(١) (البيض بالمليون بيضة) .

المصدر : المجلس القومي للتخطيط ـ خطة التنمية الخمسية ١٩٧٦ ـ ١٩٨٠

التخطيط للتنمية في الاردن

في اطار الخطة الشاملة للتنمية الاقتصادية (١٩٧٣ ـ ١٩٧٥) تم اعداد برنامج لتنمية وتطوير وادي شرق الاردن ، ومن أجل تنفيذ هذا البرنامج التطويري تأسست هيئة وادي الاردن في عام ١٩٧٣ والتي تعرف حاليا بسلطة وادي الاردن واسندت اليها مهمة اعداد وتنفيذ خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الوادي ٠

وكانت الخطة الثلاثية للوادي أول محاولة تخطيطية شاملة لاقليم معين في الاردن ٠ وقد كانت سنوات الخطة قصيرة مع ما واكبها من واقع التضخم الاقتصادي مما استدعى اعادة النظر في جملة المشاريع المقترحة من الناحية المالية وجدواها الاقتصادية ٠ وهكذا أعدت خطة سباعية (١٩٧٥ ـ ١٩٨٢) لتنفيذ مشاريع الخطة الثلاثية بالاضافة الى مشاريع جديدة ، وكان الهدف من هذه الخطة هو التنمية لكامل وادي شرقي الاردن عن طريق الاستخدام الامثل للموارد المتاحة ورفع المستوى المعيشي لسكان الوادي ٠ ومن أجل تحقيق ذلك فانه قد استهدف خلال الخطة ري (٣٦٠) ألف دونم بالرشاشات وخلق فرص عمل جديدة لحوالي (٤٠) ألف دونم وتوفير البنية الاساسية والخدمات الاجتماعية ويظهر من الجدول رقم (٨) تكاليف المشاريع المقترحة في الخطة الثلاثية والخطة السباعية ٠ كما حددت أهدافا رقمية لعام ١٩٨٢ من حيث اجمالي الدخل المحلي والانتاج من الخضراوات والحبوب والفواكه والاعلاف ٠ هذا ويظهر الجدول رقم (٩) اجمالي الدخل المحلي المتوقع عام ١٩٨٢ كما يدل الجدول رقم (١٠) على الانتاج المتوقع من الخضروات والحبوب والفواكه والاعلاف لعام ١٩٨٢ أيضا ٠

وضع المكننة الزراعية في الاردن :

لتحقيق أهداف القطاع الزراعي في الخطة الخماسية العامة والخطة السباعية لوادي الاردن فان الحكومة التزمت باتخاذ بعض الاجراءات التنظيمية مثل اعادة تنظيم وزارة الزراعة وتأليف المجلس الزراعي وتنظيم التسويق وتطوير الابحاث الزراعية كما تبنت بعض المشاريع الزراعية في مجال الانتاج النباتي والحيواني والتوسع في الاراضي المروية ومناطق الزراعة البعلية وتنويع النمط الزراعي ومن ضمن ما اهتمت به ووضعته كاحدى الاولويات هو مكننة العمليات الزراعية ، وظهر هذا

الاهتمام بالمكننة الزراعية بادخالها في المشاريع الزراعية وبلورتها الى تطبيق فعلي حيث قامت المؤسسات الحكومية ووزارة الزراعة والهيئات والمنظمات المعنية بالقطاع الزراعي بالخطوات التالية :

١ ـ تشجيع انشاء الجمعيات التعاونية ومساندتها ودعمها ماديا وذلك للمساعدة في تجميع المساحات الزراعية الصغيرة المتشتتة الى مساحات أكبر يسهل فيها مكننة العمليات الزراعية ٠

٢ ـ اعفاء جمركي كامل للمعدات الزراعية وقطع غيارها ٠

٣ ـ تقديم القروض الكفيلة بتمكين المزارع أو الجمعيات من شراء مايلزم من معدات وآلات زراعية ٠

٤ ـ انشاء مراكز التوزيع والتسويق لتصريف أي كمية من المنتجات الزراعية وبسعر مناسب ٠

٥ ـ انشاء اتحاد المزارعين في غور الاردن وأهم مايتعلق به هو انشاء وحدات استئجار الآلات والمعدات الزراعية اللازمةلجميع العمليات الزراعية المطلوبة للزراعة في غور الاردن ٠

٦ ـ تحويل وسائل الري من طريقة الري السطحي والتي تكون فيها خطوط الري متعرجة مما لايسمح باستعمال الآلات والمعدات الزراعية الى طريقة الري بالرشاشات وكذلك طريقة الري بالتنقيط مما يساعد على مكننة العمليات الزراعية وكذلك على مكننة طرق الري ٠

٧ ـ اقامة مراكز لتأجير الآلات والمعدات الزراعية من خلال المشاريع الزراعية مثل مشروع الزراعة الجافة ومشروع تطوير الزراعة البعلية المتكامل وتهدف هذه المشاريع الى ادخال التكنولوجيا الحديثة والتي تعتبر المكننة الزراعية احدى مدخلاتها ٠

جدول رقم (٨)

تكاليف مشاريع التنمية الاقتصادية لمنطقة وادي الاردن من خطة التنمية الثلاثية ١٩٧٣ / ١٩٧٥ وخطة التنمية السباعية ١٩٧٥/١٩٨٢

الخطة	اسم المشروع	تفاصيل المشروع	الهدف من المشروع	التكاليف بملايين الدنانير
الثلاثية	سد الكفرين،حسبان	بناء سد من أنابيب لنقل المياه	ري ١٥٥٠٠ دونم بالرشاشات	١ر٤
الثلاثية	نهر الزرقاء	بناء سد الملك طلال	لتخزين ٤٨ مليون م٣ من المياه	١٠ر٥
الثلاثية	تمديد قناة الغور الشرقية	تمديد القناة الرئيسية ١٨ كم مع سد تحويل على نهر الزرقاء	ري ٣٥٠٠٠ دونم بالرشاشات	٤ر٥
الثلاثية	مثلث الزرقاء	بناء سد تحويل على وادي	ري ١٥٢٠٠ دونم بالرشاشات	١ر٩
الثلاثية	وادي العرب	العرب والجرم شمال الوادي	ري ٢٧٦٠٠ دونم بالرشاشات	٣ر٧
المجموع	-	-	-	٢٢ر٠٠
الثمانية	سد المقارن	بناء سد على نهر اليرموك	تخزين ١٥٠ مليون م٣ مع توليد كهرباء ٠	٣٥ر٠٠
الثمانية	تمديد قناة الغور الشرقية	تمديد القناة الرئيسية ١٦ كم حتى البحر الميت مع بناء ست مضخات	ري ١٤٩٧٠٠ دونم بالرشاشات	٢٦ر٠٠
الثمانية	الري بالرشاشات	ري بالرشاشات لاراضي تروى بطرق تقيدية	ري ١١٧٠٠٠ دونم بالرشاشات	٢٠ر٠٠
المجموع	-	-	-	٨١ر٠٠

المصدر : ١ - المجلس القومي للتخطيط « خطة التنمية الثلاثية ١٩٧٣ / ١٩٧٥ » عمان - الاردن ٠

٢ - هيئة وادي الاردن « خطة تنمية وادي الاردن » ١٩٧٥ / ١٩٨٢ عمان - الاردن تشرين ثاني ١٩٧٥ ٠

جـدول رقـم (٩)

اجمالي الدخل المحلي المتوقع عام ١٩٨٤
في خطة التنمية السباعية لوادي الاردن
« بالألف دينار »

اجمالي الدخل المحلي بأسعار ١٩٧٥	١٩٧٥	١٩٨٤	نسبة الزيادة ٪
المحاصيل الزراعية	٧ر٣٠٠	٣٢ر٥٥٠	٣٤٥ر٩
التجارة والخدمات والنقل	١ر٢٥٠	٥ر٥٩٠	٣٤٧ر٢
الانشـاءات	١ر٢٠٠	٥ر٢٠٠	٣٣٣ر٣
قطاعات أخـرى	٩٧٥	٤ر٣٣٠	٣٤٤ر١
اجمالي الدخل المحلي	١٠ر٧٢٠	٤٧ر٦٧٠	٣٤٤ر٧
السكان (عدد)	٧٠ر٠٠٠	١٤٠ر٠٠٠	١٠٠ر٠٠
دخل الفرد بالدينار	١٥٣	٣٤١	١٢٢ر٩

المصـدر : هيئـة وادي الاردن ـ ملخص خطة تنمية وادي الاردن ١٩٧٥ / ١٩٨٤ عمـان ـ الاردن ـ أيار ١٩٧٦ .

جـدول رقـم (١٠)

الانتاج المستهدف من السلع الزراعية لعام ١٩٨٤
(بالطن)

المحصـــول	١٩٧٥	١٩٨٤	نسبة الزيادة ٪
الخضروات	١٢٩ر٤٠٠	٤٦٠ر٥٠٠	٢٥٦
الحبـــوب	٣ر٧٥٠	٣١ر٨٠٠	٢٤٧
الفواكـــه	٤٦ر٨٠٠	١٥٠ر٤٠٠	٢٢١
الاعـــلاف	١ر٧١٠	٨٥٠ر٠٠٠	عالية جدا

المصدر : هيئة وادي ـ « ملخص خطة تنمية وادي الاردن ١٩٨٢/١٩٧٥ » . عمان ـ الاردن ـ ايـار ١٩٧٦

جـــدول رقـــم (١١)

الجرارات والالات الزراعية المباعة خلال ١٩٧٤ / ١٩٧٨

الجرارات والآلات	السنة				
	١٩٧٤	١٩٧٥	١٩٧٦	١٩٧٧	١٩٧٨
أ ـ الجرارات في نهاية السنة	٣٥٤٧	٣٧٤٨	٣٩١٤	٤٠٧٤	٤٢٢٣
ب ـ الجرارات المباعة خلال السنة	٢٠٣	٢٠١	١٦٦	١٦٠	١٤٩
١ـ جرارات أقل من ٤٠ حصان	ـ	١	ـ	٧	٥
٢ـ جرارات ٤٠ حصان فأكثر	٢٠٣	٢٠٠	١٦٦	١٥٣	١٤٤
د ـ الجرارات المباعة حسب نوعها					
١ـ جرارات بجنزير	ـ	١٣	٢	ـ	ـ
٢ـ جرارات بعجل	٢٠٣	١٨٨	١٦٤	١٦٠	١٤٩
هـ ـ آلات زراعية أخرى					
١ـ حصادات ودراسات	٥	٦	٤	١٤	ـ
٢ـ أدوات أخرى للزراعة	٢٧٣	٣٧٠	٢٧	١٩	١٧
٣ـ سكك	ـ	١٤	٢	ـ	٤
٤ـ صاج رماية	٨٥	٢٣٤	٦٦	٥٠	٨٠
٥ـ صاج فلاحة	ـ	ـ	١	٨	٩

المصدر : دائرة الاحصاءات العامة ، النشرة الاحصائية الزراعية ودراسة العينة الزراعية ١٩٧٨ .

جـدول رقـم (١٢)

الجرارات والآلات الزراعية المستعملة حسب أماكن تواجدها

واستعمالها في مناطق الاردن لعام ١٩٧٨

القضاء / اللواء	اللواء / المحافظة	جرارات		دراسات حب وتبن متنقلة	حصادات كمباين	حصادة يجرها جرار	دراسة وذراية	بـــذارة		حصادات تجرها الحيوانات
		جنزير	عجل					كبيرة	صغيرة	
—	جرش والمناطق المحيطة بها	—	٤٣	١٥	—	—	—	—	—	—
مصلحة زراعة الرمثا	اربـــد	—	٦٨	٢٤	٢	—	٧	—	—	—
بني كنانة	اربـــد	—	٦٧	١٣	—	٩	—	—	—	—
اربـــد	اربـــد	—	٢٩٤	١٣٣	٤٢	١١	—	—	١١	—
وادي السير	العاصمـــة	—	٤٨	٤٧	—	—	—	—	—	—
الزرقـــاء	—	—	١٣٣	١٠	—	—	—	—	—	٩
مادبـــا	العاصمـــة	—	١٦٦	٣٢	١٧	—	—	١	—	—
الكـــورة	اربـــد	—	٢٧	٢٠	—	٣	—	—	—	—
المزار الجنوبي	الكـــرك	—	١٠٧	١٠	—	—	—	—	—	—
السلط وقراها	البلقـــاء	—	٨٨	٣٢	—	٣	—	—	—	—
غور الصافي	الكـــرك	—	٦٩	—	—	—	—	—	—	—

يتبـــع ...

تابع ـ الجـــدول رقـم (١٢)

القصـــر	الكـرك	–	٦٧	٢٨	٢	–	–	–	–	–
عمـــان	العاصمـــة	–	٢٥٠	٩٤	١٣	–	–	–	–	–
الكرك	الكـــرك	–	٧٠	٣٠	–	–	–	–	–	–
الطفيـــلة		–	٦٠	٤٩	١	–	–	–	–	–
المفـــرق	اربـــد	١	١٦٧	٧		١	–	١	١	٢
عجـــلون	اربـــد	–	٩٧	٣١	–	١	–	–	–	–
الرمثـــا	اربـــد	–	٨٢	١٧	٢	١٢	–	–	–	–
وادي موسى	معـــان		٣٩	–	–	٣٣	–	–	–	–
وادي اليابس	الاغوارالشمالية	٤	١٥٠	٤	–	–	–	–	–	–
الشونة الجنوبية	البلقـــاء	٣	٨٢	–	١	–	–	–	–	–
المجموع		٨	٢١٧٥		٨٠	٧٣	٧	٢	١٢	١١

المصدر : جداول وزارة الزراعة الاردنية لعام ١٩٧٨

٨ ـ تشجيع القطاع الخاص على تقديم خدمات زراعية ومن ضمنها تقديم آلات ومعدات زراعية مثل الرشاشات لاشجار الحمضيات وحاصدات القمح ٠

٩ ـ اقامة مراكز حكومية أو شبه حكومية لتقديم خدمات زراعية يشجع فيها استخدام الالات والمعدات الزراعية حتى تقنع المزارعين بفوائد واهمية مثل هذه الالات والمعدات ٠

١٠ ـ القيام ببعض الابحاث التي تتعلق بتطوير الالات والمعدات الزراعية وتصميمها لاداء بعض العمليات الزراعية الهامة في الاردن مثل حصاد العدس والزيتون ٠

١١ ـ انشاء شبكة من الطرق الجيدة تربط مناطق الانتاج الزراعي ببعضها وبمراكز التسويق والتصدير ٠

كما ساهم القطاع الخاص والمزارعون بمكننة العمليات الزراعية خاصة وانه تبين لهم دورها الفعال كما شجع النقص الحاد في الايدي العاملة الزراعية وكبر مساحات بعض الملكيات الزراعية في انتشار الالات والمعدات الزراعية ويبين جدول رقم ١١ عدد الجرارات والالات الزراعية المباعة خلال عام ١٩٧٤ ـ ١٩٧٨ ، كما أن هناك احصائية لوزارة الزراعة باعداد الجرارات والمعدات الزراعية المملوكة والمستعملة في العمليات الزراعية حسب اماكن تواجدها في مدن المملكة وهي مبينة في الجدول رقم ١٢ ٠ وتجدر الاشارة هنا الى أن الجرارات الزراعية هي السائدة الاستعمال وكثيرة في عددها بالمقارنة بالمعدات والالات الزراعية الاخرى ٠ بالرغم من أن المكننة الزراعية ليست مقتصرة على استعمال الالات في العمليات الزراعية فقط الا أن الجزء الاكبر منها محصور في الالات الزراعية الحقلية وكجزء من المكننة الزراعية هناك وسائل الري الحديثة مثل الري بالرشاشات والتي سيكون لها دور كبير في ري كل أراضي وادي الاردن كما ذكر في مكان سابق ومن شأن هذه الطريقة أن تساعد على تسهيل العمليات الزراعية بادخال الالات للقيام بهذه العمليات والتي كانت طريقة الري السطحي تحد من دخول الالة الى الحقول عندما تستعمل خطوط الري المتعرجة ٠ كذلك هناك مساحات مروية كبيرة في منطقة وادي الاردن تقدر بحوالي عشرة آلاف دونم يتم ريها بواسطة التنقيط ويتم استعمال هذه الطريقة خاصة للمزروعات داخل بيوت البلاستيك وتحت الانفاق البلاستيكية ٠ طريقة الري بالتنقيط أن تسهل عملية الري حيث ان اليد العاملة لتشغيل جهاز

الري تكاد تكون معدومة بالمقارنة بطرق الري التقليدية الاخرى وخاصة السطحية منها وكذلك من شأن الري بالتنقيط أن يحد من انتشار الامراض والحشرات ولقد ساهمت طريقة الري بالتنقيط في توفير المياه المستعملة للري وزيادة الانتاج لوحدة المساحة لا سيما عند استعمالها داخل أنفاق البلاستيك ٠ انه من أراضي وادي الاردن هناك حوالي ٧٥٠ دونم مزروعة تحت البيوت البلاستيك وحوالي ٦٠٠٠ دونم مزروعة تحت الانفاق (١) ولمساعدة المزارع على شراء ما يلزمه من آلات ومعدات زراعية فـــان هناك عدة جهات تقوم بالتمويل المادي ومنها :

١ ـ الجمعيات التعاونية : وكان مجموع عدد الجمعيات التعاونية الزراعية لعام ١٩٧٧ في الضفة الشرقية ١٣١ جمعية مجمـوع أعضائها ٨٣٣٨ عضوا وقد حصلت تلك الجمعيات على قروض مقدارها ( ) من أصل مجموع القروض الممنوحة لها في عام ( ) وذلك لاغراض شراء وملكية الالات والمعدات الزراعية ٠

٢ ـــ مؤسسة الاقراض الزراعي : وقامت هذه المؤسسة خـلال عام ١٩٧٨ بمنح قروض مجموعها (٣ر٢٢٤ر٨٨٣) دينار منها (١٨٦٣٦٠) دينار أي ٨ر٥٪ منحت بهدف شراء المعدات والالات الزراعية وكانت نسبة ٥ر٢٣٪ من مجموع القـروض الممنوحة قد منحت لشراء المعدات والالات الزراعية في عام ١٩٧٧ ٠

٣ ـ البنوك التجارية : وقد منحت هذه البنوك للقطاع الزراعي خلال عـام ١٩٧٨ مـا مجموعـه (١٢ر٥٣٦ر١٣٥) دينـــار منهـــا (١ر١٠١ر٩٥٢) دينارا لتجارة المواد الزراعية ومعداتها ومبلغ (٧٣٧ر٧٩٢) دينار للصناعات الغذائية ومبلغ (١١ر٧٦٤) دينارا لاستصلاح الاراضي ٠

كما ان التجمعات الزراعية على شكل جمعيات تعاونية أو مجموعة من الافراد قد ساهمت في ادخال أنواع وأحجام معينة من الالات الزراعية لم تكن لتوجد لولاها فنجد البذارات في مناطق زراعة الحبوب والسمادات والحصادات التي هي مملوكة اما للجمعيات او مجموعة من الاشخـاص حيث يتم تأجيرها بأسعار مناسبة وأقل بكثير من تكلفة اليد العاملة ٠

نظرا لتفتت الملكية الزراعية خاصة في المناطق المروية حيث دلت الاحصائيات ان مجموع الحيازات الزراعية في الاردن يبلغ ٥١ ألف حيازة

---

(١) المصدر : المساحات المزروعة بالخضروات تحت بيوت وانفاق البلاستيك في شرق وادي الاردن (الدكتور أكرم استيتيه وآخرون ١٩٧٩) .

معظمها صغيرة وغير مجدية اقتصاديا اذ أن هناك ٣٦٪ من مجموع مالكي الارض يملكون حيازات تقل مساحتها عن ١٠ دونمات منهم ٧٠٪ يشغلون حيازات تقل عن ٥ دونمات ويؤدي هذا الى زيادة كلفة انتاج الوحدة لصعوبة أو استحالة استخدام الالات والمعدات الزراعية والاستفادة من مزايا الانتاج الكبير ومع ذلك فان هناك بعض العمليات الزراعية التي يمكن للالة ان تقوم بها خاصة في الاراضي البعلية التي تزرع الحبوب مثل الحراث ، تغطية البذور بواسطة الامشاط القرصية ، والحصاد بواسطة الحصادات الميكانيكية ٠

ولدعم الفرضية التي تقول بأن صافي العائد للدونم من انتاج المحاصيل الزراعية يزداد بادخال الالات والمعدات الزراعية فان وزارة الزراعة قامت باجراء دراسة لتكاليف المحاصيل الحقلية باستعمال أساليب الانتاج المختلفة وقد أظهرت الدراسة النتائج التالية فيما يتعلق بمحصول القمح في محافظة اربد وهي اكبر منطقة لانتاج هذا المحصول ٠

من جدول رقم ١٢ نجد أن مجموع اعداد الجرارات الزراعية المستعملة هو حوالي ٢١٧٥ جرار زراعي تعطي قوة مجموعها ١٢٥٫٠٠٠ حصان بمتوسط ٥٥ حصان للجرار وهذه تخدم ما مجموعه ٢٫٥ مليون دونم من الارض الزراعية (٤٫٩ مليون دونم ري) أي بمعدل ٠٫٢٥ حصان لكل دونم

أسلوب الانتاج	مجموع العائد فلس/ دونم	تكاليف الانتاج		صافي العائد	
		فلس/ دونم	٪ من مجموع العائد	فلس/ دونم	٪ من مجموع العائد
١ـ الحراثة آلية والحصاد بالكمباين	٥٨٤٤	٢٦٠٧	٤٥٪	٣٢٣٧	٥٥٪
٢ـ الحراثة آلية والحصاد آلي ثم الدراسة آلي	٧٠١٤	٣٦٨٢	٥٢٪	٣٣٣٢	٤٨٪
٣ـ الحراثة آلية والحصاد يدوي والدراسة آلي	٧٠١٤	٤٤٦٠	٦٤٪	٢٥٢٦	٣٦٪
٤ـ الحراثة بالحيوان والحصاد يدوي والدراسة آلي	٧٠١٤	٥١٧٤	٧٤٪	١٨٣٦	٢٦٪

المصدر : وزارة الزراعة ، تكاليف المحاصيل الحقلية في الاردن ١٩٧٥ .

وهناك عرف بأنه يلزم على الاقل ٠٫٥ حصان لكل دونم للقيام بالعمليات الزراعية والتي يمكن ان تؤدي الى زيادة فعالة في الانتاج ومن هنا نستطيع أن نقدر احتياجات الاردن من الجرارات الزراعية هو حوالي ٧٠٠٠ جرار زراعي بقوة متوسطة ٥٥ حصان وكفاءة ٧٠٪ ٠

هناك ملاحظة عامة وهي ان الجرارات الزراعية المستعملة في الاردن لا تستغل بشكل فعال فقوة الجرار تضيع في استعمالات خفيفة ومتوسطة للجرار فنجد جرارات ذات قوة كبيرة تدير أو تجر آلات ومعدات زراعية لا تحتاج لمثل هذه القوة لادارتها أو جرها ٠ ومن هنا نجد أن هناك امكانية لزيادة فعالية الجرارات الموجودة حاليا وذلك باستعمال معدات وآلات مناسبة في القوة التي تلزم لتشغيلها لقوة الجرار المستعمل معها مما يؤدي الى زيادة فعالية هذه الجرارات أو استعمال أوسع لها ٠

وبالرغم من توفر حوالي ثلث الاعداد اللازمة من الجرارات في الاردن الا أن هناك نقصا كبيرا في المعدات والالات الاخرى المكملة واللازمة لاداء العمليات الزراعية المختلفة مثل المحاريث ، آلات تجهيز الارض ،البذارات العشابات ، الرشاشات ، والحصادات حيث أن الموجود من هذه العمليات ولا مجال هنا لذكر الاعداد اللازمة من المعدات والالات المختلفة حيث انها غير متوفرة وتحتاج الى دراسة طويلة لمعرفة مثل هذه الارقام الا أن دراسة مماثلة تمت على احتياجات وادي الاردن من الالات والمعدات الزراعية عند اكتمال الخطة السباعية واستغلال ٣٦٠ ألف دونم مروية ٠

ملخص وتوصيات

ان النتائج الباهرة لتجارب الدول التي سبقتنا في مجال مكننة الزراعة لهو خير برهان على ما يمكن أن تقدمه مكننة الزراعة في مجال التنمية الزراعية ٠ وبالنظر الى الوطن العربي نجد أن اجمالي واردات الاقطار العربية من المنتجات الزراعية وصل في عام ١٩٧٨ الى ٦٠٪ من مجمل وارداتها وان جزءا يسيرا من هذه الواردات لا يتعدى ٥٪ كان من الاقطار العربية لبعضها البعض ٠ وبالرغم من الحقيقة القائلة ان الارض العربية الصالحة للزراعة والتي لم تستغل بعد تبلغ مساحتها ٨٠ مليون هكتار أما المساحة المزروعة من كل الوطن العربي فلا تزيد عن ٥ر٥٢ مليون هكتار الا أن معدل النمو الزراعي في الوطن العربي لا يتعدى سنويا ٥ر٢٪ فيما ترتفع الزيادة على طلب الانتاج الزراعي الى ٥٪ نتيجة للزيادة المضطردة من عدد السكان حيث تبلغ نسبة الزيادة الاجمالية ٥ ملايين نسمة سنويا ٠

لماذا كل هذه الواردات الزراعية من العالم الخارجي والى متى سنستمر ولدينا اكثر من ضعف ونصف مساحة الاراضي المزروعة حاليا والصالحة للزراعة لا زالت غير مستعملة لاسيما وان عناصر الاستغلال متوفرة فهناك المال واما عنصر اليد العاملة وان كان غير متوفر بكميات تكفي لاستغلال هذه المساحات الواسعة الا أن دور المكننة الزراعية يبرز هنا ويفرض نفسه بحيث نجد أن استعمال الالة يغني عن ١٠٠ شخص والتوسع في زيادة رقعة المساحة المزروعة وهو ما يعرف بالتوسع الافقي يفرض زيادة مخصصات العامل الزراعي من المساحة التي يتوجب عليه العناية بها وبما أن مقدرة الانسان محدودة فانه يصبح للالة دور هام في زيادة انتاجية العامل الزراعي والجدول التالي يظهر المقارنة في الوقت اللازم للقيام بعمليات زراعية محدودة بواسطة استعمال أداة يدوية ، أداة يجرها حيوان ، أداة تجرها آلة وهو جدول تقديري من خبرة الكاتبين العملية في هذا المجال ٠

أما بالنسبة لتلك الدول التي ليس لديها المزيد من الاراضي للتوسع الافقي فهناك التوسع الرأسي والذي يتيح زيادة انتاجية وحدة المساحة من الاراضي والتي تتم بواسطة استعمال أصناف بذار محسنة بجانب طرق زراعية وعناية معينة تلعب فيها المكننة الزراعية دورا هاما ولنستعرض تلك العمليات ونرى ما يمكن للمكننة أن تسهم في القيام بـــه :

نوع العملية الزراعية	الوقت اللازم للهكتار بالساعة		
	باستعمال أداة يدوية	باستعمال أداة يجرها حيوان	باستعمال آلة متوسطة العرض
حراثة	١٠٠ - ٢٠٠	١٦ - ٢٠	٢
بذار	٤٠ - ٦٠	-	١
تعشيب	٢٠ - ٣٠	١٦ - ٢٠	١
رش	٢٠ - ٣٠	-	١
حصاد	٨٠ - ١٠٠	-	٢

١ - وضع البذار على اعماق مناسبة محددة وماذا غير الالة تستطيع التحكم في الاعماق وتقوم بتقديم غطاء للبذرة يضمن لها ما تحتاج من الحماية والرطوبة اللازمة لانباتها ٠

٢ - الزراعة على مسافات زراعية معينة بين الخطوط وبين البذور على الخط الواحد والالة خير ما يتحكم بضبط هذه المسافات ٠

٣ - الري الفعال الموزع والري بالتنقيط نستطيع ضمان ذلك ٠

٤ - التعشيب مرة أو أكثر في الموسم الواحد وما غير الالة يمكن لها أن تقوم بهذه العملية الشاقة والمتكررة لاكثر من مرة في الموسم الزراعي القصير والذي لا تتعدى مدته ١٢ اسبوع ٠

٥ - الوقاية بالرش بمبيدات الحشرات والامراض بحيث توزع هذه المبيدات بدقة على كامل النباتات وبكميات صغيرة يصعب التحكم فيها سوى باستعمال الالة للقيام بها ٠

٦ - الحصاد بطريقة فعالة لا تترك بواق من المحصول ولا تضر به أو تسبب فقدان بعض منه والالة تقوم بعمل جيد في هذا المضمار كما في حالة حصادات بعض الحبوب ٠

٧ - النقل والتعبئة والحفظ والتصنيع وبدون وسائل مواصلات آلية وطرق ميكانيكية للتعبئة والتدريج والتبريد والحفظ لا يمكن ضمان وصول المحصول بشكل جيد ومقبول لدى المستهلك أو المصنع وعدم توفر هذه الوسائل من شأنه أن يسبب الكثير من الفقد وضياع كل أو جزء من المحصول ٠

اذا تمت العمليات آنفة الذكر سواء بطريقة آلية او يدوية فان ذلك يعني زيادة مؤكدة في انتاج وحدة المساحة ويبقى ان الانسان بقدرته المحدودة وعدده القليل محددا فيما يستطيع عمله خلال الموسم القصير تاركا للالة الدور الفعال المضمون والسريع للقيام بهذه العمليات ٠

اذا ولضمان تحقيق أهداف خطط التنمية الزراعية في مكان يجب ضمن عوامل اخرى أن تعتبر المكننة الزراعية احدى الوسائل الهامة لتحقيق هذه الاهداف ٠ ويمكن للمكننة الزراعية ان تنتشر وتطبق اذا توفرت العوامل التالية :

١ ـ تشجيع التجمعات التعاونية لزيادة رقعة المساحة الزراعية خاصة في حالة الملكيات الزراعية المفتتة حتى يضمن استعمال فعال للالة وحتى تتمكن مثل هذه التجمعات من شراء ما يلزم من الالات ومعدات زراعية ٠

٢ ـ تقديم القروض والتسهيلات البنكية لمن يرغب في شراء الالات والمعدات الزراعية أو مكننة عملياته الزراعية ٠

٣ ـ تشجيع القطاع الخاص على ملكية الالات الزراعية وبدوره تأجيرها بأسعار في متناول الجميع كما هو الحال في حصادات القمح في الاردن حيث أن القطاع الخاص غطى احتياجات قطاع الحبوب فيما يتعلق بعملية الحصاد الالي ٠ وهنا يأتي دور وكلاء وبائعي الالات الزراعية للقيام بمهمة التأجير وتشجيع استعمال الالات التي يتاجرون بها ٠

٤ ـ وضع قيود معينة على وكلاء ومستوردي الالات الزراعية مثل وضع شرط حدية على نوع وحجم الالة التي تم استيرادها ، توفير قطع غيار ، توفير وحدة صيانة متنقلة ، ورشة في موقع التجمعات الزراعية وضمان الالة التي تباع لفترة طويلة ٠

٥ ـ اقامة مراكز التدريب والصيانة الفنية وتدريب القيادة حتى يزداد الوعي الميكانيكي والالي لدى قطاع كبير من مستعملي الالات الزراعية ٠

٦ ـ توفير المرشدين والخبراء الفنيين في مجال المكننة الزراعية ٠

٧ ـ اقامة مشاريع الري لتخدم قطاع كبير من المزارعين وتوفر لهم نظم الري الفعالة والتي تتيح ادخال الالة في العمليات الزراعية الاخرى ٠

٨ - تشجيع استعمال الالات بمختلف انواعها وعدم التركيز على الجرار الزراعي والمحراث بل تعديه الى كامل الادوات والمعدات الزراعية مثل البذارات والرشاشات والعشابات والحصادات وما الى ذلك ٠

٩ - منح تسهيلات معينة وتعويضات لمن يقوم بانشاء مشروع متكامل من شأنه أن يستعمل المكننة الزراعية ٠

١٠ - تشجيع الصناعات المحلية للقيام بتصنيع قطع أو أجزاء من الالات المستعملة محليا وخاصة تلك التي يمكن أن تعدل لتلائم طبيعة العمل المستعملة لاجله ٠

١١ -عمل مشاهدات ومزارع نموذجية تظهر محاسن استعمال المكننة الزراعية في الزراعة وتشجيع المزارعين على استعمالها ٠

١٢ - تسهيل تصريف المحصول لا سيما اذا تم الحصاد آليا حيث يمكن حصاد كامل المحصول في أيام أو ساعات قلائل وان لم تكن هناك مستودعات أو مخازن أو وسيلة تصريف تضمن أسعاراً معقولة للمزارع فان كل ما يقوم به المزارع ضياع للوقت حيث يكون التسويق والتصريف هو العامل المحدد للربح أو الخسارة ٠

١٣ - وضع نظم وقوانين تسمح بسير الالات الزراعية على الطرقات العامة أو انشاء طرقات خاصة تسمح بنقلها وسلامتها وسلامة العامل عليها ٠

١٤ - وضع مواصفات للالات التي يجب استيرادها الى البلد التي تستعمله بحيث تضمن أكبر فعالية وكفاءة في استعمال هذه الالات دون أن يكون هناك سوء استعمال وضياع للجهد والوقود مما يرفع تكاليف الانتاج ٠

١٥ - وضع مواصفات لوكلاء الالات الزراعية من حيث مؤهلاتهم ومقدرتهم على اعطاء نصائح وخدمات للمزارع في كل الاوقات وتحت كل الظروف ٠

قواعد تنظيم الخدمات في ميدان "الميكنة الزراعية" في الجمهورية التونسية

إعداد:
السيد المنصف بن رمضان

دراسة مقدمة من جمعية المهندسين الزراعيين في الجمهورية التونسية الى المؤتمر الفني الدوري الرابع لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب

دمشق ٦/٢٨ - ٧/٣ /١٩٨٠

قواعد تنظيم الخدمات في
ميدان الميكنة الفلاحية

ان ميدان الميكنة الفلاحية يعتبر العمود الفقري في الزراعة اذ تفيد كل الدراسات الفنية والاقتصادية ان تكاليف الميكنة الفلاحية تمثل نسبة ٥٠٪ من جملة التكاليف في الهكتار الواحد والنسبة الباقية اي ٥٠٪ موزعة على عوامل الانتاج الاخرى من اسمدة وادوية ومشاتل وبذور ويد عاملة الى غير ذلك وهو ما جعل الباحثين يقولون « لتعاطي الفلاحة يجب ان نوفر قبل كل شيء الميكنة الفلاحية وذلك قبل الارض » والمغزى هو ان توفير الاليات الفلاحية والتحكم في استعمالها من شأنه ان يدر على الفلاح الارباح المنتظرة ٠

فاذا اردنا الضغط على التكاليف وتخفيض نسبتها فلا بد اذا من السيطرة على الميكنة الفلاحية وهو الباب الذي يمثل الجزء الاوفر من التكاليف ٠

وليس معنى ذلك أننا نترك العناصر الاخرى للانتاج بدون درس وحصر ٠

ولهذا السبب الاقتصادي الاول أصبح من المحتم ان نفكر مليا في طرق تنظيم هذا العنصر من الناحيتين الاقتصادية والفنية ٠

وبامعان التفكير في هذا الميدان نجد ان هناك اسبابا اخرى من شانها ان تفرض حتمية تنظيم ميدان الميكنة الفلاحية ٠

فالعوامل الطبيعية كالطقس مثلا لها تاثير كبير على الشغل في هذا الميدان الهام ٠

ففي الجمهورية التونسية حيث تتفاعل البيئة بمناخ طبيعي خاص هو مناخ البحر الابيض المتوسط اذ تنزل الامطار بغزارة في فترات وجيزة غير منتظمة التوزيع بالنسبة لكامل السنة تكون الفترة الصالحة للاشغال الفلاحية وجيزة جدا ٠

حيث ان تعاطيها يجب ان يكون بعد نزول تلك الامطار لكن قبل ان تصبح الارض يابسة وقليلة الرطوبة فيكون الضغط اكثر من كيلو غرام في السنتمتر المربع الواحد ويصبح حرث تلك الارض صعبا ٠

ويمكن القيام بالاشغال في الحالة السالفة الذكر بجرار تكون له القوة الكبرى والكافية للقيام بالعمل المطلوب لكن استعمال الارض في ظروف مشابهة غير مجدي ٠

وعادة تكون المدة الصالحة للاشغال لا تتجاوز الشهر بعد نزول الامطار فيجب على الفلاح اذا ان يقوم بكل سرعة باشغاله كما يجب ان تكون له اجهزة كثيرة وكبيرة قد لا يمكن ان تتوفر لديه نظرا لضعفه المادي أو لصغر المساحة التي يستغلها ٠

لذا وجب التفكير في اللجوء الى تنظيم خاص في ميدان الخدمات في الميكنة الفلاحية لتمكين المزارع من القيام باشغاله الفلاحية ٠

اما في المناطق السقوية التي لا تمثل الا ٥٪ من المساحات الصالحة للزراعة في الجمهورية التونسية فيمكن التغلب على هذا المشكل بالتمديد في مدة الاشغال ونلك بري الارض قبل الحراثة لتصبح سهلة والضغط بها منخفضا مما يمكن استعمال الات فلاحية ذات قوة متوسطة ٠

ومهما يكن من امر فان الاحوال الجوية وخاصة نزول الامطار من اهم العوامل التي تفرض تنظيم العمل في ميدان الميكنة الفلاحية ليتمكن الفلاح من القيام بكل الاشغال حسبما تقتضيه التقنية الزراعية ٠

وللهياكل العقارية تأثير كبير في تجهيز الضيعات الفلاحية فان كانت الضيعات من الحجم الكبير اي اكثر من ١٠٠ هكتارا فانه لا يتعذر التفكير في تجهيز كلي لتلك الضيعات لكن يتجه العمل الى طريقة تنظيم اصلاح كل تلك الالات الفلاحية الموجودة في الضيعات عن طريق مؤسسات خاصة مكلفة بالتعهد والصيانة حسب اختصاصاتها في تلك المعدات ٠ ويكون هذا العمل من صالحها اذ انها تتمكن من بيع آلات اخرى كما يمكن ايضا ان تكون الصيانة من طرف مؤسسات حكومية او تعاضديات خدمات يكونها الفلاحون لانه يتعذر على الفلاح وحده احداث ورشة وتشغيل فنيين مختصين في الاصلاح الميكانيكي ٠

وعندما تكون الضيعات الفلاحية ذات حجم صغير او متوسط (اقل من ١٠٠ هكتار) فان الفلاح يصبح في تلك الحالة غير قادر ماديا على

تجهيز ضيعته تجهيزا كاملا نظرا لضعف امكانياته المادية من جهة ولعدم الجدوى الاقتصادية للتجهيز في تلك الظروف من جهة اخرى ٠

فمن الواجب اذا التفكير في الحل المناسب اتخاذه ليتمكن الفلاح من القيام باشغاله الزراعية المتنوعة ٠

واذا كان الامر يتعلق بالضيعات المتوسطة الحجم (ما بين ٥٠ هكتارا و ١٠٠ هـ) فانه يمكن ايجاد بعض الالات كالجرار وبعض الات حراثة وغير ذلك لكن لا بد ان يلتجىء الفلاح الى هياكل تتعهد بالقيام بالاشغال التي لا يمكنه القيام بها لفقدانه الالات الصالحة لذلك (كالات الحصاد مثلا) ٠

ففي الجمهورية التونسية تمثل الضيعات الصغيرة والمتوسطة اكثر من ٧٠٪ من عدد الضيعات والبقية تكون الضيعات الكبيرة جلها ملكا للدولة مجهزة حسب برامج متكاملة وحسب مخطط فلاحي وميكني ٠

ويتمثل المشكل الكبير في طريقة تنظيم الاشغال الفلاحية في الضيعات الصغرى والمتوسطة الحجم ٠

وقد فكرت الحكومة حتى اوائل السبعينات في تجهيز نسبي لتلك الضيعات وشجعت وزارة الفلاحة اقتناء الدواب واستعمال اليد العاملة ٠

لكن سرعان ما تطورت الفلاحة وتطور الوضع الاقتصادي فظهر في تونس قطاع صناعي وقطاع خدمات جلبا اليهما اليد العاملة الفلاحية فاصبح الفلاح يفتقر الى اليد العاملة وفي حاجة ملحة لتعويضها بالالة الفلاحية ولعل هذه الظاهرة قد تكون شملت بلداناً عربية أخرى ٠

وتعتبر اليوم الميكنة الفلاحية عنصرا هاما لتقوية الانتاجية الفلاحية ذلك ان الالات الفلاحية تستعمل كثيرا طيلة نمو المزروعات فالحرث العميق هو الذي مهد الارض واعداد الارض يمكن التقاوي والنباتات من التفرع والتوغل في الارض فتمتد العروق وتحصل تغذية النبات في احسن الظروف ٠

كما ان الالة الفلاحية تلعب دورا كبيرا في مداواة النبات والري واخيرا في جمع المحاصيل الزراعية ٠

نرى اذا كثرة استعمال الالة وحسن استعمالها ينتج حتما تحسنا في الانتاجية ٠

وقد اقر كل الخبراء واتفقوا على ان تعصير الانتاج وتقويته مرتبط تمام الارتباط باستمال الالات الفلاحية التي تعوض أيضا اليد العاملة النازحة من الريف الى المدينة حيث ظروف العيش أحسن أو المتجهة الى ميادين اقتصادية اخرى كالصناعة او التجارة حيث يكون الاجر اليومي أو الشهري أكثر مما هو عليه في ميدان الفلاحة ٠

لهذا السبب تحتم استعمال الميكنة في الميدان الفلاحي حتى قيل أن البطالة متأتية من كثرة استعمال الآلات الفلاحية في حين أن الكثير من الخبراء يرون خلاف ذلك لان الميكنة الفلاحية تخلق مواطن شغل عديدة ومتخصصة كما أنها تحتاج للصيانة والتعهد الى يد فنية تتمكن من الحصول على القيمة المضافة لسبب الاختصاص عوضا عن ايجاد مواطن شغل بسيطة تكون عديمة الجدوى في الميدان الذي توجه اليه او توجد به ٠

ويتساءل البعض لماذا لا تستعمل الدواب مكان اليد العاملة مثلما كان الشأن بالنسبة للفلاح في اوائل هذا القرن والجواب على ذلك بسيط وراجع الى سببين :

١ ـ لان اليد العاملة لاستعمال الدواب اصبحت مفقودة وهو سبب اصلي ٠

٢ ـ ان رغبة البلدان جميعها هي استخراج اكثر ما يمكن من خيرات الارض باستعمال البذور الممتازة والمشاتل ذات المردود الوفير والرفيع لكن هذا لا ياتي بصفة عفوية بل لا بد من تهيئة الارض وحرثها حرثا عميقا (وهذا لا يمكن باستعمال الدواب) ٠ التي هي في حاجة أكيدة الى كميات من العلف هي نفسها غير متوفرة حتى للانتاج الحيواني كالبقرة الحلوب والاغنام وغيرها من الحيوانات الاهلية سواء منها المستعملة من طرف الانسان لاعانته على العمل في حياته اليومية أو التي يستغلها لاكل لحومها او لاغراض تجارية ٠

والمعادلة التالية من شأنها ان توضح المعطيات العلمية للتفرقة بين الميكنة الفلاحية واستعمال الدواب في الميدان الزراعي اذا أردنا ان نعوض الالة بالدابة ٠

لقد ثبت علميا ان تعويض جرار واحد يستوجب استخدام ١٠ دواب على الاقل ولا بد لكل دابة ما لايقل عن هكتار واحد من العلف لتغذيتها

لذا وجب تخصيص ١٠ هكتار لـ ١٠ دواب لتعويض جرار واحد فقط وهنا يبدو الفارق واضحا ولا يحتاج في نظرنا الى تعليق ٠

ثم ان الميكنة الفلاحية مكنت خلال الخمسينية الماضية من ترفيع في الانتاج تضاعف ست مرات مما كان عليه قبل استعمالها كطريقة في الفلاحة في حين ان التقنية الزراعية لم تتمكن من مضاعفة الرقم المسجل سوى مرتين فقط ٠

واخيرا فان الانسان في هذا العصر يصعب عليه تصور حقل او مزرعة يعمل في حراثتها العشرات من الدواب لاعدادها في وقت قصير مثل الالة وهو ما جعل هذه الاخيرة تفرض نفسها وتقوم مقام الدواب بل تتسبب في فقدانها ٠

والمثل يقول ان التطور يخلق التطور ٠

لكن هذا التطور يجب أن يراعى بدقة في البلدان النامية خاصة منها تلكم التي لا تنتج البترول أو الغاز اذ أن ثمن الآلات الفلاحية يشهد مثل قطع الغيار ارتفاعا مطردا في الاثمان وتوريد الالات ومعداتها بالعملة الصعبة من شانه ان يخلق نزيفا لتلكم البلدان لذا ينبغي اولا وبالذات الاعتناء والتعهد وصيانة ما هو موجود بتلك الاقطار كي يقع انخفاض في التكلفة ثم استعمال يد عاملة مختصة في الميكنة الفلاحية سواء كان ذلك في سياقة الجرارات او الات الحصاد الى جانب تكليف فنيين مختصين في اصلاحها ٠

لذا وجب الاعتناء بالميكنة الفلاحية لاعتبارها عنصرا اساسيا في الانتاج وفي تكاليفه وذلك بالنسبة للفلاح وللاقتصاد الوطني بصفة عامة نظرا لما يوفره القطاع الفلاحي من مواطن شغل مختصة وهو ما يفرض بالتالي ضبط قواعد تنظيم الخدمات في ميدان الميكنة الفلاحية ٠

ويمكن طرق هذا الموضوع حسب العناصر التالية :

١ ــ المناخ الفلاحي وينقسم الى قسمين :

القسم الاول : وضع الملكية العقارية

القسم الثاني : الانتاج الفلاحي وتنويعه

٢ ــ درس وضبط الحلول الممكنة في خدمات الميكنة الفلاحية

٣ ــ ضبط مقاييس التصرف في خدمات ميدان الميكنة الفلاحية

١ ـ المناخ الفلاحي :

من البديهي ان نقول ان الانتاج الفلاحي يتوفر بوجود عناصر ثلاثة هي : الارض ـ والانسان (اليد العاملة) ـ والمستلزمات الاخرى من المواد العضوية والكيماوية والاليات الفلاحية بالخصوص التي يمكن أن تكون عنصراً طاغيا بالنسبة للعنصرين الاخيرين ٠

لكن استعمال الالات الفلاحية يدفعنا قبل كل شيء الى دراسة عميقة لكيفية توزيع الارض على مالكيها ثم توفير اليد العاملة المختصة لا في الظروف الحالية فقط بل تطوراتها في المستقبل خاصة وانه لا يمكن القضاء على النزوح الى المدن والحد منه وجلب اليد العاملة للقطاع الفلاحي من القطاعين الصناعي والتجاري ٠

ومن الافضل ان نعتبر الواقع وهو ان اليد العاملة في الميدان الفلاحي تشهد نقصا مستمرا واصبح من الواجب ادخال الميكنة الفلاحية للقيام بالاشغال العديدة والمتنوعة في هذا الميدان ٠

لذا يكون من المتحتم التفكير والعمل على احداث مراكز تكوين يد عاملة مختصة في سياقة الآلات وتعهدها وصيانتها ٠

وبناء على هذا الاعتبار بادرت حكومة الجمهورية التونسية باحداث مراكز تكوين عديدة موزعة على كامل تراب الجمهورية وخاصة منها المناطق الريفية لتخريج عملة مختصين في اصلاح الالات الفلاحية وتشرف على هذه المراكز وزارة الشؤون الاجتماعية التي توفر لها المال والعتاد اللازمين ٠

اما العنصر الثاني وهو الارض الزراعية فلا بد من النظر والتوقف على كيفية توزيعها وملكيتها من المستغلين لها كي نتمكن من احصاء الضيعات ونتعرف على عدد الصغيرة منها والمتوسطة والكبيرة المساحة لما لهذا العمل من اهميته بالنسبة للتجهيز كما سبقت الاشارة الى ذلك في طالع هذه الدراسة ٠

وقد افادت الاحصائيات بان الضيعات الفلاحية ذات الحجم الكبير اصبح من اليسير تجهيزها لان الجدوى الاقتصادية المطلوبة متوفرة واستوجب العمل حينئذ على اعداد مخطط يضبط كيفية التصرف في الآلات الفلاحية واستغلالها استغلالا محكما من شأنه ان يوزع عملها طول السنة وحسب الفصول والمواسم الفلاحية كل ذلك مع مراعاة مقاييس التكلفة والمراقبة ٠

وللتداول الزراعي تأثير على ساعات العمل للاليات الفلاحية فان الامر يتغير حسب النشاط الذي يتعاطاه الفلاح سواء كان ذلك النشاط مقتصرا على الزراعات الكبرى او الخضروات أو الاشجار المثمرة لان الحاجة للالة ليست بالنسبة للزراعات الباقية بالارض مثلما هي عليه بالنسبة لزراعات موسمية وقد ثبت علميا ان طاقة العمل بالاليات الفلاحية رهينة وجودها بالمكان الذي تستعمل فيه فهي متغيرة من بلد لاخر ومن جهة لاخرى ٠

ونأخذ مثلا الجمهورية التو نسية حيث ثبت ان الطاقة المطلوبة للهكتار الواحد هي بمعدل حصان للهكتار الواحد الى نسبة ١ حصان واحد للهكتار وذلك اذا كانت صلابة الارض كيلو واحد في السنتيمتر المربع ٠ فتكون مثلا متطلبات مساحة ١٠٠ هكتار ١٠٠ حصان ويمكن استعمال جرارين احدهما ذو ٦٠ حصانا والاخر ذو ٤٠ حصانا بالاضافة الى ما يلزمها من آلات حرث وتحملاته ٠

اما اذا كانت الضيعات الفلاحية ذات حجم متوسط يتراوح بين ٣٠ و ٦٠ هكتار فان التجهيز يصبح صعبا ولا تتوفر الجدوى الاقتصادية عادة بالنسبة لهذا الوضع الذي توجد فيه عدة بلدان نامية من بينها تونس ٠

لكن ذلك ليس من المستحيل التغلب عليه وتداركه بايجاد حلول عديدة نورد منها على سبيل المثال ٠

- احداث خلايا اشعاع في الميكنة الفلاحية وذلك انطلاقا من الضيعات الكبرى (حكومية كانت أو خاصة) تتجاوز مساحاتها ٥٠٠ هكتارا وتتوفر فيها كامل التجهيزات ٠
- احداث ديوان للالات الفلاحية أو مؤسسة أخرى حكومية تقوم بالاشغال الفلاحية ويمكن ان تكون صبغتها القانونية شركة خفية الاسم لها رأس مال متوفر من طرف الدولة ٠
- احداث تعاضدية خدمات للالات الفلاحية

وهي مؤسسات غايتها القيام بالاشغال الفلاحية لفائدة المزارع باقل التكاليف الممكنة ودون اي احتكار ٠

٢ ــ درس الحلول الممكنة في اسداء خدمات الميكنة الفلاحية :

ان حكومة الجمهورية التونسية التي بادرت منذ فجر الاستقلال باعطاء الاهمية اللازمة للقطاع الفلاحي وذلك بتأسيس ديوان الالات

الفلاحية سنة ١٩٥٨ لم تكن تهدف في الحقيقة الى تشجيع المؤسسات المختصة في الميكنة الفلاحية على القيام بكل الاشغال التي يحتاجها المزارع لان هذا الاخير كان عليه القيام بجملة من النشاطات وبواسطة آليات يكون سعرها في متناوله كآلات الرش اليدوية الصالحة لمداواة الزراعة او بعض الالات الاخرى المتنقلة بواسطة الجرارات الصغيرة ٠

اما الاشغال الكبرى التي تستوجب استعمال جرارات تفوق قوتها ٥٠ حصانا وكذلك آلات الحصاد او ربط العلف فان الفلاح كان يلجأ دائما للقيام بها الى مؤسسات مختصة في الميكنة الفلاحية كديوان الآلات الفلاحية ٠

وللقيام بدوره على الوجه المطلوب ركز الديوان بكامل تراب الجمهورية خلايا عمل مجهزة حسب حاجة كل منطقة وتسدى تلك الخلايا الخدمات المطلوبة من طرف المزارعين بمقابل مدروس ومصادق عليه من طرف وزارة الفلاحة التونسية كل ذلك الى جانب الورشات الضرورية للصيانة والتعهد مجهزة هي الاخرى بكل ما تحتاجه الالات الموجودة بالمكان من قطع غيار ٠

لكن الفلاح التونسي كان يخشى تدخل تلك المؤسسة في شؤونه لانها تجعل منه شخصا متفرجا وتعوضه في خدمة ارضه من البداية الى النهاية دون ان يكون له دخل في تسعير الخدمات او النيابة في هيئة ادارة الديوان باعتباره مؤسسة حكومية لها صبغة تجارية وراس مال اجتماعي توفره الدولة وضمن ميزاتها اضف الى ذلك ان مجلس ادارة المؤسسة المتكون من ١٢ عضوا يقع تعيينهم من طرف الادارة ولا يوجد من بينهم فلاح او من يمثل الفلاح واصبح اهتمام الاعضاء متجها تمام الاتجاه الى مصلحة المؤسسة أكثر من اتجاهه الى مصلحة المزارع الذي يكاد يكون منسيا ينحصر دوره في طلب خدمات وخلاصها وهو بعيد كل البعد عن دوره الاصلي المتمثل في وجوده الفعلي ضمن اعضاء المؤسسة للمشاركة في اخذ القرار وتحديد سعر الخدمات الفلاحية وهي امور هامة هو في عزلة عنها رغم اتصالها وانعكاسها على حياته العملية ونشاطاته الزراعية٠

لكن هذا الموقف من طرف المؤسسة لم ينقص من تعامل الفلاح معها فطالب دائما بالخدمات وتعامل مع المؤسسة وكانت هي تحاول اسداء الخدمات وتلبية الطلب الذي يتقدم به الجميع في وقت واحد والمستوجب توفير الالات اللازمة وهو امر لم تتمكن المؤسسة من توفيره مما جعل الفلاح في آخر الامر يشك في جدواها وفي فاعليتها ٠ زد على ذلك وضعية

سائقي الجرارات ومختلف الالات وما كانوا عليه من عدم الخبرة والمقدرة في اول الامر اذ كانت نسبة التعطب والتعطل عن العمل تقارب احيانا ٣٠٪ ٠

وبعد سنوات قليلة ظهرت كل تلك العيوب واضحة وفكرت الحكومة في حلول اخرى نذكر منها بعث مؤسسة في شكل شركة خفية الاسم شبه دولية تكون راس مالها من مساهمة عدة مؤسسات حكومية تحتاج هي نفسها لخدمات تلك الشركة لتضمن لها البقاء يشرف عليها ويديرها مجلس ادارة يضم ١٢ عضوا اثنان معينون من طرف الاتحاد القومي للفلاحين لتمثيل الفلاح والدفاع عن حقوقه ٠

لكن الصبغة الديمقراطية الداعمة الى اتخاذ القرارات في مجالس الادارة بالتصويت تجعل مهمة ممثل الفلاحين صعبة تتصادم مع رغبة ممثل الادارة الهادفة الى الدفاع أولا وبالذات عن مصلحة المؤسسة قبل مصلحة الفلاح ٠ الا ان الحوار الناتج عن ابداء الراي بين مصالح متكاملة خفف قليلا على الفلاح من تحمل وطاة قرارات الادارة ومسها بمصلحته العاجلة خاصة منها تحديد ثمن الكراء واقتناء الالات ثم ان وجوده ضمن مجلس يسمع صوته كان أحسن من الحل الاول المتمثل في بعث ديوان لا يجد له أثرا فيه بل هو في الحقيقة غريبا بالنسبة اليه كما شرحنا ذلك لعدم وجود من يمثله فيه او يدافع عنه ٠

ولا تزال هذه المؤسسة خلافا لسابقتها تعمل في ميدان الميكنة الفلاحية رغم ان الحكومة التونسية فكرت في حلول اخرى تتماشى والتطور الحاصل في ذلك الميدان للنهوض به وتمكينه من الخدمات المطلوبة في احسن الظروف ومن بين الحلول المقترحة خلايا الاشعاع ٠

خلايا الاشعاع في ميدان الميكنة الفلاحية وتعاضديات الخدمات :

انطلقت خلايا الاشعاع في الميكنة الفلاحية من الضيعات الكبرى التي تتوفر لديها الامكانيات والتجهيزات اللازمة وهذه الضيعات هي دولية تمكنت خلال السنوات الاخيرة من القيام بهذا الدور وذلك بان توضع على ذمة الفلاحين المجاورين الاليات الضرورية مقابل كراء باسعار معقولة لا تتجاوز عادة مبلغ التكاليف بالنسبة للضيعة الكبرى وكانت النتيجة حسنة في اول الامر فازداد المردود بفضل الاشغال بطريقة عصرية وجنبت الفلاحين الصغار من التداين لاقتناء الالات الضرورية

التي لا تجدي نفعا اقتصاديا نظرا لاستعمالها المحدود زمنيا بالنسبة للمزارع الصغير ٠

لكن الملاحظ هو ان النتيجة كانت عكس المتوقع واصبح الفلاح الصغير الذي تفطن الى المردود الحسن بفضل العمل التقني يزاحم الضيعة الكبرى ويفرض بأن تقوم له باشغاله الفلاحية في نفس الوقت الذي تتعاطى فيه هي نفسها هذه الاشغال واصبح يشكو من التاخير الحاصل له وتضرر فعلا بدخول نقص في انتاجه ومحاصيله الزراعية نتيجة التقصير الحاصل من طرف خلايا الاشعاع في تلبية رغباته فرفض التعامل مع تلكم الخلايا وطالب بتكوين تعاضديات خدمات في ميدان الميكنة الفلاحية بتشجيع من الدولة ٠

تعاضديات الخدمات في ميدان الميكنة الفلاحية :

تعاضديات الخدمات في ميدان الميكنة الفلاحية هي في الحقيقة صيغة أخرى لاعانة المزارعين شجعت الدولة التونسية على تكوينها ومكنتها من الحصول على قروض متوسطة المدى بفائض اقل من المعمول به عادة وباعفاءات من الضرائب ووضعت على ذمة تلكم التعاضديات خبراء وفنيين في ميدان الميكنة الفلاحية يشغلون منصب مدير او مدير مساعد في التعاضدية ٠

أما رأس مالها فهو متكون من مساهمات الفلاحين الصغار نقدا أو عينا ٠

وقد تمكنت التعاضديات من العمل في ظروف طيبة وكثفت عملها حسب المناطق والجهات بتجهيزات ملائمة وصالحة للاستعمال فاقتنت من مدخراتها او بواسطة القروض ما مكنها من الوجود في كل مكان واعانتها برامجها المحكمة في السيطرة الكاملة على الحاجيات الفلاحية بفضل الصيانة بالورشات المحدثة والتابعة لها وبفضل الاصلاح السريع لكل عطب من شأنه ان يؤخر انجاز عمل ما وبفضل تكامل العمل بين المراكز خاصة اذا كان الامر يتعلق باصلاحات دقيقة مثل اصلاح مضخة حقن الوقود او تحوير المدور التي تقوم بها عادة الورشات المركزية وهي اعمال لها اهمية تجعلنا نسوقها في معرض الحديث نظرا للتكاليف التي يستوجبها استيراد قطع الغيار وما يخضع له هذا النوع من النشاط من تراتيب ادارية وقانونية ووقت مادي قد يكون له اسوأ الاثر بالنسبة للفلاحة وللفلاحين ٠٠

ويصعب عادة ادخار كميات كبيرة احتياطية من قطع الغيار وذلك لاسباب منها :

١ ـ التكاليف الباهظة المدفوعة بالعملة الصعبة وهذا لا يعين على النمو لما يحدثه من نزيف مالي ٠

٢ ـ بقاء القطعة دون الاحتياج اليها الى ان يصبح الجرار او الالة كلها غير مستعملة فيصبح الخزن غير مرغوب فيه ٠

٣ ـ عدد قطع الغيار في الجرار الواحد تتجاوز ٤٠ر٠٠٠ قطعة ومن العسير ان لا تقع الاستعادة في ميدان احصائها بالاعلامية والدماغ الالكتروني بخزن تلك القطع والتصرف فيها حسب الحاجيات ٠

وقد اثبتت الدراسات ان استعمال الدماغ الالكتروني في هذا الميدان يمثل نسبة تكلفة تتراوح بين ٥ و ١٠٪ من ثمن القطع مع مردود احسن يقوي في نسبة الارباح ٠

لهذه الاسباب اصبحت تعاضديات الالات الفلاحية تفكر بجد في استعمال الاعلامية الالية التي من شأنها ان تجنب المؤسسة كل المساوىء المحتملة ٠

ومهما يكن من امر فاننا نسجل النجاح الذي احرزت عليه تعاضديات الخدمات الفلاحية نظرا لاقبال المزراعين المتزايد عليها رغم ان راس المال يبقى في قسطه الاوفر لجانب الدولة لان مساهمات الفلاحين لا تزال ضئيلة وهو ما جعل التعاضديات تلجأ الى الديوان وتعدل عن شراء آليات جديدة لتعويض القديم منها كي تستجيب للطلب المتزايد فتتفادى اختلالا في التوازن المالي ٠

وفي هذا الصدد يمكن اقتراح بعض الحلول منها مثلا :

ـ الترفيع في راس المال الاجتماعي على ان هذا الترفيع انما الهدف منه تقوية طاقة التداين لتفادي خلل التوازن المالي ولا يكفي وحده لاقتناء الالات الاضافية المطلوبة ٠

ـ الترفيع في مبلغ كراء الالات الفلاحية وهي طريقة تعين على توفير التمويل الذاتي للمؤسسة عند شراء الالات لكن هذا الحل يصطدم برفض الفلاح ما دامت اسعار انتاجه لا تسجل اي ارتفاع وهو ما يمثل ربحه الوحيد في مثل هذه العمليات ٠

والزيادة في راس المال والترفيع في مبلغ اكراء الالات الفلاحية ولو بصفة نسبية تطلب مساهمة كبيرة من الفلاح لان هذا الاقتراح او الحل يوفر التوفير الذاتي للمؤسسة ويحسن خدماتها ويترك لها استقلالا اقتصايا ويقوي طاقة التداين لديها لشراء احدث الالات كي تستجيب لكل الطلبات الفلاحية سواء كانت هذه الطلبات صادرة عن المنخرطين بالمؤسسة او الحرفاء ٠

وبصفة عامة فان الحلول التي مكنت التجربة من الوصول اليها حتى الان انما هي في الحقيقة صيغ مختلفة اوردناها على سبيل المثال لا على سبيل الحصر ٠ لان هناك حلولا اخرى يمكن وجودها ٠

على ان تعاضدية الخدمات تبدو في نظرنا احسن صيغة لانها ترمي الى الهدف المنشود وهو القيام بالاشغال باقل التكاليف وبمشاركة الفلاح في اخذ القرارات باعانة الدولة ٠

٣ ـ ضبط مقاييس التصرف في الخدمات

ان مؤسسة الخدمات الفلاحية في الميكنة مهما كان شكلها القانوني (شركة او تعاضدية او ديوانا) مدعوة لاستغلال آلات فلاحية عديدة لتلبية طلبات الفلاحين اينما وجدوا في البلاد وتأتي هذه الطلبات عامة في وقت واحد مما يجعل المؤسسة في موقف حرج فتكون أمام أمرين :

١ ـ اما ان تكون المؤسسة غير مجهزة بالعتاد الكافي لتلبية الطلبات وتسديد الحاجة وتجلب لنفسها الشك في القدرة على الاستعانة بها بل في نجاعة وجودها ٠ وبفقدان ثقة الفلاح تتعطل اشغال الفلاحة وتذوب المؤسسة ٠

٢ ـ واما ان تكون المؤسسة مجهزة تجهيزا تاما كافيا ومكثفا يجعلها تواجه الطلب بالعرض الفوري خاصة ابان المواسم وهذا لا يتحقق الا اذا تمكنت المؤسسة من الترفيع في مبالغ اسداء خدماتها وهو مايتعارض مع مصلحة المزارع ٠

لذلك وجب أولا وبالذات ضبط مقاييس التصرف في الآلات ومعرفة عددها وانواعها وتخطيط برنامج واضح لتدخلها وتشغيلها لدى الفلاحين حتى لا تقضي تلك الآلات أوقاتها في التنقل دون القيام بأي عمل ٠

كما انضبط هذه المقاييس من شأنه ان يحقق موازنة في ميـــزان المؤسســـة ٠

وينبغي كذلك ان نتعرف عند تجهيز المؤسسة على الاشغال التي ستكون من خصائص الفلاح والاشغال التي هي من خصائص المؤسسة كاشغال الحرث العميق وكافة عمليات جمع العلف والحصاد التي تستوجب عددا وافرا من الجرارات وكذلك آلات البذر ورش السماد ٠

ولعل اهم شرط للنجاح في ضبط المقاييس هو ما كنا تعرضنا اليه عند الحديث عن استغلال الارض وكيفية توزيعها بين المستغلين ٠ كذلك هو الشأن بالنسبة للالات الفلاحية فضمان انتاجيتها في حسن استعمالها وينبغي في ذلك التعرف الدقيق على عددها ونوعها حسب ما يتطلبه الوضع العقاري وتدال الزراعات وتوفير اليد العاملة التي يجب ان تفوق عادة عدد الاليات كي لاتقف الالة بسبب تغيب السائق لمرض او عطلة سنويـــة ٠

ويضمن هذا للمؤسسة ديمومة العمل المتواصل الذي فيه حياتها وبقاؤها ويضمن للمزارعين الذين يعبرون عادة عن طلبهم في وقت واحد تلبية ذلك الطلب وفي اسرع الاوقات ٠

وهكذا ممكن عندما يدخل التنظيم المحكم على الجهاز المســير للمؤسسة كي يعمل على الاتصال بالفلاحين والتعرف على حاجياتهم قبل بداية الموسم وتسجيل الطلبات وضبط برامج التدخل مع ربع الوقت اذ يمكن أن يبـدأ العمل بضيعة ثم ينتقل بعد الفراغ منه الى الضيعـة المجاورة ثم الى غيرها وفي ذلك تفاديا كبيرا لضياع الوقت في التنقـل وتضاعف انتاجية العتاد ٠

ومن المفيد انينتج عن الاتصال بالفلاحين اعداد جدول اعمال يرفع الى علم المزارعين في شكل اعلان اخباري يعلق بالمؤسسة وتضمن هـذه الطريقة للفلاح معرفة اليوم والساعة التي ستقوم الالة الميكانيكيـة باشغالها في ضيعته ٠

واخذ التوقيت الزمني بجدية يفرض على المؤسسة تحمل مسؤوليتها ازاء المزارع في كل تاخير قد يحصل له بل يمكن له ان يطالبها بغرامة عندما يظهر ان المخطط لم يقع احترامه كما ان للمؤسسة ايضا الحق في المطالبة بمبلغ مالي تحدده حسب مقاييسها لجبر الفلاح على تسديده عندمـا يعـدل عن القيام بالأشغال التي سبق أن طلبها من المؤسســة وادرجت بالجدول المشار اليه ٠

الا ان تطبيق هذه القاعدة للعمل يفرض على المؤسسة ان تكون مجهزة بما فيه او اكثر وان تكون لها ورشات قادرة على اصلاح العطب في كل الظروف وفي اسراع الاوقات بالاضافة الى زمرة متنقلة للصيانة والتعهد كامل اوقات العمل واثناء فترات الفراغ ٠

وفي الحديث عن التجهيز الكافي نعني كذلك توفير قطع الغيـــار وخاصة منها التي تتعرض لاكثر من غيرها للعطب كمضخة حقن الوقود وعلبة السرعة والكهرباء الى غير ذلك ٠ ومن المستحسن هنا ان تكون الجرارات من نوع واحد وان تقل كثرة الانواع في هذا الميدان بأن يعتمد على نوع عتاد واحد للمنطقة الواحدة لان ذلك من شأنه ان يقلل من مدة الاصلاح ويوفر ربحا للوقت في البحث عن قطع الغيار اللازمة ومكانها بفضل الاستعانة بالدماغ الالكتروني ٠

وتجدر الملاحظة هنا الى ان التعهد الدوري لاحصاء القطع ومعرفة ما يلزم منها لاتخاذ الاحتياط المطلوب لمدة توريدها من الخارج يدخل ايضا في نطاق التنظيم المحكم للمؤسسة ٠

ولابد للاصلاح الميكني أن يكون مرتكزا على الوقاية بصـفة خاصة وعلى التفقد الدوري لكل الالات وتعهدها بما تتطلبه من عناية وبذلك تكون فترة توقفها قصيرة جدا ٠

وعناية من هذا النوع تضمن لا محالة تشغيل واستعمال الآلات طـول السنة حيث ان عملها لا بد ان يكون مكثفا ومرتبطا بعدد من الساعات لا بد من تحقيقها والامثلة في هذا الصدد عديدة ٠

فالجرارات يجب ان تحقق ما لايقل عن ١٥٠٠ ساعة عمل في السنة مع العلم ان الجرار الواحد يمكنه ان يحقق ٢٠٠٠ ساعة تقريبا ٠

وتشغيل هـذه الآليـات على هـذا النحو له تـأثير كبير في الميـدان الاقتصادي باعتباره يخلق موطن الشغل من نـاحية ثم ان له تأثير آخر على انتاجية المؤسسة والنتائج التي هي مطالبة بتحقيقها لأن النقص الحاصل في هذا الميدان وهو مصاريف قارة يمثل ٢٥٪ من جملة تكاليـف كراء الجرار في الساعة الواحدة ٠

واذا عمل الجرار بصفة عادية ولمدة ١٥٠٠ ساعة يستنتج ان المؤسسة سليمة وقادرة على توفير الارباح وخلاف ذلك انما يشكل ظاهرة سـوء التصرف وارتفاع المصاريف القارة ٠

كما ان درس هذه الظواهر يجب ان لا تراعى في الاشهر الممطرة او العوامل الطبيعية الأخرى التي تعطل العمل بالآلة في ميدان الفلاحة ٠

وفي ما يخص المصاريف غير القارة فلابد من مراقبة مصاريف الاصلاح التي تمثل عادة ٣٠٪ من التكاليف الجملية للكراء ٠

والهدف المنشود هو ان تصرف في اصلاح الجرار مبلغا ماليا لايتجاوز ٥٠٪ من ثمن شرائه كامل مدة استعماله التي هي عادة ٨ سنوات ٠ لكن الارقام التي سجلت حتى الان بالبلدان النامية هي : ٣٠٪ ويدل ذلك على ان هذه البلدان لم تتحكم بعد في الميكنة الفلاحية ٠

ومن اهم العوامل التي تؤخذ بعين الاعتبار هي تكوين سائقي الجرارات الذي لم يصل بعد الى درجة مرضية اضف الى ذلك من يقوم على اصلاح تلكم الجرارات وهي ايادي لا تزال في حاجة الى التكوين والرسكلة التطبيقية والنظرية حتى تصل الى المستوى المطلوب والمعمول به في اوروبا وهو ٢٥٪ ٠

كما ان مراقبة كميات الوقود المستعملة والتي تمثل ١٠و ١٥٪ من جملة التكاليف ومقارنتها بما توصي به مصانع الجرارات يكتسب اهمية لا بد من ذكرها ٠

والوصول الى هذه المقارنة يمكن بأن نأخذ جملة كمية الوقود المستعملة فعلا في المركز وتوزعها على كامل ساعات العمل لمعرفة المعدل المطلوب والذي يجب ان يكون متراوحا بين ٨ و ١٠ لترات في الساعة ٠

ويدل ذلك الرقم ان ساعات التنقل بين الضيعات والتي هي على حساب المؤسسة عادة ضئيلة كما يدل ان التوازن بين الجرار والالة المجرورة كالمحراث وغيره موجود لأن خلل التوازن بينهما يضر بالجرار أولا وينجم عنه ارتفاع في كمية الوقود المستهلكة فيقع ارتفاع في التكاليف غير القارة وتصل الى ما يزيد عن ٣٠٪ وفي ذلك خسارة المؤسسة ٠

وينطبق نفس التحليل على الالات الاخرى ونكتفي بذكر الارقام تفاديا للتكرار ٠

فالاهتمام بآلات الحصاد بصفة خاصة يرجع لسببين هما :

١ ـ ارتفاع ثمن هذه المعدات الفلاحية الذي يبدو مشطا لان الالة الواحدة ذات الانتاجية المتوسطة يفوق ٣٠٫٠٠٠ دولاراً ٠

٢ ـ استعمال هذه الالة هو استعمال موسمي لا يتجاوز الثلاثة اشهر في السنة بل ان هـذه المدة أقصر بالنسبة لتونس (شـهران فقط) ٠

وبقاء الالة بدون عمل ولو ليوم واحد اثناء الموسم يتسبب فيخسارة للمؤسسة لا يمكن تعويضها ٠

هذا اذا كانت الآلـة المتحدث عنها صالحة للاستعمال طوال المـدة المعينة أما اذا تعطبت خلال الموسم الفلاحي وعندما تكون المؤسسـة في اشد الحاجة لتشغيلها لارتباطها بالوقت واسداءالخدمة اللازمة بهافتكبد الخسارة يكون لا مفر منـه وفي ذلك انعكاس سلبي على كامل الجهـاز ولتفاديه لا بد من المراقبة المستمرة لحالة الالة فنيا والتنظيم المحكـم للتسيير ٠

ولضـمان العمل المستمر يستحسن أن يقع تفقد الآلة قبـل بدايـة الأشغال للتعرف على كل خلل لم يسبق الاهتمام بـه وهذا عمـل يـومي يتعين على الفنيين القيام به دون تنبيه او ملاحظة لضمان القيام بالعمل في المدة المعينة وهي ٤٠٠ أو ٥٠٠ ساعة اثناء الموسم الفلاحي ٠

وتنطبق في هذا المضمار نفس الملاحظات التي سبق الحـديث عنها بالنسبة للجرارات فيما يخص ساعات العمل وتأثيرها على التكـاليف غير القـارة الخاصـة بالاصـلاح وكمية الوقود المستهلكة التي يجب أن لا تفوق بأية حالة ١٢ لتراً في الساعة ٠

ومن بين الالات المستعملة خلال المواسم الفلاحية لكن في فترة قصيرة يمكن أن نتحدث عن آلات جمـع العلف وهي معـدات مجرورة بواسـطة جرار وتستدعي نفس التحليل السابق الذكر ٠

واسـتعمالها القصـير زمنياً خلال الموسم يفرض تشغيـلا محكماً يستجيب الى توصيات مصانع هذه الآلات وأن تكون مراقبة الاسـتعمال هادفة أيضاً الى تحقيق مردود وانتاجية تعوض بقاء تلكم الآلة بـدون تشغيل بقية الفترات التي لا تستوجب العمل بها ٠

وللعنصر البشري بالخصوص مكانته في تحقيق عدة اهداف تكون لصالح المؤسسة ولصالح الفلاح ٠

فتشريك سائقي الجرارات في تحمل المسؤولية يعد مـن المستلزمات وهذا التشريك يمكن ان تكون له صيغ عديدة اهمها لدينا هي منحـه

مبلغاً مالياً كمكافأة له عندما يثبت بالمراقبة أن للآلة التي استعملها السائق المعني بالامر انتاجية تجاوزت المعدل العادي الذي سبقت الاشارة اليه وهو دليل واضح بأن الالة قامت بعملها في حالة حسنة ودون تعرض لاي عطب ٠

وهذا من شأنه ان يبث الحماس في نفوس العملة ويدفعهم الى المحافظة على الالة وصيانتها وفيه :

١ ـ استجابة لرغبة الحرفاء في ظروف طيبة ٠

٢ ـ انخفاض في مصاريف الاصلاح واستهلاك الوقود بدون جدوى وفي ميدان الميكنة الفلاحية يبدو التشخيص والتنظيم من العوامل الهامة في التعرف على اسباب اي خلل في الجهاز بالنسبة للمؤسسة ٠

ومعنى هذا انه يتعين على المؤسسة ان تكون لديها معطيات كافية بالنسبة لمعداتها وبالنسبة لكل آلة تملكها ٠

وهذا ممكن اذا قامت المؤسسة باعداد بطاقة لكل المعدات والالات التي في حوزتها يقع فيها تسجيل وكشف كامل لحياة تلكم الالة ابتداء من يوم شرائها الى ان تصبح غير صالحة للاستعمال ومن خصائص هذا الكشف التعرف على اهمية الالة بالنسبة للمؤسسة من حيث ساعات العمل والمصاريف التي تحملتها للاصلاح وكميات الوقود التي استهلكتها وقطع الغيار التي ابدلت فيها وثمن تلك القطع وهكذا تكون البطاقة مرآة صادقة تنعكس عليها خصائص كل آلة وبالتالي اتخاذ القرار بالنسبة لكامل الهيكل سواء عند اعداد الميزان وعند التفكير في تجديد المعدات أو عند اعداد التراتيب اللازمة لاستيراد قطع الغيار واقتناء الضروري والصالح منها ٠

وقد يتكفل الكمبيوتر بالتصرف المحكم في الالات الفلاحية عندما تتوفر جميع الشروط المطلوبة في تعمير بطاقات الارشاد الخاصة بكل آلة حتى يصبح التعامل بين الفلاح والمؤسسة بعيدا عن كل جدال وخاضع لتصميم وتخطيط مسبقين لادخل لاي عنصر خارجي فيهما ٠ وهي شروط اذا توفرت ضمنت الربح للمؤسسة والفلاح ٠

والخلاصة ان الميكنة الفلاحية تمثل العنصر الأول في تكاليف الانتاج في الهكتار الواحد وتمثل كذلك راس المال الذي يصعب توفيره لكثير من الفلاحين الصغار والمتوسطين وهو العائق الذي جعل انتاج هؤلاء

وانتاجيتهم أقل من المستوى المطلوب خاصة وان اليد العاملة اصبحت غير متوفرة في الميدان الفلاحي وصعبة المنال لاسباب كثيرة ومتعددة منها النزوح الى المدن التي تجلب بطبيعة العيش فيها كثيرا من المستأجرين نظراً لقساوة العيش في البادية ثم ان مستوى الأجور رفيع ومضمون في ميدان التجارة والصناعة خلافا لما هو عليه في ميدان الفلاحة.

وهي اسباب بشرية لها تأثيرها الكبير على الميدان الفلاحي ثمن ان كل الالات الفلاحية المستوردة من طرف البلدان النامية الغنية منها او ذات الدخل القومي المحدود المصنع منها ام لا تخلق في موازينها نزيفا لاستيراد الالات بعملة صعبة لانها ضرورية رغم ان ذلك الارتباط وتلك الضرورة تجعل اقتصاد البلدان الضعيفة خاضعا فنيا الى الخارج .

ويحصل بذلك تأثير لا على الفلاح فقط بل على ميزان المدفوعات بالنسبة للبلاد التي يوجد فيها وبالتالي على الاقتصادالوطني كلهوندرك اهمية هذا القطاع اذا كانت الفلاحة تشكل نسبة ١٠٪ او اكثر من الدخل القومي الخام مثلما هو الشأن بالنسبة للجمهورية التونسية وبلدان عربية اخرى .

وهو ما يجعل من المتحتم الاعتناء بقطاع الميكنة لكي يساهم في نمو الفلاحة ورفع المستوى في ميدان الانتاج خصوصا بالنسبة لصغار الفلاحين الذين تعوزهم الالة الفلاحية وكما اسلفنا الحديث فان الميكنة الفلاحية ضرورية ومتحتمة سواء بالنسبة للضيعات الكبرى وهو امر يسير او الضيعات الصغيرة الحجم التي هي في حاجة الى الرفع من مستوى الانتاج والانتاجية رغم ان الجدوى لا تتوفر لديها فنيا واقتصاديا للقيام بذلك التجهيز .

وكل الحلول المقترحة تهدف الى القيام بالاشغال الفلاحية في حينها وباقل التكاليف حتى يضمن الفلاح الحصول على نتائج فلاحية محترمة وان اختلفت الحلول والنظرات الى هذا الموضوع فالهدف يبقى دائما واحدا سواء كان بواسطة احداث مؤسسة او ديوان او شركة قومية او خلايا اشعاع او تعاضديات خدمات لان الشكل القانوني هو بمثابة ثوب يكسو المحتوى ويتغير في التصرف للوصول الى نتيجة واحدة وهدف واحد.

ومهما كان ذلك الثوب فالمهم هو حسن التصرف في المؤسسة المتمثل في حسن استغلال تلك الالات ويمكن ذلك بأن يتوفر قبل كل شيء رأس المال المطلوب لشراء الالات بل كل الالات اللازمة ثم اعداد برنامج يضبط استعمالها وتشغيلها يكون قد نال اتفاق الاطراف المعنية بالامر ليقع

تطبيقه في الابان ولا يتعطل ان قدر له ذلك الا باسباب خارجة عن نطاق المؤسسة والفلاح معاً (كالظروف الطبيعية مثلا) ٠

ويشترط للنجاح في هذا الميدان ايضا اعداد الطريقة المحكمة للتخفيض من النفقات الغير مجدية والتكاليف الزائدة كاستهلاك وقود وتعطب آلات خلال اوقات غير ملائمة وغير منتظرة وهذا ما يجعل الامر في حاجة الى مراقبة يومية وبكل جدية ٠

فان توفرت هذه الشروط نجحت المؤسسة مهما كانت صبغة التصرف فيها واصبح شكلها امرا ثانويا قد طغت عليه كيفية التعامل وتحقيق رغبات الفلاحين واسداء خدماتهم في وقت قصير لانهم يعبرون عن الرغبة بصفة مطلقة في وقت واحد لارتباطهم بموسم واحد ومناخ واحد وهو ليس بالأمر السهل ٠

كما انه ينبغي الاعتناء باليد العاملة في المؤسسة الموكول اليها سياقة الجرارات وآلات الحصاد وغيرها من العتاد الفلاحي وصيانته وتعهده وهو ما دفعنا الى المطالبة بتشريكهم في النتائج المتحصل عليها ماديا عندما تتسنى الظروف الطيبة والايجابية ليزيدهم ذلك حماسا وشغفا للعمل خاصة وان ظروف الشغل لاولائك العملة كثيرا ما تكون في مناسبات طبيعية قاسية وفي اوقات غير مريحة عادة مما يجعلهم في تحدي كامل مع التقلبات الطبيعية من طهاطل الامطار وهبوب رياح ، واشتداد حرارة الى جانب ما يقع من حوادث كالحريق والانقلاب والسقوط المفاجىء من تلكم الالات والانزلاق وغير ذلك من مآسي الشغل ٠

وتخفيف الأضرار جعل الرسكلة تلعب دوراً هاماً بالنسبة للعامل الذي يتطور مع التطور التقني ويبقى متفتح الذهن امام التقدم العلمي الذي لا يعرف الوقوف عند حد هذا من جهة ثم ان الرسكلة ترجع بالفائدة على الاعوان وعلى المؤسسة نفسها لتفادي روتينية العمل والاخذ بالمناهج الحديثة من جهة اخرى ٠

وفي الختام فان النتائج مهما كانت عليه في المؤسسات فان هذه الاخيرة تجد صعوبات مالية لا بد من ظهورها كلما ارادت ان تجدد آلاتها بعد فترة الاستغلال الضرورية التي تفوق عادة الخمس سنوات وتظهر الصعوبات المالية للمؤسسة عندما تجد نفسها امام ارتفاع متزايد يتجاوز في بعض الاحيان ٥٠٪ نتيجة للتضخم المالي الذي يشهده العالم منذ اكثر من ١٠ سنوات ٠ ويصعب توفير المال اللازم للمؤسسة دون

اللجوء الى ما كنا اسلفنا الحديث عنه وهو الترفيع في مبالغ كراء الالات او الترفيع في راس المال وهي حالات لها انعكاس سيء على الفلاح وتحرج مواقفه لان سعر انتاجه لا يشهد نفس النمو ٠

لذا وجب تدخل الدولة لتمد تلكم المؤسسات بقروض طويلة المدى لكن بفائض معقول لتمكينها من تجديد الآلات والمعدات ومواصلة الاشغال واعانة صغار الفلاحين قصد اقرارهم باراضيهم والحد من النزوح الى المدن ٠ وتوفير الشغل لمقاومة ظاهرة خطيرة بالنسبة للمجتمع وهي البطالة التي لا تذكر لها مطلقا اي محاسن في اي مكان وجدت فيه ٠ لان الواقع يفرض اراد الانسان او لم يرد ان يقع استغلال الالة في فترة يتطور فيها العلم وتتطور فيها التقنية بصفة سريعة تحتم على البشر بصفة عامة مواكبة التقدم والتطور والا وجد الفلاح والصانع والتاجر نفسهم في عالم يكاد ساكن الجنوب فيه لا يتفاهم مع ساكن الشمال ٠

ثم ان اعتبار الالة والميكنة في ميدان الفلاحة انما هو وضع الامور في مواقعها واستجابة لمقتضيات العصر الذي نعيش فيه وهو يمثل رغم كل ذلك تطور وتقدم هو هدف البلدان النامية ٠

الميكنة الزراعية ودورها في التنمية الاقتصادية للدول النامية وكيفية إدارة شؤونها
« السودان كمثال »

إعداد :
الدكتور الصّادق الفاضل أزرق

دراسة مقدمة من نقابة الزراعيين السودانيين الى المؤتمر الفني الدوري الرابع لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب .

دمشق ـ ٦/٢٨ ـ ١٩٨٠/٧/٣

تلخيص موجز للدراسة :

ناقشت هذه الدراسة موضوعين أساسيين هما :

أولا ـ دور الآلات الزراعية في التنمية الاقتصادية للدول النامية ٠

ثانيا ـ كيفية ادارة شؤون الميكنة الزراعية بصورة عامة وفي السودان بصفة خاصة ٠

وقد عرفت التنمية الاقتصادية بأنها النسق أو المنوال الذي تسعى الامم عن طريقه الى زيادة الكفاءة التي تمد وتوفر بها متطلبات شعوبها من السلع والخدمات بغية رفع مستوى معيشتهم وازدياد رفاهيتهم والقطاع الزراعي يلعب دورا هاما يبرز من خلاله الدور المتعاظم للميكنة الزراعية اذ يقع على عاتق القطاع الزراعي توفير رؤوس الاموال لدفع قطاعات التنمية الاخرى ٠

ولكيما يتسنى للقطاع الزراعي زيادة كفاءته الانتاجية يصبح لزاما استخدام الآلات الزراعية لتحقيق ذلك ٠

أما فيما يختص بالكيفية التي يمكن بها ادارة شؤون الميكنة الزراعية فان ذلك يستوجب فهما وتطبيقا للعلوم الادارية الخاصة بادارة الموارد البشرية والموارد الاخرى المتاحة ٠ ومن هذا المنطلق ينبغي تجميع العاملين تحت ادارة مركزية واحدة وضم جميع أقسام الهندسة الزراعية بالمؤسسات الاخرى بميزانياتها للادارة ٠

ويستوجب ذلك تنظيم المؤسسة للقيام بعمليات التخطيط والتنظيم والتوجيه والتنسيق كصلاحيات منصوص عنها في علوم الادارة الحديثة وذلك لتنفيذ برامج عملها المطروحة ٠

مقدمة تعريفية للتنمية الاقتصادية :

عرف (ميلور)(١) التنمية الاقتصادية على أنها (النسق أو المنوال الذي تسعى الامم عن طريقه الى زيادة الكفاءة التي تمد وتوفر بها متطلبات شعوبها من السلع والخدمات بغية رفع مستوى معيشتهم

وازدياد رفاهيتهم) وعملية التنمية الاقتصادية هذه يجب النظر اليها على أساس أنها الوسيلة التي يمكن عن طريقها تحقيق النمو الاقتصادي ، وعليه ينبغي الحفاظ على مسلكها الذي يتسم بالتغير والمراجعة الدائمة حسب ماتمليه ظروف ومتطلبات الحالة الاقتصادية لثلثي بلدان العالم والتي تنشد النمو الاقتصادي عن طريق تنمية واستغلال مواردها ورفع الكفاءة الانتاجية بها ٠ ولا بد من أخذ الحذر والحيطة في معالجة تلك الظروف اذ أن الاستقلال السياسي الذي تحققه البلدان حديثة الاستقلال من قبضة قوى الاستعمار يجب ان يصبح سلاحا فعالا لوضع حد لاشكال السيطرة الاقتصادية الاحتكارية المباشرة وخطرها المتفاقم واذا ظلت الدول النامية تدور في فلك الاقتصاد الذي تهيمن عليه الدول الكبرى فانها تخضع لاشكال عدة من الاستغلال والذي غالبا مايتحقق عن طريق خفض أسعار المواد الاولية لتلك الدول ورفع أسعار تلك السلع الصناعية التي تستوردها أو بأشكال أخرى تبدأ بالمعونات والقروض وتنتهي بسيطرة رؤوس الاموال الخارجية على مفاتيح الاقتصاد الوطني لتلك البلدان وأن ماكتبه الدكتور حازم الببلاوي(٢) من أن الخلاف حول نظام النقد العالي ما هو الا خلاف بين الدول الغنية والدول الفقيرة لخير دليل على ذلك اذ يقول : (ان مشاكل الدول النامية لا ترجع فقط الى ماتعانيه من تخلف فني أو تكنولوجي وما تعرفه من أوضاع اجتماعية وثقافية غير مناسبة وانما تزيد هذه المشاكل نتيجة وجود نظم ومؤسسات دولية تتجاوز الى الدول المتقدمة أحيانا على حساب الدول النامية ولعل هذا هو أحد أسباب انتقاد الدول النامية لنظام النقد الدولي السائد والذي ترى فيه نظاما صمم وفق احتياجات الدول المتقدمة ولم يراع بالدرجة الكافية مطالب الدول النامية) ٠

وفي السنوات القليلة السابقة تركزت معظم الدراسات الاقتصادية على تباين نوعيتها في كيفية معالجة مشاكل التنمية الاقتصادية لكثير من بلدان آسيا وبعضا من البلدان الافريقية والتي تعتبر دولا ذات دخول بسيطة وقد كان مرد ذلك كبر حجم تلك الدول أو كثرة عدد سكانها من جهة ومالها من أهمية سياسية بالرغم من فقرها المدقع من جهة أخرى ٠

السمات الأساسية للسودان كبلد نامي :

والسودان لاسباب سياسية واقتصادية واجتماعية كثيرة يعتبر من ضمن البلدان حديثة الاستقلال نسبيا والتي لم تتمكن بعد من استغلال كل مواردها ورفع الكفاءة التي يمكن بها تنمية تلك الموارد ٠ وفيما يلي

بعضا من خصائص السودان والتي أدت الى انحيازه للبلدان التي، مازالت تنشد النمو حسب تحديد واتفاق الاقتصاديين لتلك الخصائص :

١ - نصيب الفرد من الدخل القومي في السودان كان في سنوات الاستقلال الاولى لايتعدى المائة وخمسين دولارا ارتفع حاليا الى ثلاثمائة وعشرين دولارا بالتقريب الا انه لم يبلغ بعد الحد الادنى الذي يؤهله للانحياز لمصاف الدول الغنية وهو مايربو على اخمسمائة دولار سنوياً وذلك حسب المقاييس السائدة قبل خمس سنوات(١) ٠ وهذه الخاصية يجب التدقيق في دراستها اذ أن هناك من دول العالم الثالث مايربو نصيب الفرد في الدخل القومي فيها على الدخل السنوي لصنوه في الدول الصناعية الكبرى الا انها مازالت تنمي مجتمعاتها مستفيدة من وجود رأس المال الجاهز والضروري لدفع ذلك النمو ٠

٢ - بالرغم من ازدياد تيارات الهجرة الريفية المتزايدة للمدن في السنوات الاخيرة والتي أخذت طابعا مميزا يدعو للدراسة الجادة والتخطيط الحادب المتأني لما لتلك الظاهرة من ردود فعل عنيفة وخطيرة على مسار الخطط التنموية بصفة عامة والزراعية منها على وجه الخصوص الا أن مايربو على ٨٠٪ من عدد سكان السودان مازالوا يشتغلون بالزراعة كوسيلة لكسب عيشهم بالمقارنة مع أقل من ١٠٪ من عدد سكان البلدان الصناعية المتقدمة كالولايات المتحدة الامريكية على سبيل المثال(٢) ٠

٣ - مازالت نسبة الامية وسط سكان السودان بأقاليمه المتباينة من أعلى النسب اذ تبلغ ٨٠٪ ٠

٤ - ان نظام النقل بفروعه المختلفة ونظام المواصلات في قطر شاسع كالسودان تبلغ مساحته مليون ميل مربع تتحكم توبوغرافية الارض ومزاج الطبيعة المتقلب أحيانا كثيرة في خطط تطويرها جعلهما نظامين عاجزين عن عرض دوريهما في الخطط التنموية ٠

٥ - مازال عدد الاطباء والمهندسين وبقية الكوادر الفنية غير منسجم ومتطلبات التنمية خصوصاً بعد ازدياد تيارات الهجرة الخارجية والتي ارتفعت في السنوات الاخيرة بصورة لاتخطئها

عين فقد حددت كلية الدراسات الاقتصادية بجامعة الخرطوم نسبة الاطباء المهاجرين بـ ٤٠٪ و ٣٠٪ من المهندسين و ٦٠٪ من أساتذة الجامعات ٠ وهذه نسب لاشك عالية تعمل بصورة أو بأخرى في اجهاض التنمية الاقتصادية المنشودة ناهيك عن الاعداد الهائلة والتي هاجرت من الحرفيين والعمال المهرة الى خارج الوطن ٠

٦ ـ ان دراسات جادة تختص بكيفية تطوير وترشيد نظم التسويق والتسليف الزراعي والصناعي أمر تحتمه الظروف المحيطة بتنمية شتى المرافق الانتاجية بالسودان والمتبصر في مسار السودان الاقتصادي منذ الاستقلال يلاحظ عجز نظم التسويق والتسليف عن بسط فائدتهما الى من هم في أمس الحاجة اليهما ٠

دور القطاع الزراعي في التنمية الاقتصادية :

يتحمل القطاع الزراعي للدول النامية العبء الاكبر في دفع عجلة التنمية الاقتصادية لتلك البلدان للاسباب التالية :

١ ـ ان الحاجة الطبيعية الى الطعام والكفاءة الانتاجية المنخفضة للعامل الزراعي يجعل ٦٠٪ الى ٨٠٪ من السكان يشتغلون بالزراعة وعلى عاتق هذا القطاع تقع مسؤولية توفير وتنويع الطعام في المراحل الاولى للتنمية ٠

٢ ـ على القطاع الزراعي تقع مسؤولية انتاج مايفيض بغية تصديره لاستجلاب العملات الصعبة ٠

٣ ـ على عاتق هذا القطاع تقع مسؤولية تصنيع المنتجات الزراعية للغرض نفسه ٠

وبناء على ماتقدم ذكره نرى أن من واجب القطاع الزراعي توفير العملات الصعبة وذلك لجلب احتياجات القطاعات الاخرى اذ أن التنمية الاقتصادية يجب معالجتها على أساس أنها تنمية شمولية تستوجب التوسع المضطرد في القطاعات الاخرى غير الزراعية كذلك ٠ اذا فان هذا العبء والمسؤولية الضخمة الملقاة على عاتق القطاع الزراعي تستوجب معالجات علمية لكل مشاكله وتوفير كافة المستلزمات لدفعه وتنميته للحد الذي يجعله في موقع المقتدر وليس العاجز ٠

الميكنة ودورها في تنمية القطاع الزراعي :

ان الميكنة هي علم حديث يختص باستغلال وتشغيل الآلات والمعدات والماكينات في العمليات الزراعية المختلفة ولعل أهم ما يلفت النظر ما تقوم به الآلات الزراعية من تحقيقه بالمقارنة مع عدم استعمالها ٠ ففي عام ١٨٥٤ حينما لم يستعمل المزارع الامريكي الآلة في عملياته الزراعية كان بمقدوره أن يفلح ما يكفيه وأربعة أشخاص آخرين من الطعام ٠ وفي عام ١٩٣٠ استطاع نفس المزارع أن ينتج ما يكفيه وتسعة أشخاص آخرين من الطعام بعد استعماله للآلات الزراعية مستعينا بالخيول لمدها بقوة التحريك والتشغيل أما في عام ١٩٥٠ وبعد الاستعانة بالآلات الحديثة والجرارات الزراعية فقد أمكنه أن ينتج ما يكفيه وثمانية عشر شخصا آخرين من الطعام وهذا العدد قد تضاعف عدة مرات نسبة للتقدم التكنولوجي المضطرد في تصميم وصناعة الجرارات والمعدات الزراعية على اختلاف مشاربها ٠

فلا غرو اذا أن تكون الآلة الزراعية من السمات الاساسية في علوم الزراعة الحديثة فبفضلها وبفضل التقدم في شتى ضروب العمل الزراعي استطاع أقل من ١٠٪ من سكان الولايات المتحدة بمد ٩٠٪ من الامريكيين بالطعام وتصدير الفائض (٤) ومحاسن استخدام الالة في الاعمال الزراعية كثيرة يصعب حصرها في هذا المجال ومن هذه المحاسن على سبيل المثال :

١ ـ توفير الايدي العاملة أو بمعنى أدق الاستغناء عن العمال الزراعيين للقيام بالاعمال الزراعية والاستعانة بالالة لأداء تلك المهام وهذه القفزة المتواضعة عادة ما تؤدي الى توفير مبالغ طائلة كما هو الحال في عمليات الحصاد مثلا ٠

٢ ـ الاستعانة بالالة في أداء العمليات الزراعية يؤدي الى توفير عدد ساعات العمل في الحقل فاذا أخذنا في الاعتبار مثلا عدد الساعات التي يستهلكها العامل الزراعي في أداء عمليتي زراعة وحصاد فدان واحد قمحا نجد أن ستين ساعة عمل تكفي لذلك أما في حالة استعمال ماكينة الزراعة وماكينة الحصاد وتشغيلها بواسطة الخيول فيمكن انجاز تلك المهام في تسع ساعات بالتقريب وتتناقص ساعات الانجاز هذه الى أقل من ثلاثة ساعات اذا ما استعملت الجرارات والمعدات الحديثة ذات الكفاءة التشغيلية العالية ٠

٣ ـ يمكن للالة القيام بالعمليات الزراعية والتي يصعب او يتعذر على الانسان القيام بها ٠

٤ ـ يتطلب انجاز بعض العمليات الزراعية مدة من الزمن وجيزة كحصاد بعض المحاصيل أو زراعتها اذا لم تتم فيه هـذه العمليات فان ذلك يعني ضياع المحصول واهدار مبالـغ طائلة ٠ وما للالة الزراعية من قدرة فائقة على انجـاز العمليات الزراعية في مدد من الوقت وجيزة فان استعمالها يصبح ضرورة ملحة ٠

٥ ـ يساعد استعمال الالة في زراعة مساحات شاسعة وهـذه الخاصية للالة الزراعية تقودنا الى النظر للسودان المترامي الاطراف والذي يمكن استغلال ٢٠٠ مليون فدان واستثمارها زراعيا فلا مناط هنا في استعمال الالات الزراعية خصوصا اذا أخذنا في الاعتبار نسبة عدد السكان والتي تقدر بحوالي عشرين مليون نسمة أي بزيادة سنوية قدرها ٢ر٢٪ من تعداد عام ٥٥ /١٩٥٦م ومعنى هذا أن هناك مساحات كثيرة تنتظر الاستثمار وان الايدي العاملة والتـي على قلتها أخـذت طريق الهجرة للمدن محطا لآمالها استوجب استعمال الالات الزراعية في شتى مناشط العمل الزراعي اذا شئنا لهـذا القطاع الحيوي القيام بمهامه التنموية المرجوة ٠

كيفية ادارة شؤون الميكنة الزراعية في الدول النامية :

ان التباين الملحوظ في النظم السياسية والاجتماعية لبلدان العالم الثالث يجعل كل دولة ذات خصائص فريدة تنأى بها عن التشبـه بمثيلاتها من دول ذلك المحور ٠ الا أن ذلك التباين لا يمكن أن يقف حائلا دون تعميم الفكرة القائلة بأن معظم مشاكل المؤسسات العامـة للدول النامية هي في المقام الاول مشاكل تتعلق بشح الامكانات مـن جهة ومشاكل تتعلق بكيفة ادارة الموارد البشرية من جهة أخرى ٠ وبما أن الجزء الاول من هذه الدراسة اختص برسم الخطوط العريضة لتوفير ما ينزم من متطلبات الخطط التنموية فان هذا الجزء سيلقي بعض الضوء للتنظيم الاداري لادارة شؤون المؤسسات الخاصة بالميكنة الزراعية في الدول النامية عامة وفي السودان بامكاناته المتاحة على وجـه الخصوص ٠ وقبل الخوض في ذلك يجب الاتفاق على ضرورة ادارة

المؤسسات الخاصة بالميكنة الزراعية مركزيا اذ أنه في السنوات الاولى من عمر التنمية الاقتصادية يتعذر على الحكومات الاقليمية تنمية مواردها بنفس الكفاءة التي تنمي بها الحكومة المركزية موارد القطر عامة وهذا القصور الاقليمي المتوقع يجعل الحكومات الاقليمية في حالة عجز عن القيام بتوفير التزاماتها التنموية هذا بالاضافة الى أن بقاء ادارة الشؤون الهندسية في القطاع الزراعي مركزية التكوين والاختصاصات يتيح للعاملين فرص العمل في شتى بقاع القطر والذي تتباين أقاليمه وطرق زراعته المتبعة تباينا واضحا وهذا يكسبهم خبرات وافية في مجالات العمل الزراعي الهندسي والاجتماعي على حد سواء ٠ كما وأن تبعية العاملين لادارة مركزية واحدة يأجج بينهم عنصر المنافسة في التدرج الوظيفي لتبوأ أعلى المناصب في الادارة وذلك لن يتسنى الا بالابداع في العمل والمثابرة عليه بالاضافة الى تعضيد الشعور الطبيعي بالانتماء للادارة مما يجعلهم في حالة دائمة في الغيرة على سمعتها مما يشحذ ويذكي فيهم حسن الاداء وحميد الخصال والسير ٠

فالنظر أولا الى الادارة ليس كمؤسسة حكومية ولكن كنسق أو علم يختص بتسيير شؤون المؤسسات ٠ فقد عرف (وليم نيومان) (٦) (الادارة بأنها قيادة وتوجيه مجهودات العاملين لتحقيق هدف معين) ومن البديهي اذا أن يكون الاداري الناجح هو ذلك الذي يمهد الطريق لمعاونيه والمشتغلين معه لتحقيق أهداف المؤسسة بأقل تكليف ممكنة وبأبسط المجهودات دون أن يؤثر ذلك في مناشط المرافق الاخرى للمؤسسة ٠ وعليه فان دور الاداري كما عرفه (كلارك) (٧) هو تنظيم للافراد وللموارد المتاحة للعمل في تجانس تام وذلك لتحقيق أهداف برامج المؤسسة ٠ وهذه التعريفات تنطبق بالطبع على كل العاملين القياديين بادارة الشؤون الهندسية بدءا بمدير الادارة وحتى المهندسين الزراعيين العاملين معه فكلهم اداري وقيادي لمجموعات من الافراد والاليات وموارد اخرى ٠

والتصور المقترح للهيكل التنظيمي لادارة الشؤون الهندسية المركزية كمؤسسة حكومية يشمل بجانب أعمال الميكنة الزراعية أعمالا هندسية أخرى كانت وما زالت هذه الادارة تقوم ببعض منها ٠ وعليه فان هذه الدراسة ستعالج بشيء من الاسهاب تسيير اعمال الميكنة الزراعية متمثلة في الادارة الفرعية للهندسة الزراعية وستلقي بعض الضوء بصورة عامة على اختصاصات الادارات الفرعية الاخرى ٠ والغرض الاساسي من انشاء الادارة العامة للشؤون الهندسية هو تطبيق العلوم الهندسية في المجال الزراعي والمشاركة الفعالة علميا

وعمليا في رسم وتنفيذ السياسات الحالية والمستقبلة للزراعة في القطر عامة ٠ والتصور المقترح لأقسام هذه الادارة هو كما يلي :

١ ــ ادارة الهندسة الزراعية وتشمل :

آ ــ قسم الخدمات
ب ــ قسم الاختبارات
ج ــ قسم المشروعات
د ــ قسم التدريب

٢ ــ ادارة الهندسية الميكانيكية وتضم :

آ ــ قسم المحالج
ب ــ قسم الالات الثقيلة
ج ــ قسم الطلمبات الصغيرة
د ــ قسم الكهرباء

واختصاصات هذه الادارة تتلخص في الاتي :

١ ــ مسؤولية الاشراف الفني على المحالج والآلات الثقيلة والطلمبات الصغيرة التابعة لوزارة الزراعة ٠

٢ ــ متابعة الاداء ورفع تقارير دورية ٠

٣ ــ تذليل الصعوبات التي تقف في طريق الاداء الفني للاقسام المنضوية تحت الادارة ٠

٤ ــ وضع سياسة موسمية لاعمال الحليج الفنية ٠

٥ ــ مراجعة التكلفة السنوية للحليج والالات الثقيلة مع جهات الاختصاص ٠

٦ ــ الوقوف على ترحيل وتخزين القطن والبذرة داخل الزريبة ٠

٧ ــ القيام بمراجعة قطع الغيار مع الوحدات الطالبة في مواقع العمل ٠

٨ ــ الاشراف على أعمال الكهرباء ومتابعة موقف المعدات الكهربائية ٠

٩ ــ وضع المواصفات اللازمة وكتابة التقارير على أعمال الكهرباء ٠

٣ ـ ادارة الهندسة المدنية وتنقسم الى :

آ ـ قسم المشروعات والمتابعة ٠

ب ـ قسم الصيانة ٠

لقد أصبح من الأجدى للخطط التنموية الطموحة لوزارة الزراعة بالسودان والتي تتطلب تشييد مباني تخصصية ومباني عامة في المشروعات القائمة والمستقبلية أن تقوم الادارة العامة للشؤون الهندسية متمثلة في الادارة الفرعية للهندسة المدنية بتنفيذ تلك الاعمال خصوصا بعد العجز الواضح لوزارة الاشغال والتشييد والمرافق العامة من الايفاء بالتزاماتها وذلك راجع لأسباب كثيرة ليس هذا مجال سردها ٠ وعليه فاختصاصات هذه الادارة تتلخص في الاتي :

١ ـ تنفيذ أعمال الهندسة المدنية الجديدة لوزارة الزراعة ٠
٢ ـ صيانة المباني التابعة للوحدات الانتاجية والخدمات ٠
٣ ـ اجراء التعديلات اللازمة والمطلوبة للمباني ٠
٤ ـ عمل تقارير دورية عن موقف الصيانة ومتطلباتها ٠

أما الان فسنبدأ في معالجة اختصاصات ادارة الهندسة الزراعية اذ أنها الادارة القائمة بأعمال الميكنة الزراعية موضوع هذا البحث وستكون هذه المعالجة مبنية على الأسس الادارية التي حددها (كلارك) واتفق عليها كل من هيمان وهلفوت في كتابهما (٨) (الاراء والممارسات للاشراف الاداري) واضعين في الاعتبار الاعداد الهائلة للالات الزراعية والجرارات الموجودة حاليا بالسودان والتي يوضحها الجدول رقم (١) وكذلك أعداد المهندسين الزراعيين المتوفرة والكوادر الاخرى العاملة في حقل الميكنة الزراعية والتي يوضحها الجدول رقم (٢) وكذلك المناشط الزراعية المختلفة على نطاق القطر ٠ ويمكن سرد اختصاصات الادارة بصفة عامة الى تخطيط ، تنظيم ، توظيف ، توجيه ، تنسيق وعلى ضوء هذه الاختصاصات فان مسؤوليات ادارة الهندسة الزراعية والتي تقوم بها أقسامها المختلفة تتلخص في الآتي :

١ ـ التخطيط :

والمقصود به هنا هو الحصر المسبق وبرمجة للاعمال المطلوب انجازها خلال فترات معينة وكذلك الكيفية التي يمكن بها تنفيذ تلك المهام بالكفاءة المطلوبة ٠ ومسؤوليات الادارة من ناحية التخطيط هي :

جدول رقم (١)

اعداد الجرارات والمعدات الزراعية المستوردة في الفترة ١٩٧٠ ــ ١٩٧٨

الآلـــة	الكميـــة
جرارات	١٠ر٤٣٠
آلة حاصدة	١ر٢٥٣
محراث صاجه	٣ر٤٥٤
طراد	١٩٢٩
زراعـة	٣٤٠
ناموسـة	١٠٠
دسك هارو	٦٢٢
دسك هاروبـه زراعـة	٣ر١٦٦
قـلاعـة فـول	٤٤٢

جدول رقم (٢)
القوى العاملة بادارة الشؤون الهندسية ٧٨ /١٩٧٩

المؤهـــــل	العـــدد
الجامعيون :	
اخصائي هندسة وميكنة زراعية	٤
مهندس زراعي	٩
مهندس مدني	٣
مهندس كهربائي	–
ميكنة زراعيـــة	٥٣
مهندس ميكانيكي	–
	٦٩
معاهـــــد فنيـــة	
مهندس ميكانيكي	٨
مهندس مدني	٩
مهندس كهربائي	٣
	٢٠
فنيون ثانوي :	
فـــوق الثانوي	١٥
دون الثانوي	١٣
	٢٨
عمال خارج الهيـــئة :	
عمـــال مهرة	٨٤
عمال شبه مهرة	١١٨
	٢٠٢
أخـــرى :	
كتبـــة حسابات	٢٩
أمنـــاء مخازن	٢
	٣١
المجموع الكلي	٣٥٠

أ ـ رسم السياسة الدورية لتحركات المهندسين الزراعيين والكوادر الاخرى للعمل في شتى مواقع الانتاج التابعة لوزارة الزراعة ٠

ب ـ التخطيط الدوري لبرامج الاختبارات الهندسية والتقييم العلمي للجرارات وملحقاتها والطلمبات المستوردة لتحديد صلاحيتها للعمل تحت ظروف البلاد المختلفة وذلك قبل التصديق والسماح بدخولها للسودان ٠

ج ـ تخطيط جميع أعمال الصيانة الدورية للمعدات والجرارات العاملة بمناطق الانتاج المختلفة وتوفير متطلبات تلك الاعمال٠

د ـ القيام بوضع برامج ونشاطات المزارع التجريبية والرائدة سنويا والكيفية التي يمكن بها تسيير الاعمال الهندسية المختلفة بهذه المزارع وذلك لمعالجة مشاكل الميكنة الزراعية وتطوير الالات التي تساعد على تحديث الزراعة ٠

هـ ـ وضع المواصفات الخاصة بالجرارات والمعدات ومراجعتها سنويا ٠

و ـ وضع خطط زمنية لاستجلاب متطلبات المشاريع الزراعية من جرارات ومعدات ٠

٢ ـ التنظيم :

والمقصود بالتنظيم هنا هو خلق أجهزة مختلفة تقوم بتنفيذ البرامج المطروحة والأجهزة المقترحة لتنفيذ أعمال ادارة الهندسة الزراعية هي التي تطرقنا لها فيما سبق وهي قسم الخدمات والذي يقوم بتنفيذ برامج الاشراف والتسيير والصيانة للجرارات والمعدات الزراعية في مواقع الانتاج وقسم الاختبارات والذي يسدي النصح فيما يختص بالجرارات والمعدات الزراعية من حيث ملاءمتها للعمل في القطر وكذلك وضع المواصفات الخاصة بالجرارات والمعدات حسب الاعمال التي ستقوم بانجازها ٠ أما قسم المشروعات فيقوم بتنفيذ برامج المزارع التجريبية والرائدة ويقوم قسم التدريب بتأهيل الكوادر المنوط بها بتنفيذ الاعمال الهندسية المختلفة ٠

أما اذا أخذنا في الاعتبار أن الادارة العامة للشؤون الهندسية بالسودان بها ادارات وأقسام مختلفة طرحت فيما سبق كأدارةالهندسة الميكانيكية مثلا لها اختصاصاتها وأعباؤها الفريدة وتقلص هذه

الاختصاصات وانفراد المشاريع الانمائية بخلق ادارتها وأقسامها الهندسية المحلية فان هذا يجعل عنصر التنظيم داخل الادارة العامة للشؤون الهندسية كسيحا ليس لعدم وجود الاجهزة المختلفة ولكن لقلة الاعباء التي تقوم بها هذه الاقسام ٠

٣ ــ التوظيف :

وهذا الجانب الاداري يتعلق بنشاط الادارة في جذب الكوادر الهندسية المختلفة والمطلوبة لجميع أعمال الهندسة الزراعية في القطر وتأهيلهم علميا بالتدريب المناسب وذلك لتسيير وتنفيذ البرامج المطروحة ٠ ومن واجبات الادارة كذلك خلق المناخ العملي الامثل لهذه الكوادر بما يساعد في انجاز المهام بكفاءة وانضباط عاليين ٠ وقسم التدريب بادارة الهندسة الزرعية يختص بهذه المهمة ٠ كما وتجدر الاشارة هنا الى ضرورة انتماء كل العاملين في الحقل الهندسي الى الادارة العامة للشؤون الهندسية فان هذا يجعل كل الاختصاصات الاخرى سهلة التنفيذ ٠

٤ ــ التوجيه والتبليغ :

من واجبات ادارة الهندسة الزراعية مسؤولية التوجيه المستمر واتخاذ القرارات التي تكفل تنسيق وتسيير دفة العمل وانجاز برامج العمل المطروحة سنويا ٠ وهنا تجدر الاشارة الى ضرورة خلق جهاز فعال لتوصيل القرارات والمعلومات الى شتى العاملين في مواقع الانتاج المختلفة وكذلك ربط العاملين بعضهم بعضا ليكون الجميع على علم تام بما يجري من نشاطات وما يتخذ من قرارات ٠

٥ ــ التنسيق :

والتنسيق بين ادارات وأقسام الادارة العامة للشؤون الهندسية وعلى وجه الخصوص ادارة الهندسة الزراعية عنصر عظيم الأهمية لضمان قيام الادارة بمهامها بصورة مثلى ومن الواجب عمل جميع الاجهزة والاقسام في تنسيق تام وفق برامج مدروسة ومعروفة من الجميع دون خلق أي تضارب في الاختصاصات ٠

ولكيما يتسنى لادارة الشؤون الهندسية تنفيذ تلك الاختصاصات فان التنظيم الوظيفي يقتضي (كما يوضح الرسم البياني التالي) وجود مدير عام لادارة الشؤون الهندسية يشرف على أعمال مديري ادارات الهندسة الزراعية والهندسة الميكانيكية والهندسة المدنية ٠ أما مديري كل من هذه الادارات فيقوم بتنفيذ أعماله بمساعدة رؤساء أقسام كما يوضح الرسم البياني التالي :

المدير العام

هندسة زراعية	هندسة ميكانيكية	هندسة مدنية
رئيس قسم الخدمات	رئيس قسم المحالج	رئيس قسم المشروعات المتابعة
- مهندسين - فنيين - عمال مهرة	- مهندسين - فنيين - عمال مهرة	- مهندسين - فنيين - عمال مهرة
رئيس قسم الاختبارات	رئيس قسم الآلات الحديثة	رئيس قسم الصيانة
- مهندسين - فنيين - عمال مهرة	- مهندسين - فنيين - عمال مهرة	- مهندسين - فنيين - عمال مهرة
رئيس قسم المشروعات	رئيس قسم الطلمبات الصغيرة	
- مهندسين - فنيين - عمال مهرة	- مهندسين - فنيين - عمال مهرة	
رئيس قسم التدريب	رئيس قسم الكهرباء	
- مهندسين - فنيين - عمال مهرة	- مهندسين - فنيين - عمال مهرة	

وبناء على ما سبق سرده فان هذه الدراسة توصي بضرورة ترشيد وتعضيد اختصاصات الادارة العامة للشؤون الهندسية وذلك بتحويل ميزانيات ومسؤوليات أقسام الهندسة الزراعية بالمشاريع القائمة أو المستقبلية الى هذه الادارة وجعلها مركزية التكوين حتى تغدو ادارة ذات فعالية ملموسة في المشاركة الفعلية في رسم وتنفيذ السياسات الحالية والمستقبلية للخطط التنموية للقطاع الزراعي ٠

المراجـــع

- حازم الببلاوي (خلاف الفقراء والأغنياء حول نظام النقد العالمي)
مجلة العربي ـ العدد ٢٤٥ ابريل ١٩٧٩ ٠

— JOHN W. MELLOR. THE ECONOMICS OF AGRICULTURE DEVELOPMENT.
CORNELL, NEW YORK : CORNELL UNIVERSITY PRESS, 1979.

- ملفات الادارة العامة للشؤون الهندسية
وزارة الزراعة والاغذية والموارد الطبيعية ـ الخرطوم

— HARRIS. P. SMITH. FARM MACHINERY AND EQUIPMENT MEGRAW - HILL QUBLISHING CO. YORK. P. A. 1955.

— STONE - GULRIN . MACHINS FOR POWER FARMING JOHN WILEY AND SON. NEW YORK 1955 .

— NEWMAN, WILLIAM H. ADMINISTRATIVE ACTION ENGLE-WOOD CLIFFS. NEW JESEY : PRENTICE - HALL INC 63.

— ROBERT C. CLARK; BASIC CONCEPTS AND THEORIES OF ADMINISTRATION AND SUPERVISION.
UNIVERSITY OF WISCONSIM MADISON 1977 P . I .

- ادارة الشؤون الهندسية ـ كتيب توصيات المؤتمر الزراعي الثاني
وزارة الزراعة والاغذية والموارد الطبيعية ٠

— HAIMAN THEO. AND HILGERT RAYMOULD L.
SUPERVISION CONCEPTS AND PRACTICES OF MANAGEMENT SOUGH - WESTERN PUBLISHING So. CONCINNATI, OHIO 1972.

أهمية الميكنة الزراعيّة ومُعوقاتها في البُلاد العَربيّة

إعداد:
المهندس الزّراعي نافع عرابي

دراسة مقدمة من نقابة المهندسين
الزراعيين السوريين الى المؤتمر الفني
الدوري الرابع لاتحاد المهندسين
الزراعيين العرب .

دمشق ـ ٦/٢٨ ـ ١٩٨٠/٧/٣

أولا ـ أهمية الميكنة الزراعية :

نتيجة للازدياد المطرد في عدد السكان وبسبب التقدم الحضاري الذي أدى الى تحسين مستوى المعيشة وزيادة الطلب على المواد الغذائية المتنوعة فان أزمة الغذاء العالمي أصبحت حقيقة واقعة ، وهي تتفاقم باستمرار ٠ وكلنا نلحظ الارتفاع المستمر في أسعار المواد الغذائية وزيادة مستوردات البلاد العربية بشكل عام من تلك المواد ٠

وما لم تتنبه البلدان العربية بجد وفي وقت مبكر الى مشكلة انتاج الاغذية وتعمل على حلها فان هذه المشكلة سوف تكون أحد الوسائل الرئيسية لزيادة الضغط على الشعوب في المستقبل من قبل الجهات التي تتحكم بانتاج وتجارة فائض الاغذية ٠ وسوف تتركز هذه المشكلة أكثر وأكثر في البلدان التي تعتمد على الاستيراد لتأمين غذائها ٠

طبيعي أن تقودنا هذه الحقيقة الى ضرورة العمل بشكل جدي وحثيث على زيادة الانتاج الزراعي في بلادنا حيث تتوفر الموارد الطبيعية اللازمة لذلك ٠

اذا ما قارنا متوسط الانتاج في بلادنا بمتوسطه في البلدان المتقدمة أو بنتائج التجارب العلمية في بلادنا أو بالمزارع الجيدة في بلادنا أيضا حيث يتم العمل الزراعي بشكله الصحيح لوجدنا أن هناك مجالا كبيرا لزيادة الانتاج وتحسينه هذا ناهيك عن استثمار الاراضي الصالحة للزراعة والتي لم تستثمر حتى الان ٠

من المعلوم أن هناك عدة عوامل تؤثر في زيادة الانتاج ولا بد من توفرها معا وتكاملها لنضمن زيادة الانتاج ولكن من المؤكد ان أحد تلك العوامل الرئيسية هو اجراء العمليات الزراعية بالطريقة الصحيحة وفي الوقت المناسب الامر الذي لا نضمن اجراءه بظروفنا الواقعية الا باستخدام الالات ٠ وتزداد أهمية هذا الامر في بلادنا يوما بعد يوم وخاصة اذا ما لاحظنا أن العاملين في الزراعة في بلادنا يتناقص عددهم بشكل مستمر بسبب الهجرة الى المدن داخل البلاد أو الى خارجها أو بسبب هجرهم القطاع الزراعي الى قطاعات أخرى ضمن الريف نفسه ٠ هذا اضافة الى التوسع في مشاريع الري وتحويل أراضي بعلية الى مروية الامر

الذي يتطلب مزيدا من العمل فيها واضافة أيضا الى المساحات الكبيرة من الاراضي الصالحة للزراعة والتي لم تستثمر بعد في بعض البلدان العربية مثل السودان والمملكة العربية السعودية والعراق • وأكثر من ذلك أن هناك بعض الأراضي الزراعية قد هجرت واهملت وبدأت تتحول الى أراضي باثرة بسبب نقص الايدي العاملة وارتفاع أجورها في بلد مثـــل الجمهورية العربية اليمنية •

اذا توفرت جميع العوامل الاخرى اللازمة لتحسين الانتاج واغفل جانب الالات الزراعية فان النتائج لن تكون ايجابية أو لن تكون كاملة على أقـل تقديـر •

كانت هناك في بعض البلدان العربية كثيفة السكان آراء تتحفظ حول دخول الالة أو حول التوسع في ادخالها بحجة توفر الايدي العاملة في الزراعة أو حجة عدم مزاحمتها •

اذا نظرنا الى الموضوع من حيث توفر الايدي العاملة وكفايتها وقدرتها على سد حاجة الانتاج الزراعي وتطويره فاننا نجد أن كثيرا من العمليات الزراعية لا يمكن للعامل الزراعي بوسائله التقليدية أن يؤديها بنفس الجودة التي يمكن ان تؤديها بها الالة وذلك مثل اجراء الحراثات العميقة وحراثات تحت التربة وتسوية الارض وتنعيم التربة وأعمال البذر وحصاد الحبوب ، هذا بغض النظر عن التكاليف المرتفعة التـي تتطلبها الايدي العاملة والوقت الذي تستغرقه • نعم هناك بعض الاعمال الزراعية يمكن للعامل أن يؤديها حاليا بشكل أفضل من الالة مثـــل قطاف القطن وقلع الشوندر السكري ولكن استمرار تناقص الايـدي العاملة في الزراعة أمر واقع ومؤكد فاذا استمر الاعتماد على الايـدي العاملة في مثل هذه الاعمال فان المساحات المزروعة بمثل هذه المحاصيل سوف تتقلص بكل تأكيد •

أما اذا نظرنا الى الموضوع من حيث عدم جواز مزاحمة الايـــدي العاملة في الزراعة أو بمعنى آخر من الناحية الانسانية فاننا يمكن أن نلاحظ ما يلـــي :

ان العمل الزراعي التقليدي عمل شاق وفي كثير من الحالات غـير انساني ولم يكن الفلاح ليقوم به الا تحت ظروف الحاجة المرة • وعلـى الرغم من ذلك لم يكن الفلاح ليحصل لقاء ذلك الا على دخل محدود مقارنا بما يحصل عليه زميله المواطن الذي يعمل في قطاع آخر مثل قطـــاع الصناعة وبجهد اقل • الأمر الذي كان يدفع الفلاح الى تشغيل اولاده

الصغار في الحقول بدلا من أن يبعث بهم الى المدارس ٠ هذا الواقع دفع بالفلاح الى الهجرة الى المدينة او الى قطاع آخر أملا في تحسين معيشته ٠

ان الهجرة من الريف الى المدينة أمر واقع وحتمي شئنا ذلك أم أبينا وهو أمر طبيعي مرت به جميع الدول المتقدمة ٠ وهذه الظاهرة يجب ان لا نقلق حيالها اذا سارت بمعدلات معقولة اذ يمكن ان تكون ايجابية فيما لو احسنا التصرف تجاهها فهي التي تمدنا بالايدي العاملة اللازمة للقطاعات الاخرى وتصبح ماهرة ومتخصصة بعد حين ٠ والايدي العاملة التي تبقى لتعمل في مجال الزراعة فعندما تزداد الالات في القطاع الزراعي فانها تتجه ليعمل بعضها على تشغيل تلك الالات وصيانتها ويتجه البعض الاخر الى الاعمال الزراعية المتخصصة في مجال التكثيف الزراعي واداء الاعمال التي لا تقوم بها الالات فتحصل على دخل أعلى يزيد عما كانت تحصل عليه في الماضي ٠

ذلك كله اضافة الى أن الاعلاف التي تستهلكها حيوانات العمل يمكن أن تتحول الى مواد غذائية من المنتجات الحيوانية ٠

هناك مثل يمكن أن نورده حول زراعة الحبوب في سوريا حيث كانت محاصيل القمح والشعير حتى أواخر الحرب العالمية الثانية تزرع وتحصد جميعها بالوسائل التقليدية وعندما بدأ التوسع في ادخال الالات وخاصة منها آلات الحصاد تساءل الناس عما سيحل بعمال الحصاد الذين يعيشون بشكل رئيسي على دخلهم من أجور الحصاد ، والآن بفضل الآلات الزراعية ازداد انتاج الحبوب في سوريا أضعاف ما كان عليه في الماضي وعمال الحصاد السابقون وابناؤهم يعيشون الان في مستوى أفضل بكثير من مستواهم السابق ٠

هذا الامر يذكرنا أيضا بما جرى في اوربا عند بدء انتشار الالات في مجال النسيج اذ تصور البعض ان ذلك سوف يكون كارثة على عمال النسيج اليدوي وقامت بعض المحاولات تدعو الى تحطيم الالات ٠ واعتقد انه في المستقبل عندما يزداد انتشار الميكنة في بلادنا ويرتقي مستواها وتصبح الالات لدى الناس أمرا مألوفا سوف ينظر الناس الى أيامنا هذه باستغراب واشفاق على الذين يقومون بالاعمال الزراعية الشاقة بالوسائل التقليدية ٠

طبعا لا نعني بهذا أن نلغي جميع الاعمال التقليدية من الزراعة فجأة لتحل محلها الالة مرة واحدة اذ أن هذا لن يكون في مصلحة أحد اضافة الى استحالة تحقيقه وانما نعني انه لا مجال للتخوف والتشاؤم من

التوسع في ادخال الالات بل علينا أن نعمل على التسريع بتطوير ميكنة الزراعة وبدلا من أن نترك ذلك التطوير ليتم بشكل عفوي علينا أن نقود ذلك التطوير في الاتجاه الصحيح وبالوتائر اللازمة ٠

ثانيا ــ المعوقات والمشكلات :

يواجه استخدام وانتشار الالات الزراعية في بلادنا مشاكل ومعوقات كثيرة تختلف كما أو نوعا من بلد الى آخر وان تشخيص تلك المشاكل والمعوقات ومعرفة أسبابها وجذورها أمر جوهري وضروري للتمكن من حل تلك المشكلات وازالة المعوقات ٠

ونستعرض فيما يلي أهم تلك المعوقات والمشكلات آخذين بعين الاعتبار أن تسلسل ورودها لا يعني ترتيبها حسب الاهمية اذ تختلف أهميتها باختلاف البلدان ٠

١ ــ الحيازات الصغيرة :

ان تكاليف اقتناء الالة ومصاريف تشغيلها وصيانتها مرتفعة نسبيا فما لم تكن لدى المزارع مساحة كافية لتشغيل تلك الالة معظم أيام السنة فان اقتناء تلك الالة يصبح غير اقتصادي ٠ وتزداد المشكلة وضوحا في حالة الالات الكبيرة والمتخصصة ذات الاثمان المرتفعة ٠ لذلك يعتمد أصحاب الحيازات الصغيرة على تشغيل مزارعهم بالطرق التقليدية ٠

ولكي نتفهم طبيعة مشكلة الحيازات الصغيرة يجدر بنا أن نتعرف على أسباب تفتت تلك الحيازات لتتضح لنا طرق حلها ٠

يمكن القول بشكل عام ان صغر الحيازات قد نتج لسببين الاول ذو طابع تاريخي وتقليدي وهو طبيعة الادوات والوسائل المستخدمة من قبل الفلاح في العمل الزراعي التي تحدد قدرته على العمل وبالتالي تحدد المساحة التي يمكن له أن يستثمرها مع افراد عائلته وكلما تطورت الادوات التي يستخدمها وازداد عدد حيوانات العمل لديه ازدادت قدرته على استثمار مساحة اكبر وبالتالي نجده يسعى الى توسيع حيازته ٠ وهناك عوامل اخرى مكملة لهذا السبب وهي طوبوغرافية الارض وكثافة السكان في تلك الارض ، ففي الاراضي الجبلية والوعرة نجد أن الحيازات أصغر وأصغر وكذلك في المناطق الزراعية المكتظة بالسكان حيث تكون المنافسة شديدة للحصول على الارض ٠

اما السبب الثاني فهو حديث العهد كنتيجة لتطبيق قوانين الاصلاح الزراعي في بعض البلدان حيث تم توزيع الحيازات الواسعة على عدد كبير من المزارعين • وهذه القوانين قد لحظت ما ينتج عن مشكلة تفتت الحيازات الكبيرة ونصت على وجوب ادارة تلك الحيازات الموزعة على شكل استثمارات كبيرة عن طريق تشكيل جمعيات تعاونية تتولى ادارتها • لقد نجح بعض تلك الجمعيات في ادارة استثماراتها وتطوير العمل الالي فيها بينما لم ينجح البعض الاخر بالدرجة الكافية • ان عدم نجاح هذا البعض من الجمعيات غالبا ما يعود الى أسباب تنظيمية وادارية •

ان هذه الحيازات الصغيرة الناتجة عن تطبيق قوانين الاصلاح الزراعي لا يوجد أمامها الا طريق واحد هو طريق التعاونيات التي تدار بشكل ديمقراطي كامل • ومن خلال التوعية والتوجيه والارشاد العملي والاقناع يمكن لهذه الجمعيات التعاونية أن تطور الميكنة ضمن نطاقها الى حد كبير بهدف زيادة العائد الاقتصادي من الارض وتوفير الايدي العاملة المتاحة لتقوم بالاعمال المركزة ذات العائد الكبير •

أما الحيازات الصغيرة التي تشكلت تاريخيا نتيجة للسبب الاول فمنها ما يمكن طوبوغرافيا تجميعها وتحسين التسوية فيها وتطويرها وهذه خير لها أن تسلك طريق تشكيل الجمعيات التعاونية التي تتولى تطويرها ونشر الالات الحديثة فيها شأنها شأن الاراضي المذكورة سابقا والناتجة عن توزيع الاستثمارات الكبيرة •

أما في الاراضي الاخرى التي يتعذر تجميعها بسبب طوبوغرافيتها الوعرة فيجب ان تعتمد على الالات الصغيرة ذات القدرة المحدودة سواء أتم ذلك عن طريق الاقتناء الفردي أو المشترك أو عن طريق التأجير •

وفي مثل هذه الاراضي تتناقص بالتدريج اقتصادية انتاج المحاصيل الحقلية التقليدية فيها الى ان تصبح غير اقتصادية بالمرة لذلك كان لابد أن يرافق التطور الالي المحدود فيها تطوير في النمط الزراعي حيث يفضل ان يتجل أصحابها الى زراعة الاشجار المثمرة أو الخشبية او الشجيرات الرعوية حسب ما تسمح به بيئة تلك الاراضي • وعلى المؤسسات الحكومية المسؤولة عن قيادة القطاع الزراعي ان تقوم بالابحاث والتجارب والدراسات الاقتصادية على هذه النواحي وأن تقود المزارعين في الاتجاه الصحيح لتطوير استعمالات الاراضي لديهم وخاصة من خلال اقامة الحقول الارشادية والتوعية والاقناع •

٢ ـ نظـام الـري المتبـع :

يلجأ المزارع تقليديا وخاصة في الاراضي غير المستوية الى تقسيم الارض الى احواض وقطع صغيرة للسيطرة على ريها وغالبا ما تكون غير منتظمة الشكل والابعاد وهذا يشكل عائقا يحول دون استخدام الالات لخدمة المحصول او لحصاده ٠

لحل هذه المشكلة لا بد من تطوير نظام الري في الاراضي المروية سواء أتم ذلك بتسوية الارض واتباع طريقة الري بالخطوط الطويلة والاحواض الطويلة أو باقامة الخطوط والاحواض للري حسب اتجاه خطوط الكونتور أو باتباع الطرق المتطورة للري مثل الري بالرذاذ وذلك كله حتى يمكن استخدام الالات في كافة العمليات الزراعية بدءا من الحراثة واعداد مهد البذرة وحتى الجني ٠

وهناك في بعض الاراضي مشكلة خاصة تتعلق بالري الحوضي بمياه الفيضانات مثل اراضي سهول تهامه حيث يلاحظ صغر الاحواض والاختلاف الكبير في مستوياتها ٠ لقد كانت تلك الطريقة المتبعة في تقسيم الارض وريها معقولة ومقبولة في حالة الاعتماد على الوسائل التقليدية للزراعة ، أما الان فان تلك الطريقة تشكل عائقا يصعب معه التوسع في الميكنة ويقتصر الان استعمال الالات فيها على الحراثة ٠ هذه الاراضي تحتاج الى اجراء تسوية واسعة تؤدي الى توسيع الاحواض ومقارنة مستوياتها وانتظام أشكالها وهذا لا يتم الا من خلال مشاريع حكومية كبيرة ومتكاملة بحيث تشمل أيضا تطوير وتحسين طرق استغلال مياه الفيضانات باقامة السدود وأقنية الري التي تمكن من السيطرة على مياه الفيضانات وتحقيق الفائدة الاقتصادية القصوى منها ٠

٣ ـ اختيار الآلـة المناسبة :

دخل الى بعض البلدان العربية عدد كبير من الالات التي لم تعمل سوى فترات قصيرة ثم نسقت وأصبحت أكواما من الحديد وذلك بسبب عدم ملاءمة تلك الالات للظروف المحلية أو ضعف مردودها في العمل ٠

وكانت هذه الظاهرة تحدث في غياب المؤسسات الحكومية المشرفة على الالات أو لضعف دورها ، فيقوم المستوردون سواء أكانوا قطاعا حكومياً أم خاصاً باستيراد آلات بشكل عشوائي أما لأن مظهر تلك الآلات قد أعجبهم أو لأن أسعارها رخيصة ومغرية بالربح أو لانهم يجهلون حقيقة جدواها أو لغير ذلك من الاسباب ٠

ان هذا الامر كان يؤدي الى خسارات كبيرة والى ضعف ثقة المزارعين بجدوى الالات والى تأخير انتشارها لديهم ٠

وبالمقابل نجد أن هناك آلات ومعدات حديثة موجودة في البلدان الصناعية المتقدمة وتحتاجها بلادنا فلا نجدها متاحة للمزارعين ٠ ان المزارع العادي يجهل تلك الالة وربما التاجر ايضا لا يعرف عنها شيئا أو لا يعرف أهميتها أو أن التاجر لا يريد أن يغامر بادخال شيء مجهول الى المزارعين أو أن هناك قيودا حكومية جامدة على الاستيراد لا تشجع على المبادرات ٠

ان المسؤولية تقع بشكل عام على عاتق المؤسسات الحكومية المسؤولة عن قيادة تطوير الميكنة في البلاد والتي عليها أن تتابع كل حديث من الالات في العالم وتنتقي منه ما تتوقع أنه مفيد وتقوم بادخاله لتجربته وتقييمه وبعد ثبوت نجاحه وجدواه عليها أن تساهم مع الجهات الاخرى المسؤولة بتوعية المزارعين الى أهمية تلك الالات وتشجع على استيرادها ٠ وعليها أيضا أن تمنع ادخال آلات بشكل تجاري الا بعد تجربتها وتقييمها وثبوت ملاءمتها ٠ طبعا الا ما كان داخلا بغرض التجربة تحت اشراف تلك المؤسسات أو لأغراض خاصة محدودة ٠

ومن البديهي قبل كل شيء أن تكون تلك المؤسسات على مستوى هذه المسؤولية وذلك من حيث توفر الخبرات والامكانيات لديها ومن حيث الموضوعية ٠

٤ ــ اساءة استخدام الآلة :

ان التشغيل الصحيح للالة يتطلب معرفة وفهما للالة وقدرتها وحركاتها وأصول استخدامها وخبرة ومرانا عليها والتزاما بمتطلباتها وصيانتها كما يتطلب ادراكا للعمليات الزراعية المطلوبة منها وذلك كي تعطي الالة أفضل النتائج ضمن حدود الاعمال التي صممت الالة لادائها ٠ والا فان النتائج لن تكون كاملة وقد تكون ضارة أو غير اقتصادية ٠

في الواقع نرى أن هناك أخطاء كثيرة ترتكب في تشغيل الالات وخاصة في البلاد والمناطق حديثة العهد بالالات ونذكر بعضا منها فيما يلي :

- نقص الاستفادة من الجرار حيث يقتصر عمله في معظم الحالات على أعمال الحراثة والنقل واهمال بقية الاعمال الالية التي يمكن أن يقودها ٠

- استخدام جهاز كبير لتشغيل آلة خفيفة تحتاج الى جرار صغير أو متوسط ٠
- استخدام المحاريث القلابة العميقة في الأراضي البعلية الجافة ٠
- اجراء حراثات سطحية حيث يجب اجراء الحراثات العميقة ٠
- عدم ضبط أعمال الحراثة بسبب عدم انتظام خطوطها وابقاء مسافات بائرة فيما بينها بدون حراثة ٠
- أخطاء تسوية الارض التي لا تتيح اجراء الري المتجانس ٠
- فتح المساقي معوجة الامر الذي يعيق تقسيم الارض بشكل منتظم ٠
- عدم ضبط آلة البذر وسرعة الجرار والتسبب في خلل معدلات البذار ٠
- عدم ضبط آلات الحصاد الامر الذي يؤدي الى زيادة الفاقد او الى كسر الحبوب ٠
- اجراء بعض العمليات بالجرار والتربة زائدة الرطوبة الامر الذي يؤدي الى كبس التربة ٠
- عدم موازنة الالة المركبة على الجرار الامر الذي يؤدي الى تدني مستوى الأداء ٠
- اهمال استخدام محاريث تحت التربة وخاصة في الاراضي البعلية التي يجري العمل فيها بالالات لسنين طويلة ٠

هذه الاخطاء وغيرها تؤدي الى اضرار مادية مباشرة كما تؤدي الى اضعاف ثقة وقناعة المزارعين بالالة وبالتالي تعوق انتشارها ٠

ولتلافي أخطاء التشغيل وسوء استخدام الالة لا بد من وضع وتنفيذ برامج طويلة ومستمرة للتدريب والتوعية والارشاد ٠

٥ ـ تعدد مصادر الآلات :

كانت جميع الدول العربية تعتمد على استيراد الجرارات والالات الملحقة بها وكان الامر متروكا بشكل رئيسي للتجار المستوردين ٠ الأمر الذي نتج عنه تعدد كبير في الماركات والطرز والحجوم ، الى أن بدأت

بعض الدول العربية في تجميع الجرارات وتصنيعها جزئيا وصناعة بعض الالات الملحقة بالجرارات ٠

في الواقع نجد أن لكل من هاتين الطريقتين نواحي ايجابية واخرى سلبية ٠ ففي حالة الاستيراد تتعدد الماركات والطرز والقوى وتنشأ عن ذلك صعوبة في توفير قطع التبديل لكل منها كما تنشأ أيضا صعوبات في مجال صيانتها ، ولكن بالمقابل تزداد فرص المنافسة بين الشركات الصانعة المختلفة لتخفيض الاسعار وتحسين الخدمات ومواكبة التطور الذي يحدث في العالم في مجال الالات ٠ أما في حالة التجميع والتصنيع المحلي فان مشكلة تعدد الماركات تنتهي ويبقى هناك عدد محدود من الطرز والحجوم وبالتالي تنتهي مشكلة قطع التبديل وتسهل أعمال الصيانة ٠ اضافة الى مساهمة المصنع في اقامة القاعدة الصناعية في البلد ومساهمته في تدريب الكوادر الفنية أما الجدوى الاقتصادية لاقامة المصنع فهذا امر يحتاج الى دراسة متخصصة ٠ وبالمقابل نجد أنه في هذه الحالة تنعدم المنافسة البناءة وتقل فرص الاستفادة من التطورات الحديثة في مجال الالات في العالم ، حيث أن أي مصنع للجرارات او الالات الملحقة بها على مستوى الاكتفاء الذاتي لبلد عربي واحد يبقى محدود الطاقة وليس من السهل عليه مواكبة التطوير الالي الذي أصبح يسير بوتائر سريعة في العالم ٠

ان الاعتماد على الاستيراد يجب أن يترافق باجراءات تضمن استمرار الايجابيات وتلافي السلبيات بحيث يلزم المستورد بتوفيرقطع التبديل للالات التي يستوردها لمدة كافية تعادل على الاقل متوسط عمر الالات المستوردة كما يلزم أيضا بتوفير الصيانة الفنية باقامة ورشات متخصصة للصيانة وبأسعار معقولة ٠

أما التجميع أو التصنيع المحلي فهذا أمر لا يصلح في البلد الصغير ذي الحاجة المحدودة للجرارات والالات ٠ أما في البلدان ذات الحاجة الاكبر فيفضل أن يكون المصنع على مستوى اقليمي يخدم عدة دول وان يتطور ذلك المصنع بالشكل الذي يتمكن فيه من مواكبة التطور العالمي للالات ليكون أداة ايجابية لنشر وتطوير الميكنة ٠ وفي الوقت نفسه يجب ان تشجع هذه البلاد استيراد الالات الاخرى التي لا ينتجها ذلك المصنع ٠

٦ ــ قطع التبديل وأسعارها :

نظرا لاهمية هذا الموضوع رأينا بحثه في هذا البند الخاص على الرغم من بحثه جزئيا في البند السابق ٠

من الملاحظ أن اصحاب الالات الزراعية في بعض البلاد العربيـــة يعانون من فقدان قطع التبديل أو من غلاء أسعارها ويعود ذلك الـى أسبـــاب اهمها :

- تعدد الماركات والطرز للالات ووجود بعضها باعداد بسيطـة لاتشجع مستورديها على توفير قطع التبديل لها ٠
- جشع بعض المستوردين والتجار الى تحقيق أرباح كبيرة مـن تجارة قطع التبديل ٠
- النظرة القصيرة لبعض المستوردين الذين يرون في تامين مخزون كبير من قطع التبديل تجميدا لرأسمالهم ناسين أن رواج آلاتهم على المدى الطويل يتوقف على توفر قطع التبديل لها ورخص أسعارها ٠
- الانظمة الحكومية غير المرنة في بعض البلدان التي ترى في استيراد قطع التبديل عبئا على العملات الصعبة لديها أو ترى في استيراد قطع التبديل فرصة سهلة لاغتنام مزيد مـن الضرائب والرسوم الحكومية ٠

لحل هذه المشكلة نرى أن تنص القوانين التي تنظم تجارة الالات الزراعية على الزام المستوردين او المصانع المحلية سواء أكانوا قطاعا خاصا أم قطاعا عاما بتوفير قطع التبديل للالات التي يبيعونها لمدة تحدد حسب عمر الالة مع ترتيب حقوق لمشتري تلك الالات بالمطالبة بالتعويض في حالة تعطل الالة بسبب عدم توفر قطع التبديل لها خلال المدة المحددة لها ٠

وفي الوقت نفسه على الدولة أن تسهل الى أبعد الحدود استيراد قطع التبديل وأن تعطيه أفضلية كبرى من حيث اعفائه من القيـــود والمعوقات التي قد تظهر في بعض البلدان من حين الى آخر ٠

وينصح أن لا تحتكر الدول استيراد قطع التبديل حتى ولو احتكرت استيراد الالات وانما يترك المجال للقطاع الخاص ليقوم بدوره أيضا الى جانب دور المؤسسات الحكومية ومسؤوليتها في هذا المجال ٠

٧ ـ الصيانـــة والاصـــلاح :

تعتبر مشكلة صيانة الالات واصلاحها عامة في كافة الدول العربية وان اختلف درجتها ونوعيتها من بلد الى آخر ، والمظهر المشترك في معظم

تلك الدول هو تمركز الورشات في المدن ونقص الورشات الميدانية المتنقلة. ويضاف الى ذلك في البلدان حديثة العهد بالميكنة نقص الخبرات الفنية اللازمة لاصلاح الالات وضعف الخبرة لدى سائقي الجرارات .

ينتج عن ذلك تعطل الالات لفترة طويلة وعبء نقلها الى المدينة وزيادة تكاليف اصلاحها ، وهذا ينعكس بالطبع على تكاليف العمليات الزراعية وأجورها وينفر المزارعين من اقتناء الالات خوفا من مواجهة مشكلة تعطلها واصلاحها .

في البلدان التي يوجد فيها مصانع لتجميع أو تصنيع الجرارات والالات يجب أن تتولى تلك المصانع أو المؤسسات المسؤولة عن توزيع منتجاتها اقامة مزيد من الورشات الثابتة والمتنقلة وتوفير الصيانة لكافة الجرارات والالات المباعة من قبلها بأجور معقولة وأن تعمل على تطوير تلك الورشات بتزويدها بالعدد والتجهيزات المتطورة وتدريب العاملين في الورشات ورفع كفاءتهم .

أما في البلدان التي تعتمد على الاستيراد فينبغي أن تلزم الحكومة المستوردين والوكالات بالقيام بهذا الدور .

وفي جميع الحالات ينبغي تشجيع اقامة الورشات الخاصة ومنحها التسهيلات المناسبة حيث يمكن أن تساهم بدور كبير في هذا المجال .

اضافة الى ذلك قيام الدولة بتدريب سائقي الجرارات على الصيانة الدورية والتشغيل الصحيح واجراء الاصلاحات البسيطة .

٨ ــ نقص الكوادر :

تعاني جميع الدول العربية من نقص الكوادر الفنية المتخصصة في المجالات المختلفة للالات الزراعية . وتختلف درجة ذلك النقص ونوعيته من بلد الى آخر حسب قدم أو حداثة ذلك البلد بالالات الزراعية . ففي البلاد قديمة العهد بالالات الزراعية أو التي يوجد فيها مستوى صناعي متطور نسبيا نجد أن النقص فيها يتركز في الكوادر ذات المستويات العليا اللازمة لاجراء الابحاث ورسم الخطط وأما في البلاد حديثة العهد بالالة فالنقص فيها واضح في كافة المجالات وعلى مختلف المستويات . وبين هذه وتلك تختلف الدرجات .

ولا بد لتجاوز هذه المشكلة من اعطاء اهتمام خاص للتدريب والتأهيل لمختلف المستويات .

٩ ـ أبحـــاث الميكنـــة :

ان أي تطور حقيقي للميكنة في بلد ما كي يتم بالشكل الصحيح ويسير في الاتجاه السليم يجب ان يعتمد على نتائج أبحاث وتجارب تتم في ذلك البلد ٠ وغياب الابحاث أو قصورها لن يوقف ادخال الالات الزراعية وانتشارها اذ أن الحاجة سوف تدفع الى ادخالها ولكن انتشار الالات بدون اعتماد على نتائج الابحاث والتجارب امر تنتج عنه سلبيـات كثيرة وخسارة ماديـة ٠

ان ابحاث الميكنة ذات آفاق واسعة ومتعددة الجوانب وتحتاج الى عدد كبير من المختصين في الجوانب المختلفة ذات العلاقة المباشرة أو غير المباشرة بالعمل الزراعي الالي يعملون بشكل متكامل ٠ كما تحتاج تلك الابحاث الى امكانيات مادية كبيرة ٠ ومن المؤسف أن أبحاث الميكنة في جميع البلاد العربية ما تزال قاصرة عن أداء دورها الكامل في بعض البلدان ومعدومة أو شبه معدومة في البعض الآخر ٠

ونظرا لأهمية هذا الموضوع فانه يجب ان يعطى اهتماما خاصا سواء من حيث تأهيل وتدريب الكوادر اللازمة أو من حيث توفير الامكانيـات المادية ٠

١٠ ـ الارشاد الزراعي :

ان تحديث الزراعة التقليدية ونشر الآلات الحديثة وتوعية المزارعين وتعريفهم بفوائد الالات وارشادهم الى الطرق الصحيحة لاستعمالها ورصد المشاكل والمعوقات التي يواجهها المزارعون هي من الامـور الأساسية التي يجب أن يؤديها جهـاز الارشاد الزراعي بالتعـاون مـع الجهات الفنية المختصـة ٠

ونرى أن تتضمن برامج الارشاد الزراعي في مجال تطوير الآلات الزراعية ما يلـي :

- اقامة مراكز نموذجية للزراعات الالية التي ينصح باستخدامها في المناطق الزراعية المختلفة مع اجراء مقارنات بينها وبـين الطرق المتبعة في المنطقة ٠
- اقامةالحقول الارشادية ٠
- اقامة الايام الحقلية ٠

- تزويد جهاز الارشاد الزراعي بعناصر متخصصة في الالات الزراعية وتطوير الري الزراعي والمجالات ذات العلاقة بتطوير الميكنـــة ٠

- تقديم النصح الى المزارعين وسائقي الجرارات لاتباع الطرق الصحيحة في استخدام الالات ٠

- مساعدة المزارع على اختيار الالة المناسبة له حسب طبيعـة أرضه ومساحتها والعمليات المطلوبة من الالة حتى لا يسيء الاختيار ويتعرض للخسارة ٠

١١ ــ التمويـــل :

شراء الالات بالنسبة الى المزارع عملية مكلفة وغالبا ما يعجز المزارع عن شرائها نقدا أو أنه يضطر الى الانتظار والتأخر في اقتنائها بضع سنوات ليتدبر أمر كلفتها لذلك فان تسهيل تمويل المزارعين لشراء الالات من قبل الحكومة من خلال البنوك الزراعية أمر أساسي وايجابي في سرعة نشر الالات الزراعية ٠

وبرامج تطوير الميكنة من أبحاث وتدريب وارشاد تتطلب أموالا كثيرة على الحكومات أن ترصدها في ميزانياتها وتسهل صرفها لان التقصير في رصد الاموال لمثل هذه الاغراض أو عرقلة صرفها كثيرا ما أعاق تنفيذ البرامج وأخر تطوير الميكنة فالموضوع يجب انلا ينظر له على انه عبء على ميزانية الدولة بل على انه وسيلة ضرورية لزيادة الانتاج في البلد الامر الذي يعود على الدولة في المدى الطويل بعوائد كبيرة تفوق ما أنفقت ٠

١٢ ــ طرق المواصـــلات :

تعاني بعض الدول العربية من نقص في طرق المواصلات ووسائل النقل الامر الذي يسبب نقصا في الامداد بالمحروقات وقطع التبديل ، وصعوبة في وصول الفنيين والمختصين الى تلك المناطق ويعيق تطوير الزراعة بشكل عام ٠

لذلك فان تطوير المواصلات أمر حيوي وضروري لتطوير الزراعة وتحديثها ٠

ثالثا ـ المقترحـــات :

١ ـ تبني سياسات زراعية تهدف الى نشر وتطوير استخـدام الالات في الزراعة ٠

٢ ـ الاهتمام بأبحاث الميكنة وما يرتبط بها لمعالجة المشكلات الآنية والمرتقبة ٠ وتطوير تلك الابحاث لتشمل جميع الافاق والمجالات المرتبطة بميكنة الزراعة ٠ والتنسيق الكامل بين جميع الجهات ذات العلاقة العاملة في مجال هذه الابحاث ٠

٣ ـ الاهتمام بالتأهيل والتدريب على مختلف المستويات لايجـاد الكوادر الفنية اللازمة وتحسين أدائها ٠

٤ ـ تشجيع تجميع الحيازات الصغيرة لتسهيل استخدام الالات الحديثة فيها ، وتطوير العمل في الجمعيات التعاونية وذلـك بالتوعية والاقناع وباسلوب ديموقراطي ٠

٥ ـ العمل على تطوير أنظمـة وأساليب الري الزراعي لتسهيـل استخدام الآلات الزراعية ٠

٦ ـ توفير وتسهيل التمويل للمزارعين من أجل اقتناء الالاتوتطوير أنظمة الري لديهم ٠ ورصد الاموال الكافية لتنفيذ المشاريع الهادفة الى تطوير الميكنـة ٠

٧ ـ اقامة محطـات حكومية للخـدمة الآلية والصيانة وتشغيـلها باسلوب فعال ومتطور يحتذي به القطاع الخاص ٠

٨ ـ تشجيع القطاع الخاص على اقامة وتطوير الورشات الخاصة بالخدمة الالية والصيانة ٠

٩ ـ العمل بكافة الوسائل على توفير قطع التبديل بأسعار معقولة ٠

١٠ ـ اعفاء الالات الزراعية وقطع التبديل الخاصة بها وأجهزة الري وكافة الالات والتجهيزات الاخرى المرتبطة بالزراعة مـــن الضرائب والرسوم ٠

١١ ـ تطوير أنظمة تجارة الالات بالشكل الذي يشجع هذه التجارة في الاتجاه الذي يخدم المصلحة العامة للبلد ويضمن حقـوق المزارعين وخاصة من حيث ضمان توفير قطع التبديـــل والصيانـــة ٠

١٢ ـ تدعيم المؤسسات الحكومية المسؤولة عن قيادة تطوير الميكنة وتمكينها من القيام بدورها ٠

١٣ ـ تدعيم أجهزة الارشاد الزراعي بالكوادر الفنية المتخصصة والامكانيات اللازمة للقيام بدوره الايجابي في مجال تطوير الميكنـــة ٠

١٤ ـ الاهتمام بتحسين طرق المواصلات ووسائل النقل ٠

١٥ ـ الاهتمام بالمحافظة على الكوادر الفنية المختصة وتشجيع الكفاءات والمبادرات واستقطابها وذلك بايجاد المناخ الملائم لها للعمل وتوفير الحوافز المعنوية والمادية لها لتعطي أفضل ما عندها وحتى لا تتحول الى قطاعات اخرى أو الى الهجرة ٠

١٦ ـ الاهتمام بتطوير مصانع الجرارات والالات الملحقة بها لمواكبة التطور العالمي في مجال الالات بهدف توفير الالات الجيدة بأسعار معقولـــة ٠

١٧ ـ وضع خطط وبرامج متكاملة مبنية على أسس علمية تهدف الى تطوير الميكنة في البلاد بالاتجاه الصحيح ٠ وتوفـــير الامكانيات البشرية والمادية اللازمة لها والزام جميع الجهات ذات العلاقة بتنفيذها كلا بأداء دوره ٠

واقع الزراعة في الضفة الغربيّة وقطاع غزة وحاجتها للتقنية الزراعية في الأردن

دراسة مقدمة من نقابة
المهندسين الزراعيين الاردنيين
الى المؤتمر الفني الدوري الرابع
لاتحاد المهندسين الزراعيين
العرب .

دمشق ٢٨ / ٦ / - ٣ / ٧ / ١٩٨٠

دور التقنيـــة الزراعية في الضفـــة الغربية وقطـــاع غزة

مقـــدمـــــة :

تقع الضفة الغربية شرق خـط الطول ٣٥ ، وخط العرض ٤ر٣١ ـ ٢ر٣٢ شمالا وتتراوح الامطار ٢٠٠ ـ ٦٠٠ ميلميترا بالسنة ، أما درجات الحرارة صيفا فتبلغ ٣٢ ـ ٣٨ مئوية ٠ تبلـغ مساحة الضفـة الغربيـة وقطاع غزة (٥٩٦١) كيلو مترا مربعا ، اما المساحة القابلة للزراعـة فتقارب (٢ر٦٣) مليون دونم في الضفة الغربية و (٠ر٤١) مليون دونم في القطـاع ٠

ان نمط استغلال هذه المساحات بالمحاصيل الحقليـة والخضـار وأشجار الفاكهة حراج ومراعي أو بور فهي على التوالي (١ر٠٨٥) مليون دونم (٠ر٠٩١١) مليون دونم (٠ر٦٨٥) مليون دونم (٠ر٦٥٠) مليون دونم في الضفة الغربية ، بينما نمط الزراعة في قطاع غزة فهو محاصيل حقلية ، خضـار وأشجار فاكهـة ومراعي أو بـور وبآلاف الدونمـات ٥٩/١٩/١٢٠/١٢ على التوالي ٠

تشير احصائيات ١٩٧٢ الى ان عدد السكان في الضفة الغربيـة بلغ (٦ر٦٤٠) ألف بينما بلغ (٦ر٣٨٨) ألف في قطاع غزة ، كما أن عدد العمال يقدر من جيـل ١٤ سنة فما فوق ١٣٤ ألف في الضفـة والقطـاع على التوالي ٠

ان مصادر المياه في الضفة الغربية تكاد تنحصر في (٣٠٠) بئرا متوسطة الاعماق يستغل منها (١٩) بئرا لضخ (٤ر٦) مليون مـتر مكعب لتغطية (٦٦٪) من مياه الشرب وقرابة (٢٨٠) بئرا لضـخ (٨ر٤١) مليون متر مكعب لاغراض الري ٠ واما مياه الينابيع وغالبـا ماتستغل في اغراض الري فيبلغ انتاجها (٣٠٠٠) مترا مكعبا بالساعة ٠

ان معالجة التقنية الزراعية والتطرق الى اطارها القائم ، ووضع المخططات وتوفير الامكانيات لتنفيذها وتحقيق الاهداف المرجوة كـل ذلـك يتطلب جهودا مضنية ووقتـا كافيا لانجـازه وفرق اختصاصيين ومؤسسات وطنية وعلى مستوى قومي تتبناه ٠ وان الدراسة الاولية لهذا الموضوع سوف يتم ابرازها وحصرها في نموذج مصادر الثروة الزراعية وذلك في الفصل الاول ، اما الفصل الثاني فسيعالج نموذج النمط الزراعي في استغلال الاراضي دون التطرق الى تفاصيل النمط الزراعي المتبع ٠

الفصـــل الاول

مصادر الثروة الزراعيـــة ودور التقنية فيهـــا

ان مصادر الثروة الزراعية لايمكن اعتبارها مصادر جامدة ثابتة عبر التاريخ وبمرور الاجيال وتقدم الحضارات٠ بل هي متجددة فالاراضي في عصر الصيد والرعي والزراعة والصناعة كانت مصدرا للثروة متغيرا متجددا طالما تغيرت المفاهيم التقنية لاستغلال هذا المصـدر أو ذلك ، وبهذا المفهوم سيتم التطرق الى نماذج تطوير الاراضي الزراعية وتنمية مصادر المياه وكهربة الريف ٠

١ ــ تطوير الاراضي الزراعيـــة :

ان المساحة القابلة للزراعة في الضفة الغربية وقطاع غزة تقارب (٤ر٨٤) مليون دونم بينما المساحة الاجمالية (٥ر٩٦) مليون دونم ، وهـذا مؤشر على الفجوة السحيقة بين الواقـع المر ، وبين التطلعـات لاستغلال هذه المصادر ، واذا شخصنا الداء عرفنا الدواء ٠

أ ــ طوبوغرافية هذه الاراضي ، ارتفاعها الشاهق كالجبال وميل سطوحها أو انخفاض البعض الاخر كالاودية عوامل فعالة في الطاقة الانتاجية لمثل هذه الاراضي ٠

ب ــ المناخ : فالامطار وتوزيعها وشدة هطولها وكميتها ودرجات الحرارة حرها وبردها والرطوبة الجوية والرياح بشدة هبوبها واتجاهها ومصدرها تعمل بلا انقطاع سلبا أو ايجابا على هذه الهـــوة ٠

ج ــ التربة الام : الصخر وهي مكوناتها الكيميائية وخواصهـا الطبيعية والظروف الجيولوجية والمناخية وعوامل اخرى لها أثرها في جعل الصخر مدرارا للماء ومعطاء للغذاء ٠

د ــ الزمن : ان عجلة الزمن تدور حتما الى الامام وقياس الزمـن بالدقائق ومضاعفاتها والسنين والاجيال البشرية وربما عصور تاريخية او زراعية وجيولوجية كلها تشير الى فعل الزمـــن الدؤوب على الاراضي كمصدر للثروة الزراعية ٠

هـ ــ الاحياء : النباتات والحيوانات ٠

واثر النباتات عامة والحيوانات خاصة جعلت من الصحراء جنات اذا توفرت شروط النجاح ، وعلى النقيض فان بلادا تعطي السمن والعسل اصبحت معرضة لزحف الصحاري ٠

و ـ الانسان واثره التقني في الاراضي كثروة زراعية :

ان قدرة الانسان على اكتساب التقنية ٠ الاستفادة من الخبرات السابقة وتكثيف الخبرات والتجارب الحالية واللاحقة مكتسبة من فهم اسرار كونية يصعب حصرها وفي عهد زمني محدود ٠

ان صياغة معادلة ازلية تعالج الاراضي كمصدر للثروةالزراعية هي امر يخالف المنطق اذ ان هذا المصدر متجدد الفعالية مع تجدد التقنية وهذا يحتم صياغات جديدة وربما لمعادلاتاخرى واما المتطلباتالتقنية في هذه المرحلة فيمكن تبسيطها ودون حصرها بما يلي :

١ ـ استصلاح الاراضي وصيانة المستصلح منها وحمايتها من عوامل سلبية تؤدي الى تدهورها كمصدر للثروةالزراعية وان تعمير بعض المناطق الجبلية والاودية والسفوح الشديدة الانحدار امر ممكن وذلك بشق الطرق وبناء الجدران والحواجز والسلاسل الصخرية وكذلك الحد من الاثار السلبية لطوبوغرافية الارض باستخدامالتقنية المتوفرة لصيانة التربة والمحافظة على المياه وهذا يتطلب توفير الامكانيات وتشكيل الجهاز الفني والاداري ، بل ومؤسسات قومية ايضا ٠

٢ ـ الحراج :

وتقنية الحراج بدأ بتحديد وتصنيف الاراضي وللاصناف الملائمة وظروف النمو وتوفير الامكانات وتشكيل الاجهزة والمؤسسات الفنية والادارية وانتهاء بطرق الاستفادة واستغلال هذه الثروة في السياحة والصناعة والتجارة وغير ذلك عدا عن محاولة التحكم في الظروف السلبية للمناخ ٠

٣ ـ المراعي الطبيعية والصناعية :

ان خطر زحف الصحراء هي تجربة قاسية ومعروفة لدى المختصين والمهتمين ووقف هذا الخطر بل وتعمير الصحراء وتبني المتطلبات التقنية لهذا الامر اصبح منطقيا بل ضروريا ايضا ٠

٤ ـ الاراضي القلوية والمالحة الغرقة واستصلاحها يتطلب الاستفادة من تقنية غسل الاراضي المالحة وتصحيح القلوية وصرف الاراضي المعرضة للغرق وهذا يتضمن وضع الدراسات والمخططات وتحديد برامج العمل وتوفير الامكانا توتشكيل الاجهزة الفنية والادارية والمؤسسات القومية لتأدية هذه المهمة ٠

٢ ـ تنمية مصادر الميـاه :

أ ـ الامطـار :

ان الامطار هي المصدر الاساسي في تنمية مصادر المياه في الضفة الغربية وقطاع غزة وتبلغ كمية الامطار (٣٠٠٠) مليون متر مكعب سنويا ٠ ويمتد موسم الامطار بين تشرين أول وآذار ٠ ان توزيع الأمطار زمنيا وغزارة سقوطها والظروف الجوية وطبيعة أراضي مساقطها وعوامل أخرى تتحكم في التبخر (٧٢٪) والمياه الجوفية (١٠٪) جداول وأنهار (٤٪) وانسياب سطحي (٤ر٢٪) ان كفاءة الاستفادة من مياه الأمطار يمكن زيادتها باتباع برنامج المحافظة على المياه ٠ بدءا بتحديد أبعاد هذه المشاكل ومرورا بطرح الحلول ووضع البرامج وتشكيل الأجهزة الفنية والادارية وتوفير الامكانات وتطبيق التقنية المتلائمة مع صيانة هذه الثروة القومية وان انشاء الحواجز المائية وكساء سطح الأرض الغطاء الأخضر واعادة تخزين وحقن المياه في باطن الأرض وتخفيف التبخر وغير ذلك من أعمال تساعد على الاحتفاظ بمياه الامطار ٠

ب ـ الميـاه الجوفية :

يبلغ عدد الآبار في الضفة الغربية ٣٠٠ بئراً تتراوح أعماقها بين ٤٥ ـ ٢١٩ متر ويقارب الضخ منها (٤٨) مليون مترا مكعبا سنويا ٠

ويستغل (٦ر٤) مليون مترا مكعباً لتغطية (٦٦٪) من مياه الشرب ، وأما الباقي ويقارب (٨ر٤١) مليون مترا مكعباً فيستغل في مياه الري ٠

ان استغلال المياه الجوفية واعادة تغذية الخزانات الجوفية بمياه الفيضان وصيانة وتطوير أحواض المياه الجوفية هي مهمات تتطلب المزيد من الدراسة الميدانية ووضع الحلول والبرامج وتوفير الامكانات المادية والتقنية وتشكيل المؤسسات والكوادر الوطنية لاستغلال ما يقارب ٣٠٠ مليون متر مكعب سنوياً من المياه الجوفية ٠

جـ ــ ميــاه الفيضان والينابيع :

في الضفة الغربيةيتجاوز عدد الينابيع (٥٦) ينبوعا ويبلغ تصريفها السنوي (٣ر٥٣) مليون متر مكعب وان (٩٣٪) من تصريف هذه الينابيع مصدره السفوح الشرقية أي في وادي الاردن ، أما مياه الفيضان في الفارعة والعوجا والقلط فتبلغ (٥٨) مليون متر مكعب سنويا وهي أيضا تقع في السفوح الشرقية من الضفة الغربية ٠

ان الاستفادة من مياه الينابيع وكذلك مياه الفيضان خلال موسم الامطار تحتم استخدام الخزانات المائية بانشاء السدود الترابية وتغذيةالمياه الجوفية وصيانة هذه المصادر لتؤدي دورها في استكمال التنمية الاقتصادية والصناعية والاجتماعية ٠

٣ ــ كهربــاء الريــف :

سوف أورد مثالا توضيحيا قبل طرح مفهوم الكهربــاء ٠ تعتبر المصكوكات النقدية وحدات لتقدير قيمة المنتوجات والخدمات أو حتى الجهود الجسمية والفكرية وبالتالي يسهل تحديد القيمة النسبية لمختلف المنتوجات والخدمات وهذا المفهوم تجاوزا يشابه الكهرباء ودورها كطاقة في التحول الى مختلف أشكال الطاقة في الحركة والانارة والتبريد والتدفئة وما الى ذلك ٠

ان الجدول رقم (٦) يشير الى استهلاك الكهرباء في مختلف الاجهزة الكهربائية ويقدر الاستهلاك الكهربائي لبيت في الريف ما يقارب (٨٠) كيلو واط ساعة بالشهر في حالة توفير الكهرباء بانتظام في بلد متطور ٠ أما المتطلبات المتوقعة لضخ المياه للشرب والري وغيره تقارب (٩ر٠) كيلوواط ساعة لكل متر مكعب أي (٢ر١) حصان ميكانيك ساعة لكل

متر مكعب ماء ٠ وفي بلد متطور يقدر الاستهلاك لاغراض بيتية وتجارية وزراعية لكل فرد (١٢٠٠) كيلوواط ساعة سنويا أي (١٥٦٠) حصان ميكانيك ساعة سنويا ٠

ان هذه الأرقام مؤشر على الفجوة في استغلال الطاقة الكهربائية لصالح المواطنين في بلد متطور وبلد آخر حرم مواطنوه قهرا من معايشة التقنية العصرية ممثلة في كهربة الريف ٠

ان التقنية في استخدام الكهرباء سوف تلبي حاجة الضفة الغربية وقطاع غزة من الكهرباء هذا اذا كان هناك التزام بتطويرها وسوف نتمكن من تغطية فجوة العجز في استخدام الكهرباء وملحقاتها ٠

ان وضع الاسس والقواعد في تقدير قدرات توليد المحطات من جهة وحاجات قطاع الزراعة والتجارة والصناعة والاستهلاك المنزلي من جهة أخرى والقيام بوضع الدراسات ومخططاتها وبرامج العمل وحشد الامكانات وتأسيس مصلحة كهرباء قطرية لتغطية البلاد في شبكة موحدة كل ذلك أصبح منطق العصر ٠

الفصـــل الثانـــي

النمط الزراعي في استغلال الاراضـــي

ان تحديد اطار بحث النمط الزراعي في الضفة الغربية دون التطرق الى قطاع غزه القصد منه طرح مثال أو نموذج للنمط الزراعي القائم ، مع العلم بأن هذا النمط غير ثابت بل متغير وباستمرار ، فقـد تكـون التغيرات سلبية اذا فرضت قيودا على عوامل الانتاج وعرقلة استخدام التقنية المتناسبة مع الظروف الموضوعة او انتهاج التبعية والالحـاق للأسواق المحلية والخارجيةوما الى ذلك ٠ أما التغييرات الايجابية فترتكز على انتهاج المفاهيم الكفيلة بكسر القيود المفروضة على هذا او ذلك من عوامل الانتاج والانطلاق في استخدام التقنية من مستواه التقليدي الى مستواه العصري والغاء التبعية والالحاق الاقتصادي وما الى ذلك ٠

ويشير الجدول رقم (٩) الىالنمط الزراعي القائم في الضفة الغربية موضحا المحاصيل الزراعية ومساحتها ونسبتها المئوية وان المحاصيل الحقلية وأشجار الفاكهة والبور (الكراب) والخضار فهي تشغل (٣٩٪) (٢٤ ٪) (٨ر٥ ٪) (٣ر٣٪) على التوالي ٠ أما الاراضي الغير مستغلة (حراج ومراعي فتبلغ ٢٠٪) من المساحة الاجمالية ٠

ان اختيار نماذج لدراسة ومعالجة النمط الزراعي بفروعه الرئيسية تسهل نقل المفهوم اطارا ومحتوى دون الخوض في التفاصيل ٠ ولعـل دراسة الاشجار المثمرة في نموذج دراسة بساتين الزيتون والمحاصيـل الحقلية ممثلة في القمح والغابات والمراعي نموذجا لدراسة الاراضي الغير مستغلة والخضار ممثلة في البندورة ٠ هذه النماذج الدراسيـة تـؤدي أهدافها ٠

٤ ــ الاشجار المثمرة : نموذج دراسة شجرة الزيتون :

يشير الجدول رقم (٩) الى مساحات الاراضي المستغلة بأصناف الفاكهة وكذلك نسبتها المئوية في النمط الزراعي ٠ ويشغل الزيتـون (٤٨٥) ألف دونم ويقارب (٥ر١٧٪) من المساحة الكلية ٠ انتشـرت زراعة الزيتون منذ عشرات القرون في هذه الاراضي ، وعايشت وصمدت أمام عوامل الطبيعة القاسية من حر لافح وجفاف شديـد صيفا ورياح هوجاء وربما انحباس الامطار شتاء وتربة تعرضت للجرف واستنزاف

لموادها الغذائية وتدهور في قدرة وصلاحية هذه الاراضي لزراعات أخرى، هذا اضافة الى سوء استغلال هذه الشجرة المباركة وحرمانها من خدمات العناية وحمايتها من أعمال الابادة كالتحطيب والحرق وغيرها وان أنصار وأصدقاء شجرة الزيتون وعبر القرون صمدوا معها وأصبحت شجرة الزيتون رمزا تاريخيا وقوميا لهذه البلاد ٠

ان انتقاء الاراضي الغنية بمخزونها المائي والغذائي وبخواصها الطبيعية والكيميائية واستخدام الاصناف المناسبة لزراعة الزيتون أصبح قاعدة عامة في التوسع الافقي لزراعة الزيتون وان محاولة توفير الحماية والوقاية من عوامل الطبيعة القاسية أصبح مفهوما يلتزم في مراعاة المنتفعين والمواطنين كذلك ٠

أما التطور الرأسي في تنمية أشجار الزيتون التي عايشت الظروف القاسية فتتطلب الاستفادة من تطبيق التقنية الحديثة بما يتلاءم مع منطق الامور ومنها :

١ ـ زيادة خصوبة التربة وقدرتها على الانتاج وذلك بزيادة مخزونها المائي والغذائي وتحسين خواصها الكيميائية والطبيعية باستخدام قواعد وتوليد وصيانة وتطوير الطاقة الانتاجية للاراضي وربما يتطلب بشق الطرق وبناء الجدران الاستنادية وتوفير وسائل الصرف ٠

٢ ـ استخدام وسائل تخزين مياه الامطار والاحتفاظ بها في منطقة الجذور أو في مواقع لتخزينها قريبا من بساتين الزيتون تمهيدا لاستغلالها حسب الحاجة خاصة في موجات الحر اللافحة صيفا وفي مراحل عقد الثمار أو مراحل حساسة أثناء الموسم ٠

٣ ـ القيام بعمليات العناية والوقاية من حراثة كنتورية واضافة السماد كما ونوعا وتوقيتا وكيفية ملائمة ومقاومة الآفات والاعشاب والتقليم العادي أو الجائر اذا تطلب الأمر ذلك واضافة مياه الري كما ونوعا وأثناء مراحل حساسة من موسم النمو ٠

٤ ـ تجديد نمو الأشجار الهرمة واعادة شبابها اليها وذلك يتطلب تقليما جائراً واعادة شكل وحيوية الأشجار وينصح باجراءها خلال تشرين ثاني الى آذار هذا بالاضافة الى زراعة أشتال جديدة في الفراغات أو بدلا من الاشجار المخلوعة ٠

٥ ـ اجراء عملية القطف والتعبئة مع مراعاة سلامة الثمار نوعا وكما وشكلا وقد يتطلب ذلك توقيت القطف والتقيد بشروط استخدام الهرمون وهي تتحكم في سهولة سقوط الثمار والاستفادةمن الهزاز الميكانيكيأو يدوي وجمعالثمار الساقطة على بساط من الخيش او البلاستيك منعا من سقوطها على التراب وتسهيلا لجمعها فيما بعد ٠ وتعبئتها في صناديق مبطنة بالخيش ٠ ونظرا لنقص الايدي العاملة وارتفاع الاجور واتساع رقعة الزيتون وتناثرها والاسلوب التقليدي المتبع في القطف واحتمال سقوط الامطار المبكرة والعاصفة وظروف أخرى كثيرة فان عملية القطف تعتبر عقدة مستعصية الحل وبشكل يضمن سلامة الاشجار وسلامة الانتاج وبتكلفة منصفة ٠

ويشير الجدول رقم (١٠) الى تكاليف انتاج الزيتون في الضفة الغربية وان نفقات الانتاج تتجاوز (٦٠٪) من انتاج الزيتون ولايغطي نفقات القطف وخدمات بسيطة تشمل الحراثة والتعشيب ٠ ان هذا يعتبر مؤشرا على صعوبة عملية القطف والخدمات الأخرى مما يؤدي الى تدهور في الخدمات والانتاج وفي نهاية المطاف اهمال الشجرة المباركة ٠

٦ ـ النقل والجمع :

تنقل الثمار وبطريقة تقليدية بعد تعبئتها في أكياس من الحقل الى كومة في العراء انتظارا لعملية استخلاص الزيت منها ٠ وأثناء ذلك تتعرض الثمار الى أضرار في شكلها ولونها وحجمها ووزنها وتركيبها الكيماوي وما الى ذلك وبذلك تفقد خواص الزيتون فيها ٠

ان شق الطرق وتوفير وسائل النقل الحديثة وربما نقلها من الشجر الىالحجر مباشرة أي منالبستان الىالمعصرة وحمايتها واحتفاظ الثمار بخواصالزيتون فيها تقرر جودة الزيت الصالح غذاء للناس أو تدهور جودته بحيث لايستفاد منه الا في الصناعة ٠

٧ ـ التصنيع الاولي :

يبلغ الانتاج من الثمار (٥٠٫٠٠٠ طن) في المعدل وهو يتراوح بين (٣٠٫٠٠٠ ـ ٨٥٫٠٠٠) طن بين سنين ماحلة وأخرى جيدة ٠

ويستخدم ٩٠٪ من الانتاج في استخلاص الزيت بينما يستخدم الباقي للكبيس ٠

أ ـ معاصر الزيت :

ان (٤٥٫٠٠٠ طن) من الثمار ترد الى (٢٤٩) معصرة زيت ويبلغ انتاج الزيت (١١٫٠٠٠) طن سنويا ٠
ان تطبيق التقنية الحديثة في استخلاص الزيتون هي مسألة لا جدال في فائدتها وجدواها وفي المرحلة الحالية يمكن ادخال التحسينات على (٨١) معصرة ، أما في مرحلة لاحقة فيجب تحقيق أساليب معاصر الزيتون الحديثة ٠

يمتد موسم عصر الزيتون بين شهر تشرين ثاني وكانون الاول أو ما يقارب (١٠٠) يوم في السنين الجيدة الموسم وأما في السنين المتوسطة والماحلة فربما ينخفض الى (١٥ ـ ٤٥) يوما ٠

ب ـ عملية تخليل وكبس ثمار الزيتون :

الثمار المستخدمة في الكبس أو المخللات يبلغ وزنها (٥٫٠٠٠) طن وتتم العملية يدويا ٠

ان تطوير صناعة مخللات تتطلب استخدام تصنيع العبوات ، تحضير المحاليل لحفظ الزيتون ، التعبئة حسب متطلبات الأسواق والتخزين والتسويق وغير ذلك ٠

٨ ـ التسويق :

ان تلبية حاجة الاسواق المحلية والمجاورة ودراسة أذواق وحاجات المستهلك في البلدان الاجنبية تمهيدا لتصنيع منتجات الزيتون لكي تلبي المعايير الدولية في جودتها ٠

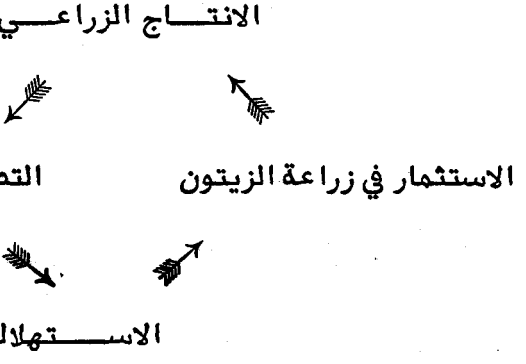
ان التحكم في العنوان واعطاء الاسم التجاري ووضع المواصفات على العبوات وتنظيم النقل والتخزين وانتظام وفرتها هي عوامل تساعد على وجود أسواق يمكن الاعتماد عليها وبالتالي فهي تساهم في تنمية شجرة الزيتون ٠

٩ ـ التصنيـــع :

هنالك صناعات كثيرة تعتمد في الاساس على زيت الزيتون ومنها على سبيل المثال لا الحصر صناعة الزيوت النباتية ، صناعة بعض المواد الطبيـة والمعـاجين التجميلية وصناعة الصابون وغيرها الكثير ٠

ان تطوير هذه الصناعات يرافقه تطويرا في تنمية هذه الشجرة المباركة ٠

وخلاصة القول فان التوسـع الافقي وهذا ما ينطبق عـلى أشجار الزيتون الحديثة والتحسين أو التنمية الرأسية لاشجار الزيتون القديمة يعتمدان على استخدام التقنية المعـاصرة في استغلال بساتين الزيتون وهذا يحقق ، مضاعفة الانتـاج السنوي وانتظام الحمل سنويا بدلا من الحمل المتبادل وخلق مجالات عمل مثمرة ودائمة ووفرة من المنتوجـات الزراعيـة والصناعية لتلبيـة حاجات المصنع والمستهلك علىالسواء٠٠ وباختصار يمكن خلق « صناعة الزيتون » ابتـداء بالانتاج ومرورا بالتصنيع ومنه الى الاستهلاك وانتهـاء بالاستثمار من جديد في توسيع زراعة الزيتون ٠



٥ ـ المحاصيل الحقلية ونموذج لدراسة القمح :

يبين الجدول رقم (٩) مساحات الاراضي المستغلة بأصناف المحاصيل الحقلية وكذلك نسبتها المئوية في النمط الزراعي وذلك في الضفة الغربية ٠

وتشغل المحاصيل الحقلية بمجملها (٣٩٪) من المساحة الكلية والقمح يحتل المرتبة الاولى بين المحاصيل الحقلية حيث تبلغ مساحة الحقول المزروعة بالقمح (٥٧٠) ألف دونم أي ما يقارب (٥ر٢٠٪) من المساحة الكلية ٠

وزراعة القمح متوارثة منذ القدم وأطلق على البلاد « سلة الخبز » في عهد الرومان ٠

ان استخدام تقنية زراعة القمح تتطرق الى تطبيقات من بينها :

أ ـ صنف القمح ( ) وهو الاكثر شيوعا وفي العادة تتم زراعته في تشرين الثاني قبل الامطار وفي هذه الحالة تنتشر البذور اذا تم ريها أو سقطت الامطار فيما بعد وأما الوقت المفضل لانبات البذور فهو في نهاية تشرين الثاني ، علما بأن الانبات المبكر يؤدى الى النضوج المبكر في أواسط الشتاء وتتعرض السنابل الى برد الشتاء القاسي في حين أن الانبات المتأخر يسبب نموا بطيئا وموسم نمو قصير ٠

« بداية تكوين السنابل تتم بعد شهر واحد من الانبات وقد تظهر خلال شهر آذار من الموسم الزراعي » ٠

ب ـ عوامل تكوين السنابل :

١ ـ تاريخ الانبات : ان الانبات المبكر يؤدى الى انتاج مبكر بينما الانبات المتأخر يؤدى الى تأخير تكوين السنابل الى تاريخ يحدده كل صنف من أصناف القمح حسب صفاته ٠

٢ ـ وفرة المياه : ان النقص في المياه أثناء النمو الخضري قد يعجل في النضوج وأما انحباس المياه في وقت مبكر يؤثر على توقيت تشكيل السنابل وعلى الانبات كذلك ٠

٣ ـ وفرة النيتروجين : ان النقص في النيتروجين يعجل في ظهور السنابل ٠

٤ ـ الحرارة : والحرارة المنخفضة شتاء تؤخر ظهور السنابل٠

جـ ـ مرحلة تكوين البذور :

وتتلو عملية ظهور السنابل ٠ وفي حالة انحباس المياه في هذه المرحلة فان البذور تضمر في حجمها ووزنها ٠

د ـ متطلبات القمح للمياه :

في مراحل النمو الخضري الكاملة تستخدم الجذور (٩٠٪) من حاجتها للمياه من الطبقة الترابية حتى العمق ٩٠ سنتمترا في حالة وفرة المياه وأما اذا سقطت الامطار لفترات متقطعة وبكميات صغيرة فان ٩٠٪ من حاجتها للمياه تمتصها الجذور من الطبقة الترابية حتى ٦٠ سنتمترا دون تأثير ذلك على الانتاج ٠

هـ ـ توصيات لري القمح « في مناطق معدل سقوط الامطار فيها (٢٥٠) ملمترا سنويا » ٠

١ ـ تتم زراعة البذور في تشرين ثاني من الموسم الزراعي ويجب اضافة المياه (١٥٠) متر مكعب / دونم بعد ذلك ٠ وفي تساقط الامطار قبل الزراعة فيجب الري أيضا الى أن تروى الارض لعمق (٦٠) سنتمترا الى حد السعة الحقلية ٠

٢ ـ الرية الثانية : يتم اجراءها بعد استنزاف ١٠٠ ـ ١٢٠ متر مكعب/دونم من طبقة عمقها ١٠٠ سنتمتر وفي السنوات العادية لا تكون هنالك حاجة للري الا بعد ظهور السنابل ٠

٣ ـ وفي مرحلة ظهور السنابل لا حاجة لمياه الري اذا بلغ استنزاف المياه ٢٠ ـ ٣٠ متر مكعب لكل دونم ولكن اضافة المياه تصبح ضرورية عند بداية مرحلة اللبن ـ وخاصة اذا انحبست الامطار وفي هذه الحالة يجب الري الى عمق يبلغ (٦٠) سنتمتر ٠

أما اذا تجاوز استنزاف المياه ٢٠ ـ ٣٠ متر مكعب/دونم عند ظهور السنابل فان اضافة ٥٠ متر مكعب/دونم تصبح ضرورية عند ظهور السنابل ولا حاجة لريات أخرى بعدها ٠ ان تسليط الضوء على بعض التطبيقات التقنية المستخدمة في انجاح زراعة القمح يقصد منه ابراز أهمية مفهوم هذه التطبيقات وحشد الامكانات المادية والآلية والخبرات العملية والعلمية لاستخدام الطاقات الانتاجية في زراعة القمح وتلبي حاجة المحرومين والجياع في هذه الديار ٠

وتشير الجداول رقم (١ ، ٢ ، ٣ ، ٥) الى مدى امكانية الاستفادة من ميكنة الزراعة في عمليات تحضير وزراعة البذور وتوفير الخدمات الزراعية أثناء النمو والحصاد وما الى ذلك في انتاج المحاصيل الحقلية ٠

٦ ـ الخضار :

نموذج دراسة البندورة :

النمط الزراعي في جدول رقم (٩) يبين أن الخضار تشغل (٨ر٩١) ألف دونم أي (٣ر٣٪) من المساحة الكلية ، والباذنجيات بما فيها البندورة والقثائيات ومتفرقات تغطي مساحات بآلاف الدونمات (٣ر٣٤) (٥ر٣٦) (٢١) على الترتيب ٠

وتبلغ مساحة الاراضي المستغلة في البندورة (٤ر٢٥) ألف دونم وستعالج الفقرات اللاحقة زراعة البندورة نموذجا عن زراعة الخضار ٠ البندورة :

تشغل البندورة (٤ر٢٥) ألف دونم سنويا ويبلغ معدل الانتاج السنوي قرابة (٠٠٠ر٥٠) طن وجمهور المستهلكين ، وطلبات الاسواق تكاد تكون مستمرة ومنتظمة خلال أشهر السنة لو توفرت الثمار الطازجة على مدار السنة ولكن المناخ أو الظروف الجوية الموسمية هي التي تحدد موسم النمو فهي محصول صيفي في العادة ، ولكن التحكم وتنظيم الظروف البيئية في بيوت البلاستيك وخاصة في غور الاردن تسمح فيانتاج ثمار البندورة شتاء بخلاف موسمها وكذلك ينطبق على الخضار الصيفية الاخرى ٠

ان انتاج ثمار البندورة بخلاف موسمها وخاصة في فصل الشتاء تتطلب تقنية خاصة ويمكن تلخيصها بما يلي :

١ ـ التحكم في بيئة التربة حيث تنمو الجذور فتحضير الارض بالحراثة ونثر الزبل البلدي والكيماوي وتوفير المياه حسب الحاجة باستخدام طرق الري الحديثة وتخفيض نسبة بخر الماء منها باستعمال غطاء بلاستيك أرضي وتعقيم التربة بأشعة الشمس للوقاية من أمراض وأعشاب التربة ٠

٢ ـ الحماية من أضرار التقلبات الجوية وربما التحكم في البيئة الجوية المحيطة بالنباتات وذلك باستخدام بيوت ، أو انفاق بلاستيك ٠

٣ ـ انتقاء الاصناف الجيدة الاعلى انتاجية وذات النوعية المفضلة لدى المستهلك ان توفير هذه الاصناف وخاصة بذورها وأشتالها في الوقت المناسب مهمات تقرر النجاح أو الفشل لموسم البندورة ٠

٤ ـ خدمات العناية والوقاية بدءا بالبذور في مهدها (المنبت) وانتهاء بالثمار وقطفها وتسويقها هي عمليات متسلسلة ومحكمة الربط فمثلا الاشتال المريضة في مهدها هي عامل أساسي يقرر فشل الموسم منذ البداية ٠

٥ ـ تنظيم عمليات التسويق المحلي والاجنبي بدءا بالتصنيف والتوضيب والتعبئة والنقل والتخزين المؤقت لتنظيم العرض وملاءمته مع الطلب ٠

٦ ـ التصنيع لمنتجات البندورة بما يلائم الاذواق والحاجات لتكون متوفرة وحين الطلب ٠

ان تنمية هذه التقنية وامتلاكها بحيث تصبح قيد تصرفنا ورهن ارادتنا لابد من توفير الاسس والقواعد المساندة لها ومن بينها :

أ ـ بناء الطواقم الفنية ، وهذا يستلزمنا تدريبا نظريا وحقليا وربما في المعاهد العليا أو الجامعات أو المؤسسات ٠

ب ـ مساندة الابحاث الزراعية والصناعية بما يكفل معالجة قضايا الانتاج الزراعي ٠

جـ ـ تكامل وتنسيق نشاطات الصناعيين والزراعيين والاقتصاديين والفنيين أو بمعنى آخر تكامل نشاطات المنتج مع نشاطات المستهلك ٠ فمثلا تكامل صناعة البلاستيك والاسمدة الكيماوية وشركات البذور ومعاهد الابحاث والمؤسسات الاقتصادية والمنتجين لتنمية زراعة الخضار ٠

د ـ توفير الاموال والتجهيزات والمواد بما يكفل انجاح الزراعة ٠ ويشير جدول رقم (١١) الى العمليات والمواد والخدمات والعائدات وتكاليف الانتاج ٠

خلاصة :

ان مصادر الثروة ذات قيم وأبعاد متجددة وذلك بسبب تطور التقنية الزراعية والصناعية وغيرها ٠

ان المواطن هو القادر على امتلاك التقنية وهو سيد هذه الثروات وله الحق في التمتع بخيراتها ٠

أما العوائق والعراقيل أيا كان مصدرها طبيعيا أو بشريا يمكن معالجتها بتقنية متفوقة ٠

جـــدول رقـــم (١)

الجرارات وقدرتها على جر المحاريث

قدرة المحرك بالحصان الميكانيكي	المحراث القلاب
٨ ـ ١٢	واحد ١٢ بوصة أو واحد ١٤ بوصة
١٥ ـ ٢٠	واحد١٦بوصة أو اثنان١٠ بوصة
٢٠ ـ ٢٥	اثنان ١٤ بوصة
٢٥ ـ ٣٠	اثنان أو ثلاث ١٤ بوصة
٤٥ ـ ٥٥	اربعة الى ستة ١٤ بوصة
مايزيد عن ٥٥	ستة الى ثمانية ١٤ بوصة وأكثر

جـــدول رقـــم (٢)

متطلبات الالات الزراعية للقدرة تحت ظروف حقلية عادية

الآلة الزراعيـة	الحجم	قدرة عمود السحب بالحصان
آلـة تسويـة تربـة	٨ قـدم	٢٥ ـ ٣٥
٢ محراث قـلاب	٢ × ١٦ بوصـة	١٥ ـ ٢٥
٣ محـراث قـلاب	٣ × ١٤ بوصـة	١٥ ـ ٢٥
٤ محـراث قـلاب	٤ × ١٤ بوصـة	٣٥ ـ ٤٥
تنعيـم قرصـين	١٣ قدم ١٦ بوصة	١٥ ـ ٢٥
محراث قـرص	٢٤ بوصة ، ٤ أقراص	١٥ ـ ٢٥
آلـة بذار حبـوب	١٠ قـدم	١٥ ـ ٢٥
آلـة بذار حبـوب	١٤ قـدم	٢٥ ـ ٣٥
آلـة حصاد ذرة صفراء	٢ سـطر	٢٥ ـ ٣٥
حاصـدة دراسـة	٦٦٥ بوصـة	١٥ ـ ٢٥

جـــدول رقـــم (٣)

الالات الزراعية وسنوات خدمتها وخدمتها السنوية وقدرتها الفعلية في الحقـل

الآلـــــة	تقدير سنوات خدمتها بالسنة	خدمتها السنوية	قدرتها الفعلية
الحاصدة الدارسة ذاتية الحركة	١٠	٨٨٤	١٤ر٤
بذارة ذرة صفراء (٤ سطور)	١٥	٥٤٤	٢٦ر٤
آلة عرق (٤ سطور)	١٢	١٤٤٠	٢٠
آلة بذار حبوب (٨ قدم)	١٥	٢١٢	٨
مشط اسفيني للعزق (١٨قدم)	٢٥	٨١٢	٢٢ر٨
قص الاعشـــاب	١٠	٦٢٨	٩ر٦
المحراث القـلاب			
محراثين ١٤ بوصة	١٢	٢٨٨	٣ر٦
محراثين ١٦ بوصة	١٢	٣٣٦	٤ر٤
٣ محاريث ١٤ بوصة	١٢	٤٠٤	٥ر٦
٣ محاريث ١٦ بوصة	١٢	٥٣٢	٦ر٠

D. HUNT FARM POWER AND MACHINERY MANGEMENT LABORATORY
MANAF AND WORK BOOK.

THE IOWA COLLEGE PRESS. AMES. IOWA.

جـــدول رقـــم (٤)

الجرارات واستهلاكها للوقود والزيوت

حجم الجرار	طراز الجرار	معدل الاستخدام ساعات بالسنة	معدل استهلاك جالون بالسنة	الزيت جالون بالساعة	معدل جالون بالسنة	استهلاك الوقود جالون بالساعة
٢ محـراث	فيسطور	٦٠٢	٥٢	٠ر٠٨	١٣٤٠	٢ر٢
٣ محـراث	في سطور	٥٣٢	٤٨	٠ر٠٩	١٣٥٨	٢ر٥
٢ محـراث	عـــادي	٣٨٥	٤٩	٠ر٠١٠	١١٣٥	٢ر٩
٣ محـراث	عـــادي	٥٦٠	٧١	٠ر١٣	٢١٣١	٣ر٨
٤ محـراث	عـــادي	٦٣٠	٩٩	٠ر١٥	٢٨٢٣	٤ر٥

الجالون = ٣ر٧٥ لتر ٠

E. L. BERGER, W. M. CARLETON
E. G. MACKIBBEN, ROY BAINER
TRACTORS AND THEIR POWER UNITE
JOHN WILY AND SONS INC. N. Y.

جـــدول رقـــم (٥)

أرقـــام لعمليـــة الحراثـــة

آ ـ قدرة عمود السحب في الجرارات بالحصان الميكانيكي وبسرعة ٢ ميل بالساعة ٠

القوة بالباونـد	القدرة بالحصان الميكانيكي
١٥٠٠	٨
١٨٧٥	١٠
٢٢٥٠	١٢
٢٨١٢	١٥

ب ـ المساحـــة المحروثة بالجـــرار خـــلال (١٠) ســـاعات باليـــوم وعلى سرعات مختلفـة ٠

السـرعة ميل بالساعة	المساحة المحروثة بالفدان ٢محراث (١٢) بوصة	٢محراث (١٤) بوصة	٣محراث (١٦) بوصة
١ ٧/٨	٤ر٥٢	٥ر٢٨	٦ر٠٤
٢	٤ر٨٤	٥ر٦٤	٦ر٤٦
٢ ١/٤	٥ر٤٥	٦ر٣٥	٧ر٢٧
٢ ١/٢	٦ر٠٥	٧ر٠٥	٨ر٠٧

جـ ـ متوسط المقاومة في الاراضي الزراعية

التربـــة	المقاومـة بوند/ بوصة مربعة
الرمـــل	٢ ـ ٣
الطميـــة	٣ ـ ٤
الطينـــة خفيفـــة	٦
الطينـــة المتوسطة	٨
الارض الجافة الصلبة	٢٠

TARM EQUIPMENT
RETAILER S HAND BOOK

جدول رقم (٦) (المرجع كما في جدول ٤)

الجهـــاز	كيلو واط ساعة	
فرازة حليب	٣	بالشهر
مروحة هوائية بيتية	١	
مروحة تهوية اسطبل	١٦	
مكواة ألبسة	٨	بالشهر
انارة بيت دجاج بياض	٣	بالشهر
آلــة حليب	٢٫٣٥	للبقــرة
آلــة خلط اسمنت	٠٫٥	لكل برد مكعب
الراديو / المذياع	٨	بالشهر
الثلاجــة	٣٠	بالشهر
آلــة شــواء (شواية)	٤٠	بالشهر
منشــار	١	بالشهر
التلفزيون	٣٠	بالشهر
غسالة الملابس	٣	بالشهر
آلــة لحام معادن	٨	بالشهر

جدول رقم (٧) (المرجع كما في جدول ٤)

المتطلبات لمياه الشرب يوميا

المستفيــد	جالونات باليــوم
لكل شخص ولاغراض منها النظافة والطبخ وغيرها	٣٥
بقــر لاحــم	١٢ ـ ١٥
بقر غير حلوب ـ ثور	١٠
بقرة حلوب وللنظافة	٢٥ ـ ٣٠
رأس غنــم	١½ ـ ٢
لكــل (١٠٠) دجاجة	٤

جـــدول رقـــم (٨)

وحدات كهربائية وميكانيكية

وحدة حرارية بريطانية

وحدة حرارية (١٠٥٤ واط ثانية)

وحدة حرارية (٧٧٧٫٥ قـدم ـ برنـد)

وحدة حرارية (١٠٧٫٥ كيلو غرام ـ متر)

١ ـ حصان ميكانيكي :

= (٧٤٥٫٧ واط)

= (٠٫٧٤٥٧ كيلو واط)

= (٣٣٠٠٠ قدم برند بالدقيقة)

= (٢٧٣٧٤٣ كيلو غرام ـ متر بالساعة)

= (٢٥٤٧ وحدة حرارية بريطانية بالساعة)

١ كيلو واط

= (١٠٠٠) واط

= (١٫٣٤١ حصان ميكانيكي)

= (٢٦٥٥٢٠٠ قدم برند بالساعة)

= (٣٦٧٠٠٠ كيلو غرام متر بالساعة)

جـــدول رقـــم (٩)
النمط الزراعي في الضفة الغربية ١٩٦٨ ــ ١٩٦٩

المحصول وأسلوب الاستغلال	المساحة بالالف الدونمات	المساحة بالمئة
١ ــ المساحة الكليـة	٢٥٧٦	١٠٠
٢ ــ المحاصيل الحقلية منها	١٠٨٥	٣٩
قمـح	٥٧٠	٥ر٢٠
شعـير	٢٨٠	٠ر١٠
قرنيـات	١٦٢ر٤	٨ر٥
سمسـم	٣٦	٣ر١
أخـرى	٣٦ر٦	٣ر١
٣ ــ كراب اوبورلسنه	٢٣٥ر٦	٨ر٥
٤ ــ أشجار الفاكهة منهـا	٦٨٥ر٣	٢٤ر٧
زيتـون	٤٨٥	١٧ر٥
عنـب	٦٥	٢ر٣
لوزيـات	٦٠	٢ر٢
حمضيـات	٢٠	٠ر٧
تـين	٣٥ر٨	١ر٣
متفرقـات	١٩ر٥	٠ر٧
٥ ــ الخضـار منهـا	٩١ر٨	٣ر٣
الباذنجـان	٣٤ر٣	١ر٢٥
القثائيـات	٣٦ر٥	١ر٣٥
متفرقات	٢١ر٠	٠ر٧
٦ ــ غير مستغلة	٥٥٨	٢٠ر١

جـــدول رقـــم (١٠)

عائدات وتكاليف انتاج دونم زيتون

في الضفـــة الغربيـــة لسنـــة ١٩٧٦

الرقم المتسلسل	التفاصيل	الوحدة المستخدمة	الكمية	القيمة بالمئة	القيمة دينار أردني*
١)	الناتج : أ) زيت	كغم	٤٣	٩٩	٤٩ر٥
	ب) جفت	كغم	٨٠	١	٠٠ر٥
	قيمة الناتج			١٠٠	٥٠
٢)	المصاريف الجارية والفائدة			٥٥ر٢	٢٧ر٦
	أ) عمل آلات وحيوانات			٢٤ر٤	١٢ر٢
	حراثة حيوانات ٣ مرات	دونم	٣مرات	١٣ر٣	٦ر٦
	رش ضدعين الطاووس	دونم	٢مرات	١ر٨	٠ر٩
	دراس وعصر	٨ بالمئة		٧ر١	٣ر٦
	ب)أعمال يدوية :			٢٢ر٣	١١ر١٥
	تسميد وتزبيل	دونم		١ر١	٠٥٥ر
	عـزق	دونم	٢مرات	٣ر٦	١ر٨
	الزيتون ورش عين الطاووس وذبابة ثمـار	دونم	٢مرات	١ر٨	٠ر٩

* القيمة بالمئة على أساس الانتاج ٠

تابع الجدول رقم (١٠)

الرقم المتسلسل	التفاصيل	الوحدة المستخدمة	الكمية	القيمة بالمئة	القيمة دينار أردني*
	تقليم	يوم	٠ر٥	٢ر٦	١ر٣
	قطف وجمع	يوم	٢ر٥	١٣ر٣	٦ر٦
	ج) المواد			٧ر٧	٣ر٨٥
	سلفات الامونياك	كغم	٢٠	٢ر١	١ر٠٥
	زبل عضوي	م٣	٠ر٥	٣ر٦	١ر٨
	محلول بوردو	كغم	٠ر٢	١ر١	٠ر٥٥
	مبيدات لمقاومة ذبابة الزيتون	كغم	٠ر٥		
	متفرقات			١ر٢	٠ر٦٥
	د) الفائدة	١٥بالمئة		٠ر٨	١٠ر٤
٣)	مصاريف ثابتة			٧ر٥	٣ر٧٥
٤)	تكاليف نقل			٨ر٨	٤ر٤
٥)	مجموع تكاليف الانتاج والنقل			٦٤	٣٢
٦)	الربح الصافي**			٣٦	١٨

** الربح الصافي لم يخصم منها أجرة الارض أو الشجر عدا عن خسائر المواسم الماحلة وعوامل أخرى .

جـــدول رقـــم (١١)

عائدات وتكاليف انتاج دونم بندورة
في منطقة أغوار الاردن ، عروة شتوية وتروى بالتنقيط

الرقم	التفاصيل	الوحدة	الكمية	القيمة بالمئة*
١)	محصول الثمار	كغم	٣ر٠٠٠	١٠٠
٢)	تكلفة عمل آلي			١ر٩٠
٣)	تكلفة مواد			٣١ر١٨
٤)	العمل اليدوي			٢٣ر٦٠
٥)	المصاريف الجارية			٥٦ر٦٨
٦)	مجموع تكاليف التسويق			١٤ر١٠
٧)	نقليات وعبوات			٣ر٦
٨)	عمولة ١٠ بالمئة			١٠
٩)	تكاليف انتاج وتسويق			٧٩ر٦

التكامل العزلي في مجال استخدام وإنتاج الميكنة الزراعية في دولة الكويت

إعداد:
المهندس رعد الصالح

ورقة مقدمة من جمعية
المهندسين الزراعيين الكويتيين
الى المؤتمر الفني الدوري الرابع
لاتحاد المهندسين الزراعيين
العرب .

دمشق ٢٨ / ٦ - ٣ / ٧ / ١٩٨٠

المقدمـــــة :

تقوم جميع دول العالم بداسات جادة ومحاولات عديدة في مواجهة خطر المجاعة الذي سوف يتعرض له العالم اذا ما استمر معدل الانتاج الزراعي على ما هو عليه مع الزيادة المضطردة في سكان العالم ٠

وكأمر طبيعي أن تلتف الدول وخاصة الدول العربية حول بعضها البعض للبحث عن أفضل الطرق للارتفاع بمستوى الانتاج الزراعي الى الدرجة التي توفر القدر الكافي من الغذاء لشعوبها ٠ ومن أهم الطرق التي تسعى الدول العربية والدول النامية الى تطبيقها لرفع الانتاج الزراعي هي ادخال الميكنة الزراعية أو استعمال الآلات في المجالات الزراعية المختلفة وذلك لاثرها الواضح في التقدم الاقتصادي الزراعي والاجتماعي لدول العالم ٠ حيث تؤدي الزراعة الالية العديد من الفوائد عن طريق زيادة الانتاج بالنسبة للدونم أو الهكتار من المحاصيل المزروعة ، وذلك نتيجة لجودة الاداء وسرعة العمليات الزراعية التي تتم بالالة ، وكذلك توقيت العمليات بما يتفق مع أنسب المواعيد للتنفيذ وخصوصا في عمليتي (البذر) و (الحصاد) ،كما تؤدي الميكنة الزراعية الى تقليل تكاليف الانتاج ، وخلق الكثير من فرص العمل المرتفع المستوى لما تؤديه من زيادة في كفاءة العامل الزراعي ٠

جغرافيـــة الكويت :

تقع الكويت في الشمال الغربي للخليج العربي ، على أرض مساحتها الكلية حوالي ١٧ أف كيو متر مربع ، ويتكون معظم سطحها من سهول رملية منبسطة تنحدر تدريجيا من الغرب الى الشرق ، يتخللها بعض التلال المليئة بالحصى ، وطبقات من الجتش تختلف في أعماقها من منطقة الى أخرى ويعيب مناخها الصيفي كثرة العواصف الرملية وارتفاع درجات الحرارة لتصل ٥٠ درجة مئوية ، ويمتاز فصل الربيع بقصره واعتدال الجو نوعا ما ، أما الشتاء فتزداد البرودة لتصل درجة الحرارة الى ما يقارب الصفر المئوي ، وأما الامطار فتسقط بكميات قليلة جدا تتراوح بين ٥٠ ـ ١٠٠ مم بالسنة ٠

الوضع الحالي للزراعة في الكويت :

قامت دولة الكويت ممثلة بادارة الزراعة التابعة لوزارة الاشغال العامة بالعمل على تطوير الزراعة في جميع المجالات الزراعية والحيوانية والسمكية عن طريق تقديم العديد من الخدمات التي تهدف الى تحقيق التنمية الزراعية وهذه الخدمات تشمل الدعم المادي ومنح الاراضي والقروض الزراعية واقامة محطات ارشادية في المناطق الزراعية تقدم جميع الخدمات التي يتطلبها المزارعون وذلك وراء خطة الدولة للسعي دائما لاستغلال الامكانيات الطبيعية المتوفرة بالبلاد من أراضي ومياه ٠

الميكنة الزراعية المستخدمة في الانتاج النباتي :

قطاع الانتاج النباتي في الكويت لايزال صغير الحجم ، وقد بدأت الحكومة الاهتمام به حديثا ٠ حيث توجد ما يقارب من ٢٤٠ مزرعة يتراوح معدل مساحة المزرعة الواحدة من ١٠٠ ـ ٥٠٠ دونم ا تتخصص في زراعة الخضراوات وذلك لملائمتها للتربة والمياه وطبيعة المناخ في الكويت وأهم المحاصيل التي تزرع هي الطماطم والخيار والبصلوالثوم ، وكذلك الجت (البرسيم الحجازي) الذي يزرع بمساحات كبيرة خصوصا لتغذية الحيوانات ٠

ودخلت الميكنة الزراعية في مجال الانتاج النباتي في عام ١٩٧٤ ، وذلك بأن قامت الدولة بانشاء محطات ارشادية في المناطق الزراعيةتقوم بتقديم جميع الخدمات الالية التي يتطلبها المزارعون من بلدوزرات لتسوية الارض ، وجرارات لرش المبيدات الزراعية ، وجرارات لتحضير الارض للزراعة بكامل ملحقاتها من محاريث قرصية أو مطرحية ، وفجاجات التخطيط وآلات التسوية والتمشيط وآلات توزيع السماد ٠

ونظرة على الآليات في قطاع الانتاج النباتي نجد أن عدد الآليات محدود بالنسبة للجرارات الزراعية وآلات التسوية والحراثة ، حيث قصرت عملية ادخال الاليات فقط في تحضير الارض للزراعة ولم تتطرق الى مجال بذر البذور والحصاد ، وذلك لنظام الزراعة في الكويت ، حيث يتم زراعة أكثر من محصول واحد في القطعة الواحدة بسبب قلة المياه الصالحة للري ، حيث يعتمد اعتمادا كليا على المياه الجوفية المستخرجة من الابار بواسطة مضخات تعمل على الديزل أو الكهرباء ٠

	عـام ٧٤ - ٧٥	عـام ٧٥ - ٧٦	عـام ٧٦ - ٧٧
عدد الحيازات الزراعية	٢٦٧	٢٥٢	٣١٣
المساحة المزروعة (بالدونم)	٦٣٧٢	٦٨٤٠ر٥	٨٥٦٣ر١
عـدد الآليات			
آ - تراكتورات	١٤	١٥	٢٥
ب - دمبـر	٢٧	٢٣	٣٤
جـ - موتور رش مبيدات	٣٨	٦١	٩٢
د - آلة رش مبيدات يدوية	٢٠١	١٦٦	١٠٩
عدد المشتغلين بالزراعة الحقلية	٢٣٤٤	٢٥٩٨	٣٠٦٦

الميكنة الزراعية في مجال الانتـاج الحيوانـي :

آ ـ قطاع الالبـان :

يعتبر قطاع الالبان من حيث انتاجها وتصنيعها من المجالات الزراعية التي تستخدم بها الميكنة الزراعية استخدام كلي سواء عند انتاج هذه الالبان أو عند تعرضها لعمليات تصنيعه وتعليبه ٠

ففي مجال انتاج الالبان يستعمل الحلب الآلي للابقـار ورافعـات السماد لتنظيف الحظائر المكيفة ، واستخدام النظام الاوتوماتيكي فـي تعليف الحيوانات ، واستعمال السيارات المصممة لنقل الحيوانات التي توفر عنصر السلامة أثناء النقل ٠

أما في مجال تصنيع وتعليب الالبان ، فتتم أعمال التصنيع بطريقـة حديثة فيستخدم نظام البسترة السريعة بالنسبة للحليب وكذلك نظـام الذي يعتبر عملية وسطية ما بين البسترة والتعقيم ، وأيضـا تسـتخـدم مصانـع الالبـان فـي الكـويـت أنظمـة التعليـب مثـل Pure Pack Block Pack Tetra Pack والتـي أساسها تعليب الحليب بعبوات ورقية لتلافي مشاكل التعبئة بالزجاجات ٠

ب ــ قطاع الدواجــن :

يعتبر قطاع الدواجن في الكويت من القطاعات الزراعية التي قطعت شوطا متقدما عن بقية القطاعات الاخرى ٠ فيعتمد هذا القطاع أساسا على الميكنة في جميع مراحل الانتاج والتصنيع ٠

فتوجد عدة شركات كبيرة للدواجن تستخدم تكنولوجيا حديثة جدا في انتاج البيض واللحم ٠ ففي مجال تربية الدواجن تستخدم المعالــف والمشارب الاوتوماتيكية وآلات التفريخ ، وآلات تنظيف الحظائر ، أمــا في مجال تربية الدجاج لانتاج البيض فتستخدم مكائن فرز وتدريج وتعبئة البيض ، وأيضا في مجال انتاج دجاج اللحم فتستخدم وحدات السلــخ الآلــي ، ووحدات تجهيز نفايات لاستخدامها في انتاج الاعلاف ٠

جـ ــ قطاع انتاج الاعــلاف :

تعتمد صناعة الاعلاف في الكويت اعتمادا رئيسيا علــى الآلات ، حيث تستعمل آلات الجرش والخلط ووحدات الوزن والتعبئة والتخزين ، حيث توجد بعض المصانع التي تدار كلية بواسطة الحاسب الالكتروني (الكمبيوتر) ٠

	عــام ٧٤ ــ ٧٥	عــام ٧٥ ــ ٧٦	عــام ٧٦ ــ ٧٧
عدد حيازات تربية الماشية	٤٩	٤٢	٤٠
عدد حيازات تربية الدواجن	٨٧	٧٨	٨٦
عدد فراخ اللحم	٨٦٨٧٠٧	٩٩٩٠٣٨	١١٥٨٣٧٨
عدد الابقــار	٨٧٠٢	١٥٩٥٦	٣٠٥٨٤
عدد الاغنام والماعز	٤٦٥٣	٤٦٣٨	٥٦١٨
كمية الانتاج من الحليب (كغم)	١٥٧٥٠٣٥٢	١٦٧٤٦٣٠٦	٢٠٩٠٦٧٧٠
كمية الانتاج من البيض	٤٠٦٠٤٧٠٠	٤٧٤٥٩٨٠٠	٥٠٨٤٠٦٠٠
الاعلاف المستهلكة في تغذية الحيوانات والطيور (بالطن)	٨٨٩٤٤ر٤	٩٠٥٧٩	١٠٨٥٨٧

الميكنة الزراعية في مجال الثروة السمكية :

تعتبر الثروة السمكية من الثروات القديمة بالنسبة للكويت، والتي أهملت حتى السبعينات عندما قامت عدة شركات كبيرة تتخصص في صيد الاسماك ، والتي تستخدم أحدث البواخر المكيفة بآخر ما توصلت اليه التكنولوجيا من وسائل الميكنة والمعدات في صيد الربيان وتنظيفه وتعليبه ٠

ومن هذا نرى أن حجم النشاط الزراعي في الكويت سواء في الانتاج النباتي أو الحيواني محدود باستثناء قطاع الدواجن ، وذلك بسبب قلة كمية المياه المتاحة للري سواء للانتاج النباتي أو انتاج العلف الأخضر اللازم للتوسع في الانتاج الحيواني ٠

ولكن بالرغم من ذلك نرى أنه توجد رغبة أكيدة لادخال الآلات والتكنولوجيا الحديثة في جميع المجالات الزراعية في الكويت ، ايمانا في رفع التوسع في استغلال الموارد الطبيعية للبلاد ،ولكن تظل هناك بعض العقبات التي تعيق أو تؤخر من التوسع والتقدم في استخدام الآليات مثل:

١ ـ الافتقار الى البحوث والتجارب التي تشمل التعرف على أنسب الآليات الملائمة لظروف المنطقة من ناحية الحجم والنوع ، وتناسبها معالعمليات الزراعية في جميع القطاعات الزراعية ٠

٢ ـ عدم وجود أي برامج للتدريب على صيانة وتشغيل الآليات الزراعية المختلفة ٠

التوصيات :

١ ـ وضع خطة للتوسع باستخدام الميكنة الزراعية لكل دولة حسب ظروفها ٠

٢ ـ اجراء البحوث والتجارب لاختيار الآلات الزراعية على مستوى الوطن العربي وذلك بانشاء محطات للتجارب ، وكذلك توحيد المواصفات القياسية لجميع الآليات ٠

٣ ـ اعداد الكوادر الفنية اللازمة لتشغيل وصيانة الآلات الزراعية عن طريق انشاء مراكز تدريب اقليمية ٠

٤ ـ تشجيع المزارعين على استخدام الزراعة الآلية عن طريق البرامج الارشادية أو المساعدات والقروض المادية ٠

٥ ـ وجود تكامل صناعي في مجال تصنيع الآلات الزراعية بين الدول العربية بحيث تختص بعض الدول بتصنيع نوع معين من الآليات والبعض بنوع آخر ٠

والكويت كأي دولة من الدول العربية الغير مستثناة من أخطار النقص الغذائي العالمي تتطلع الى توفير أقصى مستويات الرفاهية لشعبها والشعب العربي ، فترى أن التعاون العربي في مجال استخدام وصناعة الميكنة الزراعية لهو خطوة ضرورية تهدف الى تلبية احتياجات الوطن العربي للتطور نحو زراعة آلية متقدمة ٠

المكنة الزراعية
بمنطقة سهل الجفارة تحت النظامين البعلي والمروي

اعداد
بشير الوحيش
مدير مشروع زراعة الحبوب ـ هيئة سهل الجفارة

دراسة مقدمة من المؤتمر
المهني الزراعي العام بالجماهيرية
الى المؤتمر الفني الدوري الرابع
لاتحاد المهندسين الزراعيين
العرب .

دمشق ٢٨ / ٦ ـ ٣ / ٧ / ١٩٨٠

خلاصـــة :

خلال السنوات العشر الماضية طرأت تغيرات كبيرة في مجال الزراعة في الجماهيرية الليبية حيث ازدادت الميكنة الزراعية بصورة ملحوظة الا أن هنالك بعض الممارسات الزراعية لدى المزارعين مازالت تدار بالصورة التقليدية ٠

مشروع زراعة الحبوب بسهل الجفارة أحد مشاريع أمانة الاستصلاح الزراعي وتعمير الاراضي قد قام بتنمية مساحات شاسعة من الاراضي وزراعتها حبوبا على النظام البعلي مستخدما في كل ذلك ميكنة زراعيـة بدرجة عالية ٠

الآلات الزراعية التي استخدمها المشروع هي الآلات التـي أثبتت صلاحيتها ومناسبتها لطرق الزراعة البعلية الممارسة في أجزاء أخرى من العالـم ٠

هذه الورقة تناقش الاسس المتعلقة بحرث وزراعة الحبوب تحـت النظام البعلي والآلات التي يستخدمها المزارعون الليبيون والآلات التـي يستخدمها مشروع الحبوب والطرق الفنية المستعملة في الجهتين ٠

المقدمـــة :

سهل الجفارة الذي تبلغ مساحته حوالي ثلاثة ملايين هكتارا يقع في شمال غرب الجماهيرية ٠ والمناخ السائد هناك هو مناخ البحر الابيض المتوسط بصيفه الحار الجاف وشتائه البارد الرطب ٠ وحيث تبلغ جملة الامطار في العام ٣٢٥ مم في طرابلس وغربان تنزل الى ٢٢٠ مم في العزيزية وحتى الى ١٠٠ مم بالقرب من الحدود التونسية ٠

توزيع الامطار في العام غير متناسق حيث تنزل معظم الامطار غزيرة ، وفي فترة قصيرة ثم تعقبها فترات من الجو الصحو خلال أشهر الشتاء ٠ وتهب على هذا السهل ـ عادة ـ رياح شديدة تسبب تعرية للتربة المغطاة جزئيا بالنبات أو جرداء تماما ٠

التربة في معظم هذا السهل رملية سلتية وهنالك بعض مساحات صغيرة رملية لومية أو لومية رملية ٠٠ وغالبا ما تكون في مناطق جريان الاودية وعند جبل نفوسه تكون التربة طينية ويتخلل سطحها الصخور والحجارة ٠

أما عن الخصوبة فاننا نجد أن معظم تربة سهل الجفارة غير خصبة ومستويات الفوسفات والمادة العضوية فيها متدنية ٠٠ الرقم الهيدروجيني يتراوح بين ٨ر٠ و ٨ر٥ ٠

ومن ميزات هذه التربة قدرتها الجيدة على الاحتفاظ بالرطوبة ٠٠ اذ يحدث ذبول النبات عند ٢٪ رطوبة بينما تحدث السعة الحقلية Field Capacity عند ١٥٪ رطوبة ٠ وهذه الميزة تجعل هذه التربة ملائمة جدا للزراعة البعلية ٠ وهذه الظاهرة لوحظت باستمرار طوال الستة سنوات الماضية في المشروع ٠

وقد اقتصرت الممارسات الزراعية في سهل الجفارة في الماضي الى حد كبير على ثلاثة نظم هي :

١ ـ زراعة الحبوب ، العنب ، الخضراوات ، النخيل ، محاصيل الاعلاف ٠

٢ - زراعة الحبوب في مناطق انتشار الوديان حين تتاح الفرصة وفي كلا النظامين السابقين يحتفظ بكثير من الانتاج كعلف للحيوان ٠

٣ - رعى الاغنام والجمال والماعز في المناطق الرعوية ٠
نجد أن كثيرا من المزارعين يعيشون على أحد هذه النظم الزراعية ٠

في السنوات القليلة الماضية حرثت مناطق غير الوديان وزرع فيها الحبوب ٠

مشروع الحبوب السابق ذكره مساحته حوالي « ٥٠٠٠٠ » هكتار وموزع على «٩» مواقع في سهل الجفارة ٠ ويدار هذا المشروع على النظام البعلي بغرض انتاج الحبوب وزيادة انتاج اللحوم باستغلال مناطق رعوية شاسعة كانت متروكة بغير استغلال ٠ وسيقسم المشروع على مزارع انتاجية تدر للمزارعين دخلا يحقق لهم العيش الكريم ٠

والنظام الزراعي المتبع في المشروع هو النظام المتبع في منطقة القمح تحت النظام البعلي في غرب استراليا ٠

وبصفة عامة هذان النظامان متماثلان في أخذهما بدورة الحبوب / بقول الزراعية ٠٠ وان الاغنام ترعى العلف الاخضر خلال أشهر الشتاء ، وبعد حصاد المحصول ترعى هذه الاغنام بقايا العلف الجاف وبقايا الزرع وذلك خلال الصيف وأوائل الخريف ٠

البقل الحولي الذي يزرع يشكل جزءا مهما في هذا النظام ٠٠ وفوائده تشمل زيادة خصوبة التربة وزيادة العلف للاغنام وتحسين قوام التربة ٠

والبقول التي تستعمل في هذا المشروع هي : ميديكا جوليتوراليس / هارينجر - وميدكاجوترانكاتيلا / سيبرس ٠ وكلا الصنفين يصلحان لهذه الدورة الزراعية حيث انهما يتمتعان بصلابة محتويات البذور ٠٠ وهذا العامل يمكن الارض التي زرعت حبوبا بعد ميدك أن تعيد انبات الميدك من البذور الصلبة المتبقية في داخل التربة

الدورة الزراعية المتبعة في معظم المشروع هي : سنة ميدك ، سنة حبوب ٠

أسس وممارسات الحرث :

الميدك يحسن قوام التربة بزيادة نسبة فتات التربة « » ولذا فانه من المهم أن يجري الحرث لتحقيق أهداف معينة كمكافحة الاعشاب لتجهيز مهد للبذور ٠

وتجري عمليات الحرث في مناطق الزراعة المنخفضة الامطار لعدة أسباب رئيسية :

١ ــ تنظيف الأرض من النباتات الخلوية :

يجب ازالة النباتات الخلوية خاصة الشجيرات الدائمة كجزء من عملية تنمية الارض لزراعتها بالحبوب ٠٠٠ فالاعشاب الحولية تسبب في انخفاض انتاج المحاصيل لانها تنافسها الرطوبة كما تسبب الشجيرات الدائمة أيضا في تخفيض الانتاج وذلك بتخفيض المساحة الصالحة للزراعة وادخال شوائب على الحبوب عند الحصاد ٠

٢ ــ تسوية الارض :

اذا لم تكن الارض مستوية فانه يصبح من الصعب التحكم في عمق الحرث وعمق البذر وعملية الحصاد ٠٠ وكذلك يصعب أيضا اضافة مبيدات الاعشاب بواسطة آلات الرش حيث يصبح مستحيلا الاحتفاظ بالعلو المطلوب للآلة فوق المحصول ٠

عدم استواء الارض أيضا يزيد من حالات تكسر الآلات ٠٠ واعطالها ٠

٣ ــ تجهيز مهد البذور :

الهدف الرئيسي المطلوب عند تجهيز مهد البذور هو وضع البذور في ظروف مناسبة تساعة في النمو السريع وظهور النبتات ٠ ان النمو السريع يحدث عندما تكون مساحة كبيرة من سطوح البذور ملامسة للتربة الرطبة ٠٠٠ وهذه الظروف لا تتوفر في حالات التربة المتكتلة بشدة أو التربة الرملية الوعرة جدا وبالتالي فان ذلك يؤدي الى اعاقة النمو ٠

٤ ــ مكافحة الاعشاب :

مكافحة الاعشاب ضرورية جدا للحصول على أفضل انتاج للحبوب في ظروف الزراعة البعلية ٠ ومن أهم طرق مكافحة الاعشاب هي الحرث ٠

أما التربة الخفيفة الحديثة التنمية فان حرث مناطقها التي لم تتم فيها مكافحة الاعشاب يصبح أمرا مضرا أكثر مما هو نافعا ٠

٥ ــ تكسر المادة العضوية :

تزداد المادة العضوية في ظروف المراعي ٠ عمليات الحرث تؤدي الى تكسر المادة العضوية ويصبح النيتروجين في شكل معدن ويصبح جاهزا ليمتصه النبات ٠

٦ ــ عمق الحــرث :

هنالك ناحية مهمة جدا في الحرث في التربة المتدنية الخصوبة والمنخفضة الامطار الا وهي عمق الحرث ٠٠ ذلك لان العامل الوحيد الذي يحدد الانتاج في المناطق المنخفضة الامطار في أغلب الاحيان هو الرطوبة ٠ ولما كان أي حرث للتربة يسبب في جفافها أصبحت الناحية الفنية في الحرث مهمة جدا ٠٠ ففي سهل الجفارة حيث يتخلل أشهر الامطار فترات طويلة من الطقس الجاف يجري الحرث عموما عندما تكون الرطوبة حول سطح الارض منخفضة ولكن على عمق ٣ ــ ٤ سم توجد رطوبة جيدة ٠ ان الحرث على عمق ١٥ ــ ٢٠ سم يزيد من تهوية التربة ويزيد من خلط التربة الجافة بالتربة الرطبة وبالتالي يؤديان معا الى ارتفاع معدل جفاف التربة ٠ الحرث المنحل يقلل فقدان الرطوبة الى حده الادنى ٠

تحت ظروف النظام البعلي وحيث تكون الدورة الزراعية حبوب / ميدك نجد أن خصوبة التربة تكمن في السطح على عمق ١ ــ ٢ سم ٠ ولذا فان الحرث المنحل يجعل التربة الخصبة بالقرب من البذور خصوصا خلال المراحل الاولى من حياة النبات ٠ أما الحرث العميق فانه يخلط التربة الخصبة بتربة أخرى كثيرة غير خصبة مما يصعب للنبات الاستفادة من الخصوبة المحسنة ٠

مشروع زراعة الحبوب بسهل الجفارة يحرث على عمق ٨ سم بينما تكون الحرثات التالية على عمق أقل (أي ٥ سم ــ ٦ سم) ٠

آلات الحراثة المستخدمة :

آ ـ آلات الحرث المستخدمة عند المزارعين :

١ ـ محراث ٧ أقراص :

هذا هو المحراث الرئيسي الذي يستعمله المزارعون وهو محراث ثلاثي الربط ويجره جرار بقوة ٦٠ ـ ٧٠ حصان ٠٠٠ انظر الصورة رقم (١) وبه ٧ أقراص في صف واحد ثم حديده على الطرفين للتثبيت والعرض الذي يقطعه المحراث حوالي ٦ر١ م ٠٠ ويمكن بهذا المحراث التحكم في عمق الحرث باستعمال هيدروليك الجرار ولكن مع ذلك نجد أن العمق يختلف بسبب علو وهبوط مقدمة الجرار ٠ وعمق الحرث بهذا المحراث عموما حوالي ١٥ ـ ٢٠ سم ٠

هذا العمق مبالغ فيه اذ به تختلط التربة الرطبة مع التربة الجافة اختلاطا شديدا ٠

نجد المزارعين في حالات كثيرة يحرثون أشرطة طويلة وضيقة ٠٠ وعادة لايحرثون الارض على شكل مستطيل ٠٠ فالطريقة التي يتبعها المزارعون لاتقذف بالتربة في اتجاه واحد وانما تظهر في القطعة المحروثة مرتفعات وأخاديد حسب ما هو في الشكل رقم (١) ٠

٢ ـ المحراث ٣ أقراص :

ويستعمل هذا المحراث في البساتين على وجه الخصوص وعرضه القاطع ضيق ٠ والاقراص كبيرة الحجم وغالبا ما يحرث المزارعون الى العمق المبالغ فيه (٢٠ ـ ٢٥ سم) ٠

ب ـ آلات الحرث المستخدمة في مشروع الحبوب :

كل آلات الحرث المستخدمة في مشروع الحبوب استرالية الصنع تقريبا ٠٠ وهي ذات الآلات التي تستخدم في مناطق القمح المنخفضة الامطار في استراليا ٠

١ ـ المحراث المنفرد : قرصي أوفست (انظر الصورة رقم ٢) ٠

آلة الحرث الرئيسية المستخدمة في المشروع ـ يتم التحكم على العمق الذي يحرث فيه هذا المحراث بواسطة نظام الهيدروليك من الجرار

وصمامات الهيدروليك المركبة في أمام المحراث وخلفه وهذه الاخيرة تجعل حركة المحراث مستقلة عن حركة الجرار ٠

هذه المحاريث يتراوح حجمها من ١٤ قرص الى ٢٤ قرص ويكون عرض الحرث ١ر٢ م الى ٣ر٥ م على التوالي ٠ وبسرعة ٥ر٥ كم/ساعة ٠٠ يتم الحرث بمعدل ٢ر١ الى ٩ر٢ هكتار لكل ساعة ٠

الجرار المطلوب لجر المحراث ١٤ قرص ٨٠ قدرة حصان بينما الجرار المطلوب لجر المحراث ٢٤ قرص يكون من ١٠٠ الى ١٢٠ قدرة حصان ٠

أهم ميزات هذا المحراث هي :

- يسوي التربة ٠
- كل قرص مستقل عن القرص الآخر ويعمل بواسطة زنبرك يساعده على المرور فوق الصخور والشجيرات ٠
- يقوم القرص بالقطع بالاضافة الى عملية الحرث وهذه ميزة جيدة في العمل في المناطق ذات الشجيرات ٠٠ « انظر الصورة رقم ٣ » ٠

وعملية الحرث هنا تتم بقلب التربة ٠٠ وفي الحالات التي تكون فيها الشجيرات كثيفة نجدها تمر بسهولة بين الاقراص كما يمكن التحكم في العرض الذي يقطعه المحراث ٠٠ فحيث تكون الشجيرات كثيفة يمكن تخفيض عرض المحراث لتركيز العمل في منطقة ضيقة أما في المناطق التي ليس بها شجيرات أو نظيفة يمكن أن يزاد هذا العرض ٠٠ فالمحراث ٢٤ قرص يمكن أن يزاد عرضه من ٧ر٣ م الى ٣ر٥ م ٠

٢ ــ المحراث التوأم القرصي : أوفست

به طقمان من المحاريث ١٢ قرص لكل طقم ٠٠٠ « انظر الصورة رقم ٤ » ٠٠ فالطقم الامامي يهيل التراب ناحية اليمين بينما الطقم الخلفي يهيل التراب ناحية اليسار والعرض القاطع يبلغ ٧ر٢ م وسرعة العمل ٣ ــ ٤ كم/ساعة ٠

وميزات هذا المحراث :

- الزاوية بين الطقمين ينظمها ذراع هيدروليك ــ زيادة الزاوية تزيد عمق الحرث ٠

- المحراث متين الصنع ويصلح للاستخدام في المناطق الوعرة ٠
- حافة الاقراص في الطقم الامامي بها نتوءات مدورة لتزيد من عملية القطع وبذلك يكون المحراث قادراً على اقتلاع النباتات أكثر من مجرد قطعها تحت سطح الأرض بقليل ٠
- ان عمل القرص المزدوج يسحق التربة أكثر من عمل المحراث المنفرد وهذه الظاهرة لايمكن تجنبها حيث أن هذا المحراث يستخدم ابتداء في الاراضي الجديدة التي يراد تنميتها وغالبا ما تحرث وهي جافة ٠ وهي ظاهرة غير مرغوبة لكن الوسيلة ضرورية اذا كنا بصدد تنمية مساحات شاسعة ٠

٣ ـ الخباشة الريشية :

بالمشروع حجمان من هذا النوع ٠٠ هما ٢١ ريشة و ٢٥ ريشة ويمكن التحكم في عمق الحرث بهما ٠٠ وعرض الحرث هو ٣ر٢م و ٣ر٨ م « انظر الصورة رقم ٥ » ٠٠ على التوالي ٠ وفي سرعة ٧/كم/ساعة يحرث احداهما ٢ر٢ والاخرى ٧ر٢ هكتار/ساعة على التوالي ٠

القوة المطلوبة لجر هذه الخباشة هي ٨٠ ـ ١٠٠ قوة حصان للخباشة ٢١ ريشة و ١٠٠ ـ ١٢٠ قوة حصان للخباشة ٢٥ ريشة ٠

- يمكن التحكم في عمق الحرث بدون حاجة الى فك الآلة وربطها مرة أخرى على ارتفاع جديد ٠ العمق الذي تعمل فيه يتراوح من ٦ الى ٢٠ سم ٠
- على نهاية كل ريشة رأس يساعة على الحرث وهذه الرؤوس يبلغ عرضها ١٨ سم لتأكيد ان كل التربة أمام الالة وبمقدار عرضها قد حرثت ٠ وهذه النقاط تقطع جذور الشجيرات الصغيرة وتحطم جذور الشجيرات الكبيرة ٠ والمسافات البينية على الرغم من أنها متداخلة فهي تبلغ ١٥ سم في النوع المستخدم بالمشروع ان الحرث الذي تقوم به الخباشة يقلع الاعشاب ويجعلها عالقة بالتربة على غير ثبات ٠٠ فعندما تظهر على سطح الارض تجف وتموت ٠
- الخباشة تترك الأرض في شكل كتل أكثر من فعل المحراث المفرد القرصي وتبدو هذه الظاهرة بجلاء عندما تكون الارض صلدة وتكون الرطوبة بها منخفضة ولكنها ليست منعدمة ٠

- تستطيع الخباشة أكثر من المحراث اختراق الارض الصلدة وهذه تعود لوجود الريش والزاوية التي تركب عليها الالة ويساعد الزنبرك المركب في كل ريشة على اختراق الارض ٠
- تتحرك كل ريشة باستقلال وعندما تلتقي بعائق يمكن أن تعلو عليه ٠
- كفاءة الخباشة في تنظيف النفايات أقل من كفاءة المحراث المفرد القرصي ولذلك تكون الخباشة أقل ملاءمة للعمل في ظروف النفاية الكثيفة ٠

٤ ـ المحراث الريشة :

قد يتطلب الامر في بعض الاحيان حرث منطقة للمرة الثانية قبل بذرها فيستعمل لها المحراث الريشة في أغلب الاحيان « انظر الصورة رقم ٦ » ٠

وميزات هذا المحراث هي :

- الريش مصنوعة من الزنبرك الصلب أو الزنبرك الجامد ورؤوسها ضيقة (٨ سم) ٠
- عرض المحراث ربما يبلغ ١٠ م وتصل سرعته ١٠ كم/ساعة أي يكون معدل الحرث ١٠ هكتار/ساعة ٠
- هذه السرعة تؤكد خلخلة الاعشاب وتعريضها للموت ٠ كما ان الكتل الترابية الكبيرة تتكسر فتهيء مهدا جيدا للبذور ٠ هنالك صناعات من هذا المحراث بها أذرع هيدروليك قادرة على طي أجزاء المحراث عند الترحيل من منطقة الى أخرى ٠

ملاحظة :

في مناطق التربة الخفيفة في سهل الجفارة لاينصح عادة بالحرث للمرة الثانية قبل البذر حيث أن الحرث للمرة الثانية هنا يعرض التربة بشكل أكبر لمخاطر التعرية « ان مراعاة ذلك ضروري وهام عندما تكون الامطار قليلة في بداية الموسم » ٠

أسس وأهداف بذر الحبوب :

العوامل الرئيسية التي ينبغي أخذها في الاعتبار عند بذر الحبوب في مناطق الامطار المنخفضة ٠٠٠ هي :

١ ــ رطوبة التربة :

من الضرورة بمكان أن تكون رطوبة التربةكافية وذلك لينبت النبات بالسرعة والتناسق المطلوبين ٠٠ وكما سبق بيانه من قبل فان الطريقة الفنية للحرث تؤثر بدرجة كبيرة في توفير الرطوبة قرب سطح التربة ٠ وفي المواضع التي تكون فيها التربة قرب السطح جافة ولكن التربة التي تليها على عمق ٤ سم مثلا رطبة فانه يصبح من الضروري وضع البذور في المنطقة الرطبة ٠

٢ ــ عمق البذور :

يؤثر العمق الذي تبذر عنده البذور في انبات المحصول ففي التربة الخفيفة في سهل الجفارة نجد أن أفضل عمق للبذر عند توفر الرطوبة حوالي ٥ سم ٠ أما في الاحوال التي تكون فيها الرطوبة أعمق من ذلك فان عمق البذر لابد أن يعمق الى ما لا يزيد عن ٨ سم تقريبا ٠ أما ما جاوز هذا العمق فانه يتعذر على النبات أن ينبت ٠

٣ ــ مهد البذور :

سبق مناقشة أهمية تجهيز مهد البذور بالنسبة للانبات في الجزء الخاص بأسس الحرث ٠

٤ ــ مكافحة الاعشاب :

وجود أعشاب في المحصول يخفض من انتاجه كثيرا ولذلك يجب مكافحة الاعشاب عند البذر وبذلك نكون قد استغنينا عن الحركة الثانية قبيل البذر وعلى هذا يجب أن تكون آلات البذر قادرة على مكافحة الاعشاب وعلى وضع البذور في المكان المطلوب ٠

٥ ــ التسميد عند البذر :

تربة سهل الجفارة كتربة منطقة القمح في استراليا نجدها غير خصبة ولذا فانه من الضروري الحصول على أفضل الفوائد من اضافات الاسمدة ٠ وقد أظهرت التجارب التي أجريت في كل من استراليا وليبيا أن أفضل استخدام للاسمدة هو وضعها والبذور بالقرب من بعضها في التربة ٠٠ وقد وجد في غرب استراليا ان نثر السوبرفوسفات قبل البذر نتيجته لا تتعدى النصف عما اذا لو كان السماد قد بذر مع بذور الحبوب ٠

٦ ـ التوزيع العادل للبذور والسماد :

معدل بذر الحبوب يختلف من حوالي ٤٠ كجم/هـ الى حوالي ١٠٠ كجم/هـ حسب حالة المحصول ٠٠ ومهما كان المعدل الذي ينفذ من المهم أن يكون توزيع البذور في التربة عادلا حتى يمكن الاستفادة القصوى من رطوبة التربة وخصوبتها ٠

التوزيع العادل للسماد أيضا مهم لاعطاء الحد الاقصى من المحصول ٠

آلات البـــذر :

آلات البذر المستعملة عند المزارعين قليلة جدا ٠٠ اذ أن كل المحاصيل تقريبا يتم بذرها بالايدي بنثر البذور والسماد ثم تتم عملية الحـرث بواسطة المحراث ٧ أقراص ٠

استطاعت استراليا خلال سنوات عديدة أن تنتج عددا مـن آلات البذر تستطيع أن تتحكم وتنظم مقادير البذور والسماد المزروعة وقـد أخذ في كل الحالات تقريبا بمبدأ بذر البذور والسماد معا ٠

١ ـ البذارات الشوكية :

هذا هو النوع الاكثر استعمالا في مشروع الحبوب وفي استراليا ٠٠٠ « انظر الصورة رقم ٧ » ٠٠٠ ويستعمل المشـروع الان بذارات ٢٠ و ٢٤ صف ٠٠ والمسافة بين كل صف وآخر ١٧ سم مما يجعـل عـرض الآلات ٥ر٣ و ٢ر٤ م على التوالي والمساحة التي تبذر عند سرعة ٨/كم ساعة هي ٨ر٢ هـ/س ٠٠ و ٤ر٣/س على التوالي ٠

مميزات البذارات الشوكية هي :

- بها ٤ صفوف شوكية ٠٠ الصف الامامي والخلفي للحرث والصفان في النصف للبذر ٠٠ وفي كل شوكة رأس لحرث يقدر بـ ١٠ سم ٠٠ وهذه الناحية تجعل الارض كلها تحرث عند مـرور البـذارة ٠٠ وعلى ظهر كل شوكة بذر يوجد نعل مطاعي يوجه مرور البذور والسماد الى تحت رأس الشوكة ٠
- الشوكات التي تستعمل في بذارات مشروع الحبوب هي مـن نوع الزنبرك الجامد الذي يساعة على اختراق الارض والقدرة علـى تجاوز المعوقات بالمرور فوقها ٠٠ « انظر الصورة رقم ٨ » ٠

- من أهم مميزات البذارة الشوكية قدرتها على التحكم في العمق وكما سبق بيانه فان هذا جزء مهم في الطريقة الفنية للبذر ٠

ويستطيع سائق البذارة التحكم على عمق البذر باستعمال الهيدروليك في البذارة ٠

عندما تتحرك الشوكة في الارض ترفع التربة برأس شوكة الحرف وتترك فراغا مؤقتا تحت الرأس الشوكة وفوق التربة الثابتة ثم تلقى البذور والسماد عن طريق الانبوب وتوضع في هذا الفراغ على سطح التربة المستقرة٠٠فعندما تتحرك الشوكات الى الامام تدفن البذور والسماد بالتربة المحروثة ٠ وبما أن عمل الشوكات لاتخلط التربة الجافة بالتربة الرطبة كثيرا فان البذور تغطى أساسا بالتربة الرطبة « انظر الشكل رقم ٢ » ٠

البذارات الشوكية التي لها ميزة التحكم في عمق البذر قد أظهرت بجلاء امتيازها على أنواع البذارات الاخرى خاصة في المناطق التي يكون مستوى الرطوبة فيها أقل من الحد الافضل ٠

- البذارات الشوكية تنسد عندما تستعمل في المناطق الوعرة حيث تكون النفايات كثيفة ٠

٢ ــ البذارات القرصية :

هذه البذارة تماثل البذارة الشوكية في الحجم والعمل « انظر الصورة رقم ٩ » ٠ ومميزاتها هي :

- بها طقمان من الاقراص تعمل على حرث التربة وتجهيز مهد للبذور ٠

- تغوص هذه الاقراص في التربة بواسطة ثقلها وبمساعدة الزنبرك ٠٠ وهذا الزنبرك يساعة الاقراص من جهة أخرى على أن تعلو على المعوقات ٠

- هذه البذارة تصلح للعمل في المناطق الوعرة حيث تكون النفايات كثيفة ٠

- يصعب فيها التحكم على عمق البذر لأن الأنابيب تضع البذور والسماد في وضع يجعل اهالة التراب عليها تكون بطريقة غير عادلة وذلك يؤدي الى تأخير الانبات كثيرا ٠

وعموما عند محاولة ايجاد أنسب عمق للبذور بهذه البذارة يتطلب الامر أن يكون العمق أطول مما لو كان العمل بالبذارة الشوكية ٠ وزيادة العمق بهذه الطريقة تؤدي الى خلط التربة الجافة بالتربة الرطبة وتكون النتيجة : أما انبات متأخر آو انبات منخفض ٠

تنظيم العمق وضبطه يكون بواسطة هيدروليك ومن بعيد ٠

- هذه البذارة تصلح للعمل في المناطق الوعرة حيث أن كل قطاع أقراص يعمل مستقلا ويعلو أو يهبط حسب مستوى الارض ٠

برامج زراعة المحاصيل :

١ ــ الطرق التقليدية :

الطرق التقليدية لزراعة المحاصيل تشكل نثر البذور وفي بعض الاحيان نثرها معالسماد ٠ ويستخدم المحراث ذو السبعة أقراص لدفن البذور ٠

وفي المناطق المروية حيثيكثر الماء يستطيع المزارعمكافحة الاعشاب بعملية الحرث ٠

أما في مناطق انتشار الوديان فان المحاصيل تزرع مباشرة في التربة الرطبة في أول جريان للوادي ٠ وفي بعض السنوات يؤخر المزارع الزراعة حتى أوائل نوفمبر ثم يزرع على الجاف آملا وراجيا جريان الوادي لينمو المحصول ٠٠ وفي هذه الحالة عادة لايقوم المزارع بأية ممارسة لمكافحة الاعشاب ففي ظروف الزراعة البعلية لايعمد المزارع لمكافحة الاعشاب الا عند ظهورها مع الامطار الاولية ٠ ففي هذه الحالة يقوم المزارع بحرث الارض قبل بذرها أما في الحالات الاخرى فان المزارع يقوم بالبذر مباشرة في التربة الرطبة أو الجافة حسب موعد نزول الامطار ٠

٢ ــ الطرق التي يأخذ بها مشروع الحبوب :

آ ــ المساحات الجديدة :

معظم أراضي مشروع الحبوب قبل التنمية كانت وعرة وبكثبان على ارتفاع ١ ــ ٢ م ٠ وكانت هذه الكثبان في أغلب الاحيان تعوق استعمال المحاريث والبذارات العادية ما لم تسوى الارض أولا ٠

فقد استعمل البلدوزر أولا لتسوية الارض الى درجة يجعل من الممكن استخدام الجرار ليجر المحراث القرصي التوأم وكان الهدف من استخدام المحراث أن يزيد من تسوية الارض وقطع النباتات البرية التي أزاحها البلدوزر ٠ ويحدد طبيعة المنطقة ما اذا كان هنالك حاجة لمزيد من الحرث قبل بذور المحصول ٠

في السنوات الاولى استخدم المشروع البذارات القرصية لبذر الاراضي الجديدة ولكن هذه الالات لم تعطي كل النتائج التي كان بالامكان الحصول عليها ٠

وقريبا استعمل المحراث المفرد أوفست بعد المحراث التوأم أوفست فسوى الارض وجعل من الممكن استخدام البذارات الشوكية في البذارة بصفة مستمرة ٠٠ وقد كان الانبات جيدا باستعمال هذه البذارات ٠

ب ــ المساحات المنماة من قبل :

في المناطق المنماة من قبل يوضع برنامج الزراعة بالنظر الى أفضل الاوقات للبذر ٠ ففي معظم سهل الجفارة نجد أن أفضل أوقات البذر هو حوالي الأسبوع الثاني من نوفمبر ٠٠ فاذا كانت الأمطار الاولية جيدة فان الحرث لايتم الا بعد ظهور قدر كبير من الاعشاب ٠٠ ويحدث هذا عادة بعد ٥ ــ ٧ يوم من نزول تلك الامطار ٠ وعادة يستخدم للحرثة الاولى المحراث القرصي المفرد ولكن اذا بدلت أحوال الرطوبة تتدهور فعندها تستعمل الخباشات أحيانا وربما تفضل الخباشة على المحراث في مناطق التربة الصلبة ٠ في بعض الحالات القليلة تجري حركة ثانية قبل البذر ولكن في أغلب الاحيان اذا ما نبتت الاعشاب للمرة الثانية فانه يمكن القضاء عليها خلال عملية البذر ٠ ويبدو كل عام ان البذارة الشوكية تكسب أفضلية في الاستخدام على البذارة القرصية في المشروع ٠

وفي السنوات التي تتأخر فيها الامطار يكون الحرث المبكر عديم الفائدة وقد يلغى في بعض الاحيان ٠ أما ميعاد البذر فعموما لايؤخر كثيرا اذا كانت الامطار متأخرة وذلك لان احتمالات الحصول على أمطار كافية تضمن نضج المحصول تقل اذا أخرنا موعد البذر كثيرا ٠

وبتوفر مبيدات الاعشاب أصبح التأخير في موعد البذر غير ضروري حيث ان هذه المبيدات يمكنها أن تقضي على الاعشاب بعد ظهورها في المحاصيل بدلا من الاعتماد على الحرث للقضاء عليها ٠

أسس الحصـــاد وطـــرقـــه :

آلات الحصاد التي يستعملها مشروع الحبوب هي نفس الآلات التي يستعملها عامة المزارعين بسهل الجفارة ٠٠ وفي كلا الحالين تستعمل الحصادات كومباين ٠٠ غير أن طريقة الاستعمال مختلفة ٠

فالمعروف عن المزارعين بسهل الجفارة تقليديا انهم يحصدون المحصول بالايدي ثم ينقلونه الى الحصادة لدرسه حيث تجمع الحبوب ويحزم التبن ويخرش من خلف الحصادة على شكل بالات٠ وهذه الطريقة ـ أدى اليها جزئيا ـ العرف الذي يعطي كل فرد حق الرعي على أرض بعد حصادها ٠

أما في مشروع الحبوب فان المحاصيل تحصدها الحصادات المتحركة حيث يقطع المحصول من تحت السنبلة وتترك البقايا لترعاها الأغنام ٠ وتفضل الاغنام عادة الدشيشة والسيقان فترعاها أولا ٠

في الزراعة البعلية انتاج الحبوب عادة منخفض وتقل كثافة الرؤوس ٠٠٠ وبما أن الجزء الذي تحصده الحصادة من النبات وهو الرأس وجزءا قصيرا من الساق فان بعض الرؤوس تبقى بعد قطعها على الموس في حين أن الرؤوس عادة تتجمع ثم ترفع للدرس ٠ فالرؤوس التي تبقى على الموس او تبقى وراءها مباشرة تسقط على الارض وبالتالي تخفض كثيرا من الانتاج ٠

أدخلت بعض التعديلات على هذه الحصادات لتفادي فقدان المحصول ٠

كل الحصادات تقريبا في مشروع الحبوب من نوع الرأس المفتوح الذي به بكرة تساعد على رفع المحصول الى الموس ٠

هذا النوع من الحصادات يصلح للمحاصيل الكثيفة حيث تقطع أجزاء كبيرة من الساق بالاضافة للرأس ٠٠ أما في المواضع التي يقطع فيها الرأس وجزء قصير من الساق فلا بد من استعمال الحصادات ذات الرؤوس المقفولة ٠٠٠ « انظر الصورة رقم ١٠ » ٠

هذه الحصادات لها أصابع طويلة تخرج من قطاع الموس وتدخل في المحصول ٠ طول الاصبع حوالي ٤٠ سم وعرضه ٤ سم وبين الاصابع مسافات حوالي ٨ر٠ سم ٠هذه الأصابع تساعد في رفع الرؤوس الى رأس الحصادة حيث توجد رافعة ترفعها بدورها فوق الموس ٠ وهذه الاصابع

تمنع الرؤوس من السقوط على الارض امام الحصادة وأية رؤوس تبقى على الأصابع تدفع الى داخل الحصادة ٠

هنالك تعديل آخر أدخل على هذه الحصادات وذلك باستعمال الخضاضات المطاطية Puber Agitators وهي تركب على الموس وتنثني يمينا ويسارا تبعا لحركة الموس وهي لاتعوق حركة الرؤوس ناحية الحصادة وانما تعمل على رفع الرؤوس بعيداً من الموس ناحية الرافعة ٠ هذه الخضاضات طولها ١٨ سم وعرضها ٢ سم ٠

وثمة تعديل ثالث أدخل على هذه الحصادات الا وهو ادخال أشرطة مطاطية Puber Streps على البكرة فعندما ما تدور البكرة تعمل هذه الاشرطة المطاطية على كنس الرؤوس من الموس وتوجيهها ناحية الرافعة ٠ هذه الاشرطة عرضها حوالي ١٥ سم ٠

ميكنة بعض العمليات المحددة :

١ ــ تصفية البذور وتنقيتها :

الحبوب التي ستستعمل كبذور في السنوات التالية لابد من تصفيتها ثم معاملتها بالمطهرات لحمايتها من أمراض الفطر ٠

هذه البذور عند حصادها غالبا ما تشتمل على بذور أعشاب وبعض من الحبوب الصغيرة والدشيشة ٠ وجود هذه الشوائب تقلل من انتاج البذور اذا زرعت بحالتها هذه٠ فوجود بذور الاعشاب على وجه الخصوص سيساعد على انتشار الاعشاب ومنافستها للمحصول ٠

هذه البذور تصفى بتمريرها على عدد من الغرابيل تصفيها تدريجيا فتفصل الحبوب المطلوبة عن الحبوب والبذور الغير مطلوبة ٠

هذه العملية ٠٠٠٠ اما أن تتم في جهاز كبير ثابت أو في أجهزة صغيرة متحركة ٠ فالاجهزة الصغيرة بالمشروع لها طاقة ٢ طن/ساعة تقريبا ٠

٢ ــ رش المراعي بالاسمدة :

ترش المراعي في كل خريف بسماد السوبرفوسفات ٠ وهو يضاف بواسطة مرشات طولها حوالي ١٥ م « انظر الصورة رقم ١١ » ٠

وهذه الاذرع ترش السماد باتجاه الجوانب والخلف ولاتتأثر بالسرعة الارضية ٠٠٠ ويمد الذراع وباستمرار من خزان السماد وهنالك

بوابة تنظم حركة خروج السماد منه بالاضافة الى عمل التروس ٠٠٠٠ ومعدلات الاضافة تتراوح من ٥٠ الى ٤٠٠ كجم/هـ ٠ خزانات السماد يمكن تركيبها على شاحنات أو علـى تريلات يجرها جرار ٠

٣ ـ البذور والاسمدة السائبة المستعملة عند البذر :

تتحقق اقتصاديات العمالة خلال البذر عندما تزود كميات الاسمدة والبذور في شكلها السائب ٠ وهذه تتحقق على وجه الخصوص عندمـا تكون الرقعة المزروعة كبيرة ومخازن البذور والاسمدة على مسافة بعيدة ٥ كم أو أكثر ٠

والمعدات المستخدمة في مشروع الحبوب لمناولة البذور والاسمـدة في صورتها السائبة هي عبارة عن صندوق مفصول الـى قسمين : قسـم للبذور وقسم للسماد وأجهزة موصلة من كل قسم الى الرافعة التي ترفع البذور والسماد الى البذارة « انظر الصـورة رقم ١٢ » وسرعـة انتقـال البذور والاسمدة الى الرافعة يحددها موتور ومعدل سرعة هذا الانتقـال ٢٥٠ كجم/دقيقة ٠

٤ ـ آلات مكافحة الاعشاب :

في نظام دورة الحبوب/بقول الزراعية تزداد الاعشاب وتنمو بسرعة عقب المرعى الجيـد ٠٠ وذلك نتيجة لازدياد خصوبة التربـة من زراعـة الميدك ٠٠ الأمر الذي يؤدي الى تخفيض انتاج الحبوب أو القضاء عليها في حالة عدم مكافحة هذه الاعشاب ٠

ولقد أصبح رش المحصول جزءا لاينفصل من البرنامج الزراعـي ٠ معدات رش المحصول المستخدمة في المشروع تعمـل علـى الارض بهـا خزانات كروية الشكل سعة الواحد ١٠٠٠ لتر وبه ذراعان يغطيان مسافة ١٠ م « انظر الصورة رقم ١٣ » وهنالك مضخة لتعبئة المبيـد باستمرار خلال السرعة التي تتراوح من ٣ ـ ١٥ كجم/الساعة ٠ وهذا المبيد يخض داخل الخزان قبل استعماله ٠٠٠ والاذرع يمكن التحكم في ارتفاعها مـن سطح الأرض وتستعمل ثلاثة مصافي في هذا الجهاز مصفاة عند فم الخزان وطقم من المصافي بين الخزان والمضخة ٠٠٠ ثم مصفاة عند فم الخراطيم ٠

معدلات اضافة المبيد يمكن التحكم فيها وهي تتراوح من ٣٠ الـى ٢٠٠ ليتر/يوميا ٠٠٠ هذه الاجهزة تجرها جرارات ٠

٥ ـ محراث الموس :

هذا المحراث يستخدم للقضاء على الشجيرات الدائمة أو قطع الجذور لان تصميمه متين وبه ريش تغوص في الارض لعمق ٤٠ـ٥٠ سم ٠٠٠ « انظر الصورة ١٤ » ٠٠ وعلى مؤخرة كل ريشة موس على شكل ٧ موازية للارض تقريبا وهذا الميلان البسيط يساعد على الاحتفاظ بالموس في الارض على العمق المطلوب ٠

تعمل الموس على قطع الجذور ووجود الريشة الضيقة التي تسند الموس يجعل سطح التربة لايتفكك منه الا القليل ٠

استخدم هذا المحراث لموسم واحد وبمشروع الحبوب ٠٠ وقد أظهر أنه ذا فائدة كبيرة في تنمية الاراضي الجديدة والاراضي المنظفة جزئيا ٠ عرض هذا المحراث ٤ م وبه ثلاثة أمواس ٠

مشكلة هذا المحراث أنه يحتاج الى جرار ذي جهد مضاعف لجره ٠ وقد ظهرت هنالك مشاكل عند جر المحراث في الاراضي ذات التربة الهشة ٠

وقد أظهر الجرار الكبير مرونة في العمل في المناطق الوعرة أكثر من الجرار الصغير ٠

الخاتمـــة :

ادخال الآلات في الزراعة لتحل محل الطـرق الزراعيـة التقليديـة سيظل مستمرا ولبضعة سنوات ٠

هنالك قدر من الميكنة الزراعية قد دخلت المجال الزراعـي ولكـن مازالت هنالك طرق فنية زراعية لم تستعمل بعد من قبل المزارعين ٠

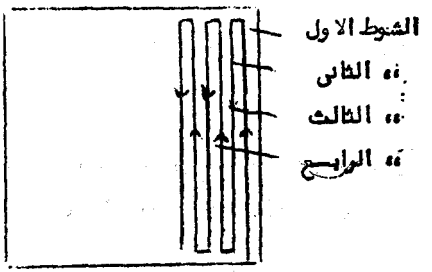
أما مشروع الحبوب فقد استخدم الآلات المتخصصة لتحسين طـرق الزراعة في سهل الجفارة ٠ كما قام بتوريد وتعديل بعض الآلات لتناسب الظروف الليبية ٠

والعمل الجاري في مشروع الحبوب يعطي الدلالة ان التقدم في فنون الزراعة والانتاج يمكن زيادته بادخال الميكنة الزراعية المتطورة في زيادة الانتاج تحت النظامين البعلي والمروي ٠

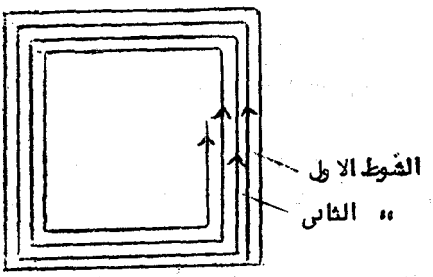
الشكل رقم ١

تحرك التربة فى حالة المحراث القرصى

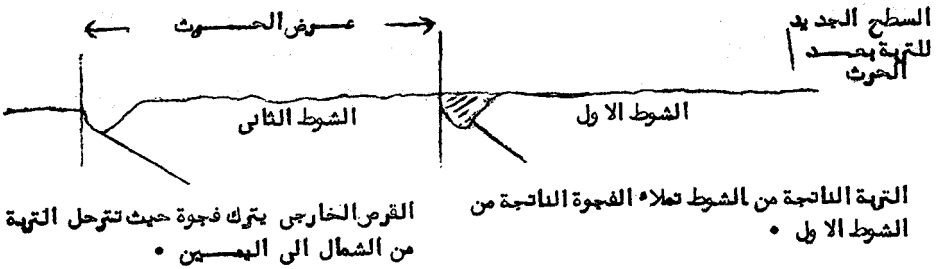
ب ـ الحرث المستطيل المعاكس



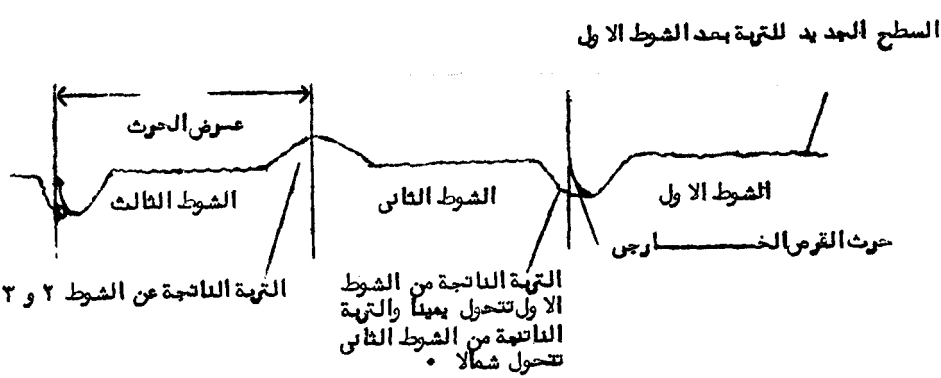
جـ ـ الحرث الدائرى



منظر افقى للحرث الدائرى

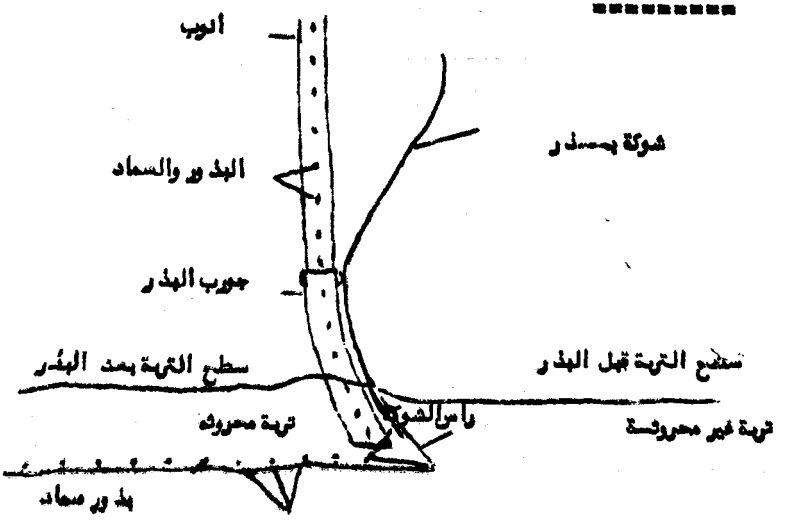


منظر افقى للحرث المستطيل المعاكس



الشكل رقم ٢

البذارة الشوكية :



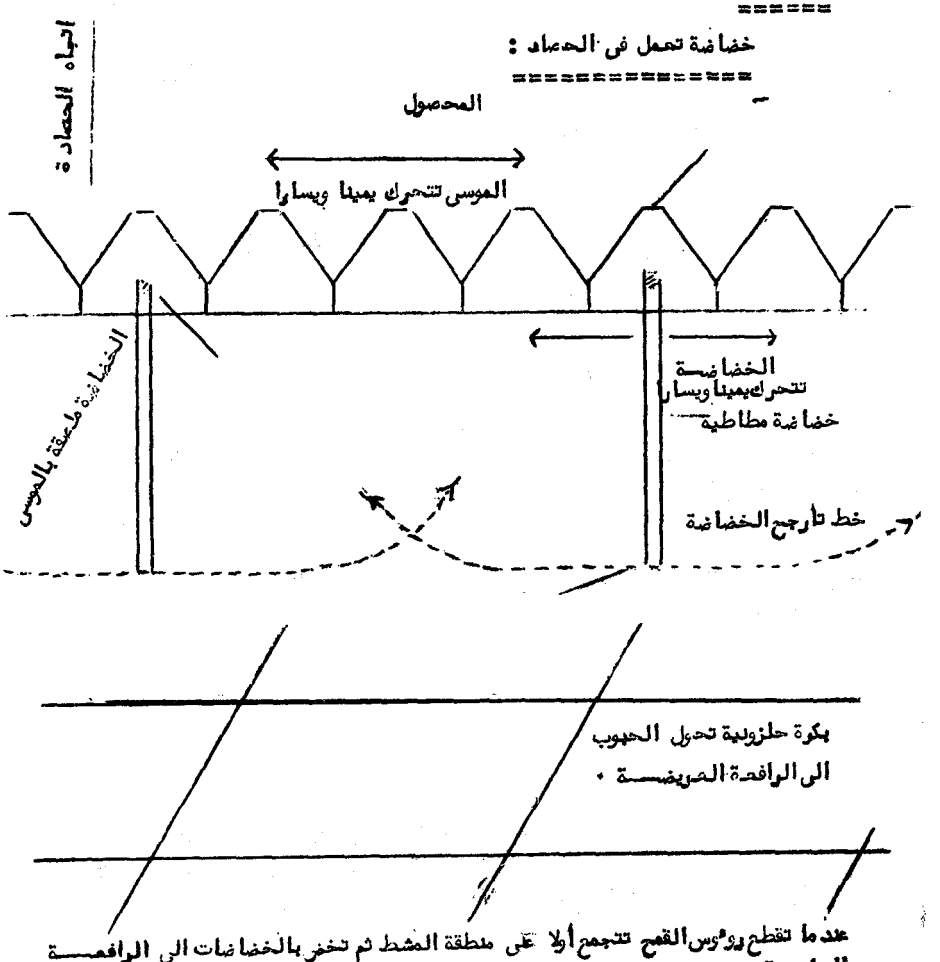
١ــ البذور والسماد تضاف بمعدلات ثابتة .

٢ــ البذور والسماد توضع فى تربة غير محروثه .

٣ــ يساعد الانبوب على التحكم فى عمق البذر ودون اعاقة نزول البذور والسماد .

شكل رقم ٣

خضاضة تعمل فى الحصاد :



عندما تقطع رؤوس القمح تتجمع أولا على منطقة المشط ثم تخضخ بالخضاضات الى الرافعة الحلزونية .

دراسة المكننة الزراعية
والتكامل العربي في مجال تصنيعها واستخدامها

إعداد:

الأمانة العامة لمجلس الوحدة الاقتصادية العربية ، عمان ،

دراسة مقدمة من مجلس
الوحدة الاقتصادية العربية في
عمان الى المؤتمر الفني الدوري
الرابع لاتحاد المهندسين الزراعيين
العرب .

دمشق ٢٨ / ٦ - ٣ / ٧ / ١٩٨٠

تعتبر الزراعة في الوطن العربي متأخرة ولاتسد متطلبات سكانها من المواد الغذائية بل وصل الحال الى أن الوطن العربي يستورد ٥٠٪ من احتياجاته الغذائية من خارج المنطقة العربية بالرغم من توفر القاعدة الزراعية العريضة من أرض ، مياه ، مناخ ، تمويل ، وأيدي عاملة فنية وغير فنية ٠ ان سبب انخفاض الانتاج الزراعي بالرغم من توفر القاعدة الزراعية التي تم ذكرها أن هناك عوامل عديدة هي السبب في ذلك ومنها بالدرجة الاولى عدم استعمال المكننة الزراعية التي تعتبر من المستلزمات الضرورية للحصول على انتاج وفير واقتصادي اذا ما أحسن استخدامها ٠ فباستخدام الآلات الزراعية يمكن تجهيز الارض الزراعية بصورة متقنة وفي وقت قصير مقارنة باستعمال الايدي العاملة وحيوانات العمل كما هو حاليا متبع في معظم الاقطار العربية ٠

هذا وان طبيعة المناخ في الوطن العربي وتنوعه يجعل من السهل انتاج محصولين أو أكثر في السنة ، الامر الذي يتطلب تهيئة التربة واعدادها بسرعة بعد حصاد كل محصول لكي يتسنى البدء بزرع المحصول التالي قبل فوات موعد الزراعة ٠ وان للمكائن الزراعية فائدة كبيرة في تسوية التربة مما يجعل من السهل ريها في فترات قصيرة وتوزيع المياه فيها بصورة متساوية حيث يأخذ كل نبات حاجته من المياه وبشكل منتظم بعكس التربة التي لم تتم تسويتها حيث يتسبب جفاف النباتات التي تقع في الارض المرتفعة من جراء عدم وصول الماء اليها واختناق النباتات التي تقع في الارض المنخفضة من جراء الماء وركوده في تلك المنطقة ٠ هذا بالاضافة الى أن المكائن الزراعية تستعمل في تطهير جداول الري بسهولة وخلال فترات قصيرة اذا ما قورنت عملية التطهير باستعمال الايدي العاملة والوسائل التقليدية القديمة ٠ كما أن التوسع الأفقي في الزراعة لزيادة الرقعة الزراعية واستصلاح الأراضي وشق الترع (قنوات الري) وفتح المبازل لتصريف المياه المالحة واستزراع الاراضي الشاسعة التي تبور سنويا في الوقت الحاضر وغيرها من العمليات تتطلب التوسع في استخدام المكائن الزراعية بمختلف أنواعها

والعمل على تصنيعها محليا وذلك من أجل النهوض بالقطاع الزراعي واستغلال الامكانات الهائلة المتوفرة في الوطن العربي التي لم تستغل بعد ، ومن أجل الاقتصاد في كميات تقاوي البذار وتوزيع البذور بصورة منتظمة عند نثرها مما يسهل نموها وحصولها على كفايتها من الشمس والغذاء بصورة متساوية وامكانية تعشيبها من الحشائش الغريبة بسهولة وتوزيع السماد الكيمياوي والعضوي في التربة بصورة منتظمة وفي وقت قصير ، فان استعمال المكائن الزراعية المصنعة لهذا الغرض في تلك العمليات يوفر الكثير من الوقت والمال ويعطي مردودا كبيرا يمكن شرحه في مجال آخر ٠

يعتبر استعمال المكننة في الزراعة العربية منخفضا جدا مقارنة بالبلدان المتقدمة وذلك لقلة الاعداد المتوفرة من الجرارات في الوطن العربي حيث بينت احصائيات كل من منظمة الاغذية والزراعة الدولية ومركز التنمية الصناعية للدول العربية في عام ١٩٧٧ ، أن عدد الجرارات في الوطن العربي يتراوح مابين ١٦٠٠٠٠ الى ١٩٠٠٠٠ جرارا وأن نسبة الزيادة في عدد هذه الجرارات لا تزيد عن ٦٪ سنويا ٠ وهذا يظهر مدى تفاقم العجز في استعمال الساحبات (الجرارات) اذا ما بقيت الحالة على ماهي عليه الآن ٠

هذا ويمكن توضيح حجم هذا العجز في استعمال الجرارات في الوطن العربي اذا ما أخذنا بعين الاعتبار أن فرنسا ـ مثلا ـ التي بلغ عدد سكانها ٥٣ مليون نسمة في عام ١٩٧٦ كانت نسبة عدد المشتغلين في الزراعة فعلا ٤ر٢٪ ويمتلكون ١٤٠٠٠٠٠ جرارا ، بينما بلغ عدد سكان الوطن العربي في نفس الفترة (١٥٠) مليون نسمة ونسبة عدد المشتغلين في الزراعة ٢٣٪ ، وان عدد الجرارات المتواجدة في الوطن العربي لم يتجاوز ١٦٠٠٠٠ جرارا ٠ وهذه الارقام تبين بأن حصة كل ١ر٧ فردا زراعيا في فرنسا جرارا واحدا بينما حصة كل ١٤٥ فردا زراعيا في الوطن العربي جرارا واحدا وهذا طبعا ينعكس على الناتج الوطني الاجمالي فبينما تبلغ حصة الفرد الواحد من الناتج الوطني الاجمالي ٥٩٥٠ في فرنسا تصل الى ٨٠٠ للفرد الواحد بالوطن العربي ومن المثال الوارد أعلاه يتبين بأن المزارعين العرب يمتلكون جرارات بمعدل ٨٠ مرة أقل مما يمتلكه المزارعون الفرنسيون ٠

أما عدد الجرارات بالنسبة لمساحة الأرض الزراعية فان معدل ما يتوفر منها في الوطن العربي هو جرار واحد لكل ٢٩٠ هكتار بينما تصل

النسبة الى ٢٠ هكتارا في أوربا وتصل في بعض المناطق الاوربية الى ١٠ هكتار لكل جرار ٠

هذا ويمكن أن يكون الفرق أكثر بكثير عندما تكون المقارنة مع قطر عربي كالسودان الذي حباه الله بأرض زراعية شاسعة وخصبة تقدر بعشرات الملايين من الافدنة اذا ماأخذ بنظر الاعتبار الاراضي المروية المزروعة فعلا والممكن ريها نتيجة لتحسن الكفاءة في الري واستغلال مصادر أخرى للمياه ، والاراضي الزراعية المعتمدة على الامطار والتي يمكن أن تصل في الامد الطويل الى مايقرب من ١٠٠ مليون فدان (٤٠ مليون هكتار تقريبا) فهو لا يمتلك سوى ١٤٠٠٠ جرارا مما يبين أن نسبة الجرارات الى المساحة ، نسبة ضئيلة للغاية ٠

ويتضح من دراسة قامت بها الجامعة المستنصرية في بغداد عام ١٩٧٦ بأن البلدان الرأسمالية المتقدمة التي تملك ٢٦٪ من مجموع الاراضي الصالحة للزراعة في العالم تمتلك أكثر من ٧٣٪ من عدد الجرارات الزراعية ٠

أما بالنسبة للوطن العربي فمع أنه يمتلك ٣٪ من مجموع الاراضي الصالحة للزراعة في العالم فان نسبة ما يمتلكه من الجرارات أقل من ١٪ وهذا يبين مدى التخلف الذي تعانيه الدول العربية في هذا القطاع الزراعي الهام وبالرغم من قلة استعمال الآلات الزراعية في الوطن العربي الا أن حجم الطلب أخذ في الازدياد سنويا ٠

وانطلاقا من هذا الوضع ولغرض تحقيق التنمية المشتركة للدول العربية وتحقيق التكامل الاقتصادي في تصنيع المكائن والآلات الزراعية على أسس اقتصادية وتجارية سليمة وبناء على توصيات ندوة تنسيق صناعة السيارات والجرارات والمكائن والمعدات الزراعية بشأن التنسيق والتعاون في مجال هذه الصناعات المنعقدة في بغداد سنة ١٩٧٢ ،واقتناعاً من مجلس الوحدة الاقتصادية العربية بأهمية المشروعات العربية المشتركة في تحقيق التكامل الاقتصادي عموما والتنسيق الصناعي خصوصا بين الدول العربية وبمساهمتها في دفع عجلة التنمية في هذه الدول ، وتحقيقا لما نصت عليه اتفاقية الوحدة الاقتصادية العربية وبمقتضى القرار رقم ٧٤٤ المتخذ بالدورة العادية السابعة والعشرين بتاريخ ٧ / ٦ / ١٩٧٦ بانشاء الشركة العربية

للاستثمارات الصناعية برأسمال قدره (١٥٠) مليون دينار عراقي ، وتحديد أغراضها في المجالات التالية :

- صناعة سيارات الصالون
- صناعة الجرارات والمعدات الزراعية
- صناعة الشاحنات والحافلات
- صناعة عربات القطار
- صناعة محركات الاحتراق الداخلي
- الصناعات الكهربائية والالكترونية
- الصناعات المغذية للصناعات السابقة

والتي اتخذت مدينة بغداد بالجمهورية العراقية مقرا لها والتي ستقوم بانشاء فروع ومكاتب لها في الاقطار العربية بعد اجراء دراسة قانونية اقتصادية بهدف تحديد غاياتها ورؤوس الاموال اللازمة لها واقتصادياتها بما يحقق التنسيق والتكامل الصناعي ٠

هذا وقد باشرت الشركة أعمالها وواجباتها بتاريخ ٣ / ٢ / ١٩٧٩ بتكليف أحد بيوت الخبرة العالمية لدراسة الجدوى الاقتصادية والفنية للمشاريع في سبعة عشر قطرا عربيا للوقوف على الصناعات المشابهة القائمة وحاجة السوق العربية للمنتجات الخاصة بالجرارات والسيارات والصناعات المغذية والمعدات الزراعية كالحاصدات وغيرها من المكائن كما أنها أعطت اهتماما كبيرا لمشروع تكوير الحديد ٠

هذا وبالنظر لعدم توفر بيانات كافية عن الوضع الحالي للصناعة وعدم صلاحية بعضها من البيانات المتوفرة لكونها غير دقيقة الامر الذي يجعل مهمة التعاون والتكامل بين الصناعات الهندسية في الوطن العربي عملية صعبة ، لذلك قررت الشركة انشاء مركز للمعلومات يقدم الخدمات الاستشارية للشركات الفرعية ويساعدها في تنظيم أنشطتها ويمدها بالمعلومات الادارية والتنظيمية المعتمدة على أحدث البيانات على المستويين القومي والنوعي ٠

هذا وقد أخذ بنظر الاعتبار عند وضع النظام الاساسي للشركة بأن تقوم بصناعة السيارات والجرارات للاستفادة من استغلال الطاقات القصوى المتوفرة للمعامل حيث أن ماينطبق على صناعة السيارات

ينطبق الى حد كبير على صناعة الجرارات ، بالاضافة الى الصناعات الاخرى المغذية ،كما روعي الاخذ بالتخصص الانتاجي من أجل الاستخدام الكفء للموارد واقتسام الاسواق بحيث يمكن صنع بعض أجزاء المكائن في عدة بلدان عربية عن طريق انشاء فروع أو وحدات للشركة القابضة (الام) ، كما روعي عدم الحصر في صناعة الآلات والمعدات الزراعية بل شمول الصناعات المرتبطة بها والواردة نصوصها بأغراض الشركة .

وان الامانة العامة لمجلس الوحدة الاقتصادية العربية التي بذلت جهدا كبيرا في التهيئة والتحضير لهذه الشركة واعلان انشائها قامت بهذا الجهد ايمانا منها بأن هذه الشركة تعتبر مدخلا رئيسيا للتكامل الاقتصادي العربي في مجال تنمية صناعة السيارات والجرارات وسد احتياجات الاقطار العربية منها خاصة وان المواد الاولية لهذه الصناعة متوفرة في الارض العربية ويتحقق منها أرباحا تزيد كثيرا مما يتأتى من تصدير الخامات والمواد الاولية الى الخارج كما يقلل اعتمادها على المصادر الاجنبية .

وبالاضافة الى ماورد أعلاه فان هذ ةالصناعة سوف توفر جرارات من نوع واحد أو نوعين لكي يسهل ضمان توفير قطع الغيار بعكس ماهو عليه الوضع الحالي في الوطن العربي حيث يوجد عشرات الانواع من الجرارات المستعملة في بعض الاقطار العربية مستوردة من مختلف المجهزين من خارج المنطقة العربية . ومن جراء ذلك فان ما بين ٢٠ - ٣٠٪ من الجرارات متوقفة عن العمل لعدم توفر قطع الغيار لها . بالاضافة الى ذلك يرجع انخفاض التبادل التجاري بين الدول العربية في مجال قطع الغيار لاعتماد صناعة الجرارات في بعض الاقطار العربية خططها الانتاجية على أساس قطري وليس على أساس قومي .

ومما هو جدير بالذكر بأنه لابد وأن يكون هناك تكامل قطاعي في عدد من الصناعات كما هو الحال في دول الكوميكون والسوق الاوربية المشتركة أو في أمريكا اللاتينية ، حيث يتم توزيع الصناعات فيما بين الاقطار العربية وفقا للامكانات المتوفرة في كل قطر عربي وترويج منتجاتها باعتبارها سوقا واحدة كالسوق العربية المشتركة التي يؤمل انتماء الاقطار العربية الاخرى لها للاستفادة من مزاياها باجراء تحرير التبادل التجاري والغاء القيود الكمركية .

ولابد في هذا المجال من ذكر مضمون قرار مجلس الوحدة الاقتصادية المرقم ٧٦٨ المتخذ في دورته العادية التاسعة والعشرين بتاريخ ١٥/٦/ ١٩٧٧والذي تضمن قيام الامانة العامة بالتعاون مع المنظمات العربية المتخصصة ذات العلاقة باعداد دراسة تفصيلية حول التنسيق المسبق للانتاج الصناعي بحيث تتضمن هذه الدراسة أمثلة للصناعات التي تتطلب ضرورة تنميتها اخضاعها للتنسيق المسبق • وكان مبعث هذا القرار هو تفادي أخطار التوطين الصناعي واستثمار رؤوس الاموال الكثيرة في بعض الاقطار العربية التي يصبح التنسيق بينها مستقبلا أكثر كلفة وأقل كفاءة •

هذا وان الامانة العامة لمجلس الوحدة الاقتصادية العربية ترى أن يكون التنسيق والتكامل الصناعي في صناعة الجرارات نابعا من التجربة الجزائرية على أساس التصنيع الكلي وليس التجميع وذلك لتحرير الصناعة العربية من أية تبعيات لشركات أجنبية التي قد يحدث خلاف معها في بعض المواصفات والانواع المطلوبة وعجز في الايفاء بتزويد قطع الغيار كما حدث في الكثير من الاقطار العربية التي خسرت الكثير من جراء توقف جراراتها بدون عمل لعدم توفر بعض قطع الغيار بسبب قلة انتاجها في الشركة المجهزة أو بسبب بطء الاستجابة على الطلبات أو بسبب النقل والاجراءات الكمركية في الموانىء وغيرها •

الخلاصة والتوصيات :

من الدراسات التي أجريت من قبل المؤسسات المختصة والتجربة العملية يتبين بأن المعوقات الرئيسية التي تقف أمام انتشار الجرارات في الوطن العربي وعدم الاستفادة منها بصورة كفوءة هي :

أ ـ ان الاتجاه السائد في صنع الجرارات في الوطن العربي معتمد على أساس التنفيذ القطري •

ب ـ تعدد الانواع المصنعة أو المجمعة أو المستوردة بصورة كاملة من الجرارات •

ج ـ عدم توفر البيانات الكافية لوضع تصور عن امكانية التعاون القطري في مجال صناعة الآلات الزراعية وتبادل المعرفة

والمشاركة في حل المشكلات والتشاور وبحث وتحسين طرق التعاون بالاتفاق على الانتاج والتخطيط لاقامة المشروعات الصناعية بمختلف المناطق ٠

د - ان احتياجات الوطن العربي من الجرارات خلال السنوات المقبلة هد بحدود ٣٠٠٠٠ جرار سنويا ، وعليه فان الطاقة الانتاجية يجب أن لا تقل عن ذلك وأن يتم التشاور ما بين اتحاد المهندسين الزراعيين العرب ومهندسي الري والشركة العربية للاستثمارات الصناعية لوضع الخطوط العريضة حول المشاريع المقترحة للشركة والآلات الواجب تصنيعها على ضوء خبرة المهندسين العرب في هذا المجال وعدم الاعتماد كليا على الخبرة الاجنبية في وضع دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لهذه المشاريع لان طبيعة التربة والمناخ تختلف في الوطن العربي الذي يعتبر جافا وشبه جاف بعكس الاجواء في المناطق الاوربية والامريكية وغيرها ٠

دراســـــة
في مجال تنسيق وتوحيد المصطلح العلمي والتقني بالوطن العربي

إعداد:
توفيق عمارين

دراسة مقدمة من مكتب تنسيق التعريب بالرباط الى المؤتمر الفني الدوري الرابع لاتحاد المهندسين الزراعيين العرب ٠

دمشق ٢٨ / ٦ - ٣ / ٧ / ١٩٨٠

لمحـــة تاريخيـــة عن المكتب :

انبثق مكتب تنسيق التعريب في الوطن العربي عن مؤتمر التعريب الاول الذي انعقد بالرباط باقتراح من جلالة المغفور له محمـد الخامس طيب الله ثراه ، في المدة من ٣ ـ ٧ ابريل (نيســـان) ١٩٦١ باعتبـاره مكتبا دائما الغاية من وجوده تنسيق جهود الدول العربيـة في ميـــدان التعريب تحت اشراف جامعة الدول العربية ٠

وقد شعرت الدول العربية وجامعتها بأهمية رسالة المكتب فوافقت على توصيات المؤتمر المذكور وتركيزه في المغرب ـ حيث أن التعريـب كان يستهدف على وجه الخصوص أقطار المغرب العربي وحتى تستفيد هذه من تجربة المشرق العربي في هذا الحقل ـ والتزمت الدول العربيـة بتمويل مشاريعه ٠ وتطبيقا لهذه التوصيات نظم المكتب دورة أولـــى لمجلس تنفيذي بالرباط تمثلت فيه الدول العربية وجامعتها بتاريـــخ ١٩ فبرايـر (شباط) سنة ١٩٦٢ ، وهكـذا أصبـح المكتـب مؤسسـة ملحقة بجامعة الدول العربية ، ثم ألحق بالمنظمـة العربيـة للتربيـــة والثقافـة والعلوم بقرار من الامانة العامـــة لجامعـــة الدول العربيـة سنة ١٩٧٣ ٠

ازدواجية المصطلح العلمي العربي :

لقد واجهت الامة العربية في القرن العشرين مشكلة خطيرة تتلخص في ازدواجية المصطلح العلمي والتقني في الاقطار العربية ، ونعني بذلك تعدد المصطلحات العربية للمفهوم الواحد واختلافها من قطر الى آخـر ، ويكمن الخطر في ظهور لغات علميـة عربيـة متعددة في الوطن العربي مما يهدد وحدته القائمة أساسا على وحدة لغته التي هي وعاء وقـوام الحضارة العربية والاسلامية من قرون عديدة ٠

وكانت ازدواجية المصطلح العلمي العربي مشكلة لا مفر منها وذلك لأسباب عديدة منها تعدد اللغات الاجنبية التي تستقي منها العربيـــة

مصطلحاتها العلمية حيث تستعمل الانجليزية كلغة ثانية في بعض الاقطار العربية والفرنسية في بعضها الآخر ، ومنها تعدد الجهات التي تتولى عملية وضع المصطلح العلمي والتقني كالمجامع العربية، والهيئات اللسنية ، والجامعات والمعاهد العلمية ، والمعجميين والأفراد العلميين وغيرهم ، ومنها أسباب لغوية كالترادف والاشتراك اللفظي في لغة المصدر وفي اللغة العربية ذاتها ، ومنها اغفال واضعي المصطلحات للتراث العلمي العربي أثناء وضع المصطلحات العلمية الحديثة ، ومنها مشكلة وضع المصطلحات العلمية موضع التطبيق والاستعمال ٠

ولقد تنبهت جامعة الدول العربية الى خطورة ذلك على وحدة الثقافة العربية ، فعهدت سنة ١٩٦٧ الى مكتب التعريب بالرباط القيام بمهمة « تنسيق الجهود التي تبذل لاغناء اللغة العربية بالمصطلحات الحديثة ولتوحيد المصطلح العلمي والحضاري في الوطن العربي بكل الوسائل الممكنة » وكذلك بمهمة الاعداد لمؤتمرات التعريب الدورية التي تشارك فيها جميع الاقطار العربية بممثلين عن أجهزتها التربوية ومجامعها اللغوية ، وجامعاتها ومعاهدها العلمية والمختصين بها ٠

خطة المكتب في توحيد المصطلح العلمي :

وضع المكتب ـ بمبادرة من مديره الاستاذ عبد العزيز بنعبد الله ـ خطة متكاملة رصينة لتنسيق المصطلحات العلمية العربية وتوحيدها واستكمالها بهدف توفير المصطلحات التي تتطلبها مراحل التعليم المختلفة ، ادراكا منه لحقيقة أن التعليم هو الركن الاساسي في العملية التربوية اللغوية والفكرية برمتها ٠ وتتألف هذه الخطة من مراحل رئيسية ثلاث هي :

١ ـ تنسيق مصطلحات موضوعات التعليم العام ٠

ـ تنسيق مصطلحات موضوعات التعليم المهني والتقني ٠

٣ ـ تنسيق مصطلحات موضوعات التعليم العالي ٠

واستطاع المكتب أن يستكمل مصطلحات جميع موضوعات التعليم العام وينسقها ويقدمها الى مؤتمر التعريب الثاني الذي انعقد في الجزائر سنة ١٩٧٣ ، ومؤتمر التعريب الثالث الذي انعقد في طرابلس في ليبيا

سنة ١٩٧٧ حيث درست اللجان المختصة في هذين المؤتمرين المصطلحات المقدمة لهما ، وأقرتها موحدة وأصدرتها في ثلاثة عشر معجما ثلاثي اللغة (عربي ـ انكليزي ـ فرنسي) قام المجمع العلمي العراقي ، ومجمع اللغة العربية بدمشق مشكورين بطباعتها ، واضافة الفهارس اليها ، ونشرها ٠

وينكب المكتب في الوقت الراهن على تنسيق مصطلحات التعليم المهني والتقني في سبعة موضوعات مختارة هي : الطباعة، والميكانيكا، والتجارة والمحاسبة ، والصناعة المعمارية ، والكهرباء ، والنجارة ، وتكنولوجيا الانتاج ٠ وستقدم المصطلحات المنسقة في هذه الموضوعات الى مؤتمر التعريب الرابع الذي سينعقد بحول الله في أواخر هذا العام، في احدى العواصم العربية وذلك بالاضافة الى مصطلحات مواد التعليم العالي في موضوعات : النفطيات ، الاعلاميات ، الاجتماعيات ، الاداريات ، الفلكيات ، والجيولوجيا ٠

وسيخصص مؤتمر التعريب الخامس الذي سيعقد باذن الله عام ١٩٨٣ لدراسة وتوحيد قسم ثان من مصطلحات التعليم العالي ٠ ويقوم المكتب بالتعاون مع الجامعات والمجامع العلمية والاتحادات والجمعيات المتخصصة في الوطن العربي للاعداد لهذا المؤتمر المهم حيث يتعاون المكتب مثلا مع المنظمة العربية للعلوم الادارية في تنسيق وتوحيد مصطلحات العلوم الادارية وعلوم الحاسبات الآلية والالكترونيات ، ومع اتحاد الاطباء العرب في تنسيق المصطلحات الطبية وتوحيدها ، ومع منظمة الطيران العربية في توحيد مصطلحات الطيران ومع الاتحاد البريدي العربي ، والمنظمة العربية للبترول ٠

والمكتب يتطلع الى تعاون مثمر مع اتحادكم الموقر من أجل وضع معاجم موحدة في مجالات العلوم الزراعية المختلفة ، وذلك دفعا لعملية التنمية والتكامل في الوطن العربي ٠

ويمكن تلخيص خطة المكتب في توحيد المصطلح العلمي العربي بالجدول التالي :

خطـة تنسيق التعريـب

١٩٦٩ ـ ١٩٨٦

المرحلة التعليمية	المؤتمر	مكان المؤتمر	سنة	الموضوعات
	الاول	الرباط	١٩٦٩	الخطة العامة
التعليم العـام	الثاني	الجزائر	١٩٧٣	الكيميـــاء ، الجيولوجيـا ، الرياضيات ،النبات الحيوان، الفيزياء
	الثالث	طرابلس ليبيـا	١٩٧٧	الجغرافية ،التاريخ، الفلسفة ،الرياضيات، الصحة ، الاحصاء والرياضيات (العالي)
التعليم المهني والتقني للتعليم العالي	الرابع	؟	١٩٨٠	الطباعـــة ، الميكانيكا، التجارة والمحاسبة ،النجارة، الكهرباء والصناعة المعماريـــة، النفطيات، الاعلاميات، الاجتماعيات ، الاداريات ، الفلكيـــات ، الجيولوجيـا
التعليم العالي	الخامس	؟	١٩٨٣	القسم الثاني من مصطلحات التعليم العالـي

منهجية المكتب في توحيد المصطلح العلمي العربي :

يتبع المكتب في سعيه لتوحيد المصطلح العلمي العربي خطة رصينة مدروسة تأخذ الواقع العربي في الاعتبار وتستفيد من تجارب المكاتب المماثلة في أقطار مختلفة من العالم. وتقوم هذه المنهجية على الخطوات التاليـة :

١ ـ جمع المقابلات العلمية العربيـة للمصطلح الاجنبـي التـي وضعتها المجامع اللغوية والجامعات ، والمختصون، والمعجميون في الوطن العربي والتنسيق بينها لمعرفة ما اتفق منهـا وما اختلف فيه ، ومقارنتها مع مصطلحات التراث .

٢ ـ عقد ندوات مصغرة للمختصين العرب لمراجعـة المصطلحـات العربية ومقارنتها مع مقابلاتها الاجنبية في ضوء مدلولاتهـا العلميـة .

٣ ـ استكمال النقص في المصطلحات العربية وذلك بتتبع مايصدر من المعاجم العلميـة والتقنية في البلدان المصنعة في أوروبـا وأمريكا وما يستجد في مجالات الاختصاص .

٤ ـ الاعداد لمؤتمرات التعريـب للنظـر في المصطلحـات المنسقـة وتوحيدها واقرارها وتعميم استعمالها في جميع أقطار الوطـن العربـي .

ولعل وصفا موجزا للعمليات الفعلية التي تجرى حاليا في المكتب والخطوات التي تتبع في تنسيق مصطلحات أحـد موضوعـات التعليـم المهني والتقني ـ ولنقل الطباعة ـ يوضح بصورة أفضل كيف توضـع منهجية المكتب موضع التطبيق . وهذه الخطوات هي كما يلي :

١ ـ يقوم الباحثون في المكتب بجمع الكتب المدرسية الانجليزيـة والفرنسية التي تستعمل في تدريس موضوع (الطباعة) فـي الاقطار العربية وفي بعض الاقطار الاوربية وذلك بالاضافة الى ما يصدر بلغات أجنبية من مجمعات في الموضوع .

٢ ـ تستخلص من هذه الكتب جميع المصطلحات العلمية والتقنيـة ذات العلاقـة .

٣ ـ يصنف مسردان (أو قائمتان) أحدهما بالانجليزية والآخر بالفرنسية للمصطلحات المستخلصة ٠

٤ ـ تعقد ندوة مصغرة من المختصين والمدرسين لمراجعة المسردين والتأكد من علاقة المصطلحات المدرجة فيهما بموضوع الطباعة واستكمال ما ينقصهما من مصطلحات ٠

٥ ـ تجرد جميع كتب التراث والمعاجم والكتب المدرسية والمطبوعات ومنشورات المجامع العلمية وغيرها من الهيئات اللسنية في الوطن العربي للبحث عن المقابلات العربية للمصطلحات الاجنبية المتجمعة ٠

٦ ـ يصنف مشروع معجم ثلاثي اللغة (عربي ـ انجليزي ـ فرنسي) لمصطلحات الطباعة ٠

٧ ـ ترسل نسخ من مشروع المعجم هذا الى لجان التعريب في الاقطار العربية والى المجامع العلمية والمؤسسات التربوية ٠ كما ينشر في مجلة (اللسان العربي) التي يصدرها المكتب ، من أجل الحصول على آراء المختصين وتعليقاتهم وردودهم ٠

٨ ـ تنسق جميع الردود والتعليقات ، وتعقد ندوة للمختصين في موضوع الطباعة للتمهيد لعرض مشروع المعجم على مؤتمر التعريب ٠

٩ ـ يقدم مشروع المعجم الى مؤتمر التعريب لدراسته وتعديله واقراره وتعميم استعماله في جميع اقطار الوطن العربي ٠

دور لجان التعريب الجامعية :

حرصا من المكتب على مشاركة الجامعات العربية في عملية توحيد المصطلحات العلمية في مرحلة التعليم العالي ، ولكي ترتكز عملية تنسيق التعريب على دعامة قوامها المكتب والقطاع الجامعي ، والاتحاد ، أو الجمعية المتخصصة فقد قام المكتب بمراسلة وزارات التعليم العالي ، والجامعات في الاقطار العربية برجاء تشكيل لجينات للتعريب في كل دائرة علمية بكل جامعة عربية ، وذلك ضمن لجان جامعية شاملة تضم كل الدوائر والقطاعات كدائرة الفيزياء ودائرة الكيمياء ٠

وقد استجابت معظم الوزارات والجامعات لنداء المكتب فتشكلت لجان للتعريب في أكثر من عشرين جامعة عربية ، وبدأت تشارك في عمليات تنسيق مصطلحات التعليم العالي. وتعمل هذه اللجان على تزويد المكتب بما لديها من مصطلحات في مجال اختصاصها سواء أكانت تلك المصطلحات بالعربية أم بالانجليزية أم بالفرنسية .

وتعرض على هذه اللجان المشاريع المعجمية التي يضعها المكتب ويشارك أعضاء من هذه اللجان في ندوات التعريب ومؤتمراته .

مجلة اللسان العربي :

وطوال هذه الفترة وفي جبهة ثانية من جبهات التعريب فتح مكتب تنسيق التعريب أبواب مجلته (اللسان العربي) لنشر البحوث المعجمية والدراسات التعريبية ، وعرض جهود المختصين في وضع مسارد المصطلحات العلمية والتقنية والتنويه بها ، وذلك تمكينا للمختصين الآخرين من الاطلاع عليها ، والاضافة اليها ، وتقويمها ، فكل ما ينشره المكتب في مجلته (ما عدا المعاجم التي تقرها مؤتمرات التعريب) يعد ورقة عمل أو مشروع معجم نحن مدعوون للنظر فيه وتطويره .

وقد نشر المكتب من هذا القبيل أكثر من ثمانين معجما متخصصا معظمها ثلاثي اللغة (عربي ـ انجليزي ـ فرنسي) تسهيلا لعمل الباحثين وتيسيرا لنشر المصطلحات التقنية والعلمية في الوطن العربي .

ومجلة (اللسان العربي) تتألف من ثلاثة أجزاء هي :

الجزء الاول : يختص بالابحاث والدراسات اللغوية والمعجمية .

الجزء الثاني : خاص بالمعاجم المتخصصة الثلاثية اللغة (عربي انجليزي ـ فرنسي) .

الجزء الثالث : خاص بمؤتمرات التعريب العربية والمشاريع المقدمة اليها ، وما توحده وتقره من مصطلحات علمية وتقنية .

وخلال عامي ١٩٨٠ ، ١٩٨١ سيتم توزيع العدد السابع عشر من مجلة اللسان العربي ـ بعون الله ـ على جميع الجامعات والمعاهد والكليات

والمدارس التي تقوم بتدريس اللغة العربية والثقافة الاسلامية في جميع أنحاء العالم . ويقوم المكتب الان بتجميع عناوين هذه المؤسسات المنتشرة في أوروبا وأمريكا وأفريقيا واسيا واستراليا وادراجها في قوائم المستفيدين من المجلة .

ان مجلة اللسان العربي تطبع ٤٥٠٠ نسخة من كل جزء من أجزائها وترسلها الى الجهات المستفيدة بالبريد العادي مما يعرضها الى تأخر الوصول . لقد صدر في العام الماضي العدد السادس عشر من المجلة ، والمكتب بصدد تجميع مواد العدد السابع عشر الذي سيصدر قريبا في هذا العام بعون الله .

انجازات المكتب في مجالات القطاع الزراعي :

أما هذه المجالات فقد أولاها المكتب غاية اهتمامه وعنايته ادراكا منه بأن هذا القطاع هو عماد معيشة نسبة كبيرة من أبناء الشعب العربي في كافة أقطاره ، وان توحيد هذا القطاع هو مسؤولية تاريخية ، على طريق التنمية والتكامل الاقتصادي العربي .

راجيا الاشارة الى أن بضعا من هذه الاعمال قد عرضت على مؤتمرات التعريب ، وتمت الموافقة عليها وأقرت كمعاجم موحدة ، واكتسبت الصفة النهائية الشرعية .

وان البعض الثاني ، ما زال ينتظر دوره لتوحيده ، وهو في طور التنسيق والاعداد لعرضه على ندوات تخصصية تعقد لهذه الغاية ، وقد نشرت معظمها في مجلة اللسان العربي لاطلاع الباحثين ، والاساتذة ، والمختصين والافراد العلميين في العالم العربي ، وتلقي ملاحظاتهم وآرائهم عليها .

أما البعض الثالث فما زال على شكل مشاريع أعمال يتم انجازها بالتعاون بين المكتب ، والمؤسسات والاتحادات والجمعيات العربية أو الدولية .

وفيما يلي قائمة بالاعمال التي صدرت عن المكتب في الحقل الزراعي أو الحقول القريبة منه ، مع نسخة أو نسختين من كل عمل . راجيا أن يفيد منها اتحادكم اذا ما اتخذت توصية بضرورة توحيد المصطلحات العلمية في أي مجال من مجالات القطاع الزراعي .

قائمة بالمعجمات الزراعية والعلوم الاخرى التي تتصل بالقطاعات الزراعية

١ ـ معجم الحشرات

٢ ـ معجم النبات الاصيل

٣ ـ معجم الحيوان

٤ ـ معجم الزهـور

٥ ـ معجم الخشابة والخشب

٦ ـ معجم اكسفورد للعلوم الغابوية

٧ ـ معجم الخرائطية

٨ ـ معجم الفقه والقانون (ما يتعلق منه بالقانون الزراعي)

٩ ـ معجم الآلات والأدوات والأجهزة

١٠ـ معجم الاحجار والمعادن والفلزات

١١ـ معجم السيارة

١٢ـ معجم السكر والبنجر

١٣ـ معجم صيانة الطبيعة

١٤ـ مصطلحات لاسماء نباتات المناطق الجافة وشديدة الجفـاف والصحاري العربية

١٥ـ معجم النبات

١٦ـ احياء التراث العربي في تعابير علم الاحياء (الجزيرة العربيـة منبت علمي للبيئة النباتية الصحراوية والتقسيم النباتي)٠

١٧ـ المعجم الفلاحي (الذي يعـد في تـونس باتفـاق بـين المكتب والمجلس الدولي للغة الفرنسية) ٠

١٨ـ قائمة مصطلحـات في مجـال وقاية النبـات وتكسيكولوجيـا الحشرات

١٩- مصادر الزيوت والدهون

٢٠- تحقيق التحقيق لمعجم أسماء النباتات الواردة في تاج العروس للزبيدي

٢١- اصطلاحات في مجال علم التربة

٢٢- قائمة مصطلحات تقنية فلاحية وردت علينا من وزارة الفلاحة المغربية لوضع مقابلاتها العربية ٠

الاتحادات ، والجمعيات المهنيـــة العربيـــــة ودورهـــا في تعريـــب التعليم العالـــي :

ان مكتب تنسيق التعريب يعقد الامل علـى مشاركـة الاتحـادات العربية في عملية التعريب والسير بها حثيثا لتحقيق الغايات القوميـة السامية التي نسعى اليها جميعا ٠ وما ندوة المكننة الزراعية والتكامل العربي في مجـال تصنيعهـا واستخدامها « هـذه التي يعقـدها اتحـاد المهندسين الزراعيين العرب » الا صورة حية للمنهج الذي ينبغي أن تسير عليه الاتحادات المتخصصة في وطننا العربي ٠

فالعملية يجب أن تنهج الخط التالي :

أولا : يقوم الاتحاد المتخصص ، أو الجمعية المتخصصة بتجميـع كل المصطلحات العلميـة والتكنولوجية المستعملة في مادة التخصص محاولة استيفاء مفاهيمها بقدر الامكان ووضـع مقابلاتها الاجنبية بلغة أو أكثر ٠

ثانيا : موافاة مكتب تنسيق التعريب بنتائج عملها للاستفادة منها ، واضافة ما يمكن أن يكون مما لا يوجـد فيهـا ، واقتـراح مقابلات أخرى لمفرداتها الاجنبية ٠

ثالثا : تنعقد آنذاك ندوة يشرف عليها الاتحاد نفسه انطلاقا مـن ورقة العمل المشتركة وبحضور ممثل عن المكتب يقوم ببعض الايضاحات عند الحاجة ٠

رابعا : يعـاد مـا اتفـق عليـه الـى مـكتب تنسيـق التعـريب لتفريغه من جديد في قالب واضح جزل يمكن أن يقدم لاحد

مؤتمرات التعريب التي يتفق على ادراج هاته المادة المتخصصة بين موادها ويدعى بعض أعضاء الاتحاد للحضور الى هذا المؤتمر ٠

مكتب تنسيق التعريب والعلاقات الدولية :

يقيم المكتب علاقات تعاون وطيدة مع كثير من المؤسسات الدولية المشابهة ، ويحظى باحترام وتقدير القائمين على تلك المؤسسات ، وخاصة مديره الأستاذ عبد العزيز بنعبد الله ٠

فهو على اتصال مستمر مع اتحاد المترجمين الدوليين في فارسوفيا F.I.T. الذي يضم رابطات واتحادات المترجمين في معظم الدول الاوربية ، والولايات المتحدة والاتحاد السوفياتي ، وهمته الرئيسية جمع وحصر الدفق المتزايد من المصطلحات العلمية والتقنية المستجدة وارسالها الى أكثر من (١٠٠) بلد لوضع المقابلات لها في اللغات الوطنية ٠

ويتلقى المكتب سيلا من هذه المصطلحات الجديدة التي سيكون لها أثر مهم في عملية التنمية التكنولوجية في العالم ٠ ومن الجدير بالذكر أن الاستاذ عبد العزيز بنعبد الله هو عضو في لجنة توحيد المصطلحات العلمية للمفاهيم الجديدة في مجلة (بابل) التي يصدرها اتحاد المترجمين الدوليين ٠

كما يبني المكتب علاقات ممتازة مع المجلس الدولي للغة الفرنسية في باريس C.I.L.F. والتعاون الان قائم بينه وبين هذا المجلس من أجل تنسيق واعداد معجم فلاحي تقوم باعداده مشكورة لجنة تونسية ٠

والمكتب على علاقات تعاون مع منظمة اليونسكو وهيئة الامم المتحدة وبدعوة من مديرة قسم الترجمة في الامم المتحدة بنيويورك السيدة « سستاك » قام الاستاذ الجليل عبد العزيز بنعبد الله بزيارة للقسم المذكور في شهر اكتوبر من عام ١٩٧٩ وذلك للبحث في مشكلات الترجمة العربية ومعلوم أن مكتبنا يزود هذا القسم بجميع المعاجم المتخصصة التي يصدرها باللغات الثلاث (عربي ـ انجليزي ـ فرنسي) ٠

وتتجه النية في الامم المتحدة الى انشاء بنك للمصطلحات تخزن فيه جميع المصطلحات باللغات الرسمية الست التي تستخدمها المنظمة الدولية ولما كانت نية منظمتنا العربية للتربية والثقافة والعلوم هي الاخرى متجهة الى انشاء بنك مركزي للمصطلحات في الوطن العربي

لتيسير عملية جمع المصطلحات العلمية وتنسيقها وتوحيدها، فان التعاون مع الامم المتحدة في هذه الفترة له أهمية بالغة حيث يمكننا من الاستفادة من الخطوات التي تتبعها المنظمة الدولية في انشاء بنك المصطلحات وفي برامج الانظمة التي يتبعها وفي الخصائص المعيارية التي يتطلبها خزن المصطلحات في ذاكرة الحاسب الالي وغير ذلك ٠ والمكتب يعد لهذا عن طريق توثيق المبادلات مع بنك الكلمات في (سيمنس) وهو البنك الذي سيعتمده بنك الامم المتحدة ٠

وان المكتب يتابع باهتمام جميع التطورات والابحاث والندوات الخاصة بمشروع القمر الصناعي العربي الذي سيغنينا عن استعمال الاسلاك الهاتفية التي تكلف غاليا لضمان الاتصال بين بنك المصطلحات المركزي والروابط التي تنصب في الاقطار العربية ٠

مشاريع مستقبلية :

ان الاهداف الطموح التي تسعى اليها منظمتنا في تزويد الامة العربية بجميع ما تتطلبه خطط التنمية الاجتماعية والاقتصادية من مصطلحات علمية وتقنية منسقة وموحدة ، تفرض على مكتب تنسيق التعريب تبني وسائل حديثة فعالة تتناسب وجسامة المهام الموكولة اليه ٠ ونظرا لازدياد عدد المعاجم المتخصصة التي يصدرها ، وتكاثر المصطلحات المتجمعة لديه ، وارتفاع عدد اللغات التي يستقي منها المكتب ما يستجد يوميا من مصطلحات ، فانه أصبح من المحتم استخدام الحاسب الالكتروني في الانجاز المعجمي الذي يضطلع به مكتبنا ٠ ولحين شراء الحاسب الالكتروني المطلوب فان من مصلحة المكتب ان يستخدم التسهيلات التي تقدمها اليه الوكالات العربية والعالمية المتخصصة المماثلة التي تمتلك بنوكا للكلمات ، حيث تقوم بخزن المصطلحات العلمية والتقنية بعدد من اللغات في ذاكرة الحاسب الالكتروني وترغب في اضافة المقابلات العربية لهذه المصطلحات ٠

ومن بين المؤسسات العربية والعالمية التي طلبت مساعدة المكتب في امدادها بالمصطلحات العربية وعرضت تعاونها معه المؤسسات الآتية:

١ ـ وكالة الرابط الدولي الذي يوجد مركزه في روما ٠

٢ ـ جمعية الجامعات التي تستخدم الفرنسية كليا أو جزئيا في باريس (اوبليف) ٠

٣ ـ البنك الاقليمي للكلمات في كندا ٠

٤ ـ مركز التوثيق في جامعة الموصل / العراق ٠

٥ ـ شركة (سمنز) في ميونيخ حيث توجهت بطلبها الى المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم التي أحالته على المكتب ٠

وكل هذه المنظمات تمتلك بنوكا للكلمات تستخدم في تجميع المصطلحات العلمية والتقنية وتنظيمها ٠

ويعمل مكتب التنسيق التعريب منذ الان على تجميع الحصيلات اللغوية التي ما زالت في طور المشروع ، وتلك التي تم التصديق عليها وتوحيدها في مؤتمري التعريب في الجزائر عام (١٩٧٣) وفي ليبيا عام (١٩٧٧) وذلك لخزنها ببنك الكلمات ، الذي يندرج في مشروعنا العام المتعلق بالحاسب الالكتروني ٠ويئتظر أن يكون معظم مصطلحات التقنيات والمهنيات جاهزا مع قسط كبير من مصطلحات التعليم العالي ليعرض على مؤتمر التعريب المقبل في أواخر هذا العام كما سبق ذكره ، ويعمل المكتب لاستكمال كل ذلك حسب الامكان في مؤتمر خامس للتعريب سينعقد حسب منهجية اللوائح في عام ١٩٨٣ ، وتبقى أمام المكتب فترة احتياطية هي ثلاث سنوات التي تنتهي عام ١٩٨٦ لالقاء اللمسات الاخيرة على المعجم العلمي والتقني العربي العام الذي ستتبلور مصطلحاته في كشف عام يدخل في (رابط Terminal) خاص يكون بمقر مكتب تنسيق التعريب بالرباط لبيمد (الرابط) الدولي الذي يوجد مركزه بروما أو غيرها ٠ وقد أجرى المكتب لهذه الغاية اتصالات مكثفة بمختلف الهيئات التي تعمل في هذا المجال لتبادل الرأي ووضع خطة للتنسيق، ومن جملة هذه الهيئات: وزارة التخطيط بالمملكة المغربية ، والمركز الوطني للتوثيق الذي يتوفر على الجهاز الرابط مع روما ، ومعهد الدراسات والابحاث للتعريب ، وممثلي البنك الدولي في روما ، وجمعية الجامعات التي تستعمل اللغة الفرنسية جزئيا أو كليا في دراستها (اوييلف) ومندوب البنك الاقليمي للكلمات في كندا ، واسفرت الاتصالات الاولى على خزن المصطلحات الموحدة ووضع شارة خاصة على غير الموحد مما تم تجميعه وتوزيعه في الوطن العربي ، والمكتب يفسح المجال في فترة مرحلية لكل ما يرد عليه من مقترحات عملية في الموضوع حتى ينسق في اختياراته بين مختلف المشاريع المعربة للكلمات ٠ ومن ذلك ما تم في أواخر نوفمبر (تشرين ثاني) ١٩٧٨ من اتفاق مع قسم الخدمات اللغوية في شركة (سيمنز)

الألمانية على ادخال جميع مصطلحاتنا العربية في بنك الكلمات في النظامة هناك بحيث تزودنا الشركة بكشف كامل للمصطلحات العلمية والتقنية المخزونة لديها باللغتين الانكليزية والألمانية مع مقابلاتها العربية التي زودناها بها مصنفة حسب العلوم ، وذلك لنتمكن من حصر الفراغ في مصطلحاتنا واتخاذ ما يلزم لاستكمالها ٠

وبذلك ستكون المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ومكتبها مكتب تنسيق التعريب بالرباط قد أنجزتا عملا طلائعيا لموازاة ما يجري الآن في أوروبا وأمريكا دعما للغة الضاد كأداة خامسة في المحافل الدولية التي تعلق على المكتب كبير الآمال لتحقيق وحدة لغة الضاد كلغة للتكنولوجيا والعلوم ٠

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته ٠

الميكنة الزراعية بالوطن العربي
ومجال التكامل في تصنيعها

إعداد:
الدكتور محمّد الشاذليّ عثمان

بحث مقدم من المنظمة
العربية للتنمية الزراعية في
الخرطوم الى المؤتمر الفني الدوري
الرابع لاتحاد المهندسين الزراعيين
العرب ،

دمشق ٢٨ / ٦ - ٣ / ٧ / ١٩٨٠

مقدمـــــــة :

يواجه العالم العربي مشكلة خطيرة تتمثل في اعتماده المتزايـــد والمتسارع على العالم الخارجي في توفير أهم احتياجاته من المنتجـات الزراعية والغذائيـة الأساسية بوجه عـام ومما يفاقم في خطورة الأمـر تدني حصيلة الصادرات من هذه المنتجات مما عرض معظم الموازيـن التجارية للاختلال الكبير والذي انعكس بدوره سلبيا على مسار التنميـة الاقتصادية والاجتماعية لكثير منالدول والتي تعتمـد أساسا عـلى الزراعـة ٠

ان مشكلة الامن الغذائي العربي هذه ليست مشـكلة فنيـة واقتصادية بحتـة بل هي مشـكلة سياسية في جوهرها بحكم طبيعتها وثقلها وتأثيراتها وبالتالي فان معالجتهـا تتطلب القـرار والارادة السياسية والجهـد المشترك لحشـد الطاقات العربيـة في مواجهتها٠

تتلخص أزمـة الغذاء بالوطن العربي باختصار في قصور الانتاج كما ونوعا عن مواكبـة المتطلبات أو الاستهلاك وهذا نتـاج للسمـات الاساسية للزراعـة بالوطن العربي فمن ناحيـة الكم فان انتاجنا من الحاصلات الزراعية يعاني من ضيق في الرقعة الزراعية من جهة ومن تدني غلة الفدان أو الهكتار من جهة أخرى ٠ والرقعـة الزراعية رغـم ضيقها فانه يغلب عليها الزراعات المطرية التي تتعرض للتقلبـات الموسمية وانخفاض الكثافـة المحصولية في الدورة الزراعيـة مما يترتب عليه انخفاض في معدلات الانتاج وموسميته وعدم ثباتـه تبعا للتغيرات الجويـة من سنة لأخرى ٠ وحتى في الاراضي المرويـة فان درجـة التكثيف فيالدورة الزراعية لا زالت منخفضة وتقل عن ٢ر٠٠ وبالرغم من أنـه بالامكان زيادة درجة التكثيف واتباع دورات زراعية سليمـة والتحكم الى حد كبير في ظروف الانتاج فان غـلة وحدة المساحـة (هكتار ـ دونم ـ فدان ٠٠٠ الخ) لا زالت منخفضة نسبة لبدائية الاساليب المتبعـة في معظم الاحيان وعدم الاستفادة من الاساليب العلمية الحديثة من أصول نباتيـة وحيوانية محسنة ومدخلات زراعية من أسمدة ومبيدات وآلات ووقايـة المحاصيل من الآفات قبل الحصاد ثم الى التلف الذي يحدث بعد الحصاد نتيجـة لوسائل الترحيل والتخزين البدائية ٠

وهنا يكمن سؤال لماذا لا تطبق هذه الاساليب المسماة بالحديثة في زراعتنا؟ وهل المزارع العربي عازف عن اتباع هذه الاساليب عن قصد؟

الجواب على ذلك عندي بالنفي ـ ففي كثير من الاحيان لا تتوفر المعلومات عن هذه الاساليب اللازمة نظرا لقصور أجهزتنا البحثية في تطويع أساليب العلم الحديث للظروف المحلية وايجاد الحلول العلمية السليمة لمشاكل الزراعة في المنطقة ـ وحيث تتوفر هذه المعلومات لدى المزارع في بعض الحالات نجد أن أجهزتنا الارشادية قاصرة عن توصيل تلك المعرفة الى المزارع بالجدية والاسلوب المقنع الذي يشجع على اتباعها ٠

ومما يزيد الطين بلة هو أنه حيث تتوفر المعرفة ووسائل نقلها نجد استحالة لتطبيق هذه الاساليب الموصى بها اما لانعدام هذه المدخلات من أسمدة وآلات زراعية ومبيدات أو لارتفاع تكلفتها وانعدام التمويل اللازم لها على مستوى المزارع في كثير من الاحيان أو حتى الدولة في بعضها ٠

ولا أود أن أسترسل في مابعد مرحلة الانتاج وما يحوط بالناتج من عقبات في التسويق والترحيل والتوزيع نتيجة قصور الهياكل الاساسية في كثير من بلادنا العربية ٠

هذا من ناحية الكم في الانتاج أما من ناحية النوع فالملاحظ أننا في منطقتنا هذه نركز على انتاجنا على قلته على مايحتاجه غيرنا لنبيعه بأبخس الاثمان ونستورد احتياجاتنا من الخارج بأسعار باهظة لاستهلاكنا في الداخل سواء كان ذلك للمدخلات الزراعية أو السلع الاستهلاكية الاخرى الغذائية وغيرها من الكماليات ٠الا أن الفجوة الغذائية تتسع بنسب أكبر في المجموعات الغذائية التي نحن في أمس الحاجة اليها كالحبوب (خاصة القمح) واللحوم والسكر والزيوت والألبان والبيض بينما تضيق الفجوة وقد تحقق فائضا ضئيلا في حالة الحاصلات الأخرى الأقل أهمية كالدرنات والخضر والفاكهة والتي يمكن لغيرنا الاستغناء عنها ٠

وفي الجانب الآخر من المعادلة وهو جانب الاستهلاك فانه في ارتفاع مستمر نتيجة لتزايد السكان بمعدلات تفوق معدلات الزيادة في الانتاج والارتفاع بمعدل الاستهلاك نتيجة لزيادة دخل الفرد وارتفاع مستوى معيشته ٠

يمثل الامن الغذائي العربي حلقة في مشكلة الغذاء العالمية والقضية في الجوهر سياسية لأن تأمين القوت التزام له مساس بالأمن والسلم العالميين ولقد ناقشت الاسرة الدولية هذا الامر وأفردت له مؤتمر الغذاء العالمي الذي انعقد في روما عام ١٩٧٤ وذلك بغرض تقييم الوضع الغذائي العالمي في الحاضر والمستقبل ولبحث أسباب أزمة الغذاء التي تجتاح عالم اليوم ولوضع السياسات التي يمكن أن تساهم في حل المشكلة ولقد وضعت روما استراتيجية غذاء عالمية بهدف وسيط المدى هو خلق نظام عالمي لتأمين الغذاء في سبيل الحيلولة دون الهلاك جوعا وهدف بعيد المدى لزيادة الانتاج الزراعي ولقد اتخذ المؤتمر العديد من القرارات والتوصيات في شتى الموضوعات التي لها صلة بقضية الغذاء ٠

وكما انعقد مؤتمر الغذاء العالمي فاننا اليوم عن طريق المنظمة العربية للتنمية الزراعية نواصل الجهود لتأمين الغذاء في الوطن العربي ٠

ان الموقف لا يحتمل التأجيل ويتطلب العمل الجاد والسريع لزيادة الانتاج أفقيا ورأسيا وبتنظيم الاستهلاك وترشيده ومنطقتنا العربية تتمتع بحمد الله بموارد طبيعية وبشرية ومادية تؤهلها لأن تنتج أكثر من حاجتها من الغذاء كما ونوعا وأن تمسك زمام أمرها بيدها وتعتمد على نفسها في توفير حاجتها والا تضع مستقبلها ومصيرها في يد غيرها فالمسألة ليست زراعية واقتصادية فحسب بل هي سياسية كما أسلفنا القول ٠

ولكي يتسني زيادة الانتاج الزراعي أفقيا ورأسيا يجب توفر أهم بنود مدخلات الانتاج والتي تشمل الاسمدة الكيماوية والمبيدات والميكنة الزراعية ٠٠٠٠ الخ ٠

سيقتصر هذا البحث على معالجة موضوع الميكنة الزراعية بالوطن العربي وامكانية تصنيعها ٠

الميكنة الزراعية :

الميكنة الزراعية في معناها العريض الشامل هي استعمال الآلات في الانتاج الزراعي عوضا عن الايدي العاملة وأصبحت تعني استعمال القدرة الميكانيكية لاداء العمليات الفلاحية المختلفة بدءا بتجهيز مرقد

البذرة والقيام بتجهيزات الري والصرف واستصلاح الاراضي وانتهاءا بالحصاد وما بعده ٠٠٠٠ الخ ٠

من أهم الدوافع لاستعمال الميكنة الزراعية هو تحقيق زيادة الربح في عملية الانتاج الزراعي ولكن هناك عدة عوامل أخرى ترقى الى نفس الاهمية مثل جعل الزراعة مهنة محببة للعاملين في الحقل الزراعي عن طريق تقليل الصعاب والمشقة وهما من الاسباب الرئيسية التي تقود الى هجر مهنة الزراعة الى مهن أخرى أقل مشقة وتقود أيضا للهجرة من الريف الى المدن ٠

تؤدي الميكنة الى زيادة الانتاج وتحسين جودته من المحاصيل المنزرعة وتأتي هذه الزيادة نتيجة مباشرة لجودة أداء وسرعة العمليات الفلاحية وكما هو معلوم فان موسمية الزراعة تتطلب اعداداً متفاوتة من العمالة تقل وتكثر حسب الحاجة اليها طبلة الموسم الزراعي ولكن استعمال الآلات يزيل هذه الموسمية وذلك بتقليل الاعتماد على الايدي العاملة والتخلص منها في بعض الاحيان ٠ كذلك فان العمليات الزراعية يجب أداؤها في مواقيت محددة والا نتج عن ذلك انخفاض في الانتاجية ٠ ان استعمال الآلة يجعل هذا الامر ممكنا ٠
كما أن هناك بعض الاعمال التي يصعب ويستحيل على الايدي العاملة القيام بها ويشمل هذا زراعة الاراضي الثقيلة وازالة الاشجار السميكة واستصلاح الاراضي ٠٠ الخ ٠

لكي تحقق الميكنة الزراعية الاغراض المرجوة منها يجب أن تقوم على سياسات سليمة تشمل النواحي الاقتصادية والفنية والاجتماعية المتصلة بالتنمية الزراعية ٠ هذا ويجب أن تتوفر للميكنة بعض المقومات والتي من بينها توفر الاعداد المناسبة من المهندسين والفنيين والعمال المهرة الذين يضطلعون بأعمال الصيانة والاصلاح للآلات والمعدات ومما يؤسف له أن أعمال الصيانة تتدنى بالوطن العربي مما يسبب في تعطل وتلف المعدات وبالتالي رفع تكلفة الميكنة ٠ كذلك يجب أن تتوفر الادارة القادرة على التخطيط واختيار وجلب الجرارات والمعدات لتتناسب مع أوضاع الانتاج الزراعي ووضع الخطط لتنظيم عملية تخزين قطع الغيار والزيوت والوقود واجراء الصيانة في مواعيدها ٠ ان أهمية توفر هذه المستلزمات والمحافظة عليها بطريقة صحيحة لا تحتاج الى ايضاح أكثر ٠

ومن أهم المقومات وجود وكلاء للشركات المنتجة للجرارات والمعدات على مستوى عال من الاداء ، يمكن أن يلعب هؤلاء الوكلاء دورا هاما وبارزا وذلك باحتفاظهم بكميات مناسبة من قطع الغيار وقيامهم بتدريب العمال على استعمال الآلات المستوردة كما يقوموا أيضا بأعمال الصيانة واجراء التصليحات اللازمة وكذلك المساعدة على التدريب وفوق ذلك يكونوا الحلقة بين المنتج والمستهلك ٠

الميكنة وبرامج الامن الغذائي العربي :

أوضحت دراسات المنظمة العربية للتنمية الزراعية امكان البدء في السيطرة على الفجوة الغذائية وذلك عن طريق تحديد وتنفيذ مشروعات محددة لتحقيق الأمن الغذائي العربي خاصة من السلع الغذائية الاستراتيجية يتم تنفيذها بالارادة والجهد العربي المشترك ويشمل هذا برامج انتاج القمح والانتاج الحيواني والالبان والزيوت النباتية والسكر ٠٠٠ الخ ٠

في البدء يمكن القول أن جميع هذه المحاصيل قابلة للانتاج عن طريق الميكنة الكاملة بدءا بتجهيز مرقد البذرة وانتهاء بعملية الحصاد ويمارس هذا النمط من الانتاج في الوطن العربي وباقي دول العالم المتقدمة بدرجات متفاوتة ٠

ودون تبيان للتفاصيل فانه يمكن اجمال العمليات الفلاحية اللازمة وطرق ميكنتها لانتاج المحاصيل المقترحة في تلك البرامج في الآتي :

أولا : عمليات تجهيز التربة ويشمل هذا خدمة التربة ونهيئة المرقد الملائم لانبات البذور وتقسيم الارض واعدادها للزراعة وهناك العديد من الآلات التي تقوم بهذه العملية :

أ ـ المحاريث بأنواعها (الحفار والقلاب المطرحي والقلاب القرصي ، الدوراني ومحراث تحت التربة والمحراث الخاص لمزارع قصب السكر) ٠

ب ـ آلات تنعيم مرقد البذرة ٠

ـ الامشاط (المسننة والقرصية) ـ المهارس (الملساء والمجعدة والمسننة وذات العجلات) ٠

ـ آلات التسوية (الاوتوماتيكية الدقيقة وذات الاطار الطويل) ٠

جـ ـ آلات التخطيط ٠

د ـ آلات شق القنوات والمصارف ٠

ثانيا : تتم عملية البذر بعدة آلات وفق متطلبات المحصول ويشمل الآتي :

- آلات الزراعة الكثيفة (آلات النثر وآلات التسطير)
- آلات الزراعة في صفوف (آلات البذر في جور - آلات البذر في جور على رؤوس المربعات) آلة زراعة قصب السكر ٠

ثالثا : تتم خدمة المحصول بعد الزراعة بعدة آلات حسب العملية المطلوبة ويشمل هذا :

- آلات الخف
- آلات العزيق
- آلات التسميد
- آلات الرش

رابعا : تقوم بعملية الحصاد والدراس آلات يعتمد استعمالها على نوع المحصول ومن هذه الآلات :

- آلة الضم والدراس
- آلة الدراس
- المحصدة الرابطة
- محصدة البرسيم والاعلاف
- محصدة السكر (القصب والبنجر) ٠

خامسا : هناك العديد من الآلات الزراعية التي استحدثت للقيام بعمليات معينة ويشمل هذا آلات للشتل وتقليع محصولي البنجر والفول السوداني وتقطيع العلف وكبس البالات وحصاد الاعلاف الخضراء ٠٠٠ الخ ٠

خلاصة القول ان الميكنة الزراعية الكاملة للانتاج الزراعي بشقيه النباتي والحيواني للسلع الغذائية الاستراتيجية المضمنة في برامج الأمن الغذائي ممكنة ومتاحة ويمكن اختيار الدرجة الملائمة لكل قطر مع الاخذ في الاعتبار توفير كافة المقومات اللازمة التي ورد ذكرها آنفا٠

الوضع الحالي بالنسبة للميكنة الزراعية في الدول العربية

ان اعداد الجرارات والحاصدات والآلات والمعدات الزراعية العاملة في الزراعة بالوطن العربي تعطي مؤشرا لدرجة الميكنة الزراعية المستخدمة ولكن لا يتوفر الحصول على هذه المعلومات نسبة لأن الاحصاءات في بعض الاحيان غير موجودة أو غير كافية وحتى المتوفرة لا تعطي تميزا بين الجرارات والمعدات العاملة وقدرتها ٠٠ والمعطلة أو التي انتهت صلاحيتها ٠ هذا ويتوفر في بعض الاحيان بعض المعلومات عن القطاع العام أو شبه العام وينعدم عن القطاع الخاص ٠ وعليه فقد اعتمدت الدراسة على البيانات المستقاة اثر زيارة للدول العربية ومناقشة المسؤولين فيها ومن البيانات والنشرات الرسمية للدول ولمنظمة الاغذية والزراعة الدولية وللمنظمة العربية للتنمية الزراعية٠ كما اعتمد البحث بدرجة كبيرة على دراسة قام بها بيت الخبرة الفرنسي (سيما) عام ١٩٧٨ بطلب مشترك من الصندوق العربي للانماء الاقتصادي والاجتماعي ومركز التنمية الصناعية للدول العربية وكذلك على بعض المصادر الرسمية والخاصة ٠

أولا ــ الجرارات :

تشير دراسة المنظمة العربية للتنمية الزراعية (مستقبل الغذاء ١٩٧٩) بأن اعداد الجرارات في الدول العربية لعام ١٩٧٥ تقدر بحوالي ١٥٠٫٠٠٠ جرار موزعة على الدول كالآتي :

الدولة	عدد الجرارات
العراق	٩٠٠٠
الاردن	٣٧٠٠
لبنان	٢٨٠٠
السعودية	١٠٠٠
سوريا	١٥٣٠٠

الدولة	عدد الجرارات
اليمن الشمالية	١١٠٠
اليمن الجنوبية	١٢٠٠
الجزائر	٣٢٠٠٠
مصر	٣١٩٠٠
ليبيا	٣٩٠٠
المغرب	١٩٠٠٠
الصومال	١٣٠٠
السودان	٧٦٠٠
تونس	٢٠٧٠٠
	١٥٠ر٥٠٠

تشير دراسة (سيما) بأن اعداد الجرارات العاملة فعلا في الدول العربية تبلغ حوالي ١٦٠ر٠٠٠ عام ١٩٧٧ وموزعة بين الدول كالآتي :

الدولة	عدد الجرارات
العراق	١٩٠٠٠
الاردن	٣٩٠٠
لبنان	٤٠٠٠
السعودية	٢٥٠٠
سوريا	١٥٥٠٠
اليمن الشمالية	١٠٠٠
اليمن الجنوبية	١٢٠٠

الدولة	عدد الجرارات
الجزائر	٣٣٥٠٠
مصر	١٧٠٠٠
ليبيا	١٢٥٠٠
المغرب	١٨٠٠٠
الصومال	١٢٠٠
السودان	١٤٠٠٠
تونس	١٨٠٠٠
الاقطار الاخرى	٣٠٠
المجموع	١٦١٦٠٠

هذا وتشير احصاءات منظمة الزراعة والاغذية التابعة للامم المتحدة لعام ١٩٧٦ ان عدد الجرارات بالوطن العربي تقدر بـ ١٩٠٠٠٠ جرار هذا وقد أشارت دراسة (سيما) ان الاحصائيات شملت اعداد الجرارات العاملة بالفعل وهناك شعور بأن احصائيات منظمة الزراعة والاغذية ودراسة مستقبل الغذاء ودراسة المسح الشامل لمدى استخدام الآلات قد أوردت الاعداد الكلية للجرارات هذا بالاضافة أن تقديرات عدد الجرارات بليبيا أقل من الموجود بالفعل ٠

اعتمادا على المعلومات المتاحة من بيانات منظمة الزراعة والاغذية عن عدد الجرارات على مر السنين أمكن حساب معدل النمو السنوي لعدد الجرارات بنحو ٦٪ وعليه فان اجمالي أعداد الجرارات الحالية بالوطن العربي حسب التقديرات المختلفة لا تتفاوت كثيرا ٠ هذا ويصعب تصنيف أعداد الجرارات حسب القدرة نسبة لعدم وجود الاحصاءات المتاحة ولكن مع ذلك فقد أمكن الوصول للنسب التالية :

قدرة الحصان	النسبة المئوية
٤٥	٣٠ ـ ٤٠
٧٠	٥٠ ـ ٦٠
١٠٠	أقل من ١٠

يمكن مقارنة أعداد الجرارات بالنسبة لباقي دول العالم وبين دول العالم العربي مجتمعة كما هو مبين بالجدول أدناه :

القطر	عدد السكان (بالمليون)	أعداد السكان المشتغلة بالزراعة (بالمليون)	عـــدد الجرارات	نسبة أعداد السكان الزراعيين لكل جرار
أندونيسيا	١٤٠	٢٩ر٧	١١٠٠٠	٢٧٠٠
باكستان	٧٣	١١ر١	٤٠٠٠٠	٢٧٥
الدول العربية	١٥٠	٢٣	١٦٠٠٠٠	١٤٥
البرازيل	١١٣	١٤ر٦	٢٩٠٠٠٠	٥٠
اسبانيا	٣٥	٢ر٦	٣٥٠٠٠٠	٧ر٥
فرنسا	٥٣	٢ر٤	١٤٠٠٠٠٠	١ر٧

المصدر : منظمة الاغذية العالمية ١٩٧٦ ٠

اذا أخذ في الاعتبار نسبة عدد المزارعين للجرار الواحد يتبين أن المزارع العربي يمتلك ٢٠ مرة أكثر من الاندونيسي ومرتين أكثر من الباكستاني وثلاثة أمثال أقل من البرازيلي و ٢٠ مرة أقل من الاسباني ٠

ثانيا ـ الحاصدات :

هناك توسع ملحوظ في استعمال الحاصدات في الدول العربية وبالمثل فان الاحصاءات لا تتوفر بدرجة كافية وفي كثير من الاحيان لا تفرق الاحصائيات بين آلة الضم والدراس (كمباين) وبين آلة الدراس ٠

أبانت دراسة مستقبل الغذاء ١٩٧٩ بأن عدد الحاصدات بالدول العربية بلغ عام ١٩٧٥ نحو ٢٨٠٠٠ حاصدة ٠ هذا وتشير نفس الاحصائية أن مصر تمتلك ٦٧٠٠ حاصدة وفي الحقيقة أن آلة الدراس وليس الكمباين هي السائدة في مصر بينما تسود آلة الضم والدراس (الكمباين) باقي الدول العربية ٠ هذا وان الـ ٢٨٠٠٠ حاصدة موزعة كالآتي :

الدولة	عدد الحاصدات لعام ١٩٧٥
العراق	٢٤٠٠
الاردن	٢٠٠
لبنان	١٠٠
السعودية	٣٠٠
سوريا	٣١٠٠
الجزائر	٧٠٠٠
مصر	٦٧٠٠
ليبيا	١٢٠٠
المغرب	٤٤٠٠
السودان	٦٠٠
تونس	٢٤٠٠
المجموع	٢٨٤٠٠

تبين احصاءات منظمة الزراعة والاغذية لعام ١٩٧٦ أن اعداد الحاصدات في الوطن العربي تقدر بحوالي ٢٤٠٠٠ حاصدة هذا وتقدر دراسة (سيما) اعداد الحاصدات في الدول العربية لعام ١٩٧٧ بحوالي ١٨٠٠٠ حاصدة موزعة كالآتي :

الـــدولـــة	عدد الحاصدات للعام ١٩٧٧
العـــراق	٤٠٠٠
الاردن	٢٦٠
لبنـــان	٦٠
السعوديـة	٥٥٠
ســوريـا	٢١٠٠
الجزائـــر	٣٠٠٠
مصـــــر	٣٠٠
ليبيـــا	٣٠٠٠
المغـــرب	٢٠٠٠
السـودان	٧٠٠
تونـــس	١٨٠٠
المجمـــوع	١٧٧٧٠

أظهرت دراسة (سيما) أنه يوجد بمصر ٣٠٠ حاصدة (كمباين) مع أن احصائية المنظمة تبين ٦٧٠٠ (جلها آلة دراسة) وهذا يفسر الاختلاف المظهري بين الاحصائيتين ٠

ثالثا ــ الآلات الزراعية الاخرى :

ان تبيان اعداد الآلات الزراعية الاخرى بخلاف الجرارات والحاصدات يصعب ايرادها واضافة لصعوبة التحصل على المعلومات كما ورد ذكرها آنفا فان هناك تعدد في الانواع والطراز حتى بالنسبة للآلة الواحدة فمثلا نجد محاريث قرصية ودائرة ٠٠٠ الخ ٠

ان المعلومات المتوفرة والتي شملت (المسح لمدى استعمال الآلات الزراعية في تطبيق الزراعة للوطن العربي ــ المنظمة العربية للتنمية الزراعية عام ١٩٧٥) يمكن القول بأن عدد المحاريث على اختلاف أنواعها تتوازع مع اعداد الجرارات أي حوالي ١٦٠ ألف وحدة وأن عدد آلات البذر والتسميد باختلاف نوعيهما تقدر بحوالي ٢٥ ألف وحدة لكل منهما ٠

بعض الملاحظات عن وضع
الميكنـــة الزراعيـــة في الـــدول العربيـــة

أولا :

تتفاوت درجة الميكنة الزراعية المطبقة في البلدان العربية من قطر لآخر حسب الاسلوب المتبع في الانتاج الزراعي وتبعا للظروف الاقتصادية والفنيـــة والاجتماعية المتصلة بالتنمية الزراعية في تلك الدول ٠

تقتصر الميكنة في بعض الدول على عملية الحراثة فقط اما الحصاد والدراس فغالبا يتم باليد بينما تمتد الميكنـــة في دول أخرى لتشـــمل الزراعة ومقاومة الآفات والامراض بينما يقتصر عمـــل الايدي عـــلى العزيق والحصاد ٠ هذا ونجد في بعض الدول محاصيل تنتـــج عن طريـــق الميكنـــة الكاملة وهكذا فان تطبيق الميكنـــة الزراعية يتفاوت في انتـــاج محصول لآخر حتى بالنسبة للقطر الواحد ٠

ثانيـــا :

تقدر نسبة الارض المزروعة لاعـــداد الجرارات العاملـــة بالوطـــن العربي بحوالي جرار لكل ٣٠٠ هكتار ٠ نجد أن هذه النسبة أقل بكثـــــير مما يصل اليه الحال في الدول الصناعية ذات الزراعة المكثفـــه حيث نجد جرار لكل عشرة هكتارات أو أقل من ذلك ـ أما بالنسبة للدول الصناعيـــة ذات الزراعة الغير المكثفـــة مثل أمريكا فنجـــد أن النسبة جرار لكل ٥٠ هكتار وبالمقارنة مع بعض أقطار الدول الناميـــة فان نسبـــة الميكنـــة الزراعية بالوطن العربي أعلى فمثلا نجـــد جرار واحد لكل ٤٠ ألف هكتار بالسنغال وجرار لكل ٣ ألف هكتار بالهند ٠

ثالثـــا :

يتميز الوطن العربي باستعمال أنواع كثيرة ومتعددة من الجرارات والمعدات وذات قدرات متباينة وعليه فاننا نجد تقريبا جميـــع أنـــواع المعدات المنتجة في أمريكا ودول أوربـــا الغربيـــة والاقطار الاشتراكية منتشرة في الاقطار العربية وغالبا ما نجـــد مابين ١٠ الى ٤٠ نوع أو أكثر مستعملة في القطر الواحد ٠

رابعـا :

تستورد الجرارات والآلات في معظم الدول بطريقة غير منتظمـة حيث كانت ولا زالت في معظمها متروكة للمستوردين من التجار الذيـن تنقصهم الخبرة والكفاءة في اختيار المعـدات التي تناسـب الظروف المختلفة بينما نجد في بعض الدول أن القطاع العام هو المستورد بينمـا نجـد في البعض الآخر وكلاء للشركات المصنعة يؤدون الاعمال الفنيـة اللازمة بالاضافة الى عملية الاستيراد ٠

خامسا :

يوجد نقص في الاعداد الكافية من الكوادر الفنيـة عـلى جميـع المستويات سواء المهندس المتخصص في الآلات أو مساعد المهنـدس أو الميكانيكـي اللازم للاصلاح والصيانـة أو العامـل الماهـر الـلازم للتشغيل الكفء ٠

سادسا :

الشـح في قطـع الغيار اللازمة للصيانة والاصلاح وذلك بسبب كثرة الانواع والماركات التي تستورد دون سياسة مرسومة ونقص في الاموال اللازمـة للاستيراد في بعض الاحيان الاخرى ٠

سابعا :

تدني أعمال الصيانة اللازمة نظرا لعدم توفر قطع الغيار ، وعدم كفاءة العاملين مما ينتج عنه الاعطال المتكررة وتوقف الكثير من المعدات عن العمل وقد تصل الى نسبة ٣٠٪ في بعض الأحيان ومن المناظر المألوفة رؤيـة « مقبرة » الجرارات والمعدات المكتظة بالآليات والتـي تحتاج في بعض الاحيان الى اصلاحات ثانوية ٠

ثامنا :

عدم قدرة بعض الدول على تمويـل شـراء الجرارات والمعدات الزراعية من مصادرها الذاتية وايجاد المكـون الاجنبـي اللازم لعمليـة الاستـيراد ٠

تاســـعا :

قصور البحوث الاساسية أو التطبيقية بالميكنة الزراعيـــة رغـم العديد من المحاولات لبعض الدول للاســتفادة من الكليـات والجامعـات والمعاهد العليا في هذا الصدد ٠

عاشـــــرا :

ضعف التعليم في مجال الميكنة الزراعية غير أن هناك تحسن ملحوظ في هذا المجال حيث أنشأت دول كثيرة أقســاما تخصصية في الميكنـــة الزراعية بالجامعات والكليات وبعض المعاهد العليا ٠

حادي عشـــر :

يكاد ينعدم الارشاد الزراعي في مجال الميكنة الزراعية ٠

ثاني عشـــر :

تساعد بعض الدول المزارعين بمدهم بالجرارات والمعدات اللازمـة بأثمان منخفضة كما يقوم القطـاع العـــام في بعض البلدان بتأجـــير الجرارات والمعدات بأجر رمزي ويقوم في نفس الوقت بعمليات الصيانة والاصلاح وكذلك التدريب المهني للعاملين ٠

ثالث عشـــر :

يعوق ادخال الميكنة الزراعية في بعض الـــدول تفتـــت الحيازات الزراعية وصغر مساحتها ٠

صناعة الجرارات والمعدات الزراعية بالدول العربية

أولا : الجرارات :

يوجد نمطان لصناعة الجرارات بالدول العربية ٠ أولهما مصانع لتجميع أجزاء الجرارات المستوردة من الخارج بالاضافة لبعض الاجزاء المصنعة قطريا مثل المقاعد ولوحات أجهزة القياس والبدال وبعض الاجزاء الكهربائية والتي تشمل البطاريات ٠٠٠ الخ ٠ وتختلف نسبة الأجزاء المصنعة محليا بالنسبة للمستوردة توجد هذه المصانع في كل من سوريا ومصر والعراق ٠ هذا ويتواجد النمط الآخر بالجزائر حيث بالاضافة الى تجميع الجرارات من الاجزاء المستوردة توجد صناعة تشمل معظم الاجزاء بما في ذلك المحركات ٠ تقدر الطاقة الانتاجية لمصنع القسطنطينية بالجزائر بحوالي ١٠ ألف جرار سنويا ولكن الانتاج الفعلي أقل من هذا نسبة للظروف التي يواجهها المصنع من بعض المشاكل الفنية والعمالة والتي يحاول المسؤولون التغلب عليها ٠

تتمتع هذه المصانع بامتيازات من قبل الحكومات أهمها الاعفاءات الجمركية على الاجزاء المستوردة ٠ ونتيجة لهذه السياسة فان الجرارات المجمعة قطريا تنافس تلك المستوردة من ناحية الثمن وخير مثال لذلك تجربة صناعة التجميع بالمغرب حيث كانت الاجزاء المستوردة معفية من الجمارك منذ عام ١٩٦٠ مما حفز القطاع الخاص للتوسع في هذه الصناعة ولكن صدر قانون في عام ١٩٧٧ أزاح هذه الاعفاءات ونتيجة لهذالم تستطع المصانع المحلية المنافسة وتعطلت عن العمل نهائيا ٠

تقدر الطاقة الانتاجية المتاحة لمصانع التجميع بحوالي عشرون ألف جرار سنويا تفاصيلها كالآتي :

الدولة	عدد الجرارات
المغرب	٤٥٠٠
مصر	٣٥٠٠
سوريا	٧٥٠٠
العراق	٥٠٠٠
المجموع	١٩٥٠٠

المصدر : المسح الشامل لمدى استعمال الآلات الزراعية ـ المنظمة العربية للتنمية الزراعية ١٩٧٥ ٠

وعليه فان الطاقة الانتاجية المتاحة من الجرارات لهذه المصانع بالدول العربية تقدر بحوالي ٣٠ ألف جرار سنوي ، تجميع ٢٠ ألف تصنيع ١٠ ألف جرار ٠ ودون ذكر للتفاصيل يمكن ابداء بعض الملاحظات عن الوضع الحالي لصناعة الجرارات ٠

أولا :

لا تستورد الدول العربية الاخرى جرارات من الدول العربية المصنعة لها ولا تستغل تلك المصانع في أي غرض ولهذا السبب نجد مثلا أن لشركة الفرات بسوريا فائض من انتاج الجرارات يقدر ببضعة آلاف لم تنجح الجهود لبيع جزء منه لبعض الدول العربية ٠ هذا وربما تكون الاسعار المقدمة لا تتنافس مع الاسعار بنفس الجرار المصنع باسبانيا٠

ثانيا :

تباين الشركات الاجنبية التي تتعاقد معها الدول لتجميع الجرارات أو تصنيعها وعليه لا نجد تشابه لمصنعين في الوطن العربي وبالتالي تختلف أنواع الجرارات المجمعة والتي مصدرها من عدة دول مثل رومانيا ـ يوغسلافيا ـ تشيكوسلوفاكيا أو مصنعة بواسطة شركات متعددة الأقطار مثل ماسس فيرقس ـ انترناشونال هارفستر ـ فورد ـ فيات ـ ابرو ـ دويتش ٠٠٠ الخ ٠

ثالثا :

لم تصمم هذه الجرارات لتلائم طبيعة القطر العربي الذي به معامل التصنيع أو لتلائم البلاد العربية الاخرى وانما اختيرت من مجموعة الجرارات المنتجة بواسطة تلك الاقطار أو الشركات الاجنبية ٠

رابعا :

يتباين وضع ملكية المصانع في البلاد العربية فمثلا يمتلك القطاع الخاص المصانع بالمغرب بينما يسيطر القطاع العام على المصانع في كل من العراق وسوريا ٠

خامســـا :

تعمل المصانع بأقل من طاقتها الانتاجية وتواجه بعض المشاكل الفنية والاقتصادية ومن ناحية العمالة أيضا ٠

سادســا :

تنوي بعض الدول مثل تونس وليبيا والسودان انشاء صناعة تجميع للجرارات مع تصنيع بعض أجزائها كذلك تشمل بعض الخطط تصنيع الحاصدات كما هو الحال في السودان وبعض المعدات الزراعية الاخرى ويتوقع أن تكون الطاقة الانتاجية السنوية لهذه المصانع كالآتي :

الدولة	عدد الجرارات
تونس	٢٠٠٠
ليبيا	٥٠٠٠
مصر	٩٢٠٠
السودان	٤٣٠٠
المجموع	٢٠٥٠٠

سابعــا :

يقدر الطلب السنوي على الجرارات على مستوى الدول العربية بحوالي ٣٠ ألف جرار وهذا العدد يتساوى مع الطاقة النظرية لمعامل التجميع والتصنيع المتوفرة حاليا ٠

ثانيا ــ المعدات الزراعية الاخرى :

توجد صناعة على مستويات مختلفة في معظم الدول العربية والتي تشمل المغرب ــ تونس ــ ليبيا ــ مصر ــ سوريا ــ لبنان ــ العراق ــ الاردن ٠٠٠٠ الخ لانتاج المعدات الزراعية مثل المحاريث بأنواعها وآلات العزق والتسميد والمقطورات وآلات شق القنوات والطرادات ٠٠٠ الخ ٠

أما صناعة آلة الضم والدراس فلا توجد الا في الجزائر حيث تصنع ماركة كلاس ٠

التصنيع المستقبلي للجرارات والمعدات الزراعية

لأجل الوصول لتقدير احتياجات الطلب على الجرارات والحاصدات والمعدات الزراعية الاخرى حتى عام ٢٠٠٠ مثلا فمن الضروري معرفة خطط التنمية الزراعية للدول العربية ومدى نية التوسع في تطبيق التقنية الحديثة وخصوصا درجة الميكنة الزراعية المراد تطبيقها ٠

أولا ـ الجرارات :

أجرت (سيما) دراسة لتقدير عدد الجرارات المطلوبة للدول العربية حتى عام ٢٠٠٠ أخذت في الاعتبار تنفيذ نوعين من التنمية بالنسبة لكل دولة ٠ تحقق الاولى زيادة معتدلة في انتاجية الارض والعمالة الزراعية وفي هذه الحالة فان التنمية الزراعية لا تمثل المحور الاساسي والمرتكز لخطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية لتلك الدول وتكون الاهداف المرجوة لهذه التنمية هي عدم تردي الاوضاع الاقتصادية بالنسبة للريف وتحقيق بعض الاكتفاء الذاتي في الغذاء وفي حالة الاقطار التي بها عمالة كبيرة فان درجة الميكنة تحدد زيادة الانتاج دون التخلص من العمالة ٠ قدرت درجة الميكنة في هذه الحالة كالآتي :

١ جرار لكل ١٠٠ ـ ٢٠٠ هكتار في الاراضي المطرية

١ جرار لكل ٣٠ ـ ١٠٠ هكتار في الاراضي المروية

يتيح النهج الثاني من التنمية رفع درجات الانتاجية الزراعية وتنمية الامكانات الزراعية الزاخرة وتضييق الفجوة الغذائية وتحسين حالة السكان بالريف عن طريق التنمية الريفية المتكاملة وقدرت درجة الميكنة لكل قطر بـ :

١ جرار لكل ٥٠ ـ ١٠٠ هكتار في الاراضي المطرية

١ جرار لكل ٣٠ ـ ٦٠ هكتار في الاراضي المروية

أظهرت نتائج التحليل أن أعداد الجرارات لعام ٢٠٠٠ ستتراوح ما بين ٣٨٥ ألف جرار بالنسبة للنوع الاول من التنمية والذي يعتبر حدا أدنى و ٦٦٠ ألف جرار للنهج الثاني من التنمية (حد أعلى) وأن الاعداد المطلوبة سنويا من الجرارات تتراوح ما بين ٤٩ ألف و ٨٨ ألف جرار ٠

يبين الجدول التالي جملة أعداد الجرارات المطلوبة لكل دولة وحسب درجتي الميكنة كما ورد بالدراسة :

	اعداد الجرارات عام ٢٠٠٠	المغرب	الجزائر	تونس	ليبيا	مصر	السودان
الحد الأدنى	الزراعة المروية	١٠ر٠٠٠	٦ر٠٠٠	٢ر٠٠٠	١٠ر٠٠٠	٤٠ر٠٠٠	٤٧ر٥٠٠
	الزراعة المطرية	٣٥ر٠٠٠	٤٧ر٠٠٠	٣١ر٠٠٠	١٠ر٠٠٠	–	٤٠ر٠٠٠
	الجملة	٤٥ر٠٠٠	٥٣ر٠٠٠	٣٣ر٠٠٠	٢٠ر٠٠٠	٤٠ر٠٠٠	٦٧ر٥٠٠
	الاستبدال	٤ر٥٠٠	٥ر٣٠٠	٣ر٣٠٠	٢ر٠٠٠	٤ر٠٠٠	٦ر٨٠٠
	النمو	١ر١٠٠	٨٠٠	٦٠٠	٣٠٠	٩٠٠	٢ر٢٠٠
	الطلب السنوي	٥ر٥٠٠	٦ر٠٠٠	٤ر٠٠٠	٢ر٣٠٠	٥ر٠٠٠	٩ر٠٠٠
الحد الأعلى	اعداد الجرارات عام ٢٠٠٠						
	الزراعة المروية	١٧ر٠٠٠	١٠ر٠٠٠	٣ر٣٠٠	١٣ر٥٠٠	٦٧ر٠٠٠	٦٠ر٠٠٠
	الزراعة المطرية	٧٠ر٠٠٠	٧٠ر٠٠٠	٤٦ر٠٠٠	٢٠ر٠٠٠	–	٩٠ر٠٠٠
	الجملة	٨٧ر٠٠٠	٨٠ر٠٠٠	٤٩ر٣٠٠	٣٣ر٥٠٠	٦٧ر٠٠٠	١٥٠ر٠٠٠
	الاستبدال	٨ر٧٠٠	٨ر٠٠٠	٤ر٩٠٠	٣ر٣٥٠	٦ر٧٠٠	١٥ر٠٠٠
	النمو	٢ر٨٠٠	١ر٩٠٠	١ر٢٠٠	٨٥٠	٢ر٠٠٠	٥ر٥٠٠
	الطلب السنوي	١١ر٥٠٠	١٠ر٠٠٠	٦ر٠٠٠	٤ر٢٠٠	٩ر٠٠٠	٢٠ر٥٠٠

تابع ما قبله

	اعداد الجرارات عام ٢٠٠٠	سوريا	لبنان	الاردن	العراق	موريتانيا	السعودية
الحد الادنى	الزراعة المروية	١٠ر٠٠٠	١ر٥٠٠	١ر٠٠٠	٢٠ر٠٠٠	١ر٤٠٠	١٢ر٠٠٠
	الزراعة المطرية	٢٥ر٠٠٠	٣ر٠٠٠	٣ر٤٠٠	١٦ر٥٠٠	١ر٠٠٠	٦ر٠٠٠
	الجملة	٣٥ر٠٠٠	٤ر٥٠٠	٤ر٤٠٠	٣٦ر٥٠٠	٢ر٤٠٠	١٨ر٠٠٠
	الاستبدال	٣ر٥٠٠	٤٥٠	٤٤٠	٣ر٦٥٠	٢٤٠	٢ر٣٠٠
	النمو	٨٠٠	٢٠	٢٠	٧٦٠	١٠٠	٧٠٠
	الطلب السنوي	٤ر٥٠٠	٥٠٠	٥٠٠	٤ر٥٠٠	٣٥٠	٣ر٠٠٠
الحد الاعلى	اعداد الجرارات عام ٢٠٠٠						
	الزراعة المروية	١٧ر٠٠٠	٢ر٥٠٠	١ر٧٠٠	٣٣ر٠٠٠	٢ر٣٠٠	١٢ر٠٠٠
	الزراعة المطرية	٥٠ر٠٠٠	٣ر٥٠٠	٥ر٠٠٠	٣٣ر٠٠٠	٢ر٠٠٠	٦ر٠٠٠
	الجملة	٦٧ر٠٠٠	٦ر٠٠٠	٦ر٧٠٠	٦٦ر٠٠٠	٤ر٣٠٠	١٨ر٠٠٠
	الاستبدال	٦ر٧٠٠	٦٠٠	٦٧٠	٦ر٦٠٠	٤٣٠	٢ر٣٠٠
	النمو	٢ر١٠٠	٨٠	١٢٠	١ر٩٠٠	١٢٠	٧٠٠
	الطلب السنوي	٩ر٠٠٠	٧٠٠	٨٠٠	٨ر٥٠٠	٦٠٠	٣ر٠٠٠

	اعداد الجرارات عام ٢٠٠٠	الصومال	اليمن العربية	اليمن الديمقراطية	باقي الاقطار	المجمـــوع
الحد الادنى	الزراعة المروية	٢ر٥٠٠	٣ر٠٠٠	١٠٠	١ر٥٠٠	١٤٨ر٥٠٠
	الزراعة المطرية	٦ر٢٥٠	١١ر٠٠٠	١ر٦٠٠	٥٠٠	٢٣٧ر٢٥٠
	الجمـــلة	٨ر٧٥٠	١٤ر٠٠٠	١ر٧٠٠	٢ر٠٠٠	٣٨٥ر٧٥٠
	الاستبدال	٨٧٥	١ر٤٠٠	٢٧٠	٢٠٠	٣٩ر١٢٥
	النمـــو	٣٠٠	٦٠٠	٢٠	٨٠	٩ر٣٠٠
	الطلب السنوي	١ر٢٠٠	٢ر٠٠٠	٢٠٠	٣٠٠	٤٨ر٨٥٠
الحد الاعلى	اعداد الجرارات عام ٢٠٠٠					
	الزراعة المروية	٢ر٥٠٠	٣ر٠٠٠	١٠٠	٣ر٠٠٠	٢٤٧ر٩٠٠
	الزراعة المطرية	٦ر٢٥٠	١١ر٠٠٠	١ر٦٠٠	٥٠٠	٤١٤ر٨٥٠
	الجمـــلة	٨ر٧٥٠	١٤ر٠٠٠	١ر٧٠٠	٣ر٥٠٠	٦٦٢ر٧٥٠
	الاستبدال	٨٧٥	١ر٤٠٠	١٧٠	٣٥٠	٦٦ر٧٤٥
	النمـــو	٣٠٠	٥٠٠	٢٠	٤٠٠	٢٠ر٤٢٠
	الطلب السنوي	١ر٢٠٠	٢ر٠٠٠	٢٠٠	٨٠٠	٨٨ر٠٠٠

قدرت دراسة المنظمة العربية للتنمية الزراعية (مستقبل اقتصاد الغذاء في الدول العربية ١٩٧٩) أن يصل عدد الجرارات بالوطن العربي في نهاية هذا القرن الى حوالي ٢٩٨ ألف جرار وبمتوسط معدل سنوي يقدر بنحو ١ر٣٪ خلال الفترة ١٩٨٠ ـ ٢٠٠٠ وأن أعداد الجرارات ستكون موزعة على الدول على النحو التالي :

الدولة	أعداد الجرارات	النسبة المئوية
العراق	٣٥ر٥٠٠	١١ر٩
الاردن	١٣ر٩٠٠	٤ر٧
لبنان	٢ر٨٠٠	٠ر٩
السعودية	١ر٤٠٠	٠ر٥
سوريا	٦١ر٦٠٠	٢٠ر٦
الامارات	٠ر٣٠٠	١ر٠
اليمن العربية اليمن	٩ر٥٠٠	٣ر٣
الديمقراطية	١ر٦٠٠	٠ر٥
الجزائر	٥٢ر٠٠٠	١٧ر٤
مصر	٤٧ر٠٠٠	١٥ر٨
ليبيا	٣ر٩٠٠	١ر٣
المغرب	٢٥ر١٠٠	٨ر٤
الصومال	٢ر٤٠٠	٠ر٩
السودان	١٨ر٠٠٠	٦ر٠
تونس	٢٣ر٤٠٠	٧ر٨
	٢٩٨ر٤٠٠	١٠٠٪

يمكن اعطاء بعض الملاحظات حول الجدول السابق :

(١) ان نسبة (ر٣٪ للنمو السنوي للجرارات أقل مما هو حادث بالفعل (٦٪ حسب دراسة منظمة الاغذية والزراعة) ٠

(٢) لم يؤخذ في الاعتبار امكان تحديد برامج طموحة لسد الفجوة الغذائية وتأمين الغذاء ٠

(٣) لو أخذنا السودان مثلا فان أعداد الجرارات قدرت عام ١٩٧٥ بـ ٧٦٠٠ جرار وهذا أقل من الواقع وقد قدرت الدراسة أعداد الجرارات المطلوبة حتى عام ٢٠٠٠ بـ ١٨ ألف فقط هذا وان السودان بامكاناته الطبيعية الهائلة مؤهل ليكون سلة غذاء للعالم العربي حيث أن دراسات الامن الغذائي بالوطن العربي ستركز على السودان في مجالات الانتاج الحيواني والالبان والزيوت النباتية والسكر ٠٠٠ الخ وعليه يصبح عدد الـ ١٨ ألف جرار دون طموح هذه البرامج ودون طموح برامج التنمية الزراعية القطرية ٠

ثانيا ــ الحاصدات :

تتجه الدول العربية الى التوسع في استعمال الحاصدات ٠ وتشير دراسة المنظمة العربية للتنمية الزراعية الى التزايد المستمر في استخدام الحاصدات حيث يتوقع تزايد عدد الحاصدات من ٢٨ر٤ ألف حاصدة في عام ١٩٧٥ الى ٥٤ ألف حاصدة عام ١٩٨٠ بمتوسط معدل زيادة سنوية تقدر بحوالي١٨٪ خلال تلك الفترة كما يقدر أن يصبح عدد الحاصدات في الوطن العربي عام ٢٠٠٠ حوالي ١٦٤ر٨ ألف حاصدة وبمتوسط معدل زيادة تقدر بحوالي ١٠٪ سنويا كما هو مبين فيما يلي :

الدولة	أعداد الحاصدات	النسبة المئوية
العـــراق	١٤ر٨٠٠	٩ر٠
الاردن	٠ر٢٠٠	١ر٠
لبنـــان	٠ر١٠٠	١ر٠
السعودية	٠ر٤٠٠	٢ر٠
ســوريـا	١٩ر٢٠٠	١١ر٧
الجزائـــر	١٣ر٠٠٠	٧ر٩
مصـــــر	١٠٦ر٣٠٠	٦٤ر٥
ليبيـــا	١ر٢٠٠	٠ر٧
المغـــرب	٥ر٤٠٠	١٣ر٣
السودان	١ر٥٠٠	٠ر٩
تونـــس	٢ر٧٠٠	١ر٦
المجمـــوع	١٦٤ر٨٠٠	١٠٠٪

من الملاحظ أن الدراسة أظهرت أعداد الحاصدات بمصر بدرجـــة مرتفعة جـــدا وهذا ناتج من أنه لم يميـــز بين النوعـــين الرئيسيين المستعملين في عملية الحصاد وهما آلة الضم والـدراس (الكمبايـــن) وآلة الدراس ٠ النوع الاخير هو السائد في مصـــر ومن ناحية أخرى تشير دراســة (سيما) أن أعداد الحاصدات (ضم ودراس) ستصل الـــى ٥٠ر٧٥٠ عام ٢٠٠٠ بالوطن العربي على النحو التالي :

الاعداد المطلوبة السنوية	الدولة	أعداد الحاصدات
المغـرب	١١ر٠٠٠	١ر٤٠٠
الجزائـر	٨ر٠٠٠	١ر٠٠٠
تونـــس	٤ر٠٠٠	٥٠٠
ليبيـــا	١ر٣٠٠	١٥٠
مصـــر	٣ر٦٠٠	٤٥٠
السودان	٤ر٦٠٠	٦٠٠
الصومال	٧٠٠	١٠٠
اليمن العربية اليمـــن	١ر٦٠٠	٢٠٠
الديمقراطية	١٠٠	١٠
ســـوريـا	٧ر٠٠٠	٩٠٠
لبنـــان	١٥٠	٢٠
الاردن	٧٠٠	١٠٠
العـراق	٨ر٦٠٠	١ر٠٠٠
السعودية	١ر٠٠٠	١٥٠
المجمـــوع	٥٠ر٧٥٠	٦ر٣٨٠

وعليه فان مجموع الحاصدات سيكون أكثر من ٥٠ ألف وحـدة عام ٢٠٠٠ بزيادة نمو سنوي يقدر بـ ٤ر٧٪ وسيكون الاحتياج لعـــدد ٦٥٠٠ وحـدة سنويـا ٠

ثالثا ــ المعدات الزراعية الاخرى :

تشمـل هـذه المحـاريث والآلات تنعيم مرقـد البذرة والبذر والعزق والتسميـد والرش ٠٠٠ الـخ وتستعمـل هـذه المعـــدات موسميا ودرجة

تشغيلها أقل بكثير من الجرار ونسبة لضآلة المعلومات المتوفرة عن أعدادها بالوطن العربي فانه يمكن أن تحتسب الاعداد المطلوبة حتى عام ٢٠٠٠ بنسبة توازي عدد الجرارات ويمكن أن يقدر الطلب السنوي بحوالي ١٥ ـ ٢٠ ألف وحدة ٠

مستقبل تصنيع الجرارات والمعدات الزراعية بالدول العربية :

لقد أوضحت احصاءات احتياجات الدول العربية السنوية والتي أبانتها هذه الدراسة أن الطلب السنوي على الجرارات سيرتفع من ٣٠ ألف حاليا الى حوالي ٩٠ ألف بحلول عام ٢٠٠٠ وكذلك سيزداد الطلب على الحاصدات ليصل ٦٥٠٠ وحدة وبالنسبة للمعدات الاخرى في حدود ١٥ ـ ٢٠ ألف وحدة ٠

ان حجم هذه الاحتياجات لكبير بدرجة تجعل تصنيعها في الاقطار العربية وفق خطة متكاملة وجهد عربي مشترك أمر ليس مرغوبا فيه فحسب بل ضروريا وحتميا لتلعب الميكنة الزراعية دورها القيادي والهام في انتاج السلع الغذائية الاستراتيجية سدا للعجز وخلقا لفوائض للتصدير وحلا لمشكلة الامن الغذائي التي أصبحت من أهم القضايا المصيرية التي يواجهها العالم العربي ٠

ان خطط التنمية في مجال صناعة الجرارات والمعدات الزراعية والتي سارت عليها الدول العربية كانت بصورة انفرادية ولقد أسهمت هذه الممارسات في تعميق الارتباط والتكامل التلقائي مع السوق العالمية المتقدمة بدلا من توثيق التكامل المتكافىء داخل الاسرة العربية وتعاني هذه الصناعة حاليا من شتى المشاكل والسلبيات وتجاوزا لسلبيات الممارسة السابقة يتوجب تشجيع قيام صناعة للمعدات الزراعية على نطاق اقليمي بين الدول العربية ٠ ان التعاون الاقليمي له المميزات السياسية والاقتصادية المعروفة ويطبق بشكل عملي بين دول السوق الاوربية المشتركة وبين أقطار أوربا الاشتراكية ٠

لضمان قيام التصنيع على أسس متينة يجب وضع خطة كاملة وشاملة تقرها الدول العربية وتضمنها في خططها القطرية التنموية ويشمل هذا :

أولا : اجراء دراسة تفصيلية لاحتياجات السوق العربية من الجرارات والحاصدات والمعدات الزراعية الاخرى ٠

ثانيا : وضع المصانع الحالية وارتباطها بخطة التصنيع المتكاملة.

ثالثا : الاتفاق على أنواع الجرارات والحاصدات والمعدات الزراعية المراد تصنيعها .

رابعا : امكانية تخصص بعض الاقطار في تصنيع أجزاء الجرارات والمعدات الزراعية الاخرى وتبادلها بين الدول بغرض تجميعها (يطبق هذا في بعض دول السوق الاوربية المشتركة) أو تخصص بعض الدول في انتاج طراز معين من الجرارات أو المعدات الزراعية (كما هو الحال في دول أوربا الاشتراكية) .

خامسا : اقتراح الهياكل الادارية والفنية والمالية والتسويقية... الخ لادارة الصناعة .

سادسا : امكانية انشاء مركز تدريب مركزي يتم فيه تدريب الكوادر الفنية والمؤهلة للقيام بعمليات الصيانة والاصلاح والتشغيل .

سابعا : دراسة قيام مركز للاختبار والبحث التطبيقي في مجال الميكنة الزراعية .

ثامنا : الموارد المالية للصناعة ومساهمة الدول الاعضاء .

وخلاصة القول أن احتياجات العالم العربي من الجرارات والحاصدات والآلات الزراعية تتطلب قيام صناعة عربية موحدة على أساس اقليمي وأن هذه الصناعة ممكنة وواجب تنفيذها في اطار الجهود العربية المشتركة لحل كافة القضايا المصيرية والتي تمر في ظروف بالغة الدقة والتعقيد .