AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

Towards a National Strategy for Agr. Eng. in Egypt for the Next Decade.
5th Conference of Misr Society of Agr. Eng., 19th Sept. 1997, 442-458

نظم الزراعة الآلية في مصر بين الواقع والمأمول

إعداد

د. إبراهيم سليمان

أستاذ الاقتصاد الزراعي بجامعة الزقازيق

مستشار وزارة التجارة والتموين للشئون الاقتصادية

1 المقدمة

يقتضي بلوغ معالم استراتيجية واضحة نحو نظام ميكنة ذي جدوى اقتصادية و اجتماعية في مصر تحديد أهداف هذا الانتشار، ومعايير تقييم الأداء. وهذه الأهداف وتلك المعايير حددتها وطبقتها الدراسة ميدانيا من خلال تحديد مفيوم الزراعة الآلية في التنمية، ثم تحديد مكونات نظام الزراعة الآلية في مصر.

1 - 1 مفهوم الزراعة الآلية في التنمية.

يمكن تعريف الزراعة الآلية في إطار مفاهيم التنمية من خلال ثلاث أطر، أولها أنها حزمة تقنية فيزيقية تمتزج مع قرينتها الحزمة التقنية الحيوية (الأصناف المحسنة، المقننات السمادية....الخ)، و ثانيها أنها أحد صور تكثيف رأس المال في الإنتاج الزراعي مقابل نمط الإنتاج التقليدي كثيف العمل البشرى، وثالثها أنها أحد صور العمل الزراعي التي تشمل بالإضافة لذلك العمل البشرى و العمل الحيواني. ووفقا للإطار التعريفي الأول فإن الهدف من نشرها في القطاع الزراعي يكون نقل مستوى الإنتاجية إلى مستويات أعلى عند نفس معدلات الكثافة من مدخلات الإنتاج الزراعي، كما أنها كتقنية مستهدف نشرها تخضع لمعايير القبول والتبني من قبل الزراع (كمعايير اجتماعية للتقييم)، أما الإطار الثاني فيعنى تعظيم العائد على الاستثمار في الزراعة الآلية. و بالنسبة للإطار الثالث فيهدف إلى خفض التكاليف من خلال توفير جهد المدخل البشرى لبلوغ نفس مستوى الإنتاج.

و الأطر التعريفية الثلاثة لا تتعارض في أهدافها الاقتصادية و لكن ربما في البعد الاجتماعي. و يعنى الأخذ في الاعتبار المفاهيم الثلاثة أن الزراعة الآلية (كأسلوب تقني) تعنى أنها في علاقة تنافسية مع التقنية الحيوية في استخدامات الاستثمارات المحدودة و في ذات الوقت

فإن كفاءة التقنية الفيزيقية مشروطة بمستوى كفاءة التقنية الحيوية. و العبرة في تحديد دور كل منهما في التنمية هو العائد على الاستثمار و مدى تعظيم العائد و تخفيض التكاليف، أما بالنسبة لكثافة العمل البشري فمستوى التوظف لهذا المدخل تحدده تكاليف فرصته البديلة (عائد يوم العمل في الأنشطة البديلة). وفائض العمالة البشرية لا يجب أن يكون عبء على إحداث التنمية الزراعية بل إن توظف هذا الفائض هو مسئولية التنمية الريفية الشاملة التي هي ضرورة لضمان نجاح التنمية الريفية. و هذه المفاهيم و أهدافها الخاصة بالزراعة الآلية في التنمية هي المعايير التي استخدمناها لتقييم الجدوى الاقتصادية و الاجتماعية لنظم الزراعة الآلية في مصر.

1 -2نظم الزراعة الآلية

إن تعريف النظام هو مجموعة من المتغيرات تدخل في علاقات محددة الاتجاهات والمقادير لتحقيق مجموعة من الأهداف ويترتب على أداء النظام مجموعة من الآثار. والزراعة الآلية في القطاع الزراعي تتكون من عدة نظم فرعية تسمى "إجرائيا" مكونات. ولكن التقييم الاجتماعي والاقتصادي من وجهة نظر الاقتصاد القومي يتناول هذه المكونات "النظم الفرعية" في إطار شامل. هذه المكونات هي: (١) جانب العرض، (٢) جانب الطلب، (٣) البعد الاجتماعي، (٤) السياسات والبرامج الموجهة والمحفزة

1 -2 -1جانب العرض

يتكون نظام الزراعة الآلية في جانب العرض من الآلة والقوى المحركة والعنصر البشرى، وتتمثل كفاءة النظام في هذه المرحلة في مدى تحقيقه لحوافز كافية للحائزين "العارضين" له "الحائزين للآلات والقوى المحركة". وتشمل تلك الحوافز العائد على الاستثمار، ومستوى الدخل المحقق من عرض خدمات هذا النظام كمدخل في الإنتاج الزراعي.

1 -2 -2جانب الطلب

يتكون نظام الزراعة الآلية في جانب الطلب من السعة المز رعية "حجم المساحة الأرضية للمزرعة " في محصول معين كوحدة الطلب الأولي، وساعات الاستخدام في عملية زراعية معينة. ويحدد حجم الطلب على هذا المدخل مستوى الإنتاجية الإضافي المحقق من استخدامه، ومستوى الدخل، وحجم الوفر في التكاليف واثر ذلك على الإحلال في العمالة البشرية.

1 -2 -3الجانب الاجتماعي

يشمل ذلك المكون علاقة الصفات الاجتماعية والديموجرافية لمجتمع الزراع باتجاهاتهم، ومدى تبنيهم للزراعة الآلية، بما يوضح حدود انتشارها حتى في ظل توافر الحوافز الاقتصادية، والجدوى الفنية.

1 -2 -4السياسات والبرامج الموجهة والمحفزة

يشمل هذا المكون علاقة كل من سياسة التجارة الخارجية (الواردات من الآلات وقطع الغيار) ، وسياسات الائتمان وحوافز الاستثمار، وسياسات التصنيع المحلى، وبرامج توفير الصيانة والإصلاح والتدريب والإرشاد، ونظم التوزيع والتسويق على كفاءة الأداء للزراعة الآلية في مصر.

وفى ضوء ذلك عرضت الدراسة تحليلا اقتصاديا واجتماعيا ميدانيا لجدوى انتشار الزراعة الآلية في قطاع الزراعة المصرية من حيث السعة المزرعية الاقتصادية،، الغلة الفدانية المحصولية، العلاقات الإستبدالية مع العمل البشرى وحجم التوظف، مستوى الدخل المزرعى، العائد على الاستثمار، موسمية التشغيل. العوامل المحددة لاتجاهات الزراع وتبنيهم للزراعة الآلية، العلاقات بين التقنية الحيوية والآلية في التنمية الزراعية، توجهات سياسات التجارة الخارجية والائتمان والاستثمار والتسويق.

2درجة انتشار الزراعة الآلية

لتقدير درجة انتشار الزراعة الآلية طوال العام فقد قدر التكرار النسبي لعدد المزارع التي استخدمت الميكنة الزراعية في عملية معينة لمجموع منتجي القمح والأرز في عينة حجمها حوالى ٢٥٠ مزرعة لكل محصول في موسمين زراعيين هما ١٩٨٥، ١٩٩٣. وتبين من تحليل النتائج أن عملية إعداد التربة آليا قد زاد انتشارها بدرجة معنوية إحصائيا من حوالى ٧٥,٦% من المزارع في عام ١٩٨٥ إلى ١٠٠% من المزارع في عام ١٩٩٣، وتضاعف انتشار الزراعة الآلية بصورة معنوية من حوالى ١٠,٢% في عام ١٩٨٥ إلى ما يقرب من ٢٣% في عام ١٩٩٣ ولكن لم تزد درجة انتشار الزراعة الآلية عن حوالي ١٣% من عدد المزارع في الفترة موضوع الدراسة. كما أن رفع مياه الري آليا كان ولا يزال مستخدما في كل المزارع على طول السنة. ومن الأهمية بمكان بيان أن الحصاد الآلي قد زادت درجة انتشاره من حوالي ٢٢,٧% إلى اكثر من ٣٦,٨% خلال تلك الفترة، وهى زيادة معنوية إحصائيا. ورغم أن هناك انخفاض ظاهري في

نسبة عدد المزارع المستخدمة للدراس والتذرية الآلية،، حيث بلغت نسبة المزارع المستخدمة لهذه التقنية حوالي ٧٧,٢% في عام ١٩٨٥، وحوالي ٤٠,٥% في عام ١٩٩٣، فإن هذا يرجع لأن التقنية الحديثة تضم العمليتين في آلة واحدة، كما أن استخدام "الكومبين في المزارع التي تم الحصاد فيها آليا قد تم معه أيضا الدراس والتذرية. وعمليات النقل الحقلية "للدراس أو للتخزين قد بلغت ١٠٠% من المزارع في عام ١٩٩٣ بعد أن كانت % ١٤,٨٥ فقط في عام ١٩٨٥.

وعلى ذلك وباعتبار أن استخدام الميكنة في كل من عمليات إعداد الأرض ورش المبيدات والى والدراس والتذرية والنقل أصبحت واسعة الانتشار تكاد تغطى كل المزارع المصرية فإن التحليل الاقتصادي والاجتماعي لنظم الزراعة الآلية يعنى هنا بالآثار المضافة للحزمة الآلية حديثة الدخول في الزراعة المصرية وهى السطارة والحصادة والكومبين والتسوية بالليزر. وعلى ذلك فهذه الآلات هي المعرفة إجرائيا بالزراعة الآلية في هذه الدراسة.

3السياسات والبرامج الموجهة والحافزة

3 -1 التصنيع المحلى

3 -1 -1 هيكل الصناعة المحلية

ينتج محليا أما بالتصنيع أو التجميع حوالي ١٩٠ آلة ومعدة زراعية يشمل هيكل الصناعة المحلية شركتين حكوميتين هما شركة النصر لصناعة السيارات وتتميز بأنها تقوم بتجميع الجرارات الزراعية ماركة "نصر"، وشركة حلوان لآلات الورش وهى تابعة لوزارة الإنتاج الحربي "قطاع المصانع الحربية" وتصنع عددا من الآلات الزراعية عدا الجرارات منها العزاقة الدورانية، ورشاش الكيماويات والمحشات المفردة والمزدوجة، علاوة على ماكينة الدراس والتذرية.

أما قطاع الأعمال العام فيتبعه ثلاث شركات وهى شركة مساهمة البحيرة، شركة المحاريث والهندسة، شركة النصر للهندسة والمعدات وتقوم بتصنيع وتجميع عددا آخر من الآلات الزراعية وقطع الغيار.

ويتبع القطاع الخاص ٤٧ مصنعا وورشة مرخصة تساهم في تصنيع الآلات الزراعية عدا الجرارات. ويتباين دوره وفقا لطبيعة مجموعة الآلات الزراعية: فالقطاع الخاص يساهم بحوالي ٦٢% من عرض مجموعة آلات المحاريث العادية ومقطورات نثر السماد، وينتج حوالي ٦٠% من معدات الري بالرش والتنقيط، وينتج أيضا حوالي ٤٣% من آلات الزراعة والتسطير

كما يساهم في تصنيع حوالي ٣٣% من آلات تجهيز المحصول (آلات الدراس والتذرية) ، ٣٣% من مجموعة الآلات المساعدة (المقطورات ومولدات الكهرباء)، ويساهم في تصنيع حوالي ٢٥% من أصناف آلات مجموعة خدمة وتحسين التربة وضخ المياه. ولكن دوره ضئيل في مجموعات الحصاد الآلي ومقاومة الآفات وخدمة المحصول النامي.

3 -1 -2 معوقات تنمية الصناعة المحلية

من الاستبيان الميداني تتلخص أهم المعوقات والمشاكل التي تواجه القطاع الخاص في هذا المجال في:-

(1) صعوبة الحصول على الموافقات الإستيرادية لبعض المكونات الهامة وقطع الغيار للآلات التي يصنعها القطاع الخاص بحجة أنها تصنع محليا بواسطة القطاع العام والحكومي برغم أن التصنيع المحلي منها ليس بالكم الكافي أو الكيف المناسب، مع تقلب أسعارها محليا بصورة مفاجئة وحادة.

(2) تمتع القطاع العام والحكومي بميزات لا تتوفر للقطاع الخاص يجعل المنافسة بينهما غير عادلة، ويقترح في هذا الشأن أن توجه بعض القطاع العام الكبيرة نسبيا في هذا النشاط إلى الصناعات المغذية ليتكامل مع القطاع الخاص، الذى بدوره يقوم بالتصنيع النهائي.

(3) لا تملك هيئة توحيد القياسي (المنوط بها منح شهادات الصلاحية للمنتج المحلى للتسويق) مواصفات محددة وثابتة في شأن المقطورات والجرارات الزراعية، كما لا تلاحق بإمكانيتها المتواضعة التوسع المضطرد أصناف وأنماط الآلات الزراعية في السوق المصري. والأسلوب الموحد والمفصل المتبع في منح هذه التراخيص هو شهادة التشغيل التي يمنحها "معهد بحوث الزراعة الآلية التابع لمركز البحوث الزراعية التابع لوزارة الزراعة المصرية"، دون وجود معايير لكفاءة التصميم أو جودة الخامات.

(4) يعتمد المصنعون المحليون على تدبير احتياجات تمويل صناعتهم على البنوك التجارية أو تسهيلات الموردين الأجانب، ولكن لا يقوم بنك الإئتمان والتنمية الزراعية بأي دور يذكر في تمويل تصنيع الآلات الزراعية

3 -2 -1 النظام التسويقي لنظم الزراعة الآلية

يقوم بنشاط تسويق الآلات الزراعية في مصر على مستوى الجملة حوالي ٩٢ وكيل وعلى مستوى التجزئة حوالي ١٨٧ موزع، ولكن نظرا لوجود حوالي ٧٠٤ آلة زراعية محلية ومستوردة في السوق المصري من الصعب الحكم على مدى توافر المنافسة الحرة في السوق. وهناك تمركز لوكلاء الآلات الزراعية في القاهرة، حيث يوجد بها حوالي ٧٣% من جملة الوكلاء ، وينتشر الباقون في عواصم ١٥ محافظة. وهذا الأمر يبرز مشكلة تباعد مواقع المستخدمين، مع انتشار الزراعة الآلية، عن أماكن تمركز الموزعين، خاصة وأن هناك انقطاع في العلاقة بين الوكلاء والموزعين وضعف إمكانات الموزعين.

وبرغم أن بنك التنمية والائتمان الزراعي يقدم تسهيلات في مجال التوزيع ، عن طريق توزيع بعض الآلات والمعدات لبعض الشركات بأسلوب بضاعة الأمانة، فإن هذه السياسة لم تؤتى أكلها لغياب خدمات ما بعد البيع للمزارع وعدم الترويج الصحيح للمعدات، كما أن دخول بعض الشركات تحت مظلة هذا البرنامج دون البعض الآخر، دون وجود أسس واضحة للتفضيل أثر على فرص التسويق التنافسي الكفء لعديد من الشركات.

ويعتمد الاستثمار في سوق الجملة على الاقتراض من بنك التنمية والائتمان الزراعي بنسبة ٧٠% من رأس المال، وحوالي ٢٠% من البنوك التجارية أو تسهيلات الموردين الأجانب، بينما ١٠% فقط تمويلا ذاتيا.

ويختلف الأمر في سوق التجزئة، حيث يبلغ التمويل الذاتي ٤٠% من رأس المال، ٦٠% من البنوك التجارية، وليس لبنك التنمية دور يذكر في مجال صغار الموزعين، مع أن دوره الإنمائي يتطلب تشجيع صغار المستثمرين دون الكبار منهم.

3 -2 -2 خدمة ما بعد البيع

يبدو أن مشكلة الصيانة أحد المعوقات الهامة في تنمية هذه التقنية في مصر شأنها شأن أي تقنية حديثة في دولة آخذة في النمو. يستورد السوق المصري ما يربو على ٥١٤ آلة زراعية تمثل ٤٢ صنفا، أي بمعدل ١٢ نوع مختلف من المواصفات للآلة الواحدة. وتبلغ عدد الدول المصدرة للآلات الزراعية لمصر حوالي ٢٧ دولة. ليس هذا فحسب بل إن المنتج محليا، كما سبق الإشارة حوالي ١٩٠ آلة تمثل ١٩ صنفا، أي أن هناك ١٠ أنواع مختلفة من المواصفات لكل صنف.

ومن حيه أخرى فإنه بالرغم من تصنيع أكثر من ٩٠% من قطع الغيار محليا فإن الشركات المصنعة والوكلاء المستوردون لا يطرحون سوى ١٠% فقط من قطع الغير المتاحة للتداول الحر في السوق، بينما يحتفظون بحوالي ٢٥% للصيانة الدورية لزبائنهم، ويستخدمون ٦٥% للإصلاحات لدي ورشهم.

ليس هذا فحسب بل أن حوالي ١٠% فقط من تجار الجملة (الوكلاء) الموزعون هم الملتزمون فقط بالنسب النمطية لقطع الغيار في رأس المال، أي حوالي ٢٥% على الأقل، وحوالي ٣٣% من الوكلاء يحتفظ بنسبة ١٥% فقط من رأس المال كقطع غيار، والباقي، أي أكثر من النصف يحتفظون بنسب أقل من ذلك بكثير. وحتى على مستوى المنتجين المحليين للآلات فإن الاستطلاع الميداني يوضح أن ٣% فقط منهم يحتفظ بنسبة بمطية في رأس المال من قطع الغيار رغم أنها ١٠% فقط من رأس المال.

ولكن من الأهمية بمكان إبراز تميز القطاع الخاص النسبي عن القطاعين العام والحكومي في تقديم خدمات الإصلاح والصيانة، حيث تتوافر لديه ورش ثابتة ومتحركة، منها ١١٠ تابعة للوكلاء (ورشة مركزية)، وحوالي ٣٠ ورشة تابعة للموزعين (ورشة فرعية)، أو على الأقل تعمل تحت إشرافهم. ويقدم القطاع الخاص خدمات التدريب الحقلي والإرشاد لعملائه.

3 -3 التجارة الخارجية

3 -3 -1 هيكل التجارة الخارجية

3 -3 -1 -1 التصدير

هناك ظاهرة إيجابية في السنوات الأخيرة تتمثل في نشاط في حركة التصدير لبعض الآلات الزراعية لبعض الدول العربية تقوم به بعض الشركات مثل آلة زراعة البطاطس، والسطارة، إلى أسواق ليبيا، والسعودية، وسوريا، والإمارات العربية المتحدة.

3 -3 -1 -2 الاستيراد

يستورد السوق المصري من ٢٧١ شركة أجنبية تابعة لحوالي ٢٧ دولة، ما يربو على ٥١٤ نوعا من الآلات الزراعية، بعضها آلات كاملة وبعضها أجزاء يتم تجميعها محليا.

وشجع تنمية سوق استيراد الآلات الزراعية ما يقدمه بنك التنمية والائتمان الزراعي من قروض تغطى حوالي ٧٥% من حجم تمويل الصفقة المستوردة، علاوة على ما يقدمه من قرض يغطى ٧٠% من حجم رأس مال وكالات التوزيع المحلية من منحة البنك الدولي، والتي لا تخدم

تنمية الصناعة المحلية.. ورغم أن هناك منحا من البنك الدولي لهذا الغرض، إلا أن بنك التنمي والإئتمان يقدم هذه القروض بسعر فائد تجارى.

3 -3 -2 سياسات التجارة الخارجية ومعوقات التنمية

(1) تصل نسبة الرسوم الجمركية إلى ٦٠% من تكاليف الاستيراد على الجرارات ذات القدرة ما بين ٢٠- ٨٥ حصانا ميكانيكيا، تحت حجة حماية الصناعة المحلية، بينما تقل تلك الرسوم إلى ٣٠% للجرارات أكبر من ٨٥ حصانا ميكانيكيا، وبالتالي حد ذلك من انتشار الجرارات صغيرة الحجم المناسبة للزراعة للسعات المزرعية المصرية، وزاد نسبيا انتشار الجرارات ذات السعات الكبيرة. التي تزيد من عبء استهلاك الوقود والطاقة التقليدية المحدودة في مصر.مع عدم استغلال طاقتها بالكامل.

(2) هناك تفرقة في المعاملة والحماية في الدوائر الجمركية بين القطاع الخاص والحكومي "شركات المصانع الحربية"، ونظرا لعدم وجود مقاييس دقيقة متاحة للمواصفات وتباينيا وفقا للنوع، وقلة خبرة العاملين في الجمارك بالآلات الزراعية يكون تقدير الرسوم جزافيا أو غير دقيق.

(3) ارتفاع الرسوم الجمركية على قطع الغيار للآلات الزراعية إلى حوالي ٥٠% - ٦٠%، أي يفوق الرسوم على الآلات، بحجة حماية الإنتاج المحلى، برغم أن إنتاج المصانع الحربية لا يناسب مواصفات كثير من الآلات المستوردة أو لا يفي بالجودة المطلوبة، كما أن الجودة غير مستقرة من دفعة لأخرى (اكثر من ٥٠٠ مواصفة).

(4) لأخذ موافقة المصانع الحربية كشرط للتصريح باستيراد قطع الغيار يشترط الأخير الاستيراد بحجم كبير بصرف النظر عن المتاح من عدد هذه الآلات في السوق المصري.

(5) مازال معظم الطلب على الآلات المستوردة يمثله القطاع الحكومي أو الأعمال العام، ويتم بطرح مناقصات تفتقر للخبرة الكافية في تحديد الشروط والمواصفات ونظم السداد.

(6) مازال بنك التنمية والائتمان الزراعي، وبرغم تحرير التجارة الخارجية، له الأولوية في الاستيراد والتوزيع عن طريق ما يسمى الفروع الإسلامية.

(7) ما زال هيكل الاستيراد لا يعكس أولويات الجدوى والكفاءة للآلات الزراعية في مصر فالسياسات الحالية تشجع التوسع في استيراد بعض الآلات مثل الشتالات أو

السطارات التي ليس للمزارع الصغير طلب كبير عليها على حساب آلات أخرى عليها طلب أكبر مثل الحصادات.

3 -4 دور القطاع التعاوني

يوجد حوالي ٧٠ جمعية متخصصة في الميكنة الزراعية على مستوى القرية تتبع ٥ جمعيات مركزية على مستوى المحافظة في ١٠ محافظات. ولكن ٣٣ جمعية منها فقط، في سبع محافظات تتوافر بها الآلات!!!. وتبلغ قيم الآلات في هذه الجمعيات حوالي ٣,٢٥٤ مليون جنيه منها ٦١% قروض والباقي تمويلا ذاتيا. وتحديدا تتركز تلك الآلات في ٣ محافظات هي الشرقية والبحيرة والدقهلية. وهناك جمعيات لا تملك سوى أربع آلات فقط مثل محافظة سوهاج أو الإسكندرية.

ورغم أن الدراسات لم تتطرق لمدى صلاحية الآلات أو المتبقي من عمرها الافتراضي فقد أظهر ت الزيارات الميدانية أن عددا كبيرا من آلات الجمعيات متعددة الأغراض معطلة، و الآلات لدى جمعيات الإصلاح الزراعي تتركز في محافظتي البحيرة والدقهلية

4المحددات الاجتماعية لنقل التقنية الآلية في الزراعة المصرية

إن توافر اتجاهات الزراع الموالية لتقنية الزراعة الآلية، ثم تبنيهم لها تعتبر أهم الأمور في ضمان نجاح هذه التقنية في الزراعة المصرية.

4 -1اتجاهات المزارعين نحو الزراعة الآلية

أوضحت نتائج الدراسات الميدانية انخفاض نسبة الزراع ذوى الاتجاهات الموالية للزراعة الآلية، حيث بلغت نسبتهم ٢٦,٥%. ومن جهة أخرى لم يكن هناك فرق معنوي إحصائيا بين اتجاهات الزراع الذين استخدموا الآلات الغير تقليدية مثل السطارة والتسوية بالليزر واتجاهات أقرانهم الذين لم يكن لهم حظ استخدامها. ويبدو أن هذا أمر تحكمه برامج الحملات القومية، اكثر منه راجع لقناعة حقيقية من الزراع تضمن الاستمرارية، ونفس النتيجة توصلنا إليها عند مقارنة اتجاهات المزارعين في الوجه القبلي بأقرانهم من المزارعين في الوجه البحري.

ولكي يمكن رسم البرامج والسياسات التي تنمى الاتجاه الإيجابي نحو الزراعة الآلية فقد بينت الدراسات أن توافر الآلات بالمنطقة، ودرجة تعرض المزارعين لمصادر المعرفة في هذا الصدد، ومستوى تعليم المزارع وزوجته، ومدى مشاركتهم في عضوية المنظمات المحلية، ومستوى الفاعلية في قيادة الرأي تؤدى لرفع درجة اتجاه المزارعين نحو استخدام الزراعة الآلية.

أهم عاملا يؤثر سلبيا في اتجاه المزارعين نحو الزراعة الآلية هو زيادة عدد أفراد الأسرة المزرعية. وليس لعمر المزارع أثر على اتجاهاته نحو هذه التقنيات،

4 -2تبنى المزارعين للزراعة الآلية

خلصت نتائج الدراسات إلى أن هناك تدنى في مستويات تبنى المزارعين للزراعة الآلية سواء في الوجه البحري أو القبلي، مع عدم وجود فرق معنوي إحصائيا بين مجتمع المنطقتين. وأهم العوامل المؤثرة في مستوى تبنى المزارعين للزراعة الآلية هي صغر الحيازة الأرضية (تفتت الحيازة) فكلما زادت مساحة المزرعة زادت درجة التبنى لدى المنتجين وهذه العلاقة أوضح في الوجه القبلي حيث تضيق المساحة الأرضية بين ضفتي وادي النيل عن الدلتا، و كبر مساحة الحيازة الأرضية لا تعنى فقط .توفير التشغيل الاقتصادي للميكنة الزراعية بل تشير أيضا للمستوى الاقتصادي العالي للحائزين والدليل على ذلك أن زيادة حجم الثروة الحيوانية يصاحبه زيادة في درجة تبنى الحائزين للزراعة الآلية، خاصة في الوجه البحري حيث الفرصة أكبر للتوسع في حجم الثروة الحيوانية. وزيادة الكثافة السكانية في الصعيد مع ارتفاع نسبة البطالة عن الوجه البحري جعل مدى توافر العمالة البشرية عاملا محددا لمدى تبنى المنتجين للزراعة الآلية. كما أن درجة اتجاه المزارعين نحو الزراعة الآلية تؤثر بشكل كبير إيجابيا على مستوى التبني، علما بان درجة الاتجاه تتأثر إيجابيا بمصادر المعرفة وهكذا يتبين أن وجود برنامج إرشادي قوى يوفر مصادر المعرفة في هذا الشأن سوف يرفع من درجة الاتجاه الموالي للزراعة الآلية ومن ثم يرفع الأخير من فرص تبنى المزارعين لتقنيات الزراعة الآلية. أما النشاط الاجتماعي للمزارع فهو أيضا عامل هام في رفع درجة تبنيه للزراعة الآلية. ولكن نوع هذا النشاط اختلف حسب المناخ الاجتماعي في المنطقة فهو في الوجه القبلي يتمثل في فاعلية قيادة الرأي ، أما في الوجه البحري فهو مدى المشاركة في عضوية المنظمات المحلية، حيث أن الصعيد يعتمد في الهيكل المؤسسي الاجتماعي على قادة الرأي من أبناء المنطقة، مع اهتمام أقل بالمشاركة في التنظيمات المحلية. ويجدر الإشارة أن عدد سنوات تعليم زوجة المزارع وليس تعليم المزارع نفسه كانت ذات تأثر إيجابي ومعنوي إحصائيا على درجة تبنى المزارعين للزراعة الآلية، خاصة في الوجه البحري.

5معوقات نشر الزراعة الآلية في الزراعة المصرية

أبرز المزارعون في عينات الدراسة في الوجهين القبلي والبحري أهم المعوقات الاقتصادية والمؤسسية والفنية والاجتماعية التي تحد من سرعة انتشار الزراعة الآلية. وهى تدل

على رشد ووعى المزارع المصري وتؤكد ضرورة تنشيط دوره في تخطيط مشروعات التنمية الريفية والزراعية، بحيث لا يكون تخطيطا شبه مركزي أو فوقى. وتتلخص هذه المعوقات في الأتي:-

5 -1معوقات اقتصادية

ارتفاع تكاليف استخدام الزراعة الآلية

عدم توافر السيولة النقدية لسداد تكاليف الخدمة الآلية للعمليات الزراعية بصورة فورية.

عدم كفاية الآلات بالمنطقة، خاصة غير التقليدي منها

ضيق الطرق المؤدية للحقول وداخل القرى أو عدم تمهيدها

5 -2 معوقات مؤسسية

ضعف المؤسسات الإرشادية وقصورها عن توفر مصادر المعرفة اللازمة لتصحيح اتجاهات المزارعين نحو الزراعة الآلية.

صعوبة تأجير الآلات من الجهات الحكومية بسبب الروتين

بعد محطات الخدمة الآلية عن كثير من القري.

عدم الالتزام توفير الآلات في المواعيد المحددة بسبب الروتين من قبل الموظفين في محطات الخدمة الآلية.

عدم النجاح في إيجاد نموذج مؤسسي لكيفية تعاون المزارعين في تنفيذ تجمعات مساحية تمكن من استخدام الخدمة الآلية بصورة اقتصادية

تحكم القائمين بتشغيل الآلات في المزارعين.

5 -3معوقات فنية

عدم توافر العمالة الفنية المدربة لتشغيل وإصلاح الآلات.

اختلاف أعمار المحاصيل وبالتالي صعوبة إجراء العمليات آليا.

كثرة أعطال الآلات الحكومية

5 -4معوقات اجتماعية

الخوف من الحوادث.

كثرة عدد الأولاد في الأسرة المزرعية

تمسك المزارعين بالطرق التقليدية.

6بلورة وتحديد اقتراحات المزارعين للتغلب على معوقات استخدام الزراعة الآلية

6 -1إصلاحات مؤسسية

العمل على علاج القصور في أداء جهاز الإرشاد الزراعي في هذا المجال نحو تنشيط دوره، سواء من خلال برامج تدريب متخصصة للمرشدين الزراعيين الحاليين أو تطوير التعليم الزراعي فيجاد المتخصصين في مجال الإرشاد للزراعة الآلية. التوسع في محطات الخدمة الآلية الإرشادية والحقول الإرشادية التابعة لها بحيث تخدم كل المراكز في أنحاء مصر

6 -2 سياسات الإئمان

ضرورة رسم سياسات ائتمانية متطورة ومرنة تشجع وتمكن الزراعي من الاستثمار في الآلات الزراعية كنشاط مربح وذي جدوى سواء لخدمة مزارعهم أو مزارع جيرانهم.

6 -3 دعم خدمات الزراعة الآلية

تشجيع إنشاء شركات الخدمات الزراعية الآلية في ظل مناخ تنافسي وممارسات عادلة وفعالة في السوق لضمان جودة الخدمة وملاءمة أسعار التأجير. ومنع الاحتكار والغش التجاري والاستغلال.

6 -4 التكنولوجيا الملائمة

ضرورة توفير الآلات الزراعية المناسبة للمنوال الزراعي المصري للتغلب على مشكلة التفتت الحيازى، وحفز التعاونيات على تجميع الحيازات في مواعيد أداء العمليات المزرعية الآلية المحصولية لتوفير اقتصاديات السعة.

6 -5 سياسة تسعيرية

تستمر وزارة الحكومة لتقنيات الآلية الجديدة ذات الجدوى الفنية والاقتصادية لحين تبنى المزارعين والمستثمرين لها.

7 الزراعة الآلية والسعة المزرعية

لا يخفى أن ظاهرة تفتت الحيازة تلعب دورا هاما في تثبيط معدلات التنمية الزراعية المصرية من ناحية نشر تقنيات حديثة خاصة الزراعة الآلية ونسوق هنا الأدلة من دراسات ميدانية وتحليل اقتصادي قياسي لدوال التكاليف لبعض العمليات المزرعية الآلية وهى الحرث والدراس في محصولي القمح والأرز، على أن السعات المزرعية الصغيرة تهدر الكفاءة الاقتصادية لميكنة العمليات المزرعية.

7 -1 السعة المزرعية الاقتصادية

أظهرت الدراسات بصفة عامة أن أدنى متوسط لتكاليف أداء عمليتي الدراس والحرث في محصولي القمح والأرز لا يتحقق إلا لو توافرت مساحة لا تقل عن ثمانية أفدنه، كما تبين أنه لو توافرت السعة المزرعية الاقتصادية فلن يؤثر إزالة الدعم عن تكاليف الوقود على الكفاءة الاقتصادية لميكنة هذه العمليات. ويجدر

7 -2 الوفر في تكاليف العمل الآلي المزرعة عند السعات المزرعية الاقتصادية

لو أن المتوال المزرعي الحيازي المصري اتجه نحو زيادة المساحة المزرعية، أي ارتفع من حوالي ٢,٣ فدان في المتوسط حاليا إلى حوالي ٩ أفدنه لتحقق وفر (بأسعار عام ١٩٩٤) في تكاليف الحرث الآلي للقمح حوالي ٦,٣ مليون جنيه مع بقاء دعم أسعار الوقود وحوالي ٧,٩ مليون جنيه لو تم إزالة دعم الوقود، ولتحقق كذلك وفر في تكاليف الدراس الآلي للقمح حوالي ١٢ مليون جنيه، وحوالي ١٧ مليون جنيه لو تم إزالة دعم الوقود. أما بالنسبة لمحصول الأرز فإن الوفر في تكاليف الحرث الآلي عند السعة المزرعية اقتصادية سوف يبلغ حوالي ٢٠,١ مليون جنيه بالأسعار الجارية، يرتفع إلى ٣٢,٨ مليون جنيه تكاليف موفرة لو تم إزالة دعم الوقود. هذا علاوة على وفر في تكاليف أداء الدراس الآلي في الأرز عند السعة الاقتصادية يبلغ حالي ٢,٥ مليون جنيه بالأسعار الجارية، يرتفع آلي ٢,٧ مليون جنيه لو تم إزالة دعم الوقود، أي أنه عند السعة المزرعية الاقتصادية ولعمليتين مرعيتين فقط ولمحصولين فقط يمكن توفير ما بين ٤١ - ٦٠ مليون جنيه من تكاليف أدائهما آليا.

وربما كان لتحرير سوق الأرض الزراعية آثر إيجابية كثيرة منها الاتجاه نحو كبر مساحة الحيازة الزراعية، كما أن محاكاة دول الغرب المتقدم زراعيا في وجود نظام تعاوني حقيقي يقدم الخدمة الآلية للتجمعات الزراعية لأعضائه، كما يساهم في التسويق الكفء لإنتاجيه سوف يكمل الحل المطلوب في إزالة معوقات التفتت الحيازى نحو نشر الزراعة الآلية على أسس اقتصادية تضمن لها الاستمرار في ظل سوق حر تنافسي.

8المنافع المترتبة على نشر الزراعة الآلية في القطاع الزراعي

8 -1أثر الزراعة الآلية على الغلة المحصولية الفدانية

تشمل الحزمة التقنية المختبرة كل من السطارة والحصادة أو الكومبين إن استخدام الحزمة الآلية غير التقليدية يؤدى إلى رفع الغلة الفدانية للقمح بمعدل حوالى ٢٩,٣% للصنف جيزة ١٦٣، وحوالي ٣٩,٧٥ للصنف جيزة ٦٩.

8 -2أثر الزراعة الآلية على تكاليف الإنتاج الفدانية

ادى استخدام توليفة الآلات غير التقليدية (سطارة، حصادة، وكومبين) إلى تخفيض تكاليف الإنتاج لفدان القمح بحوالي ١٨,٣٧% للصنف جيزة ١٦٣ ، وبلغ معدل انخفاض تكاليف ٤٥,١٥% بالنسبة للصنف سخا ٦٩، نتيجة استخدام هذه التوليفة التقنية.

8 -3أثر الزراعة الآلية على الدخل المزرعى

صاحب استخدام الحزمة التقنية الآلية الغير تقليدية زيادة حوالى ٣٠,٥% فوق المستوى العام لصافى الربح المزرعى الطبيعي للفدان.

8 -4أثر الزراعة الآلية على كثافة استخدام مستلزمات الإنتاج

8 -4 -1أثر استخدام السطارة على كمية التقاوي

يؤدى استخدام السطارة في محصول القمح إلي توفير حوالى ١٤,٣٧% من تقاوي القمح للصنف جيزة ١٦٣، وحوالي ٢٨,١% من تقاوي القمح للصنف سخا ٦٩.

8 -5أثر استخدام السطارة على كمية مياد الري

إن التسطير الآلي يتطلب مسبقا حرث وتسوية جيدة للتربة لضمان عما السطارة بكفاءة، وهذا يخفض ساعات الري للفدان من حوالى ٧ ساعات إلى حوالى ٣,٥ ساعة في حالة زراعة صنف القمح جيزة ، ومن حوالى ١٢,٥ ساعة إلي حوالي ٤ ساعات في حالة زراعة الصنف سخا ٦٩.

8 -5 -1أثر الزارعة الآلية على كمية الأسمدة والمبيدات

برغم إن الحزمة التقنية الآلية المكونة من السطارة والحصادة أو الكومبين ليس لها أثر مباشر على كمية الأسمدة ، إلا أن التحليل الدقيق لبيانات العينة الميدانية لمنتجي القمح بين أن المزارعين اللذين استخدموا هذه الحزمة التقنية قد أضافوا كمية أقل من الأسمدة الفوسفاتية والآزوتية لزراعة القمح تقترب من المقننات الموصى بها، أي تم توفير حوالى ٤١% من كمية السماد العضوي، وحوالي ٤٤% من السماد الفوسفاتي، وحوالي ١٣% من السماد الآزوتي، وحوالي ٧٠% من المبيدات الكيماوية، في حالة زراعة الصنف جيزة ١٦٣. أما في حالة زراعة الصنف سخا ٦٩ فقد تم توفير حوالى ٨٠% من السماد العضوي، وحوالي ٤٤% من السماد الفوسفاتي ، وحوالي ١٩% من السماد الآزوتي، وحوالي ٤٠% من المبيدات الكيماوية. وهذا أمر يمكن تفسيره على أساس تميز الزراع الذين يطبقون هذه الحزمة التقنية الآلية الغير تقليدية بارتفاع المستوى الاقتصادي متمثلا في كبر حجم الحيازة وارتفاع حجم الملكية من الآلات الزراعية، وهو أمر ربما ساهم في ارتفاع وعى المزارع وحرصه وإلمامه بالممارسات الكفء للعمليات الزراعية مما حدي به ليس فقط إلى استخدام الحزمة الآلي الكاملة، بل والحرص على إتباع التعليمات الإرشادية السليمة من حيث كميات الأسمدة والكيماويات الموصى بها.

8 -6الآثار الاقتصادية للحزمة التقنية المطبقة في محصول القصب

9العلاقات بين التقنية الحيوية والتقنية الآلية في التنمية الزراعية

أظهر التحليل المقارن لتقديرات دوال الإنتاج المحصولي في الثمانينات مقابل التسعينات المحاصيل الحبوب أن الارتفاع المعنوي في الغلة الفدانية في التسعينات قد أعطت الفرصة للعمالة البشرية أن يرتفع إيرادها الحدي من وحدة العمل الإضافية، ومن ثم كان هناك فرصة لزيادة كثافة العمل البشرى برغم زيادة انتشار الميكنة الزراعية، هذا مقارنة بالوضع في الثمانينات عندما كان هناك انخفاض في الغلة الفدانية. هذا الارتفاع في الإنتاجية راجع بصفة أساسية

للأصناف المحسنة خاصة في الحبوب. ولقد كان الوضع الظاهري في سوق العمالة الزراعية يوحي بأن هناك طلب كبير مع محدودية في العرض، ولكن هذا كان يرجع بصفة أساسية الى أن انخفاض الغلة الفدانية في ذلك الوقت لم تسمح بأن تحصل العمالة البشرية على دخل الفرصة البديلة المناسب الذي يسمح لها بالإقبال على العمل الزراعي. وبالتالي فرغم أن نشر الزراعة الآلية يتطلب الإحلال محل جزء من العمالة البشرية، ولكن ارتفاع الغلة الفدانية يجعل هذا الإحلال أقل حدة، كما أنه يعطى الفرصة لإظهار كفاءة الزراعة الآلية. ومن كل ما سبق فإن أي برنامج لنشر الزراعة الآلية لابد أن يرتكن على مستوى ملائم من حزمة تكنولوجية حيوية. وتحرير الأسعار والأسواق ساهم أيضا في رفع العائد الحدي للمدخلات وأعطى فرصة أكبر لنقل التقنية الملائمة لمعظم المحاصيل.

10أثر الزراعة الآلية على التوظف للعمل البشري

•برغم النافع الموضحة في الجزء (١٠) من هذه الدراسة فإن بلوغ الكفاءة الاقتصادية لأنشطة الإنتاج الزراعي في ظل الزراعة الآلية تتطلب تخفيض كثافة العمل البشرى وإحلال الزراعة الآلية مكانه، وقد أظهرت الدراسات الميدانية أن استخدام الميكنة الكاملة في محصول القمح تتطلب توفير حوالي ٣٧,٥ يوم-رجل إلى حوالي ٥٠ يوم رجل من العمالة البشرية للفدان، أي حوالي ٣٣٢ ألف إلى حوالي ٤٠٥ ألف عامل زراعي لجملة المساحة وهذا لا يجب أن ينظر له على أنه مسئولية قطاع الزراعة لتوفير عمل لهذا العدد بل هو حقيقة مسئولية التنمية الريفية المتكاملة الضرورية لنجاح التنمية الزراعية، ولا يتسع المقال هنا لشرح ذلك ويكفى أن نشير الى التجربة الصينية في التنمية الريفية هي النموذج الناجح في هذا الشأن حيث توصيات المعهد الأمريكية أن تسجل أن "التنمية الريفية في الصين معجزة في القرن العشرين"

References

(1) Shawky Imam & Ibrahim Soliman (1982). ' An Economic Study For Wheat Production Activity in Egyptian Agriculture". The Proceedings of The 7th International Congress of Statistics, Computer Sciences, Social and Demographic Research. Computing Center. Ain Sham University. Abbassia. Cairo. Egypt.

(2) Ibrahim Soliman and Mohammed El Shenawy (1985). " Livestock Working Power in Egyptian Agriculture" 18th Annual Conference of Statistics, Computer Sciences , Operation Research and Mathematics Vol. 18 No. 1 Institute of Statistical studies and Research. Cairo University. Giza. Egypt.

(3) Ibrahim Soliman (1985) An Analysis of the Buffalo Milk Response Under The Conventional Egyptian Farming System'. Proceedings of the 10th Congress of Statistics, Computer Sciences, Social and Demographic Research. Vol. 3. P. 91-106. Computer Center. Ain Shams University. Abbassia. Cairo. Egypt.

(4) Ibrahim Soliman (1992). " Agricultural Mechanization and Economic Efficiency of Agricultural Production in Egypt". An Invited Paper to The 92-International Conference of Agricultural Engineering. Published in The conference Proceedings Vol. 1. Beijing Agricultural Engineering University. Beijing. P.R. China.

(5) Ibrahim Soliman, Mohamed Gaber and Ali Ibrahim (1994). "Socio-Economic Impacts Of Non-Conventional Mechanization For wheat Crop: A Case study in Kafr Al Shaikh Govrernorate". Journal of Agricultural Research of Faculty of Agriculture, Minia University. Minia, Egypt.

(6) Ibrahim Soliman, Mohamed Gaber and Ali Ibrahim, (1994). "Socio-Economic Impacts of Biological and Mechanical Technological Package Applied For Sugarcane Development: A Case Study in Minia Governorate" Proceedings of The Fifth Conference of Agricultural Development Research. 20-22 December Published in Annals of agricultural Science, by Ain Shams University, Faculty of agriculture. Cairo. Egypt

(7) Ibrahim Soliman, Mohamed Gaber and Ali Ibrahim, (1994). "Farm Production For Wheat Under Non-Conventional Mechanization System". Proceedings of The Fifth Conference of Agricultural Development Research. 20-22 December Published in Annals of agricultural Science, by Ain Shams University, Faculty of agriculture. Cairo. Egypt

(8) Ibrahim Soliman &,Miassa Megahed. (1994). "Economic Efficiency For Operating The Agricultural Tractor". Proceedings of The Fifth Conference of Agricultural Development Research. 20-22 December Published in Annals of agricultural Science, by Ain Shams University, Faculty of agriculture. Cairo. Egypt

(9) Ibrahim Soliman, Metwali Al Zanatti, M. Gaber and A. Ibrahim. (1995). "Impacts of Techno-Economic Changes on Input-Output relations For Wheat crop in Egypt. Journal of Agricultural Economics. (Forth Comming Issue). Published by Egyptian journal of Agricultural Economics. Agricultural Club. Cairo. Dokki.Egypt.