عمادة الدراسات العليا
جامعة القدس

دور الزراعة المائية في تحقيق الأمن المائي والغذائي في فلسطين

غالب طالب بدر بدر

رسالة ماجستير

القدس – فلسطين

1437 هـ / 2015 م

"دور الزراعة المائية في تحقيق الأمن المائي والغذائي في فلسطين"

إعداد:

غالب طالب بدر بدر

بكالوريوس في اللغة العربية وآدابها من جامعة القدس المفتوحة/ فلسطين

المشرف: د.عبد الرحمن التميمي

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التنمية المستدامة/ مسار بناء المؤسسات وتنمية الموارد البشرية/ معهد التنمية المستدامة/ جامعة القدس

1437 هـ / 2015 م

جامعة القدس

عمادة الدراسات العليا

برنامج بناء المؤسسات/ معهد التنمية الريفية المستدامة

إجازة الرسالة

دور الزراعة المائية في تحقيق الأمن المائي والغذائي في فلسطين

اسم الطالب: غالب طالب بدر بدر

الرقم الجامعي: 21220049

المشرف: الدكتور عبد الرحمن التميمي

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ: 17. 12. 2015 من أعضاء لجنة المناقشة المدرجة أسماؤهم وتواقيعهم:

1. رئيس لجنة المناقشة: د. عبد الرحمن التميمي التوقيع:.....

2. ممتحناً داخلياً: د. عبد الوهاب الصباغ التوقيع:.....

3. ممتحناً خارجياً: د. مروان غانم التوقيع:.....

القدس – فلسطين

1437هـ / 2015

الإهداء

إلى أرواح شهداء فلسطين الأكرم منا جميعا.
إلى روح والدي، معلمي الأول رحمه الله.
إلى من جعل الله الجنة تحت قدميها.. أمي، دعواتها تشد أزري، حفظها الله.
إلى زوجتي وأبنائي الأعزّاء لصبرهم وتحملهم .
إلى سلطة المياه الفلسطينية التي دعمت هذه الدراسة بكاملها.
إلى مشرفي وأساتذتي في المعهد .
إلى كل من ساعد في إنجاز هذا البحث.

إلى كـــــل هـــــؤلاء أهـــدي هذا البحـــث المتـــواضع

غالب طالب بدر بدر

إقرار:

أقرّ أنا معد الرسالة بأنها قدمت لجامعة القدس، لنيل درجة الماجستير، وأنها نتيجة أبحاثي الخاصة، باستثناء ما تم الإشارة إليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة أو أي جزء منها، لم يقدم لنيل أية درجـــة عليا لأي جامعة أو معهد آخر.

غالب طالب بدر بدر

التوقيع.....

التاريخ: 17. 12. 2015

الشكر والعرفان

أشكر الله عز وجل الذي أعانني على إنجاز هذا البحث.

وأتقدم بالشكر والتقدير إلى جامعة القدس، إداريها وأساتذتها وموظفيها ، وأخص بالشكر الـــدكتور عبد الرحمن التميمي المشرف الرئيس لهذه الرسالة الذي لم يبخـــل علـــي بالمســـاعدة والتوجيـــه والإرشاد.

والشكر الجزيل لسلطة المياه الفلسطينية التي قدمت الدعم المادي والمعنوي الكامل لهذا البحث.

كما أتقدم بالشكر إلى كل من ساهم بتوفير الدعم والتشجيع لإنجاز هذا البحث.

والـــــــله ولي التوفـــــيق ،،،

غالب طالب بدر بدر

التعريف بمصطلحات الدراسة

الزراعة المائية : زراعة دون تربة أو هيدروبونيكس (Hydroponics) هي مجموعة نظم لإنتاج المحاصيل بواسطة محاليل معدنية مغذية فقط عوضاً عن التربة التي تحتوى على رمل وطين..(اريج، 2013) .

الموارد المائية : هي موارد طبيعية غير محدودة وغير قابلة للاستنزاف ويمكن استخدامها دون ضوابط تشريعية أو علمية (سلطة المياه، 2009).

الأمن الغذائي : تمتع كافة الأشخاص في جميع الأوقات بالوصول ماديا واجتماعيا واقتصاديا إلى الطعام الكافي والآمن والمغذي الذي يلبي احتياجتهم ويراعي تفضيلاتهم الغذائية لعيش حياة نشطة وصحية(خدام،2001)

الأمن المائي : مفهوم أساسه توفير المياه للمواطنين بمفهوم الكفاءة والضمان بما يكفي لمستلزمات الانتاج عبر الزمان والمكان (خدام ، 2001) .

العمالة : تشمل هذه الفئة كل من ينطبق عليها مفهوم العمالة ، أي جميع الافراد الذين ينتمون لسن العمل والقوة البشرية ويعملون ، ويضم ذلك اصحاب العمل، المستخدمون بأجر،العاملون لحسابهم أو في مصالحهم الخاصة، بالإضافة لأعضاء الأسرة غير مدفوعي الأجر(وردم، 2003).

التنمية الزراعية المستدامة : إنها مجموعة السياسات والإجراءات التي تقدم لتغيير بنيان وهيكل القطاع الزراعي لما يؤدي إلى تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد الزراعية وتحقيق زيادة في الإنتاج لرفع معدل الزيادة في الدخل

القومي وتحقيق مستوى معيشة مرتفع لأفراد المجتمع دون الإضـــرار بالبيئة بما يعني تحقيق الكفاءة الاقتصادية في إطار من العدالـــة بـــين الأجيال وداخل الجيل نفسه (غربي، 2010).

الحيازة الزراعية : هي كل مساحة من الأرض الزراعية مهما يكن حجمها يستغلها فـــي الزراعة حائز واحد ويستخدم هذا الاصطلاح للتعبير عن امتلاك حق الانتفاع بالأراضي الزراعية (وردم، 2003) .

التنمية المستدامة : عملية تطوير الأرض والمدن والمجتمعات والأعمال التجارية لتلبـــي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمـــة علـــى تلبيـــة احتياجاتها. وهي التنمية التي توفر حاجات الأجيال الحاضرة بالتوافق مع قدرة أجيال المستقبل على تلبية حاجاتها (الرشيد، 2012) .

الاكتفاء الذاتي الغذائي : تعريفه (قدرة المجتمع على تحقيق الاعتماد الكامل على النفس وعلى الموارد وعلى الإمكانات الذاتية في إنتاج كل احتياجاته الغذائية محليا (غربي، 2010) .

الاستدامة البيئية : توصف الزراعة المستدامة دائما بأنها ممارسات سليمة أيكولوجيا على الرغم من آثارها الطفيفة في النظم البيئية الطبيعية. وهي تحسن مـــن جودة الموارد الطبيعية التي يعتمد الاقتصاد الزراعي عليها (الرشـــيد ،2010).

الفجوة الغذائية : مصطلح يشير الى الفارق الحاصل بين كمية الانتاج المحلي من السلع الغذائية والكمية المستوردة من الخارج لتلبية احتياجات الســـكان مـــن الغذاء اليومي وذلك وفقـــا للمعـــايير الدوليـــة المتعـــارف عليهـــا (

غربي،2010).

الزراعة التقليدية : مجموعة من الأساليب الزراعية التي كان يستخدمها المزارعون باعتبارها أساليب مثالية للزراعة. وقد أوجدت الزراعة الحديثة بدائل أكثر جدوى من هذه الأساليب أو طورت هذه الأساليب من أجل زيادة الإنتاج وتحسين جودة المنتج مع المحافظة على البيئة(وزارة الزراعة،2008).

المزارعين : ويقصد بهم في هذه الدراسة مزارعو الشعير المستنبت في البيوت المحكمة الإغلاق في مناطق الضفة الغربية.

الفاو : منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة وهي منظمة غير ربحية تساهم في بناء عالم متحرر من الجوع .(وزارة الزراعة،2009)

الضفة الغربية : مصطلح أطلقه الأردن على الجزء المتبقي من فلسطين (بحدود الانتداب البريطاني) والذي لم يسقط بعد الحرب 1948، وسمي بالضفة الغربية لوقوعه غرب نهر الأردن. وتشكل مساحة الضفة الغربية مايقارب 21% من مساحة فلسطين التاريخية .(اشتية،2009 ومنظمة التحرير الفلسطينية،2010) .

مناطق C : وهي المناطق الوحيدة المتلاصقة وغير المتلاصقة في الضفة الغربية وتقع تحت السيطرة الاسرائيلية الكاملة أمنيا وإداريا وتشكل 61% من مساحة الضفة الغربية .(منظمة التحرير الفلسطينية، 2010).

قائمة المختصرات:

PWA	Palestinian water authority
FAO	Food and Agriculture Organization
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
PH	Power of Hydrogen
GWP	Global Water Partnership

الملخص

أجريت هذه الدراسة في الفترة الواقعة بين شهري ايلول 2014 وتشرين الثاني 2015 حيث مثّلت مزارعي الزراعة المائية في الضفة الغربية. وركّزت على استنبات الشعير ومقارنته بزراعة الشعير بالطريقة البعلية التقليدية من خلال دراسة حالة إحدى مزارع الشعير لدى احد المزارعين في محافظة طوباس بالإضافة إلى عمل مقارنة لزراعة الفراولة بالطريقة المائية والطريقة التقليدية، وقد سبق ذلك كله عمل مقابلات استطلاعية مع الخبراء بالزراعة المائية من أكاديميين ومزارعين وممولين.

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور الزراعة المائية في تحقيق الأمن المائي والغذائي وكيف يمكن توفير المياه والغذاء باستخدام هذه التقنية.

أما عينة الدراسة فجاءت قصدية (عمدية) تم اختيارها بعد مسح شامل لكل المزارع المائية في الضفة الغربية وعددها (73) مزرعة وتم اختيار (37) مزرعة للشعير المستنبت تستحق الدراسة من حيث التجهيزات المتوفرة واستمرارية عملها لاجراء البحث عليها من خلال استمارة معدة مسبقا وتم اجراء 30 مقابلة منها.

استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي في هذه الدراسة وهو المنهج الملائم والأنسب لمثل هذا النوع من الدراسات ويحقق أهدافها، حيث قام الباحث بجمع المعلومات من المصادر المختلفة من الخبراء والمؤسسات الأهلية ووزارة الزراعة ومراجعة الأدبيات السابقة حول الموضوع ، ثم قام الباحث بتصميم استمارة مقابلة تم إعدادها مسبقا وتم تحليلها إحصائيا ومعالجة المخرجات باستخدام حزمة spss الإحصائية.

وقد توصلت الدراسة إلى نتائج عديدة أبرزها: أن هذه الزراعة حديثة العهد في الأراضي الفلسطينية، وان (73.3%) من هذه المزارع تم إنشاؤها في العام 2014، وبالتالي الخبرة في هذه

الزراعة متواضعة، ولكن معظم المزارعين شاركوا في دورة تدريبية واحدة على الاقل، ولـــوحظ ارتفاع تكاليف الكهرباء بالنسبة للأعباء التشغيلية وارتفاع التكاليف الإنشائية لإقامة هذا النوع من المزارع، ولوحظ أيضا ضعف دور وزارة الزراعة في المتابعة والاهتمام بهذه الزراعة ربما بسبب نقص الطواقم الفنية، وتبين أن الجدوى الاقتصادية لهذه الزراعة بمقارنتها بالزراعة البعلية عاليـــة جدا وأنه يمكن إنتاج نفس الكمية من الأعلاف بما يفوق واحدا وعشرين ضعفا بالزراعـــة البعليـــة وان تكلفة الكيلو الواحد من الشعير المستنبت (4. شيكل) وبالتالي يمكن أن تشكل هـــذه الزراعـــة البديل الأمثل لتوفير الأعلاف بأسعار مقبولة ويمكن تقديم الشعير المستنبت كمكمل غذائي للمواشي بنسبة 50% -70% بشكل امن ومجدي.

وفي نهاية الدراسة قام الباحث بتقديم بعض المقترحات لدعم هذه الزراعة وتعزيز دورها في تحقيق الأمن المائي والغذائي، وأكد الباحث على ضرورة الدعم والمتابعة من قبـــل الجهـــات الحكوميـــة والأهلية لهذه الفكرة ومعالجة نقاط الضعف والتنسيق بين هذه المؤسسات ومتابعة هذه المشاريع بعد تنفيذها.

Role of Hydroponics in Attaining Water and Food Security in Palestine

Prepared by : Ghaleb Taleb Bader Bader
Supervised by : Dr. Abed Al- Rahman Al- Tamimi

Abstract

This study has been conducted in the period between the months of September, 2014 and November, 2015.

It covered the hydroponics farmers in the West Bank. The study focused on the cultivation of barley and comparing that with the cultivation of barely in one of the farms in which the barley is grown in the rain-fed traditional way as a case study of one of the barely farms owned by a farmer of Tubas province. A comparison between the cultivation of strawberry using the traditional way and that cultivated hydroponically was also conducted .All this was preceded by conducting exploratory interviews with experts on hydroponics which included Academians, farmers and donors (financers).

This study aims at the identification of the role of hydroponics in attaining water and food security as well as production of water and food by this technology.

The research sample was purposive and was chosen after a comprehensive survey of all hydroponics farms in the West Bank which are (73 farms).37 barley farms were chosen which were worthy of study in terms of the availability of equipments and its continuity that enables the conduction of research through an already prepared questionnaire on which 30 interviews were conducted.

The researcher has followed the analytical descriptive methodology which is the best and most appropriate for this kind studies and which can achieve the goals of the study. The researcher collected the data from different sources: experts, private institutions, ministry of agriculture and he reviewed the previous literature on the subject. He then he designed an interview questionnaire and which was later statistically analyzed and the outputs were processed using the statistical SPSS band.

The study has arrived at various conclusions (results) amongst which:

This is kind of agronomy is new to the Occupied Palestinian territories of which (73.3%) have been built in 2014.Concequently; there is not much

experience in this field amongst Palestinians. Nonetheless, most farmers have taken part in at least one training course. The cost of energy and operational burdens and cost of construction of this kind of farms was considerably high. The role of woman and that of the Ministry of Agriculture was poor in following and caring for this kind of farming. This might be due to the lack of technical teams. The feasibility study for this kind cultivation is very high compared with rain-fed cultivation (21 folds) and that the cost of producing a kilo of barely is 4 NIS.This kind of cultivation could be the optimal alternate for the production of feed (fodder) at reasonable prices, and the produced barely could be complementary nutrient for cattle at 50%- 70% in a safe and cost-effective way.

At the end of the study, the researcher made some suggestions that supports this kind of agronomics and to promote its role in securing the water and food security. He emphasized that the government and private parties should support and embrace this idea and they should find solutions for the points of weakness and work to coordinate between these institutions and follow up on the projects after they have been implemented.

الفصل الأول

خلفية الدراسة

1.1 مقدمة

يعتبر قطاع المياه أحد الاحتياجات الأساسية للتنمية التي تعتمد عليه القطاعات الأخرى الزراعية والصناعية وقطاع الخدمات والتي لا يمكن أن تشق طريقها للنجاح والقيام بمهامها دون توفر المياه بكميات كافية وعدم تناقصها مما يعيق كيفية الحصول على مياه كافية ونظيفة وبتكلفة معقولة، ويعد القطاع الزراعي من القطاعات الأساسية التي تعتمد عليها الدول في النهوض بعملية التنمية ويشكل رافدا مهما للقطاعات الأخرى والعمالة وتوفير الغذاء والصادرات، إلا أن هذا القطاع يعاني في كثير من الدول ومنها فلسطين من محدودية كميات المياه اللازمة للنهوض بهذا القطاع والقيام بدوره التنموي على أكمل وجه، وتتألف مصادر المياه في الضفة الغربية من تلك المصادر المتجددة للمياه العذبة القادمة من التجمعات المائية الجبلية والتي تقدر بحوالي 650 مليون متر مكعب سنويا، إضافة إلى المياه السطحية الجارية في الوديان ، والتي تقدر بحوالي 70 مليون متر مكعب سنويا (سلطة المياه، 2009).

وتعتبر محدودية كميات المياه في فلسطين أحد المعيقات التي تواجه تطور القطاع الزراعي وقد أدت السياسة الإسرائيلية الى حدوث أزمة مياه حادة في فلسطين بشكل عام ولا يشك أحد في أن

أزمة المياه في المنطقة معقدة وشائكة، وأنه يصعب ايجاد حل جذري لها ومن المتوقع أن تكون سببا لحرب قادمة وأحد أدوات الصراع في المنطقة، على اعتبار أن طموحات إسرائيل الإستراتيجية هي السيطرة على المياه العربية، وأن طرق الحوار والتعاون والسلام والنوايا الحسنة لا تؤخذ بعين الاعتبار أمام النوايا الإسرائيلية وأنه لا بد من ربط هذه القضايا بالتسوية الشاملة والعادلة في المنطقة (التميمي،2011) .

وتعتبر الزراعة من القطاعات الاقتصادية الأساسية، فهي تحتل مكانة بالغة الأهمية في اقتصاديات الدول النامية وتتعاظم أهميتها أكثر للبلدان العربية نظرا لما تتوفر عليه من إمكانيات فهي بالنسبة لمعظم الدول (باستثناء النفطية) تشكل الممول الأول للناتج القومي المحلي وبالتالي فهي المورد الرئيسي للدخل، وهي كذلك المورد الرئيسي للعمالة ، وعليه فان المحافظة على قطاع الزراعة في البلدان العربية، وعلى الموارد الأساسية لمكوناته تعتبر أمرا ضروريا. ونظرا إلى الكثير من الخصائص والسمات غير المواتية التي تميز بها القطاع الزراعي في الدول النامية والعربية فقد اصبح يعيش وضعا متخلفا، مما ترتب عليه نشوء أزمة غذائية في معظم تلك الدول ومن بينها فلسطين التي تعاني أكثر من غيرها من هذه المشكلة مع مرور الزمن نتيجة لتضاعف عدد السكان ومحدودية الموارد ووجود الاحتلال الذي يحاول السيطرة على الأراضي وحرمان الفلسطينيين منها مع الزمن. ولهذا فقد أصبحت قضية الأمن الغذائي بأبعادها الاقتصادية والفنية والاجتماعية والسياسية من القضايا التي تلقى اهتماما واسعا على كافة المستويات. ولعل أبرز المعوقات والمشاكل التي تعيق أداء الزراعة (وخاصة الزراعة الفلسطينية) ما يتعلق منها بالمخصصات الاستثمارية والتمويلية المتاحة للقطاع الزراعي وكذلك نقص المياه (غربي، 2010).

وتعمل الزراعة على المساهمة الرئيسية في الأمن الغذائي والتنمية المستدامة، ومن الضروري أن يكون القطاع الزراعي قادرا على تخفيف الفقر ومكافحة الجوع لتحقيق التنمية المستدامة .

إن المياه كما يقال هي عماد الحياة وهي من أثمن المصادر الطبيعية على وجـــه البســـيطة. ويُعـــدّ النقص في إمدادات المياه العذبة، من المشكلات المؤرقة، في كل زمان ومكان. واليوم تزداد هـــذه المشكلة أكثر من ذي قبل، لازدياد الطلب على الماء العذب من كافة القطاعات المنزلية، والزراعية والصناعية ويعتبر القطاع الزراعي هو أكبر مستهلك للمياه العذبة.

ومن هنا جاء اهتمام الخبراء والباحثين في التفكير بوسائل اخرى لمعالجة هذه العقبات وأصـــبحت الدول تبحث عن طرق وأدوات يمكن من خلالها أن تجعل القطاع الزراعي أقل اســـتهلاكا للميـــاه وإحدى هذه الطرق، الزراعية المائية. كما وتعد مشكلة تلوث التربـــة والميـــاه وزيـــادة ملوحتهـــا بالإضافة إلى المشاكل البيئية التي تتسبب بها المبيدات الزراعية، وهي من المشاكل التي يعاني منها القطاع الزراعي. وبذلك تزايد الاهتمام بمفهوم الزراعة المائية في السنوات الأخيرة كأحد الحلول لتوفير المياه واستغلال أكبر كمية منها دون التاثير على الإنتاج من حيث الكمية والجودة والوقـــت اللازم للإنبات والقطف .

1.2مشكلة الدراسة

هناك ارتباط وثيق بين التنمية في القطاع الزراعي وبين التطور الحاصل في الأساليب الزراعيـــة الحديثة واستخدامها من قبل المزارعين لزيادة الإنتاج وتحقيق الأرباح ويعـــد نقـــص الميـــاه مـــن الإشكاليات التي يعاني منها القطاع الزراعي في فلسطين بسبب الجفـــاف وإجـــراءات الاحـــتلال فسيطرة الاحتلال على الأرض هو السبب الأساسي لانعدام الأمن الاغذائي وسيطرة إسرائيل علـــى مناطق C والتي تقدر ب 62% من مساحة الضفة الغربية. وعلى موارد المياه التي تقدر باكثر من 85% هي السبب في انعدام الأمن المائي (سلطة المياه، 2013) بالأضافة إلى النمو السكاني وتلوث المياه .

إن انعدام مستويات الأمن الغذائي في فلسطين لا تزال مرتفعة وتشير تقارير جهاز الإحصاء المركزي أن (33%) اي ثلث الاسر الفلسطينية (ما يعادل 1.6 مليون شخص) يعانون من انعدام الأمن الغذائي (الجهاز المركزي للاحصاء ،2013).

وهذا أثّر بدوره على القطاع الزراعي في فلسطين بالإضافة إلى نقص الأراضي الزراعية وارتفاع الأسعار ونقص الإنتاج والغذاء الأمر الذي يتطلب إبداعات تقنية زراعية واستخدام تقنيات جديدة تساهم في حل مشكلة النقص في المياه وتزيد من الانتاج في القطاع الزراعي الذي يعاني من مشاكل وعقبات تحول دون القيام بواجبه على أكمل وجه وتوفير المياه لرفد القطاعات الأخرى وعليه فإن هذا البحث يسعى للإجابة على سؤال يعبر عن مشكلة الدراسة تتلخص في السؤال التالي: " **ما مدى مساهمة الزراعة المائية في تحقيق الأمن المائي والغذائي**"؟

1.3 مبررات الدراسة

أصبح البحث في مسألة توفير الغذاء يكتسي أهمية وطنية كونه يركز على مجال حيوي يتعلق بحياة السكان وتعتبر قضية توفير المياه من المشاكل التي تؤرق الدول في هذا الزمن وتبدو هذه المشكلة أكثر وضوحا في فلسطين في ظل الطلب المتزايد على المياه ومن هنا تبرز أهمية البحث في مثل هذه المواضيع باعتبارها أساس التنمية المستدامة وكونها تعتمد على مدخلات لها وزن من الناحية العلمية كونه يساهم في إثراء المعرفة العلمية في مجال الاقتصاد الزراعي وما يتم التوصل اليه من الناحية العملية أو التطبيقية في ما يطرح من حلول لتحقيق حالة من الأمان كنموذج يحتذى به.

وتتمثل المبررات التي دعت إلى إجراء هذه الدراسة في النقاط التالية:

- شح الموارد المائية وتحكم الاحتلال الاسرائيلي بها مما يصعب الحصول عليها في كثير من المناطق رغم الاحتياج الشديد لها كون المورد المائي أحد مقومات التنمية المستدامة والأساس الذي ترتكز عليه القطاعات الأخرى. وتشير تقارير سلطة المياه أن مجموع الاستهلاك الحالي من المياه في فلسطين يقدر ب 312.5 مليون متر مكعب ،حيث يتم تزويد القطاع الزراعي ب 176.5 مليون والقطاع الصناعي والمنزلي ب135.5 مليون، ومن المتوقع ان تصل الاحتياجات في فلسطين عام 2040 الى 1000 مليون متر مكعب مما يحتم توفير موارد اضافية وبديلة للمياه (ماس، 2009) .
- كون القطاع الزراعي الفسطيني قطاع تقليدي للعمل والعيش وكملاذ آمن يلجأ إليه المواطن عند انقطاع سبل العيش، وتشير تقارير وزارة الزراعة أن مساهمة القطاع الزراعي تشكل 5.6 % من الناتج المحلي للعام 2013 ويعتبر مصدر رئيسي لتوفير فرص العمل حيث يوفر 15.2 % من العاملين (الجهاز المركزي للاحصاء ،2013)، ويجب دعمه والاهتمام به خاصة في الظروف الاقتصادية الحالية التي يعاني منها المجتمع الفلسطيني وضرورة البحث عن مشاريع صغيرة في زيادة الدخل وتحسين سبل العيش بواسطة استغلال أسطح المنازل والحدائق المنزلية، التي من المتوقع أن تساهم في حل جزء من مشكلة المياه .
- تزايد المشاكل البيئية التي تنجم عن استعمال المبيدات في الزراعة التقليدية وضرورة البحث عن بدائل لها.
- محدودية الدراسات التي تعالج موضوع الزراعة المائية في فلسطين حسب علم الباحث.
- وجود توصيات باستخدام هذه التقنية الجديدة في فلسطين (مؤتمر أريحا والأغوار،2014).

1.4 أهمية الدراسة

* تنبع أهمية هذه الدراسة من كون القطاع الزراعي والمائي من القطاعات التنموية المهمة في فلسطين. وتستمد هذه الدراسة أهميتها من أهمية استخدام الزراعة المائية كأحد الأدوات التنموية اللازمة لتحقيق الأمن المائي من خلال معرفة مدى مساهمتها في التنمية من خلال تحقيقها دخل إضافي وفرص عمل وتشجع المشاريع الصغيرة، ومن أنها توفر الغذاء. وبالتالي تسهم في عملية التنمية المستدامة وتشكل رافدا للقطاعات الصناعية والإنتاجية اللازمة للتنمية، ومن أنها صحية وبيئتها أكثر أمانا كونها لا تستعمل التربة الناقلة للأمراض والتلوث والحشرات.
* وتبرز أهمية الدراسة كذلك بالاستفادة من نتائجها على مستوى المزارع الفلسطيني والمستهلك والاقتصاد وصانع القرار ، فعلى مستوى المزارع من المتوقع أن تسهم الدراسة في تحسين استخدام الموارد الانتاجية من المياه وغيرها إضافة إلى زيادة دخله وربحه ، وبالنسبة للمستهلك توفير سلع زراعية باسعار جيدة طوال العام وتوفير الأيدي العاملة واستخدام راس المال وزيادة الصادرات ومساعدة صانع القرار على اتخاذ القرار المناسب على مستوى الإنتاج والاستهلاك وذلك من خلال التوصيات التي تخرج بها الدراسة.
* أهمية البحث من الناحية الموضوعية بما ورد في الأطار النظري المتواضع من أفكار ونظريات حول الزراعة المائية باعتبارها إضافة إيجابية للنظريات السابقة وتوجيه أنظار الباحثين لإجراء مزيد من الدراسات التطبيقية في هذا المجال.
* وتبرز أهمية الأمن المائي خلال القرن 21 نظرا لصلته الوثيقة مع الأمن الغذائي خاصة أن الغذاء أصبح سلاحا فعالا في العلاقات الدولية ويترك أثرا على السياسات الداخلية والخارجية ومن اجل حماية الأمن الغذائي فلا بد من حماية المصالح المائية وتنميتها لتحقيق الأمن الغذائي وتقليل التبعية للخارج . وقد أثبتت الدراسات إمكانية توفير جزء كبير من المياه المتجددة في

الزراعة والصناعة ومياه الشرب عن طريق ترشيد الاستخدام ومنع الهدر واستعمال أساليب ري حديثة وصيانة الشبكات وإعادة استخدام المياه المعالجة والبحث عن أساليب جديدة في الزراعة (الإمارات للبحوث، 2013).

* بالإضافة إلى تسليط الضوء على هذه التقنية في فلسطين وكذلك حصر الأماكن التي تستخدم هذه التقنية وتعميم هذه التجربة عند دراستها بشكل موسع وإبراز أهميتها من خلال هذا البحث .

* ستكون هذه الدارسة مكملة للعديد من الدراسات في هذا الموضوع التي تضاف إلى المكتبة العربية عامة وإلى المكتبة الفلسطينية خاصة كما يمكن أن تكون توصيات هذه الرسالة نقطة انطلاق لإجراء دراسات وأبحاث اخرى .

1.5 أهداف الدراسة:

إن امتلاك وسائل المعرفة والإطلاع على كل جديد واستثماره بالشكل الجيد لا بد أن يشكل اضافة فعلية للتنمية والاقتصاد المبني على التطور العلمي والمعرفي، لذا فهذه الدراسة تهدف بشكل رئيس إلى **التعرف على مدى مساهمة الزراعة المائية في تحقيق الأمن المائي والغذائي.**

أما الأهداف الفرعية فهي التعرف على :

1- تشخيص مدى توافر المتطلبات الفنية والتقنية لتطبيق هذه الزراعة في فلسطين .

2- معرفة مدى تأثير استخدام الزراعة المائية على توفير المياه واستغلال الأراضي الزراعية.

3- معرفة مساهمة الزراعة المائية في الحفاظ على البيئة وحمايتها من التلوث.

4- معرفة الجدوى الاقتصادية وزيادة الدخل والتأثير على العمالة من استخدام الزراعة المائية.

5- التعرف على مدى توفر الطاقة البشرية المدربة في مجال الزراعة المائية .

1.6 أسئلة الدراسة:

السؤال المحوري الذي قامت عليه الدراسة: "**ما هو دور الزراعة المائية في تحقيق الأمن المـــائي والغذائي في فلسطين**"؟

وينبثق عن هذا السؤال الرئيس عدة أسئلة فرعية كالآتي:

1- ما مدى توافر المتطلبات الفنية والتقنية لتطبيق هذه الزراعة في فلسطين .

2- ما مدى تاثير استخدام الزراعة المائية على توفير المياه واستغلال الأراضي الزراعية .

3- ما مدى مساهمة الزراعة المائية في الحفاظ على البيئة وحمايتها من التلوث.

4- ما مدى تحقيق الجدوى الاقتصادية من حيث زيادة الدخل والتأثير على العمالة وجودة المنـــتج وسرعة الانتاج من الزراعة المائية.

5- ما مدى توفر الطاقة البشرية المدربة في مجال الزراعة المائية .

1.7 فرضيات الدراسة

يمكن إجمال الفرضيات على النحو التالي:

1. لا تتوفر المتطلبات الفنية والتقنية لتطبيق الزراعة المائية بشكل كبير في فلسطين .
2. استخدام الزراعة المائية يوفر المياه بشكل كبير ويحسن من استغلال المساحات الزراعية بشكل افضل.
3. تساهم الزراعة المائية في الحفاظ على البيئة وحمايتها من التلوث أفضل من الزراعة التقليدية.
4. استخدام الزراعة المائية يؤثر إيجابيا على تحقيق الجدوى الاقتصادية من حيث زيـــادة الـــدخل وتوفير الأيدي العاملة وجودة المنتج وسرعة الإنتاج .
5. لا تتوفر الطواقم البشرية المدربة في مجال الزراعة المائية بأعداد كبيرة في فلسطين .

1.8 حدودالدراسة

تتمثل حدود الدراسة في:

1.8.1 الحدود الزمانية:

بدأت فترة الدراسة لهذا البحث من بداية الفصل الدراسي الاول في شهر اب 2014 وتمتد حتى نهاية الفصل الحالي(الأول) من العام 2015، وتناولت الزراعة المائية في فلسطين منذ ظهورها في مطلع هذا القرن ولغاية الانتهاء من هذا البحث.

1.8.2 الحدود المكانية:

سيقتصر البحث على الأراضي الفلسطينية في الضفة الغربية وذلك لصعوبة الوصول إلى قطاع غزة .

1.8.3 الحدود البشرية:

تتمثل الحدود البشرية للبحث في العاملين في هذا الحقل من المزارعين العاملين بالزراعة المائية والخبراء والمهندسين الزراعيين والمؤسسات الاهلية وأساتذة الجامعات الفلسطينية في هذا القطاع. وستتركز الدراسة على مزارعي الشعير المستنبت وتم حصر 55 موقعا حتى الآن لاستنبات الشعير منها حوالي 37 موقعا سيتم اجراء مقابلات معها. وهناك جزء من هذه المزارع قامت وزارة الزراعة بالمساعدة في تمويلها وقد أبدت استعدادا للتعاون ودعم وتسهيل هذا البحث .

1.8.4 الحدود الموضوعية:

اقتصر موضوع الدراسة على الزراعة المائية ومتطلبات نجاحها والمعيقات التي تحول دون استخدامها، ودورها في الامن الغذائي والمائي والتنمية بشكل عام ، وبما ورد في الاطار النظري وبما سيرد من نتائج من استمارة البحث ومن المقابلات وملاحظات الباحث في ميدان الدراسة خلال البحث .

1.9 محددات الدراسة

تتحدد الدراسة بالمعلومات الواردة من خلال أدوات الدراسة، الاستبيان والمقابلات، ومجتمع الدراسة وهم المزارعون في مناطق الضفة الغربية فقط (لتعذر الوصول لقطاع غزة)، وما ورد في الاطار النظري، بالإضافة إلى محدودية الوقت والمصادر المادية لبحث الدراسات العليا، وصعوبة الحصول على المعلومات الدقيقة من مصادر مختلفة لمحدوديتها، فتم اختيار أسلوب المقابلة للتغلب على ذلك.

1.10 هيكلية الدراسة

ستشتمل هذه الدراسة على خمسة فصول كالآتي:

الفصل الأول : مقدمة، مبررات، أهمية الدراسة، مشكلة الدراسة، أهداف الدراسة، أسئلة الدراسة، منهجية الدراسة، فرضيات، حدود الدراسة، محددات الدراسة، وهيكلية الدراسة.

الفصل الثاني : الإطار النظري والدراسات السابقة وتتناول موضوعات العلاقة بين الزراعة والتنمية وأهمية المياه ودراسة الزراعة المائية والأمن الغذائي والمائي.

الفصل الثالث : يحدد مجتمع الدراسة وعينتها، أداة الدراسة، وإجراءات التحقق من صدق وثبات الأداة وإجراءات الدراسة، وإجراءات التحقق من صدق الاستبيان والمعالجة الإحصائية بواسطة (SPSS).

الفصل الرابع : يعرض نتائج بتساؤلات الدراسة ومناقشتها ونتائج مقارنتها بالزراعة البعلية من خلال حالة دراسية بالإضافة إلى نتائج مقارنة زراعة الفراولة المائية بالزراعة التقليدية وعرض الإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار الفرضيات .

الفصل الخامس : يشمل الاستنتاجات، التوصيات التي بنيت على نتائج هذه الدراسة، بالإضافة إلى الاقتراحات، وفي نهاية البحث المراجع، والملاحق.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

2.1 الإطار النظري

مع ندرة المياه في الأراضي الفلسطينية أصبح من الضروري اللجوء لوسائل غير تقليدية وأكثر تطورا للزراعة . وكذلك فإن الغذاء الآمن صحيا أصبح من الندرة بحيث يمكن القول أن أغلب الغذاء المتوفر غير آمن صحيا بنسبة كبيرة وذلك لكثرة اللجوء للمبيدات الكيماوية والهرمونات الصناعية لتحسين كميات المنتجات الزراعية مما يؤدي في النهاية لتدهور الحالة الصحية للمستهلك لهذه المنتجات.

فلهذا فإن الإتجاه لاستغلال طريق الزراعة الحديثة التي قد توفر بعض الغذاء الآمن صحيا للمستهلك كما تدر عليه دخلا يساعد على تكاليف المعيشة، ومن المعروف أن الشعب الفلسطيني يمر في ظروف صعبة من قلة العمل وتدني الدخل المالي مما يؤدي الى الغذاء غير الصحي.

الزراعة في فلسطين

يمثل القطاع الزراعي الفلسطيني القاعدة الإنتاجية الأساسية للاقتصاد إذ شكل حوالي15% من نسبة القوى العاملة عام 2011 (الجهاز المركزي للاحصاء،2013)، وبالرغم من تراجع أهمية هذا القطاع بسبب تعرضه لسياسات الاحتلال التي تهدف إلى إضعافه، الا أن أهميته تكمن في مساهمته في العمالة وتوفير فرص عمل موسمية لا تتطلب مهارات عالية والمساهمة في تخفيض العجز في الميزان التجاري من الصادرات. ويساهم القطاع الزراعي كذلك بالعديد من الصناعات الزراعية التي تقوم على الزراعة مثل صناعة الأعلاف والذي تعود بداياتها منذ الاحتلال الاسرائيلي للضفة الغربية ، بالإضافة إلى صناعة الزيت والصابون والتي تعود لمئات السنين والعديد من الصناعات الأخرى مثل تجفيف وتعليب المواد الزراعية. (عبد الرازق، 2005) إلا أن الزراعة في فلسطين تواجه العديد من التحديات أبرزها الاحتلال الاسرائيلي ومحاولته السيطرة على الأراضي الزراعية وإصدار الأوامر العسكرية التي تمنع أصحابها من استغلالها بحجة أنها مناطق عسكرية مغلقة (التميمي،2011)، وتعاني أيضا من نقص الدعم الحكومي للمزارعين بحماية منتجاتهم من المنافسة الاسرائيلية وكذلك تعرضهم للكوارث نتيجة تقلبات الأحوال الجوية. بالإضافة إلى تأثير التغير المناخي في العالم والذي ينعكس تأثيره على الدول النامية ومنها فلسطين مما يجعل المزارعين يواجهون عدة تحديات للتأقلم مع نقص المياه المتوقع حدوثه بسبب تغير المناخ وانحباس الأمطار خاصة في المجتمعات الزراعية الريفية التي تعتمد على الزراعة البعلية وتتأثر بانخفاض وارتفاع درجة الحرارة والسيول والعواصف وتزداد أضرار الجفاف مع انخفاض وفرة المياه مما يفقد القطاع الزراعي القدرة على انتاج المحاصيل في الوقت المناسب والمبكر والملائم لاحتياجات المواطن (المنظمة العربية للتنمية،2010).

المبحث الاول : الزراعة المائية

تعريف بالزراعة المائية أو الزراعة بدون تربة : يقصد بالزراعة بدون تربة ، زراعة وتربية وإنتاج النباتات في محلول غذائي بدلا من زراعتها في التربة. أو زراعتها في وسط تستمد منه النباتات العناصر الغذائية اللازمة لنموها وتطورها. وبمعنى آخر فالزراعة بدون تربة تتضمن الإنتاج في كافة أوساط الزراعة التي لا تكون التربة المعدنية إحدى مكوناتها . وتدخل ضمن هذه التعريفات مزارع الرمل الخالص والحصى وغيرها والخلطات التي تتركب منها هذه المكونات. وجميع أوساط الزراعة الصلبة الأخرى كبالات القش المضغوط والصوف الصخري وغيرها، وكذلك المزارع التي لا يوجد فيها وسط صلب لنمو الجذور (جعفر، 1994).

هذا ويشتمل التعريف السابق للزراعة بدون تربة على مفهوم الزراعة المائية وهذان المصطلحان سوف نستعملهما معا ليعنيا شيئا واحدا إلا وهو انتاج النباتات بطريقة تسمح بنمو الجذور في بيئة صلبة مجهزة صناعيا وتخلو من السلت والطين وزراعتها في المحاليل التي يتم تغذيتها مباشرة أو في حيز هوائي مغلق مع ريها دوما بالمحاليل المغذية.

ويتسع مفهوم الزراعة المائية ليشمل استخدام بيئات صناعية كاستخدام القش أو الحصى الصغير بدلا من التربة الزراعية التقليدية، وتشير نتائج المقابلات الاستطلاعية مع مسؤولين في وزارة الزراعة وعدد من المختصين والخبراء والمزارعين إن استخدام هذه الطريقة في الزراعة ما زال محدودا لذلك فإن هذه الدراسة تركز على الزراعة المائية والممارسات الزراعية الجيدة لإنتاج المحاصيل التقليدية وغير التقليدية. علما أن الهدف لهذه الزراعة زيادة الإنتاج والحفاظ على التربة. وتنتشر الزراعة المائية في كثير من دول العالم وتشير معظم الدراسات أن انتاجية وحدة المساحة المزروعة بالزراعة المائية تفوق إنتاجيتها في حال الزراعة بالطرق التقليدية وتوفير استهلاك

المياه، ولا بد من الإشارة أن العديد من الدول العربية قد وصلت إلى مرحلة متقدمة في استخدام هذه التقنية .

وتقوم وزارة الزراعة الفلسطينية بالتعاون مع المؤسسات الأهلية والوطنية وعلى رأسها اتحاد لجان العمل الزراعي ومؤسسة أريج وجمعية المهندسين الزراعيين وبعض المؤسسات الدولية وبعض المزارعين على تطوير ونشر هذه الزراعة خاصة الشعير المستنبت، وبناء على نتائج هذه الدراسة سنقوم بالتعرف على جدوى ممارسة هذه الطريقة ومناسبتها للمزارع الفلسطيني .

تاريخ وانتشار الزراعة المائية:

بدأت المحاولات الأولى لاستخدام الزراعة بدون تربة في القرن التاسع عشر. وكان الهدف منها دراسة العلاقة بين النبات والتربة وبين النبات والتربة والماء. ويعتبر كل من (كنوب و ساكس) أول من نجح في زراعة النباتات بهذه الطريقة في عام 1865 وقد استطاع كنوب أن يصنع محلول غذائي متوازن يحتوي على العناصر المعدنية الكبرى الضرورية لنمو النباتات في عام 1865. ولا يزال محلول كنوب حتى الآن يستخدم في المزارع المائية. وبعد ذلك توالت الأبحاث وخاصة بعد اكتشاف أهمية العناصر المعدنية الصغرى للنباتات. لقد ظهر أول مرجع علمي يتعلق بالزراعة المائية للباحث وليم جيريك عام 1940 والذي أنشأ عدة أجهزة ناجحة للزراعة المائية حيث نمت النباتات فيها بشكل جيد بدون أي تراب على الإطلاق. وقد قسم هذا الباحث هذا النوع من الزراعة الى قسمين رئيسيين هما الزراعة في وسط سائل والزراعة في وسط صلب. لقد بدأت الزراعة المائية في عام 1929. وبدأ الاهتمام بها بعد الحرب العالمية الثانية حيث أمكن مضاعفة الأنتاج بهذه الطريقة من 10- 50 مرة بالمقارنة مع الزراعة في التربة العادية. ومنذ ذلك الحين أصبحت المزارع المائية علما قائما بذاته نشر فيه العديد من الكتب والبحوث (جعفر، 1994).

مزايا وعيوب الزراعة المائية:

يتم اللجوء إلى المزارع المائية في حال كون الأرض غير صالحة للزراعة. او تكلفتها الإنشـــائية مرتفعة جدا، أو إذا كانت التربة ملوثة بآفات خطيرة لا يمكن مكافحتها، أو ضيق مساحة الأراضي الزراعية .

أهم مميزات نظام الزراعة المائية:

تحقق المزارع المائية المزايا التالية :

1. سهولة وإمكانية إقامتها من قبل الهواة في أي مكان مع إعطاءها نتائج جيدة فيمـــا إذا تـــوفرت العناية الكافية .
2. إمكانية الإنتاج الزراعي في المناطق التي يستحيل فيها الزراعة بالطرق الأخرى .
3. إقامة المزارع المائية على أرض لا تصلح للزراعة. كما تتقارب إنتاجيتها من إنتاجية الزراعـــة المحمية في أرض البيوت البلاستيكية، ولكنها تتفوق على إنتاجية الزراعة المكشوفة .
4. توفير عناء القيام بعمليات خدمة التربة مع تقليب واقتلاع الأعشاب وغيرها .
5. عدم وجود مشاكل تتعلق بنقص بعض العناصر الغذائية وذلك لتوفر جميع العناصر الضـــرورية اللازمة للنمو في المحاليل المائية وبتركيزات مناسبة.
6. عدم الاصابة بالكائنات الممرضة التي تعيش في التربة ، وذلك لاستخدام المحاليل المائية .
7. توفير التهوية بشكل جيد وبصورة أفضل من الزراعة العادية.
8. عدم وجود مشاكل تتعلق بقوام أو طبيعة التربة أو عدم تجانسها .
9. عدم وجود مشاكل تتعلق بأعداد الأرض الزراعية كما هو الحال في الزراعة المكشوفة.
10. التبكير في النضج بصورة ملحوظة عند الزراعة في المزارع المائية .

11. يؤدي التحكم الآلي في المزارع المائية إلى تجنب مشاكل في اتخاذ القرارات الخاصة بكمية الأسمدة ومواعيد التسميد والري وغيرها تحت ظروف الزراعة العادية .

12.التوفير في الماء، حيث يمكن استخدام المحلول الغذائي نفسه لعدة اسابيع ، كما يمكن الاستفادة من المحلول القديم في ري الأشجار المزروعة .

13. في هذه الطريقة نضمن وصول جميع العناصر الغذائية إلى النبات بشرط ان يكون تركيز ومزج المحلول صحيح .(أريج، 2013).

ويمكن استغلال الزراعة المائية فوق أسطح المنازل مما يحقق كثير من المزايا أهمها :

- استغلال مساحة الأسطح في البيوت بدل من تركها للقوارض والنفايات .
- تعزيز قيمة الزراعة وأهميتها للإنسان الفلسطيني.
- إشراك جميع أفراد الاسرة في عملية الزراعة مما يؤدي إلى تخفيف الضغط النفسي .
- تعليم فنون الزراعة لجميع فئات المجتمع ولا تبقى حكرا على المزارعين.
- يعتبر مصدر دخل مما يحد من البطالة في المجتمع رجالا ونساء .
- مصدر جمالي للسطح بزراعة النباتات المختلفة الخضار ونباتات الزينة.
- مصدر للهواء النقي حيث أنها تضيف كمية من الأوكسجين ومصدرا للطعام الخالي من المواد الكيماوية الزراعية .
- امتصاص كمية من ثاني أوكسيد الكربون الموجودة في الجو مما يحد من ظاهرة الاحتباس الحراري.
- تلطيف الجو في المنزل حيث أن النباتات تمتص كمية من الحرارة لا باس بها التي تسقط على سطح المنزل خاصة في الصيف .

ولا بد دائما من قياس جودة المياه بعدة عوامل منها: الأوكسجين، درجة الحموضة، عسر المـــاء، الصلابة، درجة الحرارة، اجمالي النيتروجين. (أريج، 2013)

عيوب الزراعة المائية:

بالرغم من المميزات الإيجابية للزراعة المائية إلا أن لهذه الزراعة العديد من العيوب أهمها ما يلي:

1. أنها تحتاج لفحص دقيق ومستمر ومراقبة دائمة .
2. ضرورة توفير مستلزمات النمو كافة دون الاعتماد على الطبيعة ، كما هي الحال في المـــزارع المكشوفة .
3. تتطلب معرفة جيدة بتجهيزاتها واساليب رعايتها لإعطاء إنتاج جيد .
4. سرعة تغير درجة ال ph في المزارع المائية مقارنة مع الزراعات العادية .
5. لا توجد بالمزارع المائية أية كائنات دقيقة مضادة ومنافسة للكائنات الدقيقة المسببة للأمـــراض مثلما يوجد في التربة تحت الظروف الطبيعية .
6. إمكانية تلوث المزارع المائية بالكائنات المسببة للأمراض رغم أنها تكون خالية منها منذ البداية .
7. زيادة تكاليف الإنتاج بهذه الطريقة (جعفر، 1994).
8. ظهور الفطريات والعفن من حين لآخر بسبب عدم التعقيم الجيد خاصة في الشعير المستنبت.
9. أنها في بعض الزراعات كالشعير المستنبت لا تنتج البذور وإنما العشب فقط (الطيطي،2013).

وأهم أنواع المزارع المائية:

1. المزارع الرملية : وهي الأكثر انتشارا ويستعمل المحلول مرة واحدة .
2. مزارع الحصى ويستعمل المحلول أكثر من مرة .

3.مزارع بالات القش : وقد استخدمت لأول مرة في ضواحي لندن في إحدى محطات البحث العلمي للزراعة المحمية وذلك في العام 1949- 1953 ثم انتشرت بعد ذلك في باقي أوروبا والدول العربية بهدف زراعة الخيار .

4.مزارع الصوف الصخري : ينتسب هذا النوع من المزارع إلى النظم المفتوحة : واستخدم لأول مرة في الدنمارك في الستينات .

5.مزارع الخلطات من المواد الاخرى : من الرمل والفيرميكوليت والبولسترين ونشارة الخشب ويكون الري بهذه المزارع بالتنقيط (جعفر، 1994).

المبحث الثاني : الأمن المائي والغذائي

يعاني القطاع الزراعي الفلسطيني ولا يزال من عدد من العوائق والتحديات التي شكلت خريطة تطوره أفقيا وعموديا خلال العقود الماضية فقد عانى من الاحتلال الإسرائيلي وسياساته التي دأبت على تقليص الرقعة الزراعية وتقليص كميات المياه المتاحة للري بشكل جوهري وإقصاء المزارعين الفلسطينيين عن أراضيهم بسبب النشاط الاستيطاني وجدار الفصل العنصري إضافة إلى عقبات التسويق الداخلي التي تحول دون تدفق السلع الزراعية بين المحافظات الشمالية وقطاع غزة والعقبات التي تعترض استيراد مدخلات الزراعة وتعيق تصدير متنتجاتهم في الأسواق الخارجية. بالإضافة إلى ذلك يعاني القطاع الزراعي من الاحتباس الحراري وما يرافقه من جفاف كما يعاني من نقص الاستثمارات بسبب تخلف إنتاجية القطاع الزراعي بالمقارنة مع القطاعات الاخرى من عدم توفر شبكة أمان كفيلة بحماية المستثمرين الزراعيين وخصوصا صغار المزارعين. وبالرغم من ذلك ما زال القطاع الزراعي الفلسطيني يمتلك ميزات نسبية بحكم التنوع المناخي والحيوي الذي يساعد في إنتاج محاصيل متعددة ولعدة دورات خلال العام هذا بالإضافة إلى تعلق المواطن

بأرضه، وايضا إلى بعض المحاصيل تشكل جزءا من نمط حياته ومواصلة الأسر الفلسطينية ارتباطها بالزراعة كمصدر ثانوي للدخل والاستهلاك المنزلي وهذه الدراسة تهدف إلى تطوير الزراعة ومساعدة المزارعين الفلسطينيين في زيادة دخلهم الزراعي، وهي تركز بشكل أساسي على فرص التوسع بالزراعة من خلال استعمال المواراد المائية كأحد الخيارات لزيادة الإنتاج والدخل، كما أن أزمة الغذاء وما رافقها من ارتفاع أسعار المنتجات الغذائية خلال السنوات الاخيرة زاد من جاذبية القطاع الزراعي للاستثمارات الزراعية الجديدة. على امل أن تشكل هذه الدراسة إضافة مهمة في مجال البحث بهذه التقنية الجديدة والمساعدة على نشرها وتطبيقها واستفادة الناس منها في رفع مستواهم وزيادة دخلهم .

الأمن المائي والغذائي

لقد أصبح استخدام مفهوم الجمع بين أمن الماء والغذاء في الآونة الأخيرة شائعا على نطاق واسع ، وتم تنظيم العديد من الحلقات الدراسية والمؤتمرات وإصدار المنشورات حول هذا الموضوع .

وتعد مسالة المياه من أكثر المسائل اثارة للخلافات والصراعات في منطقة الشرق الأوسط فهي ليست مسالة اقتصادية أو اجتماعية أو ثانوية ولكنها مسالة استراتيجية . ومنطقة الشرق الأوسط تعاني من نقص حاد في الموارد المائية وأصبحت الدول تعطي لها الأولوية على الصعيد السياسي والأمني ويتوقع كثير من الباحثين أن يكون التنافس على المصادر المائية سببا لقيام حروب مسلحة في المنطقة . ونظرا لإهمية المياه فهي تشكل تحديا رئيسيا في الوقت الحاضر، بالإضافة إلى الأخطار التي تتسبب بها اسرائيل من حيث المشاريع التي تنوي إقامتها من إقامة قناة البحرين وتحويل منابع نهر الأردن مع زيادة حاجة اسرائيل للمياه بسبب الهجرة اليهودية من الخارج،

والتوسع الزراعي والصناعي. فأصبحت مشاكل المياه من مصادر التهديد في المنطقة بالإضافة إلى قضايا الاحتلال والحدود (الطويل، 2009).

وعند مناقشة أمن الماء والغذاء من المهم أن نميز بين إمدادات المياه وموارد المياه فامدادات المياه تشير إلى كميات المياه الطبيعية المتوافرة للاستخدام، أما موارد المياه فتعني ضمنا الاستخدام البشري وإدارة تلك الإمدادات . وليست إمدادات المياه ولا موارد المياه كميات ثابتة إذ يمكن أن تتاثر كمية كل منها زيادة أو نقصانا بالتقنية وإدارة المياه والتغيرات المناخية المائية . ويمكن أن تختلف الكميات المتاحة ماديا من المياه حسب التقنية التي يتم اختيارها لتطوير المياه كمورد. إن موارد المياه هي كميات المياه المخطط لها والمستخدمة في الأنشطة البشرية بواسطة التقنية ووفقا للتدابير التنظيمية السياسية والاقتصادية ولا يتعين أن تكون موارد المياه المخطط لها أقل من إمدادات المياه المتوافرة لأنه تتوافر لدينا الآن وسائل تقنية واقتصادية لتحلية كميات غير محدودة من المياه المالحة ولأول مرة في الوجود الإنساني تصبح لدينا القدرة تقريبا على ضمان وجود مستوى عال للغاية من الأمن الغذائي والمائي لجزء كبير من سكان الكرة الارضية (الإمارات للبحوث، 2013).

وثمة عامل آخر يسهم في انعدام أمن الماء والغذاء، بسبب التحضر السريع الذي يتم في جميع انحاء العالم وتحول في إجمالي الأغذية واحتياجاتها من الماء وتحول في حركة الناس نحو المراكز السكانية الكبيرة وازدياد طلباتهم على الماء لأغراض الشرب والصرف الصحي (الإمارات للبحوث، 2013).

ويعتبر الماء العذب من المواد الثمينة القابلة للنفاذ والتناقص في كثير من دول العالم (93 بلدا من الدول النامية) فعلى الرغم من أن الماء يشكل ثلاثة أرباع الكرة الارضية ، فإن نسبة ضئيلة منه هي التي يمكن الوصول إليها في شكل مياه عذبة ويستعمل 70% من هذه الكمية لإنتاج الغذاء في

العالم وتقدر منظمة الأغذية والزراعة العالمية إن أهمية الغذاء سوف تزداد بنحو 60% في العشرين سنة القادمة وسوف يأتي القسم الأكبر من هذه الزيادة من تكثيف الزراعة . غير أن الماء أصبح شحيحا في كثير من الدول وما زال التنافس يتزايد على المياه بين الاستخدامات الصناعية والمنزلية (سلطة المياه، 2009) وهذا الضغط على المياه دفع الدول إلى الاهتمام بأنماط زراعية جديدة تكمن في تحسين الإنتاجية الزراعية وكفاءة استخدام المياه ومن خلال عدة طرق منها الزراعة المروية ولكن هذه الزراعة ظهر لها عدة مشكلات تتعلق بتملح التربة والمياه الجوفية ومشكلات بيئية اخرى بسبب استخدام الأسمدة الكيماوية (وردم، 2003).

ومن هنا جاء الاهتمام بالزراعة المائية كأحد الحلول لمشكلات التربة وزيادة الإنتاج الغذائي والمحافظة على البيئة.

تعريف الأمن المائي

هناك عدد كبير من التعريفات للأمن المائي يركز معظمها على الكميات المحدودة ، مثل(تعريف فالكن مارك بأنه أقل من 1000 متر مكعب للفرد سنويا أو حتى مؤشر مابل كروفت للأمن المائي الذي يعتمد على أساس أوسع نطاقا. وهو في نهاية المطاف: المتوسط المرجح للوصول إلى مياه الشرب المحسنة والصرف الصحي وتوافر المياه المتجددة وتلك المعتمدة على الإمدادات الخارجية والعلاقة بين المياه المتاحة والطلب على الإمدادات ومدى إعتماد الاقتصاد على المياه في كل بلد. لكن هذا التعريف لا يميز بين المياه المتوفرة داخليا وموارد المياه المتاحة للاستخدام الفعلي فما تزال المياه المتوافرة داخليا وليست الكميات المتاحة للاستخدام الفعلي هي التي لها الثقل في تحديد الأمن المائي. وبناء على هذا المؤشر تم تصنيف بعض الدول على أنها الأشد فقرا خلال السنوات القادمة (الإمارات للبحوث، 2013).

وهناك تعريف عام جيد للأمن المائي قدمته منظمة الشراكة العالمية (GWP) يمكن صياغته على النحو التالي: (إن عالما يتمتع بالأمن المائي هو الذي يجمع بين الاهتمام بالقيمة الجوهرية للمياه ومجموعة كاملة من استخداماته اللازمة لبقاء الإنسان ورفاهيته، كما أن مثل هذا العالم يسخر قوة الماء الإنتاجية ويقلل من قوته التدميرية إنه عالم ينعم فيه كل شخص بما يكفي من المياه الآمنة وبأسعار معقولة لعيش حياة نظيفة وصحية ومنتجة. وهو عالم تتم فيه حماية المجتمعات من الفيضان والجفاف والانهيارات الأرضية وانجراف التربة والأمراض التي تنقلها). وهناك تعريف أكثر دقة قدمه جراي و سادوف اللذان يعرفان الأمن المائي إنه : (توافر المياه بكميات مقبولة ونوعية جيدة مناسبة للصحة وأغراض المعيشة والنظم البيئية والإنتاج ، إلى جانب إبقاء المخاطر المرتبطة بالماء في مستوى مقبول بالنسبة للبيئات والاقتصادات). (الإمارات للبحوث، 2013).

العوامل التي تؤثر في الأمن المائي:

إن مصطلح (أمن) يوحي دائما مباشرة بضده أي الخوف والقلق ، وهنا تكمن وظيفة جديدة باختيار المصطلح في عنوان هذه الدراسة غير الوظيفة العلمية المعرفية ، تتمثل في الشحنة النفسية والعصبية التي يحملها وتؤثر في السلوك فتجعله مستفزا دائما لايجاد الحل للمشكلة المسببة للخوف. ففي المجال الذي نبحث فيه أعنى موضوع المياه يتوجه الخوف مباشرة إلى الندرة أو التهديد بإحداثها سواء بفعل العوامل الخارجية أو الداخلية. الخوف من العوامل الخارجية يكتسب في العادة طابعا قانونيا أو سياسيا أو اقتصاديا. أما الخوف الناجم عن العوامل الداخلية فانه يتوجه مباشرة إلى السلوك الاجتماعي تجاه المشكلة المعنية ويكتسب طابعا إداريا واقتصاديا وثقافيا. لكن لماذا الأمن المائي؟ ما هي التهديدات الخارجية والداخلية لمصادر المياه عموما وفي فلسطين خصوصا؟

لا يخفى على أحد أن الماء يعني الحياة (وجعلنا من الماء كل شيء حي) فندرته تؤثر على الأمن الغذائي والصناعي وتهدد بالتالي أساس وجود المجتمع والإنسان ككائن حي. ومن الواضح أن الموارد المائية في المستقبل ستصبح نادرة أكثر فأكثر بسبب محدوديتها من جهة وتنامي الطلب عليها من جهه أخرى وما هو متاح منها ليس مستقرا فتهدده باستمرار التغيرات المناخية والعوامل الطبيعية التي لا يمكن التحكم بها بالإضافة إلى المهددات البشرية الداخلية أو الخارجية التي يختلف الموقف منها بحسب طبيعتها.

المهددات الداخلية يمكن معالجتها عن طريق تنمية الوعي الجماهيري بأهمية المياه وخلق ثقافة مائية جماهيرية وإعداد البرامج الترشيدية لاستعمالاتها، واستخدام الأساليب الإدارية والاقتصادية والقانونية لحمايتها بحيث يمكن تجريم السلوك المبذر للمياه والهادر لها يعاقب عليه اقتصاديا وجزائيا .

أما المهددات الخارجية فإن علاجها يبدأ برسم سياسة مائية وطنية تقوم على مبدأ التعاون الإقليمي وإبراز اتفاقيات بعيدة المدى مع الدول المجاورة التي تتشاطأ معها المجاري الدولية تركز على مبدأ عدم الاضرار بالغير ومبدأ الاقتسام العادل للمياه وإنشاء هيئات إقليمية للتعاون في مجال تطوير وإدارة الموارد المائية الدولية (خدام، 2001) .

وبما أن المياه العذبة هي شريان الحياة والتنمية فقد أصبحت إمدادتها في كثير من البلدان محلا للنزاعات والصراعات وأصبحت مصدرا للتعاون في بعض البلدان التي تتقاسم موارد المياه ونظرا لزيادة الطلب على هذه المياه فقد أصبحت المفاوضات حول تخصيص هذه المياه من الأمور الشائعة.

مما لا شك فيه أن المياه من أكثر الموارد تأثيرا في الأمن البشري إذ تعد المياه عاملا حاسما في استمرار أسباب معيشة الإنسان على الأرض ومن هنا فإن تأمين الحصول على المياه يعد واحدا من

المفاتيح الرئيسية للأمن البشري وبطبيعة الحال يرتبط مفهوم الأمن المائي بمفهوم الأمن الغذائي لأن لب الأمن الغذائي ومنتجه هو المياه. حيث ينظر إلى حالات النقص في إمدادات الميـــاه باعتبارهـــا الملمح المحدد لمسألة انعدام الأمن المائي. هناك تعريفا للأمن المائي يحظى بالقبول والرواج بـــين الباحثين والمتخصصين وهو (توافر الكميات المناسبة من المياه اللازمة لسد الاحتياجات التنمويـــة والمتطلبات المنزلية، بنوعية جيدة وصالحة للاستخدام البشري، مع توافر البنية التحتية المائية مـــن إمدادات مياه الشرب النقية والصرف الصحي المحسن فضلا عن قدرة الدولة على استدامة تـــامين تلك الموارد وحمايتها من التهديدات الخارجية والداخلية. وفق هذا التعريـــف فإنـــه مـــن الناحيـــة الإجرائية يمكن تحديد خمسة مؤشرات رئيسية لمفهوم الأمن المائي هي: المؤشر الكيفي، الكمـــي، الاقتصادي، العســـكري، ومؤشـــر الصـــراعات المائيـــة فـــي الحـــوض الواحـــد بـــين الـــدول) (الإمارات للبحوث، 2013).

يرتبط مفهوم الأمن المائي وفق مؤشر محدودية المياه من الناحية الكمية بمفهوم الميـــزان المـــائي ويقصد بالأخير عملية الموازنة بين إجمالي حجم الموارد المائية التقليدية وغير التقليدية (المعروض من المياه) في فترة زمنية معينة. وبين إجمالي حجم الاحتياجات المائيـــة اللازمـــة لســـد مختلـــف الاحتياجات (الطلب على المياه) خلال الفترة الزمنية نفسها بعبارة أخرى يقصد بالميزان المـــائي (تعيين كميات المياه الداخلة والخارجة لأي نظام مائي) ويأتي الميزان المائي على ثلاث صـــور أو حالات:

- حالة التوازن المائي: حينما يتعادل الطلب على المياه مع حجم المعروض منها.
- حالة الوفرة المائية : حينما يكون حجم الموارد أكبر من حجم الاحتياجات.
- حالة العجز المائي : حينما يكون حجم الموارد أقل من الحجم المطلـــوب للوفـــاء بالاحتياجـــات اللازمة.

ومن هذا المنطلق، يعرف الأمن المائي (كميا) بأنه وضعية مستقرة لموارد المياه يمكن الاطمئنان عليها، حيث يستجيب فيها عرض المياه للطلب عليها. أما عندما لا يستطيع عرض المياه أن يلبي الطلب عليها (حالة العجز المائي) ينخفض مستوى الأمن المائي وبالعكس عندما يكون المتاح من موارد المياه مرتفعا. فإن مفهوم الأمن المائي نسبي. حيث يجري الحديث عادة عن مستويات مختلفة للأمن المائي في البلدان المختلفة أو البلد الواحد بحسب مراحل تطوره (الإمارات للبحوث، 2013).

الأمن المائي في فلسطين:

تشير تقارير سلطة المياه أن الزيادة الطبيعية للسكان تزيد من الطلب على المياه بالإضافة لاحتياجات التنمية والزراعة، إلا أن محدودية المصادر المائية تقف عائقا أمام توفير الكميات اللازمة لهذا التطور. وأن الكميات المتاحة بلغت عام 2012 (349.2 مليون متر مكعب) منها 56.6 مليون يتم شراؤها من الجانب الإسرائيلي (من ميكروت) وتشكل نسبة 28% من المياه للاحتياجات المنزلية. وتعكس هذه الأرقام بوضوح أن الأمن المائي في فلسطين مهدد على المدى البعيد ويجب العمل على توفير مصادر مائية بديلة وكافية للأجيال القادمة وأخذ الموضوع على محمل الجد وتعاون الجميع للبحث عن حلول مناسبة (سلطة المياه، 2012) .

وأثرت المستوطنات على الوضع الاقتصادي وعلى المياه والأراضي الفلسطينية وصادرت ما نسبته 31.5% من الأراضي الزراعية في فلسطين إلى جانب السيطرة على مصادر المياه ووضع العراقيل أمام اصدار رخص السماح بحفر الآبار الإرتوازية وإقامة المنشآت الصناعية على المناطق المحاذية للخط الأخضر بهدف نقل التلوث الصناعي إليها مثل مصانع غيشوري في طولكرم ومكبات النفايات الأخرى (ليموندي، 2012).

الفجوة بين العرض والطلب على المياه:

إن تحكم الاحتلال الإسرائيلي بالموارد المائية الفلسطينية رغم الاحتياج الشديد لها باعتبارها أحد مقومات التنمية المستدامة يزيد من الفجوة بين العرض والطلب على المياه. وتشير تقارير سلطة المياه أن مجموع الاستهلاك الحالي من المياه في فلسطين يقدر ب349.2 مليون متر مكعب، حيث يتم تزويد القطاع الزراعي ب 176.5 مليون والقطاع الصناعي والمنزلي ب135.5 مليون ، ومن المتوقع أن تصل الاحتياجات المستقبلية للمياه في فلسطين عام 2020 إلى860 مليون متر مكعب وفي عام 2040 الى 1000 مليون متر مكعب مما يسدعي من الجهات المسؤولة عن هذا القطاع سواء سلطة المياه أو وزارة الزراعة التحرك سريعا لوضع الحلول المناسب (ماس، 2009).

الأمن الغذائي:

يحتل مفهوم الأمن الغذائي أهمية كبرى في الجدل الدائر حاليا حول متطلبات واحتياجات التنمية المستدامة في البلدان الفقيرة ومع اتساع فجوة التنمية بين الدول الصناعية والدول النامية وزيادة معدلات الفقر والبطالة وسوء التغذية في عدة دول في العالم تبرز الحاجة الملحة لتبني مفهوم أكثر وضوحا (مركز معا، 2011). ويعرف الأمن الغذائي لأي بلد بأنه قدرة الدولة على سد احتياجات شعبها من غذاء متكامل يتضمن المجموعات الغذائية الأربعة: البروتينات، السكريات، الكربوهيدرات، النشويات (الهيتي، 2007).

وبات الأمن الغذائي يمثل تحديا عالميا وسبب رئيسي للقلق خلال القرن الحالي على وجه التحديد لارتباطه بمفهوم الأمن القومي في ظل عدة مخاوف في شأن ندرة المياه وارتفاع أسعار المواد الغذائية والنمو السكاني وارتفاع معدلات البطالة وتدهور البيئة وانخفاض نسبة الأراضي الصالحة للزراعة وهو ما يستدعي طرح عدة تساؤلات في شأن الآفاق الطويلة المدى لتحقيق هذا الأمن. ولا

شك أن كل المخاوف السابقة تحوجنا إلى وجود استراتيجية واضحة لهذا الأمن تتخذ من الزراعة وسيلة أساسية لتحقيقه وتضع في حسبانها عددا من القضايا المهمة التي يجب مراعاتها كالتنمية المستدامة وتعزيز الأمن الغذائي وتعزيز النمو الاقتصادي والحد من الهجرة والبطالة وتقليص حدة الفقر (الفاو، 2012).

ومن المتوقع أن يزيد سكان العالم ويصبح 8.1 مليار بحلول عام 2030 وهي نسبة تصل إلى 33% بالمقارنة بالعام 2003 ونتيجة لذلك سيزيد الطلب على الغذاء خلال تلك الفترة. (وردم، 2003).

وأشارت تقارير منظمة الأغذية والزراعة الفاو أن نسبة الفقر المدقع في العالم في ازدياد وغالبية الفقراء تعيش في المناطق الريفية وأن تعزيز النمو الزراعي في المناطق الريفية وإعطاء تلك المناطق الفرصة للتمتع بالأرض والمياه يعد جوهريا للتخفيف من حدة الفقر والجوع (الفاو، 2012).

والمطلوب هو مستقبل أفضل تتحقق فيه الأحوال المعيشية الآمنة والتغذية الكافية لسكان الريف والحضر على حد سواء ويستطيع المزارعون السيطرة على موارد رزقهم وسوف ينتجون كل ما يلزم من الغذاء سواء لهم أو لغيرهم بالاستعانة بطاقاتهم الخلاقة والموارد المادية المتاحة أمامهم مما يساعد الشبان على البقاء في هذه المجتمعات بأمان ويساعد في تلقي الخدمات الأخرى التي يتمتع بها أبناء المدن مما ينعكس على نوعية الحياة والصحة وأشياء أخرى ويؤدي إلى المحافظة على أجيال المستقبل في الحصول على ما هو ضروري للحياة (وهذا المعنى الحقيقي للتنمية) (وردم، 2003).

كما هي الحال بالنسبة إلى الأمن المائي، توجد طرق مختلفة لتعريف الأمن الغذائي. وقد قدم مؤتمر القمة العالمي للأغذية عام 1996 الذي نظمته منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة تعريفا للأمن

الغذائي بأنه يكون موجودا (عندما يكون لجميع الناس، وفي جميع الأوقات القدرة على الحصول على كميات كافية من الغذاء السليم والمغذي لتلبية احتياجتهم وتحقيق افضلياتهم الغذائية ليعيشوا حياة فعالة وصحية) (منظمة الغذاء العالمي،2012). وبشكل عام يتم تعريف مفهوم الأمن الغذائي بأنه يشمل حرية الحصول ماديا واقتصاديا على الغذاء الذي يلبي احتياجات الناس الغذائية، فضلا عن أفضلياتهم الغذائية، وفي كثير من الدول، تشكل المشكلات الصحية المرتبطة بالفائض الغذائي تهديدا متزايدا باستمرار. والواقع أن سوء التغذية والإسهال الذي تنقله الأطعمة يشكلان عبئا مزدوجا، فهناك على الأقل ثلاثة عناصر لا بد من النظر فيها :

- توافر الغذاء : كميات كافية من الأغذية المتاحة على أساس ثابت.
- إمكانية الحصول على الغذاء : وجود موارد كافية للحصول على الأغذية المناسبة لنظام غذائي مغذ.
- استخدام الغذاء : الاستخدام المناسب على أساس المعرفة بالتغذية الأساسية والرعاية، وكذلك الماء والنظافة المناسبة (الإمارات للبحوث، 2013).

وتعتبر الزراعة من القطاعات الاقتصادية الأساسية، فهي تحتل مكانة بالغة الاهمية في اقتصاديات الدول النامية وتتعاظم أهميتها أكثر للبدان العربية نظرا لما تتوفر عليه من امكانيات فهي بالنسبة لمعظم الدول (باستثناء النفطية تشكل الممول الأول للناتج القومي المحلي) وبالتالي فهي المورد الرئيسي للدخل، وهي كذلك المورد الرئيسي للعمالة، وعليه فإن المحافظة على قطاع الزراعة في البلدان العربية، وعلى الموارد الأساسية لمكوناته تعتبر أمرا ضروريا. ونظرا إلى الكثير من الخصائص والسمات غير المواتية التي تميز بها القطاع الزراعي في الدول النامية والعربية فقد أصبح يعيش وضعا متخلفا، مما ترتب عليه نشوء أزمة غذائية في معظم تلك الدول (ومن بينها فلسطين، والتي تعاني أكثر من غيرها من هذه المشكلة مع مرور الزمن نتيجة لتضاعف عدد

السكان ومحدودية الموارد ووجود الاحتلال الذي يحاول السيطرة على الأراضي وحرمان الفلسطينيين منها مع الزمن. ولهذا فقد أصبحت قضية الأمن الغذائي بأبعادها الاقتصادية والفنية والاجتماعية والسياسية والقضايا التي تلقى اهتماما واسعا على كافة المستويات. ولعل أبرز المعوقات والمشاكل التي تعيق أداء الزراعة (وخاصة الزراعة الفلسطينية) ما يتعلق منها بالمخصصات الاستثمارية والتمويلية المتاحة للقطاع الزراعي وكذلك نقص المياه (غربي، 2010).

ويعرف البعض مفهوم الأمن الغذائي : أنه (قدرة المجتمع على توفير الاحتياجات الأساسية لأفراد الشعب وضمان حد أدنى من تلك الاحتياجات بانتظام) وهذا لا يعني بالضرورة إنتاج كل الاحتياجات الغذائية الأساسية بل يقصد به أساسا توفير المواد اللازمة لتلبية هذه الاحتياجات من خلال منتجات أخرى يتمتع فيها البلد المعني بميزة نسبية تؤهله لتأمين الغذاء مع دول أخرى وبالتالي فإن المفهوم النسبي للأمن الغذائي يعني تأمين الغذاء بالتعاون مع الآخرين (غربي، 2010).

أما مفهوم منظمة الصحة العالمية لأمان الغذاء (فإنه يعني كل الظروف والمعايير اللازمة خلال عملية إنتاج وتصنيع وتخزين وتوزيع الغذاء لضمان أن يكون الغذاء آمنا وموثوقا به صحيا وملائما للاستهلاك الآدمي) (غربي،2010).

ويرتكز الأمن الغذائي على خمسة أسس رئيسية هي:

1. السياسة : يتطلب تحقيق الأمن الغذائي انتهاج السياسات الرشيدة على جبهات متعددة ، فالعمل السياسي المتقدم يجب ألا يقتصر على زيادة الإنتاج الزراعي فقط، بل عليه أن يشجع على زيادة الدخل أيضا وأن يقلل من الفقر في المناطق الريفية وأطراف المناطق الحضرية حيث يعيش معظم الفقراء.

2. الإصلاحات الاستشارية: من الضروري زيادة الإستثمار في العنصر البشري للإسراع في عمليات تحقيق الأمن الغذائي وترويج الإصلاحات الزراعية .
3. البنية التحتية الريفية: يزيد شق الطرق الريفية من الإنتاج الزراعي عبر الوصول إلى أراض جديدة كانت نائية وزراعتها. كما أنه يساعد على تكثيف استخدام الأراضي المتاحة والمستخدمة حاليا لزيادة إنتاجها باستخدام التقنيات المناسبة, هذا إلى جانب تقوية الصلات بين الأنشطة الزراعية وغير الزراعية في الريف وبين مناطق الريف والحضر .
4. البحث الزراعي: الاستثمار في البحث الزراعي له معدلات عالية من العائد الاقتصادي . والاستثمار مطلوب لتطوير سياسات وبنى تحتية جديدة لأدارة المياه .
5. الموارد البشرية : يشجع التعليم على التوجه نحو عمل غير زراعي أكثر ربحا ، وهكذا يزيد دخل الأسرة وعليه فإن زيادة الاستثمار البشري ضرورية للإسراع في إحداث تحسينات في عمليات تحقيق الأمن الغذائي. في المناطق الزراعية، يكون للتعليم دور مباشر في تعزيز قدرة المزارعين على تبني تقنيات أكثر حداثة واستخدام أساليب جديدة في إدارة المحاصيل، وتحقيق معدلات أعلى من العائد على الأرض (الرشيد، 2012) .

وتقسم دول العالم حاليا إلى ثلاث مجموعات من حيث أمنها الغذائي ، مجموعة الدول غير الآمنة غذائيا وتضم دولا كثيرة ومن ضمنها معظم الدول العربية في آسيا وإفريقيا، ومجموعة الدول المحايدة غذائيا وأخيرا مجموعة الدول الآمنة غذائيا ومن بينها أمريكا وكندا وفرنسا وبريطانيا وإلى حد ما إسرائيل .

أما على مستوى الاسرة. فإن غياب الأمن الغذائي يرتبط بشكل وثيق مع الفقر ونقص التغذية حيث تصل نسبة الفقراء إلى25% من عدد السكان في الدول العربية ونسبة نقص التغذية إلى7% من السكان وهنا ينتقل مفهوم الأمن الغذائي من المستوى الوطني إلى المستوى المنزلي ليرتبط بمدى

قدرة الأسرة على توفير احتياجاتها من الغذاء حيث نجد أن الفقر يشكل العامل الحاسم في منع الأسرة من توفير احتياجاتها الغذائية.

وعليه فإن المفتاح لزيادة الأمن الغذائي على المستويين الوطني والمنزلي هو تبني سياسة تنموية تعتمد على تحقيق نمو يخدم الفقراء يقوده قطاعات انتاجية موجهة للتصدير وتتسم بميزة تنافسية تعتمد على التراث الإنتاجي المحلي وذات قدرة عالية على استيعاب الأيدي العاملة كما يجب أن يترافق ذلك مع سياسات زراعية تخدم النمو الموجه نحو الفقراء وليس فقط تحقيق الإكتفاء الذاتي من المواد الغذائية المحلية كهدف في حد ذاته. وتتطلب هذه الاستراتيجية حل النزاعات المحلية والإقليمية والاستقرار الاقتصادي ومراكمة رأس المال البشري والمادي والإعتماد على فتح الأسواق الداخلية والخارجية ودعم القطاع الخاص ولن تكتمل هذه الاستراتيجية إلا بالإعتماد على نشر ممارسات زراعية صديقة للبيئة ومتوائمة مع الظروف المحيطة. إن استراتيجية النمو هذه والصديقة للفقراء لا بد أن يكملها إنشاء شبكات حماية اجتماعية لحماية أولئك الذين لا يستطيعون الحصول على فوائد هذا النمو. وستعمل هذه الاستراتيجية على زيادة مستوى الأمن الغذائي على الصعيد المنزلي من خلال رفع مستوى استيعاب الأيدي العاملة وزيادة الاجور اي زيادة المداخيل التي تمكن الأسرة من الحصول على غذائها وبالتالي رفع أمنها الغذائي كما ستعمل على زيادة أمنها الغذائي على المستوى الوطني من خلال توليد التبادل التجاري مع الخارج والذي تحتاجه الدولة لتمويل وارداتها من الغذاء (مركز معا، 2006).

ولا بد لتحقيق هذه الاستراتيجية من وجود سياسات تجارية دولية تتيح وصول سلع الدول النامية للأسواق العالمية إضافة إلى جهد دولي لحل النزاعات التي تعصف بالمنطقة العربية وكما نلاحظ حاليا أن موازين القوى السياسية والاقتصادية وبخاصة التجارية منها على المستوى العالمي، لا تحقق الشروط المطلوبة لنجاح هذه الاستراتيجية في ظل التقاسم الوظيفي بين الدول الغنية التي

توحدها. بالرغم من التنافس الحاد القائم فيما بينها، مصلحة مشتركة تتمثل في الدفاع عن سيطرتها على الأسواق ومنع دخول منافسين جدد إليها. يضاف إلى ذلك أن العديد من هذه الدول تساهم في إذكاء الصراعات الدولية بل وعمدت إلى الاحتلال المباشر من جديد لتحقيق هيمنتها السياسية والاقتصادية (معا ، 2006).

أثر الأمن المائي على الأمن الغذائي:

كان الأمن الغذائي ولا يزال وسيبقى مرتبطا بالأمن المائي ويتضح ذلك أكثر وقت الأزمات المائية وخاصة لدى الدول التي تفتقر للموارد المائية الكافية لتلبية الحاجات الأساسية لمواطنيها، لذا يأتي الماء في مقدمة الاهتمامات التي تحرص الدول على تحقيقها لأن الماء عماد الحياة .

وستبقى المياه تشكل أحد واهم أسباب الصراع بين الكثير من دول العالم خاصة في منطقة الشرق الأوسط، وتفاقم مشكلة المياه في أية دولة يتسبب في تناقص كميات المياه المخصصة للزراعة المصدر الأساسي لإنتاج الغذاء، وبالتالي تناقص الأنتاج الغذائي وارتفاع أسعاره بسبب الاعتماد على استيراده من خارج البلاد. لهذا يجب على الدول أن تسعى وبكل السبل للحفاظ على أمنها المائي بالدرجة الأولى لأن المياه هي الأساس للنهوض بباقي القطاعات الاقتصادية الأخرى، والعمل على ترشيد استهلاك المياه من خلال إعادة استخدام المياه بعد معالجتها واتباع اساليب ري حديثة موفرة للمياه وكذلك استحداث أساليب زراعية لإنتاج كميات كبيرة من الغذاء بأقل كمية مياه ممكنة كما هو الحال في هذا النمط من الزراعة التي تعمل هذه الدراسة على البحث في جدواها.

الأمن الغذائي في فلسطين:

تعتبر فلسطين من الناحية الجغرافية منطقة غنية لإنتاج مواد غذائية نتيجة لتربتها الخصبة ومناخها المعتدل، ولكن الوضع السياسي لفلسطين والاحتلال الإسرائيلي لها كان له أثر كبير على أوضاع

سكانها (الصوراني، 2010)، وإن المحرك الرئيسي لانعدام الأمن الغذائي يتسم بالطبيعة السياسية، حيث تمتد جذور العناصر الرئيسية المسببة للأمن الغذائي لفلسطين في الإجراءات الإدارية والعسكرية المفروضة من قبل الاحتلال الإسرائيلي والمتمثلة بالإغلاقات ومنع إعطاء التصاريح وتدمير الأصول وتوسيع المستوطنات وتشويه البنية التحتية وصعوبة الوصول إلى الأراضي والمياه وقطع الطرق، ادى هذا كله إلى ارتفاع أسعار المواد الغذائية ورافق ذلك كله انخفاض الدخول وزيادة البطالة مما ادى إلى تهديد سبل عيش الفلسطينيين وتغيير عاداتهم الاجتماعية. ويعاني الفقراء من الفلسطينيين باستمرار من صعوبات متزايدة في مجال الحصول على الاغذية بالإضافة إلى ارتفاع نسبة الإعالة لدى الأسر الفلسطينية وكذلك انخفاض في الإنتاجية الزراعية بسبب سنوات الجفاف المتتالية والأحوال المناخية المتقلبة (منظمة الاغذية والزراعة،2011). وتبين أن ما يقارب ثلث الأسر الفلسطينية كانت تعاني دائما من انعدام الأمن الغذائي وتزداد هذه النسبة في قطاع غزة أكثر من الضفة الغربية وتزداد أكثر في أعقاب الحروب المتواصلة على قطاع غزة. وقد قسم برنامج الغذاء العالمي ومنظمة الأغذية والزراعة ووكالة الغوث الدولية الأسر الفلسطينية إلى أربع مجموعات فيما يتعلق بالأمن الغذائي وهي:

- أسر آمنة غذائيا: وهي الأسر ذات الدخل والاستهلاك الذي يزيد عن 2.6 دولار لكل فرد باليوم الواحد.
- أسر آمنة غذائيا بشكل هامشي: وهي الأسر ذات الدخل أو الاستهلاك(أحدهما) والذي يزيد عن 2.6 دولار في اليوم الواحد .
- أسر معرضة لعدم الأمن الغذائي: وهي الأسر ذات الدخل والاستهلاك دون 2.6 دولار لكل فرد في اليوم الواحد .

- أسر غير آمنة غذائيا: وهي الأسر ذات الدخل والاستهلاك دون 1.9 دولار لكل فرد في اليوم الواحد (ماس،2009).

وقد اعتمدت الاستراتيجية الوطنية للأمن الغذائي في فلسطين تعريفا لمفهوم الأمن الغذائي يقترب كثيرا من التعريف الذي اعتمدته منظمة الأغذية والزراعة (الفاو) التابعة للامم المتحدة، والتي تؤكد إن الأمن الغذائي يتحقق عندما تتوفر للناس إمكانية الحصول على كميات كافية من الغذاء الأمن والمغذي لضمان نموهم وتطورهم وتمتعهم بحياة نشطة وصحية. ويتضمن هذا التعريف مجموعة من المركبات المحددة والمترابطة في آن واحد:

1. وفرة الغذاء : وتعني توفر كميات كافية من الغذاء، وبشكل متواصل على المستويين الوطني والمنزلي ويتأثر هذا العامل بأوضاع السوق وكذلك بقدرات الإنتاج في القطاع الزراعي .
2. الوصول إلى الغذاء : وهو عامل يتعلق بقدرة الدولة والمنزل على الوصول إلى كميات كافية من الغذاء والحصول عليها بشكل دائم وتؤثر في هذا العامل القدرة الشرائية وأنماط الاستهلاك.
3. استخدام الغذاء : وهو يعني استعمال واستهلاك غذاء آمن ومغذ ويفي بالاحتياجات اليومية للفرد من السعرات والبروتين .

ويميل بعض الدارسين إلى إضافة عامل رابع يتحدث عن توزيع الغذاء ، بشكل عادل إلى كافة محتاجيه في المكان والوقت الملائمين. وهذا البعد الزماني والمكاني لمفهوم الأمن الغذائي يتعلق بحقيقة أن الدولة قد تكون آمنة غذائيا على المستوى الوطني غير أن فيها جيوبا غير آمنة غذائيا وفي فترات مختلفة من الدورة الزراعية.

وحتى يكتمل فهمنا للتعريف السابق فإننا بحاجة للتعرف على أهم خصائص النظام الغـذائي الـذي يحقق الأمن الغذائي بكفاءة وفعالية. ولعل أهمها :

1. القدرة على إنتاج وخزن وتوزيع كميات كافية من الغذاء تفي الحاجـات الأساسـية للمـواطنين واستيرادها عند الضرورة .
2. توفير حد أقصى من الاستعداد لتقليل مخاطر التعرض لآثار تقلبات السوق والضغوط السياسية.
3. التقليل إلى حد ادنى من التغيرات الموسمية في الوصول للغذاء .

ولعل نظرة إلى التعريف السابق لمفهوم الأمن الغذائي تشير بوضوح إلى أن الأمن الغذائي مـرتبط إلى حد كبير بمجمل النظام السياسي والاقتصادي والاجتماعي، وهو كذلك على تماس وثيـق مـع قطاعات الصحة والصناعة والتجارة والشؤون الاجتماعية والتربية والتعليم والتخطيط ...إلخ. كمـا تتضح أهمية التوجه القائل بأن توفير الأمن الغذائي مهمة لا يمكن أن تتصدى لها مؤسسات وأجهزة الدولة، بل لا بد من تضامن جهود وموارد القطاع الخاص والمجتمع المدني لتحقيق أقصى حالة من الأمن الغذائي على المستويين الوطني والمنزلي (مركز معا، 2009).

الفجوة بين العرض والطلب على الغذاء:

تشير نتائج المسح الاجتماعي أن هناك تراجعا في مستوى الأمن الغذائي الفلسطيني بالمقارنة بـين العرض والطلب على الغذاء في عام 2012 مقارنة بالأعوام السابقة، وأن 1.6 مليـون شـخص يعانون من انعدام الأمن الغذائي وأن أكثر من النصف في قطاع غزة حيث بلغـت النسـبة 34%. وهذا الوضع يجعل من الاهتمام بهذه القضية من الأولويات التي يجب الاهتمام بها والبحـث عـن الحلول ويأتي تطوير الزراعة والبحث عن أساليب حديثة فيها من أنجع الطـرق لتـوفير الغـذاء وأماكن العمل وزيادة الدخل (الإحصاء، 2012)، حيث تعتبر المشاريع الصغيرة ركيزة رئيسية في الاقتصاد الفلسطيني خاصة في ظروف عدم الاستقرار والتقلبات السياسية حيث تشـهد المشـاريع

والمنشآت الصغيرة نموا يتناقض مع النظرة الاقتصادية التقليدية وفقا للدراسات المتعددة وأن منشآت الأعمال الصغيرة تمتلك القدرة على البقاء في مواجهة الظروف الاقتصـــادية الصـــعبة. ويتزايـــد أعدادها عندما تضيق فرص العمل داخل الكيان الصهيوني وتنخفض اعدادها إذا تحســـنت فـــرص العمل، وأن تمويل المشاريع الصغيرة سيؤدي إلى توظيف للطاقة الاقتصادية وآلاف العمال ودعـــم الناتج المحلي والتقليل من الاعتماد على المساعدات (جامعة النجاح، 2010).

2.2 الدراسات السابقة

زاد اهتمام الباحثين الزراعيين بالأنماط الزراعية الحديثة في سبيل توفير الإنتاج الغـذائي الكـافي وزيادة الدخل وتقليل نسبة البطالة في الدول المختلفة. واحد هذه الأنماط الحديثة، الزراعة المائيـة التي طرحت كأحد الحلول لتوفير محاصيل زراعية وفرص عمل واستغلال المساحات في البيـوت الزراعية المحكمة أو غرف استنبات الشعير وزيادة الدخل الاقتصادي. وفي هـذا البحـث قمـت بالاستعانة بمجموعة من الدراسات السابقة التي تدور حول موضوع الدراسة، بعضها تحدث عـن الزراعة المائية وبعضها الآخر تحدث عن الأمن الغذائي والأمن المائي و تعتبر هـذه الدراسـات متكاملة لهذا البحث وقد قمت بتصنيفها على النحو التالي:

2.2.1.التقارير:

1- دراسة أريج .(2013): الزراعة المائية للخضار في فلسطين. القدس، فلسطين.

تحدثت الدراسة عن زراعة الخضار بطريقة الزراعة المائية بدون تربة وكيف يمكـن أن تـنجح تجربة زراعتها في الضفة الغربية لأول مرة وتحدثت الدراسة عن اقسام الزراعـة المائيـة فـي الاوعية أو الهواء أو الزراعة السمكية والنباتية وعن أهمية هذا النظام والتحكم الدقيق في الاسـمدة التي يمكن أن تضاف إلى المياه وعن توفير المياه بنسبة كبيرة و كذلك عن عيوب هذا النظام مـن ارتفاع التكلفة في المراحل الأولى والاهتمام الفني المستمر وعن النباتات التي يمكن عدم نجاحها في هذا النظام (كوسا، ذرة، بطاطا، وجزر) وكذلك تطرقت هذه الدراسة إلى أهم عوامل قياس جـودة المياه المستخدمة من أوكسجين ودرجة الحموضة وتركيز الأملاح المذابة وحاجتها الدائمة للكهرباء وهناك جانب فني في الدراسة عن كيفية إنشاء الوحدة المستخدمة لهذا النظام وهنالك أيضا مقارنـة لمواصفات المحلول المائي والعناصر التي يحتوي عليها مع العناصر التي تحتوي عليها التربة التي تزرع بها الزراعة التقليدية.

وخرجت هذه الدراسة بنتائج أهمها أن هذه الزراعة يمكن أن تشكل بديلا ناجحا للزراعة التقليدية خاصة في زراعة الخضروات .

ومن التوصيات التي دعت إليها هذه الدراسة ضرورة استغلال أسطح المنازل والمساحات الإضافية حول المنازل، وتقديم الدعم من قبل الجهات المختصة لتسليط الضوء على هذه الزراعة لتعريف الناس بها.

2- اتحاد لجان العمل الزراعي.(2014) :استنبات الشعير بالزراعة المائية فلسطين، رام الله.

تم إعداد هذه الدراسة من قبل مجموعة من المختصين لصالح اتحاد لجان العمل الزراعي .

هدفت هذه الدراسة إلى ترسيخ مفهوم البدائل في العملية التنموية كأولوية لدى العاملين في المجال الزراعي وقطاع الثروة الحيوانية بشكل خاص، ونشر المعرفة والتجربة بين المزارعين وذلك من خلال تجربة عملية في إقامة العديد من وحدات الاستنبات، فالدراسة تقدم إجابات علمية وعملية.

تناولت الدراسة شرحا مفصلا لأهمية هذا النوع من الاستنبات في مواجهة ارتفاع أسعار الأعلاف في ظل مصادرة وإغلاق آلاف الدونمات المخصصة للزراعة والرعي بحجة أنها مناطق عسكرية مغلقة.

قدمت هذه الدراسة توضيحا لطريقة الشعير المستنبت بالتفصيل وكيفية زراعته والمشاكل التي تواجهها والكميات بالتفصيل والوزن المناسب ودرجات الحرارة والرطوبة واحتوائه على البروتين اللازم ونسبة الشعير المستنبت.

بالإضافة إلى ذلك قدمت توضيحا لكيفية إقامة موقع البناء والإنشاء والأدوات اللازم توفرها في كل وحدة شعير حسب نوعها ودرجة الحرارة ووحدات ثابتة ومتحركة، وحجم وحدة الاستنبات وأبعاد الرفوف وارتفاعها والتهوية والإضاءة وتصريف المياه وتكلفة الإنتاج، وكل تقنيات البناء والعزل الحراري وعملية التعقيم وأنواع البذور التي يمكن زراعتها.

أهمية هذه الدراسة أنها تعتبر دليلا إرشاديا لمربي الأغنام والعاملين في هذه الزراعة وتشجيعهم من خلال توفير الإسمدة وسرعة الإنتاج وتوضيح القيمة الغذائية العالية للشعير المستنبت.

خرجت هذه الدراسة بعدة نتائج أبرزها: بما أن ثمن الأعلاف يعتبر أكثر من ثلثي تكاليف الإنتاج في الثروة الحيوانية فقد أدّى ذلك إلى ترك تربية الأغنام إلى أعمال أخرى وأدّى إلى إرتفاع أسعار اللحوم ومنتجات الثروة الحيوانية وبالتالي أثّر على جودة الغذاء وبالتالي فإن هذه الزراعة تشكل البديل لارتفاع الأسعار. من النتائج أيضا أن إنتاج طن واحد من الغذاء يحتاج 700 لتر مياه، توفير 50% من التكاليف، توفير في الأعلاف والأدوية، توفير للأعلاف مدار العام، سرعة دورة الإنتاج وزيادة الدخل والربح، قيمة غذائية عالية، عدم الحاجة للتربة، وأنه من خلال الزراعة بهذه الطريقة يمكن لكل واحد كيلو من بذور الشعير أن ينتج 6-6.5 كيلو من الأعلاف الخضراء بعد 8 أيام فقط.

ذكرت الدراسة العديد من المؤسسات العاملة في هذا المجال مثل (العمل ضد الجوع ،اتحاد لجان العمل الزراعي، منظمة الفاو وغيرها).

3- دراسة التميمي،ع .(2010): خصخصة المياه في ظل المشاريع السياسية الإقليمية. رام الله، فلسطين.

تحدثت الدراسة عن ندرة المياه في المنطقة مع تزايد حاجة المنطقة للمياه مستقبلا بشكل مضاعف مما قد يؤدي هذا إلى اشتعال التنافس على المياه على شكل صراعات مسلحة.

هدفت الدراسة إلى التعرف على الصراع على المياه كقضية سياسية وطبيعة الصراع الإقليمي عليها، وكذلك تحسين إدارة موارد المياه في منطقة الشرق الأوسط بالتعاون الإقليمي.

وتوصلت الدراسة إلى وجود تشابك كبير بين القطاع الخاص في إسرائيل والأردن وفلسطين. وضرورة إيجاد ملف عربي متكامل لمشاريع التنمية الإقليمية وتفعيل دور القطاع الخاص في قطاع

المياه وتحديث البيئة الاجتماعية والتعامل مع القضايا والمشاريع المائية ضمن رؤية سياسية متكاملة.

وأوصت الدراسة بضرورة وجود سيطرة أكبر على الموارد المائية لأنه لا يمكن في الوضع الحالي إيجاد ملف متكامل للمياه وبشكل مستقل دون الرجوع إلى الجانب الإسرائيلي لأن المصادر التي يتم الحصول عليها موجود تحت سيطرة الجانب الإسرائيلي ولا يمكن التحكم بها دون الرجوع إلى الجهة المسيطرة، وكذلك تغيير الأسعار أن لا يتم إلا بالرجوع إلى مجلس الوزراء، أما في الدول التي تسيطر على مصادر المياه فيمكن خصخصة المياه بشروط وقوانين مرضية تحافظ على حقوق كافة الاطراف.

4- دراسة التميمي،ع (2011):أثر السياسة المائية الإسرائيلية على الأمن المائي الفلسطيني. رام الله، فلسطين.

هدفت الدراسة إلى التعرف على السياسة التي يتبعها الجانب الإسرائيلي في مجال المياه تجاه الفلسطينين وتأثيرها على الأمن المائي الفلسطيني، منذ بدأ الحديث عن إقامة دولة لليهود في فلسطين إلى وقتنا الحاضر.

أظهرت الدراسة كيف تمنع السلطات الإسرائيلية الفلسطينيين من تطوير مصادر المياه من خلال الأوامر العسكرية، وبالمقابل تقوم بحفر عشرات الآبار الجوفية في الضفة الغربية لتزويد المستوطنين من مياه هذه الآبار التي تضخ منها ما يزيد عن 10 مليون متر مكعب سنويا وكيف تقوم ببيع جزء من هذه المياه للفلسطينيين رغم أنها تقوم بسرقتها من آبار الضفة الغربية.وتحدثت الدراسة عن معدل إستهلاك المياه للمواطن الفلسطيني مقابل المستوطن الإسرائيلي والذي يزيد استهلاكه عن ستة أضعاف المواطن الفلسطيني .

وتحدثت الدراسة أيضا كيف تقوم السلطات الإسرائيلية بتلويث الأراضي والمياه الفلسطينية من خلال المياه العادمة غير المعالجة أو من خلال استخدام الأراضي الزراعية كمكبات لنفايات المستوطنين. وتحدثت الدراسة كذلك عن جدار الفصل العنصري وأثره على عزل مساحات واسعة من الأراضي الزراعية وعدة آبار مياه جوفية كانت تنتج أكثر من أربعة ملايين م^3 سنويا.

وخلصت الدراسة إلى أن هذه السياسة جعلت من الفلسطينيين يعتمدون بشكل كبير على المياه من الجانب الإسرائيلي.

وركزت الدراسة ايضا على مجموعة من القضايا الاستراتيجية المائية التي يجب أن يتمسك بها الجانب الفلسطيني عند الإتفاق النهائي المتعلق بالمياه ومن هذه القضايا: حق الفلسطينيين في السيطرة الكاملة على مصادر المياه نظرا لارتباط هذا الموضوع بالسيادة الوطنية، وحق الفلسطينيين في مياه نهر الأردن والتصرف بها وفقا للقانون الدولي والاستفادة منها في مختلف الاستخدامات، ورفض سياسة الأمر الواقع قي مجال المياه والتي تقوم بها إسرائيل تجاه الفلسطينيين.

وأوصت الدراسة بتطوير تقنيات المياه وآليات تضمن توفير كميات مياه ملائمة للفلسطينيين إلى جانب المطالبة باسترداد حقوقنا المائية.

5- دراسة المنظمة العربية للتنمية الزراعية.(2010): الأهداف الاستراتيجية للتنمية الزراعية في فلسطين. الجامعة العربية، القاهرة .

تحدثت الدراسة عن أهداف التنمية في فلسطين وهي مرتبة حسب الأولوية وهي أهداف مترابطة وتعتمد على بعضها البعض نلاحظ في هذه الدراسة أن الحفاظ على المياه ياتي في المرتبة الأولى حيث الأمن المائي في المقدمة ثم حماية الأراضي الزراعية ثم توفير مستلزمات الإنتاج لتحقيق الأمن الغذائي في بعض المحاصيل الزراعية الاستراتيجية من خلال العمل على زيادة الإنتاج

الزراعي والبحث عن استراتيجيات جديدة للتطوير الزراعي ومساعدة المزارعين علـــى زراعـــة محصول استراتيجي مثل (الزيتون أو النخيل أو التين أو الفطر أو القمح والشـــعير أو الاســـتزراع السمكي) (وهذه المحاصيل تحقق الأمن الغذائي كونها تشكل مخزون غذائي يمكن الاعتماد عليه في البيت دون الحاجة إلى عملية تصنيع معقدة).

ومن نتائج هذه الدراسة أنه يجب إيجاد الحلول للحيازات الزراعية الصغيرة من خلال البحث عـــن حلول تتناسب معها بدل ضمها إلى بعضها البعض وإنتاج محاصيل ذات تكلفة وفترة مكوث قليلـــة وانتاجية عالية. والتكامل بين الإنتاج الحيواني والنباتي بدلا من الزراعة التي تعتمد على المحاصيل المطرية.

وأوصت الدراسة أيضا بضرورة خلق فرص عمل مباشرة وغير مباشرة وكذلك تحســـين الجـــودة والقدرة التنافسية وربط القطاع الزراعي بالقطاع الصناعي وتنمية الثروة السمكية وتنمية المـــوارد البشرية وبناء القدرات.

6- دراسة بكدار.(2007): مظاهر التهميش والتشويه في القطاع الزراعي الفلسطيني. بكـــدار، رام الله.

تحدثت الدراسة عن الزراعة كأحد دعائم الاقتصاد الوطني وعن التشـــوهات والإجـــراءات التـــي تعرضت لها الزراعة من قبل الاحتلال الإسرائيلي ثم بعد مجيء السلطة الفلسطينية حيـــث طغـــت الاهتمامات الأخرى على موازنة السلطة أكثر من الاهتمام بالقطاع الزراعي ولم تصل مخصصات وزارة الزراعة إلى 1% من الميزانية في بعض السنوات على الرغم من أهمية القطاع الزراعـــي ودوره والإمكانات المستقبلية لهذا القطاع والنتيجة ستكون وخيمة إذا استمر الحال كما هو عليه الآن وعلى العكس مما نرى من الدول الأخرى بهذا القطاع من اهتمام كبير ومتزايد وكان من المفروض

أن تدعم هذه الدول المشاريع الزراعية بشكل أكبر ولكن هذا الاهتمام كان يصطدم دائما بـــالخوف والتردد لاعتبارات تخص الجانب الإسرائيلي تتعلق بمواضيع الأرض والاستيطان والمياه.

وتحدثت الدراسة عن واقع ومعطيات الزراعة في فلسطين ومساحة الأراضي الزراعية في سنوات سابقة وأعداد الثروة الحيوانية والمراعي ثم تحدثت الدراسة أيضا عن المشاكل والمعوقـــات التـــي يتبعها الاحتلال والمشاكل الأخرى من محدودية المياه والأراضـــي الزراعيـــة وانجـــراف التربـــة والاستعمال غير السليم للمبيدات الكيماوية والزحف العمراني على الأراضي الزراعية.

ومن نتائج الدراسة أن للقطاع الزراعي في فلسطين دور مهم في توفير الغذاء وحماية الأراضـــي وتوفير فرص عمل والمساهمة في الصادرات وحماية البيئة وتـــوفير المـــواد الخـــام للصـــناعات الزراعية والصناعية.

وقد خرجت الدراسة بتوصيات عديدة أهمها إعادة النظر في السياسات الوطنية لأعـــادة الاعتبـــار للزراعة وكذلك تحديث وتطوير السياسة الزراعية الفلسطينية في ضوء ارتفاع مدخلات ومستلزمات الإنتاج .

7- دراسة ع الطيطي.(2013): استنبات الشعير. وزارة الزراعة، فلسطين.

تحدثت الدراسة عن مبررات العمل باستنبات الشعير كبديل للأعلاف الجافة بسبب ارتفاع أســـعار الأعلاف وبالتالي ارتفاع أسعار اللحوم مما يؤثر على نمو الثروة الحيوانية .وتحدثت الدراسة أيضا عن المواصفات الصحية للشعير المستنبت وما تحتويه من البروتين والفيتامينات والمعادن وتســـاهم في تحسين صحتها ومقاومتها للأمراض، لأنه يضاف إليها محاليل معدنية فقط كمغذيات بدل التربة. وتحدثت الدراسة كذلك عن مستلزمات الزراعة المائية لاستنبات الشعير والمراحل المختلفـــة التـــي تمر بها ووزن المنتج عند النضوج وطول النبات ومدة الاستنبات وعمليات فحص البذور ونظـــام الري وتصميم غرف الاستنبات والمواد المستخدمة في إنشاء الوحدات. وتحدثت الدراسة كذلك عن

الجدوى الاقتصادية من خلال حساب الكميات والأوزان والتكاليف وكذلك تحدثت عن القيمة الغذائية للشعير المستنبت وعن مسببات الأعفان والفطريات مثل طريقة التعقيم وتركيزه والرطوبة والحرارة.

اعتمدت الدراسة في جمع البيانات على مشاهدات وملاحظات ومراقبة إحدى المزارع الممولة من التعاون الإسباني في محافظة الخليل.

خلصت الدراسة أنه يمكن إنتاج طن واحد يوميا بمساحة لا تزيد عن 70 متر مربع .

خرجت الدراسة بعدة نتائج: لوحظ زيادة الحليب في الأغنام ، تجدد حيوية ونشاط القطيع ، تلاشي ظاهرة أكل الصوف، زيادة واضحة في نسبة الخصوبة (تزايد حالات الحمل والتوائم)، لم تسجل أية حالة بالتهاب الضرع، عدم انخفاض أوزان الأغنام .

ذكرت الدراسة بعض السلبيات لهذه الدراسة مثل ظهور الفطريات بسبب سوء الإدارة ومن السلبيات أيضا أنه لا يمكن إنتاج البذور في هذه الزراعة.

وخرجت الدراسة كذلك ببعض الاستنتاجات والتوصيات وذكرت أنه لا يزال يلزمنا الوقت لإجراء العديد من الأبحاث والتجارب وإنتاج كميات أكبر وتخفيض تكلفة الإنتاج والتحقق من جودة المنتج.

2.2.2. الأبحاث العلمية:

1- جامعة النجاح (2010): مجالات التنمية المستدامة وأهدافها. جامعة النجاح، نابلس، فلسطين.

تحدثت الدراسة عن المجالات التالية: المياه والغذاء والصحة والماوى والخدمات والدخل وأن توفير المياه من أهم أركان التنمية الصناعية والزراعية والاجتماعية.

ودعت الدراسة إلى تعزيز الخدمات الصحية والبيئة النظيفة والوقاية من الامـــراض. ضـــمان الحصول على السكن الملائم والخدمات المناسبة من الصرف الصحي والمواصـــلات والطاقـــة والحاجات الأخرى.

ومن النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة أنه يجب رفع الإنتاجية الزراعية لتحقيـــق الأمـــن الغذائي ومن أجل ذلك يجب العمل على الحفاظ على الأراضي والغابات والمياه والحياة البريـــة والأسماك.

وأوصت الدراسة بزيادة دخل الأفراد لتحقيق تلك الأهداف من خلال دعم المشاريع الصـــغيرة وخلق الوظائف الجديدة بمساعدة القطاع الخاص .

2- رضوان، هـــ (2010): الأهمية الاقتصـــادية للقطـــاع الزراعـــي الفلســـطيني. الجامعـــة الإسلامية، غزة، فلسطين. (رسالة ماجستير).

تحدثت الدراسة عن أهمية القطاع الزراعي للاقتصاد الفلسطيني ليس كونه يمثل نسبة لا بأس بهـــا من الناتج الإجمالي المحلي بل بمقدار مساهمته في تلبية الاحتياجات الغذائية للشعب الفلسطيني وفي ارتباطه بالأرض والماء جوهر الصراع الفلسطيني الإسرائيلي و تحدثت الدراسة عن ثلاثة محاور وهي: معطيات وواقع الزراعة في فلسطين، وأعداد الثروة الحيوانية والســـبل الكفيلـــة بحمايتهـــا ودعمها واستمرارها، وعن الموارد المائية في فلسطين وكيفية الحفاظ عليها.

وتحدثت أيضا عن الأهمية الاقتصادية للقطاع الزراعي والعقبات والصعوبات التـــي تواجـــه هـــذا القطاع وسبل التغلب عليها.

وتحدثت الدراسة كذلك عن خطة التنمية الزراعية الفلسطينية وكيفية استغلال المـــوارد الطبيعيـــة والسياسات المتبعة واللازمة للتطوير والنمو والحماية لهذا القطاع وأهداف هذه الخطة الزراعية .

ومن نتائج هذه الدراسة أنها أشارت إلى صغر الحيازات الزراعية وكيف تشكل عائقا أمام تطـــوير إنتاجية الأرض.

وأوصت الدراسة على ضرورة إدخال التكنولوجيا الحديثة وعلى برامج استصلاح الأراضي كون الزراعة في المناطق الريفية عمل عائلي يقوم على مبدأ الاستغلال الفـــردي لـــلأرض. وأوصـــت الدراسة كذلك بإزالة المعوقات والمشاكل التي يعاني منها القطاع الزراعي وتقديم الدعم للمزارعين للنهوض بهذا القطاع.

3- **الطويل، ف (شباط 2012) :استخدام تقنية الزراعة المائية في قطاع غزة وأثرها في الحد من مشكلة البطالة: مؤتمر الشباب والتنمية في فلسطين مشكلات وحلول. الجامعة الاسلامية، غزة، فلسطين.**

تحدثت الدراسة عن استخدام تقنية الزراعة المائية على مستوى المنزل وأثرها على البطالة وكيف يمكن أن تحقق دخلا للأسرة وتخفف من أعداد العاطلين عن العمل والأثار الاقتصادية التي يمكن أن تتركها على البيئة والصحة على مستوى الأسرة والمجتمع في قطاع غزة .

وهدفت الدراسة إلى تسليط الأضواء على هذه التقنية الجديدة كمخرج لتوفير مصدر جديد للدخل في ظل الأوضاع الاقتصادية والآثار البيئية والصحية والاجتماعية المتردية مـــن الحصـــار والبطالـــة المرتفعة في قطاع غزة.

ومن أبرز النتائج التي توصلت إليها الدراسة أنه يمكن نجاح هذه الفكرة وسهولة ويمكن أن تشـــكل حلا جزئيا لمشكلة البطالة ونقص الاراضي الزراعية والمياه في قطاع غزة وعدم حاجتها للمياه .

وأوصت الدراسة بدعم هذه الفكرة من قبل وزارة الزراعة والجهات الرسمية كون التكاليف الأولية تكون مرتفعة وهي تكلفة لمرة واحدة فقط في بداية المشروع. واستخدم الباحث المنهج الوصفي في وصف ظاهرة البطالة كإحدى الظواهر في قطاع غزة والزراعة المائية كأحد الحلول لها .

4- كتانة، ح (شباط 2014): الزراعة المائية كتوجه استراتيجي للمساهمة في تحقيق التنمية المستدامة في الأغوار:المؤتمر الثاني للتنمية الزراعية في الأغوار.اريحا، فلسطين.

تحدثت الدراسة عن كميات المتاحة وكميات المياه المستخدمة في فلسطين بالمقارنة مع النمو السكاني الطبيعي. وكذلك حصة الفلسطينيين من المياه للاستخدامات المختلفة، وتحدثت أيضا عن مساحة الأراضي الزراعية والمساحات المزروعة منها. وهدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على العجز المتوقع للمياه والذي يقدر ب 500 مليون م3 منها 50 مليون في منطقة الأغوار تستغل معظمها في الزراعة مما سيؤدي إلى أزمة مياه حقيقية إذا لم توضع خطط لمعالجة هذا النقص في المياه وإيجاد البدائل لمواجهة هذا التهديد للأمن المائي وبالتالي الأمن الغذائي. وتعرضت الدراسة لذكر المؤتمرات الدولية التي عقدت في العالم لمواجهة أزمة الغذاء المتوقعة في العقود القادمة. ثم تحدثت الدراسة عن الزراعة المائية وتطورها في العالم منذ البابليون في الحدائق المعلقة وميزات الزراعة المائية الحديثة وانتشارها في العالم وخاصة في أوروبا ومصر والعالم العربي .

وخرجت الدراسة بنتائج أهمها ملائمة الزراعة المائية للمناخ السائد في الاغوار بسبب توفر الطاقة الشمسية والحرارة المرتفعة التي تعتبر من الظروف المناسبة لنجاح هذه الزراعة. بالإضافة إلى الخبرة الزراعية في هذه المنطقة وسيؤدي هذا إلى تجاوز مشكلة ملوحة التربة.

وخرجت الدراسة بتوصيات أهمها: ضرورة بذل المزيد من الجهود لتنمية قدرات المزارعين، وتبني تقنيات حديثة في الزراعة، والإسراع في عمل مشاريع تجريبية بحثية.

2.2.3. الكتب والمراجع الاخرى:

1- جعفر، ب (1994): الزراعة بدون تربة وإنتاج الخضار في البيوت البلاستيكية. دمشق، سوريا.

تحدثت الدراسة عن الزراعة المائية من حيث تعريفها وتاريخها وانتشارها وتحدثت أيضا عن مزاياها وعيوبه. وهدفت الدراسة إلى التعريف بأنظمة الزراعة المائية وأنواعها ومواصفات المحلول المستخدم لهذه الزراعة والظروف البيئية المناسبة اللازمة لنجاح هذه الطريقة في الزراعة. وخلصت الدراسة إلى أنه يمكن زراعة معظم محاصيل الخضار بهذه الطريقة وبنتائج افضل من الزراعة التقليدية. وأوصت الدراسة بالعمل على توسيع وانتشار هذا النمط من الزراعة مستقبلا وزيادة الأبحاث والدراسات الخاصة بها .

ركزت الدراسات السابقة: على ندرة المياه والصراع على المياه والبحث عن طرق وأساليب لتوفير المياه والبحث عن مصادر بديلة وتقنيات جديدة للزراعة وطرق الري وترشيد الاستهلاك وكذلك تحدثت تلك الدراسات عن مؤشرات التنمية في فلسطين وأولويات التنمية التي في معظمها تعتبر القطاع الزراعي والمائي من الروافد الأساسية التي تعتمد عليها القطاعات الأخرى الصناعية والخدمات وغيرها وتحدثت الدراسات أيضا عن البحث عن أساليب جديدة لتوفير المياه والبحث عن مصادر مائية جديدة وطرق زراعية حديثة تساهم في عملية التنمية من خلال توفير الغذاء والمياه وتشغيل الأيدي العاملة والحفاظ على البيئة من التلوث وتحدثت أيضا عن الأهمال لهذا القطاع وكيفية النهوض به ومساعدته، وتحدثت عن الزراعة المائية كأحد الحلول لبعض هذه المعيقات وتم التعريف بمفهوم الزراعة المائية والنباتات التي تزرع بهذه التقنية بشكل ناجح أكثر من غيرها .

أما الدراسة الحالية: فستعمل على معرفة مدى مساهمة الزراعة المائية في تحقيق الامـــن المـــائي والغذائي في فلسطين والإجابة على تلك التساؤلات التي وردت في الدراسات السابقة والتوصـــيات الموجودة بها والاولويات والاحتياجات التي أشارت إليها في عملية التنمية والخـــروج بتوصـــيات واقتراحات قابلة للتطبيق والتي يمكن أن تكون محاور لدراسات قادمة تساعد في خدمة قطاع المياه والزراعة والتنمية في فلسطين وتشجيع استخدام هذه التقنية .

الفصل الثالث

منهجية الدراسة وإجراءاتها

يتناول هذا الفصل عرضا للمنهجية المتبعة في إجراء الدراسة وتوضيح لمجتمع وعينة الدراسة ومتغيراتها وتحليلها إحصائيا والتأكد من صدق وثبات أدوات الدراسة.

3.1 منهجية الدراسة

لا تتوفر بيانات على المستوى العام حول الزراعة المائية حيث تحتاج الدراسة إلى البيانات المتعلقة بالمتغيرات التالية: المنتجات التي يتم انتاجها بهذه الطريقة والمساحة المزروعة بكل منها واستخدام الموارد الزراعية الأخرى على الارض ومستوى كل من الإنتاج والدخل والصادرات، ولهذا تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي وهو المنهج الانسب لهذا النوع من الدراسات للحصول على نتائج كيفية من خلال (التعبير الكيفي) بتجميع البيانات والمعلومات حول واقع هذه الزراعة في دول مختلفة، من خلال:

1. مراجعة الأدبيات حول الزراعة المائية من خلال المراجع والتقارير العلمية والرسائل الجامعية والمؤتمرات العلمية بالإضافة إلى الوثائق الموجودة في وزارة الزراعة ومؤسساتنا المائية والزراعية المحلية .

2. إجراء المقابلات الشخصية مع بعض الخبراء في فلسطين للإستفادة من تجاربهم في هذا المجال في التعرف على عدد المزارعين الذي يطبقون هذه التقنية ، والتعرف كذلك على مدى توفر الطاقة البشرية المدربة اللازمة ، وذلك حتى يتمكن الباحث من الوقوف على واقع الحال و بلوغ غايات هذه الدراسة .

3. ومن خلال استمارة تم توزيعها على حوالي 30 مزارعا يستخدمون هذا النوع من الزراعة.

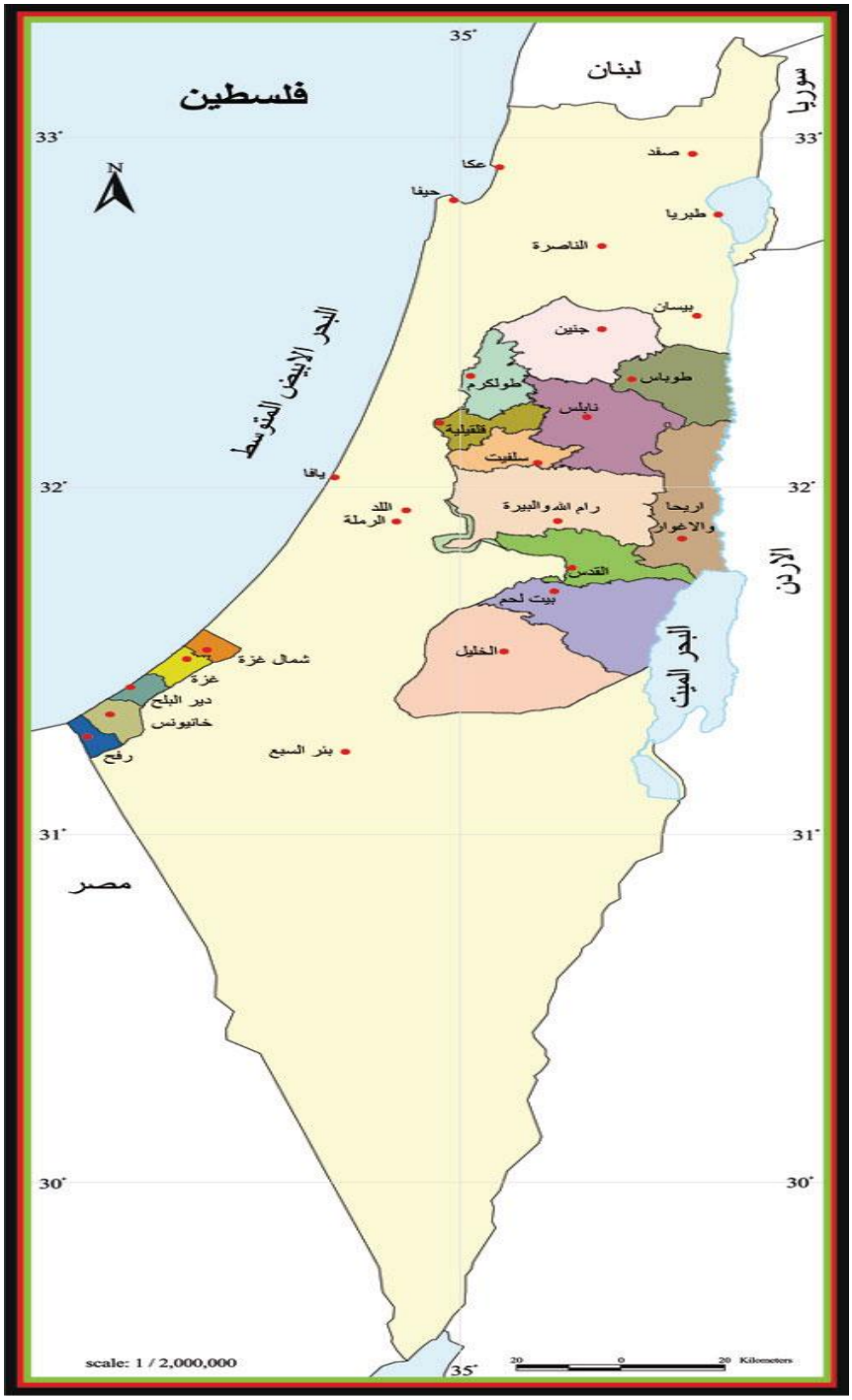
4. وسيتم ايضا دراسة حالة مشروع (التعبير الكمي) لدراسة احد المحاصيل الزراعية التي تزرع بهذه الطريقة وهو الشعير المستنبت للتعرف على مدى الجدوى منه من النواحي المختلفة من حيث استهلاك المياه – الكلفة – سرعة الإنتاج – حجم الإنتاج – تلوث البيئة –العمالة وغيرها. وهذا يعطيها رقما يوضح مقدار هذه الظاهرة وحجمها وارتباطها مع الظواهر الأخرى من خلال المقارنة بين الزراعة التقليدية والزراعة المائية. ثم القيام بتوزين هذه النتائج التي سنتوصل إليها وترتيبها حسب الأولوية للخروج بتوصيات واقتراحات قابلة للتطبيق .

3.2 مجتمع وعينة الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من كافة العاملين بالزراعة المائية في الضفة الغربية من مزارعين في كافة أنواع المزروعات بهذه الطريقة .

أما عينة الدراسة فهي عينة قصدية (عمدية) تشمل المزارع المائية التي نحن بصدد اجراء البحث عليها وتم اختيارها بعد مسح شامل لكافة المزارعين بالزراعة المائية في الضفة الغربية في كافة المجالات سواء في الشعير المستنبت أو الفراولة المائية أو غيرها من الأصناف، وبلغ عددهم 73 مزارعا، اتضح أن 55 مزارعا منهم يعملون بزراعة الشعير المستنبت، وتم تحديد 37 مزارعا على أنهم مزارعون جادون في هذه الزراعة ويطبقون المعايير اللازمة بنسبة كبيرة جدا من حيث

التجهيزات والاعتماد على المزارع في تغذية المواشي ويمكن الاستفادة منهم فـــي خدمـــة البحـــث وتحقيق أهدافه. وقد استطعنا زيارة 30 منهم توزعوا على ستة محافظات هـــي: جنـــين، نـــابلس، طوباس، اريحا، بيت لحم، الخليل كما يظهر في الخريطة شكل رقم (1) :



شكل رقم 1 خارطة محافظات الضفة الغربية (فلسطين)

ولأجل تحقيق أهداف الدراسة تم الاستعانة بعدة أدوات لتحقيق هذه الأهداف وهي على النحو التالي:

- القيام بإجراء **مقابلات استطلاعية** في بداية الدراسة مع عدد من الخبراء والمختصين من أساتذة الجامعات المحلية والعاملين في مجال تمويل المشاريع من المؤسسات الأهلية لتكوين صورة واضحة ودقيقة عن موضوع الدراسة وأعداد مزارعي الشعير المستنبت في الضفة الغربية والتقنيات الخاصة بهذه الزراعة من خلال أسئلة تم توجيهها لهم بالإضافة لسماع أرائهم وتوجيهاتهم حول الموضوع.
- تم التركيز على دراسة الشعير المستنبت لتوفر العدد الكافي من المزارعين وذلك من خلال **استمارة مقابلة** تم إعدادها مسبقا، وقد تم تصميم الاستمارة بصياغة الفقرات تبعا لأهداف الدراسة وتوفر اجابات تحقق الإهداف المرجوة واشتملت الاستمارة على قسمين، القسم الأول يتعلق بالمعلومات الأساسية والتي تشتمل على عنوان المزرعة ومساحتها وتاريخ تأسيسها والمسمى الوظيفي للمبحوث وعمره ومؤهله العلمي، والقسم الثاني يشتمل على خمسة محاور هي:

1. مدى توافر المتطلبات التقنية والفنية.
2. مدى تاثير استخدام الزراعة المائية على توفير المياه واستغلال الأراضي الزراعية.
3. مدى مساهمة الزراعة المائية في الحفاظ على البيئة وحمايتها من التلوث.
4. مدى تحقيق الجدوى الاقتصادية.
5. مدى توفر الطاقة البشرية المدربة.

واختتمت الاستمارة بمقترحات وتوصيات من المزارعين.

- تم **دراسة حالة** إحدى مزارع الشعير التي تزرع بالزراعة البعلية التقليدية بالاعتماد على الأمطار من خلال مقابلة مع أحد المزارعين في محافظة طوباس يقوم بزراعة 15 دونما من

الشعير وهذا المزارع يقوم بتسجيل كل البيانات عن هذه المزرعة كونه مشرفا عليها ويوزع عائداتها على شركاء فيها من أفراد العائلة ، وذلك لمقارنتها بزراعة الشعير المائية من حيث عدة محاور تخدم أهداف الدراسة الكيفية والكمية.

- بالإضافة إلى ذلك ولتغطية موضوع الدراسة من جوانب اخرى تم عمل **دراسة مقارنة** لزراعة الفراولة بالزراعة المائية والزراعة التقليدية في مزرعة النعيم في عتيل – محافظة طولكرم، وصاحب المزرعة أصبح يعمل بالزراعة المائية المعلقة بعد أن كان يزرع بالطريقة التقليدية الأرضية بالإضافة لبعض المقترحات والتوصيات من صاحب المزرعة بالإعتماد على خبرته وتجربته في هذا المضمار.

3.3 صدق الأداة

تم اختبار ملاءمة أدوات الدراسة من خلال عرضها على مجموعة مكونة من 8 محكمين ذوي خبرة واختصاصات مختلفة تم ذكرهم في الملحق الخاص بالمحكمين لمعرفة رأيهم في صياغة الفقرات وتوافقها مع محاور الدراسة وقدرة الأداة على قياس موضوع الدراسة وسلامتها اللغوية ، وتم العمل بملاحظاتهم واقتراحاتهم.

3.4 معالجة وتحليل البيانات

تم تحليل البيانات من قبل مختص في التحليل الإحصائي باستخدام برنامج (SPSS) واستخراج النسب المئوية والتكرارات والدلالات الإحصائية والعلاقات الموجودة بين بنود ومحاور الاستمارة وتم تضمينها في جداول وتم عرض بعض الجداول ذات العلاقة في الأماكن المناسبة في هذه الدراسة.

الفصل الرابع

النتائج ومناقشتها

1.4 القسم الاول : المعلومات الاساسية:

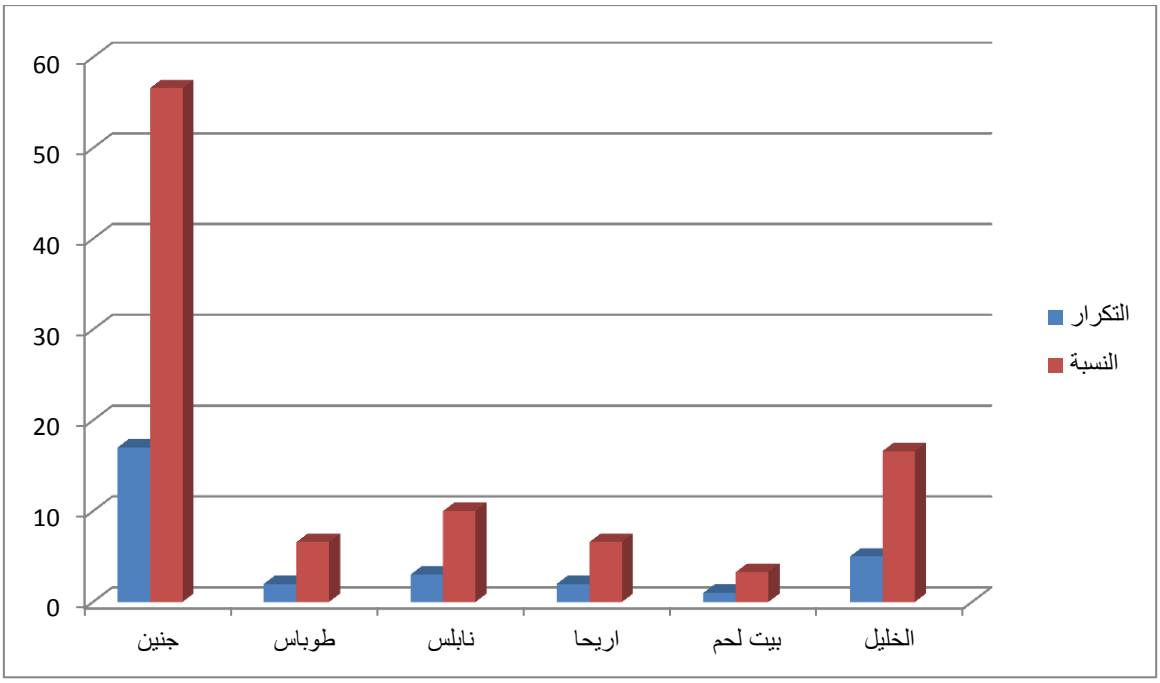
بالنظر إلى الجدول رقم (1) الذي يحتوي على نتائج المعلومات الأساسية يتضح من الفقرة (1) المتعلقة بأماكن تواجد المزارع المائية في الضفة الغربية أن القسم الأكبر من هذه المزارع يتركز في منطقة جنين بنسبة 56.6% ويعود ذلك لوجود عدد كبير من مربي الأغنام في تلك المناطق وأنها منطقة زراعية وتعاني من شح المياه وتقلص مساحة المراعي بسبب الامتداد العمراني مما جعلها تبحث عن البدائل لحل مشكلة توفير الأعلاف بتكاليف أقل، تليها منطقة الخليل بنسبة 16.6% لأن اصحاب المواشي في هذه المنطقة مازالوا يزاولون مهنة الرعي بالشكل التقليدي بسبب توفر مساحات اوسع من المراعي رغم المضايقات الإسرائيلية في عدة مناطق مثل مدينة يطا والمناطق المحيطة بها، ثم باقي المناطق بنسب قليلة تعكس عدم اهتمام المزارعين ومربي المواشي بمهنة الرعي وتربية المواشي كما كان في السابق وهذا ما يوضحه الشكل رقم (2) .

جدول رقم (1)-أ نتائج المعلومات الأساسية – القسم الاول

الرقم	الفقرة	الفئات	التكرار	(النسبة)
1	عنوان المزرعة	جنين	**17**	**56.6**
		طوباس	**2**	**6.6**
		نابلس	**3**	**10**
		أريحا	**2**	**6.6**
		بيت لحم	**1**	**3.3**
		الخليل	**5**	**16.6**
2	المؤهل العلمي	ماجستير فأعلى	**2**	**6.6**
		بكالوريوس	**5**	**16.6**
		دبلوم	**2**	**6.6**
		توجيهي فما دون	**21**	**70**

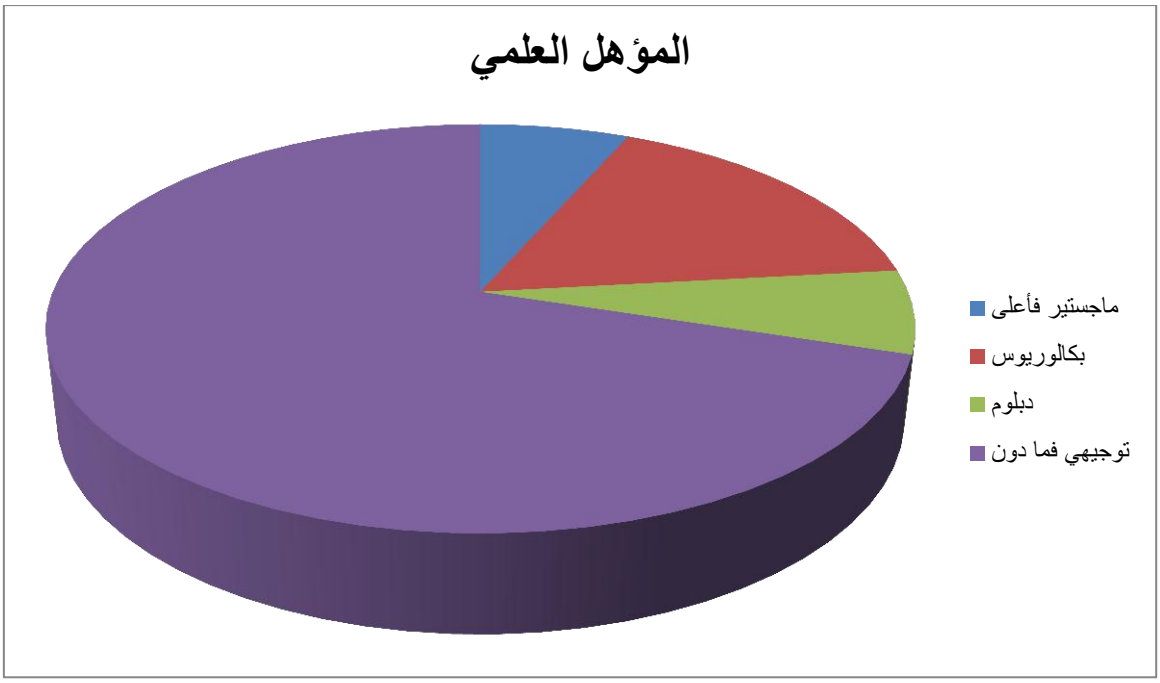
جدول رقم (1)- ب نتائج المعلومات الأساسية – القسم الاول

الرقم	الفقرة	الفئات	التكرار	(النسبة)
3	تاريخ تأسيس المزرعة	2014	**22**	**73.3**
		2013	**5**	**16.6**
		2012 فما دون	**3**	**10**
4	حجم المزرعة (بالمتر المكعب)	50	**9**	**30.0**
		75	**13**	**43.3**
		120	**6**	**20**
		200	**2**	**6.6**



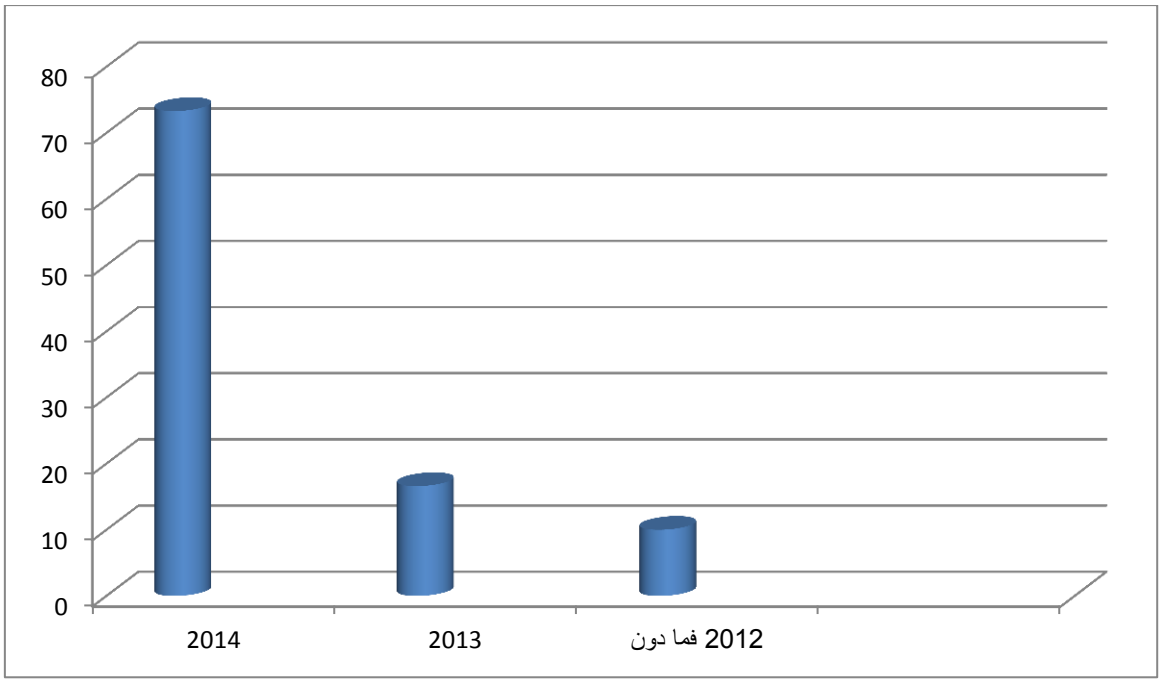
شكل (2) أماكن تواجد المزارع المائية في الضفة الغربية

يتضح من الفقرة (2) المتعلقة بالمستوي التعليمي ان المؤهل العلمي للمبحوثين كما يظهر في الشكل (3) تدني المؤهل العلمي لغالبية المبحوثين وأن70% منهم تحصيلهم العلمي توجيهي فما دون مقابل 30% من الحاصلين على تعليم عالي مما يشير إلى عزوف الشباب المتعلم عن العمل في الزراعة رغم وجود فرص للعمل في هذا القطاع خاصة في ظل ارتفاع نسبة البطالة في الأراضي الفلسطينية وحاجة هذا النمط من الزراعة الى الفئة المتعلمة للإشراف والنهوض بها كون هذه الزراعة تحتاج إلى كثير من المعرفة بقياس درجات الحرارة ونسبة الرطوبة وعملية التعقيم وغيرها من المعارف العصرية التي لم تعد تناسب المزارع التقليدي .



شكل (3) المؤهل العلمي

بالنظر إلى الفقرة (3) التي تشير إلى تاريخ تأسيس المزرعة يتبين من النتائج ان هذه الزراعة حديثة العهد في الضفة الغربية وأن 73.3 % من هذه المزارع تم تأسيسها خلال العام 2014 ولم يعرف المزارعون هذا النمط قبل ذلك بسبب عدم الاطلاع على هذا النمط من الزراعة وكذلك بسبب اعتمادهم على الرعي والأعلاف الجافة إلا القليل منهم ممن عملوا بهذه الزراعة بنسبة 16.6% في العام 2012 و 10% قبل هذا العام كما يظهر في الشكل (4):



شكل (4) تاريخ تأسيس المزرعة

وبالنظر إلى حجم المزرعة في الفقرة (4): نجد أن القسم الأكبر من هذه المزارع صغيرة الحجم 30% بحجم50 متر مكعب و43.3% منها بحجم 75 متر مكعب و20% بحجم (120) م^3 ومزرعتين فقط بحجم (200) م^3 وهذا يزيد من التكاليف التشغيلية للمزرعة بالنسبة للكهرباء والأيدي العاملة ويخفض الانتاجية وكلما كان الحجم أكبر كلما كانت المصروفات والتكاليف التشغيلية أقل.

4.2 القسم الثاني (أسئلة الاستمارة)

4.2.1 النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

الباب الأول: مدى توافر المتطلبات التقنية والفنية:

بالنظر إلى الجدول رقم (2) يتضح من الفقرة التي تتحدث عن الخبرة في الزراعة المائية أن 53.3% من المبحوثين لديهم خبرة حديثة في هذه الزراعة وهي سنة واحدة فقط وأن 20% من المبحوثين لديهم خبرة من 2-4 سنوات وأنهم بحاجة لتوعية بالدورات والتثقيف حول هذه الزراعة

ويحتاج ذلك لفترة زمنية أطول حتى تتكون لديهم الخبرة الكافية ويحتاج ذلك إلى تدريب وتعلم أكثر يكفي لمعرفة المزيد حول هذه الزراعة في حين نجد أن 27.6% ممن لديهم خبرة 4 سنوات فأكثر هؤلاء حصلوا على هذه الخبرة أما عن طريق الدراسة والتخصص بالزراعة أو التواصل مع الجمعيات الزراعية وانعكست هذه النتائج على كثير من الفقرات منها الفقرة (4) عند الحديث عن المحاصيل التي تم تجربة زراعتها بهذه الطريقة غير الشعير المستنبت نجد ان 63.3% لم يجربوا إلا الشعير المستنبت وهذا شيئا طبيعيا لأن خبرتهم قليلة جدا سنة واحدة كما تبين في الفقرة السابقة في حين من جربوا محاصيل أخرى مثل القمح او البيقا وغيرها بلغ 20% فقط وهذا ما يتضح من التقاطع بين الفقرتين ويتضح أن الدلالة الإحصائية 0.085 كما يظهر في الجدول (3).

جدول رقم (2)–أ نتائج القسم الثاني من الاستمارة السؤال الاول

الرقم	الفقرة	الفئات	التكرار	(النسبة)
1	ما هي خبرتك في الزراعة المائية	سنة واحدة فما دون	**16**	**53.3**
		من 2–4 سنوات	**6**	**20.0**
		اكثر من 4 سنوات	**8**	**27.6**
2	من اين حصلت على خبرة العمل بالزراعة المائية	خبرة شخصية	**8**	**26.7**
		من مزارعين اخرين	**3**	**10.0**
		دورة تدريبية	**13**	**43.3**
		طبيعة العمل والدراسة	**6**	**20.0**
3	ما هي الوسائل التي تستعين بها لمعرفة المزيد حول هذه التقنية	المواقع الالكترونية	**14**	**46.7**
		وزارة الزراعة	**3**	**10.0**
		المزارعين اخرين	**4**	**13.3**
		مؤسسات اخرى ...	**9**	**30.0**

جدول رقم (2)– ب نتائج القسم الثاني من الاستمارة السؤال الاول

الرقم	الفقرة	الفئات	التكرار	(النسبة)
4	هل جربت محاصيل اخرى بهذه الزراعة	نعم	6	20.0
		الشعير الستنبت فقط	19	63.3
		انوي في المستقبل القريب	5	16.7
5	ما هي طبيعة غرفة الاستنبات	كرفان محكم خصيصا للاستنبات	8	26.7
		بيت قديم	3	10.0
		مخزن باطون	19	63.3
6	ما نوع النظام المستخدم في الاستنبات	مغلق اوتوماتيكي	14	46.7
		شبه مغلق	10	33.3
		مفتوح	6	20.0
7	من اين تم شراء هذه التجهيزات	السوق المحلي	9	30.0
		السوق الاسرائيلي	1	3.3
		تبرع من مؤسسة اجنبية	14	46.7
		اكثر من مصدر	6	20.0
8	ما هي انواع البذور التي يتم استخدامها	الشعير البلدي	21	70.0
		الشعيرالمستورد (شعير البحر)	4	13.3
		بذور الشعير المعالجة	3	10.0
		بذور قمح	2	6.7
9	ما هو تاريخ انتاج البذور التي تستخدمها	سنة	14	46.7
		اكثر من شهرين	6	20.0
		لا اهتم بتاريخ الانتاج	10	33.3
10	من اين يتم شراء البذور	السوق المحلي	28	93.3
		الاسرائيلي	2	6.7
11	ما مساحة الصينية المخصصة للاستنبات	20 *50 سم	3	10.0
		50 * 50 سم	6	20.0
		30 * 70 سم	13	43.3
		30 * 90 سم	8	26.7

جدول رقم (2)– ج نتائج القسم الثاني من الاستمارة السؤال الاول

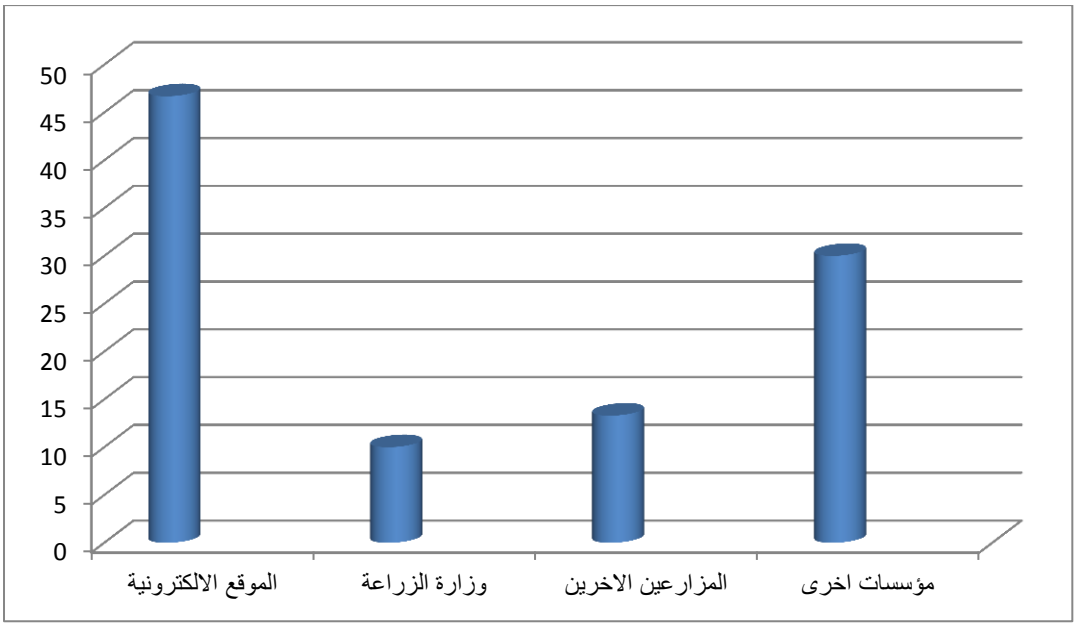
الرقم	الفقرة	الفئات	التكرار	(النسبة)
12	ما نوعية الصواني المستخدمة	حديد مغلفن	11	36.7
		المنيوم	3	10.0
		بلاستيك	14	46.7
		ستانلس ستيل	2	6.7
13	ما هو سمك البذور في الصينية الواحدة	اقل من 1 سم	14	46.7
		من 1–2 سم	12	40.0
		لا اهتم بالكمية	4	13.3
14	هل تواجهك مشكلات فنية في استخدام النظام	نعم	9	30.0
		لا يوجد مشاكل	21	70.0
15	هل تواجهك مشكلات زراعية	نعم	13	43.3
		لا يوجد مشاكل	17	56.7
16	كم مرة تقوم بعملية التعقيم	كل مرة	23	76.7
		كل مرتين	4	13.3
		عند ظهور العفن	3	10.0
17	ماهي المادة المستخدمة في التعقيم	الكلور	14	46.7
		الشيد	12	40.0
		الديتول	3	10.0
		السبيرتو	1	3.3
18	ماذا تفعل بالمنتج عند ظهور العفن	تجفيفه ثم تقديمه للمواشي	5	16.7
		قص الجزء المتعفن واتلافه	3	10.0
		اقوم باتلافه فورا	22	73.3
19	كيف يتم تقديم الاعلاف للماشية	مفرومة طازجة اولا باول	13	43.3
		فرمها وتذبيلها	10	33.3
		فرمها وخلطها مع اعلاف اخرى	5	16.7
		كما هي	2	6.7

جدول رقم (3) العلاقة بين الخبرة في ازراعة وتجربة محاصيل اخرى

a6 x a1		هل جربت محاصيل اخرى بهذه الزراعة			المجموع
		نعم	الشعير المستنبت فقط	انوي في المستقبل القريب	
ما هي خبرتك في الزراعة المائية	سنة واحدة فما دون	1	11	4	16
	من 2-4 سنوات	1	5	0	6
	اكثر من 4 سنوات	4	3	1	8
المجموع		6	19	5	30
اختبار (كاي – تربيع)		القيمة	درجات الحرية	الدلالة الأحصائية	
		8.192 a	4	0.085	

وينعكس ذلك أيضا على الفقرة (2) عند السؤال كيف حصلت على هذه الخبرة يتبين أن نسبة الذين حصلوا على الخبرة من الدورة التدريبية 43.3% وان 20% حصلوا على الخبرة من طبيعة العمل والدراسة و26.7% اكتسبوا الخبرة بشكل شخصي و10% من مزارعين آخرين وهذا يشير ألى أن معظم الذين عملوا في هذه الزراعة خضعوا لدورة تريبية واحدة عند تلقي التمويل لإقامة المزرعة وهذا غير كاف ويجب العمل على زيادة الخبرة والمعرفة المتواصلة حتى تتحقق الفائـــدة ونجـــاح التجربة بالشكل الأمثل.

وكذلك الحال بالنسبة للفقرة (3) ما هي الوسائل التي تستعين بها لمعرفة المزيد حول هذه التقنية كما يظهر في الشكل (4).



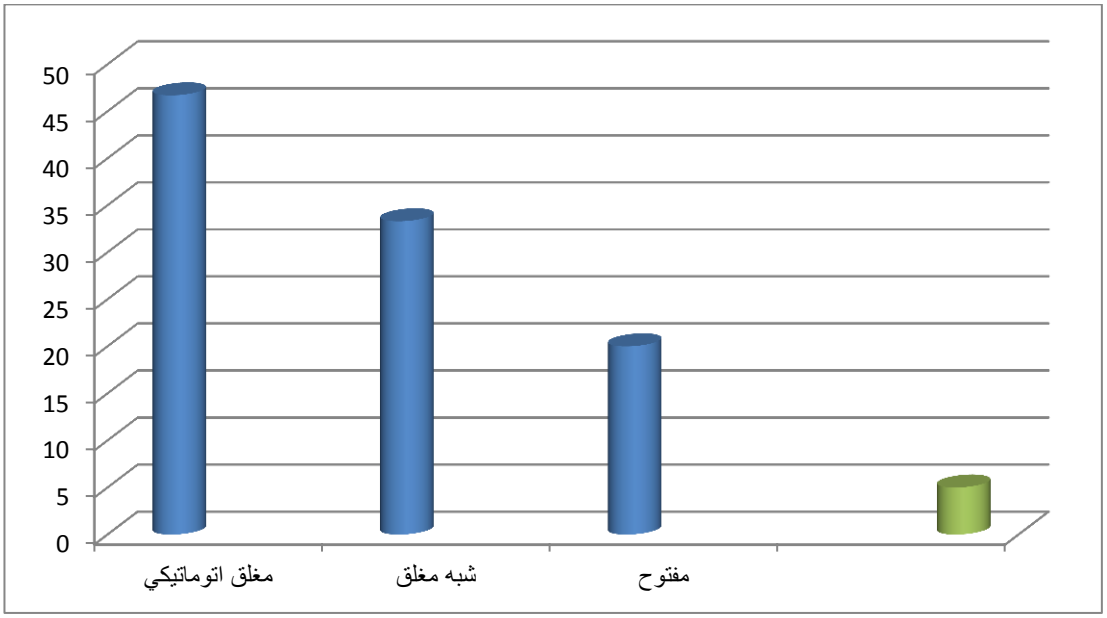
شكل (5) الوسائل التي تستعين بها لمعرفة المزيد حول الزراعة المائية

يتضح أن 46.7% من المبحوثين يلجأون للمواقع الإلكترونية في حين ان30% يحاولون الاستعانة بمؤسسات أخرى وأن 13.3% منهم حاولوا الاستفادة من خبرة المزارعين الآخرين في حين نجد أن الذين استعانوا بجهود وزارة الزراعة هم10% فقط وهي أقل الوسائل وذلك بسبب ضعف دورها في هذا الموضوع والذي يجب أن يكون أكثر اهتماما في تزويد المزارعين بالمعرفة حول هذه الزراعة .

بالعودة إلى الجدول (2) لمعرفة ما هي طبيعة غرفة الاستنبات الفقرة (5) نجد أن 63.3% من غرف الاستنبات لدى المزارعين هي في الأصل مخزن باطون تم استغلاله لهذا الغرض ولم يمتلك كرفان بمواصفات حديثة سوى 26.7% من المبحوثين وهؤلاء تلقوا ذلك بتبرع وتمويل كامل من المؤسسات الداعمة لهذه الزراعة مثل الرؤيا العالمية أو الفاو وغيرها في حين أن 10% فقط من المبحوثين استغلوا البيوت القديمة لزراعة الشعير المستنبت وغالبا لا يقومون بالزراعة إلا في فصل الشتاء لإنها تفتقر إلى المعدات المستعملة في هذه الزراعة مثل المضخات والتكييف وجهاز فحص الأوزون والإغلاق المحكم وهذا شيء مهم لنجاح الزراعة المائية كما أشارت العديد من الدراسات

السابقة حتى يتم التحكم بدرجة الحرارة والرطوبة وتقليل التبخر والحد من تأثير العوامـــل الجويـــة وتواجد الآفات الزراعية والذي دفع البعض ان يلجأ لاستغلال ما هو موجود بحوزتهم من اماكن هو ارتفاع تكلفة إنشاء هذه الأماكن المعزولة والمخصصة لهذه الزراعة وهذا ما سوف نلاحظه عنـــد الحديث عن تكلفة إقامة المزرعة لاحقا.

عند النظر إلى الفقرة (6) ما نوع النظام المستخدم في الاستنبات كما يظهر في الشكل (5).



شكل (6) النظام المستخدم في الإنبات

يتضح أن 46.7% من المبحوثين لديهم نظام أوتوماتيكي مغلق يعتمد كليا في التهويـــة والتبريـــد والاضاءة والضخ والري بطريقة أوتوماتيكية ويعمل هذا النظام في كل فصول السنة وهو من أنجح الانظمة المستخدمة في هذه الزراعة بالمقارنة مع 33.3% من المبحوثين، فالنظام لديهم شبه مغلق يقومون بالعمل غالبا في فصل الشتاء لاستغلال الطقس البارد من أجل تـــوفير اســـتهلاك الطاقـــة الكهربائية عند عدم تشغيل المكيف، في حين 20% فقط ليهم نظام مفتوح لا يقومون بتكييف درجة الحرارة والرطوبة ولا تستعمل فيه الكهرباء ويعتمد على حرارة الجو الباردة شـــتاء وغالبـــا هـــذا

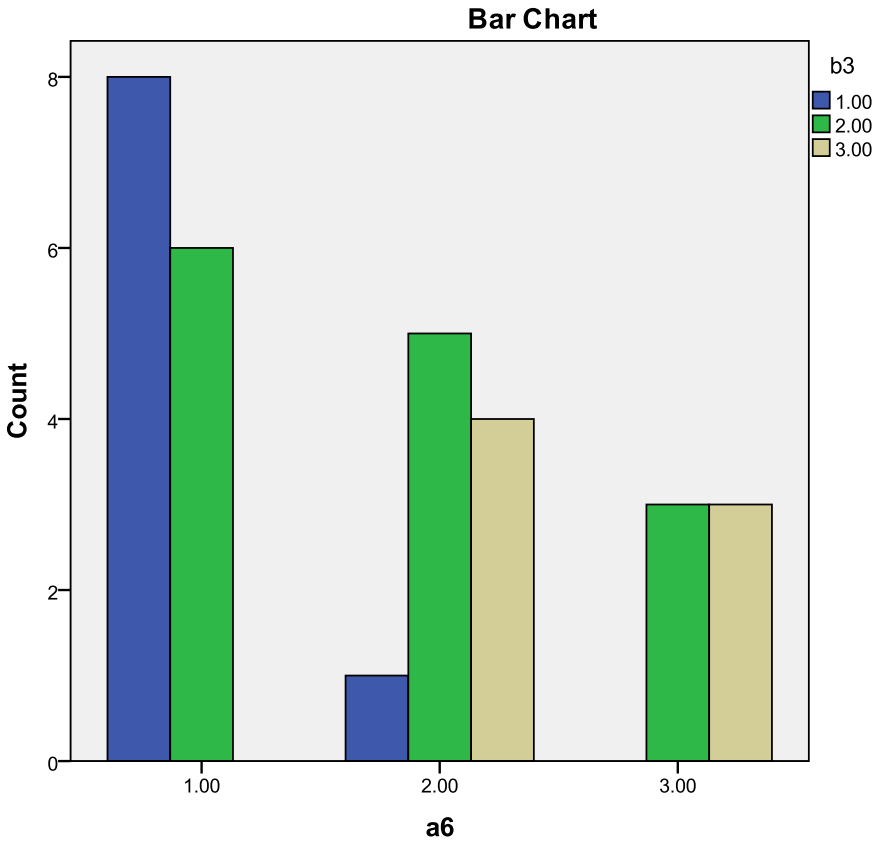
النظام لا يحقق نتائج جيدة بسبب وجود مشاكل في الإنبات لأنه يعتمد على درجة حرارة الجو ولا يسجل هذا النظام نجاحا يذكر إلا في فصل الشتاء فقط.

وينعكس نوع النظام على عدة أمور في نظام الزراعة المائية فعند تقاطع العلاقة مع كميـــة الميـــاه يتبين انها تؤثر على كمية المياه المستهلكة في المزرعة فكلما كان النظام مغلقا كانت كمية الميـــاه المستهلكة أقل كما في الجدول(4) لأن كمية التبخر أقل وبالتالي تكلفة المياه أقل وينعكس ذلك أيضا على تكلفة اقامة المزرعة كما يظهر في الجدول (4).

جدول رقم (4) العلاقة بين نوع النظام المستخدم وكمية المياه

a6 x b3		ما هي كمية المياه المستهلكة بالمتر المكعب شهريا			المجموع
		1.00	2.00	3.00	
ما نوع النظام المستخدم في الاستنبات	مغلق اوتوماتيكي	8	6	0	14
	شبه مغلق	1	5	4	10
	مفتوح	0	3	3	6
المجموع		9	14	7	30
اختبار (كاي – تربيع)		القيمة	درجات الحرية	الدلالة الأحصائية	
		12.939[a]	4	0.012	

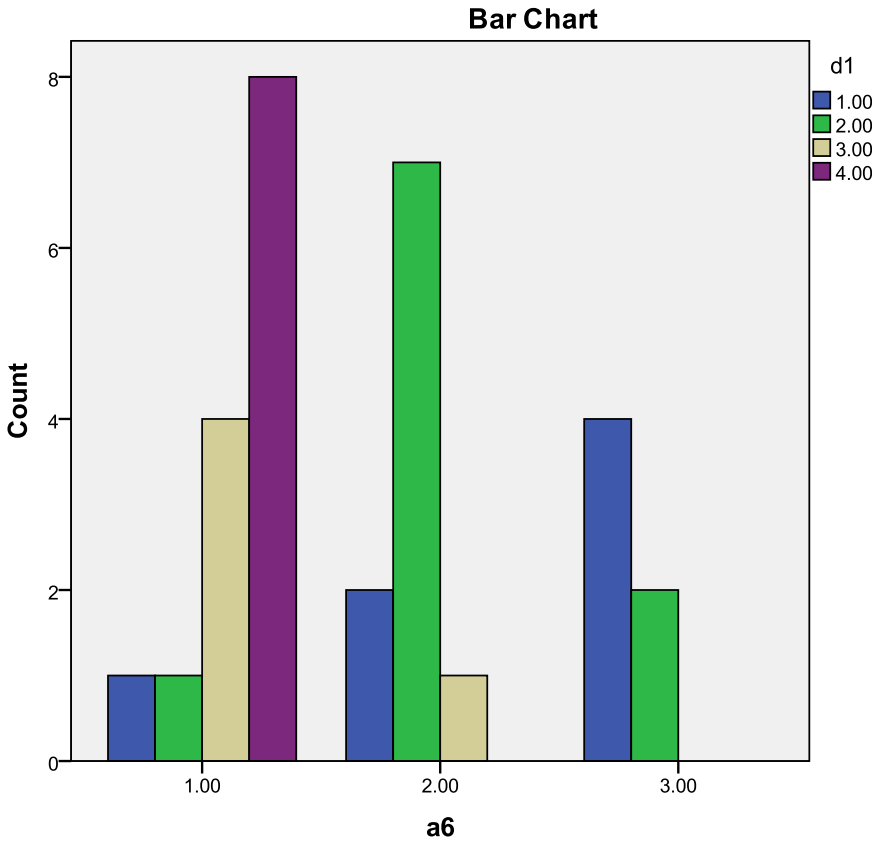
وكلما زادت حداثة المزرعة زادت التكاليف أيضا لأن ذلك يتطلب معدات حديثة مرتفعة التكلفة كما في الشكل (7).



شكل (7) كميات المياه المستخدمة بنوع النظام

جدول رقم (5) العلاقة بين نوع النظام وتكلفة المزرعة

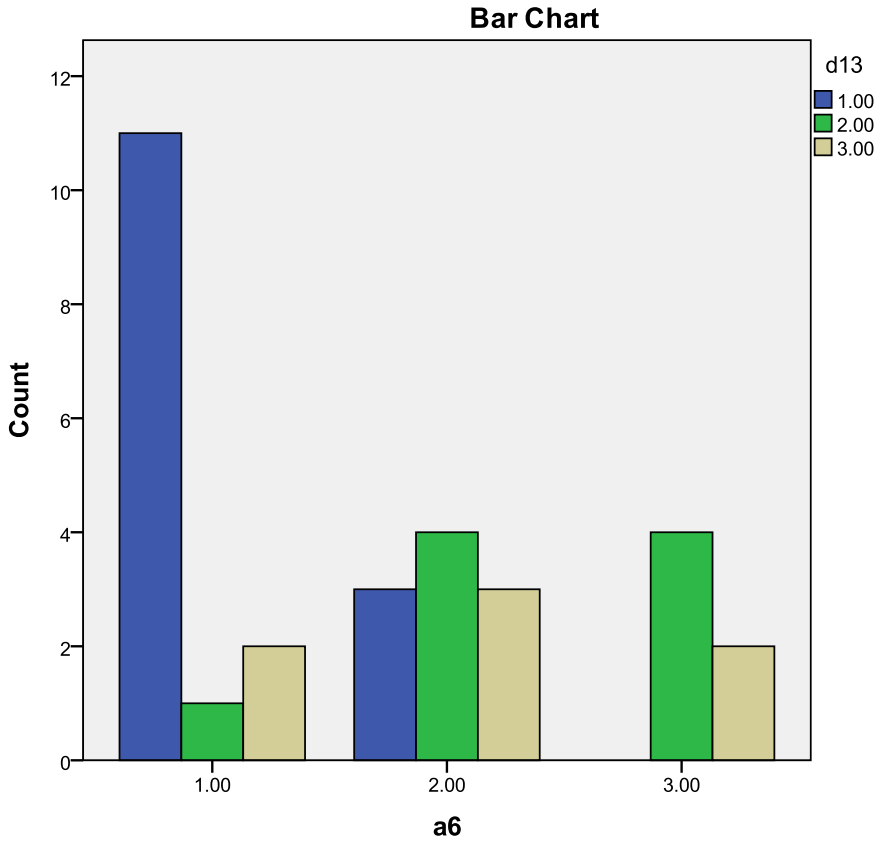
a6 x d1		ما هي التكلفة الكلية لاقامة المزرعة (بالشواكل)				المجموع
		1.00	2.00	3.00	4.00	
ما نوع النظام المستخدم في الاستنبات	مغلق اوتوماتيكي	1	1	4	8	14
	شبه مغلق	2	7	1	0	10
	مفتوح	4	2	0	0	6
المجموع		7	10	5	8	30
اختبار (كاي – تربيع)		القيمة	درجات الحرية	الدلالة الأحصائية		
		24.963[a]	6	.000		



شكل (8) علاقة حجم تكلفة المزرعة بنوع النظام المستخدم

جدول رقم(6) العلاقة بين نوع النظام المستخدم وتكلفة المياه

A6 x d13		ما تكلفة المياه (شهريا)			المجموع
		1.00	2.00	3.00	
ما نوع النظام المستخدم في الاستنبات	مغلق اوتوماتيكي	11	1	2	14
	شبه مغلق	3	4	3	10
	مفتوح	0	4	2	6
المجموع		14	9	7	30
اختبار (كاي – تربيع)		القيمة	درجات الحرية	الدلالة الأحصائية	
		12.848[a]	4	0.012	



شكل(9) علاقة نوع النظام المستخدم بتكاليف المياه

وعند سؤال المبحوثين عن مصدر الحصول على هذه التجهيزات الفقرة (7) أشار 46.7% منهم أن هذه التجهيزات تم التبرع بها من مؤسسات أجنبية وقامت بتركيبها كاملة في المكان المقتـــرح مـــن

المزارعين في حين أن باقي المبحوثين حصلوا على هذه التجهيزات من السوق المحلي أو الإسرائيلي أو من أكثر من مصدر وهذا يشير أن التجهيزات متوفرة ويمكن لأي مزارع تأمينها إذا أراد العمل بهذه الزراعة ولكن هذه التجهيزات مكلفة جدا. مما دفع المزارعين لتجميعها من اكثر من مصدر للتوفير في تكاليفها وهذا يؤثر سلبا على جودة عملها.

ويتبين من سؤال المبحوثين عن أنواع البذور التي يستخدمونها في الاستنبات نجد أن غالبية المزارعين الذين تمت مقابلتهم يستخدمون الشعير البلدي نسبة 70% وأنه يعطي نتائج جيدة ومتوفر في الاسواق في حين أن 13.3% منهم استخدموا شعير البحر (المستورد) وذلك لرخص ثمنه أقل من الشعير البلدي ولكنه لا يعطي نتائج جيدة وذلك لأن به كثير من الحبوب مكسورة وتطفو على السطح عند نقعها ولا تنبت في حين أن 10% استعملوا البذور المعالجة وهذه أعطت نتائج جيدة جدا كما أشاروا ولكنها غالية الثمن وغير متوفرة باستمرار بسعر مناسب في الأسواق واستعملت غالبا لمرة واحدة عند التبرع بالمشروع من ضمن المنحة التي حصلوا عليها وبعدها تم استعمال الشعير البلدي كافضل بديل لهذا الصنف لأنه يحقق افضل النتائج خاصة في الزمن الذي يستغرقه في النمو ويصل لمستوي يكون فيه جاهزا لتقديمه للمواشي كما يظهر في الجدول(7) .

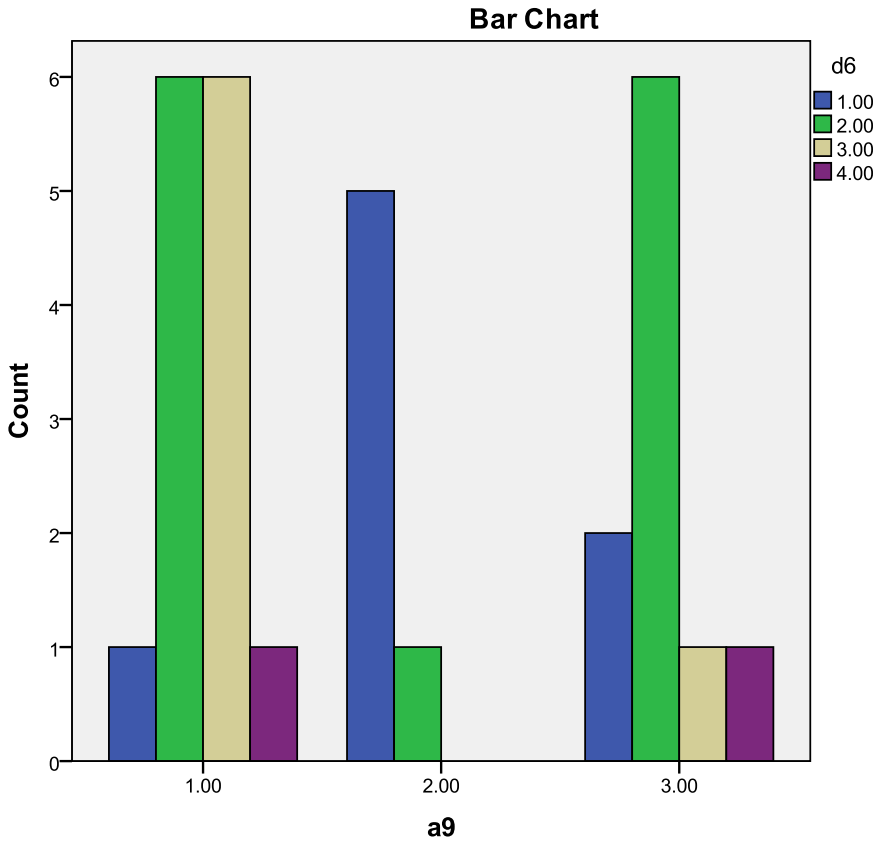
جدول رقم (7) العلاقة بين انواع البذور وزمن الانبات

A8 x d8		ما الزمن الذي تحتاجه للانبات			المجموع
		1.00	2.00	3.00	
ما هي انواع البذور التي يتم استخدامها	الشعير البلدي	6	12	3	21
	الشعيرالمستورد (شعير البحر)	0	3	1	4
	بذور الشعيرالمعالجة	0	3	0	3
	بذور قمح	0	2	0	2
المجموع		6	20	4	30
اختبار (كاي – تربيع)		القيمة	درجات الحرية	الدلالة الأحصائية	
		4.821[a]	6	.567	

أشار 46.7% من المبحوثين في الفقرة (9) تاريخ إنتاج البذور المستخدمة أنهم يستخدمون بذورا عمرها سنة واحدة وأن20% منهم يستخدمون بذورا عمرها أكثر من شهرين وهذا يدل على خبرتهم الزراعية ومعرفتهم بضرورة قدم البذور حتي تكون صالحة للإنبات كونهم مزارعين ويعملون بتربية الماشية ومعظمهم من مجتمعات زراعية في حين أن 33.3% لا يهتمون بهذا الأمر على اعتبار أن البذور لا اهمية لعمرها وهذا أمر مهم قد يؤثر سلبا على المزارع دون ان يشعر أن هذا أحد أسباب الفشل وينعكس على وزن انتاج البذور من العشب في نهاية مرحلة النمو وهذا ما يتضح في الجدول(8) عند تحليل العلاقة بين هاتين الفقرتين.

جدول رقم (8) العلاقة بين تاريخ البذور ووزن الانتاج

A9 X d6		ما وزن الانتاج الصافي للكيلو الواحد من البذور				المجموع
		1.00	2.00	3.00	4.00	
ما هو تاريخ انتاج البذور التي تستخدمها	1.00	1	6	6	1	14
	2.00	5	1	0	0	6
	3.00	2	6	1	1	10
المجموع		8	13	7	2	30
اختبار (كاي – تربيع)		القيمة	درجات الحرية	الدلالة الأحصائية		
		16.040[a]	6	0.014		



شكل (10) علاقة تاريخ انتاج البذور بوزن الانتاج

وينعكس نوع البذور كذلك على الزمن التي تسغرقه في الإنبات فكلما كانت البذور قديمة تحتاج وقتا اقصر وتنمو أسرع ونجد هذا الأمر ينطبق على كثير من البذور فهي تحتاج لفترة بيات حتى تكون صالحة للزراعة

جدول رقم(9) العلاقة بين تاريخ الانتاج وزمن الانبات

A9 x d8		ما الزمن الذي تحتاجه للانبات			المجموع
		1.00	2.00	3.00	
ما هو تاريخ انتاج البذور التي تستخدمها	سنة	5	8	1	14
	اكثر من شهرين	0	6	0	6
	لا اهتم بتاريخ الانتاج	1	6	3	10
المجموع		6	20	4	30
اختبار (كاي – تربيع)	القيمة	درجات الحرية		الدلالة الأحصائية	
	7.971[a]	4		.093	

وعند سؤال المبحوثين عن مصدر الحصول على هذه البذور في الفقرة (10) نجد أن المزارع يشتري بذوره بنسبة 93.3% من السوق المحلي أي أنها متواجدة بشكل دائم ولا يعاني من نقص البذور في أي وقت من العام باستثناء 6.7% حصلوا على هذه البذور من السوق الإسرائيلي ربما لتجريب أنواع أخرى أو لاعتقادهم أنها أفضل ولكنهالم تحقق نتائج أفضل من الشعير المحلي .

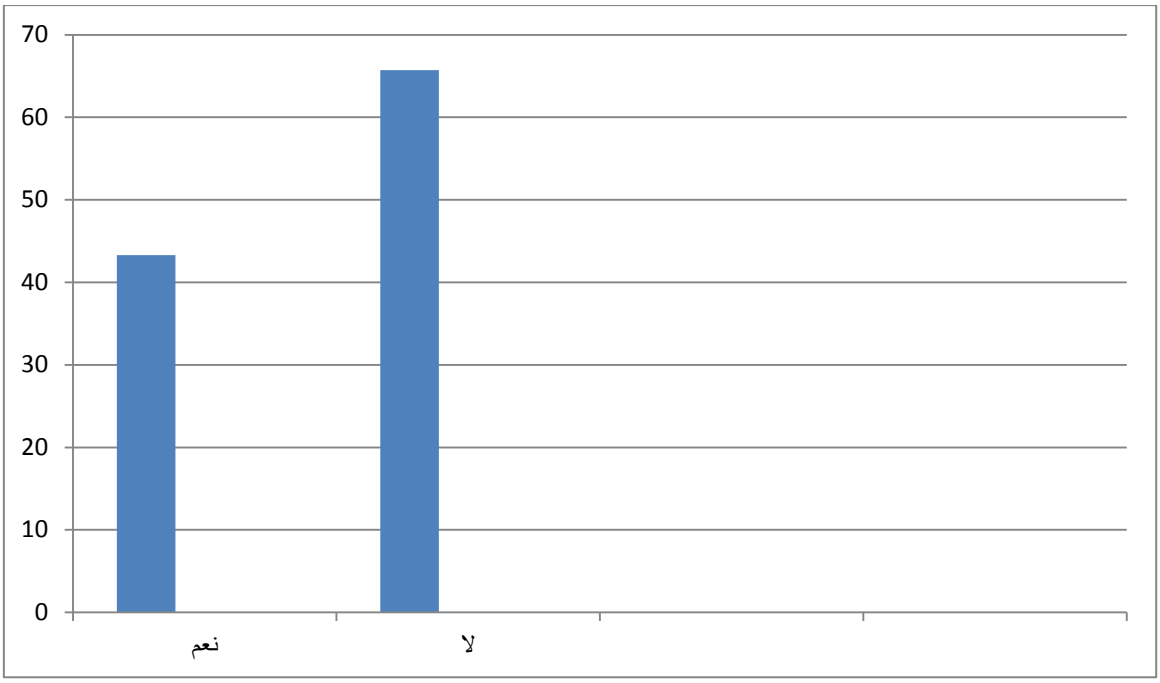
في الفقرة (11) المتعلقة بمساحة الصينية المستخدمة نجد أن 44.3% من المبحوثين يستخدمون الصواني بحجم 30*70سم وليس هناك تفاوت في مختلف الاحجام الأخرى واختيار الحجم المناسب بالنسبة للمزارعين ليس فنيا بقدر ما هو يستوعب 1 كيلو من الشعير لكل صينية فتجدهم يفضلون ذلك لسهولة المكيال ولم يلاحظ المزارعون أن هناك افضلية لحجم كبر أو صغر حجم الصواني المستخدمة في الاستنبات.

وعند سؤال البحوثين عن نوعية الصواني المستخدمة في الاستنبات الفقرة (12) أجـــاب 46.7% منهم أنهم يستعملون الصواني البلاستيكية لأنها تقاوم الصدأ بينما استعمل 36.7% منهم صـــواني الحديد المغلفن وهو ضد الصدا أيضا وذلك لانخفاض اسعار هذين النوعين بينمـــا اســـتعمل 10% صواني الألمنيوم و6.7% الستانلس ستيل ويعود ذلك لارتفاع أسعار هذه الصـــواني فـــي الســـوق ويصل سعرها أحيانا إلى ضعف سعر الصواني الأخرى .

أما بالنسبة للفقرة (13) ما هو سمك البذور في الصينية الواحدة اهتم 46.7% من المبحوثين بـــأن يكون سمك البذور اقل من 1سم وانها أسرع للإنبات وتحقق نموا أطول بينما اشار 40% أن سمك البذور من 1–2 سم كاف لإنبات البذور لأن الزراعة الكثيفة توفر عليهم صواني أخرى وكميـــات مياه وتنتج كمية أكبر بينما أشار 13.3% أن سمك البذور غير مهم واعتبروه شيئا ثانويا غير مهم ولا يؤثر كثيرا في عملية الإنبات ونجاحها بشكل كبير، ونجد ان كثير منهم في هذه القضية اســـتند إلى رأيه الشخصي بينما أشارت الدراسات السابقة أن من الأفضل عدم وضع البذور بشكل كثيـــف لإن ذلك يؤثر سلبا على عملية الإنبات ومن الأفضل أن يكون سمكها في حدود1سم2.

وعند الحديث عن المشكلات الفنية التي تواجه نظام الزراعة المائية الفقرة (14) اشار70% مـــنهم انه لا توجد مشاكل فنية في النظام ولا يوجد اعطال فنية وهذا يعود إلى أن معظم المزارع حديثـــة العهد معظمها تأسس منذ سنة واحدة ومعظم الأجهزة ما زالت حديثة وليست بحاجة لصيانة بينمـــا أشار30% أن هناك أعطال فنية وخاصة في المضخات وأجهزة التكييف وأن جزء منه هذه الأجهزة لم يكن حديثا عند تركيبه وإنما كان مستعملا وتم شراؤه للتقليل من تكاليف إقامة المزرعة.

أما المشكلات الزراعية التي تواجه المزارعين الفقرة (15) وكما يظهر في الشكل (10).



شكل(11) المشكلات الزراعية التي يعاني منها المزارعون

فقد أشار 43.3% من المبحوثين إلى وجود مشكلات تطرا من حين لآخر مثل الفطريات والـــذباب والحشرات خاصة المزارع غير المحكمة الإغلاق وتعالج بزيادة التعقيم عند ظهورهـــا أو بطـــرق أخرى بينما أشار 56.7% منهم إلى عدم وجود مشكلات وهذا بسبب حداثة الانظمة ووجود الخبرة الزراعية لديهم حول هذا الموضوع ومعالجة المشكلات عند ظهورها .

وعند الحديث عن عملية التعقيم في الفقرة (16) أشار 76.7% أنهم يقومون بتعقيم الصواني كـــل مرة يقومون فيها بالزراعة بينما أشار 13.3% أنهم يقومون بذلك مرة بعد أخرى وعدم اهتمـــامهم بعملية التعقيم بشكل كاف وخاصة في فصل الشتاء لقلة ظهور الحشرات والفطريات بينما 10% لا يقومون بالتعقيم إلا عند ظهور العفن وغالبا هؤلاء لا يزرعون إلا في فصل الشتاء وهذا يدل على ان المزارعين بحاجة إلى توعية وتثقيف بأهمية عملية التعقيم للتخفيف من مخاطر وجود العفن في الشعير واضطرار المزارعين للتخلص منه حفاظا على سلامة الماشية.

أشار46.7% من المبحوثين في الفقرة (17) أنهم يستخدمون مادة الكلور في التعقيم وأن40% منهم يستخدمون الشيد وذلك لتوفر هاتين المادتين في الأسواق بسعر مناسب بينما اســـتعمل10% مـــنهم

الديتول و3.3% السبيرتو لاعتقادهم أنه ذو فاعلية أكبر أو لحصولهم على هاتين المادتين كتبرعات من جمعيات أخرى رغم أن أسعارها مرتفعة أكثر من مواد التعقيم الأخرى ولم نلاحظ ان هناك أفضلية بالنسبة لاستعمال هذه المواد في التعقيم، المهم أن تتم عملية التعقيم بصورة مستمرة في كل مرة يتم فيها الزراعة وبطريقة صحيحة تشمل كل مساحة في الصينية لأن عملية التعقيم جزء أساسي في عملية الإنبات لا يمكن الاستغناء عنها للوصول إلى نتائج جيدة.

كيف يتصرف المزارعون عند ظهور العفن الفقرة (18) نجد أن غالبية المزارعين بنسبة 73.3% قاموا بإتلاف المنتج عند ظهور العفن فيه وعدم المخاطرة بتقديمه للماشية خوف من التاثير على صحتها بينما تصرف 16.7% بتجفيف المنتج للتخلص من العفن ثم تقديمه للماشية للاستفادة منه اعتقادا منهم بزوال الضرر بهذه الطريقة وعدم خسارة المنتج بينما لجأ البعض10% إلى قص الجزء المتعفن والتخلص منه وإتلافه وتقديم الجزء المتبقي للماشية وهذا يدل على أن المزارعين لديهم معرفة وخبرة بهذا الموضوع وحرص على ماشيتهم وعدم المخاطرة بتقديمه للماشية خوف من التأثير على صحتها وأن قص المنتج بعد ذلك يأخذ مزيدا من الجهد وخسارة المنتج.

أما عن طريقة تقديم الأعلاف للماشية الفقرة (19) نجد أن 43.3% من المبحوثين يقومون يتقديم المنتج طازجا ومباشرة ومفروما بواسطة ماكنة صممت لهذا الغرض بينما 33.3% يقومون بفرمها ثم تجفيفها قليلا لتخفيف كمية المياه منها وزيادة نسبة البروتين وهؤلاء كان لديهم وعي أكبر بهذه القضية لأن كثيرا من الدراسات والخبراء أشاروا أن هذه الطريقة هي الأفضل في تقديم الشعير المستنبت بينما أشار6.7% من المبحوثين أنهم قاموا بتقديم الأعلاف كما هي بدون فرم او تجفيف وهذا سبّب بعض المشاكل لماشيتهم وصعوبة الاجترار والمضغ كونها قطعة واحدة يصعب تفتيتها بسهولة من قبل الماشية وهو ما أشار إليه المختصون بهذا الموضوع .

4.2.2 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

الباب الثاني: مدى تأثير استخدام الزراعة المائية على توفير المياه واستغلال الأراضي الزراعية:

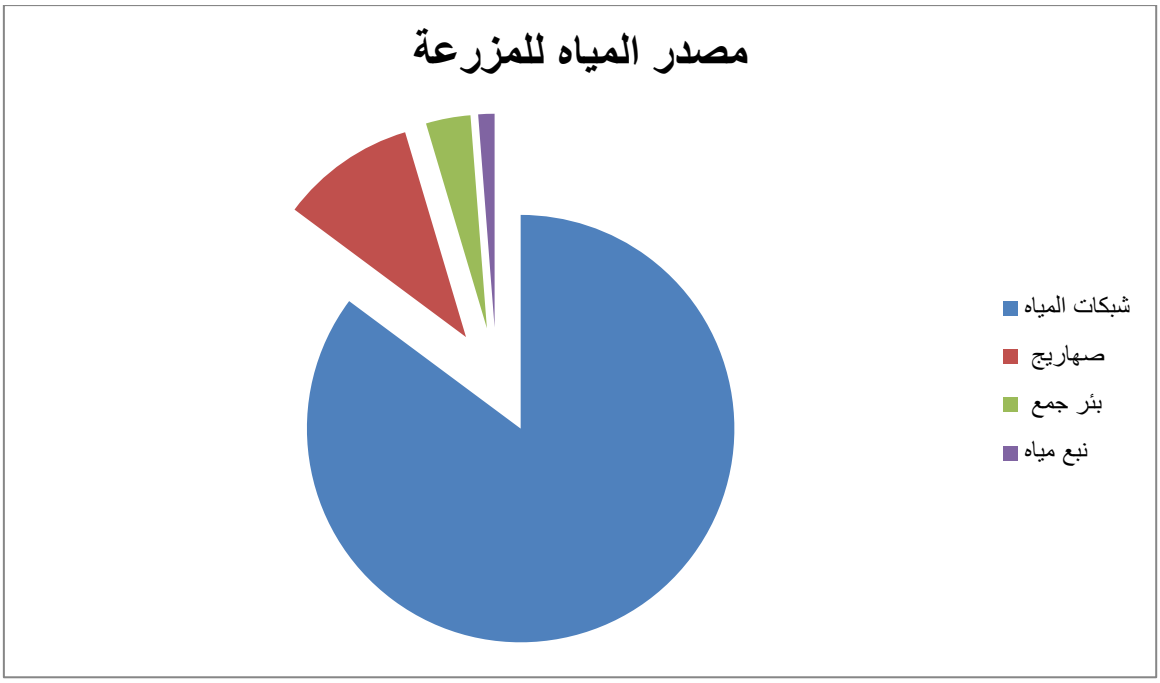
بالنظر إلى الجدول رقم (10) اشارت إجابات المبحوثين عند السؤال عن مصدر المياه للمزرعة في الفقرة (1) ان الغالبية العظمى من المبحوثين بنسبة 83.3% يعتمدون في تزودهم للمياه على خطوط التزود من الشبكات من الهيئة المكلفة بذلك وهذا يقلل من التلوث وتكون آمنة كون هذه الخطوط عليها رقابة وتابعة لهيئة محلية في حين 10% من المبحوثين ينقلون المياه في صهاريج وحصل مزارع واحد على المياه من بئر جمع ومزارع آخر من نبع مياه وبنسبة 3% فقط كما يظهر في الشكل (11) :

جدول رقم(10) – أ نتائج السؤال الثاني من الاستمارة

الرقم	الفقرة	الفئات	التكرار	(النسبة)
1	ما هو مصدر المياه للمزرعة	خطوط تزويد	**25**	**83.3**
		صهاريج	**3**	**10.0**
		بئرجمع	**1**	**3.3**
		نبع مياه	**1**	**3.3**
2	هل يتوفر لديكم بيانات مفصلة عن كميات المياه المستهلكة في ري المزرعة	نعم	**10**	**33.3**
		لا	**9**	**30.0**
		العداد مشترك مع منشأة اخرى	**11**	**36.7**
3	ما هي كمية المياه المستهلكة بالمترالمكعب شهريا	اقل من 5 م^3	**9**	**30.0**
		من 5– 10 م^3	**14**	**46.7**
		اكثر من 10 م^3	**7**	**23.3**
4	كم مرة تقوم بالري يوميا	3 مرات	**9**	**30.0**
		من3–5 مرات	**17**	**56.7**
		اوتوماتيكيا	**4**	**13.3**

جدول رقم(10) – ب نتائج السؤال الثاني من الاستمارة

الرقم	الفقرة	الفئات	التكرار	(النسبة)
5	كيف يتم ري المستبت	يدويا	10	33.3
		رشاش	14	46.7
		رذاذ	6	20.0
6	من اين كنتم تحصلون على الشعير في السابق	من الزراعة البعلية	9	30.0
		شراؤه من السوق	18	60.0
		دعم من جهة اخرى	3	10.0
7	اذا كانت الاجابة رقم 1. ماذا تزرع تلك الارض في الوقت الحاضر	حبوب	3	10.0
		اشجار مثمرة	2	6.7
		خضار	1	3.3
		لا تزرع	3	10.0
8	باي نوع من الزراعة تفضل العمل	الزراعة المائية	21	70.0
		الزراعة التقليدية	4	13.3
		الاثنتين معا	5	16.7
9	هل وفرت لكم هذه الزراعة مساحات زراعية اضافية	نعم	9	30.0
		لا	20	66.7
10	هل لاحظت تغيرا في كمية المياه التي تشربها المواشي بعد تناول المنتج	الاستهلاك نقص اكثر من50%	13	43.3
		الاستهلاك نقص من 30–50 %	12	40.0
		لا تغير يذكر (حسب حرارة الجو)	5	16.7



شكل (12) مصدر المياه للمزرعة

وهذا يشير ايضا ان معظم هذه المزارع قريبة من الأماكن السكنية بسبب توفر شبكات الميـــاه وأن اعداد الماشية ليست كبيرة.

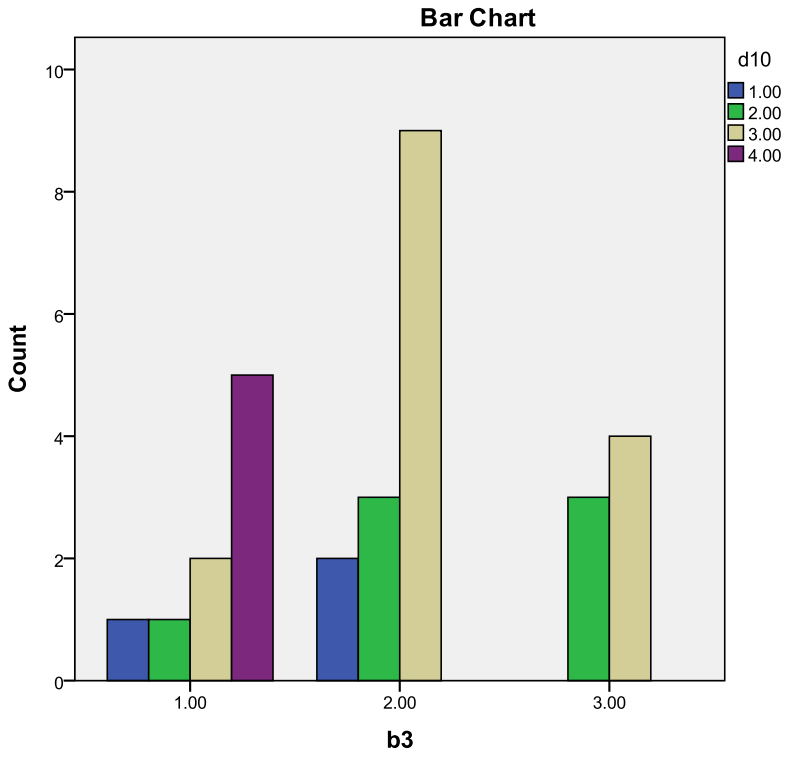
يتبين في الفقرة (2) أن 33.3% لديهم إحصائيات دقيقة عن كميات المياه المستهلكة في حين30% لا يوجد لديهم احصائيات والباقي العداد مشترك مع منشاة اخرى مع البيت أو المزرعة ويعود ذلك لعدم استهلاك كمية كبيرة من المياه ولا حاجة لتسجيلها بالمقارنة مع التكاليف التشغيلية الأخرى مثل الكهرباء التي يقومون بالتوقف عن الإنتاج في فصل الصيف لتوفير تكاليفها العالية وكـــذلك اجـــرة العمال.

بالنسبة للفقرة (3) التي تحدد كميات المياه المستهلكة بـــالمتر المربـــع شـــهريا نجـــد أن 46.7% يستهلكون من 5-10 م3 في حين نجد ان 30% منهم يستهلك أقل من (5) م3 وأن 23.3% منهم يستهلك أكثر من 10م3 وعادة ما يستعمل هؤلاء البربيج في ري المستنبت واماكن مفتوحة قابلـــة للتبخر ويسقي أكثر من 3-4 مرات في اليوم وفي الغالب هي كميات قليلة جدا لو قورنت بالإنتاج

من الشعير المستنبت ونلاحظأن هذه القضيه من الأهداف الرئيسية التي هدف إليها البحث وتتقاطع مع العديد من الفقرات وتنعكس عليها مثل تكاليف المياه التي توفرها هذه الزراعة كما يتبـــين فـــي الجدول (11) :

جدول رقم (11) علاقة كمية المياه المستخدمة بالتكاليف التي توفرها الزراعة المائية

B3 x d10		ما هي التكاليف التي توفرها هذه الزراعة				المجموع
		1.00	2.00	3.00	4.00	
ما هي كمية المياه المستهلكة بالمتر المكعب شهريا	1.00	1	1	2	5	9
	2.00	2	3	9	0	14
	3.00	0	3	4	0	7
المجموع		3	7	15	5	30
اختبار (كاي – تربيع)		القيمة	درجات الحرية	الدلالة الأحصائية		
		16.408[a]	6	0.012		



شكل (13) علاقة كمية المياه بتوفير التكاليف

وهناك علاقة أيضا بين كميات المياه المستهلكة وبين الفترة التي يعمل بها المزارعون وانعكاسها أيضا على تكلفة المياه كما نلاحظ في الجدول (12) و(13) فيزداد الاستهلاك صيفا ويقل شتاء .

جدول رقم (12) علاقة كمية المياه بفترة العمل

b3 x d11		ما هي الفترة التي تقوم بالعمل فيها				المجموع
		1.00	2.00	3.00	4.00	
ما هي كمية المياه المستهلكة بالمتر المكعب شهريا	1.00	5	0	3	1	9
	2.00	1	1	9	3	14
	3.00	0	0	4	3	7
المجموع		6	1	16	7	30
اختبار (كاي – تربيع)		القيمة	درجات الحرية	الدلالة الأحصائية		
		12.139[a]	6	0.059		

جدول رقم (13) علاقة كمية المياه المستهلكة بتكلفة المياه شهريا

b3 x d13		ما تكلفة المياه (شهريا)			المجموع
		1.00	2.00	3.00	
ما هي كمية المياه المستهلكة بالمترالمكعب شهريا	1.00	7	0	2	9
	2.00	6	6	2	14
	3.00	1	3	3	7
المجموع		14	9	7	30
اختبار (كاي – تربيع)		القيمة	درجات الحرية	الدلالة الأحصائية	
		8.980[a]	4	0.062	

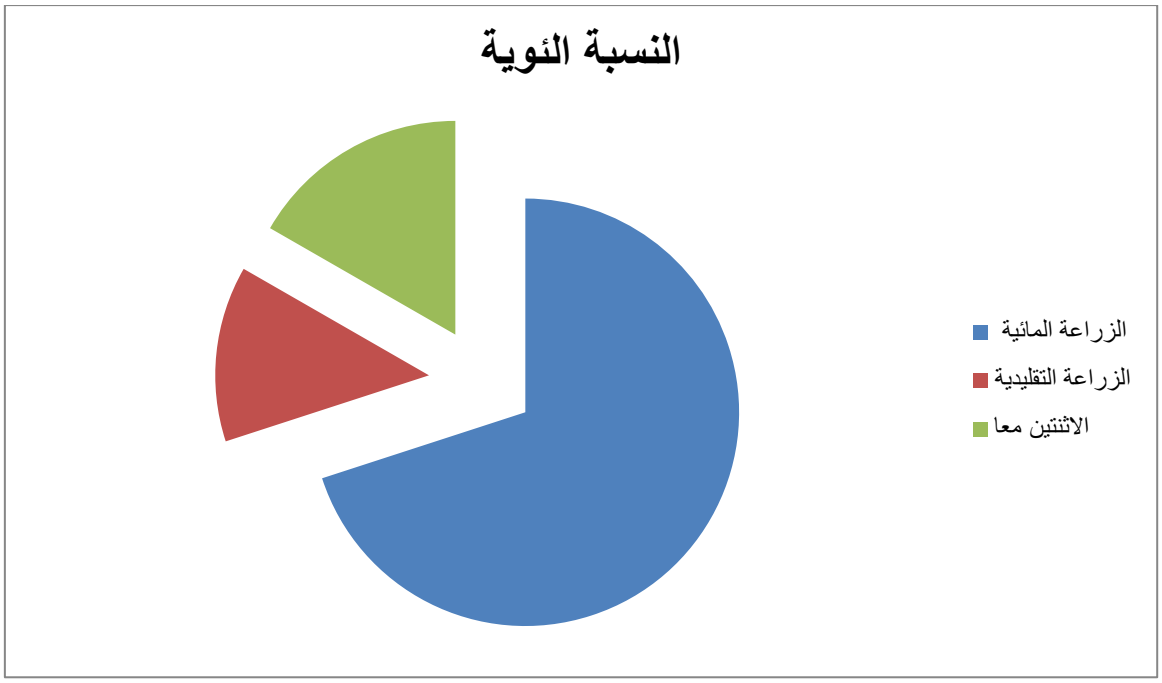
أوضحت إجابات المبحوثين أن 56.7% منهم يقومون بري المستنبت 3-5 مرات يوميا وأن 30% يروون 3 مرات في حين ان الأنظمة الحديثة مصممة لتروي اوتوماتيكيا عند انخفاض الرطوبة وتعمل بشكل تلقائيا.

يتبين من الفقرة (5) طريقة ري المستنبت عند 33.3% من المبحوثين انهم ما يزالون يقومون بالري يدويا في حين أن 46.7% يروون بطريقة الرش و20% بطريقة الرذاذ مما يوفر المياه اكثر من الطرق العادية.

يتضح في الفقرة (6) أن30% من المبحوثين مزارعين ولديهم أراض زراعية وكانوا يزرعون هذه الارض لتوفير الأعلاف لمواشيهم في حين 60% كانوا يشترون هذه الأعلاف من الأسواق بينما 10% كانوا يتلقون هذه الأعلاف تبرعا خاصة بعض الجمعيات الزراعية التعاونية .

وأن إجابات المبحوثين ممن كان منهم يزرع الأرض أن 3 مزارعين من أصل 9 زرعوا حبوب أخرى مثل القمح وخضار ومزارعين اثنين قاموا بزراعة أشجار مثمرة بينما المزارعين الباقين وعددهم3 مزارعين لم يعودوا يزرعون تلك الأرض بسبب عدم توفر المياه بالقرب من تلك الأراضي .

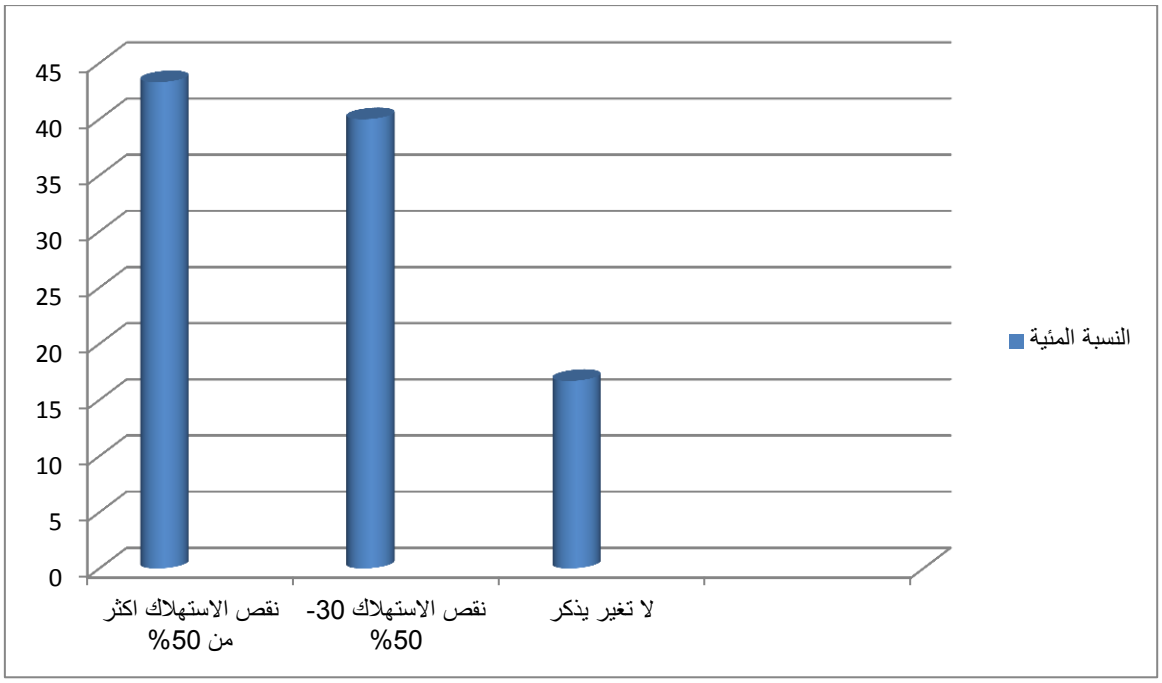
يتضح من إجابات المبحوثين في الفقرة (8) أن70% منهم يفضلون العمل بهذه بالزراعة المائية لإنتاج الأعلاف وذلك لسرعة الدورة الزراعية وزيادة الإنتاج وخفض الأيدي العاملة وسهولة العمل بها في حين أن 16.7% أشاروا ألى أنهم يفضلون العمل بالزراعة المائية والبعلية لاستغلال الزراعة الشتوية ولتوفير حبوب الشعير خاصة أن الزراعة المائية لا توفر البذور وهذه إحدى سلبيات هذه الزراعة، أما 13.3% من المبحوثين فقد اعتادوا على الزراعة التقليدية ولا زال مقتنع بالعمل بها وهذا ما ظهر في الشكل (13):



شكل (14) نوع الزراعة التي يفضلها المزارعون

أما فيما يتعلق بالفقرة (9) نجد أن30% فقط من المبحوثين وفرت لهم هذه الزراعة أراض زراعية وهم ما كانوا يحصلون على الشعير من الزراعة البعلية في حين70% لم توفر لهم أراض بشكل مباشر كونهم لم يحصلوا على الاعلاف من الزراعة بأنفسهم وإنما كانوا يشترون الأعلاف من الأسواق ولكنها ستؤثر على من يزرعون الشعير وبيعه لمربي المواشي مستقبلا ويمكن لهذه الزراعة أن تدفعهم للاستثمار بهذا الاتجاه وزراعة تلك الاراضي ببدائل أخرى .

تشير الفقرة (10) أن43.3% لاحظوا تغيرا في كمية المياه التي تشربها المواشي وقل استهلاكها من المياه بنسبة50% كون الشعير به نسبة عالية من المياه بينما أشار40% أن الاستهلاك قل بنسبة 30-50% في حين أشار 16.7% أنهم لم يشعروا بهذا التغير ويعود السبب إلى نسبة كمية الشعير المستنبت المستهلكة فكلما زادت الكمية قلت مياه الشرب لوجود نسبة عالية من المياه بالإضافة إلى درجة الحرارة وهذا ما ظهر في الشكل(14) :



شكل (15) التغير الذي طرأ على استهلاك المواشي للمياه

4.2.3 النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

الباب الثالث: مدى مساهمة الزراعة المائية في الحفاظ على البيئة وحمايتها من التلوث

يتضح من الفقرة (1) أن 73.3% من المبحوثين أنهم لا يضيفون أية مغذيات للمياه في حين اشار 26.7% أنهم يضيفون السكر كمغذي وهذا غير سليم كما أشارت إحدى الدراسات السابقة وإلى ضرورة وجود المغذيات للتعويض مما تفقده من التربة حتى تكتمل العناصر الغذائية ومن ناحية أخرى يتضح أن هذا المنتج صحي كونه يخلو من أية إضافات أخرى وبالذات الأسمدة الكيماوية مما يجعل استخدامه بشكل آمن وغير ملوث للبيئة ولا يشكل خطرا على صحة الماشية والإنسان.

جدول رقم (14) – أ نتائج السؤال الثالث

الرقم	الفقرة	الفئات	التكرار	(النسبة)
1	هل يتم اضافة اي نوع من المغذيات للمياه اذا كانت الاجابة نعم	نعم	8	26.7
		لا	22	73.3
2	هل تم فحص المنتج مخبريا	مرة واحدة	22	73.3
		حسب الحاجة عند ظهور امراض	3	10.0
		لا اقوم بالفحص	5	16.7
3	اذا تم فحص المنتج من هي الجهة التي قامت بذلك	وزارة الزراعة	18	60.0
		جمعيات زراعية	6	20.0
		جهد شخصي	6	20.0
4	كيف كانت نتائج الفحوصات	المنتج مناسب صحيا	8	26.7
		غير مرضي	3	10.0
		لم نبلغ بالنتيجة	19	63.3
5	هل لديكم ترخيص من جهة رسمية	نعم	12	40.0
		لا	18	60.0
6	هل لاحظت تغيرا في حيوية الماشية او الطيور المستهلكة للشعير اذكره	تغير ايجابي	17	56.7
		تغير سلبي	3	10.0
		لا تغير يذكر	10	33.3
7	هل هناك متابعة وارشاد من قبل وزارة الزراعة	نعم	4	13.3
		احيانا	5	16.7
		لا يوجد متابعة	21	70.0
8	كيف تتخلصون من المياه الزائدة عند الانتهاء منها	في ري الاشجار	5	16.7
		في ري الخضار	2	6.7
		التخلص منها في التربة	10	33.3
		في مجاري المياه	13	43.3
9	ما هو مصدر الطاقة المستخدمة في العمل	شركة كهرباء	27	90.0
		لا استخدم الكهرباء	3	10.0
10	هل لاحظتم وجود حشرات او افات او فطريات اذكرها ان وجدت	نعم	16	53.3
		لا	14	46.7

جدول رقم (14) – ب نتائج السؤال الثالث

الرقم	الفقرة	الفئات	التكرار	(النسبة)
11	ما سبب ظهور العفن	التحكم بالحرارة والرطوبة	4	13.3
		عدم التعقيم	5	16.7
		ركود المياه في الصواني	5	16.7
		سبب اخر	16	53.3

يتضح من إجابات المبحوثين عند سؤالهم هل تم فحص المنتج مخبريا في الفقــرة (2) أن 73.3% منهم تم فحص المنتج لديهم مرة واحدة فقط وأشار10% أنهم يقومون بالفحص عند وجود مشــاكل صحية للتاكد من مصدر المشكلة وأن 16.7% لم يفحصوا المنتج واقتنعوا بفحص الآخرين وتأكدهم من سلامته وهذا ما نلاحظه في الجدول(15).

جدول رقم (15) علاقة متابعة وزارة الزراعة بفحص المنتج

C2 x c7		هل هناك متابعة وارشاد من قبل وزارة الزراعة			المجموع
		1.00	2.00	3.00	
هل تم فحص المنتج مخبريا	1.00	4	5	13	22
	2.00	0	0	3	3
	3.00	0	0	5	5
المجموع		4	5	21	30
اختبار (كاي – تربيع)		القيمة	درجات الحرية	الدلالة الأحصائية	
		4.675[a]	4	.322	

وعلاقته بدور وزارة الزراعة بالفقرة (3) إذا تم فحص المنتج من هي الجهة التي قامت بذلك نجــد أن الجهات التي قامت بالفحص60% وزارة الزراعة وغالبا مرة واحدة و20% جمعيات زراعيــة

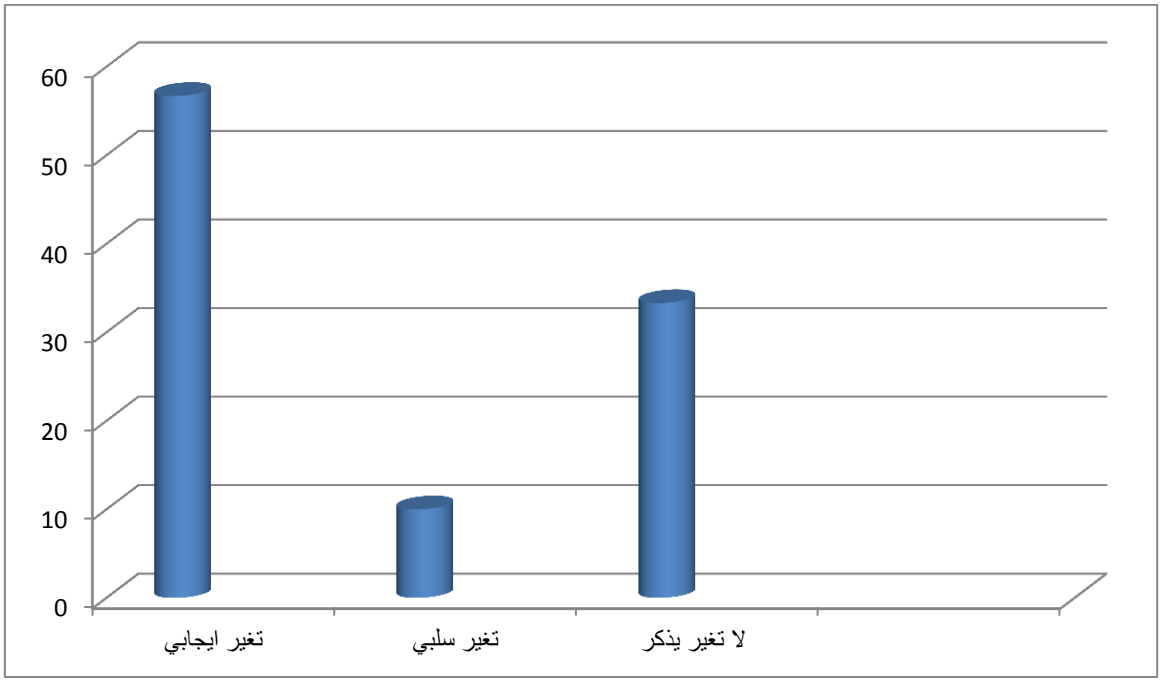
ومن المؤسسات الأهلية و20% بجهد شخصي للتأكد من سلامة المنتج، نلاحظ هنا غياب للرقابة والمتابعة الصحية من الجهات المعنية والاهتمام بموضوح الفحص ولا يكفي الفحص مرة واحدة ويجب أن يكون بشكل دوري.

وعند الحديث عن نتائج الفحوصات في الفقرة (4) نجد أن 60.3% من المبحوثين لم يبلَغوا بنتيجة الفحص من قبل الوزارة وسلَموا أنها سليمة ولم يراجعوا في ذلك وأن 26.7% تاكدوا أن المنتج سليم ومناسب لصحة الماشية وأن10% وجدوا أنه غير مناسب صحيا وكان به نسبة عالية من مواد التعقيم لسوء تقدير الكمية المناسبة وقاموا بتخفيف الكمية وهذا ايضا يدل على غياب دور وزارة الزراعة وعدم الاهتمام بهذا القطاع الهام ودوره في تحقيق الأمن الغذائي ويجب زيادة طواقم المتابعة لإنجاز عملها بشكل أفضل .

يتبين في الفقرة (5) بالسؤال عن وجود ترخيص أن60% من المزارع لديها ترخيص بالعمل من وزارة الزراعة او من وزارة العمل كجمعية تعاونية وهذا غالبا سهل حصولها على تمويل ولديها ملف ضريبي وان40% منها لا يوجد لديها ترخيص وهنا يجب تشجيع المزارعين على الحصول على التراخيص اللازمة مجانا وإعفائها من الضرائب لتشجيع المزارعين على تسجيلها وعدم التهرب مما يسهل وجود قاعدة معلومات عن نشاطاتهم والحصول على البيانات اللازمة عند الضرورة .

يتضح عند سؤال المبحوثين في الفقرة (6) أن 56.7% من المبحوثين أن هناك تغير إيجابيا طرأ على حيوية الماشية وصحتها من حيث الوزن او كميات الحليب أو المواليد التوائم وغيرها وان 33.3% لم يلاحظوا تغيرا إضافيا وأن10% فقط قالوا أن هناك تراجعا كما هو مبين في الشكل تمثل أحيانا في أمراض معوية بسبب عدم الخبرة وعدم خلط العشب مع الأعلاف الجافة وعدم الاهتمام الكافي بالنظافة أو وجود تأثير لمواد التعقيم، ويعود ذلك إلى افتقار المزارعين للتوجيه

اللازم وإرشادهم إلى ضرورة وجود الأعلاف الجافة وخلطها مع الشعير المستبت وعدم الاكتفـــاء بتقديم الشعير المستنبت فقط .



شكل (16) التغير الذي طرأ على استهلاك الواشي للشعير المستنبت

وهذا ايضا ما اشار إليه المزارعون عن دور وزارة الزراعة في التابعة والإرشاد في الفقـــرة (7) حيث أشار70% أنه لا توجد متابعة من قبل الوزارة بينما أشار16.7 % أحيانا هنـــاك متابعـــة و 13.3% اشاروا أن طواقم الوزارة تزورهم من حين لآخر خاصة المؤسسات شبه الحكومية مثـــل مزرعة العمل التنموي أو مزرعة بيت قاد أو من كان لهم بعلاقات خاصة مع الجهات التي تقـــوم بالفحص أو تعد من التجارب الناجحة، ويجب معالجة هذا الخلل والتـــذمر مـــن قبـــل المـــزارعين والاهتمام بهذه الشريحة من المزارعين ودعمهم لأنهم يشكلون رافدا للسوق المحلي من اللحوم التي تلعب دورا في تحقيق الأمن الغذائي.

وعند سؤال المبحوثين كيف تتخلصون من المياه الزائدة عنـــد الانتهـــاء منهـــا فـــي الفقـــرة (8) أشار43.3% منهم بعدم الاستفادة من المياه الزائدة وتصـــريفها فـــي المجـــاري بينمـــا 33.3% يتركونها تنساب في التربة وذلك لعدم وجود شبكة للتصريف وعدم وجود أرض زراعيـــة حولهـــا

بينما أشار 16.7% انهم يعيدون استخدامها في ري الأشجار وأشار6.7% فقط أنهم يستغلون هذه المياه في ري الخضار كما يظهر في الصورة في الملحق ،ويجب تشجيع المزارعين على عمل التمديدات اللازمة لاستغلال المياه وعدم إهدارها وإعادة استخدامها بالشكل الأمثل.

وعند الحديث عن مصدر الطاقة المستخدمة في العمل أشار90% أنهم يحصلون على الكهرباء من شركة مزودة واما الذين لا يستخدمون الكهرباء10% فهم غالبا لا يعملون إلا في فصل الشتاء وفي بيوت قديمة، وموضوع الطاقة يشكل أكبر عبء من الأعباء التشغيلية في هذه الزراعة ولا يمكن الاستغناء عنها بالإضافة لكونها مرتفعة التكاليف مما يدفع الكثير من المزارعين للتوقف عن الانتاج في فصل الصيف للتوفير في التكاليف بسبب ارتفاع درجة الحرارة والحاجة للتشغيل المتواصل للمكيف خلال موسم الحر وهذا ما توضحه الأشكال والعلاقة بينها وما تشير إليه الدلالات الإحصائية في العلاقة مع الفترة التي يعملون بها في الشكل وكذلك في الجداول (16) ،(17) الذي يبين تكلفة الطاقة الكهربائية الشهرية في التشغيل المتواصل للمكيف والمراوح للحفاظ على درجة حرارة مناسبة لهذه الزراعة.

جدول رقم (16) علاقة مصدر الطاقة بفترة العمل

C9 X d11		ما هي الفترة التي تقوم بالعمل فيها				المجموع
		1.00	2.00	3.00	4.00	
ما هو مصدر الطاقة المستخدمة في العمل	1.00	6	1	14	6	27
	2.00	0	0	2	1	3
المجموع		6	1	16	7	30
اختبار (كاي – تربيع)	القيمة	درجات الحرية		الدلالة الأحصائية		
	1.032[a]	3		.794		

وكذلك

جدول رقم (17) علاقة مصدر الطاقة بتكلفة الكهرباء شهريا

c9x d12		ما هي تكلفة الكهرباء (شهريا)				المجموع
		1.00	2.00	3.00	4.00	
ما هو مصدر الطاقة المستخدمة في العمل	**1.00**	**7**	**8**	**6**	**6**	**27**
	2.00	3	0	0	0	3
المجموع		10	8	6	6	30
اختبار (كاي – تربيع)		**القيمة**	**درجات الحرية**	**الدلالة الأحصائية**		
		6.667[a]	3	0.083		

وعند الحديث عن موضوع الفطريات التي تم التحدث عنه في السابق يتبين من الفقرة (10) أن 53.3% من المبحوثين لاحظوا وجود حشرات أو فطريات على المنتج وأن 46.7% منهم لم يلاحظوا ذلك ويعود السبب كم ظهر في الفقرة (11) بسبب التحكم بالحرارة والرطوبة او بسبب عدم التعقيم او ركود المياه في الصواني وانسدادها أو أسباب أخرى و نجد أن 46.7% من المبحوثين قد تغلبوا على مشكلة الفطريات نهائيا ولم تعد تظهر في المنتج نهائيا بفضل الخبرة والاطلاع والمشورة، ومشكلة العفن من المشاكل الأساسية التي تؤرق المزارعين ويجب التغلب عليها وحلها بصورة جذرية ويعود السبب في ظهورها أن الكثير من هذه الانظمة الزراعية ام مفتوح كليا أو جزئيا مما يسمح بتسرب الحشرات أو وجود الفطريات بسبب عدم انتظام درجة الحرارة والرطوبة وعدم الاهتمام بالنظافة وطول فترة الإنبات اكثر من ثمانية أيام يؤدي إلى ظهور الفطريات.

3.2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع

الباب الرابع: مدى تحقيق الجدوى الاقتصادية

بالعودة إلى الفقرة (1) في الجدول(18) والمتعلقة بالتكلفة الكلية لإقامة المزرعة (بالشواكل) نجد أن 33.3% من المبحوثين أشاروا إلى أن تكلفة المزرعة بلغت بين 20-40 ألف شيكل في حين بلغت اكثر من 60 الف شيكل لدى 26.7% منهم.

جدول رقم (18) أ مدى تحقيق الجدوى الاقتصادية

الرقم	الفقرة	الفئات	التكرار	(النسبة)
1	ما هي التكلفة الكلية لاقامة المزرعة (بالشواكل)	اقل من 20 الف	7	23.3
		من 20 – 40 الف	10	33.3
		من 40 – 60	5	16.7
		اكثرمن 60 الف	8	26.7
2	كيف مولت اقامة المزرعة	تمويل شخصي	9	30.0
		قرض من البنك	1	53.3
		تبرع من مؤسسة اجنبية	16	3.3
		تعاون مع اخرين	4	13.3
3	هل تسجل بيانات للتكلفة والانتاج	نعم	14	46.7
		لا	6	20.0
		احيانا	10	33.3
4	ما هي مواعيد الحصاد	يوميا	20	66.7
		كل يومين	6	20.0
		غير ذلك	4	13.3
5	ما هو عدد الصواني المستخدم في الانتاج اليومي	اقل من 200	7	23.3
		200- 300	14	46.7
		اكثر من 300	9	30.0
6	ما وزن الانتاج الصافي للكيلو الواحد من البذور	اقل من 5 كغم	8	26.7
		من 5- 6 كغم	13	43.3
		من 6- 7 كغم	7	23.3
		اكثر من 7 كغم	2	6.7

جدول رقم (18) – ب مدى تحقيق الجدوى الاقتصادية

الرقم	الفقرة	الفئات	التكرار	(النسبة)
7	ما تكلفة الكيلو الواحد من البذور	اقل من 1.5 شيكل	**10**	**33.3**
		من 1.5 – 2 شيكل	**9**	**30.0**
		من 2 – 2.5 شيكل	**8**	**26.7**
		اكثر من 2.5 شيكل	**3**	**10.0**
8	ما الزمن الذي تحتاجه للانبات	اقل من 7ايام	**6**	**20.0**
		من 7– 10 ايام	**20**	**66.7**
		اكثر من ذلك	**4**	**13.3**
9	ما هي كمية الانتاج اليومي من العشب الاخضر	اقل من 200 كغم	**6**	**20.0**
		من 200 – 300 كغم	**13**	**43.3**
		من 300 – 400 كغم	**7**	**23.3**
		اكثر من 400 كغم	**4**	**13.3**
10	ما هي التكاليف التي توفرها هذه الزراعة	اقل من 10%	**3**	**10.0**
		من 10–30%	**7**	**23.3**
		من 30 – 50%	**15**	**50.0**
		اكثر من 50%	**5**	**16.7**
11	ما هي الفترة التي تقوم بالعمل فيها	طوال العام	**6**	**20.0**
		فصل الصيف فقط	**1**	**3.3**
		فصل الشتاء	**16**	**53.3**
		بشكل متقطع	**7**	**23.3**
12	ما هي تكلفة الكهرباء (شهريا)	اقل من 300 شيكل	**10**	**33.3**
		من 300 – 500 شيكل	**8**	**26.7**
		من 500 – 600	**6**	**20.0**
		اكثر من 600 شيكل	**6**	**20.0**
13	ما تكلفة المياه (شهريا)	اقل من 100 شيكل	**14**	**46.7**
		من 100 – 200 شيكل	**9**	**30.0**
		اكثر من200 شيكل	**7**	**23.3**

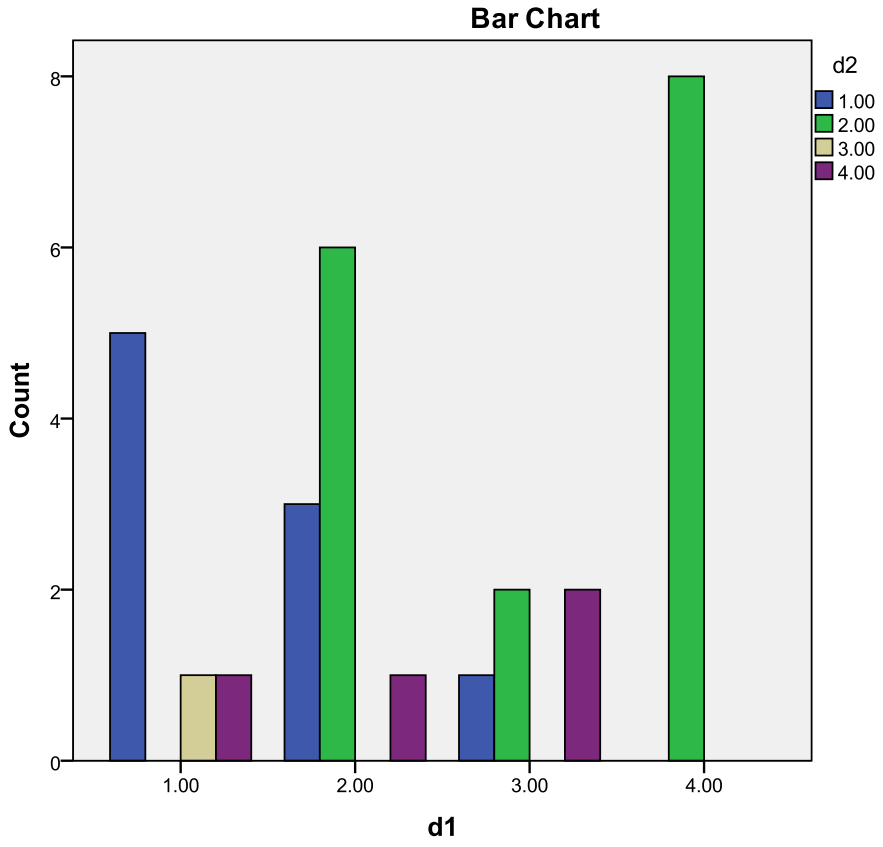
جدول رقم(18) – ج مدى تحقيق الجدوى الاقتصادية

الرقم	الفقرة	الفئات	التكرار	(النسبة)
14	ماهي التكلفة النهائية للكيلو الواحد من الشعير	اقل من 2 شيكل	6	20.0
		من 2 – 2.5 شيكل	13	43.3
		اكثر من 2.5 شيكل	11	36.7
15	ما هي المدة اللازمة لاسترداد تكلفة المشروع	اقل من سنتين	5	16.7
		من 2 – 5 سنوات	15	50.0
		اكثر من 5 سنوات	10	33.3
16	ما هي الماشية التي يتم تغذيتها بالمنتج	اغنام	23	76.7
		ابقار	2	6.7
		طيور	1	3.3
		اكثر من نوع	4	13.3
17	ما هي نسبة المنتج المقدمة للماشية مقارنة مع الاعلاف الاخرى	اقل من 30%	6	20.0
		من 30 – 50%	12	40.0
		من 50 – 70%	9	30.0
		اكثر من 70%	3	10.0
18	هل تفكر باستعمال المنتج بطريقة اخرى	لا	25	83.3
		نعم	5	16.7
19	المهنة الرئيسية لعامل المزرعة(مصدر الدخل الاساسي)	العمل في المزرعة	6	20.0
		موظف	6	20.0
		تاجر	3	10.0
		مزارع	15	50.0
20	هل العمل بهذه الزراعة مجدي وانت راض عن ارباحك	الارباح كثيرة جدا	12	40.0
		الارباح معقولة	7	23.3
		الارباح قليلة	7	23.3
		غير راض ويسبب الخسارة	4	13.3
21	هل تشجع المزارعين على العمل والتوسع في هذه الزراعة	نعم	19	63.3
		لا	4	13.3
		غير متاكد	7	23.3

بينما أشار16.7% أنها بلغت من 40-60 ألف شيكل وهذا التفاوت البسيط بسبب التوفير أحيانا في بعض التجهيزات ووجود مضخة أرخص من الأخرى أو المكيف أو نوعية الصواني وسعرها ولكنه يظل عبئا كبيرا على المزارعين بينما أشار23.3% أن التكلفة بلغت أقل من 20 ألف شيكل بسبب تدني المستوى التكنولوجي أو استعمال أجهزة مستعملة أو رخيصة وهذا ما انعكس على أيضا في العلاقة مع الفقرة التالية في الجدول (19) والتي تتحدث عن طريقة تمويل إقامة المزرعة وكيف أسهم التمويل من المؤسسات الداعمة لهذه المشاريع في إقامتها لأن المزارع لا يستطيع تحمل التكاليف بشكل كامل ويحتاج لفترة طويلة لاسترداد تكاليفها ويظهر ذلك من خلال تأكيد أن الذين مولوا اقامة المزرعة بشكل شخصي فقط 30% والذين تلقوا تبرعا من مؤسسة أجنبية بلغ 53.3% ومن قام بالتعاون مع غيره بلغ 13.3% في حين لجأ 3.3 % وهو شخص واحد للاستدانة من البنك لتاسيس المزرعة.

جدول رقم (19) علاقة تكلفة اقامة المزرعة بطريقة تمويلها

d1 x d2		كيف مولت اقامة المزرعة				المجموع
		1.00	2.00	3.00	4.00	
ما هي التكلفة الكلية لاقامة المزرعة (بالشواكل)	1.00	5	0	1	1	7
	2.00	3	6	0	1	10
	3.00	1	2	0	2	5
	4.00	0	8	0	0	8
المجموع		9	16	1	4	30
اختبار (كاي – تربيع)		**القيمة**	**درجات الحرية**	**الدلالة الأحصائية**		
		20.929[a]	9	0.013		



شكل (17) علاقة حجم التكاليف بطريقة تمويل اقامة المزرعة

يتضح أن 46.7% من المبحوثين يسجلون باستمرار بيانات التكلفة والإنتاج لحساب الأرباح والتقييم من حين لآخر الفقرة (3) في حين أشار 33.3% أنهم يقومون بذلك أحيانا وفي فترة قصيرة ومحددة في حين20% لا يقومون بهذا العمل لتأكدهم من الربح والجدوى لهذه الزراعة، وعملية المتابعة هذه مهمة يجب على المزارعين الالتزام بها خاصة أن معظم المزارع هي مزارع حديثة وهي بحاجة لتسجيل كل الملاحظات والكميات للاستفادة والتعلم من الأخطاء مستقبلا، بالإضافة إلى أنها من الشروط الأساسية للحصول القروض وتلقي الدعم من المانحين ويعتبر دليلا على الاهتمام بالمشروع وإدارته بطريقة متطورة ورشيدة.

ولمعرفة مواعيد الحصاد في الفقرة (4) نجد أن66.7%من المبحوثين يقومون بالحصاد يوميا أي بزراعة صواني يوميا في حين 20% كل يومين مرة ويعود ذك لقلة عدد الأغنام والرغبة بوزن

أكبر للمنتج وطول أكبر للعشب في حين أن 13.3% لا يوجد انتظام بعملهم ويعتمد على المواشي والتفرغ للعمل والحاجة للشعير المستنبت لتقديمه للماشية .

نلاحظ أيضا في الفقرة (5) عند الحديث عن عدد الصواني المستخدمة في الإنتاج اليومي نجد أن 46.7% من المبحوثين يستخدمون في الإنتاج 200-300 صينية في حين 30% يستخدمون أكثر من 300 صينية و23.3% يستخدمون أقل من 200 صينية ويعود الاختلاف إلى عدد الماشية وحجم المستنبت فدائما عدد الماشية يؤثر ويتحكم في عدد الصواني المستخدمة وتتم زيادتها بزيادة الماشية بالإضافة إلى كمية العلف الجاف من القش والبالات المضافة للشعير المستنبت .

في الفقرة التي تتحدث عن وزن الانتاج الصافي للكيلو الواحد من البذور نجد أن هناك تقاربا بين اجابات المبحوثين فأشار 43.3% أن وزن العشب بلغ 5-6 كغم وفيما أفاد 23.3% منهم أن الوزن من 6-7 كغم في حين أشار26.7% أن الوزن لم يتجاوز 5 كغم بينما بلغ لدى 6.7% من المبحوثين أكثر من 7 كغم وهذا التفاوت عائد إلى عدة أسباب منها فترة الإنبات كلما امتدت الفترة الزمنية أكثر كان الوزن أكبر وكذلك كمية الشعير كلما كانت أكبر كان الإنبات أقل بالاضافة إلى نوع الشعير وعدد وكمية الحبوب الصالحة للاستنبات كما يوضح الشكل(20) والعلاقة بين الوزن والزمن اللازم للإنبات.

جدول رقم (20) علاقة وزن الانتاج بزمن الانبات

d6 X d8		ما الزمن الذي تحتاجه للانبات			المجموع
		1.00	2.00	3.00	
ما وزن الانتاج الصافي للكيلو الواحد من البذور	1.00	0	6	2	8
	2.00	3	8	2	13
	3.00	3	4	0	7
	4.00	0	2	0	2
المجموع		6	20	4	30
اختبار (كاي – تربيع)		القيمة	درجات الحرية	الدلالة الأحصائية	
		6.511[a]	6	.368	

أوضح 30% من المبحوثين أن تكلفة الكيلو الواحد من البذور في الفقرة (7) عادة تكون من 1.5-2 شيكل وهذا بسبب شراء كميات كبيرة من الشعير في بداية الموسم وتخزينها في حين اشترى 26.7% منهم بسعر 2-2.5 شيكل بسعر السوق في الأحوال العادية عند الحاجة والارتفاع والانخفاض في السعر، في حين اشترى 10% بسعر مرتفع بسبب الجودة أو في نهاية الموسم أو الشراء بكميات قليلة وهذه الاسعار تزداد أو تقل بسبب عدة عوامل حسب وفرة الأعلاف من عام لآخر وموعد شراء الأعلاف وتخزينها .

إن الزمن الذي يحتاجه الشعير للإنبات يختلف من مزرعة لأخرى فغالبية المزارعين أشاروا أنهم يحتاجون من 7- 10 أيام لقطف المنتج بنسبة 66.7% في حين أشار20% أنهم يحتاجون أقل من 7 أيام وأشار 13.3% منهم لأكثر من10 أيام وهنا يشكل خطورة على المنتج وتبدأ الفطريات بالظهور كلما تأخر القطف وبسبب ضعف النمو وكمية المياه ودرجة الحرارة وهذا ما يظهر في الشكل(21) والذي يبين العلاقة مع مواعيد الحصاد .

جدول رقم (21) علاقة زمن الانبات بمواعيد الحصاد

d8 X d4		مواعيد الحصاد			المجموع
		1.00	2.00	3.00	
ما الزمن الذي تحتاجه للانبات	1.00	**5**	**1**	**0**	**6**
	2.00	**13**	**4**	**3**	**20**
	3.00	**2**	**1**	**1**	**4**
المجموع		**20**	**6**	**4**	**30**
اختبار (كاي – تربيع)		**القيمة**	**درجات الحرية**	**الدلالة الأحصائية**	
		1.758[a]	4	.780	

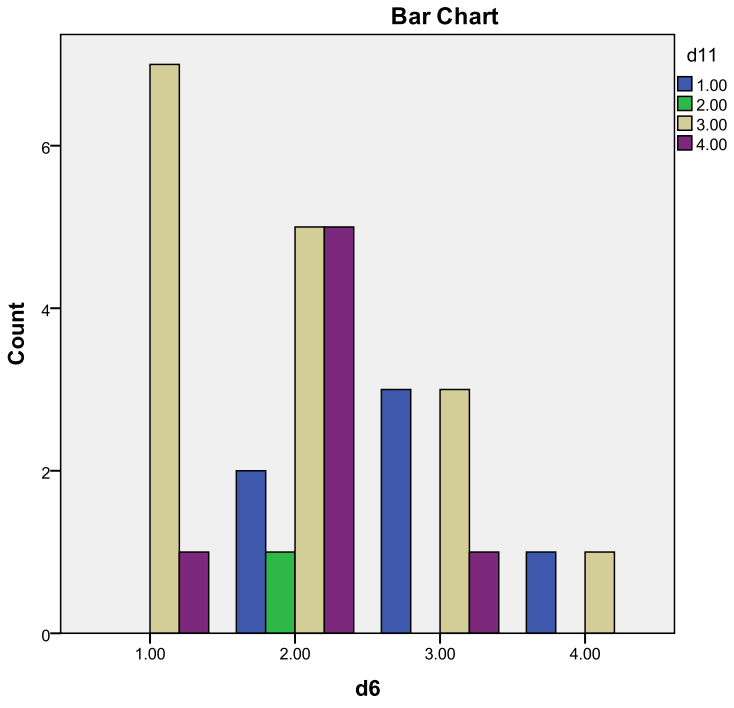
في الحديث عن الجدوى الاقتصادية وكمية الإنتاج اليومي من العشب الأخضر في الفقرة (9) نجد أن43.3% من المزارعين ينتجون 200-300 كيلوا من العشب الأخضر يوميا في حين ينتج 23.3% منهم 300-400 كيلو بينما ينتج 13.3% أكثر من 400 كغم وفقط 20% أقل من 200 كغم وسبب هذا التفاوت هو عدد الماشية الموجودة لديهم ونسبة المنتج المخلوط مع العلف الجاف وحجم المزرعة الذي له القدرة على إنتاج المزيد إذا دعت الحاجة لذلك.

اشار50% من المبحوثين انهم يوفرون 30-50% من التكاليف بهذه الزراعة و23.3% يوفرون 10-30% في حين 16.7% انهم يوفرون أكثر من 50% في حين10% أشار إلى أن التوفير أقل من 10% وأنه لا ربح يذكر من هذه العملية ويعود ذلك إلى وجود الحشائش في فصل الربيع وبداية الصيف وحسب الموسم المطري وارتفاع المصاريف التشغيلية من المياه والكهرباء وأجرة العمال وسعر الشعير وهذه التكاليف تختلف من مزرعة لأخرى وهذا انعكس أيضا على الفقرة (11) عند الحديث عن الفترة التي يعملون فيها حيث أشار53.3% أنهم يعملون في فصل الشتاء بسبب قلة العشب وسعر العلف في تلك الفترة والحالة الجوية وعدم استهلاك الكهرباء كثيرا للتبريد في حين

يعمل 20% فقط من المبحوثين طوال العام وهؤلاء معظمهم يتبعون لجمعيات تعاونية أو مؤسسات اهلية وحكومية في حين يعمل شخص واحد في الصيف لتفرغه لعمل آخر في الزراعة وأوضـــح 23.3% انهم يعملون بشكل متقطع كلما دعت الحاجة لإنتاج العلف الأخضر .

جدول رقم (22) علاقة التكاليف التي توفرها الزراعة المائية بفترة العمل

D10 x d11		ما هي الفترة التي تقوم بالعمل فيها				المجموع
		1.00	2.00	3.00	4.00	
ما هي التكاليف التي توفرها هذه الزراعة	1.00	1	1	0	1	3
	2.00	0	0	6	1	7
	3.00	1	0	8	6	15
	4.00	4	0	1	0	5
المجموع		6	1	16	7	30
اختبار (كاي – تربيع)		القيمة	درجات الحرية	الدلالة الأحصائية		
		27.541[a]	9	.001		



شكل (18) علاقة التكاليف التي توفرها الزراعة المائية بفترة العمل

جدول رقم (23) علاقة التكاليف التي توفرها الزراعة المائية بتكلفة الكهرباء

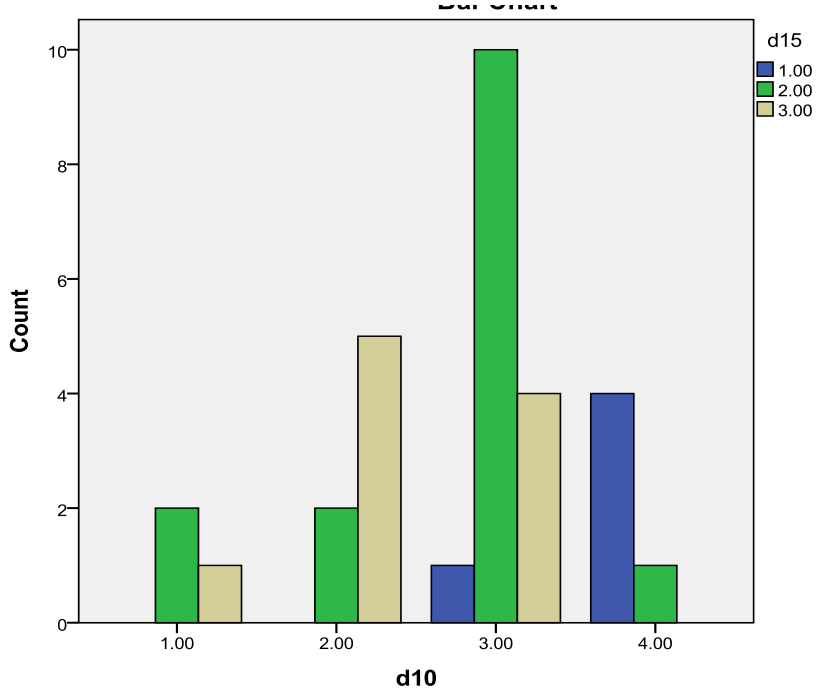
d10 x d12		ما هي تكلفة الكهرباء (شهريا)				المجموع
		1.00	2.00	3.00	4.00	
ما هي التكاليف التي توفرها هذه الزراعة	1.00	0	0	1	2	3
	2.00	3	3	1	0	7
	3.00	4	4	3	4	15
	4.00	3	1	1	0	5
المجموع		10	8	6	6	30
اختبار (كاي – تربيع)		القيمة	درجات الحرية	الدلالة الأحصائية		
		10.410[a]	9	.318		

جدول رقم (24) علاقة التكاليف التي توفرها الزراعة المائية بتكلفة المياه

d10 x d13		ما تكلفة المياه (شهريا)			المجموع
		1.00	2.00	3.00	
ما هي التكاليف التي توفرها هذه الزراعة	**1.00**	**2**	**1**	**0**	**3**
	2.00	1	4	2	7
	3.00	6	4	5	15
	4.00	5	0	0	5
المجموع		14	9	7	30
اختبار (كاي – تربيع)		القيمة	درجات الحرية	الدلالة الأحصائية	
		10.898[a]	6	.092	

جدول (25) علاقة التكاليف التي توفرها الزراعة المائية بتكلفة المشروع

d10 x d15		ما هي المدة اللازمة لاسترداد تكلفة المشروع			المجموع
		1.00	2.00	3.00	
ما هي التكاليف التي توفرها هذه الزراعة	1.00	0	2	1	3
	2.00	0	2	5	7
	3.00	1	10	4	15
	4.00	4	1	0	5
المجموع		**5**	**15**	**10**	**30**
اختبار (كاي – تربيع)		**القيمة**	**درجات الحرية**	**الدلالة الأحصائية**	
		22.057[a]	6	.001	



شكل (19) علاقة توفير التكاليف بفترة استرداد التكلفة

بالنسبة للتكاليف التشغيلية الأخرى نجد في الفقرة (12) أن تكلفة الكهرباء (شهريا) لـــدى33.3% من المبحوثين اقل من 330 شيكل و 26.7% يصل من 300 – 500 شـــيكل و20% أشـــاروا التكلفة تبلغ من 500–600 ومثلهم20% بلغت لديهم أكثر من 600 وهذه تكلفة عالية جـــدا ممـــا يشكل عبئا كبيرا يجعل المزارعين يفكرون دائما في تخفيف تكاليف الكهرباء(لمبـــات فلورســـينت موفرة بسبب ارتفاع التكاليف) مما يسبب لهم مشاكل تظهر لهم من حين لآخر مثل الفطريات التي تؤدي لتلف المحصول ويكمن الحل في توفير طاقة كهربائية رخيصة تتمثل في وحـــدات الطاقـــة الشمسية النظيفة الصديقة للبيئة والتي يمكن أن تكون جزءا من التمويل لهذه المزارع وسينعكس ذلك على الجدوى الاقتصادية لهذه المشاريع وذلك للعلاقة الوثيقة بينها كم يظهر في الجدول(26) ومـــا يجعل من هذه الزراعة مجدية أكثر لدى المزارعين الذين أفادوا عند سؤالهم عن الجدوى في الفقرة (20) ان40% فقط منهم من هو راض عن أرباحه في حين أشار 23.3% أنها معقولة ومـــثلهم أشار إلى أنها قليلة و13.3% أشار أنه غير راض وتسبب الخسارة للوقت والجهد ، ويشار أن نسبة كبيرة من الذين يحققون أرباحا عالية بهذه الزراعة يتلقون دعما باستمرار خاصـــة فـــي فـــاتورة الكهرباء .

جدول رقم(26) علاقة تكلفة الكهرباء بالتكلفة النهائية للشعير

d12x d14		ماهي التكلفة النهائية للكيلو الواحد من الشعير			المجموع
		1.00	2.00	3.00	
ما هي تكلفة الكهرباء (شهريا)	1.00	3	5	2	10
	2.00	1	3	4	8
	3.00	2	4	0	6
	4.00	0	1	5	6
المجموع		6	13	11	30
اختبار (كاي – تربيع)		القيمة	درجات الحرية	الدلالة الأحصائية	
		11.271[a]	6	.080	

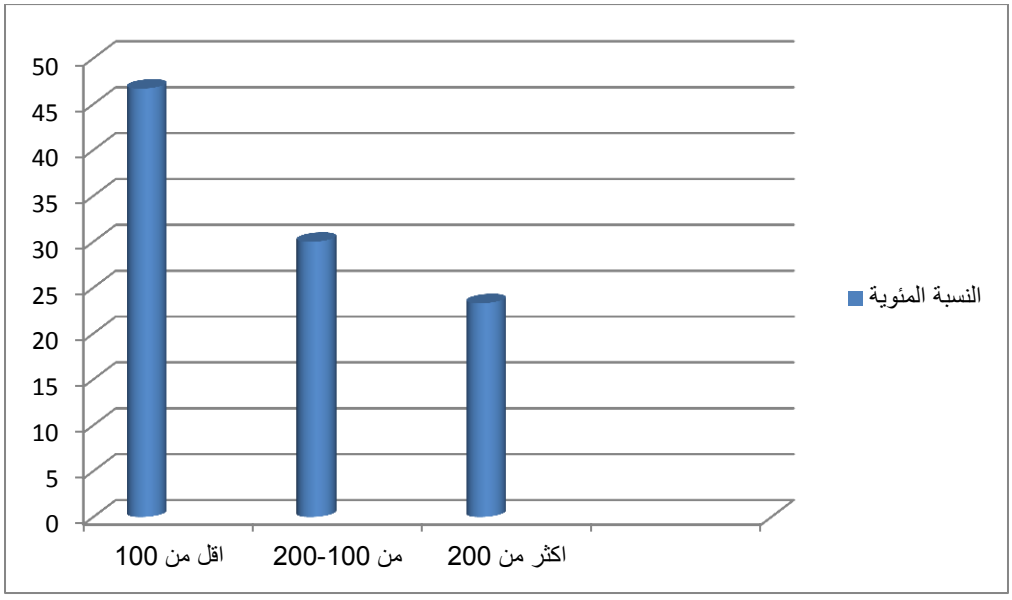
جدول رقم (27) علاقة تتكلفة العمل بجدوى الزراعة المائية

d12 x d20		هل العمل بهذه الزراعة مجدي وانت راض عن ارباحك				المجموع
		1.00	2.00	3.00	4.00	
ما هي تكلفة الكهرباء (شهريا)	1.00	6	2	1	1	10
	2.00	2	2	2	2	8
	3.00	2	2	2	0	6
	4.00	2	1	2	1	6
المجموع		12	7	7	4	30
اختبار (كاي – تربيع)		القيمة	درجات الحرية	الدلالة الأحصائية		
		5.048[a]	9	.830		

جدول رقم (28) علاقة تتكلفة الكهرباء بجدوى الزراعة المائية

d12 x d21		هل تشجع المزارعين على العمل والتوسع في هذه الزراعة			المجموع
		1.00	2.00	3.00	
ما هي تكلفة الكهرباء (شهريا)	1.00	8	1	1	10
	2.00	4	3	1	8
	3.00	4	0	2	6
	4.00	3	0	3	6
المجموع		19	4	7	30
اختبار (كاي – تربيع)		القيمة	درجات الحرية	الدلالة الأحصائية	
		9.280[a]	6	.158	

تبينان تكلفة المياه لدى 46.7% من المبحوثين بلغت أقل من 100 شيكل شهريا في حين بلغت لدى 30% منهم بين 100–200 شيكل و23.3% اكثر من 200 شيكل كما يظهر في الشكل (19) وبالنسبة لتكاليف المياه نجد أنها من التكاليف القليلة لهذه الزراعة بالمقارنة مع التكاليف التشغيلية الأخرى مثل الكهرباء والعمالة وثمن البذور. وهذا التفاوت بسبب طريقة الري كما ذكرنا في موضع آخر من هذا البحث وكمية المنتج ووقت الزراعة في الصيف أو الشتاء والفرق في درجات الحرارة وعدد مرات الري.



شكل(20) تكلفة المياه بالشواكل

بلغت التكلفة النهائية للكيلو الواحد من الشعير في الفقرة (14) لدى 43.3% من 2-2.5 شيكل في حين أشار 36.7% من المبحوثين إلى أنها زادت عن 2.5 شيكل في حين أشار 20% أنها اقل من 2 شيكل وهذا كما ذكرنا يعود إلى أسباب عدة تم الإشارة إليها في موضع آخر من هذا البحث.

نجد في الفقرة (15) أن المدة اللازمة لاسترداد تكلفة المشروع لدى50% من المبحوثين تصل الى 2-5 سنوات لاسترداد التكاليف بينما أشار 33.3% منهم أنهم يحتاجون إلى أكثر من 5 سنوات في حين أشار 16.7% إلى أقل من سنتين يعتمد ذلك على عدد الماشية الموجودة لديهم وكمية الإنتاج وتكلفة المزرعة وتحقيق الأرباح.

أشار76.7% من المبحوثين في الفقرة (16) أنهم يستخدمون المنتج كعلف للأغنام و6.7 % منهم للأبقار وأشار 13.3% منهم أن لديهم مواشي مختلفة بينما مزارع واحد يستخدم المنتج في الوقت الحاضر لإطعام الطيور بعد أن باع ما لديه من الاغنام التي كان يمتلكها وهنا نجد التركيز على الحاجة لتوفير الأعلاف للمواشي بالدرجة الاولى وأن مزارع لها نظاما آخر لا يعتمد على هذه الأعلاف ولا ضرورة للبحث فيه هنا.

بالنظر إلى الفقرة (17) نجد أن هناك اختلافا في نسبة المنتج المقدمة للماشية مقارنة مع الأعلاف الأخرى ويتضح ان 40% من المبحوثين نسبة الشعير المستنبت التي يقومون بخلطها مع الأعلاف الأخرى هي 30-50% بينما أشار30% أن النسبة بلغت لديهم50-70% وأن 20% منهم بلغت أقل من30% في حين أن الذين قدموا المنتج للماشية بنسبة 70% لم يتجاوز10% وهذا الاختلاف يعود إلى ثقافة وغاية كل مزارع في التوفير قدر المستطاع دون الإنتباه إلى مخاطر ذلك على المواشي حيث أشارت الدراسات السابقة والخبراء أن الكمية المناسبة هي في حدود 50-60% وكلما زادت فإنه تسبب مشاكل صحية للأغنام وخاصة المعوية منها بالإضافة إلى ضرورة التطعيم قبل البدء بتقديم الشعير المستنبت لها.

لم يفكر 83.3% من المبحوثين في الفقرة(18) باستخدام المنتج لأغراض أخرى مثل بيع المنتج أو استعماله كمكملات غذائية للانسان كشراب او طعام رغم أن العديد من دول العالم بدأت بتسـويقه بهذه الطريقة كما اشارت بعض الدراسات، أما 16.7% فإنهم يفكرون في طرق أخرى للتسـويق وهذا يعود إلى ثقافة المزارعين ووعدم معرفتهم باستخدامات أخرى غير تغذية المواشي وليس لديهم عدد كبير من المواشي .

بالنظر غلى المهنة الاساسية لعامل المزرعة (مصدر الدخل الأساسي) نجد أن 50% من المبحوثين هم من المزارعين و20% فقط يعملون في المزرعة و20% منهم موظفون و10% مـنهم تجـار وهذا ما سنتاوله عند الحديث عن الطاقة البشرية.

تبين في الفقرة (21) أن 63.3% من المبحوثين يشجعون على العمل والتوسع في هذه الزراعة في حين عارض ذلك 13.3%وأوضح 23.3% منهم أنهم غير متاكدين من ذلك ومترددون في الحكم النهائي على هذه الزراعة لأن هذه الزراعة حديثة لديهم ولم يتأكدوا بعد بشكل حاسم من جـدواها وأن الأرباح غير كافية بشكل كبير ولا يمكن الاستغناء عن الأعلاف الجافة والرعي الـذي يـوفر عليهم الكثير من التكاليف عندما يكون الموسم المطري جيد .

4.2.5 النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس

الباب الخامس: مدى توفر الطاقة البشرية المدربة

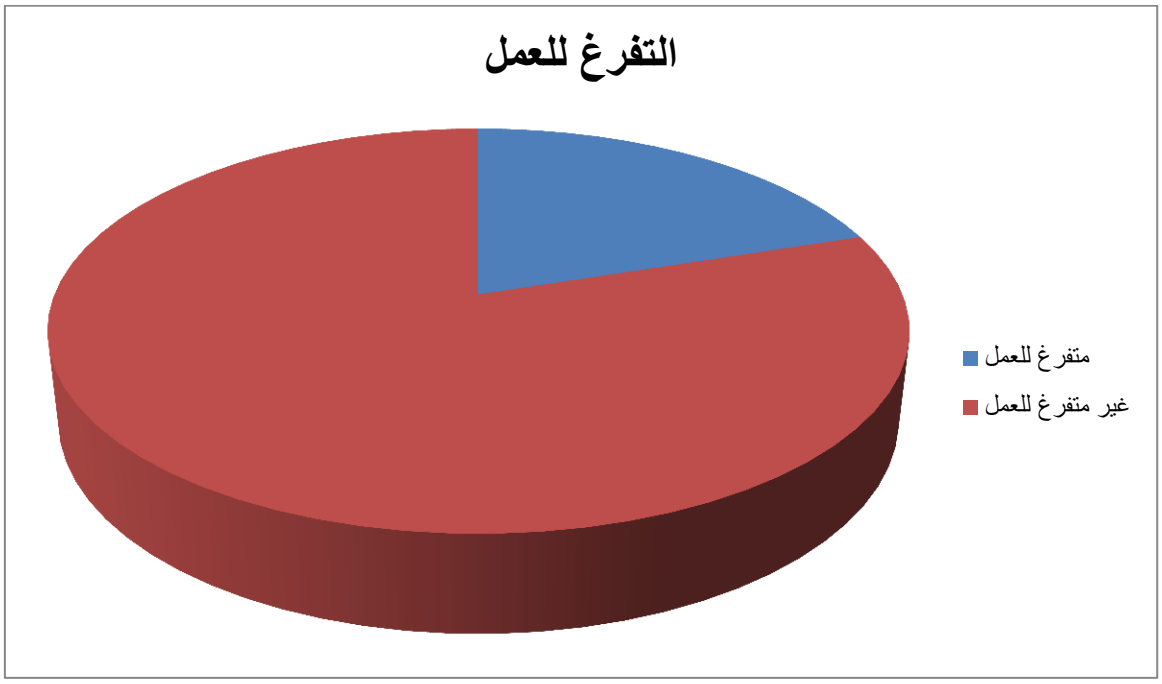
بالعودة إلى الجدول (29) يتضح في الفقرة (1) ان80% من المبحوثين يقومون بعمل اخر وغيـر متفرغين للعمل في المزرعة و20% فقط متفرغين ليس لهم عمل اخر إلا العمل في المزرعة كما يظهر في الشكل(20).

جدول رقم (29) –أ نتائج السؤال الخامس

الرقم	الفقرة	الفئات	التكرار	(النسبة)
1	هل انت متفرغ للعمل في المزرعة	نعم	6	20.0
		غير متفرغ (اقوم بعمل اخر)	24	80.0
2	ما هو عدد العاملين في المزرعة	عامل واحد	22	73.3
		عاملين	6	20.0
		اكثر من ذلك	2	6.7
3	من يساعدك في العمل في المزرعة	افراد العائلة	11	36.7
		عمال دائمون	3	10.0
		عمال مؤقتون	6	20.0
		لا احد	10	33.3
4	هل تتوفر الايدي العاملة المدربة لهذه الزراعة في سوق العمل	نعم	15	50.0
		لا	5	16.7
		لا اعرف	10	33.3
5	هل يشترط ان تكون الايدي العاملة مدربة	نعم	3	10.0
		لا	10	33.3
		قليلا	17	56.7
6	هل هناك صعوبة في تدريبهم	نعم	2	6.7
		لا	23	76.7
		يحتاج وقتا قصيرا	5	16.7
7	هل اجور العمال مرتفعة اكثر من العاديين	اكثر	2	6.7
		اقل	2	6.7
		عادية	26	86.7

جدول رقم (29) – ب نتائج السؤال الخامس

الرقم	الفقرة	الفئات	التكرار	(النسبة)
8	هل تقوم بتسجيل ملاحظات للاستفادة منها	نعم	7	23.3
		لا	16	53.3
		احيانا	7	23.3
9	ما سبب اختياراقامة المزرعة في هذا الموقع	القرب من الماشية	7	23.3
		توفرالخدمات	16	53.3
		ملكية الارض	5	16.7
		عدم وجود بديل اخر	2	6.7
10	هل تنوي الاستعانة باحد لتطوير المزرعة	نعم	18	60.0
		لا	12	40.0

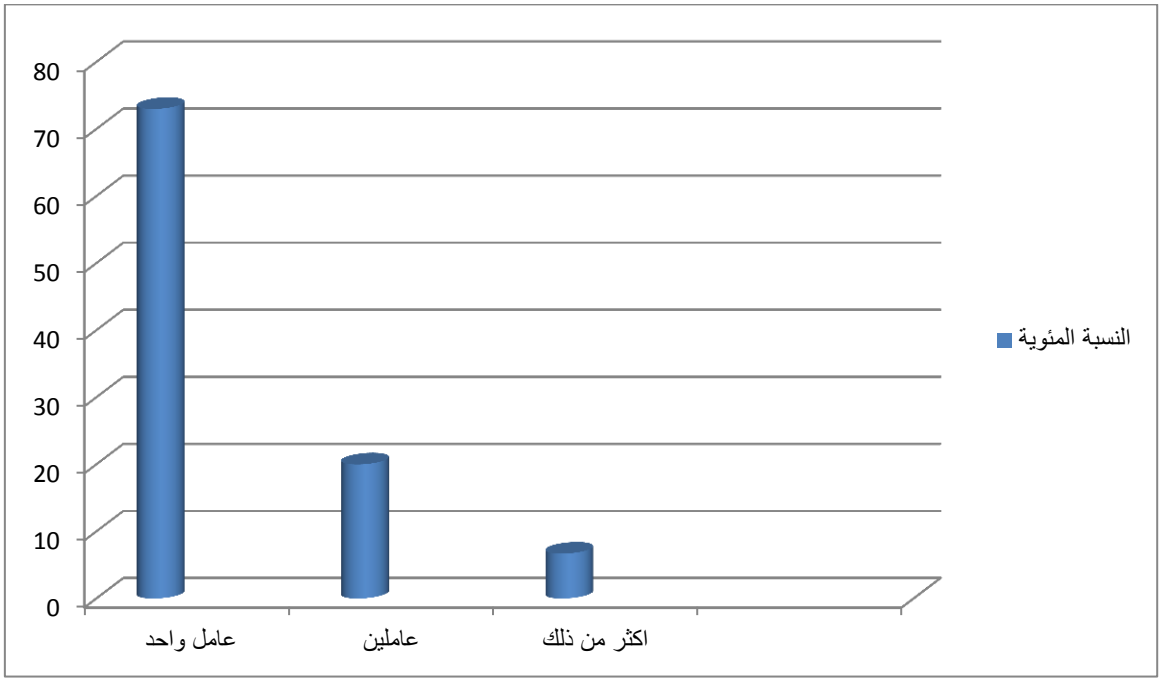


شكل (21) التفرغ للعمل بالمزرعة

ويعود السبب في ذلك أن هذه الزراعة لا تأخذ الكثير من الوقت والجهد مقابل الكثير من الإنتـــاج والأرباح وتوفير الاعلاف مما يشكل وجهة للباحثين عن الاستثمار ولمربي الماشية وأن يخصصوا

جزءا من الوقت للعمل في قطاع الزراعة والثروة الحيوانية واعتمادهم على هذا القطاع للبحث عن بدائل أخرى لجني الأرباح بجهود وتكاليف قليلة.

ونلاحظ في الفقرة (2) أن 73.3% من المبحوثين أشاروا ان هناك عاملا واحدا في المزرعة بينما اشار 20% أن هناك عاملين بينما أشار6.7% منهم أن لديهم اكثر من عاملين كما يظهر في الشكل(21).



شكل (22) عدد العمال بالمزرعة

وهؤلاء غالبا موظفون في المنشاة أو الجمعية التعاونية قبل إقامة المزرعة وليس لحاجة المزرعة لأكثر من عامل كون نشاطات المزرعة لا تحتاج لعدد أكبر من العاملين أو فترات عمل طويلة كم ذكرنا سابقا.

يتبين في الفقرة(3) أن 36.7% من يساعد بالعمل في المزرعة هم من أفراد العائلة و33.3% لا يساعدهم احد ويعملون بمفردهم و20% عمال مؤقتون يتم الاستعانة بهم عند الحاجة و10% فقط لديهم عمال دائمون وهذا يعطي الفرصة لإقامة المشاريع التي تدر دخلا إضافيا ويمكن للأسرة أن

تشارك فيه من خلال المساعدة الجماعية دون ان يتفرغ أي منهم فترات طويلة لإنجاز هذا العمل، والعمل أيضا على تنمية الريف بالذات خاصة في ظل عدم الاهتمام الكبير به ووجود المعيقات والمضايقات خاصة في المناطق المصنفة c والتي تتعرض لتهديد متواصل .

أوضح50% من المبحوثين في الفقرة (4) أن هناك أيدي عاملة مدربة للعمل بهذه الزراعة كون حصول عدد منهم على دورة تدريبية وأن 33.3% أجابوا أنهم لا يعرفون عن توفر هذه التدريب في أماكن أخرى أو لدى أعداد أخرى وأن 16.7% قالوا أنه لا يوجدالمزيد العمال المدربين للعمل بهذه الزراعة وهذا يشير إلى عدم وجود بيانات خاصة بهذه الزراعة كونها حديثة العهد ولم تنتشر بصورة واسعة و بحاجة إلى وقت إضافي لوضوح هذا النمط من الزراعة وانتشاره وأن المعرفة الجيدة بهذه الزراعة لا تتوفر إلا عند نسبة ضئيلة من الناس ومن واجب الجهات الرسمية والأهلية تعميم هذا النمط بمزيد من التوعية والتثقيف والدورات في هذا الإطار.

ومن خلال خبرة المزارعين التي تبدو متواضعة لغاية الآن اشار56.7% أنها تحتاج قليلا من التدريب في حين أشار33.3% أنه لا يشترط التدريب ويتم إتقانها بسهوله وسرعة بينما أشار10% أنها ليست سهلة وتحتاج لتدريب جيد ولكن يجب عدم الاستهتار بعملية التدريب والتعلم ولا يمكن تحقيق النجاح الكبير إلا إذا تم اتقان العمل بها من كل الجوانب وخاصة أنها تتطلب معرفة بكثير من الأمور مثل عملية التعقيم وفترة الإنبات ودرجات الحرارة وغيرها.

ويتضح من المبحوثين عند سؤالهم عن الصعوبة في تدريب العاملين بهذه الزراعة في الفقرة (6) أن 76.7% منهم أشار أنه لا يوجد صعوبة في التدريب وأشار 16.7% منهم أنها تحتاج وقتا قصيرا و6.7% أنها صعبة بسبب مواجهة هؤلاء للعديد من معيقات في العمل مما يدفعهم للحكم على هذه الطريقة بالصعبة أو السهلة.

وحول أجور العمال العاملين بهذه الزراعة في الفقرة (7) يتبين أن 86.7% من المبحوثين يعتبرون أن أجور العمال بهذه الزراعة عادية مثلا لعمل في الزراعات الأخرى بينما أجاب 6.7% أن اجور العمال أكثر لأنها متخصصة وتحتاج لخبرة وإتقان ولا يؤديها إلا القليل من العمال على الوجه الأكمل وأجاب مثلهم 6.7% أنها أرخص من الأجور العادية بسبب قلة الجهد وقصر فترة العمل وهذا طبيعي جدا حين نرى ان الغالبية من هؤلاء المزارعين أشاروا بتفضيل العمل بهذه الزراعة لعدة أسباب ومنها أن تكلفة الأيدي العاملة قليلة جدا بالمقارنة مع الزراعات الأخرى.

أشار 53.3% من المبحوثين أنهم لايسجلون ملاحظات ويعتمدون على خبرتهم الشخصية في ذلك و23.3% أنهم يسجلون ملاحظات ومثلهم 23.3% يسجلون ملاحظات أحيانا وهذه القضية تعتبر من عوامل النجاح في هذه الزراعة ولا يجب الإستهانة بها وتدل على الإهتمام والجدية بهذا العمل لتجنب الوقوع بالأخطاء ومعالجتها بسهولة وسرعة حتى لا تسبب خسائر كبيرة وحتى تتشكل قاعدة بيانات لدى المزارع ويستفيد منها من يقبلون على هذه الأعمال في المستقبل وتساعد في حسابات الربح والخسارة سيما وأن هذه الزراعة لا يتوفر عنها الكثير من المعرفة لدى غالبية المزارعين ولا تتسع هذه المعرفة ألا بالتجربة والخبرة التي لا غنى لها عن التعلم من الأخطاء السابقة والملاحظات المدونة .

أشار53.3% من المبحوثين في الفقرة (9) أنهم أقاموا المزرعة بهذا الموقع لتوفر الخدمات من مياه وكهرباء وغيرها بينما أشار23.3% منهم أن إقامتها في ذلك الموقع بسبب القرب من الماشية و16.7% لملكيتهم للأرض و6.7% لعدم وجود بديل آخر فالمزارعون همهم الأول والاخير هو توفر الخدمات لإقامة المزرعة وعادة هذه الخدمات تكون متوفرة قرب الأماكن السكنية مما يجبرهم أن تكون مزارعهم وحظائر الماشية صغيرة ويعيق توسعها لتأثيرها على البيئة والسكان ويحول من

تطورها وإذا ما توفرت هذه الخدمات خارج الأماكن السكنية تتوفر الفرصة لتوسيع المزارع والحظائر وزيادة قطعان الماشية .

لا ينوي60% من المبحوثين الاستعانة بأحد لتطوير المزرعة كما ورد في الفقرة (10) ويعتقدون أن خبرتهم كافية ولاحاجة لذلك بينما أشار40% منهم أنهم على استعداد للتعاون إذا احتاجوا ذلك يتبين هنا أن المزارعين ليسوا على استعداد لإنفاق المزيد من الأموال على مزارعهم إلا إذا كانت هذه المساعدة مجانية على شكل إرشاد وتقديم بذور ومواد تعقيم والمساعدة في تطوير المزرعة والحصول على معدات إضافية مثل توفير وحدات طاقة شمسية كما ورد في مقترحاتهم في نهاية الاستمارة المعدة لهذه المقابلات.

القسم الثالث : المقترحات

تقدم المبحوثون بالعديد من المقترحات والتوصيات في نهاية المقابلة ومعظم المقترحات التي تقدموا بها تمت الإشارة إليها ووردت من خلال تحليل الاستمارة وشدد بعض المزارعين على أهمية الدعم الدائم المقدم من الجهات المعنية بتقديم البذور الجيدة بأسعار مناسبة ومساعدتهم في المساهمة بتخفيض فاتورة الكهرباء كونها تشكل عبئا كبيرا على كاهلهم، وتقدم بعض المزارعين باقتراح أن تقوم الجهات المعنية أن تاخذ على عاتقها تمويل إنشاء وحدات لإنتاج الشعير المستنبت وإدارتها بنفسها وتزويد أصحاب المواشي بالشعير المستنبت بأسعار تناسبهم.

دراسة حالة لزراعة الشعير بالزراعة البعلية

تلعب الزراعة المطرية دورا مهما في النمو الاقتصادي الفلسطيني وهي من أكبر المناطق الزراعية في فلسطين وتبلغ نسبتها 92% بينما الأراضي المروية 8% ،إلا أننا نلاحظ أن انتاجية الدونم الواحد من الأراضي البعلية المزروعة بالقمح والشعير ضعيفة نسبيا وتقل في سنوات الجفاف

(مركز الإحصاء الفلسطيني،2013).وقد قمنا بدراسة لإحدى المزارع لمعرفة واقع هذه الزراعة عن كثب من خلال عدد من القضايا الواردة في هذه الدراسة :

اسم المزارع وليد ابو محسن /طوباس- تاريخ المقابلة 15. 6. 2015 - مساحة المزرعة 15 دونم

جدول رقم (30- أ) نتائج مقابلة لمزارع يعمل بالزراعة البعلية

الرقم	الموضوع	الزراعة البعلية
1	موعد الزراعة	تبدأ الزراعة بين شهري كانون الأول وكانون الثاني ويعتمد الموعد بالتحديد حسب الموسم الشتوي وهطول الأمطار وموعده إذا كان مبكرا أم متاخرا وكلما كان متاخرا يؤثر بشكل سلبي على الزراعة البعلية ويؤدي إلى انعدام الجدوى من الزراعة كما أن توقف المطر خلال شهر شباط يؤدي إلى فشل الموسم الزراعي ووجود نباتات بدون سنابل لايستفاد منها إلا في بالات القش
2	الحاجة إلى حراثة الأرض والمواد المستخدمة	تتم الحراثة بطريقة آلية باستخدام التراكتور مرتين في الموسم الواحد مرة للحراثة فقط ومرة للحراثة والبذار تحتاج لساعة ونصف في كل مرة بأجرة 150 شيكل للمرة الواحدة
3	كمية البذار ومواصفاته	عند البذار يستخدم التراكتور بالإضافة إلى عامل واحد للبذار اليدوي بأجرة 50 شيكل ويحتاج إلى 220 كيلو غرام من الشعير البلدي المنقى جيدا من الحبوب التالفة (الفارغة) بطريقة الغربلة والمعقمة (مادة تعقيم) وتكلفتها 5 شواكل / 50 كيلو
4	العمال والآلات وساعات العمل	يستخدم في هذه الزراعة أكثر من آلة مثل التراكتور للحراثة والبذار بأجرة 150 شيكل في كل مرة بالإضافة إلى الحصادة بأجرة 100 شيكل وكذلك تراكتور لنقل للمحصول 100 شيكل 50 للشعير + 50 للقش البذارة وتحتاج إلى عمال عدد 2 50 +50 لكل واحد لجمع السنابل وتخزينها

جدول رقم (30– ب) نتائج مقابلة لمزارع يعمل بالزراعة البعلية

الرقم	الموضوع	الزراعة البعلية
5	الخبرة اللازمة	لا تحتاج هذه الزراعة خبرة معينة وتعتمد على الممارسة وعلى الموسم المطري بشكل أكبر واتخاذ القرار لموعد الزراعة حسب وقت هطول الأمطار في ذلك الموسم واختيار زراعات أخرى تتناسب مع كمية الأمطار مثل البيقا أو الحمص أو العدس وغيرها من الزراعات الشتوية
6	المحافظة على البيئة والحماية من التلوث واستعمال الأسمدة	تحتاج هذه الزراعة إلى استعمال السماد الكيماوي 165 شيكل (65 شيكل / 5 دونمات) ومثلها مبيدات للأعشاب الضارة وأجرة 50 شيكل في كل مرة (عاملين) مما يؤدي إلى تلوث التربة بالإضافة إلى استعمال الماكنات وعربات للنقل المستهلكة للمحروقات مما يؤدي لتلوث الجو والتربة
7	مواعيد الحصاد	يبدأ الحصاد ابتداء من شهر حزيران حتى نهايته ويعتمد أيضا حسب موعد انتهاء الشتاء ودرجة الحرارة واكتمال السنابل وجفاف المحصول أي تمتد هذه الزراعة حوالي 7 شهور كاملة
8	التكاليف التشغيلية	لا يوجد تكاليف تذكر إنشائية لهذه الزراعة سلاسل حجرية أو جدران وإنما تكاليف تشغيلية عبارة عن أجرة الماكنات وأجرة العمال وأثمان الحراثة والبذار وأثمان الأسمدة والنقل
9	حجم الإنتاج	يعتمد حجم الإنتاج في كل موسم على الموسم المطري وإذا سارت الأمور بشكل جيد والمطر وفير مثل الموسم الأخير 2014 / 2015 فقد بلغ الإنتاج 2850 كيلو غرام حب شعير بالإضافة الى 400 بالة قش بوزن 10 كيلوغرام لكل بالة(4000)كيلو غرام

الأرباح والجدوى الاقتصادية

جدول(31) الارباح والجدوى الاقتصادية لزراعة الشعير بالزراعة البعلية

الرقم	التكاليف	15 دونم	دونم واحد
1	حراثة الأرض مرتين بسعر 150 شيكل كل مرة	150* 2 = 300	20=15/300
2	أجرة عامل للبذار	50 * 1 = 50	3.5=15/50
3	220 كليو غرام حب شعير للبذار بسعر 2 شيكل / كيلو	220 * 2 = 440	29.5=15/440
4	علبة تعقيم للبذار بسعر 20 شيكل	20=1*20	1.5=15/20
5	3 أكياس سماد كيماوي بسعر 55 شيكل	165=3*55	11=15/165
6	3 أكياس مبيدات للأعشاب الضارة بسعر65 شيكل	165=3*65	11=15/165
7	أجرة حصادة يوم واحد 100 شيكل	100=1*100	6.6=15/100
8	عربة لنقل المحصول يوم واحد 100 شيكل	100=1*100	6.6=15/100
9	عمال عدد 2 لجمع القش والتحميل بسعر 50 شيكل	100=2*50	6.6=15/100
10	المجموع	1440 شيكل/ 15	96 شيكل
	الأرباح	15 دونم	دونم واحد
1	شعير حب 2850 كيلو بسعر 2 شيكل للكيلو	5700=2*2850	380 شيكل
2	4000 كيلو قش او تبن بسعر 1 شيكل/للكيلو	4000=1*4000	266 شيكل
	المجموع	9700 شيكل	646 شيكل

مجموع التكاليف للدونم الواحد = 96 شيكل

ثمن الانتاج للدونم الواحد = 646 شيكل

صافي الأرباح = 646– 96 = 550 شيكل

مجموع كمية الإنتاج = 456 كيلو غرام

دراسة مقارنة

بين زراعة الفراولة بطريقة الزراعة المائية والطريقة التقليدية المفتوحة

بدأت زراعة الفراولة (التوت الأرضي) في فلسطين في نهاية الستينات في قطاع غـزة بمسـاحة تجريبية تقدر بدونم ونصف، وبعد أن حققت نجاحا ملحوظا أخذت بالإتساع تدريجيا حتى وصـلت 2500 دونم في عام 2005 . وبسبب الحصار الذي تعرض له قطاع غزة وتضييق الخناق عليـه من قبل سلطات الإحتلال الإسرائيلي (بما في ذلك منع تصدير المنتوجـات الزراعيـة) تراجعـت المساحات المزروعة بالفراولة لتصل 950 دونما فقط في عام 2011. أما في الضفة الغربية فقـد بدأت زراعة الفراولة عام 1998 في قلقيلية بزراعة 300 متر مربع كخطوة تجريبية ، وحققـت نجاحا باهرا، ما شجع على التوسع في زراعتها . فتضاعفت المساحة المزروعة إلى 4 دونمات في عام 2004 ، في حين اتسعت دائرة المناطق المهتمة بزراعة الفراولة محافظات طوباس وجنـين وطولكرم لتصل المساحة المزروعة بالفراولة في الضفة الغربية إلى 150 دونما عام 2012.

ويعد محصول الفراولة من المحاصيل التصديرية في فلسطين ، إلا ان هذه الزراعة تتعرض لبعض المشاكل مثل : عدم القدرة على تصدير المحصول بسبب السيطرة الإسـرائيلية علـى المعـابر ، وتجريف الأراضي الزراعية من قبل آليات الإحتلال الإسرائيلي وتدمير المحصول أثناء النشاطات العسكرية ، ومنع دخول مستلزمات الإنتاج إلى الأراضي الفلسطينية ، ومنع المواطنين من الوصول إلى أراضيهم للعناية بها وجمع المحصول بالإضافة إلى ارتفاع تكاليف الإنتاج (مركز المعلومـات الفلسطيني،2013).

ومع تقدم الأساليب الزراعية لجأ المزارعون إلى أساليب حديثة في زراعة الفراولة مثل الفراولـة المائية (المعلقة) بدون استخدام التربة لتقليل التكاليف وزيادة الإنتاج والحصول على منتجات أكثـر جودة تكسبها القدرة على المنافسة في السوق المحلي والأسواق الخارجية وللوقوف على طبيعة هذه

الزراعة قمنا بعمل دراسة مقارنة لهذه الزراعة مع الزراعة التقليدية لدى أحد المـــزارعين يمتلـــك الخبرة في الزراعة بالطريقة العادية والمائية بدعم من بعض المؤسسات الداعمة لهذه الزراعة فـــي الأراضي الفلسطينية وهذه المؤسسات: USAD – لجان العمل الزراعي – التعاون الهولندي – الفاو – التعاون الألماني – التعاون الإيطالي.

اسم المزرعة وصاحبها : نعيم أسعد عتيل – طولكرم

تاريخ الزيارة 17. 6. 2015 مساحة المزرعة 3 دونمات

جدول(32– أ) مقارنة لزراعة الفراولة بالزراعة المائية والزراعة التقليدية

الرقم	الموضوع	الزراعة المائية	الزراعة التقليدية
1	موعد الزراعة	تبدأ زراعة الأشتال من بداية شهر آب حتى نهاية شهر تشرين أول	تبدأ متأخرة قليلا من منتصف أيلول وتستمر حتى نهاية تشرين ثاني
2	موعد القطف	تكون القطفة الأولى في بداية تشرين ثاني قليلة في البداية ثم تزداد غزارة خلال شهر ويستمر القطف حتى شهر حزيران	تبدأ من منتصف شهر كانون أول وتستمر اربعة أشهر ويبدأ المحصول بعدها يضعف
3	طريقة الزراعة	زراعة عمودية تتدلى الأشتال لاكثر من متـرين دون أن تلامس التربة وهذا يعطيها القـدرة علـى التأقلم نوعا ما مع الأحوال الجوية بفارق درجتين في الحرارة عن الزراعة العادية	زراعة أفقية ملامسة لسطح التربـة ممـا يجعلها عرضـة للتلـوث وعـدم مقاومـة الظروف الجوية كالزراعة المائية المعلقة
4	طريقة الـري واسـتهلاك المياه	تروى من مرتين إلى ثلاث مرات في اليوم حسب حرارة الجو وكونها تزرع في احـواض وبيـوت مغطاة فهي تحتاج لكمية مياه أقل كوب واحد يوميا لكل دونم بالإضافة إلى انعدام التبخر كونـه يعـاد استخدام المياه أكثر من مرة بعد تجميعهـا ويعـاد استعمالها في ري خضروات مثل الفلفل والبندورة والخيار	تروى من ثلاث الى أربـع مـرات يوميـا بكثافة لذا فهي تستهلك كمية مياه أكثر تصل من سبعة إلى عشرة أكواب يوميـا يـذهب الجزء الأكبر منها سدى أما في التربـة أو تبخر جزء منها كونهـا زراعـة مفتوحـة مكشوفة في معظمها
5	عدد الفسائل	يتسع المتر المربع الواحد إلى أربعين شتلة فهـي زراعة كثيفة كونها عمودية وطويلة السيقان تصل إلى مترين فيمكن زراعة من 12 الـى 18 الـف شتلة في الدونم الواحد	يتسع المتر المربع الواحد بما لا يزيد عـن 12 شتلة فقط يصل طول الساق إلى حوالي نصف متر تكون ملامسة للتربة

جدول(32- ب) مقارنة لزراعة الفراولة بالزراعة المائية والزراعة التقليدية

الرقم	الموضوع	الزراعة المائية	الزراعة التقليدية
6	الخبرة اللازمة للزراعة	تحتاج الزراعة المائية لمعرفة أكبر وخبرة أطول ودورات تدريبية ومتابعة دائمة خاصة في كمية المغذيات وموعد التسميد وملائمة درجة الحرارة وإنتاج وإكثار الفسائل داخل المزرعة واستخدام الفسائل المعقمة وتنتج الفسيلة الأم ما يقارب 120 إلى 150 شتلة خلال الموسم الواحد يتم شراؤها حاليا من المزارع الإسرائيلية بسعر 7.5 شكيل	تحتاج إلى خبرة أقل كونها غير بالغة التعقيد وأصبحت مالوفة عند عدد أكبر من المزارعين
7	ساعات العمل وعدد العمال	تحتاج هذه الزراعة لوقت أقصر وساعات عمل أقل في البداية ولمدة شهرين وذلك بسبب عدم وجود حاجة للتعشيب ومكافحة الافات الزراعية والري المتكرر والحراثة ولكن مع حلول موعد القطف يكون الإنتاج غزيرا ويحتاج لعدد أكبر من العمال يصل إلى خمسة عمال يوميا للقدرة على جني المحصول الكثيف وتعبئته وتجهيزه للأسواق في علب مناسبة	تحتاج هذه الطريقة لعمل متواصل منذ اليوم الأول للزراعة من الحراثة والري الكثيف المتواصل والتعشيب والسماد ومكافحة الآفات والقطف وفصل الثمار التالفة والتعبئة المناسبة
8	المحافظة على البيئة والحماية من التلوث	تعتبر هذه الزراعة زراعة عضوية بسبب عدم استخدام المبيدات الكيماوية بالاضافة إلى عدم ملامسة الثمار للتربة واستعمال التربة الصناعية المعقمة (BCU) فهي أقل عرضة للتلوث وبالتالي فهي تتمتع بطعم جيد المذاق ذو قيمة غذائية عالية ويقوم صاحب المزرعة في نهاية الموسم بإطعام الأوراق والسيقان للأغنام التي بحوزته تقبل عليها بشهية كبيرة تم فحص الحليب في تلك الفترة وهو بخصائص وزيادة ممتازة وذلك بدل حرقه أو نقله لمكان آخر	لا يمكن الاستغناء عن المواد الكيماوية والمبيدات في هذه الطريقة لمكافحة الآفات والأعشاب والحصول على موسم جيد فهي معرضة للتلوث أو وجود الأتربة بسبب الملامسة المباشرة وبالتالي الثمار أقل جودة من الزراعة الأخرى والحاجة لتسميد التربة في بداية كل زراعة وتسرب المياه للتربة وتلوث المياه
9	التكاليف الإنشائية الكلية لإقامة المزرعة	التكلفة الأولية لهذه الطريقة مكلفة في بدايتها ولكن الإنشاءات والأعمدة والتمديدات والمضخات تقام لمرة واحدة حتى التربة الصناعية يتم تغييرها في فترات متباعدة (مرة كل خمس سنوات) وتصل تكلفة الدونم الواحد إلى 110 آلاف شيكل (ما يقارب 40 ألف دولار) ما يقارب 1500 حوض / دونم	لا تحتاج هذه الطريقة لتجهيزات إضافية كما في الزراعة المائية ولكنها في المقابل أقل من حيث كثافة المحصول وجودته

جدول(32- ج) مقارنة لزراعة الفراولة بالزراعة المائية والزراعة التقليدية

الرقم	الموضوع	الزراعة المائية	الزراعة التقليدية
10	التكاليف التشغيلية لإقامة المزرعة	تحتاج هذه الطريقة إلى كميات مياه أقل كوب واحد يوميا للدونم وبتكلفة (70 – 90 شيكل) بالإضافة إلى 150 شيكل كهرباء للمضخات والإنارة وكذلك 70 شيكل (فوسفات،حديد،نيتروجين) والحاجة الى سبعة عمال مؤقتين في موسم القطف غالبا من أفراد العائلة	تحتاج هذه الطريقة إلى كمية أكبر من المياه (من 7 – 10 أكواب يوميا وكذلك إلى مبيدات ومغذيات ضعف الزراعة المائية وعدد مماثل للعمال بالزراعة الأخرى مع وجود عدد منهم بشكل دائم طول فترة الموسم
11	حجم الإنتاج والإقبال على المنتج والجدوى الغقتصادية والأرباح	كون هذه الزراعة عمودية وتستوعب عددا أكبر من الاشتال في نفس المساحة وتمتد لفترة أطول فهي زراعة كثيفة المحصول فينتج الدونم الواحد بطريقة الزراعة المائية ثلاثة أضعاف ما تنتجه الزراعة التقليدية تصل إلى حوالي أربعة أطنان في الموسم الواحد يبلغ العائد منها في بعض المواسم إلى عشرة آلاف دولار خاصة إذا تم توجيه جزء من المنتج للأسواق الخارجية المجاورة وأصبح لهذا المنتج مستهلكا دائما حتى في الأسواق المحلية ويوضع عليه علامات تبين مصدر الإنتاج وخلوه من المواد الكيماوية واقتصاره على المغذيات المسموحة	تستوعب هذه الطريقة عددا أقل من الزراعة المائية فهي زراعة أقل كثافة بالإضافة إلى قصر فترة القطف التي لا تتعدى أربعة أشهر في الموسم والتأثر الأكبر بالأحوال الجوية من الزراعة المائية لذلك لا يتعدى إنتاج الدونم الواحد 1.2 طن من الفراولة بسبب قلة عدد الاشتال في نفس المساحة وكذلك قصر السيقان التي تصل إلى 70 سم في أحسن الأحوال بالإضافة إلى أن ملامسة الثمار للتربة يجعلها أكثر عرضة للتلوث والغبار وتحتاج إلى غسيل جيد عند الاستعمال وبالتالي الإقبال عليها يكون أقل من الزراعة المائية

نتائج المقارنة بين الطريقتين (بماذا تتميز الزراعة المائية عن الزراعة العادية)

1. المتطلبات الفنية والتقنية

الخبرة والمعرفة متوفرة، دورات تدريبية، المواقع الإلكترونية، خبراء محليين وأجانب، مؤسسات داعمة، التجهيزات الفنية متوفرة في السوق المحلي والإسرائيلي وكذلك الفسائل ويتم إكثارها محليا، ولا مشكلات زراعية وأفضل من الزراعة العادية .

2.توفير المياه واستغلال الأراضي الزراعية

تستهلك كمية مياه أقل من العادية لأنه يعاد استعمالها أكثر من مرة وبسبب عدم التبخر كونها مغطاة وتستعمل في النهاية بري المزروعات الأخرى .

توفر مساحات اضافية يتم زراعة 40 شتلة في المتر المربع الواحد بدل 12 شتلة في الزراعة العادية والإنتاج حوالي 4 طن مقابل 1.2 طن في الزراعة العادية.

3. المحافظة على البيئة والحماية من التلوث:

لا وجود للأعشاب والآفات في هذه الزراعة وبالتالي لا تستعمل بها الأسمدة الكيماوية وإنما مغذيات فقط فوسفات نيتروجين حديد فهو منتج عضوي بامتياز وتم فحص المنتج من أكثر من جهة سليم وصحي جيد المذاق وهناك إقبال من المستهلك ويسعى صاحب المزرعة للحصول على الأيزو ليستطيع تصدير منتجاته للأسواق الأوروبية بعد أن نال المنتج إعجاب المؤسسات الأجنبية الداعمة للمشروع وهذا يشكل مصدر للعملة الصعبة وتجارة واعدة وجدير أن نذكر أن هذه المزرعة مرخصة من وزارة الزراعة ومسجلة في الغرفة التجارية.

وتعتبر المزرعة صديقة للبيئة أيضا فلا يوجد حرق للمخلفات من الأشتال والأوراق وإنما يتم استهلاكها من قبل الأغنام وتوفر أجرة النقل أيضا .

4. الجدوى الاقتصادية

التكلفة الإنشائية تكون عالية في البداية ولكنها شبه دائمة يمكن الاستفادة منها فترة طويلة أما التكلفة التشغيلية ليست كبيرة 700 شيكل فسائل يمكن إنتاجها محليا مستقبلا بالإضافة إلى عمال مؤقتين ومصاريف المياه والكهرباء المغذيات ونحل للتلقيح . يبدأ الإنتاج في شهر تشرين ثاني وتكون الأسعار في البداية مرتفعة ويصل سعر الكيلو غرام الواحد إلى 120 شيكل ثم يبقى يباع في شهر

كانون أول من 70 – 80 شيكل ثم يبدأ بالانخفاض حين يصل الموسم إلى ذروته ليصل الـــى 30 شيكل ثم من 10 – 20 شيكل في أواخر موسم القطف.

والإنتاج غزير وكثيف صالح للتصدير ويتحمل أكثر من المحصول العادي ويجلب عملـــة صـــعبة ويشغل أيدي عاملة ويوفر أماكن عمل جديدة وإقامة مشاريع صغيرة يمكن دعمها .

5. العمال والطاقة البشرية

تحتاج هذه الزراعة لعدد أقل من العمال يمكن توفير الخبرة لهم بالإستعانة بالخبراء والتدريب اللازم والدعم المناسب كونها من الزراعات الواعدة التي تلقى الاهتمام تمثل قصة نجاح في فلسطين.

الفصل الخامس

الاستنتاجات والتوصيات

5.1 خلاصة النتائج والاستنتاجات

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور الزراعة المائية في تحقيق الأمن الغذائي والمائي من خلال خمسة محاور تم التعامل معها وقد اظهرت الدراسة النتائج التالية :

- تبين من خلال الدراسة أن معظم العاملين بالزراعة المائية ومن خلال الاستمارة الخاصة بالشعير المستنبت أن الحاصلين على شهادات عليا منهم هي نسبة قليلة جدا وأن معظم العاملين بها تحصيلهم العلمي هو توجيهي فما دون وبنسبة 70% من عدد المبحوثين وهذا يدل على عزوف المتعلمين عن العمل بالزراعة وقطاع الثروة الحيوانية .
- أوضحت الدراسة أن معظم المزارع التي تعمل بهذه الزراعة هي مزارع حديثة العهد تم إنشاء 73.3% منها منذ سنة واحدة خلال العام 2014 والباقي منذ ثلاث سنوات في أقدمها .
- بينت الدراسة أن معظم المزارعين تلقوا تدريبا للعمل بالزراعة المائية ولكن خبرتهم العملية قليلة وأن 53.3% منهم لا تزيد عن عام واحد وتمت من خلال دورة نظمتها وزارة الزراعة

بالتعاون مع عدد من المؤسسات التي قامت بتمويل إقامة هذه المزارع والتبرع بتجهيزاتها بشكل كامل أو جزئي وأن نسبة الذي شاركوا بهذه الدورة بلغ 43.3% من المبحوثين.

- تبين من خلال الدراسة أن تشغيل هذه التجهيزات يتم بسهولة ولا يواجه صعوبات فنية كبيرة ويمكن الحصول على هذه الأدوات وإصلاح أي خلل بها من السوق المحلي .
- أظهرت الدراسة أن هذه المزارع ما زالت تعاني من بعض المشكلات الزراعية عند بعض المزارعين وبالذات ظهور الفطريات من حين لآخر وأن نسبة المزارعين الذين تغلبوا على هذه المشكلات بلغ 56.7% ولا يزال الباقي يحاول التغلب على هذه المشكلات بسبب عدم الخبرة الكافية بطريقة التعقيم والنظافة والكثير منهم استطاع التغلب عليها مع بالخبرة والتعلم .
- أشارت نتائج هذه الدراسة أن استهلاك المياه بهذا النمط من الزراعة هي كميات قليلة جدا مقارنة مع المزروعات الأخرى كون نسبة التبخر قليلة جدا ومعدومة في كثير من الأحيان وبلغ استهلاك المياه عند 46.7% من المبحوثين حوالي7-8 م3 شهريا ويمكن الاستفادة من المياه الزائدة وضخها وإعادة الري بها أكثر من مرة عدا التوفير في مياه الشرب للمواشي فقد أشار 43.3% من المبحوثين أن استهلاك ماشيتهم من المياه نقص بقدار 50% كون هذا المنتج يحتوي على نسبة كبيرة من المياه .
- تبين من خلال الدراسة أن هذه الزراعة تشكل البديل المثالي لزراعة الأرض بالطريقة التقليدية كونها توفر المساحات الزراعية في زراعة الأعلاف ويمكن الزراعة عدة مرات في الشهر الواحد وليس مرة واحدة في العام وبقيمة غذائية عالية وبجهد أقل .
- أظهرت نتائج الدراسة أن الزراعة بهذه الطريقة يؤدي إلى الحفاظ على البيئة وحمايتها من التلوث خاصة أن معظم المزارعين لا يستخدمون أية مواد أو اسمدة كيماوية باستثناء تعقيم الصواني التي يتم استخدامها في العمل والبعض يضيف مادة السكر كأحد أنواع المغذيات فهي

صحية للمواشي وصديقة للبيئة ويمكن استعمال المياه الزائدة منها في ري المزروعات من الخضار والأشجار بشكل آمن .

- أظهرت الدراسة غياب دور وزارة الزراعة وتقصيرها بشكل كبير في المتابعة والإشراف والإرشاد والتوعية حيث أشار70% من المبحوثين بعدم وجود زيارات ومتابعة خاصة في عمل الفحوصات اللازمة للتأكد سلامتها من خلوها من المخاطر سيما أنها لا تتعرض للهواء والشمس كالزراعات الطبيعية سلامتها عند تقديمها للمواشي وليس هناك دراسات جدية في هذا الجانب خاصة أن قطاع الثروة الحيوانية من القطاعات المهمة التي تساهم في توفير الغذاء واللحوم التي تعتبر أساس الهرم الغذائي .
- تبين من خلال الدراسة أن تكاليف استهلاك الطاقة تشكل احد أهم التكاليف التشغيلية التي تشغل بال المزارعين وأفاد العديد منهم أن تكلفة الكهرباء تصل أكثر من 300 شيكل شهريا وبنسبة 66.7% منهم ويضطر الكثير منهم للتوقف عن الإنتاج في أشهر الصيف الحارة بسبب استهلاك المكيفات الزائد للكهرباء مما يرفع فاتورة الكهرباء ويتسبب بأعباء مالية كبيرة تقلل من الإنتاجية والأرباح.
- تبين أن تكاليف إنشاء هذه المزارع عالي التكلفة يصل إلى60 ألف شيكل للمزرعة مما يشكل صعوبة في التمويل للكثير منهم والكثير من هذه المزارع تم التبرع بها من قبل المؤسسات الداعمة لهذا القطاع وأن الذين تلقوا تمويلا من هذه المؤسسات بلغ 53.3% من المبحوثين ولا يستطيع غالبية المزارعين التمويل بمفردهم خاصة أن استرداد تكلفة هذه المزارع يتطلب وقتا طويلا .
- أظهرت نتائج الدراسة أن معظم العاملين بهذه الزراعة وبنسبة 80% من المبحوثين غير متفرغين للعمل بهذه المهنة بسبب أن هذه المهنة لا تحتاج إلى العمل المتواصل طول الوقت

وساعات قليلة في اليوم تكفي للقيام بالعمل وبعدد قليل من الأيدي العاملة ويمكن لأفراد الأسرة المساعدة في انجاح العمل خاصة أن هذا العمل يسهل إتقانه بسرعة ولا يحتاج إلى تدريب قصير يمكن تعلمه من خلال العمل مع من تلقى التدريب .

ويوضح الجدول التالي الفرق بين الزراعة بالطريقتين والمقارنة بين بعض البنود لكل منها:

جدول(33) مقارنة بين الزراعة المائية والبعلية للشعير

الرقم	الموضوع	الزراعة المائية	الزراعة البعلية
1	المساحة	75 متر مربع	دونم واحد(1000 متر مربع)
2	المدة الزمنية اللازمة	شهر واحد (مدة كل زراعة 8 أيام/ 4 زراعات شهريا)	يحتاج 6 أشهر لمرة واحدة كل عام
3	الشعير المستخدم في الزراعة	1200 كغم(بمعدل 48 كيلو يوميا)	14.5 كيلو سنويا
4	كمية الإنتاج	9600 كغم شعير مستنبت شهريا (8 كغم/طبق بمعدل 40 طبق يوميا أي 320 كيلو يوميا)	456 كغم سنويا يشمل بذور الشعير والعلف الجاف من تبن وقش
5	تكاليف الإنتاج	3640 شيكل وتشمل كالتالي: 1200 كيلو بذور بسعر 2.2 شيكل: 2640 شيكل مياه: 100 شيكل كهرباء: 300 شيكل عمال (جزئي): 400 شيكل مواد تعقيم: 50 شيكل صيانة: 50 شيكل المجموع: 2540 شيكل	96 شيكل وتشمل ثمن البذور والحراثة والأدوات وأجور العمال والنقل والأسمدة
6	حجم الانتاج للدونم في السنة الواحدة	320 كيلو غرام يوميا وهو ما يعادل 115200 كيلو غرام في السنة الواحدة(بمساحة 75 متر مربع) اي ما يعادل1635200 كيلو غرام للدونم الواحد	450 كيلو غرام
7	تكلفة الانتاج للكيلو غرام الواحد من الاعلاف	حوالي (.4) شيكل للكيلو غرام الواحد من العشب الاخضر	حوالي 4.5 شيكل للكيلو الواحد من الاعلاف

نلاحظ من الجدول أنه يمكن إنتاج أعلاف خضراء بالزراعة المائية في شهر واحد ما يفوق إنتاج الزراعة البعلية في العام الواحد بما يعادل واحد وعشرين ضعفا(بما يعادل حوالي 5% من المساحة البعلية) .

5.2 التوصيات

بعد التعرف على نتائج الدراسة تم وضع التوصيات التالية :

- تشجيع الخريجين على إقامة مثل هذه المشاريع لما تحققه من أرباح وسهولة التشغيل وسرعة الدورة الزراعية وتوفير الأعلاف بأرخص الأسعار وتوفير أماكن للعاطلين عن العمل.
- توفير المزيد من النشرات من أجل تعريف المزارعين بأهمية الدورات والتوعية والتثقيف من قبل الهيئات والمؤسسات المحلية لنشر هذه الزراعة واتقانها والرقي بها كونها تساهم في توفير الأعلاف للماشية التي تشكل أهم الموارد الغذائية .
- العمل المتواصل من قبل وزارة الزراعة على إجراء الفحوصات الدائمة للحفاظ على صحة وسلامة الماشية في ظل وجود بعض المشكلات التي تواجه المزارعين مثل الفطريات .
- العمل على استغلال المياه الزائدة وإقامة التمديدات اللازمة لاستغلال هذه المياه في ري المزروعات الأخرى كونها مياه غير ملوثة بالأسمدة الكيماوية ويمكن الاستفادة منها .
- العمل على حل مشكلة الطاقة من خلال تزويد المزارع بوحدات طاقة شمسية موفرة ونظيفة وأن تعمل الجهات الممولة على جعل هذه الأنظمة جزء من تمويل وحدات الاستنبات.
- العمل على وضع برامج تمويل لوحدات الاستنبات هذه خاصة أن هذه الوحدات مرتفعة التكاليف ويصعب على المزارعين تحمل تكاليفها دفعة واحدة. وأن إقامة مزارع حديثة أفضل دعم للمزارعين وتوفير البذور الجيدة لهم.

المراجع

1. اتحاد لجان العمل الزراعي(2014): استنبات الشعير بالزراعة المائية.البيرة، فلسطين.
2. أريج (2013) :الزراعة المائية للخضار في فلسطين.معهد اريج للابحاث ،القدس .
3. اشتية، م (2009): موسوعة المصطلحات والمفاهيم الفلسطينية، ط2، المركز الاقليمي للدراسات الاقليمية،البيرة، فلسطين.
4. بكدار (2007): مظاهر التهميش والتشويه في القطاع الزراعي.المجلس الفلسطيني للاعمار، رام الله.
5. التميمي، ع (2010) :خصخصة المياه في ظل المشاريع السياسية الإقليمية، دراسة في الاقتصاد السياسي. مجموعة الهيدرولوجيين الفلسطينيين ،رام الله.
6. التميمي، ع(2011) :اثر السياسة المائية الاسرائيلية على الامن المائي الفلسطيني- مؤتمر اريحا والاغوار ، واقع وتحديات، اريحا، فلسطين.
7. جامعة النجاح الوطنية (2010) :مجالات التنمية المستدامة واهدافها.
8. جعفر، ب (1994) : الزراعة بدون تربة وانتاج الخضار في البيوت البلاستيكية .دمشق،سوريا .
9. الجهاز المركزي الفلسطيني للاحصاء(2012) : إحصائيات زراعية. رام الله.
10. الجهاز المركزي الفلسطيني للاحصاء(2013) : التقرير السنوي. رام الله.
11. خدام ،م (2001) : الامن المائي العربي. مركز دراسات الوحدة العربية ، بيروت.
12. الرشيد، ت (2012) : استرتيجية التنمية الزراعية . مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت .
13. رضوان ، ه(2010) : الاهمية الاقتصادية للقطاع الزراعي الفلسطيني .الجامعة الاسلامية ،غزة ،فلسطين .(رسالة ماجستير) .

14. السروجي ، ف(2012) : افاق استخدام الزراعة غير التقليدية . معهد ماس للدراسات والابحاث ، رام الله.

15. سلطة المياه (2003) : تقرير حول التزود في قطاع المياه ، رام الله.

16. سلطة المياه (2009) : تقرير حول قطاع المياه الفلسطيني، الهيكلية، السياسة والاستراتيجية رام الله.

17. سلطة المياه (2010) : تقرير منظم قطاع المياه، رام الله.

18. سلطة المياه (2011) : تقرير الاصلاح في قطاع المياه الفلسطيني، رام الله.

19. سلطة المياه (2012): التقرير السنوي لمصادر المياه والتزود والصرف الصحي في الاراضي الفلسطينية. رام الله، فلسطين.

20. سلطة المياه (2014) : تقرير حول التزود في قطاع المياه ، رام الله.

21. الصوراني، أ (2010) :الامن الغذائي الفلسطيني بين الانكشاف السياسي والاقتصادي والادوار المرتقبة ، رام الله.

22. الطويل ، ف(شباط 2012) : استخدام تقنية الزراعة المائية في قطاع غزة واثرها في الحد من مشكلة البطالة. في : مؤتمر الشباب والتنمية في فلسطين مشكلات وحلول. الجامعة الاسلامية ،غزة ، فلسطين.

23. الطويل ، ر(2009) : الاثار السياسية والاقتصادية . دار زهران ،عمان .

24. الطيطي، ع (2013) : استنبات الشعير. وزارة الزراعة ، فلسطين.

25. عبد الرازق ، ع (2005): الاقتصاد الزراعي الفلسطيني. مركز معا، القدس.

26. غربي، ف (2010) : الزراعة العربية وتحديات المن الغذائي.مركز دراسات الوحدة العربية ، بيروت .

27. كتانة،ح (شباط 2014): الزراعة المائية كتوجه استراتيجي للمساهمة في تحقيق التنمية المستدامة في الاغوار،المؤتمر الثاني للتنمية الزراعية في الاغوار.اريحا، فلسطين.

28. ليموندي، ج (2012): الاثر الاجتماعي والاقتصادي للمستوطنات على المياه والاراضي والاقتصاد الفلسطيني. القدس، منشورات الامم المتحدة.

29. (2013) :امن الماء والغذاء في الخليج العربي. مركز الامارات للدراسات والبحوث، ابو ظبي .

30. مركز المعلومات الفلسطيني(2013): قراءات احصائية للزراعة في الاراضي الفلسطينية. رام الله، فلسطين.

31. مركز العمل التنموي/معا (2006) : منشورات الامن الغذائي الفلسطيني. رام الله.

32. مركز العمل التنموي/معا (2011) : منشورات الامن الغذائي الفلسطيني. رام الله.

33. معا ومجموعة الهيدرولوجيين(2006) : المرشد في الامن الغذائي الفلسطيني. رام الله.

34. معهد ابحاث السياسات الاقتصادية /ماس(2009): المراقب الاقتصادي والاجتماعي. العدد 15 شباط،رام الله، فلسطين.

35. معهد ابحاث السياسات الاقتصادية /ماس(2009): نشرة الامن الغذائي، العدد 2 ،رام الله، فلسطين.

36. منظمة التحرير الفلسطينية – اللجنة التنفيذية(2010). news.php/www.nprs.ps .

37. منظمة الاغذية والزراعة – الفاو (2012): مفهوم الامن الغذائي.

38. المنظمة العربية للتنمية الزراعية (2010): الاهداف الاستراتيجية للتنمية الزراعية في فلسطين.جامعة الدول العربية، القاهرة .

39. مؤتمر اريحا ولاغوار(2014): ملخصات مؤتمر التنمية الزراعية. اريحا، فلسطين.

40. الهيتي، ف (2007): التنمية السكانية في الوطن العربي. ط1 ، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

41. وردم، ب(2003) : العولمة ومستقبل الارض.الاهلية للنشر والتوزيع ،عمان .

42. وزارة الزراعة الفلسطينية (2004) : اعادة تاهيل وتنمية القطاع الزراعي الفلسطيني.رام الله.

43. وزارة الزراعة الفلسطينية (2008) : دليل المزارع الفلسطينية– زراعة الفراولة، رام الله.

44. وزارة الزراعة الفلسطينية (2009) : البرنامج الارشادي للمهندس الزراعي، فلسطين.

45. http://www.pwa.ps

الملاحق

ملحق (1) اسماء الخبراء في الزراعة المائية والذين تمت مقابلتهم في المقابلات الاولية

الرقم	الاسم	العنوان ومكان العمل	طبيعة العمل – الوصف الوظيفي
1	م. اشرف العدم	كلية العروب	مدرس وخبير زراعي
2	د.علاء ابو عياش	مدرسة العروب الزراعية	مدير مدرسة العروب
3	م. منيف دودين	بيت لحم- معهد اريج	خبير وباحث في المشاريع الصغيرة
4	م. باسل مبارك	نابلس	خبير زراعي سابق في الامارات العربية
5	د. جهاد بني عودة	نابلس- وزارة الزراعة	خبير ومستشار وزير الزراعة
6	د. مروان حداد	نابلس- جامعة النجاح	محاضر ومدير معهد المياه
7	د. شاهر حجة	الخليل- جامعة القدس المفتوحة	محاضر – عميد كلية الزراعة
8	د. منقذ شتية	طولكرم- جامعة النجاح	خبير ومحاضر – كلية الزراعة
9	د. اسماعيل دعيق	أريحا	خبير ومزارع
10	م. عمر الطيطي	الخليل- لجان العمل الزراعي	خبير وباحث في المشاريع الصغيرة
11	م . حازم مراعبة	جنين- مركز البحوث الزراعية	باحث وخبير زراعي
12	د. اياد بدران	جنين- مركز البحوث الزراعية	مدير مركز البحوث

ملحق (2) الاستبانة

أخي/ أختي الفاضلة

تحية طيبة وبعد ،،،

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان :

دور الزراعة المائية في تحقيق الأمن المائي والغذائي في فلسطين وذلك لنيل درجة الماجستير في بناء المؤسسات والتنمية الريفية من جامعة القدس، حيث تم تصميم الاستبانة لتساعد في جمع المعلومات اللازمة لإكمال الدراسة، لذا أرجو التكرم بالإجابة على الأسئلة بصدق وموضوعية لتحقيق أهداف الدراسة، علما بأن جميع المعلومات التي سيتم الحصول عليها هي لأغراض البحث العلمي فقط وسيتم التعامل معها بسرية تامة .

وشكرا لحسن تعاونكم

الباحث

غالب بدر

رقم الجوال / 0599814069

القسم الاول : المعلومات الأساسية

1	اسم وعنوان المزرعة	
2	المسمى الوظيفي	1. صاحب المزرعة 2. مشرف المزرعة 3. عامل
3	المؤهل العلمي	1. ماجستير فأعلى 2. بكالوريوس 3. دبلوم 4. توجيهي فما دون
4	العمر	
5	تاريخ تأسيس المزرعة	1. 2014 2. 2013 3. 2012 فما دون
6	حجم المزرعة (بالمتر المكعب)	1. 50 م³ 2. 75 م³ 3. 120 م³ 4. 200م³

القسم الثاني : المعلومات التفصيلية (اسئلة الاستمارة)

الباب الاول : مدى توفر المتطلبات التقنية والفنية

1	ما هي خبرتك في الزراعة المائية	1. سنة واحدة فما دون 2. من 2-4 سنوات 3. اكثر من 4 سنوات
2	من اين حصلت على خبرة العمل بالزراعة المائية	1. خبرة شخصية 2. من مزارعين اخرين 3. دورة تدريبية 4. طبيعة العمل والدراسة
3	ما هي الوسائل التي تستعين بها لمعرفة المزيد حول هذه التقنية	1. المواقع الالكترونية 2. وزارة الزراعة 3. المزارعين اخرين 4. مؤسسات اخرى ...
4	هل جربت محاصيل اخرى بهذه الزراعة	1. نعم ..... 2. الشعير الستنبت فقط 3. انوي في المستقبل القريب
5	ما هي طبيعة غرفة الاستنبات	1. كرفان محكم خصيصا للاستنبات 2. بيت قديم 3. مخزن باطون
6	ما نوع النظام المستخدم في الاستنبات	1. مغلق اوتوماتيكي 2. شبه مغلق 3. مفتوح

7	من اين تم شراء هذه التجهيزات	1. السوق المحلي 2. السوق الاسرائيلي 3. تبرع من مؤسسة اجنبية 4. اكثر من مصدر
8	ما هي انواع البذور التي يتم استخدامها	1. الشعير البلدي 2. الشعيرالمستورد (شعير البحر) 3. بذور الشعيرالمعالجة 4. بذور قمح
9	ما هو تاريخ انتاج البذور التي تستخدمها	1. سنة 2. اكثر من شهرين 3.لا اهتم بتاريخ الانتاج
10	من اين يتم شراء البذور	1. السوق المحلي 2. الاسرائيلي
11	ما مساحة الصينية المخصصة للاستنبات	1. 20 *50 سم 2. 50 * 50 سم 3. 30 * 70 سم 4. 30 * 90 سم
12	ما نوعية الصواني المستخدمة	1. حديد مغلفن 2. المنيوم3.بلاستيك 4. ستانلس ستيل
13	ما هو سمك البذور في الصينية الواحدة	1. اقل من 1 سم 2. من 1-2 سم 3. لا اهتم بالكمية
14	هل تواجهك مشكلات فنية في استخدام النظام	1. نعم 2. لا يوجد مشاكل
15	هل تواجهك مشكلات زراعية	1. نعم ..... 2. لا يوجد مشاكل
16	كم مرة تقوم بعملية التعقيم	1. كل مرة 2. كل مرتين 3. عند ظهور العفن
17	ماهي المادة المستخدمة في التعقيم	1. الكلور 2. الشيد 3. الديتول 4. السبيرتو
18	ماذا تفعل بالمنتج عند ظهور العفن	1.تجفيفه ثم تقديمه للمواشي 2. قص الجزء المتعفن واتلافه 3. اقوم باتلافه فورا
19	كيف يتم تقديم الاعلاف للماشية	1. مفرومة طازجة اولا باول 2. فرمها وتذبيلها 3. فرمها وخلطها مع اعلاف اخرى 4. كما هي

الباب الثاني : مدى تأثير استخدام الزراعة المائية على توفير المياه واستغلال الاراضي الزراعية

1	ما هو مصدر المياه للمزرعة	1. خطوط تزويد 2. صهاريج 3. بئرجمع 4. نبع مياه
2	هل يتوفر لديكم بيانات مفصلة عن كميات المياه المستهلكة في ري المزرعة	1. نعم 2. لا 3. العداد مشترك مع منشأة اخرى
3	ما هي كمية المياه المستهلكة بالمتر المكعب شهريا	1. اقل من 5 م^3 2. من 5- 10 م^3 3. اكثر من 10 م^3
4	كم مرة تقوم بالري يوميا	1. 3 مرات 2. من3-5 مرات 3. اوتوماتيكيا
5	كيف يتم ري المستبت	1. يدويا 2. رشاش 3. رذاذ
6	من اين كنتم تحصلون على الشعير في السابق	1. من الزراعة البعلية 2. شراؤه من السوق 3. دعم من جهة اخرى
7	اذا كانت الاجابة رقم 1. ماذا تزرع تلك الارض في الوقت الحاضر	1. حبوب 2. اشجار مثمرة 3. خضار 4. لا تزرع
8	باي نوع من الزراعة تفضل العمل	1. الزراعة المائية 2. الزراعة التقليدية 3. الاثنتين معا
9	هل وفرت لكم هذه الزراعة مساحات زراعية اضافية	1. نعم 2. لا
10	هل لاحظت تغيرا في كمية المياه التي تشربها المواشي بعد تناول المنتج	1.الاستهلاك نقص اكثر من50% 2. الاستهلاك نقص من 30-50 % 3. لا تغير يذكر (حسب حرارة الجو)

الباب الثالث : مدى مساهمة الزراعة المائية في الحفاظ على البيئة وحمايتها من التلوث

1	هل يتم اضافة اي نوع من المغذيات للمياه اذا كانت الاجابة نعم ما هي	1. نعم 2. لا .....
2	هل تم فحص المنتج مخبريا	1. مرة واحدة 2. حسب الحاجة عند ظهور امراض 3. لا اقوم بالفحص
3	اذا تم فحص المنتج من هي الجهة التي قامت بذلك	1. وزارة الزراعة 2. جمعيات زراعية 3. جهد شخصي

4	كيف كانت نتائج الفحوصات	1. المنتج مناسب صحيا 2. غير مرضي 3. لم نبلغ بالنتيجة
5	هل لديكم ترخيص من جهة رسمية	1. نعم ..... 2. لا
6	هل لاحظت تغيرا في حيوية الماشية او الطيور المستهلكة للشعير اذكره	1. تغير ايجابي 2.تغير سلبي 3. لا تغير يذكر .....
7	هل هناك متابعة وارشاد من قبل وزارة الزراعة	1. نعم 2. احيانا 3. لا يوجد متابعة
8	كيف تتخلصون من المياه الزائدة عند الانتهاء منها	1. في ري الاشجار 2. في ري الخضار 3. التخلص منها في التربة 4. في مجاري المياه
9	ما هو مصدر الطاقة المستخدمة في العمل	1. شركة كهرباء 2. لا استخدم الكهرباء
10	هل لاحظتم وجود حشرات او افات او فطريات اذكرها ان وجدت	1. نعم 2. لا .....
11	ما سبب ظهور العفن	1. التحكم بالحرارة والرطوبة 2.عدم التعقيم 3. ركود المياه في الصواني 4. سبب اخر.....

الباب الرابع : مدى تحقيق الجدوى الاقتصادية

1	ما هي التكلفة الكلية لاقامة المزرعة (بالشواكل)	1. اقل من 20 الف 2. من 20 – 40 الف 3. من 40 – 60 4. اكثرمن 60 الف
2	كيف مولت اقامة المزرعة	1. تمويل شخصي 2. قرض من البنك 3. تبرع من مؤسسة اجنبية 4. تعاون مع اخرين
3	هل تسجل بيانات للتكلفة والانتاج	1. نعم 2. لا 3.احيانا
4	ما هي مواعيد الحصاد	1. يوميا 2. كل يومين 3.غير ذلك .....
5	ما هو عدد الصواني المستخدم في الانتاج اليومي	1. اقل من 200 2. 200- 300 3. اكثر من 300

6	ما وزن الانتاج الصافي للكيلو الواحد من البذور	1. اقل من 5 كغم 2.من 5- 6 كغم 3. من 6- 7 كغم 4. اكثر من 7 كغم
7	ما تكلفة الكيلو الواحد من البذور	1. اقل من 1.5 شيكل 2. من 1.5 – 2 شيكل 3. من 2 – 2.5 شيكل 4. اكثر من 2.5 شيكل
8	ما الزمن الذي تحتاجه للانبات	1. اقل من 7ايام 2. من 7- 10 ايام 3. اكثر من ذلك
9	ما هي كمية الانتاج اليومي من العشب الاخضر	1. اقل من 200 كغم 2. من 200 – 300 كغم 3. من 300 – 400 كغم 4. اكثر من 400 كغم ...
10	ما هي التكاليف التي توفرها هذه الزراعة	1. اقل من 10% 2. من 10-30% 3. من 30 – 50% 4. اكثر من 50%
11	ما هي الفترة التي تقوم بالعمل فيها	1. طوال العام 2. فصل الصيف فقط 3. فصل الشتاء 4. بشكل متقطع
12	ما هي تكلفة الكهرباء (شهريا)	1. اقل من 300 شيكل 2. من 300 – 500 شيكل 3. من 500 – 600 4. اكثر من 600 شيكل
13	ما تكلفة المياه (شهريا)	1.اقل من 100 شيكل 2. من 100 – 200 شيكل 3.اكثر من200 شيكل ....
14	ماهي التكلفة النهائية للكيلو الواحد من الشعير	1. اقل من 2 شيكل 2. من 2 – 2.5 شيكل 3. اكثر من 2.5 شيكل
15	ما هي المدة اللازمة لاسترداد تكلفة المشروع	1. اقل من سنتين 2. من 2 – 5 سنوات 3. اكثر من 5 سنوات
16	ما هي الماشية التي يتم تغذيتها بالمنتج	1. اغنام 2. ابقار 3. طيور 4. اكثر من نوع
17	ما هي نسبة المنتج المقدمة للماشية مقارنة مع الاعلاف الاخرى	1. اقل من 30% 2. من 30 – 50% 3. من 50 – 70% 4. اكثر من 70%
18	هل تفكر باستعمال المنتج بطريقة اخرى	1. لا 2.نعم .....
19	المهنة الرئيسية لعامل المزرعة(مصدر الدخل الاساسي)	1. العمل في المزرعة 2.موظف 3. تاجر 4. مزارع

20	هل العمل بهذه الزراعة مجدي وانت راض عن ارباحك	1. الارباح كثيرة جدا 2. الارباح معقولة 3. الارباح قليلة 4. غير راض ويسبب الخسارة
21	هل تشجع المزارعين على العمل والتوسع في هذه الزراعة	1. نعم 2. لا 3. غير متاكد

الباب الخامس : مدى توفر الطاقة البشرية المدربة

1	هل انت متفرغ للعمل في المزرعة	1. نعم 2. غير متفرغ (اقوم بعمل اخر)
2	ما هو عدد العاملين في المزرعة	1. عامل واحد 2. عاملين 3. اكثر من ذلك
3	من يساعدك في العمل في المزرعة	1. افراد العائلة 2. عمال دائمون 3. عمال مؤقتون 4. لا احد
4	هل تتوفر الايدي العاملة المدربة لهذه الزراعة في سوق العمل	1. نعم 2. لا 3. لا اعرف
5	هل يشترط ان تكون الايدي العاملة مدربة	1. نعم 2. لا 3. قليلا
6	هل هناك صعوبة في تدريبهم	1. نعم 2. لا 3. يحتاج وقتا قصيرا
7	هل اجور العمال مرتفعة اكثر من العاديين	1. اكثر 2. اقل 3. عادية
8	هل تقوم بتسجيل ملاحظات للاستفادة منها	1. نعم 2. لا 3. احيانا
9	ما سبب اختيار اقامة المزرعة في هذا الموقع	1. القرب من الماشية 2. توفر الخدمات 3. ملكية الارض 4. عدم وجود بديل اخر
10	هل تنوي الاستعانة باحد لتطوير المزرعة	1. نعم 2. لا

القسم الاخير : هل لديكم مقترحات تساعد في تطوير الزراعة المائية

1. على صعيد المزرعة ----------
2. على الصعيد الفني / التشغيلي – التدريبي – الاسمدة ----------
3. على الصعيد التنظيمي / التعاون مع الاخرين مزارعين ومؤسسات ----------

ملحق (3) اسماء المحكمين للاستمارة

1. د. عبد الرحمن التميمي	محاضر جامعي/ جامعة القدس
2. د. مروان غانم	محاضر جامعي/ جامعة بيرزيت
3. د. اياد بدران	مدير مركز البحوث الزراعية / وزارة الزراعة
4. د. ايمن الرابي	مجموعة الهيدرولوجيين
5. د. عامر كنعان	مدير دائرة علوم الارض والبيئة/ جامعة القدس
6. د. صبحي سمحان	مدير البحث والتطوير/ سلطة المياه الفلسطينية
7. م. حازم كتانة	مدير عام الشؤون الفنية/ سلطة المياه الفلسطينية
8. محمد المصري	مدير الاحصاءات الخدماتية/ الجهاز المركزي للاحصاء

ملحق(4) أسماء المزارعين في الزراعة المائية الذين تمت مقابلتهم لتعبئة الاستمارة

الرقم	اسم المزرعة او المالك	العنوان	نوع الزراعة	تاريخ الزيارة
	نعيم اسعد حالة دراسية	عتيل – طولكرم	الفراولة	17. 6. 2015
	وليد ابو محسن حالة دراسية	طوباس	شعير عادي	15. 6. 2015
1	جمعية برقين الزراعية	برقين– جنين	شعير	10. 6. 2015
2	هشام الحيدر	برقين– جنين	شعير	10. 6. 2015
3	ربيع القصراوي	برقين– جنين	شعير	10. 6. 2015
4	عماد احمد الكاش	برقين– جنين	شعير	10. 6. 2015
5	فخري العمري	فقوعة– جنين	شعير	11. 6. 2015
6	حاتم عمر	جلبون– جنين	شعير	15. 7. 2015
7	جمعية جبع الخيرية	جبع– جنين	شعير	29. 6. 2015
8	جمعية فقوعة التعاونية	فقوعة– جنين	شعير	11. 6. 2015
9	محمود صلاح	فقوعة– جنين	شعير	11. 6. 2015
10	محمد نمر زيد الكيلاني	كفيرت– جنين	شعير	10. 6. 2015
11	جمعية عقابا التعاونية	عقابا– جنين	شعير	29. 6. 2015
12	عاطف زيدان	ام دار– جنين	شعير	30. 6. 2015
13	احمد المنسي	جنين	شعير	29. 6. 2015
14	جمعية رابا التعاونية	رابا– جنين	شعير	29. 6. 2015
15	مركز العمل التنوي معا	بيت قاد– جنين	شعير	11. 6. 2015
16	محطة بيت قاد الزراعية	بيت قاد– جنين	شعير	15. 6. 2015
17	حسن البزور	رابا – جنين	شعير	15. 7. 2015
18	جمعية طوباس التعاونية	طوباس	شعير	8. 6. 2015
19	المركز الفلسطيني لتطوير الثروة الحيوانية	طوباس	شعير	10. 6. 2015
20	غالب دويكات	عسكر البلد–نابلس	شعير	7. 6. 2015

21	محمود ايوب	مخيم عسكر- نابلس	شعير	14. 6. 2015
22	بهاء الشخشير	نابلس	شعير	26. 6. 2015
23	جمعية البدو موسى ابو دهوك	اريحا- عقبة جبر	شعير	20. 7. 2015
24	جمعية الثروة الحيوانية	اريحا	شعير	20. 7. 2015
25	جمعية العبيدية التعاونية	العبيدية- بيت لحم	شعير	20. 7. 2015
26	جمعية بني نعيم التعاونية	بني نعيم- الخليل	شعير	16. 6. 2015
27	جمعية اذنا التعاونية	اذنا- الخليل	شعير	5. 7. 2015
28	جمعية الزويدين	مسافر يطا-الخليل	شعير	19. 7. 2015
29	جمعية بيت كاحل	بيت كاحل – الخليل	شعير	15. 7. 2015
	جمعية الوحدة التعاونية	عرب الكعابنة- الخليل	شعير	5. 6. 2015

ملحق(5) صور للمزارع المائية في الضفة الغربية

فهرس الملاحق

الملحق	الصفحة
ملحق رقم(1): اسماء الخبراء بالزراعة المائية	133
ملحق رقم(2): استبانة المقابلة لمزارعي الزراعة المائية	134
ملحق رقم(3): اسماء المحكمين للاستمارة	141
ملحق رقم(4):اسماء المزارعين بالزراعة المائية	142
ملحق رقم(5): صور للمزارع المائية في الضفة الغربية	144

فهرس الاشكال

الشكل	الصفحة
شكل رقم(1): خريطة محافظات الضفة الغربية	54
شكل رقم(2): اماكن تواجد الزراعة المائية بالضفة الغربية	59
شكل رقم(3): المؤهل العلمي لمزارعي الزراعة المائية بالضفة الغربية	60
شكل رقم(4): تاريخ تاسيس المزارع المائية في الضفة الغربية	61
شكل رقم(5): الوسائل التي تستعين بها لمعرفة المزيد حول الزراعة المائية	65
شكل رقم(6): النظام المستخدم في الانبات	67
شكل رقم(7):علاقة كميات المياه المستخدمة بنوع النظام	69
شكل رقم(8): علاقة حجم تكلفة الزرعة بنوع النظام المستخدم	70
شكل رقم(9): علاقة نوع النظام المستخدم بتكاليف المياه	71
شكل رقم(10): علاقة تاريخ انتاج البذور بوزن الانتاج	74
شكل رقم(11): المشكلات الزراعية التي يعاني منها المزارعون	77
شكل رقم(12): مصدر المياه للمزرعة	81
شكل رقم(13): علاقة كميات المياه بتوفير المياه	82
شكل رقم(14): نوع الزراعة التي يفضلها المزارعون	85
شكل رقم(15): التغير الذي طرأ على استهلاك المواشي للمياه	86
شكل رقم(16): التغير الذي طرا على استهلاك المواشي للشعير	90
شكل رقم(17): علاقة حجم التكاليف بطريقة تمويل اقامة المزرعة	97
شكل رقم(18): علاقة توفير التكاليف بفترة العمل	101

شكل رقم(19): علاقة توفير التكاليف بفترة استرداد التكلفة 103

شكل رقم(20): تكلفة المياه بالشواكل 106

شكل رقم(21): التفرغ للعمل بالمزرعة 110

شكل رقم(22): عدد العمال بالمزرعة 111

فهرس الجداول

الجدول	الصفحة
جدول رقم(1): نتائج المعلومات الاساسية – القسم الاول من الاستمارة	58
جدول رقم(2): نتائج القسم الثاني – السؤال الاول(مدى توفر المتطلبات التقنية والفنية)	62
جدول رقم(3): العلاقة بين الخبرة في الزراعة المائية وتجربة محاصيل اخرى	65
جدول رقم(4): العلاقة بين النظام المستخدم وكمية المياه	68
جدول رقم(5): العلاقة بين النظام المستخدم وتكلفة المزرعة	70
جدول رقم(6): العلاقة بين النظام المستخدم وتكلفة المياه	71
جدول رقم(7): العلاقة بين انواع البذور وزمن الانبات	73
جدول رقم(8): العلاقة بين تاريخ انتاج البذور ووزن الانبات	74
جدول رقم(9): العلاقة بين تاريخ انتاج البذور وزمن الانبات	75
جدول رقم(10): نتائج السؤال الثاني: تاثير استخدام الزراعة المائية على توفير المياه	79
جدول رقم(11): علاقة المياه المستخدمة بالتكاليف التي توفرها الزراعة	82
جدول رقم(12): علاقة كمية المياه بفترة العمل	83
جدول رقم(13): علاقة كمية المياه المستهلكة بتكلفة المياه شهريا	83
جدول رقم(14): نتائج السؤال الثاني: مساهمة الزراعة المائية في الحفاظ على البيئة	87
جدول رقم(15): علاقة وزارة الزراعة بفحص المنتج	88
جدول رقم(16): علاقة مصدر الطاقة بفترة العمل	91
جدول رقم(17): علاقة مصدر الطاقة بتكلفة الكهرباء شهريا	92
جدول رقم(18): النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع: تحقيق الجدوى الاقتصادية	93

جدول رقم(19): علاقة تكلفة المزرعة بطريقة تمويلها 96

جدول رقم(20): علاقة وزن الانتاج بزمن الانبات 99

جدول رقم(21): علاقة زمن الانبات بمواعيد الحصاد 100

جدول رقم(22): علاقة التكاليف التي توفرها الزراعة بفترة العمل 101

جدول رقم(23): علاقة التكاليف التي توفرها الزراعة بتكاليف الكهرباء 102

جدول رقم(24): علاقة التكاليف التي توفرها الزراعة بتكلفة المياه 102

جدول رقم(25): علاقة التكاليف التي توفرها الزراعة بتكلفة المشروع 103

جدول رقم(26): علاقة تكلفة الكهرباء بالتكلفة النهائية للشعير 104

جدول رقم(27): علاقة تكلفة الكهرباء بجدوى الزراعة المائية 105

جدول رقم(28): علاقة تكلفة الكهرباء بتشجيع المزارعين على الزراعة المائية 106

جدول رقم(29): النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس: مدى توفر الطاقة البشرية 109

جدول رقم(30): نتائج المقابلة لمزارع يعمل بالزراعة البعلية 115

جدول رقم(31): الارباح الجدوى الاقتصادية لزراعة الشعير بالزراعة البعلية 117

جدول رقم(32): مقارنة لزراعة الفراولة بالزراعة المائية والزراعة التقليدية 119

جدول رقم(33): مقارنة بين الزراعة المائية والزراعة البعلية للشعير 127

فهرس المحتويات

إقرار: .....أ

الشكر والعرفان.....ب

التعريف بمصطلحات الدراسة .....ج

قائمة المختصرات: .....و

الملخص.....ز

Abstract..... ي

الفصل الأول: خلفية الدراسة.....2

1.1 مقدمة.....2

1.2 مشكلة الدراسة.....4

1.3 مبررات الدراسة.....5

1.4 أهمية الدراسة.....7

1.5 أهداف الدراسة: 8

1.6 أسئلة الدراسة: 9

1.7 فرضيات الدراسة 9

1.8 حدودالدراسة 10

1.8.1 الحدود الزمانية:..... 10

1.8.2 الحدود المكانية:..... 10

1.8.3 الحدود البشرية:..... 10

1.8.4 الحدود الموضوعية:..... 10

1.9 محددات الدراسة..... 11

1.10هيكلية الدراسة 11

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة..... 13
2.1 الإطار النظري 13
المبحث الاول : الزراعة المائية 15
المبحث الثاني : الأمن المائي والغذائي 20
تعريف الأمن المائي 23
العوامل التي تؤثر في الأمن المائي: 24
الأمن المائي في فلسطين:..... 27
الفجوة بين العرض والطلب على المياه:..... 28
الأمن الغذائي:..... 28
أثر الأمن المائي على الأمن الغذائي:..... 34
الأمن الغذائي في فلسطين:..... 34
الفجوة بين العرض والطلب على الغذاء: 37
2.2 الدراسات السابقة..... 39
2.2.1. التقارير: 39
2.2.2. الأبحاث العلمية:..... 46
2.2.3. الكتب والمراجع الاخرى: 50
ركزت الدراسات السابقة:..... 50

الفصل الثالث: منهجية الدراسة وإجراءاتها 52
3.1 منهجية الدراسة 52
3.2 مجتمع وعينة الدراسة..... 53
3.3 صدق الأداة..... 56
3.4 معالجة وتحليل البيانات..... 56

الفصل الرابع: النتائج ومناقشتها 57

1.4 القسم الاول : المعلومات الاساسية:..... 57

4.2 القسم الثاني (أسئلة الاستمارة)..... 61

4.2.1 النتائج المتعلقة بالسؤال الأول..... 61

4.2.2 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني..... 79

4.2.3 النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث..... 86

3.2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع..... 93

4.2.5 النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس..... 108

دراسة مقارنة..... 118

الفصل الخامس: الاستنتاجات والتوصيات..... 124

5.1 خلاصة النتائج والاستنتاجات 124

5.2 التوصيات 128

المراجع..... 129

الملاحق 133

فهرس الملاحق..... 145

فهرس الجداول 148

فهرس المحتويات..... 150