(تغير المساحات الخضراء في محافظة القادسية)

أ.د. عباس هاشم خالد
الجامعة المستنصرية/كلية التربية الاساسية

مستخلص البحث:
تشغل المساحات الخضراء حيز كبير من محافظة القادسية وقد جرى عليها بعض التغيرات نتيجة عوامل طبيعة وبشرية فقد جاءه هذا البحث ليحلل التغير في تلك المساحات بين عامي 2013 و2020 شير نتائج الدراسة إلى أن المساحة الإجمالية للغطاء النباتي في عام 2013 بلغت نحو **2902كم²**، أي ما يعادل **32.30%** من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة، الأمر الذي جعل المنطقة تُصنَّف آنذاك ضمن **مستوى التصحر المتوسط**. إلا أن هذه النسبة لم تستمر على حالها، إذ شهد الغطاء النباتي تراجعًا ملحوظًا بحلول عام 2020، حيث انخفضت نسبته إلى **17.43%** فقط. وقد أدى هذا الانخفاض إلى تقلص مساحة الغطاء النباتي بنحو **373كم²**، مما أسهم في انتقال المنطقة إلى **مستوى التصحر العالي**. كما بينت الدراسة أن مساحة الرمال في عام 2013 كانت تُصنَّف في معظم أقضية منطقة الدراسة ضمن **مستوى انجراف الرمال المنخفض**، باستثناء **قضاء الحمزة** الذي سُجل فيه **انجراف رملي مرتفع**، وهو ما يعكس حالة **تصحر عالية**. غير أن الوضع شهد تغيرًا في عام 2020، إذ اتسعت ظاهرة انجراف الرمال لتشمل مساحات أكبر من المحافظة، حيث سُجلت حالة **تصحر متوسط** في أغلب المناطق، كما في **قضائي الديوانية وعفك**، في حين سُجلت **درجة تصحر عالية** في **قضاء الشامية**.

الكلمات المفتاحية: التصحر، الرمال، الغطاء الخضري، التغير، التراجع.

المبحث الأول (الإطار النظري)

أولا: مشكلة البحث:

يمكن تحديد مشكلة البحث بسؤال التالي(ما العوامل المؤثرة على تدهور الغطاء الخضري في محافظة القادسية؟)حيث يمكن معرفة ذلك التغير من خلال المقارنة بين عام2013 وعام 2020ومعرفة تغير الغطاء الخضري بصورة عامة؟

ثانيا:**فرضية البحث**:

يمكن وضع فرضية لمشكلة البحث وهي كما يلي(ان العوامل المؤثرة على التدهور هي عوامل طبيعية وبشرية كالتصحر وزحف الرمال وملوحة التربة وقلة الموارد المائية)

ثالثا:هدف الدراسة:

تهدف الدراسة لتعرف على التغيرات التي حدثت في الغطاء الخضري سواء كان نبات طبيعي ام محاصيل زراعية في محافظة القادسية لما لهذه المحافظة اهمية كبيرة في العراق لكونها جزء من مطقة السهل الرسوبي الذي يعاني من مشكلات ارزها تقلص المساحات الزراعية نتيجة مشاكل عديده من ابرزها زحف الرمال وقلة المياه وارتفاع نسب ملوحة التربة.

رابعا::منهج البحث:

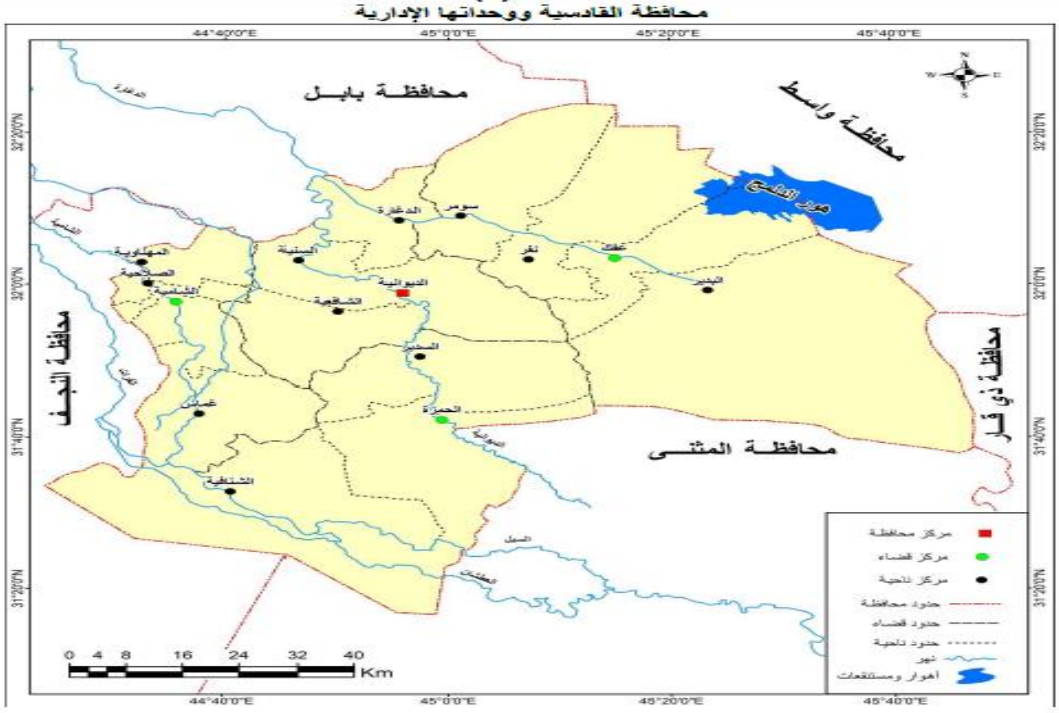
"إن المنهج المتبع في هذه الدراسة المنهج التحليلي إي تحليل البيانات وبيان توزيعها الجغرافي وربطها بالعلاقات المكانية للظواهر لمعرفة أسباب التغير المكانية ومن ثم تمثيلها على الخريطة ".

خامسا : حدود منطقة الدراسة:

تقع محافظة القادسية في الجزء الأوسط من السهل الرسوبي وتحدها خمس محافظات فمن جهة الشمال محافظة بابل ومن جهة الجنوب محافظة المثنى إما محافظتي واسط وذي قار فتحدها من الشرق والشمال الشرقي في حين محافظة النجف تحدها من جهة الغرب إما فلكيا ف تقع محافظة القادسية بين دائرتي عرض

(١٧˚ ,٣١˚ - ٣٢˚ ,٢٤˚) شمالاً وخطي طول (٢٤˚ ,٤٤˚ - ٤٩˚ ,٤٥˚) شرقاً

وتبلغ مساحة محافظة القادسية (8153كم2) إما المساحة الصالحة للزراعة فتبلغ (1465686)دونم اما حدودة الزمانية فتحصر بين عامي 2013_2020 وقد كان الدراسة على مستوى القضاء وهي اربع اقضية هي كل من الديوانية وعفك والشامية والحمزة



المصدر : وزارة الموارد المائية , الهيأة العامة للمساحة , قسم انتاج الخرائط , خريطة محافظة القادسية , بمقياس ١:٥٠٠٠٠٠ , بغداد , ٢٠١٩ .

المبحث الثاني (التصحر اسبابه وطرائق قياسه)

اولا :القمر الاصطناعي لاندسات :

"هي مجموعه أقمار صناعية أطلقتها ناسا تباعا منذ عام 1972 حتى ألان وأعطتها ناسا تسميات متسلسلة لاندس 1ولاندسات 2 وأخرهم حاليا لاندس 8 وأطلق لاندس 8 في 11فبراير 2013 لغرض استكشاف بقاع الأرض وللأغراض المدنية وتستخدم صورها في مسح المصادر الطبيعية في البلدان وقياس تغيرات الأرضية التي قد تنشا عن طريق تعريه طبيعية أو يكون سببها النشاط الإنساني ان اهمية القمر الصناعي لاندسات في هذا البحث هو يمثل المصدر الاساسي في الحصول على الصورة الفضائية التي يمكن من خلالها معرفة التغير الذي حصل في الغطاء الخضري نتيجة التصحر وتوسع الرمال ويمكن معرفة ذلك من خلال المعادلة التالية[1]

دليل الغطاء الخضري= القناة 3-القناة 4/ القناة 3+ القناة 4 0

"تتراوح قيم دليل الغطاء الخضري بين (1) و(-1) [2] 0فالقيم الموجبة تعتبر مؤشر لوجود الغطاء النباتي ويمكن تقسيمها حسب معادلة(NDVI) إلى قسمين الغطاء الأخضر الكثيف الذي تتراوح قيمته من(0.5_+1) والغطاء الأخضر الخفيف الذي تتراوح قيمته من(0_0.5)0 إما القيم السالبة التي اقل من(0) فتعبر عن عدم وجود نباتات أو تدهور وانحسار في الغطاء النباتي إذ كلما قلة القيمة عن (0) واقتربنا من(-1) دله على تجرد المنطقة تجرد تام من النباتات0" وكذلك من خلال معادلة زحف الرمال التي تقيس مدى انتشار وتوسع الرمال في منطقة الدراسة وهي التالية

$$CI=(Red+Blue)(Red-Blue)$$

ثانيا: نظام المعلومات الجغرافية:

"لقد ظهر الاهتمام بنظم المعلومات الجغرافي في منتصف القرن العشرين ثم تطور هذا العلم مع تطور العلم وبرامج الحاسوب[3] 0ويعد بصوره أساسية فلسفة بنائية تتناسق بطريقة مثالية وفعالة مع الأنشطة والعمليات داخل النظام "0"ويقسم نظم المعلومات الجغرافي إلى ثلاث أجزاء(النظم، والمعلومات ،والمكان(الجغرافية)) 0 ويعرف نظم المعلومات الجغرافي على أنه مجموعة من النظم واجبها تحليل البيانات ومعالجتها عن طريق استعمال الحاسوب وذلك من خلال ربط هذه المعلومات بمواقعها الجغرافية وفق إحداثيات معينة وتنظيم المعلومات على شكل طبقات"0[4]

"وتتضمن أهمية نظم المعلومات الجغرافي في إدارة قواعد البيانات وإمكانية معالجة البيانات وتكامل ارتباط المعلومات البيانية وكيفية إحداث مخططات وخرائط واضحة وذات قابلية عالية للقراءة والتحليل 0 وتساعد كذلك على التخطيط واتخاذ القرار فيما يتعلق بالزراعة وتخطيط المدن والتوسع في السكن، بالإضافة إلى قراءة البنية التحتية لأي مدينة عن طريق إنشاء ما يسمى بالطبقات ويمكننا هذا النظام من إدخال المعلومات الجغرافية (خرائط، صور جوية، مرئيات فضائية) والوصفية (أسماء، جداول" [5]

تكمن اهمية نظم المعلومات الجغرافي في هذا البحث من خلال تحليل الصور الفضائية التي نحصل عليها من خلا الاقمار الصناعية

ثالثا :التصحر:

"التصحر من الظواهر البيئية العالمية الخطيرة ، لأن آثارها لا تقتصر على أماكن معينة ، بل تغطي بشكل عام مناطق واسعة من العالم ، وخاصة في البيئات الجافة وشبه الجافة ، إلى جانب المناطق شبه الرطبة" "لقد أدرك المجتمع الدولي مشكلة التصحر واتخذ إجراءات تجاهها. في عام 1977 ، خلال مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالتصحر (UNCOD) في نيروبي ، كينيا ، نوقشت مشكلة التصحر كقضية عالمية لأول مرة ، وتم إعداد خطة عمل لمكافحة التصحر (PACD). في عام 1992 ، في مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية (UNCOD) الذي عقد في ريو دي جانيرو ، البرازيل ، دعا كل من قمة الأرض وجدول أعمال القرن 21 الجمعية العامة للأمم المتحدة إلى تشكيل لجنة من الحكومات الأعضاء لإعداد آلية قانونية متكاملة لمعالجة مشكلة التصحر"[6]

"يعني التصحر تدهور الأراضي في المناطق القاحلة وشبه القاحلة وفي المناطق الجافة وشبه الرطبة الذي ينتج عن عوامل مختلفة ، بما في ذلك التغيرات المناخية والأنشطة البشرية ، ، وهذا لا يعني إغلاق باب النقاش لوضع التعريف كما هو مقترح على مستوى الأمم المتحدة والجهات المختصة ، ويرجع ذلك إلى أن دراسة التصحر حديثة نسبياً، حيث كان اول نص علمي يحدد معنى التصحر ظهر منذ حوالي 50 عامًا.اذ عملت الهيئات الفرعية للامم المتحدة في عام 1977 اول خريطة للتصحر، وتزامن ذلك مع انعقاد مؤتمر الأمم المتحدة للتصحر في نيروبي ، كينيا [7]

في الواقع ،ان التصحر هو تدهور تصيب الموارد الحيوية والإنتاجية للأرض، وقد تنتهي بظهور ظروف بيئية قريبة من الظروف السائدة في المناطق الصحراوية. وهو مظهر من مظاهر التدهور الواسع النطاق للنظم البيئية الذي يؤدي إلى تقلص الطاقة الحيوية للأرض سواء كان الإنتاج نباتي اوحيواني ومن ثم التأثير في استدامة الوجود البشري. هناك مراحل عديدة في عملية التصحر ، ولكن مهما كان شكلها فإن المرحلة النهائية ستكون صحراوية كاملة مع إنتاجية حيوية تصل إلى الصفر.

يقع العراق في المنطقة الجافة وشبه الجافة معرضة لمشاكل التصحر ، خاصة في الجزأين الأوسط والجنوبي من العراق ، والتي تقدر بحوالي مليون هكتار .

رابعا :اسباب التصحر في منطقة الدراسة:

. تم تحديد أسباب التصحر في منطقة الدراسة على أنها مشاكل أرصاد جوية ، وبيولوجية ، وجيولوجية ، وزراعية. تكمن في الجفاف وزيادة العواصف الترابية وقلة المياه السطحية وارتفاع نسبة الملوحة فيها وقلة في الغطاء النباتي والرعي الجائر وقلة في قنواة البزل وسوء تصرف المزارع، والنتيجة الرئيسية هي الخسائر في الاراضي الزراعية و خصوبة التربة ، وحركة البيئة الصحراوية ، وهجرة السكان ، وخسائر كبيرة في الموارد البشرية والمادية (21). درس العديد من الباحثين هذه الظاهرة مثل ، درس أياد ووهان رصد التصحر في مقاطعة شنشي بالصين. أظهرت النتائج أن منطقة الدراسة تعاني من تصحر شديد حيث شكلت مساحة التصحر 88.9٪ من المساحة الكلية وفي عام 1999 درس هديل وآخرون حساسية التصحر في مدينة البصرة ، وأظهرت النتائج أن التصحر الشديد يقع في الأجزاء الجنوبية الغربية من المنطقة [7]. درس باشاي وآخرون مؤشر ضعف التصحر في إيران ، وأظهرت النتائج أن حوالي 22٪ أو منطقة الدراسة صنفت على أنها

متوسطة التأثر بالتصحر ، بينما صُنفت 60٪ على أنها شديدة التأثر بالتصحر. [8]. واستخدم عبد الرزاق وزملاؤه بيانات الاستشعار عن بعد في محافظة كربلاء ، وأظهرت النتائج أن منطقة الدراسة تعاني من تصحر شديد لأن المنطقة عانت من الانجراف والنمو الحضري وفقر الموارد المائية [9]. درس دوليامي رصد التصحر في منطقة بيجي ، حيث توصلت النتائج إلى انتشار درجات التدهور الشديد والشديد للغاية في الكثبان الرملية ، بينما كانت درجات التدهور المنخفض والمتوسط أقل نسبيًا [10]. الهدف من هذه الدراسة هو تقييم ومراقبة التصحر في الأجزاء الوسطى من العراق وبشكل خاص في محافظة القادسية، من خلال توظيف تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، اعتمادًا على تحليل مؤشر الغطاء النباتي ومؤشر القشرة الأرضية cL

المبحث الثالث(تنزيل الصور وتحليل البيانات)

اولا :تنزيل الصور الفضائية:

تقع منطقة الدراسة في الجزء الاوسط من السهل الرسوبي وهي محافظة القادسية وتحدها خمس محافظات من جهة الشمال محافظة بابل ومن الجنوب تحدها محافظة المثنى اما محافظتي واسط وذي قار تحدها من الشرق والشمال الشرقي، وقد اشتملت منطقة الدراسة على أربع اقضية هي كل من مركز الديوانية والحمزة وعفك والشامية ، تم اختيار منطقة الدراسة لاحتوائها على أراضٍ زراعية ، وهي من الأراضي الزراعية الخصبة في العراق. خريطة(1)

يمكن تقسيم العراق إلى ثلاث اقاليم المنطقة القاحلة وشبه القاحلة حيث يزيد معدل هطول الأمطار السنوي عن 400 مم ، ومنطقة السهوب حيث يبلغ معدل هطول الأمطار السنوي 200-400 مم ، والمنطقة الصحراوية حيث هطول الأمطار السنوي أقل من200 مم ، التوزيع المكاني لمتوسط هطول الأمطار السنوي في منطقة الدراسة يتراوح بين 50-100 مم.

بلغت درجة الحرارة أعلى قيمة لشهري أغسطس ويوليو وبلغت 36 درجة مئوية وأدنى قيمة لها في شهري يناير وديسمبر وبلغت 9 درجات مئوية ، ويتراوح متوسط درجة الحرارة في منطقة الدراسة بين (20-25) درجة مئوية (11). كان المتوسط السنوي لسرعة الرياح يتراوح من 3.5 إلى 4.5 م / ث (1). تم تنزيل صورتي لاندسات التي كان مسارها 168 وكان Row 37 من خادم المسح الجيولوجي الأمريكي. كانت الصورة الأولى عبارة عن مخطط لاندسات 5 الموضوعي تم الحصول عليه في أبريل 2013 ، بينما كانت الصورة الثانية لاندسات 8 هو جهاز تصوير الأرض التشغيلي OLI المطلوب في أبريل 2020 لمدة 7 اعوام (2013-2020). تضمنت المعالجة المسبقة للصور تصحيحات هندسية. كانت صورتا لاندسات هي منطقة إسقاط UTM N 38. جميع المؤشرات مستمدة من صور القمر الصناعي لاندسات التي تم تنزيلها من موقع (USGS (www.earthexplorer.com. الصورتان

تم استخدام Landsat الذي كان مسارها 168 وكان Row 37 في هذه الدراسة وتم تنزيله من خادم المسح الجيولوجي الأمريكي. كانت الصورة الأولى عبارة عن مخطط لاندسات 5 الموضوعي تم الحصول عليه في 24 أبريل 2013 ، بينما كانت الصورة الثانية لاندسات 8 ، مصور الأرض التشغيلي OLI المطلوب في 21 مارس 2020 لمدة 29 عامًا (2013-2020). تضمنت المعالجة

المسبقة للصور تصحيحات هندسية. كانت صورتا لاندسات هي منطقة إسقاط UTM N 38. جميع المؤشرات مستمدة من صور القمر الصناعي لاندسات التي تم تنزيلها من موقع USGS (www.earthexplorer.com)). هذه المؤشرات هي:

ثانيا :تحليل الصور الفضائية:

جرى اشتقاق كلٍّ من مؤشر الغطاء النباتي المعياري (NDVI) ومؤشر القشرة (CI) بالاعتماد على مرئيات القمر الصناعي لاندسات لعامي 2013 و2020. يوضح الشكل 1خريطة الغطاء النباتي المستمدة من مؤشر NDVI على منطقة الدراسة بين عامي 2013 و 2020 ، بينما يكشف الجدول 2 الإحصائيات ذات الصلة التي تشمل ، مقدار المساحة لكل منطقة ، النسبة المئوية لجميع المناطق. وأظهرت نتائج مؤشر NDVI أن قضائي الديوانية وعفك كانتا أكبر تراجع

وأظهرت النتائج جدول (2)أن أقصى قيمة لمعدل تناقص الغطاء النباتي كانت في عفك 676 كم 2 العام الأول ، بينما كانت قضاء شامية اقل قيمة اذ بلغ قيمة التراجع 175 كم2

جدول (2). المساحة والنسبة المئوية للغطاء النباتي منطقة الدراسة لعامي 2013و2020

القضاء	مساحة القضاء كم2	مساحة الخضراء لسنة 2013	النسبة %	المساحة الخضراء كم2 لسنة 2020	%	مساحة التغير للغطاء الخضري كم2(2013_2020)	نسبة التغير للغطاء الخضري كم2(2013_2020) %
الديوانية	1212	504	35.57	230	19.32	234	16.25
عفك	3669	1140	28.15	403	11.53	676	16.62
الشامية	948	587	47.28	303	32.62	175	14.66
الحمزة	2324	669	18.21	1394	6.28	408	11.93
المجموع	8153	2902	32.30	2330	17.43	373	14.86

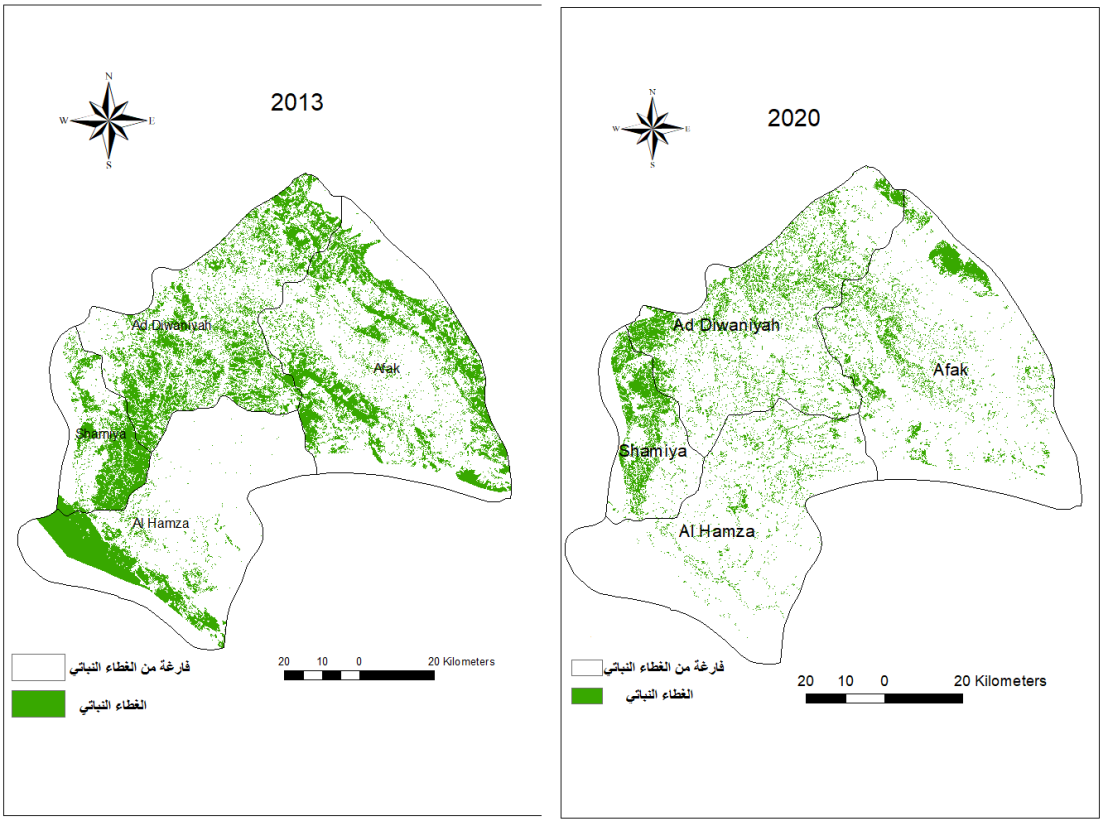
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد برنامج GIS

بلغ متوسط معدل الانخفاض الكلي للغطاء النباتي في منطقة الدراسة 53كيلومتر مربع في السنة -1. وأظهرت النتائج أظهرت الدراسة لسنة 2013ان المعدل العام لمنطقة الدراسة كان التصحر فيها متوسط ،إذ بلغت نسبة التصحر 32.30%، وقد تباينت تلك النسب حسب القضاء في منطقة الدراسة ،إذ شهد قضاء الحمرة تصحر عالي ،إذ بلغ نسبة التصحر فيه (18.21%)على العكس من قضاء الشامية الذي شهد تصحر منخفض ،إذ بلغ نسبة التصحر فيه (47.28%)،بينما شهد قضائي عفك والديوانية تصحر متوسط إذ بلغت نسبة الغطاء الخضري(28.15%و35.57%)على التوالي،

لقد تزايدت نسبة التصحر في منطقة الدراسة لعام 2020 ،فقد صنف المعدل العام في منطقة الدراسة ضمن التصحر العالي ،إذ بلغ نسبة الغطاء الخضري في عموم منطقة الدراسة (17.43%)،وقد

صنفت كذلك اغلب أقضية منطقة الدراسة في عام2020 ضمن المناطق العالية التصحر، كما هو الحال في أقضية الحمرة وعفك والديوانية إذ بلغت نسبة التصحر فيهم (6.28%و11.53% و19.32%) على التوالي باستثناء قضاء الشامية فقد صنف ضم التصحر المتوسط ،إذ بلغ نسبة الغطاء الخضري فيه (32.62%)،وبعبارة أخرى لقد توسع التصحر الشديد ليشمل اغلب أجزاء منطقة الدراسة حيث اتسع مساحته لتصل نسبة التصحر الشديد فيها إلى(91.26%) مما ينذر في حالة خطر في منطقة الدراسة اذ قارنا نسبة التراجع في الغطاء الخضري بين عامي (2013)و(2020)،نجد إجمالي الغطاء النباتي في منطقة الدراسة بأكملها لسنة 2013 قد بلغ2902 كيلومتر مربع 32.30٪ بينما انخفض في سنة 2020إلى 2330 كيلومتر مربع 17.43٪،أي ان هناك تضاؤل ملحوظ في الغطاء النباتي في منطقة الدراسة خلال فترة 7. سنوات من 2013 إلى 2010 بلغت نسبتها 14.86%واسباب الانخفاض متعددة هي اسباب طبيعية منها الجفاف وقلة الواردات المائية وازدياد مشاكل التربة كالتصحر والملوحة والادارة السيئة من قبل الفلاح للارض وقلة الدعم الحكومي ومنافسة المحاصيل المستوردة للانتاج الزراعي المحلي وغير ذلك

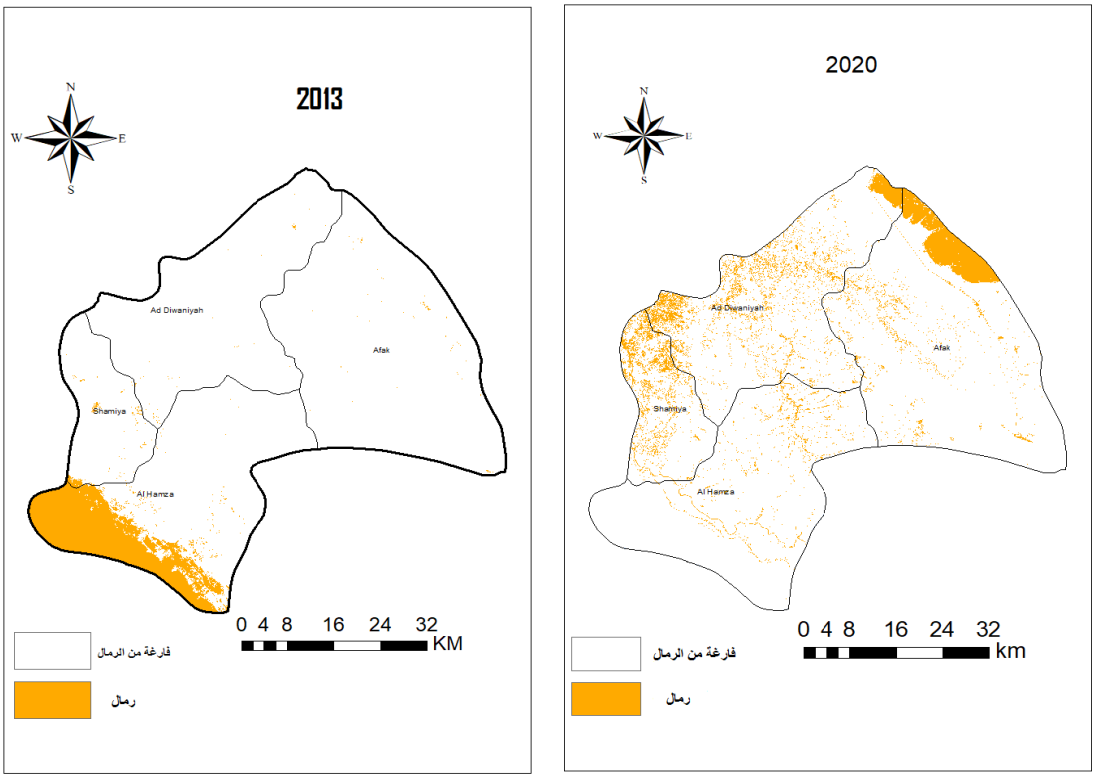
الصورة الفضائية(1) الغطاء النباتي في منطقة الدراسة في سنتي(2013، 2020)



المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على GIS

أظهر انجراف الرمال جدول المشتقة من مؤشر CI أن المعدل العام لانجراف الرمال لمنطقة الدراسة لسنة2013 كان متوسط ،إذ بلغت نسبته 10.54% ،بينما تباينت نسبة انجراف الرمال(التصحر)حسب القضاء، حيث نجد إن قضاء الحمزة كانت نسبة انجراف الرمال (التصحر) فيه عالية ،إذ بلغت نسبتها 36.91%، على العكس من قضائي الديوانية وعفك التي تضاءلت فيهما نسبة انجراف الرمال (التصحر) إلى اقل من واحد بالمائة لتسجل تصحر منخفض ،وكذلك الحال في قضاء الشامية كان قد سجل تصحر منخفض لكن بنسبة اعلي من القضائيين السابقين ،إذ بلغت نسبة انجراف الرمال فيه (1.93%)إما في عام 2020 فقد سجلت المعدل العام لانجراف الرمال(التصحر) 10.79% وهي نسبة تجعل المنطقة ضمن حدود التصحر المتوسط ،ومرتفعة عن سنة 2013 ارتفاع طفيف لأقل واحد بالمائة ،لكن على مستوى القضاء نجد إن هناك تباين بينما سجل قضاء الشامية ضمن انجراف الرمال العالي ،إذ بلغت نسبة انجراف الرمال فيه قد بلغت 17.66% ، على العكس من قضاء الحمزة الذي سجلت فيه نسبة انجراف الرمال(التصحر) منخفض ،إذ بلغت 2,52%،بينما سجل كل من قضائي الديوانية وعفك نسبة متوسطة من انجراف الرمال(التصحر) ،حيث بلغت نسبة التصحر لكل منهما (11,41% و12,31%)على التوالي

الصورة الفضائية (2) انتشار الرمال في منطقة الدراسة في عامي(2013,2020)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على GIS

جدول (3). كمية ومعدل انجراف الرمال في عامي 2013 2020

القضاء	مساحة القضاء	مساحة الرمال(كم2) لسنة 2013	النسبة %	مساحة الرمال (كم2)لسنة 2020	%	مساحة التغير الرمال كم2(2013_ 2020	نسبة التغير الرمال كم2(2013_ 2020 %
الديوانية	1212	1.21	0.10	145.44	12.31	145	12.20
عفك	3669	3.66	0.10	403.59	11.41	403	11.30
الشامية	948	18.01	1.93	161.16	17.66	142	15.72
الحمزة	2324	836.64	36.91	58.1	2.52	790-	34.38-
المجموع	8153	859.53	10.54	768.29	10.79	16	1.12-

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد GIS

استنتاجات:

1_ يُعد توظيف تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية من الأساليب الحديثة التي تُستخدم في تحليل الظواهر البيئية ورصد التغيرات المكانية والزمانية وضرورية للغاية لإدارة الموارد الطبيعية. في هذه الدراسة ، تم استخدام صور (TM Mapper) والصور التشغيلية (OLI) للكشف عن تغيرات التصحر. في هذه الدراسة ، كان اتجاه التصحر يتزايد خلال هذه الفترة.

2_أظهرت نتائج NDVI أن إجمالي الغطاء النباتي بلغ **2902** كيلومترًا مربعًا في عام 2013 ، بينما انخفض إلى 2330 كيلومترًا مربعًا في عام 2020.إذ بلغت نسبة التراجع14% من المساحة الكلية

3_ انخفض المعدل العام للغطاء النباتي53 كليوتمر مربع للعام الواحد

4_إما بالنسبة لانجراف الرمال. تعد المساحات الرملية العائمة في عام 2020 أكبر من تلك الموجودة في عام 20130. ورغم تضاءل المعدل العام ،لكن نجد إن الفرق كان كبير في اغلب الاقضية كما هو الحال في أقضية عفك والديوانية والشامية إذ كانت نسبة الزيادة في انجراف الرمال لسنة 2020 عن سنة 2013 قد بلغت (11.30%و12.20%و15.72%) على التوالي

5_ يمكن أن يُعزى الانخفاض في الغطاء النباتي إلى فقر مياه الري والموارد المائية أثناء فترات الجفاف ، فضلاً عن الزحف العمراني الهائل في منطقة الدراسة والمحافظات المحيطة بها.

6_ كذلك يعود سبب الانخفاض في الغطاء النباتي في منطقة الدراسة إلى انخفاض كمية الأمطار خلال فترة الدراسة.

7_صاحبه انخفاض كميات الأمطار إلى انخفاض في موارد المياه السطحية والجوفية لمنطقة الدراسة مثل الأنهار والبحيرات والمياه الجوفية ، وبالتالي انخفاض محتوى التربة من الرطوبة.

الهوامش:

1) عباس هاشم خالد ، استخادم نظم المعلومات الجغرافية في قياس نسبة الغطاء الخضري شمال غرب مدينة الموصل، مجلة المستنصرية للدراسات الدراسات العربية والدولية ،العدد خمسين.، ٢٠١٥؛ ص١٦٤

2) عباس هاشم خالد ، قياس نسبة تراجع الحزام الاخضر لمدينة بغداد العاصمة ، مجلة كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ؟ العدد السادس.٢٠١٨. ص464

3) دلال حسن كاظم ،استخدام نظم المعلومات الجغرافي لدراسة العوامل المؤثرة على انتاج محاصيل الحبوب في محافظة النجف، رسالة ماجستير ، كلية التربية بن رشد، جامعة بغداد،2001 ،ص7

4) سميح احمد محمود، اساسيات نظم المعلومات الجغرافية، درا المسرة للنشر والتوزيع،عمان،2005 ،ص58

5) اسامة ياس مناور،التحليل المكاني لتوسع العمراني في محافظة بغداد باستخدام التقنيات الحديثة، اطروحة دكتوراه ،كلية الآداب ،جامعة بغداد،2021 ،ص64

6) ، إياد محمد القرشي. تقييم ورصد التصحر في الجزء الشمالي من مقاطعة شنشي، الصين، باستخدام تقنية المعلومات الجغرافية، ،المجلة العراقية للعلوم،العدد السابع ، 2004، ص87

7) محمد طارق سلمان ،تقويم محاور التوسع العمراني لمدينة الحلة باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، المعهد العالي للتخطيط الحضري والاقليمي ،جامعة بغداد،2008 ،ص60

8) Hadeel, A., & Mushtak, T. (2010). Application of remote sensing and GIS in the study of environmental sensitivity to desertification: A case study in Basrah Province, southern Iraq.

9) Deering, D. W., & Harlan, J. C. (1974). Monitoring the vernal advancement and retrogradation (green wave effect) of natural vegetation. NASA/GSFC Type III Final Report, Greenbelt, MD, USA.

10) Ziboon, A., Imzahim, A., & Alaa, G. (2015). Study and analysis of desertification phenomenon in Karbala Governorate using remote sensing data and GIS. Iraqi Bulletin of Geology and Mining.

المصادر:

1) خالد ،عباس هاشم ، استخادم نظم المعلومات الجغرافية في قياس نسبة الغطاء الخضري شمال غرب مدينة الموصل، مجلة المستنصرية للدراسات الدراسات العربية والدولية ،العدد خمسين.، 2015

2) خالد ،عباس هاشم ، قياس نسبة تراجع الحزام الاخضر لمدينة بغداد العاصمة ، مجلة كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ؟ العدد السادس.2018

3) سلمان ،محمد طارق ،تقويم محاور التوسع العمراني لمدينة الحلة باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، المعهد العالي للتخطيط الحضري والاقليمي ،جامعة بغداد،2008

4) القرشي، إياد محمد . تقييم ورصد التصحر في الجزء الشمالي من مقاطعة شنشي، الصين، باستخدام تقنية المعلومات الجغرافية، ،المجلة العراقية للعلوم، العدد السابع ، 2004

5) كاظم ،دلال حسن ،استخدام نظم المعلومات الجغرافي لدراسة العوامل المؤثرة على انتاج محاصيل الحبوب في محافظة النجف، رسالة ماجستير ، كلية التربية بن رشد، جامعة بغداد،2001

6) محمود، سميح احمد، اساسيات نظم المعلومات الجغرافية، دارالمسرة للنشر والتوزيع،عمان،2005

7) مناور ،اسامة ياس ،التحليل المكاني لتوسع العمراني في محافظة بغداد باستخدام التقنيات الحديثة، اطروحة دكتوراه ،كلية الآداب ،جامعة بغداد،2021

8) Hadeel, A., & Mushtak, T. (2010). Application of remote sensing and GIS in the study of environmental sensitivity to desertification: A case study in Basrah Province, southern Iraq.

9) Deering, D. W., & Harlan, J. C. (1974). Monitoring the vernal advancement and retrogradation (green wave effect) of natural vegetation. NASA/GSFC Type III Final Report, Greenbelt, MD, USA.

10) Ziboon, A., Imzahim, A., & Alaa, G. (2015). Study and analysis of desertification phenomenon in Karbala Governorate using remote sensing data and GIS. Iraqi Bulletin of Geology and Mining.

(Changes in Green Spaces in Al-Qadisiyah Governorate)

Prof. Dr. Abbas Hashim Khalid
Al-Mustansiriya University / College of Basic Education

Abstract

reen spaces occupy a large area of Al-Qadisiyah Governorate, and these areas have undergone some changes due to natural and human factors. This research analyzes the changes in these areas between 2013 and 2020. The study's results indicate that the total area of vegetation cover in 2013 reached approximately 2,902 km², equivalent to %32.30 of the total area of the study region. This placed the region at a moderate level of desertification at that time. However, this percentage did not remain constant, as the vegetation cover witnessed a significant decline by 2020, dropping to only %17.43. This decrease resulted in a reduction of approximately 373 km² of vegetation cover, contributing to the region's transition to a high level of desertification. The study also showed that in 2013, the sand cover in most districts of the study region was classified as having a low level of sand erosion, with the exception of Al-Hamza district, which recorded a high level of sand erosion, reflecting a high state of desertification. However, the situation changed in 2020, as the phenomenon of sand erosion expanded to include larger areas of the governorate, with a moderate degree of desertification recorded in most areas, such as in the districts of Diwaniyah and Afak, while a high degree of desertification was recorded in the district of Al-Shamiyah

Keywords: desertification, sand, vegetation cover, change, decline