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

Journal of College of Education

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

MOhannad Tarish Qassem Al-Mazban

The General Directorate of Education in Maysan Governorate

Email: mhndtarsh401@gmail.com

Keywords:

climate change, vegetation cover difference index

Article info

Article history:

Received 15.Febr.2022

Accepted 17.Apr.2022

Published 1.May.2022

The impact of climatic changes on the vegetation cover difference index in eastern Maysan governorate

A B S T R A C T

The researcher relied on the use of the most important modern and accurate indicators to determine the drought conditions that the region suffers from during the study period, the most important of which is the NDVI plant variation index, and in addition to that, remote sensing (RS) and(GIS) techniques were used, and by relying on satellite visuals to monitor and monitor all changes in vegetation cover, as it is one of the important indicators and indications of drought, which is the woman that reflects drought and its geographical distribution.

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

DOI: https://doi.org/10.31185/eduj.Vol47.Iss1.2982

أثر التغيرات المناخية على مؤشر اختلاف الغطاء النباتي شرق محافظة ميسان

م.م مهند طارش قاسم المزبان

المديرية العامة للتربية في محافظة ميسان

المستخلص :

اعتمد الباحث على استخدام مجموعة من التقنيات الجغرافية الحديثة (RS,GIS) والمرئيات الفضائية والمؤشرات الحديثة وعالية الدقة ذلك لأيجاد وتحديد حالات الجفاف وانعكاسات الجفاف التي تعاني منها المنطقة اثناء مدة الدراسة ومن اهم ذلك انعكاسات المناخ على مؤشر الاختلاف النباتي NDVI, ومن خلال ذلك ليتم مراقبة ورصد جميع التغيرات في الغطاء النباتي اثناء مدة الدراسة والذي يعد احد اهم انعكاسات التغيرات المناخية ودليل واضح للجفاف ومن خلال الغطاء النباتي ومقارنته يمكن التعرف على شدة الجفاف وتوزيعه المكاني والزماني

الكلمات المفتاحية : التغير المناخي، مؤشر اختلاف الغطاء النباتي.

المقدمة :

باعتماد مجموعة من المعلومات الدقيقة ولاسيما تلك التي تقوم على الاسس العلمية واعتمادها في الحصول على نتائج مهمة في معرفة وفهم واستثمار الموارد الطبيعية وبشكل جيد، لذة اعتمدت هذه الدراسة على معلومات وبيانات دقيقة للحصول وانتاج خرائط توضح مستوى التباين في الغطاء النباتي لمنطقة الدراسة ولمده زمنية محدودة ، اذ تهدف الدراسة الى ابراز الدور الكبير للخصائص المناخية وتباين هذه الخصائص بين مده زمنية واخرى كما توضح الدور التقني للاستخدام نظم المعلومات الجغرافية في الحصول على البيانات وادخالها ومعالجتها وخزنها وثم اعتمادها في انتاج خرائط بصورتها النهائية ، اذ اعتمدت الدراسة باعتماد التحسس النائية والمعالجات الرقمية للمرئيات الفضائية في تصنيف الغطاء النباتي وفي تفسير مؤشر اختلاف الغطاء النباتي مكانياً وزمانيا، اذ قسم ذلك الى ثلاثة مدد زمنية

مشكلة البحث : ما طبيعة التباين الزماني لمؤشر الغطاء النباتي NDVI في بيان التغير المناخي في منطقة الدراسة؟

فرضية البحث : يتباين التوزيع الزماني والمكاني لمؤشر الغطاء النباتي NDVI في مناطق الدراسة ؟

_حدود منطقة الدراسة : تشغل منطقة الدراسة الجزء الشرقي من محافظة ميسان ، وتشمل ادارياً الاجزاء الشرقية من قضاء الغربي وعلى الشرقي وناحية كميت واراضي الطيب ، اذ يحدها من الجهة الشمالية الحدود الادارية مع محافظة واسط اما من جهة الشرق يحد المنطقة الامتداد الحدودي الدولي من الجمهورية الاسلامية الايرانية ومن الجنوب منطقة الطيب ومن جهة الغرب امتداد نهر دجلة .

أهمية الدراسة : ترتكز الدراسة على هدف أساسي وهو كشف ومراقبة التغيرات الزمانية خلال مدد الدراسة الثلاثة من خلال اعتماد معطيات القمر الصناعي الأمريكي landsat5.7.8 وباستخدام NDVI ومن ثم تطبيقها في برنامج (GIS), وبعد ذلك بناء قاعدة معلوماتية جغرافية دقيقة لتلك المتغيرات وتكون مسنده بإنتاج خرائط تبين التغيرات الزمانية للغطاء النباتي في مناطق الدراسة المختارة.

أولاً : مؤشر اختلاف الغطاء النباتي (NDVI)

وهو المؤشر الاكثر شيوعاً والذي يستخدمه المختصون في دراسة الغطاء النباتي ذلك من خلال منصات فضائية وبأعتماد مجموعة برامج خاصة ولمعرفة كثافة الغطاء النباتي سواء اكانت نباتات طبيعية ام غطاء نباتي والذي يعتمد على الاختلاف المعياري اذ يحدد كمية الغطاء النباتي بين الاشعة تحت الحمراء القريبة والتي يعكسها الغطاء النباتي بشدة وما بين الضوء الاحمر الذي يمتصه النبات، كما يمكن القول على انه أسلوب يعتمد على معادلة تبنى على العلاقة بين الأشعة تحت الحمراء المرئية (R) والأشعة تحت الحمراء القريبة (NIR), ومرد هذه العلاقة يعود الى ان ترتفع الانعكاسية للنباتات في نطاق تحت الحمراء القصيرة وانخفاض انعكاسية النبات في نطاق الأشعة الحمراء المرئية، فتركز الحزمة الثالثة التي تمثل الاشعة الحمراء بطول موجه ضوئية يتراوح من (0,63 _0,60 مايكرومتر), ويمكن من خلال ذلك التميز بين المناطق الجافة والخضراء، بينما الحزمة الرابعة والتي تمثل الأشعة تحت الحمراء القصيرة بطول موجه يتراوح من(0,76 _0,90) ميكرون والتي يمكن من خلالها الكشف عن كثافة وتوزيع الغطاء النباتي والتميز بين الماء والتربة النبات**(ردا د،2017،ص79ـ80)**، وتحسب قيمة هذا المؤشر من خلال المعادلة الاتية:

NDVI=NIR−RED / NIR +RED

حيث أن:

NDVI = مؤشر الغطاء النباتي

NIR = نطاق الاشعة التحت الحمراء القريبة (Band5)

RED= نطاق الاشعة الحمراء (Band 4) (الطائي،2022، ص71)

وان قيم (NDVI) لها مدى يتراوح من (1 _−1)، وبشكل عام فأن عندما تكون النتيجة موجبة فهو مؤشر على ان الخلية ذات غطاء نباتي كثيف، وكلما كانت القيمة الموجبة الناتجة أعلى دل ذلك على ان كثافة النبات وكثافة الغطاء النباتي صحيح، اما في حالة القيم السالبة التي تدل على عدم وجود غطاء نباتي كثيف لذلك يستخدم دليل الاختلاف الخضري للتميز بين النباتات المعتلة والنباتات السليمة، فاذا كانت قيمة القرينة النباتية (0.5) فأكثر توصف المنطقة على انها ذات غطاء نباتي كثيف جداً، وإذا كانت (0.3) فالمنطقة ذات غطاء النباتي كثيف، اما إذا كانت (0.2) فالمنطقة ذات غطاء نباتي متوسط الكثافة، اما (0.1) فيدل ذلك على ان المنطقة قليلة الكثافة، اما النسبة من (0_ −1) فأقل، فيدل على ان الغطاء النباتي ضعيف جداً او معدوم في منطقة الدراسة**(الحميداوي، 2020، ص102)**.

ثانياً: طبيعة العناصر المناخية

ـ **درجة الحرارة:** هي الوسيلة المستخدمة لقياس كمية الطاقة في الجسم او كمية الحرارة وتعتمد على الحرارة النوعية لكل جسم **(السامرائي، 2008، ص93)**، وكما انها تؤثر في معدلات الضغط الجوي وبذلك يصل تأثيرها على حركة الرياح والمنخفضات الجوية والكتل الهوائية وما يصاحب ذلك من تباين في خصائص التساقط والجفاف،

ويتبين من خلال الجدول (1) والشكل (1) بأن درجات الحرارة تشهد تبايناً من شهر لآخر في محطة الدراسة, إذ بدأت درجات الحرارة بالتزايد التدريجي بدءاً من شهر (آذار), فقد سجل هذا الشهر نحو (16.9, 22.8, 22.5 م˚) لسنوات (1998, 2008, 2018) على التوالي, وخلال شهر كانون الثاني شهدت متوسطات درجة الحرارة تناقصاً تدريجياً لتصل إلى أدنى قيمها, فبلغت نحو (9.7, 8.7, 12.7م˚) لسنوات الدراسة على التوالي. بينما بلغ المعدل السنوي لدرجات الحرارة خلال سنوات الدراسة نحو (25.6, 25.7 ,25.7م˚) على التوالي.

جدول (1)

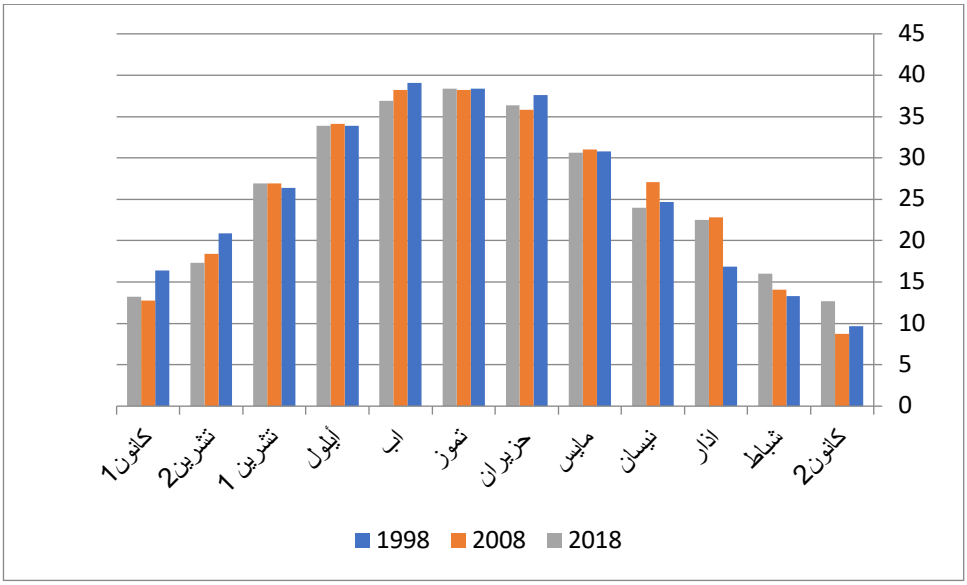
المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة في محطة علي الغربي لمدة الدراسة

السنوات	كانون الثاني	شباط	أذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	أب	أيلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المعدل السنوي
1998	9.7	13.3	16.9	24.7	30.8	37.6	38.4	39.1	33.9	26.4	20.9	16.4	25.6
2008	8.7	14.1	22.8	27.1	31.0	35.8	38.2	38.2	34.1	26.9	18.4	12.8	25.7
2018	12.7	16	22.5	24	30.6	36.4	38.4	36.9	33.9	26.9	17.3	13.2	25.7

المصدر: الباحث بالاعتماد الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، قسم المناخ، بيانات (غير منشورة).

شكل (1)

المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة في محطة علي الغربي لمدة الدراسة



المصدر : الباحث بالاعتماد على الجدول (1)

التساقط المطري : هو كل ماء او ثلج يسقط من السماء والذي ينتج عن تكاثف بخار الماء والذي يظهر على شكل غيوم والتي تؤدي الى التساقط **(السامرائي، 2008،ص247)**وكما يمثل مجاميع التساقط المورد الرئيسي لشبكة المياه منها السطحية والجوفية وفي جميع انحاء العالم, وان لزيادتها أثراً ايجابياً في زيادة معدلات التدفق السطحي وزيادة المحتوى الرطوبي للتربة كما هو الحال في المناطق الرطبة اما في انخفاضها اثراً سلبياً كما هو الحال في المناطق الجافه وشبة الجافة

أذ يتبين من الجدول (2), والشكل (2),بأن المعدلات الشهرية لكميات الامطار الساقطة في المنطقة تتباين زمانياً من محطة الى أخرى حيث تبدأ بموسم التساقط والزيادة مع بداية اشهر الخريف وتحديداً خلال شهري تشرين الأول وتشرين الثاني وبنسب قليلة بسبب ارتفاع تكرار المنخفضات الجوية, وان تقدمت فأنها تكون غير كافية ولا تشجع على تكوين ظروف عدم الاستقرار الى ان يصل اعلى تساقط مطري خلال شهر كانون الثاني, كونه ابرد شهور السنه مما يشجع على تكاثف الغيوم وتساقط الامطار حيث سجل خلال هذا الشهر معدل (65.7, 36.9, 14.1) ملم لسنوات (1998, 2008, 2018)، وينعدم سقوط الامطار بعد شهر مايس وتحل مرحلة الجفاف التي تكون مدتها من شهر حزيران الى نهاية شهر أيلول، بسبب انخفاض معدل تكرار عدم قدوم المنخفضات الجوية المتوسطية الى العراق، والتي يصبح مسارها عبر قارة أوربا.

جول (2)

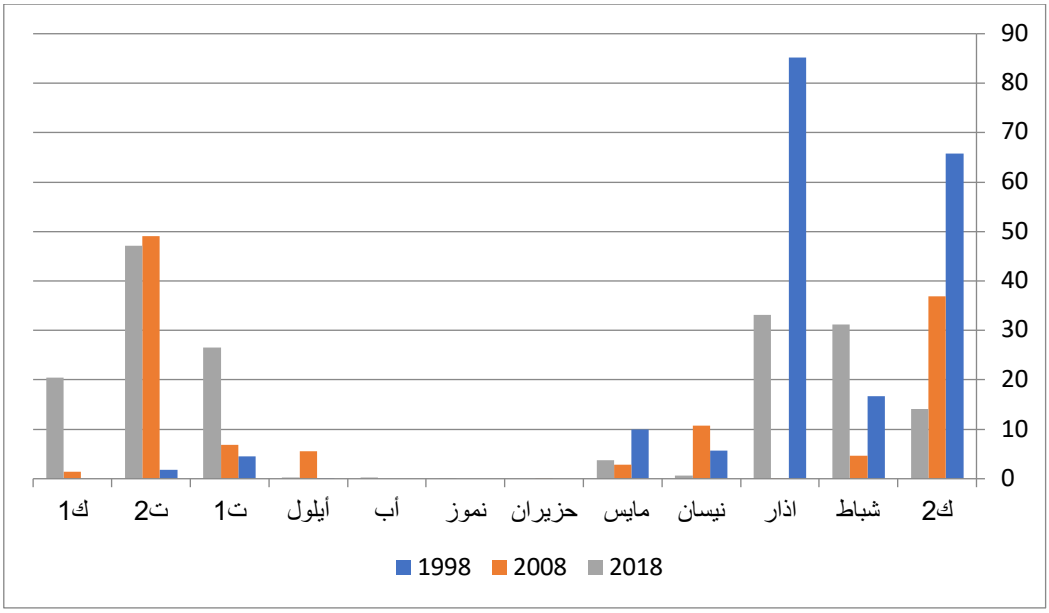
المعدلات الشهرية والمجموع السنوي للامطار في محطة على الغربي لسنوات الدراسة

السنوات	كانون الثاني	شباط	أذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	أب	أيلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المجموع السنوي
1998	65.7	16.7	85.2	5.7	10	0.0	0.0	0.0	0.001	4.5	1.8	0.0	189.6
2008	36.9	4.6	0.001	10.7	2.9	0.001	0.0	0.0	5.5	6.9	49.0	1.4	117.902
2018	14.1	31.2	33.2	0.7	3.8	0.0	0.001	0.2	0.2	26.5	47.1	20.4	177.4

المصدر: الباحث بالاعتماد الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، قسم المناخ، بيانات (غير منشورة).

شكل (2)

المعدلات الشهرية للامطار في محطة على الغربي لسنوات الدراسة

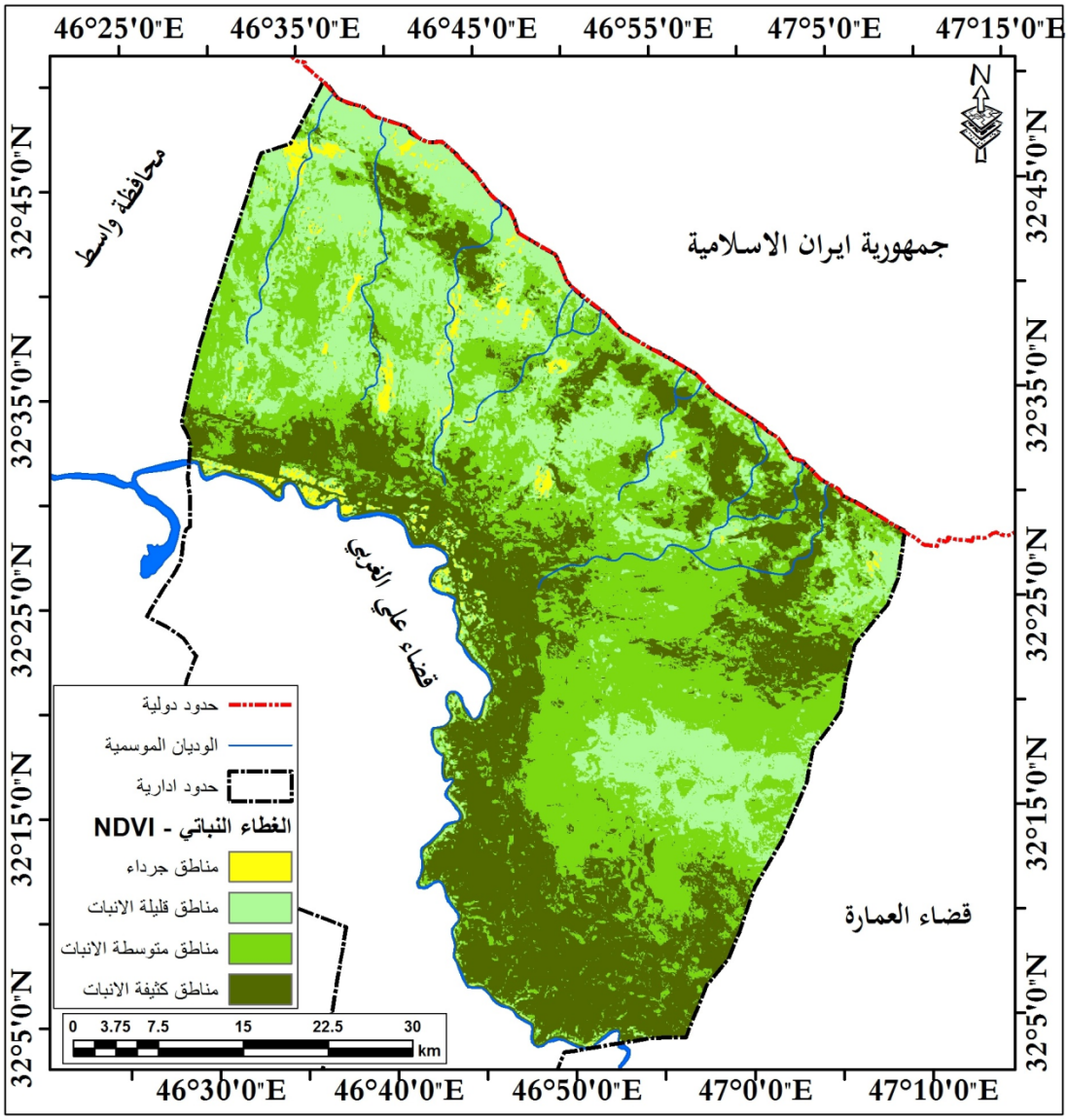


المصدر: الباحث بالاعتماد على الجدول (2)

ثالثاً: تحليل مؤشر اختلاف الغطاء النباتي حسب المدد الزمنية للدراسة

1_ المدة الزمنية الأولى (1998): يتبين من خلال الخريطة (1), والجدول (3)، بأن مناطق كثيفة الانبات تحتل أعلى مساحة له خلال هذه الفترة من الدراسة أذ تصل مساحته نحو (907.1 كم^2) وبنسبة (33.9%) من مجموع المساحة الكلية لهذه الفئة البالغة (2675.9 كم^2). اما المناطق الجرداء فقد بلغت أدنى مساحة نحو (136.5كم^2) وبنسبة (5.1%) من المساحة الكلية، اما الغطاء النباتي المتوسط الكثافة فقد بلغ (786.7 كم^2) وبنسبة (29.4%)، اما المناطق قليلة الانبات فبلغت مساحتها (845.6كم^2) وبنسبة (31.6%) اما المناطق كثيفة الانبات فبلغت مساحتها (906.1 كم^2) وبنسبة (23.6%)

خريطة (1)



المساحات التي يشغلها النبات لعام 1998 في منطقة الدراسة

المصدر: الباحث بالاعتماد على المرئية الفضائية Land Sat 8 وبرنامج (Arc Map10.8).

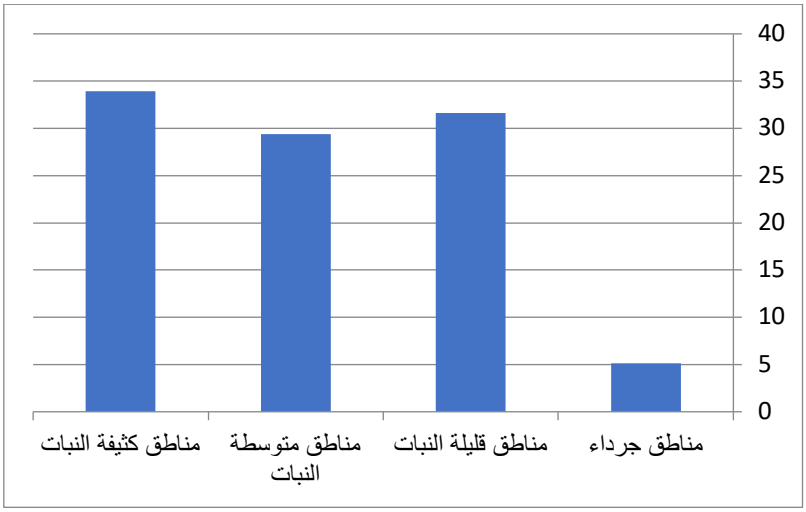
الجدول (3) مساحات الغطاء النباتي حسب مؤشر اختلاف الغطاء النباتي لعام 1998

نوع	المساحة كم2	%
أرض جرداء	136.5	5.1
قليلة نبات	845.6	31.6
متوسطة نبات	786.7	29.4
كثيفة نبات	907.1	33.9
المجموع	2675.9	100

المصدر: الباحث بالاعتماد على الامر measure في برنامج Arc map 10.8

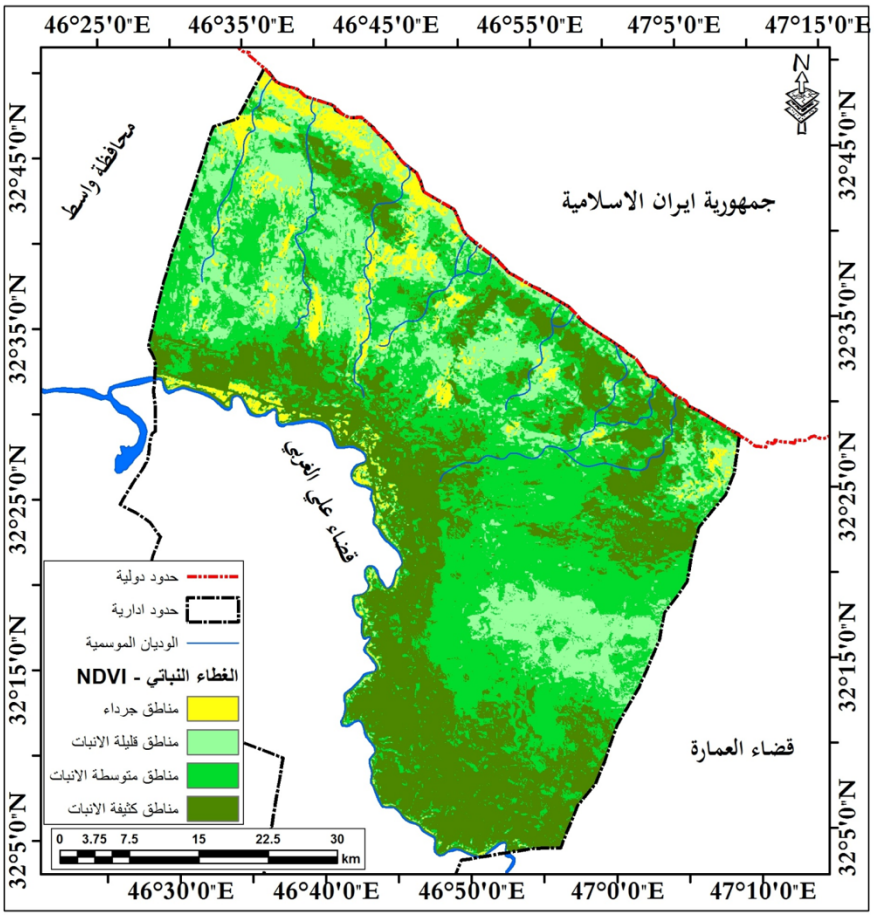
الشكل (3)

مساحات الغطاء النباتي حسب مؤشر اختلاف الغطاء النباتي لعام 1998



المصدر : الباحث بالاعتماد على الجدول (3)

2_ المدة الزمنية الثانية (2008) : يتبين من خلال الخريطة (2), والجدول (4)، بأن مناطق متوسطة النبات تحتل أعلى مساحة له خلال هذه الفترة من الدراسة أذ تصل مساحته نحو (960.6 كم^2) وبنسبة (35.9%) من مجموع المساحة الكلية لهذه الفئة البالغة (2675.9 كم^2). اما مناطق الجرداء فقد بلغت ادنى مساحة نحو (275.6كم^2) وبنسبة (10.3%) من المساحة الكلية، اما الغطاء كثيفة الانبات فقد تراجعت مساحته ويشغل (543.2 كم^2) وبنسبة (20.3%).



خريطة (2)

مساحات الغطاء النباتي حسب مؤشر اختلاف الغطاء النباتي لعام 2008

المصدر: الباحث بالاعتماد على المرئية الفضائية Land Sat 8 وبرنامج (Arc Map10.8).

جدول (4)

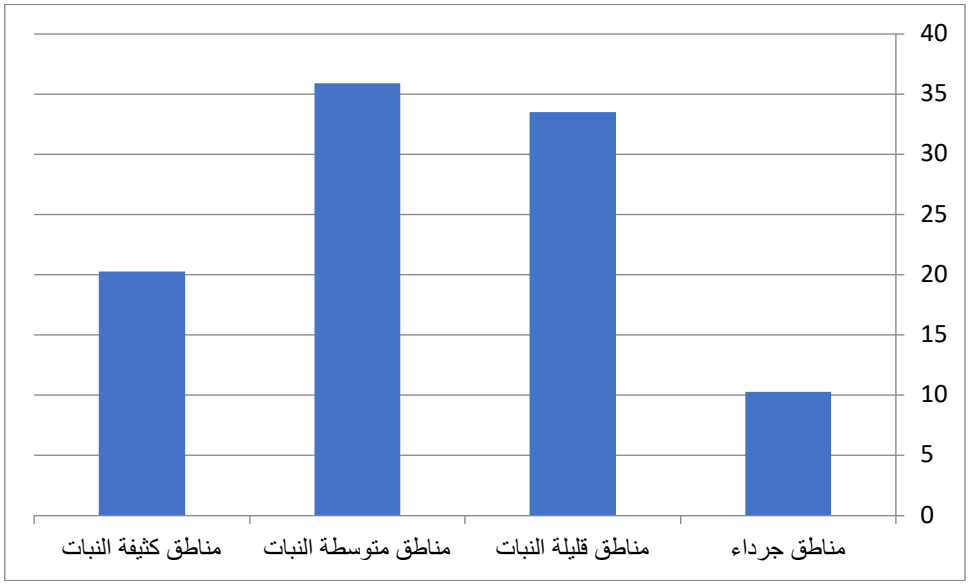
مساحات الغطاء النباتي حسب مؤشر اختلاف الغطاء النباتي لعام 2008

نوع الغطاء النباتي	المساحة كم2	%
مناطق جرداء	275.6	10.3
مناطق قليلة النبات	896.4	33.5
مناطق متوسطة النبات	960.6	35.9
مناطق كثيفة النبات	**543.2**	**20.3**
المجموع	**2675.9**	**100**

المصدر: الباحث بالاعتماد على الامر measure في برنامج Arc map 10.8

شكل (4)

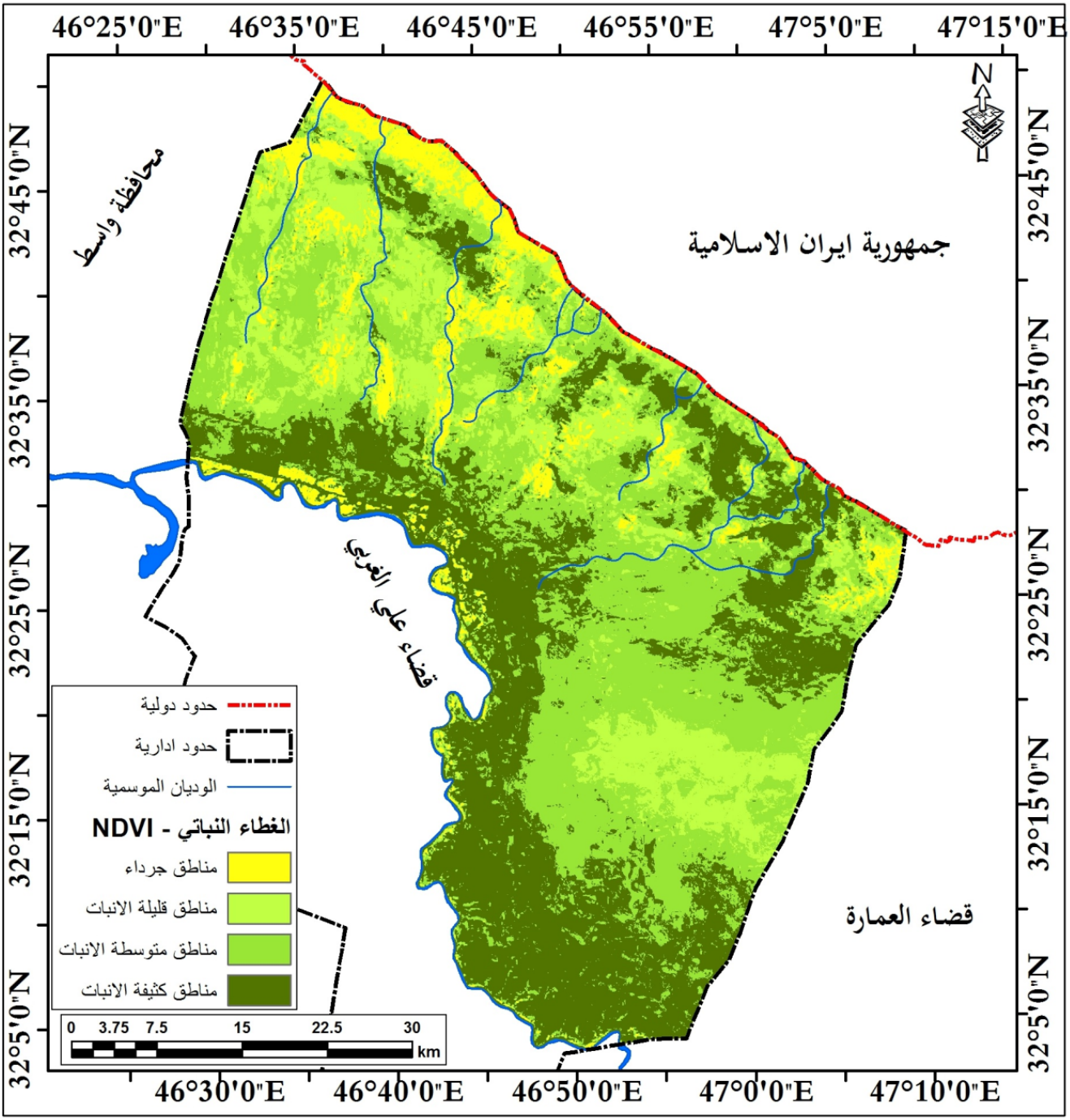
مساحات الغطاء النباتي حسب مؤشر اختلاف الغطاء النباتي لعام 2008



المصدر : الباحث بالاعتماد على الجدول (4)

3_ المدة الزمنية الثالثة (2018) : يتبين من خلال الخريطة (3), والجدول (5) والشكل(5) بأن المناطق القليلة الانبات تحتل أعلى مساحة له خلال هذه الفترة من الدراسة أذ تصل مساحتها نحو (952.6 كم^2) وبنسبة (35.6%) من مجموع المساحة الكلية لهذه الفئة البالغة (2675.9 كم^2). اما مناطق الكثيفة الانبات فقد بلغت ادنى مساحة نحو (272.9كم^2) وبنسبة (10.2%) من المساحة الكلية، اما مناطق الجرداء فأرتفعت بشكل كبير فقد بلغت مساحته نحو.(901.8 كم^2) وبنسبة (33.7%)، اما المناطق متوسطة الانبات بلغت (548.6كم2) وبنسبة (20.5%)

خريطة (3)



مساحات الغطاء النباتي حسب مؤشر اختلاف الغطاء النباتي لعام 2018

المصدر: الباحث بالاعتماد على المرئية الفضائية Land Sat 8 وبرنامج (Arc Map10.8).

جدول (5)

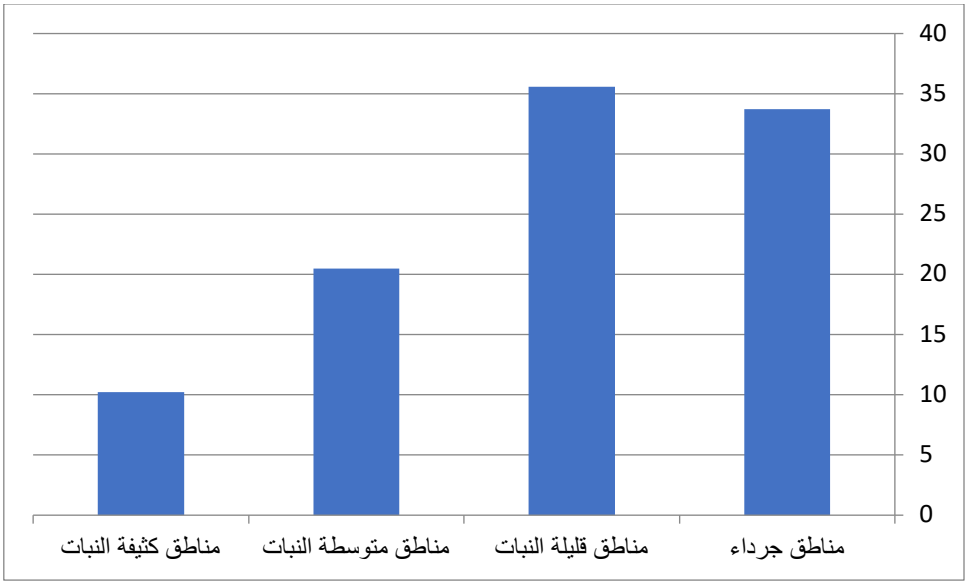
مساحات الغطاء النباتي حسب مؤشر اختلاف الغطاء النباتي لعام 2018

نوع	مساحة م كم	%
ارض جداء	901.8	33.7
قليلة النبات	952.6	35.6
متوسطة النبات	584.6	20.5
كثيفة النبات	272.9	10.2
المجموع	2676	100

المصدر: الباحث بالاعتماد على الامر measure في برنامج Arc map 10.8

شكل (5)

مساحات الغطاء النباتي حسب مؤشر اختلاف الغطاء النباتي لعام 2018



المصدر : الباحث بالاعتماد على الجدول (5)

وبالاعتماد على ماتقدم فأن مؤشر أختلاف الغطاء النباتي للمدة الدراسة في المنطقة بأن مساحة الغطاء النباتي الكثيف جداً الكلية في تراجع مستمر نحو (907.1, 543.2, 272.9) كم^2 خلال المدد الزمنية (1998, 2008, 2018) على التوالي, ويقابل هذا التراجع في الغطاء النباتي الكثيف جداً توسع في فئة مناطق الجرداء نحو (136.5, 275.6, 901.8) كم ^{2} خلال المدد ذاتها, وهذا يعود إلى طبيعة التغير المناخي وتأثيره على العناصر المناخية بالدرجة الأولى, كما أرتفعت درجة الحرارة وزيادة كمية التبخر, مما يؤدي إلى قلة الرطوبة تلك التي يحتاجها النبات الطبيعي في نموه فضلاً عن النقص الحاصل في كميات الأمطار الساقطة.

_ الاستنتاجات : Conclusions

1. باعتماد على التقنيات الجغرافية الحديثة RS, GIS توصلت الدراسة الى التعرف على التغيرات وعلى المستوى المكاني والزماني للغطاء النباتي كأحد انعكاسات التغير المناخي وفي منطقة الدراسة وتحديد ذلك لمدة زمنية معينة
2. ان اعتماد هذه الوسائل الحدثية والمتطورة استطاعت ان تقوم بتوفير الكثير من الامور للدراسة وعلى مجموعة من الجوانب منها الجانب الاقتصادي وجانب الوقت في الحصول على البيانات واعدادها ثم الحصول على النتائج وتمثيلها بشكل دقيق
3. اشارت الدراسة وبأعتماد الخرائط النهائية والبيانات النهائية الى تحديد التغيرات في الغطاء النباتي وبأعتماد التدرج اللوني لخرائط منطقة الدراسة

4. يمكن اعتماد مجموعة من الخطوات (توصيات الدراسة) للحد من ظاهرة التغير المناخي وبذلك الحفاظ على الغطاء النباتي

_ التوصيات : Suggestions

1. اعتماد التقنيات الجغرافية الحديثة والتحليل الدقيق للمرئيات الفضائية في رصد التغيرات في الغطاء النباتي
2. انشاء عدد اكبر من محطات الرصد المناخي بحيث تكون بعيدة عن مراكز المدن من اجل الدقة في رصد الخصائص المناخية
3. اعتماد مدد مناخية كأن تكون مده مناخية صغرى في الدراسات المناخية لذلك من اجل التعرف على التغيرات المناخية وانعكاسات ذلك على الغطاء النباتي
4. العمل على مراقبة الصور الفضائية لمنطقة الدارسة لأجل التعرف على كثافة الغطاء النباتي ولمدد زمنية معينة ولايام محددة
5. اعتماد مركزاً خاصاً في نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في المنطقة يكون مسؤول عن مراقبة وتتبع التغيرات في كثافة الغطاء النباتي واسبابها
6. العمل على اعتماد زراعة احزمة خضراء ولأشجار دائمة كأشجار السدر للحد من انتشار ظاهر التصحر وباعتماد الابار الارتوازية
7. نشر التوعية والثقافة البيئية لدى المواطنين وتوضيح الاثر البشري في التغيرات المناخية من خلال الندوات والمؤتمرات المستمرة
8. تفعيل عمل دوائر حفظ البيئة والحد من الرعي الجائر في المنطقة

المصادر : Reference

[1]_ السامرائي، قصي عبد المجيد، 2008مبادئ الطقس والمناخ، عمان، الادرن، دار اليازوري.

2_ الطائي، علي طالب حمزة، 2022،المخاطر الهيدروجيومورفولوجية شرق العراق بين نهري ديالى والكرخة بأستخدام التقنيات الجغرافية الحديثة، كلية الآداب، جامعة البصرة، اطروحة دكتوراه

3_رداد، كوثر راضي محمود، 2017، دراسة التغير في الغطاء النباتي في محافظة طولكرم بواسطة تقنية الاستشعار عن بعد في المدة(2000_2015) جامعة النجاح الوطنية، كلية التربية، رسالة ماجستير

4_الحميداوي، شيرين مجبل، 2020، استخدام مؤشر الاختلاف النباتي القياسي NDVI في تقدير الجفاف في مناطق مختاره من العراق، كلية التربية بنات، جامعة الكوفة، رسالة ماجستير