عمادة الدراسات العليا

جامعة القدس

دور مشاريع الحصاد المائي في الغطاء النباتي، دراسة ميدانية من وجهة نظر المستفيدين في محافظة الخليل

أمل محمود أحمد أبو أسعد

رسالة ماجستير

القدس– فلسطين

1441 هـ - 2020م

دور مشاريع الحصاد المائي في الغطاء النباتي، دراسة ميدانية من وجهة نظر المستفيدين في محافظة الخليل

إعداد

أمل محمود أحمد أبو أسعد

بكالوريوس إنتاج ووقاية نبات من جامعة القدس المفتوحة

المشرف: الدكتور حسام الدين مصطفى اسعيد

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في الارشاد الزراعي، من معهد التنمية المستدامة/ جامعة القدس- فلسطين.

1441 هـ - 2020م

جامعة القدس

عمادة الدراسات العليا

معهد التنمية المستدامة

إجازة الرسالة

دور مشاريع الحصاد المائي في الغطاء النباتي، دراسة ميدانية من وجهة نظر المستفيدين في محافظة الخليل

اسم الطالبة: أمل محمود أحمد أبو أسعد

رقم الطالبة: 21711791

المشرف: الدكتور حسام الدين مصطفى اسعيد

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ 2020/6/6م من أعضاء المناقشة المدرجة أسمائهم وتواقيعهم:

1. رئيس لجنة المناقشة: د. حسام الدين اسعيد التوقيع .....
2. ممتحناً داخلياً: د. ثمين الهيجاوي التوقيع .....
3. ممتحناً خارجياً: أ. د. عايد سلامة التوقيع .....

القدس - فلسطين

2020-1441

الإهداء

إلى أمي وأبي وزوجي العزيز وأبنائي .....

إلى إخوتي وأخواتي .....

إلى شهدائنا الأبرار.....

إلى أسرانا البواسل.....

إلى المزارعين الكادحين والمحافظين على أرضهم.....

إلى أساتذتي الأفاضل.....

إلى زملائي وزميلاتي.....

إلى كل من ساهم في إنجاح هذه الرسالة.....

إلى كل هؤلاء أهدي بحثي المتواضع

إقرار

أقر أنا مُعدة الرسالة أنها 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 أي درجة عليا لأي جامعة أو معهد آخر.

التوقيع .....

أمل محمود أحمد أبو أسعد

التاريخ : 2020/6/6م

شكر وتقدير

قال تعالى:" **لَئِن شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ** " (إبراهيم، 7/14)

بداية أتقدم بالشكر الجزيل إلى الدكتور الفاضل حسام الدين مصطفى اسعيد الذي أشرف على هذه الرسالة، ولم يدخر جهداً في إرشادي وتوجيهي ورافقني في الجولات الميدانية، والشكر الجزيل إلى جميع أعضاء الهيئة الأكاديمية والإدارية في معهد التنمية المستدامة في جامعة القدس فرع دورا.

كما أشكر كل من ساهم في إنجاح هذه الدّراسة من لجنة التحكيم ، د. عايد محمد ، د. محمد اسليمية، د. شاهر العالول، د. رشيد عرار، د. حكم حجة، الذين قاموا بتحكيم أداء الدراسة؛ مما أدى إلى الارتقاء بمصداقيتها، واتقدم بالشكر الجزيل إلى لجنة مناقشة الرسالة المكونة من (د. حسام الدين اسعيد، أ. د. عايد سلامة، د. ثمين الهيجاوي)، وأتقدم بالشكر الجزيل وإلى طاقم العمل، فاديه بدر، أسعد عوايصة، دانا الخضور، سائدة بدر، فرح شاهر، محمد أكرم.

كما أتقدم بالشكر إلى اتحاد لجان العمل الزراعي، حيث تمت هذه الرسالة بدعم من اتحاد لجان العمل الزراعي في إطار مشروع "الإدارة المستدامة والوصول الشامل لمصادر الأرض والمياه (بيدر)" والممول من الحكومة الهولندية.

أمل محمود أحمد أبو أسعد

مصطلحات الدراسة:-

الإقليم: المفهوم العام لمنطقة جغرافية تتمتع ببعض الخصائص المتجانسة التي تميزها عن غيرها من الأقاليم والمناطق الأخرى، وتنتمي الأقاليم الجافة وشبه الجافة إلى مجموعة من الأقاليم المتجانسة أو الشكلية التي تضم ثلاث مجموعات الأقاليم الطبيعية والأقاليم الاقتصادية والأقاليم الثقافية (غنيم، 2005).

الإقليم الجاف وشبه الجاف: حسب المعايير المناخية على أنها تلك المناطق التي يغلب عليها طابع الجفاف، والجفاف بمعناه المناخي يعني أن مدخلات هذا الإقليم من أشكال التساقط المختلفة أقل من مخرجاتها من التبخر والنتح، بمعنى آخر، فإن المناطق الجافة وشبه الجافة هي تلك المناطق التي يكون فيها معدل الأمطار الساقطة السنوي اقل من معدلات التبخر والنتح وهذا في الحقيقة ناجم عن السمات المناخية السائدة في هذه الأقاليم (غنيم، 2005).

التصنيف الجيوسياسي: هو تقسيم أراضي الضفة الغربية حسب اتفاقية أوسلو الثانية عام 1995 إلى (أ، ب، ج) حيث تمثل أراضي "أ" الأراضي التابعة للسلطة الوطنية الفلسطينية أمنياً وإدارياً، أما أراضي "ب" فتمثل الأراضي التابعة إداريا للسلطة الفلسطينية وأمنيا لسلطات الاحتلال الإسرائيلي، أما أراضي "ج" فهي الأراضي التابعة لسلطات الاحتلال الإسرائيلي أمنيا وإداريا.

الخط الكنتوري: هو عبارة عن الخط الواصل بين مجموعة من النقاط لها نفس المنسوب عن مستوى سطح البحر.

طريقة فاليراني: تطوير آليات الحراثة الاعتيادية وتطوير ميكانيكيته إلى جرار يلحق ماكنة لها مهام خاصة أطلق عليها القاطرة وتتمكن من حراثة الأرض غير الحجرية إلى عمق 1م وتعمل على تقليب التربة تعمل اثلام طولية في الأراضي اللينة وكون الحراثة لا تقتصر على الأرض اللينة فقط، فطور فاليراني عربة أخرى لحراثة الأتربة السميكة وأسماها الدولفين(Delfin) وآلية عمل القاطرة الدولفين(محراث قلاب أحادي السكة يعمل على عمل الحفر الازدواجية أفقي أو عامودي في آن واحد ويتمكن من شق الأرض عامودي ب80سم وتشكيل شبه دائرة بعمق 50سم ووتر 5م وعمل حواجز "أكتاف" بارتفاع 60-100سم (ICARDA, 2006).

قانون الظل والشمس: هناك قانون تطلق عليه إسرائيل قانون الظل والشمس كما وضح آلية العمل به الخبير في الاستيطان حنتش، 2015) أن الاحتلال الإسرائيلي يعتمد قانون "الظل والشمس" لمصادرة أراضي الفلسطينيين وتحويلها الى أملاك دولة بحجة عدم زراعتها أو استغلالها، فالأرض التي لا يوجد عليها مباني أو غير مشجرة يعتبرها الاحتلال الإسرائيلي أرض "الشمس"، وهذه الأراضي تعتبر أملاك دولة يجري وضع اليد عليها من قبل الاحتلال الإسرائيلي.

محافظة الخليل: وتقصد المناطق التي تم تنفيذ مشاريع الحصاد المائي بها وهي (بني نعيم، سعير، الشيوخ، شيوخ العروب، صافا، الظاهرية، واد الشاجنة، سومرة، البيرة، البرج، بيت الروش التحتا، بيت الروش الفوقا، إذنا).

المستفيدين: ويقصد بها الذين استفادوا من مشاريع الحصاد المائي ومسجلين عند المؤسسات المنفذة وهي اتحاد لجان العمل الزراعي ومركز أبحاث الأراضي.

المشاريع: مجموعة من الأنشطة الغاية منها تحقيق أهداف معينة ومحددة لخدمة فئات أو مجموعة محددة (الصباغ، 2005) ويقصد بها هنا مشاريع الحصاد المائي.

دور مشاريع الحصاد المائي في الغطاء النباتي، دراسة ميدانية من وجهة نظر المستفيدين في محافظة الخليل

الملخص

هدفت هذه الدّراسة إلى التعرف على دور مشاريع الحصاد المائي في الغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل، في الفترة الواقعة بين عامي(2011–2019)، من حيث فعالية المشاريع واستدامة التقنيات المستخدمة، ودرجة رضا المستفيدين، وحفظ التربة للماء، والمحاصيل الزراعية. وتنبع أهمية الدّراسة من ندرة الأبحاث التي تناولت هذا الموضوع، حيث تسلط هذه الدراسة الضوء على مشاريع الحصاد المائي ودورها في الغطاء النباتي، ومن المحتمل مستقبلاً أن تكون هذه الدراسة منطلقا للعديد من الدراسات.

وتحقيقاً لهذا الهدف استخدمت الباحثة المنهج الوصفي. تكونت الاستبانة من ثلاثة أقسام رئيسة، ضم القسم الأول معلومات عامة عن المبحوثين، وضم القسم الثاني الذي تكون من(16) فقرة مشاريع الحصاد المائي تم توزيعهم على ثلاثة محاور (استدامة تقنيات الحصاد المائي، وفعالية المشاريع، رضا المستفيدين)، في حين ضم القسم الثالث والأخير موضوع الغطاء النباتي والذي تكون من(15) فقرة تم توزيعهم على محورين(حفظ التربة للماء، والمحاصيل الزراعية). طبقت أداة الدراسة على عينة بلغت(120) مستفيد من المجتمع الأصلي(218) في محافظة الخليل، اختيرت العينة بالطريقة العشوائية وبعد جمع البيانات عولجت إحصائياً باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية(SPSS).

أظهرت نتائج الدراسة أن درجات استدامة تقنيات الحصاد المائي وفاعلية المشاريع ورضا المستفيدين وحفظ التربة للماء والمحاصيل الزراعية كانت عالية، بمتوسط حسابي(4.13، 4.08، 3.87، 4.10، 3.71) على التوالي، وبينت النتائج وجود علاقة طردية بين جميع محاور الدراسة، ووجود فروق في درجة استدامة التقنيات، فاعلية المشاريع، رضا المستفيدين لمتغيرات مصدر الدخل لصالح الذين دخلهم من الزراعة، ونمط الزراعة لصالح الري التكميلي، ووجود فروق في درجة فاعلية مشاريع الحصاد المائي لمتغيرات الأفراد المشاركين في العمل لصالح رب الأسرة وجميع الأفراد، ورب الأسرة وبعض الأفراد، والمنطقة لصالح المناطق شبه الرطبة، وتصنيف الأرض لصالح(ج، ب)، ووجود فروق في درجة المحاصيل الزراعية لمتغيرات نوع الزراعة لصالح المحاصيل الحقلية والأشجار المثمرة، وتصنيف الأرض لصالح(ب)، ووجود فروق في درجة حفظ التربة للماء لمتغير نوع الزراعة لصالح المحاصيل الحقلية والأشجار المثمرة، ووجود فروق في أبعاد مشاريع الحصاد المائي والدرجة الكلية لمتغير تقنيات الحصاد المائي لصالح السلاسل الحجرية والحراثة الكنتورية وفي أبعاد الغطاء النباتي لصالح السلاسل الحجرية.

خرجت الدراسة بمجموعة من التوصيات أهمها أن تُركز المؤسسات المانحة لمشاريع الحصاد المائي على تقنية السلاسل الحجرية، وأن يزيد المانحون عدد مشاريع الحصاد المائي في المناطق شبه الرطبة والمصنفة "ج"، وإجراء مزيد من الدراسات التطبيقية حول علاقة التقنيات المستخدمة في الحصاد واستخدام الري التكميلي في الزراعات البعلية، وعمل دراسات حول تقنيات الحصاد المائي القديمة في فلسطين وذلك لترسيخ التراث الفلسطيني لهذه التقنيات.

ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية:-

The Role of Water Harvesting Projects in the Vegetation Cover, a Field Study from the Viewpoint of the Beneficiaries in Hebron Governorate

Prepared by: AMAL M. A. ABUASAAD

Supervisor: Dr. HSAMEDDIN ISAID

Abstract

This study aimed to identify the role of water harvesting projects in the vegetation cover of the beneficiaries in the Hebron Governorate, between the period 2011-2019, in terms of the beneficiaries' satisfaction, the effectiveness of projects and the sustainability of the used techniques in water harvesting projects, and the conservation of water in the soil and agricultural crops in the vegetation cover. The importance of the study stems from the scarcity of the research that dealt with this topic - according to the researcher's knowledge - and the results of this study are expected to highlights on the water harvesting projects and their role in the vegetation cover, and this study is expected to be the starting point for many studies in the future.

To achieve the purpose of the study, the researcher used the descriptive approach, and developed a questionnaire which consists of three main sections, the first section included general information about the respondents, the second section included water harvest projects that consist of (16) paragraphs, and this section consisted of three axes (beneficiaries' satisfaction with water harvesting projects, the sustainability of water harvesting techniques, and the effectiveness of water harvesting projects). The third section included the vegetation cover which consists of (15) paragraphs, divided into two axes (water conservation in soil, and agricultural crops).

The sample of the study consists of (120) from the whole community, they were (218) beneficiaries. The sample of the study was selected randomly. After the data was collected, it was statistically treated by using SPSS program.

The results of the study showed the degree of the sustainability of water harvesting techniques, project effectiveness, beneficiaries' satisfaction and water conservation in the soil and agricultural crops among the beneficiaries in Hebron governorate, which was high, with an average (3.87, 4.13, 4.08, 4.10, 3.71) respectively. It also showed a direct relationship between all the dimensions of the study.

There are statistically significant differences in the degree of sustainability techniques, project effectiveness, beneficiaries 'satisfaction due to the source of income in favor of farm income, type of cultivation in favor of supplementary irrigation.

There are statistically significant differences in the degree of effectiveness of water harvesting projects due to the variables of individuals involved in the work in favor of the head of the family, the region in favor of sub-humid areas, and land classification, in the degree of agricultural crops due to the variables of type of agriculture, land classification in favor of fruitful field crops, the degree of water conservation in the soil due to the type agriculture in favor of fruitful field crops, and there are statistically significant differences in the overall degrees of all axes (water harvesting projects and the total degree attributed to the variable of water harvesting techniques used by the beneficiaries in Hebron Governorate in favor of stone chains and contour plowing and in the axes of the vegetation in favor of stone chains.

In the light of the study, the researcher recommended the following:

The donor organizations should focus on water harvesting projects that use stone chains technology, and should increase the number of water harvesting projects in sub-humid areas, which classified as C. Conducting applied studies on the relationship between the used techniques in harvesting and the use of supplementary irrigation in rain fed crops. Moreover, conducting studies on the ancient water harvesting techniques which are used in Palestine to establish the Palestinian heritage of these techniques.

الفصل الاول:

الإطار العام للدراسة:-

1.1 المقدمة:

يعتبر الماء ركيزة من ركائز الحياة، فهو أساس خلق جميع الكائنات الحية قال تعالى: "وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ" (الأنبياء، 30/21)، مع أنه أكثر شيوعاً على الأرض، إلا أنه أكثر ندرة على الصعيد النوعي، وهو سبب الصراع بين البشر والمجتمعات منذ الأزل، وهو اللبنة التي يعتمد عليها الغطاء النباتي.

في فلسطين لعبت المياه بنوعيها الجوفية والسطحية دوراً مهما في إرساء قواعد الحياة والبناء لكافة أطياف المجتمع الفلسطيني، حيث كانت وما زالت المصدر الحيوي لسد الاحتياجات اليومية من المياه سواء للشرب أو للزراعة أو للصناعة، وفلسطين غنية بعدة موارد مائية مما أكسبها أهمية كبيرة وكانت عاملاً مهما في ظهور الحضارات وتطورها، ولكن تبدل هذا الحال بحلول عام 1967 بالاحتلال الإسرائيلي وسيطرتهم على مصادر المياه الجوفية والسطحية وحرمان الفلسطينيين من حقوقهم المائية، مما أدى إلى نقص حاد في المياه؛ نتيجة زيادة عدد السكان وتراجع معدلات سقوط الأمطار، واستمرار الاحتلال الإسرائيلي في استغلال ونهب المياه الفلسطينية (اليعقوبي، عبد الغفور، 2011).

على الرغم من صغر مساحة فلسطين إلا أنها تتمتع بعدة أقاليم مناخية، وتقسم إلى مناطق جافة، ومناطق شبه جافة، ومناطق رطبة، ومناطق شبه رطبة، حيث أن محافظة الخليل تتمتع بالأقاليم الأربعة، والمناطق الجافة وشبه الجافة تغطي أغلب مساحة محافظة الخليل، ويعتمد الغطاء النباتي فيها على مياه الأمطار. تعد عملية حصاد المياه مفتاح استخدام مياه الأمطار على نحو أفضل في الزراعات البعلية، فهي تشكل زيادة في كمية المياه المتاحة في وحدة المساحة المزروعة (أشجار، محاصيل حقلية، وخضراوات)، ولأهمية مشاريع الحصاد المائي تم توضيحها في قانون الزراعة رقم (2) لسنة 2003 المعدل سنة 2005م بنظام مشاريع الحصاد المائي من خلال السدود والحواجز الصغيرة وتجميع المياه.

هناك العديد من المؤسسات الزراعية الفلسطينية التي تعمل على توفير المياه المخصصة للزراعة عن طريق تنفيذ مشاريع في الحصاد المائي ومنها:(حفر الآبار، عمل برك، خطوط كنتورية، وحواجز حجرية .... الخ). وقد صنف عويس وحاجم (2014) نظم الحصاد المائي على أساس مساحة مكون المستجمع المائي لنظام حصاد المياه إلى نظم المستجمعات المائية الصغيرة ونظم المستجمعات المائية الكبيرة، وتأتي هذه الدراسة لتسلط الضوء على الحصاد المائي في نظم المستجمعات المائية الصغيرة ودورها في الغطاء النباتي، من حفظ التربة للماء، والمحاصيل الزراعية، ومدى فاعلية المشاريع واحتمال استدامة تقنيات الحصاد المائي ومدى رضا المستفيد عن هذه المشاريع.

2.1 مشكلة الدراسة:

تعتبر معدلات هطول الأمطار من أكثر الموارد الطبيعية أهمية، إلا أن إدارتها غالباً ما تكون سيئة، الأمر الذي يتسبب بفقدان كثير منها إما عن طريق الجريان السطحي أو التبخر، ويعتبر الاحتفاظ بمياه الأمطار في التربة أمراً أساسياً بالنسبة للغطاء النباتي، ويمكن للحصاد المائي أن يلعب دوراً مهما في الاستفادة من هذه الأمطار، وهناك العديد من المؤسسات الزراعية على مستوى الوطن نفذت مشاريع متعلقة بالحصاد المائي، ومن هذه الدراسة يمكن معرفة مدى مساهمة مشاريع الحصاد المائي في الغطاء النباتي وخصوصاً للمزروعات البعلية، وانطلاقاً من هذه المشكلة فإن الدراسة ستسعى للإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما دور مشاريع الحصاد المائي في الغطاء النباتي من وجهة نظر المستفيدين في محافظة الخليل؟

3.1 مبررات الدراسة:

ارتكزت هذه الدراسة على مبررات عديدة ويمكن تلخيصها على النحو الآتي:

1- لا يوجد دراسات تتطرق لموضوع دور مشاريع الحصاد المائي في الغطاء النباتي من وجهة نظر المستفيدين ويمكن وصفها بالدراسة الأصيلة من وجهة نظر الباحثة.

2- تعتبر الدراسة مهمة نظراً لأهميتها العلمية والعملية المشار إليها فيما بعد، ولأهمية مشاريع الحصاد المائي تم توضيحها في قانون الزراعة رقم (2) المعدل سنة (2005).

3- أهمية دور مشاريع الحصاد المائي في الغطاء النباتي.

4- اهتمت الباحثة في هذا المجال، كونها تعمل مهندسة زراعية تخصص إنتاج ووقاية نبات ولديها الرغبة بمعرفة المزيد حول هذا المجال.

1.4 أهمية الدراسة:-

الأهمية العلمية:

من المتوقع أن تساهم نتائج هذه الدراسة في تسليط الضوء على مشاريع الحصاد المائي ودورها في الغطاء النباتي، ومن المتوقع أن تكون هذه الدراسة منطلقاً للعديد من الدراسات في المستقبل، إضافة إلى إطار نظري ربما يستفيد منه المهتمون، وهي تشكل دراسة للتغذية الراجعة حول النشاطات التي تمت في هذا المجال.

الأهمية العملية:

تكمن الأهمية العملية في النتائج التي تتوصل لها الدراسة من مدى رضا المستفيدين عن هذه المشاريع وفاعليتها واستدامتها، وحفظ التربة للمياه وإنتاج وإنتاجية النباتات الاقتصادية في منطقة الدراسة. هناك توجه لدى مجموعة من المنظمات غير الحكومية (NGOs) العاملة في الضفة الغربية للاستثمار في الحصاد المائي والغطاء النباتي ربما تستفيد هذه المؤسسات من نتائج الدراسة، يمكن أن تستفيد المؤسسات من نتائج الدراسة في إضافة معايير تحديد المستفيدين من هذه المشاريع، يمكن أن يتم تحديد تقنيات الحصاد المائي المناسبة.

أهمية نابعة من حدود الدراسة:

الخصوصية التي تتمتع بها المنطقة من حيث، اختلاف الأقاليم المناخية، واختلاف ارتفاع المناطق عن مستوى البحر، وقربها من مناطق البحر الميت والخط الأخضر ومنطقة صحراء النقب، الخصوصية التي تتمتع بها الأراضي الفلسطينية جراء وقوعها تحت الاحتلال، والتزايد السكاني، والحاجة لكميات متزايدة من المحاصيل الزراعية.

5.1 أهداف الدراسة:-

في ضوء مبررات الدراسة وأهميتها فإن هذه الدّراسة تسعى إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1- معرفة درجة رضا المستفيدين عن مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل.

2- معرفة درجة استدامة تقنيات الحصاد المائي لدى المستفيدين في محافظة الخليل.

3- معرفة درجة فاعلية مشاريع الحصاد المائي لدى المستفيدين في محافظة الخليل.

4- معرفة مؤشرات احتفاظ التربة بالماء للغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل.

5- معرفة مؤشرات المحاصيل الزراعية في الغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل.

6- التعرف إلى الفروق في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي(رضا المستفيدين، استدامة تقنيات الحصاد المائي، فاعلية مشاريع الحصاد المائي) لدى المستفيدين في محافظة الخليل وفقاً

لمتغيرات: مصدر الدخل، والأفراد المشاركين في العمل الزراعي، ونمط الزراعة، ونوع الزراعة، والمنطقة، وتصنيف الأرض، وتقنية الحصاد المائي المستخدمة.

7- التعرف إلى الفروق في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي(حفظ التربة للماء في الغطاء النباتي، المحاصيل الزراعية في الغطاء النباتي) لدى المستفيدين في محافظة الخليل وفقاً لمتغيرات: مصدر الدخل، والأفراد المشاركين في العمل الزراعي، ونمط الزراعة، ونوع الزراعة، والمنطقة، وتصنيف الأرض، وتقنية الحصاد المائي المستخدمة.

6.1 أسئلة الدراسة:-

السؤال الرئيسي:

ما دور مشاريع الحصاد المائي في الغطاء النباتي من وجهة نظر المستفيدين في محافظة الخليل؟

ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما درجة استدامة تقنيات الحصاد المائي لدى المستفيدين في محافظة الخليل؟
2. ما درجة فاعلية مشاريع الحصاد المائي لدى المستفيدين في محافظة الخليل؟
3. ما درجة رضا المستفيدين عن مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل؟
4. ما مؤشرات احتفاظ التربة بالماء للغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل؟
5. ما مؤشرات المحاصيل الزراعية في الغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل؟

6. هل هناك فروق في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي(رضا المستفيدين، استدامة تقنيات الحصاد المائي، فاعلية مشاريع الحصاد المائي) لدى المستفيدين في محافظة الخليل وفقاً لمتغيرات: مصدر الدخل، والأفراد المشاركين في العمل الزراعي، ونمط الزراعة، ونوع الزراعة، والمنطقة، وتصنيف الأرض، وتقنية الحصاد المائي المستخدمة؟

7. هل هناك فروق في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي(حفظ التربة بالماء للغطاء النباتي، المحاصيل الزراعية في الغطاء النباتي) لدى المستفيدين في محافظة الخليل وفقاً لمتغيرات: مصدر الدخل، والأفراد المشاركين في العمل الزراعي، ونمط الزراعة، ونوع الزراعة، والمنطقة، وتصنيف الأرض، وتقنية الحصاد المائي المستخدمة؟

7.1 فرضيات الدراسة:-

تسعى الدراسة إلى التحقق من صحة الفرضيات التالية:

1.7.1 الفرضية الرئيسية الأولى:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد الحصاد المائي المتمثلة في(رضا المستفيدين، استدامة التقنيات، فاعلية المشاريع) لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغيرات (مصدر الدخل، الأفراد المشاركون في العمل الزراعي، نوع الزراعة، نمط الزراعة المنطقة، تصنيف الأرض، تقنية الحصاد المائي المستخدمة).

ينبثق عن هذه الفرضية الفرضيات الفرعية الآتية:

الفرضية الفرعية الأولى:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمصدر الدخل.

الفرضية الفرعية الثانية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى إلى نمط الزراعة.

الفرضية الفرعية الثالثة:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير الأفراد المشاركين في العمل الزراعي.

الفرضية الفرعية الرابعة:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير المنطقة.

الفرضية الفرعية الخامسة:

لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين تعزى لمتغير تصنيف الأرض.

الفرضية الفرعية السادسة:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تقنية الحصاد المائي المستخدمة.

2.7.1 الفرضية الرئيسية الثانية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي المتمثلة في(حفظ التربة للماء، المحاصيل الزراعية) لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغيرات مصدر الدخل، والأفراد المشاركين في العمل الزراعي، ونمط الزراعة، ونوع الزراعة، المنطقة، وتصنيف الأرض، وتقنية الحصاد المائي المستخدمة.

ينبثق عن هذه الفرضية الفرضيات الفرعية التالية:

الفرضية الفرعية الأولى:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمصدر الدخل.

الفرضية الفرعية الثانية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى إلى نمط الزراعة.

الفرضية الفرعية الثالثة:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير نوع الزراعة.

الفرضية الفرعية الرابعة:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لتصنيف الأرض.

الفرضية الفرعية الخامسة:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي والدرجة الكلية لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تقنية الحصاد المائي المستخدمة.

3.7.1 الفرضية الرئيسية الثالثة:

لا يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) بين درجات أبعاد مشاريع الحصاد المائي و ودرجات أبعاد الغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل.

8.1 حدود الدراسة:-

ستحدد الدراسة بالحدود التالية:

الحدود الموضوعية: يتحدد بموضوع مشاريع الحصاد المائي ودورها في الغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل.

الحدود البشرية: تنحصر هذه الدراسة على فحص آراء المستفيدين من مشاريع الحصاد المائي بين عامي 2011-2019م من مؤسسات(مركز أبحاث الأراضي، اتحاد لجان العمل الزراعي) في محافظة الخليل البالغ عددهم (218) مستفيدا.

الحدود الزمانية: أجريت هذه الدراسة خلال الفترة الواقعة بين عامي 2019-2020.

الحدود المكانية: محافظة الخليل في المواقع الآتية: (بني نعيم، سعير، الشيوخ، شيوخ العروب، صافا، الظاهرية، واد الشاجنة، سومرة، البيرة، البرج، بيت الروش التحتا، بيت الروش الفوقا، إذنا).

9.1 محددات الدراسة:-

1- شح المصادر والمراجع والدراسات التي تناولت موضوع مشاريع الحصاد المائي والغطاء النباتي.

2- عدم قبول بعض المستفيدين من إعطاء آرائهم.

3- مكان سكن المستفيد في منطقة تختلف عن مكان المشروع.

4- طبيعة تفكير المستفيد.

5-وجود عدد من المستفيدين لا يجيدون القراءة والكتابة.

6-تعبئة بعض الاستبيانات في الليل بسبب عمل بعض المستفيدين في الداخل المحتل.

10.1 هيكلية الدراسة:-

تشتمل الدّراسة على خمسة فصول وهي مقسمة على النحو الآتي:

الفصل الأول: يعرض خلفية الدّراسة وتشمل: مقدمة الدراسة، مشكلتها، مبرراتها، أهميتها، أهدافها، أسئلتها، فرضياتها، حدود الدراسة، محدداتها، وتفصيل هيكليتها.

الفصل الثاني: يتضمن محتويات الإطار النظري، والدراسات السابقة.

الفصل الثالث: يتطرق إلى منهج الدراسة وأدواته والمجتمع الذي أجريت عليه الدراسة، وعينة الدّراسة وخصائصها، وإجراءات التحقق من صدق أداة الدّراسة وثباتها، ويبين أيضاً التحليل الإحصائي لخصائص العينة.

الفصل الرابع: يعرض نتائج التحليل الإحصائي للبيانات التي تم الحصول عليها من المستفيدين ثم عرض تلك النتائج، والإجابة على أسئلة الدراسة وقياس الفرضيات، ومناقشة الأسئلة والفرضيات.

الفصل الخامس: يتضمن ملخص نتائج الأسئلة والفرضيات والاستنتاجات والتوصيات التي بنيت على نتائج الدراسة.

الفصل الثاني:

الإطار النّظري والدّراسات السّابقة:-

1.2 تمهيد:

يتكون هذا الفصل من ثلاثة مباحث رئيسة، يتناول أولها مشاريع الحصاد المائي، ويعالج ثانيها موضوع الغطاء النباتي، ويمثل ثالثها الدراسات السابقة التي لها علاقة وثيقة بموضوع الدراسة.

2.2 المبحث الأول: مشاريع الحصاد المائي:-

1.2.2 مقدمة:

إن المناطق الجافة وشبه الجافة: هي تلك المناطق التي يكون فيها معدل الأمطار الساقطة السنوية، أقل من معدلات التبخر والنتح، وهذا في الحقيقة ناجم عن السمات المناخية السائدة في هذه الأقاليم، والتي يمكن تلخيصها بتدني معدل سقوط الأمطار السنوي، وارتفاع المدى الحراري اليومي السنوي، وتذبذب سقوط الأمطار وتوزيعها، وارتفاع معدلات التبخر والنتح، والنشاط الريحي المرتبط بتوزيع نطاقات الضغط الجوي في الكرة الأرضية.

تفاقمت مشكلة مياه العالم نتيجة التغير المناخي، وأن استخدامات المياه في الوطن العربي تتوزع كالتالي:87% للأغراض الزراعية، 8% للأغراض المنزلية، 5% للأغراض الصناعية (الخرابشة، غنيم، 2009).

2.2.2 مفهوم الحصاد المائي:

مفهوم الحصاد المائي كما عرفته المنظمة العربية للتنمية الزراعية (2002): يطلق مصطلح الحصاد المائي على أية عملية مورفولوجية، أو كيميائية، أو فيزيائية على الأرض، من أجل الاستفادة من مياه الأمطار، سواء بطريقة مباشرة؛ لتمكين التربة من تخزين أكبر قدر ممكن من مياه الأمطار الساقطة، وتخفيف سرعة الجريان الزائد عليها، هذا الأمر من شأنه أن يساهم في تقليل الانجراف، أو بطريقة غير مباشرة؛ وذلك بتجميع مياه الجريان السطحي في منطقة تصريف وتخزين غير معرضة للانجراف، واستخدامها لأغراض الري التكميلي للمحاصيل الزراعية، أو للشرب، أو سقاية الحيوانات، أو تغذية المياه الجوفية.

وعرف الغانم (2010) الحصاد المائي بأنه عملية جمع أو حجز مياه الأمطار أو المياه الجارية للاستفادة القصوى منها مع الحفاظ عليها نظيفة خالية من الملوثات، إذ تكون مشاريع الحصاد المائي مجدية اقتصادياً؛ لاستخدامها لأغراض ري المزروعات واستصلاح الأرض الزراعية، أو للشرب، أو حقن المياه الجوفية. وهذا المصطلح لا يشمل عمليات حجز مياه الأنهار دائمة الجريان.

إن اللجوء إلى تفعيل مشاريع الحصاد المائي هو دليل على معرفة قيمة مياه الأمطار والحاجة إلى استغلالها بالشكل الأمثل في مناطق هطولها، أو مناطق تجميعها.

وعرف قانون الزراعة رقم(2) لسنة 2003 وتعديلاته(2005) الحصاد المائي: عملية حجز أو جمع مياه الأمطار واستخدامها للأغراض الزراعية، مساحة الالتقاط: ذلك الجزء من الأرض الذي يساهم في بعض أو كل ما يسقط عليه من مياه الأمطار للمنطقة المستهدفة، السد: منشأة هندسية تستخدم لحجز وتجميع

المياه خلفها، الحاجز: جسم ترابي أو صخري يتم من خلاله حجز أو إعاقة المياه، مرفق التخزين: المكان الذي تحفظ فيه المياه المحصورة.

ومن التعريفات السابقة يتبين أن مراحل الحصاد المائي تقسم إلى أربع مراحل: المرحلة الأولى سقوط الأمطار وملامستها للسطح، والمرحلة الثانية الجريان السطحي لمياه الأمطار، والمرحلة الثالثة تخزين المياه، والمرحلة الرابعة الاستفادة من هذه المياه. تعتمد تقنيات الحصاد المائي على طبوغرافية الأرض، والإمكانيات المادية، وكمية هطول الأمطار.

ومن الجدير ذكره في هذا السياق أن الحصاد المائي يقوم على مبدأ الحرمان، حيث يتم حرمان منطقة من المياه لصالح منطقة أخرى، حيث يتم تجميع وتخزين المياه بأساليب وتقنيات متعددة، إما على شكل مياه كما في السدود أو الخزانات (هرابة) أو البرك، أو في التربة للاستفادة منها في الزراعة، وخاصة في الأقاليم الجافة أو شبه الجافة التي تعاني من نقص حاد في هطول الأمطار وهي كمية غير كافية لإنتاج محصول زراعي جيد، أو استخدام هذه المياه لأغراض أخرى مثل الاستخدام المنزلي أو سقاية الحيوانات.

3.2.2 التطور التاريخي للحصاد المائي:

إن عملية الحصاد المائي في أصلها ظاهرة طبيعية، مارستها الطبيعة حيث انسياب مياه الأمطار الساقطة على المناطق المرتفعة باتجاه المناطق المنخفضة من أي بقعة في العالم.

عندما تغيرت الظروف الطبيعية والظروف المناخية والتضاريس، عانت المنطقة من الجفاف والتصحر وقلت الموارد المائية التي هي أساس الحياة، فكان لابد أن يبتكر حل لهذه المشكلة، ومن أهم هذه الحلول المبتكرة، الري وأساليبه وأنظمته عن طريق عمل مجاري مياه بسيطة أو آبار أو قنوات وأنفاق، وتم ذلك في مرحلة مبكرة من التاريخ، وتم اكتشاف أنظمة حصاد مائي في صحراء النقب تعود إلى 4000سنه قبل الميلاد، وتمثلت هذه التقنيات ببناء جدران استناديه، وقنوات أرضية، وآبار جمع مصنوعة من حجارة صغيرة. وفي الحقبة البيزنطية تم استحداث نظام قنوات الري لتحويل مياه الجريان السطحي لمياه الأمطار لري المزروعات الواقعة شمال مرتفعات النقب (رزقة، 1999).

تعد حضارة الأنباط من الحضارات الرائدة في تطوير واستخدام تقنيات الحصاد المائي، فقد اعتمدوا على الصخور الجرداء المرتفعة المربوطة بشبكة من القنوات الصخرية الداخلية لتزويد عاصمة حضارتهم البتراء بالمياه (عفايفة، مدبر، 2014). ومن أهم تقنيات الحصاد المائي القديمة سد مأرب (خرابشة، غنيم، 2009).

هناك قانون يطلق عليه الاحتلال الإسرائيلي قانون الظل والشمس، يوضح آلية العمل به الخبير في الاستيطان حنتش(2015) إن الاحتلال الإسرائيلي يعتمد قانون(الظل والشمس) لمصادرة أراضي الفلسطينيين وتحويلها إلى أملاك دولة بحجة عدم زراعتها أو استغلالها. لذلك يحاول الفلسطينيون التغلب على هذا القانون بزراعة أرضهم بالأشجار التي تتحمل الجفاف، ولا تحتاج إلى عمليات خدمة كثيرة مثل الزيتون واللوزيات، ولا يتم عمل تغييرات كبيرة على شكل الأرض من حراثة أو تنظيف من الأعشاب، ويتسلل المزارع الفلسطيني إلى أرضه لزراعتها في الأوقات التي لا يستطيع الاحتلال رؤيته في هذه الأرض، وفي بعض الأحيان يتم ذلك في الليل أو نهاية الأسبوع أو الأعياد اليهودية وبأدوات بدائية خفيفة

الحمل مثل المجرفة والفأس، وبأقل عدد من الأيدي العاملة؛ حتى لا يتم ملاحظتهم، حيث يتم عمل الهلاليات الترابية أو الحجرية حول الأشجار، لحصاد أكبر قدر ممكن من مياه الأمطار. لقد هيمنَ الاحتلال الإسرائيلي على المياه الفلسطينية من خلال إصدار الأوامر العسكرية بإغلاق الآبار وهدمها، وطرد الفلسطينيين من أراضيهم المجاورة للينابيع، ومنعهم من حفر الآبار إلا بعد الحصول على تصريح خاص من الحكم العسكري للاحتلال الإسرائيلي(السعايدة، 2016).

ولأهمية مشاريع الحصاد المائي، عملت السلطة الوطنية الفلسطينية على توضيحها في قانون الزراعة رقم(2) المعدل سنة(2005) في جلسة مجلس الوزراء رقم(386) لسنة 2005م، بنظام مشاريع الحصاد المائي من خلال السدود والحواجز الصغيرة وتجميع المياه.

4.2.2 أهداف الحصاد المائي:-

من أهم أهداف الحصاد المائي أنه يعتبر من أهم التقنيات المستخدمة في تنمية الموارد الزراعية وتقسم إلى:

الأهداف الاقتصادية: يتم ذلك من خلال تحسين وزيادة الإنتاج الزراعي، والمساهمة في تنمية وتطوير الثروة الحيوانية، وتكثيف وتنويع الإنتاج الزراعي، وتحسين مستويات دخل الأفراد ومستوى معيشتهم، ودعم وزيادة معدلات النمو الاقتصادي، على مستويات الاقتصاد الكلي، من خلال تحسين مساهمة القطاع الزراعي.

الأهداف الاجتماعية: تعمل على تطوير منطقة الأرياف والبوادي مما يقلل الهجرة من الأرياف إلى المدن والحد من الفقر، والجوع، والبطالة، وتشجيع الاستثمارات التعاونية في مجال تقنيات الحصاد المائي.

الأهداف البيئية: تعتبر تقنيات الحصاد المائي من أفضل الاستخدامات للموارد الطبيعية وخاصة موارد المياه، وحماية التجمعات السكنية من مخاطر الفيضانات، والمحافظة على الموارد الطبيعية(الخرابشة، غنيم، 2009).

الأهداف الإستراتيجية: تعزيز الأمن المائي، وتنمية ثروات المراعي والغابات، وتعزيز مبدأ تحقيق الأمن الغذائي، وضمان استغلال مصادر المياه الموسمية في الأهداف المائية المشتركة. ومن الأهداف الإستراتيجية الفلسطينية للتنمية الزراعية المستدامة 2010-2020 الحفاظ على مصادر المياه، وحماية الأرض الزراعية، وتوفير مستلزمات الإنتاج النباتي، وتحقيق الأمن الغذائي في بعض المحاصيل الإستراتيجية وتحسين مستوى دخل المزارع، وتقدم الأمن المائي على الأمن الغذائي، وهو الهدف الاستراتيجي الأول في الخطة التنفيذية، وتعدى ذلك ليكون الهدف الأول في الإستراتيجية العامة للتنمية(وزارة الزراعة الفلسطينية، 2011).

5.2.2 فوائد الحصاد المائي:-

تكمن أهمية الحصاد في البيئات الجافة حيث الهطول المطري المتدني والتوزيع السيء، بحيث تكون الزراعة شبه مستحيلة في هذه المناطق، إذا اعتبرنا أن العوامل الأخرى مثل التربة والمحاصيل مواتية، فإن الحصاد المائي يجعل الأمر ممكناً، وفي المناطق التي تزرع زراعة بعلية حيث تتسم هذه المناطق بقلة الأمطار والإنتاج، فإن الحصاد المائي يمكن أن يوفر كمية من المياه لتكميل الهطول المطري، مما يؤدي

إلى زيادة الإنتاج وتحسين الإنتاجية، وفي المناطق التي لا تكفي بها المياه للاستخدام البشري، والإنتاج الحيواني، يمكن توفيرها عن طريق الحصاد المائي(عويس، برينز، حاجم، 2002). ويمكن تقسيم الفوائد إلى:

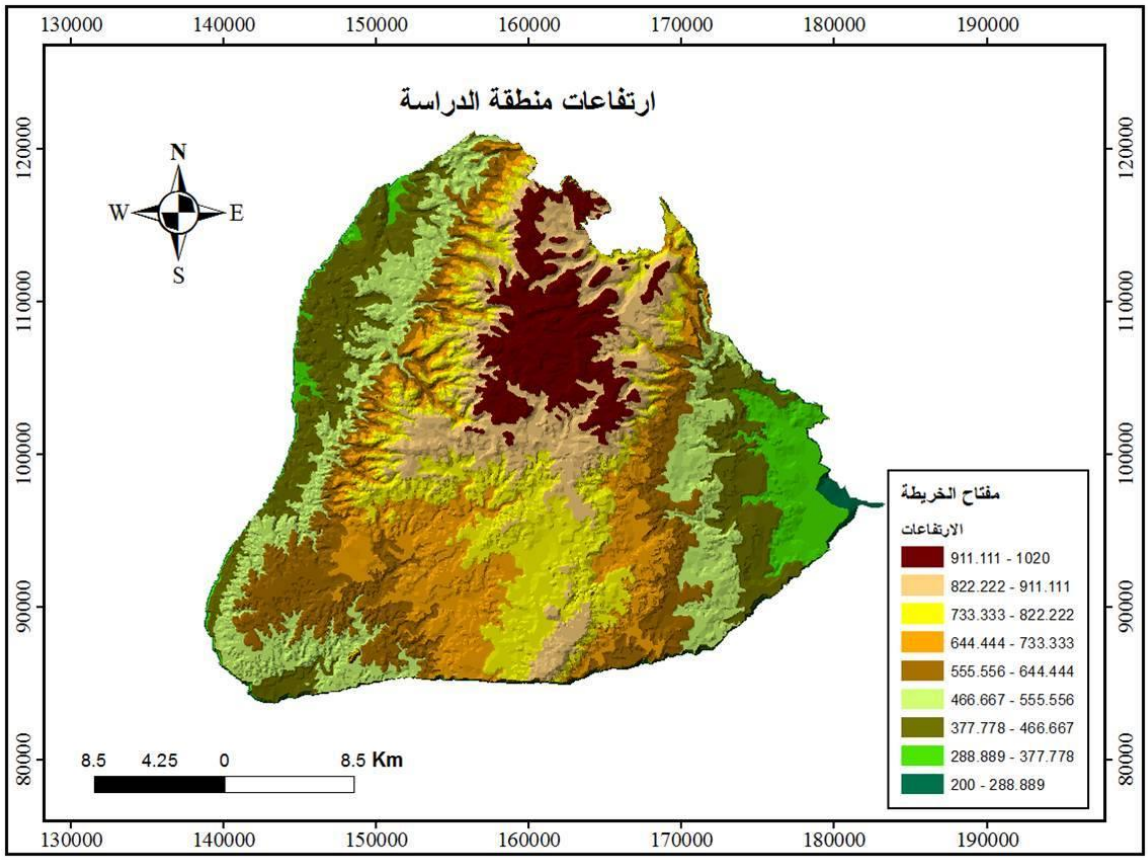
الفوائد البيئية: تقليل المخاطر البيئية الناجمة عن نقص المياه، ومصدر مستدام وآمن للزراعة، والمياه المجمعة من أسطح المنازل مياه خالية إلى حد ما من الملوثات بعد المطر الأول، وتقلل من انجراف التربة، وزيادة معدلات نمو الغطاء النباتي الطبيعي بصورة تعمل إلى حد ما على تخفيف التدهور البيئي.

الفوائد الاقتصادية والاجتماعية: للحصاد المائي فوائد اقتصادية ومن هذه الفوائد: زيادة الإنتاج والإنتاجية الزراعية(عويس وآخرون،2002)، توفير مصادر المياه للأغراض الزراعية والمنزلية، وتربية الحيوانات، مما يساهم في استقرار المجتمعات الريفية والبدوية، الحد من الهجرة من الريف إلى المدن، ويساهم في تحسين دخل الأفراد ومستوى معيشتهم.

6.2.2 الحصاد المائي في محافظة الخليل:-

إن تطوير القطاع الزراعي في فلسطين يعتمد على المساعدات الأجنبية، وذلك من خلال وزارة الزراعة الفلسطينية، والمنظمات الأهلية، ومن هذه المنظمات التي تعمل في محافظة الخليل: مركز أبحاث الأراضي، واتحاد لجان العمل الزراعي، والإغاثة الزراعية الفلسطينية، ومجموعة الهيدرولوجيين الفلسطينيين. تم تقديم مشاريع حصاد مائي في محافظة الخليل لمناطق مختلفة من قبل هذه المؤسسات، ومن أهداف هذه المشاريع تطوير الموارد والمصادر الطبيعية (الأرض، مصادر المياه)، وتحويل الأراضي إلى أراضي صالحة للزراعة، ورفع قدرتها الإنتاجية، ورفع قدرة المزارعين وتعزيز صمودهم في أرضهم.

تقع محافظة الخليل في جنوب الضفة الغربية وتبلغ مساحتها 997 كم^2، ويبلغ عدد سكانها(743.121) نسمة سنة 2017، ويعيش 85.33% في المناطق الحضرية، و12.05% في المناطق الريفية، 2.6% في مخيمات اللاجئين(الجهاز المركزي لإحصاء فلسطين، 2017)، ويحدها من الشمال بيت لحم ومن الجهات الأخرى الخط الأخضر والبحر الميت. حيث تنحصر بين خطي طول 138-184 من الغرب إلى الشرق و83- 122 من الجنوب إلى الشمال، ويتراوح ارتفاعها عن مستوى سطح البحر من 200-1020م عن مستوى سطح البحر، كما يوضحه الشكل رقم (1.2)، ومما يميزها تنوع الأقاليم المناخية، يسود بها ثلاثة أقاليم مناخية، إقليم المناطق شبه رطبة ، وإقليم المناطق شبة الجافة ، وإقليم المناطق الجافة ، كما هو واضح في خريطة الأمطار في محافظة الخليل. حيث يعتبر المناخ من أكثر الظروف الطبيعية تأثيراً في تكوين وتوزيع الغطاء النباتي في المزروعات المطرية(بعلية).



شكل رقم(1.2): خريطة توضح ارتفاع الخليل عن مستوى سطح البحر(ابو اسعد، 2018).

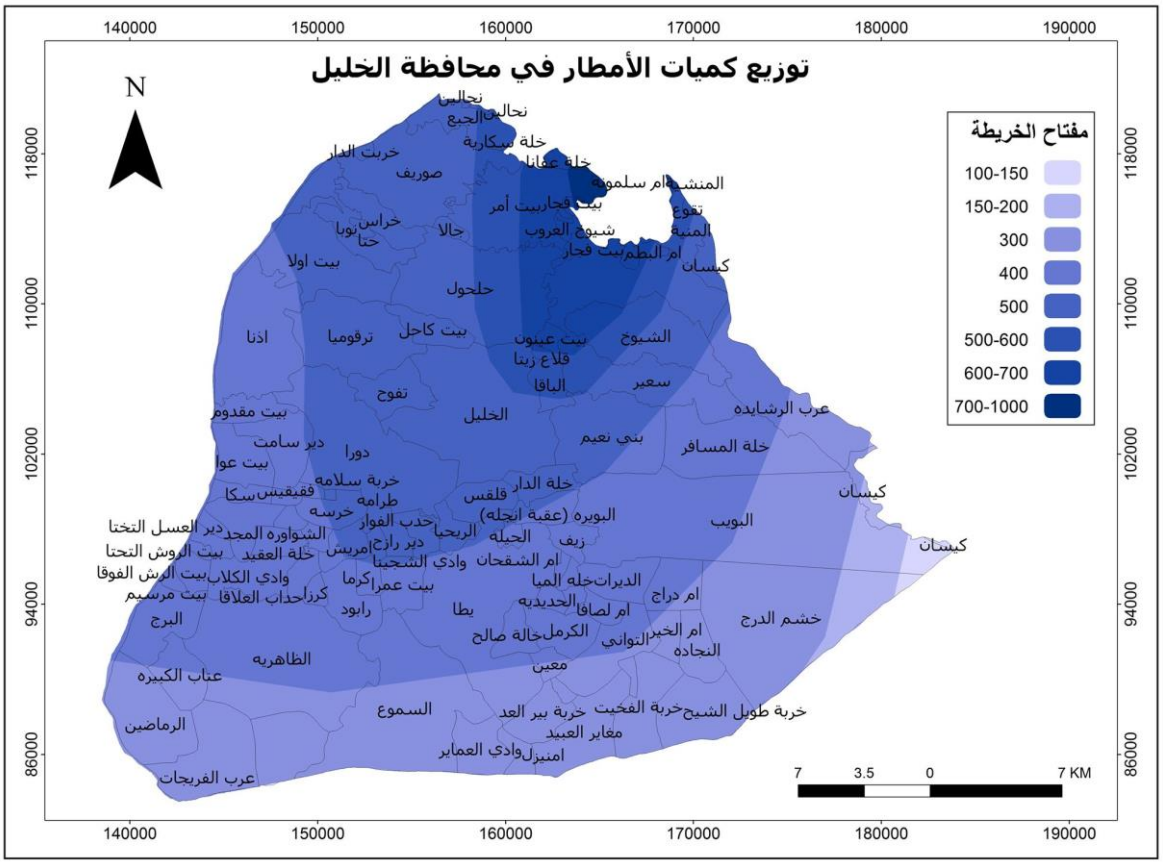
تصنيف ثورنثويت(Thorn Thwaite) للأقاليم المناخية في فلسطين حسب ما تناولته جامعة القدس المفتوحة(1999)، وتظهر الأقاليم على شكل أربع مناطق مناخية:

1. المنطقة الرطبة: وتتركز في الجليل الأعلى والسهول الساحلية الشمالية.
2. المنطقة شبه الرطبة: وتوجد في الجليل الأدنى، وفي جبال القدس ونابلس والخليل إضافة إلى السهول الجنوبية.

3. المنطقة شبه الجافة: فوق المنحدرات الشرقية للمرتفعات الجبلية الوسطى والشمالية إضافة إلى الأجزاء الشمالية لكل من وادي الأردن والنقب.

4. المنطقة الجافة: تغطي الأجزاء الجنوبية لكل من وادي الأردن والنقب.

وفيما يلي شكل رقم(2.2) توضيح لتوزيع الأمطار في محافظة الخليل:



شكل رقم (2.2): خريطة توزيع الأمطار في محافظة الخليل(الأرصاد الجوية الفلسطينية، 2018).

7.2.2 تقسم تقنيات الحصاد المائي حسب ما تناولها العفايفة ومدبر (2014).

أولا: تقنية تجمعات المياه الصغيرة: وهذا النوع من التقنيات تعتمد في تنفيذها على الخط الكنتوري لضمان توزيع مناسب للمياه. وتشمل تقنية تجمعات المياه الصغيرة عدة تقنيات:

- ✓ المنخفضات الطبيعية: هو منخفض طبيعي يمر منه مجرى مائي ذا انحدار قليل ودرجة الانحدار أقل من1%، ومعدل سقوط أمطار 70–100ملم مما يسمح بتجمع المياه وتسريبها داخل التربة.
- ✓ الحواجز الكنتورية: حواجز من التراب أو الحجارة أو بقايا المحاصيل النباتية مما يؤدي إلى تخزين المياه في التربة خلف هذه الحواجز، وتعمل هذه الحواجز على درجة انحدار 1–4%، ومعدل سقوط أمطار100–400ملم.
- ✓ الحواجز الكنتورية الحوضية: حواجز ترابية ثلاثية الجوانب وتكون القاعدة على الخط الكنتوري ويمكن تدعيمها بالحجارة أو الإطارات القديمة أو أغصان الأشجار، من المفضل أن تكون درجة الانحدار أكبر من1%، ومعدل سقوط الأمطار 200–500ملم.
- ✓ الشرائح الكنتورية: منطقة جريان مائي يتم تسويتها وإزالة الأعشاب بحيث تساعد على تقليل الجريان السطحي للمياه وذلك عندما تكون درجة الانحدار من0–5%، ومعدل سقوط الأمطار من 100–400ملم.
- ✓ مدرجات مساطب كنتورية: هي مساطب زراعية مستوية لها مجرى تصريف ذو حافة ويعتمد عرض المسطبة على درجة الانحدار، وتبلغ درجة الانحدار 15–45%، ومعدل سقوط أمطار من200–600ملم.

- ✓ الحواجز النصف دائرية والمثلثة: هي حوض ترشيح صغير، له حواجز ترابية وتتجمع مياه الجريان في أهبط نقطة يمكن عملها على درجة انحدار 0.5-5%، ومعدل سقوط أمطار 200-500ملم.
- ✓ حاجب العين(الهلاليات): مدرجات مستديرة تشبه النصف دائرية، وتناسب الأراضي المنحدرة من التراب ويمكن تدعيمها بالحجارة التي يكون معدل الانحدار 15-30%، ومعدل سقوط أمطار 200-600ملم.
- ✓ تجمعات صغيرة بطريقة الفاليراني: هي عبارة عن أحواض صغيرة مع الخط الكنتوري وتكون بشكل متبادل، ودرجة الانحدار 2-10%، ومعدل سقوط أمطار 70-300ملم.
- ✓ الحُفر: حُفر مُضاف إليها خليط من السماد العضوي ولها حواف، ودرجة الانحدار 1-3%، ومعدل سقوط الأمطار 250-400ملم.
- ✓ المسقيات(الحواكير): تقسيم الأرض إلى قطع تحتوي على حواجز منخفضة تحيط بمنطقة التجمع المائي، ودرجة الانحدار 2-15%، ومعدل سقوط الأمطار 200-400ملم.
- ✓ الأحواض المعينية: أحواض محاطة بأكتاف، وتتجمع مياه الجريان السطحي في أهبط نقطة في الحوض، وتكون مصممة على الخطوط الكنتورية، معدل الانحدار 1-5%، ومعدل سقوط الأمطار 100-400ملم.

ثانيا: تجمعات المياه الكبيرة وتشمل:

1-الحواجز الحجرية: السلاسل الحجرية، درجة الانحدار 1-5%، ومعدل هطول الأمطار 250-600ملم.

2-الحواجز النصف دائرية الكبيرة: أحواض نصف دائرية كبيرة والأطراف على نفس الخط الكنتوري، ويبلغ نصف قطرها 10-40م، درجة الانحدار 1-5%، ومعدل سقوط الأمطار 20-250ملم.

3-الحواجز شبه المنحرفة: حواجز ترابية على شكل شبه منحرف عادة لها أجنحة وتدعم بالحجارة، معامل الانحدار 1-5م، ومعدل سقوط الأمطار 200-400ملم.

4-مجرى قناة جانب التل: قناة لتوصيل المياه مباشرة إلى الحقول في أسفل التل، درجة الانحدار أقل من15%، ومعدل سقوط الأمطار 200-600ملم.

ثالثا: حصاد مياه السيول:

- حصاد مياه السيول في نطاق قاع المجرى (الجسور): سد بقاع الجريان الموسمي، ويتكون من التراب، أو الحجارة، أو تراب وحجارة، ويتم بناؤها بناءً على مخططات هندسية.
- تحويل ونشر مياه السيول: تحويل المياه المتدفقة من السيول والأنهار باستخدام منشآت حجرية ويمكن أن تكون مستقيمة، أو منحنية ولا يتجاوز طولها 100م.

رابعا: التخزين(جمع مياه السطح):

1-السدود الترابية: منشآت هندسية تعترض مجرى واد واسع، وتحتاج إلى خبرة هندسية في اختيار الموقع، وحجم السد، أيضا تحتاج إلى دراسة جيولوجية.

2-الآبار (هرابة): تكون تحت سطح الأرض في الطبقات الصخرية ،ويتم تبطينها بالإسمنت لمنع تسرب المياه، ويصمم حولها مسقط (الجرن) مع حفرة ترسيب الشوائب (مصفاة)، وتكون على شكل الإجاصة أو اسطوانية، وفتحة الباب صغيرة.

3-الحفائر: منشآت تخزين تحت سطحية وتعمل بطريقة هندسية خارج مجرى الوادي؛ لتخزين كمية معينة من الماء، وتصريف الفائض.

4-البرك: تجميع مياه الجريان السطحي من مساحة محدودة، ويتم اختيار الموقع حسب الطبيعة الطبوغرافية المناسبة، وقد تكون سطحية أو تحت سطحية.

8.2.2 تقنيات الحصاد المائي التي تم استخدامها في مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل:

السلاسل الحجرية: وضع أحجار متوسطة وقريبة ومتراصة من بعضها البعض، وبشكل طولي بهدف منع انجراف التربة، وزيادة رطوبتها.

هلاليات ترابية: تشبه النصف دائرية وتناسب الأراضي المنحدرة، تتكون من التراب ويمكن تدعيمها بالحجارة، ويتم استخدامها في زراعة الأشجار.

هلاليات حجرية: تشبه النصف دائرية وتناسب الأراضي المنحدرة، تتكون من الحجارة ويمكن تدعيمها بالتراب، واستخدامها في زراعة الأشجار.

حراثة كنتورية: حواجز من التراب تعمل بواسطة الحراثة العميقة على الخط الكنتوري، مما يؤدي إلى تخزين المياه في التربة خلف هذه الحواجز.

2.3 الغطاء النباتي:

الغطاء النباتي: مجموعة من النباتات التي تعيش في إقليم معين، يختلف من منطقة إلى أخرى وفق عوامل منها: المناخ والتربة.

وعرف بدر وقاسم (1993) الغطاء النباتي اصطلاحاً: بأنه التعبير عن المساحة التي يغطيها المجموع الخضري للأرض. كما عرّفا حيوية النباتات: بأنها حالة النباتات ومقدرتها على استكمال دورة حياتها أو الحالة الصحية أو قوة نمو النبات خلال مراحل معينة، كمرحلة البادرة، أو مرحلة الإزهار ويصف النبات بأنه قوي أو ضعيف، من الخواص المستخدمة في تحديد قوة النبات معدلات النمو الكلية، خاصة الارتفاع، وسرعة نمو الأغصان والأوراق.

المحاصيل الزراعية: هي التي ينتقيها الإنسان من الطبيعة ويزرعها في مساحة محددة ويعتني بها من زراعة، وحراثه، وري، وتسميد، ومكافحة آفات، ويمكن تقسيم النباتات زراعيا: أشجار فاكهة، خضراوات، محاصيل حقلية، أعلاف خضراء، محاصيل زيتية، نباتات طبية وعطرية، ونباتات زينة (السعيد وآخرون، 2009).

يمكن تقسيم الزراعة إلى زراعة بعلية بحيث تعتمد المحاصيل على مياه الأمطار في سد احتياجاتها المائية فقط، وزراعة مروية، وتقسم الزراعة المروية إلى زراعة تستخدم الري التكميلي، وهي إضافة كميات قليلة

من المياه للمحاصيل البعلية فترة انقطاع الأمطار، أو في حال هطول مطري غير كاف مثل ري الزيتون، وزراعة مروية تعتمد على الري بشكل رئيسي في سد معظم احتياجاتها المائية.

تم تطبيق تقنيات الحصاد المائي في مناطق الدراسة من محافظة الخليل على زراعة أشجار الزيتون واللوز والخضراوات والمحاصيل الحقلية، وفي بعض المحاصيل تم الاعتماد على مياه الأمطار فقط، وفي محاصيل أخرى تم استخدام الري التكميلي.

التربة: عبارة عن الوسط الذي تنمو به النباتات حيث تزود النباتات بالماء والعناصر الغذائية الرئيسية الضرورية لنموها، كما أنها تثبت جذور النباتات في الأرض لمواجهة الرياح والعوامل الجوية، وتساهم في تحليل المخلفات الحيوانية والنباتية وذلك من خلال نشاط الكائنات الحية الدقيقة (علي، شاكر، سليمان، 2014).

تتكون التربة من عدة أجزاء رئيسية: الجزء الصلب والجزء السائل والجزء الغازي والجزء الحي (أحياء التربة)، ويتكون الجزء الصلب من الجزء المعدني والجزء العضوي وتترابط بشكل متداخل ومعقد ويوجد بها مسامات يشغلها الماء والهواء، ويحتوي ماء التربة على مجموعة من العناصر والمركبات الذائبة، والجزء الغازي يتواجد بين مسامات التربة التي لا يشغلها الماء (الصيرفي، 2004).

من أهم المشاكل التي تعاني منها التربة هي الانجراف، ومن سلبيات الانجراف أنه يسبب فقر في التربة، ويعمل على خفض طاقة تخزين التربة للمياه، من أسباب انجراف التربة درجة الانحدار، فكلما زاد الانحدار، ازدادت عملية انجراف التربة، والعكس صحيح، وكثافة النباتات فكلما زادت كثافة النباتات قل انجراف التربة، ونوع الأمطار خاصة الغزيرة والمفاجئة، حيث تعمل على زيادة انجراف التربة.

إن الحصاد المائي هو أحد التدخلات لتقليل المشاكل التي تعاني منها التربة، وذلك عن طريق تطبيق تقنيات الحصاد المائي من سلاسل، وهلاليات، وحراثة كنتورية، وغيرها من تقنيات مما يؤدي إلى تقليل الانحدار. من نتائج دراسة (Al-Seik, 2006) إن حصاد المياه بواسطة المدرجات الحجرية أو الهلاليات أدى إلى خفض نسبة الجريان السطحي، وزيادة نسبة الرطوبة في التربة بشكل ملحوظ، فزاد من طاقتها التخزينية، وزاد من كثافة النباتات، مما يقلل من انجراف التربة.

4.2 الدّراسات السّابقة:-

في أثناء مراجعة الأدبيات النظرية تبين أن هناك العديد من الدراسات السابقة التي تناولت إجراء التجارب الحقلية على تقنيات الحصاد المائي، ولكن هناك شح في الدّراسات التي تناولت دور مشاريع الحصاد المائي في الغطاء النباتي من وجهة نظر المستفيدين على مستوى فلسطين –حسب علم الباحثة– حيث تشكل هذه الدراسة تغذية راجعة لمثل تلك الدراسات، لذا نستعرض بعض الدّراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة على النحو الآتي:

1.4.2 الدراسات: أداة جمع البيانات تجارب حقلية على الحصاد المائي

هدفت دراسة (Caliano et al., 2020) إلى تحديد كمية الماء خلف الجسور على نطاق الزراعة، وتم إنشاء محطات رصد الطقس، وتركيب أجهزة استشعار رطوبة التربة حتى عمق 1.25م، اثنين في قرية الزموز، إحداهما مع جسر والآخر بدون جسر، وكان من نتائج الدراسة احتفاظ الجسر خلف الأخدود بما

يعادل 410.3 ملم من رطوبة التربة إلى عمق 1.25م، بينما كان الاحتفاظ في الأخدود بدون جسر 224.6ملم، وكانت سعة المياه للتربة في الجسر أعلى من 55ملم، بينما إنخفضت إلى صفر في الأخدود بدون جسر، مما أتاح زراعة أشجار الزيتون في الأخدود الذي خلفه جسر، مع العلم أن كمية سقوط الأمطار في المنطقة 123.3 ملم.

وتناولت دراسة نافع (2018) كيفية استخدام تقنيات الحصاد المائي، سواءا كانت طرائق المستجمعات المائية الصغيرة، أو أنظمة حصاد المياه ذات المستجمع الخارجي، أو حصاد ماء الفيضان وتأثيرها على الزراعة والغطاء النباتي في العراق. ومن نتائج الدراسة أن مشاريع الحصاد المائي لمياه الأمطار يمثل نقلة نوعية في إعادة خصوبة التربة وزيادة الإنتاج الزراعي، والتوسع والتنوع في الزراعة، إن تقنيات الحصاد المائي تعمل على رفع استغلال مياه الأمطار، مما يسمح لها بالنفاذ إلى المياه الجوفية، ويقلل من تعرية التربة، ويزيد وينمي الغطاء النباتي الطبيعي، إن استخدام حصاد المياه والإدارة الجيدة لاستخدام المياه من خلالها يمكن إيقاف ظاهرة التصحر أو الزحف الصحراوي وإعادة الإنتاجية للأراضي الزراعية وانتشار الوحدات السكنية لملائمة نوعيات من السكان باحتياجاتهم المتباينة.

وهدفت دراسة (Laurie et al., 2017) إلى معرفة تأثير حصاد المياه في الحقول على الكتلة الحيوية في البطاطا الحلوة ذات اللحم البرتقالي، وأجريت التجارب الميدانية على موسمين من البطاطا الحلوة ذات اللحم البرتقالي بواسطة تقنيات الحصاد المائي مقارنة بطريقة الزراعة التقليدية، وتم جمع البيانات الخاصة لمدة بقاء النبات، وبدء الجذر، والمحصول الجذري القابل للتسويق، وفئات المحصول غير القابلة للتسويق، والكتلة الحيوية، وكان من نتائج الدراسة زيادة الكتلة الحيوية الكلية بشكل ملحوظ، وزيادة محصول الجذور

القابل للتسويق وإجمالي الجذر لكل نبات، بالإضافة إلى عدد أكبر من الجذور لكل نبات مقارنة بالزراعة التقليدية.

وهدفت دراسة (Safi, 2017) إلى قياس مدى تأثير استخدام طرق الحصاد المائي على إنتاجية الشعير (وزن السنبلة، ووزن القش) مقارنة بالطرق التقليدية في الزراعة وأيضا تقييم استخدام الخطوط الكنتورية بأبعاد في ميلان 10% و20% على الخصائص النباتية الطبيعية، وعلى الجريان السطحي، وانجراف التربة في السنوات 2013، 2014، 2015. تم استخدام تصميم قطع الأرض، والقسمة للمقارنة بين المعالجات في منطقة العبيدية، وأظهرت النتائج أن استخدام طرق الحصاد المائي زادت إنتاجية الشعير بشكل معنوي مقارنة بالطريقة التقليدية، وأن الجريان السطحي وانجراف التربة قل بشكل معنوي في المناطق المعاملة بالخطوط الكنتورية، مقارنة بالمناطق غير المعاملة، وأن استخدام طرق الحصاد المائي له تأثير إيجابي في تحسين المحاصيل الحقلية، وخصائص الغطاء النباتي الطبيعي، كما يساهم في تقليل الجريان السطحي، وانجراف التربة مما يساهم في تحسين الإنتاجية في المناطق الشبه جافة.

وهدفت دراسة (Surucu et al., 2014) إلى التعرف على أهمية حصاد المياه في المناطق القاحلة، تم إجراء التجربة ميدانياً لتحديد تأثير حصاد المياه، باستخدام طريقة شريط الانسياب على محصول العدس، أجريت التجربة في محطة التربة والمياه في منطقة شانلي أرفا في تركيا، وتم عمل شرائط مكررات بمسافات (2.8م×12م) وتطبيق الطريقة التقليدية، وطريقة الشريط الانسيابي، وظهرت النتائج أن كتلة القش بطريقة الشريط الانسيابي بلغت 4602كغم/هكتار، وبالطريقة التقليدية 2663.7كغم/هكتار، وكتلة الحبوب بطريقة الشريط الانسيابي بلغت 1160.1كغم/هكتار، وبالطريقة التقليدية 565.5كغم/هكتار،

ويلاحظ زيادة القش والحبوب بشكل ملحوظ، وأثبتت الدراسة أن طريقة الشرائط الانسيابية لديها القدرة على إعاقة تآكل التربة، وتعزيز إنتاجية المياه والمحاصيل.

وهدفت دراسة الحمدان، الخوري، أرسلان (2013) إلى اختبار تأثير استخدام أبعاد مختلفة من تقنية حصاد المياه بالأقواس في حجم المخزون المائي للتربة وكفاءة تخزين مياه الجريان السطحي ونمو غراس الرغل الملحي والحمولة الرعوية للغراس الرعوية. نفذ هذا البحث في البادية السورية في مركز البحوث العلمية الزراعية في محسة شمال شرق مدينة دمشق. وكانت أداة البحث عبارة عن التجربة التي تم تنفيذها في البادية السورية. ومن نتائج الدراسة زاد حجم الماء المخزون بزيادة القطر للقوس، زاد الماء المخزون بزيادة نسبة الميل خلف الأقواس بمختلف أقطار القوس، أدى استخدام تقنية حصاد المياه بالأقواس بأبعاد مختلفة (18م،12م،6م) إلى رفع كفاءة تخزين مياه الأمطار بنسب 72% خلف الحاجز بقطر 18م و69% خلف الحاجز بقطر 12م و 68% خلف الحاجز بقطر6م، أدى استخدام تقنية حصاد المياه بالأقواس إلى زيادة نسب نجاح غرس الرغل الملحي 71% خلف القوس 18م و34% خلف القوس 12م وبنسبة 18% خلف القوس 6م، ورفع الحمولة الرعوية بنسبة 93% خلف القوس 18م و 92% خلف القوس 12م و91 خلف القوس 6م.

وتناولت دراسة محمد (2011) آثار الممارسات المختلفة لاستصلاح الأراضي (الحصاد المائي) على بعض خصائص الطبيعة للنباتات البرية تحت ظروف شبه رطبة وشبه جافة، واستخدام المنهج التطبيقي حيث تم تنفيذ الدراسة في قرية صوريف/ محافظة الخليل وفي كل معاملة تم دراسة وتقييم كثافة النباتات وكمية المادة الجافة. تم تحليل الدراسة بواسطة البرنامج الإحصائي (Sigmastat)، تشير نتائج الدراسة إلى أن وزن المادة الجافة الناتجة من الغطاء النباتي في تقنية المساطب الحجرية أكثر وزناً من وزن

المادة الناتجة من الأحواض نصف هلالية، وأن كثافة النبات في تقنية المساطب الحجرية أعلى منها في الأحواض نصف هلالية.

وتناولت دراسة (Mohmmad &AL-Seekh, 2009) العمليات الهيدرولوجية للجريان السطحي والترسبات، ومحتوى رطوبة التربة تحت تأثير تقنيات حصاد المياه المختلفة منها المدرجات الحجرية والحزم الشبه دائرية والتلال الكنتورية. أجريت هذه الدراسة في ثلاث مواقع (صوريف، دورا، بني نعيم)، أداة البحث التجربة وعمل اللقاءات. وأظهرت النتائج أنه انخفض الجريان السطحي بنسبة (65–85)% في المناطق شبه الرطبة للمدرجات الحجرية والحزم الدائرية، أدت المدرجات الحجرية والتلال الكنتورية إلى انخفاض كبير في كمية الجريان السطحي بنسبة 80% و 73% على التوالي في المواقع الجافة، أدت تقنيات حصاد المياه إلى زيادة رطوبة التربة في المواقع الثلاثة، تقنيات حصاد المياه تعتبر مبدأ فعالاً في تقليل التأثير السلبي لكثافة الجريان السطحي المرتفعة، وبالتالي زيادة تخزين رطوبة التربة من مياه الأمطار، حيث كانت أنظمة الجسور والمدرجات الحجرية فعالة في زيادة تخزين رطوبة التربة وإطالة موسم النمو للنباتات الطبيعية، وتقليل كمية الري اللازمة لزراعة الأشجار.

وتناولت دراسة (Katbeh Bader, 2006) تقدير محتوى التربة من الرطوبة عند تطبيق تقنيات الحصاد المائي المختلفة ونمو النباتات تحت هذه التقنيات، وعملت هذه الدراسة في جنوب الضفة الغربية في سبع مواقع، ثلاثة تم زراعتها وأربعة مواقع كانت مزروعة سابقاً بأشجار الزيتون واستخدم تقنيتان للحصاد المائي: وهي شكل الماسة الجزئي، والمدرجات الحجرية، وتم دراسة مستوى الرطوبة كمؤشر لمدى كفاءة وفاعلية التقنيات المستخدمة. أظهرت النتائج أن مستوي الرطوبة في التربة أكبر في استخدام المدرجات الحجرية في شهر أيار إلى شهر تشرين أول في منطقة وادي العرابيد على عمق 45سم، وأن حفظ

الرطوبة في تربة الزيتون والتين والخوخ باستعمال تقنية المدرجات الحجرية أعلى من تربة اللوز والمشمش في المدرجات الحجرية على عمق 45سم. حفظ التربة للرطوبة أكبر في استخدام الماسة من شهر أيار إلى شهر تشرين أول على عمق 65سم، وأن حفظ تربة الزيتون والتين واللوز والمشمش والخوخ ذات كفاءة في عمق 60سم في المنطقة.

وهدفت دراسة (Al-Joaba, 2006) إلى معرفة خصائص النباتات الطبيعية في بيئات مختلفة وممارسات تحسين المراعي جنوب الضفة الغربية، أداة البحث إجراء تجربة حصاد مائي، ومقارنتها مع المواقع التي لم يتم بها حصاد مائي للحصاد المائي. توصلت الدراسة إلى أنّ كثافة النبات وإنتاجيته في المراعي تزيد باستخدام طريقة الحصاد المائي.

اختلفت الدّراسة مع هذه الدراسات في أداة جمع البيانات ولكن اتفقت في معظم النتائج حيث تشكل هذه الدراسة تغذية راجعة للباحثين في هذا المجال.

2.4.2 دراسات: أدوات جمع البيانات الاستبانة أو المقابلة أو الدراسات والكتب

هدفت دراسة عبد الرحيم، محمد، أبو عزة، محمد، الخلقي(2019) إلى معرفة أثر العوامل الطبيعية على نظم الحصاد المائي، والتعرف على مميزات ومشاكل التقنيات المستخدمة في عمليات الحصاد المائي، ومعرفة مدى مساهمة هذه التقنيات في تنمية الزراعة والمراعي، وقدرة مشروعات حصاد المياه في خفض النزاع حول مصادر المياه، وتوفير مياه الشرب للإنسان والحيوان. استخدم الباحثون في دراستهم المنهج الوصفي، والتحليل الإحصائي من أجل تحليل البيانات الكمية والنوعية التي جمعت بالاستبانة والمقابلة،

كما استخدمت الدراسة الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية(SPSS)، ويتمثل مجتمع الدراسة من الأسر المستخدمة للماء أو تتعامل مع مصادر المياه، وتم أخذ عينة طبقية وبلغت نسبة العينة (0.07%) من المجتمع الأصلي. ومن نتائج الدراسة أن الأمطار من أهم العوامل التي تؤثر بصورة مباشرة في حصاد المياه، كما ساهمت تقنيات الحصاد المائي في تنمية الزراعة عن طريق نظم الحصاد المائي المختلفة باستخدام التروس الطينية واستخدام المدرجات لحصاد المياه في المناطق الزراعية، كما أن مشروعات الحصاد المائي ساعدت في الحفاظ على البيئة وتنمية الحياة البرية وكذلك حافظت على التربة.

وأجرى عباس(2017) دراسة هدفت إلى معرفة الدور الذي يقدمه الإرشاد الزراعي في مجال تقانة الحصاد المائي، وأثر تقانة الحصاد المائي على الإنتاج. استخدم الباحث منهج المسح الاجتماعي، مجتمع الدراسة هم مزارعو محصول الذرة بولاية القضارف وعددهم (300) مزارع على ثلاثة مناطق تم أخذ عينة طبقية تمثل كل منطقة، وكان مجموع العينات من المناطق(75) مزارعا. وتم جمع البيانات من المزارعين عن طريق الاستبانة والمقابلة والملاحظة. من النتائج التي توصلت لها الدراسة أن المزارعين الذين طبقوا تقانة الحصاد المائي زاد إنتاجهم بالمقارنة مع المزارعين الذين لم يطبقوا تقانة الحصاد المائي، و33% من المزارعين ذكروا أن المعلومات التي يقدمها الإرشاد الخاص بمجال الإرشاد كافية، وأن 32% تلقوا أكثر من دورة في مجال تقانة الحصاد المائي، وأن 64% يحصلون على المعلومات الخاصة بالتقانة من الإرشاد، 44% يقومون دائما بتطبيق تقانة حصاد المياه.

وهدفت **دراسة** قيسية (2017) إلى التعرف على الواقع المائي ودوره في تعزيز الأمن الغذائي في جنوب محافظة الخليل، استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي في الدراسة، وكانت الاستبانات هي أداة البحث بشكل رئيسي بالإضافة إلى إجراء مجموعة من المقابلات، مجتمع الدراسة يتكون (70) أعضاء ورؤساء

الجمعيات الزراعية الفاعلة وتم أخذ (63) كعينة حصصية، وتم اختيار (97) من المزارعين النشيطين ومسجل بشكل رسمي لدى وزارة الزراعة أيضا كعينة حصصية، وتم عمل (10) مقابلات مع الخبراء وصناع القرار. أظهرت نتائج الدراسة أن الواقع المائي يؤثر سلباً على قدرة المزارعين في الإنتاج النباتي بدرجه عالية، ويحد من قدرتهم على تطوير إنتاجهم، أوضحت الدراسة أن معظم المزارعين لديهم قناعة بضرورة استخدام تقنيات للتكيف مع الوضع المائي من أهم هذه التقنيات تقنيات الحصاد المائي يليه ضرورة العمل في التعاونيات وكذلك استخدام ترشيد في الاستهلاك والري، وتشير النتائج إلى أن أفضل الحلول من وجهة نظر المزارعين والخبراء وصناع القرار، تتركز حول الاعتماد على تقنيات الحصاد المائي من خلال إنشاء البرك والآبار.

وهدفت دراسة المغربي(2017) إلى التعرف على تقييم المزارعين لكفاءة وملائمة المساعدات الخارجية وفاعليتها على قطاع المياه، ومدى استدامة المشاريع المنفذة من قبل المؤسسات الخارجية للمزارعين وأصحاب الثروة الحيوانية في مسافر بني نعيم، استخدم الباحث المنهج الوصفي في الدراسة وتكون مجتمع الدراسة من المزارعين في منطقة مسافر بني نعيم جنوب الخليل والبالغ عددهم(575) مزارعا، وأخذت العينة بشكل عشوائي وقد بلغ عدد أفراد العينة (150) مزارعاً وكانت الأداة التي استخدمها الباحث هي الاستبانة. من نتائج الدراسة أن الدرجة الكلية لملائمة المساعدات المقدمة والاستدامة المحتملة والفاعلية كانت مرتفعة، من نتائج الدراسة أيضاً لا يوجد فروق في تقييم المساعدات تعزى لمتغير عدد أفراد الأسرة، و طبيعة العمل، ويوجد فروق تعزى لمتغير نوع المساعدات المقدمة.

وأجرى الدليمي (2016) دراسة هدفت إلى معرفة دور تقنيات الحصاد المائي في إدارة الموارد المائية في الوطن العربي وأثرها في تنمية النشاط الزراعي فيها من خلال التعرف على تطور استخدام تقنيات الحصاد

في المنطقة ومشاكلها، وإيجاد الحلول للنهوض بواقعها وتأثيراتها على التكثيف الزراعي مستقبلا. استخدم الباحث المنهج الوصفي. من نتائج الدراسة: يعد الحصاد المائي من الوسائل المثلى للحصول على المياه عندما لا تكون مصادر المياه الأخرى متوفرة، وخاصة في المناطق الجافة التي لا تتوفر فيها مصادر المياه دائمة الجريان وإن توفرت فتكون بهيئة مياه جوفية، وعندها تشكل نظام ري تكميلي وداعم للإنتاج الزراعي، وأيضا يشكل الحصاد المائي وسيلة لتوفير كميات إضافية من المياه تساعد على زيادة الإنتاج والإنتاجية لمحاصيل الزراعات البعلية، من استنتاجات الدراسة أن عملية حصاد المياه في أصلها ظاهرة طبيعية، الحصاد المائي له دور في تحقيق مجموعة من الأهداف الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والاستراتيجية.

وأجرى عمرو(2010) دراسة هدفت إلى التعرف على واقع المتابعة والتقييم في هذه البرامج والمشاريع، من خلال تحديد المعايير المتبعة، والمشاكل والمعوقات، ومعرفة اتجاهات المشرفين والمستفيدين من هذه البرامج، واتبع الباحث المنهج الوصفي، وتكونت أداة الدراسة من استبانتين، الأولى لمجتمع المشرفين والثانية للمستفيدين من البرامج، وتم أخذ(32) عينة صدفة لمجتمع المشرفين من أصل(37)، و(295) من المستفيدين من البرامج في محافظة الخليل من أصل(1216) مستفيداً كعينة عشوائية منتظمة، وتم تحليل البيانات بالبرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية(SPSS)، ومن نتائج الدراسة أن هذه المشاريع تساهم بدرجة كبيرة في زيادة الرقعة الخضراء، وتحافظ على التربة من الانجراف، يوجد عدم رضا عن الدور الذي تقوم به الجهات المنفذة والمشرفة، تحديداً فيما يتعلق بنقل الخبرات والتقنيات الزراعية الحديثة، والدعم الفني، وتقديم الإرشادات، وأن المزارع والموظف أكثر رضا من غيرهم عن كفاءة الجهات التنفيذية

والإشرافية على البرامج، ورضا المستفيدين من بناء الجدران الاستنادية كان الأعلى بمتوسط حسابي بلغ (3.56).

وهدفت دراسة عابد(2009) إلى معرفة واقع الزراعة البعلية وأهميتها ومعرفة المشاكل والمعيقات التي تواجه الزراعة البعلية في الضفة الغربية. تكون مجتمع الدراسة من مزارعي المزروعات البعلية في الضفة الغربية المسجلين لدى دوائر الزراعة، استخدم الباحث المنهج الوصفي، تم تقسيم المجتمع إلى أربع مناطق رئيسية، وكانت أداة الدراسة المقابلة الشخصية من خلال الاستبانة، ومن أهم المحاصيل الحقلية البعلية التي يزرعها المزارع هي (القمح، الشعير، بيقية، برسيم)، وأشجار الفاكهة البعلية هي(الزيتون، اللوز، العنب، التين)، والخضراوات البعلية هي(البندورة، الفقوس، الكوسا، البامية). أظهرت النتائج أن من المعوقات والمخاطر، تذبذب الأمطار، ومصادرة الأراضي من قبل الاحتلال، من الحلول المقترحة من وجهة نظر المزارع، دعم مدخلات الإنتاج الزراعي، واستصلاح الأراضي وتكثيف الإرشاد الزراعي، ومن توصيات الدراسة الممارسات الزراعية الصحيحة من الحراثة الخفيفة وعمل المساطب والحواجز لجمع مياه الأمطار وخصوصاً في الأراضي الجبلية التي تزرع بعلاً بالأشجار المثمرة.

وأجرى أبو نزه (2005) دراسة هدفت إلى زيادة الوعي والأهمية الاقتصادية للحصاد المائي مع القطاع الزراعي والاقتصاد المنزلي، وبيان أهمية الحصاد المائي لاستغلال مياه الأمطار الساقطة باعتبار أحد الطرق البديلة في توفير المياه. واتبع الباحث المنهج الوصفي والتحليلي، وتكون مجتمع الدراسة من المزارعين والنساء في قرى شمال الضفة الغربية من محافظة جنين وطولكرم وقلقيلية وبلغ عدد القرى (69) قرية وبلغ مجتمع الدراسة(3564) نسمة ومثلت العينة نسبة (9.55%) من مجتمع الدراسة، واستخدمت الاستبانة كأداة للحصول على البيانات، وأجرى تحليل (300) استبانة باستخدام برنامج إحصاءات العلوم

الاجتماعية (SPSS)، وأظهرت نتائج الدراسة أن تقنيات الحصاد المائي عملت على توسيع الرقعة الزراعية الخضراء، وتحسين كمية الإنتاج كماً ونوعاً، الحصاد المائي ساهم في الحفاظ على العادات والتقاليد وتبادل الخبرات وتوارثها، ومن نتائجه أيضاً ساهمت هذه التقنيات في الحد من الفقر في منطقة الدراسة بتوفير فرص عمل إضافية وسد حاجة الأسرة من المتطلبات الأساسية، وزيادة دخل الأسرة.

اتفقت الدراسة مع هذه الدراسات في منهج الدراسة، وطريقة جمع البيانات وطريقة التحليل الاحصائي، وهناك توافق في بعض النتائج واختلاف في نتائج أخرى ولكن كان هناك توصية من عدة دراسات لحل مشاكل شح المياه استخدام تقنيات الحصاد المائي.

3.4.2 دراسات: استخدام الاستشعار عن بعد في جمع البيانات

تناولت دراسة البرقاوي(2019) الإدارة المتكاملة والمستدامة للموارد الطبيعية لتلبية الطلب المتزايد على هذه الموارد، وتحقيق التنمية الزراعية والاقتصادية والاجتماعية بمنطقة اختيار حوض القصابة /باجوش كأحد المناطق التي تعتمد على كميات محدودة من الهطولات المطرية. استخدم الباحث المنهج التطبيقي، واستخدم نمذجة هيدرولوجية ونظم معلومات جغرافية ومعالجة وتحليل ما تم جمعه من بيانات مناخية ومائية وخرائط حول منطقة الدراسة، والقيام بالدراسات الهندسية بالإضافة الى الزيارات والمسح الميداني. ومن نتائج الدراسة أن معدل الأمطار بمطروح يقدّر بنحو 140ملم/سنة بواسطة الجسور أو السدود التعويقية يمكن أن تستقبل الحلقات أمام السدود ما يعادل 500- 600 ملم/سنة وهى كميات كبيرة ومهمة

جداً للتنمية الزراعية والمستدامة بمجاري الأودية. تم إنشاء موقع نموذجي رائد يتضمن مختلف عناصر التنمية المتكاملة للموارد الطبيعية ويمكن تعميم هذه التجربة والمنهجية المتبعة على منطقة الساحل الشمالي الغربي المصري، وفي مناطق عربية متشابهة ويمكن استعماله للإرشاد والتدريب. إن الطرق المتبعة من طرف المزارعين في منطقة الدراسة لحصاد مياه الأمطار والسيول، والمحافظة على المياه والتربة للحد من تدهور الموارد الطبيعية، ومجابهة أثر التغيرات المناخية، بحاجة ماسة للتطوير والإرشاد والدعم والمتابعة والإشراف عند التنفيذ.

وهدفت دراسة إدريس، أحمد، المولى(2017) إلى دراسة دور حصاد المياه وأثرها في التنمية المستدامة، وتعزيز الأمن الغذائي في ولاية كدفان بالتركيز على مدينة أبيض. استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي والتحليلي والمنهج الكمي الإحصائي، من الأدوات التي تم استخدامها الاستشعار عن بعد، ونظم المعلومات الجغرافية. من نتائج الورقة البحثية أن مشاريع الحصاد المائي هي الأساس في الأمن المائي لولاية شمال كدفان. أوصت الدراسة بضرورة عمل مسح شامل لزيادة فعالية هذه المشاريع والترويج لتقنيات الحصاد المائي التي تلعب دوراً كبيراً، في توفير ورفع كفاءة تخزين المياه، كما أوصت بعمل مسح شامل لإقامة هذه المشاريع وذلك عن طريق إنشاء قاعدة بيانات للمجاري المائية السطحية والجوفية والسدود بتقنيات الاستشعار عن بعد، ونظم الجغرافيا والتوعية، وأهمية إدخال تقنيات الحصاد المائي الحديثة.

وهدفت دراسة الجميعي(2015) إلى إلقاء الضوء على الغطاء النباتي في حوض وادي نعمان، تحديد إمكانية تطبيق نظم حصاد المياه في منطقة الدراسة، والاستفادة منها، وبيان أهمية تطبيق حصد المياه في حوض وادي نعمان في تنمية الغطاء النباتي. تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت تقنية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في دراسة إمكانية تطبيق تقنية الحصاد المائي في

حوض وادي نعمان ودوره في تنمية الغطاء النباتي، وتم معالجة البيانات باستخدام ARCGIS 9.3 وبرنامج ERDAS IMAGINE 9.3، ومن نتائج الدراسة أن الاعتماد على تقنيات الحصاد المائي في حوض وادي نعمان بوسائل مختلفة أدى إلى تنمية الغطاء النباتي وتطوره من خلال زيادة نسبة رطوبة التربة ومنع انجرافها والتوسع في الاستزراع الشجري.

اختلفت الدراسة مع هذه الدراسات في أداة جمع البيانات واتفقت معها النتائج حيث تشكل هذه الدراسة تغذية راجعة لمثل هذه الدراسات.

إن ما يكسب هذه الدراسة أهمية وصولها إلى نتائج لم تبحث فيها دراسات أخرى وخاصة في تأثير مصدر الدخل، ونمط الزراعة، الأفراد المشاركين في العمل الزراعي، نوع الزراعة، المنطقة، تصنيف الأرض، على محاور الدراسة (رضا المستفيدين، الاستدامة، الفاعلية، حفظ التربة للماء، المحاصيل الزراعية).

الفصل الثالث:

منهجية الدراسة وإجراءاتها:-

1.3 تمهيد:

يتطرق هذا الفصل إلى وصف طريقة ومنهجية الدراسة، والأدوات التي اختارتها الباحثة لإجراء دراستها، ومجتمع الدّراسة الذي أجرت عليه الدراسة، وعينتها وخصائصها، والطريقة التي اتبعتها الباحثة للتأكد من صدق أداة الدراسة، وكيفية التحقق من ثبات الأداة، وطريقة المعالجة الإحصائية لبيانات الدراسة والخطوات التطبيقية.

2.3 منهج الدراسة :

لتحقيق أهداف الدّراسة استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، وذلك لملاءمته لأغراض الدراسة، والتي تحتاج إلى جمع البيانات وتصنيفها وتحليلها وتفسيرها لاستخلاص الدلالات والوصول إلى النتائج التي يمكن تعميمها. حصلت الباحثة على البيانات اللازمة من المستفيدين من مشاريع الحصاد المائي، والمؤسسات المنفذة لهذه المشاريع، والمتخصصين في الحصاد المائي، ومن خلال الكتب والمراجع والدراسات السابقة التي تناولت الموضوع، من حيث تصميم ورصد وتحليل واقع مشكلة الدّراسة في الوقت الحاضر كما هي في الواقع من خلال وصفها أو تفسيرها والتنبؤ بها.

3.3 مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدّراسة من المستفيدين من مشاريع الحصاد المائي المنفذة من قبل مؤسسة اتحاد لجان العمل الزراعي ومركز أبحاث الأراضي في محافظة الخليل البالغ عددهم (218) مستفيد من عام 2011 إلى عام 2019، يتم توزيعهم في مواقع (بني نعيم، سعير، الشيوخ، شيوخ العروب، صافا، الظاهرية، واد الشاجنة، سومرة، البيرة، البرج، بيت الروش التحتا، بيت الروش الفوقا، إذنا).

4.3 عينة الدراسة:

اختيرت عينة الدّراسة بحيث تكون ممثلة لمجتمعها بالاعتماد على الأسس الإحصائية لاختيار العينات بالطريقة العشوائية البسيطة من المجتمع وتكونت العينة من (139)، تم إلغاء 5 عينات وذلك بسبب الإجابة على جميع الأسئلة نفس الإجابة و15 عينة تم إلغاؤها بسبب سؤال كان موضوعاً لكشف مدى صدق الإجابة هو(لا يحافظ مشروع الحصاد المائي على التنوع الحيوي) وتم حذفه في عملية التحليل، حيث أصبح عدد العينة للتحليل(120)، وجدول رقم(1.3) يوضح خصائص العينة الديمغرافية.

جدول رقم(3. 1):خصائص العينة الديمغرافية

المتغير	الفئة	العدد	النسبة المئوية%
مصدر دخل الأسرة	الزراعة	23	19.2
	الزراعة بشكل جزئي	97	80.8
المشاركون في العمل الزراعي	رب الأسرة	12	10.0
	رب الأسرة وبعض الأفراد	68	56.7
	جميع أفراد الأسرة	40	33.3
نمط الزراعة	بعلية	82	68.3
	ري تكميلي	38	31.7
نوع الزراعة	أشجار مثمرة	78	65.0
	محاصيل حقلية	27	22.5
	خضراوات	15	12.5
المنطقة	جافة	26	21.7
	شبه جافة	69	57.5
	شبه رطبة	25	20.8
تصنيف الأرض	أ	43	35.8
	ب	30	25.0
	ج	47	39.2
تقنية الحصاد المائي	هلاليات ترابية	16	13.3
	هلاليات حجرية	21	17.5
	سلاسل حجرية	41	34.4
	حراثة كنتورية	8	6.7
	حزمة من التقنيات	34	38.3

1.4.3 توزيع أفراد العينة وفقاً لمتغير مصدر دخل الأسرة:

تشير المعطيات الواردة في الجدول رقم(1.3) أن (19.2%) مصدر دخلهم الزراعة، و(80.8%) دخلهم من الزراعة بشكل جزئي.

2.4.3 توزيع أفراد العينة وفقا لمتغير المشاركين في العمل الزراعي:

تشير المعطيات الواردة في الجدول رقم(1.3) أن (10%) رب الأسرة، و(56.7%)رب الأسرة وبعض أفراد الأسرة، و(33.3%) جميع أفراد الأسرة.

3.4.3 توزيع أفراد العينة وفقا لمتغير نمط الزراعة:

تشير المعطيات الواردة في الجدول رقم(1.3) أن (68.3%) زراعة بعلية، و(31.7%) زراعة على الري التكميلي.

4.4.3 توزيع أفراد العينة وفقاً لمتغير نوع الزراعة:

تشير المعطيات الواردة في الجدول رقم(1.3) أن (65%) أشجار مثمرة، و(22%) محاصيل حقلية، و(15%) خضراوات.

5.4.3 توزيع أفراد العينة وفقاً لمتغير المنطقة:

تشير المعطيات الواردة في الجدول رقم(1.3) أن (21.7%) منطقة جافة، و(57.5%) شبه جافة، و(20.8%) شبه رطبة.

6.4.3 توزيع أفراد العينة وفقا لمتغير تصنيف الأرض:

تشير المعطيات الواردة في الجدول رقم(1.3) أن (35.8%) تصنيف أ، و(25%) تصنيف ب، و(39.2%) تصنيف ج.

7.4.3 توزيع أفراد العينة وفقا لمتغير تقنية الحصاد المائي:

تشير المعطيات الواردة في الجدول رقم(1.3) أن (13.3%) هلاليات ترابية، و(17.5%)هلاليات حجرية، و(34.2%) سلاسل حجرية، و(8%) حراثة كنتورية، و(28.3%) حزمة من التقنيات.

5.3 أداة الدراسة:

اعتمدت الباحثة في دراستها على المقابلة من خلال الاستبانة كأداة قياس من خلال الرجوع إلى الدراسات السابقة ذات العلاقة والكتب والمراجع العلمية التي تناولت في مواضيعها متغيرات الدراسة المستقلة والتابعة تم بناء الاستبانة كما هو موضح في الملحق رقم (2). تكونت الاستبانة من ثلاثة أقسام رئيسة، ضم القسم الأول معلومات عامة عن المبحوثين من حيث النوع الاجتماعي، العمر، المستوى التعليمي، الأرض، طبيعة عمل رب الأسرة، مصدر دخل الأسرة، والأفراد المشاركين في العمل الزراعي، نمط الزراعة، ونوع الزراعة، المنطقة، تصنيف الأرض، تقنية الحصاد المائي، تاريخ تطبيق تقنيات الحصاد المائي، اسم المؤسسة، مساحة الأرض، في حين ضم القسم الثاني مشاريع الحصاد المائي الذي تكون من (16) فقرة، قسم إلى ثلاثة محاور (رضا المستفيدين عن مشاريع الحصاد المائي، واستدامة تقنيات الحصاد المائي، وفعالية مشاريع الحصاد المائي)، وضم القسم الثالث الغطاء النبات الذي تكون من (15) فقرة، قسم الى محورين (حفظ الماء في التربة، المحاصيل الزراعية)، علماً أن طريقة الإجابة عن أداة الدّراسة تركزت في الاختيار من سلم خماسي، على نمط ليكرت الخماسي (Likert scale)، وذلك كما يأتي: دائماً، وغالباً، وأحياناً، ونادراً، وأبداً.

1.5.3 صدق أداة الدراسة:

قامت الباحثة باستخدام الصدق المنطقي للأداة بعرض الاستبانة على(5) محكمين من ذوي الاختصاص والمرفق في الملحق رقم(1)، بهدف التأكد من مناسبة الاستبانة لما أعدت من أجله، وسلامة صياغة فقراتها، تم الأخذ بالتعديلات والتوصيات المقدمة من قبل المحكمين.

من ناحية أخرى فقد قامت الباحثة بتعبئة الاستبانة التي كانت تتكون من(36) فقرة من العينة الاستطلاعية وذلك لقياس صدق الأداة إحصائيا، وكان عدد العينة(30) مستفيداً، وبناءً على نتائج اختبار كرو نباخ الفا للثبات ومعامل ارتباط بيرسون للصدق الإحصائي تم حذف(5) فقرات وأصبح عدد فقراتها(31) فقرة.

تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي الأداة بحساب معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات المحور مع الدرجة الكلية للمحور نفسه.

يوضح جدول رقم (2.3) معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات المحور الأول(رضا المستفيدين) والدرجة الكلية للمحور.

جدول رقم (2.3) نتائج معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات المحور الاول والدرجة الكلية للمحور

الرقم	العبارة	معامل الارتباط (ر)	الدلالة الإحصائية
A1	أتلقى محاضرات توعية من المؤسسات في تقنيات الحصاد المائي.	.599**	.000
A2	تقوم المؤسسة المنفذة للمشروع بمتابعته.	.756**	.000
A3	اختير المستفيدون من المشروع ضمن معايير.	.571**	.000
A4	يتعاون المشرفون على المشروع بشكل فعال.	.735**	.000
A5	يستجيب المشرفون لملاحظات المستفيدين.	.713**	.000

** تعني أن الارتباط ذو دلالة إحصائية عند المستوى (0.01) .

* تعني أن الارتباط ذو دلالة إحصائية عند المستوى (0.05) .

يتبين من الجدول السابق ان معاملات الارتباط دالة عند مستوى معنوي($\alpha \leq 0.05$) مما يشير الى الاتساق الداخلي وبذلك يعتبر المحور صادق يقيس ما وضع لقياسه.

يوضح جدول رقم(3.3) معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات المحور الثاني(استدامة تقنيات الحصاد المائي) والدرجة الكلية للمحور.

جدول رقم (3.3) نتائج معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات المحور الثاني والدرجة الكلية للمحور

الرقم	العبارة	معامل الارتباط (ر)	الدلالة الإحصائية
B6	لدي استعداد للتوسع في مشاريع الحصاد المائي في المستقبل.	.454**	.000
B7	أرغب بالاستمرار في الزراعة بعد تنفيذ المشروع.	.629**	.000
B8	أنقل الخبرة التي اكتسبها في المشروع إلى المجاورين.	.706**	.000
B9	العوامل الجوية كالأمطار أثرت سلبا على تقنيات الحصاد المائي.	.619**	.000

** تعني أن الارتباط ذو دلالة إحصائية عند المستوى (0.01).

* تعني أن الارتباط ذو دلالة إحصائية عند المستوى (0.05).

يتبين من الجدول السابق أن معاملات الارتباط دالة عند مستوى معنوي($\alpha \leq 0.05$) مما يشير إلى الاتساق الداخلي وبذلك يعتبر المحور صادق يقيس ما وضع لقياسه.

يوضح جدول رقم(4.3) معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات المحور الثالث(فاعلية مشاريع الحصاد المائي) والدرجة الكلية للمحور.

جدول رقم (4.3) نتائج معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات المحور الثالث والدرجة الكلية للمحور

الرقم	العبارة	معامل الارتباط (ر)	الدلالة الإحصائية
C10	أثَّر المشروع على زيادة الرقعة الخضراء.	.640**	.000
C11	يعزز المشروع النظام البيئي.	.337**	.000
C12	من خلال المشروع تم استغلال الأراضي البور.	.749**	.000
C13	أدى المشروع إلى تحسين الممارسات الزراعية.	.633**	.000
C14	ساهم المشروع في تعزيز الروابط الاجتماعية.	.618**	.000
C15	عزز المشروع من ارتباطي بالأرض.	.708**	.000
C16	ساعد المشروع في التقليل من مصادرة الأراضي.	.629**	.000

** تعني أن الارتباط ذو دلالة إحصائية عند المستوى (0.01).

* تعني أن الارتباط ذو دلالة إحصائية عند المستوى (0.05).

يتبين من الجدول السابق أن معاملات الارتباط دالة عند مستوى معنوي($\alpha \leq 0.05$) مما يشير إلى الاتساق الداخلي وبذلك يعتبر المحور صادق يقيس ما وضع لقياسه.

يوضح جدول رقم(5.3) معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات المحور الرابع (حفظ التربة للماء) والدرجة الكلية للمحور.

جدول رقم(5.3) نتائج معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات المحور الرابع والدرجة الكلية للمحور

الرقم	العبارة	معامل الارتباط (ر)	الدلالة الإحصائية
D17	تزداد استفادتي من مياه الأمطار باستخدام تقنيات الحصاد المائي.	.739**	.000
D18	تقلل تقنيات الحصاد المائي من الجريان السطحي للماء.	.721**	.000
D19	تخفض تقنيات الحصاد المائي من نسبة مياه الري المستخدمة في ري المزروعات.	.650**	.000
D20	تساهم تقنيات الحصاد المائي في حماية التربة من الانجراف.	.554**	.000
D21	تساهم تقنيات الحصاد المائي في استغلال الأراضي المنحدرة.	.674**	.000
D22	تساهم تقنيات الحصاد المائي في تأخير موعد البدء بالري التكميلي.	.673**	.000
D23	تساهم تقنيات الحصاد المائي في زيادة نسبة الرطوبة في التربة.	.796**	.000

** تعني أن الارتباط ذو دلالة إحصائية عند المستوى (0.01).

* تعني أن الارتباط ذو دلالة إحصائية عند المستوى (0.05).

يتبين من الجدول السابق أن معاملات الارتباط دالة عند مستوى معنوي($\alpha \leq 0.05$) مما يشير إلى الاتساق الداخلي وبذلك يعتبر المحور صادق يقيس ما وضع لقياسه.

يوضح جدول رقم(6.3) معامل الارتباط بين بين كل فقرة من فقرات المحور الخامس(المحاصيل الزراعية) والدرجة الكلية للمحور.

جدول رقم(6.3) نتائج معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات المحور الخامس والدرجة الكلية للمحور

الرقم	العبارة	معامل الارتباط (ر)	الدلالة الإحصائية
E24	تم زراعة النباتات التي تتحمل العطش في المشروع.	.611**	.000
E25	يتم التوسع في زراعة أنواع جديدة من النباتات.	.626**	.000
E26	ساهمت تقنيات الحصاد المائي في إطالة موسم النمو للنبات.	.626**	.000
E27	تقنيات الحصاد المائي تزيد من حيوية المزروعات.	.562**	.000
E28	تؤدي تقنيات الحصاد المائي إلى زيادة الإنتاج.	.575**	.000
E29	تساهم تقنيات الحصاد المائي في المحافظة على جودة الثمار.	.645**	.000
E30	تؤدي تقنيات الحصاد المائي إلى تغيير في مسافات الزراعة.	.684**	.000
E31	باستخدام تقنيات الحصاد المائي تم زراعة نباتات لم تكن مزروعة في المنطقة.	.654**	.000

** تعني أن الارتباط ذو دلالة إحصائية عند المستوى (0.01).

* تعني أن الارتباط ذو دلالة إحصائية عند المستوى (0.05).

يتبين من الجدول السابق أن معاملات الارتباط دالة عند مستوى معنوي($\alpha \geq 0.05$) مما يشير إلى الاتساق الداخلي وبذلك يعتبر المحور صادق يقيس ما وضع لقياسه.

والتحقق من الصدق البنائي الذي يقيس مدى تحقق الأهداف التي يريد الأداة الوصول إليها، الذي يبين مدى ارتباط كل محور من محاور الدراسة بالدرجة الكلية لفقرات الاستبانة، والجدول(7.3) يبين معاملات الارتباط في جميع محاور الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة.

جدول رقم(7.3) معامل الارتباط بين كل محور من محاور الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة

الرقم	المحور	معامل الارتباط (ر)	الدلالة الإحصائية
.1	رضا المستفيدين	.566**	.000
.2	استدامة تقنيات الحصاد المائي	.587**	.000
.3	فاعلية مشاريع الحصاد المائي	.737**	.000
.4	حفظ التربة للماء	.638**	.000
.5	المحاصيل الزراعية	.813**	.000

** تعني أن الارتباط ذو دلالة إحصائية عند المستوى (0.01).

* تعني أن الارتباط ذو دلالة إحصائية عند المستوى (0.05).

يتبين من الجدول السابق أن معاملات الارتباط في جميع محاور الاستبانة دالة إحصائياً عند مستوى معنوي($\alpha \leq 0.05$) وبذلك تعتبر جميع محاور الاستبانة صادقة تقيس ما وضعت لقياسه.

2.5.3 ثبات أداة الدراسة:

تم حساب الثبات لأداة الدراسة بأبعادها المختلفة بطريقة الاتساق الداخلي بحساب معادلة الثبات كرونباخ ألفا(Cronbach Alpha)، وقد جاءت النتائج كما هي واضحة في الجدول رقم (8.3).

جدول رقم (8.3): نتائج معادلة الثبات كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha) لأداة الدّراسة

البيان	عدد الحالات	عدد الفقرات	قيمة Alpha
ثبات الأداة (الاستبانة)	120	31	.856

يتضح من الجدول السابق وأن معامل الثبات الكلي (.856) وبذلك تتمتع الاستبانة بدرجة عالية من الثبات وعلى القارئ أن يثق بنتائجها بمقدار (85.6%).

وبذلك تكون الباحثة قد تأكدت من صدق وثبات استبانة الدراسة مما يجعلها على ثقة بصحة الاستبانة وصلاحيتها لتحليل النتائج والإجابة على أسئلة الدراسة واختبار فرضيتها.

6.3 متغيرات الدراسة:-

1.6.3 المتغيرات التابعة:

1- مشاريع الحصاد المائي وتقسم إلى ثلاثة محاور (استدامة تقنيات الحصاد المائي، فاعلية مشاريع الحصاد المائي(مدى الوصول إلى الأهداف)، رضا المستفيدين).

2-الغطاء النباتي ويقسم إلى محورين (احتفاظ التربة بالماء، والمحاصيل الزراعية).

1.6.3 المتغيرات المستقلة:

- مصدر دخل الأسرة: (الزراعة، الزراعة بشكل جزئي).
- الأفراد المشاركون في العمل الزراعي: (رب الأسرة، رب الأسرة وبعض الأفراد، جميع أفراد الأسرة).
- نمط الزراعة: (بعلية، ري تكميلي).

- نوع الزراعة: (أشجار مثمرة، محاصيل حقلية، خضراوات).
- المنطقة: (جافة، شبه جافة، شبه رطبة).
- تصنيف الأرض: (أ، ب، ج).
- تقنية الحصاد المائي: (هلاليات ترابية، هلاليات حجرية، سلاسل حجرية، حراثة كنتورية، حزمة من التقنيات).

7.3 المعالجة الإحصائية:-

بعد جمع بيانات الدراسة قامت الباحثة بمراجعتها وترقيمها تمهيدا لإدخالها للحاسب الآلي بعد تحويل الإجابات اللفظية إلى رقمية، تمت المعالجة الإحصائية اللازمة للبيانات باستخراج الأعداد، والنسب المئوية، والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وقد فحصت فرضيات الدّراسة عند المستوى ($\alpha \geq 0.05$)، ولتحديد نوع الاختبارات تم عمل تحليل التوزيع الطبيعي بواسطة اختبار كولمجروف-سمرنوف Kolmogorov-smirnov test لاختبار ما إذا كانت البيانات تتبع التوزيع الطبيعي أم لا، والجدول (9.3) يوضح ذلك.

جدول رقم(9.3): نتائج اختبار التوزيع الطبيعي كولمجروف–سمرنوف

الرقم	المحور	الدلالة الإحصائية
1	رضا المستفيدين	0.096
2	استدامة تقنيات الحصاد المائي	0.054
3	فاعلية مشاريع الحصاد المائي	0.061
4	حفظ التربة للماء	0.130
5	المحاصيل الزراعية	0.328
جميع المحاور الدراسة		**0.850**

البيانات تخضع للتوزيع الطبيعي عند مستوى دلالة إحصائية 0.05.

من الجدول السابق أن قيمة الدلالة الإحصائية لجميع محاور الدراسة كانت اكبر من 0.05 وهذا يعني أن توزيع البيانات لهذه المحاور يتبع التوزيع الطبيعي؛ لذلك تم استخدام الاختبارات المعلمية للإجابة على فرضيات الدراسة.

تم استخدام الأدوات الإحصائية التالية:

1. معامل ارتباط بيرسون (Pearson correlation).
2. معامل الثبات كرونباخ ألفا(Cronbach Alpha).
3. اختبار كولمجروف–سمرنوف Kolmogorov-smirnov test لاختبار ما إذا كانت البيانات تتبع التوزيع الطبيعي.
4. اختبار ت(T-test).
5. اختبار تحليل التباين الأحادي(One way analysis of variance).

تم ذلك باستخدام الحاسوب باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).

ولفهم نتائج الدّراسة يمكن الاستعانة بمفتاح المتوسطات الحسابية كما هو واضح في الجدول رقم (10.3).

جدول رقم (10.3): مفتاح المتوسطات الحسابية

المتوسط الحسابي	التقدير
أقل من 2.33	منخفضة
3.67-2.34	متوسطة
أكبر من 3.67	مرتفعة

8.3 الخطوات التطبيقية للدراسة:-

1-مراجعة الكتب والمراجع والدراسات في الحصاد المائي.

2-كتابة الإطار النظري للدراسة.

3-زيارة المؤسسات التي أشرفت على تنفيذ مشاريع تقنيات الحصاد المائي والحصول على مجتمع الدراسة.

4- بناء الاستبانة بصورتها الأولية وعرضها على المحكمين من ذوي الاختصاص.

5- تحديد العينة الاستطلاعية من ثم قامت الباحثة مع فريق عمل بتعبئتها.

6-عمل اختبار الصدق الإحصائي لأداة الدراسة بواسطة معامل ارتباط بيرسون و اختبار الثبات للعينة الاستطلاعية.

7- خرجت الاستبانة بصورتها النهائية ومن ثم تم جمع البيانات بواسطة الباحثة وفريق عمل معها.

8-تحليل الاستبانة من قبل الباحثة.

9-مناقشة نتائج التحليل الإحصائي والخروج بالاستنتاجات والتوصيات.

نتائج الدراسة

1.4 مقدمة

يتضمن هذا الفصل عرضاً كاملاً ومفصلاً لنتائج الدراسة، وفحص دور مشاريع الحصاد المائي في الغطاء النباتي، في محافظة الخليل من وجهة نظر المستفيدين، وذلك من خلال الإجابة عن أسئلة الدّراسة واختبار فرضياتها باستخدام التقنيات الإحصائية المناسبة.

2.4 نتائج أسئلة الدراسة ومناقشتها:-

1.2.4السؤال الأول:

ما درجة استدامة تقنيات الحصاد المائي لدى المستفيدين في محافظة الخليل؟

للإجابة عن هذا السؤال استخرج المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والنسبة المئوية لدرجة استدامة مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين، كما هو موضح في جدول (1.4).

جدول رقم (1.4): المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، والنسبة المئوية لدرجة استدامة تقنيات الحصاد المائي في محافظة الخليل

المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية %
استدامة تقنيات الحصاد المائي	120	4.13	0.48	82.6

يتبين من الجدول السابق أن درجة استدامة تقنيات الحصاد المائي كانت مرتفعة، حيث بلغ المتوسط الحسابي لهذه الدرجة على الدرجة الكلية للمقياس(4.13)، مع انحراف معياري (0.48)، أي أن 82.6% من المستفيدين عندهم ثقة في استدامة تقنيات الحصاد في محافظة الخليل، يعود ذلك إلى بساطة هذه الطرق المستخدمة وعدم حاجتها للصيانة بشكل كبير ودائم وهي غير مكلفة في معظمها، وطبيعة المناخ في المناطق التي تم بها البحث كان تأثير العوامل المناخية قليل على تقنية السلاسل الحجرية. هذه النتيجة تتفق مع دراسة المغربي(2017) حيث كانت الدرجة الكلية للاستدامة المحتملة للمشاريع مرتفعة، ودراسة أبو نزه(2005) أن الحصاد المائي ساهم في الحفاظ على العادات والتقاليد وتبادل الخبرات. ودراسة البرقاوي(2019) الذي وجد أن معدل الأمطار بمطروح يقدّر بنحو 140ملم/سنة بواسطة الجسور أو السدود التعويقية يمكن أن تستقبل الحلقات أمام السدود ما يعادل 500– 600 ملم/سنة وهي كميات كبيرة ومهمة جداً للتنمية الزراعية والمستدامة بمجاري الأودية.

2.2.4 السؤال الثاني:

ما درجة فاعلية مشاريع الحصاد المائي لدى المستفيدين في محافظة الخليل؟

للإجابة عن هذا السؤال استخرج المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والنسب المئوية، لدرجة فاعلية مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين، كما هو واضح في جدول (2.4).

جدول رقم (2.4): المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، والنسبة المئوية لدرجة فاعلية مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل

المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية %
فاعلية مشاريع الحصاد المائي	120	4.08	0.58	81.6

يتبين من الجدول السابق أن فاعلية مشاريع الحصاد المائي كانت مرتفعة، حيث بلغ المتوسط الحسابي لهذه الدرجة على الدرجة الكلية للمقياس(4.08)، مع انحراف معياري(0.58). إن فاعلية مشاريع الحصاد المائي تشكل نسبة 81.6% من وجهة نظر المستفيدين، وجاءت فاعلية هذه المشاريع من تحقيق أهدافها التي أدت إلى تحويل الأراضي غير صالحة إلى أراضٍ صالحة للزراعة وزيادة الإنتاج والإنتاجية لهذه الأرض مما عمل على تحسين دخل المستفيد، وتعزيز صموده من خلال زراعة الأراضي في مناطق(ج)، وجاء الانحراف بسبب أن بعض المستفيدين لا يتابعون أراضيهم بأنفسهم. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة قيسية(2017) حيث كان لدى المزارعين قناعة بضرورة استخدام تقنيات للتكيف مع الوضع المائي من أهم هذه التقنيات الحصاد المائي، وأن أفضل الحلول من وجهة نظر المزارعين والخبراء وصناع القرار تتركز حول الاعتماد على تقنيات الحصاد المائي من إنشاء البرك والآبار، وكذلك اتفقت مع دراسة المغربي ودراسة المغربي(2017) حيث كانت الدرجة الكلية الفاعلية للمشاريع مرتفعة، ودراسة عابد(2009) كان من توصياتها الممارسات الزراعية الصحيحة من الحراثة الخفيفة وعمل المساطب والحواجز لجمع مياه الأمطار وخصوصاً في الأراضي الجبلية التي تزرع بعلا بالأشجار المثمرة، ودراسة أبو نزيه (2005) ودراسة عبد الرحيم وآخرون(2019) حيث أظهرت نتائجها أن تقنيات الحصاد المائي ساهمت في تنمية

الزراعة، والحفاظ على البيئة والحياة البرية، حيث أظهرت نتائج دراسة إدريس وآخرون(2017) في الورقة البحثية أن مشاريع الحصاد المائي هي الأساس في الأمن(أي فاعلية جيدة).

3.2.4 السؤال الثالث:

ما درجة الرضا عن مشاريع الحصاد المائي لدى المستفيدين في محافظة الخليل؟

للإجابة عن هذا السؤال استخرج المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والنسبة المئوية، لدرجة رضا المستفيدين عن مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل، كما هو موضح في جدول رقم(3.4).

جدول رقم (3.4): المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، والنسبة المئوية لدرجة رضا المستفيدين من مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل

المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية %
درجة رضا المستفيدين	120	3.87	0.64	77.4

يتبين من الجدول السابق أن درجة رضا المستفيدين من مشاريع الحصاد المائي كانت مرتفعة، حيث بلغ المتوسط الحسابي لهذه الدرجة على الدرجة الكلية للمقياس(3.87)، مع انحراف معياري (0.64)، أي أن 77.4% من المستفيدين في محافظة الخليل لديهم رضا عن مشاريع الحصاد المائي، ويمكن أن يكون الرضا بسبب طريقة اختيار وتنفيذ ومتابعة المؤسسات لهذه المشاريع، وما نتج من حفظ التربة للماء وزيادة إنتاج المحاصيل الزراعية وتأثير إيجابي على المزارع من تطبيق تقنيات الحصاد المائي، هذه النتيجة تتفق مع دراسة المغربي (2017) الذي وجد أن الدرجة الكلية لملائمة المساعدات كانت مرتفعة.

4.2.4 السؤال الرابع:

ما مؤشرات احتفاظ التربة بالماء للغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل ؟

للإجابة عن هذا السؤال استخرجت المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والنسب المئوية، لمؤشرات احتفاظ التربة بالماء للغطاء النباتي في محافظة الخليل لدى المستفيدين، مرتبة حسب الأهمية كما هو واضح في جدول (4.4).

جدول رقم (4.4): المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والنسب المئوية لمؤشرات احتفاظ التربة بالماء للغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل

الرقم	احتفاظ التربة بالماء للغطاء النباتي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية%	تقدير الاستجابة
1	تساهم تقنيات الحصاد المائي في حماية التربة من الانجراف.	4.43	0.61	88.6	مرتفعة
2	تساعد تقنيات الحصاد المائي على استغلال الأراضي المنحدرة.	4.29	0.70	85.8	مرتفعة
3	تقلل تقنيات الحصاد المائي من الجريان السطحي للماء.	4.23	0.70	84.6	مرتفعة
4	تزداد استفادتي من مياه الأمطار باستخدام تقنيات الحصاد المائي.	4.20	0.70	84.0	مرتفعة
5	تساهم تقنيات الحصاد المائي في زيادة نسبة الرطوبة في التربة.	4.09	0.82	81.8	مرتفعة
6	تخفض تقنيات الحصاد المائي من نسبة مياه ري المزروعات	3.94	0.71	78.8	مرتفعة
7	تساهم تقنيات الحصاد المائي في تأخير البدء بالري التكميلي.	3.79	0.78	75.8	مرتفعة
8	**الدرجة الكلية لمحور حفظ الماء في التربة**	**4.10**	**0.49**	**82.0**	**مرتفعة**

يتبين من الجدول السابق أن مؤشر حفظ الماء في التربة للغطاء النباتي يأتي بدرجة مرتفعة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لهذا المحور (4.10) وبنسبة مئوية(82.0%) وانحراف معياري(0.49).

وجاءت في مقدمة الفقرات الفقرة والتي نصها تساهم تقنيات الحصاد المائي في حماية التربة من الانجراف بمتوسط حسابي(4.43) وانحراف معياري(0.61) ونسبة مئوية(88.6%)، وتلتها الفقرة تساعد تقنيات الحصاد المائي على استغلال الأراضي المنحدرة بمتوسط حسابي(4.29) وانحراف معياري(0.70) ونسبة مئوية(85.8%)، ثم الفقرة تقلل تقنيات الحصاد المائي من الجريان السطحي للماء بمتوسط حسابي(4.23) وانحراف معياري(0.70) ونسبة مئوية(84.6%). تتمتع محافظة الخليل باختلاف الانحدار من منطقة إلى أخرى وكذلك كمية الأمطار وغزارتها وتوزيعها لما تتمتع به من أقاليم مختلفة، عمل تقنيات الحصاد المائي سواء في الأراضي قليلة الانحدار أو عالية الانحدار فهي تعمل على تقليل انجراف التربة وكان هذا المؤشر الأول، واستغلال الأراضي المنحدرة جاء في المرتبة الثانية حيث تم تطبيق تقنيات الحصاد المائي في مناطق مختلفة الانحدار، ثم تلتها الجريان السطحي الذي يحدث عندما يكون انحدار مع غزارة أمطار لذلك جاءت في المرتبة الثالثة. وهذه النتائج تتفق مع دراسة عبد الرحيم وآخرون(2019) حيث أظهرت نتائج الدّراسة أن الحصاد المائي حافظ على التربة، وأن تقنيات الحصاد المائي تعمل على رفع استغلال مياه الأمطار، مما يسمح بنفاذ مياه الأمطار إلى المياه الجوفية، وأن الحصاد المائي يقلل من تعرية التربة. وأظهرت ودراسة نافع(2018) أن مشاريع الحصاد المائي يمثل نقلة نوعية في إعادة خصوبة التربة، واستنتج أن الحصاد المائي يعمل على رفع استغلال مياه الأمطار مما يسمح لها بالنفاذ إلى المياه الجوفية ويقلل من تعرية التربة. وكان من نتائج دراسة إدريس وآخرون(2017) **إن** تقنيات الحصاد المائي التي تلعب دوراً كبيراً في توفير ورفع كفاءة تخزين المياه، وفي دراسة

الجميعي(2015) الحصاد المائي يؤدي إلى منع انجراف التربة، ومن نتائج الدراسة عمرو(2010) إن مشاريع استصلاح الأراضي تساهم بدرجة كبيرة في زيادة الرقعة الخضراء، كما أن نتائج الشيخ (2006) والجمعي(2015) وعمر(2010) اتفقت على أن تقنيات حصاد المياه أدت إلى زيادة رطوبة التربة.

5.2.1 السؤال الخامس:

ما مؤشرات المحاصيل الزراعية في الغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل؟

للإجابة عن هذا السؤال استخرجت المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والنسب المئوية، لمؤشرات المحاصيل الزراعية في الغطاء النباتي في محافظة الخليل من وجهة نظر المستفيدين، مرتبة حسب الأهمية كما هو واضح في جدول (5.4).

جدول رقم (5.4): المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والنسب المئوية، لمؤشرات المحاصيل الزراعية في الغطاء النباتي في محافظة الخليل من وجهة نظر المستفيدين

الرقم	المحاصيل الزراعية في الغطاء النباتي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية %	تقدير الاستجابة
1	تؤدي تقنيات الحصاد المائي إلى زيادة الإنتاج.	4.19	0.66	83.8	مرتفعة
2	تقنيات الحصاد المائي تزيد من حيوية المزروعات.	4.10	0.66	82.0	مرتفعة
3	ساهمت تقنيات الحصاد المائي في إطالة موسم النمو للنبات.	3.99	0.68	81.6	مرتفعة
4	تساهم تقنيات الحصاد المائي في المحافظة على جودة الثمار.	3.94	0.72	79.8	مرتفعة
5	تؤدي تقنيات الحصاد المائي إلى تغيير المسافات الزراعية.	3.76	0.97	75.2	مرتفعة
6	تم زراعة النباتات التي تتحمل العطش في المشروع.	3.51	0.97	70.2	متوسطة
7	يتم التوسع في زراعة أنواع جديدة من النباتات.	3.47	1.13	69.4	متوسطة
8	باستخدام تقنيات الحصاد المائي تم زراعة نباتات لم تكن مزروعة في المنطقة.	2.75	1.27	55.0	متوسطة
	الدرجة الكلية لمحور النباتات الزراعية	**3.71**	**0.55**	**74.2**	**مرتفعة**

يتبين من الجدول السابق أن مؤشر المحاصيل الزراعية في الغطاء النباتي يأتي بدرجة مرتفعة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لهذا المحور (3.71) وبنسبة مئوية(74.2%) وانحراف معياري(0.55).

وجاءت في مقدمة الفقرات الفقرة التي نصها تؤدي تقنيات الحصاد المائي إلى زيادة الإنتاج بمتوسط حسابي(4.19) وانحراف معياري(0.66) ونسبة مئوية(83.8%)، وتلتها الفقرة تقنيات الحصاد المائي تزيد

من حيوية المزروعات بمتوسط حسابي(4.10) وانحراف معياري(0.66) ونسبة مئوية(82.0%)، ثم الفقرة ساهمت تقنيات الحصاد المائي في إطالة موسم النمو للنبات بمتوسط حسابي(3.99) وانحراف معياري(0.68) ونسبة مئوية(81.0%)، وكانت أدنى فقرة الفقرة التي نصها باستخدام تقنيات الحصاد المائي تم زراعة نباتات لم تكن مزروعة في المنطقة بمتوسط حسابي(2.75) وانحراف معياري(1.27) ونسبة مئوية(55.0%)، ثم يتم التوسع في زراعة أنواع جديدة من النباتات بمتوسط حسابي (3.47) وانحراف معياري(1.13) ونسبة مئوية(69.4%). زيادة كمية المياه في التربة واستغلال الأراضي التي لم تكن مستغلة سواء كانت منحدرة أو في مناطق "ج" نتيجة استخدام تقنيات الحصاد المائي، أدى إلى تحسين خواص التربة وذلك أدى إلى زيادة الإنتاج الناتج عن زيادة حيوية النبات وإطالة موسم نمو النبات، لذلك جاء المؤشر الأول(زيادة الإنتاج) والمؤشر الثاني(حيوية النبات) والمؤشر الثالث(إطالة موسم نمو النبات) بدرجة عالية، زراعة نباتات لم تكن مزروعة في المنطقة وتلتها زراعة أنواع جديدة جاءت بدرجة متوسطة وذلك لما يواجهه المزارع من مخاطر في زراعة نباتات ليس لديه خبرة في زراعتها أو لدى جيرانه المزارعين. وهذه النتائج تتفق مع دراسة أبو نزهه(2005) التي أظهرت أن تقنيات الحصاد المائي عملت على توسيع الرقعة الزراعية الخضراء، وتحسين كمية الإنتاج كماً ونوعاً، ودراسة نافع(2018) ومن نتائجها أن مشاريع الحصاد المائي لمياه الأمطار يمثل نقلة نوعية في زيادة الإنتاج الزراعي، والتوسع والتنوع في الزراعة، ويزيد تنمية الغطاء النباتي الطبيعي، ودراسة عباس(2017) ومن نتائجها أن المزارعين الذين طبقوا تقانة الحصاد المائي زاد إنتاجهم بالمقارنة مع المزارعين الذين لم يطبقوا تقانة الحصاد المائي، كما تتفق مع دراسة الدليمي(2016) ومن نتائجها الحصاد المائي يشكل وسيلة إضافية لتوفير كميات من المياه تساعد على زيادة الإنتاج والإنتاجية لمحاصيل الزراعات البعلية،

والجميعي(2015) من نتائجها أن الحصاد المائي أدى إلى التوسع في الاستزراع الشجري، ودراسة الجوابرة(2006) من نتائجها أن كثافة النبات وإنتاجيته في المراعي تزيد باستخدام طريق الحصاد المائي.

3.4 فرضيات الدّراسة الآتية:-

1.3.4 الفرضية الرئيسة الأولى:

لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد الحصاد المائي المتمثلة في (رضا المستفيدين، استدامة التقنيات، فاعلية المشاريع) لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغيرات(مصدر الدخل، الأفراد المشاركون في العمل الزراعي، نوع الزراعة، نمط الزراعة المنطقة، تصنيف الأرض، تقنية الحصاد المائي المستخدمة).

1.1.3.4 الفرضية الفرعية الأولى:

لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين تعزى لمصدر الدخل.

للتحقق من الفرضية السابقة تم استخدام اختبار "ت" للعينات المستقلة(Independent Samples T Test)

للفروق في الدرجة الكلية لمشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين بأبعادها المتمثلة في (رضا المستفيدين، استدامتها، فاعليتها) تعزى لمصدر الدخل، والجدول رقم (6.4) يوضح ذلك.

جدول رقم (6.4) نتائج اختبار ت للعينات المستقلة (Independent Samples T Test) للفروق في الدرجة الكلية لمشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين بأبعادها تعزى لمصدر الدخل.

الأبعاد	مصدر الدخل	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمةT المحسوبة	الدلالة الإحصائية
الرضا المستفيدين	الزراعة	23	4.13	0.08	118	2.958	0.005
	الزراعة بشكل جزئي	97	3.81	0.07			
استدامة التقنيات	الزراعة	23	4.23	0.09	118	1.089	0.278
	الزراعة بشكل جزئي	97	4.11	0.05			
فاعلية المشاريع	الزراعة	23	4.19	0.07	118	1.469	0.147
	الزراعة بشكل جزئي	97	4.05	0.06			
الدرجة الكلية	**الزراعة**	**23**	**4.18**	**.22**	**118**	**2.515**	**0.015**
	الزراعة بشكل جزئي	**97**	**3.99**	**.53**			

يتبين من الجدول السابق أن قيمة "ت" للدرجة الكلية(2.515) ومستوى الدلالة(0.015) أي أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \geq 0.05$) في درجة مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين بأبعادها المتمثلة في(رضا المستفيدين، استدامة التقنيات، فاعلية المشاريع) تعزى لمتغير مصدر الدخل، وكانت هذه الفروق في الدرجة الكلية لصالح أصحاب الدخل من الزراعة أعلى بمتوسط حسابي(4.18) مقابل(3.99) الذين مصدر دخلهم من الزراعة بشكل جزئي، وفي بُعد رضا المستفيدين كانت الفروق لصالح الذين مصدر دخلهم من الزراعة أعلى بمتوسط حسابي(4.13) مقابل (3.18) الذين مصدر دخلهم من الزراعة بشكل جزئي، وقد يرجع ذلك إلى أن الذي مصدر دخله يعتمد على الزراعة فقط يكون جُل اهتماماته بالأرض والماء وكيف يمكن تطوير الزراعة لأنها مصدر دخله الوحيد ، ويكرس وقته وجهده للعمل في الأرض وكيفية الحصول على مشاريع تساعده في زيادة الإنتاج

والإنتاجية لهذه الأرض، ويتابع الدورات ومحاضرات التوعية من المؤسسات بموضوع مشاريع الحصاد، تتعارض هذه النتائج مع دراسة المغربي(2017) حيث أظهرت أنه لا يوجد فرق في تقييم المساعدات تعزى لطبيعة العمل، وتتفق النتائج مع دراسة عمرو(2010) التي توصلت إلى أن المزارع والموظف أكثر رضا من غيرهم، عن كفاءة الجهات التنفيذية والإشرافية على البرامج. في حين لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \geq 0.05$) في بُعد فاعلية المشاريع واستدامة التقنيات.

2.1.3.4 الفرضية الفرعية الثانية:

لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \geq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين تعزى لمتغير نمط الزراعة.

للتحقق من الفرضية السابقة استخدم اختبار "ت" للعينات المستقلة(Independent Samples T Test) للفروق في الدرجة الكلية لمشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل بأبعادها المتمثلة في(رضا المستفيدين، استدامة التقنيات، فاعلية المشاريع) تعزى لنمط الزراعة، والجدول رقم(7.4) يوضح ذلك.

جدول رقم(7.4) نتائج اختبار ت للعينات المستقلة (Independent Samples T Test) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين تعزى لنمط الزراعة

الأبعاد	نمط الزراعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمةT المحسوبة	الدلالة الإحصائية
الرضا المستفيدين	بعلية	82	3.75	0.67	118	-3.643	0.000
	ري تكميلي	38	4.14	0.46			
استدامة التقنيات	بعلية	82	4.07	0.49	118	-2.119	0.036
	ري تكميلي	38	4.27	0.44			
فاعلية المشاريع	بعلية	82	3.98	0.60	118	-3.380	0.001
	ري تكميلي	38	4.32	0.46			
الدرجة الكلية	**بعلية**	**82**	**3.93**	**0.45**	**118**	**-4.440**	**0.000**
	ري تكميلي	**38**	**4.25**	**0.32**			

يتبين من الجدول السابق قيمة "ت" للدرجة الكلية(4.44-) ومستوى الدلالة(.000) أي أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \geq 0.05$) في درجة مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين بأبعادها المتمثلة في(رضا المستفيدين، استدامتها، فاعليتها) تعزى لمتغير نمط الزراعة، وكانت هذه الفروق في الدرجة الكلية لصالح نمط الزراعة بطريقة الري التكميلي بمتوسط حسابي(4.25) مقابل(3.93) لنمط الزراعة بالطريقة البعلية، وفي بُعد رضا المستفيدين كانت لصالح نمط الزراعة بطريقة الري التكميلي بمتوسط حسابي(4.14) مقابل(3.75) لنمط الزراعة بالطريقة البعلية، وفي بُعد الاستدامة كانت لصالح نمط الزراعة بطريقة الري التكميلي بمتوسط حساب(4.27) مقابل(4.07) لنمط الزراعة بالطريقة البعلية. وبُعد الفاعلية لصالح نمط الزراعة بطريقة الري التكميلي بمتوسط

حساب(4.32) مقابل (3.98) لنمط الزراعة بالطريقة البعلية وبذلك تكون الفرضية قد رفضت. قد يرجع ذلك الى اهتمام وتواجد المستفيد في الأرض والاعتماد على إنتاجها، وملاحظة نتائج المشروع، وإعادة إصلاح ما تم إتلافه من تقنيات الحصاد المائي نتيجة الظروف الجوية أو عوامل أخرى لدى المستفيد الذي يقوم بالري التكميلي لمحاصيله الزراعية أعلى من المستفيد الذي يزرع زراعة بعلية، لذلك نلاحظ أن درجة رضا المستفيد واستدامة التقنيات وفعالية المشروع عند نمط زراعة الري التكميلي أعلى من الزراعة البعلية.

3.1.3.4 الفرضية الفرعية الثالثة:

لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \geq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين تعزى لمتغير الأفراد المشاركين في العمل الزراعي.

للتحقق من الفرضية السابقة استخدم اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل بأبعادها المتمثلة في(رضا المستفيدين، استدامة تقنيتها، فعالة المشاريع) تعزى لمتغير الأفراد المشاركين في العمل الزراعي. والجدول رقم (8.4) يوضح ذلك.

جدول رقم(8.4) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي(ANOVA) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين تعزى لمتغير الأفراد المشاركين في العمل الزراعي

الأبعاد	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية
رضا المستفيدين	بين المجموعات	2	.995	.498	1.216	.300
	داخل المجموعات	117	47.869	.409		
	المجموع	119	48.864			
الاستدامة	بين المجموعات	2	.498	.249	1.046	.354
	داخل المجموعات	117	27.851	.238		
	المجموع	119	28.349			
الفاعلية	بين المجموعات	2	3.409	1.705	5.312	.006
	داخل المجموعات	117	37.546	.321		
	المجموع	119	40.955			

أسفرت نتائج تحليل اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) للفروق في الدرجة الكلية لمشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين بأبعادها(لرضا المستفيدين، استدامة التقنيات، فاعلية المشاريع) تعزى لمتغير الأفراد المشاركين إلى النتائج الآتية:

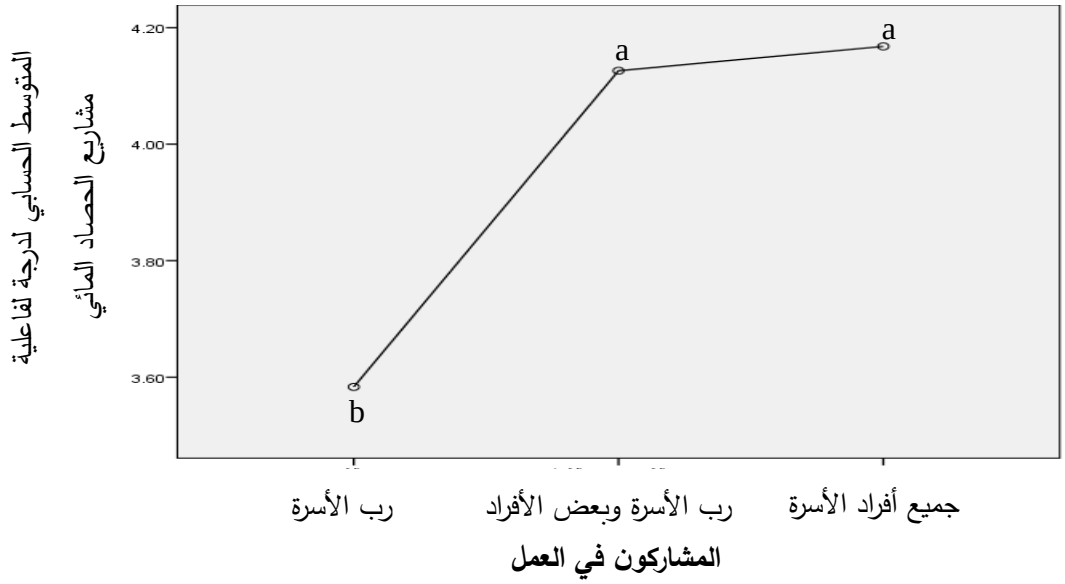
* لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في الدرجة الكلية لأبعاد مشايع الحصاد المائي المتمثلة في(رضا المستفيدين، واستدامة التقنيات) لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير الأفراد المشاركين في العمل.

*توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في درجة فاعلية مشاريع الحصاد المائي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير الأفراد المشاركين في العمل، ولمعرفة مصدر تلك الفروق تم استخدام اختبار توكي(Tukey test) للمقارنات الثنائية البعدية كما هو موضح في الجدول رقم (9.4).

جدول رقم(9.4) نتائج اختبار توكي (Tukey test) للمقارنات الثنائية البعدية في درجة فاعلية مشاريع الحصاد المائي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير الأفراد المشاركين في العمل

الأبعاد	المقارنات	رب الأسرة
فاعلية المشاريع	رب الأسرة وجميع الأفراد	.58452*
	رب الأسرة وبعض الأفراد	.54272*

تشير المقارنات البعدية إلى أن الفروق في درجة الفاعلية لمشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين تعزى لمتغير الأفراد المشاركين في العمل، كانت بين رب الأسرة وبعض الأفراد المشاركين في العمل ورب الأسرة فقط كانت لصالح رب الأسرة وبعض الأفراد المشاركين في العمل، وبين رب الأسرة وجميع الأفراد المشاركين في العمل ورب الأسرة فقط لصالح رب الأسرة وجميع الأفراد المشاركين في العمل كما هو موضح في الشكل (1.4).



شكل رقم (1.4) المتوسطات الحسابية لدرجة فعالية مشاريع الحصاد المائي تعزى لمتغير المشاركين في العمل الزراعي.

عندما يشارك أفراد الأسرة في العمل الزراعي يكون العمل في الأرض مصدر دخل رئيسي، وهذا العمل الجماعي يساعد في استغلال الأرض البور وتعزيز العلاقات الاجتماعية، ويزيد من ارتباطهم بالأرض؛ لذلك ظهر أعلى متوسط حسابي لدرجة الفاعلية عند رب الأسرة وجميع الأفراد، ثم ورب الأسرة وبعض الأفراد، ففي بعض الأسر تجد فرد يعمل في مجال يختلف عن مجال عمل الأسرة، وأقل متوسط حسابي لرب الأسرة فقط.

4.1.3.4 الفرضية الفرعية الربعة:

لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين تعزى لمتغير المنطقة.

للتحقق من الفرضية السابقة استخدم اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل بأبعادها المتمثلة في(رضا المستفيدين، استدامة تقنيتها، فعالية المشاريع) تعزى لمتغير المنطقة. والجدول رقم (10.4) يوضح ذلك.

جدول رقم(10.4) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي(ANOVA) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين تعزى لمتغير المنطقة

الأبعاد	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الاحصائية
رضا المستفيدين	بين المجموعات	2	1.343	.671	1.653	.196
	داخل المجموعات	117	47.521	.406		
	المجموع	119	48.864			
الاستدامة	بين المجموعات	2	.491	.245	1.031	.360
	داخل المجموعات	117	27.859	.238		
	المجموع	119	28.349			
الفاعلية	بين المجموعات	2	8.649	4.324	15.662	.000
	داخل المجموعات	117	32.306	.276		
	المجموع	119	40.955			

أسفرت نتائج تحليل اختبار التحليل الأحادي (ANOVA) للفروق في الدرجة الكلية لمشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين بأبعادها(لرضا المستفيدين، استدامة التقنيات، فاعلية المشاريع) تعزى لمتغير المنطقة إلى النتائج الآتية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في الدرجة الكلية لأبعاد مشايع الحصاد المائي المتمثلة في(رضا المستفيدين، واستدامة التقنيات) لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير المنطقة.

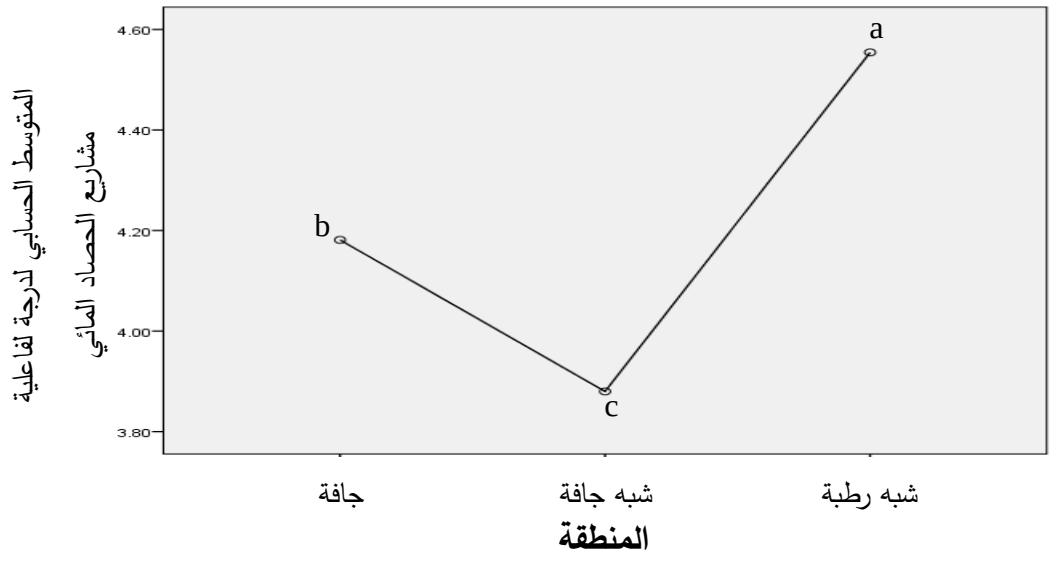
*توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في درجة فاعلية مشاريع الحصاد المائي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير المنطقة، ولمعرفة مصدر تلك الفروق تم استخدام اختبار توكي(Tukey test) للمقارنات الثنائية البعدية كما هو موضح في الجدول رقم(11.4).

جدول رقم(11.4) نتائج اختبار توكي(Tukey test) للمقارنات الثنائية البعدية في درجة فاعلية مشاريع الحصاد المائي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير المنطقة

الأبعاد	المقارنات	شبه جافة	جافة
فاعلية المشاريع	جافة	.3014*	
	شبه رطبة	.6744*	.3730*

تشير المقارنات البعدية إلى أن الفروق في درجة فاعلية مشاريع الحصاد المائي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير المنطقة، كانت بين المناطق الجافة وشبه الجافة لصالح الجافة، وبين شبه

رطبة وشبه جافة لصالح شبه الرطبة، وبين شبه رطبة والجافة لصالح شبه الرطبة كما هو موضح في الشكل(2.4) .



شكل رقم (2.4) المتوسطات الحسابية لدرجة فاعلية مشاريع الحصاد المائي لدى المستفيدين تعزى لمتغير المنطقة.

ان كمية سقوط الأمطار في المناطق شبه الرطبة هي الأعلى لذلك تعمل تقنيات الحصاد المائي على زيادة حفظ التربة للماء مما يزيد من فاعلية وفوائد المشروع، ثم جاءت المناطق الجافة حيث أن معظم المناطق الجافة تقع في الأراضي المصنفة "ج" المهددة من قبل الاحتلال الإسرائيلي؛ لذلك بواسطة هذه المشاريع يحاول المستفيد الحفاظ عليها.

5.1.3.4 الفرضية الفرعية الخامسة:

لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \geq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين تعزى لمتغير تصنيف الأرض.

للتحقق من الفرضية السابقة تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي(ANOVA) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل بأبعادها المتمثلة في(رضا المستفيدين، استدامة تقنيتها، فعالية المشاريع) تعزى لمتغير تصنيف الأرض. والجدول رقم (12.4) يوضح ذلك.

جدول رقم(12.4) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي(ANOVA) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين تعزى لمتغير تصنيف الأرض

الأبعاد	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الاحصائية
رضا المستفيدين	بين المجموعات	2	.137	.068	.164	.849
	داخل المجموعات	117	48.727	.416		
	المجموع	119	48.864			
الاستدامة	بين المجموعات	2	1.361	.680	2.949	.056
	داخل المجموعات	117	26.989	.231		
	المجموع	119	28.349			
الفاعلية	بين المجموعات	2	6.139	3.070	10.316	.000
	داخل المجموعات	117	34.816	.298		
	المجموع	119	40.955			

أسفرت نتائج تحليل اختبار تحليل التباين الأحادي(ANOVA) للفروق في الدرجة الكلية لمشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين بأبعادها(لرضا المستفيدين، استدامة التقنيات، فاعلية المشاريع) تعزى لمتغير تصنيف الأرض إلى النتائج الآتية:

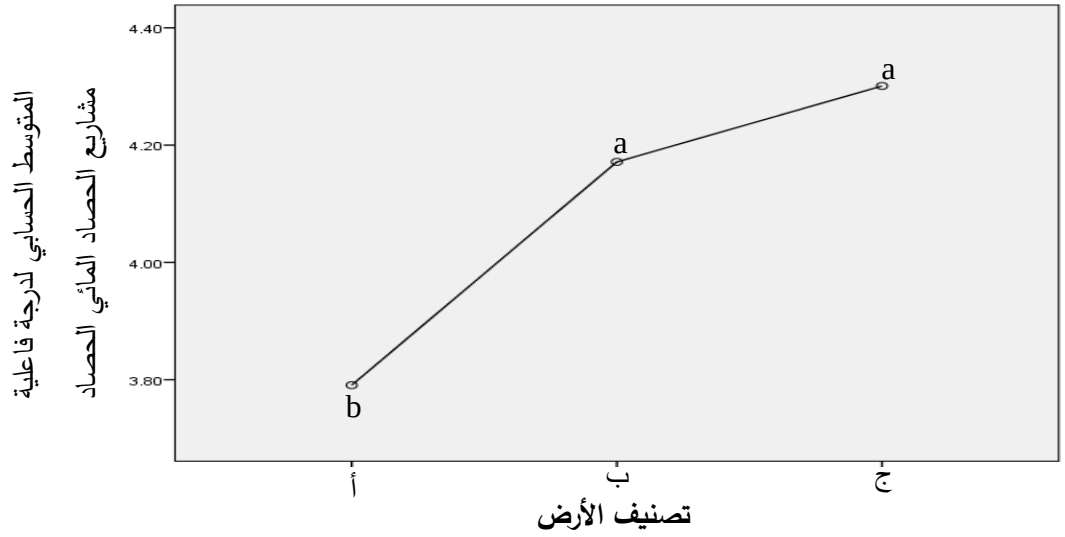
* لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في الدرجة الكلية لأبعاد مشايع الحصاد المائي المتمثلة في(رضا المستفيدين، واستدامة التقنيات) لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تصنيف الأرض.

*توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في درجة فاعلية مشاريع الحصاد المائي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تصنيف الأرض، ولمعرفة مصدر تلك الفروق تم استخدام اختبار توكي (Tukey test) للمقارنات الثنائية البعدية كما هو موضح في الجدول رقم(13.4).

جدول رقم(13.4) نتائج اختبار توكي (Tukey test) للمقارنات الثنائية البعدية في درجة فاعلية مشاريع الحصاد المائي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تصنيف الأرض

الأبعاد	المقارنات	أ
فاعلية المشاريع	ب	.3807*
	ج	.5102*

تشير المقارنات البعدية إلى أن الفروق في درجة الفاعلية لمشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين تعزى لمتغير تصنيف الأرض كانت بين التصنيف "ب" والتصنيف "أ" لصالح التصنيف "ب"، وبين التصنيف "ج" التصنيف "ا" لصالح "ج" كما هو موضح في الشكل (3.4) .



شكل رقم (3.4) المتوسطات الحسابية لدرجة فاعلية مشاريع الحصاد المائي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تصنيف الأرض.

أن التصنيف "ج" مهددة بالمصادرة من قبل الاحتلال الإسرائيلي ويُمنع المزارع من استغلال وزراعة هذه الأرض، وجاء تنفيذ مشاريع الحصاد المائي في هذه الأراضي ليساعد المستفيد على حماية أرضه من المصادرة وزراعتها، حتى لو كان العمل أثناء الليل، لذلك جاءت الفروق لصالح تصنيف الأرض "ج". وجاء الفروق بين تصنيف الأرض "ب" و "أ" حيث أن التصنيف "أ" أراضي سكنية بينما التصنيف "ب" معظمها أراضي زراعية لذلك جاء الفرق لصالح التصنيف "ب".

6.1.3.4 الفرضية الفرعية السادسة:

2.3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي والدرجة الكلية لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تقنية الحصاد المائي المستخدمة.

للتحقق من الفرضية السابقة استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي(ANOVA) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي والدرجة الكلية لدى المستفيدين في محافظة تعزى لمتغير تقنية الحصاد المائي المستخدمة، وذلك كما هو موضح في الجدول رقم(14.4).

جدول رقم(14.4) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي(ANOVA) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي والدرجة الكلية لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تقنية الحصاد المائي المستخدمة

الأبعاد	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الاحصائية
رضا المستفيدين	بين المجموعات	4	4.376	1.094	2.828	.028
	داخل المجموعات	115	44.487	.387		
	المجموع	119	48.864			
الاستدامة	بين المجموعات	4	2.541	.635	2.831	.028
	داخل المجموعات	115	25.808	.224		
	المجموع	119	28.349			
الفاعلية	بين المجموعات	4	11.219	2.805	10.846	.000
	داخل المجموعات	115	29.737	.259		
	المجموع	119	40.955			
الدرجة الكلية للمحور	بين المجموعات	4	5.840	1.460	9.779	.000
	داخل المجموعات	115	17.168	.149		
	المجموع	119	23.008			

تشير النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \geq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي والدرجة الكلية لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تقنيات الحصاد

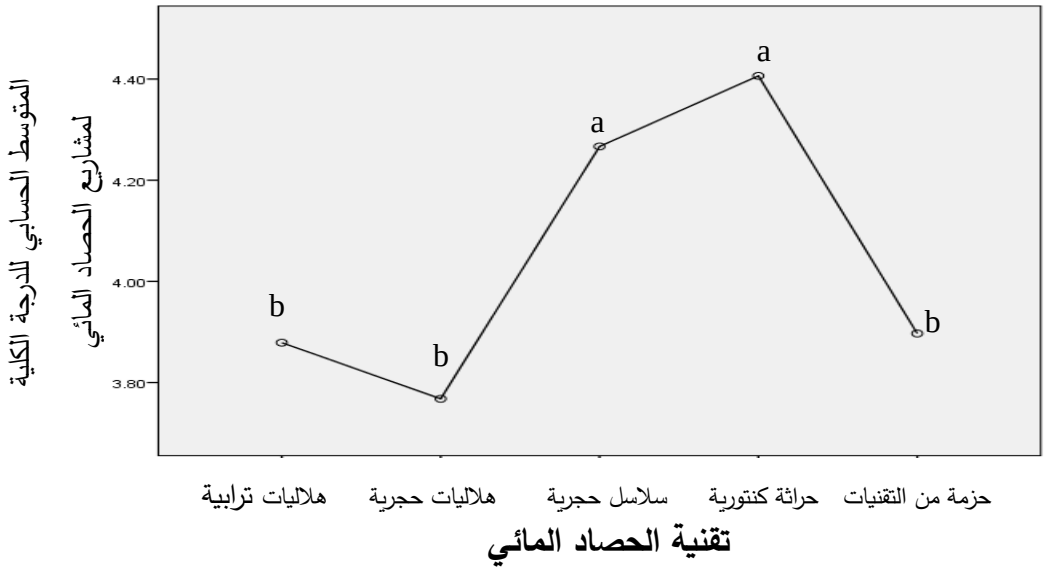
المائي المستخدمة، وبذلك ترفض الفرضية. ولإيجاد مصدر الفروق استخدم اختبار توكي(Tukey test) للمقارنات الثنائية البعدية كما هو واضح في الجدول رقم(15.4).

جدول رقم (15.4) نتائج اختبار توكي(Tukey test) للمقارنات الثنائية البعدية في الدرجات لكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي والدرجة الكلية لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تقنيات الحصاد المائي المستخدمة

الأبعاد	المقارنات	هلاليات ترابية	هلاليات حجرية	حزمة من التقنيات
استدامة التقنيات	سلاسل حجرية		.38879*	
الفاعلية	سلاسل حجرية	.53267*	.70018*	.50010*
	حراثة كنتورية	.73214*	.89966*	.69958*
الدرجة الكلية للمحور	سلاسل حجرية	.38786*	.38786*	.36971*
	حراثة كنتورية	.52734*	.52734*	.50919*

تشير المقارنات الثنائية البعدية في الجدول السابق أن الفروق في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي والدرجة الكلية لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تقنيات الحصاد المائي المستخدمة كانت بين تقنية السلاسل الحجرية وتقنية الهلاليات الترابية لصالح تقنية السلاسل الحجرية الذين كانت عندهم درجة مشاريع الحصاد المائي أعلى، بين تقنية السلاسل الحجرية وتقنية الهلاليات الحجرية لصالح تقنية السلاسل الحجرية الذين كانت عندهم درجة مشاريع الحصاد المائي أعلى وبين تقنية السلاسل الحجرية وتقنية حزمة من التقنيات لصالح تقنية السلاسل الحجرية الذين كانت عندهم درجة المشاريع أعلى، وبين الحراثة الكنتورية والهلاليات الترابية لصالح الحراثة الكنتورية الذين كانت عندهم درجة مشاريع أعلى وبين الحراثة الكنتورية والهلاليات الحجرية لصالح الحراثة الكنتورية الذين كانت عندهم درجة مشاريع

أعلى وبين الحراثة الكنتورية حزمة من التقنيات لصالح الحراثة الكنتورية الذين كانت عندهم درجة مشاريع أعلى، كما هو مبين في شكل رقم(4.4).



شكل رقم(4.4) المتوسطات الحسابية للدرجة الكلية لمشاريع الحصاد المائي لدى المستفيدين تعزى لمتغير تقنيات الحصاد المائي في محافظة الخليل تعزى لمتغير تقنيات الحصاد المائي المستخدمة.

تبين أن أعلى متوسط حسابي للحراثة الكنتورية يعود ذلك لسرعة إنجازها وسهولة عملها وقلة تكلفتها، ويتم تنفيذها في أراضي قليلة الانحدار وعميقة وفي المناطق شبه الرطبة مما يظهر نتائج المشاريع بشكل أسرع من التقنيات الأخرى، ثم تلتها السلاسل الحجرية التي يتم عملها في المناطق المنحدرة، وقلة تأثرها بالعوامل الجوية وخصوصا الأمطار مما يزيد من إستدامة هذه التقنية عن غيرها من التقنيات، واستغلال الأراضي البور بهذه التقنية وزراعتها بأصناف مختلفة من المحاصيل الزراعية من محاصيل حقلية وخضراوات وأشجار مختلفة مما يزيد فاعليتها عن غيرها من التقنيات. وتتفق نتائج هذه الدراسة في محور

رضا المستفيدين مع دراسة عمرو (2010) التي توصلت إلى رضا المستفيدين من بناء الجدران الاستنادية كان الأعلى بمتوسط حسابي بلغ (3.56).

3.4 الفرضية الرئيسة الثانية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي المتمثلة في(حفظ التربة للماء، المحاصيل الزراعية) لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغيرات مصدر الدخل، والأفراد المشاركين في العمل الزراعي، ونمط الزراعة، ونوع الزراعة، المنطقة، وتصنيف الأرض، وتقنية الحصاد المائي المستخدمة.

ينبثق عن هذه الفرضية الفرضيات الفرعية التالية:-

1.2.3.4 الفرضية الفرعية الأولى:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمصدر الدخل.

للتحقق من الفرضية السابقة تم استخدام اختبار "ت" للعينات المستقلة(Independent Samples T Test) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي في محافظة الخليل لدى المستفيدين تعزى لمصدر الدخل والجدول رقم(16.4) يوضح ذلك.

جدول رقم (16.4) نتائج اختبار ت للعينات المستقلة(Independent Samples T Test) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمصدر الدخل

الأبعاد	مصدر الدخل	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمةT المحسوبة	الدلالة الإحصائية
احتفاظ التربة بالماء	الزراعة	23	3.9379	.55800	118	-1.979	.057
	الزراعة بشكل جزئي	97	4.1870	.47441			
المحاصيل الزراعية	الزراعة	23	3.5707	.52606	118	-1.441	.159
	الزراعة بشكل جزئي	97	3.7487	.56119			
الدرجة الكلية	الزراعة	23	3.7420	.49126	118	-1.878	.070
	الزراعة بشكل جزئي	97	3.9533	.45777			

يتبين من الجدول السابق أن قيمة "ت" للدرجة الكلية(1.878-)، ومستوى الدلالة(070.)، أي أنه لا يوجد فروق بين الدرجة الكلية للغطاء النباتي في محافظة الخليل بأبعادها بـ(حفظ التربة للماء، المحاصيل الزراعية) تعزى لمتغير مصدر الدخل، وبذلك تم قبول الفرضية. أي أن حفظ التربة للماء والمحاصيل الزراعية في الغطاء النباتي لا تتأثر بمصدر الدخل سواء كان دخله من الزراعة فقط أو من الزراعة بشكل جزئي.

2.2.3.4 الفرضية الفرعية الثانية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \geq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي في محافظة الخليل لدى المستفيدين تعزى إلى نمط الزراعة.

للتحقق من الفرضية السابقة تم استخدام اختبار ت للعينات المستقلة(Independent Samples T Test) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي في محافظة الخليل لدى المستفيدين تعزى إلى نمط الزراعة والجدول رقم(17.4) يوضح ذلك.

جدول رقم(17.4) نتائج اختبار ت للعينات المستقلة (Independent Samples T Test) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي في محافظة الخليل لدى المستفيدين تعزى الى نمط الزراعة

الأبعاد	نمط الزراعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمةT المحسوبة	الدلالة الإحصائية
حفظ الماء في التربة	بعلية	82	4.1638	.46011	118	.726	.471
	ري تكميلي	38	4.0865	.57675			
المحاصيل الزراعية	بعلية	82	3.7058	.55568	118	-.253	.801
	ري تكميلي	38	3.7336	.56665			
الدرجة الكلية	بعلية	82	3.9195	.44478	118	.230	.819
	ري تكميلي	38	3.8982	.52556			

يتبين من الجدول السابق أن قيمة "ت" للدرجة الكلية(.230)، ومستوى الدلالة(.819)، أي أنه لا يوجد فروق بين الدرجة الكلية للغطاء النباتي في محافظة الخليل بأبعادها بـ (حفظ التربة للماء، المحاصيل الزراعية) تعزى لمتغير نمط الزراعة، وبذلك تم قبول الفرضية. أي أن حفظ التربة للماء والمحاصيل الزراعية في الغطاء النباتي لا تتأثر في نمط الزراعة سواء بعلية أو ري تكميلي.

3.2.3.4 الفرضية الفرعية الثالثة:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \geq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير نوع الزراعة.

للتحقق من الفرضية السابقة تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي(ANOVA) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى المتغير نوع الزراعة، والجدول رقم(18.4) يوضح ذلك.

جدول رقم(18.4) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير نوع الزراعة

الأبعاد	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية
حفظ التربة للماء	بين المجموعات	2	4.476	2.238	10.417	.000
	داخل المجموعات	117	25.135	.215		
	المجموع	119	29.611			
المحاصيل الزراعية	بين المجموعات	2	2.601	1.301	4.435	.014
	داخل المجموعات	117	34.311	.293		
	المجموع	119	36.912			

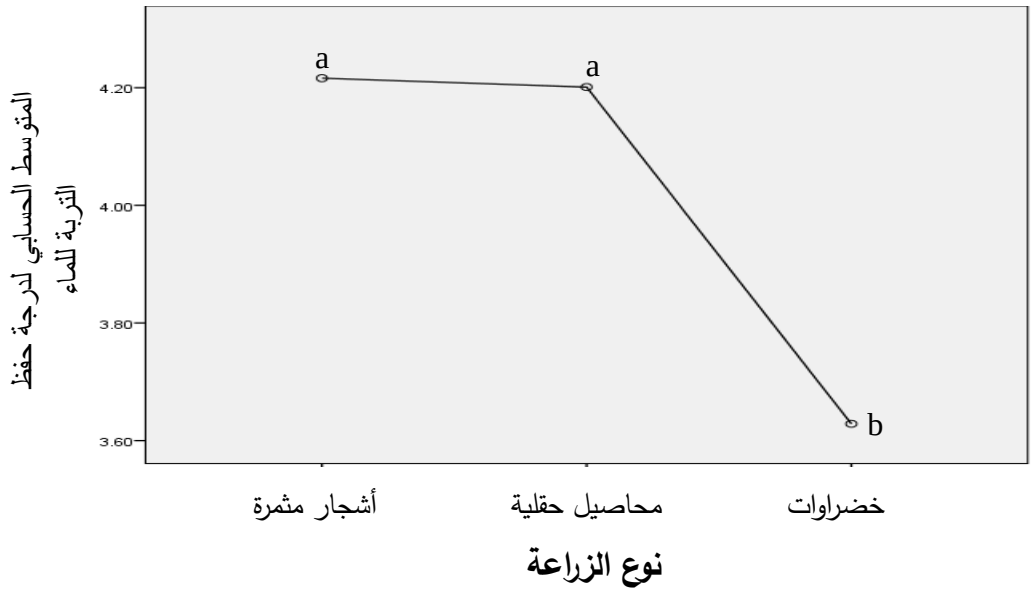
أشارت نتائج تحليل اختبار تحليل التباين الأحادي(ANOVA) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي إلى النتائج الآتية:

* توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \geq 0.05$) في درجة حفظ التربة للماء لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لنوع الزراعة، ولمعرفة مصدر تللك الفروق استخدام اختبار توكي(Tukey test) للمقارنات الثنائية البعدية كما هو واضح في الجدول رقم(19.4).

جدول رقم (19.4) نتائج اختبار توكي (Tukey test) للمقارنات الثنائية البعدية في درجة حفظ التربة للماء لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى نوع الزراعة

الأبعاد	المتغير المستقل	المقارنات	خضراوات
درجة حفظ التربة للماء	نوع الزراعة	أشجار مثمرة	.5875*
		محاصيل حقلية	.5725*

تشير المقارنات البعدية إلى أن الفروق في درجة حفظ التربة للماء لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير نوع الزراعة كانت بين الأشجار المثمرة والخضراوات لصالح الأشجار المثمرة، وبين المحاصيل الحقلية والخضراوات لصالح المحاصيل الحقلية كما هو موضح في الشكل(5.4).



شكل رقم (5.4) المتوسطات الحسابية لدرجة حفظ التربة للماء لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير نوع الزراعة.

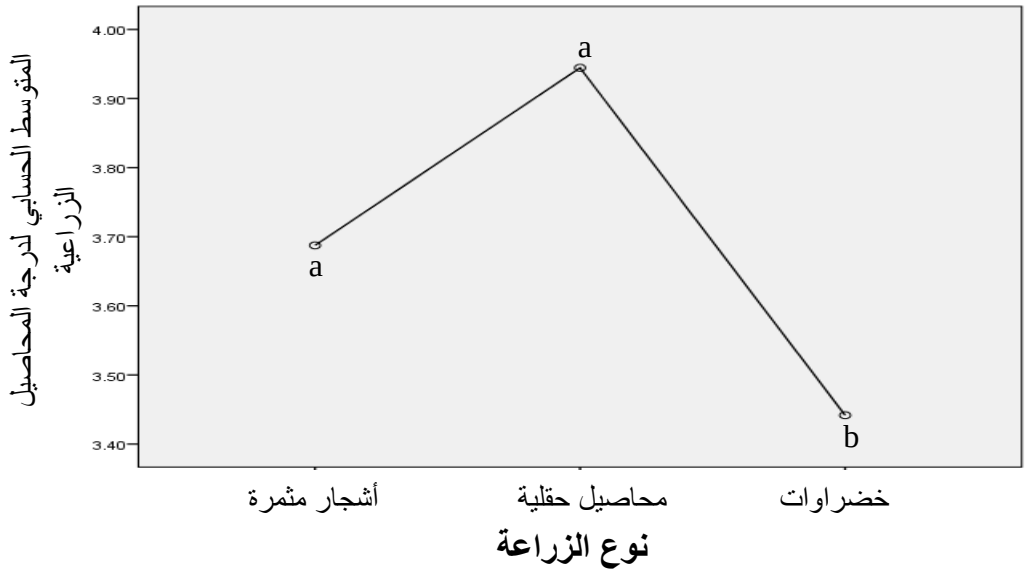
تبين أن المتوسط الحسابي لدرجة حفظ التربة للماء في الأشجار المثمرة مرتفع؛ لسهولة بناء تقنيات الحصاد المائي لهذه الأشجار وقلة التكلفة بحيث تستفيد من هذه المياه التي تم حفظها في الشتاء، كما أن المتوسط الحسابي مرتفع في المحاصيل الحقلية حيث أن معظم المحاصيل الحقلية شتوية يتم زراعتها في فصل الشتاء(التي تعتمد على حفظ مياه الأمطار في التربة) ومع دخول فصل الربيع والصيف يتم فقدان مياه التربة إما عن طريق الجاذبية الأرضية أو التبخر بشكل تدريجي؛ لذلك فإن أقل متوسط حسابي لدرجة حفظ التربة للماء جاء للخضراوات وخاصة أن معظمها خضراوات صيفية، حيث أن التربة تكون قد فقدت جزء كبير من هذه المياه.

* توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجة المحاصيل الزراعية لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لنوع الزراعة، ولإيجاد مصدر تلك الفروق تم استخدام اختبار توكي (Tukey test) للمقارنات الثنائية البعدية كما هو واضح في الجدول رقم (20.4).

جدول رقم (20.4) نتائج اختبار توكي (Tukey test) للمقارنات الثنائية البعدية في درجة حفظ التربة للماء لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لنوع الزراعة

الأبعاد	المتغير المستقل	المقارنات	خضراوات
المحاصيل الزراعية	نوع الزراعة	اشجار مثمرة	.2458*
		محاصيل حقلية	.5028*

تشير المقارنات البعدية إلى أن الفروق في درجة المحاصيل الزراعية في الغطاء النباتي لدى المستفيدين لمتغير نوع الزراعة كانت بين الأشجار المثمرة والخضراوات لصالح الأشجار المثمرة، وبين المحاصيل الحقلية والخضراوات لصالح المحاصيل الحقلية كما هو موضح في الشكل(6.4).



شكل رقم(6.4) المتوسطات الحسابية لدرجة المحاصيل الزراعية لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير نوع الزراعة.

يتبين أن المحاصيل الحقلية تأتي بالمرتبة الأولى وذلك لأن معظمها شتوية، كما يمكن زيادة كمية البذار خاصة في المحاصيل الحقلية مما يزيد من كمية الإنتاج، ومن ثم للأشجار، إن زيادة المياه في التربة في فصل الشتاء نتيجة عملية الحصاد المائي تزيد من حيوية النباتات وإطالة موسم نموها وزيادة جودة الثمار، كما يتم تقليل مسافات الزراعة في الأشجار، بينما جاء المتوسط الحسابي للخضراوات الأقل حيث أن معظمها خضراوات صيفية.

4.2.3.4 الفرضية الفرعية الرابعة:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تصنيف الأرض.

للتحقق من الفرضية السابقة تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي(ANOVA) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى المتغير تصنيف الأرض، والجدول رقم(21.4) يوضح ذلك.

جدول رقم(21.4) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تصنيف الأرض

الأبعاد	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية
حفظ التربة للماء	بين المجموعات	2	.092	.046	.182	.834
	داخل المجموعات	117	29.519	.252		
	المجموع	119	29.611			
المحاصيل الزراعية	بين المجموعات	2	3.048	1.524	5.266	.006
	داخل المجموعات	117	33.864	.289		
	المجموع	119	36.912			

أشارت نتائج تحليل اختبار تحليل التباين الأحادي(ANOVA) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي تعزى لمتغير تصنيف الأرض إلى:

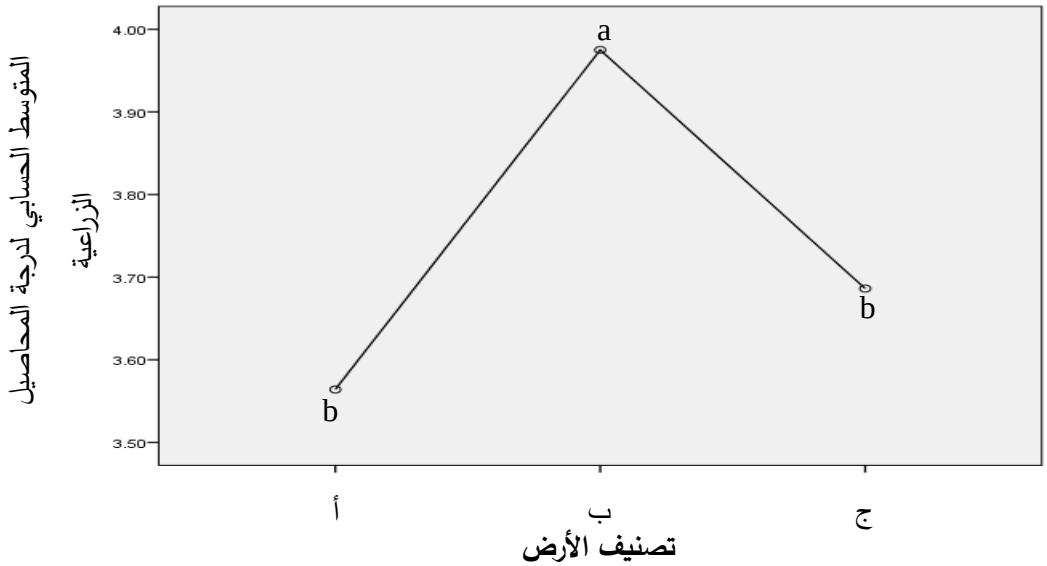
*لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في درجة حفظ التربة للماء لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تصنيف الأرض.

* توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في درجة المحاصيل الزراعية لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تصنيف الأرض، ولإيجاد مصدر الفروق تم استخدام اختبار توكي (Tukey test) للمقارنات الثنائية البعدية كما هو واضح في الجدول رقم (22.4).

جدول رقم (22.4) نتائج اختبار توكي(Tukey test) للمقارنات الثنائية البعدية في درجة حفظ التربة للماء لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لتصنيف الأرض

الأبعاد	المتغير	المقارنات	أ	ج
المحاصيل الزراعية	تصنيف الأرض	ب	.4110*	.2888*

تشير المقارنات البعدية إلى أن الفروق في درجة الفاعلية لمشاريع تقنيات الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين تعزى لمتغير تصنيف الأرض كانت بين تصنيف "ب" وتصنيف "أ" لصالح تصنيف "ب"، وبين تصنيف "ب" وتصنيف "ج" لصالح "ب" كما هو موضح في الشكل (7.4).



شكل رقم (7.4) المتوسطات الحسابية لدرجة المحاصيل الزراعية لدى المستفيدين تعزى لمتغير تصنيف الأرض.

أن المحاصيل الزراعية تعتمد على كمية الأمطار بالإضافة إلى خدمة المزارع إلى هذه المزروعات فإن معظم الأرض المصنفة "ب" أرض مخصصة للزراعة، ويوجد فرق واضح في المتوسط الحسابي بين تصنيف الأرض "ب" وتصنيف الأراضي "ج، أ" حيث أن في الأرض ذات التصنيف "ج" يمنع الاحتلال الإسرائيلي المستفيدين من زراعة أرضهم وخدمتها، بينما في الأرض المصنفة "أ" يكون اهتمامهم بخدمة وصيانة التقنيات والأرض أقل؛ لأن هذه الأرض يخصصها المستفيد للبناء.

5.2.3.4 الفرضية الفرعية الخامسة:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي والدرجة الكلية لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تقنية الحصاد المائي المستخدمة.

للتحقق من الفرضية السابقة تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي والدرجة الكلية لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تقنية الحصاد المائي المستخدمة. كما هو موضح في الجدول رقم (23.4).

جدول رقم(23.4) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي(ANOVA) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي والدرجة الكلية لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تقنية الحصاد المائي المستخدمة

الأبعاد	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية
حفظ التربة للماء	بين المجموعات	4	3.531	.883	3.893	.005
	داخل المجموعات	115	26.080	.227		
	المجموع	119	29.611			
المحاصيل الزراعية	بين المجموعات	4	6.491	1.623	6.135	.000
	داخل المجموعات	115	30.421	.265		
	المجموع	119	36.912			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	4	4.164	1.041	5.418	.000
	داخل المجموعات	115	22.092	.192		
	المجموع	119	26.256			

يتبين من الجدول السابق إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) في درجات أبعاد الغطاء النباتي المتمثلة في (حفظ التربة للماء، المحاصيل الزراعية) والدرجة الكلية لدى

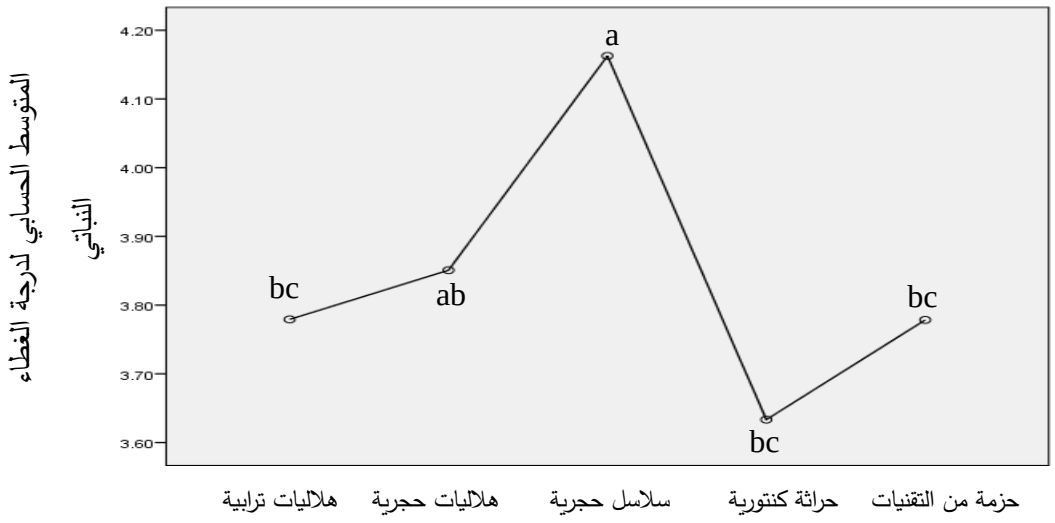
المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تقنيات الحصاد المائي المستخدمة. وبذلك الفرضية قد رفضت. ولإيجاد مصدر الفرق تم استخراج اختبار توكي (Tukey test) للمقارنات الثنائية البعدية في درجات أبعاد الغطاء النباتي المتمثلة في (حفظ التربة للماء، المحاصيل الزراعية) والدرجة الكلية لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تقنيات الحصاد المائي المستخدمة، وذلك كما هو واضح في الجدول رقم (24.4).

جدول رقم (24.4) نتائج اختبار توكي(Tukey test) للمقارنات الثنائية البعدية في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي في محافظة الخليل لدى المستفيدين تعزى لمتغير تقنية الحصاد المائي المستخدمة

الأبعاد	المقارنات	هلاليات ترابية	هلاليات حجرية	حراثة كنتورية	حزمة من التقنيات
حفظ التربة للماء	سلاسل حجرية			.59930*	.32619*
المحاصيل الزراعية	سلاسل حجرية	.59299*	.47096*		.43490*
الدرجة الكلية للمحور	سلاسل حجرية	.38343*		.52927*	.38417*

تشير المقارنات الثنائية البعدية في الجدول السابق في درجة الغطاء النباتي بأبعادها المتمثلة في (احتفاظ التربة بالماء، والمحاصيل الزراعية) والدرجة الكلية لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تقنيات الحصاد المائي المستخدمة كانت بين تقنية السلاسل الحجرية وتقنية الهلاليات الترابية لصالح تقنية السلاسل الحجرية الذين كانت عندهم الدرجة الكلية للغطاء النباتي أعلى، وبين تقنية السلاسل و تقنية حزمة من التقنيات لصالح تقنية السلاسل الحجرية الذين كانت عندهم الدرجة الكلية للغطاء النباتي

أعلى وتقنية السلاسل الحجرية الحجرية والحراثة الكنتورية لصالح السلاسل الحجرية وذلك كما هو مبين الشكل (8.4).



شكل رقم (8.4) المتوسطات الحسابية لدرجة الغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تقنيات الحصاد المائي.

ان السلاسل الحجرية جدران من الحجارة ومرتفعة عن مستوى سطح الأرض فتعمل على تقليل الجريان السطحي، وحبس المياه خلفها لفترة طويلة، حيث طول الفترة تسمح للمياه بالتسرب إلى داخل التربة مما يزيد من قدرة التربة على الاحتفاظ بالماء أكثر من غيرها من التقنيات، ونتيجة زيادة حفظ التربة للمياه يؤدي إلى تنوع المحاصيل وزيادة حيويتها وإطالة موسم نموها وتقليل المسافات الزراعية بين الأشجار وزيادة كمية البذار في المحاصيل الحقلية مما يزيد من الإنتاج ولذلك جاءت درجة المحاصيل الزراعية لصالح السلاسل الحجرية أعلى من غيرها من التقنيات الأخرى. اتفقت هذه الدراسة مع دراسة محمد

(2011) التي أظهرت أن وزن المادة الجافة الناتجة من الغطاء النباتي في تقنية المساطب الحجرية أكثر وزناً من وزن المادة الناتجة من الأحواض النصف هلالية، وأن كثافة النبات في تقنية المساطب الحجرية أعلى منها في الأحواض النصف هلالية، واتفقت مع دراسة البرقاوي (2019) التي أظهرت أن معدل الأمطار بمطروح يقدّر بنحو 140ملم/سنة بواسطة الجسور أو السدود التعويقية يمكن أن تستقبل الحلقات أمام السدود ما يعادل 500– 600 ملم/سنة، أيضاً اتفقت مع دراسة الحمدان وآخرون (2013) التي أشارت إلى أن استخدام تقنية حصاد المياه بالأقواس أدت إلى زيادة نسب نجاح غرس الرغل الملحي 71% خلف القوس 18م و34% خلف القوس 12م وبنسبة 18% خلف القوس 6م، ورفع الحمولة الرعوية بنسبة 93% خلف القوس 18م و 92% خلف القوس 12م و91 خلف القوس 6م، كذلك اتفقت مع دراسة محمد و السيخ (2009) التي أفادت بأن أنظمة الجسور والمدرجات الحجرية فعالة في زيادة تخزين رطوبة التربة وإطالة موسم النمو للنباتات الطبيعية وتقليل كمية الري اللازمة لزراعة الأشجار. أيضاً اتفقت مع دراسة بدر (2006) التي أظهرت أن مستوى الرطوبة في التربة أكبر في استخدام المدرجات الحجرية في شهر أيار إلى شهر تشرين أول في منطقة وادي العرابيد على عمق 45سم، وأن حفظ الرطوبة في تربة الزيتون والتين والخوخ باستعمال تقنية المدرجات الحجرية أعلى من تربة اللوز والمشمش في الدرجات الحجرية على عمق45 سم. حفظ التربة للرطوبة أكبر في استخدام الماسة من شهر أيار إلى شهر تشرين أول على عمق65 سم، وأن حفظ التربة للزيتون والتين واللوز والمشمش والخوخ ذات كفاءة في عمق60 سم في منطقة.

الفرضية الرئيسية الثالثة:

لا يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \leq 0.05$) بين درجات أبعاد مشاريع الحصاد المائي و ودرجات أبعاد الغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل.

للتحقق من الفرضية السابقة استخدم معامل ارتباط (بيرسون) للكشف عن وجود علاقة ارتباطية بين درجات مشاريع تقنيات الحصاد المائي ودرجات الغطاء النباتي كما هو موضح في الجدول رقم (25.4).

جدول رقم(25.4) نتائج معامل ارتباط بيرسون(Pearson Correlation) بين درجات ابعاد مشاريع تقنيات الحصاد المائي ودرجات ابعاد الغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل

الأبعاد	رضا المستفيدين	الاستدامة	الفاعلية	حفظ التربة للماء
الاستدامة	.208*			
الفاعلية	.369**	.389**		
حفظ التربة للماء	.200*	.364**	.215*	
المحاصيل الزراعية	.224*	.336**	.479**	.566**

**تعني ان الارتباط ذو دلالة إحصائية عند المستوى(0.01).

*تعني ان الارتباط ذو دلالة إحصائية عند المستوى(0.05).

تشير المعطيات في الجدول السابق إلى وجود علاقة طردية موجبة ذات دلالة إحصائية بين درجات أبعاد مشاريع تقنيات الحصاد المائي(الاستدامة، الفاعلية، رضا المستفيدين) ودرجات أبعاد المحاصيل الزراعية(حفظ التربة للماء، المحاصيل الزراعية) فكلما زاد محور تزيد باقي المحاور. ونلاحظ الارتباط الأعلى بين درجة المحاصيل الزراعية في الغطاء النباتي ودرجة حفظ التربة للرطوبة حيث كلما زادت

رطوبة التربة زاد الإنتاج والإنتاجية وجودة الثمار مما يؤدي إلى رضا المستفيد الذي يجعله يحافظ على تقنيات الحصاد المائي التي تؤدي إلى استدامتها، مما يؤدي إلى فاعلية هذه المشاريع.

الفصل الخامس :

ملخص النتائج والاستنتاجات والتوصيات :-

1.5مقدمة :

الفصل الحالي يعرض ملخص نتائج الدّراسة واستنتاجاتها والتوصيات مع الأخذ بعين الاعتبار، أسئلة الدّراسة، وفرضياتها، وأهدافها، إضافة إلى تحليل نتائج الدّراسة ومقارنتها بالدراسات السابقة، وبلورة بعض التوصيات استناداً لنتائج الدراسة.

2.5 ملخص النتائج:-

- ✓ إن درجة استدامة التقنيات، وفاعلية المشاريع، رضا المستفيدين، وحفظ التربة للماء، والمحاصيل الزراعية لدى المستفيدين في محافظة الخليل كانت مرتفعة، بمتوسطات حسابية(4.13، 4.08، 3.87، 4.10، 3.71) على التوالي.
- ✓ إن مؤشر حفظ الماء في التربة للغطاء النباتي يأتي بدرجة مرتفعة، ومن أهم هذه المؤشرات تساهم تقنيات الحصاد المائي في حماية التربة من الانجراف وتساعد على استغلال الأراضي المنحدرة وتقلل من الجريان السطحي للماء.
- ✓ إن مؤشر المحاصيل الزراعية في الغطاء النباتي تأتي بدرجة مرتفعة وفي مقدمة المؤشرات كانت(تؤدي تقنيات الحصاد المائي إلى زيادة الإنتاج)، (تقنيات الحصاد المائي تزيد من حيوية

النباتات)، (وساهمت تقنيات الحصاد المائي في إطالة موسم النمو للنبات)، في حين كانت أدنى المؤشرات(استخدام تقنيات الحصاد المائي تم زراعة نباتات لم تكن مزروعة في المنطقة)، (يتم التوسع في زراعة أنواع جديدة من النباتات).

- ✓ وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \geq 0.05$) في درجة مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين بأبعادها المتمثلة في(رضا المستفيدين، استدامة التقنيات، فاعلية المشاريع) تعزى لمتغيرات مصدر الدخل ونمط الزراعة.

- ✓ لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \geq 0.05$) في الدرجة الكلية لأبعاد مشايع الحصاد المائي المتمثلة في(رضا المستفيدين، واستدامة التقنيات) لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغيرات الأفراد المشاركين في العمل، والمنطقة، وتصنيف الأرض.

- ✓ توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \geq 0.05$) في درجة فاعلية مشاريع الحصاد المائي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغيرات الأفراد المشاركين في العمل، والمنطقة، وتصنيف الارض.

- ✓ وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \geq 0.05$) في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي والدرجة الكلية لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تقنيات الحصاد المائي المستخدمة.

- ✓ لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \geq 0.05$) بين الدرجة الكلية للغطاء النباتي في محافظة الخليل بأبعادها(حفظ التربة للماء، المحاصيل الزراعية) تعزى لمتغيرات مصدر الدخل، نمط الزراعة.

- ✓ لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \geq 0.05$) في درجة حفظ التربة للماء لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تصنيف الأرض.

- ✓ توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \geq 0.05$) في درجة المحاصيل الزراعية لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تصنيف الارض.

- ✓ توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \geq 0.05$) في درجات الكلية للغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير نوع الزراعة.

- ✓ وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($\alpha \geq 0.05$) في درجات أبعاد الغطاء النباتي المتمثلة في(حفظ التربة للماء، المحاصيل الزراعية) والدرجة الكلية لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تقنيات الحصاد المائي المستخدمة.

- ✓ وجود علاقة طردية موجبة ذات دلالة إحصائية بين محاور مشاريع تقنيات الحصاد المائي(رضا المستفيدين، الاستدامة، الفاعلية) والغطاء النباتي بمحاوره(حفظ التربة للماء، المحاصيل الزراعية).

3.5 استنتاجات الدّراسة:-

بعد الاطلاع على نتائج تساؤلات وفرضيات الدراسة ومناقشتها وتحليل بياناتها، فقد توصلت الباحثة إلى الاستنتاجات الآتية:

- ❖ أن هناك معايير لاختيار المستفيد ومتابعته من قبل المؤسسات المنفذة.
- ❖ تقنيات الحصاد المائي التي تم بناؤها قليلة التأثر بالعوامل الجوية وخاصة السلاسل الحجرية، وهناك تبادل للخبرات بين المزارعين ونقل الخبرة من جيل إلى جيل في بناء هذه التقنيات.
- ❖ تم تحقيق نسبة عالية من أهداف مشاريع الحصاد المائي.
- ❖ إمكانية زراعة الأراضي المنحدرة عندما يتم تطبيق تقنيات الحصاد المائي، حيث تعمل على تقليل انجراف التربة وتقليل الجريان السطحي مما يؤدي إلى زيادة حفظ التربة للماء.
- ❖ تعمل تقنيات الحصاد المائي على زيادة حيوية النبات وإطالة موسم نموه وزيادة إنتاج وإنتاجية المحاصيل الزراعية.
- ❖ المستفيد الذي يعمل في الزراعة فقط يكرس جل وقتة وجهده في خدمة أرضه.
- ❖ المستفيد الذي يقوم بري تكميلي لمزروعاته يقوم بعمليات الخدمة اللازمة للزراعة، من متابعة وإعادة إصلاح تقنيات الحصاد المائي.
- ❖ العمل التشاركي بين رب الأسرة وأفرادها يزيد من العلاقات الاجتماعية والارتباط بالأرض وإمكانية زراعة الارض البور.
- ❖ في المناطق شبه الرطبة والأراضي الواقعة في تصنيف "ج" يتم تحقيق أهداف مشاريع الحصاد المائي بشكل أكبر من المناطق الأخرى.

- ❖ تقنيات السلاسل الحجرية والحراثة الكنتورية من أكثر التقنيات التي تحقق أهداف مشاريع الحصاد المائي بينما السلاسل الحجرية هي أكثرها استدامة.
- ❖ زراعة الأشجار المثمرة والمحاصيل الحقلية من أكثر المحاصيل الزراعية التي يمكن زراعتها باستخدام تقنيات الحصاد المائي.
- ❖ المحاصيل الزراعية التي تزرع في الأرض المصنفة "ب" أكثر كفاءة من المحاصيل التي تزرع في الأراضي المصنفة "ا" او "ج".
- ❖ السلاسل الحجرية تزيد من حفظ التربة للماء الذي يؤدي إلى رفع كفاءة المحاصيل الزراعية عند تطبيق هذه التقنية عن غيرها من التقنيات.
- ❖ إن قدرة تقنيات الحصاد المائي على زيادة احتفاظ التربة للماء يزيد من كفاءة المحاصيل الزراعية التي تقود إلى رضا المستفيد وتحقيق أهداف مشاريع الحصاد المائي.

4.5 التوصيات:-

- أن تُركز المؤسسات المانحة في مشاريع الحصاد المائي على تقنية السلاسل الحجرية.
- أن يضيف المانحون مصدر دخل المستفيد من الزراعة فقط، ورب الأسرة وبعض أفراد الأسرة المشاركين في العمل إلى معايير منح مشاريع الحصاد المائي للمستفيدين.
- أن تعمل المؤسسات المنفذة لمشاريع الحصاد المائي بالتعاقد مع المستفيد مباشرة مع إعطاء الشروط والمواصفات اللازمة للتنفيذ؛ لأن وجود مقاول يقلل من جودة العمل ويزيد من التكاليف.
- عند استخدام تقنيات الحصاد المائي زراعة الأشجار المثمرة والمحاصيل الحقلية.
- أن يزيد المانحون عدد مشاريع الحصاد المائي في المناطق شبه الرطبة ومصنفة "ج".
- إجراء دراسات تطبيقية حول التقنيات المستخدمة في الحصاد المائي واستخدام الري التكميلي في الزراعات البعلية.
- عمل دراسات حول تقنيات الحصاد المائي القديمة في فلسطين لترسيخ التراث الفلسطيني لهذه التقنيات.

5.5 المصادر والمراجع:-

1.5.5 قائمة المراجع المنشورة باللغة العربية:

القرآن الكريم.

أبو أسعد، اليفيا. (2018). **دراسة بعض مؤشرات التصحر في الضفة الغربية باستخدام الصور الفضائية الرقمية**. رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، جامعة النجاح الوطنية: نابلس.

أبو نزه، خليل. (2005). **الأبعاد الاجتماعية –الاقتصادية للحصاد المائي في شمال الضفة الغربية.** رسالة ماجستير. الإرشاد الزراعي و التنمية الريفية المستدامة، عمادة الدراسات العليا، جامعة القدس: القدس.

إدريس، أم هاني والمولى، خديجة وأحمد، علاء.(2017، نوفمبر). **مشاريع حصاد المياه وأثرها في التنمية المستدامة بولاية شمال كدفان(الابيض) بتطبيق تقنيات نظم حصاد المياه باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية**. المؤتمر الدولي السادس للتخطيط العمراني والتنمية المستدامة .السودان. كورنثيا/ الخرطوم.

الأرصاد الجوية الفلسطينية.(2018). **خريطة توزيع الأمطار في محافظة الخليل**. رام الله: فلسطين.

بدر، عبد الفتاح و قاسم، عبد العزيز.(1993). **أسس علم البيئة النباتية**. المملكة العربية السعودية جدة: مركز النشر العلمي جامعة الملك عبد العزيز.

البرقاوي، محمد.(2019). **حصاد مياه الأمطار والسيول والتنمية المستدامة في المناطق الجافة حوض القصابة – باجوش– الساحل الشمالي الغربي بمصر**. المركز العربي، أكساد، مكتب القاهرة–9 شارع جامعة القاهرة: مصر.

جامعة القدس المفتوحة.(1999). **جغرافية فلسطين**. (ط1). جامعة القدس المفتوحة: عمان.

الجمعي، زين.(2015): **دور تطبيق نظم حصد المياه في تنمية الغطاء النباتي بالأراضي الجافة وشبه الجافة نموذج حوض وادي نعمان بمكة المكرمة**. المجلة المصرية للتغير البيئي. المجلد السابع (1). 93–111.

الجهاز المركزي لإحصاء فلسطين.(2017). **كتاب فلسطين الإحصائي السنوي 2017 رقم(18)**. رام الله: جهاز الاحصاء الفلسطيني.

الحمدان، محمود والخوري، عصام وأرسلان، أويديس.(2013). **تأثير استخدام أبعاد مختلفة من تقنيات حصاد المياه بالأقواس في كفاءة التخزين المائي في التربة وتحسين الغطاء النباتي بزراعة الرغل الملحي في البادية السورية (القريتين)**. المجلة الأردنية في الزراعة. مجلد9(4).561–575.

حنتش، عبد الهادي.(2015). **الاحتلال يعتمد قانون "الظل والشمس" لمصادرة أراضي الفلسطينيين**. فلسطين اليوم. الصفحة 28.

الخرابشة، عاطف وغنيم، عثمان.(2009). **الحصاد المائي الاقاليم الجافة وشبه الجافة في الوطن العربي**. (ط1). عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

الديليمي، آمنة.(2016). **تقنيات حصاد المياه ودورها في إدارة الموارد المائية وإمكانية تنميتها المستدامة في الوطن العربي.** قسم الجغرافيا، كلية التربية للبنات، جامعة الانبار: العراق.

رزقة، محمد.(1999). **الافلاج (القنوات):أنظمة الري ومياهها الخفية أعقد وأقدم الأنظمة العربية في تاريخ الحضارة.** دمشق: دار الحصاد.

السعايدة، محمد.(2016). **التحديات المائية وأثرها في المشرق العربي.** عمان: دار زهدي للنشر والتوزيع.

السعيد، حسام والأشقر، حسن والرجبي، مازن والعمري، محمد وأبو الفيلات، فاديه والنجار، جمال. (2009). **الإنتاج النباتي.** رام الله: وزارة التربية والتعليم.

الصباغ، عبد الحميد.(2005). **مساق التخطيط الاستراتيجي الشامل.** فلسطين: جامعة القدس.

الصيرفي، زكريا.(2004). **تحليل التربة والمياه والنبات.** مصر: جامعة المنصورة.

عابد، محمد.(2009). **واقع الزراعة البعلية في الضفة الغربية وآفاق تطورها.** رسالة ماجستير، الإرشاد الزراعي، دراسات عليا، جامعة القدس: القدس.

عباس، عبد الرحمن.(2017). **أثر الإرشاد الزراعي في تبني تقانة حصاد المياه على إنتاجية محصول الذرة الرفيعة– ولاية القضارف (محلية القلابات الغربية).** رسالة ماجستير، قسم الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية، كلية الدراسات العليا، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا: السودان.

عبد الرحمن، صديق ومحمد، محمد وبوعزة، سلاك ومحمد، أحمد والخالقي، يحيى.(2019). **دور تقانات حصاد المياه في التنمية المستدامة بولاية القضاف– السودان.** مجلةEGS ، العدد (26). 23–49.

العفايفة، نضال ومدبر، محمد.(2014). **الدليل الإرشادي للحصاد المائي.** الأردن: المركز الوطني للبحث والارشاد.

علي، نور وشاكر، عبدالوهاب وسليمان، حمد.(2014). **خصوبة التربة.** العراق: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

عمرو، باسل.(2010). **المتابعة والتقييم في برامج استصلاح الأراضي في الضفة الغربية: دراسة حالة محافظة الخليل.** رسالة ماجستير. بناء المؤسسات وتنمية الموارد البشرية، معهد التنمية المستدامة، جامعة القدس: القدس.

عويس، ذيب وبرينز، ديتر وحاجم، أحمد.(2002). **حصاد المياه تقنيات تقليدية لتطوير البيئات الأكثر جفافا.** لبنان: المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (إيكاردا).

عويس، ذيب وحاجم، أحمد.(2014). **حصاد المياه في المناطق الجافة.** السودان، الخرطوم: الهيئة العربية للاستثمار والإنماء الزراعي.

الغانم، أحمد.(2010). **المناخ التطبيقي. (ط1)**. عمان: دار الميسرة للنشر.

غنيم، عثمان.(2005). **مقدمة في التخطيط التنموي الإقليمي**. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

قانون الزراعة رقم(2) لسنة 2003 وتعديلاته، **نظام مشاريع الحصاد المائي من خلال السدود والحواجز الصغيرة وتجميع المياه**.(2005) رام الله. مجلس الوزراء. جلسة رقم (386).

قيسية، احمد.(2017). **دور الواقع على الأمن الغذائي المرتبط بالإنتاج الزراعي الذاتي في جنوب الخليل**. رسالة ماجستير. التنمية المستدامة، عمادة الدراسات العليا، جامعة القدس: القدس.

محمد، عايد.(2011). **تأثير استصلاح الأراضي على النباتات الطبيعية**. مجلة جامعة الخليل للبحوث. مجلد(5). 77-91.

المغربي، محمود.(2017). **تقييم المساعدات في قطاع المياه على مستوى معيشة المزارعين وأصحاب الثروة الحيوانية في منطقة بني نعيم من وجهة نظرهم**. رسالة ماجستير(غير منشوره)، التنمية المستدامة، عمادة الدراسات العليا، جامعة القدس: القدس.

المنظمة العربية للتنمية الزراعية.(2002).**تقنيات الحصاد المياه وأهميتها في تنمية الموارد المائية**. الخرطوم: جامعة الدول العربية.

نافع، فيصل.(2018). **استخدام تقنيات حصاد المياه لتنمية الموارد المائية العراقية.** مجلة المستنصرية للدراسات العربية والدولية. مجلد4(60). 164-184.

وزارة الزراعة الفلسطينية.(2011). **إستراتيجية التنمية الزراعية المستدامة.**

اليعقوبي، أحمد وعبد الغفور، ذيب.(2011). **نبذة حول مصادر المياه في فلسطين.** رام الله: سلطة المياه الفلسطينية.

2.5.5 قائمة المراجع المنشورة باللغة الانجليزية:

Al-Joaba, O. Z. (2006). **Studies of natural vegetation characteristics at different environments and range improvement practices at Southern West Bank**.Unpublished thesis. Hebron University: Palestine. 154p.

Al-Seikh, S. (2006). **The Effect of different water harvesting techniques on Runoff, Sedimentation, and Soil Properties.** Degree of Master, of Science in Natural Resources & Sustainable Management, College of Graduate Studies & Academic Research, Hebron University. All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit

Caliano, M., Fallot, J., Ben Fraj, T., Ben Ouzdou, H., Reynard, E., Milano, M., Abbassi, M., Messedi, A. & Adatte, T. (2020). **Benefits of water-harvesting systems (Jessour) on soil water retention in southeast Tunisia.** [Available online] Retrieved April 1, 2020 from https://www.mdpi.com/2073-4441/12/1/295

ICARDA (2006). **The Vellerani water harvesting system. [**Available online]. Retrieved august 13, 2019 fromhttps://www.researchgate.net/publication/267152079_ m

Katbeh Bader, N. (2006). **Study of soil moisture content and plant growth under different water harvesting techniques**. This thesis is submitted in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Science in Department of Sustainable Natural Resources & its Management, College of Graduate Studies & Academic Research, Hebron University. All Rights Reserved - Library of University of Jordan - Center of Thesis Deposit(55).

Laurie, S., Nhlabatsi, N., Ngobeni, H. & Tjale, S. (2017). **The effect of in-field rain water harvesting on Orange-Fleshed sweet potato biomass and yield**. Journal of Agricultural Science; Vol. 9**,** No. 10; 2017**:**Published by Canadian Center of Science and Education.

Mohmmad, A. & Al-Seekh, S. (2009). **The effect of water harvesting techniques on runoff, sedimentation, and soil properties.** Environmental Management. 44. 37-45.[Available online] Retrieved April 7, 2020 from https://www.researchgate.net/publication/24443172 .

Safi, A. (2017**). Effect of water harvesting techniques on vegetation characteristics (natural and planted), runoff and sedimentation at semi-arid area.** Degree of Master of Science in Natural Resources & Sustainable Management, College of Graduate Studies & Academic Research Hebron University, Palestine.

Surucu, A., Gunes, M., Yuksel, A., Demirkiran, A. & Kaya, S. (2014**). Effect of water harvesting with runoff strip method on lentil yield in Şanlıurfa Province**. Turkish Journal of Agricultural Research**.**[Available online] Retrieved April 7, 2020 fromhttps://www.academia.edu

ملاحق:

ملحق(1): أسماء أعضاء لجنة تحكيم أداة الدّراسة (الاستبانة)

الرقم	الاسم	مكان العمل
1	د. حكم حجة	جامعة خضوري
2	د. رشيد عرعر	وزارة التربية والتعليم
3	د. شاهر العالول	جامعة القدس
4	أ. د. عايد سلامة	جامعة الخليل
5	د. محمد اسليمية	مركز أبحاث الأراضي

ملحق(2): استبانة الدراسة

جـامعـة القـدس

عمـادة الدراسـات العليـا

برنامج الماجستير في بناء المؤسسات وتنمية الموارد البشرية

أخي المزارع / أختي المزارعة

تحية طيبة وبعد،

تقوم الباحثة **أمل محمود أحمد أبو أسعد** بإشراف **د.حسام الدين اسعيد** بإجراء دراسة حول "**دور مشاريع الحصاد المائي في الغطاء النباتي، دراسة ميدانية من وجهة نظر المستفيدين في محافظة الخليل**"، وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في بناء المؤسسات وتنمية الموارد البشرية، وقع عليك الاختيار عشوائياً لتكون ضمن عينة الدراسة، لذا أرجو من حضرتكم التعاون لتعبئة هذه الاستبانة بشكل موضوعي ودقيق وبما يتوافق مع وجهة نظرك، علماً بأن بيانات هذه الدّراسة هي لأغراض البحث العلمي فقط، وسيتم الحفاظ على سريتها، ولا يطلب منك كتابة اسمك أو ما يشير إليك.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير والشكر على المساعدة.

القسم الأول: معلومات عامة

الرجاء وضع دائرة حول رمز الإجابة التي تنطبق عليك.

1.النوع الاجتماعي 1.ذكر 2.أنثى

2. العمر 1. اقل من40 عام 2. 40-60 عام 3.اكبر من 60 عام

3. المستوى التعليمي 1. أمي 2. أساسي 3. ثانوي فأعلى

4. الأرض 1. ملك 2. أجار 3. غير ذلك

3. طبيعة عمل رب الاسرة 1. مزارع 2. موظف 3.عامل 4. تاجر 5.غير ذلك

4. مصدر دخل الاسرة 1. الزراعة 2.الزراعة بشكل جزئي

5. الافراد المشاركون في العمل الزراعي 1.رب الاسرة 2.رب الاسرة وبعض الافراد 3. جميع افراد الاسرة

6. نمط الزراعة 1. بعلية 2. ري تكميلي

7. نوع الزراعة 1.أشجار مثمرة 2. محاصيل حقلية 3.خضراوات

8. المنطقة 1. جافة 2. شبه جافة 3.شبه رطبة

9. تصنيف الأرض 1. أ 2. ب 3. ج

10. تقنية الحصاد المائي المستخدمة 1.هلاليات ترابية 2.هلاليات حجرية 3.سلاسل حجرية

4. حراثة كنتورية 5. حزمة من التقنيات

11. تاريخ تطبيق تقنيات الحصاد المائي 1. أقل من سنة 2. 1-5 سنوات 3. أكثر من 5 سنوات

12. اسم المؤسسة المنفذة لمشروع تقنيات الحصاد المائي .....

13. مساحة الارض بالدونم .....

القسم الثاني:

يرجى قراءة الفقرات الآتية بعناية، والإجابة عنها بوضع إشارة (X) في المربع المناسب.

الرقم	العبارة	دائماً	غالباً	أحياناً	نادراً	أبداً
A1	أتلقى محاضرات توعية من المؤسسات في تقنيات الحصاد المائي.					
A2	تقوم المؤسسة المنفذة للمشروع بمتابعته.					
A3	اختير المستفيدون من المشروع ضمن معايير.					
A4	يتعاون المشرفون على المشروع بشكل فعال.					
A5	يستجيب المشرفون لملاحظات المستفيدين.					
A6	لدي استعداد للتوسع في مشاريع الحصاد المائي في المستقبل.					
B7	أرغب بالاستمرار في الزراعة بعد تنفيذ المشروع.					
B8	أنقل الخبرة التي اكتسبها في المشروع إلى المجاورين.					

الرقم	العبارة	دائماً	غالباً	احياناً	نادراً	ابداً
B9	العوامل الجوية كالأمطار أثرت سلباً على تقنيات الحصاد المائي.					
C10	أثَّر المشروع على زيادة الرقعة الخضراء.					
C11	يعزز المشروع النظام البيئي.					
C12	من خلال المشروع تم استغلال الأراضي البور.					
C13	أدى المشروع إلى تحسين الممارسات الزراعية.					
C14	ساهم المشروع في تعزيز الروابط الاجتماعية.					
C15	عزز المشروع من ارتباطي بالأرض.					
C16	ساعد المشروع في التقليل من مصادرة الأراضي.					
D17	تزداد استفادتي من مياه الأمطار باستخدام تقنيات الحصاد المائي.					
D18	تقلل تقنيات الحصاد المائي من الجريان السطحي للماء.					
D19	تخفض تقنيات الحصاد المائي من نسبة مياه الري المستخدمة في ري المزروعات.					
D20	تساهم تقنيات الحصاد المائي في حماية التربة من الانجراف.					
D21	تساهمت تقنيات الحصاد المائي في استغلال الأراضي المنحدرة.					
D22	تساهم تقنيات الحصاد المائي في تأخير موعد البدء بالري التكميلي.					
D23	تساهم تقنيات الحصاد المائي في زيادة نسبة الرطوبة في التربة.					
E24	تم زراعة النباتات التي تتحمل العطش في المشروع.					
E25	يتم التوسع في زراعة أنواع جديدة من النباتات.					
E26	ساهمت تقنيات الحصاد المائي في إطالة موسم النمو للنبات.					
E27	تقنيات الحصاد المائي تزيد من حيوية المزروعات.					
E28	تؤدي تقنيات الحصاد المائي إلى زيادة الإنتاج.					
E29	تساهم تقنيات الحصاد المائي في المحافظة على جودة الثمار.					
E30	تؤدي تقنيات الحصاد المائي الى تغيير في مسافات الزراعة.					
E31	باستخدام تقنيات الحصاد المائي تم زراعة نباتات لم تكن مزروعة في المنطقة.					
E32	لا يحافظ المشروع على التنوع الحيوي.					

ملحق(3): كتاب تسهيل مهام للطالب

بسم الله الرحمن الرحيم

معهد التنمية المستدامة

Institute of Sustainable Development

التاريخ ٢٠١٩/٦/٠٦ م

الموضوع: لمن يهمه الامر

تحية طيبة وبعد،،

يفيد برنامج التنمية المستدامة – بناء مؤسسات وتنمية موارد بشرية – جامعة القدس بأن الطالب امل محمود ابو سعد ورقمه الجامعي 21711911 .

هو أحد طلبة معهد التنمية المستدامة في جامعة القدس يقوم بعمل بحث عن.

دور مشاريع الحصاد المائي في تنمية الزراعية في محافظة الخليل من وجهة نظر المستفيدين .

وعليه يرجى مساعدته بالحصول على المعلومات اللازمة لهذه الدراسة، علماً بأن المعلومات والبيانات التي يحصل عليها الطالب تعامل بسرية تامة ولأغراض البحث فقط.

وتفضلوا بقبول الاحترام

د. عزمي الاطرش

مدير معهد التنمية المستدامة

الدراسات العليا / حرم دورا
Higher Studies/ Dura campus

٢٠١٩/٦/٦ م

القدس- ابوديس
تلفاكس 009722790345
ص.ب: 51000 او 20002

Jerusalem – Abu Deis
Tel / Fax: 009722790345
P.O.Box: 51000, 20002

ملحق(4): نص قانون الحصاد المائي

قرار مجلس الوزراء رقم (386) لسنة 2005م بنظام مشاريع الحصاد المائي من خلال السدود والحواجز الصغيرة وتجميع المياه

مجلس الوزراء، بعد الاطّلاع على القانون الأساسي المعدل لسنة 2003م وتعديلاته، وعلى قانون الزراعة رقم (2) لسنة 2003م وتعديلاته، وعلى ما عرضه وزير الزراعة، وبناءً على ما أقره مجلس الوزراء في جلسته المنعقدة في مدينة رام الله بتاريخ 2005/12/26م، أصدرنا ما يلي:

مادة(1) يكون للكلمات والعبارات الآتية الواردة في هذا النظام المعاني المخصصة لها أدناه ما لم تدل القرينة على خلاف ذلك: الحصاد المائي: عملية حجز أو جمع مياه الأمطار واستخدامها للأغراض الزراعية. مساحة الالتقاط: ذلك الجزء من الأرض الذي يساهم في بعض أو كل ما يسقط عليه من مياه الأمطار للمنطقة المستهدفة. السد: منشأة هندسية تستخدم لحجز وتجميع المياه خلفها. الحاجز: جسم ترابي أو صخري يتم من خلاله حجز أو إعاقة المياه. مرفق التخزين: المكان الذي تحفظ فيه المياه المحصورة. الإحداثيات: نقاط مرجعية تمثل المواقع على سطح الأرض بنظام البعدين. المياه الملوثة: هي المياه التي تحتوي على شوائب من مصادر مختلفة بحيث تضر بالصحة والبيئة والسلامة العامة.

مادة(2) يهدف هذا النظام إلى تحقيق الأهداف التالية: 1- تنظيم قطاع مشاريع الحصاد المائي من خلال إنشاء السدود والحواجز الصغيرة وتجميع المياه للاستعمال الزراعي. 2- تنظيم العلاقة في استغلال هذا المورد المائي في الزراعة، مع الاخذ بعين الاعتبار الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية، وضمان

التوازن بين المياه المحصورة والمياه الجوفية. 3- إحكام الضوابط على مصادر تلوث المياه السطحية والجوفية وتضمين المشاركة الشعبية في التشغيل والصيانة.

مادة (3) تشمل تقنيات الحصاد المائي المختلفة مناطق مساحة الالتقاط ومنشآت الحجز والنقل ومرافق التخزين والمنطقة الزراعية المستهدفة.

مادة (4) تكون ملكية المنشأة لمالك الأرض في ما عدا المياه التي هي حق عام يستفيد منها الحائز.

مادة (5) لا يجوز إنشاء مشاريع الحصاد المائي لغايات الاستعمال الزراعي إلا بعد الحصول على موافقة الوزارة وبالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة.

مادة (6) على مالك المشروع عند الحصول على موافقة الوزارة بالإنشاء تقديم المستندات التالية: 1- تعبئة الاستمارة الخاصة. 2- موقع المشروع مع بيان الإحداثيات. 3- المواصفات الفنية للمنشأة. 4- ملكية الأرض. 5- تقديم تعهد باستغلال المياه فقط للأغراض التي تحددها الوزارة. 6- أية وثائق أخرى ترى الوزارة ضرورة إحضارها.

مادة (7) يحق لمفتشي المياه في الوزارة الدخول للمنشاة بهدف متابعة صلاحية وكفاءة هذه المشاريع وجمع البيانات.

مادة (8) يلتزم مالك المشروع بصيانة واستخدام المنشآت القائمة، وعدم تحولها إلى مواقع مضرة بالصحة والبيئة والسلامة العامة.

مادة (9) تقوم الوزارة بإعداد برامج إرشادية تبين فوائد مثل هذه المشاريع للفرد والمجتمع، وتشجيع المشاركة الشعبية والاستثمار في مثل هذا النوع من المشاريع.

مادة (10) تحدد الوزارة مواصفات سبل إزالة المنشأة المخالفة بحيث لا تسبب أي ضرر بيني وتكون جميع نفقات الإزالة على حساب المخالفات والمتسبب بالضرر.

مادة (11) يمنع ري المحاصيل الزراعية في المياه المحصورة، إذا كانت مخلوطة بأي نوع من أنواع الملوثات ما لم تتم معالجتها وفقاً للمعايير الوطنية.

مادة (12) على مالك المشروع المنشأ قبل صدور هذا النظام ولم تتوافر فيه المواصفات الفنية والإدارية المذكورة في المادة (6) أو فقد شرطاً من شروط إنشائه أن يوفق ذلك طبقاً لهذا النظام وإلا اعتبر مخالفاً له.

مادة (13) يصدر الوزير القرارات والتعليمات اللازمة لتنفيذ أحكام هذا النظام.

مادة (14) على الجهات المختصة كافة–كلٌّ فيما يخصّه– تنفيذ أحكام هذا النظام ويعمل به بعد ثلاثين يوماً من تاريخ نشره في الجريدة الرسمية.

صدر في مدينة رام الله بتاريخ: 2005/12/26 ميلادية. الموافق: 24/ذو القعدة/1426 هجرية. أحمد قريع (أبو علاء) رئيس مجلس الوزراء

فهرس الأشكال

شكل رقم(1.2): خريطة توضح ارتفاع الخليل عن مستوى سطح البحر(ابو اسعد، 2018)..... 21
شكل رقم (2.2): خريطة توزيع الأمطار في محافظة الخليل(الأرصاد الجوية الفلسطينية، 2018).... 22
شكل رقم (1.4) لمتوسطات الحسابية لدرجة فعالية مشاريع الحصاد المائي تعزى لمتغير المشاركين في العمل الزراعي..... 74
شكل رقم (2.4) المتوسطات الحسابية لدرجة فاعلية مشاريع الحصاد المائي لدى المستفيدين تعزى لمتغير المنطقة. 77
شكل رقم (3.4) المتوسطات الحسابية لدرجة فاعلية مشاريع الحصاد المائي لدى المستفيدين تعزى لمتغير تصنيف الأرض في محافظة الخليل..... 80
شكل رقم(4.4) المتوسطات الحسابية للدرجة الكلية لمشاريع الحصاد المائي لدى المستفيدين تعزى لمتغير تقنيات الحصاد المائي في محافظة الخليل..... 84
شكل رقم (5.4) المتوسطات الحسابية لدرجة حفظ التربة للماء لدى المستفيدين تعزى لمتغير نوع الزراعة. 90
شكل رقم(6.4) المتوسطات الحسابية لدرجة المحاصيل الزراعية لدى المستفيدين تعزى لمتغير نوع الزراعة..... 92
شكل رقم (7.4) المتوسطات الحسابية لدرجة المحاصيل الزراعية لدى المستفيدين تعزى لمتغير تصنيف الأرض. 95
شكل رقم (8.4) لمتوسطات الحسابية لدرجة الغطاء النباتي لدى المستفيدين تعزى لمتغير تقنيات الحصاد المائي. 98

فهرس الملاحق

ملحق(1): أسماء أعضاء لجنة تحكيم أداة الدّراسة (الاستبانة) 115
ملحق(2): استبانة الدراسة 116
ملحق(3): كتاب تسهيل مهام للطالب 116
ملحق(4): نص قانون الحصاد المائي 116

فهرس الجداول

جدول رقم(3. 1):خصائص العينة الديمغرافية 44

جدول رقم (2.3) نتائج معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات المحور الاول والدرجة الكلية للمحور 47

جدول رقم (3.3) نتائج معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات المحور الثاني والدرجة الكلية للمحور 48

جدول رقم (4.3) نتائج معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات المحور الثالث والدرجة الكلية للمحور 49

جدول رقم(5.3) نتائج معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات المحور الرابع والدرجة الكلية للمحور 50

جدول رقم(6.3) نتائج معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات المحور الخامس والدرجة الكلية للمحور 51

جدول رقم(7.3) معامل الارتباط بين كل محور من محاور الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة. 52

جدول رقم (8.3): نتائج معادلة الثبات كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha) لأداة الدّراسة 52

جدول رقم(9.3): نتائج اختبار التوزيع الطبيعي كولمجروف–سمرنوف. 55

جدول رقم (10.3): مفتاح المتوسطات الحسابية. 56

جدول رقم (1.4): المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، والنسبة المئوية لدرجة استدامة تقنيات الحصاد المائي في محافظة الخليل. 58

جدول رقم (2.4): المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، والنسبة المئوية لدرجة فاعلية مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل. 60

جدول رقم (3.4): المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، والنسبة المئوية لدرجة رضا المستفيدين من مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل. 61

جدول رقم (4.4): المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والنسب المئوية لمؤشرات احتفاظ التربة بالماء للغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل. 62
جدول رقم (5.4): المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والنسب المئوية، لمؤشرات المحاصيل الزراعية في الغطاء النباتي في محافظة الخليل من وجهة نظر المستفيدين. 65
جدول رقم (6.4) نتائج اختبار ت للعينات المستقلة (Independent Samples T Test) للفروق في الدرجة الكلية لمشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين بأبعادها تعزى لمصدر الدخل. 68
جدول رقم(7.4) نتائج اختبار ت للعينات المستقلة (Independent Samples T Test) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين تعزى لنمط الزراعة. 70
جدول رقم(8.4) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي(ANOVA) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين تعزى لمتغير الأفراد المشاركين في العمل الزراعي. 72
جدول رقم(9.4) نتائج اختبار توكي(Tukey test) للمقارنات الثنائية البعدية في درجة فاعلية مشاريع الحصاد المائي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير الأفراد المشاركين في العمل. 73
جدول رقم(10.4) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي(ANOVA) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين تعزى لمتغير المنطقة. 75
جدول رقم(11.4) نتائج اختبار توكي(Tukey test) للمقارنات الثنائية البعدية في درجة فاعلية مشاريع الحصاد المائي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير المنطقة. 76
جدول رقم(12.4) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي(ANOVA) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل لدى المستفيدين تعزى لمتغير تصنيف الأرض. 78
جدول رقم(13.4) نتائج اختبار توكي (Tukey test) للمقارنات الثنائية البعدية في درجة فاعلية مشاريع الحصاد المائي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تصنيف الارض. 79

جدول رقم(14.4) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي(ANOVA) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي والدرجة الكلية لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تقنية الحصاد المائي المستخدمة. 81
جدول رقم (15.4) نتائج اختبار توكي(Tukey test) للمقارنات الثنائية البعدية في الدرجات لكلية لأبعاد مشاريع الحصاد المائي والدرجة الكلية لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تقنيات الحصاد المائي المستخدمة. 83
جدول رقم (16.4) نتائج اختبار ت للعينات المستقلة(Independent Samples T Test) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمصدر الدخل. 86
جدول رقم(17.4) نتائج اختبار ت للعينات المستقلة (Independent Samples T Test) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي في محافظة الخليل لدى المستفيدين تعزى الى نمط الزراعة..... 87
جدول رقم(18.4) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير نوع الزراعة. 89
جدول رقم(19.4) نتائج اختبار توكي (Tukey test) للمقارنات الثنائية البعدية في درجة حفظ التربة للماء لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى نوع الزراعة. 90
جدول رقم (20.4) نتائج اختبار توكي (Tukey test) للمقارنات الثنائية البعدية في درجة حفظ التربة للماء لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لنوع الزراعة 91
جدول رقم(21.4) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تصنيف الأرض. 93
جدول رقم(22.4) نتائج اختبار توكي(Tukey test) للمقارنات الثنائية البعدية في درجة حفظ التربة للماء لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لتصنيف الأرض. 94
جدول رقم(23.4) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي(ANOVA) للفروق في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي والدرجة الكلية لدى المستفيدين في محافظة الخليل تعزى لمتغير تقنية الحصاد المائي المستخدمة. 96

جدول رقم(24.4) نتائج اختبار توكي(Tukey test) للمقارنات الثنائية البعدية في الدرجات الكلية لأبعاد الغطاء النباتي في محافظة الخليل لدى المستفيدين تعزى لمتغير تقنية الحصاد المائي المستخدمة..... 97
جدول رقم(25.4) نتائج معامل ارتباط بيرسون(Pearson Correlation) بين درجات ابعاد مشاريع تقنيات الحصاد المائي ودرجات ابعاد الغطاء النباتي لدى المستفيدين في محافظة الخليل..... 100

فهرس المحتويات:-

إقرار .....أ

شكر وتقدير .....ب

مصطلحات الدراسة:-.....ج

الملخص .....و

ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية .....ح

الفصل الاول:.....1

الإطار العام للدراسة:- 1

1.1 المقدمة:.....1

2.1 مشكلة الدراسة.....3

3.1 مبررات الدراسة.....3

1.4 أهمية الدراسة.....4

5.1 أهداف الدراسة.....5

6.1 أسئلة الدراسة 6

7.1 فرضيات الدراسة 7

1.7.1 الفرضية الرئيسية الأولى 7

2.7.1 الفرضية الرئيسية الثانية 9

3.7.1 الفرضية الرئيسية الثالثة..... 10

8.1 حدود الدراسة..... 11

9.1 محددات الدراسة 11
10.1 هيكلية الدراسة:- 12
الفصل الثاني: 13
الإطار النّظري والدّراسات السّابقة 13
1.2 تمهيد 13
2.2 المبحث الأول: مشاريع الحصاد المائي 13
1.2.2 مقدمة 13
2.2.2 مفهوم الحصاد المائي 14
3.2.2 التطور التاريخي للحصاد المائي 15
4.2.2 أهداف الحصاد المائي 17
5.2.2 فوائد الحصاد المائي 18
6.2.2 الحصاد المائي في محافظة الخليل 19
7.2.2 تقسم تقنيات الحصاد المائي 23
8.2.2 تقنيات الحصاد المائي التي تم استخدامها في مشاريع الحصاد المائي في محافظة الخليل 26
2.3 الغطاء النباتي 27
4.2 الدّراسات السّابقة 29
1.4.2 الدراسات: أداة جمع البيانات تجارب حقلية على الحصاد المائي 29
هدفت 29
الفصل الثالث: 42
منهجية الدراسة وإجراءاتها:- 42

1.3 تمهيد: 42
2.3 منهج الدراسة : 42
3.3 مجتمع الدراسة: 43
4.3 عينة الدراسة: 43
5.3 أداة الدراسة: 46
1.5.3 صدق أداة الدراسة: 46
2.5.3 ثبات أداة الدراسة 52
6.3 متغيرات الدراسة 53
7.3 المعالجة الإحصائية 54
8.3 الخطوات التطبيقية للدراسة 56
الفصل الرابع 58
نتائج الدراسة 58
1.4 مقدمة 58
2.4 نتائج أسئلة الدراسة ومناقشتها 58
3.4 فرضيات الدّراسة الآتية 67
الفصل الخامس : 102
ملخص النتائج والاستنتاجات والتوصيات :- 102
1.5مقدمة : 102
2.5 ملخص النتائج:- 102
3.5 استنتاجات الدّراسة 105

4.5 التوصيات:- 107
5.5 المصادر والمراجع:- 108
1.5.5 قائمة المراجع المنشورة باللغة العربية: 108
2.5.5 قائمة المراجع المنشورة باللغة الانجليزية: 113