جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية

كلية الاداب

قسم الجغرافية

((التعرية الريحية والاشكال الناتجة عنها في قضاء الحمزة الشرقي))

بحث تقدم به الطالب

حيدر حمزة راضي

الى مجلس قسم الجغرافية ، وهو جزء من متطلبات نيل درجة البكالوريوس في الجغرافية

بأشراف

د، زهراء مهدي

١٤٣٨ هـ

٢٠١٧ م

المقدمـــة

تعد التعرية الريحية والاشكال الناتجة عنها من الدراسات الجيومورفية التي حظيت باهتمام خاص من قبل الجيومورفولوجيين،لما لها تأثيرات وينتج عنها اشكال ارضية مختلفة في منطقة الدراسة وتكون التعرية الريحية لها تأثير سلبي على الاراضي الزراعية وهذا يعود الى ندرة الغطاء النباتي وعدم تماسك الحبيبات المفتتة للسطح من جهة ، وعدم وجود عوائق تحد من سرعة الرياح من جهة اخرى .

مشكلة البحث

تأتي مشكلة الدراسة من خلال وضع مشكلة رئيسيه تدور هل تحدث تعرية ريحية في قضاء الحمزة الشرقي

أ-**تمثلت المشكلة الرئيسية :** التعرية الريحية والاشكال الناتجة عنها في قضاء الحمزة الشرقي

ب- المشكلات (التساؤلات) الثانوية :

١- ما العوامل الطبيعية المسببة للتعرية الريحية ؟

٢- ما المقصود بالتعرية الريحية وهل هناك تعرية في منطقة الدراسة ؟

٣- ما الاشكال الناتجة عن التعرية الريحية في قضاء الحمزة الشرقي ؟

فرضيات البحث:

أ- **الفرضية الرئيسية** : تتعرض تربة قضاء الحمزة الشرقي التعرية الريحية بسبب كونها ارض جرداء وشبه خالية من النبات الطبيعي والزراعة ايضا وعدم وجود المياه الكافية في المنطقة يؤدي الى التعرية الريحية

ب- **الفرضيات الثانوية** : وتتمثل فرضيه الدراسة الثانوية بما يأتي :

١- ضمت منطقة الدراسة الأشكال الأرضية البنيوية – الحتية ، والاشكال الارضية الناتجة بفعل عمليات حركة مواد السطح، الأشكال الأرضية المائية ، الأشكال الأرضية الريحية ، والأشكال الأرضية الاذابية ، والاشكال الارضية التبخيرية ، والاشكال الارضية الناتجة بفعل الكائنات الحية.

٢- التعرية الريحية : وهي عمليات تفتيت الصخور المكونة للقشرة الارضية وتحطيم التربة بفعل الماء والرياح ونقلها من اماكنها الى مكان اخر

٣- هناك عدة اشكال ناتجة عن التعرية الريحية في قضاء الحمزة الشرقي هي (السهول الحصوية ، ثقوب الرياح ، المنخفضات الصحراوية ، الكثبان الرملية ، الكثبان الطولية)

اهداف الدراسة ومبرراتها:

١- تسليط الضوء على العوامل الطبيعيه التي نتجت عن التعريه الريحيه في قضاء الحمزة الشرقي.

٢- تحديد الأشكال الارضية السائدة في قضاء الحمزة الشرقي .

أهمية البحث:

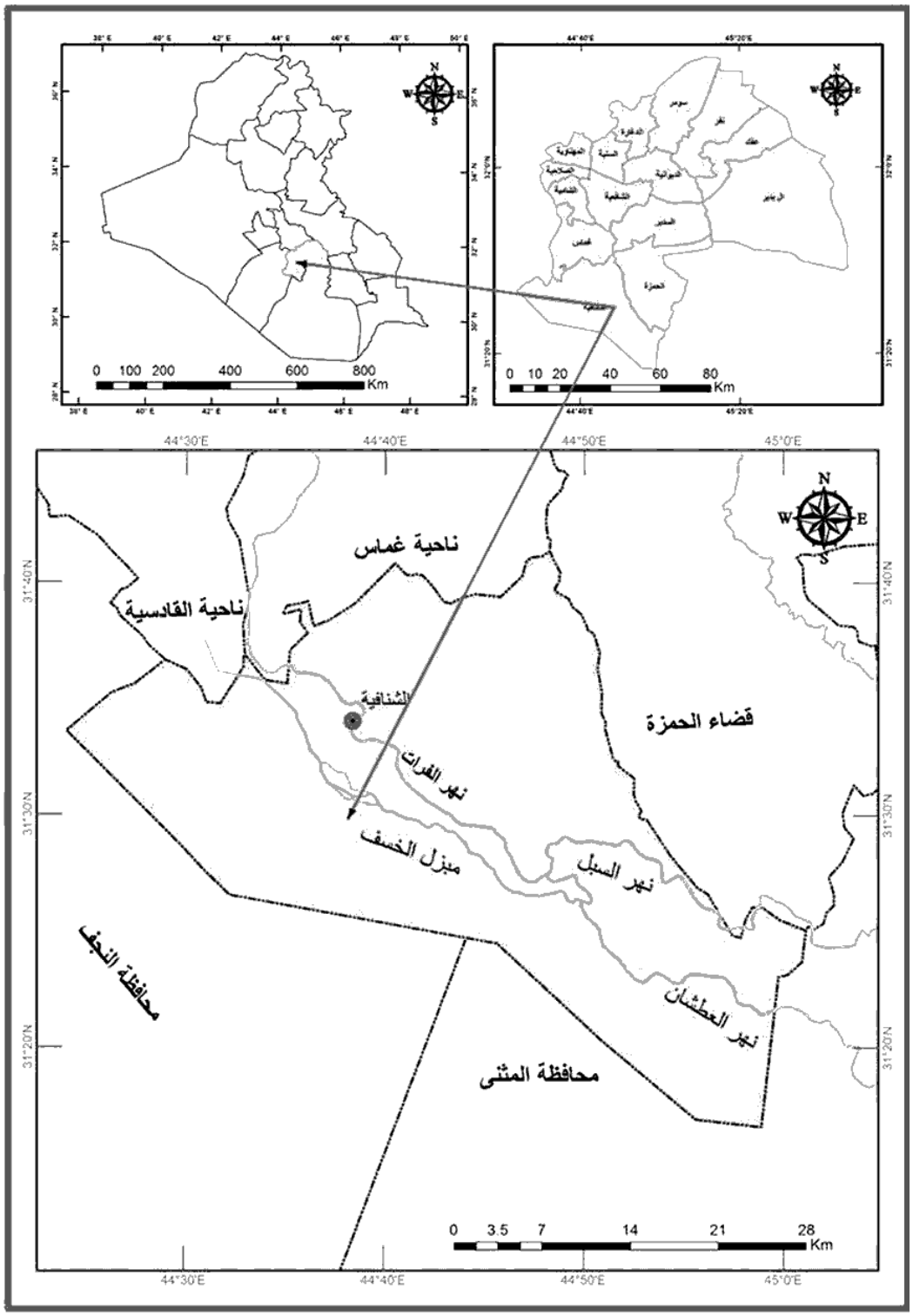
تأتي أهمية البحث كونها دراسة تبحث في المجال الجيومورفولوجي الذي يعد أحد فروع الجغرافية الطبيعية، والبحث يمثل دراسة التعرية الريحية والاشكال الناتجة عنها في قضاء الحمزة الشرقي .

حدود منطقة الدراسة الادارية

تقع **اداريا** منطقة الدراسة في الجزء الجنوبي الغربي من محافظة القادسية اذ يحدها من الشمال ناحيتي غماس والقادسية، ومن الشرق قضاء الحمزة، ومن الغرب محافظة النجف، ومن الجنوب محافظة المثنى، اما **طبيعآ** فانها تمثل وحدة انتقالية بين اقليم السهل الرسوبي والهضبة الغربية تبلغ مساحة المنطقة (١,١٠٢,٠٢٧كم٢).

تقع **فلكيا** بين دائرتي عرض(٤٣ ْ ٣١ َ ١٧ ْ ٣١) شمالاً، وبين خطي طول (٠١ ْ ٤٥ َ ٢٣ ْ ٤٤) شرقا ، كما يتضح من الخريطة (١).

الخريطة (١) موقع منطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على الهيأة العامة للمساحة، خريطة محافظة القادسية الادارية، بمقياس ١/٢٥٠٠٠٠، بغداد، ٢٠٠٧.

منهجية البحث :

اتبع الباحث المنهج الوصفي والمنهج التحليلي الذي يقوم على جمع المعلومات والحقائق المختلفة ثم تنسيقها بإتباع أسلوبا كمياً ووصفياً في بعض جوانب البحث بما ينسجم مع المنهج العلمي الحديث لعلم الجغرافية ، وذلك بتوظيف الدلالات الرقمية لاستنباط مادته العلمية ،

هيكلية البحث :

بغية التوصل إلى أهداف الدراسة فقد شمل البحث اربعة مباحث :

المبحث الاول : تناول المبحث الاول الاطار النظري للدراسة اذ شمل (اولا المقدمة ، مشكلة البحث ، فرضية البحث ، اهداف البحث ، اهمية البحث ، منهجية البحث

المبحث الثاني: في حين اشتمل المبحث الثاني على دراسة العوامل الطبيعة المسببة والاشكال الناتجة عنها في قضاء الحمزة الشرقي المتمثل(جيولوجية منطقة الدراسة ، التكوينات الصخرية المنكشفة ، ترسبات الزمن الرباعي ،

المبحث الثالث : في حين تناول المبحث الثالث التعرية الريحية

المبحث الرابع : الاشكال الناتجة عن التعرية الريحية في قضاء الحمزة الشرقي .

وختم البحث في جملة من الاستنتاجات والتوصيات اضافة الى قائمة المصادر

المبحث الثاني

العوامل الطبيعية المسببة للتعرية الريحية والاشكال الناتجة عنها في قضاء الحمزة الشرقي

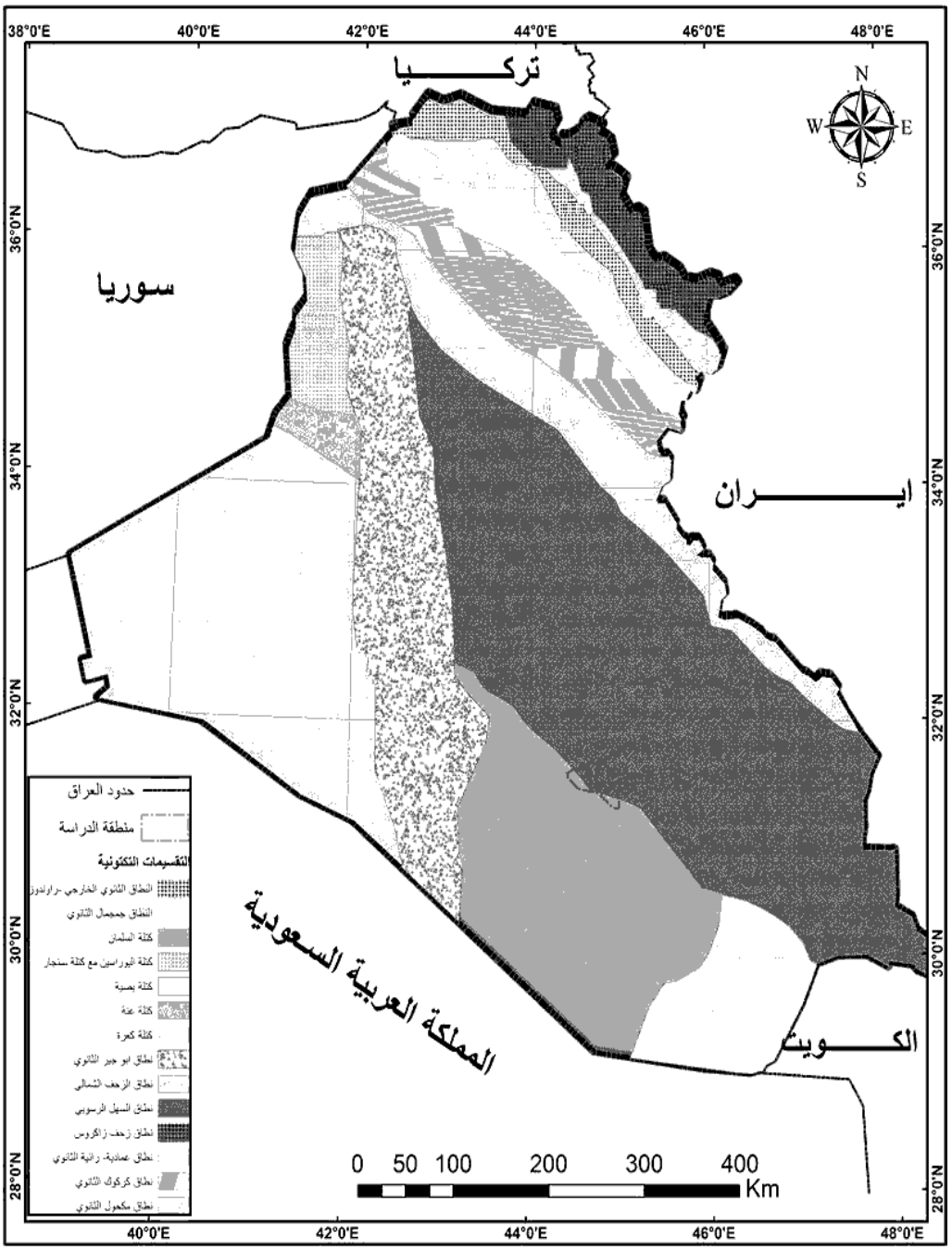
تؤدي العوامل الطبيعية دورا رئيسيا في سير العمليات الجيومورفية المختلفة التي تشكل مظاهر الارض ،لاسيما تأثيرها الواضح في مظاهر السطح العامة لمنطقة الدراسة اذ تتباين هذه المظاهر تبعا لاختلاف نوع العامل وشدته وتظافره مع بقية العوامل الاخرى ومن هذه العوامل تكتونية وجيولوجية منطقة الدراسة وخصائص السطح والخصائص المناخية التي تشتمل على كمية الإشعاع الشمسي ودرجات الحرارة وسرعة الرياح واتجاهاتها والأمطار فضلا عن التبخر والرطوبة، وخصائص ونوعية مياه الري بشقيها السطحية والجوفية وخصائص التربة والنبات الطبيعي، ويمكن تناول هذه العوامل بالشكل الاتي:

اولا: جيولوجية منطقة الدراسة

وتعد الجيولوجيا هو ذالك العلم الذي يتناول دراسة مكونات القشرة الارضية وتضاريس سطحها والتراكيب الجيلوجية المكونه للارض والعوامل والمؤاثرات في تكون سطح الارض مما ينتج عنه تباين واضح في طبيعية العلاقات المكانية بين الظواهر الطبيعية والبشرية[١]

(١) عبد الاله احمد ابو غانم، الجيلوجيا العامة، الأردن_عمان، الطبعة الولى، ٢٠١٠م_١٤٣١هـ، ص٧

أما موقع منطقة الدراسة من الانطقة التكتونية فأنها تقع ضمن السطح العربي النوبي ، وكما يلاحظ في خريطة (١)



المصدر : الباحث باستخدام برنامج (Arc G I S . 9) بالاعتماد على :
Tibor Buday , The regional Geology of Iraq , Tectonism magmatism & Metamorohism , Vol.2 ,Baghdad , 1987 , P[62]

وتحديداً ضمن وحدتين رئيسيتين هما وحدة الرصيف المستقر أو غير الملتوي والذي يتمثل بنطاق السلمان (Salman Zone) .

اما الوحدة الثانية هي وحدة الرصيف غير المستقر أو الملتوي ، إذ تقع الأجزاء الشرقية والشمالية الشرقية من منطقة الدراسة ضمن نطاق السهل الرسوبي وهو احد تقسيمات هذا النطاق (غير المستقر) ، ويفصل بين هاتين الوحدتين صدع يكون ذا اتجاه شمالي غربي – جنوبي شرقي يدعى صدع الفرات .

ب- التكوينات الصخرية المنكشفة

تشتمل على ترسبات تمت بدورات ترسيبية تتراوح أعمارها بين الأيوسين الأسفل والبلايوسين وتحتوي على التكوينات الصخرية الآتية:

١- تكوين الدمام: (الأيوسين الأسفل إلى الأيوسين الأوسط) (Dammam Formation).

ينكشف هذا التكوين في الجهة الشمالية الغربية من منطقة الدراسة وبمساحة تبلغ (٣٩,٢٨٦كم٢)، ويعد من أقدم الترسبات المنكشفة على السطح[١]

٢- تكوين الفرات: (مايوسين مبكر متأخر إلى مايوسين متوسط مبكر) (Euphrates Formation)**.**

يحتل هذا التكوين المساحة المحيطة بالتكوينين السابقين في الجهات الشمالية الغربية في منطقة الدراسة ، تبلغ مساحته (١٦١,٩٠٣كم٢) وصف هذا التكوين لأول مرة عام ١٩٢٧ من قبل (بيبوخ) ثم عدله فان (بيلن) عام ١٩٥٩ [١].

---

(١) صباح يوسف يعقوب وأنور مصطفى برواري ، خريطة العراق لترسبات العصر الرباعي (الكراس التعريفي) ، ترجمة همام شفيق مسكوني وليلى خلف سعيد ، وزارة الصناعة والمعادن / الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ، بغداد ، ٢٠٠٢ .ص ٣٢

٣- تكوين الزهرة:- (بلايوسين – بلايستوسين) (AL- Zahra Formation).

يوجد هذا التكوين أيضاً في الجهة الشمالية الغربية في منطقة الدراسة ، وبمساحة صغيرة (٢٥,٨٧٢كم٢) وبهذا فهو يشغل أصغر مساحة من التكوينات الجيولوجية في المنطقة[٣] ثم الحجر الرملي والكلسي ، وبصورة عامة يقع هذا التكوين بشكل غير توافقي فوق التكوينات الأقدم عمراً ويغطى بترسبات العصر الرباعي لذلك فان بيئته الترسيبية تعد بيئة نهرية عذبة[٢].

ج - ترسبات الزمن الرباعي: (Quaternary Deposits) .

تغطي ترسباب الزمن الرباعي أكثر من ثلث سطح العراق ، وأغلبها في حوض السهل الرسوبي ، وتتكون هذه الرواسب من رواسب نهرية ، بحيرية ، ودلتاوية [٣] وتتألف من ترسبات عصري البلايستوسين(Pleistocene) والهولوسين (Holocene) التي تغطي عموم المنطقة ، يتراوح سمك رواسب الزمن الرباعي في حوض السهل الرسوبي ما بين (١٥٠ – ٢٠٠) م ، ومن الصعب الفصل بين رواسب الزمن الرباعي وما قبل الزمن الرباعي من ناحية المحتوى الحياتي[٤]

١- ترسبات السهول الفيضية:(Flood Plain Deposits) (هولوسين)

توجد هذه الانواع من الترسبات في كل أنحاء منطقة الدراسة تقريباً ماعدا الجهة الغربية وبهذا فهي تحتل المرتبة الأولى من حيث المساحة في منطقة الدراسة (١٢٤.٧٨٤)كم^{٢}. تكونت هذه الترسبات بسبب تكرار فيضانات نهر الفرات وجداوله وطغيانها على الأراضي مشكّلة السهول الفيضية، المشتملة على ترسبات دلتاوات البثوق والأكتاف النهرية والسهول الفيضية والبحيرات الهلالية.

---

(٢) المصدر نفسة، ص١٣١.

(٣) صباح يوسف يعقوب وأنور مصطفى برواري ، مصدر سابق ، ص ٣٤.

(١) مرتضى جبار عيسى ، هيدروكيميائية وتلوث رسوبيات نهر الفرات جنوب سدة الهندية ،رسالة ماجستير (غير منشورة) ، قسم علم الأرض ، كلية العلوم ، جامعة بغداد ، ١٩٩٥ ، ص٥ .

(2)Parson , R.M , Ground water resources of Iraq , Baghdad , 1957 , P 157

٢- الترسبات الريحية: (Aeolian Deposits) (الهولوسين).

تظهر هذه الترسباب في الأجزاء الغربية والجنوبية الغربية وفي الاجزاء الوسطى من منطقة الدراسة، وتكون على شكل اثنان وحدات جيومورفية وهي ، الكثبان الرملية من نوع البرخان ، والمتكونة من حبيبات رملية غنية بالسيلكون أو كلسية ويدل أتجاه الكثبان الرملية هذه على أتجاه الرياح السائدة وهي الشمالية الغربية ، والنوع الثاني هي كثبان النبكة وتكون على شكل تلال رملية قريبة من الشكل الدائري تتكون نتيجة اعتراض النباتات للرياح وتمتاز بارتفاع نسبة المواد العضوية المتخلفة عن النبات الطبيعي [١].

٣- ترسبات السبخة الداخلية: (Inland Sabakha Deposits)(هولوسين).

توجد هذه الترسبات في اماكن متباين من منطقة الدراسة ويرجع السبب في ذلك الى أحوال ترسيبية معقدة متأثرة بالترسيب المائي والريحي والناتجة عن عمليات التبخر الشديد للسطح والتي تتكون ترسباتها من أجزاء رملية وبلورات جبسية مبعثرة[٢]

٤- ترسبات المستنقعات الجافة: (Dryharsh Deposits) (هولوسين).

توجد هذه الترسبات في أماكن محددة وصغيرة في منطقة الدراسة وتتكون ترسبات المستنقعات في بعض المنخفضات التي تتميز بوجود طبقات من الطين العضوي، إذ إن معظم المكونات المهمة للترسبات هي الأصداف الناعمة للقواقع والمواد العضوية وبأشكال مختلفة وأكثرها شيوعاً هي المواد العضوية الناعمة جداً التي تغطي المستنقع باللون الأسود[٣].

---

(1) محمد إبراهيم حمادي، مشاريع الري والبزل على نهري السبيل والعطشان، رسالة ماجستير، كلية الآداب، قسم الجغرافية، جامعة بغداد، ٢٠٠٦،ص٢٠.

(2) ، كريم محمود حسن وآخرون، تقرير عن جيولوجية لوحة السلمان، تعريب أزهار علي غالب، المنشأة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين، بغداد، ١٩٩٦، ص٨ .

(٣) دريد بهجت ديكران ، وآخرون، التقرير الجيولوجي لرقعة الناصرية أن أيج ٣٨- ١٥٠-(جي أم ٣٣)، ورقعة سوق الشيوخ أن أيج ٣٨ – ١٠ – (جي أم ٣٧)،١٩٩٥ ص ٨.

٥- ترسبات المنخفضات المطمورة: (Depression Fill Deposits)(هولوسين).

توجد هذه الترسبات بشكل قليل في منطقة الدراسة وتختلف هذه الترسبات من منخفض إلى آخر وحتى ضمن المنخفض الواحد وتغطي هذه المنخفضات أنواع مختلفة من الترب وذلك تبعاً لاختلاف طبيعة الصخور التي اشتقت منها، [١].

٦- ترسبات المنحدرات:(Slope Deposits) (بلايستوسين هولوسين).

تتمثل هذه الترسبات في غرب ناحية الشنافية في منطقة التقاء السهل الرسوبي بالهضبة الغربية وان هذه الترسبات تكون ناعمة ضيقة عند أقدام الحافات الصخرية الرئيسة وتختلف مكوناتها من موقع إلى آخر إذ تعد حالة انعكاسية لمكونات الصخور التي اشتقت منها ، [٢].

٧- ترسبات ملء الوديان (Valley Fill Deposits)هولوسين

تعد هذه الترسبات حديثة النشأة فقد اعتمد على الرواسب المتكشفة في الوديان لمعرفة مكوناتها فقط، وان ترسباتها مختلفة الصفات تعتمد على نوع الصخور التي اشتقت منها وكذلك على مصبات الوديان، كما في (مصبات وادي شنان ووادي ابو حبوسة ووادي المهاري) وتختلف ترسبات مصبات هذه الوديان في منطقة الدراسة حتى في الوادي نفسه من مكان إلى آخر أعتماداً على بُعد المسافة من منطقة الأصل، وقد صنفت طبيعة هذه الترسبات على نوعين هما: (ترسبات خشنة وترسبات) ناعمة اعتماداً على أنواع الوديان، أن قيعان الوديان الأساسية العميقة والقليلة العمق عادةً تكون ضيقة ومغطاة بالحصى والفتات الصخري، ويتميز الحصى بالشكل الدائري والتدرج الحجمي من (٢٠-١٥سم) وبجانب الحصى تتواجد الرمال والمواد الطينية منتشرة فوق قيعان هذه الوديان وقد يؤدي ذلك إلى تماسك وتصلب (Cementation) الفتات الصخري والحصى، يقدر سمك ترسبات الوديان من (٣-١م) ويزداد في بعض المواضع، تتميز ترسبات الوديان في المناطق المنبسطة بمكوناتها من المواد الطينية والغرينية مع بعض الحصى وحبيبات

---

(٤) حسين عذاب خليف الهربود، دراسة أشكال سطح الأرض في منطقة السلمان جنوب -غربي العراق، أطروحة دكتوراه، كلية التربية، قسم الجغرافية، الجامعة المستنصرية، ٢٠٠٦،ص٩٢.

(1) المصدر نفسه، ص٩٢.

الرمال تتلائم مع كمية المياه المتغلغلة خلالها ويتراوح سمك هذه الترسبات بين (بضعة سنتمترات الى متر واحد) ويزداد في مواضع أخرى[١].

٨- ترسبات الشقوق الجرفية (Crevasse splays):

تعد هذه الترسبات جزءآ من السهل الرسوبي، إذ تكون ذات صلة مباشرة مع القنوات المهجورة التي تقع جنوب أو بالقرب من هذه الترسبات ، و تتكون بشكل نسبي من ترسبات فتاتية خشنة (نسبة إلى ترسبات السهل الرسوبي)، وهي بصورة أساسية تتكون من الرمل والغرين[٢].

٩- الترسبات العائدة لفعاليات الانسان (Anthro porgene Deposits).

وهي ترسبات تجمعت نتيجة لنشاط الإنسان ومعظم هذه الترسبات هي بقايا قنوات الري القديمة والتلال الأثرية الصغيرة التي تمثل مستوطنات السكان القديمة التي اختلطت بالترسبات الطبيعية المحيطة بها وأصبحت تظهر بعد مرور سنوات طويلة من الاندثار بانها ظواهر طبيعية فضلا عن أنها تمثل ظواهر جيومورفية مهمة في السهل الرسوبي[٣]، تتكون هذه الترسبات من الترسبات الناعمة الممزوجة بقطع الفخار والطابوق القديمة وهي تنتشر بأماكن متعددة من منطقة الدراسة مما يعطي مؤشرا عن البيئة القديمة خلال المراحل المنصرمة، وكما يتضح من الخريطة الجيولوجية (٣) تباين التكوينات الصخرية والرسوبيات المنكشفة من مكان لأخر في المنطقة

ثانيا: طبوغرافية منطقة الدراسة

(2) بلسم سالم مجيد الطواش ، التاريخ البلايستوسيني لمنخفضي الرزازة والثرثار في وسط العراق ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، قسم علم الأرض ، كلية العلوم ، جامعة بغداد ، ١٩٩٦ ، ص١٨.

(3) سرحان نعيم طشطوش حسين الخفاجي، جيومورفولوجية نهر الفرات بفرعيه الرئيسين السوير والسماوة بين السماوة والدراجي، رسالة ماجستير (غير منشورة)مقدمة الى كلية الآداب، جامعة بغداد ،٢٠٠٣،ص١٥.

(1) دريد بهجت ديكران ، وآخرون، التقرير الجيولوجي لرقعة الناصرية أن أيج ٣٨ – ١٥٠ – (جي أم ٣٣)، ورقعة سوق الشيوخ أن أيج ٣٨ – ١٠ – (جي أم ٣٧)، مصدر سابق ،ص٩.

السطح من العوامل الطبيعية المؤثرة في التعرية الريحية فتأثيره يتحدد بالأرتفاع والانخفاض عن مستوى سطح البحر ودرجة انحدار الأرض ويتشكل سطح منطقة الدراسة من قسمين رئيسين من أقسام سطح العراق هما اقليم (السهل الرسوبي واقليم الهضبة الغربية)، ويعد **السهل الرسوبي** من أهم تكوينات الزمن الرباعي (عصر البلايستوسين) وأحدثها من خلال ترسبات نهر الفرات في منطقة الدراسة وفرعية السبل والعطشان ويشغل مساحة حوالـــــــي (١٣٥,٨٩٥كم^{٢}) وفي هذه الجزء يمكن تمييز ثلاثة مظاهر رئيسة **المظهر الاول** هو أكتاف الأنهار التي تكونت من خلال عمليات الترسيب التي تحدث أثناء الفيضانات[٢] التي تعرضت لها أرض المنطقة ، فضلا عن تغيرات مجرى النهر التي شهدتها المنطقة ، مما أدى إلى تراوح ارتفاع هذه الأكتاف ما بين (٣-٢) م فوق مستوى سطح الأراضي المجاورة لها ، والبعيدة عن مجرى النهر، **اما المظهر الثاني** هو أحواض الأنهار(الأراضي الواطئة من وادي النهر)**:** ويتمثل هذا النطاق بالمناطق المنخفضة البعيدة عن مجاري شبكة الأنهار وجداول الري في السهل الرسوبي في منطقة الدراسة، ويمتاز سطح هذا النطاق بالانبساط الكبير مع الانحدار التدريجي وذلك كلما اتجهنا نحو الجنوب الشرقي لمنطقة الدراسة ، جيولوجية تنحصر ما بين الزمن الجيولوجي الثالـث والزمن الجيولوجي الرابع[١]،والذي يطلق عليه أحيانا بالحافات المتقطعة للهضبة، وفي هذا الجزء يمكن تميز مظهرين رئيسيين **المظهر الاول** الذي يتمثل بالأراضي الرملية المنبسطة والكثبان الرملية تنتشر هذه الأراضي في منطقة الدراسة على هيئة أشرطة متقطعة في كل من شمال غرب المنطقة حتى جنوب غربها وبمساحات صغيرة ومبعثرة ويغطي سطح هذا القسم مجموعة من الصخور والرمال (السليكا) ذات النسجة الخشنة والتي تحتوي على نسبة عالية من الجبس،

يتغير بحسب اتجاه الرياح وسرعتها ، إلا أنها في الغالب تأخذ الشكل الطولي[٢] ، **اما المظهر الثاني** والذي يبرز من خلال مظاهر السطح وجود بعض المرتفعات حيث يوجد العديد من التلال

---

(١) علا حسين علي الكناني ، التحليل المكاني لزراعة النخيل في محافظة القادسية ، رسالة ماجستير ، منشورة ، كلية الاداب ، جامعة القادسية ، ٢٠١٦م ص٥٧ .

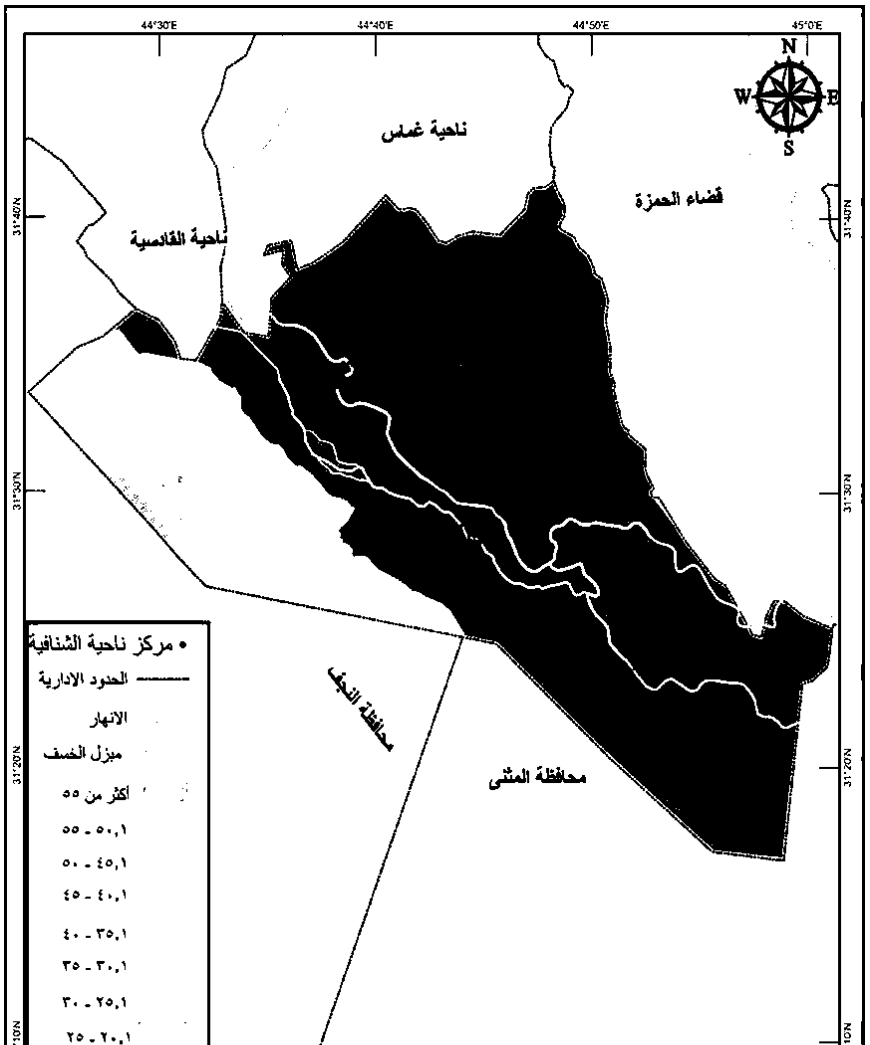
(٢) خالد مرزوك رسن الخليفاوي، التصحر وأثره في الإنتاج الزراعي في محافظة القادسية باستخدام معطيات الاستشعار عن بعد، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية الآداب، قسم الجغرافية، جامعة القادسية، ٢٠٠٢،ص٣٢.

ومعظمها مواقع أثرية ومن أبرزها (تل الجوز وتل ابو ضبع وتل جوجم وتل القاضي) اما مصبات الوديان والتي تظهر في الجهات الشمالية والجنوبية الغربية من منطقة الدراسة ومن اهما (مصب وادي ابو حبوسة ومصب وادي والى ومصب وادي المهاري ومصب وداي شنان) ، ويتضح مما تقدم ان هناك تباين واضح في مظاهر السطح العامة في ناحية الشنافية والتي يستفاد منها في تحليل كثير من الظواهر الجغرافية التي توضحها الخرائط بسهولة في استخلاص نتائج التغيرات التي أصابت التضاريس الأرضية نتيجة لعمليات التعرية والترسيب فالانحدار الشديد للنهر يعتمد على التعرية الرأسية مما يجعله اكثر المظاهر الجيومورفية واضحآ.

ولخصائص السطح دور هام في سير العمليات الجيومورفية خصوصاً عمليتي التعرية و الإرساب وانعكاس ذلك في تشكيل وتطور المظهر الأرضي لأية منطقة .

من خلال تحليل خريطة خطوط الارتفاعات المتساوية (الخريطة الكنتورية): نجد أن سطح منطقة الدراسة يمتاز بتباين خفيف كما يتضح من الخريطة (٢)

الخريطة (٢) خطوط الارتفاعات المتساوية لمنطقة الدراسة



المصدر : الباحث بالاعتماد على: المرئيات الفضائية و البيانات الرقمية (نموذج التضرس الرقمي للارتفاعات

حيث تتراوح خطوط الارتفاع المتساوي ما بين اقل من(١٥) متر الى اكثر من (٥٥) متر فوق مستوى سطح البحر وبمعدل انحدار (٠,٥٨١٤) متر لكل (١) كيلو متر، أما اتجاه خطوط الكنتور منطقة الدراسة الواقعة ضمن السهل الرسوبي فيكون مع اتجاه مسار نهر الفرات وفرعيه (السبل والعطشان) تماما اي من الشمال نحو الجنوب ، اما اتجاه خطوط الكنتور في الاجزاء الواقعة في الهضبة الغربية لمنطقة الدراسة فانها تتميز بالارتفاع التدريجي من الشرق نحو الغرب[١].

أما القسم الآخر من سطح منطقة الدراسة والمتمثل بالهضبة الغربية فيتراوح ارتفاعه بين (٢٠ – أكثر من٥٥) متر فوق مستوى سطح البحر، حيث تحتل الأراضي الواقعة على ارتفاع (٢٠.١–٢٥) متر مساحة قدرها (٤١,٦١) كم٢ أما الأراضي ذات الارتفاع (٢٥.١–٣٠) متر فتبلغ مساحتها (٢٢,١١كم٢) والأراضي ذات الارتفاع (٣٠.١–٣٥) متر تبلغ مساحتها حوالي (٢٩,٢٨كم٢) ، وتبلغ مساحة الأراضي ذات الارتفاع (٣٥.١– ٤٠) متر حوالي (٢٢,٤٧كم٢) أما الأراضي ذات الارتفاع (٤٠.١–٤٥) متر فان مساحتها تبلغ حوالي (٢٤,٩٧كم٢)، وتبلغ مساحة الأراضي ذات الارتفاع (٤٥.١ –٥٠) متر حوالي (٢٩,٠١كم٢).

أما الأراضي الواقعة على ارتفاع (٥٠.١–٥٥) متر فان مساحتها تبلغ حوالي (٦٢,١٧كم٢) أما الأراضي التي يزيد ارتفاعها عن (٥٥) متر والواقعة في أقصى غرب منطقة الدراسة فأن مساحتها تبلغ حوالي (١٧,٠٣كم٢). وجميع أراضي هذا القسم (٢٠– أكثر من٥٥) متر فوق مستوى سطح البحر تقع في الهضبة الغربية من منطقة الدراسة[٢].

---

(١) يحيى هادي محمد الميالي، محـافظة القادسـية (دراسة في الخرائط الاقليمية)،مصدر سابق ،ص٧٦

(٢) الباحث بالاعتماد على برنامج الـ (GIS) في قياس الارتفاعات

١- الاشعاع الشمسي:

الجدول (١) المعدلات الشهرية والسنوية لعدد ساعات السطوع الشمسي النظرية والفعلية (ساعة/ يوم) في محطتي الديوانية والسماوة المناخية للمدة (١٩٨٠-٢٠١١).

المحطة المناخية	الديوانية		السماوة	
طول النهار الأشهر	النظرية ساعة/ يوم	الفعلية ساعة/ يوم	النظرية ساعة/ يوم	**الفعلية** **ساعة/ يوم**
كانون الثاني	١١,٥	٦,٢	١١,٢	**٦,٩**
شباط	١١	٧,٣	١١,٠	**٧,٧**
آذار	١٢,٢	٨,١	١٢,٠	**٨,٠**
نيسان	١٢,٢	٨,٤	١٢,٥	**٨,٧**
مايس	١٣,٢	٨,٩	١٣,٤	**٩,٦**
حزيران	١٤	١١,٧	١٤,٠٢	**١١,٧**
تموز	١٣	١١,٦	١٣,٥	**١١,٨**
آب	١٣,١	١١,٣	١٣,١	**١١,٦**
أيلول	١٢,٣	١٠,٥	١٢,١	**١٠,٣**
تشرين الأول	١١,٥	٨,٥	١١,٢	**٨,٨**
تشرين الثاني	١٠	٧,٤	١٠,٣	**٧,٦**
كانون الأول	١٠,٨	٦,١	١٠,٥	**٦,٤**
المعدل السنوي	**١٢,٠٧**	**٨,٨**	**١٢,٠٧**	**٩,٠٩**

المصدر: وزارة النقل والمواصلات ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ،قسم المناخ ،بيانات غير منشورة،٢٠١١.

يتضح من الجدول(١) والشكل(١) أن معدل ساعات السطوع النظرية والفعلية تزداد في منطقة الدراسة في فصل الصيف ابتداءً من شهر آذار تبعاً لحركة الشمس الظاهرية على خط الاستواء في هذا الشهر، لتبلغ فيه عدد ساعات السطوع النظرية(١٢,٢،١٢,٠) ساعة / يوم لمحطتي الديوانية والسماوة على التوالي، أما معدل ساعات السطوع الفعلية فبلغت وللشهر ذاته (٨,١،٨,٠) ساعة / يوم للمحطتين على التوالي، لتعامد الشمس على مدار السرطان في هذا الشهر.

إذ وصلت ساعات السطوع النظرية فيها إلى(١٤،١٤,٠٢) والفعلية(١١,٧) ساعة / يوم في محطتي الديوانية والسماوة على التوالي ويبقى معدل ساعات السطوع النظرية والفعلية مرتفعة في أشهر(تموز، وآب، وأيلول) ثم تبدأ بالتناقص خلال فصل الشتاء اذ بلغ معدل ساعات السطوع الفعلية في شهر تشرين الأول (٨,٥، ٨,٨) ساعة / يوم في محطتي الديوانية والسماوة على التوالي، وتقل لتصل إلى أدنى معدلاتها في شهر كانون الأول إذ تبلغ(٦,١،٦,٤) في محطتي الديوانية والسماوة على التوالي، أما ساعات السطوع النظرية فقد بلغت للشهر نفسه(١٠,٥، ١٠,٨) في محطتي الديوانية والسماوة على التوالي، إن هذا الانخفاض في عدد ساعات السطوع النظرية والفعلية في فصل الشتاء يرجع سببه إلى وجود السحب ولحركة الشمس الظاهرية نحو النصف الجنوبي من الكرة الأرضية، مما تقدم نستنتج أن منطقة الدراسة تستلم كميات كبيرة من الإشعاع الشمسي لاسيما في فصل الصيف قياساً بفصل الشتاء بسبب تعامد أشعة الشمس في هذا الفصل، والتي اسهمت في زيادة الاشعاع الشمسي صيفا والذي اسهم في تحويل الاشعة القصيرة(المرئية) الى اشعة طويلة (حرارية) مما يؤدي الى رفع درجات حرارة الجو الملامس للتربة فضلا عن ارتفاع درجة حرارة السطح سواء اكانت من التربة ام من الصخور مما يسهم في نشاط التعرية الميكانيكية وله دور في زيادة نسبة التبخر في الاسطح المائية ومن التربه مما يؤدي الى جفافها فضلا عن ظهور السباخ نتيجة تبخر المياه مما يؤدي الى ظهور طبقة من الاملاح على سطح التربة.

٢. الامطار

تلعب الأمطار دورا كبيرا في تشكيل بعض معالم سطح الأرض ، لاسيما في المناطق التي تتوفر فيها مواد أرضية غير متماسكة وتعد منطقة الدراسة من المناطق التي تعاني قلة سقوط الأمطار وتذبذبها من سنة الى اخرى ومن شهر لأخر، لذلك أصبح أثرها محدودا إلا في مناطق معينة

يتضح من خلال قراءة وتحليل بيانات الجدول (٢) والشكل (٢)

الجدول (٢) المجموع الشهري والسنوي للأمطار والتبخر (بالملم) في محطتي الديوانية والسماوة المناخية للمدة(١٩٨٠_٢٠١١).

المحطة	الديوانية			السماوة		
الشهر	المطر (ملم)	التبخر (ملم)	العجز (ملم)	المطر (ملم)	التبخر (ملم)	العجز (ملم)
كانون الثاني	١٢,٤	٦٧	٥٤.٦-	٢٣.٥٠	٧٩.٢	٥٥.٧ -
شباط	٩,٢	٩٨	٨٨.٨-	١١.٦٠	١١٨.٦	١٠٧ -
آذار	٦,٠	١٧٠	١٦٤-	١١.٥٠	١٨٩.٢	١٧٧.٧ -
نيسان	٤,٥	٢٥١	٢٤٦.٥-	١١	٢٧٦.٤	٢٦٥.٤ -
مايس	١,٩	٣٨٢	٣٨٠.١-	١١	٣٨١.٩	٣٧٠.٩ -
حزيران	-	٥١٠	٥١٠-	٠.١٠	٤٦٢	٤٦١.٩ -
تموز	-	٥٧٥	٥٧٥-	-	٤٩٥.٧	٤٩٥.٧ -
آب	-	٥١٠	٥١٠-	-	٤٧٢.٣	٤٧٢.٣ -

أيلول	–	٣٨٠	٣٨٠–	٠.٢٠	٣٥٩.٨	٣٥٩.٦ –
تشرين الاول	٢,٣	٢٤٦	٢٤٣.٧–	٤.١٠	٢٥٠.٩	٢٤٦.٨ –
تشرين الثاني	١٧,٠	١٢٧	١١٠–	١٢.٣٠	١٤٠	١٢٧.٧ –
كانون الاول	٨,٤	٦٨	٥٩.٦–	١٤	٨٥.٩	٧١.٩ –
المجموع السنوي	**٦١,٧**	**٣٣٨٤**	**٣٣٢٢.٣–**	**٩٩.٣**	**٣٣٠٩.٩**	**٣٢١٠,٦–**

المصدر: وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ،قسم المناخ ، بيانات غير منشورة،٢٠١١

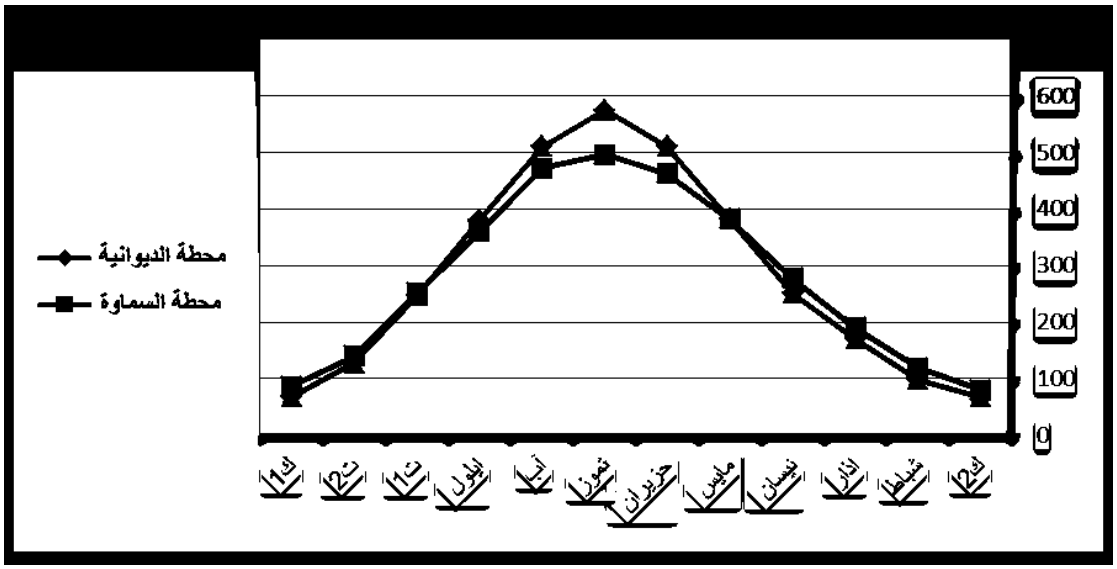
ان خصائص الامطار في منطقة الدراسة يبدأ تساقطها اعتبارا من شهر تشرين الأول إلى شهر شباط، ويبلغ معدلها في شهر تشرين الأول وتشرين الثاني في محطة الديوانية(٢,٣، ١٧,٠)ملم على التوالي، وفي محطة السماوة (٤,١٠، ١٢,٣) ملم على التوالي، ثم تصل إلى أعلى كمية لتساقطها في أشهر الشتاء وهي (كانون الأول، وكانون الثاني، وشباط)، إذ بلغت في محطة الديوانية(٨,٤، ١٢,٤، ٩,٢)ملم وفي محطة السماوة(١٤، ٢٣,٥٠، ١١,٦٠)ملم على التوالي.

ثم تأخذ كمية الإمطار بالتناقص التدريجي في فصل الربيع مع قلة وصول المنخفضات الجوية في أشهر(آذار، ونيسان، ومايس) إذ بلغ معدلها الشهري في محطة السماوة(١١,٥٠، ١١ ،١١) ملم على التوالي، وفي محطة الديوانية (٠,٦، ٤,٥، ١,٩)ملم على التوالي، ثم ينعدم سقوطها في فصل الصيف وذلك لانقطاع وصول المنخفضات الجوية إلى منطقة الدراسة في هذا الفصل.

٤- التبخر

هي العملية التي يتم فيها انتقال جزيئات الماء من الاجسام وخاصة المناطق السطحية منها والمياه والتربة الى الغلاف الجوي وهو من العناصر الرئيسة في تحديد الموازنة المائية للتربة[١]. ويعد عاملاً رئيساً يسهم في فقدان كميات كبيرة من المياه المتاحة في منطقة الدراسة ومن أهم العوامل التي تساعد على التبخر ارتفاع درجات الحرارة، وطول مدة السطوع الشمسي، وجود تيارات هوائية، وقلة بخار الماء ويعد ارتفاع قيم التبخر من ابرز الصفات المناخية للمناطق الصحراوية الحارة وهذا ينطبق على مناخ منطقة الدراسة.

يتضح من الجدول(٣)، والشكل(٣)



المصدر : الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول(٣).

(١) د. عبد العباس فضيخ العزيزي ، جغرافية المناخ والغطاء النباتي ، دار الصفاء للنشر والتوزيع_عمان ، الطبعة الاولى ، ١٤٢١هـ ، ٢٠٠١ ، ص ١٩

ارتفاع معدلات التبخر في منطقة الدراسة ارتفاعاً كبيراً في فصل الصيف لتصل إلى أعلاها في أشهر(حزيران، وتموز، وآب)آذ بلغت في محطة الديوانية (٥١٠،٥٧٥،٥١٠) ملم على التوالي وفي محطة السماوة(٤٦٢، ٤٩٥,٧، ٤٧٢,٣)ملم على التوالي، ويرجع هذا الارتفاع الكبير في

٥ . الرطوبة النسبية

هي مصطلح يستخدم لتقدير كتلة بخار الماء الموجودة في كتلة معينة من المزيج الغازي او الهواء بالنسبة الى كتلة بخار الماء اللازم لتشبع كتلة الهواء نفسها [١] ، وتشير البيانات إلى أن أعلى نسبة تسجل للرطوبة تكون خلال فصل الأمطار، وان ازدياد كمية الأمطار في كانون الأول وكانون الثاني وشباط يرافقه ارتفاع الرطوبة النسبية[٢]، يتضح من الجدول(٤) والشكل(٤)

الشهر	الرطوبة النسبية % الديوانية	الرطوبة النسبية % السماوة
كانون الثاني	٦٨.٢	٦٥.١
شباط	٥٩.١	٥٧.٥
آذار	٤٩.٨	٤٧.٥
نيسان	٤١.٤	٣٩.٣
مايس	٣١.٤	٢٩.٢
حزيران	٢٦.٩	٢٣.٣
تموز	٢٩.٢	٢٢.٢
أب	٣٢.٥	٢٣.٧
أيلول	٤١.١	٢٧.٢
تشرين الأول	٤١.١	٣٦.٧
تشرين الثاني	٥٧,١	٥٣

(١) صادق جعفر الصراف، مبادئ علم البيئة والمناخ، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل،١٩٨٠، ص٩٣.

(٢) عبد العزيز حميد الحديثي، نظام الري على نهري الديوانية والدغارة وأثره على الزراعة، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية الآداب، جامعة بغداد،١٩٦٩، ص٣٤.

كانون الأول	٦٦.٨	٦٣.٧

المصدر/ وزارة النقل والمواصلات ،الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ،بيانات غير منشورة،٢٠١١

تباين الرطوبة النسبية بين فصل وآخر في منطقة الدراسة، إذ ترتفع معدلاتها في أشهر الشتاء ابتداءً من شهر تشرين الثاني، إذ بلغت(٥٣%،٧٥,١%) في محطتي الديوانية والسماوة على التوالي، ثم تصل إلى أعلى ارتفاع لها في أشهر(كانون الأول، وكانون الثاني، وشباط)،إذ بلغت في محطة الديوانية(٦٦,٨،٦٨,٢،٥٩,١)% والسماوة(٥٧,٥،٦٥,١،٦٣,٧) %على التوالي.

يرجع هذا الارتفاع في معدلات الرطوبة إلى انخفاض درجات الحرارة وازدياد كمية التساقط المطري في هذه الأشهر ثم تأخذ بالانخفاض في أشهر(نيسان، ومايس، وحزيران) لتصل إلى أدنى مقدار لها في شهر(حزيران، وتموز، وآب) إذ بلغت في محطة الديوانية (٢٦,٩،٢٩,٢،٣٢,٥)% على التوالي، وفي محطة والسماوة بلغت في الأشهر المذكورة (٢٣,٣،٢٢,٢،٢٣,٧) %على التوالي، يرجع هذا الانخفاض في معدلاتها إلى الارتفاع الكبير في درجات الحرارة، فضلاً عن انعدام تساقط الامطار في هذه الأشهر وتعمل الرطوبة العالية في الجو على زيادة رطوبة سطح التربة فتؤدي إلى تماسك حبيبات التربة فتقلل بذلك التعرية للرياح ، وبالعكس عندما تقل نسبة الرطوبة في الجو وخاصة في أشهر الصيف مع ازدياد سرعة الرياح تزداد عمليات التعرية الريحية للذرات المفتتة على سطح التربة بسبب قلة تماسك الحبيبات فيما بينها .

٦. الرياح

هواء متحرك عبر سطح الارض وقد تهب الرياح ببطء ولطف شديدين لدرجة تجعل من الصعوبة الاحساس بها او قد تهب بسرعة وعنف كبيرين لدرجة تجعلها تدمر المباني وتقتلع الاشجار الكبيرة من جذورها [١]

أن الرياح السائدة في منطقة الدراسة هي الرياح الشمالية الغربية لمحطتي الديوانية والسماوة، و تليها الرياح الشمالية ،فيما تشكل بقية اتجاهات الرياح نسباً قليلة قياسا بالاتجاهين الرئيسين الذين يتغير اتجاههما مع اختلاف فصول السنة ، بسبب مراكز الضغط الجوي صيفا عنها في الشتاء بالنسبة للعراق، لذا فان الاختلاف الحاصل في اتجاهات الرياح السائدة من فصل إلى آخر على مدار السنة سيعمل على زيادة نشاط عامل التعرية في جهات المنطقة، وتكون سرعة الرياح المحلية في النهار أعلى منها في الليل لأن سطح الأرض في النهار يكون أكثر سخونة من الهواء وباحتكاك الطبقة السفلى من الهواء المتحرك بالأرض يؤدي إلى رفع حرارتها من ثم ترتفع إلى الأعلى لتحل محلها طبقة اقل حرارة، أما في الليل فتكون الأرض ابرد مما يؤدي إلى

---

(١) فاروق صنع الله العمري ، جاسم علي الجاسم ، سمير حمد عوض ، الجيولوجيا الطبيعية والتاريخية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، مطابع جامعة الموصل ، ١٩٨٥، ص ١٨٣.

استقرار الهواء[1]،أن أعلى معدل لسرعة الرياح في شهر تموز(٣,٦) و(٣,٩) م/ثانية لمحطتي الديوانية والسماوة على التوالي.

بينما تنخفض سرعة الرياح شتاءً بشكل ملحوظ عنها في فصل الصيف، أن هذا التباين الملموس في معدلات سرعة الرياح من فصل لآخر خلال السنة والناتج عن التباين في درجات الحرارة والرطوبة من فصل إلى آخر. وأن هذا التباين في اتجاهات الرياح وسرعتها باختلاف فصول السنة يؤثر في تعرية سطح المنطقة بشكل عام لا سيما في فصل الصيف، وفصل ذرات التربة بمساعدة عناصر المناخ الأخرى من ارتفاع درجات الحرارة وقلة الرطوبة، فضلا عن تأثير الرياح.

رابعا: **خصائص الوضع المائي**.

وتشمل المياه في منطقة الدراسة المياه السطحية والمياه الجوفية وهي كالاتي:

أ- **المياه السطحية:** تعد المياه المورد المائي الرئيسي في منطقة الدراسة لاسيما منطقة السهل الرسوبي لوقوعها ضمن المناخ الجاف ، وعند التقاء كل من تفرعات شط الشامية وشط الكوفة يعود نهر الفرات ويدخل شمال منطقة الدراسة ويبلغ طوله قبل أن يتفرع إلى نهري السبل والعطشان حوالي (٣٧,٦١ كم) وتصريفه (١٣٠م٣/ثا) ويروي مساحة تقدر بحوالي (٩٦٧٩١) دونما[2]، ويمر هذا الجزء منه بكامله في ناحية الشنافية كما هو واضح من الخريطة (٥)، يتفرع نهر الفرات إلى فرعين رئيسيين هما شط السبل الذي يبلغ طوله في الجزء الذي يقع في منطقة

---

(٢) صباح محمود الراوي، عدنان هزاع ألبياتي ،أسس علم المناخ ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، ٢٠٠١ ، ص١٢٥ .

(1) انتظار ابراهيم حسين الموسوي، التحليل المكاني لاستعمالات الارض الزراعية في محافظة القادسية، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) كلية الآداب، جامعة القادسية،٢٠٠٧،ص٥٩

الدراسة حوالي (٣٣,٢٨ كم) وشط العطشان الذي يبلغ طوله ضمن منطقة الدراسة حوالي (٢٨,٨١ كم)[١].

ب- المياه الجوفية: هي عبارة عن مياه موجودة في مسام الصخور الرسوبية تكونت عبر ازمنه مختلفة وحديثة او قديمة جدا لملايين السنين [٢]

ترجح بعض الدراسات أن يكون لنهر الفرات وفرعيه الرئيسين (السبل والعطشان) دور كبير في تغذية المياه الجوفية لاسيما المجاورة لضفتيهما الشرقية والغربية ، حيث أن اختراق نهر الفرات لصخور تكوين الفرات الكلسي والتي يزيد سمكها كثيراً عن مستوى قاعه إلى جانب قابليتها الفائقة على التحلل والذوبان ، أدى إلى نشاط التعرية القاعية والجوفية للنهر مما جعلت قسماً من مياهه تتسرب عبر التجاويف والشقوق إلى خزانات الينابيع القريبة لتصعد ثانية على هيأة ينابيع بسبب الضغط الهيدروستاتيكي الناتج عن الفرق بين منطقتي الملء والتفريغ[٣]. توجد المياه الجوفية في منطقة الدراسة بهيأة عيون او ابار حيث يعتمد عليها في الزراعة وذلك لقلة تساقط الأمطار ولعدم وجود الموارد المائية السطحية فيها، الأمر الذي أدى إلى الاستفادة من المياه الجوفية بطريقتين: الأولى طبيعية تتمثل **بالعيون** والثانية اصطناعية تتمثل **بالآبار** وسيتم مناقشتها كما يأتي:

---

(2) أبتسام عدنان رحمن الحميداوي، الخصائص الطبيعية في محافظة القادسية وعلاقتها المكانية في استغلال الموارد المائية المتاحة، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية بنات، جامعة الكوفة،٢٠٠٩،ص١١٦

(١) ماهر حمدي عيش ، جغرافية الاراضي الجافة ، مطابع جامعة تشرين كوم ،٢٠٠٩م ص٧٥ .

(٢) مديرية المياه الجوفية في محافظة النجف ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٣.

العيون : وهي مياه جوفية تظهر إلى سطح الأرض بصورة طبيعية ، وتعرف أيضا بأنها عبارة عن مياه تنبثق تلقائياً من باطن الأرض إلى سطحها عن طريق فتحة أو منطقة محددة المساحة ويتكون عندها مجرى مائي يختلف طوله باختلاف الينابيع وتتفاوت مياهه بتفاوت الينابيع أيضا[1]، والتي توجد في منطقة الدراسة في الاجزاء الغربية بين منطقة التقاء السهل الرسوبي بالهضبة الغربية وبالتحديد في مقاطعتي العسرة والركبانية غربا وفي مقاطعة هور الله جنوبا حيث يوجد ما يقارب اكثر من (٣٠عيناً) ومن اهم هذه العيون والينابيع هي (عين ساهرة) و(عين كارة الحبوسة) و(عين عبيد الحاج) و(عين الهري) وتسهم هذه العيون بري مساحات من الاراي الزراعضية التي تحيط بها[1].

صورة رقم (١) ضمن منطقة الدراسة

(1) علي الراوي ، التوزيع الجغرافي للنباتات البرية في العراق ،وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي

الدراسة الميدانية ٢٠١٧/٢/٢٢

٢- الآبار: تتصف منطقة الدراسة بانتشار الآبار فيها بشكل واسع ولاسيما في اقليم الهضبة الغربية حيث يوجد ما يقارب اكثر من (١٥٠ بئراً)[١] ، وتستغل هذه الابار لأغراض الزراعة وللأغراض المنزلية وغيرها.

خامسا: خصائص التربة

تعرف التربة بانها ثروة طبيعة مهمه تغطي الكثير من سطح الارض تعتمد الحياة في الأرض على التربة بوصفها مصدر مباشر او غير مباشر للطعام فالنباتات مثلا متجذرة في التربة وتحصل منها على المغذيات والمواد المغذية [٢]

أن الترب في منطقة الدراسة هي على خمسة اصناف، تتوزع كالآتي:

١- ترب السهل الرسوبي والذي يشمل الانواع الاتية:

أ- **تربة أكتاف الأنهار:**وينتمي هذا النوع من التربة الى المجموعة التي يطلق عليها (Salorthids)[١] والتي تكونت بفعل الترسبات التي جلبها نهر الفرات بفرعية العطشان

(١) مديرية المياه الجوفية في محافظة النجف ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٣.

(2) http://mawdoo3,

والسبيل، اذ يرسب النهر في المناطق المخفضة البعيدة عن الضفاف ذرات دقيقة ناعمة من الطين والغرين والرمل، وترتفع عن مستوى تربة احواض الانهار بمستوى (٣ –٢) متر

ب– تربة أحواض الأنهار

يمتد هذا النوع من التربة بصورة رئيسة بنطاق طولي على جانبي نهر الفرات وبفرعيه الرئيسين (السبل والعطشان) فضلا عن الجداول المتفرعة منهما، ينتمي هذا النوع من التربة الى المجموعة التي يطلق عليها (Torrifluvents)[٢]، والتي تكونت بفعل ترسبات نهر الفرات الامر الذي ادى الى تجمع اكثر الترسبات واكبرها حجما بالقرب من النهر لذلك تتصف بارتفاع تجمعاتها جوار النهر مقارنة بالأراضي المجاورة لها.

ج– تربة الاهوار والمستنقعات المغمورة بالغرين

تحتل اجزاء صغيرة متفرقة من منطقة الدراسة خصوصا في الاجزاء الجنوبية من المنطقة وتنضوي تحت المجموعة التي يطلق عليها (Torrerts)[٣] أن أهم ما تتميز به هذه التربة هو

---

(٣) خطاب العاني، جغرافية العراق الزراعية، المنظمة العربية للتربة والثقافة والعلوم، المطبعة الفنية الحديثة، القاهرة، ١٩٧٢ ص ٣٧.

(١) انتظار ابراهيم حسين الموسوي، التحليل المكاني لاستعمالات الارض الزراعية في محافظة القادسية، مصدر سابق، ص ٥٠

(٢) خطاب العاني، جغرافية العراق الزراعية، المنظمة العربية للتربة والثقافة والعلوم، مصدر سابق،٣٨

أنها ذات نسجة ناعمة جداً وتركيب صلب والوضع الطبوغرافي الواطئ بالنسبة لأنواع الترب الأخرى[١] أو أنها تتميز بالنسجة الثقيلة القليلة المسامية المتكونة من الغرين والطين، وبسبب انخفاض مستواها وانبساطها أصبحت رديئة الصرف حيث يرتفع نتيجة لذلك مستوى الماء الباطني فيها[٢]، وتمتاز هذه الترب بصرف داخلي رديء الامر الذي ترتب عليه ارتفاع نسبة الاملاح فيها اذ بلغت قيمة (EC) فيها (١٩,٧) مايكروموز / سم و بلغت قيمة (pH) فيها (٧,٠٢) .

٢- ترب الهضبة الغربية وهي تشمل الانواع الاتية:

أ- التربة الصحراوية الجبسية

يعد هذا النوع من التربة من ثاني اكثر الأنواع انتشارا في منطقة الدراسة من حيث المساحة والتوزيع تتميز هذه التربة بخشونة نسيجها ونفاذيتها العالية واحتوائها على نسبة عالية من الجبس تبلغ (٦٠%) وجاء ذلك نتيجة لانتشار ذرات مختلفة الحجوم من الصخور الجبسية الصلبة والحصى والرمال، كما إنها تتميز بضحالة عمقها الذي لا يتجاوز (٢٥ سم)[٣]

ب- تربة الكثبان الرملية

ينتشر هذا النوع من الترب في جهات متفرقة في منطقة الدراسة إلا أن أوسع انتشار له هو في الجهات الغربية من منطقة الدراسة وكذلك ينتشر على مساحات صغيرة في كل من الجهات الشمالية الغربية والجنوبية الغربية تكون هذا النوع من الترب تحت ظروف جافة تمثلت بقلة

---

(٣) خالد مرزوك رسن الخليفاوي، التصحر وأثره في ألإنتاج الزراعي في محافظة القادسية باستخدام معطيات الاستشعار عن بعد، مصدر سابق، ص٣٦.

(4) صلاح ياركَة ملك، خصائص التربة وأثرها في استعمالات ألأرض الزراعية في محافظة القادسية، مصدر سابق،ص١٩٢

(1) سهل السنوي وآخرون ،الجيولوجيا العامة الطبيعية والتاريخية ،ط١ ، جامعة بغداد ،مطبعة كلية العلوم، بغداد ، ١٩٧٩

الأمطار وزيادة نسبة التبخر، وبذلك فهي تربة فقيرة بالمواد العضوية ، وبما أن هذا النوع من الترب اشتقت مكوناته من الرواسب الطموية لذا فإنها لا تقتصر على ذرات الرمل ، حيث تضم نسبة من الطين(٨,٥%) والغرين (١١,٥%) وأكثر من (٨٠%) من الرمل[١] ،

سادسا : خصائص النبات الطبيعي

يعد النبات الطبيعي هو الذي ينمو دون تدخل الانسان في انباته أي بمعنى انه ينبت من تلقاء نفسه ومن الجدير بالذكر ان النبات الطبيعي يرتبط ارتباط وثيق بالمناخ الذي يؤاثر على توزيعة الجغرافي [٢].

تتميز المنطقة بالتباين من حيث نوعية وكثافة النبات الطبيعي فيها من مكان لآخر كما يتضح

١- **نباتات السهل الرسوبي** والتي تشمل الانواع الاتية:

أ- نباتات ضفاف الأنهار

---

(2) شارل شكري سكلا، هندسة الري والبزل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، كلية الهندسة، مطبعة جامعة بغداد ،١٩٨٢.

(١) د: عبد العباس فضيل الغريري ، جغرافية المناخ الغطاء النباتي ، مصدر سابق ، ص٢٢٦

تنتشر هذه النباتات على ضفتي نهر الفرات وفرعيه الرئيسين (السبل والعطشان) والجداول المتفرعة منهما وفي الجزر النهرية الموجودة في هذه المجاري ، والبحيرات الهلالية والمبازل الخاصة في تصريف مياه الري وكذلك المنخفضات ، ولهذه النباتات دور كبير في الحد أو التقليل من قدرة النهر على عملية الحت والتآكل في ضفافه، ومن أهم أنواع هذه النباتات ، نبات القصب (Phragmites Comanis) الذي يعد من أكثر النباتات انتشارا وكثافة ،وهو نبات سريع النمو والانتشار، ويليه نبات الطرفة (Tamarix Pentedra) والشوك وهما نباتان بطيئا التكاثر والنمو مقارنة بالقصب ، وقد يتراجع القصب أمام نموهما على الضفاف والجزر، فضلا عن وجود العديد من النباتات الأخرى التي تتوزع بشكل غير منتظم على طول مجرى النهر ، ومنها العرد والبردي (Typha) والغرب والعوسج والتوت والصفصاف والثيل (Cynodon Dactylon)

ب- نباتات الأهوار والمستنقعات

تكيفت النباتات في هذه المناطق للمياه، في بيئة شديدة الحرارة والرطوبة النسبية في فصل الصيف ولذلك تضم هذه البيئة أكبر التجمعات النباتية المائية في العراق ، التي تعود إلى عوائل ومجاميع نباتية متفرقة وأن جميعها منحدر من نباتات أصلها البردي ، وهو من أهمها نباتات القصب الذي يصل ارتفاعه أحيانا إلى (٧.٥ قدم) ، أما نبات البردي والجولان فعادة ما ينتشر في الأطراف الخارجية للأهوار ، وينمو نبات القصب في ترب الأهوار التي تحتوي على المادة العضوية التي تساعد في نمو جذور القصب[١].

وهناك نباتات أخرى مثل نباتات زهرة الماء وهي نباتات طافية ، تكون ذات أوراق تطفو فوق سطح الماء ومعظم هذه الأنواع ذات جذور مغروسة في القاع ولكن قسما منها ذات جذور طافية تحت الماء ، وتظهر هذه النباتات في الأماكن التي يكون فيها الماء هادئا[٢].

يسود نوع آخر من النباتات تسمى بـ (النباتات الغاطسة) ، توجد هذه النباتات بوجود الماء فقط وتنتهي دورة حياتها حال تعرضها للجفاف ومن اهما الشمبلان، فضلا عن ذلك تنتشر في هذه

---

(1) شاكر مصطفى سليم، الجبايش دراسة انثروبولوجية لقرية في اهوار العراق، الجزء الثاني، مطبعة الرابطة، بغداد،١٩٥٦،ص٣١٥

(2) إقبال عبد الحسن أبوجري ، الآثار البيئية لتجفيف الأهوار في جنوب العراق ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، قسم الجغرافية ، كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٧. ، ص٣٧ .

البيئة النباتات (البرمائية) أو الأرضية قرب المسطحات المائية وبعضها على حواف الأهوار، مثل نباتات الجولان والطراخة وأبو ذويل، إذ تعد هذه النباتات من الأنواع الأرضية ولكنها توجد في الأماكن المنخفضة ذات التجمعات المائية الموسمية قرب الأهوار وفي المناطق التي تظهر بعد انحسار المياه عنها[١] ، فضلا عن ذلك هناك أنواع أخرى من النباتات المائية الموجودة في مناطق الأهوار والمستنقعات.

٢- النباتات الصحراوية

تشكل هذه المجموعة النبات الطبيعي الذي كيف نفسه لمواجهة الأحوال الصحراوية من الجفاف المستمر والتطرف في درجات الحرارة والنقص الكبير في التجهيز المائي المطري ، عن طريق تخزين الماء في جسمها واحتوائها على غطاء شمعي لتقليل عمليات التبخر والنتح أو احتوائها على شبكة جذرية تحت سطح الأرض[٢].

وتظهر النباتات الصحراوية في منطقة الدراسة بشكل :

الشجيرات المعمرة والحولية : وهي نباتات ذات سيقان خشبية إلى شبه خشبية وهي من النباتات التي تقاوم الجفاف ، إذ تحورت أوراقها بشكل حرشفي للتقليل من عملية التبخر واحتوائها على شبكة جذرية كثيفة تحت الأرض ، إذ تمتد إلى أعماق كبيرة في التربة وهي تنمو في الأراضي الملحية وشبه الملحية ، وتوجد أنواعها منها في منطقة الدراسة تتباين في انتشارها وكثافاتها بحسب طبيعة وخواص التربة الطبيعية والكيميائية حيث تظهر نباتات الشويل ، والعاقول ، والطرطيع، والصريم والرمث''

صورة رقم (٢) نباتات الرمث الصحراوية في منطقة الدراسة

(١) حسين علي السعدي ، وعبد الرضا المياح ، النباتات المائية في العراق ، مصدر سابق ، ص ٢٨

(٢) محمد محي الخطيب ، المراعي الصحراوية في العراق ، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي ، مطبعة السلام ، بغداد ، ١٩٧٣ ، ص١٩٣ .

الدراسة الميدانية ٢٠١٧/٢/٢٢

٢- الحشائش والأعشاب المعمرة : يبدأ نمو هذه النباتات بعد مدة قصيرة من سقوط الأمطار وتنتشر بشكل واسع في أغلب مناطق الصحراء ، وتعد ذات أهمية كبيرة ، إذ تحفظ التربة من الانجراف والتعري ، كونها تمتلك شبكة كثيفة ودقيقة من الجذور التي تعمل على تماسك التربة ، ومن أهم أنواعها النميص والكبة والصليان[١] .

٣ - الحشائش والأعشاب الحولية (الموسمية) : وهي نباتات تبدأ دورة حياتها مع بداية موسم سقوط الأمطار وتنتهي دورة حياتها بالتزهير مع نهاية فصل الربيع ، ودورها ضعيف في تماسك جزيئات التربة عكس النباتات المعمرة ، ومن أهم أنواعها في منطقة الدراسة الرويطة وأم الحليب والشعير البري والحليان والشوفان وبرسيم خف الطير[٢] .

---

(1) علي الراوي ، التوزيع الجغرافي للنباتات البرية في العراق ،وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي ، بغداد ، ١٩٦٤ ، ص١١- ١٢ .

(2) رضا عبدالجبار الشمري ، البنية الجغرافية الطبيعية لمحافظة القادسية مصدر سابق، ص٢٢٣ .

فيضانات داخل هذه الشقوق .

المبحث الثالث

التعرية الريحية

عمليات التعرية : وهي عمليات تفتيت الصخور المكونة للقشرة الأرضية وتحطيم التربة بفعل الماء والرياح ونقلها من أماكنها ، فالتعرية من العمليات الجيومورفية المهمة لما تتركه من أشكال أرضية على سطح الأرض وبصورة مستمرة ، وتختلف من مكان لآخر أضافه الى اختلافها من حيث النشأة والشكل وتعد المياه الجارية والرياح من أهم عوامل التعرية في منطقة الدراسة التي تعمل على تفتيت الصخور ونقل المواد المفتتة من أماكنها الى أماكن بعيده قبل ترسيبها في

أحواض الترسيب، وتتباين عمليات التعرية من مكان لأخر وفق ضوابط محددة منها نوع القوى المسببة للتعرية (مياه ورياح) وطبيعة التكوينات الصخرية وطبيعة انحدار المنطقة فضلا عن دور العامل البشري، وسيتم دراسة التعرية في منطقة الدراسة وكالاتي :

التعرية الريحية : تعد التعرية الريحية من أهم العمليات النحاتية والتي تكون الرياح سبباً لها وتكون دائمة الأثر في تشكيل المظهر الجيومورفولوجي العام لمعظم أجزاء سطح الأرض والمناطق الصحراوية الحارة الجافة بشكل خاص ، وهذا يعود إلى ندرة الغطاء النباتي وعدم تماسك الحبيبات المفتتة للسطح من جهة ، وعدم وجود عوائق تحد من سرعة الرياح من جهة اخرى[١].تتم عملية التعرية عند احتكاك الرياح بسطح الأرض ، ويكون عملها نشطاً عند ازدياد سرعتها وعند اضطراب التيارات الهوائية فتصبح قادرة على رفع المفتتات إلى الأعلى وهناك قوى الرفع التي تنتج من حركة الرياح السريعة فوق الحبيبات الشديدة الانحدار في حين يكون ضغط الرياح بطيئاً خلال الفجوات فتنشأ من هذا التباين قوة رفع الحبيبات ، وقوى القص وهي القوى الناتجة من الفرق في ضغط الهواء بين التيارات العليا والسفلى فتؤدي هذه القوى إلى تحريك الحبيبات ودحرجتها نحو الأمام ، وقوى الضغط الناتجة من سقوط الحبيبات واصطدامها بحبيبات مستقرة مسببة تحطمها فيسهل نقلها ، وقوى الجاذبية ومدى تأثيرها من خلال وزن الحبيبات وكثافتها النوعية ، وتكون العلاقة طردية بين وزن الحبيبات والسرعة الضرورية للرياح لتعرية مواد السطح ، وهناك قوى التماسك والالتحام والاحتكاك ، إن الحبيبات الناعمة التي تقل أقطارها عن (٠.١) ملم أكثر تماسكاً والتحاماً مع بعضها البعض حيث من الحبيبات الخشنة ، وإن عدم انتظام شكل الحبيبات يزيد من قوى الاحتكاك بينها ولهذا السبب تكون مقاومة حبيبات الطين والغرين للحركة والتعرية اقل من مقاومة حبيبات الرمل[٢].اما واقع سرعة الرياح في منطقة الدراسة يشير الى ان التأثير الفعلي للرياح ضعيف نسبيا نظرا لقلة سرعة الرياح التي تصل الى اعلى معدلاتها خلال فصل الصيف وفي شهر تموز (٣.٦ م/ثا) في محطة الديوانية و(٣.٩

---

(١) جودة حسنين جودة ، وحسن سيد احمد أبو العينين ، سطح هذا الكوكب : ظواهر تضاريسية الكبرى، مصدر سابق ص٣٢٠.

(1) ماجد السيد ولي محمد ، المناخ وعوامل تشكيل سطح الأرض ، مدى تأثر العمليات الجيومورفولوجية بالعناصر المناخية . دراسة في المجال التطبيقي ،مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، بغداد ، العدد ٤٥ ، لعام ٢٠٠٠، ص٥٢.

م/ثا) في محطة السماوة وهذا يعني ان سرعة الرياح تقع ضمن نطاق السرعة الدنيا للتعرية الريحية والقادرة فقط على حمل حبة الرمل باقل من (٠.٢٥) ملم كما يتضح من الجدول (١٥).

تتم عملية التعرية الريحية في منطقة الدراسة بعمليتين مزدوجتين ولا يمكن تحديد أي من هاتين العمليتين له تأثير أقوى في عملية نحت الصخور وهما :

عملية التذرية (التفريغ) : هي عملية فصل الرمل السائب والغبار بفعل الرياح والدلتاوات والرسوبيات التي تتكون حيث يصب النهر في بحيرة او محيط شكلها عادتع يشبه حرف الدلتا في اليونانية [١] .على شكل غطاء أرضي من الحصى والاحجار كما في الجهات الغربية من منطقة الدراسة، وتتوقف هذه العملية التي تنقل بها المواد المفككة على عاملين رئيسين هما حجم الحبيبات وسرعة الرياح ، وتتم عملية التذرية على وفق ثلاثة طرق هي الزحف على السطح والقفز والتعلق ومن الاشكال الأرضية الناتجة عن هذه العملية على شكل سطوح صخريه متمثلة بالحماد والسرير

ب- النحت (الصقل) : هي عملية بري الصخور وصقلها من خلال ما تحمله الرياح من رمال ومفتتات والتي تعمل على نحت الصخور

فان عملية النحت تؤدي إلى تآكل الأجزاء اللينة قبل الأجزاء الصلبة[٢] ويمكن تقدير المعدل السنوي للتعرية من خلال المعطيات المناخية المتمثلة بـ(معدل الحرارة ، سرعة الرياح وكمية

---

(٢) ماجد السيد ولي محمد ، المناخ وعوامل تشكيل سطح الأرض ، مدى تأثر العمليات الجيومورفولوجية بالعناصر المناخية . دراسة في المجال التطبيقي ، المصدر السابق، ص ٥٢.

(١) عايد جاسم حسين الزاملي، الاشكال الارضية في الحافات المتقطعة للهضبة الغربية بين بحيرتي الرزازة وساوة واثرها على النشاط البشري، مصدر سابق،ص١٠٨.

الأمطار) في منطقة الدراسة ومن خلال معطيات الجدول (١٦) وبوساطة معادلة (Chepil) المناخية وهي كالاتي[١]:

$$C = 386 \frac{(V^3)}{(PE)^2}$$

إذ أن :

C = القابلية المناخية لتعرية الرياح

V– = معدل سرعة الرياح ميل/ ساعة

PE = التساقط الفعال ، ويستخرج باستخدام المعادلة الآتية :

$$PE\ (Ratio) = 115 \left(\frac{P^{10/9}}{T - 19}\right)$$

إذ أن :

P = التساقط (الانج)

T = معدل الحرارة (فهرنهايت)

المصدر: عدنان هزاع ألبياتي ، وكاظم موسى ، المناخ والقدرات الحتية للرياح في العراق ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد ٢٣ ، مطبعة العاني ، بغداد ، ١٩٨٩ ، ص٧٩ .

المظهر الأرضي لمنطقةالدراسة (الأشكال الأرضية)

بعد أن تم دراسة العوامل الطبيعية والعمليات الجيومورفية التي تتحكم في طبيعة اصل ونشأة الأشكال الأرضية في منطقة الدراسة، يمكننا التعرف على الأشكال الأرضية للمنطقة من خلال اصل العملية التي قامت بنشأة كل شكل ارضي، والتي تصنف إلى أشكال أرضية بنوية – حتية واشكال ارضية تعروية واخرى بنائية واشكال ارضية تبخيرية وكارستية واشكال حياتية، مع ملاحظة انه ليس كل شكل ارضي قد نشأ بمعزل عن العمليات الأخرى ،ولكن تم الأخذ في الحسبان العملية التي يعتقد إن نسبة مشاركتها في اصل الشكل الأرضي هي اكثر من العمليات

(٢) عدنان هزاع ألبياتي ، وكاظم موسى ، المناخ والقدرات الحتية للرياح في العراق ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد ٢٣ ، مطبعة العاني ، بغداد ، ١٩٨٩ ، ص٧٨.

الأخرى، فمن المعلوم إن كل العمليات تقع ضمن بيئة طبيعية تكاد تكون متجانسة ولا يمكن أن تعمل كل عملية بمعزل عن العمليات الأخرى ،ولكن تبقى نسبة المشاركة متباينة بين عملية وأخرى في تكوين الشكل الأرضي .

اولا : اشكال ارضية بنيوية – حتية

تشمل الأشكال الأرضية ذات الاصل البنيوي والتي تعود في نشأتها الى الاختلاف في تكوين الطبقات الصخرية ونظام بنائها، ودرجة ميلانها واتجاهها وأثر التراكيب الخطية المتمثلة في الصدوع والفواصل والشقوق، فضلاً عن عمليات الالتواء واثر عمليات التجوية والتعرية المختلفة، ومن هذهِ الأشكال التي يمكن تمييزها ضمن المنطقة الدراسة هي:

١- **الهضبة:** وهي من الأشكال الرئيسة في المنطقة، تبلغ مساحتها حوالي (٩٦٦،١٣٢ كم٢)[١]، ويرجع أصلها إلى عمليات تركيبية، وهي عبارة عن مساحة من الأرض ذات سطح يشبه المنضدة مستوية ومعتدلة التموج يحيطها من جهة واحدة على الاقل سطح اشد انحداراً من السطوح الأخرى، ثم اسهمت عوامل التعرية المائية والريحية اللاحقة في التقطيع العميق لسطح الهضبة، ثم اسهمت الجاذبية الارضية في تراجع المنحدرات من الحافات العليا للهضاب شيئا فشيئا الى تقلص سطح الهضبة الاصلي أو تجزئة السطح الى أشكال تلالية محاطة من جميع الجهات بصخور منكشفة ذات انحدار شديد تمثل بقايا التعرية للهضاب الكبيرة مكونة بذلك الموائد الصخرية والبيوت وبقايا تلال التعرية[٢]، وتكون هذه الهضبة ذات أسطح مستوية مع فارق مكاني بسيط في الارتفاع نتيجة للتباين في الطبيعة الصخرية وذات امتداد كبير وذات اتجاهات مختلفة حسب اتجاهات الاحواض المتأثرة بالتراكيب الخطية والصدوع، أما ارتفاع هذهِ الهضبة فإن المتجاورة منها يكون لها الارتفاع نفسه وهذا دليل على كون الهضبة كتلة واحدة وقطعتها الوديان إلى وحدات متساوية الارتفاع محلياً ولو بصورة نسبية، مع اختلاف الارتفاع على نطاق مساحة منطقة الدراسة كما يتضح من الصورتين (٢١) و(٢٢) وعلى الرغم من

(١) يحيى هادي محمد الميالي، أطلس محافظة القادسية دراسة في الخرائط الإقليمية، مصدر سابق ،ص٨١

(١) عبد الله صبار عبود العجيلي، وديان غرب بحيرة الرزازة الثانوية والأشكال الأرضية المتعلقة بها دراسة في الجغرافية الطبيعية، مصدر سابق، ص١٤٩.

التشابه النسبي في نوعية الصخور المكونة لها، وبلغ اقصى ارتفاع لهذه الهضبة حوالي (٦٠) م عن مستوى سطح البحر.

تعد الهضبة في منطقة الدراسة مسرحا رئيسآ لتضاريس ارضية رئيسة في المنطقة كما ذكرنا آنفاً وتجري فوقها شبكة من مصبات الوديان منها (مصب وادي المهاري ومصب وادي شنان ومصب وادي ابو حبوسة) المتأثرة بالصدوع والاستطاليات التي اثرت بها، فضلاً عن إن اتجاه مصبات هذه الوديان يتبع انحدار سطح الهضبة، من الغرب نحو الشرق ومن الجنوب الغربي نحو الشمال الشرقي في المنطقة.

٢- **الموائد الصخرية:** وهي من الأشكال الأرضية المتكونة فوق طبقات الصخور الافقية، وتكون على أشكال مستوية السطح ذات جوانب مختلفة في درجة انحدارها، تغطيها طبقة صخرية صلبة تحميها من التعرية، وهي جزء من الهضبة، إذ تم اقتطاعها نتيجة تعرض الهضبة لعمليات الحت، فضلاً عن وجود الصدوع والانكسارات والفواصل التي ساعدت على تقطيع هذه الهضاب، ومن ثم تكوين هذهِ الأشكال الأرضية[١]، تنتشر ظواهر الموائد الصخرية في منطقة الدراسة على شكل تجمعات وتتركز قرب في منطقة التقاء الهضبة العربية بالسهل الرسوبي فضلا عن تواجدها في الاجزاء الجنوبية الغربية من المنطقة وتتكون نتيجة تقطع الهضبة.كما في الصورة (٢٣).

(١) حسن سيد احمد ابو العينين، اصول الجيومورفولوجيا، مصدر سابق، ص١٧٩.

- **البيوت** : ويطلق عليها محليا (الكارات) وهي اشكال ارضية مرتفعة تشبه في تكوينها الموائد الصخرية الا انها اصغر حجما وذات سطوح شديدة الانحدار، نتجت بسبب تعرض الهضاب او الموائد الصخرية الانفة الذكر الى عمليات التجوية والتعرية المائية والريحة وتقطعت الى اكال ارضية اصغر حجما .

٤- **التلال:** مرتفعات شبه هرميه أو قبابية الشكل ، تبدو أعلى منسوباً من الأراضي المجاورة لها وتتكون نتيجة لتعرض الهضاب الصخرية إلى تعريه شديده مما يؤدي إلى فقدان الطبقة الصخرية التي تمتاز بشدة صلابتها ومن ثم تسهل عملية حتها مكونه ما يعرف بالتلال وقد تظهر بعض الشواهد على هيأة تل صغير، إذ أن جوانبهُ شديدة الانحدار أو على هيأة قمه تعرف باسم التل المنضدي[١] ، واهم ما يميز التلال الموجودة في منطقة الدراسة هو سطحها القبابي ، فضلاً عن قلة انحدارها مقارنة مع بعض الظواهر وتكون من التلال المنفردة ، كما في الصورة (٢٤) ، في المناطق التي تعرضت إلى تعريه متعاقبة، ألا أنها في الوقت نفسهُ استطاعت أن تقاوم عوامل التعرية ، وبقيت بارزة على سطح الصحراء.

صورة رقم (٣)ضمن منطقة الدراسة التلال الصحراوية

(١) احمد عيادة خضير عباس الحديثي ، جيومورفولوجية حوض وادي القصير في هضبة الانبار الغربية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية للعلوم الانسانية ، جامعة الانبار ، ٢٠١٠ ، ص١٠٨ .

ثالثا: الاشكال الارضية الريحية

أ- الاشكال الارضية الناتجة بفعل التعرية الريحية وتشمل ما يأتي

١- **السهول الحصوية** : مساحات مستوية السطح تتكون من الحصى الخشن والقطع الصخرية الصغيرة ، تكون ذات أوجه مدببة ومستديرة ، يعتقد أن هذه السهول كانت في الاصل مجارٍ نهرية مرت عليها الريح فذهبت بالدقائق الصغيرة وأبقت الحصى ، ويعود تماسك هذه الرسوبيات إلى المادة اللاحمة التي تنقلها الخاصية الشعرية التي تحمل معها القواعد مثل المواد الكلسية اللاحمة[١] ، وقد رجحت معظم الدراسات أن نشأة سطح الحمادة في المنطقة يعود إلى فعل عوامل التعرية السائدة فيها ، واثرها في تشكيل الحافات الصخرية ، ففي المراحل الأولى من سلسلة التطور تتأكل الحافات وتتراجع خلفياً ، وقد تؤدي إلى تكوين سفوح أو أسطح بيدمنت ، وعندما يتعرض الأخير لكل من فعل التعرية الشديدة والتقطع النهري تتفتت صخورها وتتكون سهول واسعة الامتداد مغطاة بالحصى والحصباء والجلاميد الصخرية تعرف بالحمادة ، وكذلك تعود إلى اختلاف التركيب الصخري ، فعندما تقع صخور لينة متعاقبة فوق طبقات أفقية صلبة قد تتعرض الصخور العلوية اللينة للتآكل ومن ثم تحتل الصخور الصلبة السفلى معظم أو كل أجزاء المنطقة ، وتساهم في خلق سطح صخري صلب يسمى بالحمادة ، ومن خلال الدراسة الميدانية ، نلاحظ سيادة التعرية الريحية التي عملت على نقل المفتتات الناعمة تاركة السطح مغطى بالجلاميد ، و نلاحظ أن هناك اختلافاً في أحجام الصخور إذ وجدت صخور تتراوح اقطارها ما بين (٥ – ١٥) سم تقريباً ، بينما كان حجم الجلاميد ذات الصخور الكبيرة التي تتراوح اقطارها (٧ – ٤٠) سم تقريباً ، وتتواجد هذه في الأجزاء الغربية من منطقة الدراسة لاسيما المناطق التي تقع بين وادي المهاري و وادي شنان الا ان مساحتها تكون قليلة.

---

(١) Cooke R.U. , &And Doornkmp J.C. , Geomorphology in Environmental management an introduction , Clarendon Press , Oxford , 1977 P26

صورة رقم(٤) جانب من السهول الحصوية في منطقة الدراسة

الدراسه الميدانية بتاريخ ٢٠١٧/٢/٢٢

٢- ثقوب الرياح: تنشأ تبعاً لاختلاف التركيب الصخري في الطبقات التي تتعرض لفعل احتكاك الرياح المحملة بالرمال فلا يتساوى مدى فعل الرياح على طول كل جزء من أسطح الصخور (الرملية والجيرية) بل تنجرف وتتعمق الأجزاء الرخوة اللينة من الصخور وتبدو على شكل حفر أو ثقوب جوفيه في الصخور ، بينما تبقى أجزاء الصخر على شكل فواصل و اعمدة تفصل بين هذه التجاويف[١] ، وتكثر هذه الكهوف أو الثقوب الريحية في الجروف وسفوح التلال ، وتتكون في الجوانب المواجهة للرياح السائدة في منطقة الدراسة ، إضافة إلى ذلك تساعد عمليات التجوية والتعرية المائية على توسيعها ، نلاحظ من خلال الدراسة الميدانية ان هذه الظاهرة توجد في حافات الوديان المواجهة للرياح الشمالية الغربية في منطقة الدراسة

(١) حسن سيد احمد ابو العينين، سطح هذا الكوكب . ظواهر تضاريسه الكبرى ،مصدر سابق ، ص٦٢٣ .

٣- **المنخفضات الصحراوية :** وهي المنخفضات التي تنشأ بفعل عمليات التذرية لا سيما في المناطق التي يغطيها وشاح صخري غير متماسك من الطين والطفل الجاف المتشقق بفعل عمليات التبخر الشديدة[١]، فتعمل الرياح على تذرية الطين الناعم من وسط المنخفض فيزداد عمقها، ومع تكرار العملية واستمرارية التذرية تتكون حفر ومنخفضات صحراوية تتباين اعماقها بحسب شدة الرياح وتكراراتها فضلا عن عمق الرواسب الطينية ومدى قربها من المياه الجوفية[٢]، وتظهر العديد من هذه المظاهر خصوصا في الاجزاء الغربية من منطقة الدراسة لكن تتباين هذه المظاهر من مكان الى اخر حسب قوة الرياح واتجاهها ويطلق عليها محليا اسم الفيضات مثل فيضة (ابو زيد وفيضة والى).

ب- الأشكال الأرضية الناتجة بفعل ترسيب الرياح

تتكون هذه الأشكال الأرضية عندما تقل سرعة الرياح ، حيث لا تستطيع أن تستمر في حمل الحبيبات فتترسب مكونة أشكالاً أرضية ، وهي عبارة عن تجمعات رملية تتخذ مساحات وأشكال مختلفة أهمها:

١- **الكثبان الرملية :** وهي عبارة عن رواسب غبارية (تربة اللويس) تتجمع بشكل تلال متباينة في أحجامها وامتدادها واشكالها تتحرك عادة بصورة بطيئة مع الاتجاه الذي تهب إليه الرياح (١) **ومن اهم هذه الأشكال في منطقة الدراسة هي كالاتي:**

- **الكثبان الهلالية أو البرخان :** تشبه هذه الكثبان في شكلها الهلال حيث تمتاز بمنحدر ريحي مقعر واطراف مدببة تشير في اتجاهها الى اتجاه الرياح السائدة (٢) ، وتتكون الكثبان الهلالية عندما تبلغ الكومة الرملية أو التجمع الرملي نسبة النضج، وتبدأ بالتحرك باتجاه الرياح السائدة وفي هذه الحركة تكون إطراف الكثيب النحيلة اقل مقاومة للرياح من وسط الكثيب وبذلك يمتد طرفي الكثيب مع اتجاه الرياح في هيأة جناحين يصل طولهما وتقوسهما الى الدرجة التي تتحقق فيها مقاومة للرياح تساوي درجة مقاومة الجزء الأوسط من الكثيب وعندها يتكون الكثيب الهلالي

---

(١) عدنان باقر النقاش، مهدي محمد علي الصحاف، الجيومورفولوجيا، مصدر سابق، ص١٩٠.

(٢) حسن ابو سمور، علي غانم، المدخل الى الجغرافية الطبيعية، مصدر سابق،ص١٣٨.

الذي يبقى على شكله هذا طالما بقيت الرياح تهب في الاتجاه نفسه، نجد ارتفاع نسبة الدقائق الناعمة في الكثبان الواقعة في اقليم السهل الرسوبي لمنطقة الدراسة، إذ بلغت نسبة الدقائق.

صورة رقم (٥)الكثبان الهلالية في منطقه الدراسة

الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٧/٢/٢٢

– **الكثبان الطولية :** تتخذ هذه الكثبان شكلاً طولياً قد يمتد إلى عدة كيلومترات، وتتفق اغلب الدراسات إن أصل الكثبان الطولية ناتجة عن الكثبان الهلالية (البرخان) بعد إن تتعرض الأخيرة إلى رياح تتقاطع مع اتجاه الرياح السائدةً في المنطقة تعمل على تعديل الشكل البرخاني بواسطة رياح قوية بزاوية قائمة مع اتجاه الرياح السائدة مما يمكنها من قص أجنحة البرخان ، كما تعمل دوامات الرياح على حمل بقايا هذه الكثبان مما تسبب في طول الحافات أو امتدادات الرمل لتشكل الكثبان الطولية من الشكل البرخاني السابق[١]، ويتخذ شكلاً مقعراً بزاوية تتراوح بين (٥ الى ١٢ درجة)، اما جانبه المظاهر للرياح فإنه ينحدر بزاوية تتراوح بين (٣٠ الى ٣٥ درجة). الصورة (٣٩) تظهر الكثبان الطولية في منطقة الدراسة في الجهات الشمالية والجنوبية الغربية

(1) صباح باجي ديوان، التحليل المكاني لتوزيع وإشكال الكثبان الرملية في محافظة ميسان، مجلة الأستاذ ، العدد ٢٠٥ المجلد الثاني، ٢٠١٣،ص ١١١.

نتيجة لتوفر مصادر الرمال الكافية لتكوينها، وتمتد ايضا باتجاه غرب شرق نحو شط الخسف القرب التقائه بشط العطشان وباتجاه قرية الغرب مباشرة والتي يتراوح ارتفاعها من (١- ٥)متر[١]

صورة رقم (٦)جانب من الكثبان الطوليه في منطقه الدراسة

الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٧/٢/٢٢

- **النباك(النبكة):** تكون هذه الكثبان على شكل تلال رملية قريبة من الشكل الدائري تنشأ في أغلب الأحيان نتيجة لعاملين احدهما وجود قطع صخرية كبيرة الحجم (الجلاميد) تعترض اتجاه سير الرياح مما يؤدي إلى تجمع الرمال امامها وحولها مكونة هذه الظاهرة ، أما أذا كان العائق من النباتات فيكون ترسيب الرمال ككثيب هرمي الشكل تمتد قمتهُ نحو منصرف الرياح مع ميل طبقاتهُ بعيداً عن قمتهُ في اتجاهين مائلين عليها ، ومع ذلك فقد تأخذ أشكالاً أخرى مثل الشكل القبابي أو المدبب أو البيضوي وكثيراً ما تتخذ أشكالاً غير محددة المعالم ، ورغم تعدد أشكال النباك ألا أنها جميعاً تتميز بامتداد محاورها في موازاة الرياح السائدة ، ويتمثل دور النبات في أعاقة الرياح المحملة بالرمال والأتربة ومن ثم خفض سرعتها بحيث تفقد جزءاً كبيراً من طاقتها ،

(١) احمد سعيد ياسين الغريري ، الخصائص الجيومورفولوجية ، نهر الفرات وفرعيها الرئيسيين : العطشان والسبيل بين الشنافية والسماوة ، (دراسة جغرافية الطبيعية) ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٠ ، ص٥٣ .

مما يؤدي إلى تصعيد الرمال وترسيبها خلف العائق النباتي الذي يمثل عنصر الخشونة على السطح[١] ، وان حجم كثبان النبكة ، يعتمد على عاملين أساسيين هما حجم النبات و كمية الرمال المتراكمة ، ومع ارتفاع سطح الرمال المتجمعة تتزايد معدلات الترسيب وتغطى النبتة بأكملها بالرواسب الرملية[٢]وتتباين هذه الكثبان في ارتفاعها حيث يتراوح ما بين (٧ – ٨٥) سم تقريباً ، وعرضها بين (١,٥ – ٣) م تقريباً ،. وتنتقل هذه الكثبان بصورة بطيئة جداً، إذ تقدر حركتها (٣٠–٦٠ سم) في السنة[٣] ، ينتشر بعضها في منطقة الدراسة الى الجنوب الشرقي من تل الدهيمية الاثري بحوالي (٨) كم والى الغرب من الضفة اليمنى لشط العطشان بحوالى(١٥٠–٢٠٠) متر ويطلق عليها محليا اسم جرعة العاشورية والرميد ، وتمتد هذه السلسلة من جهة الغرب الطريق المعبد الذي يربط النجف بالسماوة الذي يبعد عنها بمسافة قليلة تتراوح بين (٢٠–٥٠)متر.

صورة رقم (٦) النباك المتواجدة في منطقة الدراسة

الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٧/٢/٢٢

(١) محمد صبري محسوب سليم، جيومورفولوجية الاشكال الارضية، مصدر سابق ، ص١٠٩ – ١١٠ .

(٢) حسن رمضان سلامة ، أصول الجيومورفولوجيا ، مصدر سابق ، ص٢٨٧ .

(٣) سحر نافع شاكر، جيومورفولوجية الكثبان الرملية للمنطقة المحصورة بين الكوت – الديوانية – الناصرية، ، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية العلوم، جامعة بغداد، ١٩٨٥ ص٤٩.

٢- **النيم الصحراوي (التموجات الرملية):** تعد التموجات الرملية من الأشكال الرملية الصغيرة الحجم التي تنشأ عن عملية ترسيب سريعة فوق سطح يتميز بالاستواء النسبي[١] ، ويتراوح طول الموجة فيها من (٠,١ – ١٠٠) سم ، وقد تكون الفواصل بينها (٢٠) متراً، وحجم الرمال فيها بين (٠,١٩ – ٠,٢٧) ملم[٢] ، و يعتمد طول الموجة على قوة الرياح ، ورغم نمو هذه التموجات التي تمتد في محاور مع اتجاه الرياح ، فأنها لا تعد كثباناً رملية فمع التباين في سرعة الرياح والتماثل في حجم الحبيبات الرملية وجد أن طول الموجة يزداد مع تدرج الرياح في السرعة ، بينما يستوي سطح التموج و يختفي عندما تتجاوز الرياح في سرعتها حداً معيناً[٣] ، ويظهر ذلك في الجدول

يرتبط تشكيل النيم ارتباطاً وثيقاً بعملية التذرية ، فإذا تحركت ذرات الرمل القافزة على سطح رملي عديم الانتظام ، أي مموج التضاريس نسبياً ، فان السفوح المواجهة للرياح ستصطدم بهذه الحبات أكثر من السفوح الواقعة في ظل الرياح ، وكذلك فعملية الزحف على السطح المواجهة
للرياح ، ستكون اشد من السطح المضاد ، ونتيجة لتوالي وتكرار هذه العملية يزداد تضرس التموجات الرملية ، ولكن في نفس الوقت كلما ارتفعت فأنها تتداخل باطراد ، إذ تسفى حبات الرمال من القمم وترسب في الأحواض ، ولذا نجد أن الارتفاع الأقصى الذي يبلغهُ النيم يكون محدداً[٤]، توجد هذه التموجات في منطقة الدراسة على شكل خطوط متتابعة تزين الأسطح الرملية

صورة رقم (٧)علامات النيم الصحراوي منطقه الدراسه

---

(١) محمد صبري محسوب سليم، الجغرافية الطبيعية اسس و مفاهيم، ط (٢) دار القلم للنشر،٢٠٠٤ ، ص١٠٤

(٢) قصي عبد المجيد السامرائي وعبد مخور نعيم الريحاني، جغرافية الاراضي الجافة ، مطبعة دار الحكمة ،جامعة بغداد ، ١٩٩٩ ، ص١٤٧.

(٣) محمد صبري محسوب و محمود ذياب راضي ، العمليات الجيومورفولوجية، دار الثقافة للطبع والنشر ،القاهرة ،١٩٩٦ ، ص١٨٦ .

(٤) محمد مجدي تراب ، أشكال الصحارى المصورة دراسة لأهم الظواهر الجيومورفولوجية بالمناطق الجافة وشبه الجافة ، مطبعة الانتظار ، الاسكندرية ، ١٩٩٦، ص٢٥٣ .

الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٧/٢/٢٢

رابعا: المظاهر الارضية الاذابية

تنتشر المظاهر الأرضية الاذابية في مواقع عديدة من منطقة الدراسة وذلك لكونها ذات صخور جيرية مكونةً أما من كاربونات الكالسيوم أو من الدولومايت وحتى صخور الحجر الرملي الذي تكون المواد الرابطة بين ذرات السليكا هي الكالسايت لذا تتعرض هذه الصخور للإذابة سواء أكانت بواسطة المياه الجوفية أو المياه السطحية مكونةً مظاهر مائية أو أشكالاً كارستية اذابية منها:

١- **العيون:** هي نقاط ظهور أو منبع خروج الماء الجوفي بشكل طبيعي إلى سطح الأرض دون الحاجة إلى القيام بالوسائل الصناعية لاستخراجه[١]، ويرتبط وجود هذه المظاهر بوجود طبقات من الحجر الجيري فضلاً عن وفرة المياه الجوفية في هذه الصخور بكثرة الشقوق والفوالق ومن أهمها فالق الفرات اذ تؤدي الى دخول ونزول مياه الامطار الى اعماق كبيرة وكنتيجة لذلك تتكون احياناً انهار تحت سطح الارض ، وان حركة المياه باتجاه الوديان الحديثة قد تنبثق على شكل ينابيع او ترشيحات صغيرة مختلفة التصاريف وان الجزء الاعظم من تصريف المياه الجوفية لمكمن الدمام المتصدع يتواجد الى جانب نهر الفرات بشكل عيون تتبع الاتجاه العام لنطاق فالق الفرات وتعتبر جزء من نظام تصريف حوض السلمان وان كمية المياه الجوفية المتصرفة عبر الينابيع الى نهر الفرات بحدود (٣ م٣ / ثا) وكمية تصريف المياه الجوفية الى نهر الفرات ومنطقة السهل الرسوبي عبر الصحراء الجنوبية هي بحدود (١٣ م٣ / ثا)[٢]. وان الينابيع الممتدة الى جانب نهر الفرات بين في منطقة الدراسة تترتب بمحاذاة (نطاق فالق الفرات) وتتخذ الاتجاه (شمال غرب – جنوب شرق) كما وان حركة واتجاه تلك المياه عبر الممرات التي احدثتها الشقوق من صدوع وفواصل تأخذ الاتجاه (شمال شرق) باتجاه نهر الفرات ويبلغ عددها اكثر من (٥٢ عين) في منطقة الدراسة وعموماً تمثل هذه العيون اهم مظاهر التصريف في المنطقة ومن اهم هذه العيون هي : كهايم ، مغيلة ، شويرد ، كارة الحبوسة

٢- **ظاهرة التكهف** : وهي حفر تتكون وتتطور فوق سطوح الصخور الجيرية بفعل عمليات الإذابة أو الكربنة وتتباين هذه الحفر بين الندب الصغيرة الحجم التي تكونها قطرات الأمطار بفعل عمليتي التعرية والإذابة[٣]، تسود هذه الكهوف في منطقة الدراسة عند سفوح منحدرات الأودية وتحتل الكهوف مساحات صغيرة جداً ،لا يتجاوز عرضها وعمقها المتر الواحد، الصورة (٤٣) وهي ناتجة عن عمليات ترشيح مياه الأمطار الحامضية ،خلال الفواصل والشقوق، التي

---

(1) عبد الله صبار عبود العجيلي، وديان غرب بحيرة الرزازة الثانوية والأشكال الأرضية المتعلقة بها دراسة في الجغرافية الطبيعية، مصدر سابق، ص١٦٠.

(٢) سامح وسام حربي المقدادي، هيدروجيولوجية المياه الجوفية لمنطقة الشنافية جنوب العراق ، المصدر السابق،ص٣٢.

(١) عايد جاسم حسين الزاملي، الاشكال الارضية في الحافات المتقطعة للهضبة الغربية بين بحيرتي الرزازة وساوة واثرها على النشاط البشري، مصدر سابق،ص١٧٨.

ما أن تتقاطع مع أسطح التطبق الحاوية على الطين، فأنها تعمل على إذابة الصخور الكلسية الواقعة فوقها مكونة كهوف صغيرة الحجم، وتتباين هذه الكهوف من حيث مساحتها وحجمها من مكان لأخر بفعل قوة قطرات المطر فضلا عن شدة عمليتي التعرية والاذابة.

الاستنتاجات

١- توجد ترسبات السهل الرسوبي في كل أنحاء منطقة الدراسة تقريباً ماعدا الجهة الغربية وبهذا فهي تحتل المرتبة الأولى من حيث المساحة في منطقة الدراسة ، تكونت هذه الترسبات بسبب تكرار فيضانات نهر الفرات وطغيانها على الأراضي المحيطة بها ثم رسبت ما تحمله من رواسب مختلفة الأحجام من الغرين والطين والمفتتات الصخرية وبشكل دوري ومستمر ولمدة طويلة من الزمن.

٢- من خلال تحليل خريطة خطوط الارتفاعات المتساوية (الخريطة الكنتورية): اذ تتراوح خطوط الارتفاع المتساوي ما بين (١٠) متر و (٦٠) متر فوق مستوى سطح البحر وبمعدل انحدار (٠,٥٨١٤) متر لكل (١) كيلو مترأما اتجاه خطوط الكنتور منطقة الدراسة الواقعة ضمن السهل الرسوبي فيكون مع اتجاه مسار نهر الفرات وفرعيه (السبل والعطشان) تماما اي من الشمال نحو الجنوب ، اما اتجاه خطوط الكنتور في الاجزاء الواقعة في الهضبة الغربية لمنطقة الدراسة فانها تتميز بالارتفاع التدريجي من الشرق نحو الغرب.

٣- يمتاز المناخ الحالي لمنطقة الدراسة بالتطرفات الواضحة من خلال التباين في درجات الحرارة اليومية والشهرية والسنوية لمحطات منطقة الدراسة وبأمطاره الفجائية ولمدة قصيرة وبكميات كبيرة هذه الصفة لها أثار كبيرة تسهم في تشكيل بعض الأشكال الأرضية أما الرياح فتعد الرياح الشمالية الغربية السائدة على منطقة الدراسة خلال أشهر السنة ويعد شهر تموز من أكثر الأشهر نشاطا للتعرية الريحية فضلا عن شهري حزيران وتموز، وان التطرف الكبير في سرعة هبوب وصفات الرياح عمل الى زيادة التبخر الذي أدى الى تكوين أشكال المتبخرات.

٤- تمتاز تربة منطقة الدراسة بفقرها بالمواد العضوية بسبب طبيعية مناخها الصحراوي الذي ينعكس على ندرة النباتات الطبيعية وخاصة الحشائش التي تعد أهم عوامل تزويد التربة بالمواد العضوية، فضلاً عن ارتفاع نسبة الأملاح فيها بسبب موسمية الأمطار وارتفاع معدلات التبخّر ورداءة الصرف الطبيعي فضلاً عن ارتفاع مناسيب المياه الجوفية القريبة من السطح.

٥- إن فقر المنطقة بنباتها الطبيعي أدى إلى نشاط عمليات التعرية الريحية التي تتعرض لها الجهات الجنوبية الغربية والشمالية الغربية منها التي تمتاز بتربتها الرملية الخشنة ، لضعف تجهيزها المائي لاسيما من الإمطار وهو ما يدلل عليه ، سيادة الكثبان الرملية الممتدة على شكل سلاسل طولية وكثبان متفرقة . إذ إن اغلب أنواع النباتات الطبيعية هي نباتات موسمية تنمو وقت سقوط الإمطار فقط ، فيما تشكل النباتات القصيرة ذات القدرة العالية على تحمل الملوحة النوع السائد من نباتاتها الدائمية مما يعني تعرض المناطق المجاورة للمنطقة خاصة الغربية والجنوبية الغربية إلى تعرية نشطه.

٦- أن للعمليات المورفوتكتونية، الناتجة من عمليات الضغط والشد، وتحكم الطبيعة الصخرية اثرآ مهمآ في تشكيل الظواهر الأرضية لمنطقة الدراسة وهي متمثلة بعمليات تحكم الطبيعة الصخرية والعمليات التكتونية ، التي نتجت عنها العديد من التراكيب الخطية والصدوع والفواصل والشقوق ،التي تعمل على أضعاف التكوينات الصخرية ،أمام عمليات التجوية والحت المختلفة كما يؤدي إلى حصول عمليات ارتفاع وهبوط ، نتج عنها العديد من الأشكال الأرضية.

٧- يمكن القول أن العمليات المورفوداينميكية (تحرك مواد سطح الارض)، في منطقة الدراسة هي أضعف ما يمكن وذلك لانبساط السطح في اغلب اماكن منطقة الدراسة وقلة المظاهر الأرضية ذات السفوح الشديدة الانحدار أضافه الى تدخل العامل المناخي والتكوين الجيولوجي والانحدار والنبات الطبيعي وبالتالي فان حركه المواد على السطح تظهر اختلافات واضحه من حيث الحجم والسرعة ونوع المكونات الصخرية.

٨- أظهرت الدراسة أن للعمليات المورفومناخية دورا كبير جدا في تكوين الأشكال الأرضية فقد لوحظ زيادة نشاط عمليات التجوية الفيزياوية وقلة نشاط عمليات التجوية الكيمياوية.

٩- تبين من خلال الدراسة ان للعمليات الهيدروجيومرفية اثر كبير وواضح على مورفولوجية منطقة الدراسة وبدورها ادت الى تكوين اشكالا ارضية متعددة ومتباينة في نفس الوقت.

١٠- اظهرت الدراسة ان للعمليات الحياتية المتمثلة بـ الإنسان والحيوان والنبات الدور الجيومورفي الواضح في تغيير مظاهر سطح الارض، كما وتتباين هذه العمليات من مكان لأخر في منطقة الدراسة وهذا يتوقف على كثافة ونوع الاستغلال الذي يتغير من موقع إلى آخر، وكذلك على مدى استجابت الظاهرات الطبيعية.

١١- تبين أن منطقة الدراسة تحتوي على الكثير من الأشكال الارضية الناتجة عن التعرية الريحية وفيها أشكال أرضية بنيوية – حتية ، والاشكال الارضية الناتجة بفعل عمليات حركة مواد السطح، الأشكال الأرضية المائية ، الأشكال الأرضية الريحية ، والأشكال الأرضية الاذابية ، والاشكال الارضية التبخيرية ، والاشكال الارضية الناتجة بفعل الكائنات الحية وتتباين هذه الأشكال الأرضية بفعل العمليات المشار إليها.

١٢- هناك علاقة مباشرة بين الأشكال الأرضية والمياه والتربة والنشاط البشري من جهة وتوزيع السكان من جهة أخرى ولهذا أصبحت المناطق البعيدة عن أكتاف الأنهار طاردة للسكان مما حدى بأعداد كبيرة من السكان إن تتجمع في المناطق التي توفر سبل النشاط الاقتصادي والحياة ويظهر ارتباط واضح ما بين أرض السهل الفيضي ومجرى نهر الفرات من جهة ومواقع المستوطنات البشرية من جهة أخرى.

١٣- اثرت عمليات استخراج الصخور على جيومورفية المنطقة مثل حدوث عدة انزلاقات ارضية في المنطقة نتيجة النشاطات التعدينية.

١٤- اغلب المكاشف الصخرية هي صخور رسوبية ناتجة عن دورات ترسيبية عدة، كان الكلس الأكثر انتشاراً بين الصخور فضلاً عن الرواسب الرملية والطينية.

١٥- ان اغلب المستقرات البشرية والقرى تتوزع ضمن اقليم السهل الرسوبي وتمتاز هذه القرى بكبر احجامها وكثافتها العالية قياساً ببقية المستقرات في اقليم الهضبة الغربية من المنطقة الدراسة.

١٦- تأثر طرق النقل بالمظاهر والعمليات الجيومورفولوجية وخير دليل على ذلك تعرض الطريق السريع الذي يربط السماوة بالنجف مارا بمنطقة الدراسة الى عملية القطع بفعل الفيضانات الاخيرة في منطقة الدراسة.

المقترحـــات:

١- ضرورة استخدام التقنيات الحديثة المتمثلة ببيانات الاستشعار عن بعد و تقنيات نظم المعلومات الجغرافية عند دراسة التراكيب الجيولوجية للمنطقة وذلك لقدرتها على حصر المناطق التي يصعب الوصول اليها.

٢- ضرورة المحافظة على النبات الطبيعي لا سيما في الأجزاء الجنوبية الغربية من المنطقة، من خلال إقامة المحميات الطبيعية ووضع قوانين للحد من عمليات التدمير والرعي المفرط التي يتعرض لها من قبل البدو الرحل وأصحاب المواشي فضلاً عن الحد من عمليات التعرية الريحية والمائية التي تتعرض لها المنطقة.

٣- مراقبة مستمرة للاستعمالات الارضية المختلفة في المنطقة وذلك لتعرضها لعمليات جيومورفية مختلفة ومؤدية الى تغير المظهر الارضي في المنطقة.

٤- ضرورة الاهتمام بالمواقع الأثرية القديمة المنتشرة في منطقة الدراسة لأنها تعاني الإهمال وبدرجة كبيرة ومنها على وجه الخصوص آثار الدهيمية.

٥- العمل على تثبيت الكثبان الرملية والحد من زحفها وخطورتها على الأراضي الزراعية والتجمعات السكانية وقنوات الري والبزل لا سيما الكثبان الممتدة شمال غرب منطقة الدراسة ، باستخدام وسائل الحد ومنها الاسيجة والصخور والنفط الأسود والتربة الطينية الثقيلة والخرسانات الكونكريتية .

٦- التوسع في حفر الآبار الارتوازية في مناطق البادية الجنوبية والعمل على توطين البدو الرحل فيها واستغلالها في الزراعة الحديثة (الرش ، التنقيط) سيما وان هذه المنطقة تتواجد فيها بعض العيون المائية التي تخرج منها المياه بصورة طبيعية.

المصـــــــــادر

١- احمد عيادة خضير عباس الحديثي ، جيمورفولجية حوض وادي القصيرفي هضبة الانبار الغربيه، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربيه للعلوم الانسانيه ، جامعة الانبار ، ٢٠١٠

٢- احمد سعيد ياسين الغريري، الخصائص الجيوموفولوجيه ، نهر الفرات وفرعيها الرئيسين العطشان والسبيل بين الشنافيه والسماوة ، دراسة جغرافية الطبيعيه ، رسالة ماجستير (غير منشوره)، كلية الاداب ، جامعة بغداد ،٢٠٠٠
٣- انتظار ابراهيم حسين الموسوي ، التحليل المكاني لاستعمالات الارض الزراعية في محافظة القادسيه ، اطروحة دكتوراه (غير منشوره)، كلية الاداب جامعة القادسية، ٢٠٠٧
٤- ابتسام عدنان رحمن الحميداوي، الخصائص الطبيعيه في محافظة القادسيه المكانية في استغلال الموارد المائية المتاحه ، رسالة ماجستير (غير منشوره) ، كلية تربية للبنات جامعة الكوفة ، ٢٠٠٩
٥- اقبال عبد الحسن ابو جري ، الاثار البيئيه ، لتجفيف الاهوار في جنوب العراق، اطروحة دكتوراه (غيرمنشورة)، قسم الجغرافية كلية التربيه ابن رشد جامعة بغدبد،٢٠٠٩
٦- حسين عذاب الهربود، دراسة اشكال سطح الارض في منطقة السلمان، اطروحة دكتوراه ، كلية التربيه قسم الجغرافية جامعة المستنصريه، ٢٠٠٦
٧- حسين علي السعدي ، عبد الرضا أكبر المياح ، النباتات المائية في العراق ، منشورات مركز الخليج العربي ، جامعة البصرة ، ١٩٨٣.
٨- حسن سيد احمد أبو العينين ، أصول الجيومورفولوجيا (دراسة الأشكال التضاريسية لسطح الارض)، الدار الجامعية للطباعة والنشر ، بيروت ، ١٩٨١.
٩- حسن ابو سمور، علي غانم، مدخل الى علم الجغرافية الطبيعية، الطبعة الاولى، دار صفا للنشر والتوزيع، عمان، ١٩٩٨.
١٠- جودة حسنين جودة ، حسن سيد احمد أبو العينين ، سطح هذا الكوكب . ظواهر تضاريسه الكبرى، ط١ ، بيروت ، ١٩٦٨
١١- جودة حسنين جودة ، حسن سيد احمد أبو العينين ، سطح هذا الكوكب . ظواهر تضاريسه الكبرى، ط١ ، بيروت ، ١٩٦٨.
١٢- خطاب العاني، جغرافية العراق الزراعية، المنظمة العربية للتربة والثقافة والعلوم، المطبعة الفنية الحديثة، القاهرة، ١٩٧٢
١٣- خالد مرزوك الخليفاوي، التصحر واثاره في الانتاج الزراعي في محافظة القادسية باستخدام الاستشعار عن بعد ، رسالة ماجستير (غير منشوره)، كلية الاداب قسم الجغرافيا ،٢٠٠٢

١٤- دريد بهجت ديكران واخرون ، لبتقرير الجيولوجي لرقعة الناصرية٣٨-١٥٠-(جي ام ٥٣)، رقعة سوق الشيوخ ٣٨-١٠-(جي ام ٣٧) ١٩٩٥
١٥- رضا عبد الجبار الشمري ، البنيه الجغرافيه لمحافضة القادسيه، كلية الاداب قسم الجغرافيه، ٢٠٠٥
١٦- سحر نافع شاكر ، جيمو فولوجية الكثبان الرملية المنطقة المحصور بين الكوت – الديوانية – الناصرية ، رسالة ماجستير (غير منشوره)، كلية العلوم جامعة بغداد، ١٩٨٥
١٧- سرحان نعيم طشطوش الخفاجي ، جيومورفولوجية نهر الفرات بفرعيه الرئيسين السوير والسماوة، رسالة ماجستير (غير منشوره)، مقدمة الى جامعة بغداد ، ٢٠٠٣
١٨- سامح وسام المقدادي، هيدورولوجية المياه الجوفية لمنطقة الدراسة جنوب العراق، ٢٠٠٤
١٩- شاكر مصطفى سليم، الجبايش دراسة انثروبولوجية لقرية في اهوار العراق، الجزء الثاني، مطبعة الرابطة، بغداد،١٩٥٦
٢٠- صلاح ياركه ملك، خصائص التربه واثارها في استعمالات الارض الزراعية ، في محافظة القادسية، كلية الاداب قسم الجغرافيا ، ٢٠٠٦
٢١- صباح يوسف يعقوب و انور مصطفى برواري، خريطة العراق لترسبات العصر الرباعي (الكراس التعريفي)و ترجمة همام شفيق مسكوني، وزارة الصناعه والمعادن الشركه العامه للمسح الجيلوجي والتعدين ، بغداد ٢٠٠٢
٢٢- صباح باجي ديوان ، التحليل المكاني لتوزيع اشكال الكثبان الرملية في محافظة ميسان مجلة الاستاذ، العدد ٢٠٥ والمجلد الثاني ، ٢٠١٣
٢٣- صادق جعفر الصراف، مبادئ علم البيئة والمناخ، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل،١٩٨٠.
٢٤- علي الراوي ، التوزيع الجغرافي للنباتات البرية في العراق ،وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، بغداد ، ١٩٦٩
٢٥- عدنان باقر النقاش، ومهدي الصحاف ، الجيومورفولوجيا ، جامعة بغداد، ١٩٨٩.
٢٦- عبدالله صبار العجيلي ، وديان غرب بحيرة الرزازة الثانوية والاشكال الارضيه المتعلقة بها دراسة الجغرافية الطبيعيه ، ١٩٩٨
٢٧- عبد العزيز حميد الحديثي نظام الري على نهر الديوانية والدغارة، رسالة ماجستير (غير منشوره) ، كلية الاداب، جامعة بغداد، ١٩٩٦
٢٨- عبد الاله احمد ابو غانم ، الجيولوجيا العامه، اردن عمان، ط١، ٢٠١٠

٢٩- عبد العباس العزيزي، جغرافية المناخ والغطاء النباتي ، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠١

٣٠- عايد جاسم الزاملي، الاشكال الارضية للحافات المتقطعه للهضبة الغربيه بين بحيرة الرزازه وساوة وتاثيرها على النشاط البشري، ١٩٩٨

٣١- فاروق صنع الله العمري، جاسم علي جاسم، الجيولوجية الطبيعيه والتاريخية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي مطابع جامعة الموصل ، ١٩٨٥

٣٢- قصي عبد المجيد السامرائي وعبد مخور الريحاني، جفرافية الاراضي الجافه، مطبعة دار الحكمه، جامعة بغداد ، ١٩٩٩

٣٣- كريم محمود حسن واخرون، تقرير عن جيولوجية لوحة السلمان، تعريب ازهار غالب ، المنشأة العامه للمسح الجيلوجي والتعدين ، بغداد، ١٩٦٩

٣٤- ماجد السيد ولي ، المناخ وعوامل تشكيل سطح الارض ، مدى تاثير العمليات الجيمورفولوجيه دراسة المجال التطبيقي مجلة الجمعية الجغرافيه ، بغداد ، العدد٤٥، ٢٠٠٠

٣٥- محمد يوسف حسن واخرون ، اساليب علم الجيلوجيا ، مركز الكتب الاردني عمان، ١٩٨٨

٣٦-مرتضى جبار عيسى، هيدروكيميائيه وتلوث رسوبيات نهر الفرات جنوب سدة الهندية ، رسالة ماجستير(غير منشورة)، قسم علم الارض، كلية العلوم، جامعة بغداد، ١٩٩٥

٣٧-يحيى هادي الميالي ، محافظة القادسية(دراسة في الخرائط الاقليميه) ، كلية الاداب القسم الجغرافيا ، ١٩٩٩

38- parson ,r.m, ground water resources of Iraq, Baghdad,1957