عمادة الدراسات العليا

جامعة القدس

آثار حفر آبار المياه الجوفية العشوائية على التنمية الزراعية في محافظة جنين

رجوى معروف أحمد عابد

رسالة ماجستير

القدس – فلسطين

1442 هـ /2020م

آثار حفر آبار المياه العشوائية على التنمية الزراعية في محافظة جنين

إعداد:

رجوى معروف أحمد عابد

بكالوريوس- خدمة اجتماعية جامعة القدس المفتوحة/ جنين- فلسطين

إشراف الدكتور: عامـر مرعـــي

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في بناء المؤسسات من برنامج الدراسات العليا في التنمية الريفية المستدامة/ جامعة القدس

القدس- فلسطين

1442هـ/ 2020م

جامعة القدس

عمادةالدراسات العليا

برنامج التنمية الريفية المستدامة/ بناء المؤسسات

إجازة الرسالة

أثار حفر أبار المياه العشوائية على التنمية الزراعية في محافظة جنين

إعداد: رجوى معروف أحمد عابد

الرقم الجامعي: 2161271

المشرف: د. عامر مرعي

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ: 2020/8/19 من لجنة المناقشة المدرجة أسمائهم وتواقيعهم:

1 . أ. د. عامر مرعي مشرفاً ورئيساً .....

2 . د. جواد شقير ممتحناً داخلياً .....

3 . د. عبد الرحمن التميمي ممتحناً خارجياً .....

القدس– فلسطين

1442هـ/ 2020م

الإهداء

إلى السراج المنير نبينا محمد عليه أفضل الصلاة وأتم التسليم.

إلى روح أمي الطاهرة التي أسكنتني قلبها بكل حب وعطاء.

إلى أبي الذي لطالما جف عرقه من أجلنا أطال الله في عمره.

إلى أخواتي نور حياتي أطال الله في أعمارهن.

إلى إخوتي وزوجاتهم وابناءهم أسعدهم الله.

إلى من أدخل السعادة والفرح إلى قلبي دون كلل.

إلى زوجي العزيز أطال الله في عمره.

إلى حبيبة قلبي وهديتي من الله ابنتي سلوى بارك الله فيها.

إلى كل من آرني بكلمة طيبة.

الباحثة

رجوى معروف أحمد عابد

الإقرار

أقر أنا معدة هذه الدراسة أنها قدمت لجامعة القدس لنيل درجة الماجستير وإنها نتيجة جهدي الخاص باستثناء ما تم الإشارة إليه حيثما ورد وأن هذه الرسالة أو أي جزء منها لم يقدم لنيل أية درجة عليا لأي جامعة أو معهد.

الاسم: رجوى معروف أحمد عابد

التوقيع: .....

التاريخ: 2020/8/19

الشكر والتقدير

الحمد لله حمداً كثيراً طيباً مباركاً لا ينقطع، الحمد لله الذي وفقني وأعانني وتفضَل عَلي وعلمني مما لا أعلم، والصلاة والسلام على خير البشر سيدنا ومعلمنا رسول الله عليه أفضل الصلاة وأتم التسليم، وعلى من تبعه بإحسان إلى يوم الدين.

الحمد لله الذي رزقني مشرفاً وأستاذاً ومعلما وأخاً فاضلاً الدكتور **(عامر مرعي)** الذي لطالما ساندني ووجهني وأرشدني خلال مراحل هذا البحث، ولم يبخل عَليَ بعلمه وصبره وحلمه وتواضعه وكان له دورٌ كبيرٌ في إظهار هذا العمل إلى حيَز الوجود، فإنني أطلبُ من الله العزيز القدير أن يسدد خطاه ويجيزيه كل خير.

كما أشكر وزارة الزراعة – مديرية جنين

والمهندس نور عابد جهاز الإحصاء المركزي الفلسطيني

وكل من ساهم في إنجاز هذا البحث

الباحثة

رجوى معروف أحمد عابد

المفاهيم والمصطلحات

المياه الجوفية (تعريف إجرائي)	هي حفرة عميقة دائرية الشكل يتم حفرها باستخدام آلات حفر خاصة متفاوتة العمق حسب منسوب المياه في منطقة الحفر، ويتم رفع المياه المتجمعة في أسفل الحفرة عبر مضخات خاصة إلى السطح، وغالباً ما تكون حرارة المياه أعلى من حرارة المياه السطحية بسبب ما أمتصته من حرارة من باطن الأرض أثناء مدة إختزانه الطويلة تحت الارض.
التنمية الزراعية (تعريف إجرائي)	مجموعة من الإجراءات والأساليب المستخدمة في زيادة الإنتاج الزراعي، عبر إتباع إستراتيجيات مختلفة، كإستصلاح الأراضي (التوسع الأفقي) والزراعة المحمية (التوسع العمودي)، إضافة إلى إتباع برامج حديثة في عملية الزراعة كالري والتسميد وتهجين بذور لمختلف أصناف المزروعات.
محافظة جنين	هي المنطقة الجغرافية التي تقع في أقصى شمال غرب الضفة الغربية، ويحدها من الشمال سهول مرج بن عامر، ومن الجنوب محافظة نابلس، ومن الشرق محافظة طوباس، ومن الغرب محافظة طولكرم والأراضي المحتلة عام (1948). وتضم (56) تجمعاً سكانياً، ويبلغ عدد سكانها حسب إحصائيات عام (2008)، حوالي (320) ألف نسمة، وتبلغ مساحتها حوالي (583كم2) (الموسوعة الفلسطينية، 2010).

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى الكشف عن مساحات الأراضي الزراعية المروية في محافظة جنين، وإبراز دوافع قيام المزارعين بحفر الآبار الجوفية، وتأثيرها على تحسين الإنتاج الزراعي، كما هدفت لتوضيح الأضرار الناجمة عن حفر تلك الآبار، خصوصاً في ظل غياب الرقابة الرسمية من قبل الجهات المختصة على حفر الآبار الجوفية كونها غير قانونية. كما هدفت لوصف واقع حفر الآبار الجوفية العشوائية، ودوافعها، والأهداف من حفرها، إضافة إلى معرفة دور تلك الآبار في تنمية القطاع الزراعي، وكذلك الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية غير النظامية. ولتحقيق هذه الأهداف استُخدِمَ المنهج الوصفي التحليلي، وتم تصميم استبيان لجمع البيانات من عينة تم اختيارها بالطريقة المتيسرة قوامها (140) من أصحاب الآبار الجوفية في محافظة جنين.

وبعد استرداد الاستبيانات تم الاستعانة بجهاز الحاسوب باستخدام الرزمة الإحصائية(SPSS) لتحليل ومعالجة البيانات التي تم جمعها بالأساليب الإحصائية المناسبة، حيث استخدم التكرار لتوضيح توزيع أفراد العينة حسب المتغيرات الديموغرافية، وحساب المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري للإجابة عن أسئلة الدراسة، واختباري (T-test) و(التباين الاحادي) لفحص الفرضيات.

وقد اظهرت النتائج تقلص مساحة الأراضي الزراعية المروية في محافظة جنين من حوالي (14250) دونم، إلى (5269) دونم حالياً، بسبب عدم توفر المياه الكافية لري المزروعات. وبينت أن أهم دوافع وأسباب حفر الآبار الجوفية يتمثل برغبة أصحاب الآبار الجوفية العشوائية والمزارعين، إلى زيادة مساحات الأراضي الزراعية، والإنتقال إلى النمط الزراعي الحديث (الزراعة المحمية)، وهذا يحتاج إلى توفير المياه الكافية للري. وأن الآبار الجوفية العشوائية ساهمت في تحسين الإنتاج الزراعي، حيث زادت من مساحات الأراضي الزراعية المروية، ومكنت من زراعة أصناف تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه.

كما خلصت الى أن حفر الآبار الجوفية لها بعض الأضرار كاستنزاف مخزون المياه بسبب السحب الجائر في ظل غياب الرقابة على عملية السحب، إضافة إلى إلحاق أضرار بالمحاصيل الزراعية في حال عدم فحص المياه من قبل الجهات المختصة.

وقد أوصت الدراسة بضرورة قيام سلطة مياه فلسطين بالتعاون مع أصحاب الآبار الجوفية العشوائية، لفحص جودة المياه وصلاحيتها للإستخدام الآدمي والزراعي. وأن تقوم الجهات المختصة بالعمل الجدي والحثيث على تنظيم حفر الآبار الجوفية، ومنح الآبار الحالية التراخيص اللازمة، كون وجود تلك الآبار ضروري للحفاظ على القطاع الزراعي.

The Effects of Drilling Random Groundwater Wells on Agricultural Development in Jenin Governorate

Prepared By: Rajwa Ma'rouf Ahmad Abed

Supervised by: Dr. Amer Marie

Abstract

Palestine suffers from limited access to freshwater resources due to unsolved political obstacles since 1967, while the agricultural sector depends totally on the availability of groundwater. The Mountain Aquifer system with its rich water sources is mostly under Israeli control, and drilling deep wells is limited to drinking purposes, while the Shallow aquifer systems in Jenin district mostly under Palestinian control, and historically used for drinking and agricultural purposes, where water drain in form of springs or taped water through groundwater boreholes. The needs for agricultural freshwater increase continuously, and greenhouse agriculture becomes common farmer practices in Jenin District, on the other hand, to receive a drilling license for agricultural purposes is very difficult due to the Oslo agreement. This study aims to investigate the reasons that encourage farmers to drill illegal groundwater wells in Jenin district, for this we use the descriptive method including interviews and web design, and distribute a questionnaire for 140 framers who drilled "so-called illegal" wells in Jenin District. The questionnaire was handled statistically using SPPS. The result shows that the first reason for drilling groundwater is to shift from rain-fed agriculture to greenhouse irrigation of cash crops such as baby Cucumber, Bell Bibber. The second reason was to expand the private business in irrigated agriculture. The third reason was the monopoly of the legal well owner, and the high prices that they dictated to the farmers; this causes a reaction to drill illegal wells. In general most of the illegal well owners are ready to cooperate with the Palestinian Water Authority in aquifer management of water those purchases from legal. The study also shows that drilling illegal wells in the Jenin District improve the production of agriculture sector in term of quality and farmer income, but also harm the sustainability of the Shallow aquifer system. The high water need, complex procedure to get a drilling license, and the weakness of law enforcement is the main reason illegal drilling of groundwater boreholes in the Jenin District.

الفصل الأول: أساسيات الدراسة

خلفية الدراسة وأهميتها

1.1 مقدمة

تعد مشكلة توفير الغذاء أولوية لكافة سكان المعمورة على مدار التاريخ، وذلك لضمان استمرار بقائها ووجودها، وتشكِّل المنتجات الزراعية السلة الغذائية الأولى لكافة بني البشر، حيث تمثل المنتجات النباتية (78%) من غذاء الإنسان، وتتوزع النسبة المتبقية على المنتجات الحيوانية. لذا كان من الضروري إعطاء أهمية كبرى للأرض باعتبارها المصدر الوحيد للإنتاج النباتي، وهذا ما يفسر صراع مختلف الأمم والشعوب على الأرض على مدار التاريخ (عسلي، 2009).

فالأمن الغذائي يمثل بذلك أحد أبرز اهتمامات حكومات ودول العالم، ويعد هدفاً رئيسياً تسعى لتحقيقه، فمنها ما تحاول تحقيق أمنها الغذائي عبر استصلاح مزيداً من الأراضي لتكون صالحةً للزراعة، وهذا ما يعرف بالتوسع الأفقي. ومنها ما تعمد إلى استخدام المكننة الزراعية؛ لتحقيق الاستفادة القصوى من مساحات الأراضي المتوفرة، وذلك عبر اتباع أساليب إنتاج زراعية حديثة ومتطورة.

ولا شكَّ أن الإنتاج الزراعي، يعتمد بالدرجة الأولى على المياه، سواء أكان مصدرها الأمطار الموسمية المتساقطة، لريِّ المزروعات البعلية التي تعتمد على تساقط الأمطار، أم الأنهار والينابيع لريِّ المزروعات المروية. غير أَنه وفي الآونة الأخيرة، جفَّت غالبية الينابيع والأنهار بسبب انخفاض منسوب المياه المخزنة في باطن الأرض، الأمر الذي جعل المزارعين يبحثون عن مصادر مياه بديلة لريِّ مزروعاتهم. وكان للتطور التكنولوجي عاملاً حاسماً في استخراج المياه من جوف الأرض، عبر استخدام آلات حفر تصل إلى أعماق تقدر بمئات الأمتار، للوصول إلى المياه واستخراجها عبر مضخات صممت خصيصا لهذا الغرض.

غير أن عملية استخراج المياه من باطن الأرض، قد تكون عاملاً هداماً ومضراً في زيادة الإنتاج الزراعي، وخصوصاً إذا كانت تلك العملية تتم بطريقة غير منظمة ومقننة. فهناك الكثير من السكان في دول مختلفة، تلجأ إلى توفير المياه بطرق عشوائية، دون اللجوء إلى مرجعية تنظمها؛ مما يجعلها عرضةً للاستنزاف بسبب عدم استخدامها بكفاءة وفاعلية، لتحقيق الغرض منها، وذلك عَبرَ الإفراط في استخدامها من جهة، أو تهديد المخزون المائي بالنضوب، مما يؤثر على التنمية المستدامة، التي قد تحرم الأجيال القادمة الإستفادة من تلك الموارد.

ولا شك أن ما يدفع الشعوب إلى استخدام هذا الأسلوب، الذي يقوم على استخراج المياه بطرق عشوائية، يعود إلى ندرة المياه وعدم توفرها بشكل كافٍ لري المزروعات، وخصوصاً تلك التي تعتمد على مياه الري. فالحكومات في الدول النامية مثلاً، لا تعير هذه القضية الإهتمام الكافي، مما يجعل شعوبها تعاني من عجز في توفير المياه الكافية لسد احتياجاتهم سواء أكان للإستخدام المنزلي أو لري المزروعات. وهذا ما يفسر انتشار ظاهرة حفر الآبار الجوفية العشوائية في تلك الدول، في حين تكاد تكون هذه الظاهرة معدومة في الدول المتقدمة التي تحرص حكوماتها، على توفير المياه من مصادرها، سواء عبر الحصاد المائي، أو تحلية مياه البحر، أو تقنين حفر الآبار وتنظيمها.

وفي فلسطين، يكاد يكون الأمر مختلفاً تماماً، حيث أَثرَّ احتلال إسرائيل للأراضي الفلسطينية بشكل كبير على المخزون المائي، فقد عمدت إسرائيل إلى توفير احتياجاتها من المياه على حساب المواطن الفلسطيني، ففي منتصف القرن الماضي، عملت حكومة إسرائيل على تجفيف بحيرة الحولة، ثم أَتبعتها بقرار تحويل مياه نهر الأردن إلى أراضي النقب المحتلة، حيث سحبت مياه النهر من بحيرة طبريا إلى النقب عبر مضخات ضخمة. كما أحكمت سيطرتها على مخزون المياه الجوفية في الأراضي الفلسطينية المحتلة عام (1967)، ولم تسمح للسكان الفلسطينيين لحفر الآبار للاستفادة من المخزون المائي، بذريعة تهديد أمنها المائي، وبذلك لم تمنح الرخص اللازمة لحفر الآبار الجوفية تحت هذه الحجج والذرائع.

جراء ذلك، كانت النتيجة فقدان السكان الفلسطينيين لأكثر من (80%) من المخزون المائي الموجود في الأراضي الفلسطينية، وباتت فلسطين تعاني من العجز المائي، الأمر الذي انعكس سلباً على

الإنتاج الزراعي، ومع إنقطاع السبل أمام المزارع الفلسطيني لتوفير المياه اللازمة لري المزروعات، مما هدد بفقدان العديد من المحاصيل الزراعية المروية (الشجرية والحقلية) (ذوقان، 2013).

ويلاحظ أن سكان أراضي دولة فلسطين باتوا يستوردون الكثير من المحاصيل الزراعية من إسرائيل، فإنتاج محصول البطيخ مثلاً يكاد يكون معدوماً، بعد أن كان يصدر فائض المحصول إلى الدول المجاورة وأوروبا. وتعاني السوق الفلسطينية عجزاً كبيراً بالحمضيات، بعد أن كان فائض الإنتاج يصدر إلى الخارج، وينطبق هذا الأمر على الكثير من المحاصيل، وخصوصاً تلك التي تعتمد على الري.

والمزارعون الفلسطينيون لم تشفع لهم ظروف توقيع إتفاقيات السلام بين منظمة التحرير الفلسطينية وإسرائيل، التي نصت على إقامة دولة فلسطينية وتسليم إدارة الموارد للسلطة الوطنية الفلسطينية عام (1994)، حيث بقيت حالة العجز المائي على حالها، ولم تتمكن السلطة الوطنية من منح تصاريح لحفر الآبار الجوفية، التي بقيت رهناً بيد الإسرائيليين. الأمر الذي دفع بالمزارعين الفلسطينيين اللجوء لحفر الآبار بطرق عشوائية غير منظمة، وبشكل مبالغ فيه، حيث تجد في مساحة (1) كم أكثر من (100) بئر جوفي، على غرار ما هو حاصل في بلدتي برقين وقباطية. الأمر الذي يلحق أضراراً ليس فقط بالمخزون المائي، وإنما بتكبد خسائر فادحة جراء مصاريف الحفر، حيث إنه في غالب الأحيان لا تغطي كميات المياه المستخرجة تكاليف إستخراجها، حسب ما تشير إليه المعطيات المتوفرة لدى دائرة زراعة محافظة جنين، التي أكدت أن هناك كثير من الآبار تم اغلاقها لهذا السبب (مديرية زراعة جنين،2020).

فلو تأملنا مشهد انتشار الآبار العشوائية في أراضي محافظة جنين، نكتشف أنها رغم كثرتها، لا تفي بالغرض المطلوب، من حيث توفير كميات المياه اللازمة لري المزروعات. فالمخزون المائي توزع على آلاف المزارعين، بحيث لا تتعدى حصة المزارع من البئر الذي حفره ما يكفيه لري مزروعاته، بمعنى تَوزُع كميات المياه المستخرجة حال دون تحقيق الإستفادة القصوى منها، نتيجة غياب آليات لتنظيم حفر الآبار بشكل يحقق الفائدة المرجوة، وبذلك تفتت مساحات الأراضي المزروعة بالمحاصيل الزراعية الحقلية، ولم تمكن تلك الكميات من المغامرة بزراعة الأشجار المثمرة كالحمضيات التي تحتاج إلى كميات وافرة من المياه، وبالتالي انعكس ذلك سلباً على تحقيق التنمية الزراعية في محافظة جنين.

2.1 مشكلة الدراسة

تعد الزراعة العمود الفقري للإنتاج الغذائي، وتمثل مصدرَ دخلٍ للكثير من السكان، الذين يعتمدون على قطاع الزراعة. ومع تضاؤل كميات المياه اللازمة لأغراض ري المزروعات، فإنَّ الكثير من المزارعين باتوا مهددين بفقدان مصدر دخلهم الوحيد، مما جعلهم يلجأون إلى حفر الآبار الجوفية لإستمرار عملهم في هذا القطاع. ونتيجة عدم تمكنهم من الحصول على التراخيص اللازمة، التي تحدد آليات حفر الآبار وتنظيمها، فإنهم أخذوا على عاتقهم القيام بحفر تلك الآبار بشكل عشوائي، مما أدى في كثير من الأحيان إلى تكبد خسائر مالية باهظة، نتاج إرتفاع تكاليف الحفر، مقارنة بكميات المياه المستخرجة، مما يحول دون قدرتهم على زراعة مساحات كبيرة، والإرتكان إلى زراعة مساحات محدودة تتناسب مع كميات المياه المستخرجة، الأمر الذي إنعكس على الإنتاج الزراعي سلباً، وجاءت هذه الدراسة لتبحث في أثر حفر الآبار الجوفية على مساحات الأراضي المزروعة وزيادة الإنتاج الزراعي في محافظة جنين، حيث تم صياغة مشكلة الدراسة على النحو الآتي: **ما أثر حفر الآبار الجوفية العشوائية على التنمية الزراعية في محافظة جنين من وجهة نظر أصحاب الآبار الجوفية؟** وينبثق عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما أسباب ودوافع حفر الآبار الجوفية العشوائية في محافظة جنين؟
2. ما أثر حفر الآبار الجوفية العشوائية على التنمية الزراعية في محافظة جنين؟
3. ما الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية العشوائية في محافظة جنين؟
4. ما مدى التزام أصحاب الابار الجوفية العشوائية بشروط سلطة مياه فلسطين؟
5. هل هناك فروق في إجابات المبحوثين حول إسهام الآبار الجوفية العشوائية لتوفير المياه اللازمة للتنمية الزراعية في محافظة جنين حسب متغيرات (طبيعة إستخدام البئر الجوفي، مساحة الأراضي المزروعة، نوع الزراعة، كمية المياه المستخرجة، تكلفة حفر وتجهيز البئر الجوفي، عمق البئر، تاريخ حفر البئر، الطاقة المستخدمة لتشغيل البئر، درجة الاعتماد على الزراعة)؟

3.1 أهداف الدراسة

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:-

1. معرفة مساحات الأراضي الزراعية المروية في محافظة جنين.
2. معرفة كميات المياه اللازمة لري الأراضي الزراعية في محافظة جنين.
3. معرفة أسباب ودوافع حفر الآبار الجوفية العشوائية في محافظة جنين.
4. معرفة الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية العشوائية في محافظة جنين.
5. معرفة أثر حفر الآبار الجوفية العشوائية على التنمية الزراعية في محافظة جنين.
6. معرفة مدى التزام أصحاب الآبار الجوفية العشوائية بشروط سلطة مياه فلسطين.
7. التعرف إلى الفروق في إجابات المبحوثين في مدى إسهام الآبار الجوفية العشوائية لتوفير المياه اللازمة لتحقيق التنمية الزراعية في محافظة جنين، حسب متغيرات (طبيعة استخدام البئر الجوفي، مساحة الأراضي المزروعة، نوع الزراعة، كمية المياه المستخرجة، تكلفة حفر وتجهيز البئر الجوفي، تاريخ حفر البئر، الطاقة المستخدمة لتشغيل البئر، درجة الاعتماد على الزراعة، عمق البئر).

4.1 أهمية الدراسة

أولاً: الأهمية التطبيقية: توفير المعلومات اللازمة للجهات المختصة، التي تساعدهم في إتخاذ القرارات لوضع حد لظاهرة حفر الآبار العشوائية، وتضع بين أيديهم الحلول والبدائل العملية عن حفر الآبار الجوفية العشوائية، وتوفر كميات المياه اللازمة لريّ الأراضي الزراعية في محافظة جنين. كما يستفيد من نتائجها المزارع الفلسطيني، كونها توجهه وترشده إلى كيفية الاستفادة من الحلول والبدائل التي اقترحتها الدراسة، في توفير احتياجاته من المياه دون المخاطرة بانفاق أموال طائلة لحفر بئر جوفي عشوائي.

ثانياً: الأهمية العلمية: تكمن هذه الأهمية في كونها تقدم مادة علمية حديثة عن أثار الآبار الجوفية العشوائية في تحسين الإنتاج الزراعي.

ثالثاً: الأهمية النظرية: إضافة مادة علمية حديثة للمكتبة العربية حول كيفية الاستفادة من مخزون المياه الجوفي، ليستفيد منها باحثون آخرون لتطوير أبحاثهم مستقبلاً. ومهمة للطالبة كونها متطلب جامعي لإستكمال الحصول على درجة الماجستير من كلية الدراسات العليا في جامعة القدس– تخصص تنمية ريفية مستدامة.

5.1 فرضيات الدراسة

الفرضية الأولى: الآبار الجوفية العشوائية تساهم بشكل إيجابي في التنمية الزراعية في محافظة جنين.

الفرضية الثانية: لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في إجابات المبحوثين حول إسهام الآبار الجوفية العشوائية في توفير المياه اللازمة لتحقيق التنمية الزراعية في محافظة جنين تبعاً لمتغيرات (طبيعة إستخدام البئر الجوفي، مساحة الأراضي المزروعة، نوع الزراعة، تكلفة حفر وتجهيز البئر الجوفي، عمق البئر، كمية المياه المستخرجة، تاريخ حفر البئر، الطاقة المستخدمة لتشغيل البئر، درجة الاعتماد على الزراعة).

6.1 نموذج الدراسة

صممت الدراسة لتوفير المعلومات والبيانات اللازمة من مصادرها المختلفة لتحقيق الأهداف. فقد تم الرجوع إلى سجلات وبيانات المؤسسات الرسمية، للحصول على معلومات وبيانات دقيقة عن أراضي محافظة جنين وتصنيفها حسب الإستخدامات الزراعية، ومعرفة إحتياجات تلك الأراضي من المياه لري المزروعات المروية، وكذلك مصادر المياه المتوفرة في المحافظة لري المزروعات، لتحديد العجز في كمية المياه اللازمة.

كما تمَّ الرجوع إلى الكتب والدوريات والنشرات والدراسات والأبحاث السابقة، ذات الصلة بموضوع البحث؛ لتستفيد منها الدراسة الحالية في تحقيق أهدافها.

ولجأت الباحثة إلى إجراء دراسة ميدانية لجمع البيانات من مصادرها الأولية، كونها ذات مصداقية عالية، فقد عملت على تصميم إستبيان لجمع البيانات من أصحاب الآبار الجوفية لمعرفة مبررات

ودوافع حفر الآبار الجوفية وأهدافها، والكشف عن الأضرار الناجمة عن حفر الآبار العشوائية، ومدى الاستفادة من تلك الآبار في تحقيق التنمية الزراعية في محافظة جنين.

7.1 محددات الدراسة

واجهت الدراسة بعض الصعوبات، حيث تعذر الوصول إلى أرقام دقيقة عن عدد الآبار الجوفية المحفورة، وذلك كونها غير قانونية ويحجم أصحابها الإفصاح عنها، فهناك مزارعين حفر كل واحد منهم عدة آبار. كما تعذر حصر كميات المياه المستخرجة من تلك الآبار، كونها لا تخضع لسلطة مياه فلسطين. إضافة إلى أن كميات المياه المستخرجة تتغير من سنة لأخرى، ومن شهر لآخر خلال السنة. فمنها دائمة تعطي على مدار السنة، ومنها متقطعة تعطي كميات محدودة من المياه على فترات، وآبار أخرى عديمة الجدوى بسبب إرتفاع كلفة إستخراج المياه مقارنة بتوفيرها من مصادر بديلة.

8.1 حدود الدراسة

حدود مكانية: تم إعداد هذه الدراسة في محافظة جنين.

حدود بشرية: تقتصر الدراسة على أصحاب الآبار الجوفية العشوائية.

حدود زمانية: تم إنجاز هذه الدراسة خلال الفصل الصيفي للعام الجامعي 2020 /2019.

حدود موضوعية: تتمحور الدراسة لبحث آثار حفر الآبار الجوفية على التنمية الزراعية.

9.1 هيكل الدراسة

تبحث هذه الدراسة في آثر حفر آبار المياه الجوفية العشوائية على التنمية الزراعية في محافظة جنين، حيث تكشف الدراسة عن واقع حفر الآبار ومبرراتها وأسبابها. كما تبرز دور تلك الآبار في توفير المياه اللازمة لري المزروعات، وإنعكاساتها على التنمية الزراعية في محافظة جنين. وقد تضمنت الدراسة خمسة فصول.

تناول الفصل الأول مشكلة الدراسة وأهميتها، حيث تضمن الفصل خلفية الدراسة (مبرراتها)، وتحديد مشكلة الدراسة وأسئلتها وأهدافها، وكذلك صياغة الفروض، مع تحديد الصعوبات التي واجهتها الدراسة لإنجازها.

وفي الفصل الثاني تم عرض مادة نظرية حول موضوع البحث، حيث تم توضيح مفهوم الآبار الجوفية العشوائية، وآليات حفرها ودوافعها، ومدى الحاجة إليها، والجدوى من حفرها، وكذلك تم توضيح مفهوم التنمية الزراعية ومقوماتها وأساليبها، والإجراءات المتبعة لتحقيقها، ودور حفر الآبار في تحقيقها. إضافة إلى عرض بعض من الجهود السابقة للباحثين في هذا المجال، على المستويات المحلية والإقليمية والدولية.

وتضمن الفصل الثالث إجراءات الدراسة، حيث تم تحديد مجتمع الدراسة، وتحديد حجم العينة وطريقة إختيارها، وأداة الدراسة وكيفية التحقق من صدقها وثباتها، إضافة إلى توضيح الأساليب الإحصائية التي استخدمت لمعالجة البيانات. وفي الفصل الرابع تم مناقشة وتفسير وتحليل نتائج إجابات المبحوثين. وأخيراً في الفصل الخامس تم عرض أهم نتائج الدراسة وتوصياتها.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

1.2 تمهيد

تعتبر المياه من أكثر الموارد حيوية لإستمرار حياة الكائنات الحية، البشرية والحيوانية والنباتية، وقد كانت السبب الرئيسي لنشوء الصراع بين بني البشر منذ فجر التاريخ لما لها من أهمية في حياة بني البشر، وهذا ما يفسر نشوء الحضارات القديمة وإقامة الممالك والمدن على ضفاف الأنهار، أو بالقرب من الموارد المائية المختلفة، كونها تمثل رافداً أساسياً ووحيداً؛ لتزويد بني البشر بالمياه اللازمة لمختلف إستخداماتها، سواء أكانت للإستخدام المباشر، أو لري المزروعات أو سقي الحيوانات.

ومع تطور حياة بني البشر وتقدمهم، إزدادت الحاجة للموارد المائية لتلبية متطلبات التزايد السكاني والعمراني، وتوسع مساحات الأراضي الزراعية، وزيادة أعداد الحيوانات، وظهور الصناعة التي تحتاج إلى كميات وفيرة من المياه. مما زاد من الطلب على المياه، لذا بدأ الإنسان يبتدع طرق حتى لا تضيع مياه الأمطار في فصل الشتاء سدى بعد إنسيابها في الأودية لتنتهي في مياه البحار غير الصالحة للإستخدام بسبب ملوحتها، حيث شرعت الأمم والشعوب في بناء السدود لحفظ مياه الأمطار تمهيداً لإستخدامها في مختلف مجالات حياتهم.

وفي مراحل لاحقة، لم تعد المياه السطحية تكفي لتلبية احتياجات بني البشر، فبدأ الإنسان في البحث عن موارد أخرى لسد العجز في إحتياجات المياه، وكانت المملكة المتحدة (بريطانيا) أول دولة عملت في هذا المجال، حيث بدأت بعد منتصف القرن التاسع عشر بالتنقيب عن المياه للحصول عليها من باطن الأرض، وقد نجحت في الوصول إلى مخزون المياه في جوف الأرض، والذي عرف لاحقاً

بالمياه الجوفية، التي تخزن في أعماق الأرض، وإستطاعت المملكة المتحدة تصميم مضخات خاصة لإستخراج المياه وضخها إلى سطح الأرض لإستخدامها.

2.2 المياه الجوفية

1.2.2 مفهوم المياه الجوفية

يشير مفهوم المياه الجوفية إلى المياه التي توجد تحت سطح الأرض بين الطبقات الجيولوجية المختلفة المكوّنة للأرض، وتتزود المياه الجوفية من مصادر مختلفة مثل مياه الأمطار والتحلل المائي والذوبان، حيث تتخلل المياه سطح الأرض عندما تتشبع التربة بالمياه، فتمتلئ أماكن معينة تحت سطح الأرض بالمياه عند عمق معين، وتكون المنطقة التي توجد فيها المياه الجوفية محاطة بالصخور، التي لا تعمل على تنفيذ المياه فيبقى الماء في مكان محدد، ولا يحدث تزود المياه الجوفية بمياه الأمطار إلا في فصل الشتاء، أو موسم تساقط الأمطار في المناطق المدارية (كمال، 2002).

يُمكن للمياه الجوفية أن تتحرك لكن ببطء شديد، كما يمكن أن تتدفق بشكل طبيعي على شكل ينابيع خارجة من جوف الأرض، عندما يكون ضغط المياه الجوفية أعلى من الضغط الجوي على سطح الأرض. وتلعب المياه الجوفية دوراً هاماً في دعم المناطق القاحلة وشبه القاحلة، حيث يمكن للمياه الجوفية أن تتجمع في طبقات الأرض الصحراوية الصخرية، ولكن السحب المستمر منها دون تزويدها بالمياه يمكن أن يستنفد أكبر أحواض المياه الجوفية.

وهناك العديد من المياه الجوفية في مناطق مختلفة في جميع أنحاء العالم، حيث يقدر خبراء المياه أن حوالي (22,6) مليون كيلو متر مكعب من المياه الجوفية، توجد في الطبقات العلوية من سطح الأرض، وتتميز المياه الجوفية بأنها مياه خالية من الكائنات الحية المسببة للأمراض، لذا لا حاجة لتنقيتها قبل إستخدامها، ولكنها معرضة لخطر التلوث الكيميائي الناتج عن المواد الكيميائية الزراعية وتسرب المياه غير الصالحة للشرب أو الصرف الصحي ومدافن النفايات، ويكون تنظيف المياه الجوفية منها صعباً جداً ومكلف للغاية (الصوراني، 2012).

ويتطلب البحث عن المياه الجوفية الحاجة لحفر المئات من الأمتار تحت سطح الأرض، وليس من السهل قياس كمية المياه الجوفية قبل العثور عليها وتقدير كمياتها، فقد بدأ الناس بالبحث عن المياه

الجوفية منذ العصور القديمة، وفي الوقت الحالي يتم عمل المسح الجيولوجي لتقدير كمية المياه الجوفية، ولكنه لا يمكن إلا إستخدام جزء صغير منها للإستخدام البشري عن طريق الآبار والينابيع. ويختلف مستوى منسوب المياه الجوفية حسب توافر المياه في المنطقة، ففي المناطق التي يكون فيها المناخ لا يتغير بشكل كبير، يكون اختلاف مستوى منسوب المياه الجوفية ثابتاً تقريباً، وفي المناطق التي تتعرض للفيضانات القوية والجفاف الشديد فإن مستوى منسوب المياه الجوفية يزيد وينقص بشكل كبير (الشنار، 2013).

وهناك نوعان من طبقات الأرض التي يجدها من يبحث عن المياه الجوفية، وهي الطبقات غير المحصورة والطبقات المحصورة أو الجوفية، حيث ترشح مياه الأمطار من سطح الأرض إلى طبقات الصخور وتتراكم هناك في النوع غير المحصور، وتكون طبقة المياه الجوفية غير المحصورة عُرضة للتلوث، أما في الطبقات المحصورة فإنه تتشكل حدود للمياه الجوفية، مما يمنع خروج أو دخول المياه إلى تلك الطبقة، والتي تكون على شكل الآبار الجوفية المعروفة، وتقل نفاذية الصخور كلما زاد العمق تحت سطح الأرض، وقد تم العثور على الصخور النفاذية القادرة على توفير المياه العذبة على عمق أكثر من ستة آلاف قدم تحت سطح الأرض، أما المياه المالحة في طبقات المياه الجوفية تم إكتشافها على عمق أكثر من ثلاثين ألف قدم تحت سطح الأرض (ابراهيم، 2018).

2.2.2 طرق الكشف عن المياه الجوفية

لقد كان سائداً حتى وقت قريب أن الكشف عن أماكن تجمع المياه في باطن الأرض، يتم عبر الشعوذة والتهجيس أو ضربة حظ، وفي بعض الأحيان، يلجأ البعض إلى إستخدام الحساسية الكهربائية بأعواد بعض النباتات (الرمان والبقلة) معتقدين أنها تشد يد الإنسان الذي يحمل تلك النباتات نحو الأرض في حال وجود المياه. لكن الحقيقة غير ذلك تماماً، ولا يعد العثور على المياه بتلك الطرق التقليدية، إلا لكون باطن الأرض تنساب فيها المياه الجوفية عبر الشقوق في الصخور تحت باطن الأرض، وبكميات تختلف من منطقة إلى أخرى، وهذا ما يفسر التباين في كميات المياه التي يتم العثور عليها بتلك الطرق. غير أن علماء الجيولوجيا والمياه، يلجأون إلى طرق علمية أكثر دقة في تحديد خزانات المياه الجوفية، وكمياتها، حيث تمر عملية التنقيب عن المياه الجوفية بعدة مراحل وهي (الدليمي، 2003):

أولاً: مرحلـه البحـث التمهيـدي (إستكشـاف إقليمـي): تجـرى لتكـوين فكـرة عـن الظـروف الجيولوجيـة والهيدرولوجية للمنطقة وتعتمد على تجميع دراسات سابقه للمنطقة وما جاورها من الناحية الطبوغرافية والجيولوجية والجيوفيزيائيه والمناخية وتواجدات المياه السطحية.

ثانياً: مرحلـه الدراسات المبدئية: وتتم في هذه المرحلة إجراء دراسات حقلية ومعملية يصاحبها حفر آبار قليله أو متوسطه العمق مع إجراء ضخ تقريبي لمعرفه التركيب الجيولوجي وعمل تحليل كيميائي للمياه وتنتهي هذه الدراسات إلي رسم خرائط هيدروجيولوجية بمقاييس مختلفة، حسب طبيعة الأرض التي يتم البحث فيها عن المياه الجوفية ومساحتها.

ثالثاً: مرحله الدراسات التفصيلية: في هذه المرحلة تجرى لمساحات محدودة ثبت أهميتها في الدراسات المبدئية يتم فيها زيادة كميه الدراسات والتجارب تبعاً لغرض الدراسة وطبيعة المنطقة. ينتج عن الدراسة خـرائط هيدروجيولوجيـه تحـدد إمتـداد وعمـق وسـمك وخـواص الطبقـة الحاملـة للميـاه وظروفهـا الهيدروجيولوجيه وإنتاجيتها كما تحدد خطوط كنتور سطح المياه أو المستوى البيزومترى لها وكذلك نوعيه المياه الجوفية وأيضاً توقع على الخريطة تواجدات المياه السطحية من أنهار وينابيع وترع وبحيرات تؤثر في تغذيه الماء الجوفية.

3.2.2 مصادر الحصول علي المياه الجوفية

إنَّ الاستفادة من المياه الجوفية للاستخدامات المختلفة، كانت قديما تتم من خلال تفجر عيون المياه بطريقة طبيعية، ومع التقدم العلمي، ابتكر الإنسان طرق أخرى للحصول عليها، وهذه الطرق هي (المشاط، 1988):

- الآبار (wells) وهي فتحات تنشأ صناعيا في القشرة الأرضية تصل ما بين سطح الأرض والطبقة الحاملة للمياه الجوفية.
- العيون (Springs) وهذه تنشأ طبيعيا عندما تتقابل الطبقات المسامية الحاملة للمياه الجوفية مع سطح الأرض أو عندما تقابل هذه الطبقات شقاً مؤدياً إلى سطح الأرض.
- خنادق الترشيح (Infiltration galleries) وهي أنفاق طويلة تعترض سير المياه الجوفية ومن ثَمَّ يمكن تجميع هذه المياه فيها وفي الصحراء الغربية بالقرب من مرسى مطروح تم اكتشاف

أنفاق ترشيح بنيت في عهد الرومان (ولذلك سميت بالآبار الرومانية) يبلغ طولها ما يقرب من كيلومترا. بينما يتراوح عرضها من 70 إلى180 سنتيمتراً وارتفاعها حوالي مترين ويرتفع منسوب قاعها حوالي ثلاثين سنتيمتراً عن سطح البحر، وتستمد هذه الآبار الرومانية من الأمطار الغزيرة التي تسقط علي التلال الرملية المحيطة بها ويتراوح تركيز المواد الصلبة الذائبة في هذه المياه من 700 إلى 1000 جزء في المليون.

وأكثر طبقات الأرض إنتاجاً للماء الموجود بها هي طبقات الرمل والحصى والزلط وكذلك طبقات الحجر الرملي الخشن كما يمكن الحصول علي المياه الجوفية أيضاً من الشقوق التي تتواجد في الطبقات الصخرية، وأقل طبقات الأرض إنتاجاً للمياه الجوفية هي الطبقات الطينية؛ نظراً لدقه المسام مما يقلل من نفاذيتها ويصعب مرور الماء فيها بسرعة.

4.2.2 خزانات المياه الجوفية

تنقسم خزانات المياه الجوفية إلى قسمين (إبراهيم، 2018):

الأول: الخزان الجوفي الحُرّ(Unconfined Aquifers) وهو عبارة عن مياه تشبعت بها حبيبات التربة، ونتيجة تسرب مياه الأمطار والأنهار والبحيرات والمجاري المائية، وتسمي بخزانات المياه الحرة وتتوقف خصائص الطبقة الحاملة للمياه في تلك المنطقة على الخواص الطبيعية للتربة، وأهمها مسامية التربة وقطر الحبيبات وقوى الجذب والتوتر السطحي مابين حبيبات التربة وقطرات الماء.

الثاني: الخزان الجوفي المحصور أو شبه المحصور: (Confined Aquifers) ويعرف أيضاً بالخزان الجوفي (Artesian Aquifer) هو عبارة عن مياه نفذت إلى طبقات الأرض العميقة نتيجة لتسرب مياه الأمطار أو البحيرات أو الأنهار حتى استقرت بين طبقتين، فإذا كانت الطبقة العلوية غير منفذة (صماء) والسفلى منفذة سميت خزانات المياه الجوفية "شبه محصورة". أما إذا كانت الطبقتان (صماء) سميت خزانات المياه الجوفية "المحصورة"، وهذه الأخيرة عادة ما تكون غنية بالمياه وعلى أعماق بعيدة، وفي جميع الأحوال تكون تلك المنطقة متشبعةً تماماً بالماء، أي أن جميع مسامها ممتلئة بالماء وتكون المياه حرة الحركة في الاتجاه الأفقي فقط.

5.2.2 خواص المياه الجوفية

تتغير خواص المياه الجوفية من موقع لآخر، وكذلك تتغير في نفس الموقع إذا رفعت من أعماق مختلفة، بل أحياناً تتغير من نفس العمق مع تغير معدلات الرفع إذا كانت كبيره واستمرت لسنوات طويلة، وتعتمد مكونات وخواص المياه الجوفية على جميع العوامل التي صاحبت هذه المياه بداية من سقوطها كأمطار، ثم سريانها خلال طبقات التربة المختلفة التكوين رأسياً ثم أفقياً، وحتى رفعها للإستعمال. وأهم هذه العوامل الأملاح والمعادن التي تتواجد في مكونات التربة، والتي يذوب جزء منها في المياه الجوفية. ويتم الحصول على المياه الجوفية أو استخراجها من باطن الأرض بعدة طرق إما طبيعياً أو صناعياً بواسطة حفر الآبار (دويكات، 2016).

6.2.2 مصادر المياه الجوفية

تعد المياه الجوفية هي المصدر الرئيسي للمياه في فلسطين، حيث تستخدم لأغراض الشرب والزراعة والصناعة، ويعتمد توافر المياه الجوفية على التكوينات الجيولوجية في المناطق الجبلية في فلسطين، والتي غالباً ما تتكون من الحجر الجيري والطفوح البازلتية، التي تختزن المياه الجوفية في الفجوات الكارستية، والمجاري المائية التي تحدثها التصدعات، والشقوق والفواصل الصخرية، بالإضافة إلى التكوينات الجيولوجية الرملية، التي تسود الشريط الساحلي. وتختلف المياه الجوفية في سماكتها والتي غالباً ما تكون في حدود عدة مئات من الأمتار، وتختلف أيضا في نوعيتها، حيث أن غالبية هذه الخزانات هي من النوع المتجدد، والتي تعتمد على مياه الأمطار في التغذية الجوفية، حيث يوجد عدد محدد من الخزانات ذات النوع غير المتجدد، والذي تتواجد غالباً في جنوب فلسطين (مصطفى، 2016).

3.2 الآبار الجوفية

من المعلوم أن المياه تغطي حوالي (78%) من مساحة الكرة الأرضية، حيث تتجمع في المحيطات والبحار والبحيرات، وكذلك تحتفظ الكرة الأرضية بكميات كبيرة جداً من المياه في داخلها، حيث توجد فراغات وتجاويف في باطن الأرض، تحتفظ بالمياه الساقطة جراء الأمطار، حيث يوجد ما يسمى (الطبقة الحاملة للماء الجوفي) وهي طبقة التربة التي يتواجد الماء الجوفي في مساماتها بين حبيبات

التربـة، ويكـون أسـفلها طبقـة تربـة غيـر منفـذه للمـاء، وقـد يتواجـد المـاء فـي عـدة طبقـات يعلـو بعضـها الآخر. وهناك أيضاً (مستوى سطح ماء الخزان الجوفي)، ويكون على عمق يقدر مسافة إبتعاده عن سطح الأرض، والمسافة ما بين مستوى سطح مياه الخزان الجوفي وسطح الطبقة الكتيمة غير المنفذة للماء الجوفي تسمى (سمك الطبقة الحاملة للماء الجوفي). يحفر البئر بإستخدام حفار (مدق) أو حفار للآبار الأعمق والأقل قطر أو يكون البئر كامل الاختراق عندما يصل الحفر إلى نهاية الطبقة الحاملة السفلى، أو يكون غير كامل الاختراق. إذاً عمق البئر يتحدد بمستوى سطح المـاء الجـوفي وكـذلك بسمك الطبقة الحاملة كما يتحدد بباقي العوامل التي سبق ذكرها.

ومستوى سطح المـاء الجوفي قبل الضـخ يسمى المستوى (الأستاتيكى)، وعند تشغيل الضـخ من البئر يحدث ما يسمى بالهبوط، إذ يحدث هبوط في سطح الماء الجوفي المستوى على شكل مخروط مقلوب قاعدتـه لأعلـى وقمتـه بـداخل غـلاف البئـر، ويكـون مـدار الهبـوط مسـاوياً للمسـافة بـين سـطح المـاء قبـل الضخ وسطح الماء بعد الضخ، أي المسافة بين قاعدة وقمة مخروط الهبوط.

يحفر البئر بأقطار مختلفة، تمتد من (4–18) بوصة، وتزداد كمية ضـخ المياه تبعاً لقطر البئر، حيث كلما اتسع قطر البئر تزداد كمية المياه التي يضخها، لذلك ترتفع إنتاجيه البئر اعتماداً على زيادة قطره في حال وجود كميات كافية من المياه. أما إذا كانت كمية المياه في البئر محدودة، فإن قطر البئر في هذه الحالة لا يؤثر على كمية المياه التي تضخ إلى خارج البئر(إبراهيم، 2011).

1.3.2 واقع حفر الآبار الجوفية

انتشرت ظاهرة حفر الآبار الجوفية بطريقة غير منظمة بعد توقيع اتفاقيات أوسلو (1993) بين الكيان الإسرائيلي ومنظمـة التحرير الفلسطينية، ودخول طلائـع قوات المنظمـة إلـى الضفة الغربيـة وقطـاع غزة عـام (1994)، وبموجـب تلـك الاتفاقيـات قسـمت الأراضـي المحتلـة عـام (1967) إلـى ثـلاث منـاطق، المنطقـة (أ) سـيطرة فلسـطينية أمنيـة وإداريـة، ومنطقـة (ب) منـاطق سـيطرة إداريـة فلسـطينية، وسـيطرة أمنية مشتركة، ومناطق (ج) سيطرة إدارية فلسطينية وسيطرة أمنية إسرائيلية.

وبذلك فإنَّ السكان الفلسطينيين في المناطق المصنفة (أ) شرعوا بحفر الآبار الجوفية لسد العجز في موارد المياه، وحاولت السلطة الفلسطينية منع حفر تلك الآبار في بادئ الأمر، إلا أن عدم قدرتها على

توفير البدائل جعلها تغض البصر عن عمليات الحفر، واشترطت على الراغبين بحفر آبار جوفية، الحصول على إذن من المحافظ. إلا أنَّ ذلك لم يستمر طويلاً، بسبب المحاباة بإعطاء الأذون لحفر الآبار.

ومع انطلاق انتفاضة الأقصى عام (2000) وانتشار حالة الفوضى في الضفة الغربية، بعد أن قامت إسرائيل بتدمير مقرات قوات الأمن الفلسطينية، انفلتت الأمور، وانتشرت معدات الحفر في كافة أرجاء المحافظة، وبدأ المزارعون بحفر الآبار الجوفية في الأراضي التي يمتلكونها، وسهل عليهم ذلك شيوع أشخاص يدعون بمعرفتهم عن المناطق التي تتواجد بها المياه الجوفية، باستخدام (مطاريق الدفلة والرمان)، حيث يتلقون مبالغ ضئيلة لقاء ذلك، إضافة إلى المرونة التي أبدوها أصحاب الحفارات في دفع أجور الحفر بالتقسيط وعلى فترات، كل تلك الأمور شجعت المزارعين لحفر الآبار الجوفية.

وكان لمحافظة جنين نصيب الأسد في حفر الآبار الجوفية العشوائية، كون المحافظة يغلب عليها الطابع الزراعي، حيث تمتلك مساحات واسعة من السهول الصالحة لزراعة مختلف المحاصيل الزراعية، ونسبة كبيرة من سكانها يعملون في الزراعة. لذا تم حفر آبار كثيرة، من الصعوبة حصرها، كونها غير مسجلة في أي من الدوائر الحكومية، فهناك من يقدرها بالآلاف وآخرون يقدرون عددها بالمئات، إلا أنه من المؤكد أنها شكلت ظاهرة، كونها تنتشر في كافة الأراضي المصنفة (أ)، وحسب (كميل، 2019)، فإن محافظة جنين فيها حالياً (980) بئر جوفي، منها (345) بئراً مجهزاً لسحب المياه للإستخدام الزراعي، ويؤكد (كميل) أن كميات السحب من تلك الآبار تتفاوت، حيث تتراوح كميات المياه في كل بئر من (5–25) كوب/ساعة، ويردف قائلاً: إنَّ باقي الآبار إما تعمل على فترات، أو أنها مغلقة بسبب الجفاف، بعد أن انخفض منسوب المياه إلى ما دون (150) متراً، بعد أن كان لا يتجاوز (40) متراً، قبل انتشار هذه الظاهرة.

وعن كمية السحب من تلك الآبار، فإنها متذبذبة وتختلف من موسم زراعي إلى آخر، فقد قدرت عملية السحب من الآبار الجوفية النظامية عام (2011) بحوالي (3355) ألف كوب سنوياً، وبالطبع هذه الكمية تكفي فقط لريّ حوالي (3500) دونم، في حين تبلغ مساحات الأراضي للزراعة المروية في محافظة جنين حوالي (22500) دونم. من هنا نلاحظ أن هناك عجزاً كبيراً في المياه لري المزروعات (كميل، 2019).

أما الآبار الجوفية العشوائية، فإنه يصعب تقدير كميات سحب المياه منها، لعدة اعتبارات وهي (سلطة المياه الفسطينية، 2016):

1. عدم خضوعها لرقابة سلطة المياه، لقياس كميات السحب.
2. صعوبة حصر عددها، وعدم معرفة مواقعها.
3. سحب المياه من تلك الآبار غالباً للإستخدام الخاص.
4. . تذبذب كميات السحب وعدم انتظامها.
5. نسبة عالية من تلك الآبار تعمل على فترات بسبب عدم توفر المياه الدائمة فيها.

2.3.2 دوافع حفر الآبار الجوفية العشوائية

لا شك أن هناك ظروف قاهرة دفعت المزارعين للجوء لحفر الآبار الجوفية، فقد واجه المزارعون في محافظة جنين صعوبات ومعيقات كادت تهدد استمرارهم في العمل الزراعي، ولعل أبرز تلك الصعوبات استغلال أصحاب الآبار الجوفية النظامية للمزارعين، بعد أن عملوا على رفع أسعار المياه، والتحكم بكميات المياه لتزويد المزارعين، مما اضطر كثير من المزارعين إلى تقليص مساحات الأراضي التي يزرعونها. كما واجه المزارعون مشكلات عدم قدرتهم على زراعة أصناف من المحاصيل الزراعية التي تحتاج إلى كميات مياه كبيرة وفي فترات زمنية متقاربة، واقتصار زراعتهم على محاصيل محددة، كما أن شح المياه حرم المزارعين من استصلاح الأراضي التي يمتلكونها، والتي بالإمكان إعدادها لتكون صالحةً لأصناف من الخضار والأشجار المثمرة المروية، كالحمضيات (سلامة، 2008).

كما أن تزايد عدد السكان، يتطلب توفير فرص عمل، فالأسرة المكونة من (4–5) أفراد، وتعتاش على زراعة بضعة دونمات من المحاصيل الزراعية، أصبحت تعد (عشرات الأفراد) الذين يحتاجون لعشرات الدونمات من الأراضي الزراعية للعمل فيها، وهذا يتطلب توفير مصادر مياه لتلك المساحات الإضافية. كما أن رفض السلطات المختصة منح تراخيص لحفر آبار جوفية شكل دافعاً رئيسياً للجوئهم لحفر الآبار، رغم معارضة تلك السلطات (وشاحي، 2019).

3.3.2 تكاليف حفر البئر الجوفي

من الصعب تحديد مبلغ معين لتكاليف حفر وتجهيز البئر الجوفي، حيث تتأثر تلك التكاليف زيادة وانخفاضاً تبعاً لعمق البئر، ومساحة القطر، وكمية المياه المستخرجة، ونوعية المضخة التي يستخدمها، وموقع البئر من حيث قربه أو بعده عن مصدر التيار الكهربائي، ونوعية أنابيب السحب من داخل حفرة البئر، وكذلك الأنابيب الناقلة خارج البئر الموصلة الى المزرعة، وبشكل عام يمكن تقدير متوسط كلفة حفر بئر جوفي بعمق (200) متر كما يلي (كميل، 2019):

1. أجرة الحفر: تتراوح أجرة الحفر من (40–80) دينار أردني، حيث تكون حفر المئة متر الأولى بسعر (40) دينار للمتر الواحد، والأمتار من (100–150) كلفة حفر المتر الواحد (60) دينار، وبعد المئة وخمسون متراً تصبح كلفة حفر المتر (80) ديناراً، وبذلك تكون تكاليف الحفر فقط للمثال المذكور= (100*40) + (50*60) + (50*80)= (11000) دينار ارني.
2. طوربيد السحب: يختلف سعر التوربيد باختلاف قوته، وتتراوح أسعارها من (2500–5000) دينار، ولو اعتبرنا أن البئر من النوع المتوسط، ومصمم لسحب (15) كوب ماء، فإن سعر التوربيد اللازم (3000) دينار.
3. أنابيب معدنية داخل البئر: البئر بعمق (200) متر يحتاج إلى (180) متر أنابيب، يبقى (20) مترا فارغا، وسعر المتر الواحد من تلك الأنابيب (المكلفنة) يساوي (15) دينار أردني، وبذلك يكون إجمالي كلفة الأنابيب الداخلية= (180*15)= (1950) دينار. ومع وصلات الشد التي تربط الأنابيب ببعضها، تصبح الكلفة حوالي (2100) دينار.
4. كابل الكهرباء: سعر (1) متر من كابل كهرباء ثلاث فاز (2) دينار، وبذلك تكون كلفة الكابل (200*2)= (400) دينار.
5. تكاليف أخرى: هناك تكاليف أخرى كالأنابيب الناقلة للمياه خارج البئر لتوصل إلى المزرعة المستهدفة، ومصدر التيار الكهربائي، سواء أكان اشتراك (3 فاز) في حال تتوفر شبكة كهرباء قريبة من موقع البئر، أو مولد كهربائي في حال عدم توفر شبكة قريبة. وتقدر هذه التكاليف بالمتوسط بحوالي (4000) دينار اردني. بذلك يمكن تقدير كلفة بئر جوفي بعمق (200) متر حوالي (21000) دينار أردني.

4.3.2 مصافي البئر الجوفي

غلاف البئر لا يغلف كامل عمق البئر لكنه يصل إلى مسافة محددة، بعدها تركب المصافي وهي عبارة عن أنبوب من نفس خامة أنبوب الغلاف، ولها نفس قطره لكنها تختلف في كون جدار الأنبوب به فتحات تختلف في الشكل، وهذه الفتحات كلما زادت نسبة مساحتها إلى مساحة سطح أنبوب المصافي الكلية، يزداد تصرف ماء البئر، وكان ذلك أفضل والعكس صحيح. وطول المصافي الكلى أيضا يؤثر في إنتاجيه البئر، فكلما زاد طول المصافي كلما زاد تصرف البئر، وذلك ببساطه لأن المصافي هي الجزء الذي به فتحات تسمح بدخول الماء إلى البئر. ويمكن زيادة طول المصافي لكن هذه الزيادة في طول المصافي ليست بلا حدود، بل هناك عوامل تحدد طول غلاف البئر وإلى أين ينتهي بداية من سطح الأرض ليبدأ تركيب المصافي من حيث أنتهى الغلاف وإلى نهاية عمق البئر (ممدوح، 1988).

وهنا يتبادر إلى الذهن سؤال: كيف نحدد كلاً من طول غلاف البئر وطول المصافي؟ لا شك أن الغلاف يبدأ من بداية البئر عند سطح الأرض، ويمتد في البئر لأسفل حتى يصل إلى سطح الماء (الأستاتيكى) قبل الضخ، ويواصل امتداده لما بعد ذلك، وحتى يصل لمستوى الهبوط لسطح ماء البئر بعد الضخ. ولا يتوقف عند هذا الحد بل يمتد بعدها لمسافة (5–10) متر كمسافة أمان للهبوط، وتركب عندها مضخة الأعماق التي يجب أن تكون مركبه بداخل غلاف البئر المصمت عديم الفتحات، حتى لا يحدث شلالات المياه بداخل البئر، والتي تقلل كفاءة البئر. لذلك يمتد الغلاف إلى مسافة أمان أخرى طولها (10) متر، تؤمن وجود المضخة بداخل غلاف البئر المصمت بعيداً عن المصافي ذات الفتحات، التي يدخل منها الماء إلى البئر. وبعد هذا الحد ينتهي الغلاف ويبدأ تركيب المصافي التي تمتد حتى نهاية المسافة التي يخترقها البئر.

5.3.2 آلية سحب المياه الجوفية من الآبار الجوفية

لا شك أن الهدف من حفر الآبار الجوفية هو الحصول على تلك المياه للاستفادة منها في استخدامات عدة كالشرب وري المزروعات وغيرها، ولسحب المياه من داخل البئر الجوفي يتم تركيب مضخة داخل غلاف البئر وتحت مستوى الهبوط بمسافة أمان قدرها (10) أمتار، وفوق المصافي بمسافة أمان قدرها (10) أمتار. وبذلك تكون المضخة بداخل غلاف البئر على عمق يقل عن عمق البئر بحوالي

(20) متراً، أي فوق مستوى منسوب المياه بعشرة أمتار. ولا بد من معرفة وجود عوامل تؤثر على مسافة الهبوط منها قطر البئر وقطر قاعدة مخروط الهبوط وتصرف البئر وتأثير الآبار المجاورة، التي يجب حساب المسافة بينها على أساس تأثير الهبوط عند السحب من بئر على الآبار المجاورة، كما يؤثر تصرف البئر على الهبوط، إلا أن الفيصل يكون للضخ التجريبي. لذا يستفاد من وجود آبار قريبة محفورة، وإلا فإنه من الضروري أن يتم حفر آبار اختباريه لعمل الدراسات الاستكشافية لتقدير سمك الطبقة الحاملة والمساحة التي تمتد خلالها الطبقة الحاملة وتقدير كمية مياه الخزان الجوفي، وتحديد معدلات السحب منها والمساحة التي يمكن زراعتها على مائها والفترة الزمنية لهذا الاستغلال الزراعي في حاله الخزانات الجوفية غير متجددة التغذية.

ولا ينتهي تركيب البئر عند الغلاف والمصافي والمضخة بل يبقى شيء هام هو الغلاف الحصوي المحيط بغلاف البئر والجزء من المصافي الذي يشكل امتداداً للغلاف (كمال، 2019).

6.3.2 تطوير البئر الجوفي

وهو يعرف أيضاً باسم تنفيض البئر أو تنظيف البئر، ويفيد في تنظيف البئر وتسليك مسام الغلاف الحصوي حول البئر وترتيب الحبات، مما يسبب في رفع كفاءة البئر. وتجرى هذه العملية لفائدتها بعد حفر البئر، كما تجرى بعد ذلك لاحقاً بغرض أعمال صيانة البئر والمحافظة على كفائته. ويتم تنفيض البئر بإحكام إغلاق فتحه البئر العلوية بغطاء ينفذ عبره ومن خلاله هواء مضغوط بواسطة ضاغط للهواء (كميل، 2019).

7.3.2 العمر الافتراضي للبئر الجوفي

يقدر العمر الافتراضي للبئر المحفور بطريقة سليمة ومطابقة للمواصفات بمقدار(25) عام ويمكن أن يمتد عمر البئر لأطول من ذلك. وعلى العكس فإن البئر المحفور بطريقة غير سليمة فقد يكون عمره من(5–10) سنوات، وقد لا يعمل لأكثر من (3) سنوات، لذا فإنه من الضروري أن تتم عملية الحفر وَفْقَ الآليات التي سبق ذكرها، ليس فقط لإطالة عمر البئر الجوفي، بل أيضاً كون تلك الآليات تحدد مدى صلاحية المياه المستخرجة للاستهلاك، سواء أكانت للاستخدام الآدمي، أو لري المزروعات، فعملية الحفر التقليدية التي لا تستند إلى دراسة علمية، قد تصل إلى المياه، ولكنها لا تضمن جودة

المياه للاستخدام، ففي كثير من الأحيان، تم الوصول إلى مياه وفيرة، ولكنها كانت عديمة الجدوى، كونها ليست صالحة لأي استخدام، وبذلك فإن تكاليف الحفر والتجهيز ضاعت سدى في هذه الحالة (وشاحي، 2019).

8.3.2 استخراج المياه من البئر الجوفي

الهدف الأساسي من التنقيب عن المياه الجوفية، هو الحصول عليها والاستفادة منها، لذا فإن عملية اكتشاف المياه الجوفية ليس هدفاً بحد ذاته، وإنما استخراج تلك المياه إلى سطح الأرض، ليتم الاستفادة منها لأغراض كثيرة، سواء للاستهلاك الآدمي المباشر بغرض توفير مياه الشرب، أو للاستخدام الزراعي أو الصناعي وغيرها.

لذا فإنه من الضروري أن تتم عملية نقل المياه الجوفية من البئر إلى سطح الأرض عبر مضخات أعدت خصيصاً لذلك، تختلف آلية عملها عن المضخات العادية، كونها تعمل على رفع الماء عبر أنابيب عمودياً إلى مستوى سطح الأرض. فالمضخة هي عبارة عن نظام يقوم على تحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة هيدروليكية، أو بعبارة أخرى عمل المضخة هو تحويل الطاقة الميكانيكية إلى سائل متدفق (الدليمي، 2003).

يوجد من المضخات عده أنواع لكن النوع المستخدم بصفة عامة هو المضخات الدوارة (Rotating)، وتتكون من دفاعة (Impeller) تشبه المروحة أو الترس وهي جزء دوار له ريشات محيطه به كأسنان الترس وتوجد الدافعه بداخل وعاء حاوي لها يمثل جسم المضخة به فتحه لدخول الماء تجهز بناشره (Diffuser) عبارة عن شكل فتحة الدخول وممر توجيه دخول الماء للمضخة بأقل احتكاك، ويوجد على الجهة المقابلة لفتحة دخول الماء فتحة أخرى لخروج الماء، وعاده تكون فتحه دخول الماء أكثر أتساعاً من فتحة خروجه أو أن يتساويان.

يطلق على هذا النوع من المضخات أيضاً اسم المضخات الطاردى المركزية (centrifugalpumps). يوجد ما يسمى بالمضخة التوربينية وهي نفسها الطاردة المركزية، لكن يزيد عدد ريشات الدافعة.

تأخذ الدافعة حركتها الدورانية من محرك ميكانيكي أو محرك كهربائي، وهناك محركات لبعض أنظمة الضخ تعمل بالطاقة الشمسية التي تحول إلى طاقه كهربائية، تخزن في بطاريات لتشغل محرك المضخة الذي يعمل بالتيار المستمر، وفي جميع الأحوال تتحول الطاقة الميكانيكية للدفاعة الدوارة إلى طاقه هيدروليكية، تنقل الماء الذي يصبح لديه ضغط كافٍ لاندفاعه من فتحة خروج المضخة ووصوله إلى ما هو أبعد من ذلك، ويتوقف ذلك على كميه ضغط الماء.

يوجد لكل مضخة ما يسمى القدره المائية للمضخة، وهي نسبة قدرة الماء الداخل للمضخة إلى نسبة قدرة الماء الخارج منها (ممدوح، 1992).

المحرك الميكانيكي أو الكهربي الذي يدير المضخة يجب أن تكون قدرته تزيد بمقدار (30%) عن القدرة المائية للمضخة أي تكون قدرته هي حاصل ضرب قدرة المضخة مضروباً ب(1.3) ويجب ألا تقل قدرة مولد القدرة عن ما يزيد بنسبه (20%) من قدرة المضخة على الأقل. وهناك أنواع من (المضخات) النوع الأول: يسمى (الطلمبات النفاثة)، وهي تعمل على الآبار السطحية قليلة العمق وتصرفها قليل وبضغط قليل، لذلك هي تناسب العمل في المناطق الرطبة لإمداد البيوت بالمياه. تتلخص آلية عملها في تدلى أنبوبين بداخل البئر أحدهما قطره صغير يسمى أنبوب الضغط يدفع فيه ماء مضغوط بواسطة طلمبة طارده مركزيه على سطح البئر، وضغط ماء أنبوب الضغط هذا يكون كافياً لدفع ماء البئر في الأنبوب الثاني الأكثر اتساعاً لتغذية المنزل بالماء.

بقي نوعان من الطلمبات يعملان على رفع آبار مياه البئر هما من النوع التوربيني يتم وضعهم بداخل البئر في وسط المياه وتحت مستوى الهبوط المتوقع الناشئ عن الضخ من البئر، بل تكون المضخة تحت هذا المستوى بمسافة أمان ما بين (5– 10) متر، وبداخل غلاف البئر (casing) والجزء من البئر المسمى بالمصافي (Filter)، وهو مثل الغلاف لكنه مثقب بفتحات لا تقل مساحة سطحها عن(5%) من إجمالي مساحه سطح المصافي، وهي الجزء الوحيد الذي يدخل الماء منه إلى البئر، لذلك يزيد نفاذ الماء لداخل البئر بزيادة كل من طول وقطر المصافي، مما يكون له الأثر في زيادة تصرف البئر إضافة إلى إمكانيات المضخة على التصرف لكن يبقى العامل الأكثر حسماً في تصرف البئر محكوماً بالخواص الطبيعية (الفيزيائية) للطبقة الحاملة للمياه فلو كانت من صخور جيرية يوجد الماء بين شقوقها فهي قليله النفاذية (يمكن حدوث ذلك في الصخر الطيني أو الجرانيتي غير المنفذ

عادةً وأحياناً يحتوى شقوق لظروف جيولوجيه كونت الشقوق بنفاذية أقل من صخور الحجر الجيري)، أما الحجر الرملي المكون من حبيبات رمل وزلط فمسامه أوسع ونفاذيته أكبر كما توجد خاصية أخرى غير النفاذية تسمى الناقلية (إبراهيم، 2018).

والناقلية تخص حركة الماء لأعلى نحو سطح الأرض. إذن تتحكم الناقلية في إنتاجية البئر ومعها النفاذية وكذلك تصرف المضخة وطول المصافي ونسبة فتحاتها وقطر البئر ومستوى الماء قبل الضخ ومستوى الهبوط (كمال، 2005).

النوع الثاني من الطلمبات: يسمى (المضخة الغاطسة)، وفيها يكون مركباً أسفل المضخة محرك كهربائي يدير المضخة ويخرج منه كابل تغذية بالكهرباء يصل إلى خارج البئر، حيث يوجد مصدر التيار الكهربائي أو مولد قدرة كهربائية. والمضخة الغاطسة الكهربائية أو المحورية تُعطي ضغطاً يتراوح بين (1–2) ضغط جوى أي رفع يتراوح ما بين (10–20) كوب ماء، سنحتاج عادة إلى مقدار من الضغط أكبر من ذلك يساوى مجموع المسافة مابين مستوى هبوط البئر عند الضخ وحتى مستوى سطح الأرض.

وبما أن منسوب المياه يختلف من بئر إلى آخر، حسب انحدار منطقة الحفر، فإن المضخات الغاطسة، صممت لتحاكي الأعماق المختلفة، بحيث تكون كفاءة المضخة لرفع المياه حسب منسوب المياه في البئر، ولتلبية هذا الاحتياج تصنع مضخة الأعماق من عدة مراحل أي عدة مضخات موصلة مع بعضها على التوالي في اتصال مباشر، أي تركب المضخات فوق بعضها البعض مباشره لتعمل كمضخة واحدة. ويتم اختيار المضخة بناء على أربعة مواصفات هي (الدليمي، 2003):

1. التصرف المطلوب: هو يعنى حجم الماء المطلوب ضخه من البئر مقدراً بالمتر المكعب في الساعة أو مقدراً باللتر في الدقيقة.
2. ضغط الماء المطلوب: مقدراً بطول عمود المياه (Water had) مقاساً بالمتر أو بالرطل على البوصة المربعة (BSI) في النظام الانجليزي يقابله كيلو جرام على السنتيمتر المربع في النظام الفرنسي.
3. قدره محرك المضخة: مقدره بالحصان الميكانيكي (HP) أو الكيلو واط/ساعة (الكيلو واط/ ساعة يساوى (746) حصان ميكانيكي.

4. كفاءة الطلمبة (المضخة): وهي في أحسن حالاتها تكون أكبر من (70%) وكفاءة الطلمبة يحددها المصنع المنتج لها، وتكون عادة في شكل رسم بياني المحور السيني (X) الأفقي يكون عليه التصرفات المختلفة للطلمبة والمحور الصادي (Y) الرأسي إلى اليسار يكون عليه الضغط، بقي عنصرين هما القدرة المحركة ويوضع على شكل منحنى، والكفاءة تكون على محور طولي موازي لمحور الضغط إلى يمين الرسم، أو قد تكون في منحنى هي الأخرى.

9.3.2 العوامل المؤثرة على إنشاء الآبار الجوفية

تنشأ الآبار بطرق كثيرة بسيطة ومعقدة، فبعضها يتم حفره يدويا، والآخر يستخدم في إنشائه معدات ميكانيكية كبيرة لعمل فتحات عميقة بالتربة الصخرية، خاصة للآبار العميقة التي يصل عمقها لعشرات الأمتار. وتعتمد طريقة الإنشاء على عوامل كثيرة أهمها (الاسطل، 2014):

- بعد المياه الجوفية عن سطح الأرض.
- مكونات وخواص التربة من سطح الأرض وحتى أسفل الطبقات الحامله.
- معدلات سحب المياه المطلوبة.
- مصادر التلوث المحتملة في المنطقة: ففي حالة وجود أحواض تحليل وممرات وخنادق صرف صحي في المنطقة، يجب أن يكون موقع البئر بعيدا عنها بمسافة لا تقل عن (30) متر، إذا كان بئر مياه الشرب فوق التيار بالنسبة لسريان المياه الجوفية في اتجاه خزان التحليل. ولا تقل هذه المسافة عن (60) متر إذا كان بئر مياه الشرب تحت التيار بالنسبة لحوض التحليل.
- موقع البئر المقترح بالنسبة للآبار المجاورة له (التداخل بين الآبار): ففي حالة تواجد بئرين أو أكثر متجاورين، يتم سحب المياه من نفس الطبقة الأرضية الواحدة، فإن التصرف في كل بئر يتأثر بتصرف البئر الآخر، ويتوقف هذا التأثير على المسافة بين تلك الآبار، وفي هذه الحالة يجب أن لا تقل المسافة بين البئر والآخر عن مجموع نصفي قطر دائرتي تأثير البئرين، وألا يكون الخط الواصل بينهما موازياً لاتجاه سير المياه الجوفية بل يكون عمودياً على هذا الاتجاه إن أمكن ذلك. ويفضل اختيار موقع محطة مياه الآبار الجوفية بحيث تكون بعيده عن أي تجمع سكني بمسافة كافيه لا تقل عن (60) متر بأي حال من الأحوال خشية حدوث التلوث البكتريولوجي.

10.3.2 الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية

رغم إيجابيات حفر الآبار الجوفية بما توفره من مياه للشرب وري المزروعات وللاستخدامات الأخرى، إلا أنها لا تخلو من المخاطر والأضرار، فالآبار الجوفية العشوائية، ولكونها غير خاضعة لرقابة جهات الاختصاص، فإنه يتم سحب المياه بطرق غير منظمة، بمعنى السحب الجائر، دون الأخذ بعين الاعتبار نضوب تلك المياه بعد سحب كميات مبالغ فيها، مما يؤثر على المخزون الجوفي للمياه، أي إلحاق أضرار بثروة المياه التي تعد ثروة ملك جميع السكان. كما أن عدم التزام أصحاب الآبار العشوائية بشروط ومعايير جهات الاختصاص، قد يلحق أضراراً صحية بالسكان الذين يستهلكون تلك المياه، سواء الاستهلاك الآدمي أو الزراعي، حيث هناك مياه جوفية غير صالحة للاستخدام بسبب ملوحتها أو تلوثها البكتيري (سلطة المياه الفلسطينية، 2015).

4.2 الآبار الجوفية في الضفة الغربية

استفادت فلسطين من المياه الجوفية منذ زمان بعيد، حيث كانت تلك المياه تتدفق عبر عيون المياه المتدفقة بفعل ضغط المياه تحت سطح الأرض بفعل ارتفاع منسوب المياه، حيث كانت هناك الكثير من عيون المياه المنتشرة في كافة أرجاء فلسطين، منها عيون جفت بعد انخفاض منسوب المياه بسبب شح الأمطار وانخفاض تغذية خزانات المياه الجوفية، ومنها ما زالت حتى الآن كعيون الفارعة والباذان والعوجا وغيرها. وفي محافظة جنين كانت عدة عيون مثل عين نيني على مدخل مدينة جنين الجنوبي، وجنزور على مدخل بلدة قباطية الغربي، وغيرها من العيون التي جفت (حسني ناصر، 2020).

ومع جفاف عيون المياه، استفادت فلسطين من التطور التكنولوجي الذي مكن من عملية سحب المياه الجوفية عن طريق استخدام توربيدات سحب المياه الميكانية، وكان ذلك في ظل الحكم الأردني، حيث سمحت الحكومة الأردنية بحفر الآبار الجوفية وفق قوانين محددة لتنظيم عملية الحفر. وبعد احتلال إسرائيل للضفة الغربية عام (1967)، تم وقف العمل بقانون المياه الأردني، حيث رفضت حكومة الاحتلال الإسرائيلي السماح بحفر الآبار الجوفية كلياً. وبقي الأمر كذلك حتى إنشاء السلطة الفلسطينية، وفق اتفاقيات أوسلو، حيث عملت السلطة الفلسطينية إلى أصدار قانون المياه الفلسطيني، رغم معارضة إسرائيل وعدم اعترافها بالقانون، باعتبار أن السماح بحفر الآبار الجوفية في الضفة

الغربية يلحق أضراراً بأمنها المائي لتبقى مسيطرة بشكل كامل على المياه الفلسطينية، لتستمر بنهبها والاستفادة منها لتغذية مستوطناتها القائمة على الأراضي الفلسطينية، إلا أنها في حالات خاصة سمحت بحفر بعض الآبار التي لا تتعدى عدد أصابع اليد، وخصوصاً لأغراض الاستخدام المنزلي فقط، حيث سمحت لبعض البلديات بحفر آبار جوفية لأغراض تزويد شبكات المياه التي تغذي السكان بالمياه للاستخدام المنزلي.

1.4.2 الإطار القانوني لاستخراج المياه الجوفية

بعد إنشاء السلطة الفلسطينية عام (1994)، وتسلمها مهام إدارة شؤون حياة السكان، فقد عمدت إلى تغيير وتطوير الأنظمة والقوانين المعمول بها في أراضي فلسطين الخاضعة لسيطرة السلطة الفلسطينية. وبذلك فان عملية تنظيم عملية استخراج المياه الجوفية وتقنينها، كانت أحد أبرز اهتمامات السلطة، التي عملت على سن قانون رقم (1) لسنة (1997) الذي يحدد وينظم عملية استخراج المياه الجوفية، وتم تعديل القانون عام (2014)، والذي نصت مادته الأولى على تحديد هدف هذا القانون الذي يرمي إلى إدارة وتطوير مصادر المياه في فلسطين، وزيادة طاقتها وتحسين نوعيتها وحفظها، وحمايتها من التلوث والاستنزاف، وتحسين ورفع مستوى تقديم الخدمات المائية من خلال تطبيق مبادىء الإدارة المتكاملة والمستدامة لمصادر المياه.

والمادة (3) من القانون تنص على: اعتبار جميع مصادر المياه الموجودة في فلسطين ملكا عاما، وللسلطة الحق بإدارة هذه المصادر بما يضمن العدالة والكفاءة بالتوزيع.

فيما حددت المادة (4) حرم المصدر المائي ومنشآت المياه والصرف الصحي وفق معايير محددة بموجب نظام يصدر عن مجلس الوزراء.

وتؤكد المادة (5) ما يأتي:

1. لكل شخص الحق بالحصول على حاجته من مياه الشرب ذات الجودة المناسبة لاستعمالها وبأسعار محددة وفقا لنظام تعرفة يصدر عن مجلس الوزراء.
2. على مقدمي خدمات المياه أن يقوموا باتخاذ الإجراءات المناسبة لضمان هذا الحق، ووضع الخطط اللازمة لتطوير هذه الخدمات بما ينسجم والسياسة المائية العامة.

وتبين المادة (6) استخدامات المياه المستخرجة، وأولية الاستخدام، وحددت آلية عملية استخراج المياه واستخدامها، حيث أوضحت ما يلي:-

1. يكون استخدام المياه لتلبية الاحتياجات الآتية: المنزلية والسكنية، الزراعة والري، الصناعة، السياحة، التجارة والتبادل التجاري، المحافظة على النظم البيئية والموائل المائية.
2. يجب الحصول على الترخيص اللازم قبل تحويل حق الاستخدام من استخدام إلى آخر.
3. تعمل السلطة وبالتعاون مع المؤسسات الرسمية الأخرى والجهات ذات العلاقة وضمن إطار الموازنة المائية السنوية على تحديد كمية وكيفية استخدام المياه، بالنسبة للقطاعات والمناطق المختلفة، على أن تحظى الاستخدامات المنزلية بأولوية مطلقة على جميع الاستخدامات الأخرى من حيث تخصيص الموارد المائية المتاحة.

أما عن اجراءات تنظيم حفر الآبار الجوفية فقد حددت المادة (29) ذلك، حيث أوضحت إجراءات السماح لاستخراج المياه الجوفية، حيث نصت تلك المادة على ما يأتي:-

1. تمنح السلطة رخصاً، وتستوفي رسوما عنها للقيام بالأنشطة والأعمال التالية، وفقا لنظام يصدر عن مجلس الوزراء:

   أ. الحفر أو التنقيب أو الاستخراج أو التجميع للمياه الجوفية.
   ب. بناء أو توسيع بئر أو حفر بئر بديل.
   ج. استخدام المياه السطحية لأغراض غير شخصية.

2. تعين الحصول على الموافقات المسبقة من الجهات المختصة في حال اشترطت الرخصة موافقات من جهات أخرى.

وقد بينت المادة (32) أن التراخيص الممنوحة محددة بقيود وشروط معينة حيث نصت المادة على ما يأتي:-

1. تكون جميع التراخيص الصادرة عن السلطة محددة المدة، ويحق للسلطة تعديل أو وقف أو إلغاء الترخيص في الحالات الآتية:

أ. إذا لم يباشر المرخص له بإقامة المشروع خلال المدة المحددة له بالرخصة.
ب. إذا تبين للسلطة تقديم معلومات غير صحيحة.
ج. إذا لم يجر تنفيذ تشغيل المشروع على النحو المحدد في شروط الرخصة وبموجب الأنظمة الصادرة بهذا الخصوص.
د. لأية أسباب أخرى وبما يتفق وأحكام القانون.

2. لا يجوز للمنشأة أو المشروع المخالف لأي من شروط الرخصة استئناف نشاطه بموجب الرخصة ما لم يقم بإزالة أسباب المخالفة، وإذا لم يقم بإزالة المخالفة تقوم الجهة المختصة بالإزالة على نفقته الخاصة.

ويلاحظ أن القانون يقيد أي عمل لحفر الآبار الجوفية خارج إطار القانون، بمعنى أن حفر الآبار خارج اطار القانون تعتبر مخالفة يعاقب عليها القانون، حيث تنص المادة (58) على ما يأتي:-

يعاقب بالحبس لمدة لا تقل عن ستة أشهر ولا تزيد على سنة واحدة، وبغرامة لا تقل عن ألف دينار ولا تزيد على خمسة آلاف دينار أو ما يعادلها بالعملة المتداولة كل من ارتكب أي من الأفعال الآتية:

1. أحدث تلوثاً في أي مصدر من مصادر المياه أو أنظمة التزود بها أو تسبب في وقوعه وعدم إزالته خلال المدة التي تحددها له السلطة.
2. القيام بحفر الآبار الجوفية أو الآبار البديلة أو استخراج المياه دون الحصول على ترخيص.
3. الاعتداء على أي مصدر مائي أو نظام للصرف، وأدى إلى إلحاق التلف بها أو تعطيل أي منها.
4. القيام بإيصال المياه أو السماح بإيصالها لنفسه أو للغير دون أن يكون مصرحاً له بذلك.
5. تصريف مياه الصرف الصحي دون الحصول على ترخيص.

وكذلك المادة (59) التي تنص على:

يعاقب بالحبس لمدة لا تقل عن شهر واحد ولا تزيد على ستة أشهر، وبغرامة لا تقل عن مئة دينار ولا تزيد على ألف دينار أو ما يعادلها بالعملة المتداولة كل من:

1. قام بأي من الأعمال والمهام التي لا يجوز لغير السلطة القيام بها بمقتضى أحكام هذا القرار بقانون دون موافقتها الخطية المسبقة.
2. تصرف بمصادر المياه أو بالمياه أو بالمشاريع الخاصة بها أو بالمجاري العامة بصورة تخالف أحكام هذا القرار بقانون.

2.4.2 الآثار الإقتصادية للآبار الجوفية العشوائية

كان سكان محافظة جنين حتى منتصف عقد التسعينات من العام الماضي يعتمدون على القطاع الزراعي في تحقيق الدخل، حيث كان يمثل القطاع الزراعي حوالي (39%) من الدخل الإجمالي لسكان المحافظة، وذلك كون طبيعة الأرض في جنين صالحة لزراعة كافة أنواع الخضار إضافة إلى مختلف الأشجار المثمرة، حيث كانت تحقق فائضاً للانتاج يسوق في كافة محافظات فلسطين، ويصدر جزءا كبيراً منها للدول المجاورة، وخصوصا محاصيل البِطيِّخ الذي اشتهرت فيه سهول مدينة جنين ومرج صانور وسهول قباطية وعرابة. وكذلك الحمضيات التي كانت تزرع في تلك السهول أيضا. ناهيك عن أشجار الزيتون واللوزيات والكرم وغيرها (مديرية زراعة جنين، 2019).

ومن الملاحظ أن أبرز مقومات نجاح العمل الزراعي واعتماد السكان عليها، كان نتاجاً لتوفر مصادر المياه التي تروي تلك المزروعات، وخصوصا الخضروات وأشجار الحمضيات. ومع انخفاض منسوب المياه في الآبار الجوفية القائمة آنذاك والمحدودة، التي لم تتعدى العشرات، فلم تعد تكفي لري تلك المساحات المزروعة، حتى انخفضت نسبة الاعتماد على العمل الزراعي بشكل كبير، حيث بات يساهم القطاع الزراعي في الدخل الاجمالي بنسبة (11.3%) فقط بعد أن كان (939%) قبل حوالي عقدين من الزمن (مديرية زراعة جنين، 2019).

وإزاء انخفاض نسبة العائد من القطاع الزراعي، ومع تزايد عدد السكان في ريف محافظة جنين، وتفشي ظاهرة البطالة بين أوساط الشباب، حاول السكان البحث عن حلول لتلك الإشكالية، من خلال العمل الزراعي، حيث دأب المزارعون وملاك الأراضي إلى استصلاح أراضي جديدة لاستخدامها لأغراض الزراعة، والعمل على حفر آبار جوفية عشوائية، لتغطية احتياجات الأراضي الزراعية من المياه، لري المساحات المستصلحة من الأراضي، وزراعتها بمحاصيل تعتمد على الري، في محاولة لإيجاد فرص عمل للشباب، وتحسين دخل الأسر التي تعتمد على العمل الزراعي.

3.4.2 الخلفية السياسية للآبار الجوفية العشوائية

من المؤكد أن الأوضاع السياسية التي تسود دولة فلسطين منذ تأسيس السلطة الفلسطينية حتى وقتنا الحاضر، من أبرز سماتها التضييق على السكان، حيث سيطرت حكومة الاحتلال الإسرائيلي على المعابر والحدود، وتقييد حركة السكان، وتقييد عملية استغلال الأراضي وزراعتها، والاعتداء على المزروعات في كثير من الأحيان، والأخطر من ذلك كله سيطرتها الكاملة على الموارد المائية، وترفض منح تراخيص حفر آبار جوفية لسكان المحافظة.

وإزاء تلك الأوضاع، ونتاج زيادة الطلب على المياه لأغراض أخرى كالاستخدام المنزلي والصناعي وغيرها، كان على حساب حصة القطاع الزراعي، ولذا بات القطاع الزراعي يضعف شيئاً فشيئاً، لدرجة أن محافظة جنين، والتي كانت تصدر محاصيل البطيخ والبطاطا والحمضيات إلى الأسواق الخارجية، لم تعد حالياً تغطي احتياجات المنطقة، وتعتمد على المنتج الاسرائيلي لتغطي احتياجاتها من تلك المنتجات، ويكفي الاشارة إلى انخفاض إنتاج الحمضيات من(12) ألف طن في العقد الاخير من القرن الماضي، إلى أقل من (500) طن حالياً (مديرية زراعة جنين، 2019).

5.2 واقع الزراعة في محافظة جنين

يعتمد سكان محافظة جنين على مختلف القطاعات الاقتصادية، في تحقيق عوائد مالية، ولا شك أن السكان كانوا يعتمدون بالدرجة الأولى على القطاع الزراعي، حيث كان يمثل ما يقارب (40%) من إجمالي الدخل في المحافظة حتى وقت قريب. ولكن نتيجة التغيرات التي حصلت بعد احتلال الأراضي الفلسطينية عام (1967)، تراجع القطاع الزراعي بشكل ملحوظ، بسبب ممارسات قوات الاحتلال الإسرائيلي، التي قضت بمصادرة آلاف الدونمات من الأراضي الزراعية، واستيلائها على مصادر المياه الرئيسية، حيث تقلصت كمية المياه اللازمة لري المزروعات، بعد أن لجأت سلطات الاحتلال إلى رفض منح رخص لإنشاء آبار جوفية جديدة.

كما أن سياسة الاحتلال الإسرائيلي، عمدت إلى انتهاج سياسة من شأنها ضرب مقومات صمود السكان وارتباطهم بالأرض، عبر ممارساتها التي هدفت إلى إضعاف القطاع الزراعي، من خلال إغراق السوق الفلسطينية بالمنتجات الزراعية الإسرائيلية، ووضع قيود على تصدير المنتجات

الفلسطينية إلى الأسواق الخارجية. إضافة إلى فرض ضرائب باهظة على مدخلات الزراعة، من أسمدة ومبيدات حشرية وغيرها، مما أرغم آلاف المزارعين من ترك العمل الزراعي، والبحث عن مصادر دخل بديلة (عفانة، 2010).

وكان لتلك السياسات تأثير كبير في تغيير نمط معيشة سكان محافظة جنين، بعد أن تقلص العمل في القطاع الزراعي، ولجوئهم إلى القطاعات الأخرى، حيث انخفضت مساهمة القطاع الزراعي من (40%) قبل الاحتلال الإسرائيلي، إلى (21%) حتى نهاية العام (1987)، ثم انخفضت النسبة إلى (13%) حالياً.

وبذلك يمكن القول، إن محافظة جنين كانت الأكثر تضرراً جراء تلك السياسات، كونها من أكثر المحافظات الفلسطينية اعتماداً على الزراعة، والجدول التالي يوضح مساحة الأراضي الزراعية في محافظة جنين (مديرية زراعة محافظة جنين، 2019):

جدول (1.2): المساحات المزروعة بالخضروات والمحاصيل الحقلية في الأراضي الفلسطينية حسب نمط الري خلال العام 2011/2010

المحافظة	الخضروات	المحاصيل الحقلية
الأراضي الفلسطينية	129593	245414
الضفة الغربية	95841	220882
جنين	22470	58997

يتبين من الجدول السابق أن مساحة الأراضي التي تزرع بالخضار والمحاصيل الحقلية في الضفة الغربية بلغ (95481) دونما، منها حوالي (22470) دونما في محافظة جنين، أي ما يمثل (25%) من إجمالي زراعة الخضروات والمحاصيل الحقلية في الضفة الغربية، ويعود هذا السبب إلى توفر الأراضي الزراعية الصالحة لزراعة الخضروات والمحاصيل الحقلية بمساحات واسعة قياساً بالمحافظات الأخرى، إضافة إلى توفر آبار المياه الجوفية (النظامية والعشوائية)، التي توفر المياه لري المزروعات في سهول المحافظة (مديرية زراعة محافظة جنين،2011).

وبذلك تسهم محافظة جنين بنسبة عالية من الإنتاج الزراعي في فلسطين، حيث تزرع فيها مختلف المحاصيل الزراعية الشجرية والحقلية والخضروات، فقد قدر الإنتاج الزراعي لعام 2010/ 2011 في محافظة جنين من المحاصيل البعلية (15852) طن، من إجمالي (31385) طن على مستوى فلسطين، وبذلك تسهم محافظة جنين بنصف الإنتاج الزراعي البعلي من الإنتاج الفلسطيني. كما بلغ إنتاج محافظة جنين من المحاصيل الزراعية المروية لنفس العام، حوالي (2847) ألف طن، من إجمالي (13.19) ألف طن على مستوى فلسطين، أي أن محافظة جنين تساهم بحوالي (28%) من إجمالي الناتج الزراعي للمحاصيل المروية، والجدول التالي يوضح مساحات الأراضي الزراعية المزروعة في محافظة جنين وقيمة الإنتاج الزراعي.

جدول (2.2): مساحة وإنتاج المحاصيل الحقلية حسب نمط الري2011/2010 (المساحة دونم، الإنتاج طن)

المحافظة	نمط الري				المجموع	
	بعلي		مروي			
	المساحة	الإنتاج	المساحة	الإنتاج	المساحة	الإنتاج
الأراضي الفلسطينية	230815	31385	14599	13019	245414	44404
الضفة الغربية	212683	28112	8199	8409	220882	36521
جنين	58264	15852	1733	2847	59997	18199

لا شك أن نمط العمل الزراعي تغير بشكل ملحوظ بعد قدوم السلطة الفلسطينية عام (1994)، حيث عملت على تأسيس وزارة الزراعة لتعنى بشئون المزارعين، التي تقوم بدورها على متابعة الأوضاع الزراعية في دولة فلسطين، وسعيها الحثيث لتطوير القطاع الزراعي، حيث ساهمت بشق الطرق الزراعية واستصلاح الأراضي، وإنشاء مركز البحوث الزراعية (مديرية زراعة محافظة جنين، 2010).

ورغم ذلك، فإن تطور القطاع الزراعي ما زال رهن سياسة الاحتلال الإسرائيلي، التي لا تريد لهذا القطاع أن يتطور، فإسرائيل تتحكم بمدخلات الزراعة من آلات وأسمدة ومبيدات حشرية وبذور محسنة، كل تلك المدخلات لا يمكن ان تتوفر في السوق الفلسطيني إلا من خلال الاحتلال الإسرائيلي، الذي يعمد إلى فرض ضرائب باهظة على تلك المدخلات لرفع سعرها، من أجل رفع

تكاليف الإنتاج الزراعي، وتقليل الأرباح لدى المزارع الفلسطيني، أو حتى تكبده خسائر في بعض المواسم.

وكذلك عمدت قوات الاحتلال الإسرائيلي إلى تقييد استخدام المياه اللازمة لري المحاصيل الزراعية، حيث تسيطر بشكل شبه كامل على مصادر المياه في محافظة جنين، وخصوصا المياه الجوفية، فقد حددت كميات السحب لأصحاب الآبار النظامية، وتقوم بمراقبة عملية السحب باستمرار، ويبين الجدول التالي الكميات المسموح سحبها من الآبار الجوفية النظامية حسب تعليمات سلطة مياه إسرائيل (شامية، 2012):

جدول(3.2): عدد الآبار الجوفية المرخصة في محافظة جنين وكميات المياه المسموح سحبها

البلد	عدد الآبار المرخصة	كمية السحب السنوية المسموحة	النسبة المئوية لكل منطقة
قباطية	23	904900	26.67
جنين	7	139000	4.14
الجلمة	6	841000	25.06
كفردان	7	867000	25.84
عرابة	3	76000	2.27
برقين	5	239000	7.12
صانور	2	237000	7.06
مركة	1	38000	1.13
السيلة الحارثية	1	13000	0.03
المجموع	55	3354900	1.00

يوضح الجدول أعلاه عدد الآبار الجوفية المرخصة وتوزيعها على محافظة جنين، وتجدر الإشارة أن جميع تلك الآبار تحمل ترخيص أردني، أي أنها كانت موجودة قبل الإحتلال، ولم يطرأ أي زيادة على عدد الآبار الجوفية بعد الاحتلال الإسرائيلي، الذي يرفض منح تراخيص لحفر آبار جوفية، رغم أن عدد سكان المحافظة تضاعف مرتين. وتعود أسباب الرفض الإسرائيلي لمنح التراخيص لحفر الآبار،

للاحتفاظ بمخزون المياه الجوفي لتستفيد منه شركة مكروت الإسرائيلية، التي تستولي على مصادر المياه الفلسطينية، وتسحبها الشركة لِتُعيد بَيعها لهيئات الحكم المحلي في المحافظة.

والإنتاج الزراعي في محافظة جنين، ورغم تأثره بنقص المياه، إلا أن المزارعين الفلسطينيين صارعوا من أجل البقاء في العمل الزراعي، كونه يمثل مصدر الرزق الوحيد للكثير منهم، فعمل المزارعون على زراعة الأصناف التي لا تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه، فمثلاً الحمضيات والتي تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه، لم تعد زراعتها مجدية، حيث انخفضت مساحات الأراضي المزروعة بالحمضيات من (2691) دونم عام (1984) الى (59) دونم فقط في نهاية عام (2008). بينما ازداد الإقبال على زراعة كروم العنب الحديثة (المعرشات)، واللوزيات، كونها لا تحتاج إلى ري دائم أسوة بالمحاصيل الاخرى (صوالحة، 2008).

كما تأثرت زراعة الخضروات في محافظة جنين جراء سياسات اسرائيل الرامية لضرب القطاع الزراعي، فيلاحظ أن محصولي الخيار والبطيخ مثلاً، كانا يمثلان أهم المحاصيل الزراعية التي تحقق عوائد مالية للمزارعين في محافظة جنين، فمحصول الخيار كان يصدر إنتاجه إلى المصانع الإسرائيلية لتعليبها، ومحصول البطيخ كان يصدر إلى الخارج، حيث قدر إنتاج المحافظة من محصول الخيار عام (1985) حوالي (4) الاف طن، ومحصول البطيخ بحوالي (6) الاف طن (مديرية زراعة محافظة جنين).

وخلاصة القول، إن نمط العمل الزراعي في محافظة جنين تغير بشكل كبير نتيجة الظروف التي خلفتها سياسات الاحتلال الاسرائيلي، عبر سيطرتها شبه الكاملة على موارد المياه من جهة، وإغراق الأسواق المحلية بالمنتجات الزراعية الاسرائيلية بأسعار زهيدة، بذات الوقت الذي فرضت فيه إجراءات صارمة على عملية تصدير المنتجات الى الخارج، كونها تسيطر على المعابر والحدود. وأبرز تلك التغيرات في النمط الزراعي، إقبال المزارعين على الزراعة المحمية (البيوت البلاستيكية)، حيث ازدادت المساحات المزروعة بالبيوت البلاستيكية من (26) دونم عام (1984) الى (5210) دونم عام (2010) (صوالحة، 2008).

6.2 الدراسات السابقة

رغم أهمية قطاع المياه، ودوره في حياة السكان، إلا أنه لم يحظَ باهتمام الباحثين، حيث ما زال هناك نقصا في الأبحاث التي تعالج مشكلات المياه، وخصوصا المياه الجوفية، رغم أن غالبية السياسيين والمفكرين يؤكدون أن الحروب القادمة ستكون للسيطرة على منابع المياه، وفي منطقتنا العربية، والتي تعاني غالبيتها من عجز في المياه، لم تتخذ حتى الآن قرارات ببحث تلك الإشكالية لمحاولة إيجاد حلول لها، وعلى مستوى فلسطين، فإن المشكلة ما زالت قائمة ونلتمس آثارها على قطاع المياه في فلسطين، بعد أن سيطرت حكومة الاحتلال الإسرائيلي على المياه السطحية، حيث سحبت كميات كبيرة جدا من مياه بحيرة طبرية إلى النقب الصحراوي، وجففت بحيرة الحولة، وقلصت منسوب جريان نهر الأردن إلى أدنى مستوى، ناهيك عن سيطرتها الكاملة على أحواض المياه الجوفية في كافة أراضي فلسطين التاريخية.

ونستعرض في هذا الجزء من الدراسة جهود باحثين آخرين على مختلف المستويات المحلية والإقليمية والدولية لإغناء الدراسة الحالية.

1.6.2 الدراسات المحلية:

دراسة (براهمة، 2014) هدفت للكشف عن واقع حفر الآبار الجوفية ودوافع حفر تلك الآبار، في الضفة الغربية، استخدم الباحث المنهج الوصفي لتحقيق أهداف الدراسة والمقابلة الشخصية كأداة لجمع البيانات، حيث قام بمقابلة (25) من المزارعين في منطقتي الأغوار الشمالية وجنين، وقد توصل الباحث الى أنه تم حفر أكثر من (1815) بئرا جوفيا في تلك المناطق، ويقيناً العدد أكبر من ذلك بكثير، حيث هناك آبار لم يتم الكشف عنها او الوصول إليها، إضافة إلى أن هناك آباراً تم حفرها وتم ردمها إما بسبب عدم جدواها أو بسبب عوائق تشغيلها بسبب مراقبة قوات الاحتلال وخصوصاً في المناطق الخاضعة للسيطرة الاسرائيلية. كما بينت ان دوافع حفر الآبار الجوفية العشوائية يعود إلى عدم موافقة قوات الاحتلال لمنح تراخيص حفر الآبار الجوفية، مع إزدياد الحاجة للمياه للإستخدام الزراعي.

دراسة (شامية، 2012) هدفت إلى الكشف عن ممارسات الاحتلال الإسرائيلي وقوانينه لسلب الموارد المائية في قطاع غزة، اعتمدت هذه الدراسة على تحليل البيانات والمعاهدات والاتفاقيات والوثائق الدولية التابعة للأمم المتحدة والقانون الدولي حول مشكلة المياه في فلسطين. وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة أن أهمية المياه في فلسطين عامة وقطاع غزة خاصة قد ازدادت نتيجة للحاجة الماسة لإسرائيل للموارد المائية، وتتضح هذه السياسة من خلال تغيير ووضع القوانين والأوامر العسكرية الخاصة بالمياه لتطبيق سياستها، وبعدها السياسي للسيطرة على مصادر المياه الجوفية والسطحية، فقد تأثر قطاع غزة كثيراً بهذه السياسة وأبعادها، وتلى ذلك حدوث آثار سلبية على سكان قطاع غزة من حيث نوعية المياه وكميتها، نتيجة السيطرة الإسرائيلية على المياه. كما كشفت الدراسة أن معظم المياه تحولت إلى مياه غير صالحة للاستخدام نتيجة للعوامل الطبيعية والبيئية والسياسية والاقتصادية والاجتماعية.

ودراسة (الفارس، 2010) أخرى بحثت مدى كفاية مياه الآبار الجوفية النظامية لري الأراضي الزراعية في محافظة طوباس. وقد هدفت الدراسة إلى تحديد مساحات الأراضي الزراعية الصالحة للزراعة المروية في محافظة طوباس والأغوار الشمالية، وتحديد احتياجاتها من المياه اللازمة لري تلك الاراضي، وكذلك تحديد العجز في كميات المياه بعد حرمان المزارعين من استغلال مياه نهر الأردن للأغراض الزراعية. وقد بينت النتائج أن كمية المياه المسموح الوصول إليها بشكل قانوني من الآبار المرخصة لا تكفي لري سوى (13500) دونم من أصل (52000) ألف دونم صالحة للزراعة المروية، وبينت أيضا أن شركة مكروت الإسرائيلية تحتكر مصادر المياه الجوفية في الأغوار الشمالية، ولا تسمح بتزويد السكان لاستخدام مياه الشركة لأغراض الزراعة، لذا يبقى أكثر من ثلثي الأراضي الزراعية الصالحة للزراعة المروية في المحافظة غير مستغلة.

دراسة (ماضي، 2009) بحثت في أسباب تغير النمط الزراعي في الضفة الغربية، حيث بينت النتائج أن عدم توفر مصادر المياه الكافية، أدت إلى تغير النمط الزراعي وتحوله الى زراعة البيوت البلاستيكية. وقد أظهرت النتائج أن حوالي نصف إنتاج الخضار حاليا وخصوصا في منطقة جنين، من إنتاج الزراعة المحمية (البيوت البلاستيكية)، كونها لا تحتاج إلى كميات مياه كبيرة أسوة بالزراعة التقليدية، وتعطي بذات الوقت كمية إنتاج مضاعفة.

2.6.2 الدراسات العربية

دراسة (مطاري وآخرون، 2017) التي هدفت إلى التعرف إلى المشكلات البيئية الناجمة عن سحب المياه الجوفية من حقول آبار مشروع النهر الصناعي، بالإضافة إلى التعرف إلى نسبة انخفاض المياه نتيجة للضخ المتواصل من الآبار الجوفية، أجريت الدراسة على منطقة حقل "آبار تازربو" سنة (2006)، أظهرت نتائج الدراسة أن الضخ المستمر من الآبار يؤدي إلى نقص تصريف الطبقات الحاملة نتيجة لانخفاض مستوى المياه الجوفية، كما أن الضخ المستمر يسبب استنزاف طبقات المياه الجوفية خاصة إذا زاد معدل الضخ عن مقدار التغذية لطبقات الصخور الحاملة للمياه، كما بينت النتائج أن الاستمرار في الضخ يؤدي إلى هبوط الضغط الجوفي في الطبقات الجوفية العميقة وبالتالي تسرب المياه المالحة إلى الآبار الجوفية وهبوط الأراضي، بالإضافة إلى انخفاض معدلات استخراج المياه اليومية.

دراسة (معايطة، 2007) التي هدفت الى معرفة دور استصلاح الأراضي الزراعية في توفير فرص عمل لسكان الأغوار الشمالية في الأردن. وهي دراسة مسحية تقوم على تحديد مساحات الأراضي غير المستغلة، والتحقق من مدى إمكانية استصلاحها لتكون صالحةً لزراعة بعض المحاصيل الزراعية التي تلائم مناخ وتضاريس المنطقة، وقد كشفت النتائج أنه يوجد حوالي (15000) دونم يمكن استصلاحها، وزراعتها ببعض المحاصيل الشجرية والحقلية، وبينت ان كل (1000) دونم يتم استصلاحه وزراعته، يوفر (500) فرصة عمل، إضافة لمردوده غير المباشر على السكان، من توفير المنتجات الزراعية المحلية في السوق المحلي.

دراسة (العمارين، 2000) التي بحثت في قابلية تلوث طبقة المياه الرباعية التي تغذي آبار مياه الشرب بشكل مباشر في مدينة دمشق بناء على الظروف الجيولوجية والخواص الهيدروجيولوجية للطبقة، قامت الدارسة بإجراء دراسات جيولوجية وهيدروجيولوجية وهيدروفيزيائية، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن التوضعات النهرية تسود بشكل رئيسي في منطقة حقول آبار مياه الشرب والتوضعات السيلية بشكل أقل، كما لوحظ مؤشرات تلوث عالية في المياه السطحية المغذية لآبار المياه الجوفية، ومن أهم هذه الملوثات النترات والرصاص والكروم، وأثبتت الدراسة أيضاً أن آبار مياه الشرب في

مدينة دمشق قابلة للتلوث بشكل كبير، وقد أوصت الدراسة بضرورة إنشاء مناطق حماية حول تلك الآبار.

3.6.2 الدراسات الأجنبية

دراسة (Kundzewicz,2009) بعنوان: الموارد المائية من أجل التنمية المستدامة، أهمية توافر المياه لأغراض التنمية المستدامة، فالتنمية المستدامة تعتبر نهجاً متكاملاً شاملاً، يأخذ بعين الاعتبار هيكل العناصر المترابطة الذي يحتوي على المكونات الهيدرولوجية أو الموارد المائية بالإضافة إلى النظم البيئية والاقتصادية والديموغرافية والاجتماعية ...إلخ. وتكون إدارة الموارد المائية جزءاً لا يتجزأ من عملية التنمية المستدامة، والذي يستند على ثلاثة أسس أهمها :(1) تحقيق اللامركزية ونقل المسائل المتعلقة بالمياه والبيئة إلى الأطراف المعنية "مبدأ التعبئة"، (2) مشاركة القطاعين العام والخاص، (3) فرض رسوم عادلة لتعزيز الاستدامة والتشريعات القابلة للتنفيذ على جميع المستويات.

دراسة (Abdeen,1995) التي هدفت إلى الكشف عن الأطماع الإسرائيلية في المياه العربية في كل من (سوريا ولبنان وفلسطين)، وقد بينت نتائج الدراسة أن إسرائيل سيطرت على حوالي (35%) من مصادر المياه السورية بعد احتلالها الجولان السوري عام (1967) ومنابع نهر الاردن في جبل الشيخ، وحوالي (20%) من المياه اللبنانية بعد سيطرتها على عيون الدان التي تغذي نهر الأردن، بينما سيطرت على حوالي (90%) من موارد المياه الفلسطينية، بعد تجفيفها لبحيرة الحولة وسيطرتها الكاملة على بحيرة طبرية، وتخفيض منسوب نهر الأردن بعد سحب مياه بحيرة طبرية إلى النقب الفلسطيني.

4.6.2 تعقيب على الدراسات السابقة

من الملاحظ أن الدراسة الحالية تتلاقى مع الدراسات السابقة من حيث الإطار العام للموضوع، حيث تناولت دور حفر الآبار الجوفية العشوائية في زيادة الإنتاج الزراعي في محافظة جنين. في حين تناولت الدراسات السابقة موضوع المياه أكثر عمومية.

وتناظر الدراسة الحالية الدراسات السابقة ايضا من حيث الإجراءات المستخدمة لتحقيق أهداف الدراسة، حيث يلاحظ أن كافة تلك الدراسات اعتمدت المنهج الوصفي لتحقيق الأهداف، وإستندت إلى

السجلات والوثائق والإحصائيات لجمع البيانات والمعلومات اللازمة، لذا استفادت الدراسة الحالية من تلك الدراسات في تحديد الإجراءات المتبعة.

وتشبه الدراسة هذه دراسة (شامية، 2012) التي هدفت إلى الكشف عن ممارسات الاحتلال الإسرائيلي وقوانينه لسلب الموارد المائية في قطاع غزة، اعتمدت هذه الدراسة على تحليل البيانات والمعاهدات والإتفاقيات والوثائق الدولية التابعة للأمم المتحدة والقانون الدولي حول مشكلة المياه في فلسطين. كما تتشابه إلى حد كبير مع دراسة (الفارس،2010) التي بحثت مدى كفاية مياه الآبار الجوفية النظامية لري الأراضي الزراعية في محافظة طوباس والأغوار الشمالية. وكذلك تلتقي مع دراسة (ماضي، 2009) التي بحثت في Hسباب تغير النمط الزراعي في الضفة الغربية، حيث بينت النتائج أن عدم توفر مصادر المياه الكافية، أدت إلى تغير النمط الزراعي وتحوله إلى زراعة البيوت البلاستيكية ودراسة (معايطة، 2007) أيضا التي هدفت إلى معرفة دور إستصلاح الأراضي الزراعية في توفير فرص عمل لسكان الأغوار الشمالية في الأردن.

ومن أوجه الشبه بين تلك الدراسات المذكورة، مع الدراسة الحالية، أنها تسلط الضوء على دور الإحتلال في خلق مشكلات عجز المياه في الضفة الغربية، بسبب هيمنة وسيطرت الاحتلال على مصادر المياه الفلسطينية.

وتختلف مع دراسات (مطاري وآخرون، 2017) التي هدفت التعرف إلى المشكلات البيئية الناجمة عن سحب المياه الجوفية، دراسة (العمارين، 2000).

التي بحثت في قابلية تلوث طبقة المياه الرباعية التي تغذي آبار مياه الشرب بشكل مباشر في مدينة دمشق، كون تلك الدراسات تناولت الموضوع من منظور صحي، أي بحث المشكلات تلوث المياه.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة وإجراءاتها

1.3 تمهيد

تبحث هذه الدراسة في الكشف عن أثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في محافظة جنين على زيادة الإنتاج الزراعي، وفي هذا الجزء تم توضيح إجراءات الدراسة المستخدمة، فقد تم تحديد المنهجية المتبعة لتحقيق أهداف الدراسة، وتحديد أدوات جمع البيانات من مصادرها المختلفة وآليات جمع تلك البيانات، كما تم التعريف بمجتمع الدراسة والعينة التي تم استطلاعها من حيث نوعها وحجمها وكيفية اختيارها ووصفها من حيث توزيعها حسب المتغيرات. وتَمَّ توضيح الأساليب الإحصائية المستخدمة لمعالجة البيانات وتحليلها في سبيل الوصول إلى النتائج وتحقيق الأهداف.

2.3 منهج الدراسة

يُعَرَّف المنهج بأنه مجموعة الطرق التي يسلكها الباحث لتحقيق الأهداف (ابراش،2009)، وبما أن هذه الدراسة تبحث في معرفة أسباب ودوافع انتشار ظاهرة حفر الآبار الجوفية، والهدف من حفر تلك الآبار، والكشف عن أثرها في زيادة الإنتاج الزراعي في محافظة جنين، لذا استخدمت الباحثة في دراستها المنهج الوصفي، وهو الذي يقوم على جمع البيانات وتصنيفها وتبويبها، ومن ثم تحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لتحقيق الأهداف.

ولإغناء الدراسة بمعلومات عن واقع النشاط الزراعي في محافظة جنين، ودور الآبار الجوفية في زيادة إنتاجية القطاع الزراعي، فقد تم الرجوع إلى وثائق وسجلات الدوائر الرسمية لتحديد مساحة المزروعات المروية واحتياجاتها من المياه، ومدى توفر مصادر المياه الكافية لري تلك المزروعات.

3.3 مجتمع الدراسة

يقصد به المجتمع الذي ستعمم عليه نتائج الدراسة (أبو صالح وأحمد، 2008)، ويضم مجتمع الدراسة جميع أصحاب الآبار الجوفية في محافظة جنين، وقد تباينت أعدادهم حسب المصادر التي تم اللجوء إليها لمعرفة عدد الآبار الجوفية غير النظامية، حيث يصعب حصرها كونها غير مسجلة رسمياً، وهناك مزارعين يمتلك الواحد منهم أكثر من بئر جوفي، والعديد من المزارعين يحجمون عن الإفصاح عن حفر بئر جوفي خوفاً من الملاحقة القضائية، إضافة إلى وجود آبار تم حفرها وإعادة ردمها بسبب عدم الجدوى من تشغيلها. ولكن أمكن الحصول على إحصائيات تقديرية من عدة مصادر لعدد الآبار الجوفية غير النظامية، فحسب مديرية زراعة جنين قدر عددهم بحوالي (1085) مزارعاً، وحسب مديرية الحكم المحلي يقدر بحوالي (1040) مزارعاً، في حين قدر اتحاد الفلاحين الفلسطينيين عددهم بحوالي (1300) مزارعاً. وبذلك وتحرياً للدقة، فقد تم احتساب متوسط الأعداد من المصادر سالفة الذكر، حيث بلغ العدد (1142) مزارعاً يمتلكون آباراً جوفية غير نظامية في المحافظة.

4.3 عينة الدراسة

هي مجموعة مختارة بطريقة معينة من بين أفراد مجتمع الدراسة لاستطلاعها (الحسن، 2005)، وقد تم اختيار عينة بطريقة متيسرة من بين أفراد مجتمع الدراسة قوامها (140) مفردة، أي ما يمثل نسبة (12%) من مجتمع الدراسة، وهي نسبة مقبولة تمثل المجتمع تمثيلاً صحيحاً، ولضمان استجابة المبحوثين عدداً مساوياً لحجم العينة، فقد تم اختيار (180) من أصحاب الآبار الجوفية غير النظامية لإجراء الدراسة الميدانية عبر استبيان أُعدَّ خصيصاً لهذا الغرض، وقد استجاب (140) منهم، وهي نسبة استجابة عالية. ولتوضيح توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المتغيرات الديموغرافية، تم الاستعانة بجهاز الحاسوب، باستخدام الرزمة الإحصائية (SPSS)، وقد بينت نتائج التحليل الإحصائي توزيع أفراد عينة الدراسة كما يأتي:

1.4.3 توزيع أفراد العينة حسب طبيعة الاستخدام

جدول (1.3): توزيع أفراد العينة حسب طبيعة الاستخدام

طبيعة الاستخدام	التكرار	النسبة المئوية
زراعي	92	0.66
تجاري	9	0.06
للشرب	4	0.03
استخدام متعدد	35	0.25
المجموع	140	1.00

يبين الجدول السابق توزيع أفراد العينة حسب طبيعة الاستخدام، وكان غالبية العينة ممن حفروا آباراً جوفية لغرض الاستغلال الزراعي، حيث بلغ عددهم في العينة (92) بنسبة تمثيل (0.66). في حين كان أدنى تمثيل ممن حفروا آباراً جوفية لغرض استخدام المياه للشرب، حيث بلغ عددهم (4) بنسبة تمثيل (0.03).

2.4.3 توزيع أفراد العينة حسب مساحة الأراضي التي يستخدمها المزارع

جدول (2.3): توزيع أفراد العينة حسب مساحة الأراضي التي يستخدمها المزارع

مساحة الأراضي التي يستخدمها المزارع	التكرار	النسبة المئوية
اقل من 20 دونم	24	0.17
من 50-20 دونم	52	0.37
اكثر من 50 دونم	64	0.46
المجموع	140	1.00

يبين الجدول أعلاه توزيع أفراد العينة حسب مساحة الأراضي التي يستخدمها المزارع، وكان أعلى تمثيل في العينة من المزارعين الذين يستخدمون أراضي تزيد مساحتها عن (50) دونم، حيث بلغ عددهم في العينة (64)، أي ما يمثل نسبة (0.46). بينما كان أدنى تمثيل للمزارعين الذين يستخدمون مساحة أراضي صغيرة تقل عن (20) دونم، حيث بلغ عددهم في العينة (24) بنسبة تمثيل (0.17).

3.4.3 توزيع أفراد العينة حسب كمية المياه المستخرجة

جدول (3.3): توزيع أفراد العينة حسب كمية المياه المستخرجة

كمية المياه المستخرجة	التكرار	النسبة المئوية
10 كوب فأقل	52	0.37
من10–20 كوب	64	0.46
أكثر من 20 كوب	24	0.17
المجموع	140	1.00

يبين الجدول السابق توزيع أفراد العينة حسب كمية المياه المستخرجة، وكان أعلى تمثيل في العينة من أصحاب الآبار الذين تتراوح كمية المياه المستخرجة في آبارهم من (10–20) كوب، حيث بلغ عددهم في العينة (64) بنسبة تمثيل (0.46). بينما كان أدنى تمثيل لأصحاب الآبار الذين تزيد كمية المياه المستخرجة من آبارهم عن (20) كوب، حيث بلغ عددهم (24)، بنسبة تمثيل (0.17).

4.4.3 توزيع أفراد العينة حسب نوع الزراعة

جدول (4.3): توزيع أفراد العينة حسب نوع الزراعة

نوع الزراعة	التكرار	النسبة المئوية
حقلية	22	0.16
شجرية	10	0.07
حقلية وشجرية	29	0.21
بيوت بلاستيكية	9	0.06
حقلية وبيوت بلاستيكية	70	0.50
المجموع	140	1.00

يبين الجدول السابق توزيع أفراد العينة حسب نوع الزراعة، وكان نصف المبحوثين من المزارعين الذين يعتمدون على زراعة المحاصيل الحقلية والبيوت البلاستيكية، حيث بلغ عددهم في العينة (70) بنسبة تمثيل (0.50)، في حين كان أدنى تمثيل للمزارعين الذين يستخدمون المياه لري المزروعات في البيوت البلاستيكية، حيث بلغ عددهم في العينة (9) ما يمثل نسبة (0.06).

5.4.3 توزيع أفراد العينة حسب تاريخ حفر البئر الجوفي

جدول (5.3): توزيع أفراد العينة حسب تاريخ حفر البئر الجوفي

تاريخ حفر البئر الجوفي	التكرار	النسبة المئوية
قبل عام 2000	31	0.22
ما بين الأعوام 2000–2007	68	0.49
بعد العام 2007	41	0.29
المجموع	140	1.00

يبين الجدول أعلاه توزيع أفراد العينة حسب تاريخ حفر البئر الجوفي، إذ كان حوالي نصف أفراد العينة حفروا آبارهم في الفترة ما بين عام (2000–2007)، في حين (31) منهم قاموا بحفر آبارهم قبل عام (2000)، بينما الباقي والبالغ عددهم (41) قاموا بحفر آبارهم بعد العام (2007).

6.4.3 توزيع أفراد العينة حسب ملكية البئر الجوفي

جدول (6.3): توزيع أفراد العينة حسب عدد ملكية البئر الجوفي

ملكية البئر الجوفي	التكرار	النسبة المئوية
فردي	21	0.15
عائلي	37	0.27
مشترك	82	0.58
المجموع	140	1.00

يبين الجدول توزيع أفراد العينة حسب ملكية البئر الجوفي، حيث كان غالبيتهم ممن حفروا آباراً جوفية مشتركة مع العائلة، فقد بلغ عددهم في العينة (82) بنسبة تمثيل (0.58) وكان أدنى تمثيل للذين حفروا آبار جوفية بشكل فردي، حيث يبلغ عددهم بالعينة (21) بنسبة تمثيل (0.21).

7.4.3 توزيع أفراد العينة حسب عمق البئر الجوفي

جدول (7.3): توزيع أفراد العينة حسب عمق البئر الجوفي

عمق البئر الجوفي	التكرار	النسبة المئوية
أقل من 100 متر	8	0.06
من 200-100 متر	26	0.19
أكثر من 200 متر	106	0.75
المجموع	140	1.00

يبين الجدول السابق توزيع أفراد العينة حسب عمق البئر الذي يمتلكه المزارع، إذ كان غالبية أفراد العينة ممن يمتلكون آباراً عميقة يزيد عمقها عن (200) متر، حيث بلغ عددهم في العينة (106) بنسبة تمثيل (0.75). في حين أدنى تمثيل كان للمزارعين الذين يمتلكون آباراً عمقها يقل عن (100) متر، حيث بلغ عددهم في العينة (8) بنسبة تمثيل (0.06).

8.4.3 توزيع أفراد العينة حسب الطاقة المستخدمة

جدول (8.3): توزيع أفراد العينة حسب الطاقة المستخدمة

الطاقة المستخدمة	التكرار	النسبة المئوية
ديزل	19	0.14
كهرباء	113	0.80
طاقة متجددة	8	0.06
المجموع	140	1.00

يُظهر الجدول توزيع أفراد العينة حسب مصدر الطاقة المستخدمة لتشغيل البئر، حيث كان غالبية أفراد العينة ممن يعتمدون على الطاقة الكهربائية لتشغيل آبارهم الجوفية، إذ بلغ عددهم في العينة (113) بنسبة تمثيل (0.80). وتبين أن أدنى تمثيل كان للمزارعين الذين يستخدمون الطاقة المتجددة، حيث بلغ عددهم في العينة (8) بنسبة تمثيل (0.06).

9.4.3 توزيع أفراد العينة حسب طبيعة الاعتماد على الزراعة

جدول (9.3): توزيع أفراد العينة حسب الاعتماد على الزراعة

الاعتماد على الزراعة	التكرار	النسبة المئوية
دخل رئيسي	115	0.82
دخل إضافي	18	0.13
هواية	7	0.05
المجموع	140	1.00

يبين الجدول السابق توزيع أفراد العينة حسب الاعتماد على الزراعة في تحقيق الدخل، حيث كان غالبية المبحوثين ممن يعتمدون على الزراعة بشكل كامل في تحقيق الدخل، فقد بلغ عددهم (115) بنسبة تمثيل (0.82). وأدنى تمثيل في العينة ممن ذكروا بأنهم حفروا البئر الجوفي لمجرد هواية، حيث كان عددهم (7) بنسبة تمثيل (0.05).

10.4.3 توزيع أفراد العينة حسب الرغبة في ترخيص البئر الجوفي

جدول (10.3): توزيع أفراد العينة حسب الرغبة في ترخيص البئر الجوفي

الرغبة في ترخيص البئر الجوفي	التكرار	النسبة المئوية
نعم	134	0.96
لا	6	0.04
المجموع	140	1.00

يبين الجدول توزيع أفراد العينة حسب الرغبة في ترخيص البئر الجوفي إذا سُمح بذلك، حيث كان الغالبية العظمى والبالغ عددهم (134) بنسبة (0.96) من الراغبون في ترخيص البئر إذا سُمح لهم ذلك، و(6) مزارعين فقط بنسبة (0.04) ممن ليس لديهم رغبة في ترخيص البئر.

11.4.3 توزيع أفراد العينة حسب كلفة حفر وتجهيز البئر الجوفي.

جدول (11.3): توزيع أفراد العينة حسب كلفة حفر وتجهيز البئر الجوفي

كلفة حفر وتجهيز البئر الجوفي	التكرار	النسبة المئوية
20000 دينار فاقل	38	0.27
من 20000– 40000 دينار	74	0.53
أكثر من 40000 دينار	28	0.20
المجموع	140	1.00

يبين الجدول توزيع أفراد العينة حسب كلفة حفر وتجهيز البئر الجوفي الذي يمتلكونه، حيث كان أغلبية أفراد العينة ممن يمتلكون آباراً تتراوح كلفة حفرها وتجهيزها ما بين (20000–40000) دينار أردني، فقد بلغ عددهم في العينة (74) بنسبة تمثيل (0.53). في حين كان أدنى تمثيل للذين يمتلكون آباراً تزيد كلفتها عن (40000) دينار أردني، حيث بلغ عددهم (28) بنسبة تمثيل (0.20).

12.4.3 توزيع أفراد العينة حسب تجديد البئر الجوفي

جدول (12.3): توزيع أفراد العينة حسب تجديد البئر الجوفي

تجديد البئر الجوفي	**التكرار**	**النسبة المئوية**
نعم	92	0.68
لا	48	0.32
المجموع	140	1.00

يبين الجدول المذكور سابقاً توزيع أفراد العينة حسب تجديد البئر الجوفي، حيث كان الغالبية ممن جددوا البئر الجوفي الذي يمتلكونه، فقد بلغ عددهم (92) بنسبة تمثيل (0.68). بينما باقي أفراد العينة البالغ عددهم (48) بنسبة تمثيل (0.32)، لم يقوموا بتجديد البئر الجوفي الذي يمتلكونه.

13.4.3 توزيع أفراد العينة حسب زيادة عمق البئر الجوفي خلال الخمس سنوات الماضية

جدول (13.3): توزيع أفراد العينة حسب زيادة عمق البئر خلال الخمس سنوات الماضية

زيادة عمق البئر خلال الخمس سنوات الماضية	التكرار	النسبة المئوية
نعم	90	0.64
لا	50	0.36
المجموع	140	1.00

يبين الجدول توزيع أفراد العينة حسب زيادة عمق البئر خلال الخمس سنوات الماضية، حيث كان غالبية أفراد العينة ممن عملوا على تعميق البئر الجوفي، فقد بلغ عددهم في العينة (90) بنسبة تمثيل (0.64)، بينما باقي أفراد العينة لم يقوموا بتعميق البئر.

5.3 أدوات الدراسة

بما أن الدراسة تتطلب جمع معلومات عن واقع الزراعة المروية في محافظة جنين، وتحتاج إلى جمع بيانات عن انتشار ظاهرة حفر الآبار الجوفية لتوفير المياه اللازمة لري تلك المزروعات، وأثر الآبار الجوفية على الإنتاج الزراعي، فإنه يتطلب جمع بيانات من مصادر مختلفة، وبطرق مختلفة نوضحها كالآتي:

1.5.3 النشرات والتقارير: وقد استخدمت لجمع البيانات من المصادر الرسمية وغير الرسمية، حيث تم الرجوع إلى سجلات وزارة الزراعة، ومديرية زراعة محافظة جنين، وجمعية الفلاحين الفلسطينيين في محافظة جنين، كما تم الاطلاع على الأبحاث والتقارير والدراسات السابقة والصحف والمجلات والدوريات التي تناولت موضوع البحث.

2.5.3 المقابلات الشخصية: تم مقابلة العديد من ذوي الاختصاص والخبرة في مجالي الزراعة والمياه، حيث قابلت الباحثة مدير وزارة الزراعة، ورئيس دائرة مديرية زراعة جنين، ورئيس جمعية الفلاحين الفلسطينيين في مدينة جنين، كما قابلت نخبة من كبار المزارعين وأصحاب الآبار الجوفية والمهندسين الزراعيين ومختصين في مجال العلوم الجيولوجية، وذلك لجمع معلومات تفيد الدراسة

الحالية وتساهم في تحقيق أهدافها (للمزيد أنظر الملحق رقم 3). وقد تضمنت المقابلة الشخصية بعض الأسئلة والاستفسارات الشفوية، التي ارتأت الباحثة أنها تخدم تحقيق الأهداف.

3.5.3 الاستبيان: وهو عبارة عن استمارة تحوي فِقْرات بحثية يتطلب أن يجيب عليها المبحوثين بطريقة يحددها الباحث (عمر، 2004)، وقد قسمت إلى ثلاثة أجزاء وهي:

الأول: معلومات أولية عن البحث ذكرت فيه عنوان البحث، والهدف منه، واسم الباحثة، والجهة التي سيقدم إليها.

الثاني: بيانات أساسية عن المبحوثين يوضح فيها سمة المستجيب من حيث المتغيرات الديموغرافية.

الثالث: فقرات بحثية موزعة على خمس مجالات وهي كالآتي:

- المجال الأول: ويتضمن (14) فقرة بحثية حول أسباب ودوافع حفر الآبار الجوفية العشوائية.
- المجال الثاني: ويحتوي (9) فقرات بحثية حول أهداف حفر الآبار الجوفية العشوائية.
- المجال الثالث: ويحتوي (6) فقرات بحثية حول تأثير حفر الآبار الجوفية في الإنتاج الزراعي.
- المجال الرابع: يتضمن (7) فقرات بحثية حول الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية.
- المجال الخامس: يتضمن (9) فقرات بحثية لقياس مدى استعداد أصحاب الآبار الجوفية للالتزام بشروط ومعايير سلطة المياه الفلسطينية.

1.3.5.3 صدق فقرات الاستبيان

يقال إن الأداة صادقة إذا قاست ما يراد قياسه فعلاً وليس شيئاً آخر، وللتحقق من صدق الاستبيان فقد تم عرضه على محكمين من ذوي الاختصاص والخبرة للتأكد من:

1. صدق المحتوى: عرض على ثلاث مختصين من الأكاديميين العاملين في مجالي المياه والزراعة، وذلك للتأكد من صحة تحديد مجالات الاستبيان لتحقيق الأهداف، ومدى ملائمة كل فقرة للمجال الذي وضعت فيه.
2. صدق المحك: عرض على ثلاث خبراء عاملين في مجال الزراعة للتأكد من شمولية وكفاية الفقرات لقياس ما يراد قياسه فعلاً.

3. صدق البناء: عرض على مختصين في مجال العلوم التربوية والاجتماعية، للتحقق من سلامة صياغة الفقرات لغوياً، وتسلسل الفقرات حسب أهميتها.

وبعد عرضها على المحكمين تم الأخذ بآرائهم، حيث تم إجراء التعديلات حسب توصياتهم، ومن ثم إعادة صياغتها بصورتها النهائية لتكون صالحة لإجراء الاختبار.

2.3.5.3 ثبات فقرات الاستبيان

يقال إن الأداة ثابتة إذا أعطت نتائج متقاربة إذا ما أعيدت التجربة بعد فترة زمنية على مجموعة من الأشخاص من نفس الخصائص، وللتأكد من ثبات فقرات الأداة، فقد عملت الباحثة على إجراء تجربتين استطلاعيتين على عينات صغيرة من خصائص نفس المجتمع. ففي التجربة الأولى: وزعت (20) استبيان على المزارعين من خارج العينة الأصلية المختارة، وبعد قياس ثبات فقرات الأداة على تلك التجربة وجد أنه (0.843).

وبعد أسبوعين أعادت نفس التجربة على عينة مساوية للعينة في التجربة الأولى، ومن نفس الخصائص، حيث بلغ معامل الثبات بعد تحليلها (0.883)، وهي نسبة مقبولة في العلوم الاجتماعية، وفي كلا التجربتين بلغت نسبة الاستجابة حوالي (0.75).

3.3.5.3 توزيع الاستبيان

بعد التحقق من صدق الأداة وثباتها، تم إجراء التجربة الحقيقية، فقد قامت الباحثة بتوزيع (180) استبيان على العينة التي تم اختيارها، وذلك استنادا لنتائج الاستجابة من التجربتين الاستطلاعيتين وهي (75%)، لضمان استرجاع (140) استبيان وهو مساو لحجم العينة التي تم تحديدها. وقد عمدت الباحثة بتوزيع الاستبانات بنفسها، وذلك لضمان تحقيق نسبة استجابة عالية من جهة، وللتأكد من أن الاستبيان تم الإجابة عليه من أفراد العينة المختارين، وليس من قبل أشخاص آخرين، حتى تضمن الوصول إلى نتائج صحيحة ودقيقة يمكن تعميمها على مجتمع الدراسة.

6.3 المعالجة الإحصائية

بعد الانتهاء من تعبئة الاستبانات وتفقدها من حيث سلامة تعبئتها حسب ما حددته الباحثة، تم معالجتها إحصائياً بالاستعانة بالرزمة الإحصائية (SPSS)، حيث تم استخدام المقاييس الإحصائية الآتية:

1. التكرار: وذلك لتوضيح توزيع أفراد العينة حسب المتغيرات الديموغرافية للمبحوثين. كما استخدم كذلك للإجابة عن سؤال الدراسة الذي يقيس مدى استعداد أصحاب الآبار الجوفية غير النظامية للالتزام بشروط ومعايير سلطة المياه الفلسطينية.
2. المتوسط الحسابي والانحراف المعياري: لتقدير استجابة المبحوثين عن فقرات الاستبيان في مجالات الدراسة الأربعة.
3. التباين الأحادي: لاختبار الفرضيات حسب المتغيرات الديموغرافية للمبحوثين.

7.3 مفتاح تصحيح الأداة

استخدم مقياس ليكرت ذو التدريج الخماسي لتحديد خيارات إجابة المبحوثين كالآتي:

التقدير	معارض بشدة	معارض	محايد	أوافق	أوافق بشدة
القيمة	1	2	3	4	5

الفصل الرابع

مناقشة وتفسير نتائج الدراسة

تمهيد

نستعرض في هذا الجزء من البحث نتائج الدراسة الميدانية، فقد تم مناقشة وتفسير وتحليل نتائج الإجابات، حيث تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لكل فقرة من فقرات الاستبيان، لقياس استجابة المبحوثين، وذلك للإجابة عن أسئلة الدراسة. كما تم في هذا الجزء اختبار الفرضيات.

1.4 الإجابة عن أسئلة الدراسة

1.1.4 السؤال الأول: أسباب ودوافع حفر الآبار الجوفية العشوائية في محافظة جنين؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل فقرة من فقرات هذا المجال، والمجال الكلي، كما هو مبين في الجدول الآتي:

جدول (1.4-أ): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للإجابات عن أسباب ودوافع حفر الآبار الجوفية

الرقم	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الاستجابة
1	زيادة مساحة الأراضي لأغراض الزراعة	4.324	0.524	أوافق
2	عدم تعاون أصحاب الآبار الجوفية النظامية مع المزارعين	4.255	0.635	أوافق

جدول (1.4–ب): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للإجابات عن أسباب ودوافع حفر الآبار الجوفية

3	توفير كميات المياه اللازمة لري المزروعات	4.208	0.628	أوافق
4	صعوبة الحصول على رخص لحفر بئر جوفي نظامي	4.188	0.392	أوافق
5	عدم توفر المياه اللازمة للزراعة من مصادر أخرى بشكل	4.163	0.812	أوافق
6	ارتفاع أسعار المياه لأغراض الزراعة	4.108	0.667	أوافق
7	توفر آليات ومعدات حفر الآبار الجوفية	4.051	0.529	أوافق
8	المرونة في دفع أجور الحفر(دفع تكاليف الحفر بالتقسيط)	3.892	0.488	أوافق
9	تحسين دخل الأسرة من العمل الزراعي	3.887	0.607	أوافق
10	الاستفادة من عائدات بيع المياه للآخرين	3.758	0.637	أوافق
11	الفوضى القائمة في حفر آبار المياه دون مسائلة	3.768	0.585	أوافق
12	توفير المياه الزراعية لمزارعين آخرين	3.744	0.724	أوافق
13	تقليد الآخرين	3.732	0.294	أوافق
14	تشجيع الآخرين	3.667	0.934	أوافق
المجال الكلي		4.027	0.418	أوافق

يبين الجدول أعلاه نتائج إجابات المبحوثين عن أسباب ودوافع حفر الآبار الجوفية غير النظامية في محافظة جنين، حيث كانت درجة استجابة المبحوثين مرتفعة جدا حول تلك الأسباب والدوافع، إذ بلغ متوسط الإجابات الكلي (4.027).

فقد أكد المبحوثون أن زيادة مساحة الأراضي لأغراض الزراعة المروية يمثل أهم دافع لحفر الآبار الجوفية، حيث بلغ متوسط الإجابات على هذه الفقرة (4.324)، ويعود ذلك لسبب عدم توفر مصادر مائية كافية لري الأراضي الزراعية الصالحة للزراعة المروية، حيث تعاني محافظة جنين من شح المياه، بسبب عدم منح التصاريح اللازمة لحفر آبار جوفية بشكل رسمي، واحتكار الشركات الإسرائيلية للموارد المائية الجوفية، بحيث تحظر على السكان الوصول إلى تلك الموارد، مما اضطرهم إلى حفر آبار جوفية بمعزل عن السلطات المختصة.

وتنسجم هذه النتيجة مع دراسة (الفارس، 2010) التي بينت أن كمية المياه المسموح الوصول إليها بشكل قانوني من الآبار المرخصة لا تكفي لري سوى (13500) دونم، وشركة مكروت الإسرائيلية لا

تسمح بتزويد السطات لاستخدام مياه الشركة لأغراض الزراعة، لذا يبقى أكثر من ثلثي الأراضي الزراعية الصالحة للزراعة المروية دون استخدام.

وفي السياق ذاته ذكر المبحوثون أن طمع وجشع أصحاب الآبار الجوفية النظامية، واحتكارهم لموارد المياه، وفرضهم أسعار باهظة الثمن لقاء تزويد المزارعين بالمياه اللازمة لري مزروعاتهم، وتحكمهم بوقت تزويد المزارع وبكمية المياه، يشكل حافزاً كبيراً جدا أيضا للجوء المزارعين للمخاطرة بحفر آبار جوفية دون حصولهم على ترخيص، حيث بلغ متوسط الإجابات على هذه الفقرة (4.255). فالمزارعين عانوا طويلا من تحكم وتسلط أصحاب الآبار الجوفية النظامية المحدودة من حيث كمية الضخ، والتي لا تكاد تكفي لري ثلث الأراضي الزراعية الصالحة للزراعة المروية، مما يزيد من الطلب على المياه، بمعنى عجز في كمية المياه اللازمة لري المزروعات، وخير دليل على ذلك تقلص زراعة المحاصيل الزراعية التي تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه، وخصوصا الحمضيات والبطيخ التي باتت محافظة جنين تفتقر لإنتاجها لتغطية السوق المحلية، بعد أن كانت تصدر تلك المحاصيل للخارج قبل أربعة عقود.

وتتوافق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (ماضي، 2009) التي بحثت في أسباب تغير النمط الزراعي في الضفة الغربية، حيث بينت النتائج أن عدم توفر مصادر المياه الكافية، أدت إلى تغير النمط الزراعي وتحوله إلى زراعة البيوت البلاستيكية. فمن المؤكد أن حوالي نصف إنتاج الخضار حالياً وخصوصاً في منطقة جنين، من إنتاج الزراعة المحمية (البيوت البلاستيكية)، كونها لا تحتاج إلى كميات مياه كبيرة مقارنة بالزراعة التقليدية، وتعطي بذات الوقت كمية إنتاج مضاعفة.

لذا، فان المبحوثون يؤكدون أن سعيهم لتوفير كميات مياه كافية لري المحاصيل الزراعية يشكل دافع قوي للجوئهم لحفر الآبار الجوفية العشوائية، حيث بلغ متوسط الإجابات على هذه الفقرة (4.208). فرغم أن عملية حفر البئر الجوفي تكلف مبالغ طائلة، وغير مضمونة الوصول إلى المياه، ففي مرات كثيرة، يتكبد المزارع مبالغ مالية كبيرة، وفي نهاية الأمر لا يصل إلى المياه، أو يصل إلى كميات لا تكاد تغطي نفقات استخراجها، إلا أن إصرارهم ناجم عن تحقيق هذه الغاية، أي أن ضغط الحاجة يجعلهم يغامرون في إنفاق مبالغ مالية لتوفير المياه.

كما ذكر المبحوثون أن هناك أسباب ودوافع كثيرة، تجعلهم يلجؤون إلى حفر آبار جوفية، فعلى سبيل المثال، صعوبة الحصول على رخص لحفر بئر جوفي نظامي، وعدم توفر المياه اللازمة للزراعة من مصادر أخرى بشكل كافي، وارتفاع أسعار المياه لأغراض الزراعة، كل تلك القضايا تبرر لهم اللجوء لحفر آبار جوفية.

كما أن هناك مغريات أخرى، تمثل دوافع لذلك، كتوفر آليات ومعدات حفر الآبار الجوفية في السوق المحلي، والمرونة في دفع أجور الحفر (دفع تكاليف الحفر بالتقسيط) في حال عدم توفر المال اللازم، والفوضى القائمة في حفر آبار المياه دون مسائلة، عطفاً على تشجيع الآخرين وتقليدهم لهم.

وتفسر نتائج إجابات المبحوثين حول أسباب ودوافع حفر الآبار الجوفية، لعدة اعتبارات، أهمها: زيادة الطلب على المياه لأغراض أخرى كالاستخدام المنزلي والصناعي، على حساب حصة القطاع الزراعي، بهذا ضعف الإنتاج الزراعي لدرجة أن محافظة جنين باتت تستورد الكثير من المنتجات الزراعية، بعد أن كانت تصدر تلك المنتجات إلى الأسواق المحلية والخارجية، وخصوصا منتجات الخضار كالبطيخ والبطاطا والخيار، والحمضيات حيث كانت سهول جنين تنتج كميات كبيرة منها، تقدر بآلاف الأطنان، التي تصدر إلى الأسواق في كافة أنحاء دولة فلسطين وأسواق الدول المجاورة.

كما ترى الباحثة أن توفير فرص العمل للأسر الفلسطينية، وخصوصاً ملاك الأراضي الزراعية والمزارعين، حيث يعملون بجدية لتوفير المياه من أجل زيادة رقعة الأراضي الزراعية المروية، لخلق فرص عمل لأفراد الأسرة، وخصوصاً بعد انتشار ظاهرة البطالة.

2.1.4 السؤال الثاني: ما هي أهداف حفر الآبار الجوفية العشوائية في محافظة جنين؟

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل فقرة من فقرات هذا المجال، والمجال الكلي، كما هو مبين في الجدول الآتي:-

جدول (2.4): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للإجابات حول أهداف حفر الآبار الجوفية

الرقم	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الاستجابة
1	التحلل من احتكار أصحاب الآبار النظامية	4.412	0.438	**أوافق**
2	تتيح لي زيادة مساحات الأراضي للاستخدام الزراعي	4.311	0.634	**أوافق**
3	مرونة الحصول على المياه اللازمة لري المزروعات	4.212	0.907	أوافق
4	تساهم في تخفيض تكاليف الإنتاج	4.183	0.388	أوافق
5	تساهم في تطوير العمل الزراعي	4.107	0.721	أوافق
6	تنويع المحاصيل الزراعية	3.992	0.492	أوافق
7	تمكنني من ري المزروعات باستقلالية تامة وبالكمية التي أريد	3.908	0.673	أوافق
8	تساعد في تحسين الدخل من العائد الزراعي	3.884	0.883	أوافق
9	تشجعني على الاستمرار بالعمل الزراعي	3.807	0.482	أوافق
المجال الكلي		4.182	0.664	أوافق

يبين الجدول السابق نتائج إجابات المبحوثين لأهداف حفر الآبار الجوفية العشوائية في محافظة جنين، فالمزارعون لم يَقدِموا على إنشاء آبارهم لتحقيق أهداف تخدم مصالحهم، وليس مجرد رغبة للتمرد على النظم والقوانين، وقد أكد على ذلك المبحوثون حيث بلغ متوسط إجاباتهم الكلي (4.182).

فقد عبر المبحوثون أن أبرز وأهم الأهداف التي دفعتهم إلى حفر الآبار الجوفية، تتمثل بالتحلل من احتكار أصحاب الآبار النظامية، حيث بلغ متوسط إجاباتهم على هذه الفقرة (4.412). فمن المؤكد أن مصادر المياه في منطقة جنين محدودة، ويسيطر عليها فئة قليلة من أصحاب النفوذ، الذين تمكنوا من الحصول على تراخيص لحفر آبار جوفية في زمن الوحدة مع الأردن، أي قبل سيطرة الاحتلال الإسرائيلي على الضفة الغربية، الذي بدوره لم يمنح أي تراخيص جديدة لحفر الآبار الجوفية، وبقيت حكراً على أصحاب الآبار في العهد الأردني.

ولا شك أن زيادة الطلب على المياه، جعل أصحاب الآبار النظامية يتحكمون بتزويد المزارعين بالمياه حسب أهوائهم ووفق شروطهم، لعدم توفر بدائل أخرى، لذا لجأ أصحاب الأراضي الزراعية والمزارعون

إلى التحلل من تلك الاحتكارات من خلال البحث عن البدائل، والتي تتمثل بحفر آبار جوفية، رغم عدم منحهم التراخيص اللازمة.

كما يؤكد المبحوثون، أنهم مضطرين لزيادة الأراضي الزراعية، استجابة لتنامي الطلب على المنتجات الزراعية، حيث بلغ متوسط الإجابات على هذه الفقرة (4.311). فلا شك أن تزايد أعداد السكان، يتطلب توفير فرص عمل من جهة، وتوفير المنتجات الزراعية لتغطي الطلب المحلي على المنتوجات الزراعية، لذا سعى المزارعين وملاكي الأراضي إلى تحقيق تلك الأهداف من خلال توفير الموارد المائية اللازمة لزيادة مساحات الأراضي الزراعية، كونها توفر فرص عمل لأبنائهم.

وتتوافق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (معايطة، 2007) التي هدفت إلى معرفة دور استصلاح الأراضي لأغراض الزراعة في توفير فرص عمل لسكان الأغوار الشمالية في الأردن، حيث بينت النتائج أن كل (1) كيلو متر مربع يتم استصلاحه وزراعته، يوفر (500) فرصة عمل، إضافة لمردوده غير المباشر على السكان من توفير المنتجات الزراعية المحلية في السوق المحلي.

ويرى المبحوثون أن حفر الآبار الجوفية، تحقق مرونة الحصول على المياه اللازمة لري المزروعات بالوقت المناسب، حيث بلغ متوسط الإجابات على هذه الفقرة (4.212). فمن الملاحظ أن العجز في المياه وزيادة الطلب، تجعل من الصعوبة بمكان توفير المياه اللازمة لري المزروعات بشكل كافٍ، كما أنها لا تتيح للمزارع الحصول على المياه وقت ما يشاء، أي عليه أن ينتظر دوره في الحصول على المياه، حتى لو كانت مزرعته بحاجة إلى المياه في وقت محدد، الأمر الذي يفتقده، من هناك شكلت المرونة في الحصول على المياه دافعاً أساسياً يسعى المزارع لتحقيقه، مما جعله يقدم على حفر بئر جوفي.

كما أن هناك أهداف أخرى يسعى المزارع لتحقيقها من خلال حفر البئر الجوفي، مثل تخفيض تكاليف الإنتاج، وتطوير العمل الزراعي، والتنويع في زراعة المحاصيل الزراعية، والتمكن من ري المزروعات باستقلالية تامة وبالكمية التي يريد، وزيادة الدخل.

ترى الباحثة أن عملية حفر الآبار الجوفية لم تكن هدفاً بحد ذاتها، بقدر ما هي وسيلة لتحقيق مجموعة من الأهداف التي يسعى المزارعون لتحقيقها. فنلاحظ أن المزارعين استشعروا الخطر الذي يحدق بهم

جراء انخفاض منسوب المياه الجوفية، بعد أن جفت العديد من الآبار الجوفية الرسمية، حيث لم تعد كميات المياه المستخرجة تكفي لري المزروعات، وبذلك فإنهم مهددون بالخروج من دائرة العمل الزراعي، لينضموا إلى جيش العاطلين عن العمل.

لذا وجدوا في ضرورة العمل على حفر الآبار الجوفية على عاتقهم الشخصي، بعد أن رفضت الجهات الرسمية منحهم التراخيص اللازمة بسبب الأوضاع السياسية، التي تقضي بسيطرة إسرائيل على موارد المياه في دولة فلسطين، حتى الخاضعة للسيطرة الفلسطينية. وشجعهم على ذلك المرونة من قبل أصحاب آلات الحفر وانخفاض أسعار الحفر، والفوضى الأمنية التي سادت منذ بداية القرن الحالي، التي مكنتهم من حفر الآبار الجوفية العشوائية دون محاسبة.

وقد يكون أيضا إدراكاً من قبل السلطات سواء الإسرائيلية أو الحكومة الفلسطينية، لضرورة إتباع سياسة غض البصر عن حفر الآبار الجوفية، كونها ضرورة ملحة تفرضها الظروف الحالية، بعد أن شهد السوق المحلي عجزاً في الإنتاج الزراعي من جهة، وتفشي ظاهرة البطالة من جهة أخرى.

3.1.4 السؤال الثالث: ما مدى تأثير حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي في محافظة جنين؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل فقرة من فقرات هذا المجال، والمجال الكلي، كما هو مبين في الجدول الآتي:-

جدول (3.4-أ): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للإجابات حول تأثير حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي

الرقم	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الاستجابة
1	تساهم في تحسين جودة الإنتاج الزراعي	4.255	0.637	أوافق بشدة
2	تتيح لي فرصة زيادة الأيدي العاملة على مستوى العائلة	4.238	0.539	أوافق بشدة

جدول (3.4–ب): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للإجابات حول تأثير حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي

3	تمكنني من زراعة أصناف تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه	4.225	0.914	أوافق بشدة
4	تشجعني على استصلاح أراضي لم تكن مستغلة للعمل الزراعي	4.184	0.524	أوافق
5	توفر لي مصدر دخل مباشر في حال بيع الفائض من	4.127	0.648	أوافق
6	تتيح لي فرصة تحقيق الذات في مجال العمل الزراعي	4.115	0.607	أوافق
المجال الكلي		4.203	0.627	أوافق

يبين الجدول نتائج إجابات المبحوثين عن مدى تأثير حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي في محافظة جنين، حيث تشير النتائج إلى أن توفر الآبار الجوفية تساهم في تحسين الإنتاج الزراعي كماً ونوعاً بدرجة عالية جداً، حيث كان متوسط الإجابات الكلي لهذا المجال (4.203).

فقد ذكر المبحوثون أن توفر الآبار الجوفية تساهم بدرجة عالية جداً في زيادة الإنتاج الزراعي كماً، وتحسين جودته نوعاً، حيث بلغ متوسط الإجابات على هذه الفقرة (4.255). وتعزى درجة الاستجابة المرتفعة على هذه الفقرة، لاعتبار أن الزراعية المروية تجعل المزارع يتحكم بكميات المياه اللازمة لري المزروعات، بخلاف الزراعة البعلية التي تعتمد على الأمطار الموسمية، وتؤثر عليها عوامل الطقس في مرحلة الإنتاج، وخصوصاً في فترة الصيف، حيث تتبخر المياه من التربة، مما يؤدي إلى ضعف النبات والحد من إنتاجيته. والزراعة المروية، تمكن من تعويض نقص المياه في التربة جراء عملية التبخر، مما يحول دون تأثرها بالجفاف الذي ينعكس سلباً على إنتاجيتها.

كما يؤكد المبحوثون أن توفر المياه من الآبار الجوفية، توفر فرص عمل بدرجة عالية جداً في القطاع الزراعي على مستوى العائلة، كونها تحتاج إلى إيدي عاملة كثيرة، فقد بلغ متوسط إجاباتهم على هذه الفقرة (4.238). فلا شك أن الزراعة المروية كثيفة الإنتاج مقارنة بالزراعة البعلية، حيث ينتج الدونم الواحد من الزراعة المروية، أربعة أضعاف إنتاج الدونم من الزراعة البعلية، وهذا بدوره يزيد من الطلب على الأيدي العاملة. فمثلاً زراعة محصول القمح أو البصل البعلية، لا تحتاج إلى إيدي عاملة إلا في

فترة قصيرة جداً عند جني المحصول، وَتُعَطل العمالة طوال السنة. بينما زراعة محصول بالاعتماد على الري، تبقى على مدار السنة، وتستمر عملية قطف الإنتاج لفترة طويلة، عدى عن إمكانية استغلالها لمرتين أو ثلاث مرات خلال العام.

ويرى المبحوثون أيضاً، أن الزراعة المروية تمكن المزارع من زراعة أصناف من الأشجار أو الخضار التي تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه، حيث بلغ متوسط إجاباتهم على هذه الفقرة (4.225). فيلاحظ في الآونة الأخيرة ونتيجة عدم توفر كمية المياه الكافية، إلى إحجام المزارعين عن زراعة بعض الأصناف من الأشجار والخضار التي تحتاج إلى كميات وفيرة من المياه، فمثلاً تكاد تكون زراعة الحمضيات انقرضت في محافظة جنين، وكذلك زراعة البطيخ، بسبب شح المياه. فلم تعد محافظة جنين تنتج ما يغطي السوق المحلي من تلك الأصناف، غير أنها كانت تُصَدِر إلى الخارج قبل نهاية القرن العشرين، وتشير الإحصاءات أن محافظة جنين كانت تصدر آلاف الأطنان من الحمضيات والبطيخ. لذا فإن توفر المياه الكافية للزراعة، تتيح للمزارعين فرص زراعة تلك الأصناف التي باتت تفتقر إليها الزراعة في محافظ جنين.

إضافة لذلك، فإن توفر المياه اللازمة والكافية للأغراض الزراعية من شأنها تشجيع السكان على استصلاح الأراضي وزراعتها، وخصوصاً الأراضي المنحدرة، التي بالإمكان استصلاحها واستغلالها في زراعة الأشجار المثمرة، وبذلك فإنها تساهم في زيادة مصادر الدخل للمزارعين.

وترى الباحثة في هذا المجال، أن حفر الآبار الجوفية العشوائية ساهم بدرجة كبيرة في زيادة الإنتاج الزراعي، حيث تقدر مساحات الأراضي الزراعية التي تُروى من تلك الآبار بحوالي (3250) دونم، تزرع بمختلف أنواع الخضروات، حيث يقدر إنتاج تلك المساحات المزروعة من الخضار حوالي (10) آلاف طن (مديرية زراعة جنين، 2018). وبذلك كيف يمكن تصور عدم توفر تلك المياه لري تلك المساحات؟ فرغم زراعة تلك المساحات، وإنتاج تلك الكميات، إلا أن الضفة الغربية ما زالت تعاني عجزاً في تغطية السوق المحلي من الخضروات والحمضيات، ويكفي أن نسوق مثالاً بأن محصول البطيخ ما زال يستورد من أسواق إسرائيل بنسبة تزيد عن (75%) من مجمل الاستهلاك، والحمضيات بنسبة أكبر من ذلك بكثير، حيث أن هناك اعتماد شبه كامل على استيرادها من الأسواق الإسرائيلية.

4.1.4 السؤال الرابع: ما الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية العشوائية في محافظة جنين؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل فقرة من فقرات هذا المجال، والمجال الكلي، كما هو مبين في الجدول الآتي:

جدول (4.4): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للإجابات عن الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية

الرقم	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الاستجابة
1	ضعف الضبط والسيطرة على استخدام المياه المستخرجة	3.858	0.527	أوافق
2	عدم لجوء أصحاب الآبار الجوفية العشوائية لفحص درجة ملوحة المياه	3.846	0.639	أوافق
3	عدم التأكد من جودة المياه المستخرجة لأغراض الشرب والزراعة	3.822	0.492	أوافق
4	صعوبة معرفة الجهات المختصة لكميات المياه المستخرجة	3.771	0.807	أوافق
5	عدم إتاحة الاستغلال الأمثل للمياه الجوفية المستخرجة	3.726	0.637	أوافق
6	الاستغلال الجائر لمخزون المياه الجوفية	3.668	0.626	أوافق
7	ضعف الضبط والسيطرة على استخدام المياه المستخرجة	3.545	0.822	أوافق
المجال الكلي		3.716	0.724	أوافق

يبين الجدول السابق نتائج إجابات المبحوثين حول الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية العشوائية في محافظة جنين، حيث كانت درجة استجاباتهم عالية على جميع فقرات هذا المجال، والمجال الكلي، حيث بلغ متوسط إجاباتهم الكلي (3.716).

فقد ذكر المبحوثون أن توفر الآبار الجوفية العشوائية دون ضوابط، قد تتيح توفير كميات كبيرة من المياه لدى المزارعين، مما تغريهم في ضخ مياه زائدة عن اللازم، الأمر الذي قد يلحق أضراراً بالإنتاج الزراعي بسبب لجوء المزارع لاستخدام كميات كبيرة من المياه، حيث بلغ متوسط الإجابات عن هذه الفقرة (3.858).

كما يعي المبحوثون بدرجة كبيرة بأن الآبار الجوفية غير النظامية والتي لا تخضع لفحص سلطة المياه، قد تكون نسبة ملوحتها عالية، وتضر بالمزروعات، حيث بلغ متوسط الإجابات عن هذه الفقرة (3.846). وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة عمارين (2000) التي بحثت في قابلية تلوث طبقة المياه الرباعية التي تغذي آبار مياه الشرب بشكل مباشر في مدينة دمشق بناء على الظروف الجيولوجية والخواص الهيدروجيولوجية للطبقة، حيث أظهرت النتائج وجود مؤشرات تلوث عالية في المياه السطحية المغذية لآبار المياه الجوفية، ومن أهم هذه الملوثات أملاح النترات والرصاص والكروم.

ويؤكد المبحوثون أن عدم إقدامهم على فحص المياه من الآبار العشوائية كونهم لا يخضعون لرقابة وشروط سلطة المياه، قد تكون غير صالحة للشرب، بسبب تلوثها، حيث بلغ متوسط الإجابات عن هذه الفقرة (3.822).

ويرى المبحوثون أيضاً، أنه يصعب على الجهات المختصة معرفة كميات المياه المستخرجة، مما يؤدي إلى استنزاف المياه الجوفية بسبب السحب الجائر، حيث بلغ متوسط الإجابات عن هذه الفقرة (3.771). وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (مطاري وآخرون، 2017) التي هدفت إلى التعرف على المشكلات البيئية الناجمة عن سحب المياه الجوفية من حقول آبار مشروع النهر الصناعي، حيث أظهرت النتائج أن الاستمرار في الضخ يؤدي إلى هبوط الضغط الجوفي في الطبقات الجوفية العميقة، وبالتالي تسرب المياه المالحة إلى الآبار الجوفية وهبوط الأراضي، بالإضافة إلى انخفاض معدلات استخراج المياه اليومية.

ترى الباحثة أن غياب رقابة سلطة المياه الفلسطينية للإشراف على تلك الآبار بسبب عدم قانونيتها، ساهم بدرجة كبيرة في إلحاق أضرار بقطاع المياه، سواء بسبب تلوثها أو ملوحتها، أو بسبب السحب الجائر. فالمزارع لا يمتلك الوعي ولا الأدوات اللازمة لدرء تلك المخاطر التي تهدد موارد المياه، مما يتطلب ضرورة تدخل سلطة المياه الفلسطينية لتلافي تلك المخاطر. فعدم قانونية تلك الآبار لا يبرر إهمال الأضرار الناجمة عنها، حيث باتت أمراً واقعاً ووجودها يمثل ضرورةً على المستوى الوطني، بما يمكنها من توفير المنتجات الزراعية من إنتاج محلي، ويوفر على ميزانية السلطة الفلسطينية أموال تقدر بعشرات ملايين الدولارات، كونها تخفف من الطلب على المنتجات الزراعية المستوردة من جهة،

وتجعل أسعار تلك المنتجات متناسبة مع القدرة الشرائية للمستهلك الفلسطيني، قياساً بالسلع المستوردة مرتفعة الثمن.

5.1.4 السؤال الخامس: ما مدى التزام أصحاب الآبار الجوفية بشروط سلطة مياه فلسطين؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم حساب التكرار لكل فقره من فقرات قياس التزام أصحاب الآبار الجوفية بشروط سلطة مياه فلسطين، كما هو مبين في الجدول الآتي:-

جدول (5.4): التزام أصحاب الآبار الجوفية بشروط سلطة مياه فلسطين

الرقم	الفقرة		نعم	لا
1	هل لديك استعداد لترخيص البئر الجوفي إذا سمحت الفرصة	التكرار	136	4
		النسبة	0.97	0.03
2	هل ستلتزم بتعليمات ومعايير وشروط الترخيص الصادرة عن سلطة المياه	التكرار	130	10
		النسبة	0.93	0.07
3	هل تلتزم بإجراء الفحوصات المياه المستخرجة في حال طلب منك ذلك	التكرار	135	5
		النسبة	0.96	0.04
4	هل تلتزم بإغلاق البئر خاصتك في حال كانت نتائج فحص المياه غير صالحة	التكرار	108	32
		النسبة	0.77	0.23
5	هل تلتزم بكمية المياه التي تحددها سلطة المياه للاستخراج من البئر الخاص بك	التكرار	110	30
		النسبة	0.79	0.21
6	في حال طلبت منك سلطة المياه تخفيض كمية الاستخراج هل تلتزم بتخفيض كمية المياه من البئر؟	التكرار	85	55
		النسبة	0.61	0.39
7	إذا كنت تمتلك أكثر من بئر، هل تلتزم بإغلاق الآبار الأخرى التي تمتلكها في حال طلب منك ذلك	التكرار	72	68
		النسبة	0.51	0.49
8	هل قمت بفحص مياه البئر الجوفي الذي تستخدمه	التكرار	53	87
		النسبة	0.38	0.62
متوسط النسبة المئوية			0.74	0.26

يبين الجدول المقدم نتائج إجابات المبحوثون حول استعداد التزام أصحاب الآبار الجوفية في محافظة جنين بشروط ومعايير سلطة المياه الفلسطينية في سبيل تنظيم استغلال الموارد المائية الجوفية، إذا ما طلب منهم ذلك، فقد أبدى (136) أي ما نسبته (0.97) من المبحوثون عن رغبتهم في ترخيص آبارهم الجوفية في حال أتيح لهم ذلك، وهذا يدل على أن قيامهم بحفر آبارهم بطريقة غير قانونية ليس مجرد رغبة في عدم الترخيص، وإنما بسبب تعذر الحصول على الترخيص من الجهات المختصة.

كما أكد (130) مبحوث ما يمثل نسبة (0.93) من المبحوثون بأنهم سيلتزمون بتعليمات ومعايير وشروط الترخيص الصادرة عن سلطة المياه الفلسطينية في حال طلب منهم ذلك، لأن مبرر حفر الآبار الجوفية لم يكن تهرباً من تلك الشروط والمعايير، وإنما بسبب عدم إتاحة الفرصة أمامهم للقيام بإجراءات الترخيص اللازمة.

ويرغب (135) أي ما يمثل نسبة (0.97) من المبحوثين من التزامهم بإجراء الفحوصات اللازمة للتحقق من جودة وصلاحية المياه المستخرجة من آبارهم للاستخدام الآدمي والزراعي والصناعي، وذلك في حال وفرت الجهات المختصة المختبرات اللازمة للفحص وطلبت منهم ذلك، لأن ذلك يخدم مصالحهم أولاً، فهم المستهلكون لتلك المياه، وفي حال عدم صلاحيتها للاستخدام، فإنها تلحق أضراراً كبيرة بمصالحهم.

وحول التزامهم بإغلاق البئر الذي يمتلكه كل واحد منهم في حال كانت نتائج فحص المياه غير صالحة، فقد ذكر (105) من المبحوثون، أي نسبة (0.77) منهم، بأنهم سيقدمون على إغلاق البئر في حال ثبوت عدم صلاحية المياه للاستخدام، وهذا الأمر يدل على أن حفر الآبار الجوفية يهدف إلى توفير المياه الصالحة للاستخدامات المختلفة، وليس رغبة بامتلاك بئر جوفي. فما الدافع لحفر بئر يكلف مبالغ طائلة، ما لم تكون هناك جدوى من حفره؟

كما عبر (110) من المبحوثون ما يمثل نسبة (0.79)، أنهم على استعداد للالتزام بكمية المياه التي تحددها سلطة المياه للاستخراج من الآبار الخاص بهم، لأن عملية تنظيم استخراج المياه من قبل جهات علمية تستند إلى دراسات وحقائق علمية، تضمن استمرارية الحصول على هذا الموارد بانتظام وبشكل ثابت طوال الوقت. فالاستخراج الجائر، يؤثر في المدى البعيد على كمية المياه المستخرجة بسبب هبوط مستوى المياه في الآبار في حال السحب الجائر.

هذا وقد ذكر حوالي نصف المبحوثون بأنهم على استعداد للالتزام ببئر واحد في حال تم تنظيم قطاع المياه من قبل سلطة المياه، وأنهم سيلتزمون بإغلاق الآبار الزائدة. كما ذكر نصف المبحوثون فقط بأنهم عملوا على إجراء الفحوصات اللازمة لمياه الآبار التي يستخدموها رغبة منهم، رغم عدم إجبارهم على ذلك.

يلاحظ، أن غالبية أصحاب الآبار الجوفية العشوائية في محافظة جنين، أنهم على استعداد للالتزام بشروط سلطة مياه فلسطين لاستخراج المياه من الآبار الجوفية، وهذا يفسر توفر الرغبة لديهم للالتزام بالنظام والقانون، في حال تم حل مشكلات العجز في المياه اللازمة لري محاصيلهم الزراعية.

6.1.4 السؤال السادس: هل هناك فروق دالة إحصائيا في إجابات المبحوثون حول آثار الآبار الجوفية العشوائية في زيادة الإنتاج الزراعي حسب المتغيرات الديمغرافية؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم اختبار الفرضية التالية: لا توجد فروق دالة إحصائيا في إجابات المبحوثين عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مدى إسهام حفر الآبار الجوفية لتوفير المياه اللازمة لتحقيق التنمية الزراعية في محافظة جنين حسب متغيرات (طبيعة استخدام البئر الجوفي، مساحة الأراضي المزروعة، نوع الزراعة، كمية المياه المستخرجة، تكلفة حفر وتجهيز البئر الجوفي، تاريخ حفر البئر، الطاقة المستخدمة لتشغيل البئر، درجة الاعتماد على الزراعة، عمق البئر)؟.

2.4 اختبار الفرضيات

فحص الفرضية حسب طبيعة الاستخدام: لا توجد فروق دالة إحصائيا في إجابات المبحوثين عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مدى إسهام حفر الآبار الجوفية لتوفير المياه اللازمة لتحقيق التنمية الزراعية في محافظة جنين حسب طبيعة الاستخدام.

لفحص الفرضية حسب طبيعة الاستخدام تم استخدام اختبار (التباين الأحادي) كما هو مبين في الجدول الآتي:-

جدول (6.4): نتائج اختبار (التباين الأحادي) الفرضية حسب طبيعة الاستخدام

المجال	طبيعة الاستخدام	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة F	مستوى الدلالة
أسباب ودوافع حفر الآبار الجوفية العشوائية	زراعي	4.018	5340.	3	0.065	0.325
	تجاري	4.020	0.982			
	للشرب	3.903	0740.			
	استخدام متعدد	3.994	6290.			
أهداف حفر الآبار الجوفية العشوائية	زراعي	4.109	9380.	3	1.03	0.806
	تجاري	4.135	0.203			
	للشرب	4.206	7160.			
	استخدام متعدد	4.187	2270.			
تأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي	زراعي	4.214	0.894	3	0.683	0.248
	تجاري	1514.	0.907			
	للشرب	4.164	0.996			
	استخدام متعدد	3.995	0.988			
الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية	زراعي	8693.	0.735	3	6.342	0.028
	تجاري	4.084	0.737			
	للشرب	0934.	0.742			
	استخدام متعدد	4.108	0.702			

يبين الجدول السابق نتائج اختبار (التباين الأحادي) لفحص الفرضية حسب طبيعة الاستخدام، حيث تشير نتائج الاختبار إلى قبول الفرضية في مجالات (أسباب ودوافع حفر الآبار الجوفية، وتأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي، وأهداف حفر الآبار الجوفية العشوائية)، لأن مستوى

الدلالة كان أكبر من الدلالة المعنوية (0.05)، فقد بلغ مستوى الدلالة في مجال تأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي (0.325)، وفي مجال أهداف حفر الآبار الجوفية العشوائية (0.806) وفي مجال تأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي (0.248). بينما نرفض الفرضية في مجال الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية، لصالح أصحاب الآبار المستخدمة لأغراض الشرب، ويفسر ذلك لاعتبارات صحية، حيث يدرك أصحاب الآبار الجوفية التي تزود السكان بمياه الشرب للمخاطر والأضرار الناجمة عن استخدامها في حال لم يتم فحص جودتها.

فحص الفرضية حسب مساحة الأراضي المزروعة: لا توجد فروق دالة إحصائيا في إجابات المبحوثين عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مدى إسهام حفر الآبار الجوفية لتوفير المياه اللازمة لتحقيق التنمية الزراعية في محافظة جنين حسب مساحة الأراضي المزروعة.

لفحص الفرضية حسب مساحة الأراضي المزروعة تم استخدام اختبار(التباين الأحادي) كما هو مبين في الجدول الآتي:-

جدول (7.4-أ): نتائج اختبار (التباين الأحادي) الفرضية حسب مساحة الأراضي المزروعة

المجال	مساحة الأراضي المزروعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة F	مستوى الدلالة
أسباب ودوافع حفر الآبار الجوفية العشوائية	أقل من20 دونم	4.017	0.634	2	1.24	0.183
	من20-40	3.952	0.538			
	أكثر من 40	4.134	0.468			
أهداف حفر الآبار الجوفية العشوائية	أقل من20 دونم	4.145	0.927	2	1.34	0.427
	من20-40	4.206	0.637			
	أكثر من 40	4.088	0.228			
تأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي	أقل من20 دونم	3.887	0.716	2	1.07	0.635
	من20-40	3.907	0.395			
	أكثر من 40	4.004	0.428			

جدول (7.4–ب): نتائج اختبار (التباين الأحادي) الفرضية حسب مساحة الأراضي المزروعة

الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية	أقل من20 دونم	4.226	0.657	2	1.20	0.907
	من20–40	4.192	0.494			
	أكثر من 40	4.196	0.827			
	من20–40	4.174	0.639			
	أكثر من 40	4.181	0.716			

يبين الجدول نتائج اختبار (التباين الأحادي) لفحص الفرضية حسب مساحة الأراضي المزروعة، حيث تشير نتائج الاختبار إلى قبول الفرضية في جميع مجالات الدراسة، لأن مستوى الدلالة كان أكبر من الدلالة المعنوية (0.05)، فقد بلغ مستوى الدلالة في مجال تأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي (0.183)، وفي مجال أهداف حفر الآبار الجوفية العشوائية (0.427) وفي مجال تأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي (0.635)، وفي مجال الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية (0.907). لذا نقبل الفرضية في جميع مجالات الدراسة، حيث لا توجد فروق دالة إحصائيا في إجابات المبحوثين عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مدى إسهام حفر الآبار الجوفية لتوفير المياه اللازمة لتحقيق التنمية الزراعية في محافظة جنين حسب مساحة الأراضي المزروعة.

فحص الفرضية حسب كمية المياه المستخرجة: لا توجد فروق دالة إحصائيا في إجابات المبحوثين عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مدى إسهام حفر الآبار الجوفية لتوفير المياه اللازمة لتحقيق التنمية الزراعية في محافظة جنين حسب كمية المياه المستخرجة.

لفحص الفرضية حسب كمية المياه المستخرجة تم استخدام اختبار (التباين الأحادي) كما هو مبين في الجدول الآتي:-

جدول (8.4–أ): نتائج اختبار (التباين الأحادي) الفرضية حسب كمية المياه المستخرجة

المجال	كمية المياه المستخرجة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة F	مستوى الدلالة
أسباب ودوافع حفر الآبار الجوفية العشوائية	أقل من10	3.988	0.639	2	0.517	0.521
	من10–20	3.929	0.537			

جدول (8.4–ب): نتائج اختبار (التباين الأحادي) الفرضية حسب كمية المياه المستخرجة

	أكثر من 20	4.084	0.915			
أهداف حفر الآبار الجوفية العشوائية	أقل من10	4.210	0.638	2	0.928	0.618
	من10–20	4.160	0.468			
	أكثر من 20	4.035	0.624			
تأثير حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي	أقل من10	4.032	0.527	2	1.24	0.336
	من10–20	4.011	0.637			
	أكثر من 20	3.905	0.437			
الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية	أقل من10	4.221	0.932	2	1.33	0.428
	من10–20	4.206	0.548			
	أكثر من 20	4.173	0.623			

يبين الجدول نتائج اختبار (التباين الأحادي) لفحص الفرضية حسب كمية المياه المستخرجة، حيث تشير نتائج الاختبار إلى قبول الفرضية في جميع مجالات الدراسة، لأن مستوى الدلالة كان أكبر من الدلالة المعنوية (0.05)، فقد بلغ مستوى الدلالة في مجال تأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي (0.521)، وفي مجال أهداف حفر الآبار الجوفية العشوائية (0.618) وفي مجال تأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي (0.336)، وفي مجال الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية (0.428)، لذا نقبل الفرضية في جميع مجالات الدراسة، حيث لا توجد فروق دالة إحصائيا في إجابات المبحوثين عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مدى إسهام حفر الآبار الجوفية لتوفير المياه اللازمة لتحقيق التنمية الزراعية في محافظة جنين حسب كمية المياه المستخرجة.

فحص الفرضية حسب نوع الزراعة: لا توجد فروق دالة إحصائيا في إجابات المبحوثين عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مدى إسهام حفر الآبار الجوفية لتوفير المياه اللازمة لتحقيق التنمية الزراعية في محافظة جنين حسب نوع الزراعة.

لفحص الفرضية حسب نوع الزراعة تم استخدام اختبار (التباين الأحادي) كما هو مبين في الجدول الآتي:-

جدول (9.4): نتائج اختبار (التباين الأحادي) الفرضية حسب نوع الزراعة

المجال	نوع الزراعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة F	مستوى الدلالة
أسباب ودوافع حفر الآبار الجوفية العشوائية	حقلية	3.929	0.418	4	0.244	0.194
	شجرية	3.8951	0.527			
	حقلية وشجرية	3.898	0.439			
	بيوت بلاستيكية	4.055	0.557			
	حقلية وبلاستيكية	4.062	0.638			
أهداف حفر الآبار الجوفية العشوائية	حقلية	4.122	0.815	4	1.04	0.471
	شجرية	4.035	0.499			
	حقلية وشجرية	4.082	0.571			
	بيوت بلاستيكية	3.994	0.725			
	حقلية وبلاستيكية	4.028	0.492			
تأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي	حقلية	3.892	0.682	4	10.2	0.038
	شجرية	4.217	0.767			
	حقلية وشجرية	3.844	0.594			
	بيوت بلاستيكية	3.827	0.637			
	حقلية وبلاستيكية	4.198	0.535			
الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية	حقلية	4.182	0.637	4	1.043	0.286
	شجرية	4.186	0.588			
	حقلية وشجرية	4.188	0.674			
	بيوت بلاستيكية	4.252	0.585			
	حقلية وبلاستيكية	4.204	0.464			

يبين الجدول نتائج اختبار (التباين الأحادي) لفحص الفرضية حسب نوع الزراعة، حيث تشير نتائج الاختبار إلى قبول الفرضية في جميع مجالات (أسباب ودوافع حفر الآبار الجوفية، والأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية، وأهداف حفر الآبار الجوفية العشوائية)، لأن مستوى الدلالة كان أكبر من الدلالة المعنوية (0.05)، فقد بلغ مستوى الدلالة في مجال أسباب ودوافع حفر الآبار الجوفية

(0.194) وفي مجال أهداف حفر الآبار الجوفية العشوائية (0.471)، وفي مجال الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية (0.286)، فإننا نرفض الفرضية في مجال تأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي لأن مستوى الدلالة بلغ (0.038) وهو أقل من الدلالة المعنوية (0.05)، والرفض لصالح أصحاب الآبار الجوفية الذين يستخدمون المياه لأغراض الزراعة في البيوت البلاستيكية والزراعة الحقلية، وتفسر الفروق لاعتبار أن الزراعة الحقلية وفي البيوت البلاستيكية تزداد فيها كمية الإنتاج بشكل كبير في ظل توفر المياه بكثرة مما ينعكس سلبا على الإيرادات بسبب انخفاض أسعار منتوجاتهم.

فحص الفرضية حسب تاريخ حفر البئر: لا توجد فروق دالة إحصائيا في إجابات المبحوثين عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مدى إسهام حفر الآبار الجوفية لتوفير المياه اللازمة لتحقيق التنمية الزراعية في محافظة جنين حسب تاريخ حفر البئر.

لفحص الفرضية حسب تاريخ حفر البئر تم استخدام اختبار (التباين الأحادي) كما هو مبين في الجدول التالي:

جدول (10.4): نتائج اختبار (التباين الأحادي) الفرضية حسب تاريخ حفر البئر

المجال	تاريخ حفر البئر	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة F	مستوى الدلالة
أسباب ودوافع حفر الآبار الجوفية العشوائية	قبل عام 2000	3.978	0.824	2	1.27	0.911
	من2000-2007	3.9657	0.634			
	بعد2007	4.063	0.921			
أهداف حفر الآبار الجوفية العشوائية	قبل عام 2000	4.089	0.811	2	1.036	0.388
	من2000-2007	4.188	0.782			
	بعد2007	4.192	0.395			
تأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي	قبل عام 2000	4.007	0.658	2	0.062	0.243
	من2000-2007	3.934	0.758			
	بعد2007	3.893	0.867			
الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية	قبل عام 2000	4.184	0.847	2	0.721	0.425
	من2000-2007	4.192	0.688			
	بعد2007	4.226	0.633			

يبين الجدول نتائج اختبار (التباين الأحادي) لفحص الفرضية حسب تاريخ حفر البئر، حيث تشير نتائج الاختبار إلى قبول الفرضية في جميع مجالات الدراسة، لأن مستوى الدلالة كان أكبر من الدلالة المعنوية (0.05)، فقد بلغ مستوى الدلالة في مجال تأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي (0.911)، وفي مجال أهداف حفر الآبار الجوفية العشوائية (0.388) وفي مجال تأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي (0.243). لذا نقبل الفرضية حيث لا توجد فروق دالة إحصائيا في إجابات المبحوثين عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مدى إسهام حفر الآبار الجوفية لتوفير المياه اللازمة لتحقيق التنمية الزراعية في محافظة جنين حسب تاريخ حفر البئر.

فحص الفرضية حسب ملكية البئر: لا توجد فروق دالة إحصائيا في إجابات المبحوثين عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مدى إسهام حفر الآبار الجوفية لتوفير المياه اللازمة لتحقيق التنمية الزراعية في محافظة جنين حسب ملكية البئر.

لفحص الفرضية حسب ملكية البئر تم استخدام اختبار (التباين الأحادي) كما هو مبين في الجدول التالي:

جدول (11.4-أ): نتائج اختبار (التباين الأحادي) الفرضية حسب ملكية البئر

المجال	ملكية البئر	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة F	مستوى الدلالة
أسباب ودوافع حفر الآبار الجوفية العشوائية	فردي	4.032	0.743	2	0.524	0.530
	عائلي	4.018	0.883			
	مشترك	3.993	0. 424			
أهداف حفر الآبار الجوفية العشوائية	فردي	4.135	0.682	2	0.667	0.706
	عائلي	4.207	0.796			
	مشترك	4.103	0.395			
تأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي	فردي	3.928	0.538	2	1.37	0.419
	عائلي	3.943	0.648			
	مشترك	3.990	0.627			

جدول (11.4–ب): نتائج اختبار (التباين الأحادي) الفرضية حسب ملكية البئر

الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية	**فردي**	4.187	0.534	2	1.18	0.081
	عائلي	4.184	0.931			
	مشترك	4.207	0.722			

يبين الجدول نتائج اختبار (التباين الأحادي) لفحص الفرضية حسب ملكية البئر، حيث تشير نتائج الاختبار إلى قبول الفرضية في جميع مجالات الدراسة، لأن مستوى الدلالة كان أكبر من الدلالة المعنوية (0.05)، فقد بلغ مستوى الدلالة في مجال تأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي (0.530)، كما بلغ في مجال أهداف حفر الآبار الجوفية العشوائية (0.706) وفي مجال تأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي (0.419)، وفي مجال الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية (0.81). لذا نقبل الفرضية حيث لا توجد فروق دالة إحصائياً في إجابات المبحوثين عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مدى إسهام حفر الآبار الجوفية لتوفير المياه اللازمة لتحقيق التنمية الزراعية في محافظة جنين حسب ملكية البئر.

فحص الفرضية حسب عمق البئر: لا توجد فروق دالة إحصائيا في إجابات المبحوثين عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مدى إسهام حفر الآبار الجوفية لتوفير المياه اللازمة لتحقيق التنمية الزراعية في محافظة جنين حسب عمق البئر.

لفحص الفرضية حسب عمق البئر تم استخدام اختبار (التباين الأحادي) كما هو مبين في الجدول الآتي:-

جدول (12.4–أ): نتائج اختبار (التباين الأحادي) الفرضية حسب عمق البئر

المجال	عمق البئر	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة F	مستوى الدلالة
أسباب ودوافع حفر الآبار الجوفية العشوائية	أقل من 100 م	4.063	0.635	2	0.534	0.398
	من 100–200 م	4.052	0.506			
	أكثر من 200 م	3.927	0.516			

جدول (12.4–ب): نتائج اختبار (التباين الأحادي) الفرضية حسب عمق البئر

أهداف حفر الآبار الجوفية العشوائية	أقل من 100 م	4.202	0.678	2	0.824	0.528
	من 100–200 م	4.191	0.797			
	أكثر من 200 م	4.108	0.938			
تأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي	أقل من 100 م	4.013	0.825	2	1.057	0.296
	من 100–200 م	3.921	0.630			
	أكثر من 200 م	3.908	0.821			
الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية	أقل من 100 م	4.210	0.632	2	1.137	0.163
	من 100–200 م	4.198	0.905			
	أكثر من 200 م	4.183	0.827			

يبين الجدول نتائج اختبار (التباين الأحادي) لفحص الفرضية حسب عمق البئر، حيث تشير نتائج الاختبار إلى قبول الفرضية في جميع مجالات الدراسة، لأن مستوى الدلالة كان أكبر من الدلالة المعنوية (0.05)، فقد بلغ مستوى الدلالة في مجال تأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي (0.398)، وفي مجال أهداف حفر الآبار الجوفية العشوائية (0.528) وفي مجال تأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي (0.296)، وفي مجال الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية (0.163)، لذا نقبل الفرضية في جميع مجالات الدراسة، حيث لا توجد فروق دالة إحصائيا في إجابات المبحوثين عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مدى إسهام حفر الآبار الجوفية لتوفير المياه اللازمة لتحقيق التنمية الزراعية في محافظة جنين حسب عمق البئر.

فحص الفرضية حسب الطاقة المستخدمة: لا توجد فروق دالة إحصائيا في إجابات المبحوثين عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مدى إسهام حفر الآبار الجوفية لتوفير المياه اللازمة لتحقيق التنمية الزراعية في محافظة جنين حسب الطاقة المستخدمة.

لفحص الفرضية حسب الطاقة المستخدمة تم استخدام اختبار (التباين الأحادي) كما هو مبين في الجدول الآتي:–

جدول (13.4): نتائج اختبار (التباين الأحادي) الفرضية حسب الطاقة المستخدمة

المجال	عمق البئر	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة F	مستوى الدلالة
أسباب ودوافع حفر الآبار الجوفية العشوائية	كهرباء	4.105	0.554	2	0.674	0.224
	ديزل	4.007	0.628			
	طاقة متجددة	3.994	0.931			
أهداف حفر الآبار الجوفية العشوائية	كهرباء	4.212	0.725	2	0.084	0.083
	ديزل	4.185	0.736			
	طاقة متجددة	4.178	0.924			
تأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي	كهرباء	3.974	0.845	2	0.637	0.660
	ديزل	3.909	0.687			
	طاقة متجددة	3.887	0.537			
الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية	كهرباء	4.168	0.668	2	0.554	0.702
	ديزل	4.217	0.908			
	طاقة متجددة	4.180	0.657			

يبين الجدول نتائج اختبار (التباين الأحادي) لفحص الفرضية حسب الطاقة المستخدمة، حيث تشير نتائج الاختبار إلى قبول الفرضية في جميع مجالات الدراسة، لأن مستوى الدلالة كان أكبر من الدلالة المعنوية (0.05)، فقد بلغ مستوى الدلالة في مجال تأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي (0.224)، وفي مجال أهداف حفر الآبار الجوفية العشوائية (0.083) وفي مجال تأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي (0.660)، وفي مجال الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية (0.702)، لذا نقبل الفرضية في جميع مجالات الدراسة، حيث لا توجد فروق دالة إحصائيا في إجابات المبحوثين عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مدى إسهام حفر الآبار الجوفية لتوفير المياه اللازمة لتحقيق التنمية الزراعية في محافظة جنين حسب الطاقة المستخدمة.

فحص الفرضية حسب درجة الاعتماد على الزراعة: لا توجد فروق دالة إحصائيا في إجابات المبحوثين عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مدى إسهام حفر الآبار الجوفية لتوفير المياه اللازمة لتحقيق التنمية الزراعية في محافظة جنين حسب درجة الاعتماد على الزراعة.

لفحص الفرضية حسب درجة الاعتماد على الزراعة تم استخدام اختبار (التباين الأحادي) كما هو مبين في الجدول الآتي:-

جدول (14.4): نتائج اختبار (التباين الأحادي) الفرضية حسب الاعتماد على الزراعة.

المجال	الاعتماد على	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة F	مستوى الدلالة
أسباب ودوافع حفر الآبار الجوفية العشوائية	دخل رئيسي	4.031	0.639	2	1.31	0.517
	دخل	4.044	0.343			
	هواية	3.983	0.527			
أهداف حفر الآبار الجوفية العشوائية	دخل رئيسي	3.984	0.537	2	8.26	0.041
	دخل	3.991	0.808			
	هواية	4.354	0.626			
تأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي	دخل رئيسي	3.887	0.907	2	6.17	0.09
	دخل	3.928	0.813			
	هواية	4.254	0.583			
الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية	دخل رئيسي	4.178	0.664	2	0.354	0.594
	دخل	4.228	0.638			
	هواية	4.194	0.922			

يبين الجدول نتائج اختبار (التباين الأحادي) لفحص الفرضية حسب الاعتماد على الزراعة، حيث تشير نتائج الاختبار إلى قبول الفرضية في جميع مجالي أسباب ودوافع حفر الآبار الجوفية، والأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية، لأن مستوى الدلالة كان أكبر من الدلالة المعنوية (0.05)، فقد بلغ مستوى الدلالة في مجال أسباب ودوافع حفر الآبار الجوفية (0.517)، وفي مجال الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية (0.594). بينما نرفض الفرضية في مجالي أهداف حفر الآبار الجوفية

العشوائية، وتأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي، حيث كان مستوى الدلالة لكلا المجالين أقل من الدلالة المعنوية (0.05)، حيث كان مستوى الدلالة في مجال أهداف حفر الآبار الجوفية (0.041)، وفي مجال تأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي (0.09)، وكان الرفض لصالح الذين أنشئوا بئر جوفي عشوائي بدافع الهواية، وليس لتحقيق عوائد من آبارهم.

فحص الفرضية حسب كلفة حفر وتجهيز البئر: لا توجد فروق دالة إحصائيا في إجابات المبحوثين عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مدى إسهام حفر الآبار الجوفية لتوفير المياه اللازمة لتحقيق التنمية الزراعية في محافظة جنين حسب كلفة حفر وتجهيز البئر.

لفحص الفرضية حسب كلفة حفر وتجهيز البئر تم استخدام اختبار (التباين الأحادي) كما هو مبين في الجدول الآتي:-

جدول (15.4): نتائج اختبار (التباين الأحادي) الفرضية حسب كلفة حفر وتجهيز البئر.

المجال	كلفة حفر وتجهيز البئر	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة F	مستوى الدلالة
أسباب ودوافع حفر الآبار الجوفية العشوائية	أقل من 20000	4.106	0.425	2	0.624	0.637
	من20000-40000	3.894	0.627			
	أكثر من 40000	3.992	0.934			
أهداف حفر الآبار الجوفية العشوائية	أقل من 20000	4.204	0.538	2	1.034	0.529
	من20000-40000	4.190	0.627			
	أكثر من 40000	4.068	0.439			
تأثر حفر الآبار العشوائية في الإنتاج الزراعي	أقل من 20000	3.991	0.717	2	0.207	0.418
	من20000-40000	3.913	0.375			
	أكثر من 40000	3.885	0.638			
الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية	أقل من 20000	4.905	0.624	2	0.537	0.437
	من20000-40000	4.232	0.667			
	أكثر من 40000	4.188	0.528			

يبين الجدول نتائج اختبار (التباين الأحادي) لفحص الفرضية حسب كلفة حفر وتجهيز البئر حيث تشير نتائج الاختبار إلى قبول الفرضية في جميع مجالات الدراسة، لأن مستوى الدلالة كان أكبر من

الدلالة المعنوية (0.05)، فقد بلغ مستوى الدلالة في مجال تأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي (0.637)، وفي مجال أهداف حفر الآبار الجوفية العشوائية (0.529) وفي مجال تأثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي (0.418)، وفي مجال الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية (0.437)، لذا نقبل الفرضية في جميع مجالات الدراسة، حيث لا توجد فروق دالة إحصائيا في إجابات المبحوثين عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مدى إسهام حفر الآبار الجوفية لتوفير المياه اللازمة لتحقيق التنمية الزراعية في محافظة جنين حسب كلفة حفر وتجهيز البئر.

الفصل الخامس

نتائج الدراسة والاستنتاجات والتوصيات

1.5 نتائج الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة واقع حفر الآبار الجوفية العشوائية، ودوافعها، والأهداف من حفرها، إضافة إلى معرفة دور تلك الآبار في تنمية القطاع الزراعي، وكذلك الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية غير النظامية. وبعد الانتهاء من الإجراءات، من جمع بيانات وتحليلها ومناقشتها وتفسيرها، فقد توصلت الدراسة إلى أهم النتائج الآتية:-

1. تقلصت مساحة الأراضي الزراعية المروية في محافظة جنين من حوالي (14250) دونم، إلى (5269) دونم حالياً، بسبب عدم توفر المياه الكافية لري المزروعات.
2. أهم دوافع وأسباب حفر الآبار الجوفية يتمثل برغبة أصحاب الآبار الجوفية العشوائية والمزارعين، إلى زيادة مساحات الأراضي الزراعية، والانتقال إلى النمط الزراعي الحديث (الزراعة المحمية)، وهذا يحتاج إلى توفير المياه الكافية للري.
3. أظهرت الدراسة أن الآبار الجوفية العشوائية ساهمت في تحسين الإنتاج الزراعي، حيث زادت من مساحات الأراضي الزراعية المروية، ومكنت من زراعة أصناف تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه.
4. بينت النتائج أن حفر الآبار الجوفية لها بعض الأضرار كاستنزاف مخزون المياه بسبب السحب الجائر في ظل غياب الرقابة على عملية السحب، إضافة إلى إلحاق أضرار بالمحاصيل الزراعية في حال عدم فحص المياه من قبل الجهات المختصة.

5. بينت النتائج عدم وجود فروق في إجابات المبحوثين في أثر حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي حسب متغيرات الدراسة، باستثناء متغير طبيعة الاستخدام، حيث رصدت فروقاً لصالح أصحاب الآبار الذين حفروا آبار جوفية بدافع الهواية. وحسب متغير نوع الزراعة لصالح مزارعي المحاصيل الحقلية والبيوت البلاستيكية.

2.5 الاستنتاجات

يلاحظ أن ظاهرة حفر الآبار الجوفية المنتشرة في محافظة جنين لها ما يبررها، وخصوصاً أن غالبية المزارعين الذين أقدموا على حفر آباراً جوفية، لديهم رغبة في تنظيمها من قبل الجهات المختصة، وأن لديهم استعداد لترخيص آبارهم والتزامهم بشروط ومعايير سلطة المياه ورقباتها، إلا أنه لم يتسنَ لهم ذلك بسبب الرفض الإسرائيلي الذي يسيطر على مصادر المياه الجوفية في المحافظة أسوة بباقي محافظات الوطن.

ويلاحظ أيضاً أن الآبار الجوفية العشوائية ساهمت بشكل كبير في الحفاظ على انتظام العمل الزراعي باعتباره قطاع اقتصادي حيوي لسكان المحافظة، حيث لم تعد كمية المياه الجوفية النظامية المتاحة تكفي لري سوى (35%) من الأراضي الزراعية، وباقي الأراضي يتم ريها من الآبار العشوائية. فلو تصورنا عدم وجود آبار جوفية عشوائية، لاكتشفنا أن الإنتاج الزراعي ينخفض إلى الثلث، وتبقى الأراضي الزراعية إما بوراً أو تزرع بمحاصيل بعلية عديمة الجدوى بسبب تذبذب مياه الأمطار.

لذا يدرك المزارعون أن الحفاظ على الإنتاج الزراعي وتطويره لا يمكن أن يتم إلا إذا توافرت كميات مياه كافية لري الأراضي الزراعية في المحافظة، ويستدل على ذلك من فقدان منتوجات زراعية، كانت خلال القرن الماضي تنتج بكميات فائضة، حيث كانت تصدر إلى الخارج، كالحمضيات ومحصول البطيخ، إلا أن المحافظة باتت تستورد تلك المنتجات من الأسواق الإسرائيلية حالياً.

وعطفاً على ذلك كله، توفر الآبار الجوفية العشوائية فرص عمل لعائلات المزارعين وآخرين، حيث بازدياد مساحات الأراضي المزروعة بالمحاصيل المروية، يزداد الطلب على العمل، كون تلك المحاصيل تحتاج إلى أيدي عاملة.

3.5 التوصيات

بناء على نتائج الدراسة واستنتاجاتها توصي الباحثة بما يلي:

1. ضرورة الاستمرار في عملية استصلاح الأراضي لزيادة مساحات الأراضي الزراعية.
2. أن تقوم سلطة مياه فلسطين بالتعاون مع أصحاب الآبار الجوفية العشوائية، لفحص جودة المياه وصلاحيتها للاستخدام الآدمي والزراعي.
3. أن تقوم الجهات المختصة بالعمل الجدي والحثيث على تنظيم حفر الآبار الجوفية، ومنح الآبار الحالية التراخيص اللازمة، كون وجود تلك الآبار ضروري للحفاظ على القطاع الزراعي واستمراريته.
4. أن تقوم وزارة الزراعة بالتعاون مع المزارعين بتقديم كافة التسهيلات لهم للاستمرار في العمل الزراعي، وخصوصاً فيما يتعلق بدعم عمليات استصلاح الأراضي.
5. أن توفر جهات الاختصاص خبراء مختصين في مجال الحفر والتنقيب عن المياه ليكونوا مرجعية للمزارعين الراغبين بحفر بئر جوفي، وذلك تجنباً لهدر الأموال دون الوصول إلى المياه.

4.5 المقترحات

ينطوي قطاع المياه على أهمية كبيرة، كونه يمثل عصب النشاط الزراعي في المحافظة، الذي يستفيد منه حوالي (20%)، وبالإمكان مضاعفة النسبة، لذا تقترح الباحثة بضرورة إجراء مزيداً من الأبحاث والدراسات التي قد تسهم في تطوير هذا القطاع.

قائمة المصادر والمراجع

- أبراش، إ. (2009): **المنهج العلمي وتطبيقاته في العلوم الاجتماعية**، دار الشروق للطباعة والنشر، عمان– الأردن.
- بارود، ن. (2005): **متطلبات التنمية المستدامة والمتكاملة من المؤشرات الإحصائية الجامعة الإسلامية غزة**– فلسطين.
- براهمة، م. (2014): **واقع حفر الآبار الجوفية ودوافع حفر تلك الآبار في منطقتي الأغوار وجنين في الضفة الغربية**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاردنية–الأردن– عمان.
- الحسن، إ. (2005): **مناهج البحث في العلوم الاجتماعية**، دار وائل للطباعة والنشر والتوزيع، عمان– الأردن.
- الدليمي، ع. (2003): **مشاكل حفر الابار الجوفية**، مؤسسة دجلة للنشر والتوزيع، بغداد–العراق.
- الدويكات، س. (2016): **كيفية حفر البئر الجوفي**، مداخلة– جامعة النجاح الوطنية، نابلس– فلسطين.
- سلامة، ي. (2008): **السياسة المائية الإسرائيلية وأثرها في الضفة الغربية "دراسة في الجغرافية السياسية"**، جامعة النجاح الوطنية، نابلس– فلسطين.
- السيد، م. (2005): **المياه الجوفية والابار**، دار الكتب العلمية للطباعة والنشر، القاهرة– مصر.
- الشاعر، ك. (2014): **أثر الأطماع الإسرائيلية في المياه الجوفية الفلسطيني على الصراع (الفلسطيني–الإسرائيلي) وترسيم الحدود الدولية**، جامعة فلسطين، غزة– فلسطين.
- شامية، ن. (2012): **البعد السياسي لأزمة المياه في قطاع غزة**، جامعة الأزهر– غزة.
- الشنار، ح. (2013): **الاستثمار من أجل التنمية المستدامة**، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر الثالث للتنمية في فلسطين، رام الله–فلسطين.
- الشناوي، ع. (2003): **المنهج العلمي والعلوم الاجتماعية**، المكتبة المصرية للتوزيع والنشر– القاهرة– مصر.
- أبو صالح، أ. وأحمد، م. (2008): **مبادئ الإحصاء**، منشورات جامعة القدس المفتوحة، ط4، أم السماق، عمان– الأردن.

- صوالحة، م. (2008): **استراتيجيات التنمية المستدامة للحفاظ على الأراضي الزراعية، في ضوء التطور العمراني للمدن الفلسطينية –دراسة تحليلية مدينة طولكرم**، رسالة ماجستير غير منشورة في التخطيط الحضري والإقليمي، جامعة النجاح الوطنية، نابلس– فلسطين.
- الصوراني، غ. (2012): **الموارد المائية في الضفة الغربية وقطاع غزة.**
- عفانة، ل. (2010): **استراتيجيات التنمية المستدامة للأراضي الزراعية في الضفة الغربية محافظة طوباس كحالة دراسية**، جامعة النجاح الوطنية، نابلس– فلسطين.
- العمارين، ع. (2000): دراسة هيدروجيو فيزيائية لحقول آبار مياه الشرب في مدينة دمشق، مجلة جامعة دمشق للعلوم الأساسية، جامعة دمشق، دمشق– سوريا، **مج16، العدد 2.**
- عمر، م. (2004): **مناهج البحث في علم الاجتماع**، دار الشروق للنشر والتوزيع، رام الله– فلسطين.
- عودة، ك. (2002): **متطلبات مراقبة المياه الجوفية لإدارة استجابة الخزان الجوفي**، جامعة قناة السويس– مصر.
- عودة، ك. (2005): **الادارة المستدامة للمياه الجوفية– المفاهيم والادوات–**، جامعة قناة السويس– مصر.
- عيشون، ح. (2011): إسرائيل ومياه الضفة الغربية: دراسة في ضوء قواعد القانون الدولي، مجلة مركز دراسات الكوفة، بغداد– العراق، **ع4.**
- المشاط، ع. (1988): **هندسة حفر الابار**، جامعة بغداد–كلية الهندسة، العراق.
- مصطفى، و. (2016): الموارد الطبيعية في فلسطين: **محددات الاستغلال وآليات تعظيم الاستفادة**، معهد أبحاث السياسات الاقتصادية الفلسطيني (ماس).
- مطاري، س. وآخرون، (2017): الآثار البيئية الناجمة عن سحب المياه الجوفية بمشروع النهر الصناعي الليبي "مشكلة هبوط سطح الأرض بحقل آبار تازربو"، المجلة المصرية للتغير البيئي، القاهرة– مصر، **مج7.**

مراجع الهيئات المحلية

- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، وسلطة جودة البيئة، (2014): **البيئة والتنمية المستدامة في فلسطين.**

- سلطة المياه الفلسطينية، (2015): **المياه والتنمية المستدامة.**
- سلطة المياه الفلسطينية، (2016): **الخطة الاستراتيجية لسلطة المياه (2016-2018).**
- مركز المعلومات الوطني الفلسطيني "وفا" (2014): **تقرير إحصائي حول المياه والطاقة في فلسطين.**
- قانون المياه رقم(1) المادة (3)
- قانون المياه رقم(1) المادة (4)
- قانون المياه رقم(1) المادة (5)
- قانون المياه رقم(1) المادة (6)
- قانون المياه رقم(1) المادة (29)
- قانون المياه رقم(1) المادة (32)
- قانون المياه رقم(1) المادة (58)
- قانون المياه رقم(1) المادة (59)

المقابلات

- كميل، ح. (2019): **مزارع فلسطيني مهتم بشئون المياه الجوفية.**
- وشاحي، ص. (2019): **مهندس جيولوجي مختص بشئون الجيولوجية (علم طبقات الارض).**

المراجع الاجنبية:

- Groundwater and Hydrology,1992 D.K. Todd,2ed, John Wiley and sons.ترجمة ممدوح حبيب
- Groundwater,and Wells,2011, F.G. Driscoll-2ed,Jonson Division.ترجمة إبراهيم صقر
- Kundzwicz, Z., (2009): **Water resources for sustainable development,Hydrological Sciences Journal**, 42:4, 467-480.
- Rebelo, L., (2015): **The SDGs in practice: Measuring and managing sustainable development water targets, Water Management Institute**, Vientiane, Lao P.D.R.
- Wikiho, R.(2018): **how to drill awell**,ترجمة صقر ابراهيم.

ملحق رقم(1.3): تحكيم الاستبيان

بسم الله الرحمن الرحيم

حضرة الأستاذ الدكتور: ..... المحترم

السلام عليكم ورحمة الله،،،

يقوم الباحث بدراسة بعنوان (**آثار حفر آبار المياه الجوفية العشوائية على التنمية الزراعية في محافظة جنين**).

وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في برنامج التنمية المستدامة– مسار بناء المؤسسات وتنمية الموارد البشرية.

ولأغراض هذه الدراسة فقد قام الباحث ببناء الاستبانة المرفقة وتطويرها، راجياً منكم التكرم بقراءة فقراتها وتحكيمها من حيث:

1. مدى انتماء الفقرة للمجال الذي تندرج تحته، وملاءتها لموضوع الدراسة.
2. شمولية المجال الواحد، ووضوح الفقرات وسلامتها العلمية واللغوية.
3. الإضافة أو الحذف أو التعديل كما ترونه مناسباً.
4. أية ملاحظات أو اقتراحات أخرى.

هذا وسيكون لآرائكم وتوجيهاتكم الأثر الفعال في تطوير الأداة وإخراجها بصورة ملائمة، لذا يرجو الباحث إبداء رأيكم في كل فقرة من فقرات الأداة.

شاكراً لكم تعاونكم مع وافر احترامي وتقديري

الباحثة: رجوى عابد

ملحق رقم (2.3): أسماء الأساتذة الأفاضل المحكمين للاستبيان:

الاسم	المسمى الوظيفي	رقم الجوال
ا.د. نور الدين ابو الرب	رئيس جامعة خضوري	0599905827
ا.د. شاهر عبيد	عميد كلية الادارة في جامعة القدس المفتوحة	
المهندس بلال نزال	مديرية زراعة جنين	
د. سائد ربايعة	محاضر في جامعة القدس المفتوحة	0599382938
د. ليث صبيحات	استاذ مساعد في الجامعة الامريكية	0599029016

ملحق رقم (3.3): الاستبيان

بسم الله الرحمن الرحيم

عمادة الدراسات العليا

معهد التنمية المستدامة

جامعة القدس

أخي المستجيب.....

تحية طيبة وبعد،،،

"يقوم الباحث/ة بإجراء دراسة بعنوان **(أثر حفر الآبار الجوفية العشوائية على التنمية الزراعية في محافظة جنين من وجهة نظر أصحاب الآبار الجوفية)**. وقد وقع عليك الإختيار لتكون ضمن عينة الدراسة، وان إهتمامك بالإجابة الصريحة والدقيقة على الأسئلة الواردة في هذه الإستبانة يتوقف عليها إنجاز هذه الدراسة والتوصل إلى نتائج واقعية ومفيدة.

لذا نرجو منك التعاون معنا بتعبئة هذه الإستبانة والإجابة على جميع أسئلتها بدقة وموضوعية علما أنها ستستخدم لأغراض البحث العلمي فقط، وتأتي هذه الدراسة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تخصص بناء المؤسسات وتنمية الموارد البشرية من جامعة القدس.

شاكرين حسن تعاونكم

الباحثة: رجوى عابد

الجزء الأول: بيانات أساسية:

يرجى من حضرتكم وضع إشارة (×) في المربع الذي تنطبق عليه الحالة:

1. طبيعة استخدام البئر الجوفي: ☐ لغرض زراعي ☐ لغرض تجاري ☐ لغرض الشرب
2. مساحة الأراضي التي يغذيها البئر: ☐ أقل من(20) دونم ☐ من(20-50) دونم ☐ أكثر من(50) دونم
3. كمية المياه المستخرجة: ☐(10) كوب فأقل/ساعة ☐ من(10-20) كوب فأقل/ساعة ☐ أكثر من(20) كوب فاقل/ساعة
4. نوع الزراعة: ☐ حقلية ☐ شجرية ☐ حقلية وشجرية ☐ بيوت بلاستيكية ☐ حقلية وبيوت بلاستيكية
5. تاريخ حفر البئر: ☐ قبل عام 2000 ☐ ما بين عام م2000-2007 ☐ بعد عام 2007
6. ملكية البئر: ☐ فردي ☐ عائلي ☐ مشترك
7. عمق البئر: ☐ من 50- 100 م ☐ من 100-200م ☐ أكثر من 200 م
8. إستخدام الطاقة: ☐ ديزل ☐ كهرباء ☐ طاقة متجددة
9. طبيعة الإعتماد على الزراعة: ☐ دخل رئيسي ☐ دخل إضافي ☐ هواية
10. هل لديك الرغبة في ترخيص البئر: ☐ نعم ☐ لا
11. تكلفة حفر وتجهيز البئر: ☐ أقل من 20 ألف دينار ☐ من 20-40 الف دينار ☐ أكثر من 40 الف دينار
12. هل تم تجديد البئر: ☐ نعم ☐ لا
13. هل تم زيادة عمق البئر خلال الـ: ☐ 5 سنوات الماضية ☐ خلال ال 10 سنوات ☐ لا

القسم الثاني: فقرات بحثية حول موضوع البحث موزعة على ثلاث مجالات

ضع إشارة (x) في المكان الذي يناسب رأيك

المجال الأول: أسباب ودوافع حفر الآبار الجوفية العشوائية						
الرقم	الفقـــرة	أوافق بشدة	أوافق	لا اعرف	أعارض	أعارض بشدة
1	سبب حفر البئر هو عدم توفر المياه لأغراض الزراعة					
2	أرتفاع أسعار المياه الزراعية					
3	توفير كميات مياه لتزويد مزارعين آخرين					
4	صعوبة الحصول على ترخيص حفر بئر جوفي قانوني					
5	عدم تعاون أصحاب الآبار الجوفية النظامية مع					
6	تقليد الآخرين في حفر الآبار					
7	الفوضى القائمة في المنطقة					
8	تشجيع الآخرين دفعني لحفر البئر					
9	توفر آلات ومعدات الحفر					
10	إمكانية تقسيط تكلفة الحفر					
11	لبيع المياه					
12	لمساعدة المزارعين في توفير الاحتياجات المطلوبة من					
13	لزيادة مساحة الأراضي المزروعة					
14	لتحسين الدخل من الزراعة					

المجال الثاني: أهداف حفر الآبار الجوفية العشوائية						
الرقم	الفقـــرة	أوافق بشدة	أوافق	لا اعرف	أعارض	أعارض بشدة
1	إنتاج محاصيل زراعية متعددة					
2	تمكنني من ري المزروعات بشكل مستقل					
3	تساعد على تخفيض تكاليف الإنتاج الزراعي					
4	التحلل من إحتكار أصحاب الآبار النظامية					
5	مرونة الحصول على كميات المياه التي احتاجها					
6	تشجعني على الاستمرار بالعمل الزراعي					

7	تشجعني على تطوير العمل الزراعي					
8	تشجعني على زيادة مساحات الأراضي الزراعية عن					
9	تحسين الدخل من عوائد الزراعة					

المجال الثالث: تأثير حفر الآبار الجوفية في الإنتاج الزراعي						
الرقم	الفقـــرة	أوافق بشدة	أوافق	لا اعرف	أعارض	أعارض بشدة
1	أتاح الفرصة لزيادة الأيدي العاملة على مستوى العائلة					
2	وفر البئر مصدر دخل مباشر من بيع المياه					
3	تساعد على تحسين جودة الإنتاج الزراعي					
4	تساعد على زراعة أصناف تحتاج الى كميات كبيرة					
5	تساعد على إستصلاح أراضي غير مستغلة حاليا					
6	أتاح لي الإنتاج الزراعي تحقيق ذاتي					
المجال الرابع: الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية العشوائية						
الرقم	الفقـــرة	أوافق بشدة	أوافق	لا اعرف	أعارض	أعارض بشدة
1	الاستغلال الجائر لمخزون المياه الجوفية					
2	ضعف الضبط والسيطرة على استخدام المياه					
3	عدم التأكد من جودة المياه المستخرجة لأغراض					
4	صعوبة معرفة الجهات المختصة لكميات المياه					
5	عدم إتاحة الاستغلال الأمثل للمياه المستخرجة					
6	عدم لجوء أصحاب الآبار العشوائية لفحص درجة					
7	الإضرار بالإنتاج الزراعي بسبب لجوء المزارع					

القسم الثالث: بالرجاء الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. هل لديك الاستعداد لترخيص البئر الجوفي إذا سمحت السلطات المختصة؟

☐ نعم ☐ لا

2. هل لديك استعداد الالتزام بتعليمات السلطات المختصة بشروط ومعايير الترخيص؟

☐ نعم ☐ لا

3. هل تلتزم بفحوصات المياه المستخرجة التي قد تطلبها منك السلطات المختصة؟

☐ نعم ☐ لا

4. إذا تبين من الفحوصات ان مياه البئر غير صالحة للاستخدام الزراعي، هل توافق على إغلاق البئر؟

☐ نعم ☐ لا

5. في حال طلبت السلطات المختصة تحديد كمية الاستخراج هل تلتزم بالتعليمات؟

☐ نعم ☐ لا

6. إذا طلبت منك سلطات الترخيص تخفيض كمية الاستخراج هل تلتزم بذلك؟

☐ نعم ☐ لا

7. إذا كنت تمتلك أكثر من بئر، هل توافق على الالتزام ببئر واحد وإغلاق الباقي؟

☐ نعم ☐ لا

8. هل قمت بفحص مياه البئر الذي تمتلكه حاليا؟

☐ نعم ☐ لا

شاكرين حسن تعاونكم

ملحق رقم (4.3): قائمة باسماء ومسميات الاشخاص الذين تمت مقابلتهم

1. مدير مديرية زراعة محافظة جنين
2. مدير الجمعية الزراعية في مدينة جنين
3. رئيس جمعية الفلاحين الفلسطينيين
4. المهندس صايل وشاحي– مهندس جيولوجيا
5. السيد حسني ناصر كميل – خبير في حفر الآبار الجوفية
6. السيد بلال نزال – مهندس زراعي

فهرس الجداول

الرقم	الجدول	الصفحة
1.2	المساحات المزروعة بالخضروات والمحاصيل الحقلية في الأراضي الفلسطينية حسب نمط الري خلال العام 2011/2010	31
2.2	مساحة وإنتاج المحاصيل الحقلية حسب نمط الري2011/2010 (المساحة دونم، الإنتاج طن).....	32
3.2	عدد الآبار الجوفية المرخصة في محافظة جنين وكميات المياه المسموح سحبها.....	33
1.3	توزيع أفراد العينة حسب طبيعة الاستخدام.....	42
2.3	توزيع أفراد العينة حسب مساحة الأراضي التي يستخدمها المزارع....	42
3.3	توزيع أفراد العينة حسب كمية المياه المستخرجة.....	43
4.3	توزيع أفراد العينة حسب نوع الزراعة.....	43
5.3	توزيع أفراد العينة حسب تاريخ حفر البئر الجوفي.....	44
6.3	توزيع أفراد العينة حسب عدد ملكية البئر الجوفي.....	44
7.3	توزيع أفراد العينة حسب عمق البئر الجوفي.....	45
8.3	توزيع أفراد العينة حسب الطاقة المستخدمة.....	45
9.3	توزيع أفراد العينة حسب الاعتماد على الزراعة.....	46
10.3	توزيع أفراد العينة حسب الرغبة في ترخيص البئر الجوفي.....	46
11.3	توزيع أفراد العينة حسب كلفة حفر وتجهيز البئر الجوفي.....	47
12.3	توزيع أفراد العينة حسب تجديد البئر الجوفي.....	47
13.3	توزيع أفراد العينة حسب زيادة عمق البئر خلال الخمس سنوات الماضية.....	48
1.4	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للإجابات عن أسباب ودوافع حفر الابار الجوفية.....	52
2.4	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للاجابات حول أهداف حفر الآبار الجوفية.....	56
3.4	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للإجابات تأثير حفر الآبار الجوفية العشوائية في الإنتاج الزراعي.....	58

4.4	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للإجابات عن الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية.....	61
5.4	التزام أصحاب الآبار الجوفية بشروط سلطة مياه فلسطين.....	63
6.4	نتائج اختبار (التباين الأحادي) الفرضية حسب طبيعة الاستخدام.....	66
7.4	نتائج اختبار (التباين الاحادي) الفرضية حسب مساحة الاراضي المزروعة.....	67
8.4	نتائج اختبار (التباين الأحادي) الفرضية حسب كمية المياه المستخرجة.....	68
9.4	نتائج اختبار (التباين الأحادي) الفرضية حسب نوع الزراعة.....	70
10.4	نتائج اختبار (التباين الأحادي) الفرضية حسب تاريخ حفر البئر.....	71
11.4	نتائج اختبار (التباين الاحادي) الفرضية حسب ملكية البئر.....	72
12.4	نتائج اختبار (التباين الأحادي) الفرضية حسب عمق البئر.....	73
13.4	نتائج اختبار (التباين الأحادي) الفرضية حسب الطاقة المستخدمة.....	75
14.4	نتائج اختبار (التباين الأحادي) الفرضية حسب الاعتماد على الزراعة.....	76
15.4	نتائج اختبار (التباين الأحادي) الفرضية حسب كلفة حفر وتجهيز البئر.....	77

فهرس الملاحق

الرقم	العنوان	الصفحة
1.3	تحكيم الاستبيان.....	85
2.3	أسماء المحكمين للاستبيان.....	86
3.3	الاستبيان.....	87
4.3	قائمة باسماء ومسميات الاشخاص الذين تمت مقابلتهم	92

فهرس المحتويات

الرقم	المبحث	الصفحة
	إقرار	أ
	شكر وتقدير.....	ب
	المصطلحات	ج
	ملخص الدراسة	د
	ملخص الدراسة بالإنجليزية	و
	الفصل الأول: خلفية الدراسة وأهميتها	**1**
1.1	مقدمة	**1**
2.1	مشكلة الدراسة	**4**
3.1	أهداف الدراسة	**5**
4.1	أهمية الدراسة	**5**
5.1	فرضيات الدراسة	**6**
6.1	نموذج الدراسة	**6**
7.1	محددات الدراسة	**7**
8.1	حدود الدراسة	**7**
9.1	هيكل الدراسة	**7**
	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	**9**
1.2	تمهيد.....	9
2.2	المياه الجوفية	10
1.2.2	مفهوم المياه الجوفية	10
2.2.2	طرق الكشف عن المياه الجوفية	11
3.2.2	مصادر الحصول علي المياه الجوفية	12
4.2.2	خزانات المياه الجوفية.....	13
5.2.2	خواص المياه الجوفية	14
6.2.2	مصادر المياه الجوفية	14
3.2	الآبار الجوفية	14
1.3.2	واقع حفر الآبار الجوفية	15
2.3.2	دوافع حفر الآبار الجوفية العشوائية	17

3.3.2	تكاليف حفر البئر الجوفي	18
4.3.2	مصافي البئر الجوفي	19
5.3.2	آلية سحب المياه الجوفية من الآبار الجوفية	19
6.3.2	تطوير البئر الجوفي.....	20
7.3.2	العمر الافتراضي للبئر الجوفي	20
8.3.2	استخراج المياه من البئر الجوفي	21
9.3.2	العوامل المؤثرة على إنشاء الآبار الجوفية	24
10.3.2	الأضرار الناجمة عن حفر الآبار الجوفية	25
4.2	الآبار الجوفية في الضفة الغربية	25
1.4.2	الإطار القانوني لاستخراج المياه الجوفية	26
2.4.2	الآثار الإقتصادية للآبار الجوفية العشوائية	29
3.4.2	الخلفية السياسية للآبار الجوفية العشوائية	30
5.2	واقع الزراعة في محافظة جنين.....	30
6.2	الدراسات السابقة	35
1.6.2	الدراسات المحلية.....	35
2.6.2	الدراسات العربية	37
3.6.2	الدراسات الأجنبية	38
4.6.2	تعقيب على الدراسات السابقة	38
	الفصل الثالث: منهجية الدراسة وإجراءاتها	**40**
1.3	تمهيد	40
2.3	منهج الدراسة	40
3.3	مجتمع الدراسة	41
4.3	عينة الدراسة	41
5.3	أدوات الدراسة	48
6.3	المعالجة الإحصائية	51
7.3	مفتاح تصحيح الأداة.....	51
	الفصل الرابع: مناقشة وتفسير نتائج الدراسة	**52**
1.4	النتائج المتعلقة بأسئلة الدراسة.....	52
2.4	نتائج فرضيات الدراسة	65

الفصل الخامس: نتائج الدراسة والاستنتاجات والتوصيات **79**

1.5 النتائج 79

2.5 الاستنتاجات 80

3.5 التوصيات 81

4.5 المقترحات 81

المصادر والمراجع 81

فهرس الجداول 93

فهرس الملاحق 95

فهرس المحتويات 96