IRAQI Academic Scientific Journals
العراقية المجلات الأكاديمية العلمية
مجلة كلية الكوت الجامعة للعلوم الإنسانية
ISSN (E): 2707 – 5648 II ISSN (P): 2707 – 563x
www.kutcollegejournal1.alkutcollege.edu.iq
k.u.c.j.hum@alkutcollege.edu.iq
المجلد 4 ، العدد 2 ، كانون الاول 2023

المقومات الطبيعية للتنمية الزراعية المستدامة في قضاء سميل انموذجاً

أ.م.د.سحر قاسم الطائي [1] ، كوثر سليمان رمضان الهسني [2]

انتساب الباحثين
[1، 2] جامعة الموصل، كلية التربية للعلوم الإنسانية، قسم جغرافية، العراق، الموصل، نينوى، 41002

[1] Sahar.altaee@uomosul.eud.iq
[2]kawthar.21ehp11@student.uool.eduiq

[2] **المؤلف المراسل**

معلومات البحث
تأريخ النشر : كانون الاول 2023

الملخص
تظهر هذه الدراسة دور الإمكانات الطبيعية وتأثيرها في التنمية الزراعية في منطقة قضاء سميل التابع لمحافظة دهوك ، وقد انحصرت مشكلة البحث في نظر هذه الامكانات و تطويرها كما ونوعا لذا كان لهذه الدراسة أهمية في بيان هذه الإمكانات وتحليلها،فقد تبين من خلال المعطيات الطبيعية أنّ هناك تنوعاً في التكوينات الجيولوجية التي تعود الى عصور متتالية وتكوينات مختلفة ، وحدث تأثير في تنوع التربة الصالحة للزراعة واتصفت ترب هذه المنطقة بانها تربة ذات سمك متوسط والعميق وتتخللها بعض الترب الصخرية ومن ثم تنوع المحاصيل الزراعية ، وهذا بدوره يؤدي ايضاً الى تباين مصادر المياه الجوفية من الينابيع والابار فضلاً عن المياه السطحية والتي هي عبارة عن سدود ترابية وحجرية ، فضلا عن محاذة المنطقة لحوض بحيرة سد الموصل ، كما ان المنطقة اقرب ما تكون الى سهلية، اذ ان منطقة المسطحة السهلية تشكل نسبة (60%) من اجمالي المساحة المنطقة، اما مناخها فيمتاز بالاعتدال في جميع عناصرها ومناسبة للإنتاج الزراعي وكان الاعتدال عبر عشرين سنة مضت ، ولكن اختلال هذا الاعتدال خلال العامين (2021-2022) ، أدى الى ارتفاع درجات الحرارة الذي سبّب تلف نسبة من المحاصيل فضلاً عن تعرض المنطقة الى عواصف ترابية التي كانت سبباً لكثير من الآفات والامراض التي اصابت المحاصيل ، اما النبات الطبيعي في المنطقة فيتصف بأن معظمه حولي قصير الاجل ، ويتكون من الأعشاب والحشائش القصيرة تزداد كثافتها كلما اتجهنا نحو شمال القضاء.

الكلمات المفتاحية : قضاء سميل، مقومات الطبيعية، التنمية الزراعية، تضاريس، التكوين الجيولوجي، مناخ

The Natural Ingredients for Sustainable Agricultural Development in Semele District as a Model

Prof. Dr. Sahar Qasim Al-Taie [1] , Kawther Suleiman Ramadan Al-Hisani [2]

Affiliation of Authors
[1, 2] University of Mosul, College of Education for Human Sciences, Department of Geography, Iraq, Mosul, Nineveh, 41002

[1] Sahar.altaee@uomosul.eud.iq
[2]kawthar.21ehp11@student.uool.eduiq

[2] **Corresponding Author**

Paper Info.
Published: Dec. 2023

Abstract
This study shows the role of natural potentials and their impact on agricultural development in Semail district of Dohuk governorate. In the geological formations that date back to successive ages and different formations, where the impact on the diversity of the soil suitable for cultivation, and the soils in the region were characterized as brown soil with medium and deep thickness and interspersed with some rocky soils, thus diversifying agricultural crops, and this in turn also leads to a variation in groundwater sources from springs and wells In addition to the surface water, which is from earthen and stony dams, in addition to the alignment of the study area to the basin of Mosul Dam Lake, and the region is closest to the plain, so that the plain flat area constitutes (60%) of the total area of the region, and its climate is characterized by moderation in all Its elements are suitable for agricultural production, and the moderation was over twenty years ago, but this moderation was disturbed during the two years (2021-2022), as the high temperatures led to damage to a percentage of the crops, in addition to the exposure of the region to dust storms, which were the cause of many pests and diseases that affected crops. As for the natural vegetation in the region, it is characterized that most of it is a short-term annual, consisting of herbs and short grasses, which increase in density as we head towards the north of the district.

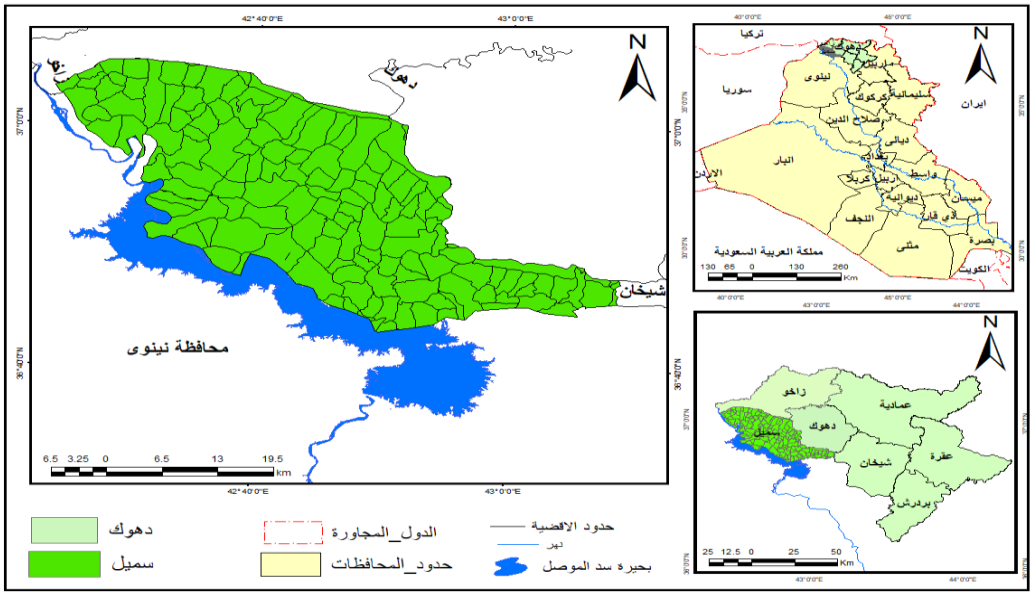
Keywords: Semail District, Natural Elements, Agricultural Development, Topography, Geological Formation, Climate

المقدمة :

ان التنمية الزراعية تعد واحدة من أقوى الأدوات لإنهاء الفقر وتعزيز الرخاء وإن النمو في قطاع الزراعة أكثر فعالية بنسبة بين مرتين إلى أربع مرات في زيادة الدخل بين الفقراء مقارنة بالقطاعات الأخرى([1])، و نجاح خطط واستراتيجيات وأهداف التنمية الزراعية من الأمور التي يجب الاهتمام بمقوماتها ويكاد يتفق كل الباحثين على تقسيم العوامل الى مجموعتين رئيستين ، احداهما الطبيعية والأخرى البشرية ولكلٍّ منهما عوامل ثانوية ذات تأثير كبير في ممارسة الزراعة والتنمية الزراعية ، وتتمثل الطبيعية وعواملها الثانوية بـ(الجيولوجية ، والتضاريس ، والعناصر المناخية ، والتربة ، والموارد المائية ، والنبات الطبيعي) ، والبشرية وعواملها الثانوية بـ(السكان ، وطرق وأساليب الري ، والمكننة الزراعية ، والتسميد ، والمبيدات الزراعية ، والنقل ، والحيازات الزراعية ، والدورات الزراعية ، والتسويق ، والسياسة الزراعية) . والمقومات الطبيعية تتصف بالثبات النسبي ، مما يجعل أمر السيطرة عليها يتطلب إيجاد وسائل عدة يكون من شأنها مساعدة الإنسان في تطويع الظروف الطبيعية من اجل خدمة أنشطة مختلفة وخاصة النشاط الزراعي([2]).

سنتناول في هذا الدراسة (المقومات الطبيعية للتنمية الزراحية المستدامة في قضاء سميل انموذجاً) تسليط الضوء على العوامل الطبيعية المؤثرة في التنمية الزراعية في قضاء سميل وتحليلها .

1- **مشكلة البحث:** هل تمتلك منطقة الدراسة الإمكانات الطبيعية التي من خلالها يمكن تطوير الإنتاج الزراعي كمًّا ونوعاً .
2- **أهمية البحث:** تؤكد أهمية هذه الدراسة على كشف وتحليل المقومات الطبيعية لمنطقة الدراسة لنهوض بالزراعة ، وإبراز ما تفتقر إليه منطقة الدراسة من دراسة تفصيلية على مستوى التنمية الزراعية .
3- **هدف البحث**: تهدف الدراسة إلى كشف مقومات التنمية الزراعية وتحليلها .
4- **فرضية البحث:** تمتلك المنطقة معظم مقومات الطبيعية لنهوض بالتنمية الزراعية .
5- **منهجية البحث:** اعتمد البحث المنهج الإقليمي لتضمين حدود المكانية للبحث ، كما واعتمد على المنهج الاصولي وذلك لدراسة لمقومات التنمية الزراعية الطبيعية .
6- **حدود منطقة الدراسة :** تتمثل منطقة الدراسة في الجزء الشمالي من العراق ضمن محافظة دهوك فهي احدى الأقضية التابعة لها لأنها تقع في الجزء الغربي من مركز محافظة دهوك وتبعد عنها بمسافة (16) كم على الطريق الدولي (2) المؤدي الى زاخو وتركيا. تتحدد الحدود الجغرافية لمنطقة الدراسة بجبال بخير من الشرق ومن الجهة الغربية بحيرة سد الموصل، وادارياً يحدها من الشمال قضاء زاخو ومن جهة الجنوب الشرقي قضاء شيخان ، اما من الجهة الشرقية لها فيحدها قضاء دهوك ومن الجهة الجنوبية يحدها قضاء تلكيف التابع لمحافظة نينوى. اما موقعها الفلكي فينحصر بين خطي عرض (َ43 ِ58 ْ36- َ05 ً51 ْ37) شمالاً(30 َ25 ْ42 ً40 َ07 ْ43) شرقاً فهي بهذا الامتداد لخطوط الطول ودوائر العرض تقع في المنطقة المعتدلة الشمالية حيث يتصف مناخها بالاعتدال ، وتميز الفصول الأربعة فيها مع تركز الامطار في النصف الشتوي من السنة وجفاف الصيف مما له أثر على زراعة الكثير من المحاصيل، كما ان هذا الامتداد يجعلها تقع في المنطقة الانتقالية ما بين المنطقة المتموجة شبه الجبلية. يتكون قضاء سميل على ثلاث نواحي مركز قضاء سميل وناحية باتيل وناحية الفايدة. كما هو موضح في شكل (1).



الشكل (1): خارطة توضح موقع قضاء سميل

المصدر: جمهورية العراق ،وزارة التخطيط ،جهاز المركزي الإحصاء، شعبة (GIS)،خريطة العراق الإدارية، برنامج (ArcGIS10.8) .

مقومات الطبيعية للتنمية الزراعية المستدامة في قضاء سميل:

تختلف المقومات الطبيعية من حيث الكم والنوع ودرجة تأثيرها من منطقة الى أخرى ، اذ إنها تلعب دوراً رئيسياً و بارزاً في الإنتاج الزراعي كما انها تعدّ من الثوابت لذلك عمل الانسان في تسخير جهوده للسيطرة على تلك المقومات، وذلك بوسائل مختلفة لغرض تسخير تلك الظروف والموارد الطبيعية لخدمة الانسان ولاسيما الزراعة لأنها تعدّ المصدر الأساسي لإنتاج الغذاء للإنسان ، ويعدّ كلٌّ من أشكال السطح ، والتربة وأصنافها، والمناخ ، والموارد المائية المختلفة ، من المقومات الطبيعية التي تتفاعل معا لغرض تحديد نوع الزراعة ، والمحصول وطبيعة الإنتاج ، الا أن هذه المقومات مكملة لبعضها في تأثيرها على الزراعة سواء سلباً أم ايجاباً وتعتمد عملية استثمار تلك المقومات على مقدرة الانسان على استغلالها لتحسين النشاط الزراعي لغرض زيادة المساحات المزروعة ومن ثمّ زيادة الإنتاجية وهي تعدّ من الأسس المهمة للتنمية الزراعية.

اولاً- التكوين الجيولوجي

يعد التكوين الجيولوجي من العناصر المهمة التي تسهم بشكل كبير في اكتساب أي منطقة خصائصها ، مما يؤثر في أنماط استغلال الأرض ؛ لأنه يكشف عن طبيعة الصخور من حيث نوعيتها وتركيبها ، وتؤثر البنية الجيولوجية تأثيرا مهما في تحديد مواقع مكامن المياه الجوفية وامتدادها وكمية المياه الموجودة فيها ونوعيتها وحركتها التي ترتبط جميعها بميل الصخور وخصائصها الفيزيائية والكيميائية السائدة والتي يمكن تحديدها من خلال معرفة تطوير هذه التكوينات الصخرية التي يتحدد على ضوئها طبيعة العامل الطبوغرافي وعامل التربة ([3]). كما يعد التركيب الجيولوجي من العوامل التي تسهم بشكل مباشر وغير مباشر في تحديد بعض خصائص التربة التي تؤثر في أنماط استغلال الزراعي الأرض، وفي تحديد نوع المحاصيل المزروعة وأيضاً النباتات الطبيعية والتي تؤثر بدورها في الثروة الحيوانية([4])و يؤثر التكوين الجيولوجي في ملامح السطح ونوع الصخور والتربة ، وتبرز العديد من التكوينات الجيولوجية في منطقة الدراسة ومن أهمها والتي تظهر بنطاق واسع من الاقدام الى الاحدث في المنطقة كالأتي :

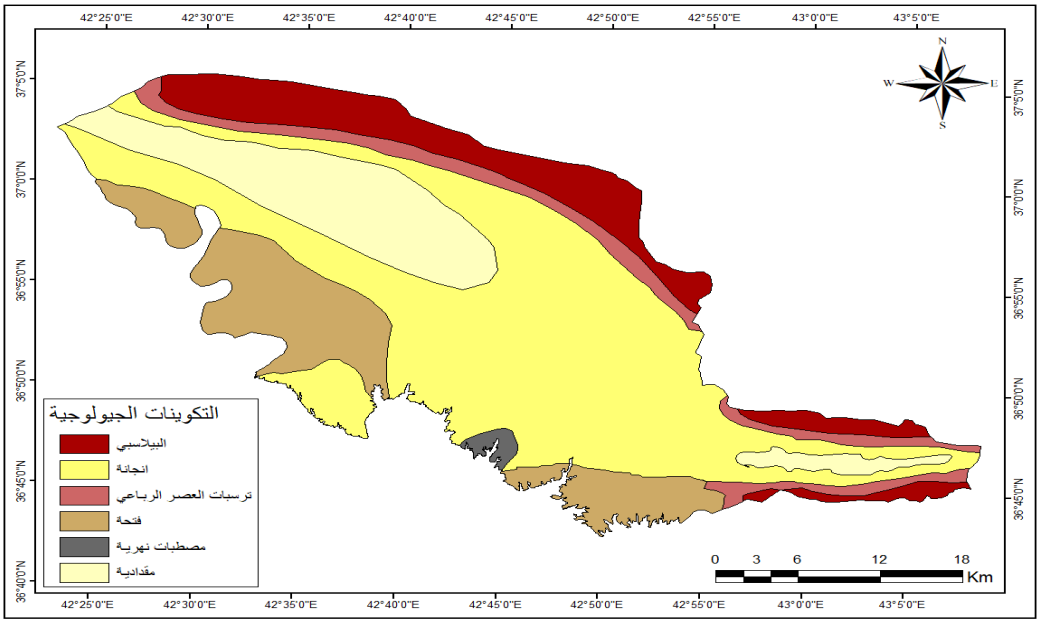
1- تكوين البلاسبي

تعد هذه التكوينات من اقدم التكوينات الجيولوجية في منطقة الدراسة حيث يعود هذا التكوين الى عصر الايوسين الاوسط والأعلى ، وتشغل معظم المناطق الجبلية في منطقة الدراسة المتمثلة بقمم العالية لجبال بيخير والابيض أي من الجهة الشرقية للقضاء ويوجد هذا التكوين ايضاً في ادنى الجنوب والجنوب الشرقي على شكل شريط ضيق من القضاء التابع لناحية الفايدة ، وتشكل مساحة (173كم2) نسبة (13.3%) من مساحة القضاء الكلية ، ويتكون هذا التكوين من صخور الحجر الجيري الدولومايتي وصخور الدلومايت الناعمة التبلور مع وجود عقد من حجر الصوان وخاصة في الجزء العلوي من التكوين كما يحتوي على طبقات رقيقة من اكاسيد الحديد ، وهذا التكوين يكون

جيد التطبيق المسامي وحاوية على فجوات إذابة (5) والجزء السفلي من هذا التكوين يتكون من حجر كلسي اصفر فاتح ، وكلسي طباشيري . إذ إن هذا التكوين يتحكم في تشكيل جيولوجية وجيمورفولوجية المنطقة من ثمّ تؤثر على تربة المنطقة والتي تعد من العوامل الأساسية لقيام الزراعة فيها.

2- تكوين الفارس الأسفل (الفتحة):

يعود عمر التكوين الى عصر المايوسين الاوسط ، ويتألف من طبقات الطفل والحجر الطيني وطبقات قليلة السمك من الحجر الجيري المتداخل مع طبقات الطفل في أجزائه السفلى ([6]). يوجد هذا التكوين في الجزء الغربي والجنوب الغربي من القضاء ، ويشغل مساحة (194كم2) أي بنسبة 15% من مساحة منطقة الدراسة ، وفي هذا التكوين تتناقص المساحات المزروعة كلما اقترب من حوض بحيرة سد الموصل و تستغل في زراعة محاصيل البستنة كونها اكثر مقاومة لعوامل التعرية الريحية والمائية بسبب خشونة التربة ،كما هو موضح في شكل (2).



الشكل (2): توضح خارطة جيولوجية قضاء سميل

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على مؤسسة العامة الجيولوجية وتعدين، بغداد-العراق.

3- تكوين الفارس الأعلى (انجانة)

يرجع التكوين الى عصر المايوسين الاعلى ، ويتكون من التعاقب ما بين الحجر الطيني والجيري ويتكون من فتات القاري والشبه قاري متمثلاً بتعاقب الصخور الطينية ، والغرينية، والصخور الرملية مع تغيرات سريعة وواضحة بطبيعة الصخور أفقيا ، وعدم تجانسها عمودياً (7) . وتمتاز صخور التكوين بوجود العديد من الشقوق والفواصل وهما يساعدان على الإسراع في عمليات التجوية والتعرية مما أسهم في تكوين بيئة تضاريسية معقدة تنشط فيها الأودية الأخدودية([8]). ويبلغ سمك هذا التكوين شمال سميل بحدود (550) مترا (9) حيث تغطي هذا التكوين منطقة قضاء السميل حوالي 49.5% وتشغل مساحة (641كم2) وهي تشغل مساحات كبيرة في المنطقة وتأتي في المرتبة الأولى من بين تكوينات الجيولوجية في منطقة الدراسة كماهو واضح من نتائج الجدول (1).

الجدول(1): يبين نتائج التكوينات الجيولوجية في قضاء سميل ومساحاتها والنسبة المئوية لها

التكوين الجيولوجي	المساحة/كم2	نسبة المئوية %
البيلاسبي	173	13.3
تكوين فارس الأسفل (الفتحة)	194	15.0

تكوين فارس الأعلى (الانجانة)	641	49.5
تكوين البختياري (المقدادية)	194	15.0
ترسبات العصر الرباعي	86	6.6
مصطبات نهرية	8	0.6
المجموع	1296	87

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتماد على خريطة (2) ومخرجات برنامج (ArcGIS10.8) .

4- تكوين البختياري(المقدادية) :

يعود عمر التكوين الى البلايوسين وسمكه متفاوت يتراوح ما بين (25-50) متر، يتألف التكوين من ترسبات فتاتية قارية (حصى ورمال وحجر الصوان المائل الى البني وكذلك على الحجر الجيري الفاتح المائل الى اللون الرمادي، واحجام مختلفة من الغرين و الجلاميد) [10]، حيث توجد هذه الترسبات في منتصف الأعلى الشمالي ممتدة على طول ناحية باتيل وتغطي جزءًا من مركز القضاء في ناحية سميل ويغطي ايضاً من الجهة الجنوبية للقضاء في ناحية الفايدة. وتشغل مساحة (149كم^2)من المساحة الكلية أي بنسبة (15%) .

5- ترسبات العصر الرباعي:

يعود عمر هذه الترسبات الى عصري البلستوسين والهولوسين، تتميز بانها ذات أصول مختلفة مشتقة من الترسبات الفتاتية الأقدم منها وبسمك مختلف من مكان إلى آخر، إذ تتكون من مواد فتاتية طينية غرينية وحصى بأحجام مختلفة ، فضلا عن الرمل وفتات الحجر الكلسي، وتتميز هذه الترسبات بالنفاذية العالية التي تشكل خزانا للمياه يعمل على تغذية التكوينات السفلى ([11]) ، وتغطى الترسبات الجزء الشمالي من المنطقة عند مرتفعات جبل بخير وجبل الأبيض منطقة الدراسة والاجزاء الدنيا من المنحدرات ، وايضاً يوجد في الجنوب والجنوب الشرقي على شكل شريط ضيق في القضاء تبلغ مساحتها(68 كم^2) أي بنسبة (6.6%) من مساحة القضاء والتي تمثل المناطق الزراعية المهمة لجودة تصريفها، ونظراً لانبساط هذه المنطقة وتربتها الخصبة شجعت سكان المنطقة على استثمارها في الزراعة .

كما يوجد نوع اخر من التكوينات الجيولوجية في منطقة الدراسة وهي مصطبات النهرية الى جوار حوض سد الموصل وهي نتيجة مراحل الحت والترسيب الى ان تكونت والتي تقع في الجز الشرقي للقضاء تبلغ مساحتها (8كم^2) أي بنسبة (0.6 %) .

فيما سبق يظهر ان هناك تنوعاً في التكوينات الجيولوجية التي تعود الى عصور متتابعة وتكوينات صخرية متباينة، اذا انها ذات تأثير مباشر في تنوع التربة الصالحة للزراعة في المنطقة الدراسة من ثمّ تنوع محاصيل الزراعية ،وهذا بدوره يؤدي الى تباين مصادر المياه الجوفية من ينابيع متدفقة وأيضاً مياه جوفية مخزونة والتي تستغل عن طريق حفر الابار سواء كانت آبارًا اعتيادية أو ارتوازية إذ تعدّ صخور البنية التحتية لمنطقة الدراسة من النوع الخازن والنافذ للمياه، لذا تعد هذه المياه من المصادر الرئيسة للنشاط الزراعي في منطقة الدراسة.

ثانياً- التضاريس:

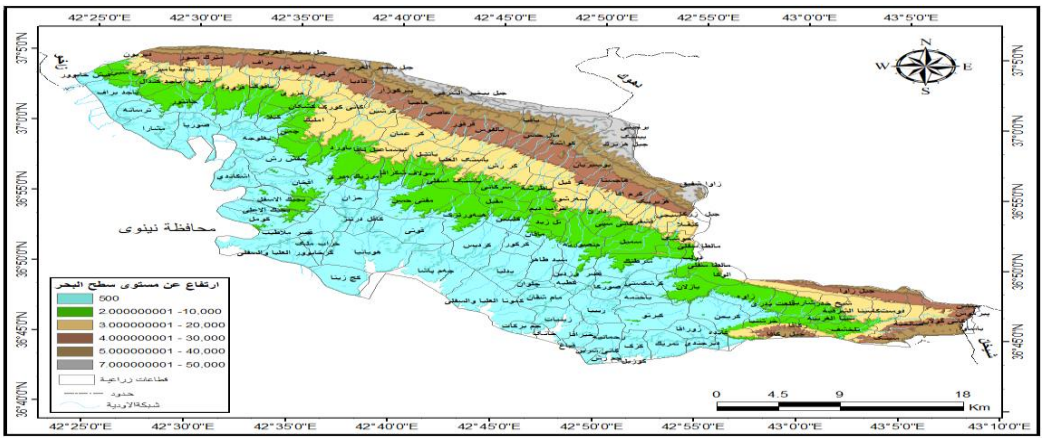
تعد تضاريس سطح الأرض من اهم المقومات الطبيعية والمحددة لكثير من الظواهر الجغرافية اذا ينعكس بدوره في تأثيره على الخصائص المناخية ،فضلاً عن الغطاء النباتي وتحديد نوع المحصول للزراعة ويؤثر ايضاً على نوع التربة الذي يؤثر على استخدام الأرض واستثمارها في منطقة الدراسة ،كما انها تؤدي دوراً بارزاً في تحديد أنماط النشاط البشري ايضاً منها تأثيرها على شبكات الطرق وسهولة الاتصال والتنقل واثرها بالغ الأهمية في تباين السكان وكثافاتهم اذ إنه يؤثر على حياة الانسان الاقتصادية ومختلف الأنشطة الحياتية، وإن لتضاريس أية منطقة تأثيراً واضحاً على النشاط الزراعي، وتحدد الى حد كبير نوعية هذا النشاط، وذلك للعلاقة القوية بين أرتفاع الارض عن مستوى سطح البحر ودرجة الانحدار مع الظروف الملائمة لممارسة الانشطة الزراعية بشكل مباشر وغير مباشر(12)، فمنطقة الدراسة تقع في منطقة سهلية قليلة التموج اذ يتراوح ارتفاع أراضي المنطقة بين (350) م عند حوض سد الموصل ممتدة الى وسط القضاء واعلى ارتفاع في

منطقة الدراسة (1350) م من الناحية الشرقية لمنطقة الدراسة على سفوح جبال بيخير، للوقف تفصيلاً على طبيعة تضاريس منطقة الدراسة سيتم دراستها وفق وحدات تضاريسية وخصائص انحدارية ، كما هو واضح من شكل (3).

الوحدات التضاريسية

1- وحدة الجبال

تتصف جبال في منطقة الدراسة بالتوائها البسيط كونها قليلة التأثير بالحركات الارضية، حيث يتراوح ارتفاعها بين (1000 – 2000) متر من مستوى سطح البحر. وتتمثل بسلسلة جبال بيخير والتي تعد أهم السلاسل الجبلية في المنطقة واطولها وامتدادا وارتفاعاً، تمتد من قرية ديره بون من الشمال الغربي على شكل سلسلة طويلة باتجاه الجنوب الشرقي الى حدود مدينة دهوك، بطول يزيد في منطقة الدراسة (45) كم، وتمثل الحد الشمالي لحوض سهل السليفاني .يتراوح معدل ارتفاعاتها ما بين (1000-1200) متر إلا أنّ اعلى نقطة فيها تصل الى (1328) متر عن مستوى سطح البحر قرب قرية كيفلا، ويتصف سفحه الجنوبي بأنه أقل انحدارًا من سفحه الشمالي اذ لا تزيد المعدل (32) مما أسهم ذلك في توفير مساحات واسعة (منطقة أقدام الجبال) أسهم في ابراز العديد من العيون المائية كما في قرية (ئاسيهى) على سبيل المثال (13) والذي يعد من العوامل المهمة لقيام الزراعة في المنطقة الدراسة لتوافر مياه العيون عند اقدام الجبال إضافة الى تربتها الخصبة الصالحة للزراعة. والسلسلة الاخرى هي سلسلة جبل زاوة اذا تقع هذه السلسلة الجبلية الى الشرق من المدينة وهي بطول (12) كم تقريبا وابتداء من سيطرة الوكا وانتهاء شرقا بسلسلة جبل القوش، و يتراوح معظم ارتفاعاته ما بين (300 – 1000) م إلا ان أعلى قمة فيه تصل الى (1020) م , يتباين الجبل بتضريسه ما بين سفحيه الشمالي والجنوبي وانعكس ذلك على درجة انحدار سطح المنطقة وبخاصة ما بين (دوميز ـ فايدة ـ شاريا) ، و السفح الجنوبي منه تمثل منابع وادي شاريا ([14])، كماهو مبين في شكل (3).



الشكل (3): يبين خارطة لتضاريس قضاء سميل

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتماد على (DEM) ومخرجات برنامج (ArcGIS10.8) .

2- وحدة التلال:

تنتشر في منطقة الدراسة مجموعة كبيرة من التلال وهي تتمثل بأقدام جبل بيخير وجبل زاوة حيث تكونت هذه التلال بفعل نشاط التعرية المائية للأودية المنحدرة من سفوح هذين الجبلين. فأسهمت في تقطيع القدمة الى تلال تتراوح معدل ارتفاعاتها ما بين (550 – 750) م عن مستوى سطح الارض، تكونت مع تكون سلاسل الجبلية في المنطقة, فضلاً عن وجود تلال أخرى في وسط المنطقة وتزداد اعدادا وارتفاعا في منطقة باتيل باتجاه مجرى نهر دجلة ومنها أثرية ترجع الى عصور تاريخية قديمة ويدل شكلها الدائري العام ب على انها تكونت من بقايا التجمعات لمستوطنات قديمة. ومن اهم السلاسل في المنطقة هي داكا وهي تلال قليلة الارتفاع تقع الى الجنوب من جبل زاوه وتقع عند نهايته من جهة الشرق مركز ناحية فايدة ، وتمتد غربا بحدود (8) كم، وتتراوح ارتفاعاتها ما بين (600-650) مترا، وهي سلسلة تلية وتسمّى مجازا بجبل داكا، وتتقطع المرتفعات بمجموعة من الوديان والمضائق وتمثل سفحه الشمالي منابع للأودية المنحدرة شمالا لتصب في وادي شاريا إضافة الى تلال اقدام جبال بيخير وهي سلسلة طولية من التلال المتقطعة بفعل الاودية المنحدرة من السفح

الجنوبي للجبل تتراوح ارتفاعاتها ما بين (650-700) متر وتمثل منطقة اقدام الجبل، وتقع عليها معظم قرى المنطقة كما في قرى (هاجيا) على سبيل المثال، كذلك هناك نوع آخر من التلال في المنطقة وهي التلال المنفردة، وهي تمثل مجموعة من التلال المنتشرة على سطح المنطقة تكونت بفعل التعرية التفاضلية للأودية وتتراوح ارتفاعاتها ما بين (400-450) متر عن سطح مستوى البحر، ولعل أبرزها تل عدس جنوب مركز سميل ، وتل بلك غرب مركز ناحية باتيل وتل داري فضالاً عن تلال اخرى تماثل ما تم ذكره ([15]).

3- وحدة السهول:

ويقصد بالتل تلك الأراضي مستوية السطح قليلة التضرس ضعيفة الانحدار اذ لا تزيد انحدارها متوسط عن خمس متكونة من صخور طبقية افقية الميل درجات لذا فهي تكون فوق الأراضي لايمكن تعين اعلى حد لارتفاع السهول عن مستوى سطح البحر،الا انه يمكن القول ان معظم سهول العالم يقع ارتفاعها عن (500) متر ([16]) اذ تعدّ الأراضي السهلية اهم الأراضي في حياة البشرية كونها من الأراضي التي تكون ذات سطح مستوي وتربة خصبة ذلك ما يجعلها تنتخب كأفضل مواقع لغرض انتاج الزراعي إضافة الى الرعي وكان اول المستقرات البشرية في المناطق السهلية. ففي منطقة الدراسة تلي منطقة الجبال الالتوائية البسيطة (جبل بيخير وجبل زاوة) منطقة التلال ، ثم السهول الجبلية حيث ان أهم أنواع السهول في المنطقة هي، السهول التجمعية والتي تكونت هذه السهول بفعل الرواسب المنحدرة من السفوح الجبلية في المنطقة وتسمى هذه السهول بالسهول التجمعية، وبفعل ترسبات الاودية المنحدرة من تلك السفوح الجبلية، وقد تجمعت الرواسب في المناطق المنخفضة مكونة سهولا (سهل سليفاني: يمتد هذا السهل من غرب دهوك بمحاذاة سلسلة جبال بيخير الشرقية شمالاً، وقضاء سميل جنوباًودهوك شرقاً ومزرعة الانتصار غرباً. ويبلغ ارتفاعها عن مستوى سطح البحر 550 متراً، وتعد من المناطق الزراعية المهمة باعتبارها سهلا منبسطا واكثر ملاءمة لزراعة المحاصيل الديمية وكونها مضمونة الامطار([17])، تربتها جيدة صالحة لمعظم العمليات الزراعية .وتنحصر هذه السهول بين خطي الكنتور (50 – 600ً) م، وانحداره العام يعززه اتجاه جريان الاودية السطحية في المنطقة وأهمها أودية دهوك ، ومام شفان ، وكشكان و كركلى وغيرها([18]). وهناك نوع آخر من السهول في منطقة الدراسة وهي السهول الفيضية : وتعرف السهول الفيضية بالأراضي المنبسطة الممتدة على جانب أو جانبي المجاري الأنهار وتكونت بفعل ترسبات الأنهار المتكررة في أوقات الفيضانات على ضفاف الأنهار، والتي تتشكل نتيجة الترسبات النهرية، وتُعرف بخصوبتها. وتمتاز السهول هذه بأنها ذات مستويات واطئة منخفضة وقريبة الى حد ما من مستوى قاعدة التعرية، وقد تزيد درجة انحدارها عن(3)ً ويرتبط انتشار السهول الفيضية في المنطقة بمجرى نهر دجلة ولكن بمساحات صغيرة وفي بعض المناطق قد لاتزيد اتساع عرضها عن (50) متر إلا انها تزيد في مناطق الانعطافات والالتواءات النهرية لتصل الى نحو (350)مترا ([19]).

4- شبكة الاودية:

تتميز منطقة الدراسة بوجود شبكة من الوديان يكون اتجاهها تبعا لاتجاه الانحدار من الشمال والشمال الشرقي باتجاه الغرب والجنوب الغربي فمن الاودية الرئيسية في منطقة الدراسة مثل وادي شارية في ناحية الفايدة وهذا الوادي متكون من مجموعة من الاودية الصغيرة المنحدرة مع اتجاه الانحدار في المنطقة من السفح الجنوبي لجبل زاوة مكونة هذا الوادي إضافة الى مجموعة من الاودية الرئيسية الأخرى في المنطقة والتي جميعها تنحدر من السفح الجنوبي لجبل بيخير أهمها وادي (صوركا ومام شفان وافكهان ونقب وكشكان وكركلي ومقبيل وكرى كور وهاجيا وبروفك وهورسيك و كرش وسولاف و خراب ديم) وغيرها من الاودية (شكل (3)) وتعد هذه الوديان من المبازل الطبيعية لتصريف المياه الفائضة من تساقط الامطار إذ انها جميعها تتجه مع الاتجاه العام للانحدار نحو الجنوب والجنوب الغربي لتصب في سد الموصل وهي ذات فائدة مهمة للأراضي الزراعية في منطقة الدراسة وخاصة في مواسم تقل فيه الامطار فقد استغلت بعض هذه الاودية في بناء سدود ترابية صغيرة لغرض حصاد المياه. ولأهمية الخصائص التضاريسية سيتم دراسة الخصائص التحليلية لا انحدار السطح وذلك بالاعتماد على أنموذج الارتفاع الرقمي(DEM).

الخصائص الانحدارية لسطح قضاء سميل:

تحدد درجة انحدار الأرض طريقة الحراثة ونمط زراعة الأرض وامكانية استخدام المكائن والآلات الزراعية في العمليات الزراعية ففي المناطق المنحدرة التي تصل درجة الأنحدار فيها اكثر من 25% تستخدم زراعة المدرجات، في حين تتبع الحراثة الكنتورية في المناطق الأقل انحدارآ والتي تصل درجة انحدار سفوحها حوالي 15%، وتحدد هذه الدرجة استخدام المكائن والآلات الثقيلة

في حين لايمكن استخدام المكائن والالات الزراعية اذا بلغ معدل انحدار 30% ([20]). كما و يبدو اثر انحدار سطح الأرض في الزراعة في زحف التربة بفعل الجاذبية، وبمستوى الماء الباطني. فقد تنجرف التربة عندما تشتد عوامل التعرية، وبذلك تصبح السفوح رقيقة بينما تزداد تربة السهول سُمكا وغنًى، كما يؤثر الانحدار فكمية المياه التي يمكن ان تحتفظ بها التربة، فعندما تسقط الامطار على المناطق المتضرسة تتدفق نحو المنخفضات، وبذلك تصبح تربة المناطق المرتفعة والسفوح جافة، بينما تزداد رطوبة المناطق المنخفضة، واحيانا تتحول المناطق المنخفضة الى برك ومستنقعات. وكذلك يختلف معدل جريان المياه السطحية تبعا لدرجة الانحدار. كما تختلف تعرية التربة في المنحدرات تبعا لنوع التربة وحجم ذراتها، فتعرية التربة الرملية اكثر من التربة الصلصالية لأن ذرات التربة الرملية سهلة التفكيك بالمقارنة بذرات التربة الصلصالية([21]).

وتتصف المناطق المنحدرة بارتفاع تكاليف الأنتاج الزراعي لقلة استخدام الالات الزراعية في العمليات الزراعية وارتفاع تكاليف النقل لقلة مدّ طرق النقل فيها بالأضافة الى قلّة السكان وصعوبة الحصول على الأيدي العاملة لقلتها وارتفاع اجورها لقساوة المناخ وخاصة في المناطق الباردة ([22]). ولذلك تترك الأراضي شديدة الانحدار للمراعي والغابات، وعندما تقل شدة الانحدار نسبيا يتم عمل مدرجات خاصة في المناطق التي تقل فيها المساحات الزراعية، وفي مناطق الزراعة الكثيفة ([23]).

ولتحديد درجة انحدار السطح منطقة الدراسة(قضاء سميل) تم الاعتماد على ملف الارتفاع الرقمي (DEM) ،وباستخدام برنامج نظم المعلومات الجغرافية(Gis) في اعداد خريطة الانحدار للمنطقة الدراسة (سميل) ومن ثم تصنيفها على وفق طريقة زنك وهوتصنيف هرمي متسلسل يقع في خمسة مستويات مع زيادة في التعميم في المستويات العالية كما يتم من خلالها حساب المساحات لكل مستوى من الانحدار مع حساب نسبتها المئوية من المساحة الكلية كما في الجدول(2) والشكل (4).

1- نطاق الأراضي المسطحة: (0-1.9)درجة

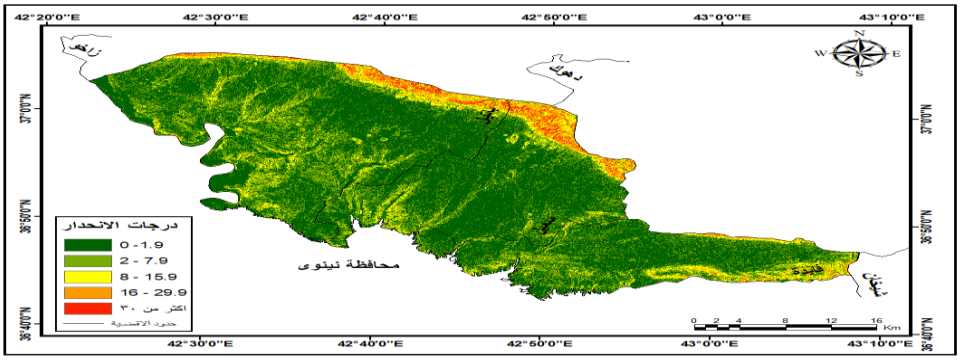
تمثل هذه الفئة الأرضي المنبسطة ذات الانحدار القليل (0-1.9) وغالبا ما تكون سهول بينية وسهول فيضية وهي في الأصل مناطق تجمعات وترسبات تمتد بمساحة تصل ال (771كم2).اي بنسبة 60% من مساحة منطقة الدراسة ويظهر هذا النطاق في كواشة وادي سماق وكاني سبي وكر عثمان ووادي المر ووادي خربك وإسماعيل اوه وتل خشف ووادي خانتور إضافة الى بعض المناطق الأخرى الواقعة ضمن هذا النطاق .

2- نطاق الأراضي ذات المتموج الخفيف (2-7.9)درجة

تتصف ارضها بالتموج الخفيف الذي يكون متوسط انحدارها بين (2-7.9) درجة وتشمل السهول التحاتية النهرية المتمثلة عند حوض سد الموصل وجداول من نهر دجلة ونهر دهوك اذا تصل مساحتها (360) كم2 مكونة بنسبة (28%) ويظهر النطاق في منطقة كارديني وكورينة وكاني عرب ووادي قسروك وبالقوس وكشكان وحفش رش وكاني كرك ووادي سركر وسركور وجارديام ومنصورية (مسيريك) فايدة وسرطنك.

3- نطاق الأراضي المتموجة (8-15.9):

ويشمل هذا النطاق التلال المنخفضة والذي يبلغ انحدارها بين (8-15.9) درجة وتتصف بالتموج الخفيف وتشكل هذا النطاق مساحة قدرها (95) كم^2 أي بنسبة (7%) من مساحة منطقة الدراسة وتمثل في منطقة كواشة وباتيل الأولى وبافيا والعاصي وهاجية وخرشينة وركائافا ووادير جندي. كما هو واضح في الشكل (4).



الشكل (4): يوضح خارطة درجات الانحدارية لمنطقة الدرسة وفق تصنيف (zaink)

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتماد على (DEM) ومخرجات برنامج (ArcGIS10.8) .

4- نطاق الأراضي المقطعة والمجزأة(16-29.9):

وهي عبارة عن تلال مرتفعة وعالية قطعت بفعل التعرية المائية الى شبكة متشعبة من الاودية والمرتفعات ويتراوح انحدارها (16-29.9) وتقدر مساحتها (43) كم^2 مكونة نسبة (3%) من مساحة المنطقة و تتمثل بالتلال المنتشرة في منطقة على حدود الشرقية للقضاء مع حدود قضاء دهوك عند اقدام جبل بيخير و في الجهة الشمالية مع حدود قضاء زاخو وتمتاز هذه المنطقة بانها جيدة للمراعي بسبب نوعة النباتات التي تنمو فيها من الحشائش إضافة الى أنواع مختلفة من أشجار. وهي من نتائج الجدول (2).

الجدول (2): يبين نتائج أصناف الانحدارات ومستويات التضرس السطح في قضاء سميل وفق تصنيف zink

الصنف	شكل التضرس	درجة الانحدار	تصنيف السطح	مساحة/كم2	النسبة المئوية%
1	مسطح _مستوي	0-1.9	سهل_وادي	771	60
2	تموج خفيف	2-7.9	سهول تحتاتية نهرية-اقدام جبال	360	28
3	متموج	8-15.9	تلال منخفظة	95	7
4	متقطع_(مجزأة)	16-29.9	تلال مرتفعة	43	3
5	متقطعة بدرجة عالية	30 فأكثر	جبال	12	2
مجموع				1281	100

المصدر :عمل الباحثة بالاعتماد على خريطة(4)و برنامج (ArcGIS10.8) .

5- نطاق الأراضي مقطعة بدرجات عالية(30_فأكثر) :

تعد من اقل الفئات مساحة والتي يتراوح انحدارها من (30_فأكثر) وهي اكثر الفئات تعقيدا وانحدارا وبفعل الحركات التكتونية فضلا عن تعرضها الى التجوية والتعرية الشديدة المكونة من طبقات مكشوفة وخالية من الترب نتيجة لتعرضها للتعرية وتبلغ مساحتها (12) كم^2 وتبلغ نسبتها 2% وتتمثل بمناطق الجروف الصخرية مثل سفح جبل بيخير في الجهة الشرقية والشمالية وأيضا جزء قليل من الجهة الجنوبية.

نستنتج مما سبق وجود نوع من التجانس في سطح منطقة الدراسة الطبوغرافياً اذا ان (60%) من مساحة المنطقة تصنف ضمن الأراضي المنبسطة، والقليلة التموّج والتي شكلت نسبة (28%) من مساحة الكلية لمنطقة الدراسة اما المنطقة المتموجة فقد شكلت نسبة (7%) من اجمالي المساحة الكلية، في حين بلغت نسبة المنطقة التلال (3%) من اجمالي مساحة المنطقة، اما الأراضي الجبلية ذات الانحدرات العالية فقد بلغت نسبتها (2%) من المساحة الكلية لمنطقة الدراسة وهذا ما جعلها أراضي صالحة للزراعة كونها ارضا منبسطة مما يسهل من عملية الزراعة واستخدام المكننة الزراعية بسهولة وإقامة السدود الصغيرة لحصاد المياه كما ان انبساط الأرض يقلل من انجراف التربة ويقلل من تعرضها للعواصف، تربتها خصبة وخفيفة وتحتوي العديد من المعادن اللازمة لنمو النبات . فضلاً عن مدى صلاحيتها للإنتاج الحيواني اذ تحبذ الابقار والاغنام في المناطق السهلية والمتموجة ولاتنجح تربيتها في المرتفعات في حين الماعز يمكن تربيتها في المناطق الوعرة والصخرية، كذلك الدواجن تتطلب ان يكون السطح مستوي وذات انحدار تدريجي يسهل إقامة مباني حقول الدواجن فضلاً عن إمكانية زراعة المحاصيل العلفية والتي تعتمد على انبساط السطح كبقية المحاصيل.

ثالثاً: المناخ

تعد الزراعة أهم الانشطة الاقتصادية واكثرها اعتمادا وتأثرا بالظروف المناخية حيث ان عناصر المناخ المتمثلة في الاشعاع الشمسي ودرجة حرارة والرياح والرطوبة النسبية، لذلك من الضروري أن نحلل وندرس العلاقة بين المناخ والزراعة، فاعتمادا

على النتائج المستخلصة من هذه العلاقة يمكن تحديد السماد الأنسب لخطط التنمية الزراعية التي تشكل جانبا مهما وأساسا في خطط التنمية المستدامة فعلى سبيل المثال يمكن تعديل مواعيد زراعة بعض المحاصيل تبعا للتغيرات المناخية المحلية ويتصف المناخ ضمن مجموعة من العوامل الرئيسية التي تؤثر في تكوين التربة الزراعية حيث ان له دورا مهما في تحديد خصائص العديد من انواع التربات وتعد الرطوبة ودرجة الحرارة اهم العناصر المناخية المؤثرة في تكوين التربة ،كما ويعد من اكبر العوامل الطبيعية تأثيرا في تحديد انواع المحاصيل حيث يحدد المناطق التي يمكن زراعتها بمحاصيل معينة ومن العناصر المناخية المؤثرة:

1- الاشعاع الشمسي :

الاشعاع الشمسي هو مصدر الطاقة الاساس للغلاف الغازي والأرضي وهو أحد العناصر المناخية المهمة في تحديد العمليات الزراعية وهو ذو تأثير كبير في معدلات درجات الحرارة والرطوبة النسبية والتبخر ومدة السطوع هي عدد الساعات الفعلية للإشعاع في يوم واحد، ويكون المصدر الأساس لعملية التركيب الضوئي في صنع الغذاء وعملية توافر الضوء لمدة معينة والتي تنتج عنها استجابة النبات لضوء النهار ويساعد الاشعاع في نمو الاوراق واتجاه نمو النبات[24]. ان معدلات السنوية للإشعاع الشمسي في انخفاض مستمر حتى بلغ في عام (2022) اقل معدل سجل مابين العامين (2000-2022) إذ بلغ (0.20) ملي واط/سم2 ويوضح الجدول (3) المعدلات الشهرية لكميات الاشعاع الشمسي وساعات السطوع الفعلية في منطقة الدراسة ، اذ يتبين أن المعدل السنوي لكميات الاشعاع السنوي فيها قد بلغت (190.8ملي واط/ سم^2)، وهذه المعدلات تختلف خلال السنة الواحدة من فصل الى آخر ومن شهر الى آخر حيث سجلت اعلى معدلات خلال فصل الصيف بسب صفاء السماء وطول ساعات النهار وبلغ (269.9ملي واط/سم^2) حيث سجلت اعلى المعدلات في شهر تموز اذا بلغ (278.7 ملي واط/سم^2) ، وأقل منها في شهري أيار وحزيران (268.7-268.6 ملي واط /سم^2) على التوالي ثم اقل منها شهر الربيع الذي كان المعدل فيها (209.9 ملي واط /سم^2) وبعدها سجل معدل اشهر الخريف (155.5 ملي واط/سم^2) واقل المعدلات كانت في فصل الشتاء بسبب تراكم الغيوم التي تحجب أشعة الشمس بالإضافة الى قِصَر ساعات النهار خلال هذا الفصل الذي بالغ (93.0ملي واط/سم^2). مما أدى ذلك الى تباين المحاصيل الصيفية بسبب حاجتها الى الضوء الذي يسهم في عملية البناء الضوئي التي تأمن الغذاء لنباتات. كما هو موضح في جدول (3).

الجدول (3): يبين نتائج معدلات الشهرية لكميات الاشعاع الشمسي وساعات السطوع الفعلية في منطقة الدراسة للفترة (2000-2022)

الشهر	كانون الأول	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	اب	أيلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	معدل السنوي
م الشهري لكمية الاشعاع ملي /واط.سم2	84.2	85.3	109.4	147.7	211.8	268.7	286.6	278.7	244.3	204.3	149.5	112.7	**181.9**
فصل	الشتاء			الربيع			الصيف			الخريف			
	93.0			209.4			269.9			155.5			
م ساعات السطوع الفعلي ساعة /اليوم	0.7	1.1	1.8	2.7	5.2	7.6	8.7	8.1	5.4	3.4	1.2	0.8	**3.9**

المصدر: محطة الانواء الجوية في قضاء سميل ،بيانات غير منشورة(2000-2022)

أما الساعات الفعلية لسطوع اشعة الشمس فقد سجلت خلال فترة (2000-2022) معدل بلغ (3.9ساعة /يوم) اذا كانت اعلها في فصل الصيف تحديداً في شهري حزيران وتموز (8.7-8.1ساعة /يوم) على التوالي وكذلك في فصل الربيع والتي كانت اقل من الصيف ولكنها اعلى من فصلي الشتاء والخريف حيث سجلت اعلى معدل في شهر أيار (7.6ساعة يوم) الأول وهذا يؤثر بشكل كبير على عمليات التمثيل الضوئي بالنسبة للمحاصيل الزراعية وتبين لنا ان هناك فروقاً بين عدد ساعات النهار وعدد ساعات السطوع بين اشهر السنة بسبب وجود الغيوم التي تمنع وصول الاشعة الى سطح الارض. ومن الجدير بالذكر ان هذا التباين في ساعات

سطوع الشمس خلال اشهر السنة وفصولها يؤدي الى زيادة طول مدة اكتساب الحراري للأرض ومن ثم زيادة الطاقة الحرارية التي تؤدي بدورها الى زيادة في مقدار التبخر وقلة الرطوبة في التربة ،إضافة الى زيادة استهلاك المائي لمحاصيل خلال فصل الصيف. فمنطقة الدراسة فيها إمكانات ضوئية وحرارية يساعد على تنوع المحاصيل وزيادة غلتها.

2- درجة الحرارة:

تعد الحرارة اهم عناصر الطقس والمناخ كونها تؤثر تأثيرا كبيرا بعناصر المناخ الأخرى، والمصدر الرئيس لحرارة سطح الأرض والغلاف الجوي المحيط بها هي الشمس على الرغم من وجود مصادر اخرى للحرارة الا ان تأثيرها قليل جدا([25]) ، فالحرارة تؤثر بصورة مباشرة وغير مباشرة على العناصر مناخ الأخرى فهي تؤثر على سرعة الرياح واتجاهها والرطوبة النسبية والتبخر فكلما ارتفعت درجات الحرارة زادت عمليات التبخر من ثمّ قلة الرطوبة وجفاف للتربة وارتفاع نسبة الاملاح فتصبح الأرض غير صالحة للزراعة لذلك لها تأثير كبير في تحديد وقت ومكان الزراعة ونوعية المحاصيل المزروعة .وقد ادى هذا الى ظاهرة التخصص الزراعي وارتباط المحاصيل بدراجات الحرارة وكلما زادت قدرة النبات على تحمل درجات الحرارة المتفاوتة كلما كان اوسع انتشارا . ويجب الا تقل درجة الحرارة عن حدها الادنى اللازم للمحصول عن حدّ معين اثناء فصل النمو فكل محصول درجة حرارة مفضلة للنموه، كما ان الحرارة مؤثرة في التنمية الزراعية لأن لكل من النباتات متطلباتها من الحرارة كحد ادنى لا يمكن ان ينمو اقل منه ودرجة عليا تتلف اذا زادت الحرارة عنه اذا ان النباتات تنمو في الدرجات الحرارة المناسبة (المثلى)لها. لاحظ الجدول (4).

الجدول (4): يبين نتائج لمتوسط معدلات درجات الحرارة في قضاء سميل للفترة (2000-2022)

الشهور	نهاية العظمى	نهاية الصغرى	متوسط الشهور
كانون الثاني	17.5	-2.2	7.3
شباط	20.1	-2.9	9.6
اذار	19.7	4.5	12.1
نيسان	25.3	9.5	17.4
أيار	38.5	7.7	23.4
حزيران	39.9	18.1	29
تموز	43.1	21.1	32.1
اب	42.9	20.9	31.9
أيلول	37.9	16.4	27.2
تشرين الأول	30.6	12.3	21.5
تشرين الثاني	20.4	6.7	13.6
كانون الأول	16.1	3.1	6.9
معد السنوي	29.33	9.6	19.42

المصدر: محطةالانواء الجوية في قضاء سميل ،بيانات غير منشورة(2000-2022)

ويتبين من جدول (4) أن درجات الحرارة متباينة من شهر الى آخر اذا ان المعدل السنوي لدرجات الحرارة للفترة (2000-2022) بلغت (19.42مْ) حيث أن اقل درجات الحرارة سجلت في شهر كانون الثاني والذي بلغ (6.9مْ) ويعود ذلك الى قِصَر النهار خلال هذا الشهر فضلاً عن قلة ساعات السطوع الفعلية لأشعة الشمس وهذا يؤدي الى انخفاض كميات الحرارة المكتسبة. في المقابل نجد ان اعلى درجات الحرارة سجلت في شهرين تموز (32.1مْ) واب(31.9مْ) اذا انه تسجل اعلى المعدلات في فصل الصيف بسب طول النهار وزيادة الساعات الفعلية لسطوع الشمس بتالي زيادة الحرارة المكتسبة.

أما درجات الحرارة العظمى والصغرى في منطقة الدراسة فقد بلغ معدل السنوي لنهايات العظمى لدرجات (29.33مْ) وترتفع في شهري تموزو أب(43.1-42.9مْ) اذ ان اعلى قيمة لها في شهر تموز (43.1مْ) واقل قيمة في شهر كانون الأول (16.1مْ) اما معدل السنوي لدرجات الحرارة الصغرى فقد بلغت (9.6مْ)، و يسجل شهر كانون الأول اقل معدلات (-2.2مْ) .

مع بداية فصل الربيع تبدأ درجات الحرارة بالارتفاع التدريجي وذلك بسبب حركة الشمس باتجاه خط الاستواء مما يؤدي الى زيادة زاوية سقوط اشعة الشمس وزيادة طول ومن ثمّ يؤدي الى زيادة معدل ساعات السطوع الشمسي الواصلة الى النباتات. وتبلغ اعلى معدلات الحرارة خلال فصل الصيف ان كثيرًا من المحاصيل التي تزرع في الصيف هي التي تتحمل درجات الحرارة مثل محصول الطماطة والبطيخ والرقي والخيار ، ولكن ارتفاع درجات الحرارة سيؤدي الى تلف المحاصيل الصيفية وهذا ما حدث خلال الموسمين الزراعيين لعام (2021) و (2022) والتي كانت سبباً في احداث خسائر كبيرة للمزارعين إضافة الى عوامل مناخية أخرى كالعواصف الترابية وقلة سقوط الامطار حيث سجل (20.41-21.03) مْ على التوالي. ان درجات الحرارة تبدأ بالانخفاض التدريجي من شهر تشرين الاول وذلك بسبب حركة الشمس الظاهرية باتجاه مدار الجدي حيث تبدء الغيوم بظهور خلال هذا الشهر، ومع بداية شهر كانون الاول ودخول فصل الشتاء يزداد انخفاض درجات الحرارة الى ما دون الصفر المئوي وهذا يؤثر على نمو النباتات والمحاصيل الزراعية إذ يؤدي انخفاض درجات الحرارة الى ما دون الصفر المئوي الى تجمد النباتات والذي يكون سبباً في موتها من ثمّ تؤدي الى تلف قسم كبير من هذه المحاصيل وخاصة محصول الطماطم لذا يلجأ المزارعون في منطقة الدراسة خلال هذا الموسم باستخدام البيوت البلاستيكية لحماية المحاصيل اذا تتوفر البيوت البلاستيكية في منطقة الدراسة لزراعة محاصيل الطماطم والخيار والباذنجان.

ان التباين في درجات الحرارة خلال فصول السنة يخلق بيئة مناخية تسمح في تنوع زراعة المحاصيل ،اذا انها تعد من المقومات الطبيعية المهمة التي يمكن استغلالها في احداث التنمية الزراعية لسد حاجات السكان الغذائية .

3- الامطار

للأمطار تأثير كبير على نمو المحاصيل لأنها المصدر الرئيسي للمياه العذبة اللازمة للنبات ولذلك تؤثر كمية المطر على الانتاج الزراعي بكمية الامطار الساقطة وفصل سقوطها ونظام سقوطها محدد لنوع المحصول الذي يمكن زراعته في المنطقة، ومن الجدير بالذكر ان التذبذب في الامطار من حيث الكم او المدة يؤدي الى عدم الاعتماد عليها في ريّ المحاصيل الا قليل، كما ان زيادة الامطار تؤدي الى حدوث الفيضانات ومن ثمّ انجراف التربة والتي تلحق اضرار بالمحاصيل. ان الامطار في العامين الأخيرين (2021-2022) هي اقل المعدلات الامطار سقوطاً منذ عشرين عام مضى (2000-2022) والذي كانت سبب في تدهور الزراعة في منطقة الدراسة ومن ثمّ كان له اثر على الإنتاج النباتي و الحيواني والذي كان معدلهما السنوي (2.0)(7.0) ملم على التوالي وكان اعلى السنوات معدلاً في تساقط المطري هي عام (2018) والذي بلغ (93.5) ملم.

إن الأمطار تتباين في كمية سقوطها على منطقة الدراسة من سنة الى أخرى وخلال السنة الواحدة أيضًا، حيث تشير معطيات جدول (5) ان معدل السنوي للتساقط في منطقة الدراسة بلغ (53.2)ملم، إذ تزداد كمية التساقط المطري خلال فصيل الشتاء(73.2)ملم أي بنسبة (50.3%) من التساقط السنوي والربيع (43.4) ملم بنسبة (33.3%)، أي : ان التساقط يبدأ من شهر أيلول بكميات قليلة جداً (1.1) ملم ولغاية شهر أيار فهي تشمل فصل الخريف (23.5) ملم بنسبة (16.2)، كما في جدول (5).

الجدول (5): يبين نتائج لمتوسط معدلات الفصلية والشهرية للأمطار الساقطة بين عامين (2000-2022)

شهر	كانون الأول	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	مجموع
متوسط الامطار	73.9	83.9	61.8	78.3	48.8	18.0	1.0	0.0	0.0	1.1	19.5	50.0	53.2
الفصل	الشتاء			الربيع			الصيف			الخريف			
	73.2			48.4			0.3			23.5			
نسبة المئوية	50.3			33.3			0.2			16.2			100

المصدر: محطة الانواء الجوية في قضاء سميل ،بيانات غير منشورة(2000-2022)

اما في فصل الصيف فقد بلغ معدل التساقط فيها (0.3) ملم أي بنسبة (0.2%) اذ لم تسجل اشهر تموز واب اية أمطار . ويرجع سبب انعدام الامطار في هذه الاشهر الى تزحزح منخفضات البحر المتوسط الى الشمال ولاتؤثر على مناخ العراق، ويغطي العراق

في هذه الفترة كتلة الهواء المداري القاري(CT) الحار الجاف المستقر. كما شهد القضاء تساقط كميات قليلة جدا في حزيران (1.0) ملم، ان اشهر كانون الأول (73.9) ملم والثاني (83.9) ملم وشباط (61.8) ملم واذار(73.3) ملم تقارب كبير في نسبة الأمطار.

4- الرياح:

تتأثر الزراعة بصوره مباشرة وغير مباشرة بالرياح الهابة من حيث سرعتها ورطوبتها وحرارتها. ويشتد تأثيرها على عملية التبخر والنتح من التربة والنبات خصوصا في حالة زيادة سرعتها .في حين يكون هذا التأثير اشد واكبر اذا كانت الرياح حارة وجافة اذ توجد علاقة طردية بين درجة تأثير الرياح على الانتاج الزراعي (التبخروالنتح) وسرعتها[26]. كما ان حركة الرياح في السنوات الأخيرة كانت خفيفة حيث كانت في عام (2022) قد بلغ (0.6م/ثا) وشهدت قضاء سميل تغيرات واضحة بسبب حدوث العواصف الترابية خلال فصل الربيع (اذار ونيسان وايار) والذي تكرر فيها مع تقدم المنخفضات الجوية وفترة نمو الخضراوات، اذ كبدت خسائر كبيرة للمحاصيل بسبب الامراض والآفات التي نقلتها هذه العواصف ومنها العناكب الصغيرة، فضلاً عن تاثيرها على أشجار الفاكهة ممايؤدي الى خسائر كبيرة في الإنتاج الزراع بسبب الغبار الذي غطّى أوراق محاصيل الخضراوات واشجار الفاكهة بطبقة من التراب الناعم الذي سبب في اتلافها وهذا مايسمى محليا (باحتراق المحصول)، إضافة لما سببتها من تلوث بيئي مؤثر على صحة الانسان وصحة الماشية، اذ اتصفت هذه العواصف بجفافها و حرارتها العالية والتي نقلت كميات كبيرة من الاتربة والرمال من الموتطن التي نقلت منها اذا ان هذه العواصف هابة من الجهات الجنوبية والجنوبية الغربية القادمة من الصحراء العربية، في حين سجلت اعلى المعدلات في عام (2018) والذي بلغ (3.11م/ثا).

ان للرياح سرعة ثابتة نوعاً ما عدا اشهر فصل الربيع التي تشهد فيها تقلبات في سرعة الرياح، ان معدل سرعة الرياح قد بلغت (1.49) م /ثا اذا يتباين سرعة الرياح من شهر الى آخر حيث سجلت اعلى المعدلات في شهر اذار (2م/ثا) وشهر أيار (2م/ثا) اذا ان سجلت معدل سرعة الرياح في فصل الربيع (1.62م/ثا) وهي اعلى المعدلات من بقية فصول السنة والتي سجلت في الشتاء (1.54م/ثا) وفي الصيف (1.42م/ثا) اما الخريف فتهدأ الرياح فيها والتي كانت معدل سرعتها (1.27م/ثا) وهذا واضح من جدول (6).

الجدول (6): يبين نتائج لمعدلات الشهرية لسرعة الرياح في قضاء سميل للفترة (2000-2022)

شهر	كانون الاول	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	المعدل
سرعة الرياح	1.21	1.26	1.4	2	1.5	2	1.7	1.5	1.5	1.2	1.35	1.3	
فصل	شتاء			الربيع			الصيف			الخريف			1.49
	1.54			1.62			1.42			1.30			

المصدر: محطة الانواء الجوية في قضاء سميل ،بيانات غير منشورة (2000-2022)

تهب على العراق بصورة عامة وفي فصل الشتاء اربعة انواع رئيسة من الرياح وهي الغربية والشمالية الغربية والشرقية والجنوبية الشرقية ولكل منها تأثيراتها على الظروف المناخية. فالرياح الغربية والشمالية الغربية تنشأ فوق هضبة الاناضول وتتجه نحو العراق في الشتاء وتصاحب المرتفعات الجوية بعد انتهاء المنخفضات الجوية وتسبب هبوطا في درجات الحرارة .اما الرياح الجنوبية الشرقية تهب صيفا لقربها من خطوط العرض المدارية وتكون مصحوبة بالعواصف الترابية.

رابعاً- التربة

تعرف التربة على أنها وعاء يتناول منه النبات المواد الغذائية الأساسية، أو هي منطقة رقيقة هشة التي تغطي سطح الأرض بسمك يتراوح بين بضع سنتيمترات الى عدد قليل من الأمتار ([27]). ويمكن تعريفها التربة ايضاً على انها الطبقة الظاهرة من القشرة الارضية المكون من تفتت وانحلال المعادن والصخور وبقايا الاحياء واختلاط النواتج مع بعضها وتكوينها طبقة من المواد الدقيقة المفتتة التي تكسو سطح الارض، وتمتد خلالها جذور

النباتات التي تستمد منها مواردها الغذائية(28)، وتلعب التربة دوراً مهما في تحديد نوع الحياة النباتية الطبيعية ،ويعد استغلال التربة واستثمارها بشكل الصحيح وتحسين خواصها باستمرار والمحافظة على خصوبتها أمر في غاية الأهمية لتطوير عملية الإنتاج الزراعي([29])، وبشكل عام تعد التربة خليطا من المواد الصخرية والعضوية المفتتة ، من الماء والهواء وينمو عليها النبات ،وتعيش فيها وعليها كائنات حية مختلفة وعليه يعتمد الانسان في حياته وتأمين غذائه وبناء مسكنه ([30])، وهي من أكثر العوامل الطبيعية التي يلاحظ عليها التباين المكاني وبدقة، ويعد مؤشر السطح، وعناصر المناخ، والمياه، والغطاء النباتي، ونشاط الانسان؛ فهي تتباين من مكان لآخر([31]).

ان تصنيف الترب ودراسة أنواعها و خصائص كل نوع وتوزيعها جغرافياً في منطقة الدراسة مهم بوصفها أحد مقومات الطبيعية للتنمية الزراعية لذا تقسم التربة في قضاء سميل الى ما يلي لاحظ الجدول (7) والشكل (5).

1- تربة الجبال: هي تربة جبلية وعرة مشققة تمتاز بلونها البني الغامق والأسود وبذراتها الخشنة، ويتراوح عمقها بين (10-30سم) وتتكون فوق الصخور الكلسية ويتركز انتشارها في المناطق الجبلية العالية وهي التربة المتأثرة بالتعرية المائية بشكل كبير([32]) وتظهر هذه التربة في منطقة الدراسة على شكل شريط من الجهة الشمالية والشرقية للقضاء محاذية لحدود قضاء زاخو وقضاء دهوك وتوجد في منطقة كواشة وجبل جومجهانى وبافيا وكذلك توجد هذه التربة في الجزء الجنوبي من القضاء سميل بمحاذات حدود قضاء تلكيف كما في منطقة سيتكى و جبل ركافا ،اذا ان هذه التربة تغطي نسبة (13%) من مساحة القضاء أي مايعادل (169,34كم2).

2- **التربة البنية**: هي التربة السهلية التي تعدّ أفضل الترب لقيام الزراعة الديمية شتاءاً أو الاروائية صيفاً بسبب عمقها الكبير ونسجتها الاكثر نعومة ولانبساط سطح المنطقة يسهل عمل وممارسة النشاط الزراعي فيها، واستخدام المكائن بالاضافة الى وجود المادة العضوية [(33)] وتحتوي هذا النوع من التربة على المواد العضوية بنسبة تتراوح بين (1-2%) ونسبة الكلس فيها بين (25 – 35 %) (34)، وتمتاز بلونها البني ويتباين سمكها في المنطقة مابين تربة بنية متوسطة وعميقة وضحلة والتي تشكل بأنواعها (87%) من مساحة القضاء، ويستثمر بشكل جيد لزراعة المحاصيل الشتوية (كالقمح والشعير) ([35]) تغطي هذا نوع من التربة معظم منطقة الزراعة وتقسم الى قسمين حسب السمك :

(الاولى) التربة البنية متوسطة وضحلة العمق وتعرية عميقة :

تعدّ من الترب ذات سمك متوسط المتأثر بالتعرية ويكون لونها بني مائل الى للحمرة، وتوجد تحت السطح وعلى العمق قليل من تجمعات الكلس أو الجبس تكون متجانسة أوهشة . كما تمتاز هذه الترب بأنها أقل إنتاجية من التربة البنية العميقة وذات طبوغرافية متموجة وتنتشر هذه الترب بشكل واسع في سهل سميل وعند وادي خانتور و مازي وكلي سبي وكاني عرب وحفشرش وافخان ووادي ساوة ومافان وسولاف تغطي نسبة (32%) من منطقة الدراسة والذي تشغل من مساحتها (404,62كم 2). كما هو واضح في الجدول (7).

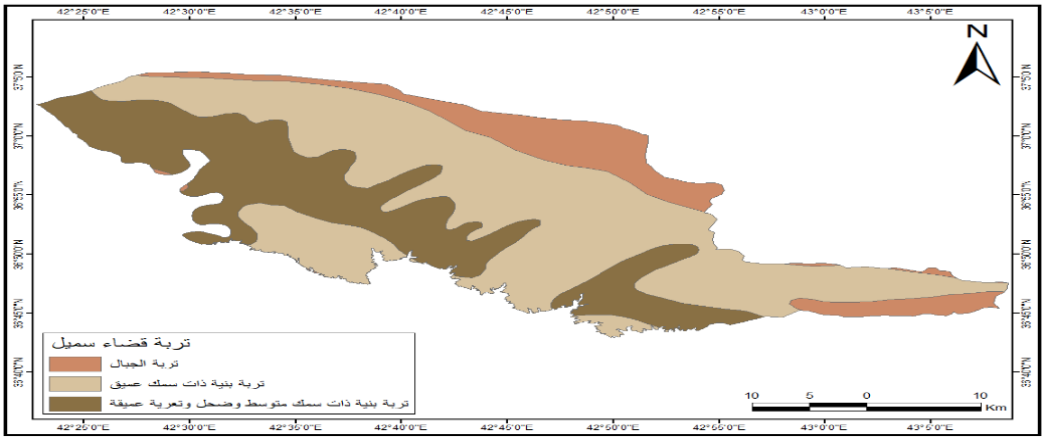
الجدول (7): يبين أنواع الترب ومساحاتها ونسبته المئوية في منطقة الدراسة

أنواع الترب	مساحة/ كم2	النسبة المئوية %
تربة الجبال	169,346	13,17
تربة البنية ذات السمك العميق	710,880	55,32
تربة البنية ذات سمك وسط وضحل وعميقة التعرية	404,62	31,48
المجموع	1285,802603	100

المصدر :عمل الباحثة بالاعتماد على خريطة التربة ()من مخرجات برنامج (ArcGI)

(الثانية) التربة البنية ذات السمك العميق :

وهي التربة ذات السمك العميق ، ولونها بني مائل الى البني الغامق الأسود وذلك لتركز مادة الدبال (المواد العضوية) مما أكسبها هذا اللون، وتعدّ من الترب الجيدة لانتاج معظم المحاصيل الزراعية وذلك لحتوائها على المادة العضوية فضلاً عن مساميتها وهذا ما جعلها بيئة مناسبة للزراعة، وهي تعدّ من الترب المتطورة الناضجة توفر للنباتات إمكانية امتداد جذورها الى أعماق بعيدة للحصول على الماء والغذاء بكميات كافية، وهذه الترب الممتدة من شمال الى جنوب القضاء في المناطق الوسطى من القضاء في مركز قضاء سميل و في ناحية باتيل وقرى مثل كارديني وكرشين وباورد وقادية ووادي المر وكلشكان وتلسقف وغيرها من من القرى إضافة الى وجوده في الجهة الغربية من القضاء كما في قرى خراب ملك ووادي الفوج والشيكان وكرعابورا عليا وسفلى تغطي نسبة (55%) من منطقة الدراسة والتي تمثل بمساحة تبلغ (710,88كم2)، كما هوواضح في الشكل (5).



الشكل (5): يبين خارطة أنواع الترب في منطقة الدراسة

المصدر:عمل الباحثة بالاعتماد على تصنيف بيورنك ، خريطة العراق الاستكشافية ، مقياس1:100000، من كتاب أراضي العراق واحوال التربة، بغداد،1960، مخرجات برنامج(ArcGIS).

ان خصوبة التربة وتنوعها في القضاء تعدّ ثروة لابدّ من الحفاظ عليها ، وهي التي تعد المصدر الرئيسي للإنتاج الزراعي والتي يسهم بشكل كبير في تحقيق الامن الغذائي للسكان وهي احد متطلبات التنمية .

خامساً- الموارد المائية

يقصد بالموارد المائية جميع أنواع المياه السطحية، والجوفية، والإمطار والثلوج. تعد الموارد المائية بكافة اشكالها من العناصر الأساسية لكل الكائنات على وجه البسيطة، وهي عنصر جوهري لكل نشاط اقتصادي فهي تشكل المورد الأساسي لكل تنمية وان استثمارها بشكل منظم وعقلاني مظهر من مظاهر التقدم والرقي الحضاري. ان الماء مادة ضرورية للإنسان. ولا تستقيم الحياة بدونه [36]. للموارد المائية على اختلاف أشكالها أثر مهم في استعمالات الأرض الزراعية في منطقة الدراسة، ولعل أهمً مجال يمكن أن تؤدي فيه الموارد المائية وظيفية هي الزراعة الذي تعد أهم الأنماط السائدة في منطقة الدراسة، فإذا ما توفرت المياه بصورة جيدة فإن تأثيرها سيكون مباشرا في قيام الزراعة، وتوسعها، وعلى العكس إذا قلت كميات المياه قلت المساحات المزروعة. فكما هو معروف إن إنتاج واحد كيلو غرام من المحاصيل المختلفة يحتاج إلى كمية من المياه تتراوح مابين (200-1000م3) من المياه ([37]) . يقع الإقليم الشمالي بشكل عام ضمن مناخ "البحر الابيض المتوسط" ذي الشتاء البارد الممطر والصيف الحار الجاف عدا المنطقة الجبلية التي تمتاز بالصيف المعتدل، ويمتد موسم سقوط الأمطار بين شهر تشرين الاول (أكتوبر)، بينما تكون بقية الأشهر جافة تقريباً، وتكتسي قمم الجبال طيلة أشهر الشتاء بالثلوج، وطبقا للمعدل السنوي لسقوط الأمطار يقسم الإقليم الى ثلاث مناطق : منطقة مضمونة الامطار (أكثر من 500 ملم / سنة)، ومنطقة شبه مضمونة الامطار (350-500 ملم / سنة)، ومنطقة غير مضمونة الامطار (أقل من 350 ملم / سنة) ومنطقة الدراسة واقعة ما بين مناطق المضمونة وشبه مضمونة، وعموماً

فان نسبة الاراضي الزراعية التي تعتمد في زراعتها على الامطار تشكل حوالي 2.37 % من اجمالي الاراضي الصالحة للزراعة في الإقليم، وهي نسبة عالية نسبياً اذا ما قورنت بنسبة تلك الاراضي الصالحة للزراعة التي تعتمد على وسائل الري الأخرى غير الامطار والتي تشكل حوالي 3,5 % من اجمالي مساحة الاراضي الزراعية وفي منطقة الدراسة سميل بلغة الأراضي الديمية ((315,848كم2) في حين بلغت الأراضي التي تسقى بطرق الريّ المختلفة (7,61كم2)، وتتمثل الموارد المائية في منطقة الدراسة بالأمطار والثلوج والمياه الجوفية والاخيرة تعتمد في غزارتها على الاولى . و للأمطار أهمية كبيرة في الواقع الزراعي وبالأخص في المناطق الريفية ([38]). من هنا تأتي أهمية دراسة الموارد المائية في منطقة الدراسة التي تعتمد بشكل رئيس على مياه الامطار ، فضلاً عن المياه السطحية و المياه الجوفية K لذلك سيتم التركيز في المصادر الأساسية للمياه قي منطقة الدراسة، وهي (المياه السطحية والمياه الجوفية) :

1- الموارد المياه السطحية :

تعد الامطار المصدر الاساسي والمهم في المياه السطحية في المنطقة اضافة الى الثلوج التي تسقط خلال فصل الشتاء شمال وشرق القضاء (اعالي سلسلة جبال بيخير و زاوة) وهي تشكل مصدراً للمياه السطحية خلال موسم ذوبان الثلوج. اذا لاتوجد انهار رئيسية في منطقة الدراسة انما هي شبكة من الاودية وديان وجداول مائية بعضها دائم الجريان وأخرى موسمية تنبع من جبل بيخير أو عند سفحه الجنوبي ليجري باتجاه الجنوب ليصب في بحيرة سد الموصل.

حيث انها تغطي سطح المنطقة شبكة تصريفية تمثل الاودية المنحدرة من السفح الجنوبي لجبل زاوة وهي في مجملها اودية قصيرة الجريان تجري مع الانحدار العام وتلتقي مع بعضها مكونة وادي شاريا لتجري ابتداء من الشرق باتجاه الغرب والجنوب الغربي الى ان تصب في بحيرة سد الموصل. من جدير بالذكر ان معظم الاودية الرئيسة في المنطقة تنحدر منابعها من السفح الجنوبي لجبل بيخير واهمها أودية (صوركا، مام شفان، افكهان، نقب، كشكان،كركلى) وغيرها من الاودية، لتجري جميعها مع الانحدار العام لسطح المنطقة نحو الجنوب والجنوب الغربي الى ان تصب في بحيرة سد الموصل ([39]) . كما تحده من الجهة الغربية والجنوبية بحيرة سد الموصل، والتي تكون المصدر رئيسي للرأي الأراضي الزراعية في الجهة الغربية وجنوبية من القضاء. وقد عملت الجهات المعنية بحصاد المياه في منطقة الدراسة وذلك من خلال إقامة سدود صغيرة للاستفادة منها للأغراض الزراعية والإروائية ولرعي الحيوانات وهذه السدود هي (اشكفدل وصوركا وكرى كورى وكشكان ومام شفان وكركل) وهذه السدود من نوع الترابي وايضاً ترابي مغلف بالأحجار.

2- المياه الجوفية:

تأتي المياه الجوفية بعد المياه السطحية في الاهمية الاساسية للحياة على سطح الارض ، فهي تتحكم في الموارد الاخرى مثل خصوبة التربة ونوع الغطاء النباتي وكثافته ووفرة الثروة الحيوانية كما تؤثر في نجاح النشاط الزراعي وتطوره وتوزيع المستقرات البشرية وحجمها، ولها دور اساسي في تنمية النشاط الاقتصادي والاجتماعي في منقطة الدراسة[40]، والمياه الجوفية هي المياه التي توجد تحت سطح الارض سواء منها الراكدة أم الجارية. وتظهر المياه الجوفية على سطح الارض أما بصورة طبيعية كالينابيع والعيون أو عن طريق تدخل الانسان مثل الآبار والكهاريز، وتعتمد كمية ونوعية وتوزيع المياه الجوفية على عوامل عديدة، منها المناخ وطبوغرافية الارض وطبيعية الصخور ودرجة مساميتها، فالأمطار ومقدارها والرياح وشدتها والرطوبة النسبية ودرجات الحرارة وتفاوتها، كل هذه لها أثر بالغ في مقدار المياه الجوفية[41] وتظهر المياه في منطقة الدراسة على شكل عيون وينابيع او على هيئة ابار حفرها الانسان فيما يلي اشكال المياه الجوفية في منطقة الدراسة :

أ- الآبـــــار:

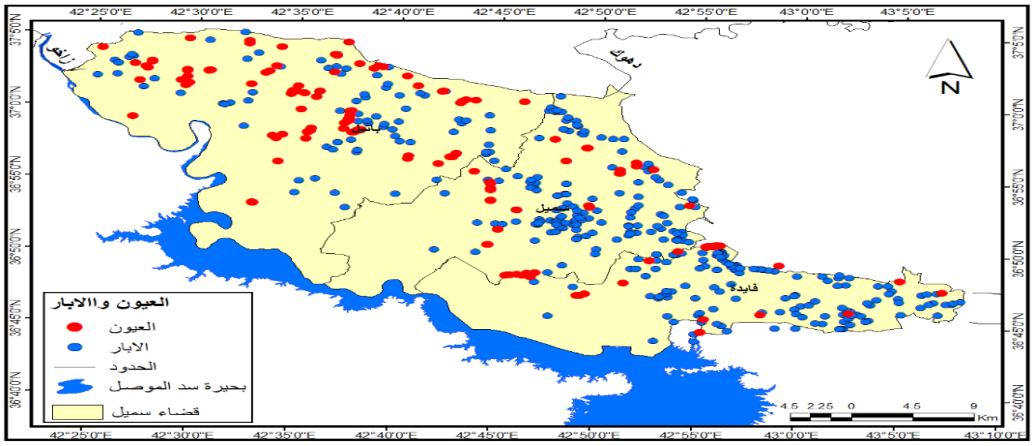
نظراً لقلة مصادر المياه السطحية في المنطقة ماعدا نهر دجلة والتي اقيمت عليه سد الموصل اذ تقع منطقة الدراسة في حوضها فقد برزت أهمية المياه الجوفية كمصدر رئيسي لسد حاجات المختلفة لسكان المنطقة الزراعية والسكنية والصناعية اذ توجد في منطقة الدراسة أنواع من الابار، منها الاعتيادية والارتوازية اذ لهما اهمية وذات استخدام واسع في منطقة الدراسة حيث تستخدم الآبار في منطقة الدراسة للأغراض الزراعية و الري المختلفة ولغرض الشرب فضلاًعن أغراض الصناعية فهي تعدّ من هم مصادر المياه في منطقة الدراسة ، حيث استخدام الابار الارتوازية بشكل اكبر من الاعتيادية وقد بلغت عدد الابار في منطقة الدراسة(778) بئراً ويلاحظ من خريطة (6) ان الابار موزعة على معظم منطقة الدراسة، فضلا عن تباين في اختلاف أعماق وانتاجية الآبار كلها ويرتبط ذلك بارتفاع وأنخفاض عن مستوى سطح البحر من جهة وتفاوت أعماق الجيوب المائية المغذية لهذه الابار

من جهة أخرى فنجد معدل العام لأعماق الابار ينحصر بين (102-350)متراً اما الانتاجية فتنحصر بين (34-600) لتر.

ب- الينابيع (العيون المائية) :

يعرف الينبوع بأنه أي تصريف للماء الباطني يكون كافياً لأحداث جريان سطحي للماء ([42]) بفضل ضغطها الطبقي من الباطن الى السطح وقد يكون الانبثاق مستديماً او متقطعاً، كما قد يكون الماء حاراً أو بارداً، يسراً كان أو عسراً ([43]) ولها تركيب كيماوي وحرارة تختلف حسب عمق هذه المياه ومصدرها وتنبثق انبثاقاً طبيعياً من دون ان يكون للإنسان اي اثر في ذلك [3] وهناك بعض الينابيع الكبيرة والتي تمتاز بغزارة مياهها حتى انها تكفي لاستهلاك المدن الكبرى بأكملها، ولذلك للينابيع اهمية كبيرة خاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة حيث انها تستقطب المستوطنات السكنية ويستخدم مياهها في الاغراض البشرية والزراعية كافة ، وتعدّ ايضاً من مصادر المهمة في منطقة الدراسة ويصل عددها في منطقة الدراسة الى (157) نبع، موزعة على (56) قرية من اصل (150) قرية في قضاء سميل منها (قسارة وكيفالا وهازيكى وكاني سبي وكرم ئافا وكواشة وباستكى وباوردا وسيلافى افشرين وهاجيا وقاديا وكشكان ومام شفان وفاديا والقرى أخرى ..) وتتوزع هذه الينابع على ارتفاعات مختلفة عن مستوى سطح الأرض والذي ينحصر بين (339-1023) متر عن مستوى سطح الأرض وتختلف إنتاجيتها والتي ينحصر بين (30,0-0,250) لتر ، ولهذه الينابيع دور كبير في العمليات الزراعية.

فقد اصبح امر استثمار المياه الجوفية في قضاء سميل ضرورة لابد منها في إنجاح عملية التنمية التنمية الزراعية، لذا ينبغي على الجهات المختصة بوضع سياسة مائية لتضمن الموازنة بين المياه الجوفية من جهة والمشاريع الزراعية المعتمدة على المياه من جهة أخرى وذلك وفق دراسات علمية دقيقة لتحقيق التنمية الزراعية المنشودة([44])، هو واضح في الشكل (6).



الشكل (6): يبين خارطة لمواقع الابار والعيون والينابيع في قضاء سميل

المصدر:من عمل الباحثة بالاعتماد على دائرة الابار والمياه الجوفية في دهوك ودائرة الرأي في دهوك(DEM) ومخرجات برنامج (ArcGIS10.).

سادساً: النبات الطبيعي

هو أي نوع من النباتات التي تنمو بشكل طبيعي نتيجة تفاعل عناصر البيئة الطبيعية من مناخ وتربة ومياه وبذلك ليس للإنسان دور في إيجاد النبات الطبيعي ونموه وتوزيعه الجغرافي([45]). كما يمكن تعرفه، بأنه الغطاء الذي ينمو طبيعياً من دون ان يكون للإنسان تدخل في وجوده ونموه، وهو بذلك يختلف عن النباتات الحقول والمحاصيل التي يعمل الانسان على زراعته وتكثيرها بطرق مختلفة وأساليب متعددة بغية الحصول على انتاج وفير ونوعية جيدة ويمكن القول بأنه انعكاس للتفاعل بين الأحوال المناخية وعوامل أخرى كالتضاريس والعامل الحيوي والبشري ([46]). ويكون الغطاء النبات الطبيعي في المنطقة معظمها حولية قصيرة الاجل، وتتكون من الأعشاب والحشائش القصيرة والتي تنمو بعد سقوط الامطار اذ تقضي فترة حياتها في مواسم الملائمة لنموها ثم تموت وتبقى البذور في التربة فتنمو ثانية عنده حلول موسم ملائم لنموها حيث تزداد كثافتها كلما اتجهنا من جنوب القضاء نحو شمالها وتتأثر كثيراً بالأمطار فتزداد كثافتها في مواسم سقوط الامطار ومن اهم أنواع النبات الطبيعي فيها الكعوب، الشوفان، خرنوب وكلغان وزيوان (شعيرالعربي) وعصا الراعي (زهرةاللبن) زهرة الحواش (الخباز) وخردل البري والبابونج والشنان والقراض و جزر البري والخزيمية والفجيلية وكسوب

(مرير) وام حليب. وهذه النباتات تصاحب المحاصيل الشتوية والصيفية على حد سواء اذا تظهر على شكل ادغال، حيث تقدم في كثير من الأحيان لرعي الحيوانات لتخلص من هذه الادغال لما لها من اثار سلبية على المحاصيل وخاصة الهالوك على محصول الطماطم ونبات الكرط (هو من النبات الطبيعي الشتوي يشبه الشعير لها اثار سلبية على الحيوانات اذا عند تناوله لها يؤدي الى موته) الذي يأتي مصاحبا مع محصولي الحنطة والشعير ،حيث ان المزارع في محاولة دائمة لتخلص من هذه النباتات التي تعمل على تلف المحاصيل وذلك إما برعي الأغنام والماعز في الأرض قبل زراعتها او باستخدام المبيدات[47]، على الرغم من الآثار السلبية لبعض النباتات الطبيعية على المحاصيل الزراعية الا ان لها فوائد كبيرة على الأراضي الزراعية التي يتركها المزارع كدورة زراعية اذ ان هذه النباتات تعمل على إيجاد غطاء نباتي تمنع من التعرية المائية والتعرية الريحية، وكذلك يقلل من تبخر المياه من التربة والتي تحد بدورها من تراكم الاملاح على سطح التربة ، كما انها تستخدم غذاء للحيوانات وذلك برعيها فيها فضلاً عن استخدام هذه النباتات للأغراض العلاجية والطبية .

ويتبين من خلال تنوع الإمكانات الطبيعية في قضاء سميل انها يمكن ان تسهم بشكل كبير في دفع عجلة التنمية الزراعية نحو تحقيق أهدافها من خلال رسم السياسات الزراعية المخططة لها للنهوض بالواقع الزراعي في المنطقة وخاصة اذا كانت متزامنة مع الإمكانات البشرية قادرة على استثمارها .

النتائج:

1- هناك تنوعاً في التكوينات الجيولوجية في منطقة الدراسة التي تعود الى عصور متتالية وتكوينات صخرية متباينة ،اذا انها ذات تأثير مباشر في تنوع التربة الصالحة للزراعة في المنطقة الدراسة من ثمّ تنوع محاصيل الزراعية ،وهذا بدوره يؤدي الى تباين مصادر المياه الجوفية من ينابيع متدفقة وأيضاً مياه جوفية مخزونة والتي تستغل عن طريق حفر الابار سواء كانت ابار اعتيادية أو ارتوازية إذ تعدّ صخور البنية التحتية للمنطقة الدراسة معظمها من النوع الخازن والنافذ للمياه، لذا تعد هذه المياه من المصادر الرئيسة للنشاط الزراعي في منطقة الدراسة.

2- تقع في منطقة سهلية قليلة التموج اذ يتراوح ارتفاع أراضي المنطقة بين (350) م عند حوض سد الموصل ممتدة الى وسط القضاء واعلى ارتفاع في منطقة الدراسة (1350) م من الناحية الشرقية للمنطقة الدراسة على سفوح جبال بيخير.

3- تبيّن من خلال دراسة الخصائص المناخية لمنطقة الدراسة انها تتمتع بمناخ يساعد على قيام عمليات التنمية الزراعة، وان مناخ المنطقة مناسب لنمو عديد من المحاصيل الزراعية.

4- لوحظ خلال العامين (2021) و(2022) ارتفاع درجات الحرارة بشكل كبير مقارنة بالاعوام العشرين الماضية والتي كانت سبباً في احداث خسائر كبيرة للمزارعين إضافة العوامل المناخية أخرى كالعواصف الترابية وقلة سقوط الامطار حيث سجل (20.41- 21.03) مْ على التوالي. ان درجات الحرارة تبدأ بالانخفاض التدريجي من شهر تشرين الاول وذلك بسبب حركة الشمس الظاهرية باتجاه مدار الجدي حيث تبدأ الغيوم بظهور خلال هذا الشهر، ومع بداية شهر كانون الاول ودخول فصل الشتاء يزداد انخفاض درجات الحرارة الى ما دون الصفر المئوي وهذا يؤثر على نمو النباتات والمحاصيل الزراعية إذ تؤدي انخفاض درجات الحرارة الى ما دون الصفر المئوي الى تجمد النباتات وبالتالي موتها.

5- تنوع اقسام السطح أسهم في وجود المياه الجوفية (الابار والينابيع)والتي تكون قريبة من سطح الأرض مما اسهمت في إقامة السدود الترابية والحجرية لغرض حصاد المياه من اجل الاستفادة من المطار الساقطة والتي تعد المصدر الأساسي للمياه الجوفية فضلاً عن استخدامها للأغراض الصناعية والزراعية وسقي الماشية .

6- تغطى منطقة الدراسة بنباتات الطبيعية التي معظمها حولية قصيرة الاجل ، وتتكون من الأعشاب والحشائش القصيرة والتي تنمو بعد سقوط الامطار.

7- ترتكز في قضاء سميل مقومات طبيعية لإحداث التنمية الزراعية اذا ما احسن التخطيط والدعم الحكومة على وفق خطط علمية مدروسة لتحقيق التنمية الزراعية .

التوصيات

1- انشاء سدود حجرية وترابية صغيرة لغرض تجميع مياه سيول الامطار والتي تستخدم في مواسم الجفاف (الصيف) لغرض الريّ.

2- ينبغي على الجهات المختصة بوضع سياسة مائية لضمان الموازنة بين المياه الجوفية من جهة والمشاريع الزراعية المعتمدة على المياه من جهة أخرى.

3- تشجيع البحث العلمي من خلال إقامة مراكز بحثية لنهوض بالواقع التنموي من خلال الخطط والدراسات الحديثة.

الهوامش

(1) https://www.almrsal.com

(2) محسن محارب عواد , محمد سالم ضو , مدخل إلى الجغرافية الزراعية , ط1 , دار شموع الثقافة , 2002,ص36

(3) أقبال فهد سبع العزاوي، التنمية الريفية المستدامة في ناحية المنصورية، رسالة ماجستير ،كلية التربية للعلوم الإنسانية ،قسم جغرافية ،جامعة ديالى ،2021،ص21.

(4) محمد خميس الزوكة، جغرافية الزراعية، ط3،دار المعرفة الجامعية ، إسكندرية ،2000،،ص 112.

(5) رافد يونان اسحاق، هيدروجولوجية منطقة سميل – دهوك ، رسالة ماجستير (غير منشورة)،كلية علوم ،قسم علوم الأرض ،جامعة موصل ، 1990 ،ص34.

(6) ناهدة جما الطالباني، المياه الجوفية في منطقة الزابين في العراق وأستغلالها، مطبعة أياد، السليمانية، 2009، ص78.

(7) رافد يونان إسحاق ،المصدر السابق ،ص37

(8)أحمد علي حسن، الأشكال الأرضية لحوض وادي الثرثار وأثرها على الأنشطة البشرية, رسالة ماجستير، (غير منشورة)،كلية الآداب، جامعة بغداد ، 1991 ، ص 20 ،

(9) رافد يونان إسحاق ،المصدر السابق ،ص38

(10) احمد علي حسن ببواتي، سدود الصغيرة في حوض سهل سميل - دهوك ،جامعة دهوك ،كلية الاداب قسم جغرافية ،بحث منشور ،2013،ص7.

(11)بلال عدي سعيد الديوجي ،تقيم مدى صلاحية مياه الجوفية في قضاء سميل /محافظة دهوك للاستخدامات المنزلية والزراعية ،رسالة ماجستير غسر منشورة ،كلية البيئة ،جامعة الموصل ،2016، 21.

(12) نشوان شكري عبد الله ومزكين محمد حسن وإبراهيم خشمان هشان ،جغرافية محافظة دهوك (دراسة خصائص الطبيعية والبشرية)سلسلة الأولى قضاء ئاميدي،جامعة دهوك ،كلية علوم الإنسانية ،قسم جغرافية ،2012،ص8.

(13) احمد علي حسن ببواتي، المصدر السابق،ص7.

(14) المصدر نفسه،ص7

(15) المصدر نفسه،ص8.

(16)نزين غازي طاهر،المصدر السابق ،ص22.

(17) حازم محمود احمد، تصنيف ودراسة الخواص الكيمياوية والمعدنية لترب سهل السليفاني في محافظة دهوك، رسالة ماجستير مقدمة الى مجلس كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، 1982، ص أ.

(18) احمد علي حسن ببواتي، المصدر السابق،ص9.

(19) المصدر نفسه،ص9.

(20) كاظم عبادي حمادي الجاسم ،جغرافية الزراعة ،جامعة ميسان ،كلية التربية ،2013،ص75.

(21) علي احمد هارون ،جغرافية الزراعة ،ط1،دار الفكر العربي،القاهرة ،2000،ص106.

(22) كاظم عبادي حمادي الجاسم،المصدرالسابق،

(23) علي احمد هارون ،المصدر السابق،ص106.

(24) فاضل الحسني ومهدي الصحاف، اساسيات علم المناخ التطبيقي، مطبعة دار الحكمة، (بغداد، 1990م)، ص146-147.

(25) عبد الزهرة علي الجنابي ،جغرافية العامة الطبيعية والبشرية،دار الصفاء للطبع والنشروالتوزيع ،عمان،2017،ص134.

(26)كاظم عبادي الجاسم، جغرافية الزراعة، دار الصفا لمنشر والتوزيع , الطبعة (1) , عمان, 2004 , ص57.

(27) نزين غازي طاهر،مقومات الجغرافية للتنمية السياحية في قضاء زاخو ،رسالة ماجستير ،كلية الاداب ،قسم جغرافية ،جامعة دهوك ،2015 ،ص48.

(28) مخلف شلال مرعي، التباين المكاني لاشجار الفاكهة، اطروحة دكتوراه مقدمة الى مجلس كلية الاداب، جامعة بغداد، 1980م، ص132.

(29)سكار محمد حسن،التنمية الزراعية في محافظة سليمانية بإقليم كوردستان العراق، أطروحة دكتوراه، كلية الاداب ،قسم جغرافية ،جامعة القاهرة ،2015،ص40.

(30)أقبال فهد سبع العزاوي،المصدر السابق ،ص44.

(31) تحسين هادي رميض، التنمية الزراعية المستدامة في ديالى ،مجلة ديالى ،العدد74، 2017، ص138 .

(32) احمد محمد يونس ، التنظيم المكاني للاستيطان الريفي في قضاء عقرة ،رسالة ماجستير ،كلية العلوم الإنسانية ،جامعة دهوك،2016،ص 38.

(33)ليلى محمد قهرمان,تحليل جغرافي لخصائص ومشاكل ترب محافظة أربيل وقابيلة أراضيها الانتاجية ، المصدر السابق ، ص178 – 182.

(34)هاشم ياسين حمد امين الحداد, اطلس الموارد الطبيعية لمحافظة اربيل وإدارة الارض فيها للاغراض الزراعية (دراسة كارتوغرافية – جغرافية) ,رسالة ماجستير مقدمة الى كلية الاداب ,جامعة صلاح الدين / اربيل ,2000,ص101 – 102 .

(35)نزين غازي طاهر ،المصدر السابق ،ص48

(36) صباح حسن سلطان ,مياه الجوفية في قضاء حويجة واستثمارها , رسالة ماجستير ,جامعة تكريت ,كلية التربية ,أدأب جغرافية ,2010,ص1

(37) حسين علي مجيد السعدي، استعمالات الأرض الزراعية في ناحية العبارة (محافظة ديالى) ،رسالة ماجستير،كلية التربية للعلوم الإنسانية ،جامعة ديالى ،العراق،2012،ص44.

(38) كوثر سليمان رمضان الهسنياني ،تحليل الخصائص النوعية لمياه الجوفية في قضاء زاخو باستخدام نظم المعلومات الجغرافية،رسالة دبلوم، كلية التربية للعلوم الإنسانية ،جامعة الموصل ،2017،ص30.

([39]) احمد علي حسن البواتي،المصدر السابق ،ص9.
([40]) رقية احمد محمد امين العاني، جيمورفولوجية سهل السندي، أطروحة دكتوراة ،كلية التربية للعلوم الإنسانية ، جامعة الموصل ،2010، ص126.
([41]) جاسم محمد خلف، جغرافية العراق (دراسة للنواحي الطبيعية والبشرية)، ط3، دار المعرفة، (القاهرة، 1965)، ص162.
([42]) عبدالاله رزوقي كربل, علم اشكال الارضي الجيومورفولوجية ,مطبعة مكتبة الآداب ,جامعة الموصل ,1986,ص317
([43])صلاح الدين البحيري ,اشكال الارض ,دار الفكر المعاصر ,بيروت ,لبنان، ص197.

) امنة جيار مطر درويش الدليمي،مقومات التنمية الزراعية المستدامة في محافظة انبار ، أطروحة دكتوراة ،كلية التربيةللعلوم الإنسانية ،قسم ([44] جغرافية ،جامعة الانبار ،2013،ص74.
) صفاء عبد الأمير رشم الاسدي ،جغرافية الموارد الطبيعية ، [45](دار المعارف للكتب الجامعية ،طبعة الأولى،كلية تربية للعلوم الإنسانية ،جامعة البصرة،العراق ،2016،ص133.
([46]) علي حمزة الجوذري وهند حسن مطشر ،التوزيع الجغرافي لخصائص التربة والنبات الطبيعي في محافظة القادسية ،مجلة كلية التربية للعلوم التربوية والإنسانية،جامعة بابل ،العدد2015،20،ص383.
(45) دراسة ميدانية في قرية باستكى وقرية بافيا .

المصادر:

- (تصنيف بيورنك ،خريطة العراق الاستكشافية ،مقايس1:100000،من كتاب أراضي العراق واحوال التربة،بغداد،1960.)
- محسن محارب عواد , محمد سالم ضو , مدخل إلى الجغرافية الزراعية , ط1 , دار شموع الثقافة , 2002.
- أقبال فهد سبع العزاوي، التنمية الريفية المستدامة في ناحية المنصورية، رسالة ماجستير ،كلية التربية للعلوم الإنسانية ،قسم جغرافية ،جامعة ديالى ،2021.
- محمد خميس الزوكة، جغرافية الزراعية، ط3، ذار المعرفة الجامعية ، إسكندرية ،2000.
- رافد يونان اسحاق، هيدروجولوجية منطقة سميل – دهوك، رسالة ماجستير (غير منشورة)،كلية علوم ،قسم علوم الأرض ،جامعة موصل ، 1990 .
- ناهدة جما الطالباني، المياه الجوفية في منطقة الزابين في العراق وأستغلالها، مطبعة أياد، السليمانية، 2009.
- أحمد علي حسن، الأشكال الأرضية لحوض وادي الثرثار وأثرها على الأنشطة البشرية, رسالة ماجستير، (غير منشورة)،كلية الآداب، جامعة بغداد ، 1991 .
- احمد علي حسن ببواتي، سدود الصغيرة في حوض سهل سميل -دهوك،جامعة دهوك ،كلية الاداب قسم جغرافية ،بحث منشور ،2013.
- بلال عدي سعيد الديوجي ،تقيم مدى صلاحية مياه الجوفية في قضاء سميل /محافظة دهوك للاستخدامات المنزلية والزراعية ،رسالة ماجستير غسر منشورة ،كلية البيئة ،جامعة الموصل ،2016 .
- نشوان شكري عبد الله ومزكين محمد حسن وإبراهيم خشمان هشان ،جغرافية محافظة دهوك (دراسة خصائص الطبيعية والبشرية)سلسلة الأولى قضاء ئاميدي،جامعة دهوك ،كلية علوم الإنسانية ،قسم جغرافية ،2012.
- كاظم عبادي حمادي الجاسم ،جغرافية الزراعة ،جامعة ميسان ،كلية التربية ،2013،.
- علي احمد هارون ،جغرافية الزراعة ،ط1،دار الفكر العربي،القاهرة ،2000.
- فاضل الحسني ومهدي الصحاف، اساسيات علم المناخ التطبيقي، مطبعة دار الحكمة، (بغداد، 1990م).
- عبد الزهرة علي الجنابي ،جغرافية العامة الطبيعية والبشرية،دار الصفاء للطبع والنشروالتوزيع ،عمان،2017.
- -كاظم عبادي الجاسم، جغرافية الزراعة، دار الصفا لمنشر والتوزيع , الطبعة (1) , عمان, 2004.
- - نزين غازي طاهر،مقومات الجغرافية للتنمية السياحية في قضاء زاخو ،رسالة ماجستير ،كلية الاداب ،قسم جغرافية ،جامعة دهوك ،2015.
- مخلف شلال مرعي، التباين المكاني لاشجار الفاكهة، اطروحة دكتوراه مقدمة الى مجلس كلية الاداب، جامعة بغداد، 1980م.
- سكار محمد حسن،التنمية الزراعية في محافظة سليمانية بإقليم كوردستان العراق، أطروحة دكتوراه، كلية الاداب ،قسم جغرافية ،جامعة القاهرة ،2015.
- تحسين هادي رميض، التنمية الزراعية المستدامة في ديالى ،مجلة ديالى ،العدد74، 2017.
- احمد محمد يونس ، التنظيم المكاني للاستيطان الريفي في قضاء عقرة ،رسالة ماجستير ،كلية العلوم الإنسانية ،جامعة دهوك،2016.
- ليلى محمد قهرمان,تحليل جغرافي لخصائص ومشاكل ترب محافظة أربيل وقابيلة أراضيها الانتاجية 2015.
- هاشم ياسين حمد امين الحداد, اطلس الموارد الطبيعية لمحافظة اربيل وإدارة الارض فيها للاغراض الزراعية (دراسة كارتوغرافية – جغرافية) ,رسالة ماجستير مقدمة الى كلية الاداب ,جامعة صلاح الدين / اربيل ,2000.
- امنة جيار مطر درويش الدليمي،مقومات التنمية الزراعية المستدامة في محافظة انبار ، أطروحة دكتوراة ،كلية التربيةللعلوم الإنسانية ،قسم جغرافية ،جامعة الانبار ،2013.
- صباح حسن سلطان ,مياه الجوفية في قضاء حويجة واستثمارها , رسالة ماجستير ,جامعة تكريت ,كلية التربية ,ادأب جغرافية ,2010.
- حسين علي مجيد السعدي، استعمالات الأرض الزراعية في ناحية العبارة (محافظة ديالى) ،رسالة ماجستير،كلية التربية للعلوم الإنسانية ،جامعة ديالى ،العراق،2012.
- كوثر سليمان رمضان الهسنياني ،تحليل الخصائص النوعية لمياه الجوفية في قضاء زاخو باستخدام نظم المعلومات الجغرافية،رسالة دبلوم، كلية التربية للعلوم الإنسانية ،جامعة الموصل ،2017.
- رقية احمد محمد امين العاني، جيمورفولوجية سهل السندي، أطروحة دكتوراة ،كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة الموصل ،2010.
- جاسم محمد خلف، جغرافية العراق (دراسة للنواحي الطبيعية والبشرية)، ط3، دار المعرفة، (القاهرة، 1965).

- عبدالاله رزوقي كربل, علم اشكال الارضي الجيومورفولوجية ,مطبعة مكتبة الآداب ,جامعة الموصل ,1986.
- صلاح الدين البحيري ,اشكال الارض ,دار الفكر المعاصر ,بيروت ,لبنان.
- صفاء عبد الأمير رشم الاسدي ،جغرافية الموارد الطبيعية ، دار المعارف للكتب الجامعية ،طبعة الأولى،كلية تربية للعلوم الإنسانية ،جامعة البصرة،العراق ،2016.
- علي حمزة الجوذري وهند حسن مطشر ،التوزيع الجغرافي لخصائص التربة والنبات الطبيعي في محافظة القادسية ،مجلة كلية التربية للعلوم التربوية والإنسانية،جامعة بابل ،العدد20،2015.
- دراسة ميدانية في قرية باستكى وقرية بافيا
- جمهورية العراق ،وزارة التخطيط ،جهاز المركزي الإحصاء، شعبة (GIS).
- مؤسسة العامة الجيولوجية وتعدين، بغداد-العراق.
- دائرة الابار والمياه الجوفية في دهوك ودائرة الرأي.
- محطة الانواء الجوية في قضاء سميل.
- https://www.almrsal.com