وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسيه كلية الاداب

قسم الجغرافيا

العمليات الجيمورفولجيه السائده في منخفض الصليبات والمظاهر الناتجه عنها

بحث تقدم به الطالب

كرار اكرم الجبوري

الى مجلس كلية الاداب لنيل شهادة البكلوريوس

باشراف د. زهراء مهدي

١٤٣٨ ه **٢٠١٧م**

المقدمه

تسعى الجيوموفولوجيا بوصفها علما من علوم الارض الى تفسير اشكال الارض من وجهه نظر تاريخيه مع تحديد المراحل التاريخيه , وهذا هو مايؤكد ان الجيومورفولوجيا فرع من فرو الجغرافيا

الطبيعية , تركز الجيوموفولوجيا على تاريخ شكل الارض الذي يمتد في القدم ويستمر حاضرت ومستقبلا .

تعد منطقة الدراسة(منخفض الصليبات) مورد مهم لاسيما اذ ما حضي هذا المورد باهتمام كافي , لاهميته البالغه خاصه من الناحية الهيدرولوجية من خلال تحليل المميزات المائيه زمانيا ومكانيا وصولا الى تقويم لا يمكن ان يحدث ذلك الا في ظل دراسه حقليه , لتحقيق الاداره المثلى للمياه المتوفره في منطقة الدراسه

مشكلة البحث:٠

تاتي مشكلة البحث من خلال وضع العديد من التساؤلات والمشكلات التي يدور حولها البحث

١- هل يوجد في منخفض الصليبات اشكال ارضية

٢-هل تتباين الاشكال الارضية مع تباين العمليات الجيومورفية طبقا للخصائص الطبيعيه

فرضية البحث:٠

لقد تم الاعتماد في صيغة الفرضيات على الشكل الاستنتاج وذلك بطرح مجموعه من الفرضيات :

١- تتباين يوجد في منخفض الصليبات اشكال ارضية

٢- تتباين الاشكال الارضية مع تباين العمليات الجيومورفية طبقا للخصائص الطبيعيه في منطقة الدراسة

٣- هناك تباين في استعمالات الارض الزراعيه

اهمية البحث:

ان لمطقة الدراسه اهمية كبيره لما يحويه من موارد مهمه اذ ما حظي باهتمام كافي , يمتاز سطح منطقة الدراسةبقلة التضرس والانبساط , كما النبات الطبيعي يمتاز بقلة بشكل عام ولكنه يكون متنوع , كما ان الاشكال الارضية الناتجه عن الترسيب النهري المتمثله المتمثله بترسبات نهر (الامير) التي تعمل على تكوين سهل فيضي.

وقد اشارت الدراسات ان اصل المنخفض هو تكتوني الا ان الاساس في التطوير المنخفض يعود الى عملية الاذابه, تكمن اهمية البحث في كون منطقة الدراسة تحتوي على موارد طبيعيه مختلفة لم تحظ باهتمام كافي لذا كان من الضروري القيام بدراسة المنخفض لما يحتويه من موارد طبيعية

هيكلية البحث:

لغرض الوصول الى الاهدف المتوخاة من الدراسة تم تقسيمها الى اربع مباحث

المبحث الاول: وهو الذي يتكلم عن الاطاري النضري للبحث بصوره عامه من مشكلة واهداف وفرضيات واهمية البحث ومنهجيته

المبحث الثاني: تناول هذا المبحث الخصائص الطبيعيه لمنطقة الدراسة , وتم دراسة الخصائص الطبيعيه له من حيث التكوين الجيولوجي والمناخ والتربه والسطح والنبات الطبيعي في منطقة الدراسة.

المبحث الثالث: تناول هذا المبحث العمليات الجيمورفيه السائده في المنخفض كعمليات التجويه والتعريه , وتناول هذا المبحث ايضا دراسة المياه السطحية والجوفيه وعمليتها المؤثره في منطقة الدراسة

المبحث الرابع: في هذا المبحث تم التطرق الى المضاهر الناتجه عن العمليات الجمورفيه وتاثيره في منطقة الدراسة, ايضا المضاهر الناتجه عن التعريه والتجويه وكذلك المضاهر الناتجه عن المياه السطحية والمياه الجوفية , وكذلك المضاهر الناتجه عن عمليات الرياح الجيمورفيه وتاثيرها على منطقة الدراسة.

منهجية البحث:

لقد تم الاعتماد على المنهج الوصفي والتحليلي مستعينا بالاسلوب الكمي وتحليل نتائجه من اجل الوصول الى الى الغاية المتوخاة من الدراسة.

الخصائص الطبيعيه في منخفض الصليبات

تناول هذا المبحث الخصائص الطبيعيه لمنطقة الدراسه من تكوينات جيولوجيه والسطح ودراسة المناخ الذي له الاثر الاكبر في سيادة مظاهر الجفاف في منطقة الدراسه , فضلا عن التربه والنبات الطبيعي , وفيما يلي اهم الخصائص الطبيعيه لمنطقة الدراسه

اولا: جيولوجية المنطقة Geological Area

يمكن درسة التكوين الجيولوجي لمنطقة الدراسة عن طريق دراسة ما ياتي :

{١} التاريخ التكتوني والترسيب

يشكل العراق جزء من الحافه الشماليه من الصفيحه العربيه والتي تعد جزء من الدرع ا لعربي النوبي التي تعد من الصفائح التكتونيه الكبيرة, اذ تشكلت حدود هذه الصفيحه مع الصفائح المحيطه بها عبرسلسلة من الاحداث الجيلوجيه والحركات التكتونيه التي مازالت مستمره الى الان{١}

تقع منطقة الدراسة ضمن الانطقة التكتونيه ضمن الرصيف العربي النوبي, وكما يلاحظ في خريطه{١}, وتحديدا ضمن وحدتين رئيسيتين هما وحدة الرصيف المستقر او غير الملتوي والذي يتمثل بنطاق السلمان{Salman Zone}

اما الوحده الثانيه وهي وحدة الرصيف الغير مستقر او الملتوي , اذ تقع الاجزاء الشرقيه والشماليه الشرقيه من منطقة الدراسة ضمن نطاق السهل الرسوبي وهو احد تقسيمات هذا النطاق {الغير مستقر}, ويفصل بين هاتين الوحدتين صدع يكون ذا اتجاه شمالي غربي_ وجنوبي شرقي يدعى صدع الفرات.{٢}

١_جعفر السكاني,الوجيز في الجيلوجياالنفطيه للعراق والشرق الاوسط,شركة نفط الشمال,كركوك,١٩٩٢, ص٢١

٢_صباح يوسف يعقوب وانور مصطفى برواري,خرطة العراق لترسبات العصر الرباعي {الكراس التعريفي}, ترجمة همام شفيق مسكوني وليلى خلف سعيد, وزارة الصناعه والمعادن/ الشركه العامه للمسح الجيلوجي والتعدين , ٢٠٠٢,ص٢

ثانيا: المناخ

يؤثر المناخ في تشكيل الضواهر الارضية وتطويرها ومنها العمليات الجيمورفيه التي تعد انعكاسا له فهو يتحكم بشكل مباشر او غير مباشر بالعمليات الجيمور فيه ويؤثر في قوة معدلات والحت والانهيار الارضي وعمليات الترسيب وترتبط هذه العمليات ارتباطا وثيقا بعناصره لاسيما الحرار والرياح والامطار التي ينتج عن اختلافها اشكال ارضية متباينه حتى وان تشابهت في التضاريس ونوع الصخور وتركيبها{١}

١_الاشعاع الشمسي

يتضح من خلال الجدول {١} ان المعدل السنوي لعدد ساعات السطوع الشمسي النظريه في محطتي الناصرية والسماوة بلغ{١٢,١,١٢} ساعه / يوم على التوالي في حين بلغ معدل ساعات السطوع الفعليه {٩,١,١٢} ساعه / يوم في محطتي الناصرية والسماوة على التوال, كما ان معدل ساعات السطوع النظريه والفعليه تزداد في منطقة الدراسة في فصل الصيف في شهر اذار تبعا لحركة الشمس الظاهريه على خط الاستواء في هذا الشهر , لتبلغ فيه عدد ساعات السطوع النظريه {١٢,١١,٦} ساعه/ يوم لمحطتي الناصريه والسماوه على التوالي اما معدل ساعات السطوع الفعلية وللشهر نفسه بلغت {٨,٧,٣} ساعه / يوم لمحطتي الناصريه والسماوه على التوالي , وتستمر الزيادة في شهر نيسان ومايس لتصل اعلى معدلاتها خلال شهر حزيران وذلك لعمودية الشمس على مدار السرطان في هذا الشهر, اذ بلغت ساعات السطوع النضريه فيه الى {١٤,١٤,١} والفعليه {١١,٧,٩,٧} ساعه/ يوم في محطتي الناصريه والسماوه على التوالي وتبقى معدلات ساعات السطوع النظريه والفعليه مرتفعه في اشهر{ تموز واب وايلول} , ثم تبدأ بالتناقص وذلك خلال فصل الشتاء , فقد بلغ معدل ساعات السطوع النظريه في شهرتشرين الاول {١١,٢,١١,٣} ساعه/يوم اما الفعليه فقد بلغت {٨,٨,٨,٤}ساعه/يوم في محطتي الناصريه والسماوه , وتنخفض لتصل الى ادنىمعدلاتها في شهر كانون الأول ل{٦,٤,٦,٣}ساعه/يوم اما النضريه فقد بلغت{١٠,٥,١٠,٩}ساعه/يوم لمحطتي الناصريه والسماوه على التوالي.

نلاحظ مما تقدم ان منطقة الدراسه تستلم كميات كبيره من السطوع في فصل الصيف وذلك لتعامد الشمس على مدار السرطان وقلة الغطاءالنباتي وصفاء الجو من السحب وغيرها من الشوائب التي تعمل على انعكاس الاشعاع الشمسي , ان هذه العوامل تعمل على زيادة درجات الحراره في الهواء والتربه والتبخر العالي مما يؤدي الى زيادة جفاف التربه وتفككها ونشاط عمليات التجويه الفيزيائيه وزيادة حجم الضائعات المائيه في منطقة الدراسه.{٢}

١_حسن رمضان سلامة, اصول الجيمورفولوجيا,ط٢, دار الميسره للنشر, عمان,الاردن ٢٠٠٧.ص٤٨٨_

٢-جودة حسين جوده,معالم سطح الارض,ط٢,بيرت,١٩٧١,ص٢٨٧

جدول رقم(١)

المعدلات الشهرية لعدد ساعات السطوع الشمسي النظري والفعلي(ساعه/يوم) لمحطتي الناصرية والسماوة

للمدة ١٩٨٣-٢٠١٣

المحطة / الاشهر	الناصرية		السماوة	
	نظري(ساعة/ يوم)	فعلي(ساعة/يوم)	نظري(ساعه/يوم)	فعلي(ساعة/يوم)
كانون الثاني	**١٠.٢**	**٦.٤**	**١١.٢**	**٦.٩**
شباط	**١١.٢**	**٧.٣**	**١١**	**٧.٧**
اذار	**١١.٦**	**٧,٣**	**١٢**	**٨**
نيسان	**١٢.٦**	**٨.٥**	**١٢.٥**	**٨.٧**
مايس	**١٣,٤**	**٩.٥**	**١٣,٤**	**٩.٦**
حزيران	**١٤.١**	**٩.٧**	**١٤**	**١١.٧**
تموز	**١٣.٦**	**١٠.٣**	**١٣.٥**	**١١.٨**
أب	**١٣.١**	**٩.٦**	**١٢.١**	**١٠.٣**
ايلول	**١٢.٢**	**٩.٥**	**١٢.١**	**١٠.٣**
تشرين الأول	**١١.٣**	**٨.٤**	**١١.٢**	**٨.٨**
تشرين الثاني	**١٠.٤**	**٧.١**	**١٠.٣**	**٧.٦**
كانون الأول	**١٠.٩**	**٦.٣**	**١٠.٥**	**٦.٤**
المعدل	**١٢**	**٨.٣**	**١٢.١**	

٩.١

المصدر: وزارة النقل والمواصلات, الهيئة العامة للانواء الجويه العراقية, قسم المناخ ,بيانات غير منشوره ٢٠١٣

٢_ درجات الحراره

ان الارتفاع الكبير في درجات الحراره وتطرفها وارتفاع المدى الحراري اليومي والشهري والسنوي في الاقاليم الجافه وشبه الجافه لا سيما منطقة الدراسه يؤدي الى تعاقب عملية تمدد وتقلص لمعادن الصخور فيها الامر الذي يعرض الصخور العاريه من الغطاء النباتي الى التحطيم والتقشر,كما ان ارتفاع درجات الحراره بمقدار الضعف بمساعدة كميه قليله من الرطوبه, وهذا يعني ان لدرجات الحرارة دور مهم ومؤثر في عمليات التجويه سواء كانت فيزيائيه او كيميائيه.{١}

٣_الرياح

تعرف الرياح بأنها تحرك أو انتقال الكتل الهوائية في الاتجاه الأفقي، وتتحرك الرياح نتيجة فروق الضغط الجوي، فالرياح تتحرك حركة تسارعية من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض.و يحدث انحراف في حركة الرياح نتيجة دوران الكوكب - وتعرف العلاقة بين الرياح والضغط الجوي بتأثير كوريوليس، إلا عند خط الاستواء ؛ حيث تعرف هذه العلاقة باسم المعادلة الجيوستروفية للرياح. وتهب الرياح في نصف الكرة الأرضي الشمالي في اتجاه دوران عقارب الساعة، حول مناطق الضغط المرتفع، وفي اتجاه معاكس لاتجاه دوران عقارب الساعة، حول مناطق الضغط المنخفض. {٢}

ان في منطقة الدراسه لايوجد مايعوق حركة الرياح لان النطاق النباتي يكاد يختفي فيها وتقوم بعملية الهدم والبناء وتشكيل سطح الارض{٣} اي ان الرياح تعمل بوصفها عامل هدم ونقل وارساب, ومايساعدها في اداء عملها هو انها تمتاز بقلة الرطوبه,اذ ان الهواء الجاف اقدر على الحت من الهواء الرطب الذي لا يستطيع اثارة الاتربه والرمال وبالتالي لها دور في تشكيل سطح الارض لا سيما منطقة الدراسة.

١___عبد الاله رزقي,علم اشكال الارض الجيمورفولوجيا. مطبعة جامعة البصره, البصره.١٩٨٦,ص٩٨

٢_دار المعارف - مصر. علم الأرصاد الجوية. موسوعة التكنولوجيا، موسوعة علمية أبجدية مصورة. الجزء الرابع، ١٩٧٩.ص١٧٦١

٣_ جوده حسنين جوده, الاراضي الجافه وشبه الجافه, دار المعرفه الجامعيه, الاسكندريه,بلا تاريخ, ص٣٨

تتباين معدلات سرعة الرياح في محطتي الناصريه والسماوه, كما في الجدول{ ٢} فقد بلغت معدلاتها السنويه {١,٢,٤,١}م/ ثا في محطتي الناصريه والسماوه على التوالي وتتباين معدلاتها خلال اشهر السنه فتكون اعلى في اشهر الصيف, اذ بلغت في اشهر{حزيران,تموز,اب} {٥,٥,٦,٥,٧}م/ثا في محطة الناصريه على التوالي ,و{٣,٣,٣,٨,٣,٩}م/ثا في محطة السماوه على التوالي , في حين تكون اوطأ مايكون في فصل الشتاء, اذ بلغت في اشهر {كانون الأول, كانون الثاني, شباط} {٣,٦,٣,٢,٣}م/ثا في محطة الناصريه على التوالي, وبلغت {٣,١,٢,٦,٢,٥} م/ثا

في محطة السماوة على التوالي.

ان الرياح السائده في العراق لاسيما منطقة الدراسة هي الرياح الشماليه الغربيه, ففي فصل الصيف تهب الرياح الشماليه الغربيه على العراق لاسيما منطقة الدراسه بسبب تركز منطقة ظغط واطئ في وسط اسيا وفوق شبه القاره الهنديه والخليج العربي يقابلها منطقة ظغط مرتفع فوق هضبة الاناضول وفوق الصحراء العربيه الكبرى, وتسمى برياح الشمال او الغربي{١}, وتكون هذه الرياح{٧٥}% تقريبا من الرياح التي تهب على العراق بانواعها{٢}, وفي فصل الشتاء تكون كذلك رياح شماليه غربيه ايضا لان الظغط المنخفض على الخليج العربي يساعد يساعد على سحبها وجعلها تسير بهذا الاتجاه بالاضافه الى وجود ظغط عالي فوق ارض تركيا في هذا الفصل{٣}

المحطة / الاشهر	الناصرية	السماوة

١_عباس فاضل السعدي, جغرافية العراق,الدار الجامعيه للطباعه, بغداد,٢٠٠٩,ص٧٢

٢_علي حسين الشلش,مناخ العراق:تجمة سيد ولي محمد وعبد الاله رزقي كربل, جامعة البصره, ١٩٨٨,ص٢٣

٣_عباس فاضل السعدي,مصدر سابق,ص٧٢

جدول رقم(٢)

معدل سرعة الرياح السائدة (م/ ثا) واتجاهها في محطتي الناصرية والسماوة للسنوات (١٩٨٣-٢٠١٣) م .

	سرعة الرياح م/ثانية	سرعة الرياح م/ثانية
كانون الثاني	**٣.٢**	**٢.٦**
شباط	**٣.٦**	**٣.١**
اذار	**٣.١**	**٣.٤**
نيسان	**٤.٤**	**٣.٦**
مايس	**٤.٦**	**٣.٦**
حزيران	**٥.٧**	**٣.٩**
تموز	**٥.٦**	**٣.٨**
أب	**٥**	**٣.٣**
ايلول	**٤.٩**	**٣**
تشرين الأول	**٤.٤**	**٢.٧**
تشرين الثاني	**٤.١**	**٢.٤**
كانون الأول	**٤**	**٢.٥**
المعدل	**٤.١**	**٣.٢**

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

٤-الامطار

من خلال الجدول {٣}نلاحظ ان مجموع الامطار السنوي{٩٥,٨,١٢٢} ملم في محطتي الناصريه والسماوة على التوالي, وان التساقط يبدأ من شهر ايلول ولكن بنسب ضئيله اذ يبلغ في هذا الشهر {٠,٢,٠,٩}ملم وبنسبة {٠,٢,٠,٧}% في محطتي الناصريه والسماوة على التوالي, ويستمر التساقط في اشهر الشتاء ليصل اعلاة في شهر كانون الثاني اذ بلغ{٢٢,٢,٢٥,٣}ملم وبنسة {٢٣,٢,٢٠,٧}% في محطتي الناصريه والسماوة على التوالي ويستمر حتى شهر مايس ثم ينعدم التساقط في اشهر الصيف {حزيران, تموز,اب} وفي كلا المحطتين ويمكن القول ان نظام التساقط في منطقة الدراسة يتبع النظام في اقليم البحر المتوسط في موسم سقوطها, وترتبط وقت سقوطها بوقت وصول المنخفضات الجويه الى العراق, ولذلك نلاحظ ان هناك تذبذب في معدلاتها الشهريه.

ان الامطارالتي تسقط على منطقة الدراسة هي امطار اعصاريه تمتاز بعدم النظام فقد تسقط لمدة ساعات قليله او قد تستمر اياما عدة مصحوبه ببرق ورعد بسبب المنخفضات الجويه وانها تسقط بشكل زخات سريعه وهذا ما يجعلها عاملا جويا مؤثرا في جيومورفية المنخفض اذ انها تكون عاملا رئيسيا في حدوث التعريه المائيه بكافة انواعها وتعمل على تنشيط الحت المطري وتكوين مسيلات مائيه فضلا عن ذلك تعمل على مساعدة التجويه الكيميائيه وتنشيطها وتجهيزها بالمياه في المنخفض وخلق اشكال ارضيه متنوعه , اما تاثير الامطار على الاحوال الهيدرولوجيه فهيه تعمل على تزويد المنخفض بالمياه المحمله بالاملاح التي تعمل نقلها من الجو وكذلك من التربه.(١)

١_علي حسن موسى, اساسيات علم المناخ,دار الفكر للطباعه والتوزيع والنشر, دمشق, ٢٠٠٤,ص١٦٧

جدول رقم (٣)

مجموع المطار الشهر ونسبه المئويه لمحطتي الناصريه والسماوه ولمدة(١٩٨٣-٢٠١٣)

المحطة / الاشهر	الناصرية		السماوة	
	الامطار(ملم)	النسبة المئوية(%)	الامطار(ملم)	النسبة المئويه(%)
كانون الثاني	**٢٥.٣**	**٢٠.٧**	**٢٢.٢**	**٢٣.٥**
شباط	**١٤.٦**	**١٢**	**١٥.٣**	**١٤.٣**
اذار	**٢٠.٧**	**١٧**	**١٦.٧**	**١٧.٤**
نيسان	**١٤.٧**	**١٢**	**٩.٧**	**١٢.٤**
مايس	**٤.٣**	**٣.٥**		**٦.٧**
حزيران	**٠**	**٠**	**٠**	**٠**
تموز	**٠**	**٠**	**٠**	**٠**
أب	**٠**	**٠**	**٠**	**٠**
ايلول	**٠.٩**	**٠.٧**	**٠.٥**	**٠.٢**
تشرين الأول	**٦.٦**	**٥.٤**	**١١.٢**	**٤.٦**
تشرين الثاني	**١٤.٦**	**١٢**	**١٠.٣**	**١٣.١**
كانون الأول	**٢٠.٣**	**١٦.٦**	**١٠.٥**	**١٣.٥**
المجموع	١٢٢		٩٥.٨	

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

_الرطوبة النسبية(*)

يتضح من خلال الجدول{٤} ان معدل الرطوبه في محطتي الناصريه والسماوة بلغ {٨,٤٠,٤,٤١} ملم على التوالي ,وتتباين نسب الرطوبه بين فصل واخر في منطقة الدراسة, اذ ترتفع معدلاتها من شهر تشرين الثاني, اذ بلغت في هذا الشهر{٥٢,٧,٥٢,٣}في محطتي الناصريه والسماوة على التوالي, ومن ثم تصل الةى ارتفاع لها في اشهر {كانون الأول,كانون الثاني, شباط} اذ بلغت في محطة الناصريه {٥٨,٥,٦٧,٧,٦٥,٣}%, والساوة {٥٧,٣,٦٥,٤,٦٢,٧} %على التوالي, ولهذا الارتفاع يعزى الى انخفاض درجات الحراره وزيادة كميات التساقط وارتفاع نسبة الغيوم في هذه الاشهر ثم تنخفض بعد ذلك لتصل الى ادنى مقدار لها في اشهر الصيف { حزيران , تموز, اب} اذ بلغت في محطة الناصريه في هذه الاشر{٢٣,١,٢١,٧,٢٣}% والسماوه {٢٤,٢٢,٤,٢٣,٥}%على التوالي وهذا يعود الى الارتفاع الكبير في درجات الحرارة وانعدام التساقط المطري في هذا الفصل.

تلعب الرطوبه النسبية دورا بارزا في العمليات الجيمورفيه اذ ان ارتفاع نسبتها يؤدي الى تماسك حبيبات التربه والمحافضه عليها من الحت الريحي وكذلك تعمل الرطوبه على نشاط التجويه الكيميائيه في الصخور القابله للذوبان في المنخفض.

تعد الرطوبه النسبيه من العوامل المناخيه المؤثره في الاحوال الهيدرولوجيه لانها تعد شرطا من شروط حدوث التساقط فعلى كميتها تتوقف عمليات سقوط الامطار فضلا عن علقتها بدرجة الحرارة والتبخر

{*} الرطوبه النسبيه : النسبه بين كتلت بخار الماء الموجوده فعلا في حجم من الهواء الى كتلت بخار الماء الازمه لتشبع حجم الهواء هذا عند درجة الحراره نفسها.

يراجع: علي حسن موسى, اساسيات علم المناخ,دار الفكر للطباعه والتوزيع والنشر, دمشق, ٢٠٠٤, ص١٦٨-١٦٩

جدول رقم(٤)

معدل الرطوبه النسبيه لمحطتي الناصرية والسماوة ولمدة (١٩٨٣-٢٠١٣)

المحطة / الاشهر	الرطوبة النسبية (%)	
	الناصرية	السماوة
كانون الثاني	٦٧.٧	٦٥.٤
شباط	٥٨.٥	٥٧.٣
اذار	٤٨.٥	٤٧.٨
نيسان	٤١.٥	٣٩.٢
مايس	٣٠.٩	٢٩.٦
حزيران	٢٣	٢٣.٥
تموز	٢١.٧	٢٢.٤
أب	٢٣.١	٢٤
ايلول	٢٦.٨	٢٧.٥
تشرين الأول	٣٦.٩	٣٧.٢
تشرين الثاني	٥٢.٢	٥٢.٧
كانون الأول	٦٥.٣	٦٢.٧
المعدل	٤١.٤	٤٠.٨

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

ثالثا _السطح

يتدرج سطح المنخفض بالارتفاع من الشمال الغربي نحو الجنوب الشرقي , وكما يلاحض في الخريطه{٢},ان منطقة الدراسة قسمة الى سبع فئات لتمثل الارتفاعات في منطقة الدراسة اذ سجلت ادنى الارتفاع في المنخفض{-١٤} م عن مستوى سطح البحر في الاجزاء الشماليه والوسطى بالقرب من بحيرة الصلليبات , بينما سجل اعلى ارتفاع في المنخفض {٤٩}م عن مستوى سطح البحر في الاجزاء الجنوبيه الغربيه, قد تراوحت الفئات السبع بين هذين الارتفاعين, اذ تراوحت الفئه الاولى بين{١٤-٥}م عن مستوى سطح البحر , والفئه الثانيه بين {اكثر من ٥-٧}م عن مستوى سطح البحر, والفئه الثالثه {اكثر من ٧-١٠}م ,والفئه الرابعه {اكثر من ١٠-١٥}م والفئه الخامسه{اكثر من ١٥-٢٠}م والفئه السادسه بين {اكثر من ٢٠-٢٧}م,بينما بغلت الفئه السابعه {اكثرمن ٢٧-٤٩}م فوق مستوى سطح البحر. يتصف سطح منطقة الدراسة بالانبساط وقلة التضرس الذي يسود في اغلب جهاته ويقع سطح المنخفض ضمن قسمين من اقسام العراق الرئيسيه,ويلاحض المجسم {١} وهما:

١-السهل الرسوبي

يشغل السهل الرسوبي معضم منطقة الدراسه,اذ تحتل الاجزاء الشماليه الشرقيه من المنخفض, ويتميز هذا السطح بالانبساط وقلة التضرس عما يجاور من اراضي الهضبه الغربيه, وهذا لا يعني ان يخلو من المضاهر الجيمورفولوجيه اذيحتوي على العديد من المضاهر منها منخفضات الاذابه والمضاهر الكارستيه والكثبان الرمله وغيرها من المضاهر, وما وجد من هذه الاشكال فهو من عمل الانهار او الرياح او الانسان, وان الاختلاف الضاهر بين اجزاء المنطقه يرجع الى تكوين وليس الى التركيب {١}, وتعد خذه المنطقه الاحدث تكوينا

٢- الهضبه الغربيه

قسمت الهضبه الغربيه الى عدة اقسام منها{٢},{الوديان السفلى, الحجارة, بادية الجزيره, الدبدبه,الحماده, الوديان}. يضهر في منطقة الدراسه قسم واحد من اقسام المنطقه الغربيه هو الوديان السفلى{الحافات المتقطعه للهضبه} , وتمتد هذه المنطقه مابين السهل الرسوبي ومنطقة الحجارة , وسميت المتقطعه بسبب تقطعها بواسطة عدد كبيير من الوديان العميقه التي تحدث فوق حافات الهضبه العاليه في طريقها الى منطقة السهل الرسوبي , وللعوامل الباطنيه اثر كبير في تكوين هذه المنطقه اذا رفعت هذه العوامل حافات الهضبه المجاوره لنهر الفرات {٣}, وتضهر في هذه المنطقه بعض الجروف الصخريه والوديان الجافه التي تعد من ابرز المضاهر الجيموفولوجيه البارزه فيها ومنها وادي الاشعلي والخيل والكصير ابو غار و ابو غوير والسدير , فضلا عن وجود نطاق من الكثبان الرملية.

١-زينب صالح جبر ,هيدرو جيموفيه شط الديوانيه, رسالة ماجستير{غير منشوره} ,كلية الاداب جامعة الكوفه ,٢٠١٣,ص٢٢

٢-محمد حامد الطائي,تحديد اقسام سطح العراق , مجلة الجمعيه الجغرافيه العراقه, بغداد,المجلد الخامس, ١٩٦٩,ص٣٨

٣عباس فاضل السعدي, مصدر سابق,ص٥٦-٥٢

٤-جاسم محمد الخلف,محاضرات في جغرافية العراق الطبيعيه والاقتصاديه والبشريه, جامعة الدول العربيه, معهد الدراسات العربيه , ط٢, مطبعة البيان العربي, القاهره , ١٩٦١,ص٧

رابعا : التربه

للتربه تعريفات مختلفه بعدد الباحثين فيها . فالمهندسون يعرفونها بانها الفتات الصخري الذي يغلف القشره الارضيه, بينما يعرفها علماء التربه بانها الجسر الذي يربط عالم الجماد وعالم الحيوان ومن بين التعريفات الاخرى انها الفتات القادر على انبات النبات او الفتات القاددر على دعم الحياة. اما الفتات الغير قادر على دعم الحياة فيسمى الحزريه.

تتطلب معالجة قضايا استدامة الزراعة وزيادة الانتاج الغذائي فهما معمقا لكيفية تكون التربه ومسببات تدهور نوعيتها وما الذي يمكن عمله للحفاظ عليها.{١}

تعد التربه هي الطبقه الصالحه من والجهة الحيويه والكيميائيه والطبيعيه لان تكون مهدا للنبات{٢}

تؤثر التربه على جيمورفولجية وهيدرولوجية منطقة الدراسة بصوره غير مباشره من خلال تاثيرها وتاثرها بالخصائص الاخرى كالسطح والمناخ والنبات الطبيعي , وكذلك تؤثربصوره مباشرة اذ تشكل الخصائص الفيزيائيه والكيميائيه للتربه اهمية كبيرة في دراسة اشكال سطح الارض من حيث تحديد قوة تأثير عوامل التعريه المختلفه عليها واسباب حدوث العديد من الضواهر الجيمورفيه, فضلا عن ذلك ان لدراسة الخصائص الفيزيائيه والكيميائيه اهميه في دراسة الاحوال الهيدرولوجيه, اذ ان خصائصها تحدد كمية المياه المتسربه الى الاعماق ومدى صلاحيتها للاستخدامات المختلفه .

١-غازي عبد الفتاح السفاريني, مبادئ الجيلوجيه البيئيه, مطبعة دار الفكر,الاردن , ٢٠٠٩,ص٢٨٨

٢-السيد احمد الخطيب, اساسيات علم الارض, كلية الزراعه, جامعة الاسكندريه, ٢٠٠٦, ص٣

خامسا: النبات الطبيعي

ان للنبات الطبيعي اهميه كبيره في العمل الجيموفولوجي, اذ يعمل النبات الطبيعي على تماسك التربه من خلال العمل الجيمورفي, اذ يعمل على الحفاض على التربه من التعريه المائيه والريحيه ,اذ يكون بمثابة غطاء
يحمي التربه من قوة اصطدام قطرات المطر,بالاضافه الى دوره الكبير في عرقلة سرعة حركة المياه الجاريه وبالتالي تقليل فعالية الحت المائي{١}

للنبات الطبيعي اهميه في العمل الهيدرولوجي فانه يلعب دورا بارزا من خلال اعاقة جريان نهر الامير وكذلك اعاقة جريان مياه الامطار سواء القادمه من الوديان او الساقطه على المنخفض نفسه وبالتالي يعمل على زيادة نسب تسرب كميه كبيره من مياه الامطار نحو التربه, اي يساعد على زيادة تغذية المياه الجوفيه التي تعمل
في منطقة الدراسه على تزويد نهر الامير وبحيرة الصلييات بالمياه في موسم الجفاف واستمرارية الجريان بهما,
كما تعمل النباتات على زيادة سمك التربه والخازنه الماء او الممره له ويكون بمثابة غطاء يحمي التربه من التجمد في فصل الشتاء وبالتالي يساعد على زيادة كمية المياه الجوفيه في الموسم الرطب
تسود في منطقة المنخفض انواع مختلفه من النبات الطبيعي وهي:

١-نباتات كتوف الانهار
٢نباتات السهل الرسوبي
٣-النباتات الاهوار والمستنقعات
٤-النباتات الصحراويه

١-حسين علي السعديوعبد الرضا اكبر علوان المياح, النباتات المائيه في العراق , منشورات مركز دراسات الخليج العربي جامعة البصره,١٩٨٣,ص٢٠

العمليات الجيمورفيه في منخفض الصلييات

اولا: عمليات التجويه

تمثل استجابه ذاتيه من جانب الصخور لعناصر الطبيعه من ماء وهواء وكائنات عضويه عند تلامسها ,

او بالاحرى هي نوعى من التلائم او التكوين الصخري لضروف الطبيعة المتغيره مابين بيئة التوازن والسلامه

طالما ان الصخر دفين باعماق القشره{١}

ان عملية التجويه متباينه في المنخفض , من حيث نوع توزيع العمليه السائده وشدتها وهذا التباين ياتي من تباين

العوامل المؤديه الى التجويه , وتنقسم التجويه في المنخفض الى

أ- التجويه الفيزيائيه

هي عملية التي تؤدي الى تفتت الصخور القشره الارضيه دونما احداث اي تغير في تركيبها الكيميائي. واشهر هذه العمليات هي التمدد والتقلص الناجمان عن اختلاف درجات الحراره بفعل تعاقب الليل والنهار.{٢}

وتقتصر التجويه الفيزيائيه على تفتيت الصخور واعدادها لكي تنتقل بعد ذلك عن طريق عامل اخر من عوامل التعريه , فضلا عن ذلك فان للتجويه الفيزيائيه اهميه كبيرة في الاسراع من عمليات التجويه الكيميائيه لما تولده في زيادة المساحه السطحيه للفتات الصخري الناتج من تحطم الصخور الاصليه.{٣}

ب- التجويه الكيميائيه:

عملية تحلل معادن الصخور نتيجة للتفاعلات الكيميائيه مع عناصر الغلاف الجوي والغلاف المائي {الهواء و الماء} وذلك بتغير البنيه الداخليه للمعادن, التي تحل محلها معادن جديدة متلائمه مع عناصر البيئه الجديده ونتيجة لذلك فان التركيب الكيميائي والمضهر الخارجي يتغيران{٤}

١-صلاح الدين بحيري, اشكال سطح الارض دار الفكر المعاصر , دمشق ١٩٧٩, ص٣٢
٢-غازي عبد الفتاح السفاريني, مصدر سابق , ص ٢٨٩
٣-سهل السنوي واخرون , الجيلوجيا العامه الطبيعيه والتاريخيه,ط{١} , مطبعة كلية العلوم ,جامعة بغداد, ١٩٧٩, ص١٢٧
٤صلاح الدين بحيري, مصدرسابق ,ص٣٣-٣٥

ج-التجويه الحياتيه

للكائنات الحيه اثر كبير في عملية التفكك وتحلل الصخور , وتتم بواسطة النبات والنسان والحيوان الذين يقومون بعمل تدميري للصخور , فالاشجار تضرب بجذورها في شقوق الصخر سعيا وراء قدر بسيط من الرطوبه, فان باستمرار نموها وتضخم جذورها تؤدي ال توسيع الشقوق وتعميقها حتى تنفصل بنهاية كتل من الصخر {١}, وتعمل الحيوانات على كشف غطاء التربه وتعرضها للتعريه , وللحيوانات الحفاراه كالفاران والديدان , والحيوانات القفازه كالارانب البريه دور فعال في تفكك التربه وجعلها سهلة التقل والتعريه , هذا فضلا عن دور الانسان في الاسراعبتلك العمليه من خلال قيامه بتكسير الصخور وحراثة التربه وازالة النبات الطبيعي مما يهيئ للتربه لنقل بالماء والهواء{٢}.

للكائنات الحيه تاثير اخر, اذ ينتج من تحلل النباتات وزيلدة نسبة المادة العضويه , التي تكون ذات تاثير حامضي على الصخور, فتعمل على تفاعل معها ومن ثم تعمل على تحللها , اذ ان وجود النباتات يعني ازدياد نسبة الغاز ثاني اوكسيد الكاربون الى بضعة اضعاف مما هو عليه في الغلاف الغازي , فقد ترتفع نسبة ثاني اوكسيد الكاربون في الهواء مابين{٢,٠,٣}% بالقد تصل الى {١٠} % احيانا اذا اصبح الدور الذي يقوم به غاز ثاني اوكسيد الكاربون ياتي عن طريق الغلاف الحياتي وليس من طريق الغلاف الغازي{٣}.

لا يقل تاثير الحيوانات عن النباتات في زيادة نسبة الغاز ثاني اوكسيد الكاربون وخاصه بين الاحياء التي توجد في

التربه او عند موتها كدودة الارض وبعض البكتريا التي تتعايش مع جذور النباتات, والتي لها دور في اكسدة بعض المعادن كالكبريت والحديد.{٤}

١-فتحي عبد العزيزابو راضي,الاصول العامه في الجيمورفولوجيا, علم دراسة اشكال يابس سطح الارض,ط١, دار النهضه العربي, بيروت لبنان, ٢٠٠٤,ص٢٤٢.

2-professoor.Hassan Abo Ei-Enin,Rock-weathering in jabal Haflt to the Geographical Ain cite,United Arab Emirates Refereed journal concerned wtheGeographical rwsearch issued the Department of Geography at university of Kuwait and Kuwait .Geographic society, Feburary,1993,P17-20

٣-عايد جاسم حسن الزاملي , الاشكال الارضيه في الحافات المتقطعه للهضبه الغربيه بين بحيرتين الرزازه وساوه اطروحه دكتوراه {غير منشوره} , كلية الاداب جامعة بغداد , ٢٠٠٧,ص١٠٤.

٤- المصدر نفسه ,ص١٠٤.

ثانيا- المياه

أ-المياه السطحيه

١-التعريه المائيه

اخطر انواع التعريه واكثرها انتشارا في منطقة الدراسه, وتحدث من جراء عمل المياه في اثناء التهاطل الغزير والمفاجئ والفيضانات والسيول , فحينما تسقط قطرات المطر الكبيره الحجم التي كثيرا ماتصاحب العواصف القويه الممطره بشده هائله على سطح التربه التي عملت التجويه على تفتيته والخالي من الغطاء النباتي الذي يحمي السطح من ضربات قويه وقطرات المطر الكبيره, تعمل على جرف المفتتات من المناطق المرتفعه الوديان النهري الى المنخفض {١} وتكون التعريه المائيه على عدة اشكال وهي:

أ- تعرية قطرات المطر: يحدث هذا النوع من التعريه في المناطق التي تسقط فيها الامطار على شكل زخات مطريه شديده وقطرات كبيرة الحجم , فيحدث مايشبه القنبله عندما تصطدم بالارض, اذ تعمل على تفتت حبيبات التربه المتماسكه فتحولها الى حبيبات منفرده تقفز مع اجزاء قطرات المطر المتناثره نحو الجوانب , وتعتمد تعرية قطرات المطر على خصائص الامطار , التي تمثل بحجم قطرات المطر وتركز المطر, والسطح المحدد لفعالية قطرات المطر, وخصائص التربه وتشمل قوام التربه ورطوبتها ونسبة الماده العضويه فيها وتماسكها او انفراطها نوعية الغطاء النباتي وكثافته واستعمالات الارض ودرجة الانحدار اتجاهه{٢}.

١- علي حسين الشلش,جغرافية التربه, طبع على نفقة جامعة البصره , البصره, ١٩٧٣,ص١٥٢.

٢- حسن رمضان سلامه,اصول الجيمور فولوجيه, دار الميسره للنشر, عمان,الاردن ٢٠٠٧,ص٤٢٠

٢-تعريه الصفائحيه: يحدث هذا النوع فوق الاراضي المنبسطه القليه الانحدار والتربة ذات النفاذيه, ويتميز في كونه لا يتبع مجار محدد مستقيله واضحت المعالم وانما يكون على شكل اغشيه رقيقه او اشرطه رفيعه من الماء تنشاء بسرعه فوق السطح , حيثما تسقط الامطار على الارض, اذ تتحرك بسرعه بطيئه جارفه نواتج التجويه على شكل بطبقه متمثلة السمك نحو جهة الانحدار{١}

٣-تعرية المسيلات المائيه:وديان جافه صغيره, يصل طولها الى عدة امتار وتكون في بعض الاحيان غير مرتبطه بالشبكه النهريه, اذ تمثل مرحله من الجريان السطحي تتبع محدده, ولكنها صغيره, وغير ثابته بين التدفقات المائيه العشوائيه بين المجاري المائيه المحدده {٢}, وتشكل في المنطقه عندما تنتهي بعض المناطق التي يحدث بها الجريان الغطائي بعد {سقوط الامطار} بانحدار اكثر ميلا من انحدار الارض الاعتيادي, فيترتب على ذلك زيادة جريان المياه فيؤدي الى تكوين مجارا بائيه صغيره وضيقه وقصيره ومتوتزيه تزيد من قدرة المياه على التعريه

٤-التعريه الاخدوديه: تتكون نتيجة التقاء عدد كبير من النهيرات والجداول الصغيره التي تتصل بعضها لتكون مجاري اوسع يطلق عليها الاخداید فتكون اكثر سعه وطوله نتيجه لنحت التراجعي المستمر باتجاه المنابع {٣}, اي تكون الاخاديد عندما تقوم بعض المسيلات المائيه النشطه لتعميق اكثر من غيرها , تقوم بنحتها كيميائيا او ميكانيكيا.

٥-التعريه النهريه: من الواضح ان قدرة المياه الجاريه عل الحت تفوق كثيرا قدرة الرياح في المناطق الصحراويه لاسيما منطقة الدراسه ولذلك استطاعة ان تحفر وديانا لا حصر لها في سطح الارض , اذ ان اسطح المناطق الصحراويه لاسيما منطقة الدراسة تقطعه شبكات من الوديان حفرتها المياه في عصور قديمه ثم جفت ولكن وديانها ضلت محفوره في السطح وكثير منها يبلغ من الضخامه مبلغ وديان الانهار الكبرى الحاليه.{٤}

١-فتحي عبد العزيز ابو راضي, الاصول العامه في الجيموفولوجيا علم دراسة اشكال يابس سطح الارض, مصدر سابق,ص٢٥٠

٢-صلاح الدين بحيري,مصدر سابق ,ص٩٩.

٣-خلف حسين علي الدليمي,التضاريس الارضيه دراسة جيمورفولوجية عملية تطبيقيه,دار صفاء للنشر ,عمان,ط١, ٢٠٠٩, ص٢٣٧

٤-عبد العزيز طريح شرف, الجغرافيا الطبيعيه اشكال سطح الارض, مؤسسة الثقافه الجامعيه, الاسكندريه, ١٩٩٣, ص٢٩٣

ب-المياه الجوفية

ان النشاط التعروي للمياه الجوفية في منطقة الدراسة, يكون ذا تاثير مزدوج فيزيائي وكيميائي وعلى النحو الاتي:

١- نشاط فيزيائي: يعد النشاط التعروي الفيزيائي ذا اهمية قليله مقارنه بالنشاط الكيميائي اذ ان المياه الجوفيه تساعد على تسهيل فعل الجاذبيه على الانحدار ,اذ ان المواد الصخريه المبلله تكسب زاوية استقرار اقل من زاوية استقرار المواد الصخريه الجافه ويضهر هذا التاثير بشكل اكثر وضوحا في حالة الرسوبيات الطينيه ويبرز مفعول المياه الجوفيه في احداث انهيارات ارضية عندما توجد بعض الطبقات المساميه كالحجر الرملي او كتل من الركام الصخري متمركزه على سطح منحدر, مما يساعد على حدوث انهيارات في حال ارتاكز هذه الصخور اصلا على طبقه طينيه , اذ ان الطين عندما يبتل يصبح صعيدا زلاقا لايثبت عليه شيئ {١}, وان تحرك المياه الجوفيه ببطئ لا يمكنها من نشاطها في النحت الميكانيكي في منطقة الدراسه.

٢-- النشاط الكيميائي: تعمل المياه الجوفيه على التعريه والاذابه في العديد من المناطق في منخفض الصليبات, وقد تتوفر مجموعه من العوامل في المنخفض تساعد المياه الجوفيه على القيام بعمل الاذابه في المنخفض , منها وجود الصخور القابله للذوبان في الماء على السطح او قريبه منه, توجد الصخور الكلسيه والحجر الجيري والصخور الرمليه والقشره الجبسيه ذات النفاذيه العاليه, وجود المناخ الجاف الذي يمتاز بارتفاع درجات الحراره ومن ثم زيادة كمية التبخر , زيادة كمية الاملاح, وجود المياه الجوفيه التي تكون بمستوى اقرب من مستوى سطح الارض , الان بعد هذا المستوى يسمح المياه السطحيه ان تخترق الصخور ذات النفاذيه العاليه قبل ان تتحد مع المياه الجوفيه.

١_ عدنان باقر النقاش ومهدي محمد علي الصحاف, الجيمورفولوجي,كلية التربيه , جامعة بغداد , بغداد ,١٩٨٩,ص٣٥٥-٣٥٦

المضاهر الناتجه عن العمليات الجيمورفيه

١-المضاهر الناتجه عن التجوية

التجويه مصطلح يتضمن عمليات كيميائيه وفيزيائيه وبايلوجيه تؤدي الى تفتت وتحلل صخور القشره الارضيه. ويتحكم في هذه العمليات مجموعه من العوامل مثل المناخ والطوبغرافيه ومكونات الصخور والزمن . اعتمادا على العمليات السائده في المنطقه. {١}يكون عمل التجويه الفيزيائيه على تفتيت الصخور واعدادها لكي تنتقل بعد ذلك عن طريق عامل او اخر من عوامل التعريه , فضلا عن ذلك بان التجويه الفيزيائيه اهميه كبيره في الاسراع من عمليات التجويه الكيميائيه لما تولده في زيادة المساحه السطحيه للفتات الصخري الناتج من تحطم الصخور الاصليه{٢}, وتكون التجويه الفيزيائيه في منخفض الصليبات منها التجويه بفعل تغير درجة الحراره الذي يؤدي الى تباين بدرجات الحراره في منطقة الدراسه بين اليل والنهار والشتاء والصيف الى تمدد وانكماش المعادن والصخور ففي اثناء النهار ترتفع درجات الحرارة مما يؤدي الى تمدد الصخور وكذلك التجويه الملحيه التي تنشط نتيجه تبلور الاملاح المذابه بالماء عند تعرضه للتبخر, ويعتمد ذلك على توفر مصدر المياه المالحه كالمياه الجوفيه او مياه الري او مياه البحيره من خلال تسربها في اعماق الصخر او التربه, اما التجويه الكيميائيه فتكون نتيجة

للتفاعلات الكيميائه مع عناصر الغلاف الجوي والغلاف المائي وذلك بتغير البنيه الداخليه للمعادن التي تحل محلها معادن جديده وتكون هذه العمليه عن طريق الكربنه والاذابه ,وهي عملية ذوبان معادن المكونه للصخل في المياه سواء الجوفيه او السطحيه او الامطار فاذا اختلطت تلك المياه ببعض الاحماض العضويه ينتج عنها حامض اكثر تركز يزيد من قوة الاذابه الموجوده في الصخور وكذلك عملية الاكسدة , وهي عملية تفاعل الاوكسجين الجوي مع احد المعادن الصخر وتحوله الى اكاسيد وتكثر هذه العمليه في الصخور المحتويه على مكونات حديديه

١_ غازي عبد الفتاح السفاريني, مصدر سابق, ص٢٨٨

٢_ سهل السنوي واخرون, الجيلوجيا العامه الطبيعيه والتاريخيه , ط١, مطبعة كلية العلوم, جامعة بغداد, ١٩٧٩, ص١٢٧

٢- المضاهر الناتجه عن المياه

أ-المضاهر الناتجه عن التجويه المائيه

وتتخلص أعمالها بإذابة بعض المواد ونقل مواد أخرى وحفر المجاري التي تسلكها . وفي النهاية ترسِّب المياه الجارية المواد المنقولة في المنخفضات وفي الأحواض كالبحيرات وأن مانراه في فصل الأمطار من تعكر مياه السيول والأنهار هو دليل قاطع على دور المياه الجارية في التجويه,ان توفر مصدر المياه المالحه كالمياه الجوفيه او مياه الري او مياه البحيره من خلال تسربها في اعماق الصخر او التربه, اما التجويه الكيميائيه فتكون نتيجة للتفاعلات الكيميائه مع عناصر الغلاف الجوي والغلاف المائي وذلك بتغير البنيه الداخليه للمعادن التي تحل محلها معادن جديده وتكون هذه العمليه عن طريق الكربنه والاذابه ,وهي عملية ذوبان معادن المكونه للصخل في المياه سواء الجوفيه او السطحيه او الامطار فاذا اختلطت تلك المياه ببعض الاحماض العضويه ينتج عنها حامض

ب- المضاهر الناتجه عن الترسيب المائي

يخلف الترسيب المائي مضاهر جيمورفيه متنوعه في المنطقه تاخذ اشكال مميزه, فالسهل الرسوبي يعد من اهم الاشكال الارضيه الناتجه عن الترسيب المائي , ويمكن تعريفه على انه سهل منبسط نسبيا , يتراوح عرضه بين اقل من{١-١٠٠}كم في بعض الحالات وان مجرى النهر يؤلف جزء صغيرا من هذا السهل هو نتيجه مباشره للعمليات بها النهر{١} ,وتتصف بانها ذوات مستويات منخفضه وقريبه الى حد ما من مستوى قاعدة التعريه , ان لم تكن عندها فعلا فضلا عن قلة درجة الانحدار فيها{٢} اما رواسب قاع الوادي فهي رواسب التي تختلف عن جريان المياه داخل الوديان وفروعه وتتكون بشكل اساسي في منطقة الدراسة من الغرين والرمل والطين وان اصل هذه الرواسب هو من الكلس والجبس اضافه الى رواسب فتاتيه رمليه مختلفة الاحجام

١-عبد الاله رزقي كربل, مصدر سابق , ص١٦٢

٢- دراسة ميدانيه في ٢٠١٧/٢/٢١

ج- المضاهر الناتجه عن المياه الجوفيه

تنبثق مياهها على سطح الارض عن طريق فتحات او ممرات بشكل انسيابي من خلال طبقات الحاويه على المياه وقد تنشئ هذه بفعل عمليات الاذابه للصخور الجيرية والدولوماتيه الحاويه على الفواصل والشقوق والسطوح والانفصال بين الطبقات {١}, وتمتاز هذه الطبقات بكثرة الشقوق والفواصل , واهمها فالق الفرات , وتنتشر عيون في الاجزاء الوسطى من المنخفض , وبامتداد شمالي غربي- جنوبي شرقي , ومن اهمها هي عين ال حمود وعيون ال عساف ومجموعة عيون ال عطوي

٣-المضاهر الناتجه عن الرياح

أ- المضاهر الناتجه عن التعريه الريحيه

يقصد بها انتقال الدقائق الجافه المفككه من الطبقه السطحيه الهشه للتربه بتاثير الرياح {٢}, وتعد التعريه الريحيه من اهم العمليات التحاتيه , يكون لها دور فعال في تشكيل المضهر الجيمورفي العام لمعظم اجزاء السطح في المنخفض.

ان منطقة الدراسه تعاني من جفاف شديد ولاكثر من ثمانية اشهر تعمل علة تفكك التربه وجفافها وترفع من قابليتها على الحت الريحي , كما ان المنخفض يكون من تكوينات صخريه تكون اغلبها فتاتيه متمثله بالطين والصخور الرمليه وتكون هذه التكوينات قليلة المقاومه للتعريه الريحيه وهذه التكوينات تعرضت الى عمليات التجويه الميكانيكيه والكيميائيه مما جعلها تستجيب الى التعريه الريحيه{٣}, فضلا عن تاثير الغطاء النباتي في التعريه الريحيه , فنسبة الغطاء النباتي الى المساحه الكليه لمنطقة الدراسه تتحكم في سطح الارض المعرض للنحت , بمعنى اخر كلما زادت هذه النسبه قلة المساحه المكشوفه

١- عدنان باقر النقاش ومهدي محمد علي الصحاف , مصدر سابق, ص٣٥٥-٣٥٦

٢- جاسب عبد الحسين الجوهر, الاشكال الارضيه للوديان الجافه في منطقة بصيه, اطروحة دكتورا {غير منشوره} ,كلية الاداب , جامعة البصره, ٢٠١١, ص١٠٤

٣- رحيم عبد ثامر العبدان , الاشكال الارضيه لحوض وادي عامج , مصدر سابق , ص١١٦

ب- المضاهر الناتجه عن الترسيب الريحي

من اهم المظواهر الناتجه عن الترسيب الريحي في المنطقه والتي تنتشر في مناطق عدة من اجزائها.

واهمها الكثبان الرمليه على انها عصف ريحي بالحطام الصخري الذي يكون ليتجمع بعد ذلك ويكون

هضبات صغيره دائريه او ذات شكل طولي احيانا , غير منتضمة الشكل احيانا اخرى تعرف بالكثبان الرمليه {١}.

يتكون الكثيب من سفح مواجهه للرياح , يكون قليل الانحدار ويكون زاوية انحدار مقدارها

{١٠-١٥} وسفح يقع في ضل الرياح ويكون شديد الانحدار اذ يكون زاوية يتراوح مقدارها مابين

{٣٠-٣٥} ويتراوح ارتفاع الكثبان مابين سنيمترات الى عدة امتار وتكون على شكل مجموعات في معظم

الاحيان , تاخذ مسافات متساويه بين كثيب واخر ونادرا مانجد كثيبا منفردا , يختلف شكله وارتفاعه من

مكان الى اخر وتتداخل في تكوينه مجموعه من العوامل, اهمها وجود حبات من الرمل يتراوح قطرها

مابين {٠,٨-٠,١٦}ملم

١- عدنان باقر النقاش و مهدي محمد علي الصحاف , مصدر سابق, ص٢٤٠

١- احمد الخطيب, اساسيات علم الارض, كلية الزراعه, جامعة الاسكندريه, ٢٠٠٦, ص٣
٢- جعفر السكاني,الوجيز في الجيلوجياالنفطيه للعراق والشرق الاوسط,شركة نفط الشمال,كركوك,١٩٩٢, ص٢١
٣- جودة حسين جوده,معالم سطح الارض,ط٢,بيرت,١٩٧١,ص٢٨٧
٤- جاسم محمد الخلف,محاضرات في جغرافية العراق الطبيعيه والاقتصاديه والبشريه, جامعة الدول العربيه, معهد الدراسات العربيه , ط٢, مطبعة البيان العربي, القاهره , ١٩٦١,ص٧
٥- جاسب عبد الحسين الجوهر, الاشكال الارضيه للوديان الجافه في منطقة بصيه, اطروحة دكتورا {غير منشوره} ,كلية الاداب , جامعة البصره, ٢٠١١, ص١٠٤
٦- حسن رمضان سلامة, اصول الجيمورفولوجيا,ط٢, دار الميسره للنشر, عمان,الاردن ٢٠٠٧.ص٤٨٨
٧- حسين علي السعدي وعبد الرضا اكبر علوان المياح, النباتات المائيه في العراق , منشورات مركز دراسات الخليج العربي
٨- حسن رمضان سلامه,اصول الجيمور فولوجيه, دار الميسره للنشر, عمان,الاردن ٢٠٠٧,ص٤٢٠
٩- خلف حسين علي الدليمي,التضاريس الارضيه دراسة جيمورفولوجية عملية تطبيقيه, دار صفاء للنشر ,عمان,ط١, ٢٠٠٩, ص٢٣٧
١٠- دار المعارف - مصر. علم الأرصاد الجوية. موسوعة التكنولوجيا، موسوعة علمية أبجدية مصورة. الجزء الرابع، ١٩٧٩.ص١٧٦١
١١- دراسة ميدانيه في ٢٠١٧/٢/٢١
١٢- رحيم عبد ثامر العبدان , الاشكال الارضيه لحوض وادي عامج , ١٩٩٨, ص١١٦

١٣- زينب صالح جبر ,هيدرو جيموفيه شط الديوانيه, رسالة ماجستير{غير منشوره} ,كلية الاداب جامعة الكوفه ,٢٠١٣,ص٢٢
١٤- سهل السنوي واخرون , الجيلوجيا العامه الطبيعيه والتاريخيه,ط{١} , مطبعة كلية العلوم ,جامعة بغداد, ١٩٧٩, ص١٢٧
١٥- صباح يوسف يعقوب وانور مصطفى برواري,خرطة العراق لترسبات العصر الرباعي {الكراس التعريفي}, ترجمة همام شفيق مسكوني وليلى خلف سعيد, وزارة الصناعه والمعادن/ الشركه العامه للمسح الجيلوجي والتعدين , ٢٠٠٢,ص٢
١٦- صلاح الدين بحيري, اشكال سطح الارض دار الفكر المعاصر , دمشق ١٩٧٩, ص٣٢
١٧- علي حسن موسى, اساسيات علم المناخ,دار الفكر للطباعه والتوزيع والنشر, دمشق, ٢٠٠٤, ص١٦٨
١٨- عبد الاله رزقي,علم اشكال الارض الجيمورفولوجيا. مطبعة جامعة البصره, البصره.١٩٨٦,ص٩٨
١٩- عباس فاضل السعدي, جغرافية العراق,الدار الجامعيه للطباعه, بغداد,٢٠٠٩,ص٧٢

٢٠- علي حسين الشلش,مناخ العراق:تجمة سيد ولي محمد وعبد الاله رزقي كربل, جامعة البصره, ١٩٨٨,ص٢٣
٢١- علي حسن موسى, اساسيات علم المناخ,دار الفكر للطباعه والتوزيع والنشر, دمشق, ٢٠٠٤,ص١٦٧
٢٢- عايد جاسم حسن الزاملي , الاشكال الارضيه في الحافات المتقطعه للهضبه الغربيه بين بحيرتين الرزازه وساوه اطروحه دكتوراه {غير منشوره} , كلية الاداب جامعة بغداد , ٢٠٠٧,ص١٠٤.
٢٣- علي حسين الشلش,جغرافية التربه, طبع على نفقة جامعة البصره , البصره, ١٩٧٣,ص١٥٢.
٢٤- حسن رمضان سلامه,اصول الجيمور فولوجيه, دار الميسره للنشر, عمان,الاردن ٢٠٠٧,ص٤٢٠
٢٥- عبد العزيز طريح شرف, الجغرافيا الطبيعيه اشكال سطح الارض, مؤسسة الثقافه الجامعيه, الاسكندريه, ١٩٩٣, ص٢٩٣
٢٦- عدنان باقر النقاش ومهدي محمد علي الصحاف, الجيمورفولوجي,كلية التربيه , جامعة بغداد , بغداد ,١٩٨٩,ص٣٥٥-٣٥٦
٢٧- غازي عبد الفتاح السفاريني, مبادئ الجيلوجيه البيئيه, مطبعة دار الفكر,الاردن , ٢٠٠٩,ص٢٨٨
٢٨- فتحي عبد العزيزابو راضي,الاصول العامه في الجيمورفولوجيا, علم دراسة اشكال يابس سطح الارض,ط١, دار النهضه العربي, بيروت لبنان, ٢٠٠٤,ص٢٤٢.
٢٩- محمد حامد الطائي,تحديد اقسام سطح العراق , مجلة الجمعيه الجغرافيه العراقه, بغداد,المجلد الخامس, ١٩٦٩,ص٣٨
٣٠- محمود الدين بحيري, اشكال سطح الارض دار الفكر المعاصر , دمشق ١٩٧٩, ص٣٢
٣١- يراجع: علي حسن موسى, اساسيات علم المناخ,دار الفكر للطباعه والتوزيع والنشر, دمشق, ٢٠٠٤, ص١٦٨-