مجلة جامعة سبها للعلوم البحتة والتطبيقية
Sebha University Journal of Pure & Applied Sciences
Journal homepage: www.sebhau.edu.ly/journal/index.php/jopas

مدي تبني تقنيات نظم الري الحديثة بمنطقتي القبيبة والعامرة بمدينة سرت

*حسين عبد السلام مخلوف و حسن عبد المولي محمد و مفتاح علي محمد و هاجر القذافي فرحات

قسم التربة والمياه، كلية الزراعة، جامعة سرت، ليبيا

الملخص

يمثل الري في الأراضي الزراعية 70 ٪ من المياه المستخدمة في جميع أنحاء العالم ويمثل ما يصل إلى 95 ٪ من جميع استخدامات المياه في البلدان النامية. هدف هذا البحث لدراسة مدي تبني المزارعين لتقنيات الري الحديثة في مدينة سرت وأنماط النشاط الزراعي خلال مسح ميداني لمنطقتي القبيبة والعامرة. منطقة القبيبة باتجاه الغرب بحوالي 30 كيلو متر، منطقة العامرة تقع شرق مدينة سرت بحوالي 55 كيلومتر. جمعت البيانات باستخدام استبيان شمل بعض المعلومات المهمة عن المزارع و التركيبة المحصولية ونظام الري المستخدم في المزرعة. وقد استغرقت عملية جمع المعلومات ومعالجتها مدة لا تقل عن الثلاثة أشهر. أظهرت النتائج أن الفئة العمرية السائدة الممارسة للنشاط الزراعي هي الفئة الأكثر من 51 سنةٍ بنسبة 65% في القبيبة وبنفس النسبة في العامرة لكن للمزارعين صغار السن. تباين مستوي تعليم المزارعين في المنطقتين حيث سجلت منطقة العامرة أعلي مستوي تعليم، وسجلت نسبة الأمية وسط مزارعي القبيبة نسبة 40%، بينما تفوقت منطقة القبيبة بتسجيل أعلي سنوات خبرة زراعية. شملت التركيبة المحصولية محاصيل الخضر و الحقلية و الأشجار المثمرة (زيتون و فاكهة)، شغلت الأشجار المثمرة معظم المساحة بنسبة 60% في القبيبة بينما سجلت محاصيل الخضر النسبة الأعلى بواقع 55% في العامرة. مساحة المزرعة انحصرت بين ≥ 5 و 5 > ، لكن معظم الحيازات في مدي ≥5. طرق الري المستخدمة تباينت بين نظم الري السطحي و نظم الري الحديثة، حيث كانت مقايس التبني لتقنيات الري الحديثة عالية في العامرة مقارنة بالقبيبة، فكان معدل و درجة وكثافة التبني 85%، 85%، 72.25% علي التوالي في العامرة بينما في القبيبة كانت 35%، 35%، 12.25%. أشارت النتائج ايضاً إلي أن مزارعي المنطقتين يقومون بإضافة الأسمدة بدرجات متفاوتة، لكن بنسبة أعلي في العامرة. كما أظهر المسح أن مزارعي منطقة الدراسة الأولي يعتمدون علي استخدام العمالة الدائمة، بينما لا يميل مزارعي المنطقة الثانية للدراسة لذلك، لكن يشارك بعض أفراد الأسرة في العمل الزراعي.

الكلمات المفتاحية:

تقنيات الري الحديث
التركيبة المحصولية
العمالة الدائمة
الفئة العمرية
مقايس التبني

Adoption of Modern Irrigation Techniques in Qubiaba and Al-Amra Regions ,Sirte

*Hassin .AL. Makhlof, Hassan A. Mohammed, Muftah .A. Emhammed, Hager AL. Abd alrahman

Dept. of Soil and Water, Faculty of Agriculture, Sirte University, Libya

A B S T R A C T

Irrigation of agricultural lands accounted for 70% of the water used around the world and represents up to 95% of all water uses in developing countries. The objective of this research is to study farmers' adoption level of modern irrigation techniques and the agricultural activity with a field survey covered Qubiaba and Al-Amra regions in Sirte. Qubiaba located at West about 30 km distance, while Al-Amra is about 55 km to the east. The data was collected using a questionnaire, which involved information about farmers, cultivated crops and farm irrigation systems. The data was gathered and handled over a period of three months. The results showed that 51-year-old and above was the dominant age category among the farmers, which recorded 65% in Qubiaba and the same percentage recorded in Al-Amra but for young farmers. There is a variation in the level of education among the farmers, Al-Amra recorded the highest level of education, while the illiteracy rate among the farmers

Keywords:

adoption measure
age category
cultivated crops
modern technologies
permanent labours

*Corresponding author:
E-mail addresses: hassin.makhlof@su.edu.ly, (H. A. Mohammed) Has.86ermila@gmail.com, (M. .A. Emhammed) muftah2009@gmail.com

Article History : Received 03 October 2020 - Received in revised form 27 May 2021 - Accepted 02 June 2021

of Qubiaba recorded 40%. On the other hand, Qubiaba was the highest in agricultural experience. The crop composition included vegetables, field crops and trees (olive and fruit). Trees were achieved 60% of the area in Qubiaba, whereas vegetables obtained the highest percentage (55%) in Al-Amra. The cultivated area by each farmer was ⩽5 or >5, but the most dominant is ⩽5 among the farmers of the two sites. The methods of irrigation used are surface and drip or sprinkler irrigation. In Al-Amra the adoption measures of using modern irrigation techniques were higher than that in Qubiaba. The rate, degree, and intensity of adoption were 85%, 85% and 72.25% in Al-Amra and 35%, 35% and 12.25% in Qubiaba, respectively. The results also showed that the farmers of both sites apply fertilizers with varied levels, but a higher rate was found in Al-Amra. The survey also indicated that farmers in the first site depend on permanent labours, while the second one farmers do not tend to use permanent labours, but family members participated in agricultural.

المقدمة

واحد من أكبر القيود على الإنتاجية الزراعية هي عدم كفاية مياه الري. القطاع الزراعي يحتل المكانة الأكثر أهمية في الاقتصاد الكلي في الدول النامية. تكنولوجيا الري لديها القدرة على زيادة كفاءة استخدام المياه بشكل كبير في إنتاج المحاصيل في المناطق القاحلة وشبه القاحلة. [1] اليوم الري يحتاج إلى التكيف مع التغيرات التي تحدث بالعالم. في الماضي، العديد من العوامل التي دفعت لتنمية الري (النمو السكاني، التخفيف من حدة الفقر وغيرها) لا تزال تلقي بظلالها ولكنها بحاجة إلى موازنة الاحتياجات الجديدة للمياه في المدن والصناعة [2] الزراعة لها دوراً حيوياً في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية، ولا يتجلى 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 [3]. ونتيجة النمو السكاني السريع في العالم فان إدارة أنظمة الري أصبح أمراً حيوياً، خاصة في البلدان الأكثر فقراً، حيث يمكن العثور على أكبر إمكانات لزيادة إنتاج الغذاء والدخل في المناطق المروية مع ترشيد استخدام مياه الري وعدم الإفراط في استهلاكها والحرص عليها وتوظيفها بطريقة سليمة مما يعود بالخير والرخاء والنفع على البشرية قاطبة [4].

الكثير من الدراسات وبحوث المراكز البحثية الوطنية والدولية أظهرت أن تبني تقانات الري الحديث (الرذاذ، والتنقيط) في القطاع الزراعي، تزيد من كفاءة استخدام المياه. لهذا أصبح من الضروري استخدام طرق حديثة تساعد على تحقيق الاستغلال الأمثل لمياه الري وذلك نتيجة لتقدم أساليب الزراعة والتوسع في استصلاح واستزراع الأراضي الصحراوية من اجل زيادة الإنتاج الزراعي [5].

أوضح [6] أن أهم معوقات تطبيق المزارعين أساليب ترشيد استخدام مياه هي قلة الوعي بأهمية تطبيق تلك الأساليب، وعدم توافر الخبرات لدى المزارعين لتطبيقها بأنفسهم. وبين [7] أنه لتحقيق أهداف التنمية الزراعية يجب تشجيع استخدام تقانات الري الحديثة، وذلك بتسهيل إعطاء القروض لمشاريع ري الفلاحين، وإنهاء حفر الآبار العشوائي ووفقاً لما ذكره [8]" هناك عنصران رئيسيان لنجاح التكنولوجيا الزراعية في البلدان النامية: الأول هو توافر التكنولوجيات والقدرة على تحمل تكلفتها ؛ والثاني هو توقع المزارعين بأن التبني سيضمن الربح. استخدام الأسمدة أدي الي حدوث نقلة نوعية في زيادة الإنتاج الزراعي، ففي البداية ظهرت الأسمدة العضوية أو ما يعرف بالسماد البلدي ومن ثم الأسمدة الكيميائية وهي في كلا الحالتين تعمل علي أساس توفير سد العجز في المغذيات التي يحتاجها النبات.

يعد العمر أحد أهم العوامل التي تؤثر في إدراك الفرد لمختلف المفاهيم والأفكار والأهداف والإنجازات. وفي العادة يتناسب نشاط المزارع عكسًا مع تقدمه في السن، فكلما تقدمت به السن أصبح أقل قدرة على المساهمة في العمل الزراعي، وأكثر خبرة، ولذلك فإن أفضل أنواع المزارعين من ناحية العمر هم الذين تقع أعمارهم ما بين 55-35 سنة إذ يعدون في أفضل مرحلة عطاء في حياتهم، فضلا عن توفر الخبرة الكافية لديهم لإدارة أعمالهم الزراعية بنجاح [11]. المستوى التعليمي يساعد على تواصل المرشدين الزراعيين مع المزارعين من أجل توصيل التقنيات الزراعية الحديثة لهم، بينما المزارعين الأميين يعيقون استخدام الوسائل الإرشادية المكتوبة التي تعتبر إحدى طرائق نقل التقنيات الزراعية [11]. أوضح [12] أن التعليم يعزز من إنتاجية المزرعة وتبني التقانات الحديثة، لهذا يعتبر التعليم مهم في ظل الزمن والتكنولوجيا المتسارعة [13] أقرا أن المزارع المتعلم نسبيا أكثر كفاءة من غير المتعلمين. التعليم يحسن من إنتاجية المزرعة من خلال تجويد العمل والمقدرة على التوازن في تبني التقنيات الحديثة لهذا يعتبر التعليم مركز الإنتاج الزراعي. [14] من خلال قياس مؤشرات التبني لتقانات الري الحديثة 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 وجد أن الاعتقاد السائد بينهم أن زيادة الري تؤدي إلى زيادة إنتاجية المحصول [15]

وعرفً [16] 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 تعرف "عملية التبني" بأنها عملية عقلية أو ذهنية ذاتية، يمر بها الفرد منذ سماعه عن المستحدث لأول مرة، وحتى اتخاذ قراره النهائي بشأنه، يري [17] أن عملية النشر هي العملية التي بواسطتها ينقل مبتكر أو فكرة جديدة خلال قنوات معينة على مدة زمنية بين أعضاء نظام اجتماعي. بين [18] أنه توجد عدة مؤشرات للتبني -وهذه المؤشرات هي: -معدل التبني ويعني النسبة المئوية للمزارعين المستخدمين للتقنية، ودرجة التبني هي النسبة المئوية للأرض المستخدمة للتقنية، واخيراً كثافة التبني وتقاس بضرب معدل التبني بدرجة التبني. بين [19] حول العوامل المؤثرة في تبني التقانات الزراعية الحديثة في المناطق الجافة أن التقانات الحديث التي يجري تبنها 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 بين 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.

هدف هذا البحث إلي دراسة تحديد مؤشرات التبني لتقنية الري الحديث،

إضافة إلي النشاط الزراعي وحالة المزارعين الممارسين له بمدينة سرت من خلال مسح ميداني لمنطقتي القبيبة والعامرة .

1. المواد وطرق العمل

2.1 منطقة الدراسة

تقع مدينة سرت علي خط طول 31° 12″ 19′ شمالا ودائرة عرض 16° 35″ 18′ حيث تتوسط ليبيا علي ساحل البحر الأبيض المتوسط. تتميز بمناخ جاف وشبه جاف مع ارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف (40- 45°م) وانخفاضها في فصل الشتاء (5- 10°م)، قوام التربة يتفاوت من رمل لومي إلي لوم رملي. أجري هذا البحث في الفترة من اكتوبر/ 2015 إلي يناير /2016. في منطقتي وادي القبيبة و وادي العامرة بمدينة سرت.

2.1.1 منطقة وادي القبيبة

منطقة وادي القبيبة تبعد عن مدينة سرت حوالي 30 كيلومتر غرباً ويحدها من الشمال البحر الأبيض المتوسط ومن الغرب منطقة الثلاثين، ومن الشرق منطقية الظهير، ومن الجنوب منطقة الأقواس. وتعتبر اصغر الوديان الغربية من حيث الطول والاتساع، حيث يمتد لعمق يصل إلي 15 كم جنوب الطريق الساحلي بالقرب من الطريق الذي يربط بين وادي الغربيات ووادي جارف، ويتراوح اتساع هدا الوادي مابين400 متر تقريبا في أقصي الشمال إلي من 100 متر في أقصي الجنوب، ويتمتع بميول كبيرة نسبيا ولذلك تبدو أثار انجراف التربة به واضحة جدا.

ينتهي مجري الوادي إلي جنوب الطريق بحوالي 2 كم حيث ينفتح علي السهل الساحلي والذي يعلو منسوبه بقليل منسوب منطقة السبخة. ويقدر متوسط المساحة المزرعة خمسة هكتار وعدد المزارع التي تم حصرها حوالي (532) مزرعة حيث يتم التركيز فيها علي أشجار الزيتون مع تواجد أقل لأشجار التين والعنب والرمان والنخيل، ولأتزيد المساحة المستغلة عن (30%) من مساحة الوادي. أما قوام التربة فيتفاوت في هذا القطاعات من رمل لومي الي لوم رملي، وبعض القطاعات تحتوي علي طبقة طميه طنيه علي عمق اكبر من (120) سم وبصفه عامه تعتبر ارض ملائمة لأغراض الزراعية .

2.1.2 منطقة العامرة

وهي المنطقة الممتدة من وادى الحنيوة غربا الي وادى هراوة شرقا ويحدها من الشمال ساحل البحر وتمتد جنوبا الى حوالي 3 كيلومترات جنوب الطريق الساحلي، وتتوسطها قرية السلطان والتي تبعد عن مدينة سرت حوالي(55) كم في اتجاه الشرق، ويعتبر وادى العامرة الذي يخترق هذه المنطقة في الجزء الشرقي منها جزء من هذه المنطقة المستهدفة ويبلغ طول هذا الوادي حوالي (15) كم ويمتد في اتجاه الجنوب الغربي.

يتجه الميل العام في هذه المنطقة نحو الشمال الشرقي، وتبلغ اقصى ارتفاع لها في جنوب وغرب المنطقة حيث يتراوح منسوب الارض بين(30-35) متر ويتغير شكل سطح الارض من جزء الاخر داخل المنطقة. ويتوجد اقل منسوب في هذه المنطقة بالقرب من قرية سلطان حيث يقل المنسوب غالبا عن (5) امتار (فوق منسوب سطح البحر)، ويتراوح المنسوب في شرق المنطقة غالبا ما بين (10–15) متر. يبلغ عدد المزارع بالمنطقة حوالي (450) مزرعة، الغطاء النباتي الطبيعي في هذه المنطقة عبارة عن اعشاب صحراوية بنفس النوعيات السائدة في منطقة سرت، وفي الوقت الحاضر تنتشر زراعة محاصيل الخضر والحقل بالمنطقة .

2. جمع البيانات ومعالجتها:

تم جمع البيانات الخاصة بهذا البحث عن طريق استخدام أسلوب المسح الميداني (Survey) من خلال استبيان (Questionnaire) صمم لأغراض جمع البيانات الأولية عن طريق المقابلة الشخصية، اشتملت الاستبانة علي اسئلة عن الفئة العمرية، المستوي التعليمي، مساحة المزرعة، نظم الري، اضافة الأسمدة، التركيبة المحصولية، العمالة الدائمة، الخبرة الزراعية، العضوية في الجمعيات الزراعية، عدد افراد الأسرة العاملة في الزراعة. تم تحليل البيانات المتحصل عليها ومعالجتها باستخدام برنامج اكسل (Excel) واستغرقت مدة زمانية تعدت الثلاث أشهر.

3.1 مؤشرات التبني :

بناءً علي ما ذكره [18] تم تحديد مؤشرات التبني بالمعادلات التالية:

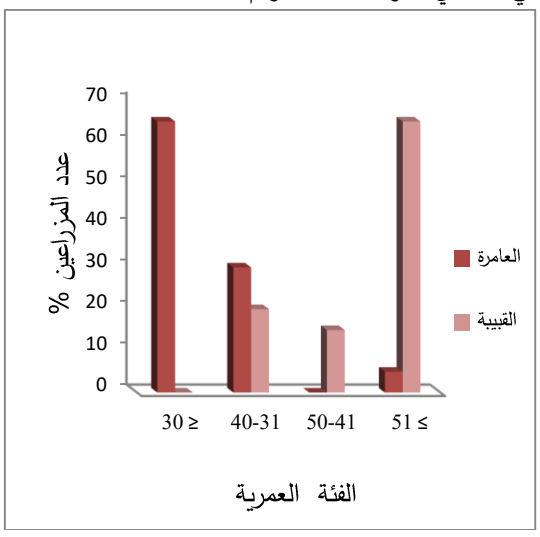
معدل التبني = (عدد المزارعين المستخدمين للتقنية/ عدد المزارعين الكلي)* 100

درجة التبني = (الأرض المستخدمة للتقنية/المساحة الكلية) * 100

كثافة التبني = معدل التبني * درجة التبني

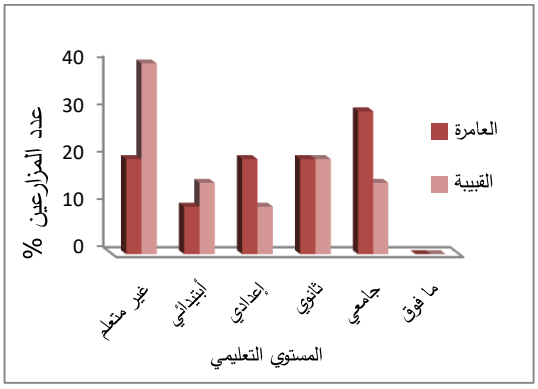
3. النتائج والمناقشة

أتضح من خلال البيانات المتحصل عليها عن الفئة العمرية بمنطقتي الدراسة أن أعمار المزارعين فئة 51 سنة وما فوق تمثل الفئة العمرية السائدة وسط المزارعين بمنطقة القبيبة حيث وصلت نسبتها إلي 65% ونفس النسبة وجدت بمنطقة العامرة لكن لفئة المزارعين صغار السن (أقل من 30سنة) في حين أن المزارعين في الفئة من 41 إلي 50 سنة كانت اقل فئة عمرية في منطقتي الدراسة (الشكل رقم 1)



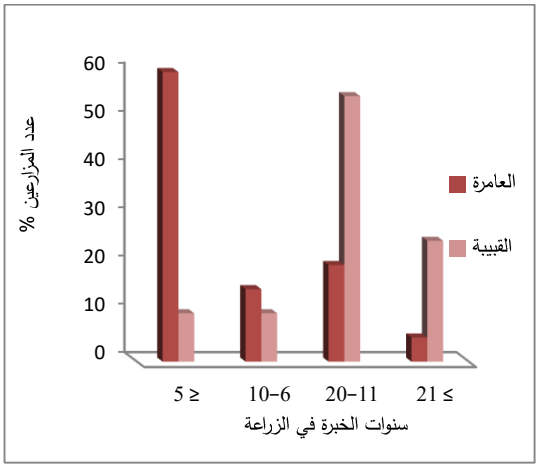
شكل 1: العلاقة بين الفئة العمرية وعدد المزارعين

الشكل رقم (2) يبين المستوي التعليمي لمزارعي منطقتي الدراسة، وجد أن نسبة المزارعين الغير متعلمين تمثل نسبة كبيرة خاصة في منطقة القبيبة حيث تصل النسبة الي 40% بينما في منطقة العامرة تصل إلي 20%. يظهر الشكل أيضا تباين بين المنطقتين في مستوي التعليم المحدود((ابتدائي، أعدادي ، ثانوي))، بينما مستوي التعليم الجامعي وهو أعلي ما وصل الي مزارعي المنطقتين من تحصيل عملي فجد أنه أعلي وسط مزارعي منطقة العامرة. عموما يمكننا القول أن مزارعي العامرة أكثر تعليماً من مزارعي القبيبة.



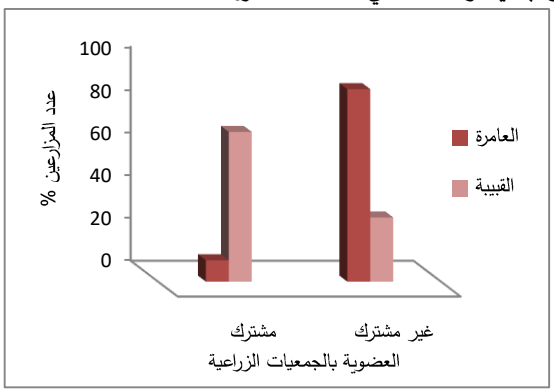
شكل 2 : العلاقة بين المستوى التعليمي وعدد المزارعين

الخبرة في ممارسة العمل الزراعي كانت متفاوتة في منطقتي الدراسة، كما في الشكل (3) نجد أن أعلي سنوات خبرة من 11 إلي 20 سنة في منطقة القبيبة ثم يليها ما فوق 21 سنة، بينما سجلت منطقة العامرة أعلي نسبة لها لسنوات الخبرة أقل من 5 سنوات متبوعة بسنوات خبرة من 11 إلي 20 سنة. إجمالا يمكن القول بأن مزارعي منطقة الدراسة الأولي أكثر خبرة في الزراعة من المنطقة الثانية.



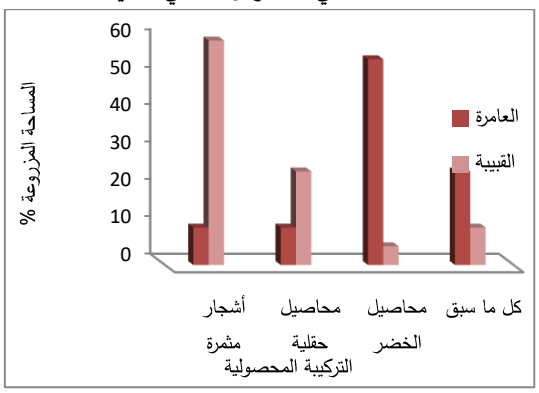
شكل 3 : العلاقة بين الخبرة في الزراعة وعدد المزارعين

من جهة أخري يظهر الشكل رقم (4) أن مزارعي القبيبة أكثر مشاركة في عضوية الجمعيات الزراعية بنسبة اعضاء وصلت إلي 70% مقارنة بالعامرة التي يعتبر جل مزارعيها ليسوا بأعضاء في الجمعيات الزراعية.



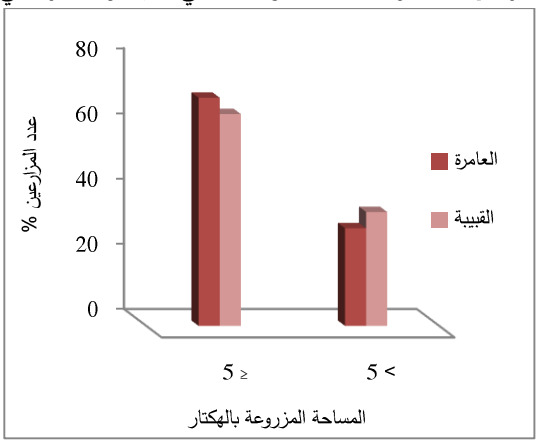
شكل 4: العلاقة بين العضوية وعدد المزارعين

أوضحت نتائج الدراسة أن هناك تباين في نمط المحاصيل المزروعة في منطقتي الدراسة والتي انحصرت في الأشجار المثمرة أو المحاصيل الحقلية أو محاصيل الخضر أو كلها متجمعةً في المزرعة الواحدة. يتضح من الشكل رقم (5) أن الأشجار المثمرة أكثر شغلا للمساحة حيث تصل النسبة إلي 60% في القبيبة مقارنة بنسبة 10% فقط في العامرة، بينما محاصيل الخضر كانت أكثر ممارسة في العامرة بنسبة 55% وهذا النوع سجل غيابه بشكل تام في القبيبة، المحاصيل الحقلية كانت 10% في العامرة و30% في القبيبة.



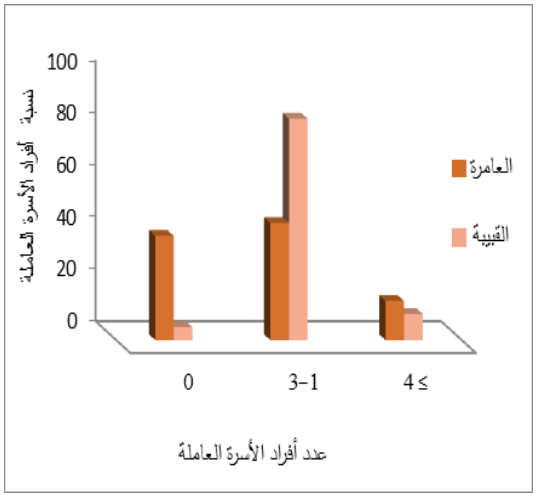
شكل 5: العلاقة بين المحاصيل المزروعة ونسبة زراعتها بالمزرعة

يظهر الشكل رقم (6) أن مساحة الحيازات في المنطقتين تنحصر في تساوي او أقل من 5 هكتار أو أكثر من 5 هكتار. نجد أن مساحة المزرعة السائدة في حدود 5 هكتار او اقل، بنسبة 65% و 70% في القبيبة و العامرة علي التوالي. بينما مثلت المساحة أكبر من 5 هكتار نسبة 35% و 30% في القبيبة و العامرة علي التوالي



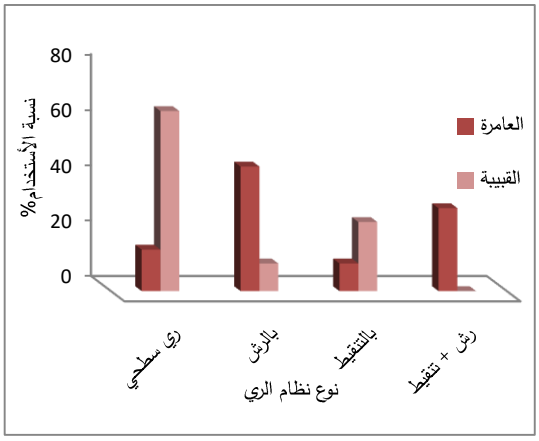
شكل 6: العلاقة بين مساحة المزارع وعدد المزارعين

وجد أن عدد إفراد الأسرة العاملة في المزارع في منطقتي الدراسة تتمثل في المدي من 0 إلي أكثر من 4 أفراد . يبين الشكل رقم (7) أن عدد أفراد الأسرة في المدي من 1 إلي 3 أفراد هو الأكثر شيوعا في منطقتي الدراسة، في منطقة القبيبة نجد ان 95% والعامرة 60% من المزارع يشارك فيها افراد الأسرة، بينما نسبة عدم المشاركة كانت عالية في العامرة مقارنة مع القبيبة 40% و 5% علي التوالي.



شكل7 : عدد أفراد الأسرة العاملة

الشكل رقم (8) يبين نوعية نظم الري المستخدمة في منطقتي الدراسة، حيث وجد أن النظم السائدة هي الري السطحي و الري بالرش والري بالتنقيط يتضح من الشكل (8) أن نظام الري السطحي باختلاف أنواعه أكثر استخداما في منطقة القبيبة بينما الري باستخدام نظامي الري بالرش و التنقيط وجدا أكثر استخداما في العامرة.



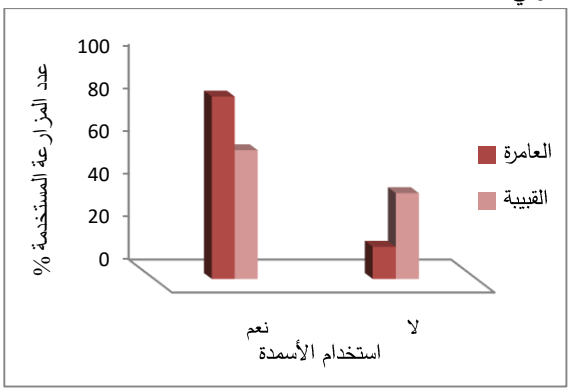
الشكل 8: نوع نظام الري في منطقتي الدراسة

يظهر الجدول (1) أن معدل التبني لتقنية الري الحديث لمنطقتي الدراسة بلغ 85% لمنطقة العامرة و35% للقبيبة من إجمالي أفراد العينة المدروسة، في حين بلغت درجة التبني لتقنية الري الحديث 85% لمنطقة العامرة و35% للقبيبة وكثافة التبني فبلغت 72.25% لمنطقة العامرة 12.25% للقبيبة.

جدول1: معدل و درجة وكثافة التبني لتقنيات الري الحديثة في منطقتي الدراسة

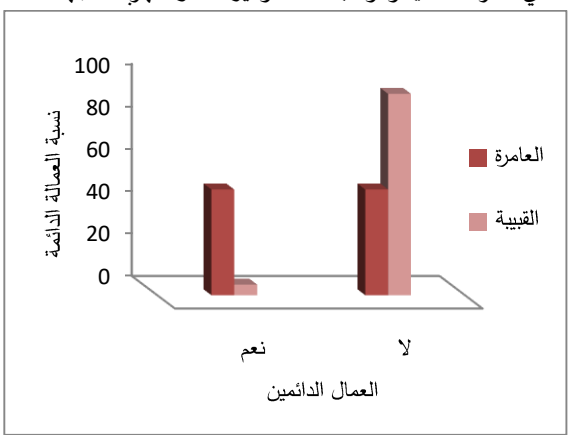
مقاييس التبني	العامرة	القبيبة
عدد المزارعين الكلي	450	532
عدد المزارعين المستخدمين لتقنيات الري الحديثة	383	187
المساحة الكلية بالهكتار	2700	3192
المساحة المشغولة بتقنيات الري الحديثة بالهكتار	2295	1117
معدل التبني لتقنيات الري الحديثة %	85	35
درجة التبني لتقنيات الري الحديثة %	85	35
كثافة التبني لتقنيات الري الحديثة %	72.25	12.25

شمل الاستبيان عملية إضافة الأسمدة من عدمه في منطقة الدراسة، حيث كانت نسبة المزارع التي تضيف أسمدة كبيرة مقارنة بتلك التي لا تستخدم أسمدة (الشكل 9)، من جهة أخري وجد أن المزارع في منطقة العامرة أكثر أضافة للسماد بنسبة 85 % بينما سجلت منطقة القبيبة حوالي 60%.



شكل 9: نسبة استخدام الأسمدة

توصلت نتائج الدراسة الي أن المزارعين في منطقة الدراسة لا يميلون إلي استخدام العمالة الدائمة، حيث كانت نسبة المزارع التي لا تستخدم عمالة دائمة 50% و 95% في العامرة و القبيبة علي التوالي من جملة المزارع التي شملها المسح الميداني، (شكل 10). كما توصلت نتائج المسح الميداني الي الحقيقة التي مفادها أن المزارعين في كلا منطقتي الدراسة لا يقومون بسداد فواتير الماء والكهرباء للجهات المعنية.



شكل 10: نسبة استخدام العمالة الدائمة

4. المناقشة

شح مصادر المياه في المناطق الجافة والشبه جافة يستوجب إجراءات فورية للح د من استنساف المياه خصوصاً في القطاع الزراعي والذي يستهلك حوالي 80% من أجمالي المياه في ليبيا. من خلال النتائج المتحصل عليها نجد أن الفئة العمرية السائدة في منطقة الدراسة الأولي تعتبر مناسبة لحداً ما، حيث تمثل النهاية العليا للعمر المثالي للمزارعين حسب دراسة [20] بدولة كينيا حيث وضح أن أفضل أعمار المزارعين هم اللذين أعمارهم ما بين 30-65 سنة وكذلك تصنيف [11] حيث بينوا أن أفضل أنواع المزارعين من ناحية العمر هم الذين تقع أعمارهم ما بين 35-55 سنة وعللوا ذلك بأنهم يعدون في أفضل مرحلة عطاء في حياتهم، فضلا عن توفر الخبرة الكافية لديهم لإدارة أعمالهم الزراعية بنجاح . في حين نجد أن مزارعي منطقة العامرة يعتبرون من فئة الشباب ومن وجهة نظرنا أن هذه الفئة تتوجه الي سوق العمال خاصة القطاع الخاص بعد أنهاء أو ترك التعليم في أحدي مراحله لعدم حصولهم علي وظائف في القطاع الحكومي.

مستوي تعليم المزارعين في منطقة العامرة كان متميزاً، بينما نسبة الأمية كانت بدرجة عالية في منطقة القبيبة. مستوي تعليم مزارعي العامرة نجده أنعكس ايجاباً وبشكل واضح علي نشاطهم الزراعي خاصة في تبني التقانات

الحديثة في الزراعة، حيث تبني مزارعي العامرة نظم الري الحديثة بمؤشرات تبني عالية مقارنةً بمزارعي القبيبة، تتفق هذه النتائج مع ما توصل إليه كلاً من [12-13-14] حيث أكدوا أن التعليم يظل مهماً في ظل التكنولوجيا المتسارعة، كما أكدوا أن المزارع المتعلم نسبيا أكثر كفاءة وتقبلاً للتقنيات الحديثة. كذلك الدراسة التي أجريت بإيران عن طريق [21] حيث أوضحت بأن المزارعين المتعلمين أكثر استخداماً لتقنيات الري الحديثة من نظم الري التقليدية.

تباينت الخبرة الزراعية في المنطقتين وذلك وفقا لسنوات العمل الزراعي حيث اندرج معظم مزارعي القبيبة في فئة 11-20 سنة، بينما مزارعي العامرة يعتبرون حديثي العهد بالزراعة نسبياً. لكن من وجهة نظرنا أن عدد سنوات العمل في المزرعة لا يمثل العامل الوحيد في تقيم خبرة المزارعين، حيث أنه يمكن أن يكون المزارع نسخة من أسلافه مكرراً ما ورثه منهم من تقنية دون أن يطورها بالتقنيات المستحدثة و التي تنعكس إيجاباً علي إنتاجه، حيث حال مستواه التعليمي المتدني أو اميته دون تقبله للجديد من التقنيات. وهذا يتماشى الي ما مع ما توصلت اليه دراسة [22] والتي وضعت العوامل المستقلة والتي من ضمنها الخبرة في الزراعة في المرتبة الرابعة بنسبة 10% بعد العوامل الاقتصادية والاجتماعية والدعم المؤسسي.

وجد في المنطقتين أن التركيبة المحصولية انحصرت في أربع فئات هي الأشجار المثمرة (زيتون وفواكه) والمحاصيل الحقلية و الخضر أو ما سبق ذكر متجمعاً. من خلال النتائج نجد أن المزارعين في منطقتي الدراسة لهم رؤية مختلفة اتجاه التركيبة المحصولية، حيث سادة الأشجار المثمرة وشغلت أغلب الحيازات في منطقة القبيبة مضافاً اليها المحاصيل الحقلية بينما محاصيل الخضر كانت الأكثر انتشارا في العامرة. نعزي هذا الي عدد من الأسباب والتي من أهمها أن منطقة القبيبة من المشاريع الزراعية الاولي التي ظهرت في مدينة سرت في السبعينات من القرن الماضي وتم زراعة الأشجار المثمرة كالزيتون والنخيل والرمان بها، وبقة الي يومنا هذا، وكذلك عدم رغبة المزارعين الي تجربة نمط جديد من الزراعات إضافةً إلي أن العائد المادي من زراعة الأشجار مجدي و أقل تكلفة مقارنةً بالمحاصيل الأخرى. من جهة أخري معظم المزارع بمنطقة العامرة هي أراضي تم استصلاحها حديثاً لذلك سعي المزارعين بها الي نمط المزروعات التي تحقق أرباح في أقل وقت ممكن مثل محاصيل الخضر ومحاصيل الحقل حيث مثلتا ما مجموعه 80% من الزراعات.

أمكانية أضافة الأسمدة مع نظام الري من التفاصيل التي تدفع المزارع الي التفكير بشكل جدي في اختيار نظام الري وذلك لتقليل كمية السماد المهدرة مع الطرق الأخرى وخير مثال علي ذلك التجربة التي أجريت بواسطة [23] والتي بينت بأن كفاءة التسميد مع نظام الري بالتنقيط كانت دائماً أعلي من الأنظمة الأخرى. والتجربة الأخرى المقدمة من قبل [24] أوضحت بأن التسميد مع الري بالتنقيط يؤدي الي خفض انبعاث (No2- No) بنسبة 30-70% علي التوالي.

من النتائج المتحصل عليها فيما يتعلق بعمل افراد الأسرة، يتضح ان مزارعي القبيبة هم الأكثر ميلاً لمشاركة افراد الأسرة، و يمكن تبرير ذلك لانتشار الري السطحي والذي دائما ما يحتاج إلي عمالة كثيرة، علي عكس نظم الري الحديث التي تعتبر اقل استخداماً للعمالة، و تتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه [25-26] حيث بينوا أن نظم الري التقليدية تحتاج إلي عدد اكبر من العمالة بينما نظم الري الحديثة تحتاج إلي عدد قليل من الأيدي العاملة واحد أو اثنان علي أقصي تقدير في معظم الحالات. من جهة أخري نجد مزارعي المنطقتين لا يميلون إلي استخدام العمالة الدائمة، رغما عن الحاجة لها خاصة في منطقة القبيبة، و التي قد تعوض بالعمالة الموسمية وأفراد الأسرة.

دفع فواتير الماء والكهرباء يعد عامل مؤثر في تبني المزارعين لنظم الري الحديثة التي تعطي نفس النتائج مع أقل كمية من الماء المستخدمة وهذا يتفق مع ما توصل ايه كلاً من [27] حيث أكدوا علي أن الجانب الاقتصادي يلعب دور بارز في اختيار نظام الري حيث يتحد هذا العامل في الغالب بمقدار التكاليف التي تصرف علي الهكتار ومقدار العائد الذي يعود منه، وهناك العديد من النقاط الأخرى التي يجب أن تؤخذ في عين الاعتبار عند حساب التكاليف مثل ضرائب الماء والكهرباء والضرائب العامة وانخفاض القيمة الشرائية للمنتج من عام لأخر وفواتير أصلاح الأعطال، وهذا ما توصل اليه بحث أجري بدولة الصين بواسطة[28] والذ بين بان فرض رسوم علي أنظمة الري لعب دور مؤثر من الناحية الإيجابية علي أنظمة الري المصممة محلياً، كذلك فقد أوصت دراسة [29] أن فرض رسوم للمياه سوف تؤثر علي إرباح المزارع بنسبة 5% دون التأثير علي الإنتاج.

5. الاستنتاجات والتوصيات:

من خلال النتائج المتحصل عليها يمكن استخلاص الاستنتاجات و التوصيات التالية :-

1. لوحظ تباين بين أعمار المزارعين وبدء تواجد فئة الشباب في القطاع الزراعي في بعض المناطق في مدينة سرت، لهذا نشجع الشباب علي الدخول في العمل الزراعي، حتي يساهموا في النهوض بالنشاط الزراعي في المنطقة.
2. المستوي التعليمي متباين وسط مزارعي سرت، بين الأمي والجامعي. لهذا عقد الدورات التدريبية وتكثيف العمل الإرشادي يرفع من مستوي وعي المزارعين، ويمكنهم من مواكبة المستحدثات وقبول التقنيات الحديثة.
3. تكثيف العمل البحثي والإرشادي يحسن في كمية ونوعية الإنتاج في منطقتي الدراسة المشغولة بتركيبة محصولية متنوعة.
4. زيادة عدد الأبحاث والدراسات لتوفير قاعدة بيانات واسعة عن النشاط الزراعي بالمنطقة.
5. عدم دفع تكاليف الماء والكهرباء يجعل المزارعين غير مهتمين بكميات المياه المهدرة، لهذا فرض رسوم تعريفية علي المزارعين لدفع فواتير الماء و الكهرباء، الأمر الذي من شأنه تحفيز المزارعين علي التحول نحو نظم الري الحديثة الموفرة للمياه.
6. الدعم الحكومي والمؤسسي للمزارعين بدفع تكاليف تنفيذ شبكات الري الحديثة أو إعطاء قروض تساعد المزارعين علي تركيب مثل هذه النظم التي تحتاج الي تكاليف قد تفوق قدرة المزارعين.

6. المراجع

[1]- Saeed, G., Sadegh, E. M., & Maryam, A. (2014). "Factors affecting the adoption of new irrigation systems by Iranian farmers". Indian Journal of Scientific Research, Vol. 5 (1), pp 9-16.

[2]- Turral, H., Svendsen, M., & Faures, J. M. (2010). Investing in irrigation: Reviewing the past and looking to the future. Agricultural Water Management, Vol 97(4), PP 551-560.

[3]- مهدي دقدوقة وعلي عبد العزيز ومحمد العبد الله (2013). العوامل المؤثرة في تبني مزارعي القمح المروي لتقنية الري الحديث في محافظة

الحسكة. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية المجلد (29) العدد 2 : 289-304.

[4]- Machibya, M., & Mdemu, M. (2005). Comparison assessment of water use and damage between modern and traditional rice irrigation schemes: Case of Usangu basin, Tanzania. International Journal of Environmental Research and Public Health, VOL 2(2), PP335-342.

[5]- نجم، محمد عبد الله، بدر، خالد (1981). الري ،منشورات مكتبة المعارف الحديثة

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

[7]- علوش، عرفان(2005). التوجهات الجديدة للسياسات الزراعية في سورية، المركز الوطني للسياسات الزراعية، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، دمشق، سورية.

[8]- Rehman, A., Jingdong, L., Khatoon, R., Hussain, I., & Iqbal, M. S. (2016). Modern agricultural technology adoption its importance, role and usage for the improvement of agriculture. Life Science Journal, Vol. 14 (2), PP 70-74.

[9]- الزَّهراني، خضران حمدان، والحاج أحمد الحاج (1428هـ). العوامل المؤثِّرة في استخدام الأسمدة الكيميائية في المزارع الصغيرة والمتوسطة في منطقة الرياض، مركز بحوث كلية علوم الأغذية والزراعة، نشرة بحثية رقم 153، جامعة الملك سعود، الرياض.

[10]- Francis, C. A. and Carter, H. C. 2001, "Participatory Education for sustainable Agriculture: Everyone a Teacher, Everyone a Learner" Journal of sustainable Agriculture, Vol. 18 (1), pp. 71-83.

[11]- محمد العبد الله (2011). مشاركة المزارعين في النشاطات الإرشادية دراسة ميدانية في ريف محافظتي حلب وادلب. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية المجلد (27) العدد 1 : 287-301.

[12]- Shultz, T.W., 1975, "The value of ability to deal with disequilibria" Journal of Economic Literature, Vol 13, pp 827-846.

[13]- Admassie, A. and Asfaw, A. 1997, "The impact of education on allocative and technical efficiency of Farmers", the Ethiopia, Addis Ababa, published paper in the Seventh Annual Conference

[14]- Yasmeen, K., Abbasian, E and Hussain, T. 2011, "Impact of educated farmer on Agricultural Product" Journal of Public Administration and Governance. Vol. 1 pp158-164.

[15]- بدر، أمجد (2010). دراسة اقتصادية واجتماعية لأثر تبني تقنيات الري التكميلي الحديثة في نظام إنتاج القمح في سورية، أطروحة دكتوراه، جامعة حلب، سورية.

[16]- نمير، سعيد عبد الفتاح محمد (1983). مقدمة في الترشيد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، مصر.

[17]- Rogers, E. M. 1983, "The diffusion of innovations" 3ed., The Free Press, New York, U.S.A.

[18]- مزيد، احمد (2008) .الدورة التدريبية حول تبني التقنيات الزراعية المفاهيم والنظريات، برنامج البحوث الاقتصادية والاجتماعية، والسياسات، ايكاردا، سورية.

[19]- Mazied, A. 1994. "Factors influencing adoption of new agricultural technology in dry areas of Syria" Ph.D. thesis, University of Nottingham U.K.

[20]- Michael, M. M., 2006, "Socio-Economic and Administrative Factors Influencing Adoption of Irrigation Technology in Tharaka Nithi County" MSc thesis, University of Nairobi Kenya.

[21]- Fatemeh, P., 2013, "Analysis of Factors Affecting the Adoption of Modern Methods of Irrigation in the Agricultural System of Iran" Journal of World Applied Sciences Vol. 21 (11), pp. 1552-1559.

[22]- Gholamrezal, S., Ebrahimi, M. S., and Aslani, M., 2014, "Factors Affecting the Adoption of New Irrigation Systems by Iranian Farmers" Indian J.Sci.Res. Vol. 5, pp. 9-15.

[23]- Sharmasarkar, C.F., Sharmasarkar, S. Miller, S.D., Vance, G.F. and Zhang, R., 2001, "Assessment of drip and flood irrigation on water and fertilizer use efficiencies for sugarbeets" Agriculture water management Vol. 46 pp 241-251.

[24]- Sa´nchez-Martı´n, L, Arce, A. Benit, L., Garcia-Torres, L. and Vallejo, A., 2008, "Influence of drip and furrow irrigation systems on nitrogen oxide emissions from a horticultural crop", Soil Biology & Biochemistry Vol. 40 pp.1698–1706.

[25]- Keller, J. and Bliesner. R. D. 1990, "Sprinkle and Trickle Irrigation", New York: Van Nostrand Reinhold.

[26]- Mehmet, Q. and Bigak, H. 2002, " Modern and Traditional Irrigation Technologies in the Eastern Mediterranean", Ottawa, Canada : the International Development Research Centre.

[27]- Israelsen, O.W. and V.E. Hansen. 1962, "Irrigation Principles and Practices", United States of America: John Wiley and Sons, Inc

[28]- Cremades, R., Wang, J., and Morris, J. 2015, "Policies, economic incentives and the adoption of modern irrigation technology in China" Earth System Dynamics, Vol. 6 pp. 399-410.

[29]- Abu-zeid, M.,2001, "Water Pricing in Irrigated Agriculture" Water Resources Development, Vol, 17, No 4, pp. 527-538.