MENOUFIA JOURNAL OF AGRICULTURAL ECONOMIC AND SOCIAL SCIENCES

https://mjabes.journals.ekb.eg/

Title of Thesis : Comparative analysis of alternative agricultural dissemination/ scaling approaches and its economic impact on the Egyptian agricultural sector (Case study in some governorates)

Name of Applicant : Hala Ashraf Mekkawi Zaki

Scientific Degree : M. Sc.

Department : Economics and Agri-business

Field of study : Agricultural Economics

Date of Conferment: Jul. 17, 2024

Supervision Committee:

- Dr. A. M. Taryal : Prof. of Agricultural Economics, Fac. of Agric., Menoufia Univ.
- Dr. Yigezu A. Yigezu: Senior Agricultural Economist with ICARDA based in Cairo, Egypt
- Dr. Sh. M. Shawkey : Associate Prof. of Agricultural Economics, Fac. of Agric., Menoufia Univ.

Summary

This study was conducted within the framework of researcher Hala Ashraf Mekkawi Zaki's participation in Innovative Agriculture for small- Holder Resilience (INASHR) project, expanding the scope of a group of agricultural interventions for the sustainable intensification of medical-based agricultural systems in Egypt, funded by the International Center ICARDA for agricultural research in dry areas in the period from 2020 to 2022 cooperated with the Ministry of Agriculture and Land Reclamation to participate, to out-scale a package of agricultural interventions for sustainable intensification of wheat-based farming systems in Egypt, building on the current momentum for scaling under several national campaigns, and in synergy with a number of strategic objectives of Egypt's Sustainable Agricultural Development Strategy for 2030. Through the Innovative Agriculture for Small-Holder Resilience (INASHR) project.

The project aims to ensure that small-scale farmers are applying integrated cropping systems proposed by ICARDA in order to sustainably intensify wheat-based farming systems. This will be achieved through a systemic approach that promotes various technology packages, uses different dissemination strategies and a consortium of development and research partners to reach the targeted beneficiaries in ten governorates (Sharkia, Kafr El-Sheikh, Behera, Dakahia, Fayoum, Menia, Beni Suef, Assuit, Suhag, and New Valley).

The sustainable intensification of the wheat-based farming system will be promoted through the technologies listed below along with their associated benefits:

- improved wheat varieties (Masr 3, Jamiza 12, Beni Suef 5) that are high yielding, drought and yellow rust resistant, and have good residual retention to be used as livestock feed and for use as organic matter (soil cover/mulching) to improve soil fertility.
- Crop rotation (Integration of faba bean in wheat production systems) is essential for sustainable soil nutrient management and for improving soil structure.
- The raised-bed technology (mechanized and traditional) for improved water use efficiency.

This integrated technology package was promoted through holistic, inclusive and diverse dissemination strategies include farmer field schools (FFS), training of trainees (TOT), demonstration fields, harvest days, video presentations, and posters. Using pluralistic extension systems including national agricultural research systems (NARS), non-governmental organizations (NGOs), community-based organizations (CBOs), and the private sector. Information, communication and technology (ICT) applications and farmer-to-farmer videos were used to ensure effective and equitable access to the

technologies for all. In light of this, a project was presented 823 field days including harvest days, 215 farmer field schools, and three video screenings were also launched on the access agriculture platform https://www.accessagriculture.org about (Crop rotation with legumes, stronger plants with raised beds, and working in groups to save water).

The results concluded that 28.15% of the farmers participated in the Field demonstration, 20.66% of the farmers participated in the Harvest Days, 15.06% of the farmers participated in the Farmer field school (FFS), 5.08% of the farmers participated in the Training of Trainers, 3.05% of the farmers participated in the Video Screenings, and 1.68% of the farmers participated in the Posters. The results also showed that 15.05% of the farmers participated in two or more different dissemination methods, while 26.33% of the farmers did not participate in any dissemination method. The study also identified the factors affecting farmers' participation in various dissemination approaches, including number of visits to/by extension agents and researchers, being in project governorates, the second year of the project led to higher participation, suitability of the season in which the method was applied, proximity of the place where the method was applied, and the suitability of the season/timing the method was applied.

The study also found that the video screenings were the largest in increasing the farmer's dependence on improved varieties by 15.6%, and also led to an increase in the farmer's dependence on agricultural cultivation by 17.4%, and the increase in the farmer's dependence on terrace farming by 42%, which led to the effect of the video. The effect was greater. In cultivation the three technology components combined increased by 30%.

The results of the Cobb-Douglas production function showed that the farmers participating in farmer field school approach, Field demo approach, Harvest Days approach, Training of Trainers approach, two or more dissemination approaches lead to increase significantly production by (4%, 1.42%, 2.20%, 3.06%, 3.93%) respectively. The results also showed that Different dissemination approaches affected the net income of participating farmers.

The study revealed an increase in the net income of farmers who participating in farmer field school approach by 6.5%, 4.9% to farmers in Harvest Days approach, but participation in posters approach had a negative impact on net income by 10.4%, As for the farmers participating in Training of Trainers their net income increased by 5.2% at a significance level of 5%. Finally, farmers participating in two or more dissemination approaches had the highest increase in net income by 6.9% at a significance level of 1%.

عنوان الرسالة: دراسة مقارنة لمناهج نشر التكنولوجيا الزراعية البديلة وآثارها الاقتصادية على القطاع الزراعي المصري (دراسة حالة بعض المحافظات)

اسم الباحث : هاله أشرف مكاوي ذكي

الدرجة العلمية: الماجستير فى العلوم الزراعية

القسم العلمى : الاقتصاد الزراعي

تاريخ موافقة مجلس الكلية : ٢٠٢٤/٧/١٧

لجنة الإشراف: أ.د/ عبدالرحمن محمد تريل أستاذ الاقتصاد الزراعي وإدارة الأعمال، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

د/ يجيزو اتناف يجيزو خبير اقتصادي زراعي اول ايكاردا – القاهرة – مصر

د/ شادي محمد شوقي أستاذ مساعد الاقتصاد الزراعي وإدارة الأعمال، كلية الزراعة، جامعة المنوفية

الملخص العربى

تم إجراء هذه الدراسة في إطار مشاركة الباحثة هاله أشرف مكاوي ذكي في مشروع الزراعة المبتكرة لتعزيز صمود أصحاب الحيازات الصغيرة (INASHR Project)، لتوسيع نطاق مجموعة من التدخلات الزراعية من أجل التكثيف المستدام لنظم الزراعة المعتمدة على القمح في مصر بتمويل المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة ICARDA في الفترة من ٢٠٢٠ الى ٢٠٢٢ بالتعاون مع وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي. بناءً على الزخم الحالي للتوسع في إطار العديد من الحملات الوطنية وبالتآزر مع عدد من الأهداف الاستراتيجية لاستراتيجية التنمية الزراعية المستدامة في مصر لعام ٢٠٣٠. من خلال مشروع الزراعة المبتكرة لتعزيز صمود أصحاب الحيازات الصغيرة (INASHR Project)، ويهدف المشروع إلى التأكد من أن صغار المزارعين يطبقون أنظمة زراعية متكاملة تقترحها ايكاردا من أجل تكثيف أنظمة الزراعة المعتمدة على القمح بشكل مستدام. وسيتم تحقيق ذلك من خلال نهج نظامي يعزز حزم التكنولوجيا المختلفة، ويستخدم استراتيجيات نشر مختلفة واتحاد من شركاء التنمية والبحث للوصول إلى المستفيدين المستهدفين في عشر محافظات في جمهوريه مصر العربية (الشرقية، كفر الشيخ، البحيرة، الدقهلية، الفيوم، المنيا، بني سويف، اسيوط، سوهاج، الوادي الجديد).

وسيتم تعزيز التكثيف المستدام لنظام الزراعة المعتمد على القمح من خلال تنفيذ حزمه التكنولوجيا الزراعية المقدمة من المشروع والمذكورة أدناه بالإضافة إلى الفوائد المرتبطة بها:

- أصناف القمح المحسنة (مصر ٣، جميزة ١٢، بني سويف ٥) عالية الإنتاجية ومقاومة للجفاف والصدأ الأصفر ولها احتفاظ جيد بالبقايا لاستخدامها كعلف للماشية واستخدامها كمواد عضوية (غطاء التربة/ التغطية) تحسين خصوبة التربة.
- تناوب المحاصيل (دمج الفول البلدي في أنظمة إنتاج القمح) حيث يعد امرا ضروري بالنسبة لإدارة مغذيات التربة اداره مستدامه ولتحسين بنيه التربة الزراعية.
- تكنولوجيا الأحواض المرتفعة (الآلية والتقليدية) والتي تعمل على تحسين كفاءة استخدام المياه.

تم الترويج لهذه الحزمة التكنولوجية المتكاملة من خلال استراتيجيات نشر شاملة ومتنوعة تشمل مدارس المزارعين الحقلية (FFS)، وتدريب المتدربين (TOT)، والحقول الإرشادية، وأيام الحصاد، وعروض الفيديو، والملصقات. استخدام أنظمة الإرشاد التعددية بما في ذلك أنظمة البحوث الزراعية الوطنية (NARS)، والمنظمات غير الحكومية (NGOs)، والمنظمات المجتمعية (CBOs)، والقطاع الخاص. واستخدام تطبيقات المعلومات والاتصالات والتكنولوجيا ومقاطع الفيديو الموجهة من مزارع إلى مزارع لضمان الوصول الفعال والعادل إلى التكنولوجيات للجميع. وفي ضوء ذلك تم تقديم ٨٢٣ يومًا حقليًا متضمنه أيام الحصاد و٢١٥ مدرسة حقلية للمزارعين، كما تم إطلاق ثلاثة عروض فيديو على منصة access agriculture (https://www.accessagriculture.org) حول (تناوب المحاصيل مع البقوليات، أقوى النباتات ذات الأحواض المرتفعة، والعمل في مجموعات لتوفير المياه).

وتوصلت النتائج إلى أن ٢٨,١٥% من المزارعين المبحوثين شاركوا في الحقول الارشادية، و٢٠,٦٦% من المزارعين شاركوا في أيام الحصاد، ١٥,٠٦% من المزارعين شاركوا في مدرسة المزارعين الحقلية، ٥,٠٨% من المزارعين شاركوا في تدريب المتدربين، كما شارك ٣,٠٥% من المزارعين في عروض الفيديو، وشارك ١,٦٨% من المزارعين في الملصقات. كما أظهرت النتائج أن ١٥,٠٥% من المزارعين شاركوا في طريقتين أو أكثر من طرق النشر المختلفة، في حين أن ٢٦,٣٣% من المزارعين لم يشاركوا في أي طريقة نشر. كما حددت الدراسة العوامل التي تؤثر على مشاركة المزارعين في طرق النشر المختلفة، وقد تضمنت: عدد الزيارات إلى/من قبل المرشدين والباحثين، التواجد في محافظات المشروع، السنة الثانية للمشروع أدت إلى زيادة المشاركة، وملاءمة الموسم الذي يتم فيه تم تطبيق الطريقة، وقرب المكان الذي تم تطبيق الطريقة فيه، ومدى ملاءمة الموسم/توقيت الذي تمت فيه الطريقة.

كما كشفت الدراسة أن عروض الفيديو كان لها التأثير الأكبر على زيادة اعتماد المزارعين للأصناف المحسنة بنسبه ١٥,٦%، كما ادت الى زيادة اعتماد المزارعين للدورة الزراعية بنسبه ١٧,٤%، وزياده اعتماد الزراعة على مصاطب بنسبة ٤٢%، وأظهرت النتائج أن أسلوب عرض الفيديو كان له الأثر الأكبر في تبني المزارعين لمكونات التكنولوجيا الثلاثة مجتمعه بنسبة ٣٠%.

وقد أظهرت نتائج دالة الإنتاج (كوب-دوغلاس) أن مشاركة المزارعين في أسلوب مدارس المزارعين الحقلية، الحقول الارشادية ، أيام الحصاد، أسلوب تدريب المدربين، أسلوبين أو أكثر من أساليب النشر يؤدي إلى زيادة الإنتاج بنسبة (4%, 1.42%, 2.20%, 3.06%, 3.93%)على الترتيب.كما كان لطرق النشر المختلفة أثر على صافي دخل المزارعين المشاركين وكشفت الدراسة عن ارتفاع صافي دخل المزارعين المشاركين في المدارس الحقلية بنسبة ٦,٥%، و٤,٩% للمزارعين المشاركين في أيام الحصاد، أما بالنسبة للمزارعين المشاركين في تدريب المتدربين فقد ارتفع صافي دخلهم بنسبة ٥,٢% وذلك عند مستوى معنويه ٥%. وأخيرًا، حقق المزارعون المشاركون في طريقتين أو أكثر من طرق النشر أعلى زيادة في صافي الدخل بنسبة ٦,٩% عند مستوى معنويه١%.