Al. Anbar University Journal for Humanities
مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية
P. ISSN: 1995-8463 E.ISSN: 2706-6673
Volume 20- Issue 1- March 2023 المجلد ٢٠- العدد ١ – اذار ٢٠٢٣

Optimal investment of water resources and Evaluate its impacts on the productivity of grain crops in Muqdadiya district

Dr. Diaa El Din Hussein Askar
General Directorate of Education in Diyala
Email: dheyaasker440@gmail.com
ORCID: 0000-0000-0000-0000

10.37653/juah.2023.178172
Submitted: 11/03/2022
Accepted: 15/05/2022
Published: 30/03/2023
Keywords: Investment water resources

Abstract:
Water resources in any region are considered one of the most important elements of life and represent the basis on which the plant and animal agricultural production processes are based. The relationship between water and agricultural activity is a direct relationship.
This study aims to discover the sources of water resources in the district of Muqdadiya, and ways to invest them in a way that is compatible with the agricultural areas in the district, and its impact on the cultivated areas and the agricultural productivity of grain crops. The total area was (115,722) dunums, and the area of lands irrigated by floods amounted to (68,784) dunums, while the area of land irrigated by means was (32,477) dunums.
The study included three axes, the first axis included (water resources in the Muqdadiya district and its discharge in cubic meters), the second axis included (the productivity of grain crops in the Muqdadiya district), and the third axis included (the challenges facing the optimal investment of water resources in the Muqdadiya district and its impact on agricultural production).

©Authors, 2023, College of Education for Humanities University of Anbar. This is an open-access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

الاستثمار الأمثل للموارد المائية وتأثيرها في إنتاجية محاصيل الحبوب في قضاء المقدادية

م . د. ضياء الدين حسين عسكر الساعدي
المديرية العامة لتربية ديالى

الملخص:

تعد الموارد المائية في اي منطقة من أهم مقومات الحياة وتمثل الاساس الذي تقوم عليه عمليات الانتاج الزراعي النباتي والحيواني، وتتمثل العلاقة بين المياه والنشاط الزراعي بأنها علاقة طردية كلما توفرت المياه توسعت المساحات الزراعية وكلما قلت أو المياه قلة المساحات المزروعة (الدليمي والسويداوي، ٢٠٢٠، ٩٠).

تهدف هذه الدراسة الى الكشف من مصادر الموارد المائية في قضاء المقدادية، وطرق استثمارها بما يتلائم مع المساحات الزراعية في القضاء ، وأثر ذلك على المساحات المزروعة والانتاجية الزراعية لمحاصيل الحبوب. وقد بلغت المساحة الكلية (١١٥٧٢٢) دونم، وقد بلغت مساحة الاراضي التي تسقى سيحاً (٦٨٧٨٤) دونم، فيما بلغت مساحة الاراضي التي تسقى بالواسطة (٣٢٤٧٧) دونم.

وقد تضمنت الدراسة ثلاثة محاور، تضمن المحور الاول (الموارد المائية في قضاء المقدادية وتصاريفها بالمتر المكعب)، وتضمن المحور الثاني (انتاجية محاصيل الحبوب في قضاء المقدادية)، وتضمن المحور الثالث (التحديات التي تواجه الاستثمار الأمثل للموارد المائية في قضاء المقدادية وأثرها في الانتاج الزراعي).

الكلمات المفتاحية: الاستثمار، المياه، المقدادية

اولا–المقدمة Introduction

الماء هو مصدر الحياة على سطح الارض، وعنصر من العناصر الاساسية لبقاء الكائنات على قيد الحياة ، ويلعب دوراً بارزاً في كافة الأنشطة الاقتصادية ويشكل حجر الزاوية لخطط التنمية الزراعية والاقتصادية والاجتماعية لأي بلد (دكة، ٢٠٠٦، ١٧).

وقد ظهر الاهتمام المتزايد بالموارد المائية نتيجة لتوسع المساحات الزراعية والحاجة الى تحقيق الأمن الغذائي للأعداد المتزايدة من السكان ومواجهة مشكلة نقص الغذاء التي تعد واحدة من أخطر المشاكل التي تواجه سكان العالم ومنها العراق.

إن دراسة الاستثمار الأمثل للموارد المائية في منطقة الدراسة يرتكز على كون منطقة الدراسة

تقع على نهر ديالى ويقع فيها سد ديالى الذي يتفرع من جهته اليسرى ناظم الصدر المشترك والذي يوزع المياه الى الجداول والقنوات الاروائية التي تغذي الاراضي الزراعية في كل من اقضية المقدادية، بعقوبة و بلدروز، وقد شهدت هذه المناطق استقطاباً للسكان بسبب خاصية سطحها السهلي والقيام بعمليات استصلاح واسعة للاراضي الزراعية وشق القنوات وتبطينها بالخرسانة لتجنب حدوث الهدر في المياه ومنع تسربها الى التربة.

وللإجابة على فرضية البحث كان لابد من شمول الدراسة على جوانب مهمة تخص موضوع البحث، وهي مصادر الموارد المائية في منطقة الدراسة، وأنواع طرق الري المتبعة، فضلاً على المساحات المزروعة والانتاجية الزراعية لمحاصيل الحبوب فيها.

١- مشكلة الدراسة The study problem

يمكن صياغة مشكلة البحث وفق الصيغة الاتية:

(هل هناك علاقة بين الاستثمار الأمثل للموارد المائية المتاحة في قضاء المقدادية، وبين انتاج محاصيل الحبوب من حيث الكم والنوع)

٢- فرضية الدراسة The study Hypothecs

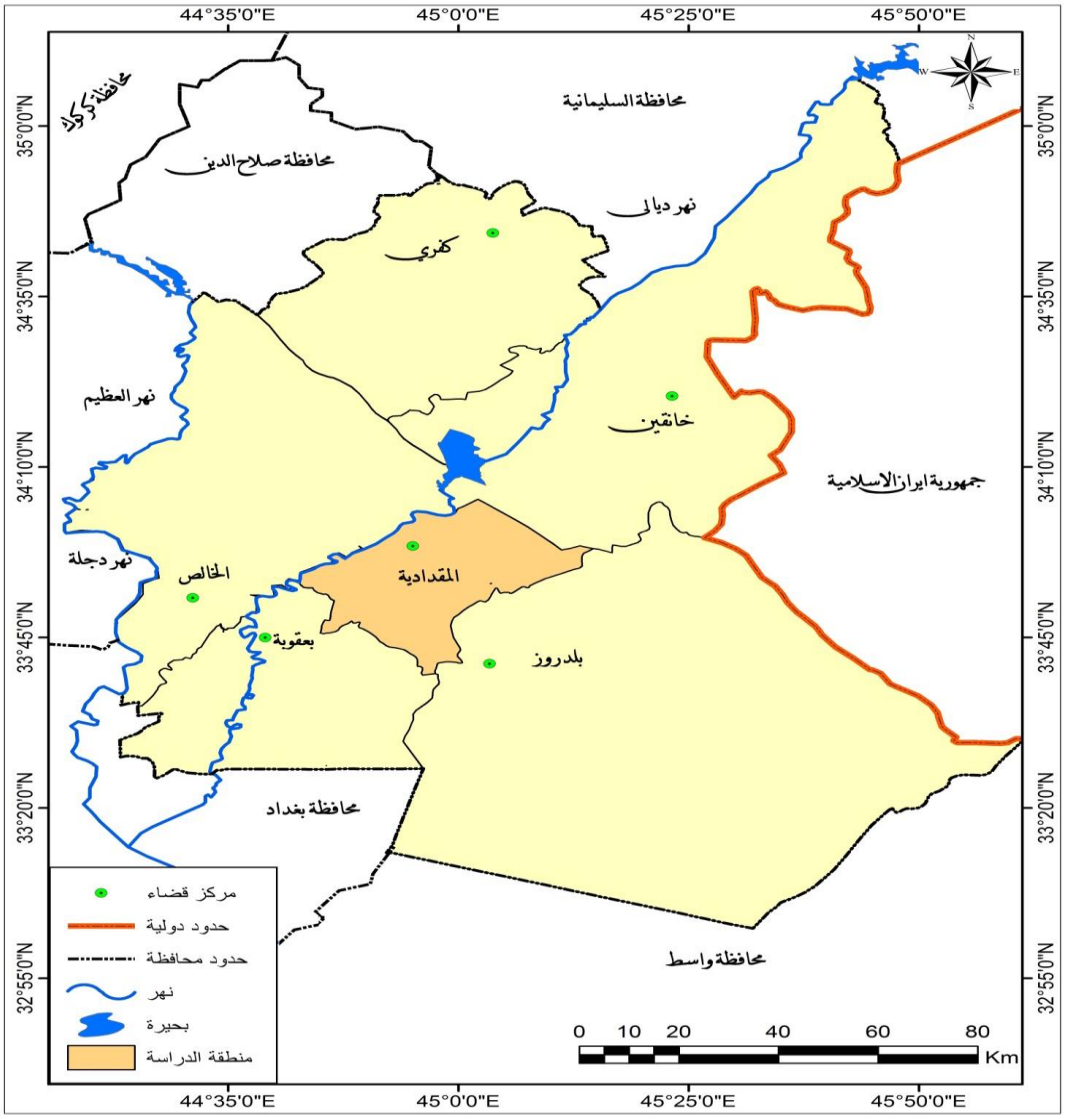
تعد الموارد المائية من العوامل المهمة والرئيسية في نجاح العملية الزراعية بأشكالها المختلفة، وان شحة المياه وتذبذبها في محافظة ديالى يتطلب من الجهات ذات العلاقة توجيه استثمارها بالشكل الافضل بما يضمن فاعلياتها وتقليل الهدر فيها، خاصة وأن الطرق المتبعة في ارواء محاصيل الحبوب لا زالت تتبع نفس الطرق التقليدية القديمة وهي طريقة الري سيحي، والتي تتطلب كميات كبيرة من المياه من أجل تغطية متطلبات سقي الدونم الواحد.

١- الموقع الجغرافي والفلكي

تتمثل الحدود المكانية للبحث في قضاء المقدادية الواقع ضمن محافظة ديالى في الجزء الشرقي من العراق وضمن المنطقتين المتموجة والسهل الرسوبي،, ويتكون قضاء المقدادية من ثلاثة نواح هي (مركز قضاء المقدادية، الوجيهية، ابي صيدا) كما موضح في خريطة(١).

يمتد القضاء بين دائرتي عرض (َ٤٥ ْ٣٣ - ٣٤ْ.٠٠) شمالاً، وبين خطي طول (َ٤٥ ْ٤٤ - َ١٥ ْ٤٥) شرقاً. ويحده قضاء بلدروز وناحية السعدية من جهة الشمال ومن الجنوب ناحية كنعان وقضاء بلدروز، ومن الغرب قضاء بعقوبة(وزارة التخطيط، ٢٠١٢-٢٠١٣).

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة بالنسبة لمحافظة ديالى



المصدر: الهيأة العامة للمساحة ، والخريطة الإدارية لمحافظة ديالى ،مقياس رسم ١:٢٥٠٠٠٠ لعام ٢٠٠٧ .

Map 1: The spatial limits of research in the district of Muqdadiya, which is located within Diyala Governorate in the eastern part of Iraq and within the two undulating regions and the sedimentary plain.

٢- أهدف البحث The study Objectives

: تضمن البحث الاهداف الاتيه:

١- معرفة أهم مصادر المياه المستخدمة في الزراعة بالنسبة لقضاء المقدادية.

٢- أبراز الدور الكبير للمياه وأثرها في زيادة المساحات المزروعة سنوياً بما يتلائم مع

الحصة المائية لمشروع وهي المقدادية.

٣- التأكيد على اهمية استخدام طرق الري الحديثة (الرش، التنقيط) واثرهافي الحد من ظاهرة الهدر في المياه اثناء سقي المزروعات.

٤- تأمين الظروف الملائمة لزراعة اكبر قدر ممكن من الاراضي بمحاصيل الحبوب، وذلك كونها ركيزة اساسية في تحقيق الأمن الغذائي.

٥- أهمية البحث The study Importance

تأتي أهمية البحث كون ان منطقة الدراسة تتمتع بالخصائص الأتية:

١- إن أهمية البحث تكمن في أن منطقة الدراسة من المناطق الزراعية المعروفة بقدمها التاريخي، وقد شهدت أستقراراً بشرياً واسعاً يعتمد على الزراعة في تلبية متطلبات المعيشية.

٢- تقع منطقة الدراسة على الضفة اليسرى لنهر ديالى في منطقة سهلية في الغالب توافرت فيها عوامل هامة في خلق قوى جاذبة للسكان.

٣- تبلغ المساحة الكلية لمشروع ري المقدادية (١٠٩٠٩٠) دونم، والمساحة الصافية المروية (٧٣٠٦١) دونم، والبساتين (٢٠٩٦٤) دونم.

٤- تبلغ مساحة قضاء المقدادية (١٠٣٣) كم^{٢} ، اي ما يعادل ٥.٨% من مساحة محافظة ديالى البالغة (١٧٦٨٥)كم^{٢}.(هيئة التخطيط، ١٩٩٨، ١١-١٢)

المحور الاول: الموارد المائية في قضاء المقدادية وتصاريفها متر/مكعب/ثانية.

تتمثل الموارد المائية في منطقة الدراسة بجميع اشكال مصادر المياه، والمتمثلة بشكل اساس بالمياه السطحية التي تجري بالجداول والقنوات الفرعية التي تأخذ مياهها من نهر ديالى بواسطة مشروع الصدر المشترك. وهناك مصدر آخر للمياه يتمثل بالمياه الجوفية والتي يتم الحصول عليها من خلال حفر الابار، إن اعتماد لزراعة في قضاء المقدادية يكون بشكل أساس على المياه السطحية والتي يفضلها المزارعين على غيرها من المصادر.

وفيما يأتي عرض لهذه الموارد وبيان اثرها في قيام النشاط الزراعي:

أولاً. المياه السطحية.

وتشمل مياه الامطار ومياه الانهار، وتؤثر مياه الامطار على الانتاج الزراعي بصورة كبيرة، وأن العبرة ليست بكمية سقوطها في منطقة ما، وأنما في القيمة الفعلية لهذه الامطار وفي فصل سقوطها وتختلف من منطقة الى اخرى حسب طبيعة الظروف في كل منطقة.

اما بالنسبة لمياه الانهار فهي بالاصل تمثل مياه تجمعت مع مرور الزمن نتيجة عن تساقط الامطار وذوبان الثلوج ويعتمد عليها في زراعة مساحات واسعة من العالم وتتميز الاراضي المعتمدة على مياهها في تجدد خصوبتها بفضل الغرين والمواد العالقة بمياه الامطار، وكذلك امكانية التحكم في مياهها خلال عملية الري، وتمتاز الاراضي التي تروى منها بصورة عامة بارتفاع قدرتها الانتاجية(الدليمي والسويداوي، ٢٠٢٠، ٤٥). وتمثل المياه السطحية في منطقة الدراسة بالاتي:

١- نهر ديالى

يعد نهر ديالى المورد الرئيس لمحافظة ديالى، إذ ينبع من المرتفعات الواقعة في شرق العراق وغرب ايران والتي لا يتجاوز اعلى اقسامها (٢٠٠٠م) عن مستوى سطح البحر(علي، ٢٠٠٠، ٦٩٠).

يتكون نهر ديالى من رافدين أولهما رافد سيروان والثاني نهر تانجروا وعند التقائهما عند مقدم مضيق دربندخان يتكون نهر ديالى(الجبوي، ١٩٩١، ٦٠). ويبلغ طول نهر ديالى (٣٨٦ كم) داخل ايران، و(٣٠٠كم) داخل العراق، يبلغ ايراد النهر السنوي (٥.٥ مليار/م^{٣}) في السنة الوسيطة و(٢.٧ مليار/م^{٣}) في السنة الشحيحة الهطول، و(١٣.٧مليار/م^{٣}) في السنة الرطبة(جاسم وكاظم، ١٩٩٩، ٥).

ويتميز نهر ديالى بالانخفاض الشديد عن مستوى سطح الاراضي المجاورة والمزروعة باشجار النخيل والحمضيات والفواكه المتنوعة، كون التربة خصبة مزيجية (تربة اكتاف الانهار)، لذلك يتم نصب المضخات التي تعمل بالديزل لغرض رفع المياه الى مستوى الاراضي المزروعة بالبساتين.

٢- مشروع الصدر المشترك

وهو من احد المشاريع المهمة لحوض ديالى الأسفل ، يقع المشروع في محافظة ديالى (قضاء المقدادية)، حدوده من الشمال نهر ديالى ومن الجنوب مشروع الروز ومن الشرق مجرى جدول الروز القديم ومن الغرب منطقة الكثبان الرملية (العيثة) ومشروع المقدادية، وينحصر بين دائرتي عرض (٥٠ ْ ٣٣) و(٤ ْ ٣٤) شمالاً، وخطي طول (٥١ ْ ٤٤) و(٩ ْ ٤٥ شرقاً، المساحة الكلية للمشروع والداخلة ضمن الارواء (٨٠) الف دونم(الخفاجي واخرون، ١٩٨١، ٤٩-٦٨).

وتم انجاز المشروع خلال الفترة (١٩٦٩-١٩٧٣) وقد تضمن انشاء قناة الصدر المشترك

بطول (١٤.٢٠٠كم) وبتصريف مقداره (١٢٦ م^{٣}/ثا) لأجل تجهيز وتنظيم وتوزيع المياه لجداول (مندلي، الروز، المقدادية، الهارونية، مهروت، خريسان) وهي تتفرع من القناة الموحدة لناظم الصدر المشترك، اذ يدخل ضمن حدود ارواء تلك الجداول وتفرعاتها ما يقارب (١٤٠٠٠٠٠) دونم، وتضمن ايضاً انجاز القنوات الرئيسة والفرعية والمغذية وشبكة البزل المجمعة لعموم اراضي المشروع(المشهداني، ٢٠٠٦، ٤٦).

٣- مشروع ري المقدادية

ويقع هذا المشروع ضمن قضاء المقدادية، وويعد من اصغر المشاريع في حوض اسفل ديالى، ويمتد بين مجموعة النواظم الواقعة على قناة الصدر المشترك عند الكيلو متر (١.٥) شمالاً حتى مبزل العزبة والكثبان الرملية (العيثة جنوباً) ومبزل بابسلان شرقاً حتى مبزل مهروت والصدر المشترك غرباً، وتقدر المساحة الكلية للمشروع (٤٢٥٤٠) دونم، ومساحته الصافية القابلة للري (٣٨٠٠٠) دونم ما بضمنها مساحة البساتين البالغة (٤١٧٧) دونم، وتحتل الكثبان الرملية مساحة واسعة من الجزء الاوسط الشرقي لمشروع تعرف بالعيثة الشمالية(مديرية الموارد المائية، ٢٠١٣).

أنشئ المشروع لتوفير المتطلبات المائية لبساتين ولأحياء الاراضي الزراعية وتوسيع رقعتها وتوسيع استخدام الزراعة الكثيفة، ويتكون نظام المشروع من شبكة متكاملة من قنوات الري والبزل (التميمي، ٢٠١٦، ٧١) ينظر جدول (١)

جدول(١) الحالة البنائية لمشروع ري المقدادية

اسم القناة	نوعها	العدد	الطول (كم)
الجدول الرئيس	مبطن	١	١٥.٦١
القنوات الفرعية	مبطنة	١٢	٦.٤
القنوات المزروعة	مبطنة	٥	٩.٩
القنوات المغذية	مبطنة	١٥٠	٢٣٠
السواقي الحقلية	ترابية	–	–

المصدر: مديرية الموارد المائية في محافظة ديالى، قسم التخطيط، كراس معلومات بيانات غير منشورة، ٢٠١٥.

يوضح جدول (١) اسماء الجداول وانواعها في مدينة المقدادية واطوالها وذلك لبيان نظام مشروع شبكة الري في القضاء.

Table (1) shows the names and types of streams in the city of Muqdadiya and their

lengths, in order to show the system of the irrigation network project in the district

ان جدول المقدادية مبطن يبلغ طوله (١٥.٦٥٠) كم بطاقة تصريفية تصل الى (٧.٢٦٥)م^{٣}/ثا، لأرواء مساحة زراعية كلية قدرها (٢٩٣٢٤) دونم، منها (٢٢٤٨٩) دونم اراضي زراعية تزرع بمحصولي الحنطة والشعير. ويمر مشروع المقدادية بعدة مقاطعات زراعية منها تزرع بمحاصيل الحبوب ومنها مزروعة بالاشجار.

ان المساحات الاروائية الواسعة التي يمر بها هذا الجدول والتي تحتاج الى كميات كبيرة من المياه ، فضلاً عن الضائعات المائية المتمثلة بالتبخر في فصل الصيف وشحة المياه من منبع نهر ديالى، كلها عوامل تساهم في تقليص المساحات الزراعية فضلاً عن اندثار مساحات واسعة من البساتين وبعد ذلك تعرضها للتجريف وتحويلها الى مناطق سكنية ما كل ذلك ادى الى تراجع العملية الزراعية في منطقة الدراسة.

٤- جدول سنسل

يتفرع هذا الجدول من كم (٣.٥٠٠) وهو جدول ترابي غير مبطن وقد أنشئ هذا المشروع لارواء الاراضي والبساتين التي كانت تسقى سابقاً من جدول سارية والواقعة على ايسر نهر ديالى ضمن مقاطعتي (٦٣ بساتين بروانة الصغيرة) و(٦٥ بساتين بروانة الكبيرة). يبلغ طول الجدول (١٠) كم، وطاقة تصريفية (٢.١٧٥) م^{٣}/ثا، يتفرع من جدول سنسل خمس قنوات فرعية هي (البتيرة، اللهيب، الرشادة، بروانة الحديثة، والبتيرة الحديثة) يروي هذا الجدول مساحة (٨٣٥٠) دونم، اغلب هذه الاراضي هي بساتين تزرع باشجار النخيل والحمضيات (التميمي، ٢٠١٦، ٧١).

٥- جدول العردة .

يتفرع هذا الجدول من أيمن جدول الصدر المشترك عند كم (٠.٨٠٠)، وهو يسقي الاراضي الزراعية الواقعة ضمن قضاء المقدادية، وهو جدول ترابي، يبلغ طوله (٦.٥٠٠) كم بطاقة تصريف تبلغ (١) م^{٣}/ثا ، يتفرع من جدول العروة قناتين هما (حنبس وجمرخي)، وهو يسقي الاراضي ضمن مقاطعتي (٣٤ شاقراق وحنبس بكرات). ومقاطعة (٣٥ اسيود)، ويروي اراضي زراعية بمساحة (٥٠٠٠) دونم، منها (٢١١٢) دونم بساتين و(٢٨٨٨) دونم تستغل لزراعة الحنطة والشعير والمحاصيل الصيفية (مديرية الموارد المائية، ٢٠١٦).

٦- جدول الهارونية الشمالية

يتفرع هذا الجدول من نهر ديالى عند مقدمة سد ديالى، وهو جدول ترابي غير مبطن تتفر ع

منه قناتان هما (هارونية المعسكر، والعبارة الصدرانية) طول الجدول (٥.٥) كم، وبطاقة تصريفية (١.٢٢) م٣/ثا. يروي هذا الجدول قرى (نوفل، قرية صخر) والقرى والبساتين المحيطة بمعسكر المنصورية ضمن مقاطعة (٢٦ الهارونية الشمالية) وتبلغ مساحة الاراضي التي يرويها الجدول (٧٢٢٥) دونم منها (٦٠٢٥) دونم ارض زراعية و(١٢٠٠) دونم لأرواء البستنة(مديرية زراعة ديالى، ٢٠١٧).

٧- جدول الهارونية الجنوبي.

يتفرع جدول الهارونية الجنوبي من الصدر المشترك عند كم (٣.٥٠٠)، وهو جدول مبطن ممتد بطول (٨.٥) كم وبطاقة تصريفية (٢.٥٥) م٣/ثا، ويتفرع منه قناتان هما (بابلان، وشوك الريم) ويستخدم لأرواء مساحات زراعية مقدارها (٣٢١٨) دونم منها (٣١٤٨) دونم ارض زراعية تزرع بمحاصيل الحنطة والشعير والمحاصيل الصيفية، و(٧٠) دونم أرض بساتين مزروعة باشجار النخيل والحمضيات المختلفة والرمان، ويروي هذا الجدول اراضي قرى (نوفل، توكل، وشوك الريم، وبابلان، ونهر الامام، وقرية العامرية)(وزارة الموارد المائية، ٢٠١٦).

٨- جدول بروانة

يتفرع من ايمن جدول الصدر المشترك عند كم (١٠) وهو جدول ترابي بطول (٩) كم وبطاقة تصريفية (٠.٧٥٠) م٣/ثا، ويستخدم لارواء مساحة زراعية قدرها (٦٨٠٠) دونم منها (٤٦٦٥) دونم اراضي زراعية، و(٢١٣٥) دونم اراضي مغروسة بالبستنة، وتخترق الجدول مقاطعة (٦٣ بروانة الصغيرة) ومقاطعة (٦٥ بروانة الكبيرة) و(٦٧ بروانة الشمالية) ومقاطعة (٦٨ بروانة الشرقية).

٩- جدول البتيرة .

يتفرع من ايمن الصدر المشترك عند كم (٥) وهو جدول ترابي بطول (٥) كم، وبتصريف (٠.٧٥) م٣/ثا لارواء مساحة زراعية قدرها (٣١٤٥) دونم، منها (١٣٩٥) دونم اراضي زراعية و(١٧٥٠) دونم من البستنة، وتخترق الجدول مقاطعة (٣٢ سنسل والجلالي) ومقاطعة (٣٣سنسل الوسطى) واجزاء من مقاطعة (٦٥بروانة الكبيرة)(التميمي، ٢٠١٦، ٧٢).

١٠- جدول مهروت

يقع ضمن قضائي المقدادية وبعقوبة ويتم تزويد الجدول بالماء من نهر ديالى من ايسر قناة الصدر المشترك، ويسمى الجدول حتى مدينة كنعان بجدول مهروت والى الجنوب منها يسمى

جدول كنعان. يبلغ طوله (١٤) كم داخل قضاء المقدادية، ويروي مساحة (٣٧٦) دونم من البساتين وبتصريف قدره (٣٥) م٣/ثا.

١١- جدول الأحمر

يتفرع من أيسر جدول مهروت وهو بطول (١.٥) كم وطاقة تصريفية (٠.٣٠٠) م٣/ثا. وهو جدول ترابي يستخدم لأرواء مساحة مقدارها (٤٦٠) دونم منها (١٠٧) دونم بساتين، و(٣٥٣) دونم أراض زراعية، ويغذي هذا الجدول قرى الامام المقداد وقرية الأحمر ضمن مقاطعة (٢٧ جقجق والركاع).

١٢- جدول الركاع

يتفرع من جدول مهروت وهو بطول (٤.٤٠٠) كم وبطاقة تصريفية (٠.٦٠٠) م٣/ثا، ويروي اراضي زراعية بمساحة (٥٠٠) دونم، كما يغذي هذا الجدول قرية الركاع والأراضي المحيطة بها.

١٣- جدول الروز الرئيس

يتفرع هذا الجدول من ناظم الصدر المشترك عند كم (٣.٥) ويسير بمحاذاة جدول الهارونية الجنوبي وقناة مندلي ويخترق طريق بعقوبة – خانقين متجهاً نحو الجنوب وصولاً الى قضاء بلدروز، يبلغ طول المشروع ضمن قضاء المقدادية (٢١.٥) كم، ويتفرع من جدول الروز الرئيس مجموعة من القنوات الفرعية وهي (صلاح الدين، العبارة البزانية، السرية الشمالية، السحل، السرية الجنوبية، اغجة، واثق، لايذ، حسن ماضي، حسين وكاع وعادل مصطاف، عباس خاطر، عباس المزيد)، الطاقة التصريفية لهذا الجدول هي (٣١.٧٣٥) م٣/ثا، يخصص منها (٣.٠٢٩) م٣/ثا لأرواء الاراضي التابعة لقضاء المقدادية وصولاً الى منطقة كيلو (٢١) والتي تمثل الحدود الادارية بين قضائي المقدادية وبلدروز.

١٤- مشروع ري سارية (خريسان)

وهو احد الجداول التي تتزود بالمياه من قناة الصدر المشترك وتتحدد منطقة اروائه بنهر ديالى غرباً وجدول مهروت شرقاً ومشروع الصدر المشترك شمالاً حتى امتدادات تل أسمر جنوباً، يبلغ التصريف التصميم للجدول (٢٠.٥) م٣/ثا ويمتد في منطقة الدراسة بطول (٢) كم ولا تتجاوز المساحة التي يسقيها داخل قضاء المقدادية (٥٠) دونم. ينظر جدول (٢) وخريطة (٢).

جدول (٢) مساحة الاراضي الزراعية المؤجرة التي تسقى سيحاً في منطقة الدراسة لعام ٢٠١٧.

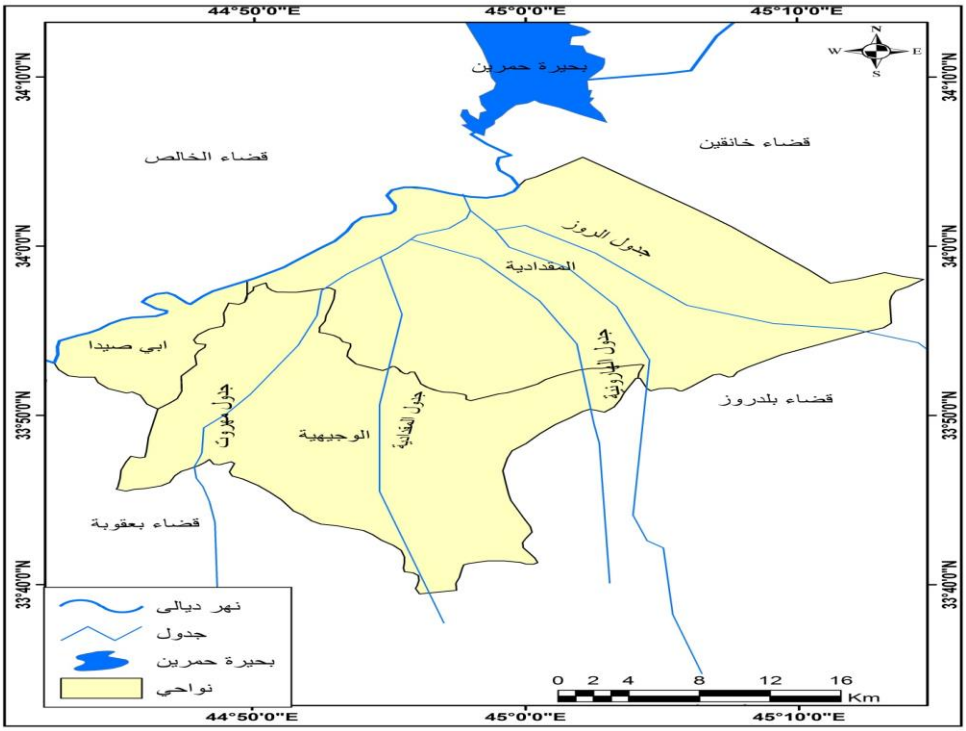
الوحدة الادارية	المساحة الكلية للحيازة الزراعية المؤجرة (دونم)	المساحة المؤجرة التي تسقى سيحاً (دونم)	النسبة من المساحة الكلية المؤجرة %
م.ق المقدادية	٥٧١٩٤	٤٥١٨٥	٧٩.٠٠
ابي صيدا	٩٣٩٤	٧٦٦٨	٨١.٦٢
الوجيهية	٤٩١٣٤	١٥٩٣١	٣٢.٤٢
المجموع	١١٥٧٢٢	٦٨٧٨٤	

المصدر: مديرية الزراعة في محافظة ديالى، بيانات الشعبة الزراعية في منطقة الدراسة، اقسام الاراضي، بيانات غير منشورة، ٢٠١٧.

يتبين من جدول رقم (٢) تفاوت مساحة الاراضي المؤجرة المسقاة سيحاً طبقاً لاهمية المنطقة وكثافتها السكانية

It is clear from Table No. (2) that the area of leased lands irrigated by water varies according to the importance of the area and its population density.

خريطة (٢) الموارد المائية السطحية في قضاء المقدادية .



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على المديرية العامة للموارد المائية في محافظة ديالى

لعام ٢٠١٥ ، وخريطة محافظة ديالى لعام ٢٠٠٧ .

ثانياً: نظام الري بالواسطة

يعني هذا النمط استخدام الآلات او المضخات لسحب المياه من الانهار او الجداول او الآبار الى الاراضي الزراعية، وتستخدم في الوقت الحالي المضخات الحديثة التي تعمل بالكهرباء ووقود الديزل لسحب المياه من نهر ديالى، وينحصر استخدام هذه المضخات على أكتاف الانهار وأكتاف قنوات الري المرتفعة التي لا يمكن ريها سيحاً، وتنصب ايضاً المضخات على الابار لرفع المياه الجوفية واستخدامها للري او الشرب(التميمي، ٢٠٠٢، ٨٩).

يسود هذا النظام الاروائي الى جانب نظام الري السيحي في منطقة الدراسة بشكل كبير، وخاصة في المقاطعات الزراعية المرتفعة الواقعة على ضفاف نهر ديالى في المقدادية وابي صيدا وكذلك على جداول الري لأرواء الاراضي البعيدة عن مصدر المياه والتي يصعب توصيل المياه اليها سيحاً. ينظر جدول (٣) وخريطة (٣).

جدول (٣) مساحة الحيازات الزراعية المؤجرة التي تسقى بالواسطة في منطقة الدراسة لعام ٢٠١٧

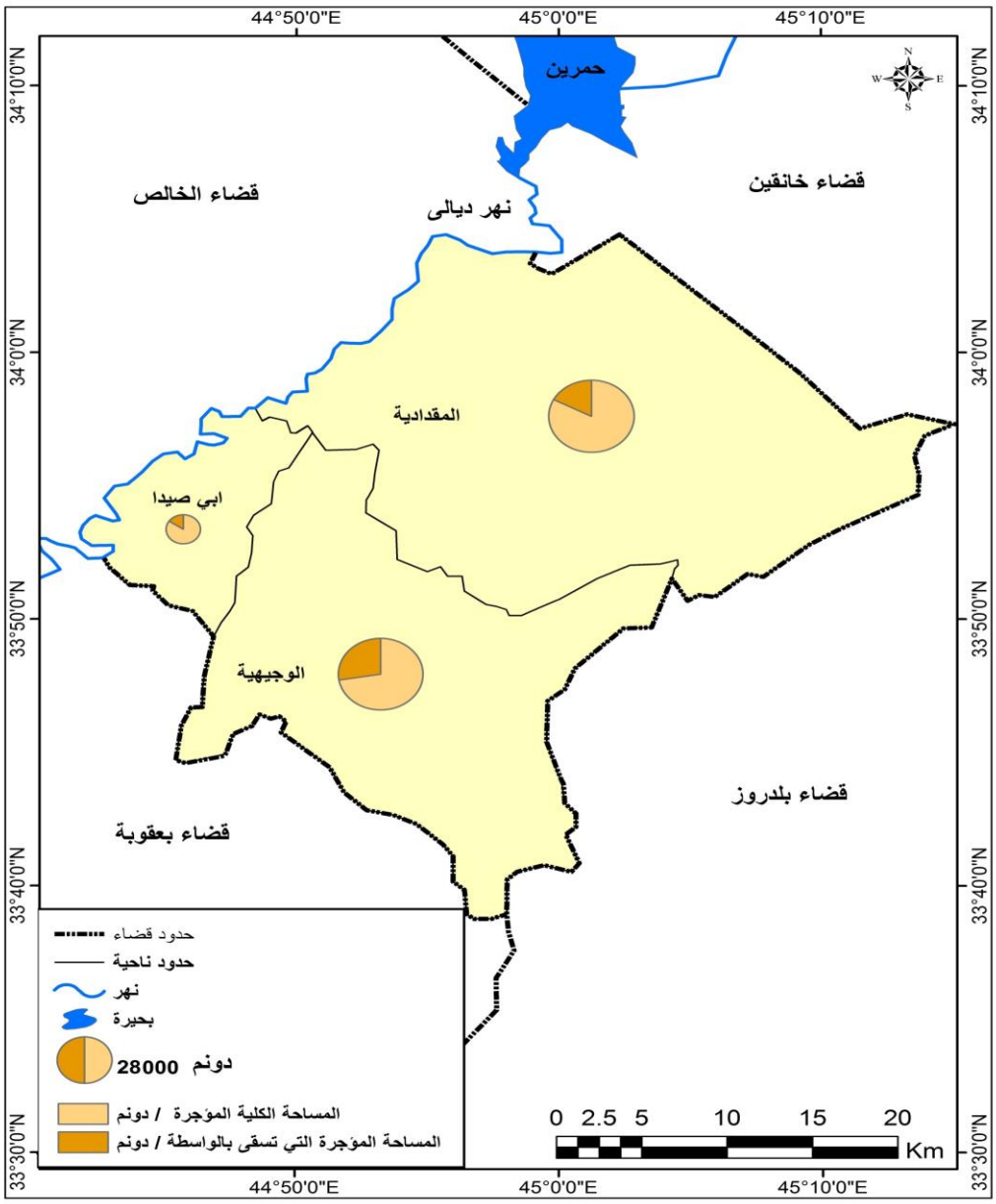
الوحدة الادارية	المساحة الكلية المؤجرة (دونم)	المساحة المؤجرة التي تسقى بالواسطة (دونم)	النسبة من المساحة الكلية لكل ناحية
م.ق المقدادية	٥٧١٩٤	١٢٠٠٩	٢٠.٩٩
ابي صيدا	٩٣٩٤	١٧٢٦	١٨.٣٧
الوجيهية	٤٩١٣٤	١٨٧٤٢	٣٨.١٤
المجموع	١١٥٧٢٢	٣٢٤٧٧	

المصدر:: مديرية الزراعة في محافظة ديالى، بيانات الشعبة الزراعية في منطقة الدراسة، اقسام الاراضي، بيانات غير منشورة، ٢٠١٧.

It appears from Table No. (3) that the area of rented lands irrigated by means varies according to the importance of the area and its population density.

يتبين من جدول رقم (٣) تفاوت مساحة الاراضي المؤجرة المسقاة بالواسطة طبقاً لاهمية المنطقة وكثافتها السكانية

خريطة (٣) مساحة الحيازات الزراعية المؤجرة التي تسقى بالواسطة في منطقة الدراسة لعام ٢٠١٧ .



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات جدول (٣) وخريطة منطقة الدراسة لعام ٢٠٠٧ بأستخدام برنامج ARCGIS v.10.4

Map 3: This irrigation system, along with the irrigation irrigation system, prevails in the study area in a large way, especially in the highland agricultural districts located on the banks of the Diyala River in Muqdadiya and Abi Saida, as well as over irrigation schedules to irrigate lands far from the water source and to which water is difficult to deliver to by tourism.

المحور الثاني : انتاجية محاصيل الحبوب في قضاء المقدادية

تمثل الزراعة استثماراً لموارد طبيعية متاحة تتدهور خصائصها الطبيعية وقيمتها كمورد اقتصادي ان لم يتم استثمارها، وتشكل الزراعة القاعدة الاقتصادية للتنمية الريفية المتكاملة، وتشكل المشاريع المرتبطة بها العامل الاساس في استقرار السكان في المناطق الريفية وعدم هجرتهم الى المدن. والزراعة عامل من عوامل المحافظة على الموارد الطبيعية من اراضي ومياه وغطاء نباتي مما يساهم في تحقيق التوازن البيئي والحفاظ على التنوع الحيوي وعكس مسار عملية التصحر وتأمين شروط التنمية المستدامة(الاستراتيجية الوطنية، ٢٠٠٥، ١٧).

تضمن هذا المحور انتاجية محاصيل الحبوب في قضاء المقدادية من خلال عرض لأهم المحاصيل المزروعة وبيان مساحتها وكمية الانتاج في كل وحدة ادارية.

ومن خلال الجدول (٤) الذي يوضح لنا مساحة الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة وتصنيفها من حيث الصلاحية يتضح من ان اوسع مساحة صالحة للزراعة هي في ناحية مركز قضاء المقدادية بمساحة تبلغ (٨٢٤٩٩) دونم، تليها ناحية الوجيهية بمساحة تبلغ (٣١٩٠٤) دونم، ثم ناحية ابي صيدا بمساحة (١٠٦٦٤) دونم، وهي مساحات جيدة لو تم استثمارها بالشكل الصحيح مع اتباع الدورة الزراعية للمحافظة على خصوبة التربة وتجنب الاجهاد الزائد على التربة مما قد يعرضها الى التملح وانخفاض انتاجيتها، لذلك يتطلب الحفاظ على خصوبة تربة تلك الاراضي استخدام الاسمدة العضوية الى جانب الاسمدة الفوسفاتية والنيتروجينية.

جدول (٤) مساحة الاراضي التابعة للشعب الزراعية في محافظة ديالى لعام ٢٠١٦.

الشعبة الزراعية	المساحة الكلية للشعبة الزراعية (دونم)	المساحة الصالحة للزراعة (دونم)	المساحة الغير صالحة للزراعة (دونم)	نسبة المساحة الصالحة للزراعة من المساحة الكلية
المقدادية	٣٠٧٢٠٠	٨٢٤٩٩	٢٢٤٧٠١	٢٦.٨٥
الوجيهية	٩٣٢٠٠	٣١٩٠٤	٦١٢٩٦	٣٤.٢٣
ابي صيدا	١٢٨٠٠	١٠٦٦٤	٢١٣٦	٨٣.٣١
المجموع	٤١٣٢٠٠	١٢٥٠٦٧	٢٨٨١٣٣	

المصدر: مديرية الزراعة في محافظة ديالى، قسم الاحصاء الزراعي، بيانات غير منشورة، ٢٠١٦.

Through table (4), which shows us the area of agricultural land in the study area and its classification in terms of viability, it is clear that the largest arable area is in the sub-district of the Muqdadiya district with an area of (82499) dunums.

يوضح جدول رقم (٤) مساحة الاراضي التابعة للشعب الزراعية في محافظة ديالى وتفاوت مساحة زراعة تلك المناطق حسب اقضية المحافظة.

ان من اهم محاصيل الحبوب التي تزرع في منطقة الدراسة هي:

١- القمح weat .

يتصدر محصول القمح المرتبة الاولى بين محاصيل الحبوب المزروعة وذلك لقيمتها الغذائية وزيادة الطلب عليها كون منطقة الدراسة من المناطق التي تتنوع فيها الانشطة الزراعية المتمثلة بتربية الحيوانات والتي تعتمد تربيتها على محاصيل الحبوب بشكل اساسي في غذائها.

ويعد القمح من المحاصيل المقاومة للجفاف ودرجات الحرارة المرتفعة، اذ ان الحدود الحرارية لزراعته تتحدد بين (٤-٣٢مْ) ، وان ارتفاع درجة الحرارة فوق (٣٢م) اثناء التزهير يؤدي الى ان يكون نمو المحصول ضعيفاً فضلاً عن قلة الحبوب في السنبلة وعدم امتلائها فتكون معظمها فارغة، اما درجة الحرارة المثلى الملائمة لنمو معظم اصناف القمح فهي (٢٥م)، ويحتاج الى درجة حرارة متجمعة تبدأ بدرجة (١٣٥)مْ(الفخري،١٩٨١، ٣١٠) وينمو القمح في التربة الكلسية التي ترتفع فيها نسبة الكالسيوم والغنية بالمواد العضوية المتحللة والعميقة التي تتراوح درجة حموضتها (PH) بين (٦.٣-٧.٦)، وتنجح زراعة في المناطق التي تصل فيها كمية المطر الى (٣٠سم) خلال فصل شتاء وإلى اقل من ذلك في حالة تعويض نقص الامطار بمياه الري(الجاسم، ٢٠١٤، ١٧٠).

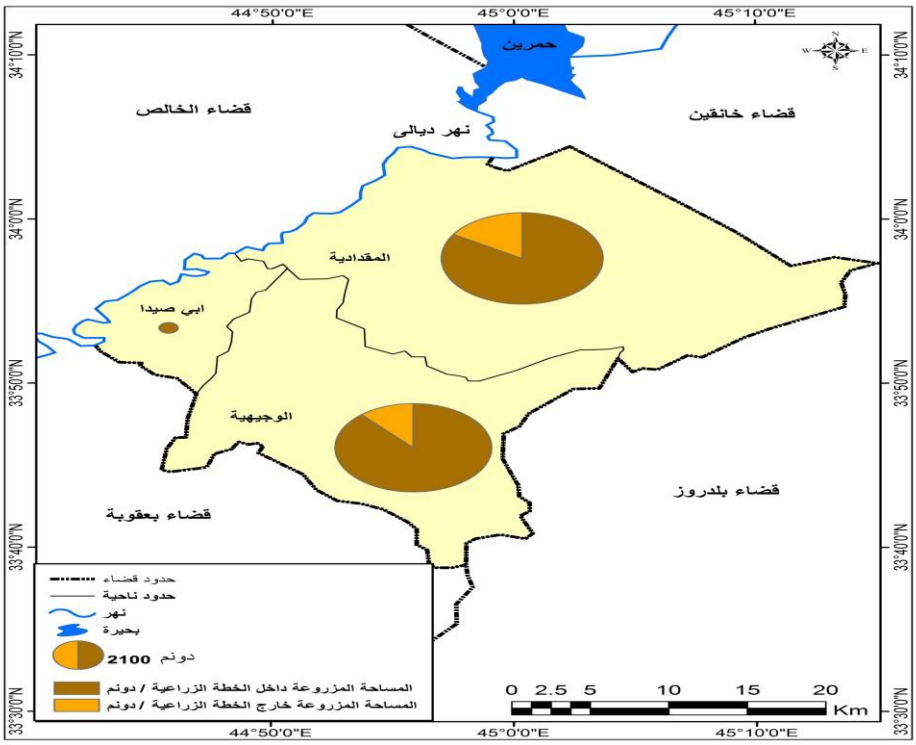
وبشكل عام فأن منطقة الدراسة ملائمة لزراعة هذا المحصول الاستراتيجي، ويشكل المحصول الاول في انتاج الحبوب الغذائية لاسيما اذا صادف زراعته امطار منتظمة من حيث كميتها ومدة هطولها طوال فترة نمو المحصول. يلحظ جدول (٥) وخريطة (٤) و (٥).

جدول (٥) المساحة المزروعة وانتاج محصول القمح في قضاء المقدادية للموسم الزراعي (٢٠١٨-٢٠١٩)

الشعبة الزراعية	المساحة المزروعة داخل الخطة الزراعية (دونم)	المساحة المزروعة خارج الخطة الزراعية (دونم)	مجموع المساحة المزروعة (دونم)	سايلو بعقوبة (طن)	سايلو بني سعد (طن)	الانتاج الكلي (طن)
المقدادية	١٨٣٥٠	٣٥٣٧	٢١٨٨٧	٢٣٧٦.٥٨	٦٨٨١.٧	٩٢٥٨.٣
الوجيهية	١٨١٤٠	٢٣٦٠	٢٠٥٠٠	١٠٠٢.٤٦	١١٣١٤	١٢٣١٦.١
ابي صيدا	٣٠٠	–	٣٠٠	٥٠.٠٢		٥٠.٠٢
المجموع	٣٦٧٩٠	٥٨٩٧	٤٢٦٨٧	٣٤٢٩.٠٦	١٨١٩٥.٧	٢١٦٢٤.٤٥

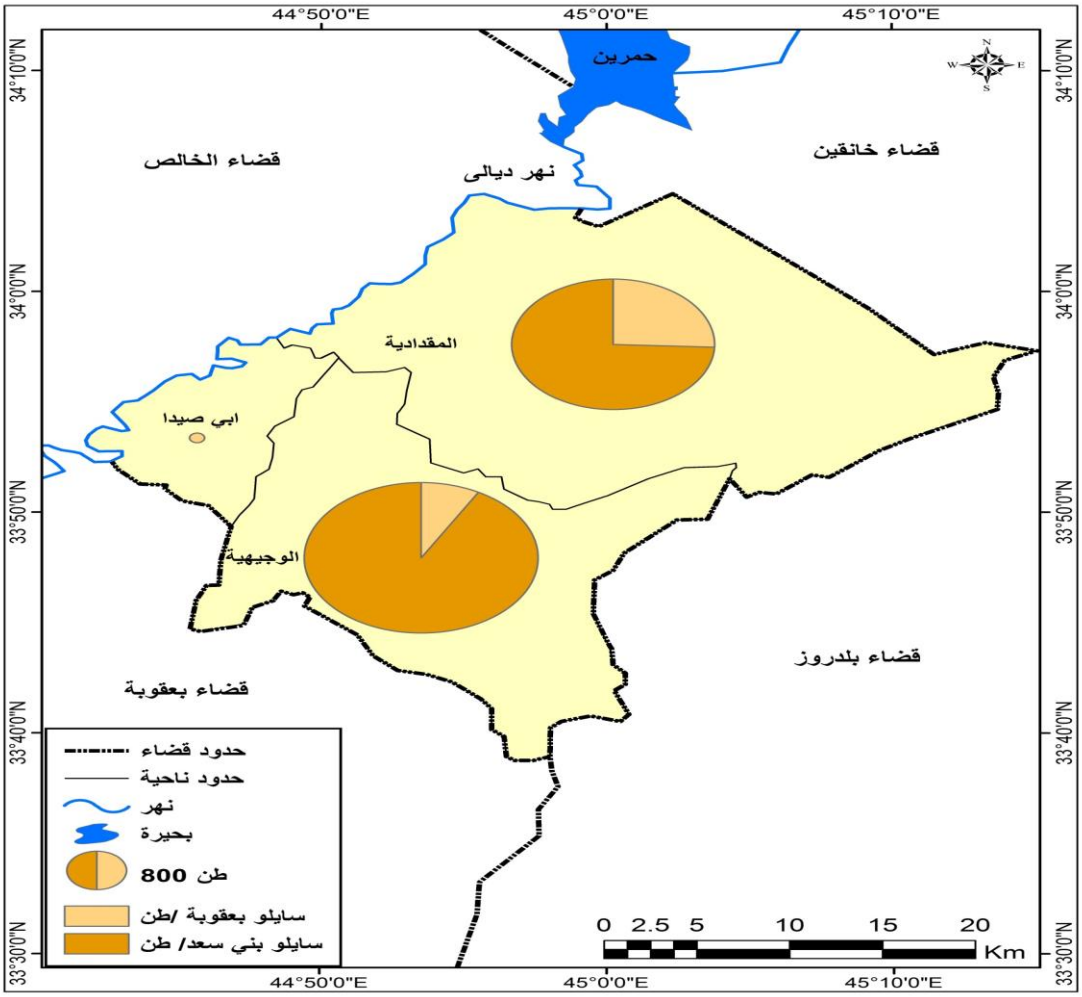
المصدر::مديرية الزراعة في محافظة ديالى، قسم الانتاج النباتي، (بيانات غير منشورة)، ٢٠٢٠.

خريطة (٤) المساحة المزروعة بمحصول القمح في قضاء المقدادية للموسم الزراعي ٢٠١٨ – ٢٠١٩.



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات جدول (٥) ، وخريطة منطقة الدراسة لعام ٢٠٠٧ .

خريطة (٥) انتاج محصول القمح في قضاء المقدادية للموسم الزراعي ٢٠١٨ – ٢٠١٩.



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على بيانات جدول (٥) ، وخريطة منطقة الدراسة لعام ٢٠٠٧ .

Table 5 and Map 4, 5:The study area is suitable for the cultivation of this strategic crop, and it is the first crop in the production of food grains, especially if its cultivation coincides with regular rains in terms of quantity and duration of precipitation throughout the crop growth period.

٢ – الشعير Barley .

تنتشر زراعة الشعير في اجزاء واسعة من العالم لاسيما وان المحصول ينمو اقتصادياً في معظم المناطق المعتدلة المناخ او المناطق الصحراوي وحتى الاستوائية، ويعد الشعير من المحاصيل الاقتصادية المهمة المزروعة في العراق وفي منطقة الدراسة اذ يستعمل في المجال الصناعي او علفاً للحيوانات(الساعدي، ٢٠١٧، ٢٨٣).

تنمو حبوب الشعير في مدى يقع بين درجة حرارة عظمى (٢٨-٣٠مْ) ودرجة حرارة صغرى (٢-٣مْ)، وتعد درجة الحرارة المناسبة للأنبات هي (٢٢مْ) . ويتحمل محصول الشعير بشكل عام درجات الحرارة المنخفضة او المرتفعة نوعاً ما بشكل اكبر من محصول الحنطة. والشعير بصورة عامة يعطي حاصلاً جيداً عند زراعته في ترب خصبة، ولكن لا تجود زراعته في الترب الطينية الثقيلة لأنها تؤخر نمو المجموع الجذري. ويمتاز الشعير بتحمله للملوحة ولذا يمكن زراعته في الترب الملحية او تحت الاصلاح(جواد، ١٩٨١، ١٥٢).

بلغت المساحة المزروعة بمحصول الشعير في منطقة الدراسة وحسب الخطة الزراعية (١٨٢٥) دونم، جاءت ناحية الوجيهية بالمرتبة الاولى بمساحة (١١٢٥) دونم، وذلك لما تمتلكه الناحية من ثروة حيوانية متنوعة تحتاج بشكل دائم الى محاصيل العلف ومنها الشعير، ثم ناحية المقدادية بمساحة (٥٠٠) دونم، وتليها ناحية ابي صيدا بمساحة (٢٠٠) دونم، وهذا يعود لصغر مساحة الناحية وسيادة نمط زراعة البستنة فيها.

أما كمية الانتاج الكلي فقد بلغت (٧٦٨.٣٥) طن، توزعت بمقدار (٦٩٦.٦١) طن في ناحية الوجيهية ، اي بنسبة ٩٠.٦٦% من مجموع الانتاج الكلي، ثم تليها ناحية المقدادية بمقدار (٦١.١٣) طن، بنسبة (٧.٩٥%) من مجموع الكلي للانتاج، وجاءت ناحية ابي صيدا بالمرتبة الثالثة بمقدار (١٠.٦١) طن وبنسبة (١.٣٨%)، وهذا يتناسب مع المساحة المزروعة بالمحصول في كل ناحية. ويرى الباحث ان زراعة الشعير بدأت بالتراجع خلال السنوات العشر الماضية نتيجة انخفاض اسعاره، وكذلك منافسة الاعلاف المستوردة، فضلاً عن تراجع نمو الثروة الحيوانية في القضاء نتيجة الظروف الامنية والجفاف التي مرت بها منطقة الدراسة. يلحظ جدول (٦) وشكل (١) و (٢).

جدول (٦) المساحة المزروعة والانتاج لمحصول الشعير في قضاء المقدادية للموسم الزراعي ٢٠١٨-٢٠١٩

الشعبة الزراعية	مساحة الخطة (دونم)	الكمية المسوقة (طن)	النسبة المئوية للانتاج %
المقدادية	٥٠٠	٦١.١٣٠	٧.٩٥
الوجيهية	١١٢٥	٦٩٦.٦١٠	٩٠.٦٦
ابي صيدا	٢٠٠	١٠.٦١٠	١.٣٨
المجموع	١٨٢٥	٧٦٨.٣٥	١٠٠

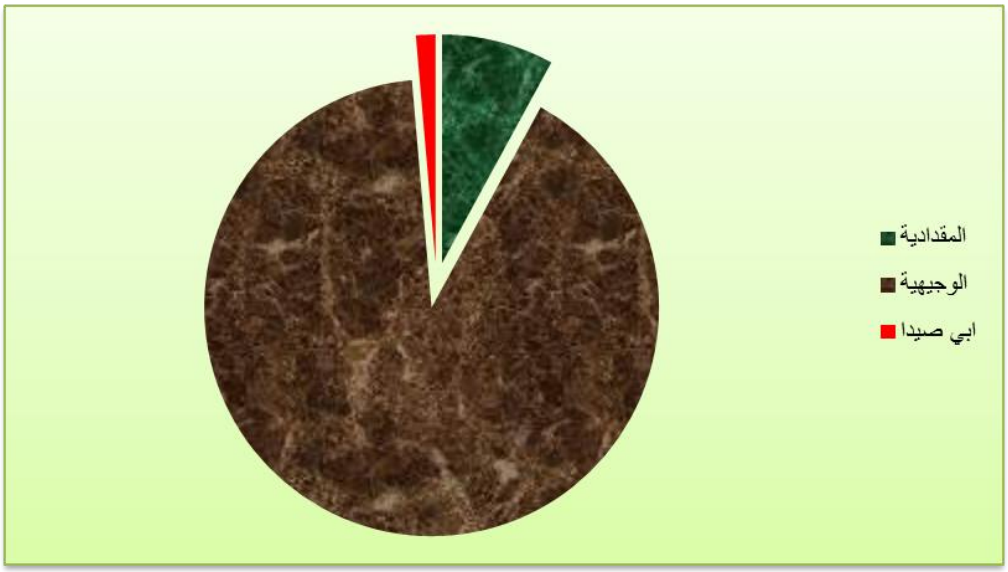
المصدر:: مديرية الزراعة في محافظة ديالى، قسم الانتاج النباتي، (بيانات غير منشورة)، ٢٠٢٠.

يوضح جدول رقم (٦) المساحات المزروعة لانتاج محصول الشعير في قضاء المقدادية وتفاوت نسب الانتاج بين اقضية محافظة ديالى

شكل (١) المساحة المزروعة بمحصول الشعير في قضاء المقدادية للموسم الزراعي ٢٠١٨ – ٢٠١٩

المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات جدول (٦)

شكل (٢) النسبة المئوية لإنتاج لمحصول الشعير في قضاء المقدادية للموسم الزراعي ٢٠١٨ – ٢٠١٩



المصدر : من عمل الباحث اعتمادا على بيانات جدول (٦)

Table 6 and Figure 1 and 2The quantity of the total production amounted to (768.35) tons, distributed by (696.61) tons in Al-Wajihiyah district, i.e. 90.66% of the total production, then followed by Al-Muqdadiya district with an amount of (61.13) tons, or (7.95%) of the total production. Abi Saida district ranked third with (10.61) tons, with a rate of (1.38%), and this is proportional to the area cultivated with crops in each district.

المحور الثالث: التحديات التي تواجه الاستثمار الأمثل للموارد المائية في قضاء المقدادية وأثرها في الانتاج الزراعي.

ان الخلافات المائية اصبحت ظاهرة طبيعية ومتكررة بين الكثير من الدول في العالم، ودبلوماسية القانون الدولية للمياه باتت عنصراً حيوياً في العلاقات الدولية ومعظم الادبيات التي تعالج هذه المسألة تجمع على ان التشريعات المائية الدولية حول تقاسم المياه لا زالت قاصرة على تجاوز هذه الخلافات والوصول الى مبادئ عملية لأن موازين القوى لا تكون متساوية عادة، فالدولة التي تكون في اعلى النهر تمتلك امتيازات اكبر وبإمكانها التحكم في كمية المياه المتدفقة الى الدولة التي في ادنى مصب النهر(العبادي، ٢٠١٢٢، ١٧٩).

وبما ان قضاء المقدادية هو جزء من محافظة ديالى ويقع في صدارة الحوض الاسفل لنهر ديالى لذلك فان القضاء يعتمد بشكل رئيس على واردات نهر ديالى من خلال ما يخصص من حصص مائية للمشاريع الاروائية التي تتفرع من جهتي سد ديالى وتساهم في ايصال المياه لاستخدامها في العمليات الزراعية والاستخدامات البشرية المختلفة.

وعلى الرغم من توفر معظم متطلبات العملية الزراعية من (أرض، تربة خصبة، يد عاملة، الآت حديثة) إلا أنه يلاحظ تأرجح الانتاجية الزراعية بين موسم وآخر، وهذا يعود الى تذبذب الايرادات المائية المتاحة والتي تعتمد بدورها على معدلات هطول الامطار سواء على مناطق المنبع خارج الحدود او داخل الحدود الدولية والتي تغذي النهر بالمياه الضرورية واللازمة لاستمرار الحياة على هذا النهر.

وكذلك يؤثر على العملية الزراعية في منطقة الدراسة افتقارها للتخطيط الدقيق والدراسة العلمية والبرامج الارشادية التي تسهم بدورها في وضع موازنة مائية دقيقة بين احتياجات النشا الزراعي ومقدار الايرادات المائية المتاحة. كما ان الخطط التي تضعها الدوائر الزراعية في منطقة الدراسة للاستزراع الشتوي او الصيفي لا تركز على استخدام الاساليب الحديثة في الري والتي بدورها يمكن ان تساهم بمضاعفة المساحات المزروعة وترفع كفاءة الري بنسبة

٩٠% ومن ثم رفع الانتاجية الزراعية.

لذلك فأن التحديات التي تواجه الاستثمار الامثل للموارد المائية في منطقة الدراسة تتمثل بالاتي:

١- الهدر الكبير في مياه الري اثناء عملية سقي المحاصيل وخاصة الحنطة والشعير، وكذلك عدم التزام المزارعين والفلاحين بالمقنن المائي لكل محصول، فضلاً عن سوء ادارة الموارد المائية يساهم في الهدر المائي الكبير اثناء موسم الامطار.

٢- بما أن القطاع الزراعي يستحوذ على أكثر من ٩٢% بالنسبة للقطاعات الاخرى المستهلكة للمياه، وذلك يجعله الاكثر تضرراً بالنقص المتوقع للمياه نتيجة المشاريع المقامة على الجانب الايراني، لذلك فأن اكثر القطاعات تضرراً من نقص المياه هو القطاع الزراعي (النباتي والحيواني).

٣- ملوحة التربة تعد من المشكلات التي تواجه استعمالات الارض الزراعية في منطقة الدراسة، اذ ان معظم المقاطعات الزراعية تعاني في اجزاء منها من ظاهرة التملح والتي اخذت بالتزايد مع موجات الجفاف التي تشهدها البلاد بشكل عام، والتملح هو عملية تجمع الاملاح في التربة وتحويل الاراضي الزراعية الى اراضي غير منتجة ، وهو ما يدفع الفلاحين إلى غسل التربة باستمرار.

٤- يضطر كثير من المزارعين والفلاحين الى استعمال المياه المالحة التي تجري في شبكات المبازل لغرض سقي مزروعاتهم، مما يساهم ذلك في نتائج مشكلة تملح التربة.

٥- زحف الكثبان الرملية تعد من المشاكل التي تعاني منها منطقة الدراسة وخاصة مقاطعة (٢٤/ العيثة الشمالية)، اذ يؤدي زحف الرمال وتطايرها فوق المساحات المستثمرة بالمحاصيل الى انطمارها تحت الرمال وهلاكها احياناً. ان عملية ازاحة او ايقاف الرمال المتراكمة على المساحات المستثمرة تحتاج الى امكانات مادية وجهود هندسية متواصلة.

٦- التجاوزات الكبيرة على المشاريع الاروائية وخاصة على مشروع ري الروز الذي الذي يسير داخل القضاء مسافة (٢١ كم) يساهم كثيراً في ضياع كميات كبيرة من المياه والتي تحتاج اليها مساحات زراعية قد تكون بعيدة عن مجرى النهر، وذلك من خلال عدم ترشيد استهلاكهم للمياه وترك المياه الزائدة عن حاجتهم تذهب الى المبازل

الملحية الغربية من اراضيهم.

٧- قلة استخدام التكنولوجية الحديثة في مجال ري المزروعات، فنظام الري بالرش والتنقيط يساعد ان على تنظيم استهلاك المحاصيل للمياه ومن ثم يقللان من فقد المياه نتيجة التبخر.

٨- ان عدم الاستقرار الذي مرت به منطقة الدراسة ادى الى تعرض مساحات كبيرة من الاراضي الزراعية والبساتين الى التجريف، فضلاً عن هجرة السكان من تلك المناطق، وتوقف اعمال الصيانة للمشاريع والقنوات الاروائية وكذلك توقف اعمال صيانة بكة المبازل المرتبطة بتلك القنوات مما فاقم من ظهور مشكلة ملوحة التربة وتراجع الانتاجية الزراعية.

الاستنتاجات

توصلت الدراسة الى مجموعة من الاستنتاجات وهي :

١- أظهرت الدراسة ان هناك تبايناً في المساحة المزروعة بمحاصيل الحبوب، وكذلك في الانتاجية الزراعية لهذه المحاصيل، وذلك يعود الى التباين في المقومات الطبيعية والبشرية بين نواحي منطقة الدراسة .

٢- تبين ان المياه السطحية المتمثلة بأيسر نهر ديالى ومشروع الصدر المشترك ومشروع ري المقدادية والروز ومهروت وسارية هي المصادر الرئيسية التي تعتمد عليها استعمالات الارضي الزراعية في منطقة الدراسة .

٣- ان للمياه الجوفية دور بارز في منطقة الدراسة اذ يمكن الاستفادة منها بشكل كبير وذلك لتذبذب الايرادات المائية بشكل مستمر خلال الاعوام الماضية.

٤- تبين ان الري السيحي هو السائد في منطقة الدراسة، وكما هو الحال فأن الاهمال ساهم في انتشار كثيف لنباتات القصب والبردي في القنوات الاروائية ومشاريع البزل.

٥- تعاني منطقة الدراسة من قلة استخدام وتطبيق التقنيات الحديثة في الري، مما يجعل الانتاج الزراعي معرض للتراجع المستمر من حيث المساحة وكمية الانتاج، فضلاً من اعتماد السياسة الزراعية على تسويق محصول الحنطة والشعير واهمال المحاصيل الاخرى.

٦- يفتقد قضاء المقدادية الى وجود مخازن للحبوب مما يضطر المزارعين الى تسويق انتاجهم الى سايلوات (بعقوبة، خان بني سعد) مما ينعكس سلباً على تكاليف العملية

الانتاجية.

المصادر

- الاستراتيجية الوطنية للتنمية الزراعية (٢٠٠٥)، الجمعية الاردنية لمكافحة التصحر، عمان، الاردن.
- التميمي، عبد الامير احمد عبد الله، ٢٠٠٢، التباين المكاني لزراعة وانتاج اشجار الفاكهة في محافظة ديالى، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية الاداب، جامعة بغداد.
- التميمي، نادية ماجد حميد، ٢٠١٦، استعمالات الارض الزراعية في ريف مركز قضاء المقدادية، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة ديالى.
- جاسم وكاظم، محمد مرزة ، فليح حسين، ١٩٩٩، المفاهيم والاساليب المتبعة لتقدير تكلفة اتاحة مياه الري في العراق، بغداد.
- الجاسم، كاظم عبادي، ٢٠١٤، جغرافية الزراعة، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.
- الجبوري، ثاير حبيب عبد الله، ١٩٩١، هيدرولوجية وجيومورفولوجية نهر ديالى، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم، جامعة بغداد.
- جمهورية العراق، هيئاة التخطيط، ١٩٩٨، الجهاز المركزي للاحصاء، المجموعة الاحصائية لعام ١٩٩٧، مطبعة الجهاز، بغداد،.
- جمهورية العراق، وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للأحصاء، المجموعة الاحصائية السنوية لعام ٢٠١٢– ٢٠١٣.
- جواد، كامل سعيد ، عرفان راشد،١٩٨١، انتاج المحاصيل الحقلية في العراق، مطبعة أوفسيت الوسام، بغداد.
- الخفاجي واخرون، عباس ناصر، ١٩٨١، واقع مشاريع استصلاح الاراضي لحوض نهر ديالى، المؤسسة العامة للتربة واستصلاح الاراضي.
- دكة، خليفة دار، ٢٠٠٦، المياه السطحية وهيدرولوجيا المياه الجوفية، ط١، دار حنين للنشر والتوزيع، عمان،
- الدليمي والسويداوي، محمد دلف أحمد ، محمد كريم ابراهيم، ٢٠٢٠، الجغرافية الزراعية (اسس – مبادئ– اساليب بحث)، ط١، مكتبة وليد للطباعة والنشر، بغداد،
- الساعدي، ضياء الدين حسين عسكر، ٢٠١٧، نظم الحيازة الزراعية وتأثيرها في استعمالات الارض الزراعية في محافظة ديالى، اطروحة دكتوراه (منشورة)، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة ديالى.
- العبادي، رشيد سعدون محمد، ٢٠١١، ادارة الموارد المائية في حوض نهر ديالى وتنميتها (دراسة في جغرافية الموارد المائية) اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الاداب، جامعة بغداد.
- علي واخرون، مقداد حسين، ٢٠٠٠، علوم المياه، مديرية الكتب للطباعة والنشر، بغداد.
- الفخري، عبد الله قاسم، ١٩٨١، الزراعة الجافة، الموصل.

- مديرية الموارد المائية في محافظة ديالى، ٢٠١٣، شعبة ري المقدادية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٣.
- مديرية الموارد المائية في محافظة ديالى، ٢٠١٦، شعبة ري المقدادية، القسم الفني، بيانات غير منشورة.
- مديرية زراعة في محافظة ديالى، ٢٠١٧، شعبة زراعة المقدادية، قسم الانتاج النباتي، (بيانات غير منشورة).
- المشهداني، نيران علي حسين، ٢٠٠٦، مواصفات تربة قضاء المقدادية وتصنيفها– دراسة جغرافية، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة ديالى.
- وزارة الموارد المائية، ٢٠١٦، مديرية الموارد المائية في ديالى، شعبة ري المقدادية، القسم الفني، (بيانات غير منشورة).

English Reference

- The National Strategy for Agricultural Development, the Jordanian Society for Combating Desertification, Amman, Jordan, 2005.
- Thayer Habib Abdullah Al-Jubouri, Hydrology and Geomorphology of the Diyala River, Ph.D. thesis, College of Science, University of Baghdad, 1991.
- Republic of Iraq, Planning Commission, Central Statistical Organization, Statistical Collection for the year 1997, Machine Press, Baghdad, 1998.
- Republic of Iraq, Ministry of Planning, Central Statistical Organization, Annual Statistical Abstract for the year 2012-2013.
- Khalifa Dar Dakka, Surface Water and Hydrology of Groundwater, 1st Edition, Dar Haneen for Publishing and Distribution, Amman, 2006
- Rashid Saadoun Muhammad Al-Abbadi, Water Resources Management and Development in the Diyala River Basin (a study in the geography of water resources) PhD thesis (unpublished), College of Arts, University of Baghdad, 2011.
- Diaa Al-Din Hussein Askar Al-Saadi, Agricultural Tenure Systems and their Impact on Agricultural Land Uses in Diyala Governorate, PhD thesis (published), College of Education for Human Sciences, University of Diyala, 2017.
- Abbas Nasser Al-Khafaji and others, The Reality of Land Reclamation Projects for the Diyala River Basin, The General Corporation for Soil and Land Reclamation, 1981.
- Abdel-Amir Ahmed Abdullah Al-Tamimi, Spatial Variation in the Cultivation and Production of Fruit Trees in Diyala Governorate, Master Thesis (unpublished), College of Arts, University of Baghdad, 2002.
- Abdullah Qassem Al-Fakhri, Dry Agriculture, Mosul, 1981.
- Kazem Abadi Al-Jasem, Geography of Agriculture, 1st Edition, Dar Safaa for Publishing and Distribution, Amman, 2014.
- Kamel Saeed Jawad, Irfan Rashid, Field Crop Production in Iraq, Al Wissam Offset Press, Baghdad, 1981.

- Muhammad Dalf Ahmad al-Dulaimi, Muhammad Karim Ibrahim al-Suwaidawi, Agricultural Geography (Foundations - Principles - Research Methods), 1st edition, Walid Library for Printing and Publishing, Baghdad, 2020
- Muhammad Marza Jassim, Falih Hussein Kazem, Concepts and Methods Used to Estimate the Cost of Availability of Irrigation Water in Iraq, Baghdad, 1999.
- Directorate of Water Resources in Diyala Governorate, Muqdadiya Irrigation Division, Technical Section, unpublished data, 2016.
- Directorate of Water Resources in Diyala Governorate, Al-Muqdadiya Irrigation Division, unpublished data, 2013.
- Directorate in Diyala Governorate, Muqdadiya Agriculture Division, Plant Production Department, (unpublished data), 2017.
- Miqdad Hussein Ali, and others, Water Sciences, Directorate of Books for Printing and Publishing, Baghdad, 2000.
- Nadia Majid Hameed Al-Tamimi, Agricultural Land Uses in the Rural District of Al-Muqdadiya District, Master Thesis (unpublished), College of Education for Human Sciences, University of Diyala, 2016.
- Niran Ali Hussein Al-Mashhadani, Soil Specifications and Classification of Muqdadiya District - A Geographical Study, Master Thesis (unpublished), College of Education for Human Sciences, University of Diyala, 2006.
- Ministry of Water Resources, Directorate of Water Resources in Diyala, Muqdadiya Irrigation Division, Technical Department, (unpublished data), 2016.