## المقدمة :-

تهمتم الدراسات الجيومورفولوجية بالأشكال الأرضية من حيث التوزيع الجغرافي والعوامل التي ساهمت في تشكيلها وتزداد أهمية هذه الدراسة مع ازدياد اهتمام الانسان بدراسة ظواهر سطح الأرض ، وفهم حقيقة مظاهرها والاستفادة من ذلك في عملية استغلال موارد القشرة الأرضية في نشاطاته المختلفة وتعد العلاقات المتبادلة بين سطح الأرض والانسان الميدان المشترك لدراسة الجغرافية والجيومورفولجية ، وان المظاهر الأرضية والعمليات التي ساهمت في تشكيل هذه المظاهر المختلفة مصدر مهم للمعلومات التي تعتمد عليها الدراسة .

ومن خلال هذه الدراسة يتم التعرف على الخصائص الطبيعية لمحافظة القادسية ومدى اثرها في طبيعة العمليات الجيومورفورلوجية ، وعلاقة هذه العمليات بتنوع الاشكال الأرضية ، فقد تم دراسة طبيعة البنية الجيولوجية وبيان دورها في تنوع الاشكال الأرضية ودراسة السطح واقسامة وارتباطه بالعمليات الجيوموفولوجية والاشكال الأرضية الناتجة عنها ومن ثم التعرف على المناخ وطبيعة التربة والموارد المائية والنبات الطبيعي ودور الاشكال الأرضية الحتيه من التعرية المائية وتأُير الاشكال الأرضية الحتية من الرياح وتأثير التباين المكاني للاشكال الأرضية على النشاط البشري ودور الزراعة والصناعة والنقل والمواصلات في تنوع الاشكال او المظاهر الأرضية في محافظة القادسية وطبيعة نشاط هذه العمليات الجيوموفولوجية في تشكيل مظاهر سطح الأرض .

# ((المبحث الأول))

# (( الاطار النظري للبحث))

## أولا : مشكلة البحث :

تتمثل مشكلة البحث بالتساؤلات الاتية :-

١- ما اثر التباين المكاني على الاشكال الأرضية في محافظة القادسية ؟

٢- ما العوامل الجغرافية المؤثرة في التباين المكاني على الاشكال الأرضية في محافظة القادسية ؟

٣- ما الاثار الناتجة عن التباين المكاني في منطقة الدراسة ؟

٤- ما هو التأثير المتبادل بين الاشكال الأرضية والعامل البشري ؟

## ثانيا : فرضية البحث :-

اذ البحث يقوم على مبدأ اولي التباين المكاني للاشكال الأرضية لمحافظة القادسية حيث تؤثر العوامل الطبيعية في منطقة الدراسة على جيولوجية وتكتونية وأيضا على أصناف او اقسام السطح وأيضا تأثير المناخ وتأثير التربة واصنافها على الاشكال الارضية الاشكال الأرضية لمحافظة القادسية، وكذلك تأثير الموارد المائية على الاشكال الأرضية في المحافظة،وتأثير خصائص النبات الطبيعي وقد اعتمد في صياغة الفرضية على انه يوجد تباين في الاشكال الأرضية الحتية- تعرية مائية والاشكال الأرضية الارسابية من الرياح وأيضا تأثير التباين المكاني للاشكال الأرضية على النشاط البشري للمنطقة الدراسة ومنها تأثير الزراعة او تابين مكاني للزراعة والصناعة وتأثير النقل المواصلات على الاشكال الأرضية لمحافظة القادسية .

## ثالثا : حدود البحث :-

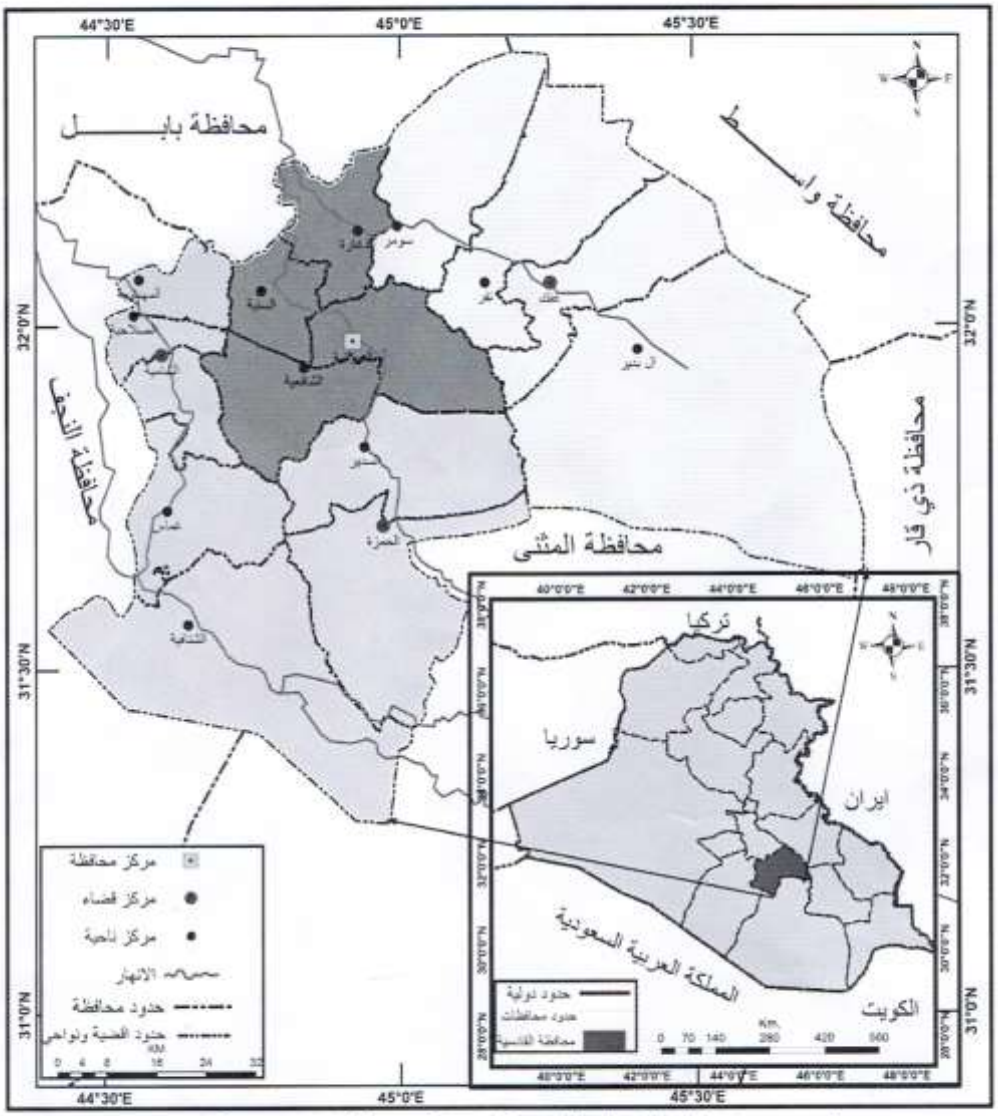
تتمثل الحدود المكانية للبحث في محافظة القادسية الواقعة بين دائرتي عرض (١٧، ٣١ ، ٢٤ ، ٣٢ ) شمالاً وبين خطي طول (٢٤ ، ٤٤ ، ٤٩ ، ٤٥)شرقاً والتي يحدها من الشمال محافظة بابل ومن الجنوب محافظة المثنى بينما تحدها محافظة ذي قار من الجنوب الشرقي وتحدها محافظة واسط من الشرق والشمال الشرقي وتحدها محافظة النجف من جهه الغرب وتتألف المحافظة من (١٤) وحدة إدارية موزعه بين أربعة اقضية وعشرة نواحي وقد بلغت مساحة المحافظة [١] (٨١٥٣كم$^{٢}$) وبنسبة (١,٨%) من مجموع مساحة العراق البالغة (٤٣٥,٥٢كم$^{٢}$) وتحتل موقع يتوسط السهل الرسوبي كما انها تتوسط منطقة الفرات الأوسط

---

(١)عباس فاضل السعدي ، واقع نمو السكان ومستقبله في العراق ، مطبعة كلية الاداب ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٩ ، ص١٤٩ .

الخريطـــــــــة (١)

موقع محافظة القادسية من العراق وتقسيماتهـا الإدارية




المصدر : وزارة التخطيط، الهيأة العامة للمساحة ، خريطة العراق الادارية لعام ٢٠٠٧م ، بمقياس ١ : ١٠٠٠٠٠٠ .

- خريطة محافظة القادسية لعام ٢٠١٠م ، بمقياس ١ : ١٥٠٠٠٠٠ .

**رابعاً :- اهداف البحث :-**

يهدف البحث الى ابراز تأثير التباين المكاني للاشكال الأرضية والعوامل المؤثرة في ذلك وأبعاد العلاقة بين الاثنين وما تأثير ذلك في ابعاد اشكال الأرضية بارزة ميزت الجغرافية في محافظة القادسية وإيجاد الأوجه الإيجابية والسلبية لتلك العلاقة وذلك التأثير .

# ((المبحث الثاني ))

## العوامل الطبيعية المؤثرة في منطقة الدراسة :-

### أولاً : - جيولوجية وتكتونية منطقة الدراسة

يعد العامل الجيولوجي هو المسؤول الأول عن تحديد ورسم السمات وخصائص سطح منطقة الدراسة كونه يشكف عن طبيعة الصخور ونوعيتها وتركيبها وحركتها والتي يمكن تحديدها من معرفة العصور الجيولوجية التي مرت بها المنطقة وان لهذه التكوينات الجيلوجية اثر واضحاً وان محافظة القادسية تقع ضمن تكوينات السهل الرسوبي الذي يمثل احد اقسام سطح العراق واحدثها تكويناً جيلوجياً ، والذي تكون بفعل الترسبات التي جلبتها انهار دجلة والفرات والمقدرة ب(١٠,٠٠٠ )مليون طن سنويا [١]

وتبلغ مساحة السهل الرسوبي ب(٣٠٠٠كم٢) أي حوالي خمس مساحة العراق

محافظة القادسية تحتوي على ترسبات تجمعت نتيجة الفياضانات المتعاقبة والتي كونت بدورها طبقات دقيقة من الرمل الناعم والغرين والطين فضلاً عن هذه الترسبات هناك ترسبات ريحيه حديثة التكوين عملت الرياح على ايجادها مشكلة الكثبان الرملية ذات اشكال هلالية .

---

(١)عباس فاضل السعدي ، جغرافية العراق واطارها الطبيعي ونشاطها الاقتصادي ، الدار الجامعية للطباعة والنشر ، ٢٠٠٨ ، ص٣٧.

ان هذا التداخل في التكوينات الجيلوجية والمتمثلة بتكوينات العصر الثلاثي مع ترسبات العصر الرباعي والترسبات الحديثة [١] جعل هناك صعوبة بالتفريق بين هذه الترسبات في العصر الحديث وتظهر تكوينات العصر الثلاثي في الجهه الغربية من ناحية الشنافية ، اما ترسبات العصر الرباعي تتزوع في جميع انحاء المحافظة وتقسم سته أنواع من الترسبات وهي كالاتي :-

**١- ترسبات السهول الفيضيه :-**

تكونت هذه الترسبات نتيجة للفياضانات المتكررة لنهر الفرات وبشكل دوري ومستمر مادى الى ترسبات ماتحمله من رواسب منقولة مختلفة الاحجام من الغرين والطين مع نسبة من الحصى الناعم وتعد من أوسع التكوينات في المحافظة وتنتشر في جميع اجزائها [٢]

**٢- ترسبات المنخفضات المطمورة :-**

ان هذه الترسبات متغيره وتختلف من منخفض الى اخر ويشمل هذا التغير حتى المنخفض الواحد ، وتتميز الترب بأحتوائها على مواد غرينية وطينية ذات اصل نهري وهي مختلفة تبعاً لاختلاف طبيعة الترسبات وتتواجد هذه الترسبات في قضاء الشامية فضلا عن قضاء عفك ومناطق صغيرة في محافظة القادسية .

---

[١] علي حسين عبود الظويهر ، تحليل جغرافي لخصائص الترب في محافظة النجف ، رسالة ماجستير (غير منشورة ) كلية الاداب جامعة الكوفة ، ٢٠٠٧ ، ص١٥.

[٢] جعفر حسين علي الزبيدي ، دراسة جيوتكتونية لترب مختارة بين الحلة والكوت ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة ) كلية العلوم ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٠ ، ص٤ .

**٣- ترسبات السبخه الداخلية :-**

تتواجد في قضاء الحمزه غرب مجرى شط الديوانية ، تتكون من أجزاء رملية وبلورات جبسية مفتحه ويغطى سطحها بقشور ملحية منخفضة شديدة التكسر تكونت نتيجة ارتفاع سطحها وارتفاع منسوب المياه الجوفية في المنطقة [١]

**٤- ترسبات المستنقعات :-**

تحوي طبقات من الطين العضوي اما مكوناتها فهي الأصناف الناعمه للقواقع والمواد العضوية الناعمة التي اكتسبت اللون الأسود [٢] توجد هذه الترسبات في قضاء عفك وتعد منطقة هور الدلمج أوسع منطقة لهذه الترسبات .

**٥- ترسبات المنحدرات :-**

تحتلف هذه الترسبات من موقع الى اخر وهي انعكاس لمكونات الصخور التي اشتقت منها ، وتكون بدورها منحدرات ناعمه عند اقدام الحافات الصخرية الرئيسية [٣]، تبرز هذه الترسبات في مناطق صغيرة ضمن نواحي الشنافية وغماس وشمال شرق قضاء الحمزة .

**٦- الرواسب الريحية :-**

تمتد بشكل متوازي مع المصب العام وتكون على شكل كثبان او صفائح رملية ، فضلاً عن انتشارها في ناحية الشنافية غرب المحافظة تنتشر بشكل كبير في قضاء عفك وخاصة في الجهه الشرقية من القضاء .

---

[١] زينب صالح جابر واجد الزبيدي ، هيدروجيومورفولوجية شط الديوانية (دراسة في الجغرافية الطبيعية )، رسالة ماجستير (غير منشورة)كلية الاداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٣ ، ص ٣٣

[٢] رغد حافظ مهدي الجحيلي ، المظاهر هيدروجيومورفولوجية لنهر دجلة بين الكوت وشيخ سعد ، (دراسة في الجغرافية الطبيعية ) ، رسالة ماجستير (غير منشوره)، كلية التربية للبنات ، جامعة بغداد ، ٢٠٠١ ، ص٣.

[٣] حسين عذاب خليف الهربود ، دراسة اشكال سطح الأرض في منطقة جنوبي غربي العراق ، أطروحة دكتوراه ، (غير منشورة )، كلية التربية ، جامعة المستنصرية ، ٢٠٠٦ ، ص ٩٢ .

## ثانيا : السطح

تقع منطقة الدراسة موقع يتوسط السهل الرسوبي كما انها تتوسط منطقة الفرات الأوسط الذي يتميز عموماً بأنبساطة اذ يكاد يخلو من تباين اشكال سطح الأرض وان وجدت هذه الاشكال فهي من عمل الأنهار او الانسان او كليهما معاً ، ويقسم السطح في منطقة الدراسة الى وحدات جيمورفولوجية بحسب العمليات جيمورفولوجية التي اثرت فيه

### ١- وحدات ذات اصل بينوي – تعروي

تشمل هذه الوحدات على ظاهرة الموائد الصخرية التي تبدو واضحة وهي تلال ذات وحدات مظهر منفذي تكونت من تعاقب طبقات صخرية افقية خشنة في الأسفل وصلده في الأعلى ناتجه من تآكل الطبقات الصخرية الضعيفة بسبب عوامل التجوية المائية [١]، والهوائية فتبقى الطبقات الصخرية القوية بارزة تقاوم طبقات التآكل تتواجد هذه الظاهرة في محافظة القادسية في الجهه الغربية من نهر الفرات في المنطقة الواقعة بين الشنافية والسماوة وتمتاز هذه الظاهرة بمنحدراتها الشديدة ويبلغ معدل ارتفاعها من (٣-٥)متراً ، وكذلك بنسبة الى الهضاب الكلسية والأراضي المتعرجة التي توجد في الجهه الغربية من منطقة الدراسة .

---

(١) حسن سيد احمد أبو العينين ، أصول الجيومورفولوجية ، دراسة الاشكال التضاريسية لسطح الأرض ، الدار الجامعية للطباعة والشنر ، ط٦ ، بيروت ، ١٩٨ .

**٢- وحدات ذات اصل إرسابي :-**

وتشمل ( السهل الفيضي والمنخفضات مملوءه):-

يشغل السهل الفيضي معظم أجزاء السطح في المحافظة وتعود نشأته الى عصر البلاسينوسين وتتكون من الترسبات التي القاها نهري دجلة والفرات في اثناء الفيضانات .

وهناك ظهرت منطقتان مختلفتان في الارتفاع والخصائص :

المنطقة الأولى :- تعرف بأكتاف الأنهار وتكون على هيئة اشرطة ممتدة مع امتداد الأنهار وفروعها وتبلغ ارتفاع اكتاف الأنهار مابين (٢-٣)متراً عن منطقة احواض الأنهار .

المنطقة الثانية :- تعرف بأحواض الأنهار [١] وهي تشكل النسبة المتبقية من مساحة السهل الفيضي اما وحدات المنخفضات المملوءة ، فتمثل هذه المنطقة جزءاً اخر من منطقة الدراسة الا انها انحسرت تدريجيا ، وبسبب انخفاض تصاريف نهري دجلة والفرات بفعل بناء سد كيبان في تركيا وسد الطبقة في سوريا ونتيجة لذلك ترسبت بالقرب منها في وسط منطقة الدراسة اما ترسبات الاهوار نتيجة انخافض المياه أدى ذلك الى تراجع مساحتها .

**٣- وحدات ذات اصل ريحي :- وتشمل ( الكثبان والصفائح الرملية ):-**

تظهر الكثبان الرملية في الجزء الشرقي من المحافظة ضمن أراضي قضاء عفك وقد تكونت بفعل الارسبات الهوائية التي جلبتها الرياح الشمالية من المناطق المجاورة للسهل الفيضي والهضبة الغربية ، فضلا عن تغير مجرى الدغارة ونتيجة لتعرض المنطقة الى جفاف طويل تعرضت تربتها الى التعرية وبعدها ترسبت حتى بدت على هيئة كثبان رملية متحركة تتخذ عدة اشكال يتراوح ارتفاعها بين (٥-١ )مترا[٢] كما تنشتر في الأجزاء الجنوبية الغربية ضمن قضاء الحمزة وتحديدا في ناحية الشنافية .

اما الصفائح فهي التي شكلها الرياح وتوجد على هامش حقول الكثبان او بين احزمة الكثبان الرملية ، ويرجع نشوء هذه الظاهرة الى عدة عوامل قله وانعدام الغطاء النباتي وخشونة حبات الرمل وعادة تتكون صفائح الرمل عموديا وافقيا خلال

---

(١) جاسم محمد الخلف ، جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية ، دار الهنا للطباعة ، معهد الدراسات العربية ، القاهرة ، ١٩٥٩ .

(٢) جاسم محمد الخلف ، المصدر نفسه.

العواصف الرملية وتغطي الصفائح الرملية أجزاء من منطقة الدراسة تتركز غالبيتها في الأجزاء الشمالية الشرقية .

اما الأجزاء الغربية فأنها تشكل جزءا قليل تتكون من الرمال (السيلكا ) ذات النسجة الخشنة التي تحتوي على نسبة عالية من الجبس وتقع في قضاء الحمزة في ناحية الشنافية في المنطقة الواقعة بين نهر الفرات شرقا.

**٤- وحدات ذات اصل تبخيري :-**

تتمثل هذه الوحدات بظاهرة السبخة التي تتكون نتيجة الارتفاع الحاصل في مناسيب المياه الجوفية والمتواجدة بالقرب من السطح مما يؤدي الى تبخر تلك المياه بسبب درجات الحرارة العالية بعد انتقالها الى السطح بواسطة الخاصية الشعرية ، وبسبب المياه وانخافض سطحها وانبساطه [١].

أصبحت ذات مستوى ماء ارضي قريبب نتيجة لارتفاع الماء الباطني مما جعلها رديئة التعريف وقد تتراوح درجة ملوحتها بين (٤٥-٢٠) مليموز/سم

---

(١) صلاح ياركه ملك ، ومناهل طالب حريجة ، العوامل الطبيعية واثرها في تباين المحاصيل الزيتية في محافظة القادسية ، مجلة القادسية للعلوم الإنسانية ، (العدد ٢ -١ ) ، ٢٠١١ .

**ثالثا: المناخ**

تقع منطقة الدراسة ضمن خصائص المناخ الصحراوي الحار والجاف اذ يظهر في منطقة الدراسة فصلان رئيسيان كما هو الحال في بقية محافظات العراق كالمنجف والمناطق الوسطى والجنوبية من العراق هما فصل الصيف ويبدأ من بداية شهر نيسان حتى نهاية شهر تشرين الثاني وفصل الشتاء الممطر الذي تنخفض فيه درجة الحرارة وتسقط فيه الامطار ويبدأ من شهر تشرين الثاني حتى بداية شهر اذار وترتفع فيه درجة الحراة الذي يصل اعلى معدل لها حتى تتجاوز (٣٨)مئوية في فصل الصيف وان استعمال الأراضي الزراعية في منطقة الدراسة يعتمد بشكل كبير على الارواء المتمثل بهر الفرات وتهدف دراسة عناصر المناخ الى الاخذ بنظر الاعتبار دراسة الاشكال الأرضية في منطقة الدراسة وتتخذ عناصر المناخ الى حساب الموازنة المائية التي تمثل مدخلاتها الرئيسية المؤثرة بطبيعة الغطاء النباتي والتربة وما يتحقق من فائض مائي وتأثيرها في العلاقة بين كمية الامطار الساقطة والمتبخرة وتأثيرها على سطح الأرض وتصنف منطقة الدراسة حاليا ضمن المناخ الصحراوي ولوقوعها بين دارئرتي عرضض (١٨ ، ١٧ ، ٣١° ) و (٢٤ ، ٢٤ ، ٣٢°) [١]

شمالاً ويمكن ان تصنف عناصر المناخ أيضا والمؤثرة في منطقة الدراسة الى :

١- **درجة الحرارة** :-

تعد درجة الحرارة عاملاً متغيراً دوريا في النسبة المائية وهي عامل مهم في زيادة التبخر وتتميز منطقة الدراسة بصيف حار ، اذ تبدأ درجات الحرارة بالارتفاع بدءأ من شهر كانون الثاني حيث بلغت (١٢,٢ ، ١٢،١ ، ٩،١٠ ، ٤،١١ )ويعود السبب التطرف في درجات الحرارة الى وقوع العراق تحت تاثير المرتفع المداري وهو السبب في ارتفاع درجات الحرارة صيفاً يتباين دور درجة الجرارة في التأثير على الصخور المكونة لسطح الأرض فهي تعمل على تفكيك وتفتيت الصخور بطريقة ميكانيكية من خلال التجوية [٢] بحسب التغيرات الحاصلة في درجة الحرارة من الارتفاع والانخفاظ المستمر خلال فصول السنة [٣] اذا يودي الى تشقق الصخور الذي ينتج عن تمدد وانكماش المعادن الداخلة في تكوين وتركيب تلك الصخور الت تكون ذات معاملات تمدد مختلفة ، يؤثر الانخفاظ في درجات الحرارة على طبيعة الصخور وعلي تماسك التربة ففي حالة انجماد قطرات المائية في داخل الشقوق التي تتواجد

---

(١) وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، بيانات مناخية ، ٢٠١٢/٢٠٠٢

(٢) وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم التاريخ (بيانات غير منشورة )

(٣) فتحي عبد العزيز أبو راضي ، جغرافية التضاريس ، دار المعرفة الجامعية ، ٢٠٠٥ ، ص ٢٩٦ .

فيها بكبر حجمها [١] الامر الذي يولد حالة من الضغط الداخلي الكبير،مما يسبب تهشم الصخور وتفككها .

**٢- الامطار : -**

تعد منطقة الدراسة من المناطق التي تتميز بقلة التساقط المطري وتذبذب ، لذلك تأثيرها يكون ضعيف بأستثناء مناطق محدودة ولاسيما في تشكيل سطح الأرض ، ان الامطار الفجائية والعزيرة لمدة قصيرة تعمل على تشكيل حزر في المناطق شديدة الانحدار بينما اثرها اقل في المناطق المحدبة بسبب الانحدار السيط وقابلة التربة [٢] على الامتصاص المياه لذلك يبلغ مجموع التساقط المطري السنوي ( ٩٤،٦ ملم) ، يبدأ التساقط من شعر تشرين الأول حتى ما يو اذ تبدأ معدلات كمية الامطار الساقطة بكميات قليلة في بداية شهر تشرين الأول فقد بلغت (٤،١ ملم) ثم تزداد تدريجياً لتصل الى اعلى معدلاتها في شهر كانون الثاني فقد بلغت (٢٣،٦) بسبب نشاط المنخفاظ الجوية خلال الشهر ، ثم يبدأ باتناقص التدريجي حتى نهاية شهر مايو اذ بلغت (٠،٩ ملم ) [٣] وتنقطع تماما خلال فصل الصيف في منطقة الدراسة لشكل سطح الأرض ومع متطلبات المحاصيل الزراعية من المياه نجدها لاتكفي لقيام الزراعة الديمية ، ومن الجدير بالذكر ان التجوية الكيميائية بشكل عام تؤثر على سطح الأرض وتأثر أيضا التجوية الفيزيائية ولاسيما في المدن الرطبة (مدة تساقط الامطار) وكذلك بسبب التأثير السريع في تحلل وتهشم وتفكك الصخور عن طريق الماء (حالة التميؤ) .وعن طريق مجموعه من العمليات التي تتمثل بالتحلل وعملية (الكربنة) وعملية (الهدرجة) [٤]، تعد الامطار من العناصر المناخية ذات الأثر الكبير في العمليات الجيوموفولوجية والتي تتسلل الى المناطق القربة من السطح ولها الأثر الكبير في تدفق المجاري المائية وإعادة التغذية للمياه الجوفية وتعد منطقة الدراسة صمن الأقاليم الجافة والتي تتميز بتذبذب [٥] امطارها الفصلية ان انخفاض معدلات التساقط المطري على منطقة الدراسة يعود الى بعدها عن تأثير المنخفضات المتوسطية كما اسهم أيضا الى ارتفاع معدلات التبخر وجعل المنطقة في عجز مائي وجفاف على مدار السنة وهذا يؤثر سلباً على التربة وتفكك الصخور وتهشمها .

---

(١) وفيق الخشاب ، واحمد سعيد حديد ،الجغرافية الطبيعية – المناخية والنباتية والظواهر الجيومورفلوجية ، مسؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ،جامعة الموصل ، ١٩٧٨ ، ص ١١٨

(٢ )عبد الاله رزوقي كربل ، وماجد سيد ولي ، الطقس والمناخ ، مطبعة جامعة البصرة ، ١٩٧٨ ، ص١٤ .

(٣ ) وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ (بيانات غير منشوره )

(٤) يوسف عبد المجيد فايد ، جغرافية السطح ، دار النهضة العربية للطباعه والنشر ، ١٩٧٢ ، ص ٨٥ .

(٥ ) وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ (بيانات غير منشوره )

**٣- التبخر :-**

يعد التبخر عنصراً مهما في العمليات الجيمورفولوجية اذ يعد التبخر هو تحول الماء من الحالة السائلة الى الحالة الغازية والتي يستطيع عندها الهواء حمل ذرات البخار فعند سقوط الامطار فأن جزءاً منها تمتصه التربة والجزء الاخر يتبخر ويتأثر مقدار التبخر بدرجة الحرارة وطول مدة السطوع الشمسي وحركة الرياح ويعد التبخر أيضا من الضائعات المائية ويمثل تبخر المياه المباشرة من السطوح المائية والخزانات والانهار الى الجو ويتأثر بعوامل عدة مثل الاشعاع الشمسي ودرجة الحرارة والهواء والضغط الجوي وسرعة الرياح وتقل معدلات التبخر شتاءً اذ تحل في شهر كانون الثاني (٩٣،٤ ،٥٣ ،٢ ،٧٩ ، ٢،٦٦ )ملمترا [١] بينما تقل في شهر كانون الأول في محطات(السماوه والناصرية ) فقد بلغت (١٢،٣ ،٩٨ ) في محطات (الديوانية ، النجف، الحلة ، والحي ) على التوالي في حين تصل معدلات التبخر اعلى مستوى لها في شهر تموز اذ بلغت ( ٦٥٠،٢ ، ٥٧١،٨ ، ٣٢٠،٥ ، ٤١٢،٥٠٤ ) والمجموع الشهري والسنوي لكمية الامطار والتبخر (ملم) للمحطات [٢] وبما ان منطقة الدراسة تتميز بالمناخ الجاف فأن معدلات التبخر تزيد على معدلات تساقط الامطار اذ ان عمليات التبخر العالية قد سببت جفاف التربة وهذا الامر يؤدي الى تفكك الطبقات الصخرية لسطح الأرض

**٤- الاشعاع الشمسي :-**

يعد الاشعاع الشمسي المصدر الرئيسي للطاقة في الغلاف الجوي وكمية الضوء المنبعث من الشمس بمختلف الاتجاهات والتي تصل كمية منه الى الأرض مرورا بغلافها الجوي ، ويمثل المصدر الرئيسي للطاقة على سطح الأرض كما انه العامل الرئيسي في تحديد الحرارة المتوفرة في جو منطقة الدراسة والتي تتم من خلالها معدلات درجات الحرارة [٣] وهي واحدة من العوامل المساهمة في تباين الضغط الجوي في أي محافظة والذي يعمل مع عوامل أخرى على التحكم باتجاه الرياح وبالتالي تساقط المطر ، وبما أن منطقة الدراسة نقع بين دائرتي عرض (١٨ ،١٧ ، ٣١˚) شمالاً وخطي طول ( ٤٤ ، ٢٤ ،٤٤˚) و (٦ ،٤٨ ، ٤٥ ) شرقاً ([٤]) وتبلغ مساحتها (٨١٥٣كم٢) وتحل موقع يتوسط السهل الرسوبي العراقي تقريبا كما انها

---

([١]) وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ (بيانات غير منشوره )

([٢]) وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية ، قسم المناخ (بيانات غير منشوره)

([٣]) احمد حديد ، وفاضل باقر الحسني ، علم المناخ ، مطبعة جامعة بغداد ، ١٩٨٤ ،ص ١٥٨ .

([٤])عباس فاضل السعدي ، واقع نمو السكان ومستقبله في العراق ، مجلة كلية الاداب ، دامعة بغداد

تتوسط منطقة الفرات الأوسط ونتيجة لهذا الموقع فأن زواية سقوط الاشعة الشمسية تتباين زمانياً ومكانياً ويقوم كل من بخار الماء وغاز ثاني أوكسيد الكاربون بأمتصاص هذه الاشعة والتي تعمل على تسخين الجو تؤثر كمبية الاشعاع الشمسي الواصلة على الاشكال الأرضية لمنطقة الدراسة من الناحية الفيزيائية عن طريق تمدد العناصر الطبيعية المكونة لها لتلك الطبقات وجفافها او تقلص هذه المكونات الامر الذي يؤدي الى تفتت تلك الطبقات وخاصة المواجهة للاشعاع الشمسي في النهار .

**٥- الرياح :-**

تعد الرياح من العناصر المناخية المهمه في تشكيل كثير من الظواهر على سطح الأرض ، ولاسيما في المناطق التي تفتقر الى الغطاء النباتي [١] ذلك لان الغطاء النباتي يعمل على تقليل سرعة هذه الرياح ومن ثم يؤدي الى حماية التربة من عمليات الحث ، بينما تتعرض المناطق التي ينعدم فيها الغطاء النباتي للتعرية الريحية التي تؤدي الى إزالة الطبقة السطحية من التربة ويظهر اثر الرياح بوصفها عامل هدم وبناء وهذا يعتمد على السرعة ومقدار ماتحمله من مفتات صخرية ويمكن القول بأن زيادة سرعة الرياح تؤدي الى تآكل المفتتات الصخرية فتؤدي الى تعرية التربة المستقرة وان زيادة سرعة الرياح تؤدي الى هدم في العمليات الفيزيائية وان للرياح دور بارز في تشكيل سطح الأرض وإبراز الاشكال الحقيقية لسطح الأرض او لمنطقة الدراسة.

(١ )احمد سعيد حديد ، واخرون ، المناخ المحلي ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، الموصل ، ١٩٨٢ ، ص ١٥٠ .

**٦- الرطوبة النسبية :-**

هي النسبة المئوية لكمية لكمية بخار الماء الموجودة فعلاً في الهواء وان لدرجة الحرارة وضغط معينين تؤدي الى الكمية التي يمكن ان يحملها في نفس درجة الحرارة والضغط لكي يصل الى حالة التشبع تؤثر الرطوبة النسبية في تفتيت الصخور بطريقتين كميائية وفيزيائية [١] اما بالنسبة للطريقة الكيمائية فأنها تؤدي الى تغيرات جذرية بالمواد الصخرية فتحولها الى مواد أخرى مختلفة عن المواد الاصلية مثل تحويل معدن الفلسبار اذ يتحول الى مادة الطين وتتم عملية التحول هذه عن طريق عملية الاذابة او عن طريق الغسيل الكيميائي وهذه العملية تجعل الصخور مساماتها أوسع واضعف مما يؤدي الى إزالة أجزاء تامة من الصخور او عن طريق عملية التحلل بواسطة الكاربونيك او مايسمى بالكربنة ، اذا يعمل حامض الكاربونيك المخفف على تحليل المواد الكلسية من الطبقات الأرضية .

اما الطريقة الفيزيائية ، تتفكك الصخور فيها عن طريق عمليات التجمد التي تحصل في قطرات المطر وتحولها الى بلورات ثلجية ويكبر حجمها فتؤدي الى هدم الصخور المكونة للطبقات .

[١] ) عبد الالة رزوقي كربل ، وماجد سيد ولي ، الطقس والمناخ ، مطبعة جامعة البصرة ، ١٩٧٨ ، ص١٤

**رابعاً :- التربة**

تعرف التربة بأنها الطبقة الهشة المفتتة التي تغطي سطح الأرض على ارتفاع يتراوح مابين بضعه سنتمترات الى عده امتار ، وتختلف التربة من منطقة الى أخرى بحسب العوامل التي أدت الى تكوينها ، واهم هذه العوامل الصخور الاصلية ، والغطاء النباتي ، والمناخ ، والكائنات الحية والزمن ، فضلاً عن الانسان .

وترتبط خصائص التربة بعلاقة قوية بتنوع استعمالات الأرض الزراعية ، وتباينها

مكانيا ، وتعد تربة المحافظة جزءاً من السهل الرسوبي [١] الذي تغطيه الترسبات المتكونه من الطين والغرين وبمساحات واسعة وبنسب مختلفة التي غطت ارض منطقة الدراسة خلال عهود سابقة ، ويمكن تصنيف التربة في محافظة القادسية الى خمسة أصناف هي :

**١- تربة احواض الأنهار :-**

تبلغ المساحة التي ينتشر فيها هذا النوع من أنواع الترب في المحافظة بـ (٣٠٢و٧٣١٦كم٢)[٢]وبنسبة (٨٧،٤٥%) من مساحة المحافظة، ينتشر هذا النوع في عموم جهات المحافظة عدا بعض الأجزاء من شرق وجنوب شرق وجنوب غرب المحافظة ويحتل هذه النوع من أنواع الترب المرتبة الأولى في المحافظة من حيث المساحة بالنسبة للخصائص المكانيكية لهذا النوع من الترب فأنها تحتوي على (٥٩،٩%) من الغرين و (٣٠،٦%) من الطين و(٨،٤%) من الرمل وهي تربة مزيجية طينية غرينية ، اما من حيث النسجه فأنها تعد من الترب المتوسطة النسجة اما بسبب تكون هذا النوع من الترب فأنه جاء نتيجة لتجمع الترسبات التي جلبتها الفيضانات الى المناطق المنخفضة .[٣]

---

(١ )انتضار إبراهيم حسين الموسوي ، التحليل المكاني لاستعمالات الأرض الزراعية في محافظة القادسية ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الاداب ، جامعة القادسية، ٢٠٠٧،ص١٠.

(٢ )يحيى حمادي محمد الميالي ، محافظة القادسية ( دراسة في الخرائط الإقليمية ) ، رسالة ماجستير ( غير منشورة) كلية التربية ،جامعة البصرة ، ٢٠٠٩ ،ص٧٦.

(٣ )رضا عبد الجبار الشمري ، البنية الجغرافية الطبيعية لمحافظة القادسية ، المجلد ٢١ ، العدد ١٩٩٧ ، ص٢٢٢.

**٢- تربة كتوف الأنهار :-**

ينتشر هذا النوع من الترب على مساحة تبلغ (٢٩٠،٧٦ كم٢)وبنسبة (٣،٤٧%) من مساحة المحافظة، وينتشر على نهري الدغارة والديوانية وكذلك على ضفاف نهر الفرات ، تحتوي هذه التربة على ما معدله (٦٠،٢٠%) من الغرين و (٢١،٣٥) من الطين و (١٦،٥%)من الرمل وهي تربة مزيجية غرينية وذات نسجه متوسطة ، اما نسبة المادة العضوية فيها تصل الى (٢١,١٥) وهي اعلى نسبة تبلغها هذه التربة في المحافظة [١] ، ومن اهم ما تتميز به هذه التربة هي سهولة الصرف اما عن سبب تكونها فأنه يعود الى تجمع الرواسب الخشنة اثناء الفيضانات ، وهي ترتفع عن الأراضي المحيطة بها بمعدل (١-٢م) [٢] وتتميز أيضا انها لا تتعرض الى التملح والتفدق الناتج عن ارتفاع مستوى المياه الجوفية .

**٣- تربة المنخفضات :-**

يغطي هذا النوع من الترب مساحة تبلغ (١٩٢،٩٥٧كم٢) وبنسبة (٢،٣٠%) من مساحة المحافظة ، وتنتشر في الجهه الشرقية وبعض المساحات الصغيرة من الجهات الشمالية الغربية والجنوبية الغربية من المحافظة ان اهم ماتتميز به هذه التربة هو انها ذات نسجه ناعمه جداً وتركيب صلب والوضع الطبوغرافي الواطئ بالنسبة لانواع الترب الأخرى [٣]او بانها تتميز بالنسجه الثقيلة القليلة المسامية المتكونه من الغرين والطين وبسبب انخفاض مستواها وانبساطها أصبحت رديئة الصرف حيث يرتفع نتيجه لذلك مستوى الماء الباطني فيها .

---

(١ )صلاح باركه ملك ، خصائص التربة وثرها في استمالات الأرض الزراعية في محافظة القادسية ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد ٤٩ ،٢٠٠٢ ، ص ١٨٩

(٢ ) رضا عبد الجبار الشمري ، البنية الجغرافية الطبيعية لمحافظة القادسية ، المجلد ٢١ ، العدد ١٩٩٧ ، ص٢٢٢.

(٣ ) يحيى حمادي محمد الميالي ، محافظة القادسية ( دراسة في الخرائط الإقليمية ) ، رسالة ماجستير ( غير منشورة) كلية التربية ،جامعة البصرة ، ٢٠٠٩ ،ص٧٦.

**٤- تربة الكثبان الرملية :-**

ينتشر هذا النوع من الترب في جهات متفرقة من المحافظة الا ان أوسع انتشار له هو في الجهات الجنوبية الشرقية والشرقية،وكذلك ينتشر على مساحات صغيره في كل من الجهات الشمالية الشرقية والجنوبية والوسطى والغربية يغطى هذه النوع من الترب مساحة تبلغ بـ(٤٥٨،٤٣٣ كم٢)وبنسبة (٥,١٩%) من مساحة المحافظة وتكون هذا النوع من الترب تحت ظروف جافة [١] تمثلت بقلة الامطار وزيادة التبخر وبذلك فهي تربة فقيرة بالمواد العضوية وبما ان هذا النوع من الترب اشتقت مكوناته من الرواسب الطميه لذا فأنها لا تقتصر على ذرات الرمل حيث تضم نسبة من الطين (٩%)والغرين (١٠،٥%) واكثر من (٨٠%) من الرمل كما تتميز هذه التربة بأنها ذات نسجة خشنة بسبب كبر حجم الذرات المكونة لها .

**٥- التربة الصحراوية الجبسيه :-**

يعد هذا النوع من الترب اقل الأنواع انتشاراً في المحافظة من حيث المساحة والتوزيع حيث يقتصر على مساحة تبلغ (٩٦٦، ١٣٢كم٢) وذلك في الجهة الجنوبية الغربية من المحافظة وبنسبة (١،٥٩%) من مساحة المحافظة ، تتميز هذه التربة بخشونة نسيجها ونفاذيتها العالية واحتوائها على نسبة عالية من الجبس تبلغ (٦٠%)وجاء ذلك نتيجة لانتشارها مختلف الحجوم من الصخور الجبسية الصلبة والحصى والرمل ، كما انها تتميز بضحالة عمقها الذي لايتجاوز في اغلب الأحيان (٢٥سم) [٢] الذي تكون نتيجة ترسبات نهري دجلة والفرات وفروعها من بعض الترسبات الريحية لذلك فهي تتكن من الطين والغرين والرمل وتنتشر اصنافها بنسب متباينة في المحافظة ، ومن ابرز خصائصها هو دقة نسيجها بسبب ارتفاع نسبة الطين فيها وتؤثر هذه الترب كلها الموزعة بصورة متساوية في محافظة القادسية وبنسب متوازنه ،على العوامل الجيومورفلوجية المؤثرة في تكوين اشكال سطح الأرض في محافظة الدراسة .

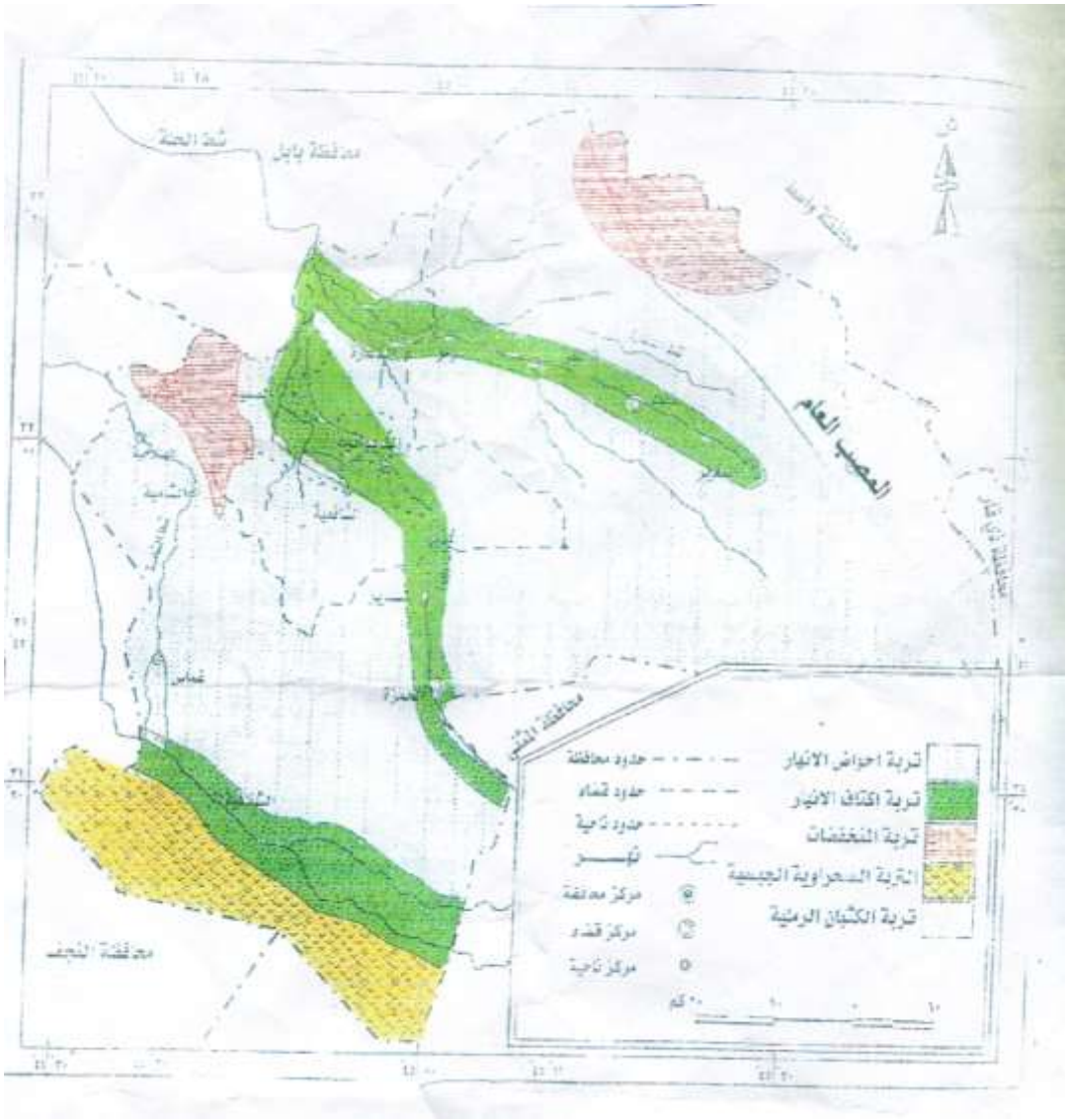
---

(١ )خالد مرزوك رسن الخليفاوي ، التصحر واثره في الإنتاج الزراعي في محافظة القادسية بأستخدام معطيات الاستشعار عن بعد ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية الاداب ، جامعة القادسية ، ٢٠٠٢، ص٣٤ .

٢ )رعد عبدالحسين محمد ، المعوقات المناخية الجوية والارضية المؤثرة في الزراعة في محافظة القادسية ، مجلة البحوث الجغرافية ، جامعة الكوفة ، كلية التربية للبنات ، العدد السابع ، ٢٠٠٦ ، ص ٢٩١ .

# خريطة (٢)

## أصناف التربة في محافظة القادسية




المصدر: ١- الهيأة العامة للمساحة ، خارطة العراق الطبيعية لمقياس رسم ١: ١,٠٠٠,٠٠٠ .

٢- صلاح ياركه ملك ، التربة واثرها في استعمالات الأرض الزراعية في محافظة القادسية ، مجلة جامعة القادسية للعلوم.

**خامساً :- الموارد المائية**

يعد الماء مصدر الحياة على سطح ، وله أهمية كبيرة في ادامة حياة الانسان ونشاطة وفي ادامة حياة النبات والحيوان ، وتزداد أهمية الماء في المناطق الجافة التي تتميز بقلة الماء ، فهو يرسم صورة توزيع وكثافة الانسان والنبات والحيوان فيها ، ازدادت كمية المياه التي يستهلكها ويبلغ طول نهر الديوانية (١٢١)كم ضمن الحدودية الإدارية لمحافظة القادسية تبلغ طاقتة التصريفية نحو (٦٠م٣/ث)[١]وفي العام ٢٠١٠ وضمن مديرية ري الديوانية مخطط لمشروع تحويل جزء من مياه نهر الديوانية بقناة طولها (٢٧،٧٠)كم في غرب المدينة وبتصريف مائي (٤٥م٣/ث) [٢] يجري النهر ضمن حدود المدينة ويخترقها من الشمال الغربي باتجاه الجنوب الشرقي بطول (٦،٢)كم والذي يتميز بالتواءاته الكثيرة داخل حدود المدينة ان محافظة القادسية بحاجة الى كميات من المياه الحاجة استعمالات الأرض الزراعية داخل المدينة والعمل على ديمومتها ولم يكن نهر الديوانية بمناى عن التلوث .

بعد ان أصبحت المياه القادمة للاستعمالات الحضرية المختلفة في المدينة تتصرف اليه مباشرة .

والموارد المائية في منطقة الدراسة هي :-

١- المياة السطحية :-

تتمثل المياه السطحية في منطقة الدراسة بالامطار وفي مياه نهر الفرات ان امطار منطقة الدراسة تتباين من سنة الى أخرى وتبعاً لذلك تتباين كميه المياه الجارية على السطح بتباين كميه الامطار وكمية التبخر تتأثر كمية المياه الجاريه على السطح . عدا تأثرها بكمية الامطار والتبخر بطول منطقة الدراسه وطوبوغرافية المنطقة ودرجة انحدارها ونوعية الصخور وكثافة الغطاء النباتي ونوعه [٣]وتبعاً للتأثير المتفاوت للعوامل على المياه الجاريه السطحية في منطقة الدراسة حيث تعد منطقة جافة او صحراوية ان فترات تساقط الامطار في فصل الشتاء وعلى العموم فأن

---

(١ )عبدالرزاق عباس حسين ، جغرافية المدن ، مطبعة اسد ، بغداد ،١٩٧٧ ، ص٣٩.

(٢ )جمهورية العراق ، وزارة الزراعة والري ، التقرير الفني لتوسيع شط الديوانية ، مركز الفرات لدراسات وتصاميم مشاريع الري ، ١٩٨٨ ، ص ٩.

(٣ )كاظم موسى محمد ، هايدرولوجية وديان الهضبه الغربية في العراق،مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد ٤٦ ، بغداد ، ٢٠٠٠ ، ص٣٢٨ .

الامطار في منطقة الدراسة لاتشكل مصدرا مائيا مضمونا لقلتها وتباين سقوطها من سنة أخرى اما مياه نهر الفرات فتعد المصدر الوحيد للمياه السطحية الدائمية في محافظة القادسية وهي ذات نوعية جيدة وصالحة لكافة الاستعمالات استغلها سكان المنطقة لسقي مزارعهم المقامة على طول مجرى الأنهار لكن مياه نهر الفرات نظراً لطبيعة سطح الأرض وارتفاع تكاليف المضخات الكهربائية والمعدات المتعلقة بما في نظر السكان.

لذا تعد الموارد المائية السطحية (الأنهار ) المورد المائي الرئيسي في منطقة الدراسة الذي تعتمد عليه الزراعه وهي تتمثل بنهر الفرات وفروعه داخل المحافظة وعند وصوله الحدود الإدارية لمحافظة القادسية وتحديداً عند شمال منطقة صدر الدغارة يتفرع الى ثلاثه فروع (جدول الحرية الرئيسي وشط الدغارة وشط الديوانية ). اما الفرع الثاني من نهر الفرات عند تفرعه بسده الهندسية فهو شط الهندية الذي يستمر في اتجاهه الجنوبي مارا بمدينة الهندية والى الجنوب من مدينه الكفل بمسافة لاتتجاوز (٥كيلومتر) يتفرع شط الهندية الى فرعين رئيسين هما (شط الكوفة وشط الشامية).

ولبيان اهميه شط الديوانية وشط الدغارة وشط الشنافية في استتعمالات الأرض الزراعية على النجو الاتي :-

**١- شط الديوانية :-**

هو الفرع الثالث من تفرعات شط الحلة بعد فرعي الحرية الرئيسي وشط الدغارة [١]، يبلغ طوله (١٢٣كم) وطاقته التصريفيه التصميمة (٩٦م٣/ث) والتصريفية الفعلية (٦٠م٣/ث) ويروي مساحة تقدر بحوالي (٥٠٠٠٠٠دونماً).

يبدأ شط الديوانية مسيرته من شمال صدر الدغارة ماراً بناحية السنية مركز قضاء الديوانية وناحية السدير ومركز قضاء الحمزه ويستمر حتى يدخل أراضي محافظة المثنى عند قضاء الرميثة واهم تفرعاته:-

**١- جدول الشافعية الحديث :-**

[١] )مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، شعبة المدلولات المائية بيانات غير منشورة .

المتفرع من ناظم السنية في الكيلومتر (٣٤،٥)يبلغ طوله (٣٠)كيلومتراً وطاقته التصريفية الفعلية (١٥،٠٧)م٣/ث اما المساحة التي يرويها تقدر بحوالي (٩١٦٣٠) دونماً توزعت بين ناحيتي الشافعية والسدير .

**٢- جدول الشافعية القديم :-**

يتفرع عند الكيلومتر(٤٢)ويبلغ طوله (٦)كيلومتراً وطاقته التصريفيه الفعلية (١م٣/ث) ويروي مساحة تقدر بحوالي (٥٨٤٠)دونما.

**٣- مصرف خان الجدول :-**

يتفرع عند الكيلومتر (٣٤،٥) ويبلغ كةله (٦،٨) كيلومتر وطاقته التصريفية الفعلية (٣٤م٣/ث) ويروي مساحه تقدر بحوالي (٣٠٠٤) دونما [١]

**٢- شط الدغارة :-**

وهو الفرع الثاني من تفرعات شط الحلة بعد جدول الحرية الرئيسي ، يبلغ طوله ابتداء من شمال قرية صدر الدغارة حتى يتلاشى في ناحية السدير (٨٠)كيلومتراً اما طاقته التصميمة (٧٥م٣/ث) والفعلية (٤٥م٣/ث) وتقدر المساحة التي يرويها بـ(٧٥٠٠٠٠)دونماً ،

يمر شط الدغارة بمسيرته الجنوبية الشرقية بمركز ناحية الدغارة عند (١٦) كيلومتراً وناحية سومر عند (٢٣) ومركز قضاء عفك عند الكيلومتر(٤٩،٥) وناحية ال بدير عند الكيلومتر(٦٩) وتتفرع منه مجموعه من الجداول بلغ عددها (١٥ جدولا) وبطاقة تصريفية يبلغ مجموعها (٦٠،٠٠٩ ) وبلغ مجموع المساحات التي يرويها الجدول (٣٦٥٩٤٣)دونما .

[١] )مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، قسم الاشراف والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٠٥ .

**٣- شط الشامية :-**

وهو الفرع الثاني من تفرعات شط الهندية بعد فرع الكوفة اذ يخترق أراضي المحافظة في جهاتها الشمالية الغربية متجها نحو الجنوب ماراً بناحية الصلاحية [١] ، عند الكيلومتر(٢٣،٥) ومركز قضاء الشامية عند الكيلومتر(٤٢) وناحية غماس عند الكيلومتر(٧١،٤) ويبلغ طوله (٨٠)كيلومتر ومعدل تصريفية (١٨٠م٣/ث) وتصل مساحة الأراضي التي يرويها (١٥٠٠٠٠٠)دونماً ، تتفرع من شط الشامية مجموعة جداول بلغ عددها (٢٠جدولا) وبمجموعة اطوله (١٥٢،١) كيلومتراً ومجموع تصاريف بلغت (٨٦،٦ م٣/ث) ، اما المساحة التي يرويها بلغت (٩٩٣،٩)دونما

وينتهي شط الشامية [٢] ، بمجموعه من الجداول التي تصب في نهر الفرات (الشنافية ) الذي يدخل أراضي المحافظة عند اكتمال ناحية الشنافية وكل هذه الشطوط التي تمر في المحافظة وتفرعاتها وجداولها كلها تؤثر في تغيير الاشكال الأرضية لسطح المحافظة وأيضا تؤثر في البنى التحتية لمنطقة الدراسة .

**٢- المياه الجوفية :-**

وهي تلك المياه الموجوده تحت سطح الأرض في شقوق ومسام القشرة الأرضية ، تعد المياه الجوفية ذات أهمية كبيرة خصوصا في المناطق الجافة التي تفتقر الى المياه السطحية العذبه كما انها اقل تلوثا من المياه السطحية لذا اخذ الانسان يبحث عنها ويستغلها للأغراض المختلفة تلعب البنية الجيولوجية في أي منطقة دورا أساسيا في التأثير على المياه الجوفية فهي تحدد مواقع خزانات المياه الجوفية وكمية المياه الموجودة فيها وخصائصها [٣] الطبيعية الكيميائية ، كما ان للعوامل الجغرافية الطبيعية اثراً كبيراً على توفر المياه الجوفيه في أي منطقة ، نتيجة لارتباطها الوثيق بمظاهر السطح وعناصر المناخ ونوعية التربة وكثافة الغطاء النباتي اذ يتفاعل كل عامل من هذه العوامل إيجابيا او سلبيا مع كمية المياه الجوفية ونوعيتها وأماكن وجودها وتتصف المياه في منطقة الدراسه بشده ملوحتها [٤] وارتفاع نسبة الصوديوم والكلوريد حيث تؤثر هذه العوامل على طبيعة الصخور وتفتيها وان ارتفاع نسبة البيكاربونات فيها يظهر مما سبق ان مياه نهر الفرات المصدر الوحيد للمياه العذبه والمضمونه في منطقة الدراسة .

---

(١ )مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، مصدر سابق .

(٢ ) مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، القسم الفني بيانات غير منشورة ، ٢٠٠٥ .

(٣ )عبدالعزيز طريح شريف ، الجغرافية الطبيعية ، اشكال سطح الأرض، مؤسسة الثقافة الجامعية ، الإسكندرية ، ١٩٧٥ ،ص٢٤٥.

(٤ )يحيى عباس حسين ، المياه الجوفية في الهضبه الغربية واوجه استثمارها ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، قسم الجغرافية ، كلية الاداب ، جامعة بغداد ، ١٩٨٣ ، ص ٤٥ .

**سادساً :- النبات الطبيعي :-**

هو الغطاء او النبات الذي ينمو طبيعيا دون ان يكون للإنسان تدخل في نموه ، وهي بذلك تختلف عن النباتات والحقول والمحاصيل التي يعمل الانسان على زراعتها وتكثيرها بطرق مختلفة وأساليب متعدده بغية الحصول على انتاج وفير ونوعية جيدة ويمكن القول بانه انعكاس للتفاعل بين الأحوال المناخية وعوامل أخرى كالتضاريس والعامل الحيوي والبشري ويمكن تقسيم النبات الطبيعي في محافظة القادسية الى ثلاثة أنواع وكالاتي :-

**١- النباتات الصحراوية :-**

تحتل المرتبة الأولى من حيث المساحة التي تنتشر فيها حيث تبلغ مساحتها (٥٣٣، ٧٧٩٣كم٢) وبنسبة (٩٣،١٥%) من مساحة المحافظة وبذلك فأن النباتات الطبيعية كما ونوعاً بنوع المناخ السائد[١] وبما ان جميع محافظة القادسية تقع ضمن المناخ الصحراوي نجد ان النباتات السائدة هي النباتات الصحراوي والتي من ابرز صفاتها الأوراق الابرية[٢] المغطاه بطبقة شمعية لتقليل كمية التبخر منها والجذور الطويلة بحثاً عن المياه فضلاً عن كونها قصيرة ومتباعدة ومن ابرز أنواعها هي الشوك والعاقول والصفصاف والقيصوم والمجرش والشعير البري والطرفه او اثل دجلة وتحتل النباتات الحولية النسبة الأكبر من النباتات الصحراوية(٦٠%) حيث تبدأ دورة الحياة هذه النباتات عند سقوط المطر في فصل الشتاء وتنتهي عند انحباسة مدة قصيرة وهذه هي التي تكون المراعي الطبيعية في فصل الربيع وتشير بعض الدراسات بأن معدل نسبة الغطاء الخضري في السنين الممطرة ويكون في شهر اذار (٦٦%) في المناطق المصانه و (٣٣%) في المناطق المعرضة للرعي .

---

(١ )حسين علي السعيدي ، وعبدالرضا أكبر علوان المياح ، النباتات المائية في العراق ، منشورات مركز دراسات الخليج العربي ، جامعة البصرة ، ١٩٨٣،ص٢٠

(٢ )يحيى هادي محمد الميالي ، محافظة القادسية(دراسة في الخرائط الإقليمية) رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية التربية ، جامعة البصرة ، ٢٠٠٩ ، ص٦٧ .

**٢- نباتات ضفاف الأنهار :-**

وتأتي بالمرتبة الثانية من حيث المساحة التي تنتشر فيها حيث تبلغ مساحتها (٤١٥،٨٩كم٢) وبنسبة (٤،٩٨%) من مساحة المحافظة ، ومن اهم هذه النباتات هو القوق الفراتي [١] وبصورة عامة تتمثل هذه النباتات بالصفصاف الفوق وتنتشر على طول المجاري المائية [٢].

**٣- نباتات الاهوار والمستنقعات :-**

ويحتل هذا النوع من النباتات مساحة تبلغ بـ (١٥٧٠٢كم٢) وبنسبة (١،٨٧%) من مساحة المحافظة ، وتنتشر في كل من شرق المحافظة وبعض المناطق المنتشرة في شمال وشمال غرب المحافظة ، واهم أنواعها القصب والبردي.

**العوامل المؤثرة في النبات الطبيعي :-**

ان اهم العوامل الطبيعية المؤثرة الي يتفاعلها بنمو النبات بعامل المناخ والتربة كما اشير في ضوء تباين هذه العوامل ومن اجل تبسيط استيعابة يمكن القول بوجود ثلاثة أنواع رئيسية للنبات الطبيعي هي الغابات (الأشجار والاعشاب ) والحشائش والنباتات الصحراوية ، وأن الصورة الحالية للنبات الطبيعي على سطح الأرض في الوقت الحاضر تعكس توفر الظروف الطبيعية إضافة الى الجهود البشرية وبمستوياتها الحضارية المختلفة فالنبات على هذا الأساس يمكن ان يعتبر همزه الوصل بين الظروف الطبيعية والانسان الذي كثيرا ما احل الزراعة الرعي والأنشطة البشرية محل النبات الطبيعي مما عدل وغير من الصورة النهائية لتوزيع النبات الطبيعي ،

فالانسان يؤدي دور المنظم لتشكيلة النبات الطيعي في اكثر جزء من المناطق الا ان ذلك لايحول دون حقيقة مهمه هي اهم متغير يحتاج اليه النبات هو الماء اذابة يتوفر الغذاء المذاب والذي مصدرة ما في التربة من عناصر غذائية والماء الفائض

---

(١)إبراهيم حسون القصاب ، واخرون ، اطلس العراق التعليمي ، مركز دراسات علم الخرائط ، كلية التربية ، جامعة الموصل ، ١٩٨٧،ص٧٣.

(٢ )رضا عبد الجبار الشمري، مصدر سابق ، ص٢٣٣.

عن النبات يطرح بفعل التبخر كي تتاح الفرصه لوجبة ماء جديدة تحمل غذاء جديداً ، وان مايصل الى النبات من مواد غذائية مذابة في الماء لايكون مفيداً الا اذا تحول الى مادة حية تهم في تكوين النبات وهو ماتقوم به مادة البروتوبلازم التي تحول هذه المواد الى عنصر أساسي يدخل في تركيب النبات [١]، بدون ان يتوفر الحد الضروري من الضوء والحرارة اللذين يشكلان عاملين أساسيين اخرين في نمو النباتات ، فالتباين فيما يتوفر من حرارة وضوء ويسهم في التباين بين النباتات الطبيعية .

وهنا لابد من الإشارة الى ان أجزاء النبات قدراً متبايناً من الحاجة الى كل من الحرارة والضوء والماء فما هو مناسب للجذور لايكون كذلك للاوارق او الازهار او الثمار ان ذلك يفسر تباين الحاجة الى هذه العناصر في المراحل المختلفة من نمو النبات(أدوار حياة النبتة) فالماء أساسي في فترة الانبات موازنه مع الجفاف الذي يكون ضرورياً في فترة النضوج .

ويتعدى دور الماء والهواء والحرارة والضوء توفير المادة الغذائية للنبات ليؤدي دور وسيلة من وسائل نشر الحبوب والتلقيح [٢] ، والاخصاب الى جانب الحيوان والحشرات والانسان .

---

(١) د.خالص مثنى الاشعب ، و د.انور مهدي صالح ، الموارد الطبيعية وحياتها ، جامعة بغداد ، كلية الاداب ، بدون سنة طبع ، ص٩٧٠ ٩٨ .

٢) ) د.خالص مثنى الاشعب ، و د.انور مهدي صالح ، مصدر سابق ، ص٩٨ .

## أولا:- الاشكال الأرضية الحتية ــ تعرية مائية

### -عمليات التعرية المائية :-

**١- تعرية قطرات المطر :-**

يحدث هذا النوع من التعرية في المناطق التي تسقط فيها الامطار على شكل زخات مطرية شديدة وقطرات كبيرة الحجم فيحدث مايشبه القنبلة عندما تصطدم بالأرض فينتج عنها تفتت حبيبات التربة المتماسكة فتحولها الى حبيبات منفردة مع أجزاء قطرة الماء المتناثرة نحو الجوانب لاسيما التي ترتكز على المنحدرات الشديدة مما يؤدي الى تطاير المفتتات الصخرية في الجو بفعل تلك الامطار ثم تنزل بعد ذلك لتتخذ وضعاً جديداً حيث تعمل قطرات المطر على انفصال ذرات التربة والموادد الفتاتية الناعمة وذلك من خلال الضغط الناشئ من اصطدام قطرات المطر بتلك الجزيئات بصورة مباشرة مسببة تناثر كميات من التربة في الهواء وقسم يتحرك لمرات عديدة مؤدية الى إزاحة الرواسب عن مواقعها الاصلية [١]

لذا تعد ترب منطقة الدراسة من الترب الرملية والرملية المزيجية والتي تمتاز بقلها وتماسكها وجفافها طوال اشهر السنة وافقارها الى المادة العضوية وبذلك تكون اكثر استجابة للتعرية بفعل قطرات المطر لاسيما في المناطق المنحدرة في الجهات الشمالية والجنوبية الغربية من مطقة الدراسة المتمثلة في ناحية الشنافية .

---

([١])علي حمزه الجوذري ، العمليات الجيمورفولوجية والاشكال الأرضية الناتجة عها في ناحية الشافية ، مجلة جامعة بابل للعلوم الإنسانية ، العدد ٢، ٢٠١٤ .

**٢-التعرية الغطائية او (الصفائحية ):-**

وهي ناتجة من التعرية المطرية بأزالة الطبقة الرقيقة من التربة والتي لاتنتج عنها حدوث اخاديد او جداول ويكون الماء بشكل غطاء رقيق يغطي سطح الارض ، يعود هذا النوع من التعرية في المناطق الصحراوي من منطقة الدراسة والخالية من الغطاء الباتي او في المناطق ذات المناخ الصحراوي الجاف ولمدة طويلة فيبرز دور العمليات الجيومورفولوجية من تجوية وتعرية وبالتالي تعمل على زيادة نسبة المواد المفتتة كالطين والغرين الناعم التي يتم نقلها بواسطة المياه لاسيما فوق المناطق تقسيم المياه ومناطق الهضاب والتلال وعند اقدام المنحدرات وفوق الأراضي المنبسطة قليلة الانحدارجداً ، وبعد مدة قصيرة تتغلف معظم المسامات المتواجدة بين حبيبات التربة وتظهر اشكال من الطين الممزوج بمياه السطحية فتبدأ بالانسياب على شكل طبقات شبه متجانسة من التربة السطحة متماثلة في السمك وغالبا ماتكون من التربة السطحية متماثلة في السمك وغالبا ماتكون رقيقة في كل المساحة المعرضة على المنحدر [١] بواسطة الرشاش من المطر كبير على السطوح المنحدرة خصوصا عندما تكون سرعة المياه عالية وتتمثل هذه التعرية في منطقة الدراسة ضمن قضاء عفك جنوبي شرقي المحافظة .

**٣-تعرية المسيلات المائية :-**

يؤدي الجريان الشديد فوق الاسطح العارية الى بدء تطور مجاري مائية طويلة ومتوازية يطلق عليها المسيلات المائية ، وتكون لها قدرة اكبر في تعرية التربة ونقلها وتسمى هذه العملية تعرية المسيلات المائية ، فأذا اجتمعت مياه الامطار بشكل مستمر نتيجة لكميات المطر المتساقطة ، فضلاً عن ذلك يقل فيض الماء في التربة وغلق نسبة كبيرة من مساماتها ، يبدأ الماء بالانسياب في الشقوق الصغيرة بأبعاد بضعه سنتميترات عرضاً وبعمق لايتجاوز عدة سنتيمترات ، فبعد امتلاء المنخفضات بالمياه تنشأ مسيلات مائية منها ولها القابلية على حمل المفتتات الناعمة من عملية التجوية [٢] منها والتحديد على جوانب الاودية والتلال والجروف وتظهر أيضا في بعض الأراضي المنبسطة .

---

(١) علي حمزه الجوذري ، العمليات الجيمورفولوجية والاشكال الأرضية الناتجة عها في ناحية الشافية ، مجلة جامعة بابل للعلوم الإنسانية ، العدد ٢، ٢٠١٤ .

(٢) د.خلف حسين علي الدليمي ، علم الاشكال الأرضية التطبيقي ، الجيومورفلوجية التطبيقية ، جامعة الانبار ، ط١ ،٢٠١٢ ، ص ٣٠٧ .

**٤- التعرية الاخدودية او (الجداول ) :-**

وهي عملية تحول المسيلات الى اخاديد عندما تبدأ بتعميق وتوسيع مجاريها في اثناء الحت الرأسي والجانبي ، وتنتج التعرية الاخدودية من اتحاد بعض المسيلات المائية مع بعضها لتكون مجاري أوسع يطلق عليها ( الاخاديد) ،تتكون الاخاديد عندما تقوم بعض المسيلات المائية النشطة بتعميق وديانها اكثر من غيرها بحيث تغطى في اتساعها على حجمات التصريف المجاورة [١] ، تنشأ هذه العملية في منطقة الدراسة على امتداد سفوح الجروف والهضيبات في الجهات الغربية حيث تقوم المياه بتعرية التربة وقد تؤدي الى تعرية الصخور ، وقد تنمو هذه الاخاديد الى الوديان التي ترجع الى شبكة التدفق المائي وتتكون اشكالاً جيومورفلوجية مختلفة .

-وعليه يجب اتخاذ بعض التدابير لحماية تآكل الأراضي ومنها مايأتي :-

١- عمل سدود ترابية صغيرة تتعامد عل اتجاه الرياح وعلى مسافات تتناسب مع انحدار الأرض تؤدي الى تقليل سرعة الجريان وعدم تركيزة في موضع محدد كما تعمل على انتشار المياه الجارية على مساحة اكبر من الأرض .

٢- حراثه الأرض بشكل متعامد على اتجاه الجريان لتقليل سرعة الجريان .

٣- حراثة التربة في بداية فصل الشتاء فصل الامطار للاستفادة منها منذو بداية تساقطها في زيادة تماسك التربة وقلة تعريتها في فترات التساقط اللاحقة .

٤- عمل سدود صغيرة على الاخاديد للحد من سرعة الجريان والتعرية.

٥- الحفاظ على الغطاء النباتي من خلال الحد من الرعي الجائر [٢]

---

([١]) د.خلف حسين علي الدليمي ، علم الاشكال الأرضية التطبيقي ، الجيومورفلوجية التطبيقية ، جامعة الانبار ، ط١ ،٢٠١٢ ، ص ٣٠٧

([٢]) د.خلف حسين على الديليمي ، مصدر سابق ، ص٣٠١٢ .

**الاشكال الأرضية في منطقة الدراسة**

**ثانياً:- الاشكال الأرضية الارسابية من الرياح**

تعد تعرية التربة احد مظاهر العمليات الجيومورفولوجية المهمه في النطاقات التي تتميز بالجفاف وتشكل الرياح العامل الرئيسي الذي يساهم في احداث تعرية الاشكال الأرضية للسطح ، اذا تقوم الرياح بأزاله الطبقة السطحية من التربة لذلك يمكن تمييزها بسهولة على الصور الفضائية من خلال التغيرات التي تطرأ على كمية الاشعه المنوعه من سطح التربة ونوعيتها .

وبشكل عام فأن انجراف التربة بسبب الرياح يزيد من نسبة الاشعه المنوعه في المناطق المتصحرة او المناطق الخالية ، وذلك بسبب فقدان التربة السطحية المحتوية على المادة العضوية والتي تعد عاملاً مهما في تحديد نسبة الانعكاس للتربة وتتعرض الأراضي الزراعية المتروكه الى تعرية ريحية اكثر من غيرها في منطقة الدراسة ، اذ يؤدي ترك هذه الأراضي الى تدهورها وفقدانها لمحتواها من الرطوبة والمادة العضوية تدريجياً بسبب قلة وجود الغطاء النباتي ، مما يؤدي الى تعرض الجزء العلوي من التربة في هذه المناطق الى تعرية [١]

وتظهر هذه المناطق بلون فاتح وبسطوح ملساء وذلك بسبب فقدان التربة السطحية الحاوية على المواد العضوية ، وتظهر هذه المناطق بشكل متداخل او نطاق يوازي الكثبان الرملية في النطاق الشرقي من المحافظة ، والتي تمثل مناطق زراعية متروكة خارجة عن حدود الارواء ، وبسبب قلة الغطاء النباتي وازدياد سرعة الرياح الجافة صيفاً تتعرض الطبقة السطحية من التربة في هذه المناطق الى عملية تذرية ريحية ينتج عنهما فقدان هذه الأراضي الى معظم المادة العضوية مما يؤدي الى تدورها وقلة الغطاء النباتي ، في حين لاتظهر مثل هذه المناطق في النطاق الجنوبي الغربي للكثبا الرملية الا بشكل محدود وذلك لوقوع هذه المنطقة ضمن نطاق التربة الجبسية التي تنتمي الى الهضبة الغربية حيث تمتاز بخشونتها بحيث يصعب على الرياح جملها احياناً [٢] ومن الأسباب والعوامل التي ساهمت بشكل او بأخر في تعرض مساحات واسعه من منطقة الدراسة الى التعرية الريحية وهي:

---

([١])د .خالد رسن مزروك الخليفاوي ، التصحر واثره في الإنتاج الزراعي في محافظة القادسية بأستخدام معطيات الاستشعار عن بعد ، مصدر سابق،ص٩٥.

([٢])مازن ناجي ، تطبيق الاستشعار عن بعد في مجال التنمية الزراعية في الجمهورية السورية ، من بحوث الندوة القومية حول تطبيق أنظمة الاستشعار عن بعد في مجال التنمية الزراعية ، المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، الخرطوم ، ٤-٢ ، ١٩٩٣ ، ص١٤٦.

١- الرعي المفرط للنباتات التي تنمو في هذه المناطق بالإضافة الى قطع واستخدام التشجيرات في العمليات المنزلية .

٢- ترك الأراضي الزراعية وهجرها من قبل سكانها بسبب شحه المياه وعدم فاعلية القنوات الاروائية الواصلة اليها ، فضلاً عن تبوير هذه الأراضي خاصة في فصل الصيف للأسباب نفسها مما يجعل التربة عارية مكشوفة امام الرياح .

٣- الفعاليات والنشاطات البشرية المترتبة على استخدام المكنسة في العمليات الزراعية التي تؤدي الى تفتيت الطبقة السطحية للتربة بحيث تصبح عرضة لحملها بواسطة الرياح.

٤- سيادة الظروف الطبيعية غير المواكبة في منطقة الدراسة ، متثملة بارتفاع درجات الحرارة وقلة تساقط الامطار وجفاف التربة ، ونشاط الرياح الجافة صيفا وطبيعية الذرات المكونة للتربة التي ترتفع فيها نسبة الغرين والطين والناعمة النسجة .

وقد ساهمت هذه الظروف في قلة الغطاء النباتي الذي أثر بشكل واضح في تسهيل مهمه التعرية حيث ان منطقة الدراسة معرضة للتعرية الريحية دون المائية ، اذ تبلغ مساحة الأراضي المعرضة الى تعرية ريحية متوسطة ب (١٦٨٨٦٠)دونم وبنسبة (٥،١%) من مساحة المحافظة وتقع كلها ضمن قضاء عفك ، اما الأراضي التي تتعرض الى تعرية شديدة فتمصل الأراضي التي تتداخل مع وجود الكثبان الرملية او القريبة من مناطق انتشارها ضمن قضائي عفك والحمزة اذ يبلغ مجموع مساحة هذه الأراضي [١] (٥٠٦٥٨١)دونم وتشكل نسبة نحو (١٥،٥%) من مساحة المحافظة أي ان مجوع الأراضي المعرضة الى هذه الظاهرة تبلغ (٦٧٥٤٤١) وتشكل نسبة (٢٠،٦%) من اجمالي مساحة المحافظة الي تقدر بنحو (٢٦٨٢٠٠، ٣ ) دونم .

(١ )د.خالد مرزوك رسن الخليفاوي ، التصحر واثرة في الإنتاج الزراعي في محافظة القادسية باستخدام معطيات الاستشعار عن بعد ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية الاداب، جامعة القادسية ، ٢٠٠٢ ، ص٩٥ .

تكون للرياح عادةً قوة للضغط على سطح الأرض هذه القوة تتناسب طردياً مع ازدياد سرعة الرياح اذ تساوي ٣،٧٥ كغم على المتر المربع الواحد حينما تكون سرعة ٧م/ث (٢٥كم/ساعة) وهذه السرعة كافية لقيام تعرية ريحية وفي ظروف منطقة الدراسة المتمثلة بأستواء السطح والتربة الطموية الجافة والعارية من الغطاء النباتي وقد سهلت الظروف الطبيعية في منطقة الدراسة كفله الامطار وارتفاع درجات الحرارة ونعومة ذرات التربة [١] ، وارتفاع نسبة التبخر بالإضافة الى استواء السطح وفقر منطقة الدراسة من الغطاء النباتي الطبيعي الذي سهل بشكل كبير في حركة الرياح دون عارض . كل هذه الظروف حعلت التربة مفككه وأيضا تفكك الصخور والقشرة الأرضية جعلت او سهلت لحمل الرياح وتتخذ ذراعتها تبعا لسرعة الرياح [٢] وحجم الذرات المكونة لها صور ثلاثة من الحركة وهي التعلق والقفز والزحف ، وهذه الحالات الثلاثة تحصل في ان واحد ضمن منطقة الدراسة .

---

([١])جواد حندل وفيصل عبد منشد ، اثر نهر ام المعارك في الحد من مظاهر التصحر في البداية الجنوبية لمجلة الجمعية العراقية ، العدد ١٩٩٧،١٦٧،٣٦

([٢])د.خالد مرزوك رسن الخليفاوي ، التصحر واثره في الإنتاج الزراعي في محافظة القادسية باستخدام معطيات الاستشعار عن بعد ، رسالة ماجستير ( غير منشورة ) كلية الاداب ، جامعة القادسية ، ٢٠٠٢.

## ((المبحث الرابع))

## تأثير التباين المكاني للاشكال الأرضية على النشاط البشري:-

### أولا:- الزراعة

يرتبط تنوع استعمالات الأرض بزراعة المحاصيل بخصائص الزراعة الانتاجية وفي مقدمتها عدد العاملين في الزراعة لذا نجد في منطقة الدراسة يزرع محصول الرز حيث تتطلب زراعته ابدي عاملة كثيرة وتستخدم أيضا في زراعه الخضروات المخصبات الكيمياوية وتحدد مواقع زراعة الخضروات بالقرب من أسواقها وهي المدينة او بالقرب من طرق السيارات ليسهل نقلها الى أسواقها .

ان التباين في خصائص الزراعة انعكس على تباين البنى المكانية للزراعة والتي تمثلت بأنماط معينه للزراعة حيث يظهر نمط للزراعة الكثيفة يتصف بزراعة محاصيل معينة تتطلب وفرة من اليد العاملة كمحصول الرز واشجار الفاكهة ، وتتصف الحيازات الزراعة في هذا النمط الزراعي يصغر مساحتها [١] وتحتاج زراعة الرز على كميات وفيرة من المياة كما ان وجود الكثبان الرملية التي لا تستطيع على نمو النشاط الزراعي في منطقة الدراسة كونها فقرة بالمواد العضوية مع قلة الموارد المائية لذا فأنها لاتشكل قطب جذب للسكان مما يترتب عليهم الهجرة من المركز نحو الأطراف الريفية بقصد المنفعه الزراعية .

تؤثر العمليات الجيوموفولوجية في منطقة الدراسة على النشاط البشري [٢]تتمثل هذه العمليات بتغير نوعية الترب وتكوين طبقات من الرواسب ذات النسجة الطينية الرملية والغرينية وساعدت المظاهر الأرضية الناتجة عن العمليات الجيومورفولوجية التي تمثلت بالالتواءات والمنعطفات النهرية والبحيرات الهلالية على تنوع المحاصيل ، وتباين توزيها في منطقة الدراسة يتبين من خلال تفحص منطقة الدراسة ميدانياً وجد ان النشاط الزراعي هو النشاط الاقتصادي البارز منها اذ ساعدت وتظافرت العوامل الطبيعية والشرية في منطقة الدراسة على ازدهارها وبروزها ومالها من أهمية في استمرار العمليات الزراعية .

---

(١ )د. عبد علي الخفاف ، دراسة تطبيقية لجغرافية الزراعية في العراق ، الطبعة السابعة ، بغداد ، ٢٠١٠ ، ص ٧٢ .
(٢ )احمد سوسة ، تاريخ حضارة وادري الرافدين في ضوء مشاريع الري الزراعية ، والمكتشفات الاثارية والمصادر التاريخية ، ج٢ ، دار الحرية للطباعة والنشر ، بغداد ، ١٩٨٦ ، ص ٦٦.

- **ويمكن توضيح المحاصيل التي تزرع في المحافظة هي :-**

**أولا:- محاصيل الخضراوت**

تعد محاصيل الخضروات من المحاصيل الي يزداد الطلب عليها اذ انها ثاني ثاني بعد الحبوب من حيث أهميتها الغذائية لما تحتوية من فيتامينات ومعادن ضروية لجسم الانسان فضلا عن احتوائها على الكاربوهيدرات والدهنيات التي تساعد على نمو الخلايا والقيام بمختلف الأنشطة [١] لذا تباينت المحاصيل الخضروات في المحافظة حسب الموسمين الرئيسين (صيفاً وشتاء) بسبب انعكاس تأثير الضوابط الطبيعية على انتاجها متمثلة بدرجة الحرارة والتربة والاحتياجات المائية فمثلاً يحتاج محصول الطماطه الى درجة حرارة عالية تصل الى (٤٠)مْ[٢] في حين ان اغلب المحاصيل الشتوية تحتاج الى درجة حرارة اقل من (٢١)مْ ومع ذلك فقد كان للزراعة المحمية (المغطاة) في البيوت الزجاجية اثرها في قيامها في غير مواسمها ولايوجد أي تنوع محلي مكاني [٣] في زراعة محاصيل الخضر في المحافظة لتشابة درجات الحرارة فيها في مختلف جهاتها تقريباً

اما التربة فيأتي تأثيرها في المحاصيل الخضر بالمرتبة الثانية بعد المناخ لذا كثيرا مايرتبط انتاج الخضر بنوعية التربة ، في الخضروات الجذرية تحتاج الى تربة مزيجية خفيفة تساعد على نمو الجذور الذي يمثل الإنتاج فيها كما ان الخضروات الورقية تحتاج الى تربة غنية بالمواد العضوية لذلك نجد ان الاهتمام بتجديد او زيادة خصوبة التربة او تحويلها من حالة الى أخرى بواسطة عمليات خارجية او إضافة مواد كيميائية ضروية لانتاج هذا النوع من النباتات [٤]

---

(١ )تشمل محاصيل البستنه في محافظة القادسية ومحاصيل الخضر وبساتين النخيل فقط باستثناء أشجار الفواكه لعدم وجود أي بيانات خاصه فيها سواء كان في مديرية زراعة محافظة القادسية او هيأة التخطيط لعدم استعمار المحافظة في زراعة أشجار الفواكه وان ما موجود منها مصنف ضمن الحدائق .

(٢ )عباس فاضل السعدي ، انتاج الخضروات ومدى كفايتها الى السكان في العراق ، الجفرافية ، مجلة الزراعة والتنمية في الوطن العربي ، العدد الثالث ، السنة الثانية ، ١٩٨٩ ، ص٤

(٣ )ارشادات في زراعة الطماطة ، وزارة الزراعة ، الهيأة العامة للتعاون والإرشاد الزراعي ، نشر (٩) ، ١٩٩٥.

(٤ )إبراهيم عبد الجبار المشهداني ، مبدادى واسس الجغرافية الزراعية ، ط٢ ،مطبعة دار السلام ، بغداد ، ١٩٧٥ ،ص٢٤٨.

وهذا مايفسر انتشار زراعة نباتات الخضروات على اكتاف الأنهار التي تمثل اجود أنواع الترب في المحافظة كما يسمح مردودها الاقتصادي المرتفع واضافة المخصبات والاسمدة الى الترب الأقل جودة .

اما الاحتياجات المائية للمحاصيل الخضروات وعلى الرغم من ارتباطها في الفصل الذي تنمو فيه والنوعية التربة فهي على العموم مرتبطة بالموقع الزراعي لها بالنسبة لمصادر المياه حتى لوكانت محاصيل خضر صيفية ، وتجدر الإشارة الى ان كثرت العمليات الزراعية المختلفة التي تحتاج اليها محاصيل الخضر وقلة استخدام المكننه وانعدامها بسبب زراعتها داخل البساتين الخيل مما يعيق حركة المكننة الزراعية جعلها تعد مثالاً للزراعة الكثيفة.

**ويمكن تقسم محاصيل الخضر حسب الموسم الاتي :-**

١-محاصيل الخضر الصيفية :-

وتشمل هذه المحاصيل في محافظة القادسية (الباميا ، الباذنجان ، الرقي،البطيخ ،خياء الماء ، الطماطة المكشوفة ، البصل ، اللوبياء، فلفل، كراث ).

اذ بلغ مجموع المساحة المزوعة فيها للمدة من ٢٠٠٥ -٢٠١٥ كما في الجدول (٣٦) (٣٤٥٧٣٨)دونما بمعدل (٣١٤٣٠٧٢٧)دونما لكل سنة ومن خلال الجدول (٣٦) يمكن ان نبين ان المساحة المزروعة بمحاصيل الخضر الصيفية في المحافظة كانت منخفضة في الأعوام (٢٠٠٥، ٢٠٠٦ ، ٢٠٠٧ ، ٢٠٠٨ )ممثله سنوات انخفاض المساحة خلال مدة الدراسة اذ بلغ معدلها (١٨٣٤٠،٧٥)دونم لتكون اقل من المعدل البالغ (٣٤١٣٠٧٢٧) دونما بسبب توجه الفلاحين لزراعة محاصيل اكثر أهمية معيشية السكان في بداية سنوات فرض الحصار مثل محاصيل الحبوب (القمح ، الشعير ، الرز) الامر الذي جعل تلك السنوات سنوات قليلة المساحة.

في حين تقدر السنوات(٢٠٠٩، ٢٠١٠ ،٢٠١١ ، ٢٠١٢ ،٢٠١٣ ،٢٠١٤ ،٢٠١٥) سنوات ارتفاع المساحة المزروعة بمحاصيل الخضر الصيفية .

اذ بلغ معدلها (٢٧٢٣٧٥) دونما لتكون اعلى من المعدل العام ب(٢٤٠٩٤٤،٢٨) دونما وذلك بسبب التوسع المساحات المزروعة لتشمل محاصيل الحبوب ومحاصيل الخضر على حد سواء لاهميتها الغذائية وارتفاع المردود المائي للفلاح ولاسيما في المدة بين (٢٠٠٩-٢٠١٢)في حين ان المدة المحصورة بين (٢٠١٣-٢٠١٥) ارتفعت فيها محاصيل الخضر بسبب تطبيق مذكرة التفاهم التي شملت محاصيل الحبوب وما صاحبها من انخفاض في أسعار تلك المحاصيل من جهه .

**٢- محاصيل الخضر الشتوية :-**

تشمل هذه المحاصيل في محافظة القادسية على (الطماطة المغطاة والبصل الأخضر وخيار الماء المغطى والخس و الجزر والسبانغ والهانه والسنونذر)

ومن خلال هذا الجدول يلاحظ ان مساحة هذه المحاصيل للمدة من (٢٠٠٥-٢٠١٥) بلغت (٦٦٥٨٨٥) دونماً بمعدل (٦٠٥٣٠٥) دونما لكل سنة الا ان المساحة تباينت هي الأخرى بين الارتفاع والانخافاض فكانت السنوات (٢٠٠٥ ،٢٠٠٦ ، ٢٠٠٧ ،٢٠٠٨، ٢٠٠٩) تمثل السنوات انخفاض المساحة المزروعة بمحاصيل الخضر الشتوية بمعدل بلغ (٣٩١٧٠٩) ب(١٧٧٩٠٦) جونما ليكون اقل من المعدل العام بسبب توجه الفلاحين نحو زراعة الحبوب .

**ثانياً :- بساتين الخيل :-**

تعد محافظة القادسية من المحافظات التي تشتهر بزراعة أشجار النخيل فقد بلغت المساحة المزروعة بها (٤٤٠٧٩) دونماً وبعدد أشجار بغلت (٧٣٨٢٥) نخلة لعام (٢٠١٥) أي بنسبة (٥%) من مجموع اعداد النخيل في العراق البالغة (١٤٦١٣١٠٠) نخلة وبأنتاج كلي بلغ (٣٨٣٨٢،٥) طن للعام نفسه وبمعدل بلغ (٥٢كغم) وهذا الإنتاج يهيئ فرصة لانشاء صناعات غذائية مختلفة متعمدة على التمور كصناعة الدبس والكحول والخل والسكر السائل فضلاً عن صناعة المربى والتي تحتاج أصناف خاصه من التمور مثل (الحلاوي-الزهدي-الساير)كما وتستخدم التمور التالفة او الردئية منها .

وعلى الرغم من تأثير المثالية منها الإنتاج فمثلاً يحتاج أشجار النخيل الى درجات حرارة تتراوح في حدها الأدنى منها مابين (٠-٤٠)مْ كحد ادنى الى ان المثالية لها تتراوح بين (٢٠-٤٠)مْ [١]

اما الاحتياجات المائية فبرغم من كون النخيل من أشجار المنطقة الجافة وشبه الجافة فأن هذا لايعني ان نموها لايتطلب كميات كافية [٢] من المياه اذ يقدر مقننها

المائي (١٤٠٠م٣) دونماً موزعه حسب مرحلة النضج الثمرة من جهه وعمر النخلة من جهه أخرى اذا تزداد الحاجة للمياه في فصل الربيع عند ظهور الطلع والماء [٣]

وصغر المساحات المخصصه للزراعة محاصيل الحبوب وارتفاع عائدها المالي من جهه أخرى قياسياً بالمحاصيل الحقلية الأخرى فضلاً عن شحة المياه التي كان استثمارها لزراعة محاصيل الخضر .

---

(١ اعتمدت الأرقام المطلقة لبساتين النخيل لعام (٢٠١٥) فقط كمعدل لمدة ٢٠٠٥-٢٠١٥ لما تتسم به هذه البساتين من ثبات نسبي في المساحة والاعداد والإنتاج خلال مدة الزراعة .

(٢ )رحمن رباط الايدامي، التحليل المكاني للصناعات الغذائية في محافظة القادسية ، رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة الى كلية لاداب جامعة القادسية ، ٢٠٠٢ ، ص٦٤-٦٥.

(٣ ) صالح عاني جاسم الموسوي ، تطور انتاج التمور في العراق وصناعتها ، وتجارتها لفترة من ١٩٥٨ الى١٩٨٨ ، رسالة ماجستير غير منشورة ، مقدمة الى كلية التربية ، جامعة بغداد ، ١٩٩٠ ص١٣٧.

جدول (١)

مساحة محاصيل الخضروات الصيفية والشتوية في محافظة القادسية للمده ٢٠٠٥-٢٠١٥

| السنة | مساحة محاصيل الخضر الصيفية | مساحة محاصيل الخضر الشتوية |
|---|---|---|
| ٢٠٠٥ | ٢٨٧٨٧ | ٢٦١٠ |
| ٢٠٠٦ | ٥٦١٠ | ٥ |
| ٢٠٠٧ | ٢٣٠٨٩ | ٢٨٥٥،٥ |
| ٢٠٠٨ | ١٥٨٧٧ | ٢٩٠٥ |
| ٢٠٠٩ | ٣٣٦٦٢ | ٢٣١٦ |
| ٢٠١٠ | ٤٢٣٨٨ | ٦٧١٦ |
| ٢٠١١ | ٤٤٢٧٨٣ | ٥٩٦١ |
| ٢٠١٢ | ٤٥٣١٠ | ٥٨٤١ |
| ٢٠١٣ | ٣٨١٢٢ | ٥١٠٠ |
| ٢٠١٤ | ٣٦٦١٠ | ٤٨٠٨ |
| ٢٠١٥ | ٣٢١٠٠ | ٣٩٨٠ |
| المجموع | ٣٤٥٧٣٨ | ٤٣٠٩٧٠٥ |
| المعدل | ٣١٤٣٠،٧٢٧ | ٣٩١٧،٩ |

مديرية زراعة محافظة القادسية، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة.

وقد ساعدت العوامل البشرية على انضاج زراعة أشجار النخيل في المحافظة اكثر من الضوابط الطبيعية لتوافر الأخيرة في المحافظة والحد الأدنى منها فضلاً عن قابلية تلك الأشجار على النمو في مختلف تلك الروابط او الضوابط .

ان عمليات التلقيح ومن فصل الخريف يعد موسم الجني وتحتاج فسائل النخيل للمياه فتروي بمقدار ربه واحدة لكل ٦-١٢يوم ان عددها يتراوح مابين (٣٠-٦٠) ربه في السنه [١] ، ان أشجار النخيل تنمو في أنواع مختلفة من الترب الا ان المثالية منها هي التربة المزيجية حيث توجد زراعتها فيها كما هو الحال في الترب اكتاف الانهاراذ تمتاز هذه الأشجار بقدرتها على مقاومة الاملاح في الترب الغير جيدة الصرف والتهوية لان أعماق جذورها تمتد في باطن الأراضي بعمق يتراوح مابين (٧-٨ م)[٢]

ومن ذلك نلخص ان محدودية الضوابط الطبيعية في انتشار المساحات واعداد أشجار النخيل وتوزيعها في المحافظة قياساً بتأثير العوامل البشرية ممثلة باليد العاملة اذ تحتاج بساتينها الى عدد كبير من الايدي العاملة لقيام بمختلف العمليات الزراعية وعلى السنة لصعوبة ادخال المكننه واستخدامها داخل البساتين .

(١) بشرى رمضان ، ياسين ، التحليل الجغرافي للإنتاج الزراعي في قضاء المدينة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، مقدمة الى كلية الاداب جامعة البصرة ، ١٩٩٢ ،١١١.
(٢ )عبدالرزاق محمد البطيحي ، ظواهر التركز والتنوع الزارعي في المحافظات الجنوبية والجنوبية الشرقية من العراق ، الجغرافية الزراعية ، بغداد ، مطبعة الارشاد ، ١٩٧٢ ، ص ٩٩.

**ثانياً :- الصناعة**

تعد الصناعة هي حرفة تحويل المادة من حالتها القائمة او الموجودة الى حالة جديدة تناسب الغرض المطلوب كتحويل المواد الأولية والنباتية والمعدنية الى مواد نافعة للإنسان كالاغذية والاقمشة وغيرها. وتعد حرفة الصناعة من الحرف الأساسية التي يزاولها الانسان ، حيث يرتبط بالصناعة العديد من الحرف التي تنتج المواد الأولية اللازمة للمصانع ، ومن أسباب تطور الصناعة في منطقة الدراسة هي حجم زيادة السكان وانتشار العائلة الى عدد من الاسر [1] وتوفر المادة الأولية .

وكذلك الحاجة المستثمرة الى المزيد من المساكن الجديدة والارتفاع النسبي في الدخول وتوزيع الأراضي وقيام المصارف بتقديم القروض للاهالي لمساعدتهم في البناء، وأيضا الانخفاض النسبي بين فترة وأخرى في سعر الطابوق .

كل هذه الأسباب دفعت الى انشاء مصانع الطابوق في محافظة القادسية وكذلك توجد صناعات البلوك و الثرمستون في المحافظة وان وجود هذه المعامل في تلك المحافظة يعني توفر متطلبات أساسية لقيام صناعة الطابوق وكذلك الصناعات الأخرى ومن المتطلبات المهمه او العوامل لقيام الصناعة هي : ١- رأس المال ٢- المواد الأولية ٣- الوقود والطاقة ٤- الايدي العاملة ٥- السوق ٦-النقل

(1 )د.محسن عبد علي ، واخرون ، الجغرافية البشرية ، ط٧ ، بغداد، ٢٠١٠ ، ص ١٠٣.

**ثالثا :-النقل والمواصلات :-**

عرف الانسان الطرق الطبيعية منذو بدأ تجواله وتستخدم طرق النقل في رحلاته وهرجاته التجارية وتعتبر طرق النقل والمواصلات الحديثه من السيارات والقطارات المجهزة باحسن وسائل الراحه.

وقد عملت وسائل النقل الحديثة على ربط أجزاء العالم بعضها ببعض ، وقد اختار الانسان طرق النقل لتجنب العوائق الطبيعية وتعتبر وسائل المواصلات الحديثة من اهم العوامل التي ساعدت على رقي الحضارة وتشكو المناطق البعيدة والمنعزلة عن منطقة الدراسة من التأخير في وجود وسائل للنقل وتسهل وسائل النقل عملية الاستيراد والتصدير ونقل البضائع من مكان الى اخر وتعد وسائل النقل من البنى التحتية اللازمة فعن طريقها يتم نقل البضائع والسلع الى الأسواق لذا لزم ان تكون شبكة واسعة لخفض تكلفة النقل من مكان الى اخر.

ولاتزال المناطق النائية البعيدة تعانيي من قصور في وسائل القل [١]، ويستند النقل بالمركبات الى الطرق والى المركبات وبالتالي الى انطقة المرور وثقافة المجتمع فأ، تطور النقل بالمركبات يحتاج الى تصور في بناء وتشييد الطرق والى استخدام المركبات وزيادة اعدادها حتى تغطي المطلب المجتمع والاقتصاد وتنمو طرق النقل بالمركبات في معضمها مع امتداد نهري دجلة والفرات .

استمرت اعداد المركبات او السيارات في منطقة الدراسة بالزيادة ووصل عددها (٣٨٨٨٦)[٢] أي بمعدل (٢٦،١) شخصاً/مركبة ، وهذا يعود الى فتح المنافذ الحدودية امام استيراد وانعدام القيود والرسوم الكمركية على دخولها وغياب الأسس التي تحدد الكيفية بموجبها يتم استيراد هذه السيارات ، ان هذه الزيادة الكبيرة في اعداد السيارات لم يواكبها تطور او زيادة في شبكة طرق النقل المعبدة والتي يمكن ان تستوعب هذا العدد الكبير من السيارات وكذلك مراتب النقل في المحافظة فترتب على ذلك مشاكل عدة أهمها الازدحام المروري وبطء الحركة مما يطيل من زمن الانتضار وعدم سهولة الوصول وضياع الوقت ومن ثم إطالة زمن الرحلة بين مرأب واخر.بالاضافة الى زيادة الحوادث المرورية .

---

[١] )عبدالرزاق محمد علي البطيحي واخرون ، الجفرافية البشرية ، دراسة تطبيقية لجغرافية النقل والمواصلات في العراق ، ط٧،بغداد ، ٢٠١٠ ، ص١٣٠ .

[٢] )محمد فشلان هلهول موسى ، مراتب النقل في محافظة القادسية ، دراسة تحليلية في جغرافية النقل ، رسالة ماجستير (غيرمنشورة) كلية الاداب ، جامعة القادسية ، ٢٠١١، ص٢٦.

ان موقع صناعة الطابوق وباقي الصناعات الأخرى هو الموقع الذي تنخفض عنده تكاليف النقل [1] الى ادنى حد ممكن وفي هذه الصناعة تقتصر على مطلب النقل بشكل أساس ومنتجات المصنع الى السوق ، وفي كل الأحوال بشكل أساس ومنتجات المصنع السوق. وفي كل الأحوال يتحمل نقل الطابوق الى السوق المستهلك دائما وليس المنتج وكذلك أيضا وجود معامل أخرى في منطقة الدراسة وتؤثر كل هذه العوامل او المتطلبات على التباين المكاني للاشكال الأرضية في منطقة الدراسة وأيضا يؤثر النشاط البشري وقيام الانسان بعمليات كثيرة تؤثر على تفسير ملامح شكل سطح الأرض في هذه المنطقة.

وفروعها فهي اما على ضفاف هذه الأنهار ام انها قريبة منها وهذا يعود الى ان معظم المدن والقرى تمتد مع هذه الضفاف وكانت معظم الطرق غير معبدة أي ان هذه الطرق ترابية وان بعض منها قد تم تعبيدها بشكل بسيط كما هو الحال في منطقة الدراسة فأن الطرق فيها بشكل عام طرق ضيقه تفتقر الى المواصفات الدولية ، وهناك بعض الطرق تم تعبيدها بمواصفات ضعيفه مما يستلزم توسيعها وإعادة تعبيدها بمستوى عالي ، وتعاني شبكة النقل بالمركبات من عدة مشكلات منها ان غالبية الطرق بحاجة الى محطات استراحة ومحطات تعبئة الوقود وجسور لعبور المشاة وكذلك ان الكثير من الطرق لاسيما الفرعية ذات المسار الواحد مما يزيد من المخاطر والحوادث المرورية عليها ، وجميع الطرق تعبيدها ضعيف ، ان تطوير طرق النقل بالمركبات ([2]) يستلزم تشجيع على استثمار في هذا المجال سواء في الاستثمار في بناء الطرق وفي تأسيس شركات النقل .

حيث يؤثر النقل والمواصلات في العمليات الجيوموفولوجية على سطح الأرض من بناء وعدم للطرق والجسور وكذلك تؤثر البنى التحتية على تغيير ملامح سطح الأرض .

---

([1])د.محسن عبد علي واخرون ، الجغرافية البشرية ، ٧ ،بغداد ، ٢٠١٠ ، ص١٠٤.
([2])د.عبد الرزاق محمد علي البطيحي ، مصدر سابق ، ص١٣٠.

**الاستنتاجات :-**

١- تبين من خلال البحث ان للعوامل الطبيعية دور في تباين الاشكال الأرضية في محافظة القادسية اذ اتضح ان للعامل الجيولوجي عن تحديد سمات المنطقة .

٢-تبين من خلال البحث او الدراسة ان محافظة القادسية تحتوي على ترسبات تجمعت نتيجة الفياضانات المتعاقبة والتي تكونت طبقات من الترب الناعم والغرين والطين وقد شملت ست أنواع من الترسبات منها

- ترسبات السهول الفيضية ، وترسبات المنخفضات المطمورة وترسبات السبغة الداخلية ، وترسبات المستنقعات وترسبات المنحدرات ،والرواسب الريحية.

٣-تبين من خلال البحث ان منطقة الدراسة تمتاز بانبساط السطح اذ يكاد يخلو من تباين اشكال سطح الأرض وان وجدت فهيه من عمل الأنهار او الانسان .

٤- يشغل السهل الفيضي معظم أجزاء سطح منطقة الدراسة .

٥- تقع منطقة الدراسة ضمن المناخ الصحراوي الحار الجاف.

٦- تمتاز منطقة الدراسة بقلة التساقط المطري وتذبذبه .

٧- تبين من خلال الدراسة ان للرياح من العناصر المناخية المهمه في تشكيل كثير من الظواهر على سطح الأرض لاسيما في المناطق التي تفتقر للغطاء النباتي .

٨- تبين من خلال الدراسة ان للاشكال الأرضية في منطقة الدراسة تقسم الى الاشكال الحتية التعرية مائية والاشكال الارسابية من الرياح .

٩- وجد او تبين ان من عوامل التعرية في المحافظة هو استخدام أسلوب الرعي المفرط او الجائر ، وترك الأراضي الزراعية وهجرها .

١٠- ظهر من خلال البحث ان الاشكال قد اثرت في الإنتاج الزراعي اذ استواء السطح جعل منها مناطق انتاج حبوب ، كالرز والقمح والشعير والذرة ، بينما نجد ان هناك اشكال الأرضية تكونت حديثا من الإنتاج الزراعي كما الحال في مناطق الكثبان الرملية .

١١- ظهر ان الامتدادات الجغرافية للانهار في المحافظة تأثير في تشكيل وتكوين اشكالاً جيوموفولوجية .

١٢- ظهر ان هناك صناعات تركزت ضمن مواقع كان للاشكال الأرضية تأثير في توطنها كما هو الحال في صناعة المطاط والنسيج ومعامل الطابوق والبلوك .

١٣- كان للاشكال الأرضية دوراً كبيراً في امتداد طرق النقل والمواصلات كاكتاف الأنهار وكذلك امتداد الطرق المبطلة مع امتداد الأنهار وكذلك استخدام النقل النهري .

١٤- هناك اشكال أرضية بالإمكان الاستفادة منها من خلال تنشيط السياحة في المحافظة كم هو الحال في المنعطفات النهرية والجزر النهرية وكذلك مناطق الكثبان الرملية .

## التوصيات

١- استثمار الاشكال الأرضية في الزراعة والصناعة والنقل .

٢-تعديل بعض هذه الاشكال وتشذيبها كالمنعطفات .

٣- العمل على الحد من حركة الكثبان الرملية من خلال الزراعة .

٤- التقليل من الرعي الجائر وتنظيمة.

٥- تنشيط قطاع النقل النهري في المحافظة .

٦-العمل على انجاز المشاريع المهمه والتي من شأنها استغلال الموارد الطبيعية .

٧- عمل سدود ترابية صغيرة تتعامد عل اتجاه الرياح وعلى مسافات تتناسب مع انحدار الأرض تؤدي الى تقليل سرعة الجريان وعدم تركيزة في موضع محدد كما تعمل على انتشار المياه الجارية على مساحة اكبر من الأرض .

٨- حراثه الأرض بشكل متعامد على اتجاه الجريان لتقليل سرعة الجريان .

٩- حراثة التربة في بداية فصل الشتاء فصل الامطار للاستفادة منها منذو بداية تساقطها في زيادة تماسك التربة وقلة تعريتها في فترات التساقط اللاحقة .

١٠- عمل سدود صغيرة على الاخاديد للحد من سرعة الجريان والتعرية.

١١- الحفاظ على الغطاء النباتي من خلال الحد من الرعي الجائر .