Tikrit University | College of Arts
Journal of Al-Frahedis Arts
ISSN: 2663-8118 (Online) | ISSN: 2074-9554 (Print)
Vol (11) | Issue (39) | Part II | Year (2019) | Pages (232-255)

ISSN: 2663-8118 (Online) | ISSN: 2074-9554 (Print)
Journal of Al-Frahedis Arts
Available Online: http://www.jaa.tu.edu.iq

Tikrit University
J.F.A
Journal of Al-Frahedis Arts
College of Arts

Ali Farhan Khalaf *
E-Mail: ali.farhan.Khalf@gmail.com
Mobile: 07806824658

Professor.Dr. Mahmoud Hamada Salih [1]
E-Mail: mahmodaljubory960@gmail.com
Mobile: 07816614453

Department of Applied Geography *
College of Arts
Tikrit University
Salahuddin / Tikrit
Iraq

Department of Applied Geography [1]
College of Arts
Tikrit University
Salahuddin / Tikrit
Iraq

***Keywords*:**
- Human Factors
- Desertification Phenomenon
- Al-A'lam Spend

A R T I C L E I N F O

Article history:
Received: 12 /04/2019
Accepted: 24 /06/2019
Available Online: 24/11/2019

Tikrit University / College of Arts / Journal of Al-Frahedis Arts Tikrit University / College Arts / Journal of Al-Frahedis

Human Factors and Their Role in the Expansion of the Phenomenon of Desertification in Al-A'lam Spend for the Period From (1980-2015)

A B S T R A C T

This study tackled the problem of desertification as one of the most serious environmental phenomena in arid, semi-arid and sub-humid regions. Since the study area is located in dry and semi-dry climates, it is likely to occur the area of the study is about (1442) km 2, or 576800 dunums, which constitutes about 5.91% of the total area of Salah al-Din Governorate, which is 24363 km2. 00 30 34 - 00 35 35) to the north, and between longitude (10 30 43-400 55 44) east The study aims to identify the human factors that have an impact on the emergence and aggravation of the problem of desertification, including rapid population growth, urbanization, overgrazing, quality of irrigation water, irrigation methods used to irrigate agricultural lands, Agricultural Bora.

© 2019 J.F.A, College of Arts | Tikrit University

* *Corresponding Author:* *Ali Farhan Khalaf* | *Department of Applied Geography / College of Arts / Tikrit University* | *Salahuddin – Tikrit / Iraq* | *E-Mail: ali.farhan.Khalf@gmail.com / Mobile: 07806824658*

العوامل البشرية ودورها في اتساع ظاهرة التصـــحر في قضـــاء العلم للمـدة من (١٩٨٠-٢٠١٥)

علي فرحان خلف *
البريد الكتروني: ali.farhan.Khalf@gmail.com
رقم الجوال: ٠٧٨٠٦٨٢٤٦٥٨

ا.د. محمود حمادة صالح [1]
البريد الكتروني: mahmodaljubory960@gmail.com
رقم الجوال: ٠٧٨١٦٦١٤٤٥٣

قسم الجغرافية التطبيقية *
كلية الآداب
جامعة تكريت
صلاح الدين / تكريت
العراق

قسم الجغرافية التطبيقية [1]
كلية الآداب
جامعة تكريت
صلاح الدين / تكريت
العراق

الكلمات المفتاحية:
- العوامل البشرية
- ظاهرة التصحر
- قضاء العلم

معلومات البحث

تاريخ البحث:
الاستلام: 12/04/2019
القبول: 24/06/2019
التوفر على الانترنت: 24/11/2019

الملخص

تناول هذا البحث (العوامل البشـرية ودورها في اتسـاع ظاهرة التصـحر في قضـاء العلم للمدة من ١٩٨٠-٢٠١٥) مشكلة التصحر كونها من أخطر الظواهر البيئية التي تعاني منها المناطق الجافة وشبه الجافة وشبه الرطبة، وبما أن منطقة الدراسة تقع ضمن المناخ الجاف وشبه الجاف فهي عرضة لحدوث ظاهرة التصحر على أراضـيها، تشـغل منطقة الدراسـة مسـاحة تقدر بنحو (١٤٤٢) كم٢، أي ما يعادل (٥٧٦٨٠٠) دونماً وتشكل نسبة تصل إلى (٥.٩١٪) من إجمالي مساحة محافظة صـــلاح الدين الكلية البالغة (٢٤٣٦٣) كم٢، وتقع المنطقة بين دائرتي عرض (٣٤° ٣٠′ ٠٠″ – ٣٥° ٠٥′ ٠٠″) شـمالاً، وبين خطي طول (٤٤° ٥٥′ ٠٠″ – ٤٣° ٣٠′ ٠٠″) شرقا، تهدف الدراسة إلى التعرف على العوامل البشـرية التي لها أثر في نشـوء مشـكلة التصـحر وتفاقمها ومنها النمو السـكاني المتســـارع، والزحف العمراني، والرعي الجـائر، ونوعيـة مياه الري، وطرق الري المعتمدة في ري الأراضـي الزراعية، وعدم وجود المبازل الكافية في المنطقة، وترك مساحات واسعة من الأراضي الزراعية بوراً.

©J.F.A 2019, كلية الآداب | جامعة تكريت

جامعة تكريت / كلية الآداب / مجلة آداب الفراهيدي جامعة تكريت / كلية الآداب / مجلة آداب الفراهيدي جامعة تكريت / كلية الآداب / مجلة آداب الفراهيدي جامعة تكريت

المقدمة

يعد التصحر من المشكلات البيئية التي تعاني منها الأنظمة البيئية في المناطق الجافة, وشبه الجافة وشبه الرطبة، اذ يعرف التصحر على أنه اختلال في التوازن البيئي في مكونات الأنظمة البيئية، والتدهور في خصائصها الحيوية، وانخفاض قدراتها الإنتاجية، سواء بفعل الطبيعة أو الانسان نفسه، والتصحر هو من الظواهر الخطيرة التي فرضت نفسها في عالم اليوم، إذ تختفي وراء هذه الظاهر كثير من الكوارث التي تهدد البشرية، لما تملكه هذه الظاهرة من قدرة تدميرية للأراضي الزراعية، وإنتاجيتها، والأراضي الرعوية في الوقت نفسه وجعلها عاجزة عن سد احتياجات الإنسان والحيوان من الغذاء، والتصحر هو من الظواهر البيئية القديمة التي حدثت منذ الآف السنين من خلال موجات الجفاف التي تضرب العام من وقت إلى آخر(١).

إن منطقة الدراسة تعاني من هذه المشكلة، بسبب الضغط المستمر على مواردها الطبيعية، بفعل النمو السكاني المتسارع، والضغط على الأراضي الزراعية، وسوء استغلالها، وسوء ممارسات الري، والرعي الجائر، وغياب الوعي بخطورة هذه المشكلة، فضلاً عن عدم وجود الخطط التي من شأنها إيقاف ظاهرة التصحر، لذا فإنَّ ظاهرة التصحر من الظواهر المهمة التي تتطلب العناية والدراسة من قبل الباحثين.

مشكلة البحث:

تبرز مشكلة الدراسة من خلال بروز ظاهرة التصحر بشكل ملحوظ في منطقة الدراسة، وتدميرها لمساحات واسعة من الأراضي الزراعية والسؤال المطروح هل ان للعوامل البشرية دور في تفاقم هذه الظاهرة في منطقة الدراسة.

فرضية البحث:

ان للعوامل البشرية دور واضح في بروز ظاهرة التصحر في المنطقة بفعل النمو السكاني المتسارع والزحف العمراني بفعل الحاجة الى مساكن جديده اضافة الى الرعي الجائر والضغط على الأرض وسوء الممارسات الزراعية.

اهمية البحث:

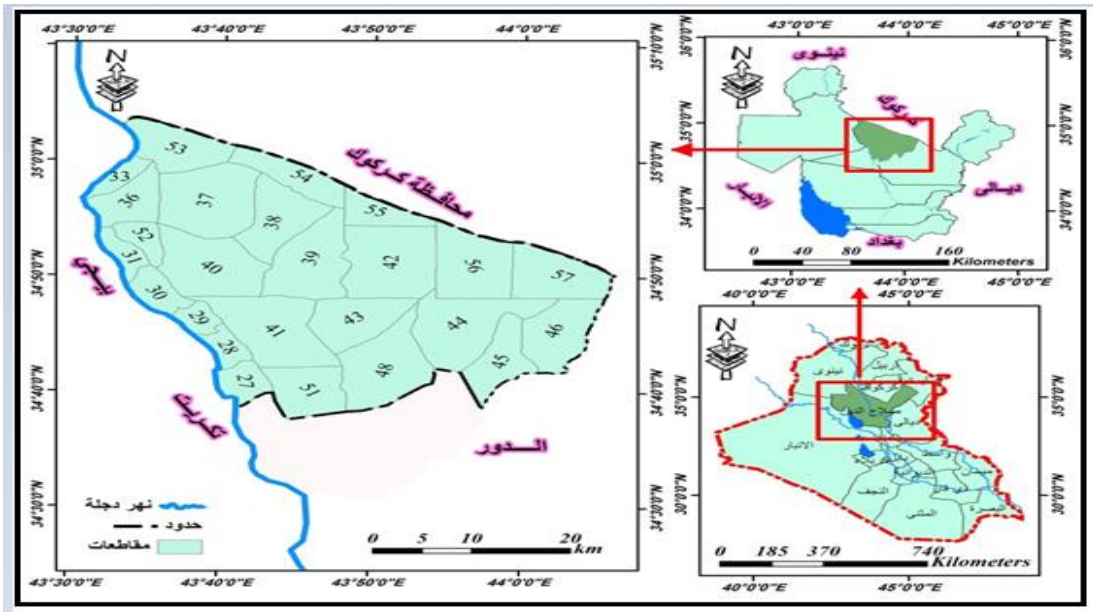
إن الهدف من هذه الدراسة يكمن في إبراز أهم العوامل البشرية المسببة لظاهرة التصحر في المنطقة، التي تعد خطراً يدمر الأراضي، وخاصة الزراعية منها، ولفت أنظار الجهات المسؤولة، لضرورة اتباع وسائل وطرق معينة للحد منها قبل أن تصل إلى مراحل يصعب معالجتها في المستقبل.

موقع منطقة الدراسة:

١- **الحدود المكانية:** يقع قضاء العلم أحد أقضية محافظة صلاح الدين، في الأجزاء الوسطى والشرقية من المحافظة، في المنطقة المحصورة بين سلسلة تلال حمرين ونهر دجلة، إذ يحده من الشرق محافظة كركوك ومن الجنوب قضاء الدور، ومن الشمال والشمال الغربي قضاء بيجي، ومن الغرب قضاء تكريت، خريطة (١).

٢- **الموقع الفلكي:** تقع منطقة الدراسة فلكياً بين دائرتي عرض(٣٤ْ ٣٠ً ٠٠َ - ٣٥ْ ٠٥ً ٠٠َ) شمالا، وبين خطي طول، (٤٣ْ ٣٠ً ١٠َ - ٤٤ْ ٥٥ً ٠٠َ) شرقاً.

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة ومقاطعاتها بالنسبة للعراق ومحافظة صلاح الدين



الدجيلة والعلي (٢٧)	سدرة والعباسي (٢٨)	الدراسية (٢٩)	البيضة (٣٠)	البزيخة (٣١)	الثلاثي (٣٣)	المكزز والثلاثي (٣٦)	سباح الجبل البيضة الشرقية (٣٧)	صديرة الجبل والبيضة (٣٨)	دجلة والبومة (٣٩)	سباح الجبل البيضة الجنوبية (٤٠)	الدراسية الشرقية وجليل (٤١)
عتبة التركمان وجليل (٤٣)	المعيدي الشمالية (٤٤)	المبيد (٤٥)	الدراجية (٤٦)	المعيدي وتل الصفر (٤٨)	المجزة وتل الريم (٥١)	المكزز الجنوبية (٥٢)	صدر الشدة ووادي الرقيع (٥٣)	صديرة العراقوبي والبومة (٥٤)	ملعان وسبخة الملح (٥٥)	النخيلة والمعيدي (٥٦)	الدراجية الشمالية (٥٧)

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على خريطة العراق الإدارية بمقياس رسم ١:١٠٠٠٠٠٠ ومخرجات برنامج Arc Gis10.3.

منهجية البحث:

إعتمدت الدراسة في تناولها للموضوع على المنهج الإحصائي الكمي، من خلال جمع البيانات وجدولتها وتحليلها، وتطبيق المعادلات الرياضية، وكذلك جمع البيانات والمعلومات من الدوائر الرسمية ذات الصل، والاعتماد على البرامج والتقنيات الحديثة؛ منها: الاستشعار عن بعد، وبرنامج نظم المعلومات الجغرافية (Arc Gis10.3)، لتحليل الصور والمرئيات الفضائية، والاعتماد على المنهج التاريخي من خلال تتبع الظاهرة لمدة زمنية امتدت من سنة (١٩٨٠-٢٠١٥).

بعض مفاهيم التصحر:

إنَّ مصطلح التصحر هو مصطلح حديث الاستعمال، بدأ في أواخر أربعينيات القرن الماضي، وأول من عرف مصطلح التصحر هو العالم الفرنسي أوبرفيل (Aubrville) عام

١٩٤٩، إذ عرفه على أنه (عملية التدهور البيئي التي بدأت بإزالة الغطاء النباتي، وانتهت بتحول الأراضي إلى صحراء، وهو بذلك يؤكد على دور المؤثرات البشرية أكثر من المناخ) [٢]، لقد شاع استعمال مصطلح التصحر بشكل واضح في العقود الأخيرة خاصة بعد عقد أول مؤتمر للأمم المتحدة خاص بظاهرة التصحر في نيروبي سنة ١٩٧٧، وقد نتج عن المؤتمر تعريف للتصحر وهو: (انخفاض أو تدهور القدرة الإنتاجية البيولوجي للأرض، مما يؤدي إلى ظروف أكثر صحراوية مستقبلا)، ويصف القصاص التصحر في استبس السودان (هو عملية تدهور في الغطاء النباتي في الأراضي شبه الجافة، وقد استعمل مصطلح (الزحف الصحراوي) ليعني به النقلات النباتية التي تصاحب ظاهرة التصحر، التي تحدث على نطاق واسع، اذ تزحف الصحراء على مناطق الاستبس، ويزحف الاستبس على مناطق السفانا، والسفانا تزحف على منطقة الغابات)، وهو يؤكد على أن ظاهرة التصحر لا تحدث فقط في أطراف الصحراء وإنما قد تحدث في المناطق الرطبة [٣].

وقد عرف مانويل آنيا–جاردينو (Manual Anya-Gardino) التصحر على أنه: (افتقار الأنظمة البيئية الجافة وشبه الجافة، ودون الرطبة، عن طريق نشاطات الإنسان، أي إنهُ عملية التغير في الأنظمة البيئية التي تقود إلى نقص في أنتاجية النباتات المرغوبة) [٤].

حالات التصحر:

يوجد اختلاف في حالات التصحر، ودرجات خطورته تبعاً لاختلاف العلاقة بين الإنسان والبيئة الطبيعية من جهة، وأسلوب استعمال الإنسان للبيئة من جهة أخرى، إذ إنَّ درجات التصحر وحالاته تختلف من منطقة إلى أخرى لذلك نجد أن مؤتمر الأمم المتحدة، الذي انعقد في نيروبي سنة ١٩٧٧ قد حدد أربع حالات للتصحر وهي:

١- **تصحر خفيف:** إنَّ هذه الدرجة من درجات التصحر تؤدي إلى حدوث تلف طفيف في مكونات الغطاء النباتي والتربة، بحيث لا تؤثر على القدرة الإنتاجية ألا بنسبة أقل من (١٠٪)، وهذه الحالة من حالات التصحر شائعة في المناطق الصحراوية.

٢- **تصحر معتدل:** إن من مؤشرات هذه الحالة هو حدوث تلف متوسط في الغطاء النباتي، وظهور كثبان رملية صغيرة الحجم، وتكوَّن بعض الأخاديد والوديان بفعل التعرية المائية والريحية، وتتعرض التربة إلى زيادة نسبة الملوحة فيها، مما يؤدي إلى انخفاض في الإنتاجية الزراعية، يتراوح بين (١٠-٢٥٪)، ويمثل هذا التصحر مرحلة حرجة يجب تطبيق وسائل متعددة للحد منها ومعالجتها[٥].

٣- **تصحر شديد:** في هذه المرحلة من مراحل التصحر تقل النباتات المستساغة، وتنبت محلها نباتات سامة أو شوكية، وترتفع فيها نسبة الملوحة إلى مستويات عالية، فضلاً عن ظهور الكثبان الرملية ولكن بنسبة قليلة، وهنا يتعذر الاستمرارية بالزراعة وفق الأساليب الحديثة، اذ تقل الإنتاجية فيها من (٢٥-٥٠٪) إذ إنه من الممكن تدارك الأمر، وإصلاح الأرض، ولكن بصعوبة بالغة؛ إذ يحتاج إلى وقت زمني طويل، وإلى كلفة اقتصادية باهضة [٦].

٤- **تصحر شديد جدا:** إنَّ هذه المرحلة أشد حالات التصحر، فقد تتحول الأرض الخصبة إلى اراضٍ قاحلة، وتنعدم قدرتها الإنتاجية بسبب انتشار الكثبان الرملية بشكل واسع وكبير، وتغطيتها بالكامل، وتتكون الأخاديد والأودية العميقة، وتخلو الأرض من الغطاء النباتي تماماً، فضلاً عن ارتفاع الملوحة بنسبة عالية جدا، وفي النهاية يتعذر معه معالجة تلك الأراضي، والعودة إلى ما كانت عليه، فتقل الإنتاجية في هذه الحالة من حالات التصحر من (٧٥-١٠٠٪) [٧].

العوامل البشرية:

سيتم من خلال هذا البحث التعرف على العوامل البشرية التي كانت ذات أثر فعال في بروز واتساع ظاهرة التصحر في منطقة الدراسة وهذه العوامل هي:

١- النمو السكاني:

يمثل النمو السكاني السريع والمتزايد في المناطق الجافة، والمناطق شبه الجافة، وشبه الرطبة نقطة تحول خطيرة قد تؤدي إلى حدوث وتفاقم ظاهرة التصحر، وأن الزيادة في أعداد السكان تؤدي إلى زيادة الطلب المستمر على الأراضي؛ لأغراض السكن، وخاصة الأراضي الزراعية [٨]، وكذلك للاستعمالات الأخرى التي يتطلبها السكان، ومن المعلوم أن الأراضي محدودة، وبالتالي فإن أي تأثير سلبي مستمر عليها يزيد من تفاقم ظاهرة التصحر.

وإن زيادة السكان من العوامل المهمة التي تسبب ظاهرة التصحر، إذ تشير الإحصائيات السكانية إلى أنَّ معدلات النمو السكاني في المناطق الجافة وشبه الجافة، وشبه الرطبة، وخاصة في الدول النامية، تتراوح بين (٢-٤٪) سنوياً، بمعدل يبلغ في المتوسط (٢.٥٪) سنوياً، إذ إنَّ هذا المعدل في النمو يعد مرتفعا، لذلك له القدرة على زيادة أعداد السكان في هذه المناطق في فترات قياسية، وبالتالي يؤدي إلى الضغط بشكل كبير على الأراضي، بسبب حاجة السكان للغذاء، مما يسرع في بروز ظاهرة التصحر [٩]، ولا يعني أن هذه النسب تنطبق على الأراضي الجافة وشبه الجافة فقط، لكن تأثيرها في هذه المناطق شديد جدا، على عكس المناطق الرطبة التي يكون تأثيرها أقل نسبيا، ويعد النمو السكاني سبباً رئيساً من أسباب تغير استعمالات الأرض عندما يحاول المزارعون توفير الطعام للأفواه المتزايدة من السكان، أما من خلال زيادة إنتاجية الفدان، أو من خلال زيادة الرقعة المزروعة، وبالتالي فقد يحدث ضغط كبير على الأرض [١٠]، وهذا ما يؤدي إلى زيادة عوامل التصحر وتفاقمها. يتبين من خلال الجدول (١) أن أعداد السكان في منطقة الدراسة بدا يرتفع بشكل ملحوظ، على الرغم من أن مساحة منطقة الدراسة ثابتة، إذ بلغ عدد السكان (١٢٠٩٨) نسمة خلال التعداد العام للسكان سنة، ١٩٧٧ بينما ازداد هذا العدد من السكان ليصل الى (١٨٩٨٠) نسمة، بحسب تعداد سنة ١٩٨٧، واستمرت هذه الزيادة في أعداد السكان إذ بلغت (٣٠,٠٠٠) نسمة، حسب تعداد سنة، ١٩٩٧ وازداد هذه العدد ليصل إلى (٥٠,٠٠٠) نسمة بحسب تقديرات السكان لسنة ٢٠٠٩، ثم إن عدد السكان وصل إلى (٥٧٩١٦) نسمة بحسب التقديرات لسنة ٢٠١٥، وقد بلغت الكثافة السكانية بالنسبة للكيلو متر المربع الواحد بالنسبة للسنوات أعلاه على التوالي (٨.٣, ١٣.١, ٢٠.٨, ٣٤.٦, ٤٠.١)، إذ إنَّ الكثافة السكانية ازادت مع ازدياد أعداد

السكان مع مرور السنوات من الاقدم الى الاحدث حيث كانت الكثافة سنة ١٩٧٧ هي (٨.٣) بينما ارتفعت الكثافة إلى خمس أضعاف ما كانت عليه عام ١٩٧٧ لتصل إلى (٤٠.١) سنة ٢٠١٥، وهذه الكثافة المرتفعة تؤدي الى حدوث الضغط على الأرض فضلاً عن زيادة متطلبات السكان قد تؤدي إلى عدم قدرة الأرض على الإنتاج، وبالتالي تكون عرضة لعمليات التصحر، مع ازدياد متطلبات وحاجات السكان المختلفة، من السكن والرعي والزراعة والسياحة، والاستعمالات الصناعية، وازدادت هذه الاستعمالات مع زيادة أعداد السكان وتطور مستواهم الاجتماعي والثقافي.

جدول (١) أعداد السكان والكثافة السكانية في منطقة الدراسة

ت	السنوات	اعداد السكان/ألف نسمة	المساحة/كم٢	الكثافة السكانية نسمة / كم ٢
١	١٩٧٧	١٢٠٩٨	١٤٤٢	٨,٣
٢	١٩٨٧	١٨٩٨٠	١٤٤٢	١٣,١
٣	١٩٩٧	٣٠,٠٠٠	١٤٤٢	٢٠,٨
٤	٢٠٠٩	٥٠,٠٠٠	١٤٤٢	٣٤,٦
٥	٢٠١٥	٥٧٩١٦	١٤٤٢	٤٠.١

المصدر: (١,٢,٣) وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، إحصاء صلاح الدين، نتائج التعداد العام للسكان (١٩٧٧-١٩٨٧-١٩٩٧).

المصدر: (٤) تقديرات السكان من قبل الباحث بالاعتماد على معادلة النمو السكاني [١١*].

المصدر: (٥) مديرية إحصاء صلاح الدين، إحصاءات السكان بحسب تقديرات ٢٠١٥ (بيانات غير منشورة).

٢- الزحف العمراني:

يرى (هير وآخرون) إلى أن التوسع العمراني بسبب الزيادة المستمرة في أعداد السكان، سواء كان سكنا منتظما او غير ذلك، يؤدي إلى زيادة الطلب على الأرض، وخاصة الزراعية، وبالتالي ينتج عنه حدوث خلل في التوازن البيئي، ينجم عنها نشوء ظاهرة التصحر، لذا فإن الزحف العمراني يساهم وبشكل فعال في تدهور التربة، والقضاء على إنتاجها من خلال استعماله للأراضي الزراعية الناتجة عن تزايد أعداد السكان [١٢]، ونتيجة لزيادة أعداد السكان وما نتج عنه من تزايد أعداد المساكن، أصبحت حاجة الإنسان إلى المسكن حاجة ملحة وضرورية، وذلك عن طريق تشييد المساكن والأبنية العمرانية، إذ يكون في الغالب التوسع في الأراضي القريبة من المراكز السكنية، سواء كانت قرى، أو مراكز إدارية، والنتيجة هو تقلص وانكماش الأراضي الزراعية [١٣]، ان التوسع العمراني في منطقة الدراسة يتم على حساب الأراضي الزراعية، كما لوحظ خلال الدراسة الميدانية لمنطقة الدراسة، والتوسع السائد يأخذ النمط الأفقي في البناء، وليس العمودي، وهذا بدوره يشغل مساحات أوسع نسبيا من التوسع العمودي، إذ إنَّ الزحف العمراني أخذ عدة اتجاهات، وخاصة الجنوبية الغربية عند المناطق الزراعية في المقاطعات (٢٧ – الخرجة والعالي)، (٢٨ – سمرة والعيادي)، (٤١ – الخزامية الشرقية وحليحل)، (٥١ – المجرة وتل الرجم)، فضلاً عن التوسع في

اتجاهات أخرى، ولكن ليس بحجم التوسع في هذه المقاطعات المذكورة، كون أن هذه المقاطعات عبارة عن أراضٍ زراعية وبساتين [١٤]، عند المقارنة بين الخريطتين: خريطة (٢) الخاصة بتوزيع المستقرات البشرية لسنة ١٩٨٠، وخريطة (٣) الخاصة بتوزيع المستقرات البشرية لسنة ٢٠١٥، نجد أن هناك فرقاً كبيراً في التوسع العمراني، فقد كانت مساحة المستقرات البشرية سنة ١٩٨٠ تبلغ (١٥.٩٨)كم٢، بنسبة مئوية تصل إلى (١.١٠٪)، بينما زادت هذه المساحة لتصل إلى (٥١.٢٨) كم٢ سنة ٢٠١٥، لتبلغ نسبتها المئوية (٣.٥٪)، كما موضح في جدول (٢) لقد بلغ عدد المساكن عام ١٩٨٠ (١٣٣٣) مسكن، ثم ازداد هذا العدد ليصل إلى (١٢٧١٢) مسكن، وبلغ عدد الزيادة في المساكن خلال مدة الدراسة (١١٣٧٩) مسكن، وهذه الزيادة حدثت بسبب الطلب المتزايد على السكن بفعل النمو السكاني المتزايد، فضلاً عن انشطار الأسرة الواحدة، إذ إنَّ أغلب هذا التوسع في المساكن حصل على حساب الأراضي الزراعية، وبالتالي فإن التوسع والزحف العمراني هو احد الأسباب التي تؤدي إلى بروز ظاهرة التصحر بفعل النمو السكاني.

صورة (١) التوسع العمراني على الأراضي الزراعية في مقاطعة (٤١- الخزامية الشرقية وحليحل)



المصدر: الدراسة الميدانية التقطت الصورة بتاريخ ٢٠١٩/٢/٦.

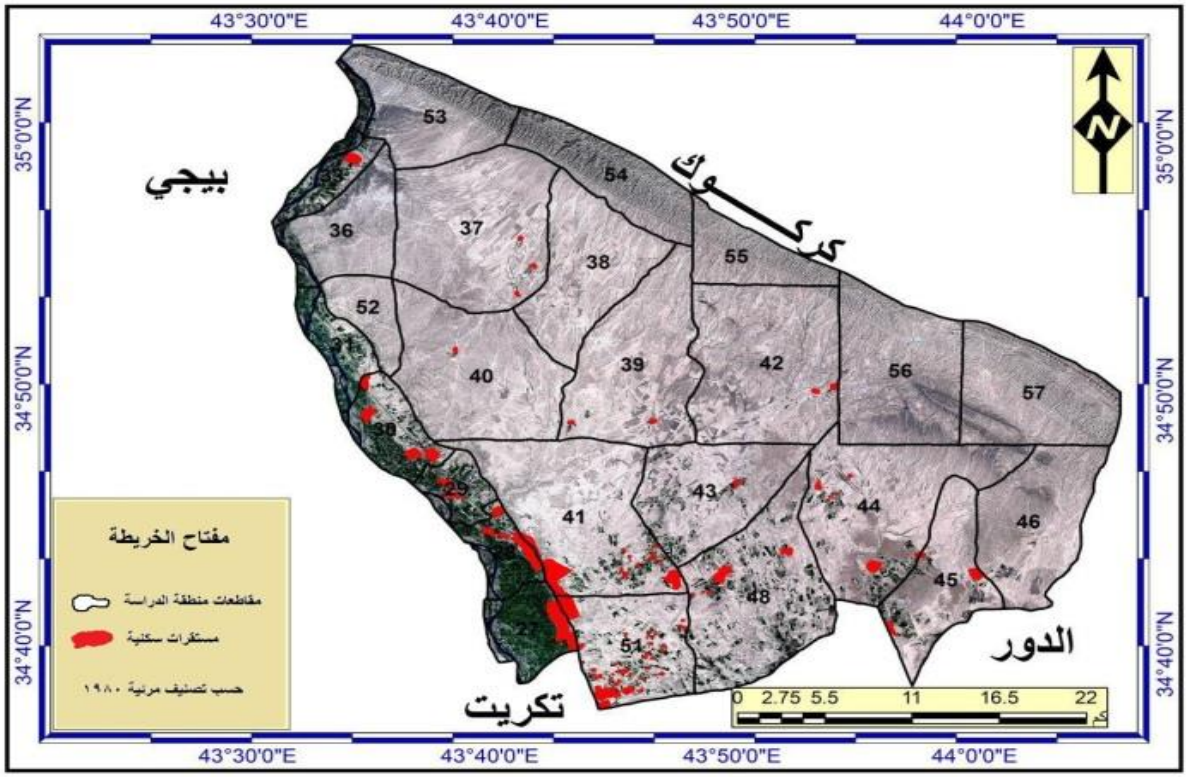
جدول(٢) مساحة المستقرات البشرية وأعداد المساكن في قضاء العلم لسنة(١٩٨٥-٢٠١٥)

ت	السنوات	اعداد المساكن	المساحة كم٢	النسبة %
١	١٩٨٠	١٣٣٣	١٥.٩٨	١.١٠
٢	٢٠١٥	١٢٧١٢	٥١.٢٨	٣.٥

المصدر: بالنسبة لأعداد المساكن، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، إحصاء صلاح الدين، التعداد العام للمباني والمساكن والمنشأة والاسر تقرير (٢٧)، محافظة صلاح الدين، ٢٠١٥ (بيانات غير منشورة).

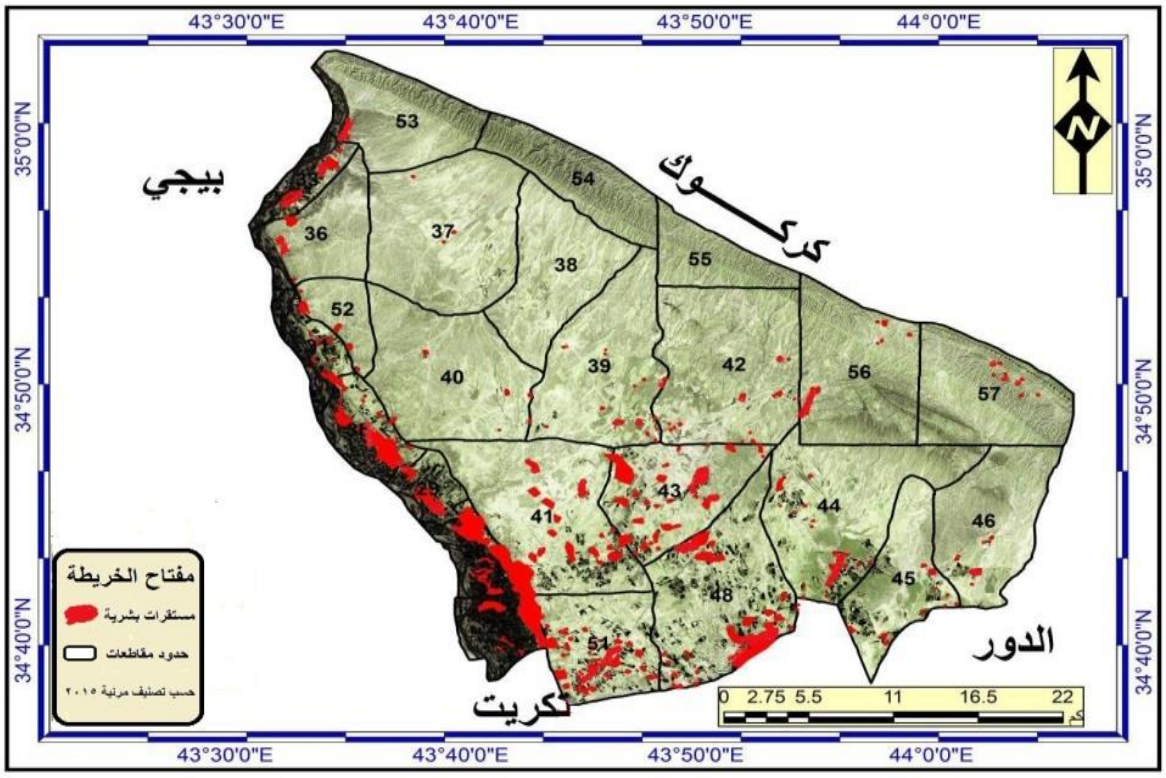
المصدر: بالنسبة للمساحات, من عمل الباحث اعتمادا على الخريطة (١٠و١١) ومخرجات برنامج Arc Gis10.3.

خريطة (٢) المستقرات البشرية في قضاء العلم لسنة ١٩٨٠



المصدر: عمل الباحث اعتمادا على المرئية الفضائية Land Sat TM5 ومخرجات برنامج Arc Gis10.3.

خريطة (٣) المستقرات البشرية في قضاء العلم لسنة ٢٠١٥



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على المرئية الفضائية Land Sat TM8 ومخرجات برنامج Arc Gis10.3.

٣- الرعي الجائر:

تعد صفة الرعي من العوامل المهمة والمؤثرة على الأراضي الجافة، وشبه الجافة، وحتى الأراضي الرطبة، وخاصة إذا كان بأعداد كبيرة على أراضٍ ذات مساحات صغيرة، ليس لها القدرة على تحمل هذه الأعداد من الماشية إلى تهشم الطبقة العليا من التربة، لتصبح مفككة، وتكون مصدراً للكثبان الرملية من خلال حمل الرياح لذرات التربة، وبناء الكثبان الرملية في أماكن مختلفة[١٥]، إذ إنَّ الرعي الجائر الذي لا تتناسب فيه كثافة حيوانات الرعي مع الطاقة التحملية للمراعي يؤدي إلى تدهور الغطاء النباتي، والى الاختلال في التوازن الخاص بالنظام البيئي الايكولوجي، فقد تتدهور الحشائش القابلة للغذاء، بالنسبة للحيوانات التي لها دور أيضا في تماسك التربة، في حين تنتشر الشجيرات الشوكية التي تقاوم الجفاف، وهذه الشجيرات ذات أهمية قليلة بالنسبة لغذاء الحيوانات، وتماسك التربة على حد سواء، وبالنهاية ستصبح عرضة لعمليات التعرية، بفعل العوامل الطبيعية [١٦]، ويعد الرعي الجائر من أكثر العوامل المسببة لظاهرة التصحر، إذ يمثل نشاطا رئيسا في عدد من المناطق المتصحرة، ولقد أطلق الإنسان حيواناته من أغنام وماعز وأبقار على الغطاء النباتي من دون نظام، فقضى على مساحات كبيرة من الثروة العشبية، التي تعمل على تماسك أجزاء التربة، وتمنع من حدوث عمليات التعرية [١٧]، ولا تقتصر عمليات الرعي الجائر فقط على تعرية التربة، وقلة الغطاء النباتي، بل لها آثار مناخية أيضا، إذ تؤدي إلى زيادة الألبيدو، وإلى زيادة الظروف الجافة، وخاصة أثناء فترة انحباس الأمطار، مما يزيد من حدة هذه المشكلة[١٨]، إن أعداد الحيوانات الكلي التي تمارس الرعي الحر في منطقة الدراسة يبلغ عددها (١٣٠٦٠٨) رأسا،

كما موضح في جدول (٣)، إذ تحتل الأغنام المرتبة الأولى فبلغ عددها (١١٢٣٦٠) رأسا، بنسبة مئوية بلغت (٨٦.٠٤٪)، تأتي بعدها الماعز، إذ احتلت المرتبة الثانية بعدد بلغ (١١٣٤٠) رأسا، بنسبة مئوية تبلغ (٨.٦٨٪)، ثم تحتل الأبقار المرتبة الثالثة، التي يبلغ عددها (٦٩٠٨) رأسا، وتشغل نسبة تصل إلى (٥.٢٨٪) من إجمالي الثروة الحيوانية في منطقة الدراسة.

ومن أجل التعرف على الطاقة الاستيعابية لطاقة المراعي المعقولة لرعي الحيوانات، فقد حدد مؤتمر الأمم المتحدة للتصحر في عام ١٩٧٧ معياراً للرعي، حوالي (٢٠) دونماً، لكل وحدة حيوانية، في المناطق الجافة، لممارسة الرعي، دون إلحاق اضرار بالغطاء النباتي خلال سنة [١٩]، إنَّ مجموع الوحدات الحيوانية قد بلغ (٣٠٢٦٦) وحدة حيوانية في منطقة الدراسة، ومساحة المراعي قد بلغت (١٥٤٤٥٧) دونماً، وقد تم تقسيم مساحة المراعي على (٢٠) دونماً لتبلغ طاقة المراعي الاستيعابية (٧٧٢٢) وحدة حيوانية، وهذه الوحدات المستخرجة من المساحة الكلية للمراعي لا تتناسب مع عدد الوحدات الحيوانية الموجودة، إذ يبلغ العدد الزائد عن طاقة المراعي حوالي (٢٢٥٤٤) وحدة حيوانية، وهذا بدوره يؤدي الى حدوث ضغط كبير على الأرض، إذ تعاني المنطقة من مشكلة تدهور مراعيها، ويحدث هذا الإنهيار من خلال النشاط الرعوي، الذي لا يراعي محدودية الموارد البيئية الطبيعية في منطقة الدراسة، اذ يؤدي إلى انجراف التربة السطحية لبضع سنتمترات، وهي الطبقة التي تحتوي على المادة العضوية لنمو النباتات [٢٠]، إن منطقة الدراسة تعاني من الجفاف، مما يؤدي إلى ضعف نمو النباتات المرغوبة التي تتلاءم مع الثروة الحيوانية، وبالتالي فإن ذلك يؤدي إلى تدهور تربة مناطق الرعي، وزحفها على الأراضي الديمية الهامشية، وهذا الزحف يؤدي إلى تدهور تلك الأراضي، وإخراجها من حالتها الجيدة إلى الحالة المهيأة للتصحر، وزيادة رقعة الأراضي المتصحرة، كما يؤدي هذا الرعي إلى اقتلاع النباتات المرغوبة، ونمو نباتات غير مرغوبة، وبالتالي تحويل هذه الأراضي الى أراضٍ غير صالحة للرعي، وتحويل المناطق الهامشية إلى مراعي ومن ثم تدميرها وتصحرها.

جدول (٣) أعداد الثروة الحيوانية في منطقة الدراسة سنة ٢٠١٥

النوع	العدد	النسبة %	اعداد الوحدة الحيوانية [٢١*]	مساحة المراعي بالدونم	طاقة المراعي من الوحدات الحيوانية
اغنام	١١٢٣٦٠	٨٦,٠٤	١١٢٣٦		
ماعز	١١٣٤٠	٨,٦٨	١١٣٤		
ابقار	٦٩٠٨	٥,٢٨	٣٤٥٤		
المجموع	١٣٠٦٠٨	١٠٠٪	١٥٨٢٤	١٥٤٤٥٧	٧٧٢٢

المصدر: مديرية زراعة صلاح الدين، شعبة زراعة العلم، قسم الارشاد، ٢٠١٥، (بيانات غير منشورة).

صورة (٢) الرعي الجائر في مقاطعة (٤٢- العكلة والذكورة)



المصدر: الدراسة الميدانية التقطت الصورة بتاريخ ٢٠١٩/٢/٢٥.

٤- ظاهرة الاحتطاب:

تعد ظاهرة الاحتطاب، وخاصة في المناطق الريفية، ظاهرة طبيعية، يزاولها السكان لأسباب متعددة كان من بينها: (الطهي والتدفئة، وتهيئة الأراضي للزراعة)، مما يتسبب في إزالة الغطاء النباتي، أو التأثير عليه فإزالة الغطاء النباتي أو إلحاق الضرر الفادح به، سيؤدي إلى تدهور التوازن الإيكولوجي للتربة، وتعرضها لمخاطر التصحر [٢٢]، وقد وُجد أنَّ ازالة الغطاء الشجري بنحو ٣٠٪ من جملة الأراضي المتصحرة. بفعل العوامل البشرية، ويتمثل بإزالة الغطاء الشجري في المناطق الجافة, وشبه الجافة، من شجيرات قزمية، تنتشر خلال الحشائش، وهذه الأشجار تتعرض للإزالة بسبب حاجة السكان المحليين للأخشاب، لإستعمالها كوقود أو علف حيواني [٢٣]، يؤدي ذلك إلى تدهور الغطاء الأرضي للتربة، وتدهورها مع مرور الزمن، وبالتالي تصبح الأرض مهيأة لشكل من اشكال التصحر، وإن منطقة الدراسة تعاني من إزالة الغطاء الشجري بشكل مستمر، لعديد من الأسباب من أهمها: التوسع العمراني، بفعل النمو السكاني المتزايد، إذ يقوم السكان بقطع الأشجار والحشائش بهدف بناء منازل جديدة فضلاً عن قيام السكان بقطع الأشجار، خاصة الكبيرة، لأغراض استعمالها كوقود، بسبب النقص الكبير في وقود الطهي (الغاز) وكذلك قطع الأشجار وتهيئة الأرض لزراعة نوع آخر من النباتات، أو لأغراض تجارية، مثل صنع الفحم، الذي يستعمل في كثير من المجالات، والذي أصبح تجارة مربحة في هذا الوقت، فضلاً عن سوء الأوضاع الأمنية، اذ كانت إحدى أسباب قطع الغطاء الشجري في منطقة الدراسة، بالتالي يؤدي هذا الاقتلاع للأشجار إلى نمو وانتشار ظاهرة التصحر بفعل الاحتطاب.

صورة (٣) ظاهرة الاحتطاب في مقاطعة (٢٨- سمرة والعيادي)



المصدر: الدراسة الميدانية التقطت الصورة بتاريخ ٢٠١٩/٤/١٢.

٥- الأساليب الزراعية الخاطئة:

إنَّ للأساليب الزراعية الخاطئة والمتبعة في الزراعة خلال السنوات السابقة في منطقة الدراسة الدور الفاعل الذي يقف وراء ظهور واتساع ظاهرة التصحر فيها، وأهم هذه الأسباب:

١-سوء ممارسات الري: يعرف الري بأنه عملية إضافة الماء إلى التربة، ويتم باستعمال طرق وأساليب مختلفة، منها قديمة ومنها حديثة، لتوفير بيئة مناسبة لنمو النبات وهذه الطرق هي:

أ-طريقة الري بالواسطة:

تعد هذه الطريقة من أهم الطرق المستعملة في الري في منطقة الدراسة، اذ يعتمد الري بالواسطة على نهر دجلة، وعلى بعض المشاريع الإروائية التي تدار من قبل الدولة، وبعضها يدار من قبل الأهالي بلغ عددها (٦) مشاريع، موضحة في جدول (٥)، وعلى مياه الآبار، من خلال المضخات المنصوبة على نهر دجلة، وعلى الآبار إذ يتضح من الجدول (٤) أن عدد الابار قد بلغ (١٥٠٧) بئراً (١٢٥) بئراً سطحيٍ يتراوح عمقها بين ٥-٩ متر، توجد هذه الآبار في وسط وغرب منطقة الدراسة، بالقرب من نهر دجلة، عند منطقة السهل الفيضي، وقد بلغ عدد الآبار الإرتوازية (١٣٨٢) بئراً، يتراوح أعماقها من ٤٠-١٣٥ مترا، وتنتشر في وسط وشرق منطقة الدراسة، إذ تكون المياه الجوفية بعيدة نوعا ما، كلما ابتعدنا عن منطقة السهل الفيضي، ونهر دجلة، باتجاه سلسلة تلال حمرين، في الشرق والشمال الشرقي، أما عدد المضخات المنصوبة على نهر دجلة فقد بلغت (٩٠) مضخة، إذ إنَّ الأراضي التي تعتمد في سقيها على المضخات المنصوبة على نهر دجلة، وعلى الآبار السطحية، هي أقل عرضة للتملح من الأراضي التي تعتمد في سقيها على

الآبار الإرتوازية والسبب هو ارتفاع نسبة الملوحة في المياه الجوفية، على عكس مياه نهر دجلة، التي تكون أكثر عذوبة، وبالتالي فإن المناطق الشرقية والجنوبية الشرقية هي أكثر عرضة للتملح، مما تساعد على اتساع ظاهرة التصحر بفعل الري بالواسطة.

جدول (٤) الآبار الإرتوازية والسطحية والمضخات في منطقة الدراسة

عدد الفلاحين	الآبار الإرتوازية	الآبار السطحية	المضخات على نهر دجلة
١٠٠٥	١٣٨٢	١٢٥	٩٠

المصدر: وزارة الموارد المائية، دائرة الموارد المائية في محافظة صلاح الدين، شعبة المياه الجوفية، ٢٠١٥، (بيانات غير منشورة).

ب- طريقة الري السيحي:

تقسم المشاريع الإروائية في منطقة الدراسة، والتي تعتمد على الري السيحي إلى قسمين: مشاريع تدار من قبل الدولة، ومشاريع تدار من قبل الأهالي:

مشروع ري العلم: هو مشروع يُدار من قبل الدولة، تم انجازه سنة ١٩٨٥، لغرض ارواء الأراضي الزراعية الممتدة من قرية سمرة، وحتى منطقة البوعجيل، وعلى الجانب الأيمن فقط، (الأراضي المحصورة بين مسار القناة الرئيسة ونهر دجلة)، والبالغة (١٨٠٠٠) دونما، لوجود أراضٍ متغدقة بسبب ارتفاع نسبة المياه الجوفية [٢٤].

جدول (٢٥) المشاريع الإروائية التي تدار من قبل الاهالي

ت	اسم المشروع	مصدر المياه	الطول كم٢	التصريف التصمي مي م٣/ثا	التصريف الفعلي م٣/ثا	المساحة الكلية دونم	المساحة المزروعة دونم	طريقة الري
١	مشروع ري الخليج	نهر دجلة	٦,٥	١	٠,٥	٥٠٠٠	٤٠٠٠	بالضخ
٢	مشروع ري العالي	نهر دجلة	٦,٥	١	٠,٥	٥٠٠٠	٤٠٠٠	بالضخ
٣	جدول تل السيباط	نهر دجلة	٤	١	١	٢٥٠٠	٢٠٠٠	سيحا
٤	جدول ربيضة	نهر دجلة	٤	١	١	٢٥٠٠	٢٠٠٠	سيحا
٥	جدول الرشيدية	نهر دجلة	٣	١	١	٣٠٠٠	٢٠٠٠	سيحا

٦	جدول الدبسة	نهر دجلة	٣	٠,٥	٠,٥	٢٠٠٠	١٠٠٠	سيحا
المجموع			٢٧	٥,٥	٤,٥	٢٠,٠٠٠	١٥,٠٠٠	

المصدر: وزارة الموارد المائية، دائرة الموارد المائية في محافظة صلاح الدين، قسم الاحصاء والتخطيط، ٢٠١٥، (بيانات غير منشورة).

يتضح من الجدول (٥) الخاص بالمشاريع الإروائية الأهلية أنه يوجد (٦) مشاريع إروائية، لغرض سقي الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة، وهي (مشروع ري الخليج ومشروع ري العالي وجدول تل السيباط وجدول ربيضة وجدول الرشيدية وجدول الدبسة)، إذ يصل مجموع أطوال هذه المشاريع إلى (٢٧)كم، أما كمية التصريف الفعلي لهذه المشاريع فيصل الى (٤,٥) م^{٣}/ ثا، وتصل المساحات الكلية التي يتم سقيها على هذه المشاريع إلى (٢٠,٠٠٠) دونم، تعتمد في سقيها على طريقتين هما طريقة الضخ بالمضخات، وطريقة الري السيحي، وإذا ما جمعنا بين مشروع ري العلم الحكومي، والمشاريع الأهلية فإن مساحة الأراضي التي تعتمد في سقيها على المشاريع الإروائية تصل إلى (٣٨,٠٠٠) دونم، على الرغم من وجود هذا العدد من المشاريع، إلا أن كثرة الأعطال وانقطاع التيار الكهربائي المستمر أجبر الفلاحين على استعمال مياه الآبار التي كان لها أثر في ارتفاع نسب الملوحة في التربة في منطقة الدراسة، وتغدقها، ومن ثم تصحرها.

ج- طريقة الري بالرش:

الري بالرش (الرذاذ)، وهي العملية التي يتم بواسطتها سقي النباتات بطريقة توزيع المياه من خلال مجموعة أنابيب على شكل شبكة، ثم تُرش المياه بضغط معين، يساعد على خروج كميات من المياه، تصل بين (٣-٧٦) لتر/ ثا، من خلال فتحات توجد في الأنابيب يتراوح قطرها من (١٠-٥٠) ملم إذ إنَّ هذه المياه ترش في الهواء على شكل رذاذ، ثم تسقط على النباتات كحبات المطر[٢٥]، ويستفاد من هذه الطريقة في تقليل كميات المياه المستعملة في الري، فضلاً عن التحكم في رطوبة التربة، لكن قد تؤدي هذه الطريقة إلى تراكم الأملاح على أوراق بعض النباتات [٢٦]، مما يؤدي إلى تلف هذه النباتات، خاصة التي ليس لها القدرة على تحمل الأملاح، ويوجد في منطقة الدراسة (٣٢٧) منظومة رش تقسم إلى قسمين: (١٥٧) منظومة رش محورية، و(١٧٠) منظومة رش ثابتة، كما موضح في جدول (٦)، إذ تقوم هذه المنظومات بسقي النباتات في منطقة الدراسة، إذ تعتمد في سقيها على التيار الكهربائي، وإن منطقة الدراسة تعاني من انقطاع مستمر ولفترات طويلة، بالنسبة للتيار الكهربائي، مما يؤثر بشكل فعال على عمل هذه المنظومات، وبالتالي يؤدي إلى موت النباتات، وهذا بدوره يؤدي إلى اتساع ظاهرة التصحر في منطقة الدراسة.

جدول (٦) منظومات الرش في منطقة الدراسة

منطقة الدراسة	أعداد المرشات المحورية	أعداد المرشات الثابتة
قضاء العلم	١٥٧	١٧٠

المصدر: مديرية زراعة صلاح الدين، شعبة زراعة العلم، قسم الإرشاد، ٢٠١٥، (بيانات غير منشورة).

صورة (٤) منظومات الرش المحورية المقاطعة
(٤٢ – العكلة والذكورة)



صورة (٥) منظومات الرش الثابتة المقاطعة
(٤١– عيثة التزكام وحليحل)



المصدر: الدراسة الميدانية التقطت الصورة بتاريخ ٢٠١٩/٢/٦.

٢– نظام التبوير:

ويقصد بالتبوير هو ترك الأرض الزراعية دون زراعتها لموسم واحد، أو لعدة مواسم، إذ يعتقد الفلاحون أن هذه الطريقة قد تساعد على تجديد التربة، وزيادة خصوبتها، إلاّ أنَّ هذه الطريقة تؤثر على كميات الإنتاج من جهة، ومن الجهة الأخرى أنها لا تساعد على تجديد الخصوبة في التربة [٢٧]، إن خطورة هذا النظام تكمن من خلال تعرض التربة المتروكة إلى الجفاف، وهذا هو الأمر الذي يؤدي إلى تسريع عمليات انجراف التربة المفككة، وخاصة عند زيادة سرعة الرياح الجافة، وكذلك ترتفع فيها نسبة الملوحة، بسبب ترك الأرض بدون زراعة، وهي التي تعد مكاناً جيد لتصريف المياه الزائدة عن حاجة المحصول الزراعي، إذ تصبح الأرض متملحة بواسطة الخاصية الشعرية، وتترسب الأملاح فوق سطح التربة، ومع مرور السنوات تصبح الأرض متصحرة [٢٨]، ومع كل ذلك لايزال الفلاحون يمارسون هذا النظام في الوقت الحالي على مستوى القطر عامة، وعلى مستوى منطقة الدراسة خاصة ويتضح من الجدول (٧) أن معدل مساحة الأراضي المزروعة بالمحاصيل الشتوية بلغت (٨٥٠٠٠) دونم وإذا أضيفت إليها مساحة البساتين البالغة (٥٠٢٨)

دونم فإن المساحة المزروعة تبلغ (٩٠٢٢٨) دونم، لكافة وسائل الري السيحي والواسطة، للموسم الشتوي، وإن المساحة الكلية الصالحة للزراعة هي (٢٥٢٦٤١) دونم، أي: إن نسبة المحاصيل الشتوية (٢٦.١٦٪)، والمساحات المتروكة بورا قد بلغت (٧٣.٢٥٪)، وهي مساحة كبيرة, مقارنة بالمساحات المزروعة خلال الموسم الشتوي، أما المساحات المزروعة خلال فصل الصيف فقد بلغت (١٠١٧٠) دونماً وإذا أضيفت إليها مساحة البساتين البالغة (٥٢٠٨) دونم فإن المجموع الكلي يبلغ (١٥٣٧٨) دونماً خلال موسم الصيف، اذ إن الأرض المتروكة بورا خلال موسم الصيف قد بلغت (٣٩٤٩١) دونماً إذ بلغت نسبة المساحة المزروعة خلال فصل الصيف (٤,٤٥٪)، أما المساحات المتروكة فقد بلغت (٩٥.٥٤٪) وهي أيضا مساحة كبيرة جدا، مقارنة بالمساحات المزروعة خلال موسم الصيف، لذا نستنتج مما سبق أن المساحات التي تركت خلال فصل الصيف قد تعرضت للجفاف، بسبب ارتفاع درجات الحرارة وقلة المحتوى الرطوبي للتربة، فضلاً عن ارتفاع كميات التبخر، وبالتالي تصبح ذرات التربة مفككة، مما يسهل نشاط عمليات التعرية، وبالتالي يشكل مظهراً من مظاهر التصحر بفعل التبوير.

جدول (٧) المساحات الكلية الصالحة للزراعة ومساحة المحاصيل الشتوية والصيفية والبساتين بالدونم

المساحات الكلية الصالحة للزراعة	المحاصيل الشتوية	المحاصيل الصيفية	البساتين
٣٤٤٨٦٩	٨٥٠٠٠	١٠١٧٠	٥٠٢٨

المصدر: مديرية زراعة صلاح الدين، شعبة زراعة العلم، قسم الارشاد، ٢٠١٥، (بيانات غير منشورة).

٣- قلة المبازل:

يعد البزل عملية متممة لعملية الإرواء الصحيحة، إذ تعمل شبكة البزل على تخليص التربة من المياه الزائدة عن حاجة التربة والنبات، كما تعمل على خفض مستوى الماء الجوفي، والتقليل من عمل الخاصية الشعرية، وتحسين خواص التربة، وتمنع من إعادة تملحها، فضلا عن إيجاد بيئة ملائمة لإنبات بذور النباتات، إذ تقوم المبازل بتخليص التربة من الأملاح الزائدة التي يكون لها أثر سلبي كبير على سطح التربة، في بعض الأحيان تؤثر على أعماق التربة أيضا [٢٩]، إذ تعرف عملية البزل بأنها العملية التي يتم بواسطتها التخلص من المياه الزائدة عن حاجة التربة والنبات معا[٣٠] لذا فإن للبزل دوراً مهماً جدً في منطقة الدراسة، إذ تحتاج الأراضي الزراعية لعملية الصرف والبزل للمياه الزائدة عن حاجة التربة والنبات، ذلك لأن الفلاح اعتاد، على اعطاء الأراضي الزراعية كميات مياه تفوق حاجتها، وبالتالي فإن هذه الكميات من المياه إذا لم توجد لها مبازل لصرفها، فإنها تؤدي إلى تدمير الاراضي الزراعية، وتتراكم الأملاح فوقها، مع مرور الزمن، وتصبح غير قابلة للزراعة، وهي تعد مظهراً من مظاهر التصحر، وعلى الرغم من وجود ثلاثة مبازل في منطقة الدراسة يصل مجموع أطوالها الى (١٥,١) كم، كما موضح في جدول (٨)، إلا أنَّ هذا العدد قليل مقارنة بحجم الأراضي الصالحة للزراعة، التي تبلغ (٣٤٤٨٦٩) دونماً فضلاً عن أن أغلب هذه المبازل متوقفة عن العمل بسبب نمو الأدغال والنباتات الكثيفة داخل هذه المبازل، يلحظ صورة (٦)، وعدم الاهتمام بها وكريها من قبل الدولة، وبالتالي فإن هذه الأراضي الصالحة للزراعة تصبح

مهددة بالتملح مع مرور الزمن، وأن جميع هذه المبازل توجد في مقاطعة واحدة، وهي (٢٧ – الخرجة والعالي)، وهي غير كافية مقارنة مع حجم المساحات الزراعية المتوفرة.

جدول (٨) المبازل في منطقة الدراسة

ت	المبازل	الطول كم
١	مبزل عويجيلة وتفرعاتة	٨
٢	مبزل الوعي الثوري	٥,٥
٣	مبزل العهد الجديد	١,٦
المجموع		١٥,١ كم

المصدر: وزارة الموارد المائية، دائرة الموارد المائية في محافظة صلاح الدين، قسم الاحصاء والتخطيط، ٢٠١٥، (بيانات غير منشورة).

صورة (٦) مبزل متوقف عن العمل في المقاطعة (٢٧– الخرجة والعالي)



المصدر: الدراسة الميدانية التقطت الصورة بتاريخ ٢٠١٩/٢/٢٣.

الاستنتاجات:

تبين من خلال دراسة مظاهر التصحر في قضاء العلم أن العوامل البشرية ساهمت بصورة مباشرة أو غير مباشرة في تسارع مظاهر التصحر في المنطقة، وقد توصلت الدراسة إلى عدد من الاستنتاجات أثبتت من خلالها صحة فرضيات الدراسة والتي هي:

١– توصلت الرسالة إلى أن للإنسان دوراً سلبياً في تفاقم مشكلة التصحر في المنطقة، من خلال سوء استغلال موارد البيئة الطبيعية المتمثلة بالأساليب الخاطئة التي تمارس في الزراعة والرعي الجائر، وقطع الأشجار، وانعدام مصدات الرياح، مع زيادة مستمرة في نمو السكان، فبعد أن كان عدد السكان سنة ١٩٧٧ (١٢٠٩٨) نسمة، زاد عدد السكان إلى أن وصل الى (٥٧٩١٦) نسمة سنة، ٢٠١٥ وبكثافة سكانية وصلت الى (٤٠.١) كم٢.

٢– يتبين أن للزحف العمراني أثرً واضحاً في تفاقم ظاهرة التصحر وتوسعها في منطقة الدراسة، إذ إن التوسع كان في الغالب على حساب الأراضي الزراعية ذات الترب الخصبة،

القريبة من مصادر المياه, خاصة في الجهات الغربية عند نهر دجلة، والجهات الجنوبية الغربية، وقد تعدى الأمر إلى درجة اقتطاع مساحات من البساتين المزروعة لغرض بناء الدور والوحدات السكنية، وقد زاد عدد المساكن بشكل ملحوظ جدا مع ازدياد أعداد السكان، إذ كان عدد المساكن سنة ١٩٨٠ (١٣٣٣) مسكنا، بينما زاد هذا العدد إلى عشرة أضعافه ليصل إلى (١٢٧١٢) مسكنا سنة، ٢٠١٥ وأن الزيادة في أعداد المساكن خلال مدة الدراسة قد بلغ (١١٣٧٩) مسكنا.

٣- إنَّ المساحات الزراعية التي يتم سقيها عن طريق المشاريع الإروائية والبالغة ستة مشاريع في منطقة الدراسة تسقي مساحات زراعية تصل إلى (٣٨٠٠٠) دونما من مجموع الأراضي الصالحة للزراعة، والبالغة (٣٤٤٨٦٩) دونما، أي إنَّ المساحة المتبقية والبالغة (٣٠٦٨٦٩) دونما، تعتمد في سقيها على المضخات التي تم نصبها على نهر دجلة من قبل الفلاحين، والبالغة (٩٠) مضخة، وعلى مياه الآبار البالغ عددها (١٥٠٧) بئرا، بين سطحية وجوفية، مما يؤدي السقي بالمياه الجوفية إلى رفع مستوى ملوحة التربة، فضلاً عن قلة المبازل في المنطقة، إذ يبلغ عددها ثلاثة مبازل، ومجموع أطوالها يصل إلى (١٥.١) كم، وهي غير كافية بالنسبة لحجم الأراضي الصالحة للزراعة، وأغلبها متوقف عن العمل بسبب نمو الأدغال فيها.

٤- وضحت الدراسة من خلال الاحصاءات المتوفرة بوجود مساحات واسعة من الأراضي الزراعية تركت بوراً، إذ بلغت نسبة الأراضي المتروكة بوراً في الموسم الشتوي (٧٣٪)، أما المساحات التي تركت بوراً خلال الموسم الصيفي فقد بلغت (٩٥٪) من مجموع الأراضي الصالحة للزراعة، وإن ترك هذه المساحات الواسعة من الأراضي الزراعية بوراً يسهم في زيادة التعرية الريحية.

التوصيات

لقد ساهمت هذه الدراسة في إعطاء وصف تفصيلي للعوامل البشرية المسببة لظاهرة التصحر في قضاء العلم، وانسجاماً مع نتائج ومخرجات هذه الدراسة يضع الباحث التوصيات الآتية:

١- ضرورة نشر الوعي البيئي، واطلاح الفلاحين على خطورة ظاهرة التصحر، وزيادة أعداد المرشدين الزراعيين، وإقامة الندوات الزراعية الهادفة والجدية على أساس أن الإنسان هو العامل الحاسم والحيوي في الحد من التصحر.

٢- تشجيع استعمال أساليب وطرائق الري الحديثة (الري بالتنقيط والري بالرش) في منطقة الدراسة، من خلال دعم أسعارها من قبل الدولة، لما توفره هذه الطرائق من كفاءة عالية للري، وتقليل الضائعات المائية وتقليل فرص تملح التربة.

٣- ضرورة قيام الدولة بإجراءات سريعة وعاجلة من خلال إنشاء شبكات البزل والصرف، وصيانتها باستمرار ؛ للتخلص من الأملاح في التربة وخاصة في الأراضي الزراعية المروية سيحا.

٤- حث المزارعين على اتباع نظام الدورات الزراعية، لأن أغلب المزارعين لم يتبعوا هذا النظام في الزراعة، مما أدى إلى فقدان التربة خواصها الفيزيائية والكيميائية، ومن ثم قلة الإنتاج الزراعي بصورة ملحوظة، لذا نوصي الفلاح على أهمية اتباع الدورات الزراعية، لكي تستعيد التربة خصوبتها، وحث الفلاح على زراعة محاصيل البقوليات، لما تملكه من قدرة على رفع خصوبة التربة وزيادة نفاذيتها، وكذلك ترك سيقان النبات في الحقول الزراعية، وعدم حرقها، لتجنب حدوث ظاهرة التصحر.

٥- الاهتمام بالغطاء النباتي الطبيعي، والمحافظة على عدم تعرضه إلى الرعي الجائر، الأمر الذي يحتاج إلى القيام بمسح كامل للطاقة أو القدرة الاستيعابية لحمولة المراعي الطبيعية، لتحديد الأعداد المناسبة من الحيوانات لكل مرعى، مما يتيح ذلك استمالاً عقلانياً للمراعي، فضلاً عن إنشاء نظام المسيجات لحماية المراعي، كي لا تتعرض إلى الرعي الجائر وبشكل مستمر.

٦- إيقاف زحف المساكن وتوسعها على حساب الأراضي الزراعية، أو الأراضي الصالحة للزراعة، للحد من تدهور تربتها وتصحرها.

٧- إعادة بناء مركز التصحر في جنوب شرق منطقة الدراسة، وتزويده بالأجهزة اللازمة لمراقبة مظاهر التصحر، والاستفادة من المؤتمرات العلمية التي تهتم بمشكلة التصحر، والبحوث التي تم طرحها في الندوات من أجل الوصول إلى الحلول المناسبة لتلك المشكلة.

الهوامش:

(١) فايق حسين يوسف عويدات, التصحر في المنطقة الممتدة ما بين وادي هراوة شرقا ووادي جارف غربا بمنطقة سرت, رسالة ماجستير, منشورة, كلية الاداب, جامعة قاريونس, سرت, ٢٠٠٨, ص٢.

(٢) علي علي البنا, المشكلات البيئية وصيانة الموارد الطبيعية, ط٢, دار الفكر العربي, القاهرة, ٢٠٠٦, ص٦٢.

(٣) نفس المصدر, ص٦٢-٦٤

(4) Manual Anya – Gardino, Technology and desertification: 1 ts causes and consequences، ed, the Secretariat of the United nation Conference in Nairobi: (Oxford pergamon Press. 1977. p 320.

(٥) اشواق عبدالكريم محمد صالح, التحليل الجغرافي لظاهرة التصحر في قضاء بيجي, رسالة ماجستير, (غ م), كلية التربية, جامعة تكريت, ٢٠١٣, ص١٧-١٨.

(٦) عبدالله هادي نجم المشهداني, التحليل الجغرافي لظاهرة التصحر في ناحية عامرية الفلوجة, رسالة ماجستير, (غ م), كلية التربية للعلوم الانسانية, جامعة تكريت, ٢٠١٨, ص١٧.

(٧)عتاب يوسف كريم الهيبي, مشكلة التصحر في منطقة الفرات الأوسط وآثارها البيئية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية,Gis رسالة ماجستير, (غ م), كلية التربية للبنات, جامعة الكوفة, ٢٠٠٨.ص ١٨

(٨)علي حمزة الجوزي, التصحر مفهومه مظاهره حالاته اسبابه الطبيعية والبشرية وبعض تأثيراته البيئية ووسائل مكافحته, ط١, الدار المنهجية للنشر والتوزيع, عمان –الأردن, ٢٠١٦, ص٨٤.

(٩) صبري فارس الهيتي, التصحر مفهومة أسبابه مخاطرة مكافحته, ط١, دار اليازوري العلمية للطباعة والتوزيع, عمان, الاردن, ٢٠١١, ص٤٢.

(١٠) الان جرينجر, التصحر التهديد والمجابهة, ترجمة عاطف معتمد, امل شاور, ط١, الهيئة العامة لشؤون المطابع الاميرية , ٢٠٠٢, ص١٤٤.

(١١) $$r=(t\sqrt{\frac{pt}{po}}-1)\times 100$$

حيث ان:

r – معدل النمو

t – عدد السنوات بين التعدادين

pt – عدد السكان في التعداد اللاحق

(١٢) علي حمزة الجوزي, التصحر مفهومة مظاهرة حالاته أسبابه الطبيعية والبشرية بعض تأثيراته البيئية ووسائل مكافحته, مصدر سابق, ص٨٥.

(١٣) عبد الفتاح حبيب رجب الحديثي, التوسع العمراني واثرة على استعمالات الارض الزراعية في ناحية العلم خلال الفترة (١٩٨٧-٢٠٠٧) مجلة جامعة تكريت, المجلد١٦, العدد ١٠, تكريت ,٢٠٠٩, ص١٣٣.

(١٤) الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٩/٢/٦.

(١٥) صلاح داوود سلمان, حسن علي نجم, أثر ظاهرة التصحر على تناقص المساحات الزراعية وتدهور الانتاج الزراعي, مجلة جامعة بغداد, العدد٢٠٣, ٢٠١٢, ص١٦٤.

(١٦)علي علي البنا, المشكلات البيئية وصيانة الموارد الطبيعية, مصدر سابق, ص٧٠.

(١٧)علي حمزة الجوزي, التصحر مفهومة مظاهرة حالاته أسبابه الطبيعية والبشرية بعض تأثيراته البيئية ووسائل مكافحته, مصدر سابق, ص٨٠.

(١٨) محمود حمادة صالح, ظاهرة التصحر وأثرها على الأراضي الزراعية في محافظة صلاح الدين, رسالة ماجستير, غ م, كلية الآداب, جامعة بغداد, ٢٠٠٠, ص١٢٤.

(١٩) علي غليس ناهي السعدي, المفهوم والمنظومة الجغرافية لظاهرة التصحر, مجلة جامعة ميسان, المجلد ٨, العدد ١٥, جامعة ميسان,٢٠٠٩, ص١٧٩.

(20) Lal Rattan,'Soil degradation and the future of agricure in Sub- saharan Africa,,Journal of soil and water management.43:6, 1988, pp445.

(٢١) تم استخراج اعدد الوحدات الحيوانية من خلال تحويل اعداد الحيوانات الى وحدات حيوانية من قبل الباحث حيث تعادل ١٠ رؤوس من الاغنام وحدة حيوانية واحدة و١٠ رؤوس من الماعز وحدة حيوانية واحدة و ٢ رؤوس من الابقار تعادل وحدة حيوانية واحدة.

(٢٢) علي غليس ناهي السعدي, المفهوم والمنظومة الجغرافية لظاهرة التصحر, مصدر سابق, ص١٧٥.

[٢٣] علي علي البنا, المشكلات البيئية وصيانة الموارد الطبيعية, مصدر سابق, ص٧٢.

[٢٤] وزارة الموارد المائية, دائرة الموارد المائية في محافظة صلاح الدين, قسم الاحصاء والتخطيط, ٢٠١٥, (بيانات غير منشورة).

[٢٥] فؤاد قاسم الامير, الموازنة المائية في العراق وأزمة المياه في العالم, دار الغد للنشر والطباعة, بغداد, ٢٠١٠, ص٣٢٩.

[٢٦] عهود صالح مهدي, الاثار البيئية لمشكلة التصحر في منطقة جزيرة تكريت, رسالة ماجستير, (غ م), كلية التربية للعلوم الانسانية, جامعة تكريت, ٢٠١٨, ص٨٠.

[٢٧] جاسم محمد الخلف, محاضرات في جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية, ط٢, مطبعة لجنة البيان العربي, القاهرة, ١٩٥٩, ص٢٦٥.

[٢٨] عهود صالح مهدي, الاثار البيئية لمشكلة التصحر في جزيرة تكريت, مصدر سابق, ص٨٢.

[٢٩] حسين عبد المحسن كاظم العسكري, مظاهر التصحر وتأثيره على الواقع الزراعي في محافظة ذي قار, رسالة ماجستير, غ م, كلية الآداب, جامعة ذي قار, ٢٠١٦, ص١٢١.

[٣٠] مهند حسن رهيف الكعبي, مشكلة التصحر في محافظة المثنى وبعض تأثيراته البئيه, رسالة ماجستير, غ م, كلية التربية, جامعة البصرة, ٢٠٠٨, ص٧١.

Resources and References

1- Ashwaq Abdulkarim Mohammed Saleh, Geographical Analysis of the phenomenon of desertification in the Baiji district, Master Thesis, (g), Faculty of Education, University of Tikrit, 2013.
2- Alan Gringer, Desertification Threat and Confrontation, translated by Atef Moatamed, Amal Shawar, I 1, General Authority for Emiri Printing Press, 2002.
3- Jassim Mohammed Al-Khalaf, Lectures in the geography of Iraq, economic, natural and human, 2nd floor, the press statement of the Arab statement, Cairo, 1959.
4- Hussein Abdulmohsen Kazem military, the manifestations of desertification and its impact on the agricultural reality in the province of Dhi Qar, Master Thesis, G., Faculty of Arts, University of Dhi Qar, 2016.
5- Sabri Faris Al-Hiti, Desertification understandable causes of risk control, i, Dar Al Yazouri Scientific Printing and Distribution, Amman, Jordan, 2011.
6- Salah Dawood Salman, Hassan Ali Najm, the impact of the phenomenon of desertification on the decline of agricultural areas and the deterioration of agricultural production, Journal of the University of Baghdad, No. 203, 2012.
7- Abdul Fattah Habib Rajab Al - Hadithi, Urbanization and its Impact on the Uses of Agricultural Land in the Area of Science (1987-2007) Tikrit University Journal, Volume 16, Issue 10, Tikrit, 2009.
8- Abdullah Hadi Najm Al-Mashhadani, Geographical Analysis of Desertification Phenomenon in Ameriyat Al-Fallujah, Master Thesis, (G), College of Education for Humanities, Tikrit University, 2018.
9- Etab Yusuf Kareem Al-Hibi, the problem of desertification in the Middle Euphrates and its environmental effects using GIS, Master Thesis, (G), College of Education for Girls, University of Kufa, 2008.
10- Ali Hamza al-Jawzi, desertification concept of manifestations of its natural and human causes and some of its environmental effects and means of control, i 1, methodological house for publication and distribution, Amman-Jordan, 2016.
11- Ali Ali El Banna, Environmental Problems and Conservation of Natural Resources, 2nd Floor, Dar Al Fikr Al Arabi, Cairo, 2006.
12- Ali Ghalis Nahi Al - Saadi, the concept and the geographical system of the phenomenon of desertification, Maysan University Journal, Volume 8, Issue 15, Maysan University, 2009.
13- Ohood Saleh Mahdi, Environmental Impacts of Desertification Problem in Tikrit Island, Master Thesis, (G), College of Education for Humanities, Tikrit University, 2018.
14- Fayeq Hussein Yousef Oweidat, Desertification in the area between Wadi Harawah east and Wadi Jarf in the west of Sirte, Master Thesis, Published, Faculty of Arts, Garyounis University, Sirte, 2008.
15- Fouad Qasim al-Amir, the water budget in Iraq and the water crisis in the world, House of Tomorrow for Publishing and Printing, Baghdad, 2010.
16- Mahmoud Hamada Saleh, the phenomenon of desertification and its impact on agricultural land in the province of Salah al-Din, Master Thesis, G., College of Arts, University of Baghdad, 2000.
17- Muhannad Hassan Raheef Al-Kaabi, the problem of desertification in Muthanna province and some of its environmental effects, Master Thesis, G, College of Education, University of Basra, 2008.
18- Manual Anya – Gardino, Technology and desertification: 1 ts causes and consequences, ed, the Secretariat of the United nation Conference in Nairobi: (Oxford pergamon Press. 1977.
19- Lal Rattan,'Soil degradation and the future of agricure in Sub- saharan Africa,,Journal of soil and water management.43:6, 1988.

المصادر والمراجع

١- اشواق عبد الكريم محمد صالح، التحليل الجغرافي لظاهرة التصحر في قضاء بيجي، رسالة ماجستير، (غ م)، كلية التربية، جامعة تكريت, ٢٠١٣.

٢- الان جرينجر، التصحر التهديد والمجابهة، ترجمة عاطف معتمد، امل شاور، ط١, الهيئة العامة لشؤون المطابع الاميرية , ٢٠٠٢.

٣- جاسم محمد الخلف، محاضرات في جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية، ط٢, مطبعة لجنة البيان العربي، القاهرة, ١٩٥٩.

٤- حسين عبد المحسن كاظم العسكري، مظاهر التصحر وتأثيره على الواقع الزراعي في محافظة ذي قار، رسالة ماجستير، غ م، كلية الآداب، جامعة ذي قار, ٢٠١٦.

٥- صبري فارس الهيتي، التصحر مفهومة أسبابه مخاطرة مكافحته، ط١, دار اليازوري العلمية للطباعة والتوزيع، عمان، الاردن, ٢٠١١.

٦- صلاح داوود سلمان، حسن علي نجم، أثر ظاهرة التصحر على تناقص المساحات الزراعية وتدهور الانتاج الزراعي، مجلة جامعة بغداد، العدد٢٠٣ , ٢٠١٢.

٧- عبد الفتاح حبيب رجب الحديثي، التوسع العمراني واثرة على استعمالات الارض الزراعية في ناحية العلم خلال الفترة (١٩٨٧-٢٠٠٧) مجلة جامعة تكريت، المجلد١٦, العدد ١٠, تكريت ,٢٠٠٩.

٨- عبد الله هادي نجم المشهداني، التحليل الجغرافي لظاهرة التصحر في ناحية عامرية الفلوجة، رسالة ماجستير، (غ م)، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة تكريت, ٢٠١٨.

٩- عتاب يوسف كريم الهيبي، مشكلة التصحر في منطقة الفرات الأوسط وآثارها البيئية باستخدام نظم المعلومات الجغرافيةGis، رسالة ماجستير، (غ م)، كلية التربية للبنات، جامعة الكوفة, ٢٠٠٨.

١٠-علي حمزة الجوزي، التصحر مفهومه مظاهره حالاته اسبابه الطبيعية والبشرية وبعض تأثيراته البيئية ووسائل مكافحته، ط١, الدار المنهجية للنشر والتوزيع، عمان –الأردن, ٢٠١٦.

١١-علي علي البنا، المشكلات البيئية وصيانة الموارد الطبيعية، ط٢, دار الفكر العربي، القاهرة, ٢٠٠٦.

١٢-علي غليس ناهي السعدي، المفهوم والمنظومة الجغرافية لظاهرة التصحر، مجلة جامعة ميسان، المجلد ٨, العدد ١٥, جامعة ميسان,٢٠٠٩.

١٣-عهود صالح مهدي، الاثار البيئية لمشكلة التصحر في منطقة جزيرة تكريت، رسالة ماجستير، (غ م)، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة تكريت, ٢٠١٨.

١٤-فايق حسين يوسف عويدات، التصحر في المنطقة الممتدة ما بين وادي هراوة شرقا ووادي جارف غربا بمنطقة سرت، رسالة ماجستير، منشورة، كلية الاداب، جامعة قاريونس، سرت, ٢٠٠٨.

١٥-فؤاد قاسم الامير، الموازنة المائية في العراق وأزمة المياه في العالم، دار الغد للنشر والطباعة، بغداد, ٢٠١٠.

١٦-محمود حمادة صالح، ظاهرة التصحر وأثرها على الأراضي الزراعية في محافظة صلاح الدين، رسالة ماجستير، غ م، كلية الآداب، جامعة بغداد, ٢٠٠٠.

١٧- مهند حسن رهيف الكعبي، مشكلة التصحر في محافظة المثنى وبعض تأثيراته البئيه، رسالة ماجستير، غ م، كلية التربية، جامعة البصرة, ٢٠٠٨.

18- Manual Anya – Gardino, Technology and desertification: 1 ts causes and consequences, ed, the Secretariat of the United nation Conference in Nairobi: (Oxford pergamon Press. 1977.

19- Lal Rattan,'Soil degradation and the future of agricure in Sub- saharan Africa,,Journal of soil and water management.43:6, 1988.