ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: http://www.jtuh.tu.edu.iq

# Geomorphological Analysis of Soils of Machkifeh Region

**T. Mohameed Nijam Khalf Salh**

Department of Geography applied
College of arts
University of Tikrit
Tikrit, Iraq

***Keywords*:**
geomorphology
soil

**A R T I C L E I N F O**

***Article history:***
Received 23, , Mar 2020
Accepted 26 Apr 2020
Available online ,26 June 2020
*E-mail*
journal.of.tikrit.university.of.humanities@tu.edu.i

**A B S T R A C T**

The research include analytical study for geographic element (natural and humanitarian) and its influence on the Geomorphology operations to form soil and the variation on the location for the soil calcification and type. The data have been collected from the references and other supported information related to the study location. The data collecting process came up with climate and humanitarian changes and depending on offices records dealing with this type of research, then the laboratory works came to complete the analysis of the soils taken already from the targeted area of research to reinforce the and combine the theoretical and practical works. As a second phase for the research the data and the analytical information transformed to maps for better illustration. The study included the role of natural element and its effectiveness in soil formation, this include geomorphology elements for the selected area, and the surface property, climate ability, natural plants and water resources. Also, the humanitarian elements which effects the study area through the role of human on the soil from plowing ,fertilizing and arrogation methods. Main natural properties for the study area based on scientific data. The physical property for the soil also considered in this research from the depth and tissue beside the chemical properties included the organic substance and soil content on gypsum combination. Classifying the soil based on productive ability, The risks of climate changes will affect the soil by different type of erosion, salt and flooded.

© 2020 JTUH, College of Education for Human Sciences, Tikrit University

DOI: http://dx.doi.org/1,.2513,/jtuh.27.2020.,7

## التحليل الجيمورفولوجي لترب منطقة مكيشيفة

م. محمد نجم خلف صالح ، كلية الاداب، جامعة تكريت،

**الخلاصة**

يتضمن البحث دراسة تحليلية للكشف عن العوامل الجغرافية (الطبيعية والبشرية ) وتأثيرها على العمليات الجيومورفولوجية لتكوين الترب والتباين المكاني لاصناف التربة وانواعها ، وقد جمعت المعلومات من المصادر و البيانات المتعلقة بمنطقه الدراسة ،وجاءت على مراحل العمل المكتبي ، ومرحلة جمع البيانات عن منطقة الدراسة التي تتصل في الخصائص الطبيعية المكانية المناخية فضلا عن العوامل البشرية . والاعتماد على سجلات الدوائر ذات العلاقة و استكمالا للمعلومات جاءت مرحلة العمل المختبري من خلال تحليل نماذج ترب من منطقة الدراسة شملت المقاطعات كأصغر وحدة مكانيه اضافة الى تعزيز المعلومة بالعمل الميداني من خلال المشاهدة . ثم حولت المعلومات والبيانات الى خرائط بيانيه لتوضيح المعلومات بصوره افضل . تضمنت الدراسة تناول دور العوامل الطبيعية المؤثرة في تكوين التربة ، وقد شملت العوامل الجيومرفولوجية لمنطقه الدراسة وخصائص السطح وقدرات المناخ والنبات الطبيعي والموارد المائية . فضلا عن العوامل البشرية المؤثرة في منطقه الدراسة من خلال

دور الانسان جيومورفولوجيا في تغيير خصائص التربة من خلال عوامل كالحراثة والتسميد وطرق الري . واهم الخصائص الطبيعية لتربه منطقه الدراسة المبنية على معطيات العلمية في التحليل المختبري ، وتضمن دراسة الخصائص الفيزيائية للتربية شملت العمق و النسجة وتناولت الخصائص الكيميائية تضمنت المادة العضوية ومحتوى التربية على مركب الجبس والوقوف على مؤهلات ومخاطر التربة كتقييم والملائمة التربة تصنيف تربها حسب قابلية الإنتاجية ، والمخاطر العوامل الجيومرفولوجية بتأثير المناخ من التعرية و الملوحة و الفيضان .

**المقدمة**

ان دراسة جيومرفولوجية الترية تعد من الدراسات المهمة لأن التربة ناتجة عن العمليات الجيومرفولوجية ( تعرية التجوية ) بتأثير العوامل الجغرافية والطبيعية والبشرية في تباينها مكانياً تعمل على تغيير خصائص التربة ، وتعتبر دراسة التربة من الفروع الأساسية لدارسي الجغرافيا الطبيعية تعرف التربة بانها الطبقة الهشة التي تغطي صخور القشرة الأرضية .وهي خليط معقد من المفتتات الصخرية والعضوية والماء والهواء، وتعتبر دراسة التربة بانها همزة وصل ما بين الجغرافيا الطبيعية والبشرية اما العلم الذي يدرس التربية فيسمى ( Pedology)يرجع هذا العلم إلى أواخر القرن التاسع عشر اذ كشف عالم التربة الروسي بوكو شيف الذي وضع القواعد الأساسية الاختصاص في علم التربة ان المناخ والتضاريس والنبات هي عناصر مؤثره فيها ولها اهمية جغرافية مما لها من تأثير على الحياة الحيوانية والنباتية وبالتالي على الانسان نفسه تختلف اهتمامات الجغرافيا للتربة عن اهتمامات عالم التربة الذي يدرس علم اصوليا وعليه فان على الجغرافيين أن يأخذوا من العلم الأصولي ما يفيد دراسة ويتجنب التفاصيل التي ليس لها علاقة في دراسة الجغرافيا وبالمنهج الجغرافي تعاني منطقة الدراسة في وجود مشكلات التربة تتمثل في التعرية والتملح والجفاف واثار الفيضانات على التربة واثر ذلك على قابلية ومدى قابليتها فلابد من دراسة الجوانب الطبيعية والبشرية التي لها أثر في تشكيل تراب منطقه الدراسة .

**اولاً : مشكلة البحث :** آن الكشف عن انماط الترب في منطقة الدراسة تعد الخطوة الأولى في تحديد اصناف الترب ويمكن تحديد مشكلة البحث وايجازها من خلال التساؤلات الاتية :

هل ان العمليات الجيومرفولوجية أثر في تشكيل ترب منطقة الدراسة ؟ وكيف تساهم العوامل الجغرافية في ذلك ؟ وما هو دورها في تغيير بعض خصائصها ؟ هل ان لنهر دجله اثر في تشكيل ترب السهل الفيضي ؟ كيف تتوزع استعمالات الأرض وما هي أصناف الترب في منطقة الدراسة ؟

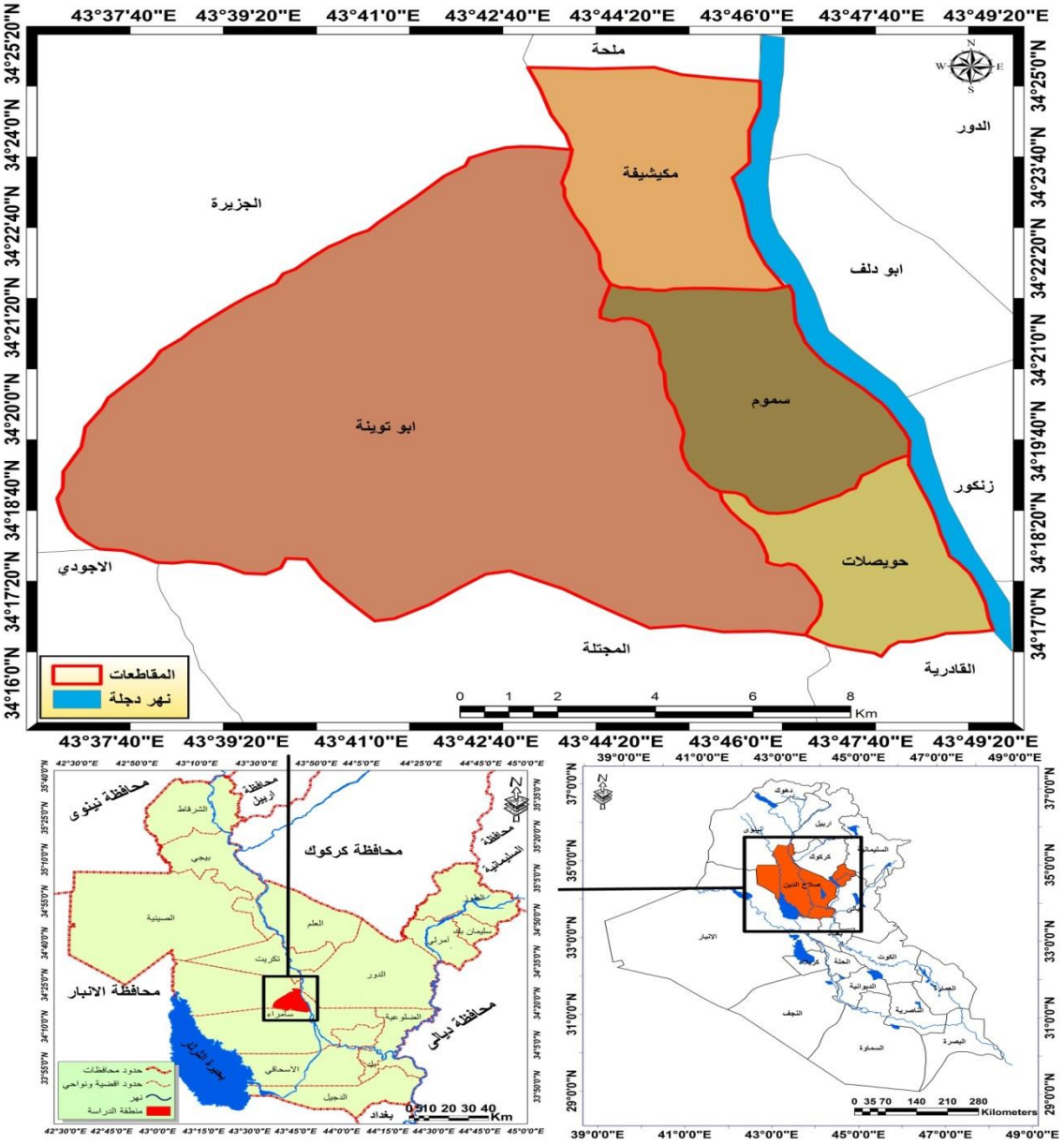
**ثانياً : فرضية البحث :**

أن العمليات الجيومرفولوجية والعوامل الجغرافية لها الدور في تشكيل وتغيير خصائصها الفيزيائية والكيميائية وتباينها بما في ذلك عوامل المناخ والمياة الجارية متمثلة في نهر دجله ودور الانسان مما ادى إلى تعدد اصناف الترب وتعدد مستويات الملائمة الأرضية للتربة وتنوع استعمالات الأرض.

**ثالثاً : موقع منطقة الدراسة :** تقع منطقة الدراسة في الجزء الشرقي من ناحية دجلة التي تشغل الجزء الشمالي الغربي من قضاء سامراء في محافظة صلاح الدين يحدها مجرى نهر دجلة من جهة الشرق ومن الغرب مقاطعة ٩ الجزيرة احدى مقاطعات ناحية دجلة من الشمال تحدها مقاطعة ١٣ الملحة التابعة لقضاء

تكريت ومن الجنوب تحدها مقاطعات ٧ القادرية ١١ الملحة و ٤٨ الأجودي تابعة لناحية دجلة كما في خريطة (١) . اما فلكيا فتقع منطقة الدراسة بين دائرتي عرض ( – ٥ ،– ١٧ ، ٣٤°و٥ –٢٥ –٣٤ ) شمالاً وخطي طول (–٤، ، –٣٧ ، ٤٣°) و (–٢، ، –٤٩ ، ٤٣°) شرقاً وتشمل منطقة الدراسة أربع مقاطعات هي ( ١٢ مكيشيفة ، ٨ سموم ، ٧حويصلات ، و ٢٨ أبو توينة).

**خريطة (١) موقع منطقة الدراسة**




المصدر : بالاعتماد على خريطة العراق الادارية بمقياس ١/،،،،،،١ وخريطة محافظة صلاح الدين الادارية بمقياس ١/،،،،،١ لسنة ٢٠١٧.

**رابعاً : أهمية الدراسة :** تكمن أهمية الدراسة في معرفة دور العمليات الجيومرفولوجية المساهمة في تشكيل ترب منطقة الدراسة ، إذ تعد التربة من أهم المكونات البيئية الطبيعية المهمة وهي نتاج عمليات التجوية الكيميائية والفيزيائية والحيوية ، فضلاً عن عوامل أخرى مناحيه وبايلوجيه ، وزمنية .

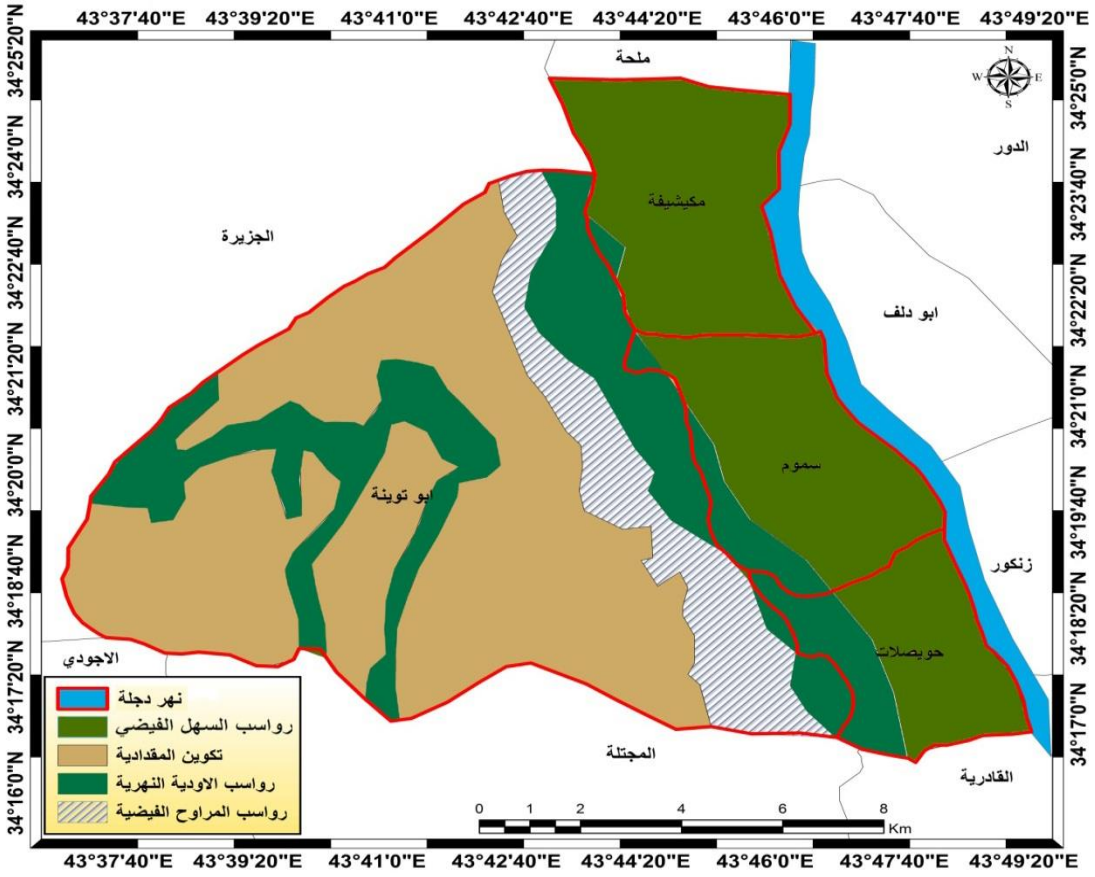
**خامساً : منهج الدراسة :** أتبعت الدراسة منهج البحث التحليلي والتجريبي والوصفي من خلال تعزيزها بنتائج التحليل المختبري وتوظيف العمل المكتبي و الميداني للبحث عن دور العمليات الجيومرفولوجية ، في تشكيل الترب في منطقة الدراسة.

**سادسا –العوامل الطبيعية المؤثرة في تكوين التربة**

١ – **البنية الجيولوجية:** تعد مادة الاصل (الصخر الام) العامل الأول والضروري لتكوين التربة بعد أن تمر بسلسلة من عمليات الهدم والتفتيت والاذابة والتحول والنقل لتصبح حالة وسط بين ماده الاصل والتربة ، ولايطلق عليها تسمية التربة الأبعد اختلاطها بالمادة العضوية [١] تقع منطقة الدراسة جيولوجياً ضمن الرف الغير مستقر ضمن نطاق وادي الرافدين ( السهل الرسوبي ) في الجزء الغربي من فالق – عامج – حلبجة العميق وتتخلل المنطقة فوالق تحت سطحية وطيات تركيبية تحت السطحية غير ظاهرة على السطح بسبب سمك الترسبات الحديثة . وتعد المواد الرسوبية هي نتاج الترسبات التي حملها نهر دجلة والرياح ومياه الامطار الى الحوض المقعر خلال العصر الرباعي عبر الاف السنين . وقد تراجعت الدلتا التي كانت بدايتها قرب مدينة سامراء الى موقعها الحالي عند رأس الخليج العربي [٢]

ويتضح من الخريطة ( ٢ ) تعدد التكوينات الجيولوجية لمنطقة الدراسة . وقد تراوحت اعمار الصخور المنكشفة في منطقة الدراسة بين الزمن الثالث لحقب الحياة الحديثة إلى الزمن الرباعي ( العصر الحديث) من عصر البلايوستوسين إلى عصر الهلوسين.

**خريطة (٢) الاقسام الجيولوجية لمنطقة الدراسة**




المصدر : بالاعتماد على لوحة سامراء الجيولوجية بمقياس ١/٢٥٠،٠٠٠ لسنة ١٩٦٣.

وفي ما يلي الاقسام الجيولوجية لمنطقة الدراسة:

ا - تكوين المقدادية : يعود هذا التكوين الى ترسبات الزمن الثالث عصر البلايوسين ، يمتاز بوجود المواد الفتاتية وقد ثبت وجوده تحت الوحدات الرسوبية التي يصعب تميزها وذلك من خلال الآبار التي حفرت في المنطقة ابي دلف بين سامراء والدور حيث استمر وجوده الى اكثر من ٢،، متر كما يوجد هذا التكوين في المنطقة الواقعة بين بيجي و سامراء تغطيه طبقة من الترسبات الحديثة بسمك ٨ متر [٣] . يتألف تكوين المقدادية من تتابع طبقي تشمل رواسبه من الطين والكلس والاحجار الرملية ذات التطابق المتقاطع والهش و يمتد هذا التكوين في مقاطعه ( ٨ ابو توينة ) .

**ب – رواسب الأودية النهرية :** تعد الأودية من الظواهر الجيومرفولوجية التي تنشا بفعل تساقط الأمطار ، وتعود رواسب الأودية النهرية إلى الزمن الرباعي من عصر (البلايوستوسين والهولوسين ) التي تغطي مساحات واسعة من العراق في السهل الرسوبي والوديان ، إذ تتكون الأودية النهرية في منطقة الدراسة بفعل جريان الماء بعد سقوط الأمطار الغزيرة لتجري المياه عبر هذه الوديان لتقلي مياهها في نهر دجلة ، تتكون هذه الرواسب من الحصى والغرين والرمل والطين ، ومصدرها منطقة الهضبة جلبتها سيول المياه وحركة الرياح الى الأراضي المنخفضة [٤] وتمتد هذه الرواسب على الحافة الغربية لكل من مقاطعة ( ١٢ مكيشيفه ،و٨ سموم ، ٢ حويصلات ، والحافة الشرقية لمقاطعة ( ٢٨ ابو توينة).

**ج – رواسب المراوح الفيضية :** تعتبر من الظواهر الجيومرفولوجية المتأثرة في عمليات والترسيب التي تشكلت لتوفر عوامل مساعدة كالانحدار و المواد اللازمة لبنائها في المناطق الجافه وشبه الجافه تتكون من تجمعات رسوبية فيضيه منقولة متفاوتة الاحجام خصبه وقابلة لاختزان الرطوبة او المياه الجوفية مما يتسرب من مياه الأمطار التي تهطل على سطحها مباشرة ، او ما يجري في اوديتها [٥].

تعود هذه الرواسب الى الزمن الرباعي تمتد في شكل حزام شريطي نسبي يتبع مجاري الأنهار والوديان مؤقته الجريان تكون ترسباتها من الغرين والرمل والحصى وتبدا الترسبات من المواد الاكبر حجما في حمولتها عندما يقل الانحدار تدريجيا فيرسب الحصى الأكبر ثم الأصغر والرمال والغرين بشكل تدريجي وتمتد رواسب المراوح الفيضي في المقاطعة ( ٢٨ ابو توينة ) .

**د – رواسب السهل الفيضي :** يرجع تكوين السهل الفيضي إلى الزمن الرابع بسبب ارسابات نهر دجلة اذ يأخذ السهل الفيضي شكل حزام شريطي متعرج على طول مجرى نهر من جانبه الغربي بسمك يزيد على ٣ امتار ، وتتكون الرواسب من الرمل والغرين الطيني بيئة ترسيبيه نهريه في كل من مقاطعة( ١٢ مكيشيفه ، ٨ سموم ، ٧ حويصلات).

**سابعا – المناخ :** يعد المناخ احد العوامل الطبيعية المهمة والمساهمة في تكوين الترب كما أن طبيعة المناخ في منطقة الدراسة له انعكاس على التربة ، تعتبر عناصر المناخ عاملا فعالا في تكوين انماط الترب وميكانيكية تكوينها ، و تتحكم بدرجة كبيرة في تنظيم معظمها ، حتى لو كانت مكونة من مواد أولية مختلفة ، وهذا لأنها تؤثر بصورة مباشرة وغير مباشرة في توزيع احيائها النباتية منها و الحيوانية وفي فاعلية العوامل الأخرى التي تساهم في تكوينها ، وفي نشاط العمليات المختلفة التي يجري بها التكوين. و ينحصر تأثير المناخ في تشكيل العمليات الجيومرفولوجية التي تشمل على العمليات الموروفوماناخية ( التجوية ،

تحرك المواد ) والتي ينتج عنها رواسب في الموضع تمهيدا لنقلها في احدى العمليات المورفوديناميكية ، ( المياه الجارية ، نشاط الرياح ) [٦] .

ويتصف مناخ منطقة الدراسة بالقارية والجفاف ويعد مناخ شبه صحراوي ، حيث تتساقط الأمطار بكميات قليلة في فصل الشتاء والربيع مع صيف حار جاف وبحسب تصنيف كوبن فان مناخ منطقة الدراسة يقع ضمن المناخ المداري الصحراوي الحار الجاف ) ( BWN ) . ومن اهم عناصر المناخ الفعالة في تكوين الترب هي :

ا – **درجة الحرارة** : لدرجة الحرارة تأثيرا مباشرا وفعالاً في تكوين وتشكيل التربية وتحديد خصائصها تتحكم بسرعة وتنشيط التجوية الفيزيائية والتفاعلات الكيميائية فتزداد ( ٢ – ٣ ) مرات مع كل ارتفاع ( ١، ) ، خاصة في الطبقة السطحية منها بينما تكون الحرارة ثابتة عند العمق ( ٥،) سم [٧]يتبين من الجدول (١) ان معدلات درجات الحرارة منطقة الدراسة بلغت أعلى معدل في فصل الصيف حيث بلغت في شهر تموز ( ٤٤,٣ ) ، بالتزامن مع انعدام الأمطار وانخفاض نسبة الرطوبة يؤثر في خصائص التربة منها بسرعة فقدان رطوبة الطبقة السطحية من التربة وتأكسد المادة العضوية فيها ، مع فقدان التربة والنبات للماء بعملية التبخر أو النتح كما تعمل على جفاف التربة و زيادة فعالية الخاصية الشعرية اضافة الى تأثير الحرارة السلبي على نشاط الكائنات المجهرية المهمة في تحلل المادة العضوية ومزجها مع المواد المعدنية المشكلة للترب اما فصل الشتاء فان درجه الحرارة تنخفض بسبب ميلان اشعة الشمس الواصلة الى سطح الارض اضافة الى قصر النهار وتكون في اقل من معدل خلال شهر كانون الثاني ( ١٣,٥ م ) يتضح أن المدى الحراري يكون كبير بين ساعات اليوم وبين الفصول خلال السنة ينعكس على نشاط التجوية الفيزيائية وتفتت جسيمات التربة وتجمعاتها الى احجام صغيرة تكون أكثر عرضة للتعرية الريحية والمائية ويسهم في ذلك قلة الغطاء النباتي [٨] . ذكر أن الدرجة الحرارة دورا ايجابيا هو في نشاط وفعالية الأحياء الدقيقة في التربة وتحلل المواد العضوية يظهر ذلك الجزء الشرقي المحاذي لنهر دجلة من منطقة الدراسة التي يتشكل فيها تراب السهل الفيضي ، التي تتميز بوفرة المادة العضوية ، إذ يتوقف نشاطها عندما تنخفض درجات حرارة التربة عن ( ١، ) م ، وتصل الى اقصى نشاطها عندما تتراوح درجة الحرارة ما بين ( ١٨ – ٣، ).

**جدول (١) درجات الحرارة العظمى والصغرى والمعدل السنوي لمحطة سامراء للمدة (١٩٩١-٢,١٧)**

| المحطة | ك٢ | شباط | اذار | نيسان | مايس | حزيران | تموز | اب | ايلول | ت١ | ت٢ | ك١ | المعدل السنوي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| سامراء | ١٣,٥ | ١٦,٩ | ٢١,٧ | ٢٩,١ | ٣٥ | ٥،٤ | ٤٤,٣ | ٤٢,٧ | ٣٩,٩ | ٣٢,٢ | ٢٢,٢ | ١٦,٣ | ٢٩,٥ |

المصدر : الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ (بيانات غير منشورة)٢,١٧.

ب – **الأمطار** : تمتاز منطقة الدراسة بتساقط الأمطار فصلياً ، بيدأ التساقط اواخر فصل الخريف خلال فصل الشتاء وبداية الربيع ، يرتبط تساقط الأمطار في العراق من خلال مرور المنخفضات الجوية القادمة من البحر المتوسط والرياح القادمة من الخليج العربي , ويتضح من الجدول (٢)أن كمية الأمطار المتساقطة (١٥٨,٤) ملم ، وان أعلى كمية استلمتها منطقة الدراسة في شهر كانون الثاني بمقدار (٣٧,٧)ملم ، أن فصلية وقلة كمية الأمطار الساقطة انعكس سلباً وبشكل مباشر على خصائص ترب ، اذ تنخفض نسبة

المادة العضوية فيها بسبب قلة النبات الطبيعي ، اذ ترتبط كثافته الى حد كبير بكمية التساقط اضافة إلى انخفاض الرطوبة في التربة الذي يؤدي إلى تعرض تماسك الترب للتفكك بسبب طول مدة الجفاف وتعرضها للتعرية الريحيه، إذ ان تساقط الأمطار بشكل زخات قوية بعد فترة جفاف طويله على الترب المكونة من ذرات ناعمة ومفككه ، وضعف الغطاء النباتي يجعل الترب عرضه للانجراف بفعل التعرية المائية [٩] .

**جدول (٢) مجموع الأمطار الشهرية والسنوية (ملم) في محطة سامراء للمدة (١٩٩١-٢,١٧)**

| المحطة | ك٢ | شباط | اذار | نيسان | مايس | حزيران | تموز | اب | ايلول | ت١ | ت٢ | ك١ | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| سامراء | ٣٧,٧ | ٢٣,٢ | ١٧,٣ | ١٨ | ٣,٣ | ٧,٠ | ، | ، | ١,٠ | ٨,٩ | ٢٣,٦ | ٢٥,٦ | ١٥٨,٤ |

المصدر : الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ (بيانات غير منشورة)٢,١٧.

**ج – الرياح :** أن الرياح السائدة في منطقة الدراسة هي شمالية غربية وتتسم سرعة الرياح بمعدلات سرعة منخفضة لوقوع العراق تحت تأثير الضغط الجوي العالي صيفا والمنخفض الحواري شتاء ، و هذه الظروف لا تساعد على هبوب رياح شديدة السرعة الا مع حركة المنخفضات الجوية المتوسطية التي تحدث اضطراب جوي وسرعة عالية قد تصل المديات الاعصارية خلال فصل الربيع [١٠].

يتبين من الجدول ( ٣ ) أن معدل سرعة الرياح يزيد خلال فصل الصيف ، حيث تكون في اعلى معدلاتها خلال اشهر ( حزيران ، تموز ، آب ) إذ سجلت (٣,٤ ، ٣,٥ ، ٣,٢ ) م / ثا ، وإن أعلى سرعه في شهر تموز خلال السنة بلغت ( ٣,٥ ) ، اما فصل الشتاء تنخفض فيها معدل سرعة الرياح لتصل الى ادني سرعة خلال شهر كانون الأول بلغت (١,٣) م / ثا ، آن قدرة الرياح في منطقة الدراسة تعمل على تسريع عملية التعرية للتربة ويسهم ذلك في إضعاف انتاجياتها ، ويقع هذا ضمن عملية التصحر ويساعد على ذلك استواء سطح الأرض نسبياً وملائمة الظروف المناخية اضافة الى قلة الغطاء النباتي إذ يعد اثر التعرية الهوائية احد اسباب ضحالة التربة ويظهر ذلك في الجزء الغربي من منطقة الدراسة ضمن مقاطعة ( ٨ أبو توينة ) وإن تأثير الرياح على منطقة السهل الصيفي ضمن مقاطعة (١٢ مكيشيفة ٨ سموم، ٢ حويصلات ) قليل نسبيا لوجود النبات الطبيعي.

**جدول (٣) سرعة الرياح م/ثا في محطة سامراء (١٩٩١-٢,١٧)**

| المحطة | ك٢ | شباط | اذار | نيسان | مايس | حزيران | تموز | اب | ايلول | ت١ | ت٢ | ك١ | المعدل |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| سامراء | ٢,٨ | ٢,٣ | ٢,٤ | ٢,٨ | ٢,٩ | ٣,٤ | ٣,٥ | ٣,٢ | ٢,٨ | ٢,٥ | ٢,٧ | ١,٣ | ٢,٧١ |

المصدر : الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ (بيانات غير منشورة)٢,١٧

**ثامنا – السطح :** يعد السطح من العوامل الطبيعية المهمة التي تسهم اسهاما فاعلا في تكوين التربة اذ ان هناك ارتباطا وثيقاً بين عامل السطح وسمك التربية وتحديد نوعيتها ، اذ يتسم سطح منطقة الدراسة بالانبساط النسبي ويأخذ بالانحدار بين خطي الارتفاع (١٣٦–٧،) يبلغ أعلى ارتفاع له في وسط منطقة الدراسة ، وينخفض تدريجيا بالاتجاه الجنوبي الشرقي ويصل اقل ارتفاع له في الجزء الشرقي من منطقة الدراسة المطلة على نهر دجلة [١١] ، ان اهم وحدات السطح لمنطقة الدراسة هي:

١ – **السهل الفيضي** : يعرف السهل الفيضي بانه الأرض المنبسطة التي تقع على جانبي مجرى النهر ، ويتشكل نتيجة لفعل النهر في عمليات التعرية والارساب مرسيا بذلك كميات كبيرة من الرواسب المتنوعة من حيث درجه الخشونة والسمك . ويأخذ السهل الفيضي في منطقة الدراسة شكل شريط منبسط بمحاذات مجرى نهر دجلة يتراوح عرضه بين ( ٤ – ٥ ) م ، ويبلغ سمك الترسبات فيه بين ( ١ – ٣ ) م ، و تتألف من الحصى والرمل والغرين الطيني نتيجة لفيضان النهر وتطل على السهل الفيضي اراضي مرتفعات تتمثل بالشرفات النهرية التي شكلتها ارسابات نهر دجلة . خلال عصر البلايستوسين المكونة من الحصى المتماسك او الرخو ورواسب الرمل والسلت و الجبس وتنقل مسيلات المياه الرواسب منها اعلى السهل الفيضي ، إذ تصرف مياهها الى نهر دجلة.

**ب – هضبة الجزيرة** : تمثل الجزء الغربي لمنطقة الدراسة ضمن مقاطعة ( ٢٨ ابو توينة ) ، تحتل هضبة الجزيرة ( ٢٨ ابوتوينة ) الجزء الشرقي من منطقة هضبة الجزيرة في العراق تمتاز بانبساط أرضها النسبي ، إذ يعد انعكاس طبيعة البنية الجيولوجية فضلا عن العمليات التي شهدتها المنطقة بمرور العصور الجيولوجية واخرها الزمن الرباعي [١٢] . إذ يكاد سطحها يخلو من الظواهر الطبيعية ، يرجع سبب ذلك لأنها لم تتأثر بالحركات الباطنية التي حدثت في الزمن الجيولوجي الأول وامتداد صخور الكتلة الصلبة تحتها ، فلهذا حافظت على انبساطها ضمن اقليم الرصيف العربي المستقر جيولوجيا ، وعلى هذا الأساس ينحدر سطحها تدريجيا من الشمال الى الجنوب ، إذ ينعكس هذا على درجات الانحدار وهي من الأمور المهمة التي يجب التركيز عليها في دراسة مورفولوجية المنطقة ، اذ تعد من العوامل الطبيعية المهمة التي تسهم في نشوء ظاهرة التصحر بينما يأخذ ارتفاع الهضبة من (٨٦–١٧٦)م فوق مستوى سطح البحر ، يتخللها تموج بسيط ووجود بعض التلال التي لا يزيد ارتفاعها عن (٣٠) م من الأراضي المجاورة ، لذا تنشط عملية التعرية في سفوح المنحدرات ، إذ تنقل مياه الأمطار ما تحمله من ترسبات إلى الأراضي المنخفضة وفي والجبس.

**تاسعا – الموارد المائية** :تعد الموارد المائية من العوامل المهمة التي تؤثر في عمليات تكوين التربة وتباين خصائصها الفيزيائية والكيميائية ، إذ لها دور في فعالية الأحياء كافة فهي تذيب الأملاح وتعيد توزيعها ونقلها في التربة لجميع الاتجاهات ، ( قد تكون من الاعلى الى الاسفل او من الأسفل إلى الأعلى ) او تغيير هيئة المعدن او الملح من خلال انواع التفاعلات الكيميائية التي تحدث في التربة او تنقل حبيبات التربة وتحركها من مواضعها وتعيد ترسيبها في مواضع جديدة بصورة غير صورتها الأولى نتيجة النقل وتمثل الموارد المائية في منطقه الدراسة الاتي :

١– **المياه السطحية** : تعد مياه الأنهار عاملا مهما في تكوين الترب ، ومظاهر السطح من خلال قابلية الماء على اذابة المواد التي يمر بها او ما يسمى بالتآكل وعملية التفتت و تتعرض المواد المنقولة في الماء الى التكسر خلال النقل والعامل الهيدروليكي فضلا عن عملية الطحن والتي تعني المواد المنقولة بالماء الى التكسر والتفتيت وتحولها الى اشكال اخرى و يرتبط ذلك بعوامل سرعة حركة مياه الأنهار ، ومعدل الانحدار فضلا عن عمل النهر وشكل مجراه [١٣] . ومن اهم المياه السطحية في منطقة الدراسة هي :

١ – **نهر دجلة :** يتدرج التهر بين منطقة بيجي وصولا إلى سدة سامراء ، وقد ترتب على ذلك انخفاض عمقه وارتفاع ضفافه في منطقة السهل وترسيب حمولته بكميات كبيرة ، و تباطؤ سرعته نتيجة قلة انحداره مما سبب تدهور قدرته على نقل حمولته التي تتباين كمياتها وتركيزها بتأثير كمية الأمطار وتشغيل السدود فضلا عن موقع سدة سامراء الذي ادى الى تجمع الترسبات شمال السدة وارتفاع قاع النهر عده امتار والمسافة تصل الى (٢،) كم [١٤] ، كما أن عمل النهر على تجدد السهول نتيجة الإرسالات الطموية التي يحملها أوقات الفيضانات فتزيد من خصوبة التربة بسبب جلب طبقة جديدة تضاف فوق التربة التي قد تكون انهكتها النباتات ، وتظهر بصمات البيئة النهرية في تشكيل ترب السهل الفيضي في منطقة الدراسة متمثله في اراضي كل من مقاطعة ( ١٢ مكيشيفه ، ٨ سموم ٢١ حويصلات)

**ب – مشاريع الري:** يعد مشروع الرئيسي في منطقة الدراسة بدء انشائه عام ١٩٨٢ ، ترفع مياه المشروع من نهر دجلة بواسطة خمس مضخات بتصريف ( ٥ ) م / ثا . يبدا المشروع من قرية عوينات يتضمن تسع فروع يبدا الفرع الثالث داخل في العباسية والفرع السابع يدخل سموم ، طول المشروع ٢٢ كم ، و تقدر المساحة المروية ( ١١,٥،، ) كم ٢ ، تروي اراضي كل من ( ١٢ مكيشيفه ، ٨ السموم ) التي تعد الترب فيها قليلة الاملاح وجيدة الخصوبة والعمق ، أن المياه المستخدمة لري الأراضي الزراعية سواء كانت سطحية او جوفية لها تأثير على التربة والنبات من خلال ما ينقل معها من مواد عالقة أو ذاتية [١٥] .

٢ – **المياه الجوفية :** يقصد بها المياه التي تترشح من السطح عبر طبقة التربة الهشة إلى تكوينات القشرة الأرضية لتصبح فيما بعد خزانات كبيرة للمياه الجوفية. تعد من احد الموارد المائية المهمة لاسيما في المناطق الجافة وشبه الجافة لتعويض النقص الحاصل في الموارد المائية السطحية ، إذ يحدد نوعية المياه ومحتواها كمية الأمطار الساقطة اضافة الى نوعية الصخور التي تمر بها ، وتتمثل المركبات الرئيسية الموجودة في المياه الجوفية لمنطقه الدراسة بكبريتات الكالسيوم وكبريتات الصوديوم وكلوريد الصوديوم [١٦] ، إذ ترتفع درجة الملوحة في مياه الابار مع ارتفاع أعماقها ، وقد تتخفض نتيجة تسرب مياه النهر وقنوات الري الى المياه الجوفية التي يكون معظمها من نهر دجلة ، وتستخرج عن طريق حفر الآبار النبعية التي يتراوح عمقها بين حوالي ( ٤ – ٩ ) م ، في ارض السهل الفيضي ويزداد عمقا كلما اتجهنا غرباً ليصل الى اكثر من (٢،) م.

٣ – **النبات الطبيعي:** يعد النبات الطبيعي من اهم العوامل الطبيعية المساهمة في عملية تكوين الترب وتطورها والمحافظة عليها من خلال تجهيزها لمعظم الموارد العضوية و التأثير المباشرعل درجة التفاعل(ph ) فيها وخصوبتها وخصائصها الفيزيائية فضلا عن حمايتها من التعرية [١٧] ، إذ يقلل النبات من تطرف درجات الحرارة على سطح التربة ، ، فيزداد التيات الطبيعي بصورة واضحة في السهل الفيضي كل من مقاطعة ( ١٢ مكيشيفه ، ٨ سموم ٧ حويصلات ) ، وكان لموقع سد سامراء قرب منطقة الدراسة جنوبا اقل من ( ١، ) كم ، اثر في ذلك ، وذلك أن السدود تسبب بتباطئ جريان الأنهار وحدوث تغيرات بيئية منها ارتفاع تركيز الأملاح في المياه إذ يتضح زيادة كثافة نمو النبات القصب والبردي التي تتراوح اطوالها بين (،٥٠– ٢) م حول مجرى نهر دجلة في منطقة الدراسة فضلا عن نمو نباتات غريبة عن المنطقة . و

تنتشر الشجيرات المعمرة في السهل الفيضي مثل الغرب ، الحلفاء ، الأعشاب فضلا عن نمو بعض النباتات مثل الطرفة و الطرطيع والتويل والعكرش في الترب الرديئة التصريف وعالية الملوحة .

**عاشرا – العوامل البشرية المؤثرة في تكوين التربة**

يلعب الانسان من خلال ممارسته العديد من الانشطة المختلفة ادوار رئيسية في زياد الجيومرفولوجية ( التجوية والتعرية ) وتنوع الاشكال الارضية الناتجة عنها سواء كان ذلك بشكل مباشر وتتمثل أهم العوامل الجيومرفولوجية البشرية في كون الانسان احد عوامل تغيير بعض خصائصها فيما يمارسه الانسان من نشاطات مختلفة وأهمها النشاط الزراعي ومن اهم العمليات الزراعية هي:

ا – **حراثة التربة وتسويتها :** تتسم بعض اراضي منطقة الدراسة الواقعة خارج نطاق السهل الفيضي في تربتها بضحالة العمق كما هو الحال في مقاطعة (٢٨ ابو توينة ) ولذا فأن عدم الاعتدال في الحراثة قد يتسبب بانجراف التربة السطحية او ظهور افاقها (الطبقات) العميقة الغير خصبة او العديمة النشاط البيولوجي او الى حد تظهر فيه الطبقات الصخرية عند الحراثة. كما يظهر للحراثة تأثيرات واضحة على خصائص التربة كيمائيا اذ ان للحراثة الجيدة تساعد على الأملاح ودلك بخلط الاملاح بين طبقاتها مما تعطى فرصة اكبر لإذابة قسم من تلك الأملاح بدلا من تجمعها فوق سطح التربة ، وتؤدي الحراثة العميقة الى زيادة نسبة الاوكسجين وشتائي اوكسيد الكاربون مما ينجم زيادة محتوى التربة من بعض العناصر الغذائية مثل النترات والفوسفات الذائبة في الماء و تعقب الحراثة عملية التسوية وهي نقل التربة من المواقع المرتفعة الى المنخفضة منها لتسوية الأرض ومن اثارها زيادة قيم كثافة التربة الظاهرية فضلا عن أثرها على انسيابية المياه والتوزيع المنتظم للمياه الى السواقي والالواح خلال عملية الري.

ب – **التسميد :** يقصد بالتسميد اضافة المواد التي توفر العناصر الغذائية في التربة لتكون كافية وموجودة بصيغ وتراكيب يمكن الجذور النباتات امتصاصها والاستفادة منها اذ يعد التسميد اجراء اساسي يؤدي إلى تعويض المفقود من العناصر الغذائية الضرورية لنمو النبات وتحسين نواقص التربة وخصوبتها [١٨] و تقسم الأسمدة المستخدمة في منطقة الدراسة الى :

١– **الاسمدة العضويه :** تضاف الأسمدة العضوية للتربة من مخلفات الحيوانات او بقايا النبات كالأوراق والقش عن طريق قلب التربة بعد موسم الزراعة ويطلق عليها الأسمدة النباتية [١٩]. و تضاف الأسمدة العضوية للتربة في منطقة الدراسة لتعويضها نقص المادة العضوية أن تنخفض كميتها في التربة العالية الجبسية بشكل كبير واهم الأسمدة المستخدمة هي من مخلفات الأبقار والأغنام والجاموس والطيور اذ تتباين في محتواها للمادة العضوية الغذائية الضرورية للنبات باختلاف الحيوان بالإضافة عن عملها تحسين خواص التربة الكيميائية والفيزيائية و البايولوجية والنشاط البكتيري المفيد ونتشيط بذور النباتات لدخولها طور النشاط الحيوي فيها في وقت مستمر من الربيع فضلا عن ما توفره مخلفات المحاصيل المزروعة كمصدر للأسمدة الخضراء .

٢ – **الأسمدة الكيمياوية :** تعد الأسمدة الكيمياوية ذات اهمية لرفع خصوبة التربة فضلا عن زيادتها مقاومة النباتات للملوحة [٢٠] ومن أهم هذه الأسمدة المستخدمة ( اليوريا – والسوبر فوسفات الثلاثي والسماد المركب

( ٢٧,٢٧ ) و ( ١٨,١٨,١٨ ) فضلا عن الأسمدة السائلة التي تعطي فعالية عالية كونها ذائبة في الماء واكثر جاهزية لبذور النبات من الأسمدة الجافة[٦٣].

ج – **الري :** هو عملية تزويد التربة بالمياه باستعمال طرائق واساليب متعددة لأجل توفير مستوى رطوبي ملائم لنمو النبات ' يبرز تأثير الري في تربة منطقة الدراسة من خلال انتقال كميات كبيرة من الأملاح الى التربة مع مياه الري الفائضة عن حاجة الحقل و التي تتزايد نسبها مع مرور الوقت أن تزرع ترب السهل الرسوبي في العراق على سبيل المثال منذ(٧٠٠٠) سنة وتستخدم طرائق الري بالاحواض والمروز والري السيحي والري بالرش والتنقيط في منطقة الدراسة .

٣ – **البزل :** يقصد به عملية التخلص ملية التخلص من الماء الزائدة من الماء الزائد في مقد التربة [٢١] وتعد المياه الفائضة عن حاجة النبات ان تتسرب بفعل تأثير الجاذبية الأرضية الى الطبقات السفلي من التربة بعد ان تكون قد وصلت الى سعتها الحقلية مصدر ضرر التربة والنيات . اذ يغور جزء منها الى مستوى المياه الجوفية ويبقى الجزء الاخر عند جذور النبات تشيع بها فراغات التربة و التي تعمل على طرد الهواء ومن ثم حرمان النباتات من الأوكسجين داخل التربة مما يتسبب في هلاكهما وهذا ما يؤدي الى تدهور تربتها والتأثير على انخفاض انتاجية ومرض النباتات وتعمل زيادة المياه داخل التربة على زيادة المياه الجوفية و ارتفاع منسوبها عن طريق الخاصية الشعرية ويفضل التبخر وارتفاع درجات الحرارة لتراكم الأملاح على السطح بمرور الوقت مما يؤثر على خواص التربة .

تعد منطقة الدراسة قليلة الميازل ان تقتصر على مبزل واحد يقع في مقاطعة ( ١٢ مكيشيفة ) ويبلغ طوله حوالي ٢ كم لتصريف مياه الأمطار والمياه الفائضة عن الري لبعض الترب التي ترويها مياه مشروع ري دجلة وتتراوح تصريفه بين ( ، – ٥ م/ ثا ) .

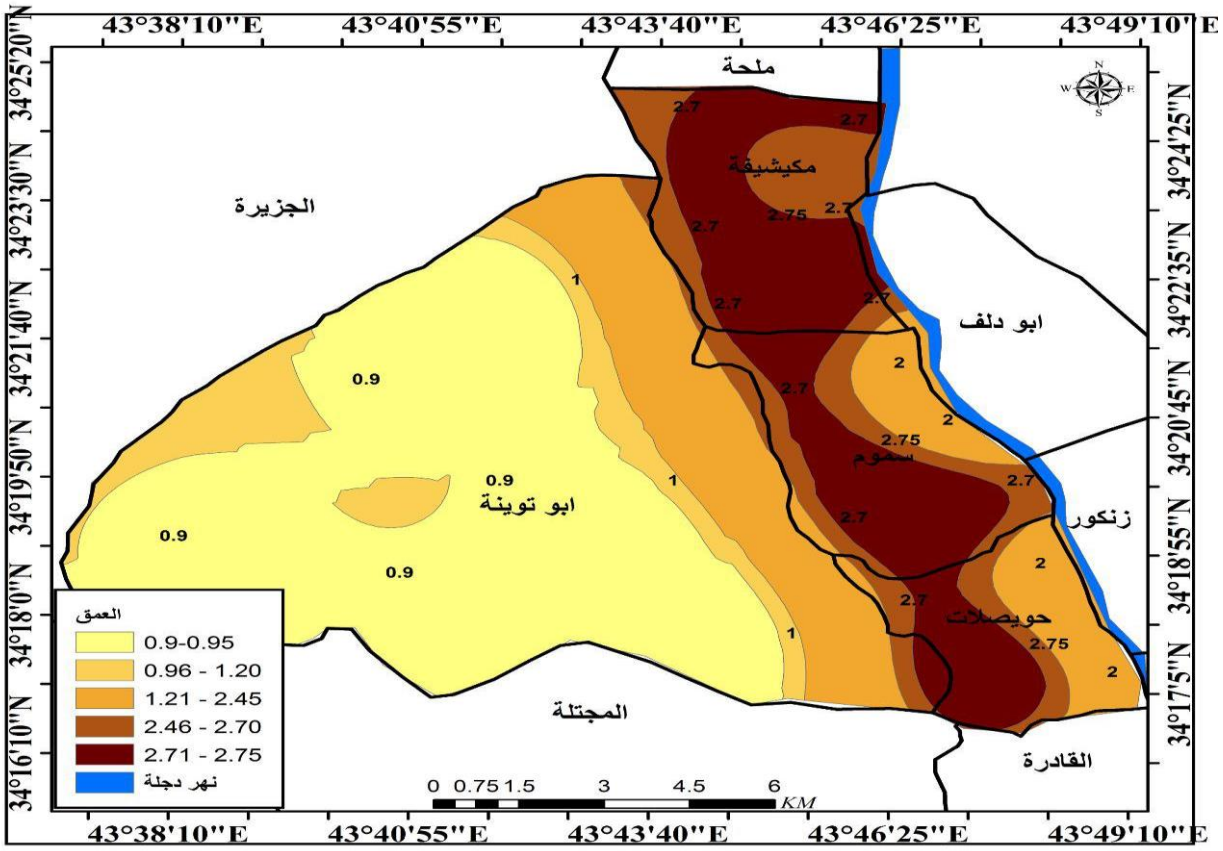
**احد عشر – الخصائص الطبيعية لترب منطقه الدراسة**

تعد دراسة خصائص الترب من الناحية الجيومرفولوجية ( الفيزيائية و الكيميائية ) ذات أهميه كبيره للجغرافية لأنها نتاح عملية ( التجوية والتعرية ) اضافة الى دور النهر و الرياح في عملية النقل و النحت والأرساب لتشكيل ترب منطقة الدراسة اذ تعد التربة موردا مهما من موارد الثروة الطبيعية و أن من المهم معرفه التغيرات التي تطرأ عليها بمرور الزمن ومعرفة أثر العوامل الطبيعية .

١ – **الخصائص الفيزيائية :** تهدف دراسة الخصائص الفيزيائية لترب منطقه الدراسة الى فهم ميكانيك التربة ، ودور الخصائص الفيزيائية في ملائمة التربية للاستخدامات المتعددة منها الصلابة ، وقوة التحمل ، والتصريف ، وقابلية الخزن والرطوبة اللدانة ( قابلية التشكيل ) . هذه جميعها مرتبطة بشكل وثيق بالحالة الفيزيائية للتربة لذا من المفضل للمستثمرين الذين يتعاملون مع الترب أن يعرفوا الى أي مدى وبواسطه اي عوامل يمكن ان تتغير هذه الخواص ، ومن اهم الخصائص الفيزيائية التي نتناولها البحث هي:

ا – **عمق التربة** : آن عمق التربة او سمكها بالنسبة لحدودها السفلي من الخصائص المهمة اذ يتحدد من خلالها مقدار توغل جذور النبات في التربة و امتصاص النبات للماء و العناصر الغذائية وتعد تربه منطقه الدراسة عميقه في السهل الفيضي الذي يصل عمقها إلى (٣م) [٢٢]. وتقع ضمن اراضي مقاطعات ( ١٢ مكيشيفه ، ٨ سموم ، ٧حويصلات ) بينما يتفاوت عمقها بين ضحل إلى عميق في مقاطعة ( ٢٨ابو توينة )اذ تشكل الصخور والترسبات الجبسية الأولية للحدود المقلية لها . ويتذبذب عمقها بين موضع واخر ضمن المقاطعة الزراعية الواحدة قد يأخذ سمك التربة شكل غطاء رقيق بعض سطح المنحدرات و بسبب عمليات التعرية المستمرة وعامل الجانبية بينما تزداد سمكا في الأراضي المستوية. يعد عمق التربة احد المحددات المؤثرة على توزيع استعمالات الأرض الزراعية في منطقة الدراسة ، اذ تشكل الترسبات الجبسية الأولية التي تسمى ماده الاصل والترسبات الصخرية السميكة الناتجة عن تبخر مياه المستنقعات المغلقة عائقا أمام نفذ بنور النبات في مقد التربة لنمو جذورها [٢٣] . يتبين هذا بشكل واضح في هضبه الجزيرة ضمن مقاطعه ( ٢٨ ابو تؤينه ) من حيث تأثير المناخ على التربة و قلة الغطاء النباتي اضافة الى العامل الأول هو مادة الأصل التي تكون في من التربة يتضح من الخريطة (٣)عمق التربة.

**خريطة ( ٣ ) عمق التربة**




المصدر : بالاعتماد على الدراسة الميدانية ومقابلة عدد من حفاري الابار في المنطقة بتاريخ ٢٠١٩/٨/١٥.

ب – **النسجة:** يعني نسيج التربة التكوين الميكانيكي لمكوناتها المعدنية . والقيم النسبية لمقاديرها دون اعتبار لتكوينها الكيميائي ، وتتكون هذه المكونات من جسيمات بأحجام مختلفة تشمل الرمل والغرين و

الطين[٢٤] . تعبر النسجة عن درجه نعومه او خشونة التربة ، ولنسجه التربة اهميه كبيره لأنها ذات تأثير مباشر أو غير مباشر على العديد من خصائص التربة التي تحدد مدى ملائمة التربة للأغراض المختلفة. تتباين خصائص الترب مع تباين نسجتها من خلال التحكم في خصائصها الفيزيائية الأخرى مثل النفاذية ، و تماسك التربة وبناؤها ولدانتها و حركة مرور الهواء وسعة ابقاء الماء الموجود في جسمها فضلا عن كونها مؤشرا الخصوبة التربة . ويتضح من الجدول ( ٤ ) ان اصناف النسجة في تربة منطقة الدراسة تسود نسجة متوسطة مزيجية في شرقي منطقة الدراسة في مقاطعات ( ٧ حويصلات ، ٨ سموم ، ١٢ مكيشيفة ) عند كتف نهر دجلة و تكون النسجة معتدلة الدقة ( مزيجيه ، طينيه ) في أجزاء من تريه مقاطعة ( ١٢ مكيشيفة ) وكل مساحه مقاطعة (٢٨ ابو تونيه) .اذ ان النسجة تتنوع وذلك بسبب العوامل المؤثرة في تكوين الترب ، اذ تتألف في السهل الفيضي من المواد الدقيقة كالرواسب الرملية و الغرينية والطينية و الاضافات من عالق النهر ( دجله ) ، لذلك تنتشر تربه الذات نسجه متوسطة جيده الصرف ذات قدره متوسطة للاحتفاظ بالماء فضلا عن استواء سطحها في ترب مقاطعات ( ٧حويصلات ، ٨ سموم ، ١٢ مكيشيفه ) ضمن كتوف الانهار ، بينما تكون التربة متنوعة النسجة في مقاطعة ( ٢٨ ابو تونيه ).

**جدول (٤) نسبة مفصولات وصنف النسجة حسب مقاطعة منطقة الدراسة لعام ٢,١٧**

| ت | المقاطعة | الرمل | الغرين | الطين | صنف النسجة |
|---|---|---|---|---|---|
| ١ | (٧) حويصلات | ٤٦ | ٣، | ٢٤ | مزيجية |
| ٢ | (٨) سموم | ٤٨ | ٣٣ | ١٩ | مزيجية |
| ٣ | (١٢) مكيشيفة | ٤١ | ٣، | ٢٩ | مزيجية |
| ٤ | (٢٨) ابو تونية | ٣٨ | ٢٩ | ٣٣ | مزيجية / طينية |

المصدر: بالاعتماد على نتائج التحليلات المختبرية ، كلية الزراعة ، قسم علوم التربة والمياة و جامعة تكريت ، تكريت ، ٢,١٨، بيانات غير منشوره.

٢ – **الخصائص الكيميائية:** يتباين الترب في خواصها الكيميائية تباينا واضحا على سطح الارض هي ليست على شكل واحد وانما تختلف من مكان إلى آخر حتى في الحقل الزراعي ، بخصوبتها وخصائصها الأخرى وتبعا لاختلاف العوامل المؤثرة على تكوينها مثل المادة الأولية و المواد العضوية و المناخ والتضاريس و الزمن ومن اهم الخصائص هي :

ا – **المادة العضوية :** هي عباره عن خليط من المواد المتبقية من الكائنات الحيه نباتيه كانت أم حيوانيه والكائنات الدقيقة الأخرى التي نتجت خلال عمليات التحلل و اخذت فتره طويله من الزمن. أن المادة العضوية في التربة مصدرها تحلل الأوراق و البراعم و الأزهار و الاغصان المتساقطة وبقايا الحيوانات و ما يعرض في النفايات التي تظهر على السطح فضلا عن الجذور تحت السطح وسهله التحلل للنبات والحشائش الفصلية و الكائنات المجهرية والمرئية التي تعيش وتموت في التربة [٢٥]. اذ ان تحلل المادة العضوية ينتج ماده الدبال ، حيث تمتاز ماده الدبال بقدرتها على الاحتفاظ بالعناصر الغذائية وكذلك لتحسين بناء التربة وخصائصها الفيزيائية مثل زياده تجمعات التربة وعمل على تجميع حبيبات التربة الرملية

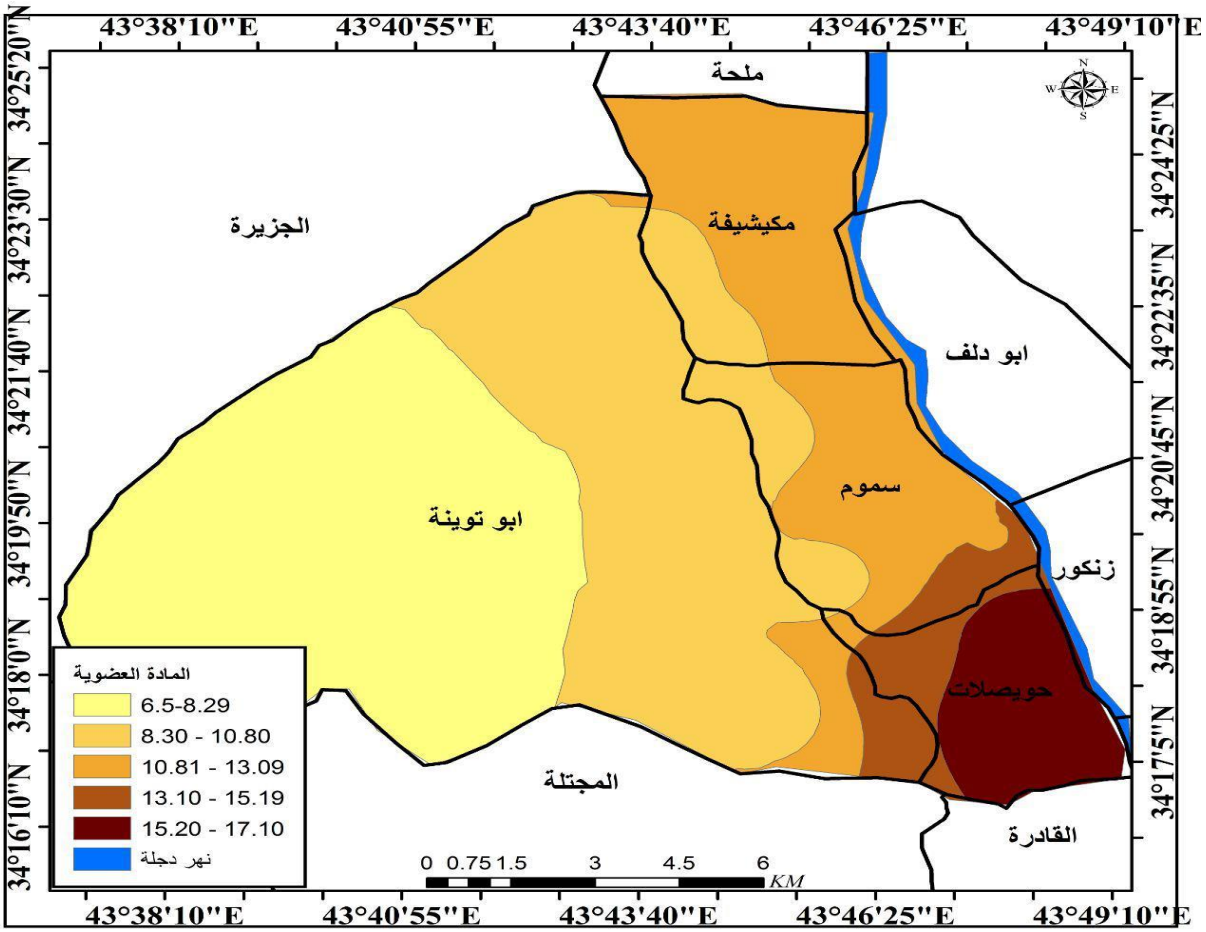
المتفككة و التقليل من الاندماج حبيباتها في الترب الطينية اذ تتسع مساماتها وترتفع قدره المادة العضوية فيها على الاحتفاظ بالماء ، و يتضح من الجدول (٥) والخريطة (٤) ان ترب منطقه الدراسة تعد ترب قليلة المادة العضوية ، وقد تراوحت نسبة المادة العضوية لمقاطعة ٧ حويصلات (١٧,١ غم / كغم ) و ٨ سموم بلغت نسبة المادة العضوية ( ١٣,١ ) و ١٢ مكيشيفه ( ١٢,٤ ) و ٢٨ ابو توينة (٦,٥) يتبين أن نسبة المادة العضوية ترتفع نسبيا في الطبقة السطحية تحتوي على كمية اكبر من المادة العضوية كبقايا النباتات ومخلفات الاحياء لذا يتركز في الطبقة العليا من التربة فضلا عدم كفاية كميات الأمطار الساقطة النقل المادة العضوية الى عمق مقد التربة ،

**جدول (٥) نسب المادة العضوية (غم/كغم) في التربة حسب المقاطعة**

| ت | المقاطعة | العضوية |
|---|---|---|
| ١ | **(٧) حويصلات** | **١٧,١** |
| ٢ | **(٨) سموم** | **١٣,١** |
| ٣ | **(١٢) مكيشيفة** | **،١٣** |
| ٤ | **(٢٨) ابو توينة** | **٦,٥** |

المصدر: بالاعتماد على نتائج التحليلات المختبرية ، كلية الزراعة ، قسم علوم التربة والمياة و جامعة تكريت ، تكريت ، ٢,١٨.

**خريطة (٤) المادة العضوية**




المصدر : بالاعتماد على الجدول (٤) .

وتباين المادة العضوية في ترب منطقه الدراسة مكانيا حيث ترتفع نسبه في ترب السهل الفيضي لكل من مقاطعه ( ١٢ مكيشيفه، ٨ سموم ، ٧ حويصلات ) ويرجع الى كثافة الغطاء النباتي و الاستعمال الزراعي للأرض اضافة الى اعتدال المحتوى الرطوبى فيها فضلا عما ينقله النهر من ماده عضوية خلال الفيضان كل ذلك ترك اثرا ايجابيا على الخصائص الفيزيائية والكيميائية . تعد اكثر خصوبة وملائمة لنمو المحاصيل الزراعية الا ان نسبة المادة العضوية تنخفض في التربة مقاطعه ( ٢٨ ابو توينه ) بسبب قلة الغطاء النباتي لذا تكون اقل خصوبة مقارنه مع تراب السهل الفيضي .

**ب – الجبس كبريتات الكالسيوم**

**caso4**هو عباره عن املاح قابله للذوبان من كبريتات الكالسيوم المائية ومقدار ذوبانه (٦,٢غم ) في اللتر الواحد من الماء النقي وتحت درجه حراره ( ٢٠م) وضغط جوي واحد وهناك نوعان من الجبس الأساسي ( Gypsum primary )الذي ينشا بشكل طبقه قاسيه تحت السطح والذي ينشا عن طريق العمليات الجيومرفولوجية حيث تعد هذه الطبقات هي الأصل للجبس المتكون بهذه الطريقة اما الجبس الثانوي ( Secondly Gypsum ) هي عباره عن بلورات الجبس المتكونة نتيجة لعمليات تكوين التربة حيث ينتقل الجبس المذاب في الماء الى الأراضي بواسطه الخاصية الشعرية ويؤدي التبلور الشديد لهذه المادة في المناطق الجافه وشبه الجافه الى ترسيبه على سطح التربة [٢٦].

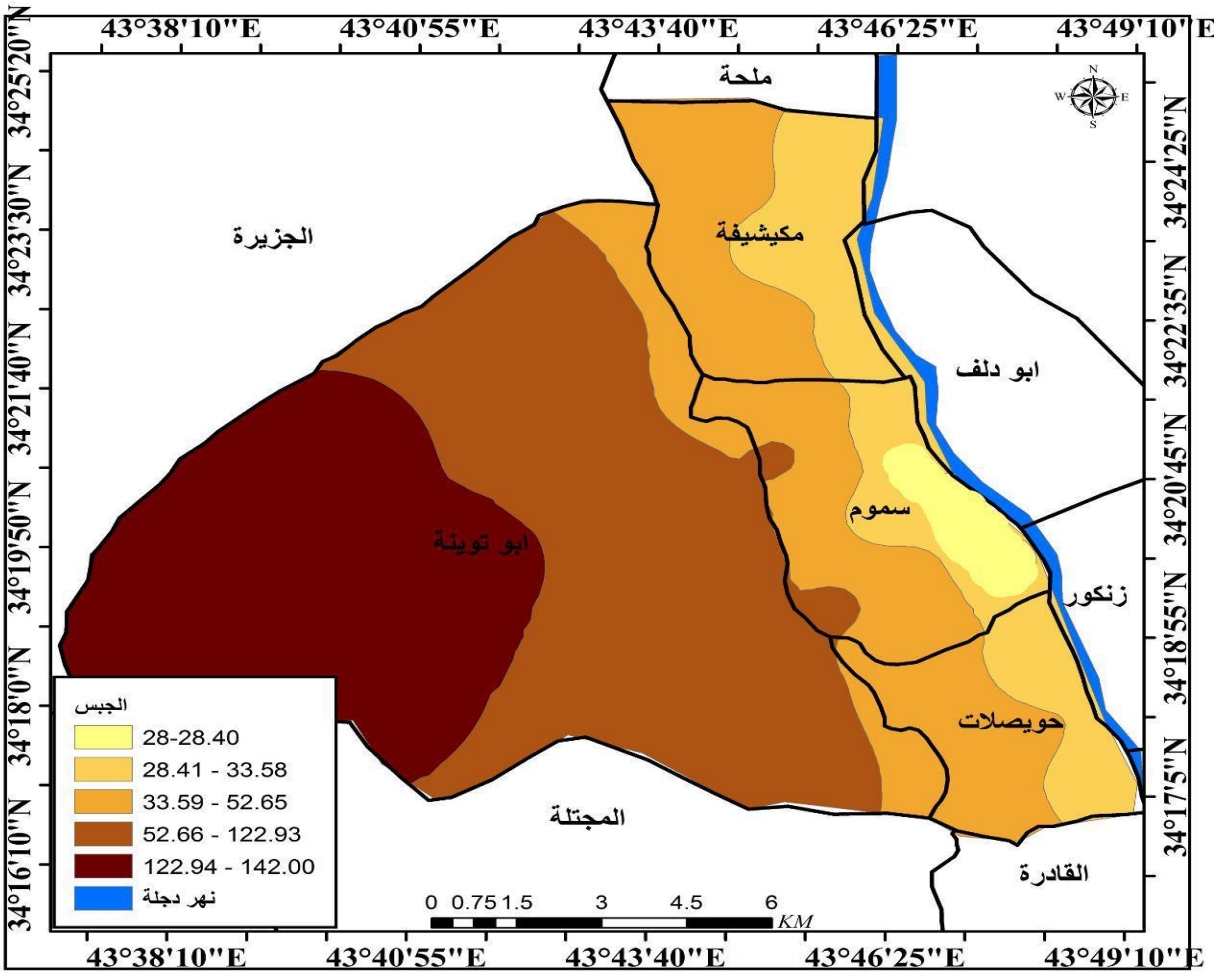
ويتميز الجبس بسهولة الذوبان والترسيب وتسبب هذه الخاصية حدوث التخسفات التي غالبا ما تحدث في التربة الجبسية المروية من مياه قليله الاملاح تسبب اذابه المياه للمادة اللاحمة في الجبس [٢٧] . ويتبين من الخريطة ( ٥ ) والجدول ( ٦ ) ان نسبة الجبس تتراوح في المقاطعة ( ١٢ مكيشيفه ٣١ غم / كغم ) و ( ٨ سموم نسبه ٢٨ غم / كغم ) و (٧حويصلات ٣٤ غم / كغم

**جدول (٦) نسبة كبريتات الكالسيوم (الجبس) في ترب منطقة الدراسة حسب المقاطعة في منطقة الدراسة لعام (٢,١٨)**

| ت | المقاطعات | الجبس غم/كغم |
|---|---|---|
| ١ | (٧) حويصلات | ٣٤ |
| ٢ | (٨)سموم | ٢٨ |
| ٣ | (١٢) مكيشيفة | ٣١ |
| ٤ | (٢٨) ابو توينة | ١٤٢ |

المصدر: بالاعتماد على نتائج التحليلات المختبرية ، كلية الزراعة ، قسم علوم التربة والمياة و جامعة تكريت ، تكريت ، ٢,١٨. )

**خريطة (٥) الجبس**




المصدر : بالاعتماد على جدول (٦) .

يتضح انخفاض نسبة الجبس في ترب السهل الفيضي بسبب عمليات الغسل التي تتعرض لها التربة خلال عمليات النقل و الارساب والغسل بواسطة مياه النهر. اما مقاطعة ( ٢٨ ابوتوينه ) فقد ارتفعت نسبه الجبس الى ( ١٤٢ غم / كغم ) ويرجع السبب في ذلك أني وجود هذا المركب في ماده الاصل للتربة وقد ظهرت تباين كمياته مكانيا اذ ترتفع نسبه في ( ٢٨ ابو توينه ) هضبة الجزيرة على العكس في ترب السهل الفيضي تنخفض نسبه ويرجع ذلك إلى المادة الأصل المكونة من الصخور والرواسب الجبسية اضافة الى قلة كميات الأمطار الساقطة وعدم توفر الغسيل الكافي للتربية . ولا تتمكن كميات الأمطار الساقطة التي قد لا تتجاوز ١٧، ملم سنويا من اذابته في هذه المقاطعة ويتصف هذا المركب بمحدودية تأثيره على النبات اذا كان موجود بنسب معقوله. اضافة الى ان قله الأمطار يكون طبقة صلبة تحت الطبقة السطحية للتربة تمنع امتداد جذور الأشجار الى الاسفل مما يعيق زراعة الأشجار التي تمتد جذورها عموديا في مقاطعه ( ٢٨ ابو توينه ) . اما تربه السهل الفيضي كل من مقاطعه ( ١٢ مكيشيفه ، ٨ سموم ، ٧ حويصلات) فيرجع الى دور البيئة النهرية في تشكيل التربة استمرار عملية الغسل نتيجة تعاقب عمليات الري والصرف .

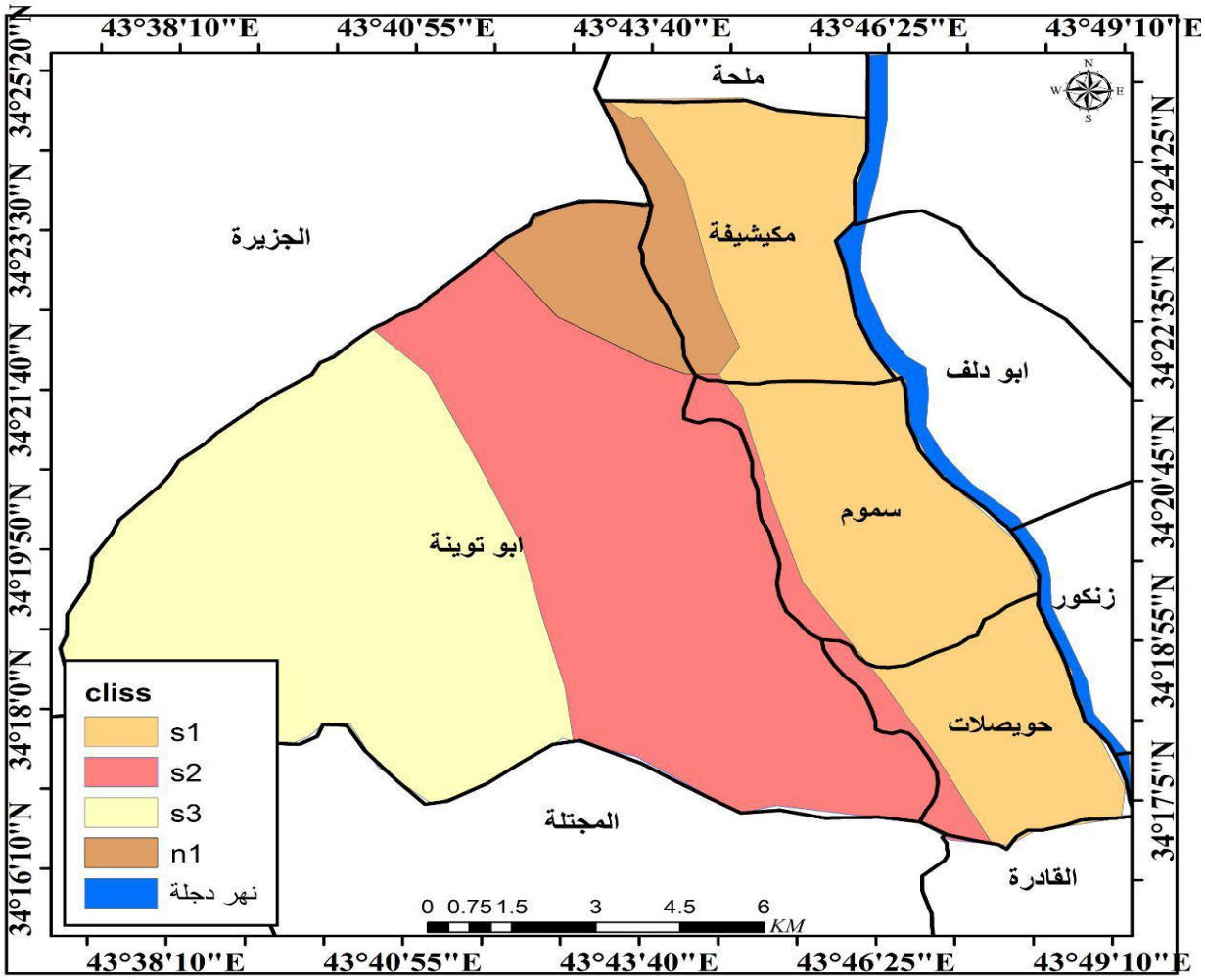
**ثاني عشر – مؤهلات ومخاطر ترب منطقه الدراسة**

تعد مؤهلات ومخاطر ترب منطقه الدراسة نتيجة العمليات الجيومرفولوجية ( المورفو مناخية و المورفوديناميكية ) من العوامل الأساسية لتشكيل ترب بمنطقه الدراسة و نظرا للتغيرات الهائلة التي تحدثها هذه العمليات التي تظهر آثارها في نقل الترب عن طريق التعرية والارساب ، يتضح أن منطقه الدراسة تشكل متجمع بيئيا يجمع بين خصائص المناخ الجاف والشبه جاف ، واستجابة المعطيات الأرضية وبدرجات متفاوتة للعمليات الجيومورفولوجية التي تخضع لتأثير التطرف الذي يحدث في المعطيات الطقسية و المناخية وأثرها على ترب منطقه الدراسة وسيتناول في هذا الفصل دراسة كل من :

١ – **الملائمة الأرضية:** يقصد بالملائمة الأرضية مجموعه من الثوابت التي بموجبها تقدر امكانية استخدام الأرض لأغراض معينه ، وذلك التقدير وتقييم الأرض وفق مفهوم قابلية او ملائمة الارض ، ومدى المردود المتحقق لأي استخدام [٢٨] و تهدف الى التعريف بأنواع الاستخدام الأمثل وانشاء خرائط توزيع استخدامات الأرض ، وتقدير مدى ملاعمة كل جزء من الأرض لأنواع الاستخدام المختلفة . يعد مسح التربة وتحليل خصائصها الاغراض المختلفة مضافا اليه معلومات عن خصائص الأرض الأخرى من النواحي الجيومرفولوجية و المناخ والنبات الطبيعي لذا فان مفهوم الملائمة الأرضية يعد دليل ملائمة التربة مضاف اليه تلك المعايير .صنفت الملائمة الأرضية المنطقه الدراسة حسب معايير منظمه للزراعة الدولية ( fao ) على مستوى التفضيل المعتدل وعلى اساس الفئه ( order ) الدرجة ( class ) ويتضح من الخريطة (٦) ان اراضي منطقه الدراسة تصنف الى اربع فئات كالاتي :

**اولا : فئة ملائمه عالية ( s١ ) :** تمتاز اراضي هذه الفئة بالملائمة العالية حيث تعد استعمالات الأرض الزراعية والرعوية ، تشمل مقاطعتي ( ٨ سموم ، ٧ حويصلات ) و معظم اراضي مقاطعه ( ١٢مكيشيفه ) ضمن السهل الفيضي لنهر دجلة ، تتصف التربة فيها بجوده خصائصها الفيزيائية والكيميائية ، اضافة الى ان سطح منطقه مستوي وتتوفر في تلك الأراضي المياه السطحية قليلة المحتوى للأملاح ، فضلا عن توفر الغسل المناسب للتربة واعتدال كثافه النبات الطبيعي لذا اتصفت بالزراعة الكثيفة وتتركز المستقرات البشرية ضمن هذه الفئة.

## خريطة (٦) الملائمة والقابلية الارضية




المصدر : بالاعتماد على التحليلات المختبرية والخريطة الطبوغرافية والدراسة الحقلية لمنطقة الدراسة .

**ثانيا : فئة ملائمة معتدلة (s2 ):** تعد ظروف ملائمة هذه الفئه اقل من المثالية ، تشمل الاراضي المنبسطة والفضيات ( هورات ) في مقاطعه ( ٢٨ و توينه ) تتمثل العوائق الطبيعية لاستعمالات الارض فيها ، بانتشار الجبس في التربة واقتصار الموارد المائية على المياه الجوفية عالية الملوحة . اضافة الى تأثير عناصر المناخ على التربة واستعمال السائد للأرض من حيث الزراعة والرعي حيث تمثل مراعي جيده بسبب انتشار النبات الطبيعي الاعشاب الفصلية و بعض النباتات المعمرة .

**ثالثا : فئة ملاءمة محدودة (S3)** : شملت هذه الفئه معظم مساحه مقاطعة ( ٢٨ ابو توينه ) اذ تعد اراضي ضعيفة الملائمة ، بسبب وجود عوائق طبيعية تتمثل بضحالة سمك التربة و ارتفاع نسبة الجيس في مقدها ، وابتعاد المياه الجوفية على السطح اضافه إلى عدم اتساغتها لملوحتها العالية كما أن استخدامها بالغ الصعوبة وعالي التكاليف . بالإضافة الى تزايد تأثير المناخ على اراضي هذه الفئة تنشط التعرية الريحية ، بسبب قلة النبات الطبيعي و الرعي الجائر و الزراعة السائدة فيها هي زراعة محاصيل الحبوب والخضراوات فضلا عن الزراعة الديمية على نطاق محدود والرعي كذلك ويأخذ الاستيطان فيها نمطا منتشر .

**رابعا : فئة غير ملائمة بشكل مؤقت ( N1 )** : شغلت هذه هي الفئة مقاطعة ( ٢٨ ابو توينه ، ١٢ مكيشيفه ) وتتمثل في تشكيل المدرج النهري ، تتخللها الأودية و المسيلات المائية ، التي تتحدر باتجاه السهل الفيضي ، تتضح العوائق الطبيعية فيها تأثير التعرية المائية والهوائية للتربة التي تتصف بارتفاع نسبة الحصى والجبس وتباين السمك بين السفوح المنحدرات والأراضي المستوية . اضافه الى ان المياه الجوفية عالية الملوحة ، وبعيدة عن السطح حيث تصل الى عمق اكثر من ( ٣، م ) للإيار التبعية ، وقد تزيد عن ( ٩، م ) للإبار الارتوازية اذ تعد غير صالحة للزراعة.

**٢ – مخاطر العوامل الجيومرفولوجية علي ترب منطقه الدراسة**

ان للتربة قابليتها للتطور والتغير ويرتبط هذا التغير بعوامل جيومورفولوجية من ناحية (الانحدار ، نوع الصخر ، الرياح والأمطار ، الجريان السطحي ) وذلك عن طريق تأثير العمليات الجيومورفولوجية (التجوية ، التحت ، النقل ، الترسيب) التي هي نتاج العوامل الجيومرفولوجية . وترتبط مشكلات التربة ومخاطرها بحدوث اضطراب في النظام الجيومرفولوجي من حيث نوعية وعدد المتغيرات وذلك بتأثير المناخ بدرجة كبيرة ثم ياتي دور الانسان جيومورفولوجيا من خلال استغلاله الجائر للتربة و انهكها ، ومن أهم هذه المشاكل هي :

ا – **التعرية** : هي عملية طبيعية تتجرد وتتفكك فيها التربة و الصخور من سطح الأرض في منطقه معينه وتنتقل إلى منطقة اخرى ، و تعمل التعرية على تشكيل و تغيير معالم الارض [٢٩] ، وتعد التعرية من اهم العمليات التي تؤدي باستمرار الى تغيير مظاهر سطح الأرض ومعالمها وتباين شده عملها تبعا لتباين العوامل المسببة لها وتأخذ التعرية في منطقه الدراسة نوعان.

ا – **التعرية المائية:** تعد التعرية المائية احدى العمليات الأساسية المهمة في تشكيل معظم مظاهر سطح الأرض في منطقه الدراسة من خلال عمليات النحت والنقل والأرساب ، لاسيما خلال العصور المطيرة و شهدها المناطق الجافة وشبه الجافه ومنها منطقه الدراسة بالتحديد خلال العصر الرباعي الذي تميز بغزارة الامطار و تتم عملية التعرية المائية بعدة اشكال منها :

**اولا : التعرية النهرية** : تعد الأنهار من العمليات الجيومرفولوجية المهمة التي تلعب دورا أساسيا في تغيير مظاهر باريس على سطح الأرض تهدف الأنهار دائما إلى توسيع مجاريها وتعميقها . ويعد وادي النهار مسرحا عملياته المختلفة من تعريه وارساب التي يترتب عليها تكوين العديد من الاشكال الارضية ويعتمد ذلك على كمية التصريف وطبيعة تكوينات المجرى وانحداره . لذا تتباين العمليات النهرية من فترة لأخرى ومن مكان لآخر من مجرى منبعه الى مصبه ، يتميز النهر في منطقه الدراسة بالتدرج وصولا حتى مدة سامراء التي تقع جمن اراضي السهل الرسوبي مما يترتب قلة في العمق وقلة ارتفاع الضفاف مما يؤدي الى ترسيب الحمولة : عند المناطق السهلية . يتميز النهر في منطقة الدراسة بمرحلة الشيخوخة المتقدمة اذ أن دور الترسيب فيه جيد من حيث يبدا بترسب الحصى الأكبر ثم الحصى الأصغر و الرمال ثم الغرين ويعني ذلك أن الترسيب ان يكون منتظما ومتدرج مما ينتج عن هذه الرسوبيات فقط تكون في قاع في الأنهار او على ضفاف الأنهار بشكل شرفات نهريه أو بشكل سهول فيضيه تتميز هذه الرسوبيات بخصوبتها كون ترتفع بينها نسبة مادة عضوية

**ثانيا : تعرية سقوط الأمطار (التعرية التصادمية)** : يحدث هذا النوع من التعرية اثناء سقوط الأمطار على شكل زخات مطر قوية ، وفي عام ١٩٧١ قدر( Hodson ) أن الطاقة الحركية للأمطار تعادل ( ٢٥٦ مرة ) اكثر من الطاقة الحركية للجريان السطحي [١،٤] ، اذ تعمل قطرات المطر القوية وكبيرة الحجم اثناء اصطدامها بسطح التربة الخالية من الغطاء النباتي المكونة من ذرات ناعمه وهشة ، اذ ان حبيبات التربة الناعمة التي تنقل تدخل في الشقوق الموجودة في التربة المنقولة اليها مما يؤدي الى تقليل مساماتها وبالتالي نقل كمية المياه المترسبة داخل التربة فيزداد معها كثافه الجريان السطحي لينعكس في ازدياد انجراف دقائق التربة المتناثرة و المفككة[٣،] .

حيث ينجم عن ذلك ازاله العناصر العضوية في التربة و يبقى السطح مكسوا بطبقه هشة او ضحلة للتربة يضهر هذا النوع من التعرية في هضبه الجزيرة ( ٢٨ أبوتوينة ) اذ تنتقل مياه الأمطار وما تحمله من الترسبات إلى الأراضي المنخفضة .

**ثالثا : التعرية الريحية** :هي عمليه ازاله ماده السطح الهشة بواسطه الرياح مما يفقد الطبقة الخصبة من التربة ويؤثر فيها بيئيا واقتصاديا . وان هذه النوع يحدث في مناطق الجافة التي تتراوح امطار ما بين ( ٢٥، الى ٣،، ملم ) سنويا و تعتمد قابلية الرياح في نقل حبيبات التربة على سرعة الرياح و حجم الحبيبات نفسها . ويرجع سبب حدوث التعرية في منطقة الدراسة في تدهور التربة وعدم تماسكها بسبب قلة الغطاء النباتي فضلا عن طبيعة التربة وتاثيرها بقوة الرياح السائدة متمثلة بهبوب الرياح الشمالية والشمالية الغربية التي تتعدى سرعتها( ٣,٣ م/ثا) لفترة تتعدى ثلاثة اشهر وجفاف الارض نتيجة قلة سقوط الامطار وارتفاع درجات الحرارة وهبوب الرياح ، ادى الى جعل قابلية الأرض للتعرية الريحية كبيرة اذ يكون نشاط التعرية الريحية واضح في هضبه الجزيرة ( ٢٨ أبوتوينة ) بسبب تأثير (عناصر المناخ ، قله الغطاء النباتي ، استواء السطح ) اما منطقه سهل الفيضي هل تتسم بقلة تأثيرها بنشاط التعرية الريحية وذلك لوجود الغطاء النباتي الذي يحمي سطح التربة .

**رابعا : الفيضان** : يعني الفيضان ارتفاع مناسيب الانهار عن معدلها الطبيعي بشكل يفوق الطاقة الاستيعابية للقناة او المجري ، تجاوز المياه الضفاف و السداد الجانبية في بعض المناطق فتغمر مساحات واسعة من الأراضي المحيطة بالمجرى التي تقع ضمن مساحات واسعة من الأراضي المحيطة في المجرى التي تقع ضمن وادي النهر ، وقد تكون بنسب عالية تعمل على غمر عدد من المدن والقرى والمنشئات الواقعة على نطاق التأثير فيتسبب في حدوث خسائر مادية وبشريه كبيرة و التي يكون فيها النهر اقل انحدارا او ابطئ جريانا والضفاف اقل ارتفاعا فوق منسوب المياه الاعتيادي [١،٩] ، ومن اشكال الفيضانات في منطقة الدراسة هي (الفيضانات النهرية ) عباره عن فيضانات ناتجه عن ارتفاع منسوب مياه الأنهار بفعل ارتفاع التساقطات المطرية التي اسقطت في الحوض النهري ، خلال مده زمنيه معينه وقد تضاف إلى مياه العيون و المياه الناتجة عن ذوبان الثلوج ، ويتميز بطول مدة من اكثر الفيضان الفجائي [٣١] . تتناول هذه الدراسة الكشف عن الاثار البيئية الناتجة عن فيضان نهر دجله لعام ٢,١٩ وتأثيرها على ترب منطقه الدراسة. ان ارتفاع منسوب نهر وغمر الأراضي المجاورة التي تمتاز بكونها اراضى زراعيه منتجه بسبب ارتفاع بنية المادة العضوية اضافة الى قربها من النهر لأغراض السقي ادي الفيضان بسبب ازدياد التساقط

المطري الى غمر الأراضي الزراعية على جانب النهر اضافه الى تلوث المياه مما ادى الى خساره اراضي زراعيه بشكل رئيسي حيث تعد الزراعة الحرفة الرئيسية لسكان منطقه الدراسة ، و تشتهر المنطقة بزراعة المحاصيل الحقلية (القمح والشعير ) و محاصيل الخضراوات ، و وكذلك تشتهر بزراعه بساتين الفاكهة ، و تتراوح مساحه الاراضي التي غمرتها مياه الفيضان ( ١،،، دونم ) واكثر ، وتتعدى آثار الفيضان في القضاء على المحاصيل المزروعة بل تسبب القضاء على التربة الزراعية وتغير تركيبها وتعريه المناطق المنحدرة و القضاء على الكائنات المهمة التي تعيش في مجرى النهر . ومن الاجراءات التي اتخذت في منطقة الدراسة ان شاء سدة ترابيه لحمايه ما تبقى من الأراضي التي تعد اراضي سكنيه ولمواجهه خطورة الفيضان حيث يتراوح طول السدة داخل منطقه الدراسة من محطه ري دجلة والى مبزل سيول مكيشيفة ( ٧,٧٥، كم ) ومن مبزل السيول حتى سامراء طولها ( ١١ كم ) اما ارتفاع السدة تختلف السدة يتراوح حسب طبوغرافية المنطقة يبدا الارتفاع من ( ١,٥ م ) الى ارتفاع ( ٤ م ) قرب سموم وعرض من ( ٣,٨، م ) الى (٧م) وتتراوح المسافة بين مجرى النهر و السدة الترابية حسب كل مقاطعه حيث تكون المسافة بين مجرى النهر و السدة في مكيشيفة بين ( ٥، م – ١٥، م ) ، اما في سموم تكون المسافة بين (١،،م – ٢،، م ) ، و تكون السدة في مقاطعه حويصلات حد فاصل بين طريق الخط السريع للنقل البري و مجرى النهر.

**خامسا : الملوحة :** يطلق مصطلح ( الترب الملحية ) على التربة التي ترتفع فيها نسبة الأملاح الناتجة عن تحلل الصخور الرسوبية الحاوية على الأملاح وكذلك ارتفاع منسوب المياه الجوفية وقربها من سطح الأرض ، يتم تبخر الماء من السطح وتبقى الأملاح بشكل طبقه ملحية على سطح الأرض[٣٢] . ان تركز الاملاح في الترب يؤدي الى تدهور تركيبها ، وانخفاض حركة الماء و الهواء و العناصر الغذائية في داخل جسمها وانسداد مساماتها وانخفاض خصوبتها وتتسبب في اختلاف التوازن بين العناصر الغذائية المختلفة فيها ، اذ ينقص بعضها في النبات ويرتفع البعض الآخر في محلول التربة ، كما تحد الاملاح من قدره النبات على امتصاص الماء و العناصر الغذائية بسرعه كافيه و يؤدي زياده التركيز الملحي و العناصر السامه للنبات . و تعد ترب منطقه الدراسة غير ملحية بشكل قليل وقد تراوحت بين ( ٣٥.،١ ديسمتر/م ) في مقاطعه ٨ سموم اما مقاطعة ٧ حويصلات تراوحت نسبة الملوحة ( ٦،.١٢ ) و في مقاطعة ١٢ مكيشيفة ( ٥،.٢ ) و ٢٨ ابو تؤيته (١٨٦) . أن نسبة الملوحة تنخفض في ترب السهل الفيضي لمقاطعات ( ١٢ مكيشيفة ، ٨ سموم ، ٧حويصلات ) بسبب توفر الغسيل الكافي للأملاح من سطح التربة ضمن ترب كتوف الأنهار العميقة وجيده الصرف فضلا عن انخفاض نسبة الأملاح في مياه الري .

**الاستنتاجات :**

١–العوامل الطبيعية على تكوين التربة وخصائصها فيزيائيا وكيميائياً ، على العمليات الجيومرفولوجية و نتاج هذه العمليات تكوين وتشكيل التربة بفعل النحت والنقل والأرساب ، كما اثر الانسان كعامل ولوجي في تغيير بعض الخصائص عن طريق استغلاله للتربة اضافة الأسمدة العضوية والكيميائية ، خدامه للحراثة وطرق الري وكفاءة المبازل فضلا عن نوعية المياه المستخدمة التي ترتفع ملوحتها في وطرق استخدامه للحراثة المياه الجوفية منها مقارنة

٢- يعد عاملي السطح والمناخ ذو تأثير واضح على التربة اذ يتسم السطح بالانبساط النسبي والمناخ بالقارية والجفاف . ان المناخ شبه الصحراوي قليل التساقط مع درجات حرارة عالية يزيد تنشيط عملية التعرية .

٣- من خلال تقييم الملائمة الأرضية اتضح أن ترب منطقة الدراسة تصنف الى اربع فئات هي فئة ملائمة : إذ تأخذ فئة ملائمة عالية ترب السهل الفيضي من حيث جودة التربة وقلة الانحدار وتوفر المياه السطحية ، أما فئة ملائمة معتدلة شملت هضبة الجزيرة مقاطعة ٢٨ ابو تؤينه بسبب وجود عوائق طبيعية من انتشار الجبس و الاعتماد على مياه جوفية عالية الملوحة اضافة الى تأثير المناخ على التربة وملائمة محدودة شملت معظم مقاطعة (٢٨ ابو تونة) بسبب التعرية الريحية النشطة وقلة الغطاء النباتي اما الفئة الرابعة فهي غير ملائمة بشكل مؤقت متمثلة بالمدرج نهري في مقاطعه ( ٢٨ ابو تؤينه ، ١٢ مكيشيفة ) تتخللها الأودية ومسيلات المائية ويتزايد فيها التعرية المائية والهوائية وانحدارها شديد .

٤- تعاني غرب منطقة الدراسة هضبة الجزيرة من مشكلة بيئية خطرة وهي ظاهرة التصحر وتأثير عناصر المناخ في ذلك بسبب قلة الامطار وارتفاع درجة الحرارة مما يسبب زياده نسبة التبخر مما ساعد على تصعيد ظاهرة الجفاف ، وهذا كله نتاج عملية التعرية مما ادى الى فقر التربية بالعناصر الغذائية وارتفاع نسبة الملوحة مما أدى إلى تدهور خصوبة التربة .

**التوصيات:**

توصي الدراسة في ما ياتي

١-دراسة أهمية انشاء مبازل جديدة لزياده كفاءة تصريف المياه الزائد في مقاطعتي (١٢ مكيشيفة ، ٨ سموم ) صيانة منشئات مشروع ري دجلة الاروائي وكري سواقيه من نباتات القصب والبردي التي تعيق جريانه .

٢- دراسة امكانية انشاء مشروع اروائي جديد لإيصال مياه نهر دجله الى مقاطعة ( ٢٨ ابو تونة ) ورفع مستوى المياه الجوفية .

٢- التشجيع على زراعة الأشجار كمصدات للرياح من اجل التقليل من شده سرعة الرياح و الحد من اثار التعرية .

٢-كشفت الدراسة ان للانسان تأثير كونه عاملا جيومورفولوجيا ان يبرز اثار في التدخل في نظام النهر من اجل الحد من الخطر الذي يهدد نشاطاته اذا التجئ إلى انشاء السداد الترابية للحيلولة دون طغيان مياه النهر اثناء مواسم الفيضانات على القرى الواقعة على النهر وذلك في التحكم في حركة المياه داخل المجرى.

الهوامش

١- محمد خضر عباس ، نشوء مورفولوجيا التربة ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ١٩٨٩،ص٤٧ .
2- Van, bellen, R.C, dunington, hav, Wetzel- R, and Marton, D, 1959 Lexique startphique international Asiefasciale, 1,, Iraq central, national de recherchs scientiflque. Paris, p.p. 333.
٣ - زينب وناس خضير ، جيمورفولوجيا مجرى نهر دجلة بين الفتحة شمال بغداد / الطارمية ، اطروحة دكتوراه ، قسم الجغرافية ، كلية التربية ابن رشد ) ، جامعة بغداد ، ٢،،، م ص٦١ .
٤ - زينب وناس خضير ، مصدر سابق ص٦٢ .
٥ - حسن رمضان سلامة ، جغرافية الأقاليم الجافة ، كلية الآداب ، جامعة الأردنية ٢،،٨ . ص٥٢ .
٦ - حسن أبو سمور ، الجغرافية الحيوية للترية ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، ٢،،٥ ، ص٢٣٤.
٧- احمد سعيد حديد وأخرون ، المناخ المطي ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، ١٩٨٢ ،ص ١٦٣.
٨ - جوده حسنين ، الجغرافية المناخية والنباتية ، دار المعرفة الجامعية - الإسكندرية ، ١٩٨٩ م ، ص٩٥ .
٩-قصي عبد المجيد السامرائي ، عبد مخور نعيم ، الريساني ، جغرافية الأراضي الجافة ، مطبعة دار الحكمة ، بغداد ، ١٩٩، م ،ص ١٤١.
10 -Charles. Plmmer, dianace h. Carlson darid me gear, physicdi geohogy. Eleventh education, mcgraw- hill higher education on new yourk, 2,,7.p 133.
١١ - سامي خضير سلمان السامرائي ، التحليل الجغرافي للتربية واثره على استعمالات الأرض الزراعية في ناحية دجلة ، رسالة ماجستير ، قسم الجغرافية ، كلية التربية ، جامعة تكريت ، ٢،١، م ، ١٧ .
١٢- محمد يوسف حسن ، وعمر حسين عدنان النقاش ، اساسيات علم الجيولوجيا ، دار جوان وليلى للطباعة والنشر ١٩٨٣ م ، ٣٣٨ .
١٣- محمد خليل محمد جبر المعموري ، التحليل المكاني للجزر النهرية في مجرى نهر دجلة بين مصب الزاب الاسفل وسدة سامراء ، جامعة تكريت ، كلية التربية ، رسالة ماجستير (غ.م) ، ٢،،٨، ص٦٥.
١٤- فؤاد عبدالوهاب العمري ، تأثير المظهر الارضي في الاستيطان البشري لمنطقة تكريت ، موسوعة مدينة تكريت ، ج١ ، ط١ ، ١٩٩٥ ، ص٤٧.
15- Jeffry, c.Silver tooth, saline and sadic soil managements in irrigated crop//ag Arizona, edu,2,,7 , p 78.
١٦ - وزاره الري ، مركز الفرات للدراسات والتصاميم ، مشاريع الري والتحريات الهيدرولوجية للقطاع (٨) قسم دراسات وتحريات المياه الجوفية ، بغداد ١٩٩٩ ، ص٦٣.
١٧- حسن أبو سمور ، الجغرافية الحيوية للترية ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، ٢،،٥ ، ص٢٣٧.
١٨- احمد عبد الهادي الراوي ، تعميد المحاصيل الحقلية والخضر ، مركز أباء للابحاث الزراعية ، دورة تدريبية حول تقنيات لتحسين وتطوير المحاصيل الاستراتيجية ، بغداد ٢،١/،١٩٩٦/ ص ١١.
١٩- هيلموت كونكة ، انستون بيرترس ، صيانة التربية مديرية الكتب للطباعة والنشر الموصل ١٩٨٩ ص٢١٨.
٢٠- احمد حيدر الزبيدي ، استصلاح الأراضي الأسس النظرية والتطبيقية ، مطبعة دار الحكمة ، بغداد ، ١٩٩٢ م ، ٤٦ .
٢١- كوان . ام . كو . ترب الحدائق ، ترجمة نور الدين شوقي علي ، ثائر فاضل علوان ، مطبعة الأديب البغدادية . بغداد ١٩٩٣ ص ١٢٨ .
٢٢ - وزارة الصناعة والمعادن الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين تقرير عن لوحة سامراء ، بغداد ١٩٩٤ ، ص٢٣.
٢٣- احمد حيدر الزبيدي ، استصلاح الأراضي الأسس النظرية والتطبيقية ، مطبعة دار الحكمة ، بغداد ، ١٩٩٢ م ، ص٢٨٣.
٢٤- احمد صالح محيميد المشهداني ، مسح وتصنيف الترب ، وتارة التعليم العالي والبحث العلمي بجامعة الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر الموصل ، ١٩٩٤ ، ص ٤٣ .
٢٥ - طه الشيخ حسن مخصوبة التربة وتغذية اشجار الفاكهة ، ط ١ ، دار علاء الدين للنشر والتوزيع والترجمة دمشق ، ٢،،٣ ، ص ٨٣ .
٢٦- ظافر ابراهيم طه العزاوي ، اسماعيل فاضل خميس البياتي ، نظريه الأراضي الزراعيه وطرق قياسها في محافظة صلاح الدين مجلة الدراسات التاريخية والحضارية ، المجلد ١، ، عدد ( ٢٤ ) ابار ، ٢،١٨ ، ص ٤٣٣ .
٢٧ - وليد خالد العكيدي ، ادارة التراب واستعمالات الأراضي ، مطبعة دار الحكمة للطباعة والنشر . الموصل ١٩٩، ص . ٢،٤-٢،٨.

٢٨- علي علي البناء ، المشكلات البيئية وصيانه الموارد الطبيعية ، ط ١ . دار الفكرة العربي ، جامعه عين الشمس ، ٢،،، ص ١٥٦ .
٢٩- محمد صفي الدين ابو العز ، قشره الارض ، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع ، القاهرة ، مصر ، ٢،،١ ، ص٢٢٨.
30 -WILLAMS,G.P.'Sediment Concentration Water discharge during sing versus hydraulic events in rivers',V.iI, 1989,p89-1,6.
31- خلف حسين علي الدليمي ، كمال محمد جاسم العاني ، اخطار فيضانات الأنهار والسيول واساليب الحد من اثارها مكليه التربية للبنات جامعة الانبار ، ٢,١٤ ، ص٣٧٢.
٣٢- ابراهيم شريف ، علي حسين الشلش ، جغرافية التربة ، جامعة بغداد ، كلية الآداب ، ١٩٨٥ م ، ص١٤٥.

## Margins

1- Muhammad Khader Abbas, The Emergence of Soil Morphology, Dar Al-Kutub Printing and Publishing Directorate, Mosul 1989, p. 47.

2- Van, bellen, R.C, dunington, hav, Wetzel- R, and Marton, D, 1959 Lexique startphique international Asiefasciale, 1,, Iraq central, national de recherchs scientiflque. Paris, p.p. 333
3 - Zainab and Nas Khudair, Geomorphology of the Tigris River between Al-Fattha, North of Baghdad / Tarmiyah, PhD thesis, Department of Geography, College of Education, Ibn Rushd), University of Baghdad, 2 ,,, M, p. 61.

Zainab and Nas Khudair, previous source, p. 62.٤–
5-Hassan Ramadan Salama, Geography of the Dry Territories, College of Arts, University of Jordan 2,, 8. P. 52.

6-Hasan Abu Sammour, The Biography of Al-Tariyeh, Dar Al-Masirah for Publishing and Distribution, Amman, Jordan, 2, 5, p. 234.

7-Ahmed Saeed Hadid and others, Al-Manakh Al-Muti, Dar Al-Kutub for Printing and Publishing, Mosul, 1982, p. 163.

8- Judah Hassanein, Climatic and Botanical Geography, University Knowledge House - Alexandria, 1989, p. 95.

9- Qusai Abdul Majeed Al-Samarrai, Abdul Makhour Naeem, Al-Resani, Geography of Dry Lands, Dar Al-Hekma Press, Baghdad, 199, M., P. 141.

10 -Charles. Plmmer, dianace h. Carlson darid me gear, physicdi geohogy. Eleventh education, mcgraw- hill higher education on new yourk, 2,,7.p 133.
11-Sami Khudair Salman Al-Samarrai, Geographical Analysis of Education and its Impact on Agricultural Land Uses in the Tigris Region, Master Thesis, Department of Geography, College of Education, Tikrit University, 2,1, m, 17.

12-Muhammad Youssef Hassan, Omar Hussein Adnan Al-Naqash, Fundamentals of Geology, Joan and Laila House for Printing and Publishing, 1983, 338.

13- Muhammad Khalil Muhammad Jabr Al-Maamouri, Spatial Analysis of River Islands in the Tigris River Stream between the Lower Zab Estuary and Samarra Dam, Tikrit University, College of Education, Master Thesis (G.M.), 2,, 8, p. 65.

14- Fouad Abdel Wahab Al-Omari, The Impact of the Earth's Appearance on the Human Settlement of Tikrit Region, Encyclopedia of Tikrit City, Part 1, I 1, 1995, p. 47.

15- Jeffry, c.Silver tooth, saline and sadic soil managements in irrigated crop//ag Arizona, edu,2,,7 , p 78.

16- Ministry of Irrigation, Al Furat Center for Studies and Designs, Irrigation Projects and Hydrological Investigations for the Sector (8), Groundwater Studies and Investigation Department, Baghdad 1999, p. 63.

17- Hassan Abu Sammour, The Biogeography of Al Tariya, Dar Al Masirah for Publishing and Distribution, Amman, Jordan, 2, 5, p. 237.

18- Ahmed Abdel-Hadi al-Rawi, Baptism of Field Crops and Greens, Aba Center for Agricultural Research, Training Course on Techniques for Improvement and Development of Strategic Crops, Baghdad 2/1/1996, p. 11.

19- Helmut Konka, Aniston Perters, Maintenance of Education Directorate of Books for Printing and Publishing Mosul 1989, p. 218.

20- Ahmad Haider Al-Zubaidi, Land Reclamation, Theoretical and Applied Foundations, Dar Al-Hekma Press, Baghdad, 1992, 46.

21- Cowan. Mother . Ko. The Gardens of Gardens, translated by Nour Al-Din Shawqi Ali, Thaer Fadel Alwan, Al-Adeeb Al-Baghdadiya Press. Baghdad 1993, p. 128.

22- Ministry of Industry and Minerals, General Company for Geological Survey and Mining, report on Samarra Panel, Baghdad 1994, p. 23.

23- Ahmad Haider Al-Zubaidi, Land Reclamation, Theoretical and Applied Foundations, Dar Al-Hekma Press, Baghdad, 1992, p. 283.

24- Ahmad Saleh Muhaimid Al-Mashhadani, Surveying and Classification of Soil, Higher Education and Scientific Research at Mosul University, Dar Al-Kutub for Printing and Publishing Mosul, 1994, p.

25- Taha Sheikh Hassan fertilized the soil and nutrition of fruit trees, 1st floor, Aladdin House for Publishing, Distribution and Translation, Damascus, 2, 3, p. 83.

26- Dhafir Ibrahim Taha Al-Azzawi, Ismail Fadel Khamis Al-Bayati, Agricultural Land Theory and Methods of Measurement in Salah Al-Din Governorate Journal of Historical and Civilization Studies, Volume 1, No. (24) Abbar, 2,18, p. 433.

27- Walid Khaled Al-Akidi, Department of Dirt and Land Use, Dar Al-Hekma Press for Printing and Publishing. Mosul 199, p. 2.4-2,8.

28- Ali Ali Al-Bina'a, Environmental Problems and the Conservation of Natural Resources, i 1. Dar Al-Fikra Al-Arabi, Ain Shams University, 2 ,, p. 156.

29- Muhammad Safi al-Din Abu al-Izz, Earth's Crust, Dar Gharib for Printing, Publishing and Distribution, Cairo, Egypt, 2, 1, p. 228.

30 -WILLAMS,G.P.'Sediment Concentration Water discharge during sing versus hydraulic events in rivers',V.iI, 1989,p89-1,6.

31- Khalaf Hussein Ali Al-Dulaimi, Kamal Muhammad Jassim Al-Ani, Dangers of River Floods and Floods and Methods of Reducing their Effects, Girls 'College of Education, Anbar University, 2,14, p. 372.

32- Ibrahim Sharif, Ali Hussein Al-Shalash, Geography of Al-Tariyah, University of Baghdad, College of Arts, 1985 AD, p. 145.