

رصد تغيرات الغطاء الأرضي في محافظة ذي قار للمدة 1990 - 2021

Monitoring earth cover changes in Thi-Qar Governorate for the period 1990 – 2021

الباحث: خالد خيرى مزيعل

أ.د. عبد الرزاق خيون خضير المحميد: كلية الآداب، جامعة ذي قار، جمهورية العراق

Researcher: Khaled Khairy Meziel

Prof. Dr. Abdul Razzaq Khyoun Khudair Al Muhaimid: faculty of Arts,
University of Thi-Qar, Republic of Iraq.

الملخص:

هدفت الدراسة لرصد مظاهر التصحر في محافظة ذي قار للمدة (1990-2021) وكذلك الكشف عن مدى خطورة هذه المشكلة، وتكمن أهمية ظاهرة التصحر في أهوار منطقة الدراسة بكونها من المشكلات البيئية الخطيرة وتشارك في ظهور مشكلة التصحر في الأهوار العديد من العوامل الطبيعية والعوامل البشرية، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي من خلال وصف الظواهر الطبيعية والمنهج التحليلي لتحليل البيانات والنتائج الإحصائية والمناخية، وكشفت الدراسة من خلال تصنيف وتحليل تغير الغطاء الأرضي ونتائج تطبيق معادلة التغير النسبي في منطقة الدراسة للمدة (1990-2021) أن نسب التغير في مساحات الغطاءات الأرضية شهدت تغيرات واضحة كالتغير في مساحة الأهوار والمستنقعات التي كانت سالبة إذ بلغت (25.1-%) خلال مدة الدراسة، كما أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بمناطق الأهوار كونها من المناطق السياحية والترفيهية التي تمتلك الكثير من المناظر الخلابة والإمكانيات الطبيعية والمميزات التي تجعلها مصدراً اقتصادياً وسياحياً وكذلك فهي تعتبر تراث عالمي كونها ادرجت في لائحة التراث العالمي.

الكلمات المفتاحية: مظاهر التصحر، الغطاء الأرضي، الأهوار.

Abstract:

The study aimed at monitoring the aspects of desertification in Thi-Qar Governorate for the period (2021-1990), as well as revealing the severity of this problem. The importance of the phenomenon of desertification in the marshes of the study area is that it is a serious environmental problem, and many natural and human factors are involved in the emergence of the problem of desertification in the marshes. The study depended on both the descriptive approach by describing the natural phenomena, and the analytical approach by analyzing data and statistical and climatic results. The study revealed that the rates of change in the areas of earth cover had clear changes, such as the change in the area of marshes and swamps, which was negative, reaching (-25.1%) during the study period, and that discovery came through the classification and analysis of earth cover change and the results of applying the equation of comparative change in the study area for the period (1990-2021). The study also recommended to pay attention to the marshlands, as they are considered one of the tourist and recreational areas that have many charm views, natural capabilities and advantages that make them an economic and tourist source, as well as they are considered a world heritage as they were included in the World Heritage List.

Keywords: Aspects of desertification, Earth cover, Marshes.

المقدمة:

يعد التصحر من أبرز وأخطر المشكلات البيئية التي تواجه الانسان في الوقت الحاضر وفي مختلف البيئات الجافة وشبه الجافة والرطوبة وشبه الرطوبة، كونها مرتبطة في العديد من الامور التي تخص الانسان وبيئته والحاجات المتزايدة للغذاء، وان لتتابع المؤتمرات الدولية المتعلقة بذلك الا دليل على تقادم تلك المشكلة التي برزت بشكل واسع بوصفها مشكلة بيئية على مستوى العالم، والتي تساهم بدورها في تراجع القدرة الانتاجية والحيوية للأراضي التي تصيبها هذه المشكلة وتدهور الغطاء النباتي بشكل عام وواسع، وبذلك يواجه العراق مشكلة بيئية ذات خطر كبير والتي تتمثل بظاهرة التصحر بشكل عام والتصحر في الأهوار بشكل خاص، اذ تعد مشكله التصحر من المشكلات الخطيرة التي تواجه الأراضي ومساحات الأهوار في العراق، والتي شكلت خطراً كبيراً وحقيقياً وعائقاً يقف أمام تقدم وانحسار مساحات الأهوار في العراق وأصبحت أثاره لا تقتصر على منطقة محدودة وإنما تشغل مساحات كبيرة وفي مختلف البيئات.

مشكلة الدراسة:

تمثلت الدراسة في تحليل التغير الحاصل في الغطاء الأرضي لمحافظة ذي قار، وأكدت الدراسة على التباين بمساحة التصحر والغطاء النباتي والمائي لمنطقة الدراسة خلال سنوات الدراسة والوقوف على اهم أسباب ذلك التباين، ويمكن إيضاح المشكلة بسؤال رئيسي مفاده (ما هي المتغيرات التي يعاني منها الغطاء الأرضي في منطقة الدراسة وهل هناك تباين واضح في مظاهر التصحر يمكن رصدها على مساحات مختلفة خلال سنوات الدراسة؟)، وتتفرع من المشكلة الرئيسية عدة تساؤلات فرعية، وهي:

- أ. ما هي اهم المتغيرات التي يعاني منها الغطاء الأرضي لمنطقة الدراسة؟
- ب. ما هو حجم التباين في مظاهر التصحر خلال سنوات الدراسة؟
- ت. ما هي الآثار المترتبة على اتساع مساحة التصحر في المحافظة؟

منهج الدراسة:

لتحقيق اهداف الدراسة تم الاعتماد على المناهج العلمية والتي من خلالها يتم التوصل إلى معرفة الحقائق التي تخص الظاهرة، لذا تم الاعتماد على مناهج عدة ومن أهمها: المنهج الوصفي من خلال وصف الظواهر الطبيعية التي تم رصدها واتجاهات خصائص المناخ والعوامل المؤثرة فيه والأخذ كذلك بالمنهج التحليلي لتحليل البيانات والنتائج الإحصائية.

فرضية الدراسة:

هناك عدد من المتغيرات والمظاهر التي تعاني منها منطقة الدراسة كان أهمها التصحر وخاصةً في منطقة الأهوار فضلاً عن التغيرات في الغطاء النباتي والمساحات المائية، كما هناك تباين واضح في حجم المساحات المتصحرة، يترك التصحر آثاراً كثيرة تنعكس سلباً على سكان منطقة الدراسة.

أهداف الدراسة:

- أ. تحديد المساحات التي تعرضت الى التصحر وتوضيح التباين بين سنوات الدراسة وماهي اهم الاسباب التي ادت لذلك.
- ب. تحديد مخاطر ودرجات التصحر في منطقه الدراسة خلال سنوات الدراسة وما ينجم عنها من تأثيرات بيئية كون الظاهرة ذات تأثير بيئي واسع.
- ت. الوقوف على طبيعة الاثار الناجمة عن ظاهرة التصحر في منطقة الدراسة وخاصةً في منطقة أهوار محافظة ذي قار.

أهمية الدراسة:

تأتي اهمية الدراسة لكونها تعالج وتبين أحد المشكلات البيئية الخطيرة التي لها ابعاد اجتماعيه واقتصادييه وبيئية متعددة، الا وهي ظاهرة التصحر والتي تعمل على تدمير مساحات حيوية واسعه من الأراضي في مناطق الأهوار والمناطق الزراعية وتدهور الثروة الحيوانية والثروة السمكية.

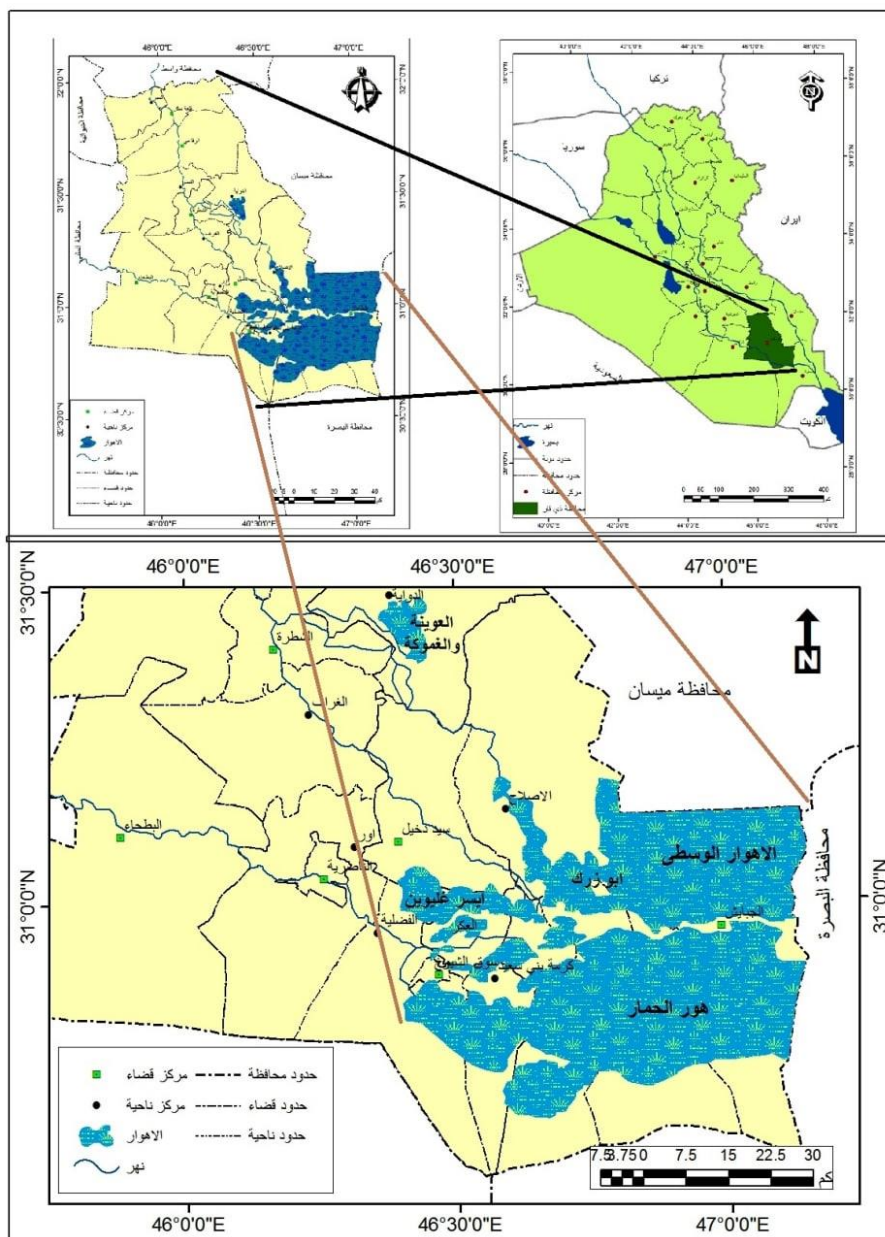
حدود الدراسة:

- **الحدود المكانية:** تتمثل الحدود المكانية لمنطقة الدراسة بالحدود الادارية لمحافظة ذي قار التي تقع في الجزء الجنوبي من العراق والتي تمتد بين دائرتي عرض (30,33° - 32°) شمالاً وخطي طول (45,37° - 47°) درجة شرقاً، تحدها من الشمال محافظة واسط ومن الشرق محافظة ميسان ومن جهة الغرب فتحدها محافظتي القادسية والمثنى في حين تمثل محافظة البصرة وجزء من محافظة المثنى حدودها الجنوبية ينظر خريطة (1) موقع منطقة الدراسة، وتتكون منطقه الدراسة من خمسة اقصية وخمس عشرة ناحية ادارية تابعه لها الخريطة (2) اذ تبلغ مساحة المحافظة (13830.18) كم² لتشكل نسبة قدرها (1,3%) من مجموع مساحة العراق البالغة (435,052) كم².
- **الحدود الزمانية:** تتمثل الحدود الزمانية للدراسة والتي تم تحديدها بفترة زمنية بلغت واحد وثلاثون سنة تمتد من (1990-2021) والتي تمثل دراسة البيانات الخاصة بالعناصر والظواهر المناخية خلال تلك المدة لمنطقة الدراسة.

هيكلية الدراسة:

تطلبت الدراسة تقسيمها الى مطلبين رئيسيين تضمن الأول دراسة تصنيف الغطاء الأرضي لمحافظة ذي قار التباين في المساحات المائية في منطقة الدراسة المتمثلة في الأهوار والمستنقعات خلال مدة الدراسة، في حين تناولت في المطلب الثاني تحليل تغير الغطاء الأرضي للمدة (2021-1990) في منطقة الدراسة.

خريطة (1) موقع منطقة الدراسة من العراق



المصدر: من عمل الباحث باستخدام برنامج (Arc Map 10.8) بالاعتماد على: جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، وحدة انتاج الخرائط، خريطة العراق الادارية، بمقياس رسم 1: 1000000، بغداد، 2011.

المطلب الأول: تصنيف الغطاء الأرضي:

التصنيف وهي العملية التي يتم من خلالها تقسيم المرئية الفضائية الى عدد من المجموعات أو الفئات وتمثل كل فئة أو مجموعة ظاهرة جغرافية معينة للدراسة على سطح الأرض¹. وتعتمد عملية التصنيف على طبيعة المنطقة المصنفة كمناطق (أهوار أو مناطق متصحرة أو مناطق غطاء نباتي كثيف متوسط قليل وغيرها) لذا فإن عملية تصنيف المرئيات الفضائية تتم من خلال عمليتين أو طريقتين وهما التصنيف المراقب (الموجه) وهو عملية تصنيف تبني على معلومات الخصائص الطيفية لغطاء الأرض في المنطقة التي تم تصويرها وتم الحصول عليها من خلال الخرائط أو الصور الجوية أو الزيارات الميدانية². والتصنيف الثاني غير المراقب أو التصنيف الآلي (التصنيف غير الموجه) وهو عملية التصنيف التي تعتمد على برامج متخصصة بعمليات التفسير دون تدخل من المستخدم.

ولغرض دراسة الغطاء الأرضي في منطقة الدراسة وإظهار حجم التغيرات التي طرأت عليها خلال مدة الدراسة (1990-2021) تم اجراء دراسة عملية التصنيف الموجة لمرئيات بعض السنوات لمنطقة الدراسة من خلال الاستعانة بتقنيات برامج الاستشعار عن بعد (RS) ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) وباستخدام برنامج (Arc Gis) وذلك لغرض دراسة واعداد الخرائط الخاصة بتلك الغطاءات الأرضية وإظهار حجم التغيرات واتجاهاتها ومساحة التغيرات التي جرت في منطقة الدراسة وعلاقتها بظاهرة التصحر، ويتم معرفة هذه التغيرات عن طريق تحليل وتفسير المرئيات الفضائية للأعوام (1990) و(2000) للقمر الصناعي الأمريكي (Landsat 5 TM) بدقة (30) متر وتفسير مرئية عام (2010) و(2021) للقمر الصناعي الأمريكي (Landsat 8 OLI)، وتعد عملية تفسير المرئيات الفضائية من الوسائل المهمة المستخدمة في تحليل الغطاءات الأرضية لمعرفة حجم التغيرات التي طرأت على منطقة الدراسة، ويتضح من خلال الجدول (1) والخرائط (2) و(3) و(4) و(5) ما يأتي:

1. تبين أن الأهوار والمستنقعات سجلت مساحة بلغت (271.55 كم²) في سنة (1990) من جملة المساحة الكلية للمنطقة البالغة (13830.18 كم²) وبنسبة قدرها (1.96%) من المساحة الكلية، بعد ذلك اخذت مساحة الأهوار بالانخفاض والتناقص التدريجي إذ سجلت في عام (2000) مساحة بلغت (61.41 كم²) وبنسبة بلغت (0.44%) من مساحة المحافظة الكلية، في حين

¹ العسكري، حيدر عبد المحسن كاظم (2016): مظاهر التصحر وتأثيرها على الواقع الزراعي في محافظة ذي قار، بغداد: جامعة ذي قار، رسالة ماجستير غير منشورة، ص106.

² الحسن، عصمت محمد (2007): معالجة الصور الرقمية في الاستشعار عن بعد، تقرير مركز ابحاث جامعة الملك سعود، كلية الهندسة، ص121.

كانت مساحة الأهوار والمستنقعات في سنة (2010) مساحة بلغت (313.18 كم²) ونسبة بلغت (2.26%)، أما خلال سنة (2021) فقد سجلت الأهوار مساحة بلغت (203.13 كم²) ونسبة (1.47%) من المساحة الكلية، ويرجع سبب هذه التغيرات في مساحة الأهوار الى العديد من الأسباب ومنها سيادة ظروف المناخ الجاف والتغير في كميات سقوط الامطار وانخفاضها خلال هذه السنوات، فضلاً عن قلة الموارد المائية والمناخ المغذية للأهوار وارتفاع درجات الحرارة والتبخر كل هذه العوامل ساعدت على سيادة التصحر في منطقة الدراسة واتساع مساحات الجفاف في الأهوار.

2. يلاحظ أن المناطق المتصحرة بلغت مساحتها في سنة (1990) مساحة بلغت (6967.8 كم²) ونسبة بلغت (50.38%) من المساحة الكلية، في حين اخذت بالارتفاع التدريجي لتسجل في عام (2000) مساحة بلغت (7277.09 كم²) ونسبة بلغت (52.62%)، أما في سنة (2010) فقد سجلت المناطق المتصحرة مساحة بلغت (8991.51 كم²) ونسبة بلغت (65.01%)، أما في سنة (2021) فقد سجلت المناطق المتصحرة مساحة بلغت (8012.16 كم²) ونسبة بلغت (57.93%)، يرجع السبب في زيادة مساحات المناطق المتصحرة الى شحة المياه وتدهور التربة والعجز المائي ونشاط عمليات التعرية نتيجة ظروف التصحر في منطقة الدراسة.

3. سجل الغطاء النباتي القليل في منطقة الدراسة في سنة (1990) مساحة بلغت (4043.73 كم²) ونسبة بلغت (29.24%)، ثم ازدادت هذه المساحات في سنة (2000) لتسجل مساحة بلغت (4580.16 كم²) ونسبة بلغت (33.12%)، أما في سنة (2010) فقد اخذت هذه المساحات بالتناقص لتسجل مساحة بلغت (304.47 كم²) ونسبة بلغت (2.20%)، كذلك تناقصت هذه المساحات في سنة (2021) لتسجل مساحة بلغت (216.19 كم²) ونسبة بلغت (1.92%)، ويرجع السبب في ذلك الى الكثير من العوامل الطبيعية والبشرية ومنها سيادة الجفاف والتغير في عناصر المناخ والرعي الجائر وقطع الاشجار من قبل الانسان، مما ادى الى تناقص هذه المساحات وتحولها الى مناطق متصحرة.

4. تبين من خلال الدراسة أن مساحة الغطاء النباتي المتوسط بلغ في سنة (1990) مساحة بلغت (1740.46 كم²) ونسبة بلغت (12.58%) من المساحة الكلية، أما في سنة (2000) فقد اخذت الغطاء النباتي المتوسط بالتناقص لتسجل مساحة بلغت (1526.02 كم²) ونسبة بلغت (11.03%)، وفي سنة (2010) سجلت مساحة بلغت (3177 كم²) ونسبة بلغت (22.97%)، في حين بلغت مساحة الغطاء النباتي في سنة (2021) مساحة بلغت (4197.15 كم²) ونسبة بلغت (30.35%)، وسبب هذه التغيرات في الغطاء النباتي يرجع الى العديد من الظروف

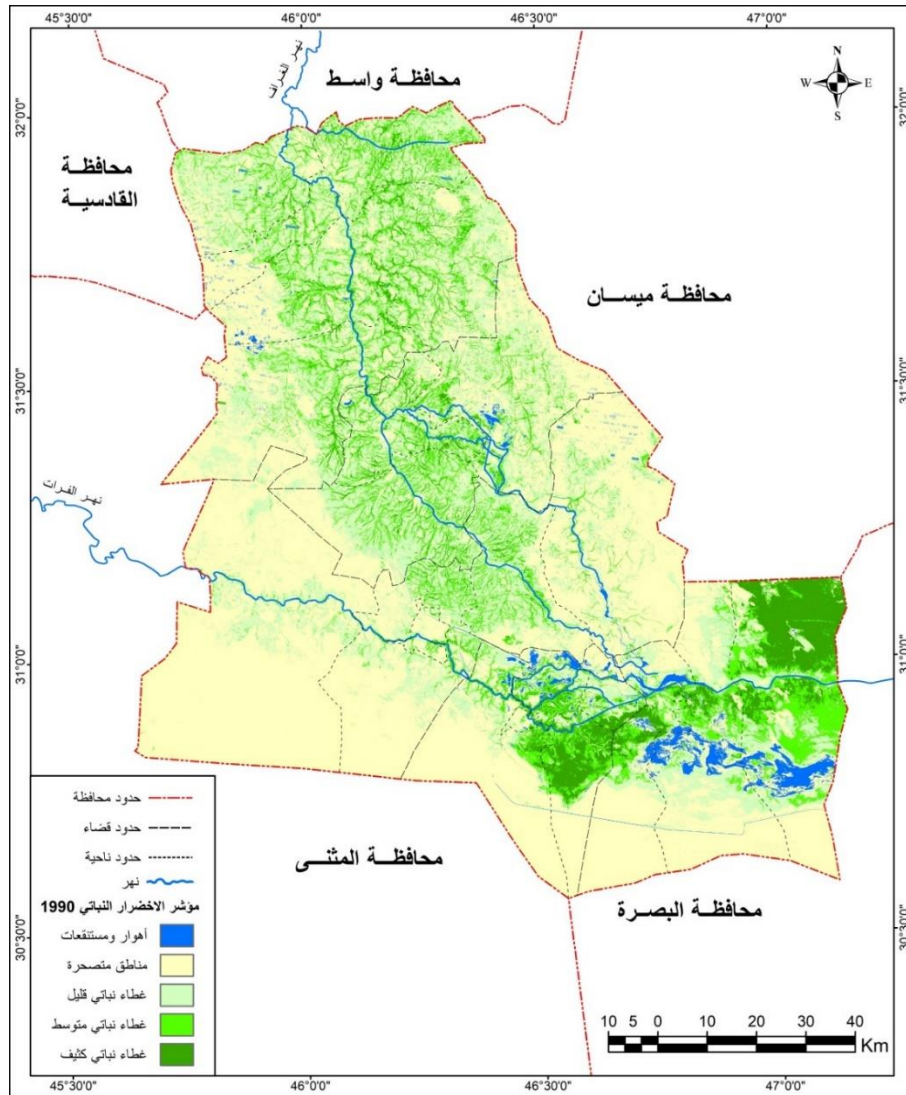
الطبيعية التي عملت على اتساع المساحات المتصحرة وتعرضها الى التعرية وتدهور الغطاء النباتي في منطقة الدراسة.

جدول (1) توزيع أصناف ومساحات الغطاء الأرضي ونسبها المئوية في منطقة الدراسة للمدة (2021-1990)

ت	نوع الصنف	مرئية (1990)		مرئية (2000)		مرئية (2010)		مرئية (2021)	
		النسبة %	المساحة كم ²	النسبة %	المساحة كم ²	النسبة %	المساحة كم ²	النسبة %	المساحة كم ²
1	أهوار ومستقعات	1.96	271.55	0.44	61.41	2.26	313.18	1.47	203.13
2	مناطق متصحرة	50.38	6967.8	52.62	7277.09	65.01	8991.51	57.93	8012.16
3	غطاء نباتي قليل	29.24	4043.73	33.12	4580.16	2.2	304.47	1.92	266.19
4	غطاء نباتي متوسط	12.58	1740.46	11.03	1526.02	22.97	3177	30.35	4197.15
5	غطاء نباتي كثيف	5.83	806.64	2.79	385.5	7.55	1044.02	8.33	1151.55
	المجموع	100	13830.2	100	13830.18	100	13830.18	100	13830.18

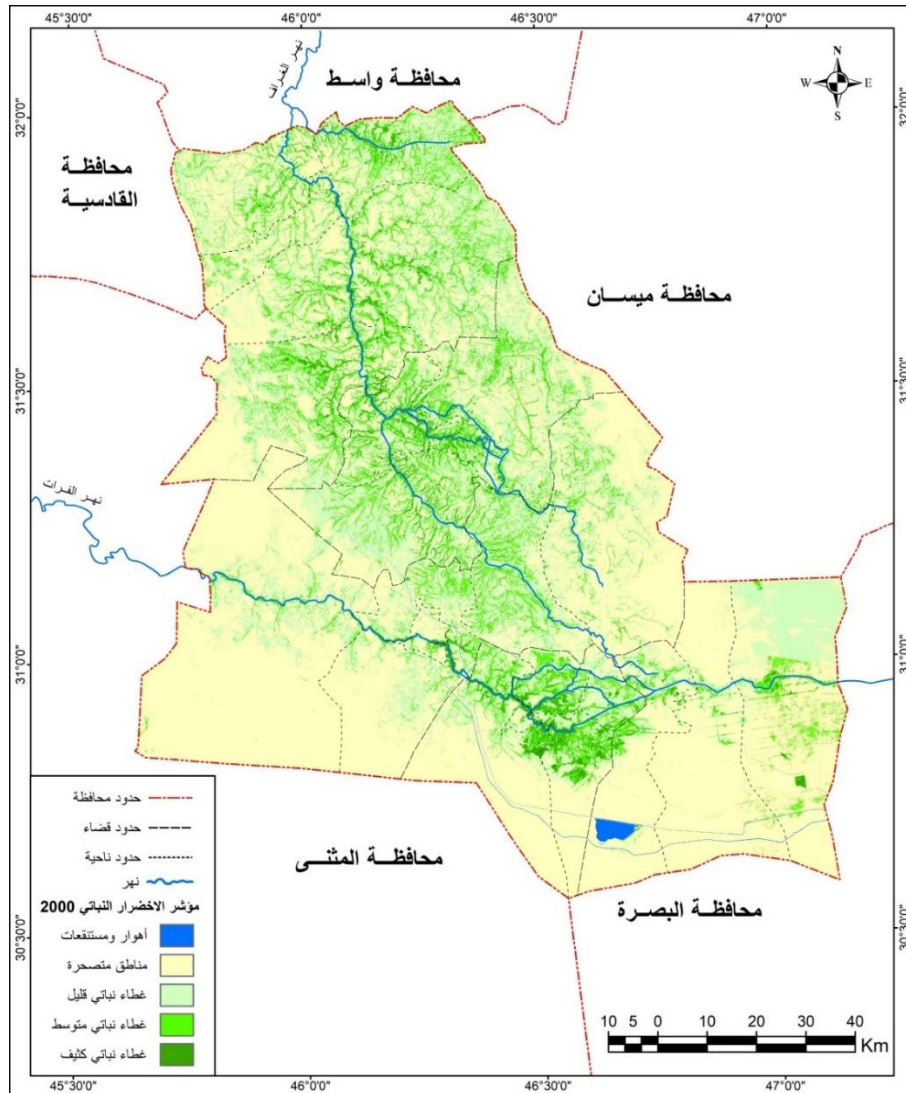
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على تحليل المرئيات الفضائية للسنوات (1990-2000-2010-2021).

خريطة (2) التصنيف الموجة للمريثات الفضائية لمنطقة الدراسة لسنة (1990)



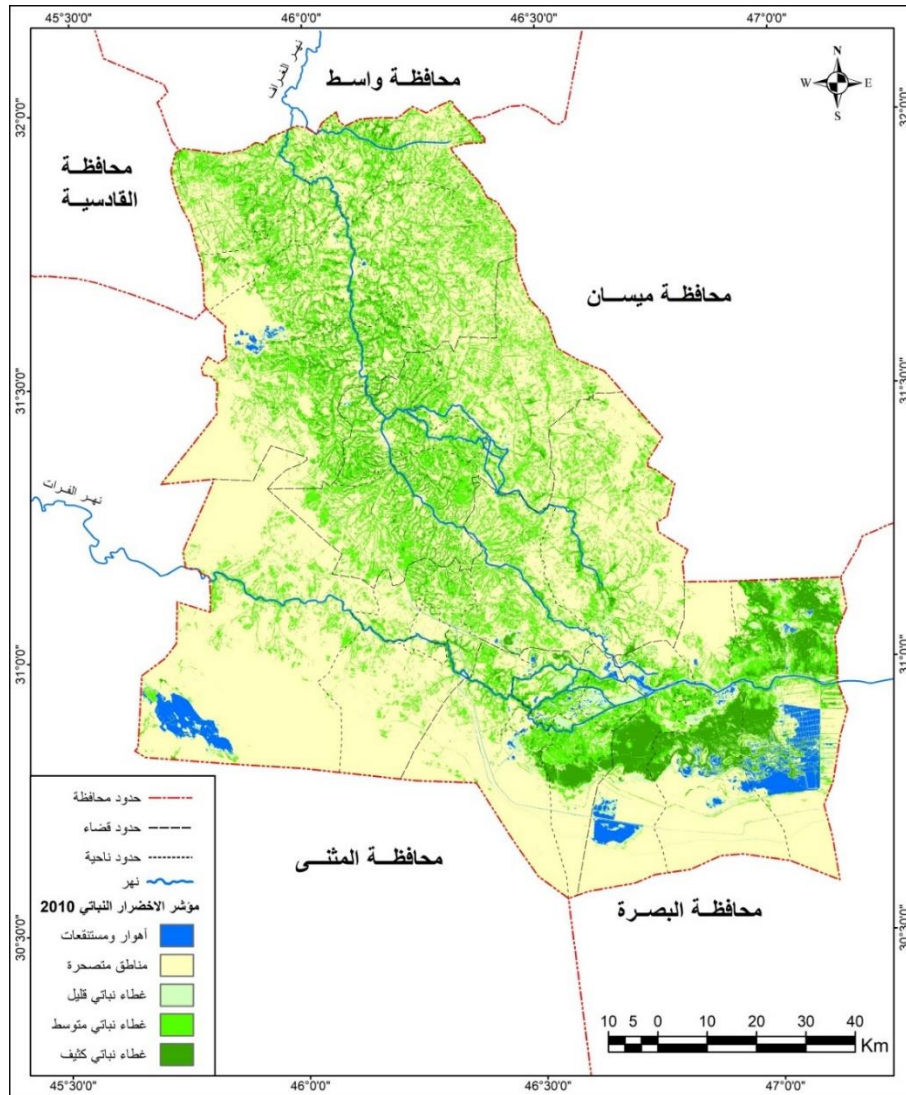
المصدر: بالاعتماد على القمر الامريكي (Landsat 5) الحزم (3،4) بدقة 30 متر لسنة 1990.

خريطة (3) التصنيف الموجة للمريثات الفضائية لمنطقة الدراسة لسنة (2000)



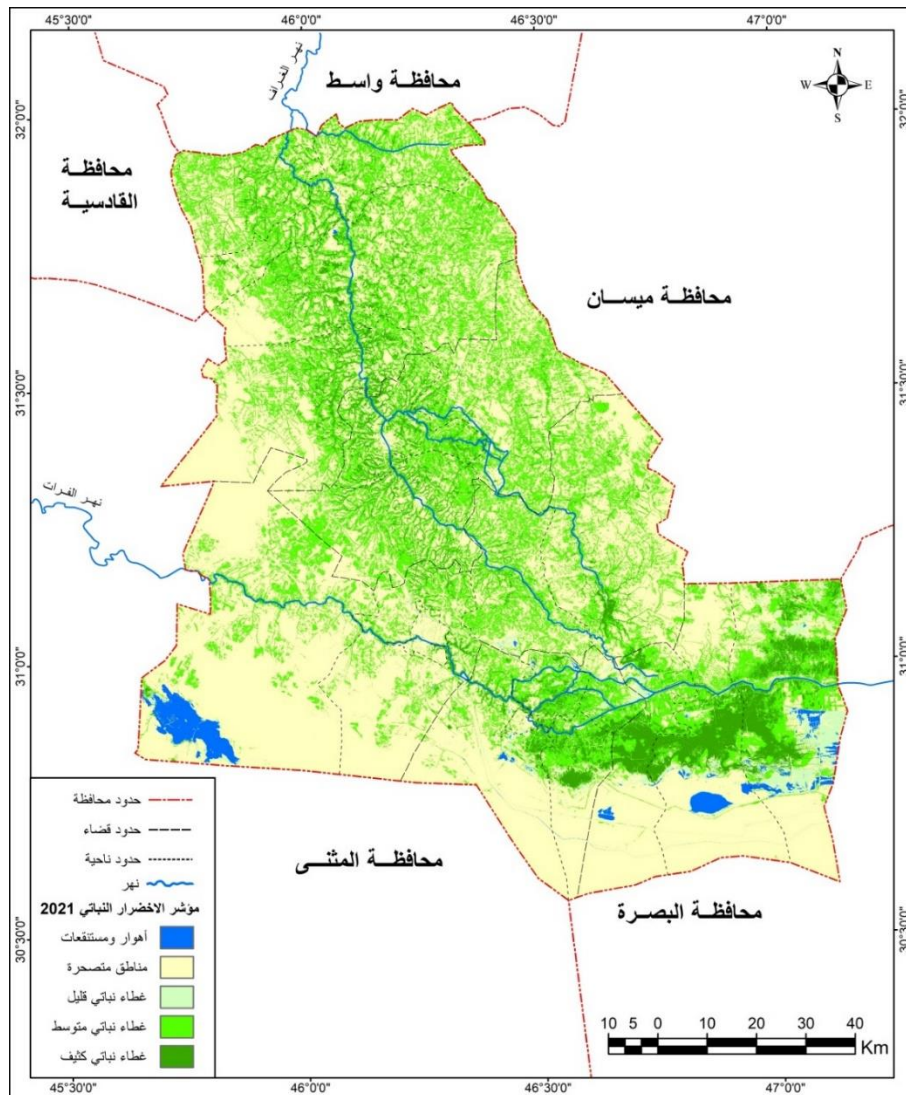
المصدر: بالاعتماد على القمر الامريكي (Landsat 5) الحزم (3,4) بدقة 30متر لسنة 2000.

خريطة (4) التصنيف الموجة للمريثيات الفضائية لمنطقة الدراسة لسنة (2010)



المصدر: بالاعتماد على القمر الامريكي (Landsat 8) الحزم (4,5) بدقة 30 متر لسنة 2010.

خريطة (5) التصنيف الموجة للمريثات الفضائية لمنطقة الدراسة لسنة (2021)



المصدر: بالاعتماد على القمر الأمريكي (Landsat 8) الحزم (4,5) بدقة 30 متر لسنة 2021.

5. سجل الغطاء النباتي الكثيف في سنة (1990) مساحة بلغت (806.64 كم²) ونسبة بلغت (5.83%)، في حين تناقصت هذه المساحات في سنة (2000) لتسجل مساحة بلغت (385.5 كم²) ونسبة بلغت (2.79%)، واخذت هذه المساحات بالزيادة لتسجل في سنة (2010) مساحة بلغت (1044.02 كم²) ونسبة بلغت (7.55%)، في حين سجلت في سنة (2021) مساحة بلغت (1151.55 كم²) ونسبة بلغت (8.33%)، ويرجع السبب في زيادة وتناقص الغطاء النباتي الى العديد من العوامل التي تساهم في ذلك ومن هذه العوامل طبيعية وبشرية التي تعمل على زيادة هذه الغطاءات النباتية.

المطلب الثاني: تحليل تغير الغطاء الأرضي للمدة (1990-2021) في منطقة الدراسة:

شهدت منطقة الدراسة الكثير من التغيرات الكبيرة في مساحات الأهوار والمستنقعات خلال مدة الدراسة إذ يلاحظ تغير كبير في مساحة الأهوار لسنوات الدراسة، حيث أنها تعاني من الكثير من المشاكل التي أدت الى تغير في مساحاتها ومن هذه العوامل التي عملت على تقليص مساحات الأهوار منها ما هو طبيعي كعناصر المناخ ومنها درجات الحرارة والاشعاع الشمسي وكمية التبخر وغيرها من خصائص المناخ التي ساهمت في تصحر بعض مساحات الأهوار، كذلك يرجع السبب في تغير هذه المساحات الى شحة المياه وقلة المصادر التي تتغذى عليها هذه المساحات من الأهوار وتذبذب الامطار والادارة الغير صحيحة للمياه والسياسة المائية لدول الجوار.

وساهمت هذه العوامل على تغير مساحة الأهوار وتقلصها مما أدى الى هجرة اعداد كبيرة من السكان. فضلاً عن نفوق الكثير من الثروات الحيوانية ومنها الأسماك وحيوانات الجاموس مما أدى الى هجرة اعداد كبيرة من سكان الأهوار الى مناطق اخرى، أما في ما يخص المناطق المتصحرة يلاحظ كذلك تغير في مساحاتها من سنة الى سنة اخرى وهي في زيادة مستمرة من سنة 1990 الى سنة 2021 وذلك بسبب الجفاف الذي تتعرض له منطقة الدراسة نتيجة لأسباب طبيعية بفعل ظروف الجفاف والتصحر، والبشرية بسبب الادارة السيئة للأرض في اغلب المناطق وقطع الاشجار وتغير استعمال الارض، كذلك يلاحظ وجود تفاوت في مساحة الغطاء النباتي في منطقة الدراسة ويرجع التغير في مساحة الغطاء النباتي الى ظروف المناخ والجفاف في هذه المناطق، ويشير الجدول (2) الى نسب التغير في مساحات الغطاء الأرضي لمنطقة الدراسة وللمدة (1990-2021) إذ يلاحظ أن نسبة التغير في مساحة الأهوار والمستنقعات كانت سالبة إذ بلغت (- 25.1%)، بينما كانت مساحة المناطق المتصحرة موجبة وبلغت (14.9%) في حين سجل الغطاء النباتي القليل نسبة سالبة وبلغت (- 93.4%)، في المقابل فان نسبة التغير في مساحة الغطاء النباتي المتوسط والكثيف كانت موجبة وبلغت (137.7، 42.7%) على التوالي، نستنتج مما تقدم أن نسب التغير في الغطاء الأرضي لمنطقة الدراسة شهد تغيرات كبيرة في نسب المساحات خلال مدة الدراسة، نتيجة لما تشهده منطقة الدراسة من تغيرات كبيرة في العديد من خصائصها وصفاتها بسبب موجات الجفاف وتغيرات خصائص المناخ وقلة المياه مما نجم عن ذلك زيادة المساحات المتصحرة وتفاقم ظاهرة التصحر وتغير في طبيعة وخصائص الغطاء الأرضي في منطقة الدراسة.

جدول (2) نسبة التغير* في مساحة اصناف الغطاء الأرضي لمنطقة الدراسة للمدة 1990-2021

نوع التصنيف	المساحة في سنة (1990) كم ²	المساحة في سنة (2021) كم ²	نسبة التغير %
أهوار ومستنقعات	271.55	203.13	25.1 -
مناطق متصحرة	6967.8	8012.16	14.9
غطاء نباتي قليل	4043.73	266.19	93.4 -
غطاء نباتي متوسط	1740.46	4197.15	137.7
غطاء نباتي كثيف	806.64	1151.55	42.7

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (2) ومعادلة نسبة التغير.

الاستنتاجات:

1. تبين من خلال الدراسة أن للعناصر المناخية دور كبير وفعال في نشوء ظاهرة التصحر في أهوار محافظة ذي قار، من خلال ارتفاع معدلات الاشعاع الشمسي وارتفاع درجات الحرارة وزيادة سرعة الرياح وقلة الامطار وتذبذبها وانخفاض الرطوبة النسبية وارتفاع معدلات التبخر، كل هذه العوامل ساهمت في تفاقم وتطور ظاهرة التصحر وجفاف التربة
2. كشفت الدراسة من خلال تصنيف وتحليل تغير الغطاء الأرضي ونتائج تطبيق معادلة التغير النسبي في منطقة الدراسة للمدة (1990-2021) أن نسب التغير في مساحات الغطاءات الأرضية شهدت تغيرات واضحة كالتغير في مساحة الأهوار والمستنقعات التي كانت سالبة إذ بلغت (-25.1%) خلال مدة الدراسة.

* اعتمدت طريقة التغير النسبي لمعرفة نسبة ومقدار التغير وتحديد اتجاهاته للغطاء الأرضي في منطقة الدراسة وفقاً للصيغة الآتية:

$$\text{التغير النسبي} = \frac{\text{س} - \text{س}}{\text{س}} \times 100$$

حيث إن: س = القيمة السابقة

س = القيمة اللاحقة

يراجع: البياتي، إسماعيل فاضل خميس (2018): التعرية وأثرها على الأراضي الزراعية في محافظة صلاح الدين، جامعة تكريت، كلية التربية للعلوم الإنسانية، اطروحة دكتوراه غير منشورة، ص123 .

3. كما ان نسبة التغير في المناطق المتصحرة كانت موجبة وبلغت (14.9%)، بينما كانت نسبة الغطاء النباتي القليل سالبة وبلغت (- 93.4%)، كذلك سجلت نسبة الغطاء النباتي المتوسط والكثيف نسبة موجبة وبلغت (137.7، 42.7 %).

4. بينت الدراسة التغير في الجانب الزراعي ومدى تأثير ظاهرة التصحر على العديد من الزراعات في مناطق الأهوار، كذلك بينت حجم المساحات الصالحة للزراعة والغير صالحة للزراعة والمساحة العمومية في منطقة الدراسة.

التوصيات:

1. الاهتمام بمناطق الأهوار كونها من المناطق السياحية والترفيهية التي تمتلك الكثير من المناظر الخلابة والامكانيات الطبيعية والمميزات التي تجعلها مصدراً اقتصادياً وسياحياً وكذلك فهي تعتبر تراث عالمي كونها ادرجت في لائحة التراث العالمي.

2. ضرورة حل مشكلة تراجع المياه وانحسارها في أهوار محافظة ذي قار من خلال العمل على اتفاقيات من قبل الجهات المختصة لتأمين مورد مائي دائم للأهوار.

3. ينبغي التفكير جدياً لتأمين حصص مائية لأغمار المساحات المتصحرة في أهوار منطقة الدراسة لغرض زيادة الغطاء النباتي والنباتات المائية التي لها اهمية اقتصادية كبيرة وتقليل تعرية التربة وجفافها.

4. الاستعانة بالتقنيات الحديثة كالأقمار الصناعية وغيرها من التقنيات لمراقبة التصحر والكشف المبكر للمناطق التي تعاني من هذه المشكلة والأماكن التي من المحتمل أن تتعرض لظاهرة التصحر لأجل السيطرة عليها.

5. ضرورة اصلاح الأراضي التي تعاني من مشكلة تملح التربة والنهوض بالواقع الزراعي من خلال دعم الزراعة الوطنية ودعم الفلاح والقيام بحملات توعية للفلاحين وذلك لتعرفهم بأهمية الزراعة ودور الزراعة الكبير في الاقتصاد الوطني ومعرفة اسباب التراجع في الانتاج من اجل النهوض بواقع الزراعة في منطقة الدراسة.

قائمة المصادر والمراجع:

1. إسماعيل فاضل خميس البياتي، التعرية وأثرها على الأراضي الزراعية في محافظة صلاح الدين، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة تكريت، كلية التربية للعلوم الإنسانية ، 2018.
2. حيدر عبد المحسن كاظم العسكري، مظاهر التصحر وتأثيرها على الواقع الزراعي في محافظة ذي قار، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ذي قار، 2016.
3. عصمت محمد الحسن، معالجة الصور الرقمية في الاستشعار عن بعد، تقرير مركز ابحاث جامعة الملك سعود، كلية الهندسة، 2007.
4. جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، وحدة انتاج الخرائط، خريطة العراق الادارية، بغداد، 2011.