



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

Article info

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: <https://doi.org/10.31185/eduj.Vol50.Iss2.3487>

تقييم تغير الغطاء النباتي في الجزء الجنوبي من محافظة واسط

باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد

أ.م.د. نادية 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 للقمير لاند سات 7 **Land sat** واستخراج الجداول والخرائط لتسهيل المقارنة واستخلاص النتائج.

تبين من الدراسة ان مساحة الغطاء النباتي للعام (2000) كانت بواقع (1518) كم² وقد تراجعت تلك المساحة في العام 2019 لتصبح (634) كم² 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 حسيلا 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 مكانياً وزمانياً للمدة (2019-2000) في منطقة الدراسة؟

فرضية الدراسة:

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

- هناك مجموعة من الخصائص الجغرافية المؤثرة في الغطاء النباتي في منطقة الدراسة.

- يمكن تقييم 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 وكيمياً.
- وضع الاجراءات المناسبة لتخطيط الاستثمار مستقبلاً في منطقة الدراسة.

منهجية الدراسة:

اعتماد المنهج الاستقرائي والتحليلي الوصفي القائم على أدوات التحليل المكاني في برامج 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 الزمني 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:

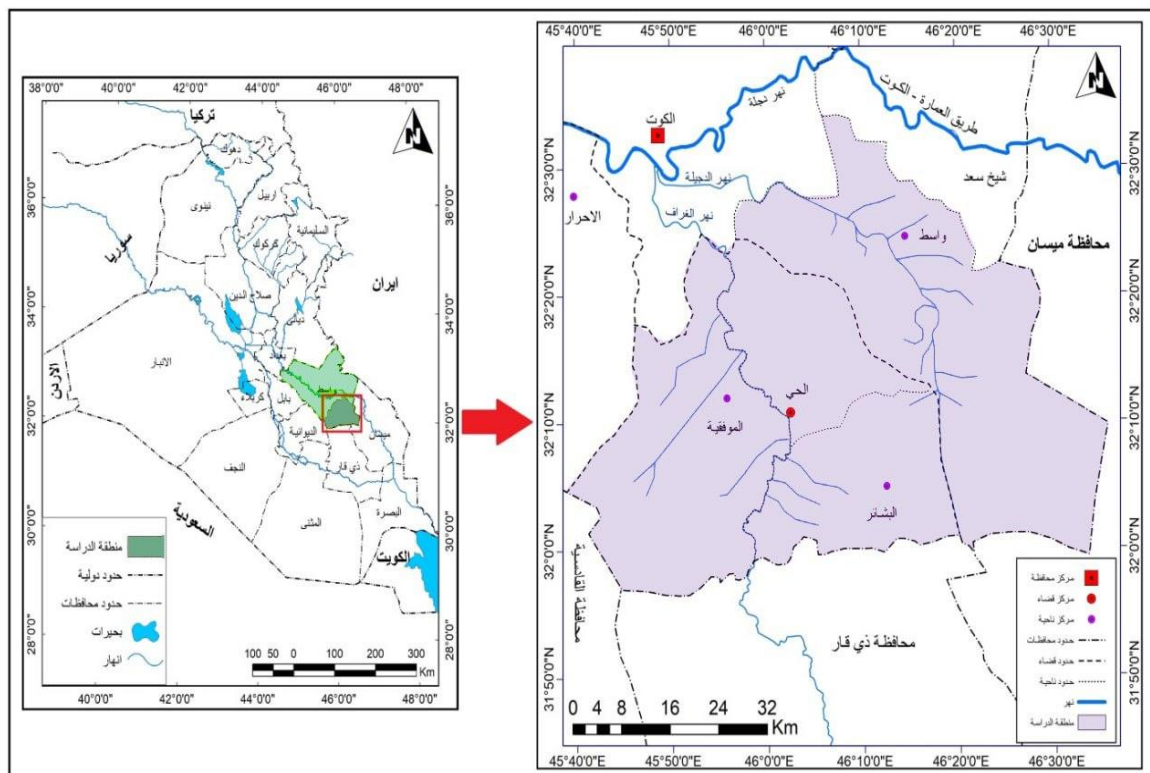
تم اعتماد الخرائط الجيولوجية والطبوغرافية مقياس 1:1000000 واعتماد بيانات المرئيات الفضائية الملتقطة بالقمير لاند سات 7 لمنطقة الدراسة بدقة (30*30) م كمصدر رئيسي للبيانات للوصول الى تفسيرات علمية متداخلة في تحليلها باعتماد التقنيات الحديثة وعلى هذا الاساس تم اختيار المرئيات الفضائية لسنتين مختلفتين 2000 و 2019 التي حدد على ضوءها 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 جغرافياً 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) كم²، من مجموع مساحة محافظة واسط البالغة (17,12) كم²، تتضمن اربع وحدات ادارية هي (مركز قضاء الحي، مركز قضاء الموقفية، 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 حميرين، مغطاة بترسبات الزمن الرباعي Quaternary Sediments لنهري دجلة والفرات وروافدهما وتفرعاتهما وترسبات البلايستوسين وترسبات 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 احيانا (2م) أو على شكل كتبان رملية يصل سمكها الى (5م)، كما تنتشر ترسبات الاهورا 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، وتتكشف 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 والبيزل مما ساعد على قيام الزراعة والاراضي الخضراء . تتمثل منطقة الدراسة بالسهل الفيضي لنهر الغراف, كما تتراوح ارتفاعات المنطقة بين (10 - 37) متر فوق مستوى سطح البحر. وتتحدر تدريجياً من الشمال باتجاه الجنوب والجنوب الغربي , أذ أدى هذا الانحدار البسيط الى تراكم وترسيب المواد الغرينية في المناطق القريبة من ضفاف الانهار وقلة كمياتها الواصلة الى المناطق البعيدة نسبياً, 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) تراكمت مع معدل سرعة رياح جاء بمعدل (4.1)م/ثا وبتجاهها السائد الشمالي الغربي وتبخر سنوي مقداره (4191.7) وقلّة 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 الموقفية و البشائر . اذ 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 الموقفية ومستمرًا وصولاً الى ناحية الفجر في محافظة ذي قار (طالب فليح حسن الزامل, 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 كالجوت والبرسيم . كما يلاحظ تراجع المعدلات السنوية لمناسيب مياه الانهار وتصريفها 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 الدجلة في ناحية واسط وكتوف نهر الغراف في ناحيتي البشائر والموقية 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 الموقية التي تتميز بنسجتها الغرينية الطينية وارتفاع ملوحتها، كما تظهر الترب الرملية في جنوب غرب ناحية الموقية.

تظهر في المنطقة نباتات ضفاف الانهار (نهري الدجلة والغراف وترعاتهما)، ومن انواعها الغرب والطرفة والسلهو والصفصاف والكسوب والشفاح التي تكون مخضرة ويانعة وكثيفة الانتشار نتيجة لوفرة المياه السطحية بشكل دائم . وهناك نوع آخر من النباتات وهي نباتات الاراضي الجافة والرملية والتي تكون على نوعين منها الحولية ذات دورة حياة قصيرة تثبت وتزهى خلال الفصل المطير من السنة ومنها نباتات العجروش الدوسر والكرط والطربيع، 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 والحلقة.

المحور الثاني: التباين المكاني والزمني 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 سلبياً أو ايجابياً 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 احدهما 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 = الأشعة تحت الحمراء

RED = الأشعة 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) كم² في العام 2000، في حين تناقصت تلك المساحات من الغطاء الخضري في

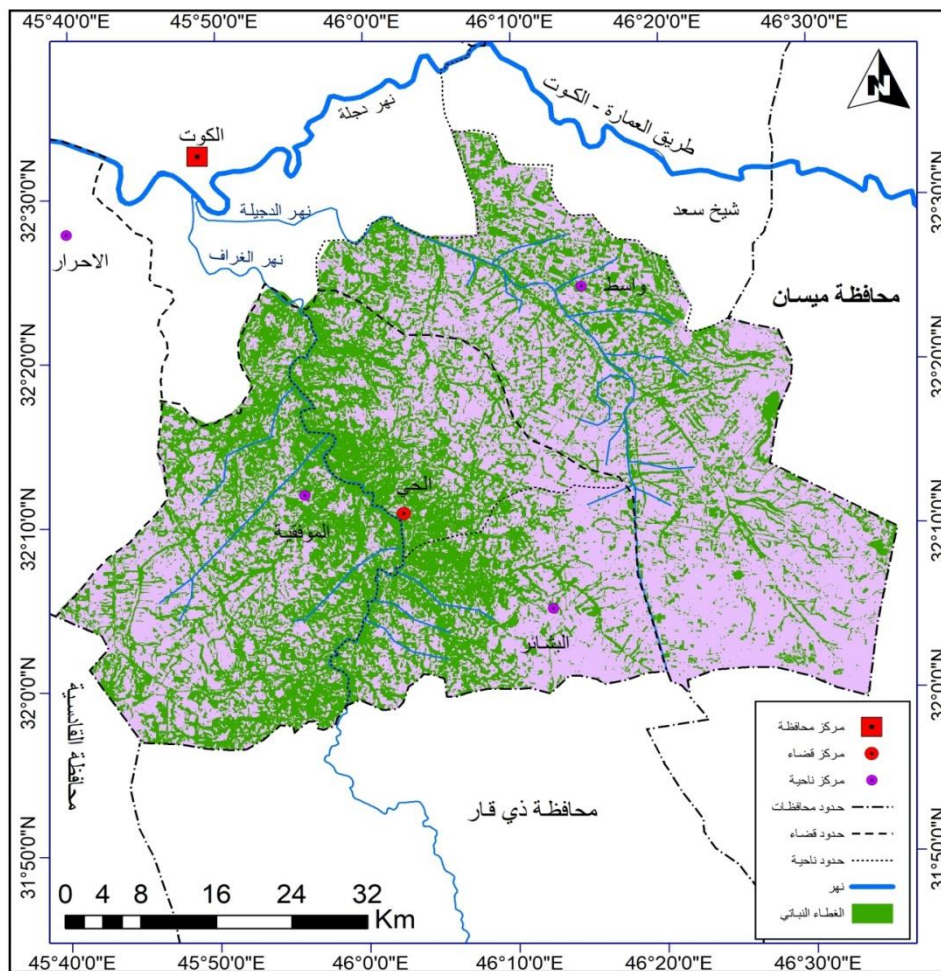
العام 2019 وسجلت مساحة قدرها (634) كم² من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة، أي ما يزيد عن الضعف وقد يعود ذلك الى العوامل الطبيعية اكثر منه للعوامل البشرية متمثلا ذلك في تزايد عمليات التصحر والتغير المناخي ونقص الموارد المائية مما عمل على تراجع المساحات الخضراء في منطقة الدراسة.

كما تباينت مساحات الغطاء النباتي حسب الوحدات الادارية في منطقة الدراسة ففي عام 2000 سجلت ناحية واسط اعلى مساحة للغطاء النباتي بمقدار (604) كم² بنسبة (40%)، ثم تلتها ناحية الموقفية بمساحة قدرت (498) كم²، بنسبة (33%) من المجموع الكلي لمساحة المنطقة، وجاء بالمرتبة الثالثة مركز قضاء الحي بمساحة قدرت (223) كم² بنسبة (15%) وهي بذلك قاربت المساحة المسجلة في ناحية البشائر (193) كم² بنسبة (13%) من مجموع مساحة المناطق الخضراء.

اما في عام 2019 فقد جاءت ناحية واسط بأعلى مساحة قدرها (240) كم² 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 الموقفية بمساحة قدرها (171) كم² بنسبة (27%)، وفي المرتبة الثالثة جاء مركز قضاء الحي بمساحة قدرها (132) كم² بنسبة (21%)، اما المرتبة الاخيرة فكانت من نصيب ناحية البشائر بمساحة سجلت (91) كم² بنسبة (14%) وذلك بسبب ارتفاع نسبة التملح وتغدق تربة المنطقة مما ترك اثره السلبي على نمو النباتات واستزراعها.

خريطة (2)

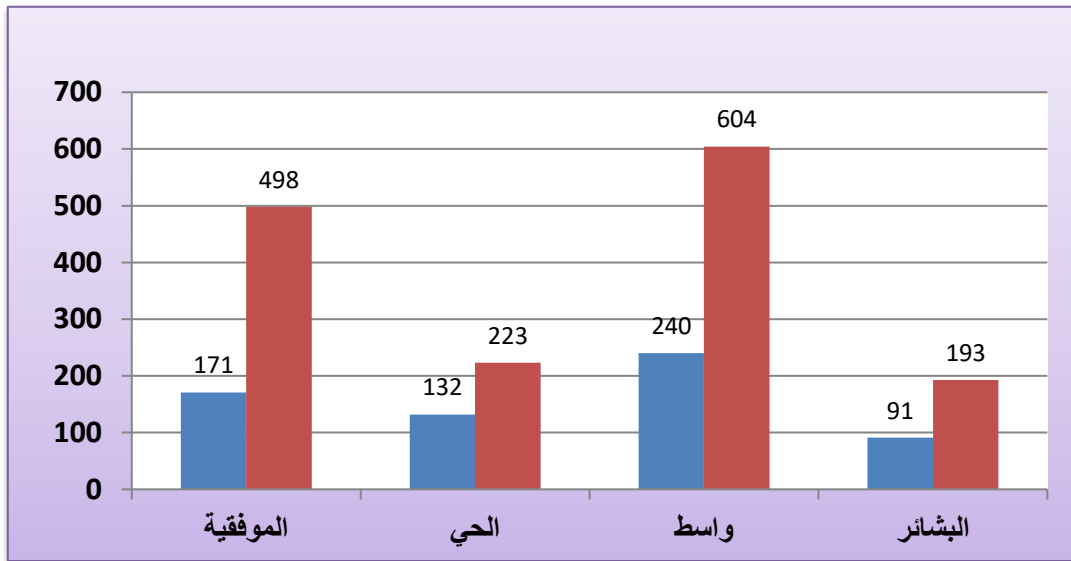
مساحة الغطاء النباتي حسب الوحدات الادارية في منطقة الدراسة للعام 2000



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

شكل (1)

مساحة الغطاء النباتي حسب الوحدات الادارية في منطقة الدراسة للعامين 2000 و 2019



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) كم² في مساحة الغطاء النباتي للعامين 2000 و 2019, تلتها ناحية الموقفية بتغير قدره (-327) كم², ثم جاءت ثالثاً ناحية البشائر بتغير قدره (-102) كم², في حين كان المركز الاخير من نصيب مركز قضاء الحي بتغير مقداره (-91) كم².

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 الموقفية بأدنى نسبة (52,3%). سجلت اعلى نسبة تغير سنوية في مركز قضاء الحي بمقدار (7,3), تلتها ناحية البشائر (4,5). ثم ناحية واسط (3,3) واخيرا ناحية الموقفية (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)

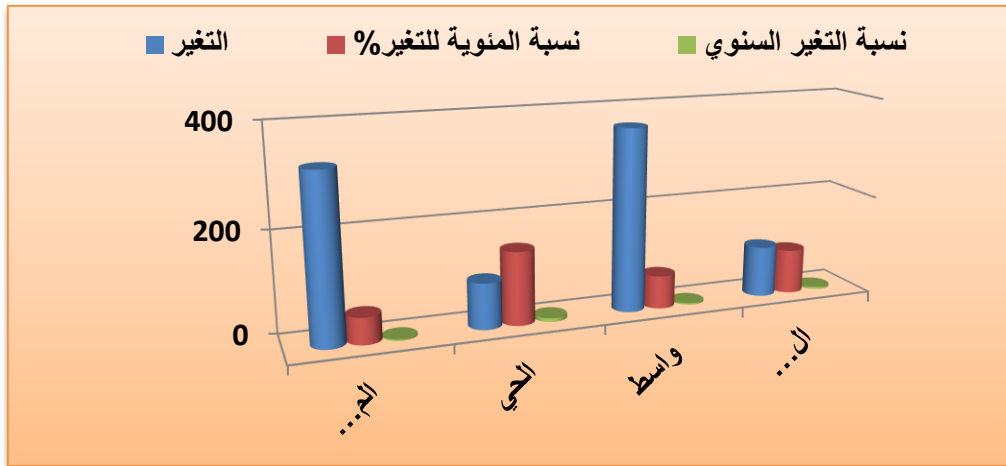
التغير والنسبة المئوية للتغير ونسبة التغير السنوي في الغطاء النباتي حسب الوحدات الادارية في منطقة الدراسة للعامين 2000 و 2019

الوحدة الادارية	التغير	نسبة المئوية للتغير%	نسبة التغير السنوي
واسط	364-	65.9	3.3
الموقبية	327-	52.3	2.6
الحي	91-	145	7.3
البشانر	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.

-
- (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 الزامللي , التغيرات الشهرية لبعض العوامل البيئية لنهر الغراف, مجلة جامعة ذي قار , المجلد 3, العدد 3 .
 - (5) حمد موسى حمادي, دراسة جيومورفولوجية لمنطقة الحبانبة باستخدام الصور الجوية, رسالة ماجستير (غير منشورة), قسم الجغرافية, كلية الآداب, جامعة بغداد , 2005.
 - (6) يونس ادريس واخرون , تقييم واعداد وخرائط وقوام التربة باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد والعلوم الرافدة في البادية السورية, 2016.