مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية ــ (2013) المجلد (29) ــ العدد 2 ــ الصفحات: 289-304

العوامل المؤثرة في تبني مزارعي القمح المروي لتقنية الري الحديث في محافظة الحسكة

مهدي دقدوقة[1] وعلي عبد العزيز[2] ومحمد العبد الله[3]

الملخص

هدف البحث إلى دراسة مؤشرات التبني لتقنية الري الحديث لمزارعي محصول القمح المروي في محافظة الحسكة لموسم 2011/2010، وتأثير العوامل الاقتصادية والاجتماعية المؤثرة في تبني قرار مزارعي القمح تقنية الري الحديث، والتعرّف على المعوقات التي تحد من تبنيها. استخدم في تحليل البيانات الارتباط والانحدار الثنائي المنطقي. أظهرت النتائج أن 77.78% من إجمالي أفراد العينة المدروسة يستخدمون الري الحديث في ري مزروعاتهم، والباقي يستخدمون الري التقليدي، وقد حقق الري بالرذاذ أعلى نسبة معدل تبني (63.33%) مقارنة بتقنيات الري الحديثة الأخرى، يليه الري السطحي المطور على خطوط بنسبة (11.11%)، وإنّ ارتفاع تكاليف الشبكة تلعب الدور الأساسي في عدم تبني 42.55% من المزارعين للري الحديث، وبلغ معدل التبني الأقصى المتوقع حتى عام 2025 نحو 95%. فضلاً عمّا سبق تبيّن وجود علاقة ارتباط معنوية عكسية بين تابع التبني وكل من نسبة العاملين بالزراعة إلى إجمالي القوة العاملة في الأسرة، وعدد سنوات العمل في زراعة محصول القمح المروي، وعلاقة ارتباط معنوية طردية بين هذا التابع وكل من غلة محصول القمح المروي، والمستوى التعليمي، وتواصل المزارع مع الإرشاد الزراعي.

الكلمات المفتاحية: التبني، الري الحديث، الري التقليدي، مياه الري، سورية.

[1] طالب دكتوراه، [2] أستاذ، [3] أستاذ مساعد، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة دمشق، سورية.

Factors affecting farmer's adoption of modern irrigation technique of irrigated wheat crop in Al- Hassaka province

M. Dakdoka, M.[(1)]; A. Abed elazez and M. Alabed allh

Abstract

The research was conducted at Al- Hassaka province during the 2010 - 2011 season to study socio-economic factors and other factors affecting the decision of wheat farmers to adopt the technology of modern irrigation and to identify the barriers that limit the adoption of these techniques. Correlation and binary logistic regression was applied for data analysis.

The results showed that 77.78% of the total farmers studied were using modern irrigation to irrigate their wheat crops and the rest were using traditional irrigation and this percentage is expected to increase from 77.78% in 2010 to 95% in 2025 with an annual rate of nearly 1.15%. Sprinkler irrigation adopted by larger percentage (63.33%) of farmers who adopted modern irrigation techniques and followed by the developed surface irrigation on lines (11.11%). It was observed that the high cost of the network played a fundamental role in the lack of 42.55% of farmers to adopt modern irrigations

Statistical analysis showed that there was an inverse significant relationship between each of independent variables (percentage of farming labor force to total family labor force, farmer's experience) and the dependant variable adoption of modern irrigation techniques but there was a positive significant relationship between adoption of modern irrigation and other independent variables such as, cereals yield, farmers education level and direction of the farmer towards the agricultural extension.

Keywords: Adoption, New irrigation, Traditional irrigation, Water of irrigation, Syria.

[(1)] PhD. Student. [(2)]Prof. Dr. Dept. Agric. Economics, Fac. Agric., Damascus Univ., P. O. Box 30621. Syria.

المقدمة

تؤدي الزراعة دوراً مهماً في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية، ولا يتضح هذا فقط من خلال إسهاماتها في إجمالي الناتج المحلي، وتوفير فرص العمل والتجارة، وإنما يظهر من خلال انعكاساتها على تطوير الفعاليات غير الزراعية مثل التسويق والتصنيع، وفي توفير المواد الخام اللازمة للصناعات التحويلية، وتشجع على تطوير القطاعات الأخرى من خلال الطلب على السلع والخدمات غير الزراعية اللازمة للإنتاج الزراعي، وفضلاً عن ذلك فإن للزراعة دوراً مهماً في تحقيق الأمن الغذائي الوطني (المركز الوطني للسياسات الزراعية، 2005). وبغية تحقيق الأهداف المنشودة فإن القطاع الزراعي من خلال قنواته الإرشادية يسعى جاهداً لتشجيع المزارعين بمختلف فئاتهم على تطبيق تقنية الري الحديث في ري المحاصيل الزراعية والاهتمام بالتقانات الحديثة للري التي ترفع الإنتاجية مع استنباط أصناف محاصيل ذات مردودية عالية بكمية مياه قليلة، وتعني كلمة القمح الكثير بالنسبة إلى المزارع، فهي تدل على الإنتاج والدخل والاستقرار، وتعني الدقيق والخبز للمستهلك، وإن الاكتفاء الذاتي من هذه المادة يحقق ما يسمى الأمن الغذائي (خوري وقبيلي، 2003)، ويزرع القمح في سورية رياً وبعلاً، وتُقدَّر المساحة الكلية المزروعة بمحصول القمح في القطر العربي السوري بنحو 1.7 مليون هكتار، وبإنتاجية مقدارها 2423 كغ/هكتار، والإنتاج قرابة 4.04 مليون طناً (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2008). بلغت مساحة الأراضي المزروعة بالقمح في محافظة الحسكة عام 2011 نحو 616.5 ألف هكتار، منها نحو 59% بعلاً، و41% مروية موزعة بين المناطق الإدارية: الحسكة (130.4 ألف هكتار) والقاشلي (187.9 ألف هكتار) والمالكية (151.8 ألف هكتار) ورأس العين (147.4 ألف هكتار) (المجموعة الإحصائية الزراعية، 2011). ويعدُّ الإرشاد الزراعي في سورية من أهم المؤسسات المعنية بتحقيق التنمية الريفية المستدامة من خلال دوره الأساسي في نقل التقانات الزراعية الناتجة من المراكز البحثية إلى المزارعين، ومساعدتهم على تطبيقها من خلال البرامج والنشاطات الإرشادية المختلفة التي تقوم بها مديرية الإرشاد الزراعي عبر الوحدات الإرشادية المنتشرة على كامل مساحة سورية والبالغ عددها 1075 وحدة إرشادية يعمل فيها نحو 4000 مهندس زراعي (العبدالله، 2008). وعرّف نمير (1983) عملية التبني بأنها عبارة عن سلوك أو عملية اتخاذ قرار برفض أو قبول وتبني المستحدثات من قبل الأفراد أو الجماعات أو المنظمات، وعلى المستوى الفردي تعرّف "عملية التبني" بأنها عملية عقلية أو ذهنية ذاتية، يمر بها الفرد منذ سماعه عن المستحدث لأول مرة، وحتى اتخاذ قراره النهائي بشأنه، سواء بالرفض أو القبول، ثم تأكيد هذا القرار وتثبيته، ويرى Rogers (1983) أن عملية النشر هي العملية التي بواسطتها يُنقل مبتكر أو فكرة جديدة خلال قنوات معينة على مدة

زمنية بين أعضاء نظام اجتماعي. وبَيّنَ مزيد (2008) أنه توجد عدة مؤشرات للتبني وهذه المؤشرات هي: **1- معدل التبني**: النسبة المئوية للمزارعين المستخدمين للتقنية. **2- درجة التبني**: النسبة المئوية للأرض المستخدمة للتقنية. **3- كثافة التبني**: تقاس بضرب معدل التبني بـــ درجة التبني.

كما أوضح Shideed (1995) عند دراسة تبني إنتاج الشعير في العراق على مستوى المزرعة، أن حجم المزرعة، وربحية الهكتار، هي أهم العوامل التي تؤثر في معدل التبني ودرجة التبني وشتها. وبَيّنَ Mazied (1994) حول العوامل المؤثرة في تبني التقانات الزراعية الحديثة في المناطق الجافة أن التقانات الحديثة التي يجري تبنيها بصورة أسرع من غيرها عادة هي التقانات البسيطة والمتوافقة مع النمط الزراعي المستخدم سابقاً، والشيء المهم هو وعي المزارعين، وتمييزهم لخصائص التقانات الحديثة، وخاصة لدى مزارعي الدول النامية، وقد بَيّنَ المصدر نفسه أن التقانات الحديثة يجب أن تكون مقبولة، ليس من جهة قيم ثقافة المزارع فحسب، بل يجب أن تكون متوافقة مع أهداف الإدارة الجارية للمزرعة. وذكر المصدر نفسه أن العوامل المؤثرة في تبني التقانات الحديثة المطبقة على محصول القمح تقسم إلى عدة عوامل:

1- العامل الشخصي، الذي قد يضم عمر المزارع، وحجم المزرعة، وتوزع الحيازة، وحجم الأسرة والعمل، ومستوى خبرة المزارع وثقافته وغيرها.

2- العامل الاقتصادي والمؤسسي، ويضم موارد المزرعة، ويهتم بملكية الأرض والآلات والآليات والحيوانات وغيرها.

3 – العامل الثالث يتمثل بالاتصالات، التي تركز على مصدر المعلومة مع الأخذ بالحسبان الإرشاد والجوار.

أوضحت توفيق (1998) أن أهم معوقات تطبيق المزارعين المبحوثين نحو أساليب ترشيد استخدام مياه الري في بعض المناطق التقليدية والأخرى المستصلحة في محافظتي الجيزة والفيوم في جمهورية مصر العربية هي قلة الوعي بأهمية تطبيق تلك الأساليب، والاعتقاد الخطأ بأن تطبيقها مسؤولية الحكومة، وعدم توافر الخبرات لدى المزارعين لتطبيقها بأنفسهم. وبَيّنَ علوش (2005) أنه لتحقيق أهداف التنمية الزراعية في سورية يجب تشجيع استخدام تقانات الري الحديثة، وذلك بتسهيل إعطاء القروض لمشاريع ري الفلاحين، وإنهاء حفر الآبار العشوائي. كما أكد أسعد (2006) أن الاقتصاد السوري اقتصاد زراعي بالدرجة الأولى الأمر الذي يفرض ليس تأمين المزيد من كميات المياه فحسب إنما الإقلاع بتقنية الري الحديثة في ظل مناخ جاف يهدد بخطر حقيقي.

أثبتت كثير من دراسات وبحوث المراكز البحثية الوطنية والدولية أن تبني تقانات الري الحديث (الرذاذ، والتنقيط) في القطاع الزراعي، تزيد من كفاءة استخدام المياه

وإنتاجيتها، إلا أن تطبيق هذه التقانات لا يزال محدوداً في سورية ولا يغطي أكثر من 22.7% من إجمالي المساحات المروية (المجموعة الإحصائية الزراعية، 2009)، ما يدل على أن كميات كبيرة من المياه مازالت تهدر باستخدام الطرائق التقليدية التي تنتشر بشكل واسع لدى المزارعين، ومن هنا تبرز أهمية هذه الدراسة وذلك من خلال قياس مؤشرات التبني وتحديد العوامل التي تؤثر بشكل إيجابي أو سلبي في قرار المزارع لتبني تقانات الري الحديث (التقانات المرشدة لاستخدام المياه)، وتحديد المعوقات التي تحد من انتشار هذه التقانات، وعلى اعتبار أن المصادر المائية متاحة كموارد طبيعية لا قيود عليها أمام المزارعين من جهة، ورغبتهم الدائمة في زيادة الإنتاج وتعظيم الربح كطبيعة بشرية من جهة أخرى دفع بهم إلى الاستخدام اللامعقول لهذه الموارد، ولاسيّما مع تبنيهم للاعتقاد السائد بأن زيادة الري تؤدي إلى زيادة إنتاجية المحصول (بدر، 2010).

أهداف البحث

1- تحديد مؤشرات التبني لتقنية الري الحديث لمحصول القمح المروي.

2- وضع رؤية مستقبلية لتقدير معدل التبني الممكن الوصول إليه مستقبلاً.

3- تحديد العوامل المؤثرة في تبني تقنية الري الحديث بالنسبة إلى مزارعي القمح.

4- تحديد معوقات استخدام تقنية الري الحديث لمحصول القمح.

مواد البحث وطرائقه

اعتمدت الدراسة على التحليل الوصفي والكمي في تحليل البيانات، وحُلّلت البيانات باعتماد أساليب التحليل الإحصائية والوصفية؛ وذلك باستخدام البرامج الإحصائية (EXCEL, SPSS)، كاستخدام (التكرارات، والمنحنيات، والنسب المئوية، وجداول التقاطعات، والمتوسطات)، ودُرس انتشار التبني باستخدام المعادلة اللوجستية function Logistic وهي المعادلة الأشهر في تحديد مستوى تبني التقانات الحديثة ونشرها، الذي يأخذ شكل دالتها شكل الحرف **S** (Mazid، 1999) وتتمثل في الآتي:

$$Y_t = K / (1+e^{-z-xt})$$

إذْ تمثل K: المعدل الأعظمي للتبني.

Y_t المعدل التراكمي للتبني في اللحظة t.

X، Z ثوابت تُقدّر بطريقة المربعات الصغرى.

ولتحديد العوامل المؤثرة في تبني مزارعي القمح المروي لتقنية الري الحديث شُكّل تابع التبني إذْ أعطي لمزارع القمح المتبني لتقنية الري الحديث القيمة 1، في حين أعطي المزارع غير المتبني القيمة 0 وباستخدام الانحدار المنطقي الثنائي Binary Logistic

Regression وهو أحد أنوع الانحدار الذي يستخدم عندما يكون المتغيّر التابع ثنائي الشعب (Dichotomy)، في حين يمكن أن تكون المتغيرات المستقلة بأشكال مختلفة (ثنائية، مصنفة، مستمرة، مزيج من متغيرات مستمرة وأخرى مصنفة) (Pampel، 2000). إن دراسة أسباب عدم التبني تعطي تصوراً ذا دلالة مباشرة عن موقف المزارع من التقنية، وتبين لماذا رُفضت التقنية، إلا أنها لا تعطي تفسيراً عن مدى تأثر المزارع بها، لذلك فإن دراسة العوامل المؤثرة في قرار المزارع في رفض التقنية أو قبولها تمكن من تقدير مدى تأثر المزارع بالعوامل المباشرة أو الملموسة، والعوامل غير المباشرة، وكيف يمكن التحكم بها، وما أثرها في حال توافر الإمكانية للتحكم بكميتها كعامل مؤثر قابل للقياس، أو كيفي غير مباشر أو غير مقيس، ولتحقيق هذا الهدف فقد اِستُخدم النموذج Logit من الشكل:

$$log\left(\frac{P}{1-P}\right) = b_0 + b\ x_i \qquad (3)$$

إذْ تشير P إلى احتمال التبني وتأخذ القيمة (1)، وتشير القيمة $(1\text{-}P)$ إلى احتمال عدم التبني، ومن ثمَّ فإن النسبة $(P/\ 1\text{-}P)$ تعبّر عن أرجحية حدوث التبني، وهي تساوي إلى قيمة B_0 عند عدم وجود أي مؤثر خارجي (x_i) في قرار المزارع، الذي يعبّر عن العوامل المستقلة المؤثرة في إمكانية حدوث التبني، ويعبّر الثابت (B) عن قيمة التأثير في لوغاريتم النسبة $(P/\ 1\text{-}P)$، أو في الأرجحية نتيجة التغيّر في العامل المستقل.

نُفّذت الدراسة بطريقة المعاينة الطبقية، حيث قُسّم المجتمع المدروس اعتماداً على المناطق الإدارية في المحافظة، واختيرت المناطق التي تأتي في المقدمة من حيث المساحة المزروعة بالقمح (القامشلي والمالكية) إذْ شكلت مانسبته 30% و25% من مساحة القمح في المحافظة على الترتيب (المجموعة الإحصائية الزراعية، 2011)، وتقعان ضمن منطقة الاستقرار الأولى، بلغ عدد القرى المستهدفة بالدراسة /157/ قرية في محافظة الحسكة، /76/ قرية في منطقة المالكية، وفي منطقة القامشلي /81/ قرية (مديرية الإرشاد الزراعي، 2011)، واختيرت القرى عشوائياً بنسبة 10% من عدد القرى المستهدفة بالدراسة والمحددة سابقاً في كلتا المنطقتين، ومن ثمّ يكون مجموع عدد القرى المدروسة /16/ قرية موزعة بين المنطقتين على النحو الآتي /8/ قرى في المالكية، و/8/ قرى في القامشلي، وقد بلغ عدد مزارعي القمح في القرى المدروسة (1056) مزارعاً، منها (719) مزارعاً لمحصول القمح البعل، و(337) مزارعاً لمحصول القمح المروي، وبتطبيق قانون (Krejci& Morgan) لتحديد حجم العينة عند مستوى معنوية 5%

$$S = \frac{X^2 NP(1-P)}{d^2(N-1) + X^2 P(1-P)}$$

S : حجم العينة

X^2: قيمة ثابتة لدرجة الحرية واحدة عند المستوى المرغوب فيه تقدر بـ 3.841

N: حجم المجتمع

P: نسبة المجتمع، وهي قيمة ثابتة تقدر بـ (0.5)

D: درجة الدقة، وهي قيمة ثابتة تقدر بـ (0.05) (Krejci& Morgan, 1970).

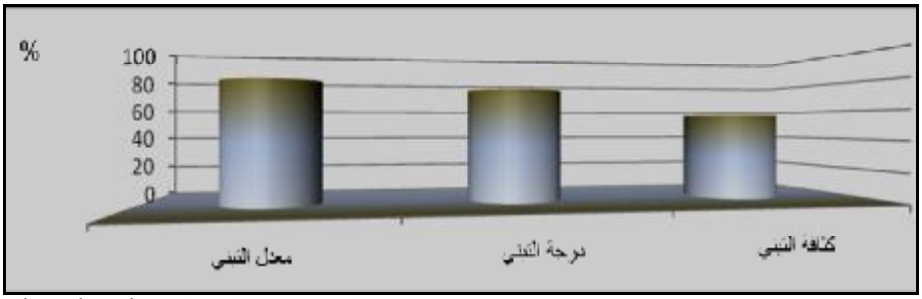
بلغ حجم العينة 282 مزارعاً من مزارعي القمح البعل والمروي، وفي مرحلة أخرى وُزّعت العينة على المناطق والقرى بما يتناسب وعدد مزارعي القمح (بعل، مروي) في كل منها، ومن ثمَّ يكون حجم العينة المدروسة من مزارعي القمح المروي 90 مزارعاً.

اعتُمد في هذا البحث على نوعين من البيانات لدراسة العوامل المؤثرة في تبني المزارعين لتقنية الري الحديث في محافظة الحسكة، الأولى: - **بيانات ثانوية** جرى الحصول عليها من إصدارات الجهات والمؤسسات المختصة (البيانات الإحصائية الصادرة عن مديرية الإحصاء والتخطيط الزراعي، وعن مديرية الإرشاد الزراعي في وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، وعن المكتب المركزي للإحصاء). - **بيانات أولية** جرى الحصول عليها من خلال تصميم استبانة لجمع المعلومات التي تخدم أهداف البحث عن طريق إجراء المقابلة الشخصية مع المزارع.

النتائج والمناقشة

مؤشرات تبني المزارعين لتقنية الري الحديث:

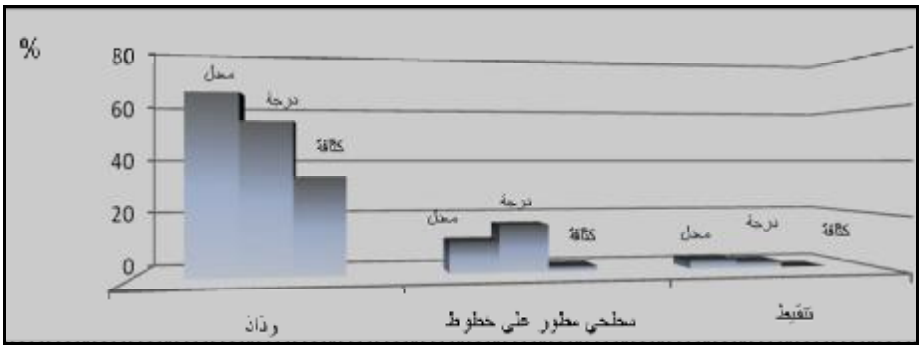
يتبيّن من الشكل (1) أن معدل التبني لتقنية الري الحديث لمحصول القمح المروي في محافظة الحسكة بلغ نحو 77.78% من إجمالي أفراد العينة المدروسة، في حين بلغت درجة التبني لتقنية الري الحديث في محافظة الحسكة 72.84%، أمّا كثافة التبني فبلغت 56.66%.



المصدر: عينة البحث لموسم (2011/2010).

الشكل (1) معدل تبني المزارعين لتقنية الري الحديث ودرجتها وكثافتها.

ويبيّن الشكل (2) أن طريقة الري بالرذاذ قد حققت أعلى نسبة معدل و درجة و كثافة التبني مقارنة بطرائق الري الحديثـــة الأخرى في محافظة الحسكة، إذْ بلغـــت 63.33%، 53.59%، 33.94% على التوالي، يليه الري السطحي المطور على خطـــوط، إذْ بلغـــت نسبة معدل ودرجة وكثافة التبني 11.11%، 16.90%، 1.88% على التوالـــي، ثم الري بالتنقيط، إذْ بلغـــت 3.33%، 2.35%، 0.08% على التوالي.



المصدر: عينة البحث لموسم (2011/2010).

الشكل (2) معدل ودرجة وكثافة تبني المزارعين لطرق الري الحديث.

ونستنتج مما سبق، أن غالبية المزارعين في المحافظة تتبنى الطرائق الحديثة للـــري، ويؤدي الإرشاد الزراعي بأساليبه المختلفة دوراً كبيراً في نشر تقنية الري الحـــديث فـــي حقول المزارعين، وهذا ما أفاد به أفراد العينة المدروسة، ويتضح مـــن الجـــدول (1) أنّ 55.71% من أفراد العينة الذين يستخدمون تقنية الري الحديث أفادوا أن مصدر المعرفـــة بتقنية الري الحديث هو الإرشاد الزراعي، يليه الجوار وبنسبة 17.14%، والخبرة الذاتية بنسبة 14.29%.

الجدول (1) مصادر المعرفة بتقنية الري الحديث لدى أفراد العينة المبحوثة.

البيان	التكرار	%
الإرشاد الزراعي	39	55.71
الجوار	21	17.14
الخبرة الذاتية	10	14.29
فنيون من خاج الإرشاد الزراعي	5	7.14
البحوث الزراعية	4	5.71

المصدر: عينة البحث لموسم (2011/2010).

هذا يشير إلى أنّ الوحدات الإرشادية المنتشرة في محافظات القطر كافةً هـــي الأقـــدر على التواصل مع المزارعين لوجودها بقراهم أو القرى المجاورة. راوح عدد الريات لدى

مزارعي القمح المروي في منطقة الاستقرار الأولى في محافظة الحسكة بين (2- 6) ريات، وقد بلغ عدد المزارعين الذين يتبعون أربع ريات (38) مزارعاً، وهو ما يشكل نسبته 42.22%، في حين شكل المزارعون الذين يتبعون خمس ريات ما نسبته 25.56%، كما هو مبيّن في الجدول (2).

الجدول (2) عدد الريات المستخدمة لدى أفراد العينة المبحوثة.

عدد الريات	التكرار	%
ريتان	2	2.22
ثلاث ريات	21	23.33
أربع ريات	38	**42.22**
خمس ريات	23	25.56
ست ريات	6	6.67
المجموع	90	100

المصدر: عينة البحث لموسم (2011/2010).

بيّنت النتائج (الجدول 3) أن معدل كمية المياه المقدمة لمحصول القمح المروي 246.22 م^3 للدونم الواحد، وأن نسبة المزارعين الذين يضيفون رية الإنبات لمحصول القمح المروي 95.56%، وبلغت 79.89%، 68.89%، 80% للمزارعين الذين يروون محصول القمح في مرحلة الإشطاء والسنبلة والإزهار على التوالي.

الجدول (3) الريات المستخدمة لدى أفراد العينة المبحوثة.

الريات	التكرار	%
الإنبات	86	95.56
الإشطاء	71	79.89
السنبلة	62	68.89
الإزهار	72	80

المصدر: عينة البحث لموسم (2011/2010).

مصادر تمويل الري الحديث:

تعدُّ المقدرة الاقتصادية للمزارعين أحد أهم العوامل المساعدة على تبنيهم للتقانات الحديثة، لذلك تقوم الدولة ومنذ مدة طويلة بتوفير تمويل استخدام التقانات الزراعية الحديثة عن طرق المصرف الزراعي التعاوني، من خلال قروض ميسرة قصيرة ومتوسطة وطويلة الأجل. وأُحدثت في عام 2005 مديرية المشروع الوطني للري الحديث بالقرار رقم 26، الصادر عن وزير الزراعة والإصلاح الزراعي، بحيث يتولى هذا المشروع تحويل الأراضي المخططة على المصادر المائية كلّها من طرائق الري التقليدية إلى الري الحديث، كما أُحدث صندوق لتمويل المشروع الوطني للتحول للري الحديث بالمرسوم التشريعي (91) بتاريخ 29 – 9 عام 2005 الصادر عن السيد رئيس الجمهورية وبرأس

مال قدره 53 مليار ليرة سورية بهدف تحويل 1.2 مليون هكتار من الري التقليدي إلى الري الحديث، وذلك من خلال تقديم خدمات و تسهيلات كثيرة، من أهمها تقديم قروض للمزارعين الراغبين بالتحول للري الحديث بشروط ميسرة ودون فائدة، وبإعفاءات تصل إلى 50% في بعض الأحيان. ويبين الجدول (4) أن نحو ثلاثة أرباع العينة 74.29% الذين يعتمدون على الري الحديث أفادوا أن مصدر تمويلهم ذاتي (أي المال الخاص) وهي النسبة العليا في العينة، وأفاد 17.14% منهم أن مصدر تمويل شبكة الري هو قرض من المصرف الزراعي، وشكّل الذين حصلوا على قرض من مشروع التحوّل للري الحديث 7.14% فقط، أي إنّ هناك الكثير من الجهود التي يجب أن تبدل من أجل تشجيع المزارعين غير المتبنين للاستفادة من ميزات مشروع التحول للري الحديث.

الجدول (4) مصدر تمويل شبكة الري حديثة لدى أفراد العينة المبحوثة.

مصدر التمويل	التكرار	%
ذاتي	52	74.29
قرض من مشروع التحوّل للري الحديث	5	7.14
قرض من المصرف	12	17.14
اقتراض من الآخرين	1	1.43
المجموع	70	100

المصدر: عينة البحث لموسم (2011/2010).

انتشار تبني تقنية الري الحديث:

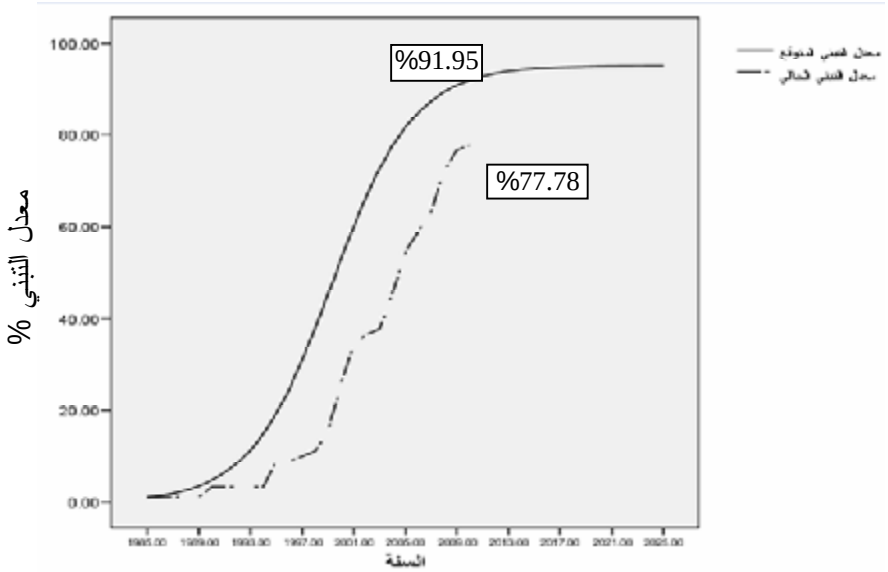
دُرست ظاهرة انتشار تبني تقنية الري الحديث، إذْ أمكن التعبير عن نموذج انتشار هذه التقنية بالمعادلة (1):

$$\mathbf{Y_t = K / (1 + e^{523.174 - 0.261 * t})} \qquad \mathbf{(1)}$$

يلاحظ من الشكل (3) أن معدل التبني الحالي لتقنية الري الحديث بلغ نحو 77.78% في العام 2010، في حين كان من المتوقع أن يصل إلى 91.95% في العام نفسه، وتشير النتائج أن معدل التبني هذا سوف يبلغ نحو 95% في العام 2025 باعتبار أن سقف التبني K= 95. أي بمعدل وسطي يبلغ نحو 1.15% سنوياً.

العوامل المؤثرة في تبني المزارعين لتقنية الري الحديث:

أمكن في ضوء كل من أهداف البحث والاستعراض المرجعي حصر بعض العوامل التي يفترض أنها تؤثر في قرار المزارع في التبني. وفيما يأتي عرض لهذه العوامل (المتغيّرات) كما هو موضّح في الجدول (5).



المصدر: عينة البحث لموسم (2011/2010).

الشكل (3) معدل التبني الحالي والمتوقع لتقنية الري الحديث.

الجدول (5) مجموعة العوامل المفترضة كعوامل مؤثرة في تبني المزارعين لتقانات الري الحديث.

المتغيـــرات المســـــتقلة	الرمز	نوعها
- عمر المزارع	X_1	متغير كمي يقاس بعدد السنوات
- إجمالي عدد أفراد الأسرة	X_2	متغير كمي متقطع يقاس بعدد الأفراد
- نسبة العاملين بالزراعة إلى إجمالي القوى العاملة في الأسرة	X_3	متغير كمي يقاس كنسبة مئوية
- عدد سنوات ممارسة المزارع للزراعة المروية	X_4	متغير كمي يقاس بعدد السنوات
- إجمالي دخل المزارع	X_5	متغير كمي مستمر يقاس بالليرة السورية
- دخل المزارع من محصول القمح	X_6	متغير كمي مستمر يقاس بالليرة السورية
- غلة محصول القمح	X_7	متغير كمي مستمر يقاس بوحدة كغ/دونم
- المستوى التعليمي للمزارع	X_8	متغير وصفي تقاس بياناته بمعيار ترتيبي
- نوع الملكية	X_9	متغير وصفي تقاس بياناته بمعيار ترتيبي
- المساحة الكلية	X_{10}	متغير كمي مستمر يقاس بوحدة الدونم
- مساحة محصول القمح	X_{11}	متغير كمي مستمر يقاس بوحدة الدونم
- مدى توفر الآلة وتكاليفها	X_{12}	متغير وصفي تقاس بياناته بمعيار ترتيبي
- صفات التربة	X_{13}	متغير وصفي تقاس بياناته بمعيار ترتيبي
- تواصل المزارع مع الإرشاد الزراعي	X_{14}	متغير وصفي تقاس بياناته بمعيار ترتيبي

المصدر: عينة البحث لموسم (2011/2010).

لدراسة العوامل المؤثرة في تبني تقنية الري الحديث شُكّل تابع التبني على النحو الآتي: إذْ أعطي لمزارع القمح المتبني لتقنية الري الحديث القيمة Y=1، في حين أعطي المزارع غير المتبني لهذه التقنية القيمة Y=0. ومن خلال إدخال المتغيّرات المستقلة وعددها (14) متغيراً التي افترض أن يكون لها تأثير في العامل التابع (التبني Y)، في نموذج الانحدار المنطقي الثنائي لتابع التبني Y وباستخدام طريقة (Stepwise-Back WALD) التي تقوم على إدخال المتغيرات جميعها معاً في الخطوة الأولى، ومن ثم استبعاد متغيّر واحد في كل خطوة وفق ترتيب معين يرتكز على التقديرات القصوى للأرجحية في كل مرحلة، توصلنا إلى النتائج الموضحة بالجدول (6).

الجدول (6) العوامل المؤثرة في تبني مزارعي القمح المروي لتقنية الري الحديث.

العامل المؤثر (المتغير المستقل)	الرمز	قيمة المعامل (الثابت) β	e^B=EXP (β) (أرجحية حدوث التبنى)	احتمال التبني (%)
المتغيرات المؤثرة سلبياً في التبني				
نسبة العاملين بالزراعة إلى إجمالى القوى العاملة فى الأسرة.	X_3	-5.878**	0.003	0.30
عدد سنوات العمل في زراعة القمح المروي (الخبرة)	X_4	-0.235**	0.791	44.17
المتغيرات المؤثرة إيجابيا فى التبنى				
غلة محصول القمح المروي	X_7	0.173**	1.189	54.32
المستوى التعليمي	X_8	3.130**	22.876	95.81
اتجاه المزارع نحو الإرشاد الزراعي	X_{14}	2.216**	9.167	90.16
الثابت (Constant)	$_0\beta$	-34.840		

المصدر: عينة البحث لموسم (2011/2010). (**: معنوي عند مستوى 1%)

إنَّ كلاً من غلة محصول القمح المروي، والمستوى التعليمي، وتواصل المزارع مع الإرشاد الزراعي، كانت ذات تأثير معنوي إيجابي عند مستوى دلالة (1%) في أرجحية حدوث التبني، إذ إنَّ زيادة غلة محصول القمح المروي بمقدار (1) كغ/دونم يؤدي إلى زيادة أرجحية حدوث التبني إلى (1.189) مرة، ومن ثمَّ زيادة احتمال التبني إلى 54.32% أي بزيادة ضئيلة قدرها 4.32% فقط عن احتمال عدم التبني، وذلك عند بقاء العوامل المستقلة الأخرى ثابتة، أمَّا بالنسبة إلى متغيّر المستوى التعليمي فإن أرجحية حدوث التبني لدى المزارعين المتعلمين تزيد على المزارعين غير المتعلمين بمقدار (22.876) مرة، ومن ثمّ فإن احتمال التبني سيزداد في حال المزارعين الذين تلقوا تعليماً إلى 95.81% أي بزيادة كبيرة قدرها 45.81% فقط على احتمال عدم التبني، شريطة بقاء العوامل المؤثرة الأخرى ثابتة، وكذلك الأمر بالنسبة إلى اتجاه المزارع نحو الإرشاد الزراعي إذ إنّ زيادة اتجاه المزارع بمقدار درجة واحدة يؤدي إلى زيادة أرجحية حدوث

التبني إلى (9.167) مرة، ومن ثمَّ زيادة احتمال التبني إلى 90.16% أي بزيادة قدرها 40.16% على احتمال عدم التبني ، وذلك عند بقاء العوامل المستقلة الأخرى ثابتة.

إنّ كلاً من المتغيرات المستقلة نسبة العاملين بالزراعة إلى إجمالي القوة العاملة في الأسرة، وعدد سنوات العمل في زراعة محصول القمح المروي، كانت من المتغيرات التنبؤية ذات التأثير المعنوي السلبي عند مستوى دلالة (1%) في أرجحية حدوث التبني. إذْ إنّ زيادة متغيّر نسبة العاملين بالزراعة إلى إجمالي القوة العاملة في الأسرة بمقدار نسبة مئوية واحدة تؤدي إلى إنقاص أرجحية حدوث التبني إلى (0.003) مرة، ومن ثمّ إنقاص كبير جداً في احتمال التبني إلى 0.30% شريطة بقاء العوامل المؤثرة الأخرى ثابتة. أمّا بالنسبة إلى متغيّر عدد سنوات العمل في زراعة محصول القمح المروي، فتنخفض أرجحية حدوث التبني لدى المزارعين الذين يتوافر لديهم عدد أكبر من سنوات العمل في زراعة محصول القمح المروي إلى (0.791) مرة مقارنة بالمزارعين الذين لا يتوافر لديهم عدد سنوات العمل في زراعة محصول القمح المروي بشكل كاف، ومن ثمّ إنقاص احتمال التبني إلى 44.17% شريطة بقاء العوامل المؤثرة الأخرى ثابتةً.

وبالاعتماد على ثوابت العوامل المستقلة الداخلة في النموذج المؤثرة بشكل معنوي والموضحة في الجدول (6)، يمكن كتابة معادلة الانحدار اللوغاريتمي لتبني مزارعي القمح لتقنية الري الحديث على مستوى العينة على الشكل الآتي:

$$\mathbf{Log\ (Y/1-Y) = -34.840-5.878X_3 - 0.235X_4 + 0.173X_7 + 3.130X_8 + 2.216X_{14}}$$

5- معوقات التحول إلى الري الحديث:

إن أكثر ما يهم المزارع من إجراء البحوث والدراسات المتخصصة في أي مجال من مجالات النشاط الزراعي هو النظر إلى مشكلاته والصعوبات التي يلاقيها مع الزراعة، وإعطاؤها الأولوية، وهذا ما تهدف إليه فعلاً الدراسات والبحوث الاقتصادية والاجتماعية في تحديد المشكلات ووصفها، واقتراح الحلول لها، وقد لوحظ في أثناء المسح الحقلي أن المزارعين يتجاوبون مع الأسئلة التي تتطرق إلى مشكلاتهم، ويسهبون في شرحها، وفي الإكثار منها، وهذه نتيجة طبيعية لما يعانيه المزارع. ويتضح من الجدول (7) أن ارتفاع تكاليف الشبكة يؤدي الدور الأساسي في عدم اقتناع المزارعين بتمديد شبكة ري حديثة إذ شكلت ما نسبته 42.55% من إجمالي أسباب عدم قناعة المزارعين بتمديد شبكة ري حديثة.

بينما أظهر 31.91% منهم عدم القناعة بأن الشبكة توفر الماء والأسمدة والوقت. فضلاً عمّا سبق فإن المزارعين غير المقتنعين بتمديد شبكة ري حديثة يعانون من كبر حجم الحيازة ومنح قرض واحد لشبكة واحدة، ومن صعوبة الإجراءات المتبعة للحصول

على قرض، ومن عدم الثقة بالحصول علـــى القــرض، إذْ بلغــت 14.89%، 8.51%، 2.13% على التوالي.

الجدول (7) أسباب عدم قناعة المزارعين بتبني تقنية الري الحديث.

أسباب عدم قناعة المزارعين بتبنى تقنية الري الحديث	العدد(20)	النسبة %
ارتفاع تكاليف الشبكة	20	42.55
عدم القناعة بأن الشبكة توفر الماء والأسمدة والوقت	15	31.91
كبر حجم الحيازة ومنح قرض واحد لشبكة واحدة	7	14.89
صعوبة الإجراءات المتبعة للحصول على قرض	4	8.51
عدم الثقة بالحصول على قرض	1	2.13

المصدر: عينة البحث لموسم (2011/2010).

التوصيات والمقترحات

1- ضرورة إيجاد المحفزات لتبني تقانات الــري الحديثــة، والابتعــاد عــن الــروتين والإجراءات الإدارية التي تؤخر حصول المزارعين على القــرض الــلازم، وتــذليل العقبات، ومنح أكثر من قرض واحد لتركيب أكثر من شبكة ري لأصحاب الحيــازات الكبيرة.

2- التوسع في تنفيذ نشاطات إرشادية تهدف إلى زيادة وعي المزارعين بأهميــة تطبيــق تقانات الري الحديثة، وإظهار فوائدها على توفير المياه، وزيــادة الإنتاجيــة والــدخل الصافي، وإيلاء قطاع الإرشاد الزراعي أهمية خاصة وتقديم الدعم الحكومي له.

3- التركيز على ضرورة الالتحاق بالتعليم الإلزامي، لما له أثر في قرار المزارع .

المراجع References

أسعد، ناجي.2006. أين نحن من المنتدى العالمي للمياه...؟ جريدة تشرين، 15 آذا، العدد9519، سورية.

بدر، أمجد.2010. دراسة اقتصادية واجتماعية لأثر تبني تقنيات الري التكميلي الحديثة في نظام إنتاج القمح في سورية، أطروحة دكتوراه، جامعة حلب، سورية.

توفيق، سهير لويس.1998. دراسة مقارنة لاتجاهات الزراع نحو أساليب ترشيد استخدام مياه الري في بعض المناطق التقليدية والأخرى المستصلحة، نشرة رقم 93، معهد بحوث الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية، مركز البحوث الزراعية، مصر.

خوري، بوليس، وصالح قبيلي.2003. تقويم مجموعة من مدخلات القمح القاسي في ظروف المنطقة الساحلية السورية، مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية، سلسلة العلوم الزراعية، 25 (3).

العبد الله، محمد. 2008. الإرشاد الزراعي في سورية و آفاق تطوره في الخطة الخمسية العاشرة، ندوة الإرشاد الزراعي ودوره في التنمية الزراعية، جامعة البعث – كلية الزراعة، سورية.

علوش، عرفان. 2005. التوجهات الجديدة للسياسات الزراعية في سورية، المركز الوطني للسياسات الزراعية، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، دمشق، سورية.

المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية. 2009. مديرية الإحصاء والتخطيط، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، دمشق، سورية.

المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية. 2011. مديرية الإحصاء والتخطيط، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، سورية.

مديرية الإرشاد الزراعي.2011. بيانات غير منشورة موجودة في السجلات الإحصائية لدى الوحدات الإرشادية، مديرية الإرشاد الزراعي، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، سورية.

مزيد، احمد.2008. الدورة التدريبية حول تبني التقنيات الزراعية المفاهيم والنظريات، برنامج البحوث الاقتصادية والاجتماعية، والسياسات، ايكاردا، سورية.

المنظمة العربية للتنمية الزراعية. 1998. دراسة تطوير المزارع التقليدية الصغيرة في الوطن العربي، الخرطوم.

نمير، سعيد عبد الفتاح محمد. 1983. مقدمة في الترشيد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، مصر.

المركز الوطني للسياسات الزراعية. 2005. واقع الغذاء والزراعة في سورية، المركز الوطني للسياسات الزراعية، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، سورية.

Krejcie, R. V. and D. W. Morgan. 1970. Determining sample Size for Research Activities. Educational and Psychological Measurement.

Mazid, A. 1994, Factors influencing adoption of new agricultural technology in dry areas of Syria, Ph.D.thesis, University of Nottingham U.K.

Mazid, A. 1999. The effect of fertilizers Use on rain-fed barley: A Case Study from Syria, ICARDA.

Pampel, K. and C. Fred. 2000, Logistic Regression, A primer. Sage Quantitative Applications in the Social Sciences Series #132. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Rogers, E. M. 1983. The diffusion of innovations, 3^{d} Edi., The Free Press, New York, U.S.A.

Shideed, K. 1995. Adoption of barley production technologies in Iraq: Farm Level Analysis, Proceeding of Regional Symposium on Integrated Crop livestock System in the Dry Areas of West Asia and North Africa, November, Amman.

Received	**2012/06/03**	**إيداع البحث**
Accepted for Publ.	**2012/12/19**	**قبول البحث للنشر**