



جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ديالى - كلية التربية للعلوم الانسانية

قسم الجغرافية

المرحلة الرابعة - الدراسة الصباحية

((التغيرات المناخية الحديثة على

الغطاء النباتي في ناحية مندلي))

بحث تخرج تقدمت به الطالبة (نثران ياسر محمد عبد القادر)

الى قسم الجغرافية في كلية التربية للعلوم الإنسانية / جامعة ديالى

وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في اختصاص

الجغرافية

بإشراف

م. د. مروة سالم محمد

2022 م

1443 هـ

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا

إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

صدق الله العظيم

سورة البقرة / الآية (32)

الإفتراس

الى البارئ المصور الذي علم بالقلم علم الإنسان ما لم يعلم... اللهم (عز وجل)

الى مهدي الأمم وهاديها ومعلمها... اللهم (صلى الله عليه وسلم)

الى من عانى سنين طويلة لأجل اللحظات المثمرة وأضاء لي قناديل الحياة الى القلب

الطيب... اللهم (ربي ربي)

الى من سهرت الليالي الطوال على راحتني وشجرة الحب والظل الوافر ونجم الحنان

الى أثنى ما وهبني الله... اللهم (ربي)

الى من طالت بهم أشواق الانتظار الى روافد الوفاء وينبوع الحنان الصافي الى

رموز الصدق والمحبة... اللهم (ربي ربي)

الى من ادين لهم بالفضل على كل نجاح وتقدم علمي... اللهم (ربي ربي)

الى كل من تمنى لي النجاح والتقدم، إليهم جميعاً أهديهم ثمرة جهدي المتواضع.

وأخيراً سنرفع القبة احتراماً لسنين مضت من الدراسة

(لنصرخ وأخيراً تخرجنا)

غفران ياسر



شكراً وتقديراً للمشرفين على البحوث

الحمد لله والشكر له مجيب الدعاء الاصدق وعدا وعفوا ووفاء بما يكافأ عطياه واتم
الصلاة والسلام على الحبيب المصطفى محمد (صلى الله عليه وسلم) بعدد نعم الله ظاهرة
وباطنة وبما شاء وزاد.

لقد وفقني الله سبحانه وتعالى الى ان اضع جهدي هذا بين ايديكم ذاكراً في اوله فضل
الله رب العزة الذي اتمه على خير. ثم الحق بعد الحق ان أسجل جزيل شكري وعظيم امتناني
الى أستاذتي الفاضلة الدكتورة مروة سالم محمد (المشرفة على البحث) التي تفضلت
بالإشراف على مشروع البحث لما كرسته من وقت طويل ومتابعه وافية وروح أمينة ومخلصة
والصبر الذي تمتعت به وتشجيعها لي داعياً الله لها ولعائلتيها بالصحة والعمر المديد.

أقدم وافر شكري وتقديري إلى عمادة كلية التربية للعلوم الانسانية متمثلةً بالسيد
العميد الأستاذ الدكتور نصيف جاسم الخفاجي وأقدم شكري الجزيل إلى رئيس قسم
الجغرافية الأستاذ المساعد الدكتور وسام متعب محمد الباوي الذي كان لنا خير عون
خلال مسيرتي الدراسية، كما أقدم الشكر الجزيل و العظيم الى جميع أستاذتي الأفاضل في قسم
الجغرافية لتعاونهم وتشجيعهم لي.

وأخيراً شكراً وتقديراً واحتراماً لعائلتي التي كانت سبباً في وصولي لهذه المرحلة و
أخص منهم والدتي الغالية التي دعائها لي لا ينقطع وإخوتي وأخواتي الذين هم سندي في كل
شيء، وجميع من ذكرتهم ومن غفل البال عنهم فعذرا لهم، أنتم جميعاً سندي وذخري حماكم
الله ورزقكم من الطيبات في الدنيا والاخرة وادعوه ان يوفقني لأرد ولو جزءاً من فضلكم علي.

والله ولي التوفيق..... غفران

إقرار المشرف

أشهد ان إعداد هذا بحث التخرج الموسوم بـ ((التغيرات المناخية الحديثة على الغطاء النباتي في ناحية مندلي)) جرى تحت إشرافي في قسم الجغرافية بكلية التربية للعلوم الانسانية - جامعة ديالى وهي جزء من متطلبات نيل درجة البكالوريوس في علم الجغرافية .

التوقيع :

الاسم : د. مروة سالم محمد

المرتبة العلمية : مدرس

العنوان : جامعة ديالى / كلية التربية للعلوم الانسانية

التاريخ : 2022 / /

إقرار رئيس قسم الجغرافية

بناءً على التوصيات المتوافرة أرشح هذا البحث للمناقشة

التوقيع :

الاسم : د. وسام متعب محمد

المرتبة العلمية : أستاذ مساعد

العنوان : جامعة ديالى / كلية التربية للعلوم الانسانية

التاريخ : 2022 / /

الخلاصة

تتضمن الدراسة الحالية ((التغيرات المناخية على الغطاء النباتي لناحية مندلي))

وقد تم في هذا البحث التعرف على نسبة الغطاء النباتي ولربط التأثيرات المناخية ، فقد استخدمت اربع مرئيات فضائية للأعوام المحصورة بين فترة 1991- 2021 لتقييم الاتجاه العام لمساحات الغطاء النباتي في المنطقة الدراسة، حيث تلخصت الدراسة بما يأتي:

اولا : هناك تغيرات في الغطاء النباتي في ناحية مندلي في المدة من عام 1991 إلى عام 2021 و يعود السبب الى الخصائص الطبيعية للناحية كالطوبوغرافية السطح و التكوين الجيولوجي و المناخ و التربة و النبات الطبيعي.

ثانيا : حيث تم خلال دراسة وتحليل وتفسير هذه المرئيات الاربعة لسنوات (2021،2010،2001،1991) على الغطاء النباتي نرى ان الغطاء النباتي كان متغيرا بين عام واخر وهذا ما يدل على أن التغيرات المناخية لها تأثير كبير على ازدياد ونقص في الغطاء النباتي في ناحية مندلي ان هذه التغيرات المناخية الحديثة جعلت الغطاء النباتي أيضا متغير بين عام واخر بسبب انعدام سقوط الامطار بين سنه واخرى وأيضاً ارتفاع في درجات الحرارة وان هذا السبب الرئيسي جعل عملية التبخر (النتح) يؤثر على جفاف الغطاء النباتي.

ثالثا : تم اختيار اربع مرئيات (NDVI) لناحية مندلي لدراسة التغيرات في الغطاء النباتي و للأعوام (1991، 2001، 2010، 2021) و التي أظهرت زيادة الغطاء النباتي.

المحتويات Contents

رقم الصفحة	الموضوع	التسلسل
الفصل الأول – الاطار النظري		
1	المقدمة	1-1
3	مشكلة الدراسة	2-1
3	الفرضيات	3-1
3	هدف الدراسة	4-1
4	منهجية الدراسة	5-1
4	حدود الدراسة	6-1
4	هيكلية الدراسة	7-1
الفصل الثاني – الخصائص الجغرافية الطبيعية و البشرية لناحية مندلي		
5	الموقع	1-2
7	العوامل الطبيعية لناحية مندلي	2-2
7	طبوغرافية السطح لناحية مندلي	1-2-2
10	التكوينات الجيولوجية	2-2-2
13	المناخ	3-2-2
21	التربة	4-2-2
24	النبات الطبيعي	5-2-2
27	العوامل البشرية لناحية مندلي	3-2
27	عدد السكان و نموهم	1-3-2
28	التوزيع العددي	2-3-2
29	التوزيع البيئي للسكان لناحية مندلي	3-3-2
الفصل الثالث - تأثير التغيرات المناخية على الغطاء النباتي لناحية مندلي		
31	المقدمة	3-1
32	مرئية الفضائية لسنة 1991 لناحية مندلي على الغطاء النباتي.	3-2
34	مرئية الفضائية لسنة 2001 لناحية مندلي على الغطاء النباتي.	3-3
36	مرئية الفضائية لسنة 2010 لناحية مندلي على الغطاء النباتي.	3-4
38	مرئية الفضائية لسنة 2021 لناحية مندلي على الغطاء النباتي.	3-5
40	مناقشة المرئيات للأعوام (1991، 2001، 2010، 2021)	3-6
40	الاستنتاج	3-7
41	التوصيات	3-8
42	المصادر	

قائمة الأشكال List of Figures

رقم الصفحة	الأشكال	التسلسل
14	المعدلات الشهرية و السنوية للسطوع الشمسية في محطتي الخالص و خانقين	1-2
16	المعدلات الشهرية و السنوية لدرجات الحرارة الاعتيادية لمحطتي الخالص و خانقين	2-2
17	المعدلات الشهرية و السنوية للأمطار الساقطة بـ(ملم) في محطتي الخالص و خانقين	3-2

قائمة الجداول List of Tables

رقم الصفحة	الجداول	التسلسل
14	المعدل الشهري و السنوي للسطوع الشمسية الفعلية علي الساعة في محطتي الخالص و خانقين	1-2
16	المعدلات الشهرية و السنوية لدرجات الحرارة الاعتيادية لمحطتي الخالص و خانقين	2-2
17	المعدلات الشهرية و السنوية للأمطار الساقطة بـ(ملم) لمحطتي الخالص و خانقين	3-2
25	اعداد سكان ناحية مندلي و معدلات نموهم (1987، 1997، 2019)	4-2
26	التوزيع السكاني العددي لسكان ناحية مندلي (1987، 1997، 2019)	5-2
28	التوزيع البيئي لسكان ناحية مندلي	6-2
32	مرئية الفضائية لسنة 1991 لناحية مندلي على الغطاء النباتي	1-3
34	مرئية الفضائية لسنة 2001 لناحية مندلي على الغطاء النباتي	2-3
36	مرئية الفضائية لسنة 2010 لناحية مندلي على الغطاء النباتي	3-3
38	مرئية الفضائية لسنة 2021 لناحية مندلي على الغطاء النباتي	4-3

قائمة الخرائط List of Schemes

رقم الصفحة	الخرائط	التسلسل
6	الموقع الجغرافي لناحية مندلي	1-2
9	دليل الطوبوغرافية الطبيعية لناحية مندلي	2-2
12	التكوينات الجيولوجية لناحية مندلي	3-2
23	أنواع الترب في ناحية مندلي حسب موقعها	4-2
26	توزيع النبات الطبيعي لناحية مندلي	5-2
33	الغطاء النباتي في ناحية مندلي لعام 1991	1-3
35	الغطاء النباتي في ناحية مندلي لعام 2001	2-3
37	الغطاء النباتي في ناحية مندلي لعام 2010	3-3
39	الغطاء النباتي في ناحية مندلي لعام 2021	4-3

الفصل الأول

المقدمة

Introduction

1-1- المقدمة

تعد دراسة الغطاء النباتي من اهم الوسائل التي يتم استخدامها لدراسة طرق ادارة وتطوير الموارد الطبيعية المختلفة في ظل تزايد عدد السكان والاستغلال الجائر من خلال الانشطة البشرية كافة بمعدلات متسارعة اذ اشارت كثير من الدراسات في العالم الى امكانية استخدام وسائل وتقنيات الاستشعار عن بعد في تحديد وتقييم حالات التدهور في الغطاء النباتي بالاعتماد على المؤشرات الخضرية .

يعد الغطاء مؤشرا ومقياساً للتدهور البيئي؛ فالتغير في الغطاء النباتي له تأثير كبيرة النباتي على الغطاء الارضي واستعمالات الارض بشكل عام، فالبد من استمرارية مراقبة الغطاء النباتي وتحميل التغيرات سواء أكانت إيجابية ام سلبية، ويساعد ذلك توفر السجلات الزمنية الطويلة من المرئيات التي لها دورا كبيرا في Landsat الفضائية كما في سلسلة أقمار رصد النظم البيئية وتفاعلها مع الغلاف الجوي عمى مدى العقود الماضية، وتوفر سلسلة زمنية طويلة من المرئيات الفضائية، كما أن التطور الكبير في تطبيقات الاستشعار عن بعد واستخدام مؤشرات النبات الطيفية واجراء المعادلات الاحصائية وسيولة التطبيق وسرعة الانجاز والدقة وقلة تكلفتها ساعدت العديد من الدراسات في كشف التغيرات والتدهور في الغطاء النباتي ورصدها وتحليلها وأنشاء قواعد بيانات لفترات زمنية متعددة، لمعمل عمى صيانتها وتحسين إدارتها.

لذا قدم الباحثين العديد من الدراسات في الاستشعار عن بعد بهدف على تحسين طرق إدارة الموارد البيئية، ومن التطبيقات التي تمكننا من الحصول على هذه المعلومات مؤشرات الغطاء حيث تم اقتراح عدد من (Indices Vegetation) VI النباتي المؤشرات التي تحدد الغطاء النباتي وتشير إلى قوته وصحته ومن ثم التعديل عليها، حيث تأخذ بعين الاعتبار عوامل خارجية مؤثرة مثل معامل انعكاس التربة والغلاف الجوي وكثافة الغطاء النباتي، وطبيعة الحالة الدراسية وغيرها.

لذا فالهدف الاساسي من كل هذه التحسينات والتعديلات هو الحصول عمى المزيد من المعلومات الموثوقة حول النباتات عمى أساس قيم الاستشعار عن بعد الانعكاسية .

الشكل المعتاد لمؤشرات الغطاء النباتي هو قياس نسبة الانعكاس لنطاقي (R) والاشعة الحمراء (NIR) الاشعة تحت الحمراء القريبة اعتمادا على الصفات الطيفية لمنبئات وانعكاساتها وتحدد اعتمادا على (VI) النطاقات المستخدمة في المؤشرات النباتية الانعكاس عن خصائص النبات، ففي النطاقات الحمراء يعتمد على محتوى الكلوروفيل، وفي الاشعة تحت الحمراء القريبة

يعتمد على الهيكل الداخلي للخلية النباتية هذه النطاقات غير مترابطة مع بعضها

البعض، وأما تظهر التباين الطيفي العالي للغطاء النباتي. كذلك هناك خصائص النبات من حيث نسبة الخضرة والكتلة الحيوية والانتاجية والخصائص الفيزيائية الحيوية والقدرة على التمثيل الكلوروفيلي خاصة بين المؤشر وباقي المؤشرات، NDVI الأكثر شهرة مؤشر التغطية النباتي.

2-1- مشكلة الدراسة : _

- 1- هل للتغيرات المناخية الحديثة تأثير على الغطاء النباتي في مندلي؟
- 2- هل يمكن رسم صورة لمستقبل التغيرات المناخية الحديثة على الغطاء النباتي في مندلي؟

3-1- فرضية الدراسة : _

- 1- ان للتغيرات المناخية الحديثة تأثير على الغطاء النباتي في ناحية مندلي.
- 2- يمكن رسم صورة لمستقبل التغيرات المناخية الحديثة على الغطاء النباتي في ناحية مندلي من خلال استخدام المرئيات الفضائية والتحسس الذاتي والاستشعار عن بعد.

4-1- هدف الدراسة : _

تمكن أهداف هذه الدراسة في توضيح بعض المبررات والتي يسعى الباحث الجغرافي لإبرازها من خلال معرفة وإظهار مدى تباين الغطاء النباتي وتحديد المشاكل والمعوقات.

- 1- تهدف الدراسة إلى بيان تأثير التغيرات المناخية في ترتيبت الغطاء النباتي في ناحية مندلي.
- 2- انشاء قاعدة بيانات عن التغيرات المناخية في ناحية مندلي قابلة لبياناتها للتغير وفق المتغيرات والمستجدات التي تطرأ المناخ.
- 3- تهدف الدراسة التي إبراز اهم المشاكل الناجمة عن تغيرات المناخية على الغطاء النباتي في ناحية مندلي. _
- 4- تهدف الدراسة إلى تحديد اكثر مناطق الغطاء النباتي تغيراً من ناحية مندلي.

1-5- منهجية الدراسة: _

اعتمدت الدراسة على المنهج العلمي والمنهج التحليلي فضلاً عن المنهج الوصفي في التحليلي عن دراسة الغطاء النباتي والتغيرات المناخية الحديثة من خلال منهجين هما المنهج العلمي والمنهج التحليلي.

1-6- حدود الدراسة: _

تقع منطقة الدراسة في قضاء بلدروز في محافظة ديالى وتتمثل بالحدود الإدارية لناحية مندلي التي تمثل الجهة الشرقية للقضاء. ويحد ناحية مندلي من الشرق إيران ومن الغرب قضاء بلدروز ومن الشمال قضاء خانقين وناحية السعدية ومن الجنوب ناحية قراتبة، تبعد (٢٠ كم) شمال - شرق مدينة بغداد.

1-7- هيكلية الدراسة:

جاءت هذه الدراسة في ثلاث مباحث فضلاً عن مستخلص البحث والاستنتاجات والتوصيات والمصادر وكما يأتي.

المبحث الاول: فقد كرس لدراسة (الاطار النظري للبحث)

بينما خصص المبحث الثاني لدراسة (الخصائص الطبيعية والبشرية لمنطقة الدراسة)

في حين تضمن المبحث الثالث لدراسة (المرئيات)

الاستنتاجات والتوصيات : انتهت الدراسة بجملة من الاستنتاجات والتوصيات المستخلصة من النتائج التي تم التوصل اليها وفقاً لفرضيات الدراسة واهدافها.

الفصل الثاني

الجزء العملي

*Experimental
part*

2-1- الموقع:

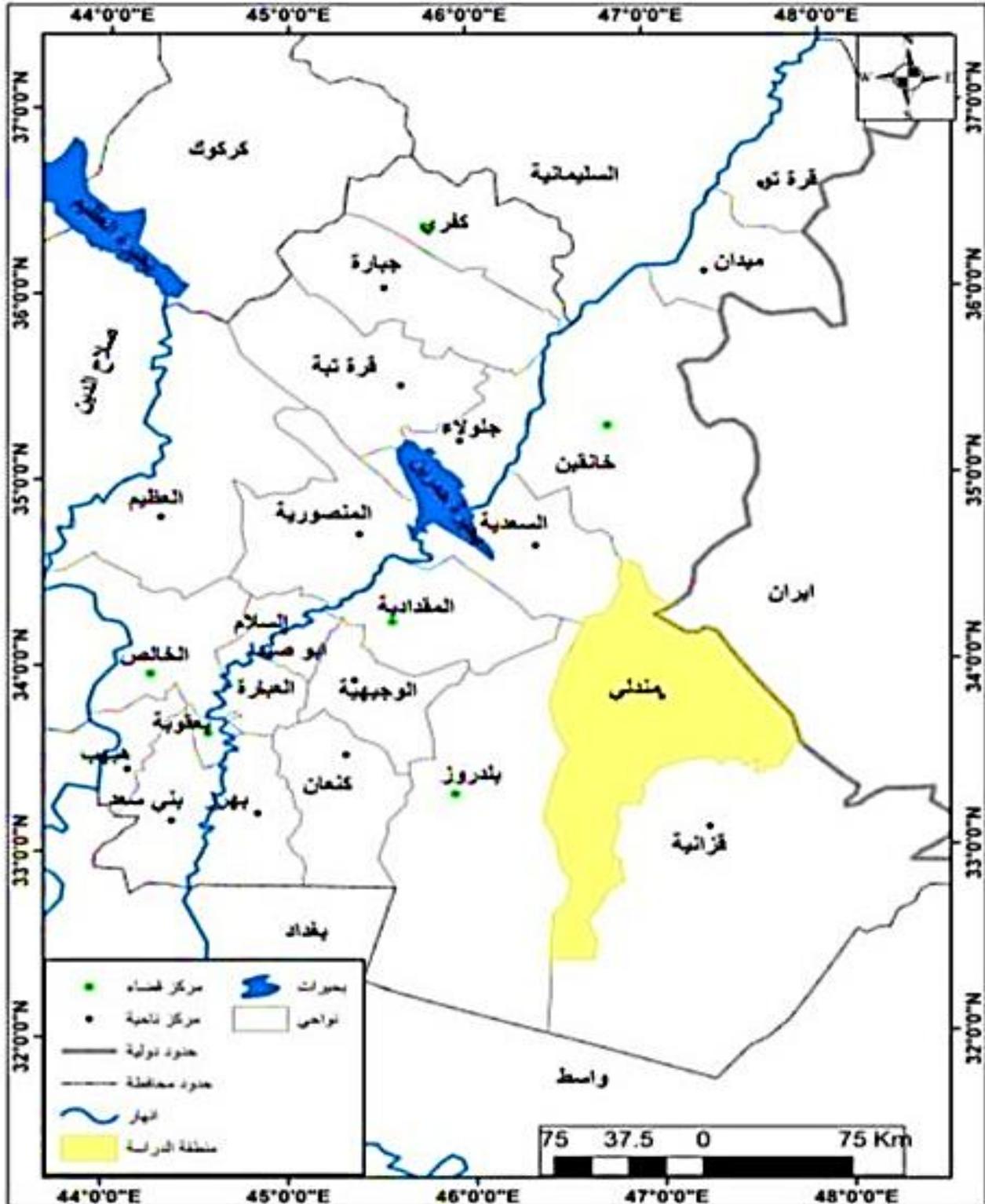
دور مندلي، من مدائن العراق التي ورد ذكرها تكراراً في كتب التاريخ. وهي من مدن أطراف العراق الشرقي؛ تبعد عن الحدود الإيرانية بضع كيلومترات عن منطقة (بشت كو).

وتتبع بعقوبة وتبعد عنها 93 كم، وعن بغداد 160 كلم. وأقرب المدن العراقية إليها بدرة و خانقين وبعقوبة والمقدادية. وتقع في لحق جبل حميرين الذي يمتد على طول حدودها الشرقية وينتهي نهائياً قرب أراضي (هشيمة) أي قرب حدود مندلي – بدرة.

وتشرف قسبة المدينة على سهول واسعة تسقيها الوديان التي تنبع من جبال إيران وتصب في هذا السهل الفسيح حيث تنتشر البساتين الياضعة في أطراف المدينة وتكتنفها بعض القرى الواقعة على هذا السهل القريبة من بعضها البعض حيث تشرف عليها الروابي والقريبة من الحدود.

ويسقي بساتينها ومزارعها (وادي كنكير) الذي ينبع من (هيوان) ويمر في (سومار) أو (سمبار) الإيرانية، حيث يجتاز الحدود مخترقاً جبل حميرين ويصب في السهل بعد أن ينقسم إلى عدة جداول ليسقي المزارع البساتين.

خريطة (١) الموقع الجغرافي لمحافظة ديالى من العراق



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الهيئة العامة للمساحة ، خريطة ديالى الادارية ، بغداد ، ٢٠٠٦ ، بمقياس رسم ١ : ١٠٠٠٠٠ .

2-2- العوامل الطبيعية لناحية مندلي:

تعد دراسة الخصائص الطبّعة المتمثلة بطوبوغرافة السطح والتكوّن الجيولوجي والتربة والمناخ من اهم العوامل التي لها دور مؤثر في دراسة الغطاء النباتي.

2-2-1- طوبوغرافية السطح : _

تقع منطقة الدراسة ضمن نطاق التلال والسهل الرسوبي, وتتميّز التلال بوجود احزمة من التلال المقطوعة بأودية عدة مثل (وادي النفط و وادي حمران) , في الجزء الشرقي والشمال الشرقي من المنطقة , بأراضٍ سهلة قليلة الانحدار و مستوية في وسط المنطقة والى الجنوب الغربي منها , اما رسوبيات السهل الروسي فهي بصورة عامة عبارة عن رسوبيات نهريّة منقولة من اقدام الجبال مثل (جبال حمرين , زاكروس , وسومار الواقعة في ايران) .

ولطوبوغرافية السطح عدة اقسام منها :

أ- المنطقة المرتفعة او المتموجة :

تمتد هذه المنطقة على طول الحدود العراقية - الايرانية , وتكون على شكل سلسلة تلال تمتد من الشمال الى الجنوب ومن الشرق الى الغرب , وتتخللها وديان متشعبة فمختلف الاتجاهات , وتتمثل التلال (بتلال سومار) وهو عبارة عن سلسلة من التلال التي تشكل الحدود العراقية – الايرانية . وجبل كان سخت الذي يظهر على شكل طبقات قليلة الميل وبعدها كون قريبا في مله من الزاوية القائمة وبفعل عوامل التعرية والتجوية التي تعرضت لها سطوح الجبال ولفترة طوالة من

الزمن فقد ازيلت التكوينات الصخرية العالية , وبشكل عام ظهر في هذه المنطقة طبقات صخرية عُمر متماثلة مما يؤثر في مقدار نفاذية الماء الى داخلها.

ب.- المنطقة السهّلة :

أولاً: المراوح الغرينية:

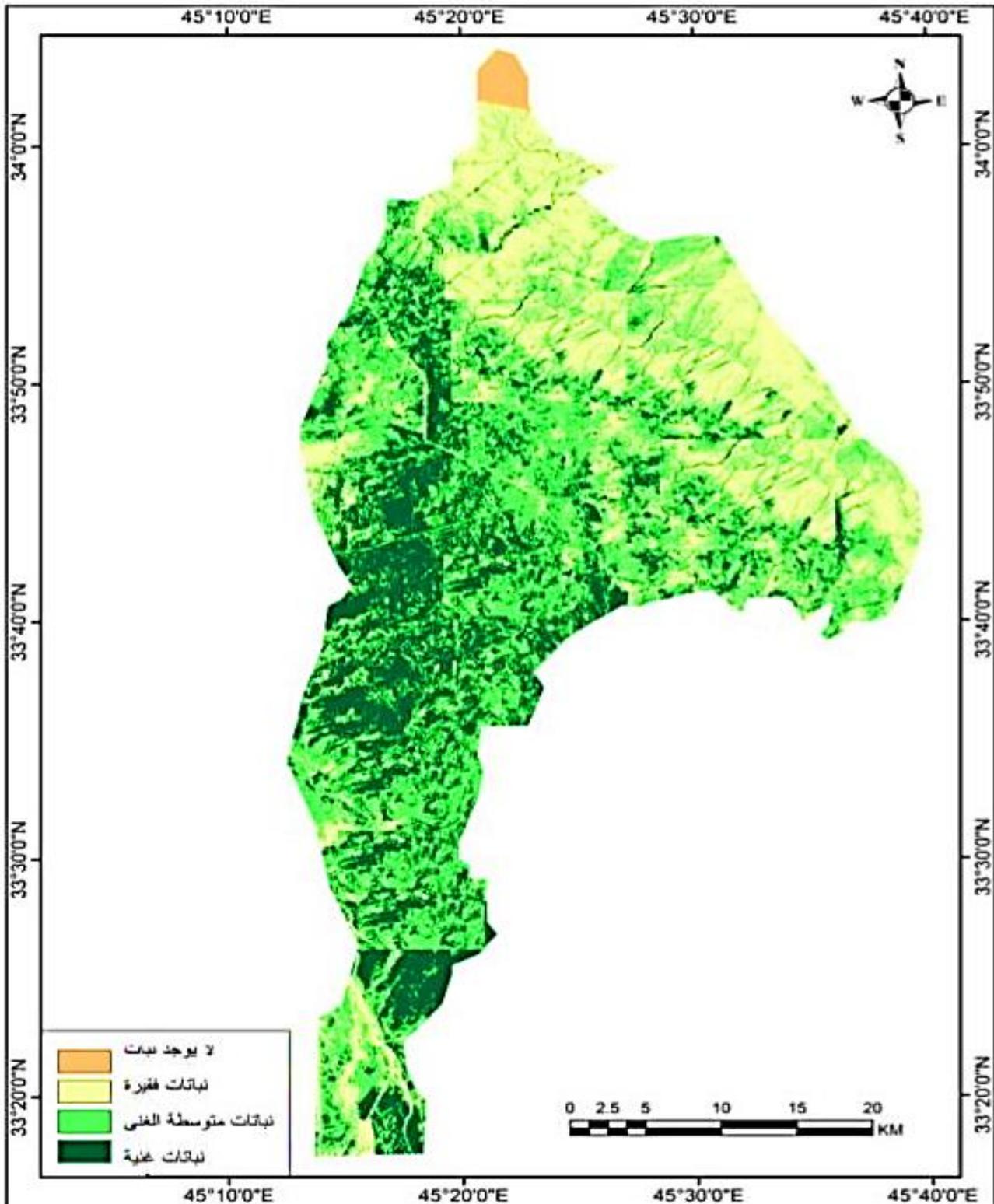
وهي من اهم مظاهر السطح واكثرها انتشارا في منطقة الدراسة , وقد شكلت نطاقا عريضا على طول جوانب مرتفعات حميرين لتصل الى 15 كم في العرض , وتكونت المراوح في منطقة الدراسة نتيجة عمليات البناء التي قامت بها المجاري الصغيرة القادمة من الجبال الايرانية, فعند التقاء هذه المجاري بالسهل الرسوبي المنبسط تقل سرعتها فتتجمع معظم ترسباتها على شكل مروحة, و يرتبط بحجم المراوح بشكل رئيسي مع حجم حوض التصريف , ونوع الترسبات وجميعها وتتباين في مستوى انحدار المجاري المائية التي شكلتها⁽¹⁾.

ثانياً: السهل الفيضي:

يحتل السهل الفيضي حيزا ضيقا من منطقة الدراسة ويقتصر على المجاري الرئيسية للوديان مثل (وادي حمران) وفي الغالب تكون هذه السهول متشابهة في الصفات الترسيبية والمورفولوجيا , يبدء بالظهور حول مجاري الاودية الرئيسية بعد مغادرتها اجسام المراوح الغرينية ثم يبدء بالاتساع كلما ابتعدنا عن المراوح اي الى اسفل المجاري وقد تصل في بعض المناطق الى اكثر من 11 كم عرضا , وتظهر في المنطقة القنوات المتعرجة وهي قنوات تظهر في اقدام المروحة وخارجها حيث تأخذ مياه سهول جداول الامطار تغطي مساحات واسعة وتعتبر منطقة تصريف كما هو فائض عن حاجة المروحة.

(1) اسحاق صالح مهدي العكام , جُومرفولوجية السهول المروحة بين مندلي وبدره شرق العراق , رسالة

خريطة (2) دليل الطوبو غرافية الطبيعية لناحية مندلي



المصدر: من عمل الباحث اسحاق صالح مهدي العكام , جيومرفولوجية السهول المروحة بِن مندلاً
وبدرة شرق العراق

2-2-2- التكوينات الجيولوجية:

من اهم تكوينات منطقة حوض مندلي :-

أ- تكوين باي حسن :

يظهر هذا التكوين على طول حافة سلسلة جبال مندلي ويعد احدث تكوين في التتابع الطبقي في العراق, و يصل سمك التكوين الى (300م) في منطقة الدراسة وتظهر ترسبات التكوين على شكل تعاقبات في حجر الرمل و الغرّيئي , اذ تتشكل الصخور الطينية نسبة كُبرة من هذا التكوين لا سيما في الجزء الاسفل منه وتقل نسبته في الجزء الاعلى بسبب كثرة المدممكات فيه من المكونات الاساسية بعد الصخور الطينية وتكون ذات اشكال مكورة و يزداد حجم حبيبات الحصى باتجاه الاعلى

ب- ترسبات الزمن الرباعي :

تغطي رسوبيات العصر الرباعي حوض مندلي بصورة عامة وتظهر على السطح بشكل مراوح اغرينية او تكون على شكل مصاطب او على شكل ترسبات نهريّة تتّمز بانها متكونة من الحصى الخشن والرمل الخشن . وتشمل رسوبيات العصر الرباعي الحديث والعصر الرباعي القديم تضمن عديد من اشكال الرسوبية (1)

الآتيّة :

• رسوبيات المراوح الغرينية :

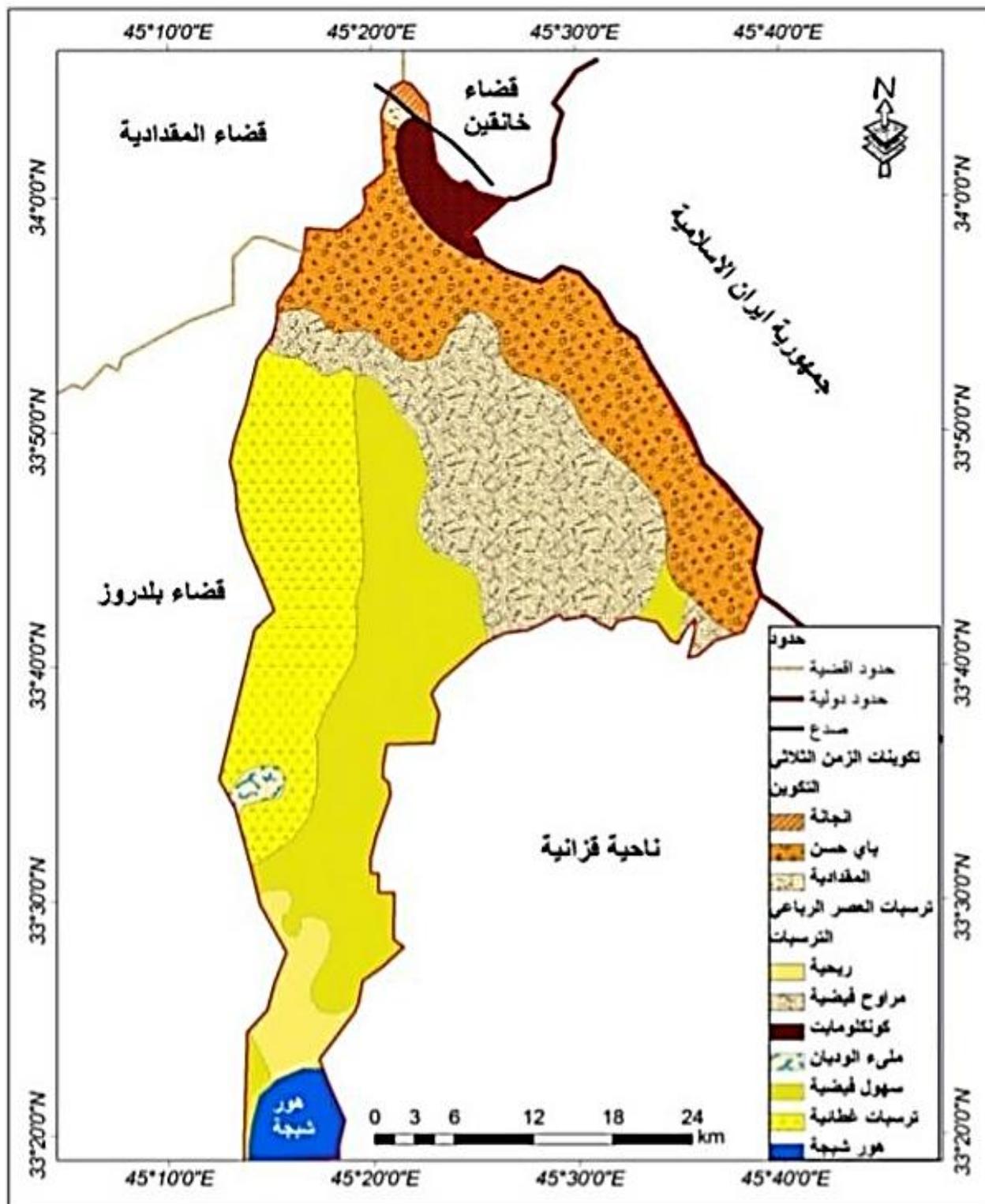
رسوبيات المراوح الغرّنية تكون بصورة واضحة على طول امتداد تلال حميرين , تكونت ترسبات المراوح الغرّنية خلال فترات ترسيب وتعرية متتالية ترافق التغيرات الحاصلة في المتغيرات المناخية خلال عصر الباليستوسن وتحتوي رسوبيات و المدممكات والكتل الصخرية , تداخلت بها كميات من الرمل والغرين والطين ومن فترات رديء الفرز يتكون غالبا من الحصى الناعم والخشن مع نسبة عالية من الرمل , و يعد الحصى المكون الرئيسي في الاجزاء الواقعة عند قمة المروحة(2).

• رواسب السهل الفضي :

استطاعت الانهار المنحدرة من اقدام التلال ان تبني لها نظاما سهليا بعد مغادرتها اجسام المراوح الغرينية , وخصائص هذه الانهار تكون متعرجة وعريضة عند مخارجها , وترسبات سهل الفضي تتّمز بان حجم حبيباتها يتضاءل باتجاه الغرب من منطقة الدراسة , وبصورة عامة تتكون من حبيبات رمل ناعمة الى متوسطة مع غرين وطين قليل السمك , وهذا النوع من اكثر الانواع صالحة الاستثمار الزراعي , بسبب نوعية التربة لها من جهة وتوفر مصدر مائي موسمي من جه أخرى(3).

- (1) عباس احسان البغدادي , المراوح الغرّنة , مجلة الجمّة الجغرافة العراقية , المجلد الرابع , 1661م , ص 61.
- (2) فهمّ خلالي ابو العطا , الطقس والمناخ دراسة في جغرافة الجو , ط1 , دار الكتب الجامعة , جامعة الاسكندرية , 1662م , ص 11.
- (3) مصطفى علي حسن , هيدروكيميائي والموريلي هيدروكيميائي للمياه الجوفية لحوض مندلي , شرق العراق , اطروحة , جامعة بغداد , كلة العلوم , 2007م , ص 4.

خريطة (3) التكوينات الجيولوجية لناحية مندلي



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على خريطة العراق الجيولوجية بمقياس 1:25000 الصادرة من الهيئة العامة للمسح الجيولوجي والتحري المعدني لعام 2015، باستخدام برنامج ArcGIS

2-2-3- المناخ :

يعد المناخ من أهم العوامل المؤثرة في تغذية المياه الجوفية و اختلافها بين فصل وآخر وبين سنة وأخرى, إذ تعتمد بشكل مباشر على معدلات الامطار السنوية الساقطة على المنطقة.

ويعد للساقط المطري والتبخر طورين أساسيين في الدورة الهيدرولوجية. ودرجات الحرارة تتأثر مباشرة بكمية مياه الامطار, إذ إن ارتفاع درجات الحرارة سيؤدي إلى زيادة في كمية الضائعات المائية.

يتميز مناخ منطقة الدراسة بارتفاع درجات الحرارة وقلة الامطار وتذبذبها, ولأجل حساب معدلات قيم عناصر المناخ للمنطقة المتمثلة بالاشعاع الشمسي, ودرجة الحرارة, والرطوبة النسبية, والساقط المطري, والتبخر⁽¹⁾.

فقد استخدمت معلومات الانواء الجوية لمحطتي الخالص وخانقين للمدة من (1991_2020)

1-الاشعاع الشمسي والسطوع الشمسية :-

تعد الشمس المصدر الاساسي للحرارة , اذ ان طول مدة الاشعاع الشمسي وزاوية سقوطها وشفاء السماء من الغيوم , اثرا كبيرا في كمية الاشعة الواصلة الى الارض في اي منطقة , ونعكس ذلك على الارتفاع لدرجة الحرارة في المنطقة وانخفاضها والمقصود بمدة السطوع الشمسية عدة ساعات السطوع الشمسي الفعلية في اليوم الواحد والتي تؤثر على درجات الحرارة والرطوبة والتبخر, كما ان العراق يقع في الجزء الجنوبي من قارة اسيا وشمال شرق شبه الجزيرة العربية ما بين دائرة عرض (29-37) درجة شمالا تقريبا ونتيجة لهذا الموقع فان زاوية سقوط اشعة الشمس تتباين زمانيا ومكانيا حسب فصول السنة⁽²⁾.

من خلال ملاحظة الجدول (1) والشكل (1) تبين إن اعلى معدلات السطوع

الشمسية الفعلية سجلت في شهر (حزيران , تموز , أب) (2.11, 3.11, 4.11)°

ساعة في محطة الخالص و(2.11 , 4.11, 5.11)° ساعة في محطة خانقين ,

وذلك بسبب ارتفاع زاوية سقوط الاشعاع الشمسي , وصفاء السماء, وان اكثر

الشهور ارتفاعا في السطوع هو شهر حزيران بمعدل(4.11)° ساعة في محطة الخالص

و(4.11) ساعة في شهر تموز بالنسبة لمحطة خانقين, وان عدد ساعات السطوع يؤدي

إلى استلامها كميات كبيرة من الاشعاع الشمسي وبالتالي أرتفاع درجات الحرارة مما

بؤدي إلى زيادة التبخر/النتح من التربة والغطاء النباتي, وسجلت أدنى المعدلات واقلها في

فصل الشتاء للأشهر (كانون الاول , كانون الثاني , شباط) بمعدل (5.7 , 5.6 , 6.5)

ساعة في محطة الخالص و (5.3 , 5.5 , 6.0) ساعة في

محطة خانقين, وذلك بسبب حركة الشمس الظاهرة باتجاه مدار الجدي, وسقوط

الاشعة بصورة مائلة, ووجود الغيوم وأن اقل الشهور اشعاعاً هو شهر كانون الاول

بمعدل (6.5)° ساعة في محطة الخالص, وشهر كانون الاول بالنسبة لمحطة خانقين

وبمعدل(3.5)° ساعة, وهذا عني ان محطة الخالص تتمتع بكميات أكبر من السطوع

الشمسية من محطة خانقين وذلك بسبب الموقع الفلكي للمحطتين (3).

الجدول (١)

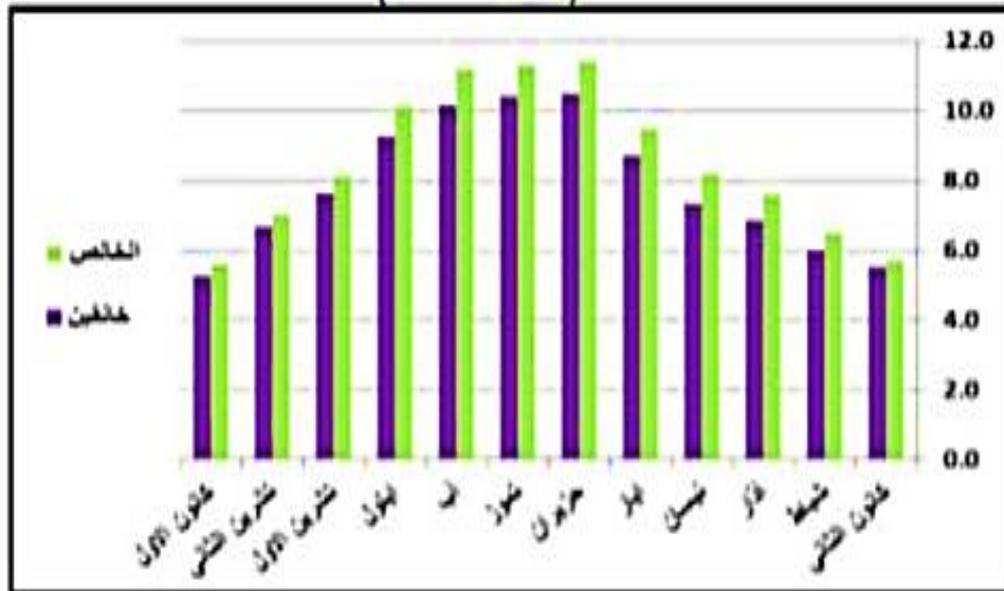
المعدلات الشهرية والسنوية للسطوع الشمسي الفعلي / ساعة في محطتي الخالص و خاتقين
للمدة من (١٩٩١ - ٢٠٢٠)

الاشهر	ك ٢	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	أب	ايلول	ت ١	ت ٢	ك ١	المعدل السنوي
محطة الخالص	٥.٧	٦.٥	٧.٦	٨.٢	٩.٥	١١.٤	١١.٣	١١.٢	١٠.١	٨.١	٧	٥.٦	٨.٥
محطة خاتقين	٥.٥	٦	٦.٨	٧.٣	٨.٧	١٠.٥	١٠.٤	١٠.٢	٩.٣	٧.٦	٦.٧	٥.٣	٧.٩

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الهيئة العامة للأتواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ٢٠٢٠.

الشكل (١)

المعدلات الشهرية والسنوية للسطوع الشمسي في محطتي الخالص و خاتقين للمدة من
(١٩٩١ - ٢٠٢٠)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (١)

2-درجة الحرارة :-

تعد درجة الحرارة من ابرز عناصر المناخ واهمها , وذلك بسبب تأثرها على عناصر المناخ الاخرى مثل الضغط الجوي والرياح والتبخر والامطار , وتتصف الحرارة في العراق بتباينها بين الصيف والشتاء , وسعة هذا التباين جعل مناخ العراق يتصف بالصفات القارية.

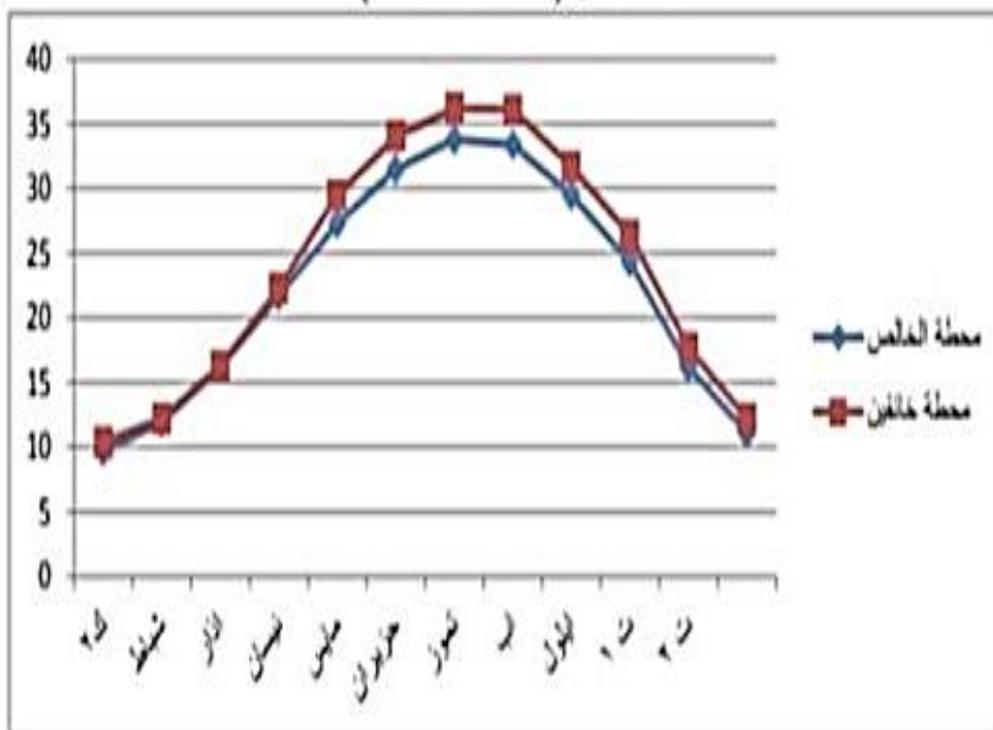
و يظهر من خلال جدول (2) ان معدل السنوي لدرجات الحرارة في منطقة الدراسة في محطتي الخالص و خانقين على التوالي هو (22.2 ، 23.5) م° حين تنخفض في فصل الشتاء, بسبب حركة الشمس الظاهرية وتعتمد الاشعة على مدار الجدي, و وجود الغيوم. لذا سجمت أدنى معدلات لدرجات الحرارة خلال الفصل البارد في شهر (كانون الثاني) إذ بلغ (9.7 , 10.4) م° , في محطتي الخالص و خانقين على التوالي . وبعد ذلك تبدأ درجات الحرارة بالارتفاع تدريجاً في فصل الصيف بسبب زيادة عدد ساعات سطوع الشمس, و صفاء السماء, وانخفاض الرطوبة النسبية , إذ سجل أعلى معدل خلال الفصل الحار في شير تموز (33.8, 36.2) م° في محطتي الخالص و خانقين على التوالي شكل (2)، ومن ثم تبدأ درجات الحرارة بالانخفاض تدريجياً بسبب حركة الشمس باتجاه مدار الجدي(2).

الجدول (٢) المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة الاعتيادية (م) لمحطتي الخالص و خاتلين
للمدة من (١٩٩١ - ٢٠٢٠)

الاشهر	٢٥	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	أب	أيلول	ت ١	ت ٢	ك ١	المعدل السنوي
محطة الخالص	٩.٧	١١.٩	١٦.٢	٢١.٧	٢٧.٣	٣١.٥	٣٣.٨	٣٣.٤	٢٩.٥	٢٤.٣	١٦.٢	١١.١	٢٢.٢
محطة خاتلين	١٠.٤	١٢.٢	١٦.٣	٢٢.٣	٢٩.٥	٣٤.٠	٣٦.٢	٣٦.١	٣١.٧	٢٦.٤	١٧.٧	١٢.٢	٢٣.٥

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الهيئة العامة للتأواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، (٢٠٢٠)

شكل (٢) المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة الاعتيادية (م) لمحطتي الخالص و خاتلين
للمدة من (١٩٩١ - ٢٠٢٠)



المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (٢)

3- الامطار :-

تشير معطيات الجدول (3) ان محطة خانقين سجلت أعلى قيم للامطار الساقطة من محطة الخالص. اذ بلغ مجموع الامطار السنوية في محطة خانقين (285.4) ملم وفي محطة الخالص (142.9)ملم, و يظهر تباين في متوسطات قيم الامطار في المحافظة خلال موسم سقوطها, فتزداد بوضوح خلال فصل الشتاء إذ يبدأ سقوطها في شير تشرين الثاني الامر الذي يتفق مع زيادة عدد المنخفضات الجوية القادمة باتجاه العراق لتصبح القيم الساقطة بحدود (16.6 ، 55) ملم في محطتي الخالص و خانقين على التوالي, وبعد ذلك سجلت في شهر كانون الاول (20.8، 44.1) ملم في المحطتين, ومن ثم تبلغ الامطار ذروتها في شهر كانون الثاني لتبلغ (34، 59.2) ملم في محطتي الخالص و خانقين و هو أعلى معدل لكميات الامطار خلال السنة. ثم تتناقص قيم الامطار الساقطة بعد شهر آذار تبعاً لتناقص تكرار المنخفضات المتوسطة.

اذ سجلت في شهري (نيسان و ايار) (20.2، 3.8) ملم في محطة الخالص و (29.8، 6.6) ملم في محطة خانقين. ثم ينقطع سقوط الامطار ابتداء من شهر حزيران حتى شير أيلول نتيجة لإقطاع تأثير المنخفضات المتوسطة واستقرار الهواء المداري القاري الحار الجاف في أغلب مناطق العراق(4).

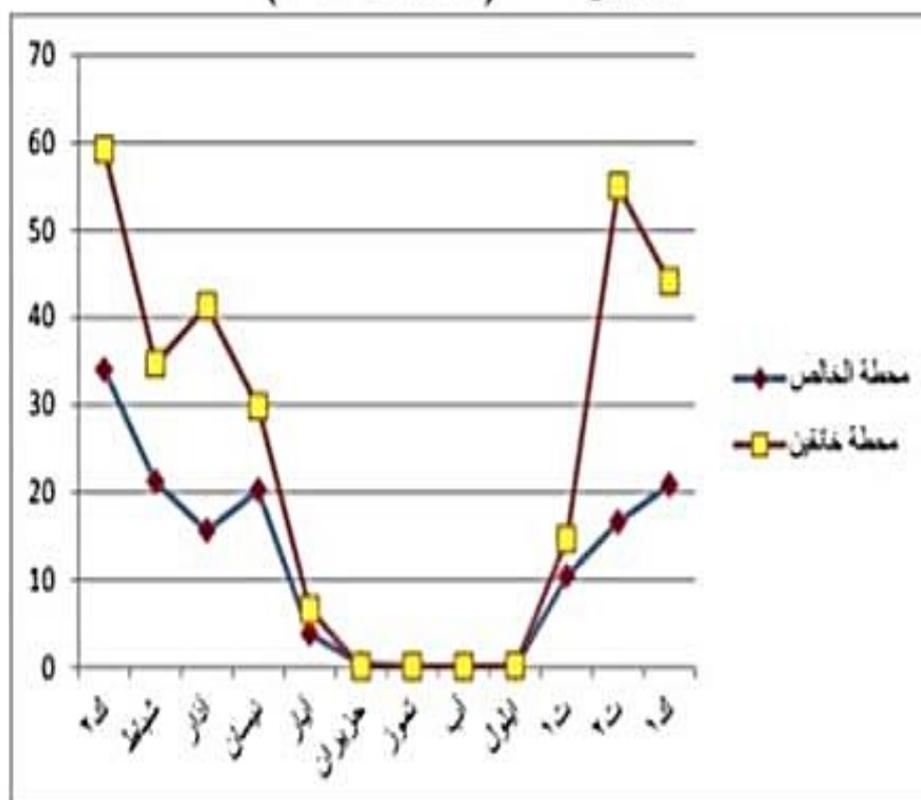
الجدول (٣)

المعدلات الشهرية والسنوية للأمطار الساقطة بر(ملم) في محطتي الخالص و خاتقين للمدة من (١٩٩١ - ٢٠٢٠)

المجموع السنوي	١٤	٢٤	١٤	أيلول	أب	تموز	حزيران	أيار	نيسان	آذار	شباط	٢٤	الاشهر
١٤٢,٩	٢٠,٨	١٦,٦	١٠,٤	-	-	٠	٠,٣	٣,٨	٢٠,٢	١٥,٦	٢١,٢	٣٤	محطة الخالص
٢٨٥,٤	٤٤,١	٥٥	١٤,٦	٠,١	٠	٠	٠	٦,٦	٢٩,٨	٤١,٣	٣٤,٧	٥٩,٢	محطة خاتقين

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للتأواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٠ .

شكل (٣) المعدلات الشهرية والسنوية للأمطار الساقطة بر(ملم) في محطتي الخالص و خاتقين للمدة من (١٩٩١ - ٢٠٢٠)



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات جدول (٣)

4- الرطوبة النسبية :-

تأتي اهمية الرطوبة النسبية من انها دالة على اقتراب الهواء من التشبع ببخار الماء ومن ثم التكاثف , كما انها عامل متحكم في نشاط التبخر فزيادتها يقل التبخر والعكس صحيح , كما ان للرطوبة اثار حيوية هامة في ظروف حرارية معينة.

في استمرار التبخر من المسطحات المائية فكلما كانت الرطوبة منخفضة استمرت عملية التبخر بسرعة, وعند ارتفاعها فان عملية التبخر تضعف وتصل إلى درجة التشبع, و يؤدي انخفاض الرطوبة النسبية إلى زيادة ما يفقده النبات من المياه عن طريق النتح و ما يؤدي ذلك إلى زيادة التبخر وبالتالي شدة الجفاف مما يؤدي إلى هلاك النباتات(5).

(1) - حاتم خضير صالح , دراسة هيدرولوجيا وهايد وكيميائية لمنطقة لوح مندلي , المنشأة العامة للمسح الجيولوجي تعدن , 0226م , ص9.

(2)- المصدر نفسه , ص 9.

(3) - محمود حسان عبد العزيز , اساسيات الهيدرولوجية , ط1 , عمادة شؤون الكتاب , 1690م , ص199.

(4) ازهار سلمان هادي, مناخ محافظة ديالى دراسة تحليلية لمحطتي خانقين والخالص, مجلة ديالى, العدد (62) وحدة الابحاث المكانية, جامعة ديالى, 2014 , ص 440.

(5) – علي حسن موسى , موسوعة الطقس والمناخ , دمشق , نور الطبع والنشر والتوزيع , ط1 , 2006م , ص 311.

2-2-4- التربة:

تنقسم التربة في منطقة الدراسة الى :-

1- ترب الحافات الشرقة والسهول المروحية :-

تمثل هذه الترب مروحة مندلي التي تمتد على شكل شريط من الجنوب شرق مندلي الى الشمال الغربي وصولا الى اراضي المقدادية , وقد تكونت هذه الترب بسيلول الانهار القصيرة الآتية من المرتفعات الشرقية. وتمتاز بأنها ذات نسيجة ناعمة الى متوسطة النعومة وبانخفاض في نسبة الملوحة فيها نتيجة الانحدار الارضي وتتراوح نسبة الجبس فيها بين (4-17) % (3)

2- التربة الغرينية الجبسية المتموجة :-

توجد بشكل رئيسي في الترسبات الغرينية القديمة وتظهر خصوصا شمال غرب مندلي , وهي منخفضة الارتفاع وتظهر فيها اخاديد عميقة مغطاة بالجلاميد في الكثير من جبهاتها او تغطي بالحصى في مناطق اخرى وتتواجد بين الهضاب واحات مالحة تجعلها غير مناسبة لتطوير الري وتحتوي على برك فصلية مفيدة لإرواء الماشية(2).

3- الاراضي الحصوية المنحدرة :-

توجد هذه الترب في المناطق ذات التلال الاقل انخفاضها التي تنحدر مع المرتفعات الجرداء الى الوديان الغرينية , والمنحدرات تميل عادة الى 10 % ولكنها ذات اخاديد كثيرة ويظهر فيها الحصى والجبس على السطح و معدل عمق التربة اقل من 60 سم واهميتها تكمن في رعي الحيوانات وزراعة بعض أنواع حبوب وانشاء بعض معامل الحصى والرمل في تلك المنطقة التي تقع شمال ناحية مندلي(4).

4- تربة قيعان الوديان :-

هي الرواسب التي تتخلف عن جريان المياه داخل الوديان وفروعها , وتتكون بشكل اساس من الاغرين الرمل والحصى وان اصلها من الكلس والجبس ورواسب

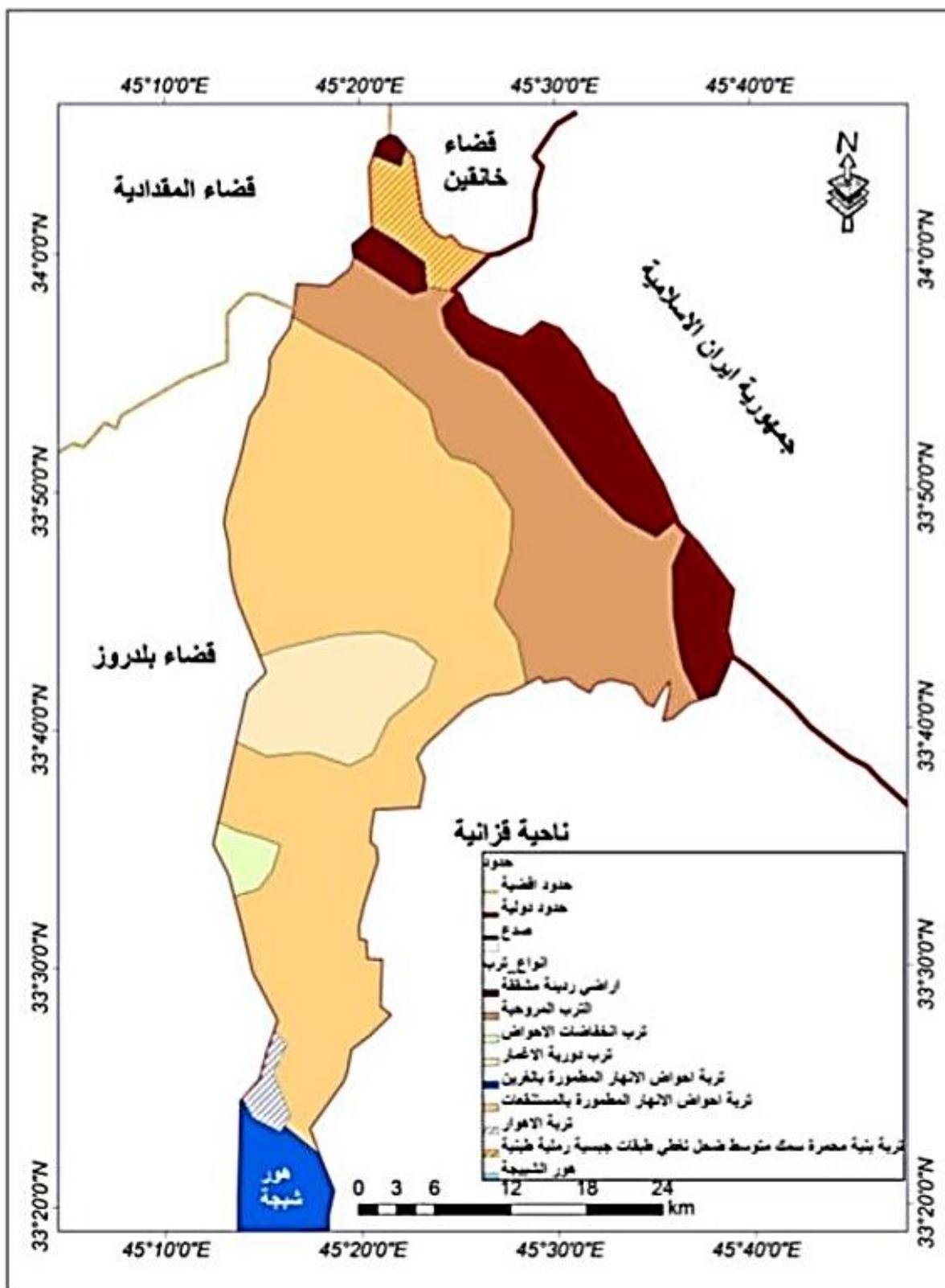
فتاتية رملية مختلفة الاحجام , وتتباين هذه الرواسب في احجامها وكمياتها من حوض الى اخر حسب عدد من العوامل منها , شكل الوادي وطوله ودرجة انحداره وبيعة صخور التي تجري فوقها المياه , فضلا عن وجود الغطاء النباتي وكميات الامطار وشدتها .

تحدد هذه العوامل مجتمعة طبيعة الرواسب في قيعان الوديان في مختلف اجزاء الوادي , ان بعض الرواسب ذات خشونة تتجمع عند المنابع وفي المراتب الاولية للوديان , وتكون هذه الرواسب ذات خشونة منخفضة كلما تقدمنا حول مصب الوديان وازدياد المراتب النهرية للوديان , وذلك بسبب عدم قدرة المياه الجارية على حمل الرواسب الخشنة بعيدا عن اماكن تجويتها وتعريتها او مصادرها , ويمكن ملاحظة هذه الرواسب المتنوعة في قيعان الوديان كبية الحجم والصغيرة⁽⁵⁾.

ولا سيما رواسب الوديان كبيرة الحجم مثل وادي حران ووادي النفط , وتشكل ترب قاع الوديان ترب اكثر انتشار في ناحية مندلي

-
- (1) فهمي هلال ابو العطا, الطقس والمناخ, دار المعرفة الجامعة, الاسكندرية, 1695, ص188.
 - (2) عباس احسان البغدادي , المراوح الغرينية , مجلة الجمعية الجغرافية العراقية , م4 , 1661م , ص48-49
 - (3) نوفل جورج يونان , تقرير استطلاعي عن ترسبات الحصى والرمل في ناحية مندلي وبدرة , المنشأة العامة للمسح الجيولوجي والتحري , 1987م , ص6.
 - (4) اسحاق صالح مهدي العكام , جيومرفولوجية السهول المروحية بين مندلي وبدرة شرق العراق , رسالة ماجستير , كلية الآداب , جامعة بغداد , 2002م , بيانات غير منشورة , , ص41.
 - (5) ضياء الدين حسين عسكر الساعدي , امكانيات زراعة المحاصيل الحقلية في ناحية مندلي وسبل تطويرها, رسالة ماجستير , كلية التربية للعلوم الانسانية, جامعة ديالى , 2015 , ص70.

خارطة (4) تبين انواع التربة في ناحية مندلي حسب موقعها



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على خارطة تربة العراق لبيورنك بمقياس 1:100000

2-2-5- النباتات الطبيعي:

ان الظروف المناخية السائدة في المنطقة لها تأثيرها المباشر على تحديد نوع الغطاء النباتي وكثافته , وتتصف النباتات الطبيعية التي تنتشر في المنطقة لكونها قصيرة وفصلية لعدم كفاية الامطار الساقطة لنموها لهذا اقتصرت الحياة النباتية في هذه المنطقة على الادغال ونباتات الصحراء التي تتحمل الجفاف لمدة طويلة من الزمن لما تمتلكه من وسائل تكيف متعددة , عن طريق مد جذورها الطويلة التي تضرب بها في الاعماق لتصل الى الماء الباطني, او تكون ذات اوراق مغطاة بطبقة شمعية فتخزن الماء ولا تفقده بالنتح وتختلف هذه الادغال باختلاف الظروف الملائمة لانتشارها , فيلاحظ مثلا , ان ادغال السوس , والشوك , والحلفاء والزياد , الكسوب , تكثر في الأراضي العالية طبوغرافيا الخالية من الاملاح وذات المنسوب المائي الارضي العميقة . اما ادغال الطرطيع , والعجرش , فانها تظهر في الاراضي الملحية وذات المنسوب المائي القريب(1) .

- تقسم النباتات في المنطقة الى عدة انواع :

1- مجموعة النباتات المحبة للرطوبة :

وهي عبارة عن نباتات ارضية الا انها محبة للرطوبة وتتأثر بطوبوغرافية الارض وتنتشر في الترب الطينية مثل نبات السعد , والطفرة , والبربين السواجي , والحرفش , وابو ذيل , وابو ذيل السبع , كما يظهر فيها نبات الطرفة

2- مجموعة النباتات البارزة او البرك القصبية :

ومن اهم نباتاتها القصب والبردي والقصب الفارسي (الذي يمتاز بانه اطول من القصب البردي وكذلك استقامته او تفرعه في بعض الاحيان كذلك الجرجير وثيل البردي , والحلفاء والسوس والعنطران وبربخ الهور وبربين الماء والنعناع(2) .

3 -النباتات الحولية (الموسمية) :

وهي نباتات قصيرة الاجل , اذ تقتضي مدة حياتها في المواسم الملائمة لنموها , ثم تموت وتبقى جذورها في التربة فتتجدد ثانية عند مجيء الموسم الملائم , ومن اهم هذه النواع هي : الشيح والخباز والحنيطة والروطة والشاعور والطرطيع والحرمل والكسوب والبابنج وابو سوف والشنان والجوز البري والرشاد البري والشوفان⁽³⁾.

4 -النباتات المعمرة :

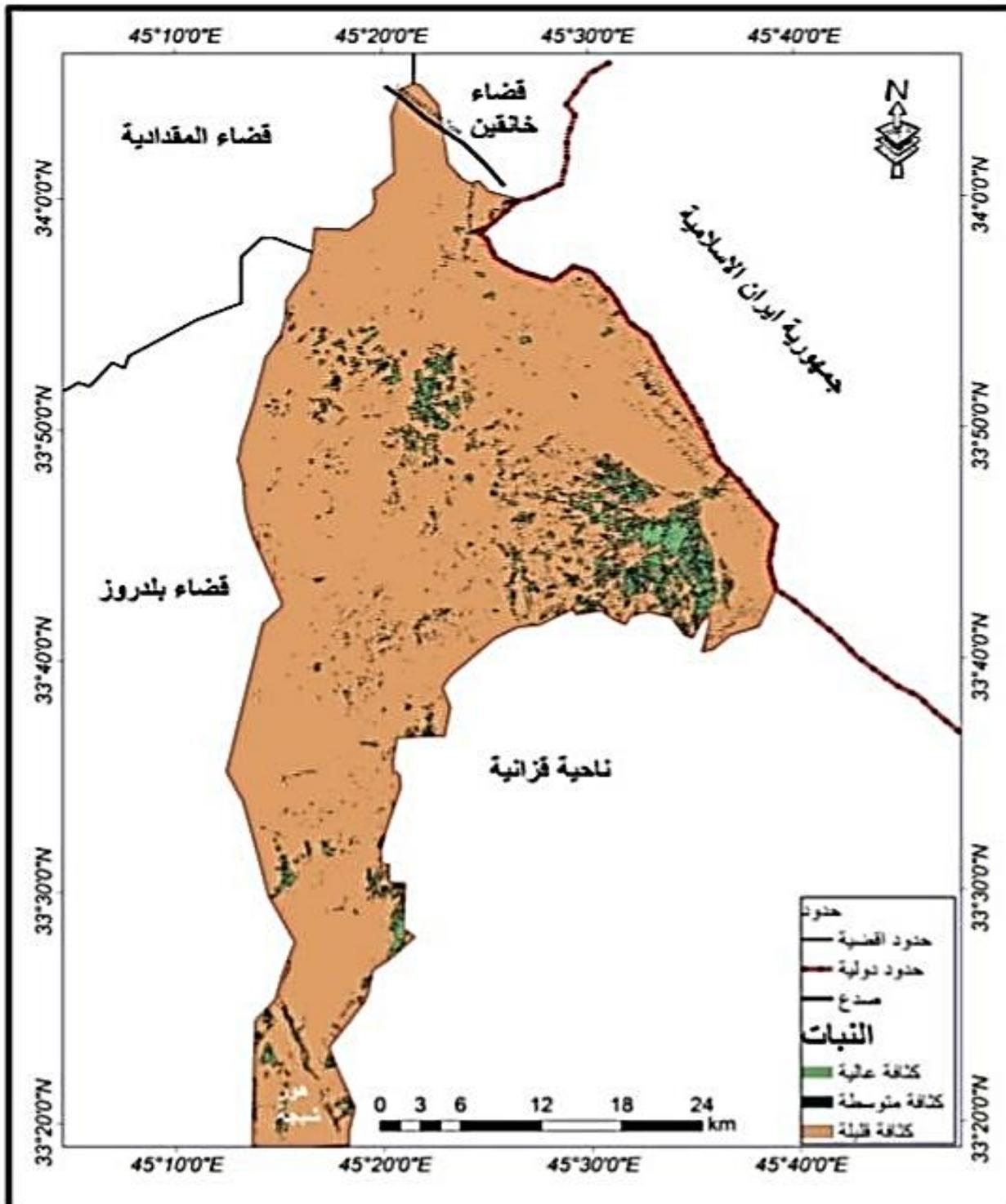
هي نباتات دائمة كما يدل اسمها عليها , وكيفت نفسها للجفاف والحرارة العالية , تتنوع هذه النباتات تبعا للمياه السطحية والجوفية والامطار وكذلك تبعا لنوع التربة , وهي بصورة عامة قليلة الكثافة اي مبعثرة هنا وهناك حيث تنمو النباتات المعمر مثل الغرب والكبر والشوك والعاكول والعليق والعوسج⁽³⁾.

(1) ليث محمود محمد الزنكنة , اثر العناصر المناخية على التوزيع الجغرافي للنبات الطبيعي , اطروحة دكتوراه , جامعة بغداد , كلية الاداب , 2007م , ص 26 , غير منشورة.

(2) المصدر نفسه , ص 30

(3) رضا عبد الجبار , البنية الجغرافية الطبيعية لمحافظة القادسية , مجلة القادسية , المجلد 2 , العدد 12 , 2018م , ص 40.

خارطة (5) تبين توزيع النبات الطبيعي لناحية مندلي



المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على المرئية الفضائية LC-8 Land sat لعام 2017 وباستخدام برنامج (Arc map10) Arc Gis.

3-2- العوامل البشرية لناحية مندلي:
1-3-2- عدد السكان و نموهم:

يعد النمو السكاني في العالم من اهم الظاهرات الديموغرافية وابرزها التي تميز العصر الحديث حيث يمثل تحديا كبيرا وهاما للبشرية وبالأخص للشعوب النامية التي يتزايد سكانها بمعدلات كبيرة ويرتبط هذا النمو السكاني بالزيادة الطبيعية وهي الفرق بين المواليد والوفيات دون ان تدخل الهجرة في حسابها ^(٢) ويتصف المجتمع السكاني بحركة دينامية دائمة ينتج عنها تزايد عددي أو تناقص للسكان ، و حديثا يتجه العالم الى الزيادة المستمرة في عدد السكان مع بعض الاختلافات بمعدلات الزيادة السنوية بين سكان الدول المتقدمة والدول النامية ، حيث تكون واطئة جدا وتتميز بالثبات في الدول المتقدمة وعكسها في الدول النامية التي تزايد بها حجم السكان بحيث يصل الى مشكلة الانفجار السكاني ^(٣)

معدلات النمو السكاني لناحية مندلي

بلغ معدل النمو السكاني في ناحية مندلي للمدة الاولى (١٩٨٧ ، ١٩٩٧) (٨,١٧) بزيادة بلغت (١٠٢٤٢) نسمة، بينما انخفض معدل النمو الى (٢,٨٧) بزيادة بلغت (١٣٣٤٧) نسمة للمدة (١٩٩٧ - ٢٠١٩) جدول (٤) ،

جدول (٤)

اعداد سكان ناحية مندلي ومعدلات نموهم للسنوات (١٩٨٧ - ١٩٩٧ - ٢٠١٩)

الناحية	عدد السكان ١٩٨٧	عدد السكان ١٩٩٧	معدل النمو	مقدار الزيادة / نسمة	عدد السكان ٢٠١٩	معدل النمو	مقدار الزيادة / نسمة
مندلي	٨٠٩٢	١٨٣٣٤	٨,١٧	١٠٢٤٢	٣١٦٨١	٢,٨٧	١٣٣٤٧

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على ١- وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج التعداد العام للسكان للمدة (١٩٨٧ - ١٩٩٧) جدول (٢٢) بيانات منشورة

٢- وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء، التقديرات السنوية لسكان محافظة ديالى لعام ٢٠١٩ . بيانات غير منشورة

١ - رضا عبد الجبار ، مصدر سابق ، ص ١٨٦ .

٢ - منير اسماعيل ابو شاور واخرون ، دراسات في الجغرافية الديموغرافية (السكانية) ، ط١ ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ، دار الاحصاء العلمي ، ٢٠١١ ، ص ٦٣ .

٣ - طه حمادي الحديثي ، جغرافية السكان ، دار الكتب للطباعة ، جامعة الموصل ، ٢٠٠٠ ، ص ٣٠٦ .

2-3-2- التوزيع العددي:

يقصد بالتوزيع العددي توزيع اعداد السكان بحسب الوحدات الادارية ، على اساس نصيب كل وحدة ادارية من جملة الوحدات التي تتشكل منها ^(١) اما التوزيع النسبي فهو يفيد في معرفة الوزن النسبي للسكان اي توزيع السكان المؤي ونصيب كل وحدة ادارية من مجموع السكان ويحسب من مائة التي تمثل المجموع الكلي للسكان ^(٢)

فمن خلال جدول (٥) تبين ان عدد سكان ناحية مندلي بلغ (٨٠٩٢) نسمة لعام ١٩٨٧ ، ارتفع ليصل الى (١٨٣٣٤) نسمة عام ١٩٩٧ ، واستمرت بالارتفاع بشكل تدريجي ليصل الى (٣١٦٨١) نسمة ٢٠١٩

جدول (٥)

توزيع السكان العددي لسكان ناحية مندلي للسنوات ١٩٨٧، ١٩٩٧، ٢٠١٩

السنة	١٩٨٧	١٩٩٧	٢٠١٩
الناحية	عدد السكان	عدد السكان	عدد السكان
ناحية مندلي	٨٠٩٢	١٨٣٣٤	٣١٦٨١

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على ١- وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، نتائج التعداد العام للسكان للمدة (١٩٨٧ - ١٩٩٧) جدول (٢٢) بيانات منشورة
١- وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء والتعاون الاتماني ، التقديرات السنوية لسكان محافظة ديالى لعام ٢٠١٩ . بيانات (غير منشورة):

- ١ - حسين قاسم محمد الياسري ، توزيع السكان في قضاء عبادان ، مجلة دراسات : العدد ١٥ ، جامعة البصرة، ٢٠١٢، ص ١٣٠ .
٢ - عبد علي الخفاف ، جغرافية السكان اسس عامة ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، ط١ ، جامعة الكوفة ، ١٩٩٩ ، ص ٩٣ .

2-3-3- التوزيع البيئي لسكان ناحية مندلي:

يعني التوزيع البيئي للسكان هو توزيع افراد المجتمع السكاني بحسب البيئة التي يعيشون فيها ما بين الحضر وبين الريف ، ونعني بالسكان الحضر هم اولئك الذين يعيشون ضمن الحدود البلدية للمدن ، اما الذين يعيشون خارجها اولئك هم سكان الريف يتجمعون في قرى صغيرة او كبيرة ويعتمدون في حياتهم اليومية على الزراعة وفي تربية الحيوان ورعيه ، اما الحضر فيعتمدون في عيشهم على الانشطة الصناعية او التجارية او الخدمات بعد ان انتقل معظمهم من المجتمع الريفي الزراعي ^(١) ان التوزيع البيئي للسكان له اهمية نتيجة لما يتبع هذا التوزيع من تباين في النواحي السكانية والديموغرافية وقد اختلفت المعايير المستخدمة للتمييز بين الريف والحضر ، ومن هذه المعايير الحجم السكاني للمستقرة والكثافة السكانية وخصائص المنطقة ^(٢)

تشير بيانات جدول (٦) الى انخفاض سكان الحضر في منطقة الدراسة حيث بلغ عدد سكان الحضر (١٣) نسمة بنسبة (٠.١٦%) من مجموع سكان منطقة الدراسة لعام ١٩٨٧ ، بينما بلغ عدد سكان الريف (٨٠٧٩) نسمة بنسبة (٩٩.٨٤)% من اجمالي عدد سكان المنطقة لعام ١٩٨٧ .

اما في عام ١٩٩٧ فقد ارتفع عدد سكان الحضر ليسجل (٥٦٢١) نسمة وبنسبة (٣١)% من مجموع سكان المنطقة لعام ١٩٩٧ ، في حين بلغ عدد سكان الريف (١٢٧١٣) نسمة وبنسبة (٦٩)% من مجموع سكان منطقة الدراسة لعام ١٩٩٧ .

بينما بلغ عدد سكان الحضر (٨١٠٣) نسمة وبنسبة (٣٤)% من اجمالي سكان منطقة الدراسة لعام ٢٠١٩ ، في حين بلغ عدد سكان الريف (٢٣٥٧٨) نسمة وبنسبة (٦٦)% من مجموع سكان المنطقة لعام ٢٠١٩ .

جدول (٦)

التوزيع البينية لسكان ناحية مندلي

المجموع	النسبة %	ريف	النسبة %	حضر	الوحدة الادارية
٨٠٩٢	٩٩,٨٤	٨٠٧٩	٠,١٦	١٣	١٩٨٧
١٨٣٣٤	٦٩	١٢٧١٣	٣١	٥٦٢١	١٩٩٧
٣١٦٨١	٦٦	٢٣٥٧٨	٣٤	٨١٠٣	٢٠١٩

المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على ١- وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، نتائج التعداد العام للسكان لسنة (١٩٨٧) (ص٨٢) .

٢- حسن علي نجم ، التباين المكاني لسكان الارياف في محافظة ديالى للمدة ١٩٨٧ - ١٩٩٧ ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، جامعة بغداد، كلية الآداب ، ٢٠٠٦ ، ص١٥ .

^١ - علي سالم الشواروة و محمود عبدالله الجيس ، جغرافية السكان ، ط١ ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن ، ٢٠٠١ ، ص١٨٩ .
^٢ - محمد صبحي عبد الحكيم ، دراسات في الجغرافيا العامة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٥ ، ص ١٤٥ .

الفصل الثالث

النتائج والمناقشة

*Results and
Discussion*

3-1- المقدمة

تعد التأثيرات المناخية التي تترافق بانخفاض الهطول المطري وارتفاع درجة حرارة الهواء، خصوصاً في البيئات الحدية، ذات آثار خطيرة على الموارد المائية والبيئة الحيوية والنشاطات الاقتصادية. وتشير نماذج الدورة الهوائية العامة إلى أن شرق البحر المتوسط سيتأثر سلباً بارتفاع غازات الدفيئة في الغلاف الجوي، حيث ستخفض الأمطار وتزداد درجة حرارة الهواء.

لذا من المفيد دراسة التغيرات المناخية وتقييم آثارها المستقبلية على الانتاج الزراعي والرعي والموارد المائية في البيئات المختلفة في ناحية مندلي.

وقد تم في هذا البحث التعرف على نسبة الغطاء النباتي ولربط التأثيرات المناخية ، فقد استخدمت اربع مرئيات فضائية للأعوام المحصورة بين فترة 1991- 2021 لتقييم الاتجاه العام لمساحات الغطاء النباتي في المنطقة الدراسة.

وقد أظهرت نتائج التحليل أن الغطاء النباتي قد ارتفع خلال الفترة 1991-2021 بحدود 10.4- 21.6 %

وتشير نتائج تحليل المرئيات الفضائية للأعوام 1991، 2001، 2010، 2021 إلى تقلص مساحة الأراضي الجرداء وازدياد كبير جداً في مساحة الأراضي الخضراء. ووجد أن مساحة الأراضي الجرداء قد انخفضت بحدود 78.4- 89.6 % بين بداية 1991 الى 2021 . لذا اصبح التغير المناخي من الظواهر الطبيعية التي أشعلت العالم في العقود الأخيرة لما له من آثار سلبية و إيجابية على الغطاء النباتي.

3-2- مرئية الفضائية لسنة 1991 لناحية مندلي على الغطاء النباتي.

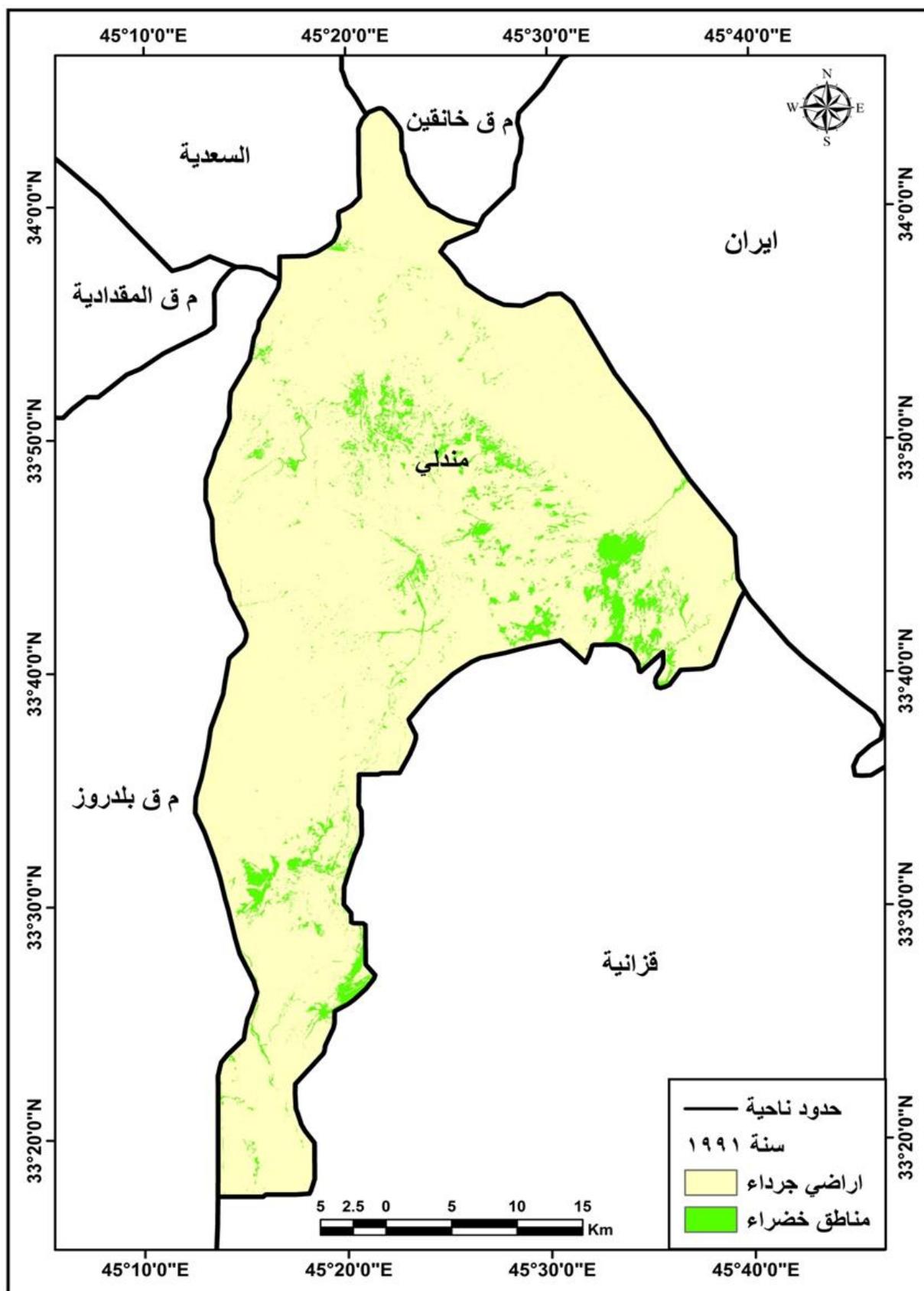
لقد تم اختيار المرئية الفضائية اعتماد على توفرها من جهة ملائمة الظروف الجوية ومن جهة اخرى إلى معرفة نسبة الغطاء النباتي في ناحية مندلي حيث تم معرفة نسبة الغطاء النباتي في سنة 1991 حيث كان المساحة المنطقة الخضراء تقدر بحوالي (164.6) كم² وبنسبة (10.4%) من مساحة الكلية لغطاء النباتي لناحية مندلي وحيث تقدر المساحة المنطقة الصحراوية حوالي (1418.4) كم² وبنسبة (89.6%) من المساحة الكلية لغطاء النباتي لناحية مندلي حيث كانت المجموع المساحة الكلية لغطاء النباتي حوالي (1583) كم² وبنسبة (100%) وهذا مما يدل على أن نسبة الامطار في سنة 1991 كانت قليلة بسبب ارتفاع في درجات الحرارة من حيث أن ارتفاع نسبة المساحة المنطقة الصحراوية اكبر من المساحة المنطقة الخضراء وهذا ما يدل إلى قلة الغطاء النباتي في ناحية مندلي في سنة 1991 وكان السبب الرئيسي هو قلة الامطار وجفاف في الغطاء النباتي وتوسع في المنطقة الصحراوية في سنة 1991.

جدول رقم (7) يبين مساحة الغطاء النباتي لسنة 1991 لناحية مندلي

النسبة %	المساحة كم ²	المنطقة 1991
10,4	164,6	المنطقة الخضراء
89,6	1418,4	المنطقة الصحراوية
100	1583	المجموع

المصدر: بالاعتماد على الفضائية الأقمار الاصطناعية باستخدام برنامج (ArcGIS)

خارطة (6) الغطاء النباتي في ناحية مندلي لعام 1991



3-3- مرئية الفضائية لسنة 2001 لناحية مندلي على الغطاء النباتي.

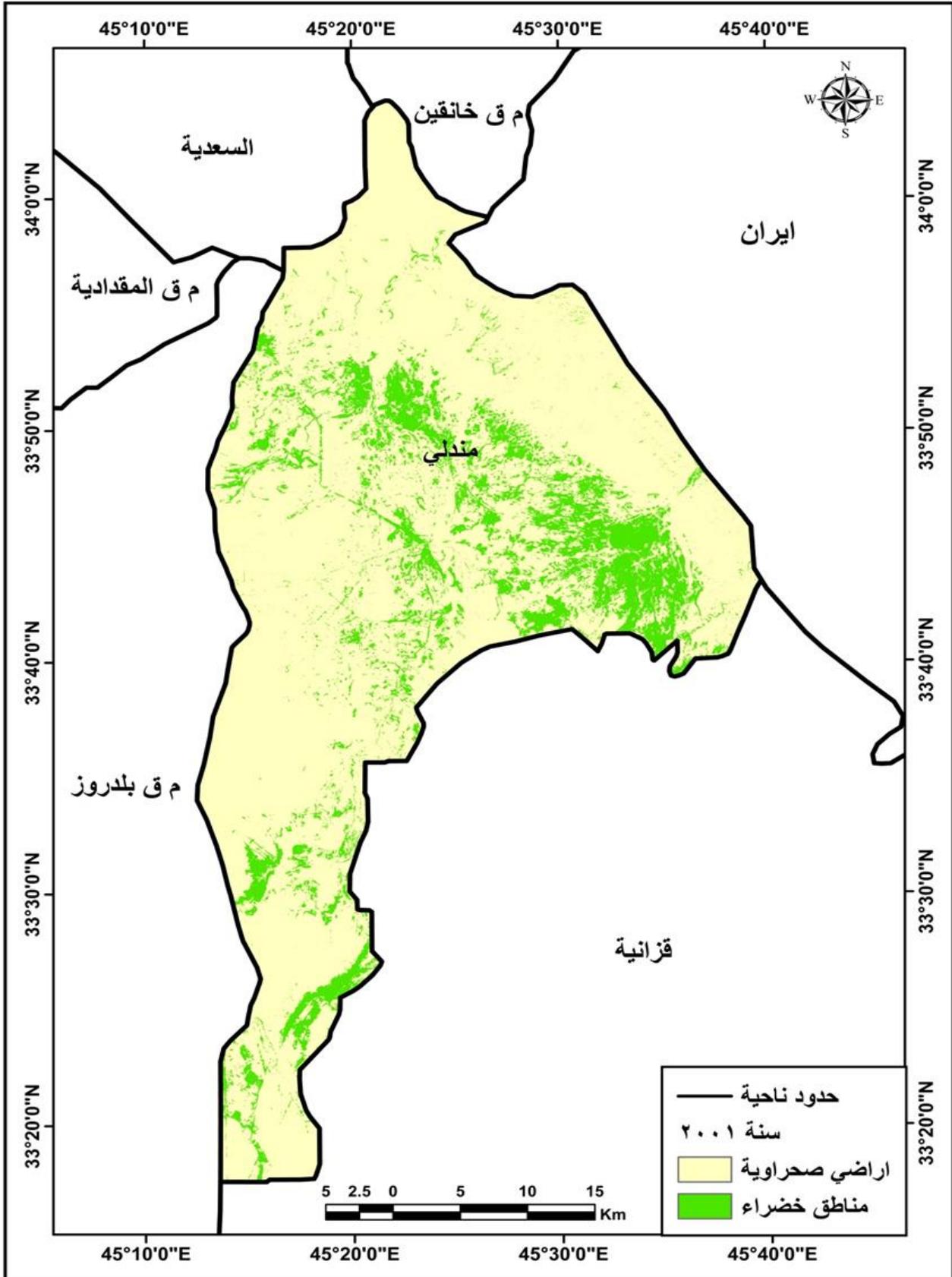
اما بنسبة لسنة 2001 فكانت نسبة الغطاء النباتي في ناحية مندلي حيث إشارة من خلال المرئية الفضائي ان المساحة المنطقة الخضراء تقدر بحوالي (204.2) كم² وبنسبة (12.9%) اما المنطقة الصحراوية حيث كانت مساحتها تقدر حوالي (1378.8) كم² وبنسبة (78.1) وان كان المجموع الكلي لمساحة الغطاء النباتي تقدر حوالي (1583) كم² وبنسبة (100%) وان هذا يدل على أن نسبة المنطقة الصحراوية كانت اكثر من نسبة المنطقة الخضراء وكان السبب الرئيسي هو قلة تساقط الامطار في هذا السنة وان ارتفاع درجة الحرارة لها أثر كبير أيضا في جفاف الغطاء النباتي حيث ما يدل على أن الغطاء النباتي في سنة 2001 كانت قليلة والأمطار أيضا فيها نسبة المنطقة الصحراوية كبيرة اما نسبة المنطقة الخضراء قليلة حيث يدل على توسع في المنطقة الصحراوية في الغطاء النباتي لسنة 2001.

جدول رقم (8) يبين مساحة الغطاء النباتي لسنة 2001 لناحية مندلي

النسبة %	المساحة كم ²	المنطقة 2001
12,9	204,2	المنطقة الخضراء
87,1	1378,8	المنطقة الصحراوية
100	1583	المجموع

المصدر: بالاعتماد على الفضائية الأقمار الاصطناعية باستخدام برنامج (ArcGIS)

خارطة (6) الغطاء النباتي في ناحية مندلي لعام 2001



3-4- مرئية الفضائية لسنة 2010 لناحية مندلي على الغطاء النباتي.

ونلاحظ ان في عام 2010 كان الغطاء النباتي نسبته قليلة حيث كانت المساحة الخضراء تقدر حوالي (50.7) كم² وبنسبة (3.2%) واما المساحة الصحراوية فكانت تقدر حوالي (1532.3) كم² وبنسبة (96.8%) حيث كانت المساحة الكلية لغطاء النباتي تقدر حوالي (1583) كم² وبنسبة (100%) حيث يدل في هذه السنة ان المساحة المنطقة الصحراوية كانت اكبر من المساحة المنطقة الخضراء وهذا مما يدل على أن الغطاء النباتي في سنة 2010 منعدم بسبب قلة الامطار في هذه السنة مما إشارة هذه المرئية الفضائية على انعدام المنطقة الخضراء وتوسع في المنطقة الجرداء وهذا يدل على انعدام الكلي لسقوط الامطار في هذه السنة وهذا ادى الى ارتفاع درجة الحرارة وجفاف الغطاء النباتي في ناحية مندلي لسنة 2010.

جدول رقم (9) يبين مساحة الغطاء النباتي لسنة 2010 لناحية مندلي

النسبة %	المساحة كم ²	المنطقة 2010
3,2	50,7	المنطقة الخضراء
96,8	1532,3	المنطقة الصحراوية
100	1583	المجموع

المصدر: بالاعتماد على الفضائية الأقمار الاصطناعية باستخدام برنامج (ArcGIS)

3-5- مرئية الفضائية لسنة 2021 لناحية مندلي على الغطاء النباتي.

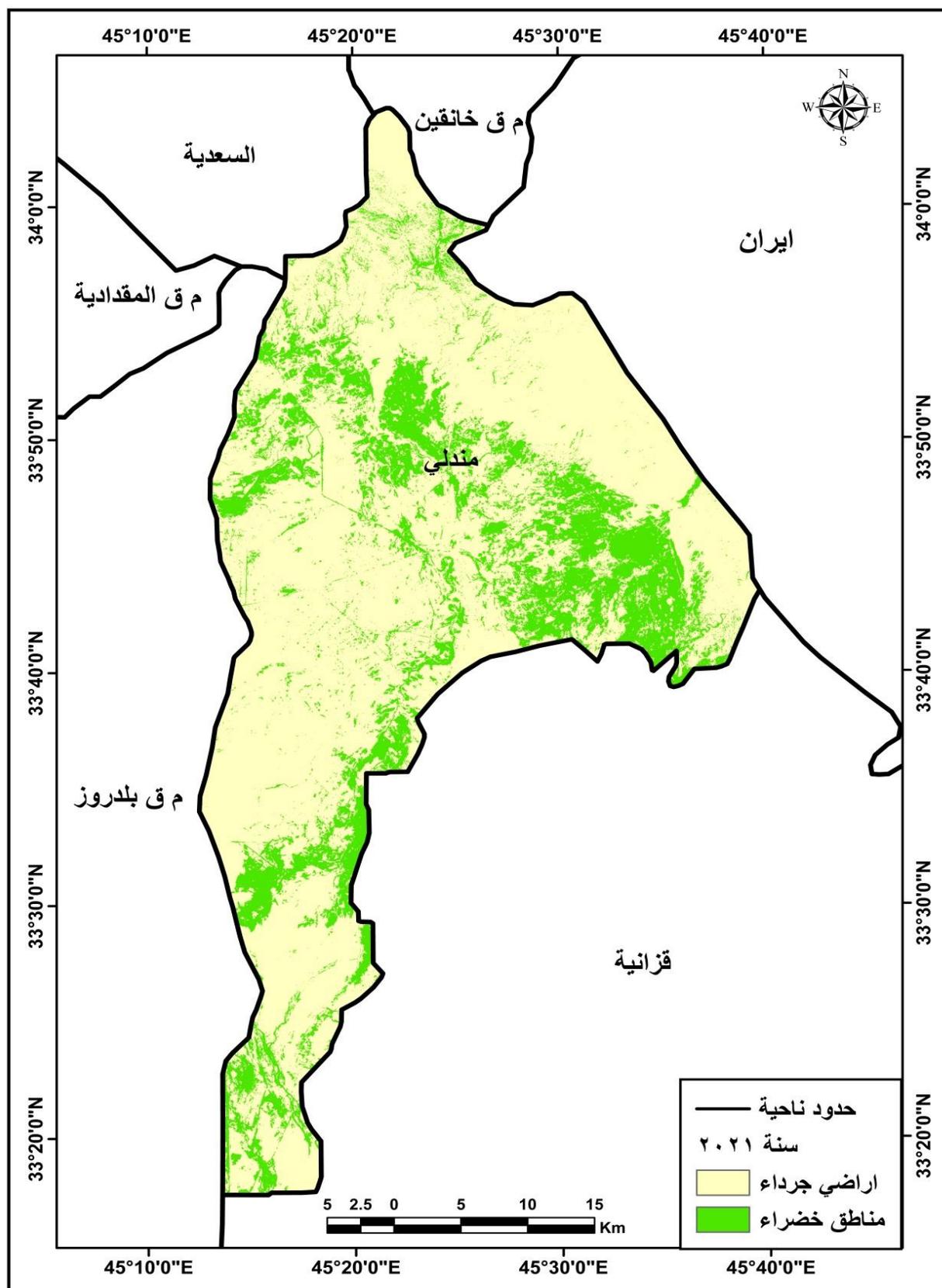
حيث كانت النسبة لسنة 2021 فكانت نسبة الغطاء النباتي في ناحية مندلي حيث تم أخذ المرئية الفضائية لمعرفة الغطاء النباتي حيث كانت مساحة المنطقة الخضراء تقدر بحوالي (341.9) كم² ونسبة (21.6%) من مساحة الغطاء النباتي وأما المنطقة الصحراوية حيث كانت تقدر مساحتها حوالي (1241.1) كم² ونسبة (78.4%) من مساحة الغطاء النباتي حيث تكون المجموع المساحة الكلية لغطاء النباتي تقدر حوالي (1583) كم² ونسبة (100%) وهذا مما يدل على أن نسبة الغطاء النباتي في هذه السنة قليلة وان نسبة المنطقة الخضراء قليلة ونسبة المنطقة الصحراوية اوسع في الغطاء النباتي وهذا ما يدل على قلة الامطار وارتفاع في درجة حرارة مما أدى إلى جفاف الغطاء النباتي وتوسع في المنطقة الصحراوية وقلة المنطقة الخضراء لسنة 2021.

جدول رقم (9) يبين مساحة الغطاء النباتي لسنة 2021 لناحية مندلي

النسبة %	المساحة كم ²	المنطقة 2001
21,6	341,9	المنطقة الخضراء
78,4	1241,1	المنطقة الصحراوية
100	1583	المجموع

المصدر: بالاعتماد على الفضائية الأقمار الاصطناعية باستخدام برنامج (ArcGIS)

خارطة (6) الغطاء النباتي في ناحية مندلي لعام 2021



3-5- من خلال الدراسات التي أجريت للأعوام (1991، 2001، 2010، 2021) للغطاء النباتي

تبين ان من خلال دراسة وتحليل وتفسير هذه المرئيات الاربعة لسنوات (2021، 2010، 2001، 1991) على الغطاء النباتي نرى ان الغطاء النباتي كان متغيرا بين سنة واخر حيث يعد عام 2021 اعلى نسبة كانت للغطاء النباتي بسبب وجود امطار فيها، و يعد عام 2010 اقل نسبة غطاء نباتي بسبب قلت الامطار، وهذا ما يدل على أن التغيرات المناخية لها تأثير كبير على ازدياد ونقص في الغطاء النباتي في ناحية مندلي ان هذه التغيرات المناخية الحديثة جعلت الغطاء النباتي أيضا متغير بين سنة واخر بسبب انعدام سقوط الامطار بين سنة واخر وأيضا ارتفاع في درجات الحرارة وان هذا السبب الرئيسي جعل عملية التبخر /النتح يؤثر على جفاف الغطاء النباتي.

3-6- الاستنتاج

تم في هذه الدراسة معرفة التغيرات المناخية للغطاء النباتي لناحية مندلي،

ويمكن تلخيص الاستنتاجات كما يلي:-

1- أثبتت تقنية الاستشعار عن بعد (المرئيات NDVI) فعاليتها في دراسة الغطاء الارضي ورصد التغيرات التي طرأت على ناحية مندلي خلال فترة الدراسة (1991- 2021)، قد لا تعطي هذه التقنية الدقة الكاملة ولكن تعطي نظرة شاملة وتعتبر مؤشر لأصحاب القرار.

2- هناك تغيرات في الغطاء النباتي في ناحية مندلي في المدة من عام 1991 إلى عام 2021 و يعود السبب الى الخصائص الطبيعية للناحية كالتوبوغرافية السطح و التكوين الجيولوجي و المناخ و التربة.

3- تم اختيار اربع مرئيات (NDVI) لناحية مندلي لدراسة التغيرات في الغطاء النباتي و للأعوام (1991، 2001، 2010، 2021) و التي أظهرت زيادة الغطاء النباتي حيث كان سنة 2010 اقل نسبة و عام 2021 اعلى نسبة.

4- تكوين البيانات عن العناصر البيئية الحساسة وتعبير بالوزان الترجيحية لبناء الطبقات المعلوماتية بالاستعانة بالمرئيات الفضائية ساعد في تشخيص الوحدات الارضية البنائية والخدمية وبفعل العمليات المورفوتكتونيك المورفومناخية و المور وديناميكية التي تم الاستدلال علميا عند تحديد درجات المخاطر البيئية لمنطقة الدراسة.

5- -هناك تذبذبات في كميات الامطار ومعدلات درجات الحرارة حيث سجمت بعض السنوات انحرافات عن المعدل العام سواء بالموجب او بالسالب طيمة مدة الدراسة مما لو الاثر الكبير على الغطاء النباتي.

3-7- التوصيات

بناءً على أساس الخبرة المكتسبة من جراء الدراسة الحالية, يمكننا اقتراح ما يلي كأعمال مستقبلية:

- 1- دراسة التغيرات المناخية للغطاء النباتي لبقية نواحي محافظة ديالى.
- 2- دراسة التغيرات الجيولوجية و تأثيرها على الغطاء النباتي لنواحي ديالى.
- 3- دراسة طرق الحفاظ على الغطاء النباتي باستخدام وسائل مطورة و حديثة.
- 4- بالرغم من ان قدرة الانسان محدودة في التأثير عمى بعض العوامل الطبيعية العاملة كالمناخ والبنية الجيولوجية للارض , لكن بالإمكان التخفيف من آثاره من خلال التقليل من شدة المياه الساقطة عن طريق تقويم المنحدرات والمحافظة عمى التربة من التعرية بإضافة المواد العضوية والحفاظ عمى الغطاء النباتي في المنطقة.
- 5- نشاء الطرق المبسطة التي تعمل على توفير فرص كبيرة الاستغلال الموارد الطبيعية في المنطقة وتسهيل المواصلات وتسييل علمية نقل المنتجات الزراعية في المنطقة.

المصادر

References

اولا- القران الكريم

ثانيا - الكتب.

- [1] ابو العطا , فهمي خلاني, الطقس والمناخ دراسة في جغرافية الجو , ط1 , دار الكتب الجامعية , جامعة الاسكندرية , 1991م , ص 11.
- [2] موسى , علي حسن , موسوعة الطقس والمناخ , دمشق , نور الطبع والنشر والتوزيع , ط1 , 2016م , ص 311.

ثالثا - الرسائل و الاطاريح

- [1] حسن , مصطفى علي , هيدروكيميائية و الموديل هايدروكيميائي للمياه الجوفية لحوض مندلي , شرق العراق , اطروحة , جامعة بغداد , كلية العلوم , 2012م
- [2] الزنكنة , ليث محمود محمد , اثر العناصر المناخية على التوزيع الجغرافي للنبات الطبيعي, اطروحة دكتوراه , جامعة بغداد , كلية الاداب , 2011م
- [3] الساعدي , ضياء الدين حسين عسكر , إمكانيات زراعة المحاصيل الحقلية فيناحية مندلي وسبل تطويرها, رسالة ماجستير , كلية التربية للعلوم الانسانية , جامعة ديالى , 2012م
- [4] العكام , اسحاق صالح مهدي, جيومرفولوجية السهول المروحية بين مندلي وبدره شرقي العراق , رسالة ماجستير , كلية الأداب , جامعة بغداد , 2011م

رابعا - التقارير والبحوث

- [1] البغدادي , عباس احسان , المراوح الغرينية , مجلة الجمعية الجغرافية العراقية , المجلد الرابع , 1972م ,
- [2] الجبار , رضا عبد , البنية الجغرافية الطبيعية لمحافظة القادسية , مجلة القادسية , المجلد 2 , العدد 2 , 1999م ,
- [3] صالح , حاتم خضير , دراسة هيدرولوجيا وهداركيميائية لمنطقة لوح مندلي , المنشأة العامة للمسح الجيولوجي التعدين , 2016م.

- [4] عبد العزيز , محمود حسان, اساسيات الهيدرولوجية , ط1 , عمادة شؤون الكتاب , 1992م
- [5] هادي , ازهار سلمان, مناخ محافظة ديالى دراسة تحليلية لمحطتي خانقين والخالص, مجلة ديالى, العدد (62) وحدة الابحاث المكانية, جامعة ديالى, 2014
- [6] يونان , نوفل جورج , تقرير استطلاع عن ترسبات الحصى والرمل فيقضاء مندلي وبدره , المنشأة العامة للمسح الجيولوجي والتحري , 1999م , ص 9.

خامسا - المصادر الاجنبية

- [1] Lillesand, T., M. Kiefer, R.W. (1991) Remote Sensing and Image Interpretation. John Wiley & Sons; 4th edition, ISBN: 7401544140
- [2] Rouse, J.W., R.H. Haas, J.A. Schell, and D.W. Deering. (2001) Monitoring vegetation systems in the Great Plains with ERTS. Third ERTS Symposium, NASA SP-141: pp: 179-110.
- [3] Crippen, R.E. 1997. Calculating the vegetation index faster. Remote Sens. Environ. 14:01-01. Forman RTT, Godron, M. 1991. Landscape ecology. Wiley, New York
- [4] Chen, S. L, X. L. (2014). NEW BARE-SOIL INDEX FOR RAPID MAPPING DEVELOPING AREAS USING LANDSAT 9 DATA, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume XL-4, 5714 .
- [5] Khan , N . M . , V . V . Rastoskuev , Y . Sato and S . Shiozawa . (5774) . Assessment of hydrosaline land degradation by using a simple approach of remote sensing indicators. Agricultural Water Management. 00 : 91 – 179 .
- [6] zeyad jameel AL-Seedi and others , change Detection in Hour-ibn njam , middle of iraq by water index (wi) Algebra , Department of geology , university OF Babylon , Iraq 5715 , p,1794 .

-
- [7] World Meteorological Organization, 5715: Standardized Precipitation Index User Guide (WMO-No.2010), Geneva,
- [8] Piao, S., J.Fang, H. Liu, and B. Zhuo. 5774. NDVI- indicated decline in desertification in China in the Past two decades. Geophysical research letters. Vol. 15