Assiut Journal of Agricultural Sciences 56 (2) 2025 (461-473)
ISSN: 1110-0486 / EISSN: 2356-9840
Website: http://ajas.journals.ekb.eg/
E-mail: ajas@aun.edu.eg

(Original Article)

تنمية الدور الإرشادي في مجال استخدام الطاقة الشمسية في الري بواسطة المزارعين ببعض قرى محافظة أسيوط

أسماء مجدي على عبادي*، ساميه عبد السميع هلال، أحمد عبد اللطيف أبراهيم، هند حسنى على

قسم المجتمع الريفي والإرشاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة أسيوط، اسيوط، مصر.

*Corresponding author e-mail: asmaa1pop@gmail.com
DOI: 10.21608/AJAS.2025.353317.1454.
© Faculty of Agriculture, Assiut University

الملخص

يهدف هذا البحث بصفة رئيسية إلى دراسة الدور الإرشادي الحالي والمتوقع في مجال استخدام الطاقة الشمسية في الري بواسطة المزارعين في بعض قرى محافظة أسيوط وذلك من خلال التعرف على خصائص المبحوثين، والتعرف على مدى معرفة المبحوثين باستخدامات الطاقة الشمسية، ومصادر الحصول عليها، وفوائدها والاستعداد لاستخدامها بالإضافة إلى تحديد العلاقة بين الخصائص الشخصية للمبحوثين وبين مدى إستخدام الطاقة الشمسية في الري، والتعرف على مشاكل الإستخدام، وكيفية التغلب عليها، وأخيراً مقترحات الزراع المبحوثين لتنمية الدور الإرشادي الحالي والمتوقع في هذا المجال. ولقد أجرى البحث على عينة مكونة من 100 مزارع من الزراع المستخدمين للطاقة الشمسية، وأجرى أيضاً على عينة أخرى مماثلة من الزراع غير المستخدمين في محافظة أسيوط. وتم جمع البيانات باستخدام إستمارة إستبيان بالمقابلة الشخصية خلال الفترة من شهر يونيو وحتى شهر أغسطس عام 2023 م، وتم معالجة البيانات بإستخدام التكرارات، والنسب المئوية، وإختبار (ت)، وإختبار مربع كأي. وأسفرت أهم النتائج إلى أن كل من السن، والحالة التعليمية، وحجم الحيازة، والإنفتاح الحضاري، والمشاركة الإجتماعية، ومصادر المعلومات الزراعية، ومعرفة معوقات إستخدام الطاقة الشمسية في الري، وبعد المسافة عن مكان الإستخدام قد ارتبطت ارتباطا معنوياً بمدى إستخدام الطاقة الشمسية في الري حيث بلغت قيم مربع كأي 16.7، 46.88، 8.40، 9.98، 10، 8، 4 على الترتيب. كما أوضحت النتائج أن أهم مقترحات الزراع المبحوثين لتنمية الدور الإرشادي في هذا المجال تمثلت في عقد المزيد من الندوات الإرشادية للتغلب على معوقات استخدام الخلايا الشمسية في الري، وتنفيذ برامج تدريبية متخصصة للزراع في هذا المجال، وإنشاء مراكز إرشادية متخصصة في مجال الطاقة الشمسية بالمناطق الصحراوية المستصلحة بهدف تقليل تكاليف الري.

الكلمات المفتاحية: *الري، الطاقة الشمسية، الوعي الإرشادي، محافظة أسيوط.*

المقدمة

تعتبر أغلب المناطق الريفية في العالم النامي وخاصة مصر، بعيدة عن أنظار الدول على المستوى الوالتدفئة(إبراهيمهذه المناطق تعانى من عدم توافر مصادر الطاقة اللازمة لسد الاحتياجات المطردة للتنمية بها إذ أنها مازالت تعتمد على المصادر التقليدية للطاقة، وهى إمدادات غير منتظمة وغير موثوق بها كما أنها غير آمنة بيئياً ومرتفعة السعر، كل ذلك أدى الى العديد من العواقب الإجتماعية ومنها الهجرة من الريف الى الحضر كما أظهرت الدراسات أن عدد السكان الذين يعيشون تحت خط الفقر يرتبط ارتباطاً وثيقاً بمشكلة الافتقار إلى خدمات الطاقة وبالتالي أصبحت هذه المناطق تعانى من تدهور الحالة الإجتماعية والإقتصادية والبيئية نتيجة لصعوبة حصولها على الطاقة اللازمة للتنمية والتي تعتبر عنصرا أساسيا وهاما في التنمية المستدامة للمناطق الريفية، لتحقيق الاستقرار والنمو الاقتصادي وذلك بتوفير فرص العمل وتحسين مستويات المعيشية وتحسين الإنتاجية الزراعية

Received: 30 January 2025/ Accepted: 30 March 2025/ Published online: 30 April 2025

والصناعية بالريف، وكذلك تلبية الاحتياجات المنزلية الريفية مثل الري والاضاءة وتسخين المياه والتدفئة (إبراهيم، 2013: 312؛ محمد،2019؛ شرابين،2021 :242؛ بوسكار،2022: 205).

ولما كانت المناطق الريفية تتميز بوفرة الموارد الطبيعية ولاسيما مصر، والتي كادت أن تستنفذ حيث لا يتم استغلالها بطريقة مثلى، كل ذلك جعل العديد من الدول تعمل على تسريع الجهود الرامية إلى توفير نظم الطاقة الشمسية في المناطق الريفية للتخفيف من وطأة الفقر وتحسين الظروف المعيشية والبيئية للسكان ليصبح الريف مركزا لإنتاج الطاقة النظيفة، ومصدراً لها لمناطق أخرى عن طريق استنباط أسس ومعايير أساسية لتحقيق التنمية الريفية المنشودة والمعتمدة على مصادر الطاقة المتجددة كالطاقة الشمسية وذلك من خلال دراسة إمكانية تطبيق تقنيات الطاقة الشمسية لتحقيق أقصى استفادة منها ولاسيما في الريف المصري ليصبح مكتفياً ذاتياً (غانم، 2023: 268؛ الأمم المتحدة، 2013؛ الوكالة الدولية للطاقة المتجددة، 2018).

ولقد تعددت التعريفات الخاصة بالدور، والتي ذكرها العديد من الباحثين في مجال العلوم الإجتماعية حيث يرى غيث (1979: 391) أن مصطلح الدور يستخدم كمظهر للبناء الاجتماعي على وضع معين يتميز بمجموعة من الصفات الشخصية والأنشطة التي تخضع لتنظيم معياري، وأن الدور المتوقع هو عبارة عن توقعات الدور الذي يعتقد الشخص أن الأخرين ملتزمون بأدائها نحوه في موقف معين (المرجع في مصطلحات العلوم الاجتماعية، 1985: 392). في حين يرى خضر (2019: 26) أن الدور هو السلوك المتوقع من الشخص نتيجة شغله مركزاً معيناً داخل جماعة معينة.

بينما يذكر أبو العنين (2002: 31) أن للدور مجموعة من الجوانب مرتبطة به وهي محددات الدور، وإدراكه، وسلوك الدور. في حين يبين الروبي (2011: 28) أن أهم أنواع الدور هي المتوقع والفعلي والمدرك وأن المتوقع هدفاً يجب أن يكون عليه سلوك الدور، وأن الفعلي هو يقوم به الفرد فعلاً في مركز معين، وأن المدرك هو ما يعتقده الفرد نفسه من سلوك. وبناءً عليه يمكن قياس الدور الإرشاد الزراعي من خلال مجموعة من الأفعال والواجبات والأنشطة التي يقوم بها العاملون بالإرشاد في توجيه وتعليم الزراع لاستغلال الإمكانيات المتاحة في البيئة المحيطة بهم، حيث يتمركز دور العمل الإرشادي الناجح في مساعدة الزراع في التحول من طرق الإنتاج التقليدية إلى الطرق الحديثة في الزراعة وتنمية قدراتهم في هذا المجال مع أهمية المحافظة على البيئة من التلوث (عمر، 1992: 46).

مشكلة البحث

يعتمد نظام الري التقليدي لمختلف الحاصلات الزراعية على استخدام شبكات الكهرباء، والسولار وما يترتب عليه من العديد من المشاكل الاقتصادية والبيئية والتي من أهمها التكلفة العالية لاستهلاك للكهرباء أو إستخدام السولار، والآثار البيئية الخطيرة الناتجة عنها وخاصة على طبقة الأوزون الجوي، وارتفاع درجات الحرارة، بالإضافة لما يمثله ذلك من ضغط كبير على شبكة الكهرباء القومية. لذلك دعت الحاجة إلى تصميم نظام شبكة من الطاقة الشمسية الصديقة للبيئة لاستخدامها في الزراعة، وقد بدأ انتشارها في مصر في كل من الأراضي القديمة وأيضاً المستصلحة حديثاً وذلك لتوفير التكاليف والوقت والجهد اللازم للري وللمحافظة على البيئة وغيرها من الاستخدامات.

ولقد تم إستخدام الطاقة الشمسية مؤخراً في محافظة أسيوط في العديد من مراكز وقرى المحافظة مثل الظهير الصحراوي، وأراضي الوادي القديمة، وأيضا في ري العديد من المحاصيل الزراعية البستانية والحقلية. وعلى الرغم من أهميتها ومزاياها إلا أن هناك العديد من المعوقات التي واجهت استخدامها مثل ارتفاع التكلفة المبدئية لإنشاء الخلايا الشمسية، وتأثير التغيرات المناخية على استخدامها سواء حالة الجو، أو تأثير الحرارة العالية، أو الغبار، أو الرطوبة، هذا بالإضافة إلى الاختلافات الجغرافية لكل منطقة.

ولقد ركزت معظم الدراسات السابقة على دراسة التنمية الريفية بمعزل عن كيفية ارتباطها بدراسة الطاقات المتجددة والعكس ولقد كان من الضروري أن توجد دراسة تربط بين التنمية المستدامة للمناطق

الريفية والطاقات المتجددة، وما تعاني منه قرى مصر من مشكلات ومعوقات التنمية التي تؤثر سلباً على الاستفادة من الطاقات المتجددة في كل قرية، حتى تتحقق أهداف التنمية المستدامة والتي تهتم بإيجاد تكنولوجيات تعتمد على الطاقات المتجددة لتلبية الاحتياجات الريفية والتي تتناسب مع الموارد المحلية بالريف المصري. لذلك اهتمت الدولة بتعليم، وإثراء الدور الإرشادي بمديريات الزراعة على مستوى محافظات مصر، وخاصة في محافظة أسيوط وذلك ضمن سياسات وبرامج الإصلاح الاقتصادي وبروز مفاهيم التنمية الزراعية المستدامة، وحماية البيئة. ولقد تمت العديد من المقابلات المتعمقة مع السادة المرشدين الزراعيين بمديرية الزراعة بمحافظة أسيوط والتي أفادت بإجراء العديد من الندوات النقاشية عن تطوير ماكينات الري بالمحافظة لتعمل بمنظومة الطاقة الشمسية في بعض مراكز وقرى محافظة أسيوط، ولنشر الوعي من أجل الحفاظ على البيئة وتحقيق التنمية الزراعية المستدامة وبالفعل تم عمل منظومة الطاقة الشمسية في الري وذلك منذ عام 2017م (مديرية الزراعة بأسيوط، 2023).

لذلك يعتبر إستخدام الطاقة الشمسية النظيفة مجالاً إرشادياً هاماً لإجراء الدراسة البيئية عليه، حيث تتجه كل دول العالم حالياً إلى إستخدام مصادر الطاقة النظيفة في مختلف مجالات الزراعة للحفاظ على البيئة. ومن هنا يتساءل الباحث عن مزايا وعيوب إستخدام هذه الطاقة الشمسية في الزراعة؟ وما هو الدور الحالي والدور المستقبلي المتوقع من استخدامها وكيفية تطبيقها إرشادياً لتنمية الدور الإرشادي في هذا المجال للمحافظة على البيئة من التلوث؟

ومن هنا جاءت أهمية البحث في دراسة بعض النواحي المتعلقة بتطبيقات إستخدام الطاقة الشمسية في الري بالمناطق الريفية والمستصلحة الجديدة حيث تعددت استخداماتها خاصة في الأماكن التي يصعب وصول الماء والكهرباء إليها، وذلك من خلال تنمية الدور الإرشادي وزيادة الوعي في مجال استخدام الطاقة الشمسية في الري ببعض قرى محافظة أسيوط.

أهداف البحث

يهدف هذا البحث بصفة رئيسية دراسة تنمية الدور الإرشادي الحالي والمتوقع في مجال إستخدام الطاقة الشمسية في الري بواسطة المزارعين في بعض قرى محافظة أسيوط وذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

1- التعرف على تطبيقات إستخدام الطاقة الشمسية في ري المحاصيل الزراعية بمحافظة أسيوط.

2- التعرف على خصائص الزراع المبحوثين المستخدمين وغير المستخدمين للطاقة الشمسية في محافظة أسيوط.

3- مدى معرفة الزراع المبحوثين بالمزايا والعيوب لاستخدام الطاقة الشمسية في ري المحاصيل، ومصادر الحصول عليها، وفوائد استخدامها، والاستعداد لاستخدامها، ومعوقات استخدامها، وكيفية التغلب عليها، والدور الحالي للإرشاد الزراعي في تلك المجالات، وبعد المسافة عن موقع تركيب الخلايا الشمسية.

4- تحديد العلاقة بين بعض خصائص الزراع المبحوثين ومدى إستخدام الطاقة الشمسية في ري المحاصيل الزراعية.

5- تحديد مقترحات المبحوثين للتغلب على مشاكل وعيوب إستخدام الطاقة الشمسية حالياً ومستقبلاً في الري بمحافظة أسيوط ومقترحاتهم لتنمية الدور الإرشادي الحالي والمتوقع في هذا المجال من وجهة نظر الزراع المبحوثين بمحافظة أسيوط.

الفروض البحثيه

يتم تحقيق الهدفين الثالث، والرابع للبحث وذلك من خلال الفروض البحثية التالية:

1- هناك علاقة بين معرفة المزارع بمزايا وعيوب الطاقة الشمسية كمتغير مستقل ومدى إستخدام الطاقة الشمسية في الري بمحافظة أسيوط كمتغير تابع.

2- هناك علاقة بين السن كمتغير مستقل ومدى إستخدام الطاقة الشمسية في الري بمحافظة أسيوط كمتغير تابع.

3- هناك علاقة بين الحالة التعليمية كمتغير مستقل ومدى إستخدام الطاقة الشمسية في الري بمحافظة أسيوط كمتغير تابع.

4- هناك علاقة بين حجم الحيازة الزراعية كمتغير مستقل ومدى إستخدام الطاقة الشمسية في الري بمحافظة أسيوط كمتغير تابع.

5- هناك علاقة بين الانفتاح الحضاري كمتغير مستقل ومدى إستخدام الطاقة الشمسية في الري بمحافظة أسيوط كمتغير تابع.

6-هناك علاقة بين المشاركة الإجتماعية كمتغير مستقل ومدى إستخدام الطاقة الشمسية في الري بمحافظة أسيوط كمتغير تابع.

7-هناك علاقة بين مصادر المعلومات الزراعية كمتغير مستقل ومدى إستخدام الطاقة الشمسية في الري بمحافظة أسيوط كمتغير تابع.

8-هناك علاقة بين السماع عن الطاقة الشمسية كمتغير مستقل ومدى إستخدام الطاقة الشمسية في الري بمحافظة أسيوط كمتغير تابع.

9-هناك علاقة بين المسافة بين أقدم مزرعة للطاقة الشمسية واستخدام الزراع الاخرين لها.

10-هناك علاقة بين مدى معرفة المزارعين بمعوقات إستخدام الطاقة الشمسية كمتغير مستقل ومدى استخدامهم لها في الري كمتغير تابع.

ويتم اختبار هذه الفروض في صورتها الصفرية وهي فرض العدم.

طريقة إجراء البحث

أولاً: عينة البحث

أجرى هذا البحث في محافظة أسيوط وذلك بالمناطق الزراعية القديمة والمستصلحة الجديدة بناءاً على الحصر الذي قام به الباحث لجميع المراكز المستخدمة فيها الخلايا الشمسية في عملية ري المحاصيل الزراعية بمحافظة أسيوط والتي كانت كالتالي: مركز ديروط (الحوطا الشرقية)، ومركز منفلوط بالظهير الصحراوي الغربي (بنى عدى)، ومركز أسيوط (بنى غالب)، ومركز الفتح (بنى مر)، وأخيراً مركز الغنايم (الظهير الصحراوي الغربي). وتم اختيار عينة مكونة من 100 مزارع من الزراع المستخدمين للخلايا الشمسية في الري في تلك المراكز بمحافظة أسيوط، وتم أيضا اختيار عينة مماثلة من الزراع غير المستخدمين للخلايا الشمسية في الري بمحافظة أسيوط، والذين يقعون على مسافات مختلفة من المستخدمين لها، وتم اختيارهم بطريقة عشوائية بإستخدام جدول الأرقام العشوائية. كما تم جمع البيانات خلال الفترة من أول شهر يونية 2023 حتى نهاية شهر أغسطس 2023 م. كما تم إستخدام منهج المسح الاجتماعي للعينة.

ثانياً: طريقة قياس المتغيرات

1- المتغيرات المستقلة

أ- السن: يتم قياسه لأقرب سنة ميلادية.

ب- الحالة التعليمية: يتم قياسها كمتغير في عدة فئات هي: أمي، يعرف القراءة والكتابة، مؤهل تحت المتوسط، مؤهل متوسط، مؤهل فوق المتوسط، جامعي فأكثر.

ج- الحالة الإجتماعية: تنقسم إلى فئات هي: أعزب، أرمل، مطلق، متزوج.

د- الحيازة الزراعية: تنقسم إلى فئات: أقل من 2 فدان، من 2 - 5 فدان، أكثر من 5 فدان.

ه- الانفتاح الحضاري: يتم قياسه في فئات هي: نعم أو لا وذلك لمن سافر للمدن داخل المحافظة أو خارجها لمحافظات أخرى، أو السفر خارج مصر.

ر- المشاركة الاجتماعية: يتم قياسه بتحديد مدى المشاركة في المنظمات المختلفة، وذلك في فئات هي: نعم، لا.

ز- مصادر المعلومات الزراعية: تنقسم إلى فئات على حسب نوع المصدر وهي: المرشد الزراعي، والجامعات ومراكز البحوث، والزراع الآخرون، والمطبوعات الإرشادية وتعطى بدائل الإجابة بنعم، لا.

س- السماع عن الطاقة الشمسية: يتم قياسها في فئات هي: نعم، لا

2- المتغير التابع

وهو مدى إستخدام المزارعين للطاقة الشمسية في ري المحاصيل الزراعية، ويتم قياسه في فئات هي: نعم، لا (أي أستخدم أو لم يستخدم).

أما عن قياس الدور الفعلي الحالي للإرشاد الزراعي فلقد تم سؤال المزارعين عن مدى سماعهم من الجهاز الإرشادي، والنشرات، والمطبوعات الإرشادية، والندوات، والمؤتمرات الإرشادية عن الطاقة الشمسية، واستخداماتها، وفوائدها، ومقترحاتهم للدور المستقبلي للإرشاد الزراعي في هذا المجال للمساعدة في نشرها.

ثالثاً: طريقة جمع وتحليل البيانات

تم جمع البيانات بإستخدام إستمارة إستبيان بالمقابلة الشخصية مع الزراع المبحوثين وذلك للمستخدمين وغير المستخدمين للخلايا الشمسية في ري المحاصيل الزراعية بمراكز وقرى محافظة أسيوط، وتم إجراء اختبار مبدئي للاستمارة وبناءاً عليه تم عمل التعديلات اللازمة.

ولقد تم إستخدام العديد من الاختبارات الإحصائية لتحليل ومعالجة البيانات كالنسب المئوية والتكرارات، وإختبار (ت)، وكذلك اختبار مربع كأي.

عرض النتائج ومناقشتها

1- وصف عينة البحث

تشير نتائج جدول (1) أن ما يقرب من نصف الزراع المستخدمين للطاقة الشمسية في الري (47 %) تقع في فئة السن المتقدمة (أكثر من 50 سنة)، وقد يشير هذا إلى ارتفاع فترة الخبرة لديهم بالعمل الزراعي وخاصة عملية الري، وكذلك وجود إمكانيات كبيرة لديهم للبدء في مشروع إستخدام الطاقة الشمسية وذلك بدرجة أكبر من صغار السن من الزراع غير المستخدمين. كما تشير النتائج بجدول (1) إلى ارتفاع نسبة المتعلمين من ذوي المؤهل العالي في فئة الزراع المستخدمين حيث بلغت 31 % مما يساعد على نشر المستحدثات الزراعية الجديدة بينهم.

كما تدل نتائج جدول (1) إلى تقارب نسب الحالة الإجتماعية للفئتين بالإضافة إلى ارتفاع نسبة الزراع المستخدمين في فئة الحيازات الكبيرة (أكثر من 5 أفدنة) مما يساعد على ارتفاع نسبة المخاطرة لديهم لتوافر الإمكانيات أكثر من الزراع غير المستخدمين. كما تشير النتائج أيضاً بنفس الجدول إلى ارتفاع درجة الانفتاح الحضاري بين الزراع المستخدمين، وبصفة خاصة السفر للدول الخارجية، مما

يساعد على الاطلاع على كل ما هو جديد خاصة في المجال الزراعي حيث بلغت النسبة 18 %، بينما بلغت نسبة الزراع غير المستخدمين 4% (جدول 1).

جدول 1. التوزيع التكراري والنسبي للزراع للمبحوثين وفقاً لبعض خصائصهم الشخصية (ن1= 100، ن2 = 100)

Table 1. The Relative and Percentage Distribution of Personal Characteristics of the Respondents

م	الخصائص	العدد	%	م	الخصائص	العدد	%
	إجمالي الزراع المبحوثين المستخدمون	100	100		إجمالي الزراع المبحوثين غير المستخدمين	100	100
	الخصائص الشخصية:				الخصائص الشخصية:		
1	السن:			1	السن:		
	أقل من 30 سنة	9	9		أقل من 30 سنة	3	3
	من 30 – 50 سنة	44	44		من 30 – 50 سنة	63	63
	من 50 سنة فأكثر	47	47		من 50 سنة فأكثر	34	34
2	الحالة التعليمة			2	الحالة التعليمة		
	أمي	-	-		أمي	2	2
	يعرف القراءة والكتابة	31	31		يعرف القراءة والكتابة	53	53
	مؤهل تحت متوسط	4	4		مؤهل تحت متوسط	6	6
	مؤهل متوسط	27	27		مؤهل متوسط	20	20
	مؤهل فوق متوسط	7	7		مؤهل فوق متوسط	5	5
	جامعي فأكثر	31	31		جامعي فأكثر	14	14
3	الحالة الاجتماعية:			3	الحالة الاجتماعية:		
	أعزب	4	4		أعزب	2	2
	متزوج	96	96		متزوج	98	98
4	المساحة المزروعة: أقل من 2 فدان من 2 فدان- 5 أفدنة وأكثر من 5 أفدنة	46846	46846	4	المساحة المزروعة: أقل من 2 فدان من 2 فدان 5 أفدنة وأكثر من 5 أفدنة	205228	205228
5	الانفتاح الحضاري:			5	الانفتاح الحضاري:		
	السفر لعاصمة المحافظة	100	100		السفر لعاصمة المحافظة	100	100
	السفر للمحافظات الأخرى	100	100		السفر للمحافظات الأخرى	100	100
	السفر للخارج	18	%18		السفر للخارج	4	4

المصدر: استمارة الاستبيان.

بينما توضح نتائج جدولي (2)، (3) إلى ارتفاع درجة المشاركة الإجتماعية خاصة في الجمعيات الأهلية حيث بلغت النسبة 33%، 12% بين الزراع المستخدمين وغير المستخدمين على الترتيب، حيث تقوم تلك الجمعيات بإمداد المستخدمين بالقروض اللازمة لاستخدام كل جديد في مجال الزراعة، وكذلك الأدوات اللازمة لتوفير خلايا الطاقة الشمسية.

جدول 2. التوزيع التكراري والنسبي للزراع المبحوثين المستخدمين وفقاً للمشاركة الاجتماعية (ن1= 100)

Table 2. The Relative and Percentage Distribution of Using Respondents about Areas of Social Participation of Using Respondents

المشاركة الإجتماعية	نوع العضوية								مدى انتظام حضور الاجتماعات							
	عادى		مجلس إدارة		رئيس مجلس		الجملة		دائما		أحياناً		نادراً		الجملة	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
1-الجمعية الزراعية	12	12	1	1	-	-	13	13	50	50	-	-	-	-	50	50
2- مجلس محلى	2	2	-	-	1	1	3	3	36	36	-	-	-	-	36	36
3- مجلس الأمناء	4	4	-	-	-	-	4	4	4	4	-	-	-	-	4	4
4- حزب	8	8	-	-	-	-	8	8	8	8	-	-	-	-	8	8
5- جمعية أهلية	33	33	-	-	2	2	35	35	35	35	-	-	-	-	35	35

المصدر: استمارة الاستبيان.

جدول 3. التوزيع التكراري والنسبي للزراع المبحوثين غير المستخدمين وفقاً للمشاركة الاجتماعية (ن2 = 100)

Table 3. The Relative and Percentage Distribution of Un - using Respondents about Areas of Social Participation

المشاركة الإجتماعية	نوع العضوية								مدى انتظام حضور الاجتماعات							
	عادى		مجلس إدارة		رئيس مجلس		الجملة		دائما		أحياناً		نادراً		الجملة	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
الجمعية الزراعية	67	67	19	19	-	-	86	86	86	86	-	-	-	-	86	86
مجلس محلى	2	2	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	2	2
مجلس الأمناء	3	3	2	2	-	-	5	5	5	5	-	-	-	-	5	5
حزب	2	2	-	-	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	2	2
جمعية أهلية	12	12	1	1	-	-	13	13	13	13	-	-	-	-	13	13

المصدر: استمارة الاستبيان.

2- نتائج معرفة الزراع المبحوثين لمصادر الحصول على الطاقة الشمسية وفوائدها والاستعداد لاستخدامها ومعوقات الإستخدام

تشير نتائج جدول (4) إلى ارتفاع نسبة اللجوء للزراع الآخرين من القادة المحليين للحصول على معلومات دقيقة وعملية عن إستخدام الطاقة الشمسية في الري حيث بلغت النسبة 96 %، 51 % وذلك لفئتي الزراع المستخدمين وغير المستخدمين على الترتيب. كما أوضحت النتائج ارتفاع نسبة اللجوء إلى المرشد الزراعي كأحد مصادر المعلومات عن الطاقة الشمسية يليه المطبوعات الإرشادية وذلك للزراع المستخدمين. أما الزراع غير المستخدمين فلقد استعانوا بصورة أساسية بالمرشد الزراعي يليه الزراع الآخرين يليه المطبوعات الإرشادية على الترتيب

جدول 4. التوزيع التكراري والنسبي للزراع المبحوثين وفقاً لمصادر الحصول على المعلومات عن الطاقة الشمسية

Table 4. The Relative and Percentage Distribution of Respondents about Sources of Information About Solar Energy

الخصائص	عدد	%	الخصائص	عدد	%
إجمالي الزراع المبحوثين المستخدمون	100	100	إجمالي الزراع المبحوثين غير مستخدمين	100	100
مصادر المعلومات:			مصادر المعلومات:		
1- المرشد الزراعي	63	63	1- المرشد الزراعي	82	82
2- الجامعات ومراكز البحوث الزراعية	9	9	2- الجامعات ومراكز البحوث الزراعية	2	2
3- الزراع الأخرون	96	96	3- الزراع الأخرون	51	51
4- المطبوعات الإرشادية	12	12	4- المطبوعات الإرشادية	3	3
5- أخرى	60	60	5- أخرى	35	35

المصدر: استمارة الاستبيان.

وتبين نتائج كل من جدول (5) وجدول (6) أن جميع المبحوثين من فئتي الزراع المستخدمين وغير المستخدمين قد سمعوا عن الطاقة الشمسية. بينما تقاربت النسب لحد كبير لكلاً من الفئتين فيما يتعلق بمعرفة استخداماتها، ومعرفة فوائدها، ومعرفة مصادر الحصول عليها.

جدول 5. التوزيع التكراري والنسبي للزراع المبحوثين غير المستخدمين وفقاً لمدى السماع عن الطاقة الشمسية

Table 5. The Relative and Percentage Distribution of Un - using Respondents as to Solar Energy Earing

السماع عن الطاقة الشمسية	العدد	%
نعم	100	100
لا	-	-
الجملة	100	100

المصدر: استمارة الاستبيان.

جدول 6. التوزيع التكراري والنسبي للزراع المبحوثين وفقاً لمدى معرفتهم لاستخدام وفوائد ومصادر الحصول على الطاقة الشمسية (ن1= 100، ن2 = 100)

Table 6. The Relative and Percentage Distribution of Used Respondents about Informed them in Using, Benefits, and Purchasing Sources of Solar Energy

م	الخصائص	عدد	%	م	الخصائص	عدد	%
	إجمالي الزراع المبحوثين المستخدمون	100	100		إجمالي الزراع المبحوثين غير مستخدمين	100	100
1	معرفة استخدامها:			1	معرفة استخدامها:		
	1- يعرف جيداً	100	100		1- يعرف جيداً	97	97
	2- يعرف جزئياً	-	-		2- يعرف جزئياً	3	3
	3- لا يعرف	-	-		3- لا يعرف	-	-
2	معرفة فوائدها:			2	معرفة فوائدها:		
	1- يعرف جيداً	100	100		1- يعرف جيداً	97	97
	2- يعرف جزئياً	-	-		2- يعرف جزئياً	3	3
	3- لا يعرف	-	-		3- لا يعرف	-	-
3	معرفة مصادر الحصول عليها:			3	معرفة مصادر الحصول عليها:		
	1-يعرف	100	100		1-يعرف	97	97
	2-لا يعرف	-	-		2- لا يعرف	3	3

المصدر: استمارت الاستبيان.

وتشير نتائج جدول (7) إلى استعداد الغالبية العظمى من الزراع غير المستخدمين لاستخدام الطاقة الشمسية في ري المحاصيل الزراعية، وذلك نظراً لاقتناعهم ورؤيتهم لفوائدها عملياً، وذلك على الرغم من بُعد المسافة لنسبة كبيرة منهم (60%) عن مكان استعمالها كما هو موضح في جدول (8).

جدول 7. التوزيع التكراري والنسبي للزراع المبحوثين غير المستخدمين لمدى استعدادهم استخدام الطاقة الشمسية (ن2 = 100)

Table 7. The Relative and Percentage Distribution of un - using Respondents about Readiness to use Solar Energy

استعدادهم لاستخدام الطاقة الشمسية	العدد	%
نعم	97	97
لا	3	3

المصدر: استمارت الاستبيان

جدول 8. التوزيع التكراري والنسبي للزراع المبحوثين غير المستخدمين لبُعد المسافة عن الطاقة الشمسية (ن2 = 100)

Table 8. The Relative and Percentage Distribution of Un - using Respondents about distance from Solar Energy

المسافة عن الطاقة الشمسية	العدد	%
مسافة قريبة	40	40
مسافة بعيدة	60	60

المصدر: استمارت الاستبيان.

كما تبين نتائج جدول (9) أن نسبة كبيرة من الزراع المبحوثين قد ذكروا عنصر ارتفاع التكلفة المبدئية للاستخدام، وذلك بنسبة بلغت 84 %، 94 % على الترتيب للفئتين.

جدول 9. التوزيع التكراري والنسبي للزراع المبحوثين وفقاً لآرائهم في عيوب ومعوقات استخدام الطاقة الشمسية (ن1= 100، ن2 = 100)

Table 9. The Relative and Percentage Distribution of Using Respondents as to their Opinions about Using Obstacles

عيوب ومعوقات إستخدام الطاقة الشمسية	عدد	%	عيوب ومعوقات إستخدام الطاقة الشمسية	عدد	%
إجمالي الزراع المبحوثين المستخدمون	100	100	إجمالي الزراع المبحوثين غير المستخدمين	100	100
1- التكلفة	84	84	1- التكلفة	94	94
2- لا يوجد معوقات	16	16	2- لا يوجد معوقات	6	6

المصدر: استمارت الاستبيان.

وعن أهم الحلول للتغلب على المعوقات من وجهة نظر الزراع المبحوثين من الفئتين فقد أشارت النتائج الموضحة بجدول (10) في الحصول على قرض من البنوك أو الجمعيات الأهلية.

جدول 10. التوزيع التكراري والنسبي للزراع المبحوثين وفقاً لأرائهم في كيفية التغلب على المعوقات (ن1= 100، ن2 = 100)

Table 10. The Relative and Percentage Distribution about Comfortable Obstacles

كيفية التغلب على المعوقات	عدد	%	كيفية التغلب على المعوقات	عدد	%
إجمالي الزراع المبحوثين المستخدمون	100	100	إجمالي الزراع المبحوثين غير مستخدمين	100	100
1- قرض من البنوك	85	85	1- قرض من البنوك	90	90
2- الجمعيات الأهلية	80	80	2- الجمعيات الأهلية	78	78

*العدد يزيد عن الإجمالي لذكر المبحوث أكثر من حل للتغلب على المعوقات.

المصدر: استمارت الاستبيان.

أما عن نتائج جدول (11) فقد أشارت إلى حضور نسبة كبيرة من الزراع المبحوثين بالفئتين لعدد من الندوات الإرشادية المتعلقة بالطاقة الشمسية ولقد بلغت النسبة 65%، 66% على الترتيب، كما أوضحت النتائج أيضاً أن جميع المبحوثين من الفئتين قد أعربوا عن عدم وجود أي آثار بيئية ضارة للخلايا الشمسية.

جدول 11. التوزيع التكراري والنسبي للزراع المبحوثين وفقاً لمدى حضورهم للندوات الإرشادية المتعلقة بالطاقة الشمسية (ن1= 100، ن2 = 100)

Table 11. The Relative and Percentage Distribution of Using Respondents about Coming to Solar Panels

حضور الندوات الإرشادية	تكرار	%	حضور الندوات الإرشادية	تكرار	%
إجمالي الزراع المبحوثين المستخدمون	100	100	إجمالي الزراع المبحوثين غير المستخدمين	100	100
لا	35	35	لا	34	34

المصدر: استمارت الاستبيان.

وتشير نتائج جدول (12) إلى وجود علاقة معنوية عند مستوى معنوية 0.01 وذلك بين كل من المتغيرات المستقلة التالية كلاً على حدة مع المتغير التابع وهي: الحالة التعليمية، وحجم الحيازة الزراعية، وعند مستوى معنوية 0.05 مع الانفتاح الحضاري، والمشاركة الإجتماعية مما يدل على أهمية تأثير تلك العوامل في درجة الإستخدام.

جدول 12. العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع بإستخدام اختبار مربع كأي

Table 12. The Relationship between dependent and independent variables by chi-square test.

المتغيرات المستقلة	قيمة اختبار كأي	درجات الحرية	مستوى المعنوية
الحالة التعليمية	16.7**	5	معنوي عند مستوى 0.01
الحالة الإجتماعية	0.86	3	غير معنوي
حجم الحيازة	46.88**	2	معنوي عند مستوى 0.01
الانفتاح الحضاري	8.40*	2	معنوي عند مستوى 0.05
إجمالي قيمة اختبار كأي	71.98**	---	معنوي عند مستوى 0.01
إجمالي درجات الحرية للعلاقات المعنوية	---	12	

المصدر: استمارت الاستبيان.

وتوضح نتائج جدول (13) إلى وجود علاقة معنوية عند مستوى 0.01 بين كلاً من المتغيرات المستقلة التالية وهي: السن، والمشاركة الاجتماعية، ومصادر المعلومات الزراعية، ومعرفة المعوقات، وبعد المسافة من مكان الإستخدام، والمتغير التابع وهو مدى إستخدام الخلايا الشمسية في ري المحاصيل الزراعية.

جدول 13. نتائج العلاقة بين بعض المتغيرات المستقلة والمتغير التابع باستخدام اختبار T

Table 13. The relationship between dependent and independent variables by using the T-test.

	المتغيرات المستقلة	قيمة اختبار ت	مستوى المعنوية
1	السن	7.80**	معنوي عند مستوى 0.01
2	المشاركة الإجتماعية		
	الجمعية الزراعية	9.98 **	معنوي عند مستوى 0.01
	مجلس محلى	0.20	غير معنوي
	مجلس الأمناء (المدرسة)	2.38 *	معنوي عند مستوى 0.05
	حزب سياسي	9.52 **	معنوي عند مستوى 0.01
	جمعية أهلية	12.79 **	معنوي عند مستوى 0.01
3	مصادر المعلومات الزراعية	10**	معنوي عند مستوى 0.01
4	معرفة المعوقات		
	التكلفة	8.0	معنوي عند مستوى 0.01
	صغر المساحة المزروعة	17.14**	معنوي عند مستوى 0.01
5	المسافة من مكان الإستخدام	4**	معنوي عند مستوى 0.01

المصدر: استمارت الاستبيان.

كما يبين جدول (14) نتائج مقترحات الزراع المبحوثين لتنمية الدور الإرشادي الحالي والمتوقع وهى عقد المزيد من الندوات الإرشادية للتغلب على معوقات إستخدام الخلايا الشمسية في الري يليها تنفيذ برامج تدريبية للمزارعين في هذا المجال، ثم إنشاء مراكز إرشادية متخصصة في الطاقة الشمسية بالمناطق الصحراوية المستصلحة الجديدة وذلك بالنسبة للزراع المستخدمين، أما بالنسبة للمقترحات من وجهة نظر الزراع غير المستخدمين فلقد تمثلت في عقد المزيد من الندوات الإرشادية للتغلب على معوقات إستخدام الخلايا الشمسية في الري ، ثم إنشاء مراكز إرشادية متخصصة في الطاقة الشمسية بالمناطق الصحراوية المستصلحة الجديدة على الترتيب مما يبين أهمية دور الندوات الإرشادية في هذا المجال .

جدول 14. التوزيع التكراري والنسبي للزراع المبحوثين حسب مقترحاتهم لتنمية الدور الإرشادي المتوقع مستقبلاً في مجال إستخدام الطاقة الشمسية في الري

Table 14. The Relative and Percentage Distribution of Respondents to Proposals on Developing the Timely and Future Extension Role in Solar Energy.

	المقترحات	الزراع المستخدمون			الزراع غير المستخدمين		
		العدد	%	الترتيب	العدد	%	الترتيب
1	عقد المزيد من الندوات الإرشادية للتغلب على معوقات إستخدام الخلايا الشمسية في الري	65	65.0	1	82	82.0	1
2	تنفيذ برامج تدريبية للمزارعين في هذا المجال	63	63.0	2	5	5.0	3
3	إنشاء مراكز إرشادية متخصصة في الطاقة الشمسية بالمناطق الصحراوية المستصلحة الجديدة	60	60.0	3	51	51.0	2
4	طبع وتوزيع عدداً من النشرات الإرشادية في هذا المجال	12	12.0	4	3	3.0	4

المصدر: استمارت الاستبيان.

التوصيات

يمكن الخروج بعدد من التوصيات بناءاً على نتائج البحث وهي كالتالي:

1- دعم الزراع من خلال تقديم القروض الميسرة من قبل الدولة لإستخدام الطاقة الشمسية في إدارة مزارعهم.

2- تشجيع إجراء البحوث المستفيضة حول استخدام الطاقة الشمسية فى المستقبل وتكاليفها من الجهات ذات الصلة.

3- القيام بمشاريع زراعية من قبل الدولة كنموذج يحتذى بـه مـن قبـل المـستثمرين والزراع لإدخال هذه التقنية فى الزراعة، ومراكز متخصصة بالمناطق الصحراوية المستصلحة، والعمل على إطلاق مشروع وطنى متخصص بالطاقـة الشمـسية لتقليـل إستخدام الوقود.

4- إعفاء معدات الطاقة الشمسية من الضرائب بالنسبة للمصنعين المحليين والمستوردين.

5- توعيـــة الزراع بأهميـــة إستخدام الطاقة الشمسية من قبل لجان الإرشاد الزراعـــى التابعة لـــوزارة الزراعة للحفاظ على البيئة وتقليل تكاليف الإنتاج الزراعى.

المراجع

إبراهيم، عبد الله عبد الرؤف محمد. (2013). الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة (دراسة تحليلية وتطبيقية على الطاقة الشمسية في مصر)، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، 54.

أبو العنين، مصطفى عبد الحميد. (2002). الدور الإرشادى للمعاهد البحثية بمركز البحوث الزراعية، بوزارة الزراعة المصرية، رسالة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة الأزهر.

الأمم المتحدة، اللجنة الإقتصادية والإجتماعية لغربى آسيا(الإسكوا). (2013). بناءء القدرات فى تنظيم الطاقة المستدامة نهج للتخفيف من الفقر وإدماج قضايا النـوع الإجتماعى، الكويت.

الروبى، محمد نجيب على. (2011). الدور الإرشادى للجمعيات الأهلية العاملة فى مجال إنتاج وتسويق الزراعة العضوية بمحافظة الفيوم، رسالة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة الفيوم.

المرجع في مصطلحات العلوم الاجتماعية. (1985). دار المعرفة الجامعية، الأسكندرية.

الوكالة الدولية للطاقة المتجددة (IRENA). (2018). توقعات الطاقة المتجددة بمصر، أبو ظبي.

بوسكار، ربيعة؛ دليلة، بركات. (2022). إستخدامات الطاقة الشمسية ودورها فى تحقيق التنمية الزراعية المستدامة، مجلة إقتصاد المال والأعمال، 7(2)، جامعة بسكرة، الجزائر.

خضر، فتحى حامد. (2019). محاضرات فى علم الإجتماع، كلية الزراعة، جامعة الأزهر، القاهرة.

شرابين، إيهاب مريد. (2021). دراسة اقتصادية لاستخدام الطاقة الشمسية فى رى الأراضى الزراعية المستصلحة بمحافظة أسيوط، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، 99(3)، ص ص 354-378، معهد بحوث الإقتصاد الزراعى، مركز البحوث الزراعية، الجيزة، مصر.

عمر، أحمد محمد. (1992). الإرشاد الزراعى المعاصر، مصر للخدمات العلمية، القاهرة.

غانم، محمد حسين حفنى. (2023). دور الطاقة المتجددة فى تحقيق التنمية المستدامة فى مصر، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، 4 (4)، كلية التجارة، جامعة دمياط.

غيث، محمد عاطف. (1979). قاموس علم الإجتماع، الهيئة المصرية العامة للكتاب، كلية الآداب، جامعة الإسكندرية.

محمد، سهام كامل؛ جاسم، عماد حمدى. (2012). حساب كلفة إنشاء مزرعة تدار بالطاقة الشمسية في المناطق النائية، مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، 28 (**2**).

محمد، كاميليا يوسف؛ الخياط، محمد مصطفى. (2019)). أنظمةضـخ المياه بالطاقة الشـمـسيـة، دار الكتب المصرية، القاهرة.

مديرية الزراعة بأسيوط. (2023). الإدارة العامة للشئون الزراعية، قسم الخدمات الزراعية والإحصاء، بيانات غير منشورة، محافظة أسيوط.

References

Abu Al-Enein, M. A. H. (2002). The guiding role of research institutes at the Agricultural Research Center, Egyptian Ministry of Agriculture, doctoral dissertation, Faculty of Agriculture, Al-Azhar University.

Al-Roubi, M. N. A. (2011). The guiding role of civil society organizations working in the field of production and marketing of organic agriculture in Fayoum Governorate, doctoral dissertation, Faculty of Agriculture, Fayoum University.

Assiut Agriculture Directorate. (2023). General Administration of Agricultural Affairs, Agricultural Services, and Statistics Department, unpublished data, Assiut Governorate.

Buskar, R., Barakat, Dalila. (2022). Uses of solar energy and its role in achieving sustainable agricultural development, Economics, and Business Journal, 7(2), University of Biskara, Algeria.

Ghaith, M. A. (1979). Dictionary of Sociology, Egyptian General Book Authority, Faculty of Arts, Alexandria University.

Ghanem, M. H. H. (2023.) A New Role in Achieving Comprehensive Development in Egypt, University Scientific Journal, Financial and Commercial Research, 4(4)، Faculty of Commerce, Dimya University.

Ibrahim, A. A. R. M. (2013). Journal of Legal and Economic Research, 54, October.

International Renewable Energy Agency (IRENA). (2018). Egypt Renewable Energy Outlook, Abu Dhabi.

Khadr, F. H. (2019). Lectures in Sociology, Faculty of Agriculture, Al-Azhar University, Cairo.

Mohammad, C. Y., Al-Khayyat, M. M. (2019). Energy water pumping systems, the Egyptian Book House, Egypt.

Mohammad, S.K., Jassim, I.H. (2012). Calculating the cost of establishing a farm run on solar energy in remote areas, Damascus University Journal of Agricultural Sciences, 28(2), pp. 413-431.

Omar, A. M. (1992). Contemporary Agricultural Extension, Egypt Scientific Services, Cairo.

Reference in Social Science Terminology (1985), University Knowledge House, Alexandria.

Sharabin, I. M. (2021). An economic study on the use of solar Energy in irrigating reclaimed agricultural lands in Assiut Governorate, Egyptian Journal of Agricultural Economics, 99 (3), 354-378, Agricultural Economics Research Institute, Agricultural Research Center, Giza, Egypt.

United Nations, Economic and Social Commission for Western Asia, ESCWA. (2013). Capacity Building in Sustainable Energy Regulation: An approach to alleviating poverty and integrating gender issues.

Developing of Agricultural Extension Role in Utilizing Solar Energy Among Farmers in Irrigation in Some Villages of Assiut Governorate

Asmaa M. A. Abadi*, Samia A. S. Helal, Ahmed A. L. Ibrahim, Hend H. Ali

Department of Rural Sociology, Faculty of Agriculture, Assiut University, Assiut, Egypt

*Corresponding author e-mail: asmaa1pop@gmail.com
DOI: 10.21608/AJAS.2025.353317.1454.
© *Faculty of Agriculture, Assiut University*

Abstract

This research aims to study extension role in the field of using solar energy in irrigation by farmers in Assiut Governorate by identifying the characteristics of the farmers surveyed, their knowledge of the uses of solar energy, sources of obtaining it, its benefits and readiness to use it, in addition to determining the relationship between the characteristics of the farmers surveyed, the extent of the use of solar energy in irrigation, identifying the problems of use, how to overcome them, and finally the proposals of the farmers surveyed to develop advisory role in this field. The research was conducted on two samples: one of 100 farmers who use solar energy and another similar sample of farmers who do not use it in Assiut Governorate. The data were collected using a questionnaire and a personal interview conducted between June and August 2023. The data were then processed using frequencies, percentages, t-tests, and chi-square tests. The most important results showed that age, educational status, holding size, cultural openness, social participation, sources of agricultural information, knowledge of the obstacles to using solar energy in irrigation, and distance from the place of use were significantly associated with the extent of using solar energy in irrigation, as the chi-square values reached 16.7, 46.88, 8.40, 9.98, 10, 8, and 4, respectively. The results also showed that the most critical suggestions from the farmers surveyed for developing the advisory role in this field were to hold more advisory seminars to overcome the obstacles to using solar cells in irrigation**.**

Keywords: *Assiut Governorate, Extension awareness, Irrigation, Solar energy.*