مجلة دراسات في الإنسانيات والعلوم التربوية
Journal of Studies in Humanities and Educational Sciences
Print ISSN 3006-3256 Online ISSN 3006-3264
العدد A14 No. 14A
آب 2026 Aug 2026

# الارتحال المكاني للمحاصيل الزراعية في قضاء الخالص تحت وطأة الإجهاد المائي الممتد 2016-2026

م.م. سماح إسماعيل نجم
الجامعة المستنصرية / كلية التربية الأساسية
الايميل: Ghassanjanah@gmail.com

**الملخص**

يهدف هذا البحث إلى دراسة ظاهرة الارتحال المكاني للمحاصيل الزراعية وعلاقته بالإجهاد المائي في قضاء الخالص بمحافظة ديالى خلال المدة (2016–2026)، وذلك في ظل التغيرات البيئية والمناخية وتراجع الموارد المائية. وقد اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الجغرافي المكاني، مع الاستفادة من بيانات الوزارات العراقية والتقارير الدولية والدراسات الجغرافية الحديثة.

أظهرت نتائج الدراسة أن قضاء الخالص شهد تغيرات واضحة في التوزيع المكاني للمحاصيل الزراعية، تمثلت في تقلص المساحات المزروعة بالمحاصيل ذات الاستهلاك المائي العالي مثل الشلب والذرة الصفراء، مقابل توسع نسبي للمحاصيل الأقل استهلاكا للمياه مثل القمح والشعير. كما تبين أن الإجهاد المائي الناتج عن انخفاض الإيرادات المائية لنهر ديالى، وارتفاع درجات الحرارة، وزيادة التبخر، يعد العامل الأكثر تأثيراً في إعادة تشكيل الخريطة الزراعية في منطقة الدراسة.

كما بينت الدراسة وجود علاقة طردية بين شدة الإجهاد المائي واتساع نطاق الارتحال المكاني للمحاصيل، إضافة إلى تأثير عوامل أخرى مثل التوسع العمراني، وتدهور التربة، وضعف كفاءة شبكات الري. وخلصت الدراسة إلى أن استمرار هذه الظروف دون حلول استراتيجية سيؤدي إلى مزيد من التغير في التركيب المحصولي وتراجع الاستقرار الزراعي في القضاء.

وتوصي الدراسة بضرورة تطوير أنظمة الري الحديثة، وتحسين إدارة الموارد المائية، وإعادة تنظيم الخطط الزراعية بما يتناسب مع الواقع المائي، فضلاً عن استخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية في متابعة التغيرات الزراعية.

**الكلمات المفتاحية:** الإجهاد المائي، الارتحال المكاني، المحاصيل الزراعية، قضاء الخالص، التغيرات المناخية، استعمالات الأرض، الموارد المائية، الجغرافية الزراعية، العراق.

# Spatial Migration of Agricultural Crops in Al-Khalis District Under the Pressure of Prolonged Water Stress 2016-2026

Researcher: Samah Ismail Najm
Al-Mustansiriya University / College of Basic Education
Assistant Lecturer / Master's Degree
Email: Ghassanjanah@gmail.com

## Abstract

This study aims to examine the phenomenon of spatial migration of agricultural crops and its relationship with water stress in Al-Khalis District, Diyala Governorate, during the period (2016–2026), in light of environmental and climatic changes and the declining availability of water resources. The study adopts a descriptive-analytical approach and a spatial geographic approach, relying on data from Iraqi ministries, international reports, and recent geographical studies. The results indicate that Al-Khalis District has experienced significant changes in the spatial distribution of agricultural crops, represented by a reduction in the cultivated areas of water-intensive crops such as rice and

maize, and a relative expansion of less water-demanding crops such as wheat and barley. It was also found that water stress resulting from decreased inflows of the Diyala River, rising temperatures, and increased evaporation is the most influential factor in reshaping the agricultural landscape of the study area.Furthermore, the study reveals a positive relationship between the intensity of water stress and the extent of spatial migration of crops, along with the influence of other factors such as urban expansion, soil degradation, and weak irrigation network efficiency. The study concludes that the continuation of these conditions without strategic solutions will lead to further changes in crop composition and a decline in agricultural stability in the district.The study recommends the development of modern irrigation systems, improved water resource management, and the restructuring of agricultural plans in line with water availability, in addition to the use of Geographic Information Systems (GIS) to monitor agricultural changes.

**Keywords:** Water stress, spatial migration, agricultural crops, Al-Khalis District, climate change, land use, water resources, agricultural geography, Iraq.

**المقدمة**

تعد الزراعة من القطاعات الاقتصادية الحيوية في العراق، ولا سيما في المناطق التي تعتمد على الري السطحي مثل قضاء الخالص في محافظة ديالى. وقد شهد هذا القطاع خلال المدة (2016–2026) تغيرات ملحوظة نتيجة تزايد حدة الإجهاد المائي الناتج عن انخفاض الإيرادات المائية، والتغيرات المناخية، وارتفاع معدلات التبخر، فضلا عن التوسع العمراني والضغوط البشرية المتزايدة. وأدى ذلك إلى إعادة تشكيل الخريطة الزراعية في القضاء، من خلال تغير التوزيع المكاني للمحاصيل الزراعية، وتراجع بعض المحاصيل ذات الاستهلاك المائي المرتفع، مقابل توسع محاصيل أقل استهلاكا للمياه. ومن هنا جاءت هذه الدراسة لتحليل ظاهرة الارتحال المكاني للمحاصيل الزراعية وعلاقتها بالإجهاد المائي في قضاء الخالص خلال المدة (2016–2026)، بهدف تفسير التغيرات المكانية والبيئية والاقتصادية التي أثرت في النشاط الزراعي.

**أولاً: مشكلة البحث**

تتمثل مشكلة البحث في وجود تغير واضح وغير متوازن في التوزيع المكاني للمحاصيل الزراعية في قضاء الخالص خلال المدة (2016–2026)، نتيجة تزايد حدة الإجهاد المائي وتراجع كفاءة الموارد المائية، الأمر الذي أدى إلى انكماش بعض المحاصيل وانتقالها إلى مناطق أخرى داخل القضاء. وعليه تتحدد مشكلة البحث في التساؤل الآتي:

**ما طبيعة وأنماط الارتحال المكاني للمحاصيل الزراعية في قضاء الخالص، وما مدى تأثير الإجهاد المائي في هذا التحول خلال المدة (2016–2026)؟**

**ثانياً: أهمية البحث**

تنبع أهمية البحث من كونه:

١. يسلط الضوء على مشكلة بيئية–زراعية معاصرة تتمثل بالإجهاد المائي .
٢. يفسر التغيرات في استخدامات الأرض الزراعية في قضاء الخالص .
٣. يساعد في فهم العلاقة بين الموارد المائية والإنتاج الزراعي .
٤. يقدم قاعدة علمية يمكن الاستفادة منها في التخطيط الزراعي المستقبلي .
٥. يدعم متخذي القرار في وضع سياسات لإدارة الموارد المائية والزراعية بشكل مستدام .

**ثالثاً: أهداف البحث**

يهدف البحث إلى:

١.تحليل مفهوم الارتحال المكاني للمحاصيل الزراعية والإجهاد المائي .
٢.دراسة التوزيع المكاني للمحاصيل الزراعية في قضاء الخالص .
٣.بيان أثر الإجهاد المائي في تغير المساحات المزروعة .
٤.تحديد أنماط واتجاهات الارتحال الزراعي خلال المدة .(2016–2026)
٥.استشراف السيناريوهات المستقبلية للنشاط الزراعي في القضاء .
٦.اقتراح حلول لتقليل آثار الإجهاد المائي على الزراعة .

**رابعاً: فرضية البحث**

ينطلق البحث من الفرضية الآتية: **كلما ازداد الإجهاد المائي في قضاء الخالص، ازداد الارتحال المكاني للمحاصيل الزراعية، وتغيرت أنماط توزيعها الجغرافي لصالح المحاصيل الأقل استهلاكاً للمياه.**

**خامساً: حدود البحث**

الحدود المكانية :قضاء الخالص في محافظة ديالى – العراق .
الحدود الزمانية :المدة .(2016–2026)
الحدود الموضوعية :دراسة الارتحال المكاني للمحاصيل الزراعية وعلاقته بالإجهاد المائي .

**سادساً: منهجية البحث**

اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي لوصف الظاهرة وتحليل أسبابها، واعتمد على المنهج الجغرافي المكاني لدراسة التوزيع المكاني للمحاصيل، وتقنيات GIS والاستشعار عن بعد (ضمن الدراسات السابقة) لتفسير تغير استعمالات الأرض .

**سابعاً: مصادر البيانات**

اعتمد البحث على مجموعة من المصادر، أهمها:
١.بيانات وزارة الزراعة العراقية الخطط الزراعية السنوية.
٢.بيانات وزارة الموارد المائية العراقية .
٣.تقارير الجهاز المركزي للإحصاء العراقي .
٤.تقارير منظمة الأغذية والزراعة .FAO
٥.تقارير البنك الدولي .World Bank
٦.دراسات وأبحاث علمية منشورة في مجلات عراقية .

**المبحث الأول**

**الإطار النظري ومنطقة الدراسة**

إن دراسة الارتحال المكاني للمحاصيل الزراعية تقتضي الانطلاق من إطار نظري يوضح المفاهيم والأسس الجغرافية التي تحكم التوزيع المكاني للنشاط الزراعي، والعوامل الطبيعية والبشرية المؤثرة فيه، ولا سيما الموارد المائية التي تعد العنصر الأكثر حسما في البيئات الجافة وشبه الجافة. ومع تصاعد مظاهر الإجهاد المائي خلال السنوات الأخيرة نتيجة انخفاض الإيرادات المائية، والتغيرات المناخية، وتزايد الضغوط على الموارد المائية، أصبحت الأنماط المكانية للمحاصيل الزراعية أكثر عرضة للتغير، سواء من خلال تقلص المساحات المزروعة لبعض المحاصيل أو انتقالها نحو مناطق تتوافر فيها ظروف مائية أفضل. ومن هذا المنطلق، يتناول هذا المبحث الإطار النظري للدراسة من خلال توضيح المفاهيم الرئيسة المرتبطة بالارتحال المكاني والإجهاد المائي، فضلا عن استعراض الخصائص الطبيعية والبشرية لمنطقة الدراسة (قضاء الخالص)، بما يوفر قاعدة علمية لتفسير التغيرات المكانية التي شهدتها المحاصيل الزراعية خلال المدة (2016-2026) (حمادي، 2013، ص ص. 13–16).

**أولاً: المفاهيم الأساسية للارتحال المكاني والإجهاد المائي**

**أ. مفهوم الارتحال المكاني**

يعد الارتحال المكاني من المفاهيم الأساسية في الدراسات الجغرافية المعاصرة، ويشير إلى انتقال الظواهر البشرية أو الاقتصادية أو الزراعية من موقع إلى آخر نتيجة تأثير مجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية. وفي المجال الزراعي يقصد به تغير مواقع زراعة المحاصيل أو إعادة توزيعها جغرافيا داخل

الإقليم استجابة للمتغيرات البيئية والاقتصادية، ولا سيما التغيرات التي تصيب الموارد المائية والتربة والمناخ. ويعد هذا المفهوم أحد المؤشرات المهمة في دراسة ديناميكية استعمالات الأرض الزراعية، إذ يعكس قدرة النشاط الزراعي على التكيف مع الظروف البيئية المتغيرة (محمود والتميمي، 2022، ص ص. 357–384).

ويرتبط الارتحال المكاني للمحاصيل الزراعية ارتباطا وثيقا بخصائص البيئة الطبيعية، إذ تختلف استجابة المحاصيل للتغيرات البيئية بحسب احتياجاتها المائية والحرارية وخصائص التربة. فعندما تتعرض منطقة معينة إلى انخفاض الموارد المائية أو تدهور خصوبة التربة، يتجه المزارعون إلى تغيير التركيب المحصولي أو نقل زراعة بعض المحاصيل إلى مناطق أكثر ملاءمة، وهو ما يؤدي إلى تغير الخريطة الزراعية للإقليم بمرور الزمن (مهدي، 2023، ص. 181).

ويؤكد الجغرافيون أن دراسة الارتحال المكاني للمحاصيل الزراعية لا تقتصر على معرفة أماكن زراعة المحاصيل، وإنما تهدف إلى تحليل أسباب انتقالها وتحديد العوامل التي أدت إلى تغير توزيعها، الأمر الذي يساعد في وضع خطط تنموية أكثر كفاءة لإدارة الموارد الطبيعية وتحقيق الأمن الغذائي، ولا سيما في المناطق التي تعاني من ضغوط بيئية متزايدة (أبو عيانة، 2000، ص. 233) .

**ب. مفهوم الإجهاد المائي**

يعرف الإجهاد المائي بأنه الحالة التي تصبح فيها الموارد المائية المتاحة غير قادرة على تلبية الاحتياجات المتزايدة للسكان والأنشطة الاقتصادية والزراعية بصورة مستدامة، نتيجة ارتفاع الطلب على المياه أو انخفاض كميات الموارد المتجددة أو تدهور نوعيتها. ويعد هذا المفهوم من أهم المؤشرات المستخدمة عالميا لتقييم واقع الموارد المائية وقياس درجة الضغط الواقع عليها، إذ ينعكس بصورة مباشرة على القطاعات الاقتصادية المختلفة، وفي مقدمتها القطاع الزراعي (منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة [FAO]، 2021).

م الجافة
دلات التبخر إلى
تراجع المساحات
عراقية، 2014).

كما يرتبط الإجهاد المائي بمجموعة من العوامل المتداخلة، منها النمو السكاني، والتوسع العمراني، والتغيرات المناخية، وسوء إدارة الموارد المائية، إضافة إلى انخفاض الإيرادات المائية القادمة من الأنهار المشتركة، وهو ما جعل العديد من المناطق الزراعية في العراق تواجه تحديات كبيرة في استدامة النشاط الزراعي والمحافظة على إنتاجيتها (منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة [FAO]، 2021).

**ت. العلاقة بين الارتحال المكاني والإجهاد المائي**

توجد علاقة تأثير متبادل بين الإجهاد المائي والارتحال المكاني للمحاصيل الزراعية، إذ يؤدي انخفاض كميات المياه المتاحة إلى تغيير أنماط استعمال الأرض الزراعية، حيث يميل المزارعون إلى تقليص زراعة المحاصيل ذات الاحتياجات المائية العالية والتوسع في زراعة المحاصيل الأقل استهلاكا للمياه أو الانتقال إلى مناطق تتوافر فيها مصادر مائية أكثر استقرارا. ويؤدي ذلك إلى تغير واضح في التوزيع الجغرافي للمحاصيل الزراعية داخل الإقليم، وهو ما يعرف بالارتحال المكاني للمحاصيل (محمود والتميمي، 2022، ص. 376).

وفي البيئات الجافة، يعد الإجهاد المائي من أهم العوامل التي تحدد اتجاهات التغير في التركيب المحصولي، إذ أصبحت ندرة المياه العامل الرئيس الذي يفرض على المزارعين إعادة النظر في خططهم الزراعية بما يتلاءم مع الموارد المائية المتاحة، وهو ما ينعكس على المساحات المزروعة والإنتاج الزراعي والتوزيع المكاني للمحاصيل (مهدي، 2023، ص. 186).

**ثانياً: الخصائص الطبيعية والبشرية لقضاء الخالص**

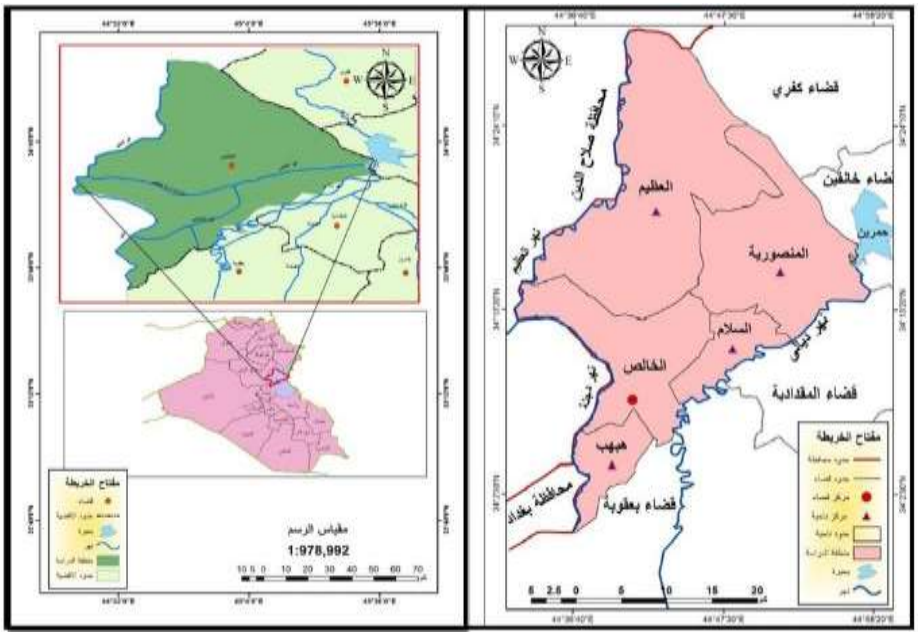
تعد الخصائص الطبيعية والبشرية من أهم العوامل التي تحدد طبيعة النشاط الزراعي واستعمالات الأرض في قضاء الخالص، إذ تسهم في تحديد كفاءة الإنتاج الزراعي والتباين المكاني للمحاصيل

الزراعية. ويتميز القضاء بتوافر مقومات طبيعية متنوعة تشمل الموقع الجغرافي والتربة والموارد المائية، فضلا عن المقومات البشرية المتمثلة بالسكان وشبكات النقل وأنماط استعمالات الأرض، وقد أسهمت هذه العوامل مجتمعة في تشكيل الواقع الزراعي للقضاء وتحديد أنماط التنمية فيه (حميد وحسن، 2023، ص ص. 339–368).

**أ. الموقع الجغرافي**

يقع قضاء الخالص في الجزء الغربي من محافظة ديالى، ويحتل موقعا استراتيجيا لكونه يربط محافظة بغداد بالمناطق الشمالية والشرقية من العراق، الأمر الذي أسهم في تطور النشاط الزراعي والتجاري، كما ساعد على سهولة انتقال المنتجات الزراعية بين مناطق الإنتاج والأسواق الاستهلاكية. ويضم القضاء عددا من النواحي والمقاطعات الزراعية التي تتباين في خصائصها الطبيعية والإنتاجية، وهو ما انعكس على اختلاف أنماط استعمالات الأرض الزراعية (حميد وحسن، 2023، ص. 377).

**خريطة رقم (1) موقع قضاء الخالص من العراق ومحافظة ديالى**




**المصدر: الباحثة بالاعتماد على: الخريطة الإدارية لقضاء الخالص، صادرة عن الهيئة العامة للمساحة.**

**ب. التربة**

تمتاز ترب قضاء الخالص بتنوع خصائصها الفيزيائية والكيميائية تبعا للعوامل الجيومورفولوجية والهيدرولوجية، وتعد ترب السهل الرسوبي الأكثر انتشارا في منطقة الدراسة. وقد بينت الدراسات أن اختلاف نسجة التربة ونسبة المادة العضوية والملوحة يؤثر بصورة مباشرة في إنتاجية المحاصيل الزراعية واختيار الأنواع المناسبة للزراعة، كما أن بعض المناطق تعاني من ارتفاع الملوحة وضعف الصرف الزراعي، مما يحد من كفاءة استغلال الأراضي الزراعية (حسين، 2024، ص ص. 164–183).

**ت. الموارد المائية**

تعتمد الزراعة في قضاء الخالص على مياه نهر ديالى ومشروع ري الخالص، إضافة إلى المياه الجوفية في بعض المناطق. إلا أن تناقص الإيرادات المائية خلال السنوات الأخيرة أدى إلى زيادة الضغوط على القطاع الزراعي، وانخفاض كفاءة الري في بعض المقاطعات الزراعية. كما أثبتت الدراسات الحقلية أن نوعية المياه السطحية والجوفية في القضاء ما زالت ملائمة نسبيا للأغراض الزراعية، إلا أن استمرار انخفاض الموارد المائية قد يؤثر مستقبلا في استدامة النشاط الزراعي (الكربولي، 2025، ص. 751).

**ث. المناخ**

يقع قضاء الخالص ضمن الإقليم المناخي الجاف وشبه الجاف، ويتميز بارتفاع درجات الحرارة صيفا، وانخفاض كميات الأمطار وتذبذبها شتاء، فضلا عن ارتفاع معدلات التبخر. وقد أدى ذلك إلى زيادة اعتماد الزراعة على الري الاصطناعي، وارتفاع الاحتياجات المائية للمحاصيل، الأمر الذي جعل النشاط الزراعي أكثر تأثرا بالتغيرات المناخية والإجهاد المائي (وزارة الموارد المائية، 2014).

**ج. السكان**

يعد السكان العنصر البشري الرئيس في التنمية الزراعية، إذ يعتمد النشاط الزراعي في قضاء الخالص على الأيدي العاملة المحلية، وقد أدى النمو السكاني والتوسع العمراني إلى زيادة الطلب على الأراضي والخدمات والموارد المائية، فضلا عن تحول أجزاء من الأراضي الزراعية إلى استعمالات عمرانية، وهو ما انعكس على تراجع الرقعة الزراعية في بعض المناطق (الجهاز المركزي للإحصاء، 2023).

**ح. استعمالات الأرض**

شهدت استعمالات الأرض في قضاء الخالص تغيرات واضحة خلال العقود الأخيرة نتيجة التوسع العمراني والتغيرات المناخية والضغوط المائية. وأظهرت دراسات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية انخفاض مساحة الغطاء النباتي وازدياد مساحة الأراضي الجرداء والكتل العمرانية، وهو ما يعكس تغيرا مستمرا في أنماط استغلال الأرض الزراعية (الجهاز المركزي للإحصاء، 2023، ص. 345).

**خ. شبكة النقل**

تؤدي شبكة النقل دورا مهما في دعم النشاط الزراعي من خلال تسهيل حركة المنتجات الزراعية ومدخلات الإنتاج بين المناطق الريفية والأسواق. وقد بينت الدراسات أن تطور شبكة الطرق في قضاء الخالص ارتبط بالنمو السكاني وتوسع الأنشطة الاقتصادية، إلا أن كفاءة الطرق تختلف بين الوحدات الإدارية، مما يؤثر في حركة النقل الزراعي ومستوى التنمية المكانية (الباوي وحميد، 2023، ص ص. 96–107).

**المبحث الثاني**

**واقع المحاصيل الزراعية والإجهاد المائي (2016-2026)**

تعد الزراعة من أهم الأنشطة الاقتصادية في قضاء الخالص بمحافظة ديالى، إذ تعتمد بصورة رئيسة على توافر الموارد المائية واستقرار الظروف المناخية، الأمر الذي يجعل الإنتاج الزراعي شديد الحساسية للتغيرات في كميات المياه المتاحة. وخلال المدة (2016–2026) شهد العراق، ومنها محافظة ديالى، تراجعا ملحوظا في الموارد المائية نتيجة انخفاض الإيرادات المائية، وارتفاع درجات الحرارة، وتزايد معدلات التبخر، فضلا عن التأثيرات الناجمة عن التغيرات المناخية والإجراءات المائية في دول المنابع، وهو ما انعكس بصورة مباشرة على واقع المحاصيل الزراعية، من حيث المساحات المزروعة والإنتاجية ونوعية المحاصيل المزروعة. وقد أكدت الدراسات الحديثة أن ارتفاع درجات الحرارة وتراجع الإمدادات المائية يؤديان إلى انخفاض الإتاحة المائية المناخية وارتفاع الاحتياجات المائية للمحاصيل، مما يزيد من مستويات الإجهاد المائي ويهدد استدامة الإنتاج الزراعي في العراق، ولا سيما في المناطق التي تعتمد على الري السطحي مثل محافظة ديالى (Salman et al., 2021, p. 2).

وانطلاقًا من ذلك، تبرز أهمية دراسة واقع المحاصيل الزراعية والإجهاد المائي في قضاء الخالص خلال المدة(2016–2026) ، بهدف تحليل أثر الإجهاد المائي في التغيرات التي طرأت على التركيب المحصولي والمساحات المزروعة والإنتاج الزراعي، مع بيان طبيعة العلاقة بين الموارد المائية والإنتاج الزراعي في القضاء.

**أولاً: التوزيع المكاني للمحاصيل الزراعية**

يتسم التوزيع المكاني للمحاصيل الزراعية في قضاء الخالص بالتباين بين الوحدات الإدارية، ويعود ذلك إلى اختلاف الخصائص الطبيعية والبشرية، وفي مقدمتها وفرة الموارد المائية، وخصائص التربة. ويعد نهر ديالى المصدر الرئيس لري الأراضي الزراعية في القضاء، لذلك فإن أي انخفاض في إيراداته المائية ينعكس بصورة مباشرة على توزيع المحاصيل ومساحاتها المزروعة. أن المحاصيل

الزراعية في القضاء لا تتوزع بصورة متجانسة، وإنما تتباين مكانيا بين النواحي تبعا لاختلاف العوامل الجغرافية، حيث تتركز زراعة المحاصيل في المناطق التي تتمتع بإمدادات مائية أفضل، بينما تتراجع في المناطق الواقعة عند نهايات شبكات الري أو التي تعاني من ضعف الإرواء (Salman et al., 2021, pp. 360–363).

**جدول رقم (1) العوامل المؤثرة في التوزيع المكاني للمحاصيل الزراعية في قضاء الخالص**

| العامل | درجة التأثير |
|---|---|
| **الموارد المائية** | مرتفعة جداً |
| **خصائص التربة** | مرتفعة |
| **المناخ** | مرتفعة |
| **شبكة الري** | مرتفعة |
| **الأيدي العاملة** | متوسطة |
| **التسويق الزراعي** | متوسطة |

**المصدر: إعداد الباحثة بالاعتماد على (محمود والتميمي، 2022؛ فالح، 2022؛ حميد وحسن، 2023).**

ويعد القمح والشعير والذرة الصفراء والشلب من أهم المحاصيل الحقلية المزروعة في قضاء الخالص، إلا أن توزيعها المكاني يختلف بصورة واضحة تبعا لتوافر المياه. فقد بينت دراسة أن القمح يستحوذ على أكبر مساحة من الأراضي الزراعية لكونه أقل تأثرا بالإجهاد المائي مقارنة بالمحاصيل الصيفية، في حين تتركز زراعة الشلب والذرة الصفراء في المناطق التي تتمتع بحصص مائية مرتفعة، وهو ما أدى إلى انحسار زراعتهما في سنوات انخفاض الإطلاقات المائية، ولا سيما بعد عام 2018 (فالح، 2022، ص ص. 256–265).

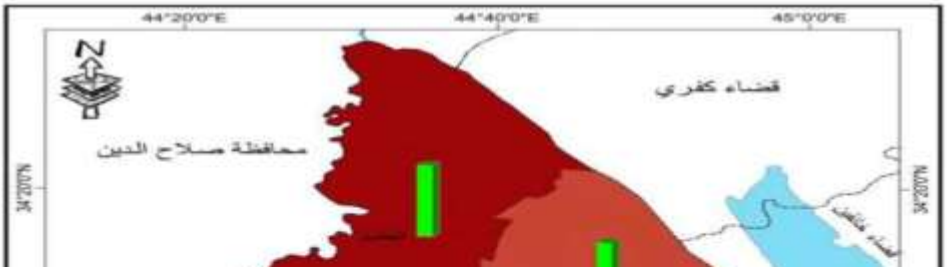
**جدول رقم (2) أهم المحاصيل الحقلية السائدة في قضاء الخالص بحسب الدراسات العلمية**

| المحصول | الأهمية الاقتصادية | ملاحظات التوزيع المكاني |
|---|---|---|
| **القمح** | محصول إستراتيجي | ينتشر في معظم الوحدات الإدارية |
| **الشعير** | محصول شتوي | يتركز في المناطق الأقل وفرة بالمياه |
| **الذرة الصفراء** | محصول صيفي | يتراجع في سنوات الشح المائي |
| **الشلب (الرز)** | أكثر المحاصيل استهلاكاً للمياه | يتركز في المناطق ذات الوفرة المائية |

**المصدر :إعداد الباحثة إعداد الباحثة بالاعتماد على (فالح، 2022).**

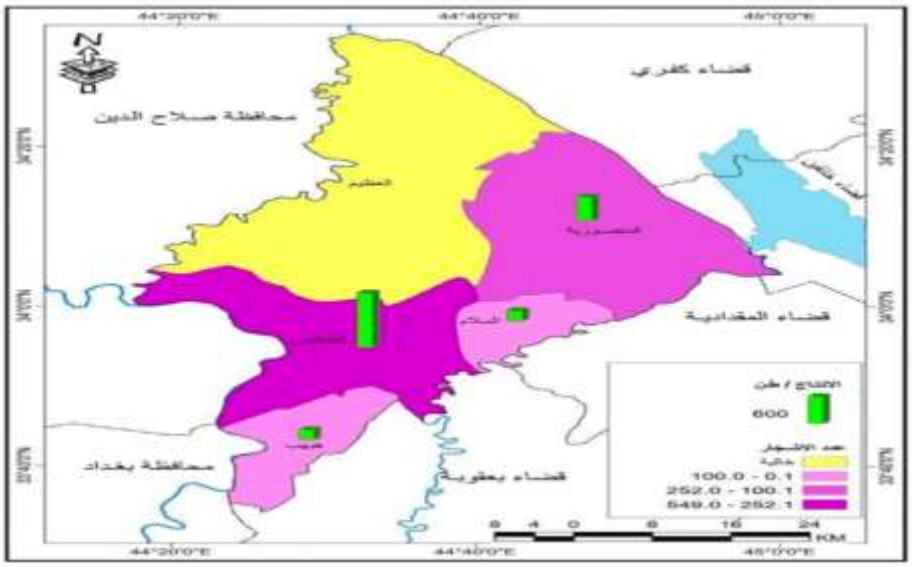
وخلال المدة (2016–2026)، أدى الإجهاد المائي إلى إعادة تشكيل الخريطة الزراعية في القضاء، إذ اتجه العديد من المزارعين إلى تقليص المساحات المزروعة بالمحاصيل الصيفية ذات الاستهلاك المائي المرتفع، والتوسع نسبيا في المحاصيل الشتوية التي تحتاج إلى كميات أقل من مياه الري. كما ظهرت مساحات زراعية متروكة أو غير مستغلة نتيجة انخفاض مناسيب المياه وارتفاع تكاليف الضخ، الأمر الذي انعكس على التوزيع المكاني للمحاصيل الزراعية وأدى إلى تراجع التنوع المحصولي في بعض الوحدات الإدارية، مقابل استمرار النشاط الزراعي في المناطق التي حافظت على حصصها المائية (فالح، 2022، ص ص. 370–378).

**منطقة الدراسة**
**لعام 2021**



**المصدر: محمود، م. ع.، والتميمي، ع. أ. (2022). التوزيع الجغرافي للمحاصيل الزراعية *في قضاء الخالص لعام 2021*. مجلة ديالى للبحوث الإنسانية، (94)، 357–384.**

**خريطة رقم (3) التوزيع الجغرافي لمساحة وإنتاج محاصيل الخضروات الشتوية في منطقة الدراسة لعام 2021**




**المصدر: محمود، م. ع.، والتميمي، ع. أ. (2022). التوزيع الجغرافي للمحاصيل الزراعية *في قضاء الخالص لعام 2021*. مجلة ديالى للبحوث الإنسانية، (94)، 357–384.**

ولا يقتصر تأثير الإجهاد المائي على انخفاض كميات المياه المتاحة للري، بل يمتد إلى التأثير في خصائص التربة الزراعية. فقد أثبتت دراسة أن خصائص التربة الفيزيائية والكيميائية في قضاء الخالص تعد مناسبة للإنتاج الزراعي بصورة عامة، إلا أن انخفاض الرطوبة الأرضية وارتفاع معدلات التبخر وزيادة تركيز الأملاح في بعض المواقع نتيجة قلة الإرواء تؤدي إلى انخفاض الإنتاجية الزراعية وتغيير نمط توزيع المحاصيل، ولا سيما في الأراضي الواقعة بعيداً عن مصادر المياه الرئيسة (العزاوي، 2023، ص ص. 355–366).

ومن المنظور الجغرافي، فإن التوزيع المكاني للمحاصيل الزراعية في قضاء الخالص أصبح خلال السنوات الأخيرة أكثر ارتباطا بكفاءة إدارة الموارد المائية منه بالعوامل الطبيعية الأخرى. فالمناطق التي تعتمد على شبكات ري منتظمة حافظت على استقرار نسبي في إنتاجها الزراعي، في حين تعرضت المناطق الأخرى إلى انخفاض واضح في المساحات المزروعة، مما يشير إلى أن الإجهاد المائي أصبح العامل الحاكم في تحديد نمط استعمالات الأرض الزراعية، وهو ما يستدعي التوسع في استخدام تقنيات الري الحديثة، وإعادة النظر في التركيب المحصولي بما يتلاءم مع الواقع المائي للقضاء (العزاوي، 2023، ص ص. 266، 271).

**ثانياً: تطور الموار المائية ومظاهر الإجهاد المائي**

شهدت الموارد المائية في العراق خلال العقد الأخير تراجعا ملحوظا نتيجة تداخل مجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية، تمثلت في انخفاض معدلات الأمطار، وارتفاع درجات الحرارة، وتكرار مواسم الجفاف، فضلا عن انخفاض الإيرادات المائية الواردة من نهري دجلة والفرات وروافدهما بسبب المشروعات المائية في دول المنابع. وقد انعكست هذه التطورات بصورة مباشرة على محافظة ديالى، ولا سيما قضاء الخالص الذي يعتمد بصورة أساسية على مياه نهر ديالى وشبكات الري المتفرعة عنه، مما جعله من أكثر المناطق تأثرا بالإجهاد المائي خلال المدة (2016–2026). وقد أشارت وزارة الموارد المائية العراقية إلى أن انخفاض الإيرادات المائية خلال السنوات الأخيرة أدى إلى تراجع الخزين المائي وانخفاض مناسيب الأنهار، الأمر الذي فرض قيودا على الخطط الزراعية الصيفية والشتوية في العديد من المحافظات، ومنها محافظة ديالى (وزارة الموارد المائية، 2023، ص ص. 5–8).

ويعرف الإجهاد المائي بأنه الحالة التي يصبح فيها الطلب على المياه أعلى من الكميات المتاحة، أو عندما تتدهور نوعية المياه بما يحد من إمكانية استخدامها في الأنشطة الاقتصادية المختلفة، ولا سيما الزراعة. ويعد العراق من الدول التي دخلت مرحلة الإجهاد المائي الحاد نتيجة انخفاض نصيب الفرد من المياه العذبة إلى مستويات تقل عن خط الفقر المائي العالمي، إذ تشير الدراسات إلى أن نصيب الفرد من المياه انخفض بصورة مستمرة خلال العقود الأخيرة نتيجة النمو السكاني وتراجع الموارد المائية المتجددة، الأمر الذي زاد من الضغوط الواقعة على القطاع الزراعي (وزارة التخطيط والجهاز المركزي للإحصاء، 2023، ص ص. 18–22)

**(2023–2017)**

| السنة المائية | الإيرادات المائية (مليار م³) | الفواقد المائية (مليار م³) | إجمالي الطلب على المياه (مليار م³) | فائض/عجز الموازنة المائية (مليار م³) |
|---|---|---|---|---|
| **2017–2018** | 74.43 | 3.61 | 38.74 | +32.08 |
| **2018–2019** | 93.51 | 5.32 | 56.42 | +31.77 |
| **2019–2020** | 49.67 | 5.27 | 45.07 | −0.67 |
| **2020–2021** | 31.24 | 4.67 | 44.00 | −17.34 |
| **2021–2022** | 25.50 | 3.64 | 34.03 | −12.17 |
| **2022–2023** | 26.07 | 3.18 | 31.37 | −8.48 |

**المصدر :إعداد الباحثة بالاعتماد على: دراسة Water Balance and Water Security Indicators in Iraq for the Water Years of 2017–2023.**

وتعد محافظة ديالى من المحافظات الأكثر تأثرا بهذا الواقع، نظرا لاعتمادها على مياه نهر ديالى الذي تعرض خلال السنوات الأخيرة إلى انخفاضات متكررة في التصاريف المائية. وقد أدى ذلك إلى تراجع كفاءة شبكات الري، وانخفاض مناسيب الجداول والقنوات الإروائية، ولا سيما الواقعة في نهايات المشاريع الإروائية، وهو ما انعكس بصورة مباشرة على قضاء الخالص، حيث شهدت مساحات واسعة من الأراضي الزراعية انخفاضا في كميات المياه المخصصة للري، الأمر الذي دفع العديد من المزارعين

إلى تقليص المساحات المزروعة أو الامتناع عن زراعة المحاصيل الصيفية ذات الاحتياجات المائية المرتفعة (وزارة الزراعة، 2022، ص ص. 46–51).

ومن أبرز مظاهر الإجهاد المائي التي ظهرت في قضاء الخالص خلال المدة (2016–2026) انخفاض مناسيب المياه السطحية، وارتفاع الاعتماد على المياه الجوفية، وزيادة ساعات تشغيل المضخات، فضلا عن ارتفاع ملوحة التربة في بعض المناطق الزراعية نتيجة انخفاض الغسل الطبيعي للأملاح. كما أدى ارتفاع درجات الحرارة وزيادة معدلات التبخر إلى ارتفاع الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية، الأمر الذي عمق الفجوة بين العرض والطلب على المياه، وأثر سلبا في الإنتاج الزراعي واستدامة النشاط الزراعي في القضاء (منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة [FAO]، 2021، ص ص. 29–34).

كما أسهمت التغيرات المناخية في زيادة حدة الإجهاد المائي، إذ سجل العراق خلال السنوات الأخيرة ارتفاعا ملحوظا في متوسط درجات الحرارة، يقابله انخفاض في معدلات الهطول المطري وعدم انتظام توزيعه الزمني والمكاني، وهو ما أدى إلى تراجع التغذية الطبيعية للمياه السطحية والجوفية. وتؤكد التقارير الدولية أن استمرار هذه الاتجاهات سيؤدي إلى تفاقم مشكلة شح المياه، وزيادة الضغوط على المناطق الزراعية الواقعة في حوض نهر ديالى، ومنها قضاء الخالص، ما لم تعتمد سياسات فعالة لإدارة الموارد المائية وتحسين كفاءة استخدام المياه في القطاع الزراعي (اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا [ESCWA]، 2023، ص ص. 41–47).

**جدول رقم (4) أبرز مظاهر الإجهاد المائي وانعكاساتها على القطاع الزراعي في قضاء الخالص**

| مظهر الإجهاد المائي | الانعكاسات على الزراعة في قضاء الخالص |
|---|---|
| **انخفاض الإيرادات المائية** | تقليص المساحات المشمولة بالخطة الزراعية |
| **انخفاض مناسيب نهر ديالى** | انخفاض كفاءة الإرواء في الجداول الفرعية |
| **ارتفاع درجات الحرارة** | زيادة الاحتياجات المائية للمحاصيل |
| **انخفاض الهطول المطري** | تراجع رطوبة التربة وزيادة الاعتماد على الري |
| **زيادة التبخر** | ارتفاع فاقد المياه وانخفاض كفاءة استخدام الموارد المائية |
| **تراجع الخزين المائي** | تقليل زراعة المحاصيل الصيفية ذات الاستهلاك المائي المرتفع |

**المصدر :إعداد الباحثة بالاعتماد على تقارير منظمة الأغذية والزراعة(FAO) ، ووزارة الموارد المائية العراقية، والدراسات الخاصة بالأمن المائي في العراق.**

ومن ثم، فإن تطور الموارد المائية في قضاء الخالص خلال المدة (2016–2026) يعكس اتجاها نحو تناقص كميات المياه المتاحة للقطاع الزراعي، الأمر الذي أدى إلى ظهور مظاهر متعددة للإجهاد المائي، تمثلت في انخفاض المساحات المزروعة، وتغير التركيب المحصولي، وازدياد الاعتماد على مصادر المياه غير التقليدية، وتراجع إنتاجية العديد من المحاصيل، وهو ما يستدعي تبني برامج متكاملة لإدارة الموارد المائية وتحسين كفاءة الري وتعزيز القدرة على التكيف مع آثار التغيرات المناخية.

**ثالثاً: التغير في المساحات المزروعة خلال مدة الدراسة (2016-2026)**

شهدت المساحات المزروعة في قضاء الخالص خلال المدة (2016–2026) تغيرات واضحة نتيجة تداخل مجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية، وفي مقدمتها تراجع الموارد المائية، وارتفاع درجات الحرارة، وعدم انتظام الهطول المطري، فضلا عن التغيرات التي طرأت على الخطط الزراعية الحكومية. وقد انعكس ذلك بصورة مباشرة على حجم الأراضي المستغلة زراعيا، إذ اتجهت المساحات المزروعة إلى الانخفاض في عدد من المقاطعات الزراعية، ولاسيما تلك التي تعتمد بصورة رئيسة على مياه نهر ديالى ومشروع ري الخالص. كما أظهرت الدراسات الجغرافية وجود تباين مكاني في توزيع المحاصيل الزراعية بين الوحدات الإدارية تبعا لتوافر المياه وخصائص التربة وكفاءة شبكات الري (اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا [ESCWA]، 2023، ص ص. 41–47).

وتعد أزمة شح المياه التي بلغت ذروتها خلال عامي 2021 و2022 من أهم العوامل التي أسهمت في تقلص المساحات المزروعة في القضاء، إذ انخفضت تصاريف مشروع ري الخالص بصورة كبيرة، مما أدى إلى خروج مساحات زراعية واسعة من الخطة الزراعية، فضلا عن تجريف عدد من البساتين

بسبب انقطاع المياه عنها. وقد أشارت الحلقة النقاشية التي نظمها قسم الجغرافية في جامعة ديالى إلى أن معدل التصريف السنوي لمشروع ري الخالص انخفض من 57.41 م³/ثا عام 2019 إلى 25.64 م³/ثا عام 2020 ثم إلى 8.58 م³/ثا عام 2021، بينما بلغ 6.09 م³/ثا في بداية عام 2022، وهو ما انعكس مباشرة على تقلص المساحات المزروعة ومنع زراعة عدد من المحاصيل الصيفية في بعض المقاطعات الزراعية )اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا [ESCWA]، 2023، ص ص. 357–360).

كما ارتبط التغير في المساحات المزروعة بالتغيرات التي شهدها الغطاء الأرضي واستعمالات الأرض، إذ بينت دراسة اعتمدت على تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية أن قضاء الخالص شهد خلال المدة (1997–2021) تراجعا في مساحة الغطاء النباتي الكثيف والأراضي الرطبة، مقابل زيادة مساحة الأراضي الجرداء والكتل العمرانية، الأمر الذي يعكس استمرار انحسار الرقعة الزراعية نتيجة شح المياه والتغيرات المناخية والتوسع العمراني (جامعة ديالى، كلية التربية للعلوم الإنسانية، 2022).

ومن جانب آخر، أسهمت التغيرات البيئية في محافظة ديالى في التأثير على استدامة الأراضي الزراعية، إذ أوضحت دراسة علمية استخدمت مؤشرات الغطاء النباتي (NDVI) ومؤشر الملوحة (SI) وجود تغيرات واضحة في الغطاء النباتي وازدياد مظاهر تدهور الأراضي في أجزاء من المحافظة خلال المدة (2005–2020)، وهو ما انعكس على كفاءة استغلال الأراضي الزراعية، ولاسيما في المناطق التي تعاني من ضعف الإمدادات المائية (حميد وحسن، 2023، ص ص. 339–368).

وبناء على ذلك، يمكن القول إن التغير في المساحات المزروعة في قضاء الخالص خلال مدة الدراسة لم يكن ناتجا عن عامل منفرد، وإنما جاء نتيجة تفاعل انخفاض الإيرادات المائية، وارتفاع درجات الحرارة، وتراجع كفاءة مشاريع الري، والتوسع العمراني، والتغيرات المناخية، وهو ما أدى إلى إعادة تشكيل الخريطة الزراعية للقضاء وتقليص مساحة الأراضي المستغلة زراعيا.

**جدول رقم (5) العوامل الرئيسة المؤثرة في تغير المساحات المزروعة في قضاء الخالص (2016–2026)**

| العامل | أثره في المساحات المزروعة | المصدر |
|---|---|---|
| **انخفاض تصاريف مشروع ري الخالص** | تقليص الأراضي المشمولة بالخطة الزراعية | جامعة ديالى، 2022 |
| **شح الموارد المائية** | انخفاض زراعة المحاصيل الصيفية | محمود والتميمي، 2022 |
| **تراجع الغطاء النباتي** | انخفاض الرقعة الزراعية وزيادة الأراضي الجرداء | حميد وحسن، 2023 |
| **التوسع العمراني** | تقلص الأراضي الزراعية | حميد وحسن، 2023 |
| **اختلاف توزيع المياه بين الوحدات الإدارية** | تباين المساحات المزروعة مكانياً | العزاوي، 2022 |
| **تدهور البيئة الزراعية وملوحة التربة** | انخفاض كفاءة استغلال الأراضي الزراعية | Adeeb & Al-Timimi, 2021 |

## المبحث الثالث

## التحليل المكاني للارتحال الزراعي

يمثل التحليل المكاني للارتحال الزراعي أحد الموضوعات الرئيسة في الجغرافية الزراعية، إذ يهدف إلى دراسة التغيرات المكانية التي تطرأ على استعمالات الأرض الزراعية وأنماط توزيع المحاصيل نتيجة تفاعل العوامل الطبيعية والبشرية. ويعد قضاء الخالص من المناطق الزراعية المهمة في محافظة ديالى، لما يمتلكه من مقومات طبيعية تتمثل في الأراضي الرسوبية الخصبة وتوافر الموارد المائية التي أسهمت في تنوع الإنتاج الزراعي. إلا أن هذه المقومات شهدت خلال السنوات الأخيرة تغيرات ملحوظة بفعل التغيرات المناخية، وانخفاض الإيرادات المائية، والتوسع العمراني، مما أدى إلى

تغير مواقع النشاط الزراعي وتباين توزيع المحاصيل بين الوحدات الإدارية للقضاء. ويعد الارتحال الزراعي انعكاسا مباشرا لهذه المتغيرات، إذ تتجه الأنشطة الزراعية إلى الانتقال نحو المناطق التي تتوافر فيها ظروف إنتاج أفضل، ولا سيما من حيث المياه والتربة، في حين تتراجع في المناطق التي تعاني من شح الموارد أو تدهور البيئة الزراعية. ومن هذا المنطلق، فإن دراسة التحليل المكاني للارتحال الزراعي خلال المدة (2016–2026) تسهم في تفسير أنماط التغير في استعمالات الأرض الزراعية، والكشف عن العوامل المؤثرة فيها، بما يوفر قاعدة علمية للتخطيط الزراعي وتحقيق الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية، وهو ما أكدته الدراسات الجغرافية التي تناولت التغير في استعمالات الأرض الزراعية في الوحدات الإدارية التابعة لقضاء الخالص(Adeeb & Al-Timimi, 2021, pp. 148–158)

**أولاً: أنماط واتجاهات الارتحال المكاني للمحاصيل**

يمثل الارتحال المكاني للمحاصيل الزراعية أحد المظاهر الجغرافية التي تعكس التغير في مواقع زراعة المحاصيل بين الوحدات المكانية خلال فترة زمنية معينة، نتيجة التفاعل بين العوامل الطبيعية والبشرية. ويهدف تحليل هذه الظاهرة إلى الكشف عن اتجاهات انتقال المحاصيل من منطقة إلى أخرى، وقياس درجة التوسع أو الانكماش في المساحات المزروعة، بما يسهم في تفسير التغيرات التي تطرأ على الهيكل الزراعي. ويؤكد الجغرافيون أن دراسة استعمالات الأرض الزراعية تعد من أهم الأساليب المستخدمة في تحليل الارتحال المكاني للمحاصيل، لأنها توضح طبيعة توزيعها المكاني والعوامل المؤثرة في تغير مواقعها بمرور الزمن (محان، 2022، ص ص. 34–36).

ويأخذ الارتحال المكاني للمحاصيل الزراعية عدة أنماط، من أبرزها الارتحال التوسعي الذي يتمثل بزيادة المساحات المزروعة في مناطق جديدة نتيجة توافر المياه وتحسن الظروف البيئية، والارتحال الانكماشي الذي يحدث عند تقلص الرقعة الزراعية في مناطق معينة بسبب شح الموارد المائية أو تدهور التربة، فضلا عن الارتحال الاستبدالي الذي يتمثل في إحلال محصول محل آخر تبعا لاختلاف الجدوى الاقتصادية أو الاحتياجات المائية. وتعد هذه الأنماط مؤشرات مهمة على ديناميكية استعمالات الأرض الزراعية ومدى تأثرها بالمتغيرات البيئية والاقتصادية (الزاملي والقريشي، 2020، ص ص. 184–186).

وفي قضاء الخالص، اتخذ الارتحال المكاني للمحاصيل خلال المدة (2016–2026) اتجاها واضحاً نحو المناطق التي تتمتع باستقرار نسبي في الإمدادات المائية، في حين انخفضت المساحات المزروعة في المناطق الواقعة عند نهايات شبكات الري أو البعيدة عن مصادر المياه. ويعزى ذلك إلى انخفاض تصاريف نهر ديالى، وتراجع كفاءة مشاريع الري، وازدياد تأثيرات التغير المناخي، مما أدى إلى إعادة توزيع المحاصيل الزراعية مكانيا، ولاسيما المحاصيل الصيفية ذات الاحتياجات المائية المرتفعة، في مقابل توسع نسبي في زراعة المحاصيل الشتوية الأقل استهلاكاً للمياه (كاظم، 2021، ص ص. 214–220).

كما أسهمت العوامل التضاريسية وخصائص السطح في تحديد اتجاهات الارتحال المكاني للمحاصيل، إذ بينت الدراسات التي اعتمدت تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد أن التباين في الانحدار والارتفاع وخصائص التربة يؤثر بصورة مباشرة في توزيع المحاصيل الزراعية، ويؤدي إلى اختلاف أنماط انتشارها بين المناطق الزراعية. ويعد هذا العامل مكملا لتأثير الموارد المائية، ولا سيما في المناطق التي تتباين فيها الخصائص الطبيعية بصورة واضحة (كاظم، 2021، ص ص. 250–263).

وتشير الاتجاهات الحديثة في التحليل المكاني إلى أن استمرار شح المياه وارتفاع درجات الحرارة يؤديان إلى تغير تدريجي في الخريطة الزراعية، إذ تنتقل زراعة بعض المحاصيل نحو مناطق أكثر ملاءمة من حيث الموارد المائية، بينما تتراجع في المناطق التي تزداد فيها مخاطر الجفاف. ويعد هذا الاتجاه أحد أبرز مؤشرات عدم استقرار استعمالات الأرض الزراعية، الأمر الذي يتطلب اعتماد سياسات تخطيطية تقوم على الإدارة المتكاملة للموارد المائية، وتحسين كفاءة الري، واختيار محاصيل تتلاءم مع الواقع البيئي والمائي للمنطقة (العزاوي والحمامي، 2011، ص ص. 45–58).

**جدول رقم (6) الاتجاهات العامة للارتحال المكاني للمحاصيل الزراعية في قضاء الخالص خلال المدة (2016–2026)**

| الفترة | اتجاه الارتحال المكاني | المحاصيل الأكثر تأثرًا | السبب الرئيس |
|---|---|---|---|
| 2016–2018 | استقرار نسبي للمساحات المزروعة في معظم المقاطعات | القمح، الشعير، البساتين | وفرة نسبية في الموارد المائية مقارنة بالسنوات اللاحقة |
| 2019–2020 | بداية انكماش النشاط الزراعي في المقاطعات الطرفية | الذرة الصفراء، الشلب | انخفاض تصاريف نهر ديالى وتراجع الإطلاقات المائية |
| 2021–2022 | ارتحال وانكماش واضح للمحاصيل الصيفية نحو المناطق الأقرب إلى مصادر المياه | الشلب، الذرة الصفراء، الخضر الصيفية | شح المياه وانخفاض تصريف مشروع ري الخالص إلى مستويات حرجة |
| 2023–2024 | استمرار تقلص الرقعة الزراعية مع التركيز على المحاصيل الشتوية | القمح، الشعير | اعتماد الخطط الزراعية على الموارد المائية المتاحة |
| 2025–2026 | استمرار الاتجاه نحو المحاصيل الأقل استهلاكًا للمياه مع تراجع زراعة المحاصيل الصيفية في بعض المناطق | القمح، الشعير، محاصيل العلف | استمرار الضغوط المائية والتغيرات المناخية |

**المصدر :إعداد الباحث بالاعتماد على:**

**جمهورية العراق، وزارة الزراعة، دائرة التخطيط والمتابعة، بيانات الخطط الزراعية .**

**جمهورية العراق، الجهاز المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية الزراعية السنوية (2016– 2024).**

**جامعة ديالى، حلقة نقاشية: أثر شحة المياه على المساحات المزروعة في قضاء الخالص لعام 2021 .**

**ثانياً: العوامل المؤثرة في الارتحال**

يعد الارتحال الزراعي من الظواهر الجغرافية التي تتأثر بمجموعة مترابطة من العوامل الطبيعية والبشرية والاقتصادية، إذ لا يحدث انتقال النشاط الزراعي أو تغير توزيع المحاصيل بصورة عشوائية، وإنما نتيجة تغير الظروف المحيطة بالإنتاج الزراعي. وتؤكد الأدبيات الجغرافية أن اختلاف هذه العوامل يؤدي إلى تباين واضح في أنماط استعمالات الأرض الزراعية من منطقة إلى أخرى، كما يسهم في إعادة توزيع المحاصيل وفقا لدرجة ملاءمة البيئة الزراعية وكفاءة استغلال الموارد المتاحة ومنها ما يأتي:

**١. الموارد المائية**

تعد الموارد المائية العامل الأكثر تأثيرا في الارتحال الزراعي، ولا سيما في المناطق الجافة وشبه الجافة مثل العراق، إذ يرتبط استمرار النشاط الزراعي بانتظام الإمدادات المائية وتوافرها خلال المواسم الزراعية. ويؤدي انخفاض الإيرادات المائية أو تذبذبها إلى انتقال زراعة المحاصيل من المناطق التي تعاني من شح المياه إلى مناطق أخرى أكثر استقرارا، أو إلى استبدال المحاصيل ذات الاحتياجات المائية المرتفعة بمحاصيل أقل استهلاكا للمياه. وقد أشارت منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO)إلى أن ندرة المياه أصبحت من أهم العوامل المؤثرة في تغير استعمالات الأرض الزراعية في العراق، وأن استمرار انخفاض الموارد المائية سيؤدي إلى تغيرات مكانية في توزيع الأنشطة الزراعية (أحمد، 2021، ص ص. 90–98) .

**٢. التغيرات المناخية**

تؤثر التغيرات المناخية بصورة مباشرة في أنماط الارتحال الزراعي من خلال ارتفاع درجات الحرارة، وتذبذب كميات الأمطار، وزيادة معدلات التبخر، مما يؤدي إلى ارتفاع الاحتياجات المائية للمحاصيل وانخفاض كفاءة الإنتاج الزراعي. وقد بينت اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) أن العراق يعد من أكثر الدول العربية تأثرا بالتغيرات المناخية، الأمر الذي أدى إلى تراجع إنتاجية الأراضي الزراعية وتغير توزيع المحاصيل في عدد من المحافظات، خاصة في المناطق المعتمدة على الري السطحي .(FAO, 2021, pp. 24–31)

**٣. خصائص التربة**

تعد خصائص التربة من العوامل الأساسية التي تحدد اتجاهات الارتحال الزراعي، إذ تؤثر في إنتاجية المحاصيل وكفاءة استغلال الأراضي الزراعية. فالتربة الخصبة ذات النسجة المتوسطة والصرف الجيد تساعد على استقرار النشاط الزراعي، في حين تؤدي زيادة الملوحة أو ضعف الخصوبة أو سوء الصرف إلى انخفاض الإنتاجية، الأمر الذي يدفع المزارعين إلى الانتقال نحو أراض أكثر ملاءمة. وقد أوضح عبد الله وآخرون أن تدهور التربة يمثل أحد الأسباب الرئيسة لتغير استعمالات الأرض الزراعية في البيئات الجافة .(ESCWA, 2023, pp. 39–46)

**٤. العوامل الاقتصادية**

تؤدي العوامل الاقتصادية دورا مهما في تحديد اتجاهات الارتحال الزراعي، إذ يسعى المزارع إلى اختيار المواقع والمحاصيل التي تحقق أعلى عائد اقتصادي بأقل تكلفة إنتاج ممكنة. ويؤثر ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج الزراعي، مثل الوقود والأسمدة والبذور والمبيدات، فضلا عن انخفاض أسعار تسويق المنتجات الزراعية، في قرارات المزارعين المتعلقة باستمرار النشاط الزراعي أو تغيير مواقع زراعة بعض المحاصيل. وقد أشارت المنظمة العربية للتنمية الزراعية إلى أن ارتفاع تكاليف الإنتاج وضعف العائد الاقتصادي يعدان من أبرز أسباب تغير أنماط الزراعة في العديد من الدول العربية (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2022، ص ص. 58–63).

**٥. التوسع العمراني**

أصبح التوسع العمراني خلال السنوات الأخيرة من أهم العوامل المؤثرة في تقلص الأراضي الزراعية، إذ أدى التوسع في إنشاء الوحدات السكنية والمشروعات الخدمية إلى تحويل مساحات واسعة من الأراضي الزراعية إلى استعمالات عمرانية، مما دفع النشاط الزراعي إلى الانتقال نحو مناطق أخرى. وقد أكدت وزارة التخطيط العراقية أن التوسع الحضري يمثل أحد أهم التحديات التي تواجه التنمية الزراعية المستدامة، ولا سيما في المناطق القريبة من مراكز المدن (وزارة التخطيط والجهاز المركزي للإحصاء، 2022، ص ص. 87–91).

**٦. السياسات الزراعية والإدارة الحكومية**

تؤثر السياسات الزراعية والخطط الحكومية في اتجاهات الارتحال الزراعي من خلال تحديد المساحات المشمولة بالخطة الزراعية، وتنظيم توزيع الحصص المائية، ودعم المزارعين، وتوفير مستلزمات الإنتاج. وعند تقليص الخطط الزراعية بسبب شح المياه أو ضعف الموارد، تتجه الأنشطة الزراعية إلى الانكماش أو الانتقال إلى مناطق أخرى تتوافر فيها إمكانات أفضل للإنتاج. وقد بينت وزارة الزراعة العراقية أن الخطط الزراعية أصبحت ترتبط ارتباطاً مباشراً بحجم الموارد المائية المتاحة خلال السنوات الأخيرة، مما انعكس على توزيع المحاصيل بين المحافظات والأقضية (وزارة الزراعة، 2023، ص 12–18).

**المبحث الرابع**

**الآثار والرؤى المستقبلية**

يمثل الارتحال المكاني للمحاصيل الزراعية في قضاء الخالص أحد أبرز النتائج المباشرة لتفاقم ظاهرة الإجهاد المائي، إذ أدى تراجع الإطلاقات المائية من نهر ديالى، وتذبذب تجهيزات الري، وازدياد الطلب على المياه الزراعية، إلى إعادة تشكيل الخريطة الزراعية داخل القضاء. وانعكس ذلك في انتقال زراعة بعض المحاصيل من المناطق الطرفية أو ضعيفة التجهيز المائي إلى مناطق أقرب لمصادر المياه أو أكثر كفاءة في شبكات الري، في حين تقلصت المساحات المزروعة بالمحاصيل ذات الاستهلاك المائي

العالي. وتشير الأدبيات الدولية إلى أن ندرة المياه تعد من أهم العوامل التي تعيد توزيع النشاط الزراعي مكانيا وتؤثر في استدامة الإنتاج الغذائي في المناطق الجافة وشبه الجافة، ومنها العراق(FAO, 2021)

**عية والاقتصادية**

يعد الارتحال المكاني للمحاصيل الزراعية في قضاء الخالص نتيجة مباشرة لتفاقم الإجهاد المائي، وقد ترتب عليه مجموعة من الآثار الزراعية والاقتصادية التي انعكست على هيكل الإنتاج الزراعي واستقراره. فعلى المستوى الزراعي، أدى انخفاض الإطلاقات المائية وتذبذب تجهيزات الري إلى عدم استقرار المساحات المزروعة بين موسم وآخر، وتراجع زراعة المحاصيل ذات الاحتياجات المائية العالية، مثل الشلب والذرة الصفراء، مقابل توسع نسبي في المحاصيل الشتوية الأقل استهلاكا للمياه مثل القمح والشعير. ويشير تقرير منظمة الأغذية والزراعة إلى أن ندرة المياه في المناطق الجافة تؤدي إلى إعادة تشكيل النمط المحصولي وتقليص التنوع الزراعي، نتيجة تحول المزارعين نحو محاصيل أكثر تحملاً للإجهاد المائي (World Bank, 2022)

زراعية،
سي دون زراعة
العراق أدى إلى
وارتفاع درجات
يد فترات الجفاف

أما على المستوى الاقتصادي، فقد انعكست هذه التغيرات في ارتفاع تكاليف الإنتاج الزراعي نتيجة الحاجة إلى مصادر مياه بديلة أو استخدام تقنيات ري مكلفة، إضافة إلى انخفاض العائد الاقتصادي لبعض المزارعين بسبب تقلص المساحات المزروعة أو ضعف الإنتاج. كما أدى عدم الاستقرار الزراعي إلى تذبذب دخول الأسر الريفية، وزيادة معدلات العزوف عن الزراعة في بعض المناطق، وهو ما يشكل تهديدا مباشرا للأمن الغذائي المحلي. وتؤكد تقارير الأمم المتحدة للبيئة أن تدهور الموارد المائية يؤدي إلى خسائر اقتصادية مباشرة في القطاع الزراعي ويزيد من هشاشة سبل العيش في المناطق الريفية. (FAO, 2022)

**ثانياً: السيناريوهات المستقبلية للارتحال المكاني للمحاصيل الزراعية في قضاء الخالص تحت وطأة الإجهاد المائي**

يشير تحليل الاتجاهات الحالية للإجهاد المائي في قضاء الخالص إلى أن مستقبل النشاط الزراعي سيتحدد وفق مجموعة من السيناريوهات المرتبطة بمدى توفر الموارد المائية، وفعالية إدارة المياه، وقدرة النظام الزراعي على التكيف مع التغيرات المناخية. وتؤكد الأدبيات الدولية أن المناطق الجافة وشبه الجافة، ومنها العراق، تقف أمام ثلاث مسارات مستقبلية رئيسية تتراوح بين استمرار التدهور، أو الاستقرار النسبي، أو التحسن المشروط بالإصلاحات المائية والزراعية (World Bank, 2022).

**١. سيناريو الاستمرار في التدهور (السيناريو السلبي)**

في حال استمرار تراجع الإطلاقات المائية من نهر ديالى وغياب إدارة فعالة للموارد المائية، فمن المتوقع أن يتسع نطاق الارتحال المكاني للمحاصيل نحو مناطق أكثر قربا من مصادر المياه، مع زيادة خروج مساحات زراعية من الإنتاج بشكل دائم أو مؤقت. ويؤدي هذا السيناريو إلى انخفاض واضح في المساحات المزروعة، وتراجع التنوع المحصولي، وزيادة الاعتماد على المحاصيل الأقل استهلاكا للمياه. وتشير تقارير البنك الدولي إلى أن استمرار الإجهاد المائي دون تدخلات إصلاحية يؤدي إلى تدهور الإنتاج الزراعي وارتفاع المخاطر الاقتصادية والاجتماعية في المناطق الريفية (FAO, 2022) .

**٢. سيناريو الاستقرار النسبي (السيناريو المتوسط)**

يفترض هذا السيناريو تحسنا محدودا في إدارة الموارد المائية دون حدوث زيادات كبيرة في الإمدادات المائية، من خلال تحسين كفاءة الري وتقليل الهدر المائي. وفي هذه الحالة، يمكن أن يستقر الارتحال المكاني للمحاصيل ضمن نطاقات محدودة، مع استمرار التباين المكاني في توزيع المحاصيل بين المقاطعات الزراعية. كما قد يشهد القضاء إعادة توزيع جزئية للمحاصيل وفق الأولوية المائية، مع الحفاظ على الحد الأدنى من الاستقرار الزراعي. وتشير منظمة الأغذية والزراعة إلى أن تحسين كفاءة

استخدام المياه يمكن أن يحد من آثار الشح المائي دون الحاجة إلى زيادة الموارد المائية بشكل كبير. (World Bank, 2022)

**٣. سيناريو التحسن (السيناريو الإيجابي)**

يتحقق هذا السيناريو في حال تطبيق سياسات مائية وزراعية فعالة تشمل تحسين إدارة الحصص المائية، وتحديث شبكات الري، وإدخال تقنيات الري الحديثة، فضلا عن التوسع في زراعة المحاصيل المقاومة للجفاف. وفي هذه الحالة يمكن تقليل حدة الارتحال المكاني للمحاصيل، وزيادة الاستقرار النسبي في التوزيع الزراعي، مع استعادة جزء من المساحات الزراعية المتأثرة سابقا. وتؤكد تقارير الأمم المتحدة أن تبني تقنيات الإدارة المستدامة للمياه والزراعة الذكية مناخياً يمكن أن يسهم في تعزيز مرونة النظم الزراعية في مواجهة التغيرات المناخية.(UNEP, 2022)

وبناء على ذلك، فإن مستقبل الارتحال المكاني للمحاصيل في قضاء الخالص يعتمد بشكل مباشر على قدرة الجهات المعنية على إدارة الموارد المائية بكفاءة، والتكيف مع التغيرات المناخية، وإعادة تنظيم السياسات الزراعية بما يضمن استدامة الإنتاج الزراعي وتقليل الخسائر الاقتصادية والبيئية.

**الخاتمة**

أظهرت الدراسة أن قضاء الخالص خلال المدة (2016–2026) شهد تغيرات جوهرية في التوزيع المكاني للمحاصيل الزراعية نتيجة تصاعد حدة الإجهاد المائي. وقد أدى ذلك إلى إعادة تشكيل الخريطة الزراعية، من خلال تراجع المحاصيل ذات الاستهلاك المائي العالي، مقابل توسع المحاصيل الأقل احتياجا للمياه. كما تبين أن الموارد المائية تمثل العامل الحاسم في استقرار النشاط الزراعي، وأن أي خلل في الإمدادات المائية ينعكس مباشرة على الإنتاج الزراعي واستعمالات الأرض. كما أثبتت الدراسة أن استمرار هذه الاتجاهات دون حلول فعالة سيؤدي إلى تفاقم الارتحال المكاني للمحاصيل، وزيادة الضغوط الاقتصادية والاجتماعية على المزارعين.

**أولاً: النتائج**

١.وجود علاقة طردية بين الإجهاد المائي والارتحال المكاني للمحاصيل .
٢.تراجع واضح في زراعة المحاصيل الصيفية خلال المدة (2016–2026).
٣.استقرار نسبي للمحاصيل الشتوية مقارنة بالمحاصيل الصيفية .
٤.تفاوت مكاني في توزيع المحاصيل داخل قضاء الخالص .
٥.انخفاض كفاءة شبكات الري أثر بشكل مباشر على الإنتاج الزراعي .
٦.التوسع العمراني ساهم في تقليص الأراضي الزراعية .
٧.أصبحت الموارد المائية العامل الحاسم في تحديد التركيب المحصولي .

**ثانياً: التوصيات**

١.تطوير شبكات الري الحديثة (التنقيط والرش) .
٢.تحسين إدارة الموارد المائية وتقليل الهدر .
٣.إعادة تنظيم الخطة الزراعية حسب الموارد المائية المتاحة .
٤.التوسع في زراعة المحاصيل المقاومة للجفاف .
٥.استخدام تقنيات GIS لمراقبة التغيرات الزراعية .
٦.الحد من التوسع العمراني على حساب الأراضي الزراعية .
٧.تعزيز التعاون بين وزارة الزراعة والموارد المائية .
٨.دعم المزارعين ماديا وتقنيا لمواجهة الإجهاد المائي.

**قائمة المصادر**

**أولاً: المراجع العربية**

١. أبو عيانة، فتحي محمد .(2000) .جغرافية السكان .دار المعرفة الجامعية.
٢. أحمد، مراد إسماعيل. (2021). التغير المكاني لاستعمالات الأرض الزراعية في محافظة أربيل واحتمالية تباينها المكاني للسنوات 1994–2016 .مجلة كلية التربية، الجامعة المستنصرية، 22(3)، 90–98.

٣. الباوي، وسام متعب محمد، وحميد، نور رشيد. (2023). العوامل البشرية المؤثرة على شبكة الطرق في قضاء الخالص لعام 2021 .مجلة ديالى للبحوث الإنسانية، 3(98)، 96–107.
٤. جامعة ديالى، كلية التربية للعلوم الإنسانية، قسم الجغرافية. (2022، 8 حزيران) .حلقة نقاشية بعنوان: أثر شحة المياه على المساحات المزروعة في قضاء الخالص لعام 2021 .ديالى، العراق.
٥. الجهاز المركزي للإحصاء. (2023) .تقرير التركيبة السكانية لسنة 2023 .وزارة التخطيط، جمهورية العراق.
٦. حسين، نيران علي. (2024). مسح التربة وتصنيف الأراضي لقضاء الخالص – محافظة ديالى . مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية، 31(5)، 164–183.
٧. حمادي، كاظم عبادي. (2013). جغرافية الزراعة .دار صفاء للنشر والتوزيع.
٨. حميد، تنزيه مجيد، وحسن، شهد أحمد. (2023). النمذجة الخرائطية لتغير الغطاء الأرضي واستعمالات الأرض في قضاء الخالص ما بين عامي 1997–2021 .مجلة ديالى للبحوث الإنسانية، العدد الخاص ببحوث مؤتمر الدراسات العليا، 339–368.
٩. الزاملي، شاكر مسير لفتة، والقريشي، عماد جابر عفلوك. (2020). تحليل جغرافي لاستعمالات الأرض الزراعية للمحاصيل الحقلية في ناحية الشحيمية للموسم الزراعي (2017–2018). مجلة كلية التربية، جامعة واسط، 2(39)، 184–186.
١٠. العزاوي، علي، والحمامي، عاهد. (2011). تأثير السطح التضاريسي على التوزيع المكاني للمحاصيل الزراعية لجزء من شمال العراق باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد.
١١. العزاوي، عمر عبد الرسول فالح مهدي. (2023). التحليل المكاني لخصائص التربة وأثرها بالإنتاج الزراعي في قضاء الخالص .مجلة ديالى للبحوث الإنسانية، 1(97)، 355–366.
١٢. كاظم، حازم جواد. (2021). التحليل الجغرافي للمحاصيل الحقلية في محافظة بابل للموسم الزراعي (2020–2021) .مجلة الآداب، 2(137)، 214–220.
١٣. الكربولي، علي سليمان أرزيك. (2025). تقييم الخصائص الهيدروبيدوكيميائية ومدى مواءمتها للأغراض الزراعية: قضاء الخالص دراسة حقلية .مجلة مركز بابل للدراسات الإنسانية، 15(3).
١٤. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) .(2023). تغير المناخ والأمن المائي في المنطقة العربية: حالة العراق .الأمم المتحدة.
١٥. محان، عاصم .(2022). تغير استعمالات الأرض الزراعية في ناحية دار السلام للمدة (2010–2020) (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة ديالى، العراق.
١٦. محمود، محمد عباس، والتميمي، عبد الأمير أحمد عبد الله. (2022). التوزيع الجغرافي للمحاصيل الزراعية في قضاء الخالص لعام 2021 .مجلة ديالى للبحوث الإنسانية، 94، 357–384.
١٧. منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة .(2021) .تقييم ندرة المياه وإدارة الموارد المائية في العراق .مكتب منظمة الأغذية والزراعة في العراق.
١٨. المنظمة العربية للتنمية الزراعية .(2022). التقرير السنوي للأمن الغذائي العربي لعام 2022 . المنظمة العربية للتنمية الزراعية.
١٩. وزارة التخطيط. (2022). التقرير الوطني للتنمية المستدامة في العراق .وزارة التخطيط.
٢٠. وزارة التخطيط .(2023) .التقرير الوطني للتنمية المستدامة في العراق 2023 .الجهاز المركزي للإحصاء.
٢١. وزارة الزراعة. (2022) .الخطة الزراعية الشتوية والصيفية وآفاق التنمية الزراعية .دائرة التخطيط والمتابعة.
٢٢. وزارة الزراعة .(2023). الخطة الزراعية للموسم الزراعي 2023–2024 .دائرة التخطيط والمتابعة.
٢٣. وزارة الموارد المائية .(2014) .الاستراتيجية الوطنية للموارد المائية والأراضي في العراق (2015–2035). وزارة الموارد المائية.

٢٤. وزارة الموارد المائية. (2023). التقرير السنوي لوزارة الموارد المائية 2023 .دائرة التخطيط والمتابعة.

**ثانياً: المراجع الأجنبية**

1. Adeeb, H. A., & Al-Timimi, A. A. (2021). Assessment of land use/land cover changes and soil salinity using remote sensing techniques in Diyala Governorate, Iraq. Scientific Review – Engineering and Environmental Sciences, 30(3), 148–158. https://doi.org/10.22630/SREES.2021.30.3.14
2. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2021). Iraq: Water scarcity assessment. https://www.fao.org/
3. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2021). Water scarcity and agriculture in the Near East and North Africa region. https://www.fao.org/
4. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2022). The state of land and water resources for food and agriculture: Systems at breaking point. https://www.fao.org/
5. Salman, S. A., Shahid, S., Sharafati, A., Salem, G. S. A., Abu Bakar, A. A., Farooque, A. A., Ahmed, Y. A., Mikhail, B., & Yaseen, Z. M. (2021). Projection of agricultural water stress for climate change scenarios: A regional case study of Iraq. Agriculture, 11(12), Article 1288. https://doi.org/10.3390/agriculture11121288
6. United Nations Economic and Social Commission for Western Asia. (2023). Arab climate change assessment report 2023. https://www.unescwa.org/
7. United Nations Environment Programme. (2022). Global environment outlook: Climate adaptation and resilience reports. https://www.unep.org/
8. United Nations Environment Programme. (2022). Spreading like wildfire: The rising threat of extraordinary landscape fires. https://www.unep.org/
9. World Bank. (2022). Iraq country climate and development report. World Bank. https://www.worldbank.org/en/country/iraq/publication/iraq-country-climate-and-development-report