DOI:10.52113/uj05/024-17/540-547 ISSN : 2072-6317(P) - 2572-5440(O)

جامعة المثنى / كلية التربية للعلوم الانسانية

مجلة اوروك للعلوم الانسانية

موقع المجلة: www.muthuruk.mu.edu.iq

التغير في استعمالات الأرض الزراعية في قضاء دهوك بين عامي 2011 و2021

منال ر أفت خالد*

جامعة الموصل / كلية العلوم السياحية

معلومات المقالة

تاريخ المقالة :

تاريخ الاستلام: 2023/9/13

تاريخ التعديل : 2023/10/26

قبول النشر: 2023/11/01

متوفر على النت: 2024/6/12

الكلمات المفتاحية :

استعمالات الارض، الغطاء الارضي، دهوك، معطيات طيفية.

الملخص

يهدف البحث الحالي الى كشف التغير الزماني والمكاني لاستعمالات الارض الزراعية في قضاء دهوك بين عامي ٢٠١١ و٢٠٢١ وبيان هذا التغير من خلال المقارنه بين المرئيات الفضائية للعامين المذكورين اعلاه وايجاد مساحات استعمالات الارض الزراعية التي تعرضت للتغير باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد ومن ثم كشف التغير الحاصل في استعمالات الارض الزراعية وفق مؤشر دليل الاختلافات الخضرية للنباتات NDVI والذي يحدد كثافة استعمالات الغطاء الارضي بالإضافة الى تحديد واحتساب اصناف استعمالات الارض الزراعية حسب المعطيات الطيفية لمنطقة الدراسة وبيان مدى التطور والتغير الحاصل في استعمالات الارض بين عامي ٢٠١١ و٢٠٢١ واسباب هذا التغير في استعمالات الارض الزراعية في منطقة الدراسة بين عامي ٢٠١١ و٢٠٢١ وذلك بالاعتماد على الانموذج المطور ومعادلة الدليل الخضري والتي تبين بأنه هناك تراجع في استعمالات الارض الزراعية حيث انها كانت تغطي مساحات اوسع في عام ٢٠١١ في حين تقلصت هذه المساحات في عام ٢٠٢١ وذلك لأسباب سيتم ذكرها لاحقا في البحث علما بان منطقة الدراسة تتميز بتوفر كافة المقومات الطبيعية والبشرية للنشاط الزراعي.

©جميع الحقوق محفوظة لدى جامعة المثنى 2024

المقدمة:

يتطلب التغير في استعمالات الأرض الزراعية استخدام التقانات الجغرافية المساعدة في إيجاد التباينات المكانية على مستوى قضاء دهوك الذي يتصف بالتباين والتنوع في أصناف استعمالات الأرض، وكشف التغير في المساحات المزروعة لغرض إبراز صورة التوزيع الجغرافي له، إذ اعتمدت سنة 2011 التي تمثل الاستقرار أي سنة الأساس ومقارنتها مع سنة 2021 في هذه الدراسة. والتركيز بشكل مفصل على تغير واقع استعمالات الأرض الزراعية ولفترة زمنية تمتد عشر سنوات، والتي بينت وجود تباين في مساحات الاراضي الصالحة للزراعة. إذ أن ظاهرة سوء استغلال الاراضي الزراعية اصبحت هدفا للجغرافيين في دول كثيرة يهتمون بعمليات المسح الشامل لاستعمالات الاراضي الزراعية وتغيرها وتفسير الاسباب التي ادت الى هذا التغير.

مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في معرفة التغير في مساحات استعمالات الارض الزراعية بين عامي 2011و2021 وهل هو في تقلص او توسع، وماهي الاثار المترتبة على ذلك في منطقة الدراسة ، وماهي الطريقة المتبعة لكشف هذا التغير في استعمالات الارض الزرزاعية.

فرضية البحث :

أ- وجود تباين زماني ومكاني في استعمالات الارض الزراعية في منطقة الدراسة خلال المدة المدروسة.

*الناشر الرئيسي : E-mail : manal.r.k@uomosul.edu.iq

ب- أن دليل الاختلافات الخضرية للنباتات (NDVI) له أثر واضح في ابراز حجم التغيير المساحي لاستعمالات الارض الزراعية في المنطقة المدروسة.

هدف البحث: في ضوء مشكلة البحث تمثل الهدف بما يأتي: معرفة التغير في استعمالات الارض الزراعية في فترة الدراسة بين عامي (2011و2021)

مبررات البحث

يعد النشاط الزراعي من ابرز واهم الأنشطة الاقتصادية لسكان المنطقة، فضلاً عن امتلاك منطقة الدراسة امكانيات كبيرة لتنمية وتطوير استعمالات الارض الزراعية من تربة صالحة وتوفر مصادر المياه اللازمة للعمل الزراعي.

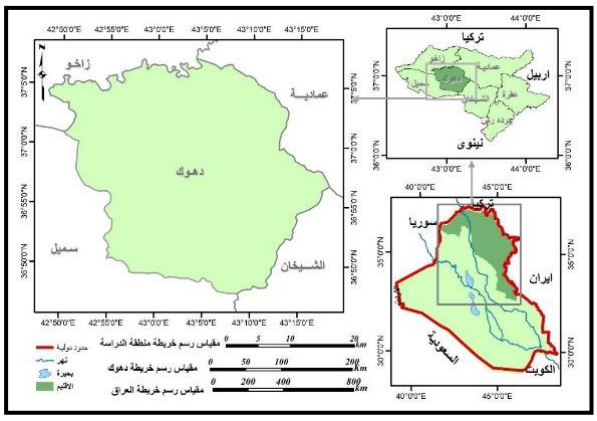
اهمية البحث:

تكمن اهمية البحث في تناول موضوع يمثل الأساس الاقتصادي لسكان المنطقة مع الاهتمام بالأرض الزراعية التي تعد موردا طبيعيا مهما في الاستعمالات الزراعية.

حدود البحث:

تتمثل حدود البحث بموقع منطقة الدراسة قضاء دهوك الواقع بين دائرتي عرض(0"، 50 '42° و 0" 15 '43°) شمالا وبين خطي طول (0" 50 '36° و 0" 50 '37°) شرقا. اما حدودها الادارية فيحدها من الشمال قضاء زاخو ومن الغرب والجنوب قضاء سميل ومن الجنوب الشرقي يحادد قضاء الشيخان اما من الجهة الشرقية فيحادد قضاء العمادية. تبلغ مساحة منطقة الدراسة (1013) كم2، ينظر الخريطة

الخريطة (1) الموقع الجغرافي والاحداثي لقضاء دهوك

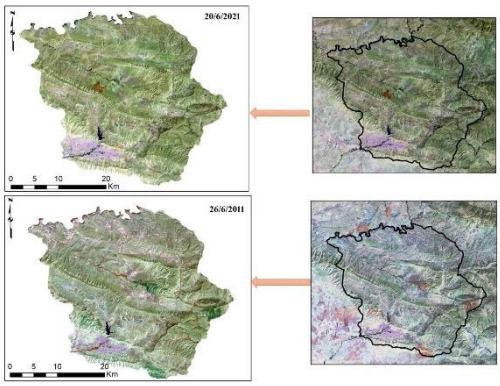


المصدر: بالاعتماد على برنامج ArcGis 10.8 Online

منهجية البحث:

اعتمد البحث على المنهج التحليلي والذي يقوم على تقسيم وتجزئة الظواهر الى العناصر الاولية التي تكونها لتسهيل عملية الدراسة والوصول الى الاسباب التي ادت الى ذلك ، وجاء أسلوب البحث في تصنيف المرئيات الفضائية وفق التصنيف الموجة Supervised لتحديد أصناف الغطاء الأرضي واستعمالات الأرض الزراعية للمرئيات الفضائية المعتمدة للقمر الصناعي Landsat 8 وفق الحزم المعتمدة في تصنيف الغطاء الأرضي وهي (2و3 و4 و7) ومن ثم احتساب أصناف هذه الاستعمالات وكشف التغير الحاصل فيها باعتماد دليل الاختلافات الخضرية (.NDVI)، ينظر الخريطة (2) المرئيات المعتمدة في الدراسة.

الخريطة (2) المرئيات الفضائية لمنطقة الدراسة للقمر الصناعي Landsat 8



المصدر: بالاعتماد على موقع USGS الهيئة العامة للمسح الجيولوجي الأمريكي

تصنيف الغطاء الأرضي واستعمالات الارض الزراعية

يتم رصد ومراقبة الغطاء الأرضي واستعمالات الأرض الزراعية باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد (Remote sensing) ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) بالاعتماد على الصور الفضائية الناتجة من مستشعرات عالية التميز المكاني والتي تحدد من خلالها المناطق المتأثرة بالتصحر , وفقا لحجم الأشعة

DOI:10.52113/uj05/024-17/540-547

المنعكسة ضمن مجالات طيفية من خلال التغيرات التي تطرأ على الغطاء النباتي ونوعيته وحساب مساحات التغيير وبما يسمى (Change detection). ويمكن مراقبة حركة الكثبان الرملية أيضا" بالاعتماد على الشكل والنمط وشدة الانعكاس الطيفي والتعاقب الزمني للمعطيات الفضائية (جميل واخرون،2010، 18) .إذ تُعد عملية مراقبة التغير لاستعمالات الارض لتحديد أختلافات الظاهرة من خلال مراقبتها في أوقات مختلفة ودقيقة لكشف تغيير ملامح الغطاء الأرضي، وتوفر الأساس لفهم أفضل للعلاقات والتفاعلات بين الإنسان والظواهر الطبيعية لإدارة واستخدام الموارد بشكل صحيح. إذ تتصف بيانات الاستشعار عن بعد بانها المصادر الأولية المستخدمة على نطاق واسع للكشف عن التغيير في العقود الأخيرة (Lu etal,2003,2366).

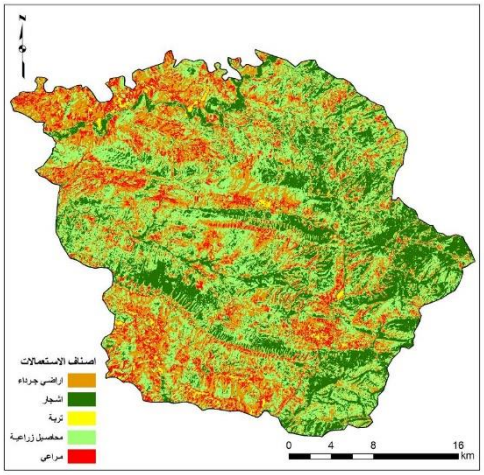
تم اجراء عمليات التصنيف لمرئيات منطقة البحث للسنوات 2011 و 2021 ومن ثم تحديد أصناف الاستعمال الزراعي لكل صنف حسب المعطيات الطيفية للمنطقة في تقانات نظم المعلومات الجغرافية باستخدام أداة (Image Analysis) لتحليل الصور ومعالجتها لأجراء عمليات التصنيف عليها لتخدم هدف البحث.

استعمالات الأرض لسنة الزراعية 2011 :

ان تحليل التغيرات وفق مساحة استعمالات الأرض الزراعية والغطاء الأرضي لسنة 2011 وكالاتي :

1. **الأشجار** : تُعد الأشجار من أصناف الغطاء الأرضي المنتشرة بشكل كبير في قضاء دهوك سيما في المنطقة الجبلية مما جعلها تحتل مساحة 245.17 كم^2 من اجمالي مساحة القضاء البالغة 1013.47 كم^2 لتشكل نسبة 24.19 % من اجمالي نسب المساحة الكلية في القضاء، ينظر خريطة (3).

الخريطة (3) أصناف الغطاء الارضي واستعمالات الأرض الزراعية في قضاء دهوك لسنة 2011



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج (ERDAS Image9.2) ومرئية LandSat8 بدقة 30 متر.

2. **المحاصيل الزراعية**: تنتشر المحاصيل الزراعية بشكل كبير في قضاء دهوك وبمختلف أنواعها الديمية المستغلة أراضيها بمحاصيل الحبوب القمح والشعير وأخرى موسمية لذا تم تحديدها على انها محاصيل زراعية لتشمل كل أصناف المحاصيل المنتشرة في القضاء وتشكل اعلى مساحة ضمن الاستعمالات، والتي تبلغ 379.11 كم^2 وتشكل نسبة 37.41 % من اجمالي المساحة الكلية للقضاء ، ينظر الجدول (1)

الجدول (1) أصناف ومساحة استعمالات الأرض الزراعية في قضاء دهوك لسنة 2011

الصنف	المساحة /كم2	النسبة المئوية
الأشجار	245.17	24.19
محاصيل زراعية	379.11	37.41
أراضي جرداء	264.99	26.15
أراضي المراعي	99.2	9.79
تربة(غير مزروعة)	25	2.47
المجموع	1013.47	%100

المصدر: بالاعتماد على الخريطة (3)

DOI:10.52113/uj05/024-17/540-547

3. **أراضي جرداء** : ويتمثل هذا الصنف من الاستعمالات بالأراضي غير الصالحة للزراعة وتشمل جميع الأراضي الواقعة ضمن القضاء بما فيها السفوح الجبلية التي تخلو بعض اجزائها من أي صنف من النباتات وتكون صخرية جرداء، وتشكل مساحة 264.99 كم ^{2} بنسبة 26.15 من اجمالي المساحة الكلية للقضاء.

4. **أراضي المراعي** : يُعد هذا الصنف اكثر أصناف استعمالات الأرض عرضه للتغير فهو يتاثر بعوامل البيئية الطبيعية سيما المناخية منها لتصبح عرضه للتذبذب بين سنوات التساقط المطري التي تقل كمياتها عن فترة نمو المراعي ويشكل هذا الصنف مساحة 99.2 كم^2 وبنسبة تبلغ 9.79 % من اجمالي المساحة الكلية للقضاء.

5. **تربة (غير مزروعة)** : تمثل التربة العنصر الأساس لاي محصول زراعي فهي العامل الرئيس لنمو جميع أنواع المحاصيل في القضاء ويمثل هذا الصنف المناطق الخالية من النباتات تبلغ مساحتها 25 كم^2 مشكلة نسبة 2.47% من اجمالي المساحة الكلية للقضاء.

استعمالات الأرض الزراعية لسنة 2021:

تعد دراسة استعمالات الأرض الزراعية متطلباً أساسياً ومهماً لنجاح الخطط والبرامج التنموية وصياغة السياسات الملائمة للاستفادة القصوى من موارد واتجاهات نموها وتطورها، ويسهم الجغرافي بدور بارز في هذا المجال من خلال دراسة الخصائص الجغرافية لاستعمالات الأرض الزراعية وتحليلها وتباين مساحة الاراضي الزراعية زمانياً ومكانياً وإيجاد السبل الكفيلة لاستثمارها بشكل أمثل. إذ توفر عملية تحليل بيانات المعالم الأرضية المعلومات لصناع القرار بكفاءة لا يمكن الحصول عليها بالطرائق التقليدية (Lindgren,1985,3). لذا فان دراسة استعمالات الأرض لسنة 2021 أي سنة التغير يكشف أهمية التغير الحاصل بين هذه الاستعمالات لإيجاد نسب التغير لذا نعرضها بالاتي:

1. **الأشجار** : شكل هذا النصف مساحة 215.56 كم2 من اجمالي مساحة الأراضي الزراعية في القضاء مكون نسبة 21.28 % من اجمالي المساحة الكلية للقضاء، ينظر الجدول (2) والخريطة (4).

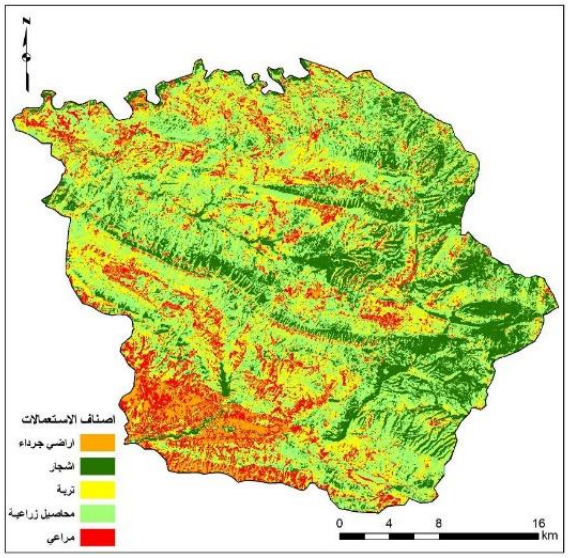
2. **المحاصيل الزراعية** : بلغت مساحتها لسنة 2021 387.84 كم^2 من اجمالي نسب مساحة الأراضي الزراعية مكون نسبة 38.29 % من اجمالي المساحة الكلية للقضاء..

3. **الأراضي الجرداء** : مثلت أراضي هذا الصنف مساحة 246.7 كم^2 بنسبة تبلغ 24.35% من اجمالي المساحة الكلية للقضاء.

4. **أراضي المراعي** : بلغت مساحتها 124.33 كم^2 من اجمالي مساحة الأراضي الزراعية في القضاء لسنة 2021 مشكلة نسبة 12.27% من اجمالي المساحة الكلية للقضاء.

5. **تربة(غير مزروعة)** : تأتي مساحتها في اقل المساحات المنتشرة في القضاء لتبلغ 39.23 كم^2 مكونة نسبة 3.87 % من نسب المساحات الكلية وهي بذلك تستحوذ على اقل النسب من بين أصناف الاستعمالات.

الخريطة (4) أصناف الغطاء الارضي و استعمالات الأرض الزراعية في قضاء دهوك لسنة 2021



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج (ERDAS Image9.2) ومرئية LandSat8 بدقة 30 متر.

DOI:10.52113/uj05/024-17/540-547

الجدول (2) أصناف ومساحة استعمالات الأرض الزراعية في قضاء دهوك لسنة 2021

الصنف	المساحة /كم2	النسبة المئوية
الأشجار	215.37	21.25
محاصيل زراعية	387.84	38.27
أراضي جرداء	246.7	24.34
أراضي المراعي	124.33	12.27
تربة (غير مزروعة)	39.23	3.87
المجموع	1013.47	%100

المصدر: بالاعتماد على الخريطة (4)

كشف التغير في استعمالات الارض الزراعية بين عامي 2011 و2021

تعتمد دقة البيانات الرقمية على ما يسمى بالدقة التمييزية المكانية Spatial Resolution لقدرتها على تمثيل المعالم الجغرافية تمثيلاً دقيقاً وهذا ما يجعلها مفيدة في مهام التحليل المكاني التي تتطلب تحديد المواقع بدقة. تم استخدام دليل الاختلافات الخضرية (NDVI) لتحديد كثافة استعمالات الغطاء الأرضي واستعمالات الأرض الزراعية بين عامي 2011و 2021 واعداد خريطة التغير للأنموذج المطور وفق المعادلة الاتية :

$$NDVI = TMb4 - TMb3 / TMb4 + TMb3$$

حيث أن :

NDVI : دليل الاختلاف الخضري

TMb4 : الحزمة الطيفية الرابعة

TMb3 : الحزمة الطيفية الثالثة

وتتراوح قيمة دليل الاختلاف الخضري لاستعمالات الأرض الزراعية من (-1 إلى +1) أما القيم من (-1 إلى صفر) تمثل أصناف غير نباتية كالأراضي المتروكة والمتمثلة بالأراضي الجرداء بينما القيم (أكبر من صفر الى +1) (بشار وخنساء ، 2013، 14).تم استخدم المعادلة لكشف التغير في استعمالات الأرض الزراعية بين سنتي 2011 و2021 استخدمت المرئيات الفضائية للبحث في إيجاد التغير، ينظر الخريطة (5). إذ تشير القيم السالبة الى تغير كبير أي تراجع في الأراضي الزراعية بينما تشير القيم الموجبة الى التغير الإيجابي لأصناف الاستعمالات.

إذ تعد مراقبة ورصد التطور الحاصل في تغيير استعمالات الاراضي باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد وبالاعتماد على المرئيات الفضائية العالية الدقة من المسائل المهمة التي من خلالها يتم تحديد التغيرات التي تطرأ على ظاهرة ما من خلال ملاحظتها في اوقات مختلفة للمنطقة نفسها وحساب مساحات التغير او بما يسمى (Change Detection)، اذ من خلال الجدول (3) والشكل(1) يبين نسبة ومساحة التغير للغطاء الأرضي للعامين 2011 و 2021.

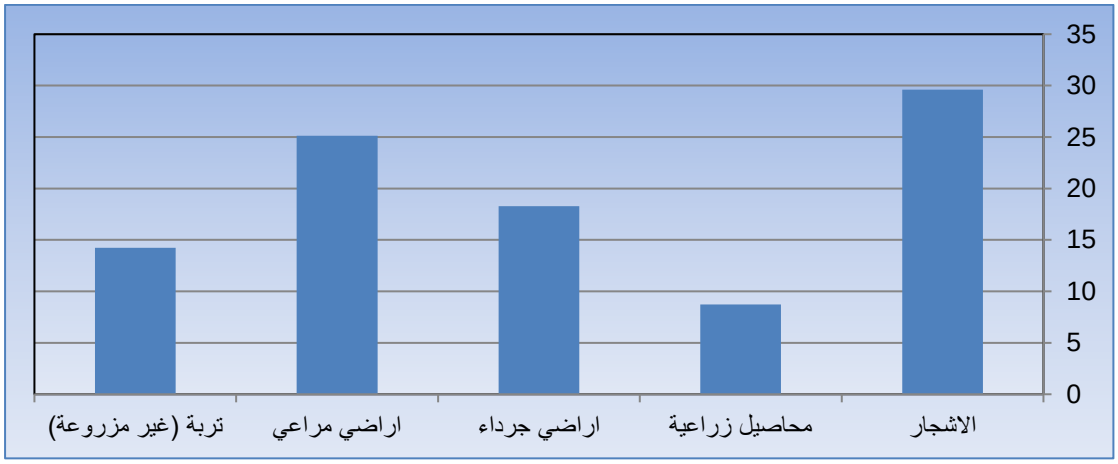
جدول (3) يبين نسبة ومساحة التغير للغطاء الأرضي واستعمالات الارض الزراعية بين عامي 2011 و2021 (كم^2)

الصنف / السنة	الاشجار	محاصيل زراعية	اراضي جرداء	اراضي مراعي	تربة (غير مزروعة)
2011	245.17	379.11	264.99	99.2	25
2021	215.37	387.84	246.7	124.33	39.23
نسبة التغير(%)	30.85	9.09	19.05	26.18	14.82
نسبة التغير(كم2)	29.61	8.73	18.29	25.13	14.23

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدولين (1) و(2)

DOI:10.52113/uj05/024-17/540-547

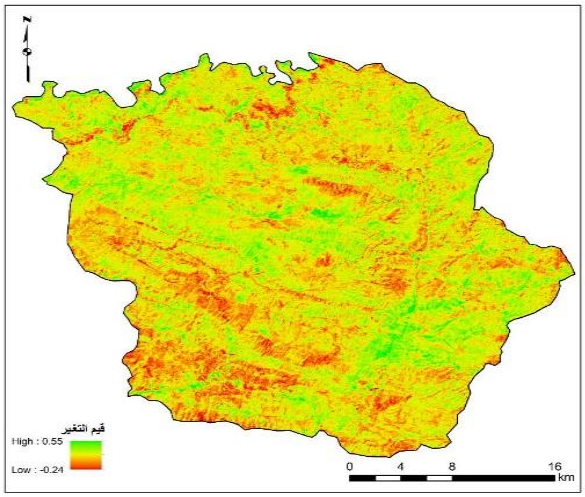
الشكل (1) مساحة التغير للغطاء الارضي واستعمالات الارض الزراعية بين عامي (2011و2021)



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (3).

ومن خلال الجدول (3) والشكل (1) يتبين نسبة التغير للغطاء الأرضي واستعمالات الارض الزراعية بين عامي 2011 و 2021، اذ وصلت نسبة التغير للأشجار بين العامين (30,85%)، ويعزى سبب ذلك الى سنوات الجفاف واسهامها في تقلص الغطاء النباتي بشكل كبير، كما ان للنشاطات البشرية دور كبير في تدهور الغطاء النباتي والمتمثلة بالأدارة السيئة للأرض الزراعية، وقطع الأشجار للأحتطاب وتشييد الدور والتوسع العمراني على حساب الاشجار، في منطقة الدراسة، في حين احتلت المحاصيل الزراعية نسبة تغير وصلت (8,73%)، يعود سبب توسعها الى حاجة المنطقة لهذه المحاصيل لسد الحاجة المحلية للسكان بالاضافة الى توفر المقومات الطبيعية والبشرية لذلك ، اما بالنسبة للاراضي الجرداء قد بلغت نسبة التغير (19,05%) ويعزى سبب ذلك الى استغلالها في استعمالات أخرى غير زراعية، اما أراضي المراعي فقد بلغت نسبة التغير فيها (26,18%) ويعزى سبب ذلك الى انكشاف التركيب الجيولوجي في منطقة الدراسة وارتفاع منسوب المياه الجوفية بفعل الخاصية الشعرية. في حين وصلت نسبة التغير للتربة (غير المزروعة) الى (14,82%) ويعود سبب زيادة هذه النسبة الى اسباب آنفة الذكر مما ادت الى تدهور التربة وتفكك جزيئاتها مما أسهمت في توسع رقعتها في أجزاء من منطقة الدراسة، إذ يتضح من الخريطة (5) التغير في استعمالات الأرض الزراعية في منطقة الدراسة للسنوات 2011 و2021.

الخريطة (5) التغير في استعمالات الأرض الزراعية في منطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الخريطة (3) و(4) وبرنامج Arc GIS 10.8

الاستنتاجات

1. تم اعتماد التصنيف الموجه لتحديد اصناف الغطاء الارضي واستعمالات الارض.
2. من خلال الجدول (3) يتبين لنا ان اعلى مساحة لعامي (2011 و2021) هي المحاصيل الزراعية والتي تبلغ (379.11) و(387.84)

DOI:10.52113/uj05/024-17/540-547

كم^2 على التوالي والتي ازدادت مساحتها في عام 2021، تليها الاراضي الجرداء والتي تبلغ مساحتها للعامين (2011 و2021) (264.99) و(246.7)كم2 على التوالي حيث نلاحظ تراجع في مساحة الاراضي الجرداء، اما المرتبة الثالثة هي الاشجار والتي تبلغ مساحتها (245.17) و(215.56)كم2 على التوالي ويليها بالمرتبة الرابعة المراعي والتي تشكل مساحتها (99.2) و(124.33)كم2 على التوالي حيث نلاحظ ازدياد في مساحة اراضي المراعي اما المرتبة الخامسة فتتمثل بالتربة (غير مزروعة) والتي تبلغ مساحتها (25) و(39.23)كم2 على التوالي حيث نلاحظ ازدياد مساحتها في عام 2021.

3. من خلال استخدام دليل الاختلافات الخضرية NDVI تبين لنا ان نسبة التغير في مساحة استعمالات الارض الزراعية بين 2011 و2021 نسب مختلفة وتغيرات ملحوظة حيث ان نسبة التغير في مساحة الاشجار تشكل (29.61) كم2 تليها اراضي المراعي والتي تشكل (25.13)كم2 ثم الاراضي الجرداء والتي تشكل (18.29)كم2 ثم التربة والتي تشكل (14.23)كم2 واخيرا المحاصيل الزراعية والتي بلغت نسبة التغير فيها (8.73)كم2.

4. نلاحظ توسع في بعض اصناف استعمالات الارض الزراعية وذلك لتوفر كافة المقومات الطبيعية والبشرية التي تساعد على زيادة مساحة هذه الاصناف وخاصة مساحة المحاصيل الزراعية في عام 2021.

5. تراجع مساحة الاشجار وذلك لتعرضها للقطع المستمر للحاجة الى اخشابها بالاضافة الى التوسع العمراني على حساب المساحات المزروعة بالاشجار، اما المحاصيل الزراعية فقد ازدادت مساحتها وذلك لحاجة السكان لها ولسد الحاجة المحلية ولتحسن الوضع الاقتصادي والدعم الحكومي ، في حين تقلصت مساحة الاراضي الجرداء لاستغلالها في استخدامات اخرى مثل البناء والتوسع العمراني بينما توسعت اراضي المراعي وذلك لحاجة السكان لتربية الثروة الحيوانية والاستفادة من منتجاتها بالإضافة الى انكشاف التركيب الجيولوجي وتدهور التربة ، اما التربة (غير المزروعة) فقد توسعت مساحتها علما انها صالحة للزراعة، وذلك بسبب الإدارة السيئة.

المصادر:

المصادر العربية:

1. بشار منير يحيى وخنساء عبدالالة احمد، 2013، دراسة تغيرات استخدامات الأرض والغطاء الأرضي قرب بحيرة سد الموصل باستخدام المعالجة الرقمية، المجلة العراقية الوطنية لعلوم الأرض، المجلد (13)، العدد(2).

2. جميل طارش العلي ، علي حمضي ذياب ، قاسم محمود السعدي،2010، تحديد مناطق التصحر باستخدام تقنية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في محافظة المثنى، مجلة اوراك للابحاث العلمية، المجلد (3)، عدد (3).

المصادر الاجنبية:

1- Lindgren, D. T. (1985). Land use planning and remote sensing (Vol. 2). Taylor & Francis ..

2- Lu, D., Mausel, P., Brondizio, E., & Moran, E. (2004). Change detection techniques. International journal of remote sensing, 25(12), 2365-2401.

Change in agricultural land uses in Dohuk District between 2011 and 2021

Manal Raafat Khaled

University of Mosul / College of Tourism Sciences

Abstract

The current research aims to reveal the temporal and spatial change in agricultural land uses in Dohuk District between the years 2011 and 2021 and to demonstrate this change through comparison between satellite visualizations for the two years mentioned above and to find the areas of agricultural land uses that were subject to change using geographic information systems and

DOI:10.52113/uj05/024-17/540-547

remote sensing techniques and then detect the change. Achievement in agricultural land uses according to the NDVI index, which determines the density of land cover uses, in addition to identifying and calculating the types of agricultural land uses according to the spectral data of the study area, and showing the extent of development and change occurring in land uses between the years 2011 and 2021 and the reasons for this change in agricultural land uses. In the study area between the years 2011 and 2021, based on the developed model and the vegetative index equation, which showed that there was a decline in the uses of agricultural land, as it covered wider areas in 2011, while these areas decreased in 2021, for reasons that will be mentioned later in the research, noting that The study area is characterized by the availability of all natural and human components for agricultural activity .

Keywords: land use, land cover, Dohuk, spectral data.