ISSN: 1994-4217 (Print) 2518-5586(online)

Journal of College of Education

Available online at: https://eduj.uowasit.edu.iq

Dr. Nadia Hatem Tuama

Wasit University / College of Education for Human Sciences,

Dr. Mytham Abdul-Kadhim Hamedi

Najaf Education Directorate

Email: nadiah222@uowasit.edu.iq

Keywords:

Natural greenness index , Modeling , Sand dunes , Geographic information sustems

A r t i c l e i n f o

Article history:

Received 15.Oct.2022

Accepted 17.Dev.2022

Published 1.Feb.2023

Evaluation of vegetation cover change in the southern part of Wasit Governorate using geographic information systems and remote sensing

A B S T R A C T

The research aims to study the vegetation cover in the southern part of Wasit Governorate for the period (2000-2019) based on the NDVI Vegetation Index - Difference Normalized, a standard index that works to create an image that shows the biomass with relative greenness. With the use of geographic information systems (GIS) and remote sensing (RS) by analyzing space satellite data for the Land Sat7 satellite and extracting tables and maps to facilitate comparison and draw conclusions.

The study showed that the area of the vegetation cover for the year (2000) was(1518) km2, and that area increased in 2019 to (634) km2 and recorded a Negative change of (884) with a percentage of (71.7%) and an annual average of (3.6) for the period (2000-2019).

© 2022 EDUJ, College of Education for Human Science, Wasit University

DOI:

تقييم تغير الغطاء النباتي في الجزء الجنوبي من محافظة واسط باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

أ.م.د. ناديه حاتم طعمه العتابي **م.د. ميثم عبد الكاظم حميدي**

جامعة واسط / كلية التربية للعلوم الانسانية **مديرية تربية النجف**

المستخلص:

يهدف البحث الى دراسة الغطاء النباتي في الجزء الجنوبي من محافظة واسط للمدة (2000–2019) بالاعتماد على مؤشر القرينة النباتية (معامل الاخضرار الطبيعي) **Normalized Difference Vegetation Index - NDVI** وهو فهرس قياسي يعمل على إنشاء صورة تبين الكتلة الإحيائية ذات الاخضرار النسبي. وبالاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية **(GIS)** والاستشعار عن بعد **(RS)** من خلال تحليل معطيات المرئيات الفضائية للقمر لاند سات **Land sat7** واستخراج الجداول والخرائط لتسهيل المقارنة واستخلاص النتائج.

تبين من الدراسة ان مساحة الغطاء النباتي للعام (2000) كانت بواقع(1518) كم^2 وقد تراجعت تلك المساحة في العام 2019 لتصبح (634)كم^2 وقد سجلت تغيراً سالباً قدره (884) بنسبة مئوية (71.7%) وبمعدل سنوي قدره (3.6) للمدة (2019–2000).

الكلمات المفتاحية: مؤشر الاخضرار الطبيعي ، النمذجة ، الكثبان الرملية ، نظم المعلومات الجغرافية .

المقدمة:

تمثل نظم المعلومات الجغرافية احدث التقنيات الحاسوبية التطبيقية, التي تعمل على دعم الدراسات الجغرافية المعاصرة عن طريق إعداد قاعدة بيانات ونمذجة الظواهر الجغرافية رقمياً باستخدام مجموعة من النظم والبرامج لإدارة ومعالجة وتحليل البيانات المكانية وغير المكانية بدل الأساليب التقليدية القديمة في الدراسات الجغرافية . الامر الذي ساعد على دخول الجغرافية في عصر التقنيات الحديثة لدراسة وتقييم الظواهر الجغرافية والتنبؤ بها .

كذلك التطور الحاصل في مجال نظم المعلومات الجغرافية ***GIS*** والاستشعار عن بعد ***RS*** وتوفر الكثير من المعلومات والمعطيات عن طريق الصور الجوية والمرئيات الفضائية ذات الدقة الصورية العالية والبرمجيات المتخصصة بذلك, جعل تلك الدراسات اقتصادية جدا ودقيقة لدرجة كبيرة في ضوء النتائج المتحصل عليها منها.

كما تعد مراقبة الغطاء النباتي وتقدير مساحته من الأمور الاساسية لتحديد العديد من الفعاليات المتعلقة بإدارة الموارد الطبيعية ونوع استخدامات الأرض من تشجير ومكافحة التصحر أو الزحف العمراني على المناطق الخضراء كون الغطاء النباتي حصيلة لتفاعل العديد من العوامل الطبيعية والبيئية والبشرية.

تعد محافظة واسط ومنها منطقة الدراسة سلة غذاء للعديد من محافظات العراق كونها تزودها بالمحاصيل الاستراتيجية ولاسيما محصول الحنطة, كما يعد الغطاء الاخضر متنفس وبيئة نقية للمستوطنات البشرية القائمة في المنطقة وأحد الاجراءات ذات الاهمية الكبيرة في الحد من اثار التغيرات المناخية والسيطرة عليها كونه يمثل كتلة حيوية ذات نظام بيئي متكامل.

مشكلة الدراسة:

تمحورت حول مجموعة من الاسئلة وكالاتي:

- ما الخصائص الجغرافية المؤثرة في الغطاء النباتي في منطقة الدراسة؟
- هل يمكن تقييس مساحات الغطاء النباتي في منطقة الدراسة ومقدار التغير فيها بواسطة التقنيات الجغرافية الحديثة (***GIS*** و ***SR***)؟
- هل يتباين الغطاء النباتي مكانياُ وزمانياً للمدة (2000–2019) في منطقة الدراسة؟

فرضية الدراسة:

بعد تحديد مشكلة الدراسة تضع الباحثة مجموعة من الفرضيات التي ترغب بالتحقق من صلاحيتها واثباتها كحلول واجابات مقنعة وممكنة كالآتي:-

- هناك مجموعة من الخصائص الجغرافية المؤثرة في الغطاء النباتي في منطقة الدراسة.
- يمكن تقييس مساحات الغطاء النباتي والتغير الحاصل فيها في منطقة الدراسة بواسطة التقنيات الجغرافية الحديثة (***GIS*** و ***SR***)؟
- يتباين الغطاء النباتي مكانياً وزمانياً للمدة (2000–2019) في المنطقة.

أهداف الدراسة :-

تهدف الدراسة الى ما يأتي :-

- اظهار مدى تأثير الخصائص الجغرافية في استثمار الاراضي الزراعية في المنطقة.
- التعرف على مساحة الغطاء الاخضر في الوحدات الادارية في المنطقة ومدى تباينها مكانياً وزمانياً.
- ابراز التقنيات الجغرافية التي يمكن بواسطتها تعزيز البحث الجغرافي تطبيقياً وكمياً.
- وضع الاجراءات المناسبة لتخطيط الاستثمار مستقبلاً في منطقة الدراسة.

منهجية الدراسة:

اعتماد المنهج الاستقرائي والتحليلي الوصفي القائم على أدوات التحليل المكاني في برامجيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد مستعينة بالأسلوب الكمي في تحليل المظهر الأرضي وإبراز مساحات الغطاء النباتي في الجزء الجنوبي من محافظة واسط .

هيكلية الدراسة:

اقتضت الضرورة العلمية تقسيم الدراسة على عدة محاور، تناول المحور الأول الخصائص الطبيعية لمنطقة الدراسة، أما المحور الثاني فقد تم من خلاله دراسة التباين الزماني والمكاني في مساحة الغطاء النباتي حسب الوحدات الادارية في منطقة الدراسة للعامين 2000 و 2019 بالاعتماد على مؤشر الاخضرار الطبيعي وفي الجزء الاخير من الدراسة تم دراسة التغير ونسبة التغير المئوية والسنوية في الغطاء النباتي بين الوحدات الادارية في المنطقة.

مواد وطرائق الدراسة:

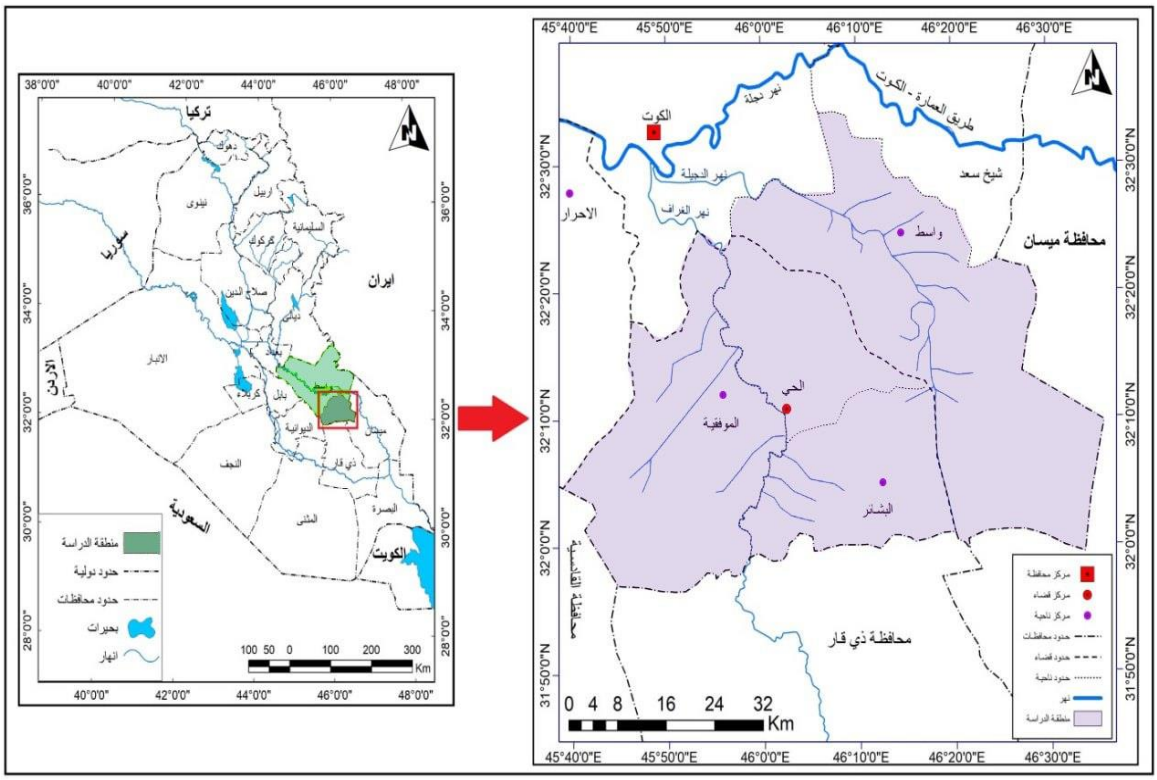
تم اعتماد الخرائط الجيولوجية والطبوغرافية مقياس 1:1000000 واعتماد بيانات المرئيات الفضائية الملتقطة بالقمر لاند سات 7 لمنطقة الدراسة بدقة (30*30) م كمصدر رئيسي للبيانات للوصول الى تفسيرات علمية متداخلة في تحليلها باعتماد التقنيات الحديثة وعلى هذا الاساس تم اختيار المرئيات الفضائية لسنتين مختلفتين 2000 و 2019 التي حدد على ضوئها الغطاء النباتي من حيث مساحته وتوزيعه وتباينه بين عامي الدراسة وبين الوحدات الادارية ضمن منطقة الدراسة, إذ تم تحليلها احصائياً بالاعتماد على نتائج تحليل البيانات الرقمية والوصفية ونمذجتها على شكل جداول واشكال بيانية وخرائط رقمية وتفسيرها.

منطقة الدراسة:

يتضح في خريطة (1) ان منطقة الدراسة تقع فلكياً بين دائرتي عرض(48- 31 °32 -30 ,°) شمالاً وخطي طول(40- 44 ° 46 -00 ,°) شرقاً ضمن محافظة واسط, تقع جغرافيا في الجزء الجنوبي الغربي من محافظة واسط , حدودها من الشمال والجنوب مركز قضاء الكوت ومحافظة ذي قار على التوالي, ومن الغرب والشرق محافظة الديوانية وناحية شيخ سعد على التوالي, جاءت مساحة المنطقة بواقع (2.152) كم^2, من مجموع مساحة محافظة واسط البالغة (17,12) كم^2, تتضمن اربع وحدات ادارية هي (مركز قضاء الحي, مركز قضاء الموفقية, ناحية البشائر, ناحية واسط).

خريطة (1)

موقع منطقة الدراسة من العراق



المصدر: وزارة الموارد المائية الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق الادارية، مقياس 1:1000000 لسنة 2010

المحور الاول: الخصائص الجغرافية الطبيعية في منطقة الدراسة

1- جيولوجية وسطح المنطقة

تقع منطقة الدراسة ضمن الرصيف غير المستقر في السهل الرسوبي وسط العراق, يحدها نطاق الطيات الواطئة من الشرق بتلال حمرين, مغطاة بترسبات الزمن الرباعي Quaternary Sediments لنهري دجلة والفرات وروافدهما وتفرعاتهما وترسبات البلايستوسين و ترسبات الهولوسين ,التي لا يمكن التمييز بينهما كون الحد الفاصل غير واضح وذلك لوجود ترسبات غير مميزة فيما بينهما, فضلا عن الترسبات الريحية المتكونة من رمل ناعم الى متوسط الحجم بالإضافة الى الطين الغريني, تتواجد هذه الترسبات بشكل تجمعات رملية فوق ترسبات السهل الفيضي ، ويبلغ سمكها احياناً (2م) أو على بشكل كثبان رمليه يصل سمكها الى (5م), كما تنتشر ترسبات الاهوار وترسبات المنخفضات الضحلة المتكونة من الرمل والغرين والطين الغريني وبلورات جبسية, تطورت في اواخر عصر الهولوسين, تراكمت بفعل تبخر المياه المالحة المتجمعة على السطح، أو صعود المياه الجوفية الى السطح بالخاصية الشعرية ومن ثم تبخرها.

تمتاز المنطقة ببنيات تركيبية خاصة تدل على عدم استقرارها النسبي وبغطاء رسوبي سميك متأثر بطيات طويلة متوازية غير متناظرة وبزيادة شدة الطي باتجاه الشمال والشمال الشرقي(عامر عبد الله عيسى، 1983, ص 8) [1].

يمتد خلال المنطقة فالقين: الاول منها يكون امتداده من الغرب باتجاه الشرق جنوب مدينة الكوت وبطول(9) كم , اما الفالق الثاني وهو من الفوالق العميقة ذو امتداد جنوبي شرقي – جنوبي غربي بطول (28) كم (اياد عبد علي سلمان الشمري,2008, ص18)[2], وتنكشف في المنطقة طية ابو عامود التي تقطع نهر الغراف جنوب مدينة الحي التي تعد امتداد للتركيب النفطي (ابوعامود) بطول يبلغ (7) كم متجهة من شمال غرب – جنوب شرق.

ويعد السطح من العوامل الطبيعية المؤثرة بشكل مباشر او غير مباشر في امتداد الاراضي الخضراء . إذ ان طبيعة السطح المستوية نسبياً ساعدت على مد قنوات شبكات الري والبزل مما ساعد على قيام الزراعة والاراضي الخضراء .

تتمثل منطقة الدراسة بالسهل الفيضي لنهر الغراف, كما تتراوح ارتفاعات المنطقة بين (أقل من 10 – 37) متر فوق مستوى سطح البحر. وتنحدر تدريجياً من الشمال باتجاه الجنوب والجنوب الغربي , أذ ادى هذا الانحدار البسيط الى تراكم وترسيب المواد الغرينية في المناطق القريبة من ضفاف الانهار وقلة كمياتها الواصلة الى المناطق البعيدة نسبيا, كذلك تجمع المياه في الاحواض النهرية مما يعمل على تبخرها وارتفاع نسبة الملوحة ونشاط التعرية الريحية وانتقال ذرات التربة وتشكل الكثبان الرملية فيها (عباس طراد ساجت الفهداوي,2016 ص26) [3]

2-الخصائص المناخية والموارد المائية في المنطقة

للخصائص المناخية دور بارز في تحديد ورسم معالم الغطاء النباتي لاسيما في الاراضي الجافة وشبه الجافة, إذ يتضح من جدول (1) ان درجات الحرارة سجلت معدل سنوي بواقع (25.3) درجة مئوية للمدة (1988-2018) ترافقت مع معدل سرعة رياح جاء بمعدل (4.1)م/ثا وباتجاهها السائد الشمالي الغربي وتبخر سنوي مقدراه (4191.7) وقلة مجموع الامطار بواقع (157.9) ملم للمدة نفسها مع تذبذب سقوط تلك الامطار مما دعا الى الاعتماد على المصادر المائية السطحية المتوفرة في منطقة الدراسة.

يمتد خلال المنطقة فرعي الدجيلة والغراف القادمين من نهر دجلة, اذ يعبر فرع الدجيلة خلال ناحية واسط, اما فرع الغراف فيمتد خلال مركز قضاء الحي وناحيتي الموفقية و البشائر . أذ يعد نهر الغراف احد فروع نهر دجلة يستمد مياهه من ايمن نهر دجلة عند مقدمة سدة الكوت عند ناظم الغراف ليتسمر بالاتجاه الجنوبي الغربي مارا بناحية الموفقية ومستمرا وصولا الى ناحية الفجر في محافظة ذي قار (طالب فليح حسن الزاملي, 2007, ص20)[4], فضلا عن المشاريع الاروائية الاخرى والموزعة في جميع اجزاء المنطقة التي تمثل المصادر المائية في المنطقة تعتد عليها زراعة محاصيل الخضروات الشتوية والصيفية كالطماطة والخيار والبطيخ وغيرها, كذلك محاصيل الحبوب الاستراتيجية كالحنطة والشعير, فضلا عن محاصيل العلف كالجت والبرسيم .كما يلاحظ تراجع المعدلات السنوية لمناسيب مياه الانهار وتصاريفها الناتج عن سيادة المناخ الجاف الصحراوي بسبب تراجع كميات الامطار السنوية يقابلها ارتفاع معدلات التبخر في منطقة الدراسة

جدول (1)

المعدل السنوي لدرجات الحرارة وسرعة الرياح ومجموع الامطار والتبخر في محطة الحي للمدة (1988-2018)

العناصر المناخية	المعدل السنوي
درجات الحرارة	25.3
سرعة الرياح	4.1
مجموع الامطار	157.9
مجموع التبخر	4191.7

المصدر: الباحثان بالاعتماد على جمهورية العراق, وزارة النقل, الهيئة العامة للإنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية, بيانات (غير منشورة), بغداد, 2018.

3- التربة والنبات الطبيعي

تظهر في المنطقة تربة رسوبية تكونت بفعل ترسبات نهري دجلة والفرات, تتخللها بعض المناطق المتملحة الناتجة بفعل الحرارة والخاصية الشعرية.

من انواع التربة في منطقة الدراسة تربة كتوف الانهار, إذ تظهر على كتوف نهري الدجيلة في ناحية واسط وكتوف نهر الغراف في ناحيتي البشائر والموفقية التي تمتاز بارتفاعها عن الاراضي المجاورة لها وخصوبتها العالية فضلاً عن قلة ملوحتها بسبب التصريف السطحي والنفاذية العالية, وهي تربة ضحلة يتراوح سمكها من(2-7)م, انتشرت فيها مختلف المحاصيل الزراعية في المنطقة, وايضا هناك نوع اخر وهي ترب السباخ التي تنتشر بشكل واضح في منطقة ضحية ضمن ناحية الموفقية التي تتميز بنسجتها الغرينية الطينية وارتفاع ملوحتها, كما تظهر الترب الرملية في جنوب غرب ناحية الموفقية.

تظهر في المنطقة نباتات ضفاف الانهار (نهري الدجيلة والغراف وتفرعاتهما), ومن انواعها الغرب والطرفة والسلهو والصفصاف والكسوب والشفلح التي تكون مخضرة ويانعة وكثيفة الانتشار نتيجة لوفرة المياه السطحية بشكل دائمي .

وهناك نوع آخر من النباتات وهي نباتات الاراضي الجافة والرملية والتي تكون على نوعين منها الحولية ذات دورة حياة قصيرة تنبت وتزهر خلال الفصل المطير من السنة ومنها نباتات العجرش الدوسر والكرط والطرطيع, اما النوع الاخر فهي النباتات العشبية المعمرة القادرة على تحمل الجفاف لمدة أطول من النباتات الحولية, وذلك عن طريق تحملها انخفاض الرطوبة في مرحلة سبات النبات واستمرار النمو عند توفر الماء في وقت لاحق فيظهر شحوب لون النبات بسبب تعرضه للشمس (حمد موسى حمادي, 2005, ص23) [5], ومنها نباتات العاقول والشوك والحلفة.

المحور الثاني: التباين المكاني والزماني للغطاء النباتي في منطقة الدراسة باستخدام مؤشر NDVI

برزت التقنيات الجغرافية الحديثة كوسائل كفيلة في دراسة التغيرات الحاصلة على سطح الارض ومن ضمنها الغطاء النباتي، إذ وفرت تلك التقنية صورة واقعية للتغير بدقة عالية في تحديد مساحات الغطاء الاخضر سواء" كان هذا التغير سلبيا" أو ايجابيا" وذلك بالاعتماد على تحليل معطيات وبيانات صور الأقمار الصناعية ***Satellite Images*** (المرئيات الفضائية) وانشاء قاعدة بيانات جغرافية ***Geographic Geodatabase*** شاملة لمنطقة الدراسة تحدد طبوغرافية المنطقة وتوضح التغير ***Change Detection*** الحاصل على مساحة المناطق الخضراء، فيتم معرفة الخصائص الطيفية للنبات بالاعتماد على مؤشر حساسية الغطاء النباتي و معرفة توزيعه ومساحاته وتغيراته الإقليمية والعالمية إذ يتم تحديد مجموعة من النطاقات الطيفية للأشعة الحمراء وتحت الحمراء بواسطة الاقمار الاصطناعية والاستشعار عن بعد لرصد كافة الظروف الطبيعية. وعلى هذا الاساس تم اختيار مرئيتين فضائيتين لمنطقة الدراسة احداهما للعام 2000 والاخرى للعام 2019 في نهاية الشهر الرابع من العامين المذكورين.

ويمكن استخراج مؤشر ***NDVI*** من خلال المعادلة التالية (يونس ادريس واخرون , 2016, ص9)[6] :

$$NDVI = \frac{(NIR - RED)}{(NIR + RED)}$$

إذ تعني:

NIR = الاشعة تحت الحمراء

RED= الاشعة الحمراء

يتضح من خريطتي تصنيف الغطاء النباتي (2), (3) التغيرات الزمانية والمكانية الحاصلة في الغطاء النباتي في منطقة الدراسة, كما تبين من جدول (2) وشكل (1) تزايد مساحات الغطاء النباتي التي غطت منطقة الدراسة للعامين 2000 و2019, إذ بلغت بما يقدر بـ (1518) كم^2 في العام 2000, في حين تناقصت تلك المساحات من الغطاء الخضري في

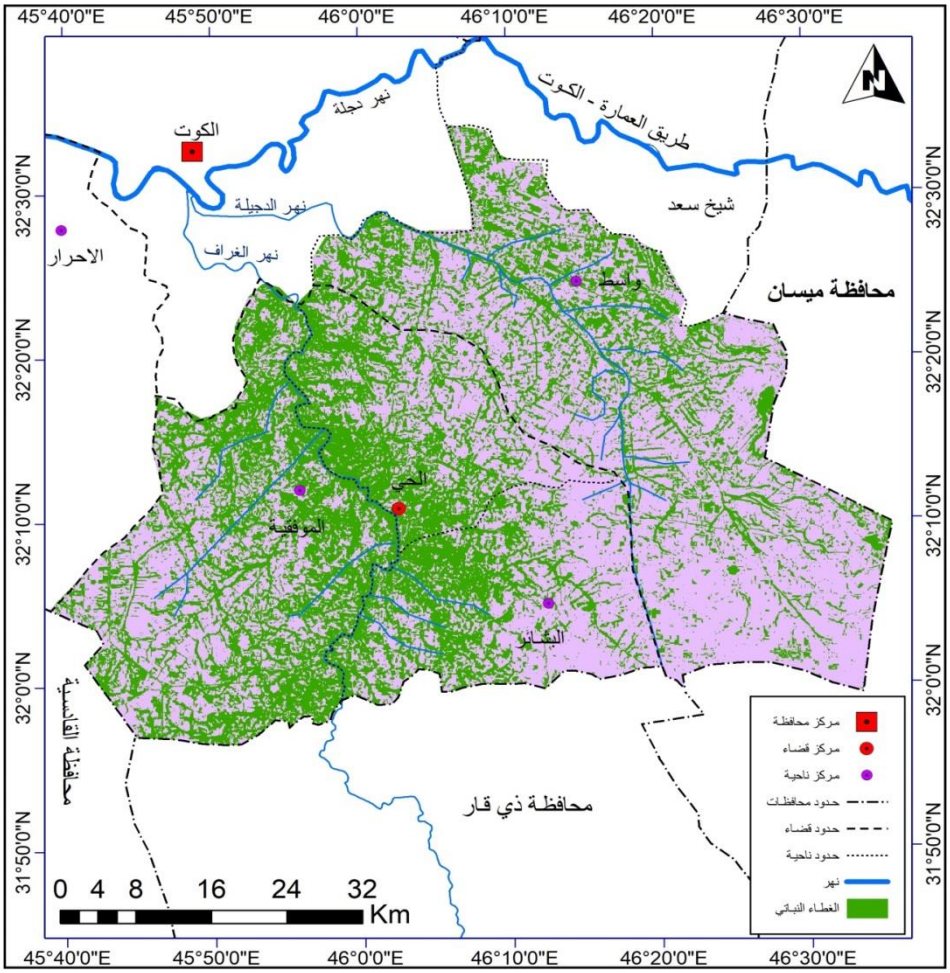
العام 2019 وسجلت مساحة قدرها (634) كم^2 من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة, أي ما يزيد عن الضعف وقد يعود ذلك الى العوامل الطبيعة اكثر منه للعوامل البشرية متمثلا ذلك في تزايد عمليات التصحر والتغير المناخي ونقص الموارد المائية مما عمل على تراجع المساحات الخضراء في منطقة الدراسة.

كما تباينت مساحات الغطاء النباتي حسب الوحدات الادارية في منطقة الدراسة ففي عام 2000 سجلت ناحية واسط اعلى مساحة للغطاء النباتي بمقدار (604)كم^2 بنسبة (40%), ثم تلتها ناحية الموفقية بمساحة قدرت (498)كم^2 , بنسبة (33%) من المجموع الكلي لمساحة المنطقة, وجاء بالمرتبة الثالثة مركز قضاء الحي بمساحة قدرت (223)كم^2 بنسبة (15%) وهي بذلك قاربت المساحة المسجلة في ناحية البشائر (193)كم^2 بنسبة (13%) من مجموع مساحة المناطق الخضراء.

اما في عام 2019 فقد جاءت ناحية واسط بأعلى مساحة قدرها (240)كم^2 بنسبة (38%) من مجموع مساحة منطقة الدراسة, وهذا يعود الى وجود الاراضي الزراعية المستصلحة ومشاريع الري والبزل وخصوبة التربة وقلة ملوحتها مقارنة مع ترب باقي الوحدات الادارية لمنطقة الدراسة, ثم تلتها ناحية الموفقية بمساحة قدرها (171)كم^2 بنسبة (27%), وفي المرتبة الثالثة جاء مركز قضاء الحي بمساحة قدرها (132)كم^2 بنسبة (21%) , اما المرتبة الاخيرة فكانت من نصيب ناحية البشائر بمساحة سجلت (91) كم^2 بنسبة (14%) وذلك بسبب ارتفاع نسبة التملح وتغدق تربة المنطقة مما ترك اثره السلبي على نمو النباتات واستزراعها.

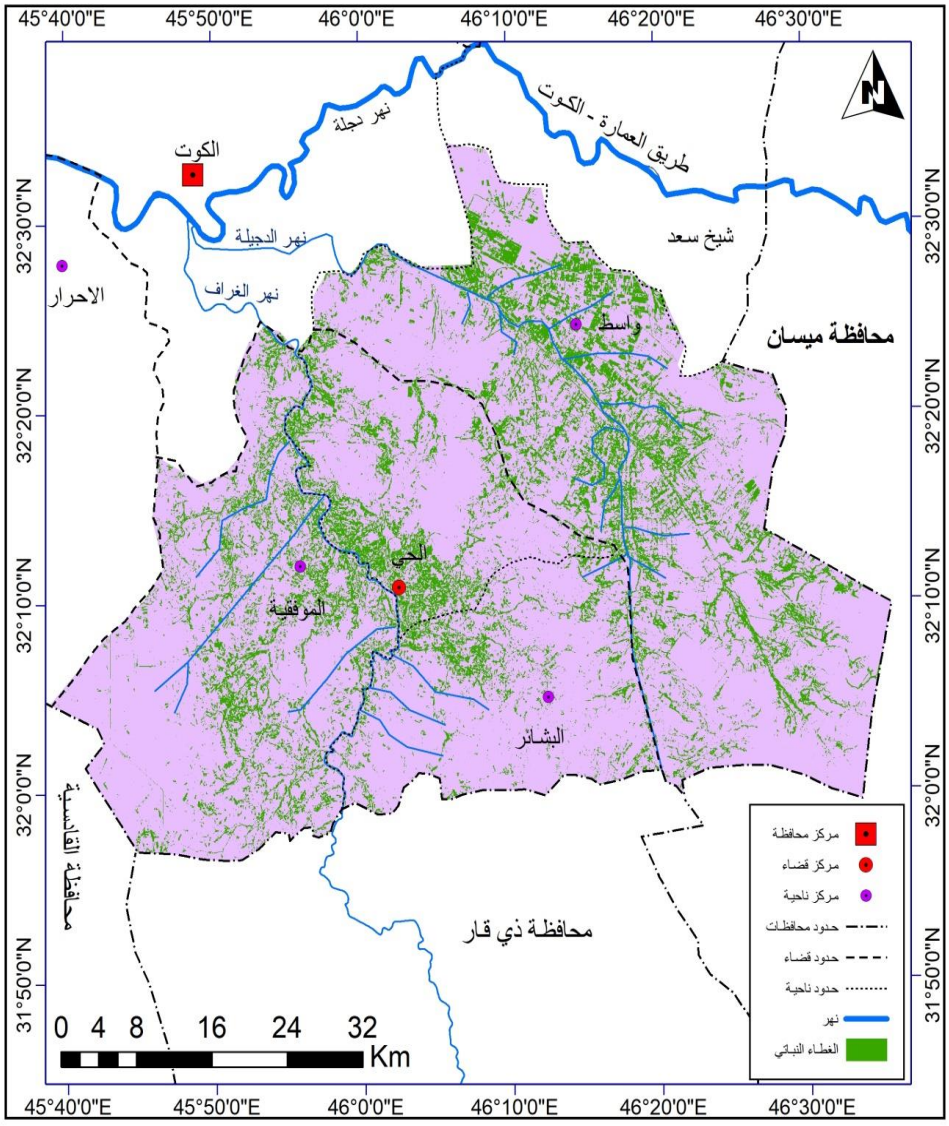
خريطة (2)

مساحة الغطاء النباتي حسب الوحدات الادارية في منطقة الدراسة للعام 2000



المصدر : مرئية فضائية للقمر الصناعي *land sat 7* ، **لسنة 2000 ومعالجتها باستخدام برنامج (** *Arc Map 10.5*).

خريطة (3)
مساحة الغطاء النباتي حسب الوحدات الادارية في منطقة الدراسة للعام 2019



المصدر: مرئية فضائية للقمر الصناعي **land sat7**،لسنة 2019 ومعالجتها باستخدام برنامج(***Arc Map 10.5***).

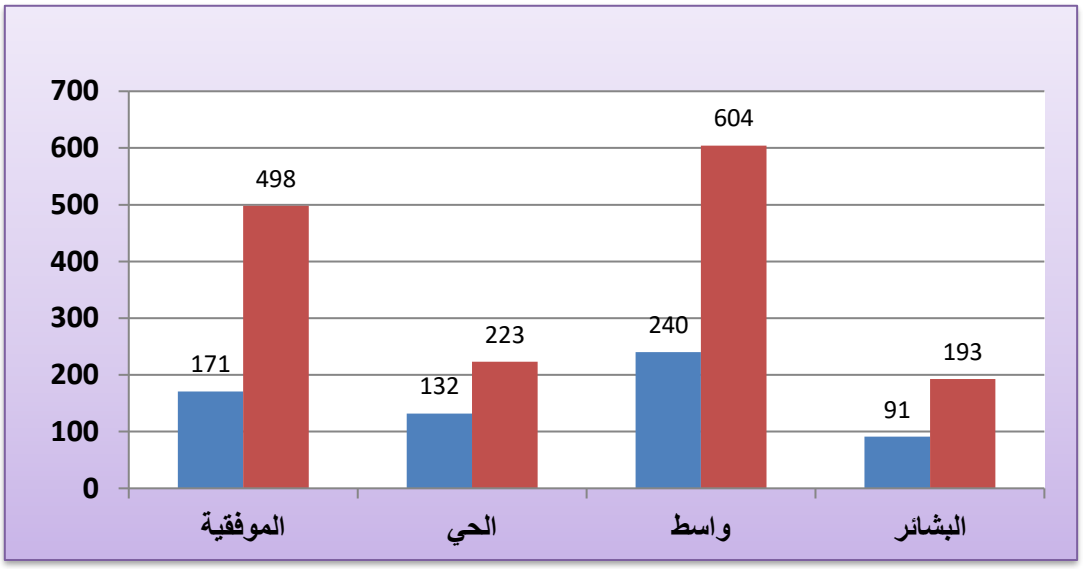
جدول (2)
مساحة الغطاء النباتي حسب الوحدات الادارية في منطقة الدراسة للعامين 2000 و2019

المساحة كم2				
%	2000	%	2019	الوحدة الادارية
33	498	27	171	الموفقية
15	223	21	132	الحي
13	193	14	91	البشائر
40	604	38	240	واسط
100	1518	100	634	المجموع

المصدر: تم استخراج القياسات بالاعتماد على برنامج *Arc map 10.5*

شكل (1)

مساحة الغطاء النباتي حسب الوحدات الادارية في منطقة الدراسة للعامين 2000 و2019



المصدر: الباحثان بالاعتماد علي بيانات جدول (2)

المحور الثالث:

التغير في مساحات الغطاء النباتي في منطقة الدراسة للعامين 2000 و 2019

ان لدراسة التغير في مساحة الغطاء النباتي اهمية بالغة في تحديد طبيعة الغطاء الارضي ومن ضمنها المناطق الخضراء ومعرفة العوامل المسؤولة عن ذلك ومن ثم وضع الاليات والخطط المستقبلية التنموية لتطوير تلك الامكانات والموارد في منطقة الدراسة.

يتضح من جدول (3) وشكل (2) التغير السالب الحاصل في مساحة الغطاء النباتي في جميع الوحدات الادارية في منطقة الدراسة, إذ سجلت ناحية واسط اعلى تغير (−364) كم^2 في مساحة الغطاء النباتي للعامين 2000 و2019 , تلتها ناحية الموفقية بتغير قدره (−327)كم^2 , ثم جاءت ثالثاً ناحية البشائر بتغير قدره (−102)كم^2, في حين كان المركز الاخير من نصيب مركز قضاء الحي بتغير مقداره (−91) كم^2.

اما النسبة المئوية للتغير فقد سجلت اعلاها في مركز قضاء الحي (145 %) , ثم ناحية البشائر بنسبة (89,2%) , وبالمرتبة الثالثة كانت ناحية واسط (65.9%). واخيرا كانت ناحية الموفقية بأدنى نسبة (52.3%).

سجلت اعلى نسبة تغير سنوية في مركز قضاء الحي بمقدار(7.3) , تلته ناحية البشائر (4,5) .ثم ناحية واسط (3.3) واخيرا ناحية الموفقية (2.6).

التغير= المساحة عام 2019− المساحة عام 2000

النسبة المئوية للتغير= (التغير ÷ المساحة عام 2000)*100

نسبة التغير السنوي= النسبة المئوية للتغير÷ عدد سنوات الدراسة (20 سنة)

جدول (3)

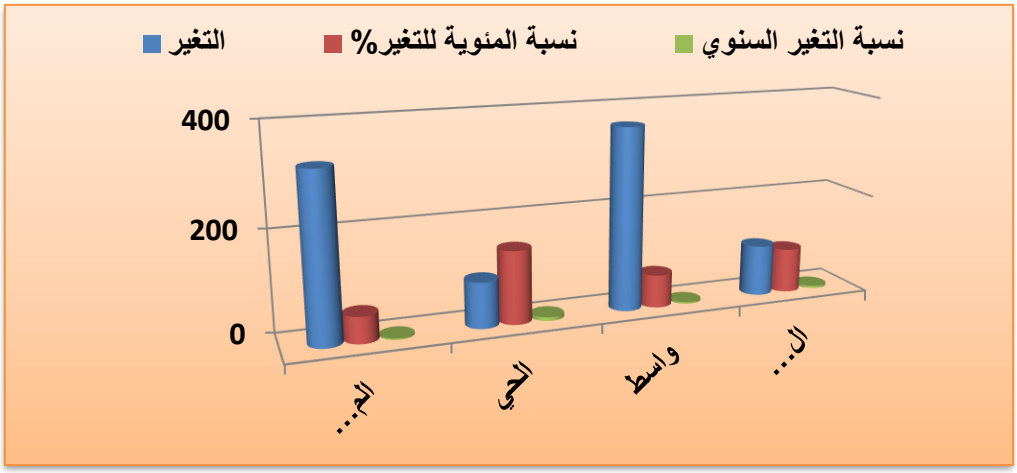
التغير والنسبة المئوية للتغير ونسبة التغير السنوي في الغطاء النباتي حسب الوحدات الادارية في منطقة الدراسة للعامين 2000 و 2019

الوحدة الادارية	التغير	نسبة المئوية للتغير%	نسبة التغير السنوي
واسط	364-	65.9	3.3
الموفقية	327-	52.3	2.6
الحي	91-	145	7.3
البشائر	102-	89.2	4.5
المجموع الكلي	884-	71.7	3.6

المصدر: الباحثان بالاعتماد على بيانات جدول (2).

شكل (2)

التغير والنسبة المئوية للتغير ونسبة التغير السنوي في الغطاء النباتي حسب الوحدات الادارية في منطقة الدراسة للعامين 2000 و 2019



المصدر: الباحثان بالاعتماد على بيانات جدول (3).

الاستنتاجات والتوصيات:

من أهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة ما يأتي:

1. لنظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد اهمية كبيرة في دراسة وتحديد التغيرات الحاصلة والمحتملة في الاغطية النباتية .
2. توصلت الدراسة لتراجع المساحات الخضراء في المنطقة وذلك نتيجة لضعف انتاجية الاراضي الحاصل بسبب تملح التربة وتغدقها في المنطقة.
3. تباينت مساحة الغطاء النباتي بين الوحدات الادارية في المنطقة وقد سجلت ناحية واسط اعلى نسبة فيها.
4. بينت الدراسة ان هناك تغيرا سالبا في تراجع المساحات الخضراء في المنطقة وبمعدل سنوي بلغ (3.6) في منطقة الدراسة.

اما أهم توصيات الدراسة فهي على النحو الآتي:

1. اعطاء دور واهمية بالغة في اعتماد التقنيات الجغرافية الحديثة لدراسة تغيرات الغطاء الارضي ومن ضمنها الغطاء النباتي.
2. الاهتمام بالمتطلبات والمشاريع الزراعية والموارد المائية لغرض التوسع بالأراضي الزراعية وزيادة كمية الانتاج من المحاصيل المختلفة.
3. مكافحة مظاهر التصحر بشتى اشكالها وذلك لتوفير بيئة جيدة لاستزراع النباتات وديمومتها وتشجيع عمليات التشجير بالنباتات المعمرة لضمان بقائها واستمرارها.
4. منع التوسع الحضري والاهتمام بالبساتين واشجار النخيل والعمل على ادخال فصائل ذات نوعيات جيدة لتلبية طلب السوق عليها.

الهوامش والمصادر

(1) عامر عبد الله عيسى، الزلزالية التكتونية للعراق، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم ، جامعة بغداد، 1983 8 .

(2) اياد عبد علي سلمان الشمري ,جيومورفولوجية الجزر النهرية في نهر دجلة بين الدبوني وسدة الكوت, رسالة ماجستير (غير منشورة), قسم الجغرافية ,كلية التربية ,ابن الرشد ,جامعة بغداد,2008.

(3) عباس طراد ساجت الفهداوي, اثر المناخ في خصائص التربة لقضائي بدرة والحي, رسالة ماجستير (غير منشورة), قسم الجغرافية ,كلية التربية للعلوم الانسانية ,جامعة واسط,2016 .

(4) طالب فليح حسن الزاملي , التغيرات الشهرية لبعض العوامل البيئية لنهر الغراف, مجلة جامعة ذي قار, المجلد 3, العدد3 .

(5) حمد موسى حمادي, دراسة جيومورفولوجية لمنطقة الحبانية باستخدام الصور الجوية, رسالة ماجستير(غير منشورة), قسم الجغرافية, كلية الأداب, جامعة بغداد , 2005.

(6) يونس ادريس واخرون , تقييم واعداد وخرائط وقوام التربة باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد والعلوم الرافدة في البادية السورية, 2016.