الاشكال الارضية في منطقة الشيب شرق محافظة ميسان

أ.د حسين عذاب خليف الموسوي كلية التربية/قسم الجغرافية

الباحث محمد وحيد حسن الساعدي

المستخلص

تهدف الدراسة إلى معرفة الأشكال الأرضية في منطقة الشيب التي تقع شرق محافظة ميسان والبالغة مساحتها (١٦٣٤.٨ كم٢)و المحصورة بين دائرتي عرض ٤١ـ ٣١° ـ ٩ـ ٣٢° شمالاً، وقوسي طول ٩ـ ٤٧-٥٨ـ ٤٧° شرقاً، وتقع وفق التقسيم التكتوني للعراق ضمن الرصيف غير المستقر، ومحلياً تقع ضمن نطاق كركوك -عماره ، وقد تمثلت التكوينات الجيولوجية في منطقة الدراسة الى الزمن الثلاثي وترسبات الهولوسين التي تعود الى الزمن الرباعي ، حيث غطت ترسبات الزمن الثلاثي اجزاء من شمال منطقة الدراسة ، أما ترسبات الزمن الرباعي فقد ضمَّت ترسبات ملء الوديان وترسبات ملء المنخفضات والترسبات الريحية وترسبات السبخة. وقد نتج عن تفاعل العوامل الطبيعية والعمليات الجيومورفية أشكالٌ ارضية اعتمدت في تصنيفها على طبيعة العمليات التي كونتها والتي ضمت عمليات التجوية الفيزيائية والكيميائية والاشكال الارضية الناتجة عنها فقد انمازت منطقة الدراسة بسبع وحدات ارضية و مثلت على خريطة جيومورفية وحدات ذات اصل بنيوي تعروي ووحدات ذات اصل تعروي ووحدات ذات اصل ارسابي و وحدات ذات اصل بحري –نهري و وحدات ذات اصل تبخيري و وحدات ذات اصل ريحي واخيرا وحدات من عمل الانسان .

Abstract

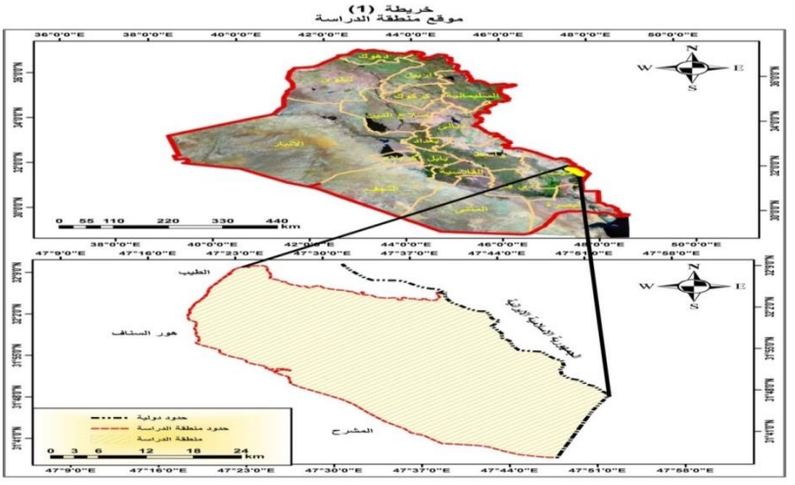
The study aims at identifying the terrestrial forms in the Shib area, which lies in the east of Maysan Governorate, which is 1634.8 km2, and is located between the 41: 31 ° - 9 ° 32 ° North and the 9 ° 47 ° - 58 ° 47 ° East. According to the tectonic division of Iraq within the unstable pavement, locally located within the scope of Kirkuk - architecture, the geological formations in the study area to the time triangular and Holocene deposits dating back to the four-time, where the time deposits covered three parts of the north of the study area, It included deposits of filling valleys, fillings of depressions, sediments and precipitation T. Sabkha. The interaction of natural factors and geomorphic processes resulted in land forms that were based on the nature of the processes that were built, which included the physical and chemical weathering processes and the resulting earthforms. The study area consisted of seven ground units and represented on the geomorphic map units with a structural origin, Of Arsabi origin and units of maritime origin - rivers and units of evangelical origin and units of the origin of the wind and finally units of human work.

المقدمة

تناولت الدراسة التحليل الجيومورفولوجي لتصنيف الاشكال الجيومورفولوجية لمنطقة الشيب شرق محافظة ميسان واتضح ان للعمليات الباطنية و التركيب الجيولوجي مع الظروف المناخية المحيطة بمنطقة الدراسة ذات تاثير على التنوع الجيومورفولوجي فيها كما تم الاعتماد على الصور الفضائية والخرائط الطوبوغرافية فضلا عن الدراسة الميدانية لتحديد الخصائص المورفومترية للاشكال الارضية في منطقة الدراسة ولاسيما منها الاشكال ذات المنشأ الريحي ،كما يلاحظ ان الوحدات المكونه للمنطقة تشكلت من وحدات ذات اصل بنيوي تعروي ووحدات ذات اصل تعروي ووحدات ذات اصل ارسابي و وحدات ذات اصل بحري –نهري و وحدات ذات اصل تبخيري و وحدات ذات اصل ريحي واخيرا وحدات من عمل الانسان .

اولا:موقع منطقة الدراسة:*Location of Study Area* تقع منطقة الدراسة فلكياً بين دائرتي عرض ٣٨ـ ٣١° ـ ٩ـ ٣٢° شمالاً، وقوسي طول ١٩.٥ـ ٤٧-٥١ـ ٤٧° شرقاً. أما جغرافياً ، فتقع في شرق محافظة ميسان يحدها من الشمال الطيب ومن الجنوب هور الحويزة ، أما من جهة الشرق فتحدها ايران ومن جهة

الغرب المشرح ومن الشمال الغربي هور السناف؛ وتبلغ مساحة منطقة الدراسة (١٦٥٣.٨ كم٢)، ويحتل هذا الموقع مكانة جغرافية مهمة؛ اذ انه يتأثر مناخيا بخصائص المناخ الجاف وشبه الجاف؛ كما ويتأثر بالعلاقات الإقليمية والمكانية للمحافظة لاسيما وإنه يحتل موقعا تجاريا مهما في العراق كونه يعد حلقة وصل بين العراق وايران الخريطة (١).



المصدر: بالاعتماد على الخرائط الطوبوغرافية ١٩٩٢ مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠ باستخدام نظم (Gis 10.2)

ثانيا: مشكلة البحث:***Problem of Study*** تتمثل مشكلة البحث في طرح مجموعة من التساؤلات ، ومن ثم الإجابة عنها، لكي نتمكن من وضع الحلول المناسبة لها ، ومن هذه التساؤلات ما يأتي:-

١- ما هي الأشكال الجيومورفولجية في منطقة الدراسة ؟

٢- كيف تكونت المظاهر الجيومورفولوجية في منطقة الدراسة ؟

٣- لماذا تركزت الإشكال الجيومورفولجية في منطقة الدراسة دون غيرها؟

٤- هل تأثرت المظاهر الأرضية بالأنشطة العسكرية والاقتصادية في المنطقة؟

ثالثا: فرضية البحث: : ***hypothesis of Study*** يطلق على التصور العام للظاهرة أو المشكلة من خلال الملاحظة ، والتجربة والتفسير بالفرضية ويختلف الباحثون في صياغة الفرضيات ، فالبعض منهم من يضعها بصيغة أسئلة ، والبعض الاخر من يصيغها بشكل توضيح وآخرون يضعونها على ثلاثة أشكال ، الأول: استنتاج ، والثاني: جدال والثالث افتراضي وهي إجابات مبدئية لمشاكل البحث ويمكن صياغتها بالشكل الآتي:-

كان للحركات الارضية البنيوية دور كبير في تكوين الاشكال الارضية في شرق منطقة الدراسة.

كان للتنحت الريحي والتعرية المائية بفعل المسيلات المائية المتجهة نحو الجنوب اثر في توافر الإرسابات التي ساعدت على خلق أشكال ذات أصل ريحي وإرسابي وتعروي في منطقة الدراسة اذ تسود الرواسب ذات الاحجام الكبيرة في شمال منطقة الدراسة و تقل كلما اتجهنا جنوبا .

كان للأنشطة البشرية (العمليات العسكرية) اثر في خلق أشكال جيومورفية جديدة في المنطقة.

كان للأنشطة الاقتصادية المتمثلة باستخراج النفط (حقول الفكة) و الزراعة والرعي دور في خلق أشكال أرضية في منطقة الدراسة ، ان تناقص كمية التساقط للامطار وتوزيعها من الاسباب التي ادت الى تغير طبيعة المياه الجوفية وخصائصها.

رابعا: هدف البحث: ***Aim of Study*** يهدف البحث إلى تحديد طبيعة العمليات الجيومورفية السائدة، وبيان أهم الوحدات الجيومورفولوجية الناتجة عنها ، فضلا عن دراسة الأودية المتمثلة بأودية شط الاعمى والمغيسل و السلمانه والحليوات من حيث الخصائص المورفومترية الشكلية والمساحية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، وبيان العلاقات الوصفية والكمية للأودية، ورسم خريطة جيومورفية لمنطقة الدراسة وتحديد إمكانية استثمار الموارد الطبيعية فيها، مع التأكيد على تأثير الاشكال الارضية على استعمالات الأرض و دراسة العلاقات المكانية بين الأشكال الأرضية وبين الطبيعة الصخرية والتركيبية والمناخية .

خامسا: أسباب اختيار الموضوع

عدم وجود دراسة جيومورفية و هيدرولوجية شاملة لمنطقة الدراسة.

تركز الموارد الطبيعية والاقتصادية في المنطقة ، كتوافر الموارد المهمة متمثلة بحقول الفكة للنفط ، فضلاً عن وجود المياه الجوفية ،وتوفر الجانب السياحي و التجاري الذي تتمتع به منطقة الدراسة.

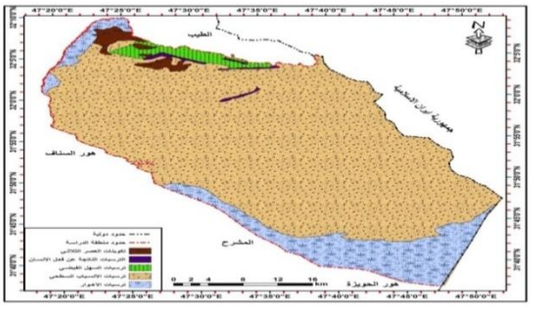
سادسا: جيولوجية منطقة الدراسة:

١-طباقية منطقة الدراسة **(Stratigraphy):**

١-١ترسبات الزمن الثلاثي **(Terttry Deposits):**

تتواجد ترسبات عصري المايوسين الاعلى والبلايوسين في الاجزاء الشمالية الغربية من منطقة الشيب و التي تتشكل من تكوينات باي حسن (البختياري الاعلى Upper Bukhtiari Formation) والمقدادية (البختياري الاسفل Lower Bukhtiari Formation) وهي خليط من الرمل والحصى. الخريطة(٢).

خريطة (٢) جيولوجية منطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على : – جمهورية العراق ، وزارة الصناعة و المعادن، الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين، الخريطة الجيولوجية للوحة علي الغربي، بمقياس١:٢٥٠٠٠٠، لعام ١٩٩٣و الخريطة الجيولوجية للوحة العماره ، بمقياس١:٢٥٠٠٠٠، لعام ١٩٩٥.

١-٢-ترسبات الزمن الرباعي (Quaternary Deposits)

سمي الزمن الرابع (Quaternary) من قبل العالم الفرنسي دينوابيه (Desnoyer) ١٨٢٩، وذلك للدلالة على الترسبات التي تكونت بعد الدهر الثالث(Terttry Deposits). و ان المدة الزمنية للعصر الرباعي قصيرة جدا وذلك اعتمادا على قنون الحياة (نشوء وانقراض)الموجودات الحية او النمو في تشخيص خطوط الزمن ،اذ اعتمدت تقسيم الزمن الرباعي على المغناطيسية الزمنية (magnetochronology) والنظائر المشعة ونظائر الاوكسيجين ويحتسب على زمنية دورات ميلانكوفيج لمليوني ونصف سنة الاخيرة الزمن الرباعي (Quaternary Deposits) يعد آخر الأزمنة في المقاييس الزمنية للجيولوجيا ، ويحدد السنوات الاخيرة بين (٢-٣) مليون سنة التي مضت على الكرة الارضية ضمن نهاية الحقب في الاجزاء الزمنية للجيولوجيا وهي حقب الحياة الحديث (Cainozic). وتنتشر ترسبات الزمن الرباعي(Quaternary Deposits) بشكل واسع في منطقة الدراسة التي تعد جزءا من منطقة السهل الرسوبي والمصدر الرئيس لهذه الترسبات هي الانهار ولاسيما الانهار الحدودية كأنهار الطيب و دويريج ويمكن تقسيمها على قسمين رئيسين هما :

١-٢-١ترسبات البلايستوسين (Pleistocene Deposits)

يطلق على عصر البلايستوسين (Pleistocene) العصر الجليد (Ice Age) وخلال المدد الباردة سادت التعرية المائية على اثر الانهار النشطة اذ ادت الى تكوين المنخفضات والمصاطب النهرية. وتتمثل ترسبات هذا العصر بمواد الرمل (٥.٦%) والغرين(٦٤.٨%) و الطين (٢٩.٦%) المتداخلة مع بعضها في الطبقات السفلى وتكون مادة الغرين هي السائدة اكثر من غيرها بشكل طبقات رقيقة من الترسبات وبسمك يتراوح من (١٥٠-٢٠٠)م .

١-٢-٢-ترسبات الهولوسين (Holocen Deposits). تتمثل ترسبات الهولوسين بالترسبات السطحية التي تغطي سطح المنطقة و تتمثل هذه الترسبات بما يأتي:

١-٢-٢-١-ترسبات الانسياب السطحي (flow surface sediments) . تتراوح اعمار ترسبات الانسياب السطحي بين عصري البلاستوسين و الهولوسين. وتمثل هذه الترسبات معظم اجزاء منطقة الدراسة والطبقات السطحية لهذه الترسبات تعود إلى عصر الهولوسين علما بان هذه الترسبات قد بدأت مبكرا منذ عصر البلاستوسين؛ لان لها علاقة بترسيب المروحة الغرينية ومرافقة لنظام الترسيب النهري لمنطقة اقدام التلال. وتتكون هذه الترسبات من الغرين و الطين الغريني و الرمل.

١-٢-٢-٢-ترسبات ملء الوديان (Valley Fill Deposit) تتكون هذه الترسبات بوساطة تعرية المياه الجارية في الوديان ،و هناك اختلاف في سمك و نوع هذه الترسبات من حيز مكاني لأخر؛ وذلك تبعا لطبيعة الصخور المتكونه في الوديان و مراتبها و يكثر انتشارها في الاودية المتواجدة في منطقة الدراسة و تتميز هذه الترسبات بانها طينية و رملية و غرينيه مع تواجد الحصى ذات الحجم الصغير وهي لازالت في طور التكوين والحركة (Mobile) .

١-٢-٢-٣-ترسبات السبخة الداخلية: (Inland Sabakha Deposits): تتواجد ترسبات السبخة في مواقع مختلفة من منطقة الدراسة وتنتج عن عمليات التبخير الشديد لسطح الارض بفعل درجات الحرارة العالية وعادة الترسبات تكون من اجزاء الرمل و بلورات الجبس و ايضا يعزى تكوينها الى ارتفاع مناسيب المياه الجوفية في المنطقة التي تستخدم للأغراض المنزلية والرعي .

١-٢-٢-٤-الترسبات البحرية (Lacustrine Deposits) تعد ترسبات المستنقعات و البحيرات و الاهوار من الترسبات البحرية السائدة في منطقة الدراسة و تمتاز هذه الترسبات بانها ذات نسيج ناعم و لون داكن على اثر وجود بقايا المواد العضوية والنباتات ولاسيما ترسبات الاهوار، اما السبخات الداخلية و المتمثلة بهور السناف الواقع في الغرب والجنوب الغربي من منطقة الدراسة فيتميز بوجود كميات كبيرة من الجبس وترسبات المنخفضات الضحلة كما تعد انهار الطيب والدويريج و فروع وقنوات ري نهر دجلة المصدر الاساس في تغذية هور السناف بالمياه و الترسبات .

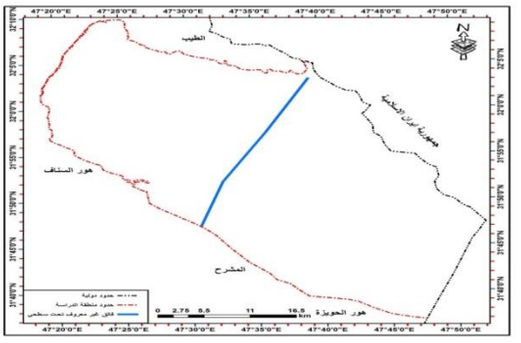
١-٢-٢-٥-الترسبات العائدة لفعاليات الانسان(Anthropgene Deposits) هي الترسبات الناتجة بفعل نشاطات الانسان المختلفة وهي التلال وقنوات الري والمواقع الاثرية و تكون اشكال تضاريسية فوق سطح الارض.

٢-الجيولوجية البنيوية (التركيبية)Strcural Geology : ان نشوء و تطور معظم الظواهر التركيبية في العراق ومن ضمنها منطقة الدراسة ارتبطت بصورة مباشره بالفعاليات التكتونية بين الصفيحة العربية وما يجاورها من صفائح قارية .وان موقع العراق على الحافة الشمالية والشمالية الشرقية من الصفيحة العربية جعله عرضة الى التغيرات التكتونية والاقليمية السائدة خلال الحقب الجيولوجية المختلفة ، جعلها تتأثر بالحركات الارضية المختلفة وساعدت هذه الحركات على تكوين مناطق حوضية و أخرى مرتفعة في العراق و كان للدرع العربي الاثر الكبير في صياغة الشكل العام (الترسيبي و التركيبي) للعراق ، وبلورة الاطار العام لجيولوجية الاراضي العراقية. وقد تعرضت المنطقة التي غطاها بحر (تيثس) لحركات ارضية وضغوط تكتونية لمدد عديدة خلال الزمن الثاني واوائل الزمن الثالث ، وإنّ أرض العراق المغمورة بمياه هذا البحر تأثرت بها ، فكانت الالتواءات المتكونة بسبب تلك الحركات الارضية تزود قاع البحر بالترسبات الكثيرة التي قللت من عمقه .

٢-١-الفوالق (Faults) عادة ما يكون ظهور الفوالق في الطبقات الصخرية المعرضة الى الحركات الارضية مثل الزلازل و البراكين ، مما يؤدي الى زحزحة الصخور افقيا او رأسيا وتظهر نتائج هذه العملية على السطح فتكوّن اشكال حديثة وقد لا تظهر على سطح الارض بل تحدث في باطن الارض و تمتد لمسافات طويلة يطلق عليها الجيولوجيين الظواهر الخطية ومن محاسن هذه الفوالق انها تعد من المكامن الرئيسية للمعادن المختلفة و الماء الجوفي و النفط ، ومن مساوئها ،انها تعد مناطق تتميز بعدم الاستقرار والضعف وعادة ما تكون تحت تأثير النشاط التكتوني ، وبذلك يكون تأثيرها واضحا على المشاريع التي تقام عليها او بالقرب منها. وفي منطقة

الدراسة هناك فالق غير معروف تحت السطح و اتجاهه شمال شرقي –جنوب غربي و يمتد من شمال نهر دويريج من الاراضي الايرانية حتى يصل الى الاهوار الجنوبية هور المريس (هور الحويزة) و يكون هذا الفالق اقصر من مثيلاته المنتشرة في شمال منطقة الدراسة ضمن منطقة الطيب.ينظر الخريطة(٣).

خريطة(٣)الوضع التكتوني- البنيوي في منطقة الدراسة



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على: الجمهورية العراقية، وزارة الصناعة والمعادن، الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ،الخريطة البنيوية للعراق بمقياس١٠٠٠٠٠٠:١، لعام ١٩٩٦.

سابعا: السطح **(Surface)** : يعد السطح من الخصائص الطبيعية المؤثرة في طبيعة جغرافية المنطقة و يمكن تحديد الاثار الجغرافية للسطح من خلال تأثيرها على الجيومورفولوجيا والهيدرولوجيا وفي ما يلي يمكن تحديد هذه الاثار على:

١-الجيومورفولوجيا : يوثر السطح على تنشيط عملية التعرية حيث ان السطح الذي يمتاز بانحدار شديد يكون عامل مساعد للمجاري النهرية في عملية التعرية الرأسية في قيعان الوديان بينما اذا كان الانحدار بطيء يساعد الانهار و السيول و الفيضانات على التعرية الجانبية و بالتالي تنشط عملية ترسيب حمولة النهر بدل عمليتي النحت و الحمل ومن ثم تكوين الارسابات الفيضية نتيجة بطئ سرعة الجريان تبعا الى قلة انحدار سطح المنطقة التي يجري فيها فضلا عن تأثيرها في نوعية التربة من حيث تكوينها وتماسكها وتجمع الرواسب المكونه لها.

٢-الهيدرولوجيا : يؤثر السطح على سرعة جريان المياه و كذلك تحديد معالم الجريان المائي و مناسيب المياه في المنطقة فضلا عن تحديد الخصائص الفيزيائية والكيميائية لنوعية المياه ومن ثم مدى صلاحية المياه و كيفية استثماراتها للأنشطة البشرية المختلفة .كما تتباين سرعة جريان المياه على المقطع الطولي للنهر و تتناقص باتجاه المصب عندما يتعرض الانحدار الى تناقص حاد . وان التضاريس بدورها تعد عامل مؤثر على طبيعة الاحوال المناخية السائدة في منطقة الدراسة ، لذا فان المنطقة يتميز مناخها بأنه جاف مما يعمل على ارتفاع درجات الحرارة و زيادة نسب التبخر من المياه فضلا عن زيادة الضائعات المائية والمتطلبات المائية ولكون المنطقة تتميز بتربة ذات نفاذية عالية تسهم بشكل كبير في تسرب المياه الى باطن الارض و كذلك شدة تعرضها الى عملية التبخر الناتجة تحت تأثير درجات الحرارة العالية. وتقع أغلب أراضي منطقة الدراسة ضمن حزام السهل الرسوبي الذي يمتاز بانحدار قليل وقلة التباين النسبي في الارتفاع حيث يكون خط الارتفاع

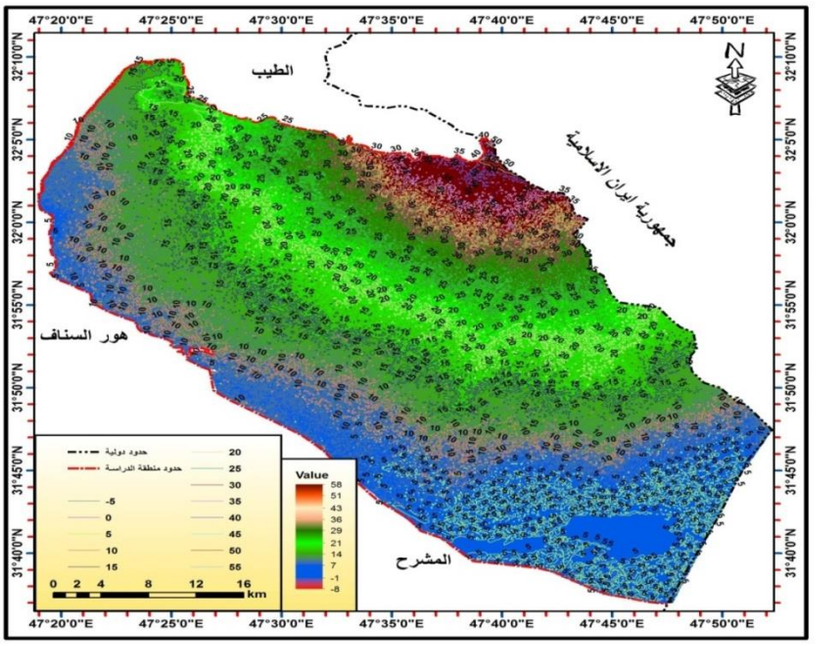
(٥م) فوق مستوى سطح البحر يحد المناطق المنخفضة و يرتفع الى(٢٥) مترا عند ضفاف نهر دويريج في الاجزاء الشمالية من منطقة الدراسة و بشكل عام فان اتجاه الانحدار يكون من الشمال الى الجنوب . وتمتاز المنطقة بقلة تنوع التضاريس بصورة عامة وقد يعود التنوع المحدود الى طبيعة البنية الجيومورفولوجية للمنطقة المتميزة بالترسبات النهرية الفيضية التي أسهمت بتسوية وانبساط السطح ، وهذا الانبساط ساعد على تنوع الطرق التي تربط اجزاء المنطقة بعضها ببعض وكما اسهم بشكل كبير في اختيار وانشاء المنفذ الحدودي بين العراق و ايران كون المنطقة منبسطة ولا توجد فيها تضاريس حادة تكون عائقا تجاه الانشطة البشرية المختلفة و تبدأ المنطقة بين الخطوط الكنتورية (٥- ٥٨) متر ، و يمكن تقسيمها على ثلاثة مناطق بحسب خطوط الكفاف وهي كالاتي : الخريطة(٤)

المنطقة الاولى : اراضي ذات تصريف جيد وهي تحتل الجزء الشمالي لمنطقة الدراسة الذي يصل ارتفاعه بين (٣٠-٣٥) متر فوق سطح البحر وتعد من افضل المناطق الصالحة للزراعة و يزرع فيها انواع المحاصيل الزراعية ولاسيما القمح و الشعير.

المنطقة الثانية : اراضي ذات تصريف ردئ وهي المناطق المنخفضة التي لا يتجاوز ارتفاعها بين (٢-٦) متر فوق مستوى سطح البحر وتتمثل في الاجزاء الجنوبية والجنوبية الغربية من منطقة الشيب (هور الحويزة وهور السناف) وعادة ما تنصرف المياه للتجمع في اراضي هذه المستنقعات.

المنطقة الثالثة : كتوف الانهار القديمة وهي الترسبات الناتجة عن فعاليات الانسان المختلفة عبر العصور والمتمثلة بقنوات الري و التلال والمواقع الاثرية و تعد معالم تضاريسية واضحة في منطقة الشيب .

خريطة(٤) خطوط الارتفاعات المتساوية (الكفاف) في منطقة الدراسة



المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات الارتفاع الرقمي DEM .

تاسعا: مناخ منطقة الدراسة :

١- درجة الحرارة :تتصف المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة بالارتفاع اذ سجل اعلى معدل شهري في محطة العمارة (٣٧.٧) خلال شهر تموز وادنى معدل شهري كان خلال شهر كانون الثاني بمعدل (١١.٤) بينما المعدل السنوي لدرجات الحرارة كان(٢٥.٢) .

٢-الامطار: هنالك تباين في تهاطل الامطار على منطقة الدراسة اذ يتركز في فصل الشتاء اذ وصل اعلى معدل شهري لكمية التهاطل كان خلال شهر كانون الاول و بمعدل (٣٧.٤)ملم، بينما كان المعدل السنوي لكمية التساقط بمجموع (١٩٣.٥)ملم.

٣-الرياح : قد تختلف سرعة الرياح من فصل لآخر تبعا لتغير اتجاه الرياح اذ الاتجاه السائد لها هو الرياح الشمالية الغربية وتبدء بالارتفاع من شهر مايس بمعدل(٤.١) م/ثا ، وسجل شهر حزيران اعلى نسبة للسرعة بلغت (٥.٧)م/ثا، بينما بلغ المعدل السنوي (٦.٤) م/ثا.

وتنماز منطقة الدراسة بتوفر عدد كبير من الاشكال الارضية التي تعود الى البيئة الجافة وعلى النحو الآتي:

عاشرا: وحدات ذات أصل بنيوي – تعروي :-Units of structural Denudational origin

أ-التلال **Hills:** وهي المرتفعات ذات الشكل الهرمي او القبابي وتنماز بارتفاعها عن الاراضي المحيطة بها ومن اهم اسباب تكوينها يعود الى تعرض الجبال الى التعرية الشديدة مما يسبب فقدان طبقة الصخور التي تتصف بصلابتها العالية ما يسهل عملية نحتها او تتكون نتيجة تعرض المناطق المحيطة باسفل الجبال الى الحركات الارضية اذ ترتفع وتكون شاهدة ومرتفعه عن بقية المناطق المجاوره وما تتصف به التلال في منطقة الدراسة قلة الانحدار وشكلها القبابي وعادةً ما تكون هذه التلال من النوع المنفرد. وامتداد هذه التلال على طول الشريط الحدودي بين العراق و ايران وتاخذ اتجاه شمالي غربي-جنوبي شرقي ، وترجع التكوينات الجيولوجية لهذه التلال الى الزمن الرباعي اي لعصر البلايستوسين لان معظم التكوينات الظاهرة والمكشوفة تكون من الكلس والجبس ينظر الصورة(١).

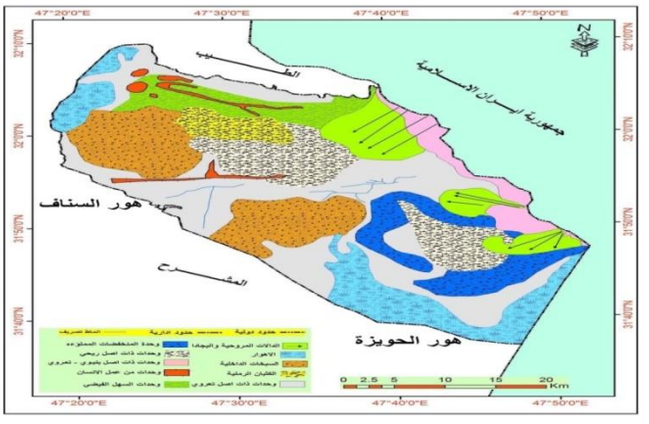
صورة(١) التلال في منطقة الدراسة اخذت بتاريخ ٢٠١٧/٢/١٨

ب-ظهور الخنازير (الحلوف) Hog back هي من الاشكال الجيومورفولوجية ذات المنشأ التركيبي(البنيوي) التعروي، اذ يرجع سبب تكوينها الى التباين في صلابة التكوينات الصخرية ونظام بنائها، وتتشكل من مرتفع ذا قمة و ظهرا حادا و عادة ما يكون انحدارها يزيد عن (٤٥°) وايضا تتكون من سفح امامي و سفح خلفي اذ يعد السفح الامامي اشد انحدارا من السفح الخلفي، ويظهر في طبقات صخرية غير متجانسة ومائلة وتتالف من

صخور صلبة تتعاقب معها صخور هشة تختلف مقاومتها لعمليات التعرية والتجوية ،الصورة(٢) ويعزى السبب في نموها الى ازالة الطبقات الاقل مقاومة او وجود الطين على الجانبين لها. الخريطة(٥).

صورة (٢) الهوكباك والكويستا في منطقة الدراسة اخذت بتاريخ٢٠١٧/٢/١٨

الخريطة (٥) جيومورفولوجية منطقة الدراسة



المصدر: بالاعتماد على الخريطة الطوبوغرافية ١٩٩٢ مقياس ١:١٠٠,٠٠٠ (باستخدام نظم Gis 10)

ج-الكويستا Cuesta مصطلح يطلق على طبقة صخرية تنحدر بدرجة انحدار قليلة الى متوسطة لا تتجاوز (٤٥ْ) . تنشأ نتيجة الاختلاف في صلابة التكوينات الصخرية ، ونظام بنائها ، فهي تتكون في المناطق ذات التكوينات الصخرية المائلة وغير المتجانسة ، والمؤلفة من صخور صلبة ، متعاقبة مع صخور لينة، وهي عبارة عن حافة تنشأ بسبب العميات التعروية الرأسية و الافقية وكذلك بفعل عملية الحت الريحي.

٢-وحدات ذات اصل تعروي تختلف الأشكال الأرضية الناتجة عن عمليات التعرية بنوعيها (المائية والهوائية)من مكان إلى آخر، وذلك تبعا لشدة فعالية العوامل المؤثرة في تشكيل هذه المظاهر والأشكال وتتنوع هذه الأشكال في منطقة الدراسة اذ تعود في نشأتها إلى العصر الثلاثي، أما الآن فإن تأثير هذه العوامل قليل؛ بسبب قلة الأمطار اذ إن المنطقة تعد جزء من المنطقة الجافة التي تتصف بقلة الأمطار وقلة النبات الطبيعي الذي يحد من عمل المياه وتأثيرها على المنطقة .أما الرياح فهي عكس المياه حيث تنشط ويزداد تأثيرها في الأقاليم الحارة الجافة التي تتصف بقلة غطائها النباتي وتفكك تربتها مما جعلها مسرحاً لعمل الرياح في نقل هذه الأجزاء المفككة من مكانها وترسيبها في مكان آخر، أي أنها عملية هدم في مكان وبناء في مكان آخر، ولغرض دراستها بشكل تفصيلي تم تقسيمها على ما يأتي :

أ- الاراضي الرديئة الحزون(Bad Land) توجد الأراضي الرديئة في شمال شرق منطقة الدراسة وهذه الاراضي تكونت بتاثير العمليات الجيومورفولوجية متمثلة بالتعرية و التجوية التي عملتا بشكل كبير على تعرية السفوح من التربة ولاسيما السفوح التي تتكون من الطباشير او الطفل او الجبس اذ تعمل الامطار الغزيرة الى تعرية هذه الصخور مكونه تجاويف وخنادق يتخللها بعض الجروف الحادة وبروزات مما يجعلها مناطق صعبة العبور خالية من اية غطاء نباتي.الصورة(٣)

الصورة(٣) الاراضي الرديئة في منطقة الدراسة اخذت بتاريخ٢٠١٧/٢/١٨

ب-الوديان *Valleys*: تعد الوديان واحدة من أهم الأشكال الأرضية الموجودة في منطقة الدراسة التي تكونت بفعل التتابع الطباقي أو نتيجة اتباعها الاتجاه العام للانحدار، أو اتباع الفوالق التي تخترق المنطقة وهي بذلك مكونة من شبكة من الوديان المميزة خلال التكوينات الجيولوجية المختلفة، وتكثر مثل هذه الوديان في منطقة الدراسة التي تاخذ اتجاه شمالي –جنوبي حتى تصب في المنخفضات المحيطة بمنطقة الدراسة (هورالحويزه-هورالسناف) تم تحديد ورسم الأودية الرئيسة من الخرائط المنتجة من الصور الجوية من قبل الباحث ، تتماز الوديان عادة بانحدار جوانبها بشدة مشكلة خوانق صغيرة ، ويكون قاعها منبسط ومغطى بالحصى والطين والغرين والرمل، ومعظم الوديان من النوع الجاف ، وتصريفها يكون داخليا باتجاه أكبر منخفض في المنطقة وهو هور الحويزة، حيث أن قلة الماء وقصر مدة التساقط لا يساعدان على وصول مياه الأمطار إلى المسطحات المائية لذلك تصرف في أقرب منطقة منخفضة . الصوره(٤)

الصوره (٤): وادي السلمانه شرق منطقة الدراسة اخذت بتاريخ ٢٠١٧/٢/١٨

٣-وحدات ذات اصل ارسابي: تعمل الانهار على الارساب في الاجزاء الدنيا عند بيئة المصبات اذ تنمو و تتطور الاشكال الارضية الترسيبية نتيجة تجميع الرواسب بخصائص و اشكال مختلفة مما يزيد من تاثرها بمختلف التغيرات البيئية بمعدلات تزيد عنها بالنسبة لأشكال الحت. كماهي اشكال ارضية تنتج عن نشاط النهر لعملية الترسيب ، اذ عند فقدان النهر قدرته على نقل حمولته من الرواسب عندما يزيد حجمها ،حينها يقوم النهر بترسيب تلك الحمولة. تنماز منطقة الدراسة بأشكال إرسابيه مختلفة تكونت نتيجة عمليات التجوية والتعرية المختلفة اذ يمكن تصنيفها الى ما يلي:

أ-المراوح الغرينية Alluvial fans : هي مظهر جيومورفولوجي يتكون عند سقوط كميات كبيرة من مياه الامطار على المناطق المرتفعة و لمدة زمنية قصيرة فيحدث انقطاع مفاجئ في عملية الترسيب الناتجة عن عمليات النحت والتعرية المائية فتاخذ شكل المروحة الفيضية اذا انحدر نهر متدفق على منحدر سفح الجبلي شديد الانحدار الى اراضي منخفضه كبيرة المساحة و مستوية ،يقوم النهر بترسيب حمولته عند مخرجة من الجبل في المنطقة المنخفضة اذ يقوم بتكوين المروحة على الارض المنخفضة التي تتواجد عند حضيض سفح الجبل ، على اننا نلاحظ ان تكوين المراوح و الدالات المروحية في اعقاب الفيضانات وغير ذلك من الاوقات اذ تنماز المجاري عن الدالات المروحيه بجفافها اذ ان تكون الأخيرة ممكن جيد للمياه الجوفية وتعد الدالات المروحية من اهم الاشكال الارضية المنتشرة في منطقة الدراسة والتي تنحدر فوقها وديان شط الاعمى والسلمانه و المغيسل والحليوات وقد اتضح من خلال الدراسة الميدانية ان الاجزاء العليا من المروحة لا تصلح للزراعة بسبب طبيعة الرواسب الحصوية ومسامية التربة في تلك الاجزاء كما ان ترسبات راس المروحة صالح لاستخدامات البناء والتشييد لكونها تتكون من ترسبات حصوية ورملية كما من مميزات المروحة الفيضية احتواءها على الخزان الجوفي الذي يستخدم عادة في عمليات الري من خلال حفر الابار الجوفية والتي تتواجد بكثرة في شمال منطقة الدراسة عند عنق المروحة كما ان الاجزاء العليا من المروحة الفيضية غير صالحة للاستيطان ويعزى ذلك الى خطورة تعرضها الى الفيضانات والسيول فضلا عن الانزلاقات والانهيارات الارضية.

ب-السهل الفيضي: *Flood Plain* السهل الفيضي منطقة ذات انحدار بسيط حول مجرى القناة اذ تنساب مياه النهر اليها اثناء الفيضانات ويمثل أرضاً منبسطة من الترسبات غير المتجانسة، والمتمثلة بالرمل والغرين والطين، ويتفاوت السمك الكلي لهذه الرواسب لتصل الى أقل ما يمكن(بضعة أمتار) وهي تكون نهاية السهول المروحية التي تكونت نتيجة الارسابات النهرية في المنطقة الشرقية من ميسان كما تكونت نتيجة الفيضانات التي تحدث في مجرى الانهار والاودية الموجودة في منطقة الدراسة وخلال المدد الزمنية الطويلة التي ادت الى تكوينها بالمظهر الحالي وترسيب حمولة النهر على جانبيه بسبب ضعف سرعة الجريان المائي في النهر الذي انعكس على تكوينه في منطقة الدراسة كما يتصف بسطح مستوي مكون من الترسبات كالطين والغرين والرمل وكذلك اتضح ان الاجزاء القريبة من المجرى المائي هي اكثر الاقسام من السهل الفيضي حصولا من الارسابات واكثر ارتفاعا و يقل الارتفاع كلما ابتعدنا من المجرى المائي للأودية النهرية وتم استغلال اراضي

السهل الفيضي بالنشاط الزراعي من قبل سكان المنطقة كما يتصف السهل الفيضي باختلاف توزيع الرواسب على سطحه خلال الفيضانات لذا اصبحت نسجة التربة متنوعه على سطحه وان المناطق القريبة من الاودية ونهر دويريج تتمتع بكميات كبيرة وخشنه على عكس المناطق البعيدة عن المجاري المائية اذ تكون كمياتها اقل ورواسبها ناعمه وسهولة الوصول اليه ولاسيما ان معظم طرق النقل انشأت على سطح السهل الفيضي.الصورة(٥).

الصورة(٥) سطح السهل الفيضي في منطقة الدراسة اخذت بتاريخ ٢٠١٧/٢/١٨

ج-التشققات الطينية *Mud Cracks* هي تشققات تظهر في التربة الطينية عندما تتعرض للجفاف تتكون نتيجة لاحتواء التربة على المعادن الطينية ولاسيما معدن المونتموريولونايت؛ إذ إنَّه من المعادن التي لها القابلية على التمدد والتقلص نتيجة لوجود المياه السطحية أو هطول الأمطار بعد تبخر وجفاف تلك المياه ،ولذلك تتشقق التربة اذ تكون هذه الظاهرة من المظاهر المنتشرة بكثرة في ترب منطقة الدراسة ولاسيما منها بطون الاودية والسهل الفيضي وهي كذلك من الاشكال الارضية التي تتكون في البيئات الجافة وشبه الجافه وقد اتضح من خلال الدراسة الميدانية ان الشقوق تأخذ اتجاهات متعامدة واخرى غير متعامدة كما تبين ان هذه الظاهرة تعتمد بشكل رئيس في تكوينها على تعاقب دورات الرطوبة (التساقط) والجفاف اي ان تكون التربة رطبة حاوية على المياه و بعد تعرضها الى الحرارة وتبخر المياه الموجود في تكويناتها، تتشقق كما ان كثافة المياه على سطح التربة ساعد على تكوين بعض المظاهر الناتجة بفعل التعرية على اسطح التشقق الا وهي ظاهرة تكوين الجداول صغيرة الحجم التي اصبحت ممرات لجريان المياه على سطح التربة وكما هو موضح في الصورة(٦).

الصورة(٦) التشققات الطينية Mud Cracks اخذت بتاريخ ٢٠١٧/٢/١٨

د-المنخفضات المملوءة: *Fill Depressions* هي عبارة عن منخفضات مقعره تمتلئ بالمياه خلال فصل الشتاء المطير صغيرة الحجم لا تتجاوز مساحتها بعض الامتار وخلال الصيف عند ارتفاع درجات الحرارة تتبخر المياه الموجودة عليها و تترك رواسب ملحية على سطحها وتنتشر بكثرة في الاجزاء الوسطى والجنوبية من منطقة الدراسة ويعزى تكوينها الى تداخل عمل الانسان في تغيير شكل الارض في منطقة الدراسة وذلك لاستغلال التربة في عمليات البناء وتشييد البيوت الطينية تاركا منخفضات شبه دائرية لا تتجاوز مساحات كبيرة و هناك عوامل اخرى اسهمت بشكل او اخر في تكوين هذه المنخفضات منها عامل المطر وقدرة المياه على اذابة بعض الصخور الضعيفة(الكلسية) في بعض الاجزاء من منطقة الدراسة مما اسهم في تكوين هذه التقعرات التي اصبحت شكلا جيومورفولوجيا واضحا على سطح منطقة الدراسة. الصورة (٧).

الصورة (٧) المنخفضات المملؤة اخذت بتاريخ٢٠١٧/٢/١٨

ز-رواسب ملء الوديان (Valleies Fill Deposits) . هي عبارة عن ترسبات حصوية تتفاوت في أحجامها وتتخلل مجاري الأودية كما تختلط بها ترسبات حصوية صغيرة وتربة رملية طينية ، صورة (٨)، وقد تظهر هذه الترسبات متماسكة ، وتظهر أحيانا على شكل جلاميد على أرضية مجاري بعض الأودية وتوجد على شكل كتل صخرية كبيرة وهي تمثل قاع المجرى الرئيس ، كما تبدو واضحة في وادي شط الاعمى، وقد تكون ترسبات صغيرة الحجم وتنقل بعد سقوط الأمطار حيث تبدأ المياه بجرف وتحريك الصخور والرواسب الموجودة ونقلها إلى أماكن أخرى فتظهر الرواسب بشكل ترسبات حصوية بيضوية الشكل لاسيما عند المناطق المرتفعة لجميع وديان المنطقة. وقد اتضح من خلال الدراسة الحقلية ان هذه الترسبات تختلف من مكان الى اخر في قاع الاودية اذ ان هناك ترسبات حصوية في جميع اودية المناطق المرتفعة عند دخول هذه الاودية الى الاراضي العراقية وتغطى هذه الرواسب بالترب الناعمة و الرملية كلما اتجهنا جنوبا وصولا الى مصبات الاودية وذلك لسرعة جريان المياه في المناطق الشمالية و المرتفعة من الاودية التي تعكس غزارة الامطار في هذه المناطق اذ جلب الجريان السطحي للمياه هذه الترسبات و عند ضعف الجريان يصبح غير قادر على حمل الرواسب الكبيرة الحجم مما يؤدي الى ارسابها في المناطق الشمالية في قيعان الاودية بينما تبقى الرواسب العالقة والاقل حجما يتم نقلها الى الجنوب نحو المصبات وعادة ما تكون على شكل رمل وغرين وطين.

صوره(٨): رواسب قاع وادي شط الاعمى اخذت بتاريخ ١٤/٥/٢٠١٧

٤-وحدات ذات اصل بحري – نهري:

مفهوم الأهوار : ان الاهوار يقصد بها مساحات من الارض المقعرة التي تغمر بالمياه الدائمة او الموسمية وتنماز بغطاء نباتي كثيف ولاسيما النباتات المائية مثل القصب والبردي والجولان كما يدل مصطلح الهور على تعريفات هيدرولوجية وجغرافية و بيئية لا ينطبق عليها مفهوم المستنقعات يلاحظ الصورة(٩).

صوره(٩) هور العظيم جنوب منطقة الدراسة اخذت بتاريخ ٢٠١٧/٢/١٨

و يمكن تقسيم الاهوار في منطقة الدراسة على ما يأتي :

١-اهوار الحويزة :- وهي المنطقة الشرقية من المحافظة وتمتد ضمن الحدود المشتركة بين جمهورية إيران والعراق وتبدأ من المشرح وتنتهي في ناحية العزير في حدود محافظة ميسان مع محافظة البصرة ،وهي مناطق الاهوار التي كانت ساحة عمليات أثناء الحرب العراقية الإيرانية وتعرض قسم كبير منها للتجفيف إذ كانت مساحته الكلية تبلغ تقريبا (٢٥٠٠ كم^{٢}) وقد تقلصت إلى (٨٠٠ كم^{٢}) في تسعينيات القرن الماضي وقد تراجعت طاقته الخزنية من (١,٥مليار م^{٣}) إلى (١٥٠٠٠٠ م^{٣}) أو اقل من ذلك في بداية القرن الحالي ، وتعد من الاهوار الاستراتيجية المعول عليها في تنمية الجوانب الاقتصادية للأنشطة المعتمدة على الموازنة المائية كالزراعة والصيد والثروة الحيوانية، وحاليا عادت المياه لقسم كبير من هذه الاهوار.

٢-هور السناف **:-** ويقع ضمن القاطع الجغرافي لناحية المشرح (هور السناف/منطقة الشويطيات) طريق (عمارة –المشرح –الشويطيات) حيث يتم تغذية هذا الهور من مياه السيول المنحدرة من تلال حمرين داخل العراق وكذلك من خارج العراق (الحدود الإيرانية) وكان هذا الموقع من ضمن المواقع المجففة حيث أقاموا فيه في عهد النظام السابق العديد من السدود على جميع مغذيات ومصادر المياه التي تغذي هذا الهور لمنع تدفق المياه إليه حيث يصب هذا الهور في هور الحويزة ثم عادت المياه له بصورة طبيعية بعد عام ٢٠٠٣ لتغمر

جزئيا بالمياه إلا انه لازالت هناك أراضي مجففة منه في مواسم معينة من السنة وفي مواسم تمتلء مناطق مجففة منه كما حدث ذلك خلال زيارتنا له خلال شهر (شباط) اذ ان كمية الماء التي سببت الفيضان كانت كبيرة جدا مما أدى إلى تهجير التجمعات السكانية إلى مناطق أخرى لم تصلها المياه اذ قاموا ببناء مساكن فوق السدود (السواتر الترابية) علما أن هذا الهور يرتبط بنهاية هور (المالح).

٥-وحدات ذات اصل تبخيري: تتمثل بالأشكال الارضية الناتجة عن عملية التبخر الذي تتعرض لها المياه المتواجدة داخل المنخفضات والمسطحات المائية الحاوية على الاملاح ولا سيما في الاقاليم الحارة الجافة ومنطقة الدراسة جزء منها، ويمكن تصنيف هذه الاشكال ضمن منطقة الدراسة على النحو الاتي :

أ-السباخ : هي تتمثل بالمسطحات الملحية ذات المناسيب المنخفضة توجد في الاقاليم الحارة والجافة وتنتهي فيها بعض الوديان الموسمية. من اسباب تكوين الاراضي السباخ ،حركة المياه الجوفية الى سطح الارض بواسطة الخاصية الشعرية وعند تعرضها الى درجات حرارية مرتفعة مما تسبب تبخر الماء وبالتالي ترسب الاملاح التي تكون على شكل طبقات ملحية على قاع المسطحات ومن الاسباب الاخرى هو وجود كمية كبيرة من الاملاح ومن اهمها ملح الطعام(كلوريد الصوديوم) والجبس وكبريتات الكالسيوم التي تترسب على السطح، يلاحظ الصورة (١٠) مكونة فرشاة ملحية واسعة ثم تقوم هذه الاملاح بامتصاص الرطوبة من الهواء في التربة وهذا يؤدي الى تبلورها بالطبقة السطحية وانتفاخها وتزهرها وهذا هو سبب رطوبة اراضي السباخ المستمرة، و تظهر السباخ في منطقة الدراسة عند الجهات الشرقية وفي الاجزاء الجنوبية من منطقة الشيب، فضلا عن انتشارها في مناطق واسعة من الاراضي المجففة(المجففات) شمال هور الحويزة .

الصوره (١٠):اراضي السبخات اخذت بتاريخ ٢٠١٧/٣/٢٣

٦- وحدات ذات أصل ريحي *Units of Aeolian Origin* :-

تتكون هذه الأشكال حينما تقل سرعة الرياح وتكون هناك عوائق متمثلة بالنباتات وغيرها وتأخذ أشكالاً متعددة وهي كما يأتي:

٦-١-الكثبان الرملية *Sand Dunes :* هي أشكال أرضية نتجت عن تجمع أو تراكم الرمال غير المتماسكة التي تنتقل وتترسب بوساطة الرياح، أو قد يعبر عنها بأنها تلال أو سلاسل من الرمال كما يمكن تعريفها أنها تل أو تراكم من الرمال المتكون بفعل الرياح ، التي تكون أما نشطة متحركة وذلك عندما تكون الكثبان مكشوفة أو خالية من النباتات وقد تكون غير نشطة (ثابتة) وعند وجود النباتات التي تمنع جذورها من انتقال الرمال إلى مكان آخر وهي من الأشكال الأرضية الترسيبية في المناطق الصحراوية الجافة وتكون غير ثابتة أي يتغير

موقعها وهيأتها بتغير اتجاه الرياح وسرعتها. وتتماز الكثبان الرملية في منطقة الدراسة بأشكال وأحجام مختلفة يتميز كل شكل منها عن الآخر ومن اهم انواعها ما يأتي:

أ-الكثبان الهلالية (البرخان *(Crescentie dunes or Barchans)*: عند هبوب الرياح في اتجاه واحد توفر كمية من الرمال تنشأ الكثبان الهلالية كما تعرف بالتركمانية البرخان وهذا النوع من الكثبان يشبه في شكله العام شكل الهلال وان النهايتين المقوستين لأطراف الهلال إلى جهة انحراف الرياح كما تشيران الى اتجاه حركة الكثيب واتجاه الرياح السائدة. يظهر هذا النوع من الكثبان الرملية بشكل واسع في منطقة الدراسة وبمختلف الأحجام ، ويرجع ذلك إلى الرياح الشمالية الغربية وسيادتها وما تحتله من نسبة كبيرة في تكرار هبوبها خلال أشهر الصيف ، بالمقارنة مع نسب الرياح الأخرى ، فضلاً عن انبساط سطح المنطقة وقلة أو انعدام الغطاء النباتي أو العوارض بشكل عام ولمسافات طويلة مع توافر التربة ذات الدقائق الجافة والمفككة القابلة للتعرية بواسطة الرياح . ويتكون الكثيب الهلالي من جانبين أحدهما يواجه الرياح والآخر معاكس لاتجاه الرياح، يلاحظ الصورة(١١).

صورة() : الكثبان الهلالية في منطقة الدراسة اخذت بتاريخ ٢٠١٧/٧/٢٥

وتنتشر الكثبان الرملية الهلالية في منطقة الدراسة اذ كان عددها (٣) اما القياسات الحقلية للكثبان الهلالية فتم قياس كثيب رملي هلالي في منطقة الدراسة، اذ بلغ ارتفاعه (٣م) بينما طول الجناح الايمن بلغ (٢٢.٥م)والجناح الايسر بلغ(٢٣.٥م)، كما اختلفت زاوية الانحدار ، اذ بلغت درجة انحدار القوس الخلفي (٥^0) بينما درجة انحدار واجهة الكثيب بلغت(٧^0) وكذلك بلغت المسافة بين قوسي الكثيب (١٠م) وبلغ طول واجهة الكثيب (١٢م). اما الكثيب الثاني فهو من نوع الكثبان الهلالية المركبة اذ كان طول الجناح الايمن (١١م)، بينما بلغ طول الجناح الايسر(٧م) وبلغ ارتفاع هذا الكثيب (٥م) بينما بلغ انحدار الوجه الامامي للكثيب (١٠^0) في حين بلغ انحدار الوجه الخلفي للكثيب(٧^0) بينما بلغ طول واجهة الكثيب (٣٠م) و تشكل بفعل الرياح السائدة ذات الاتجاه الشمالي الغربي و بلغت المسافة بين قوسي الكثيب (٧.٥م).اما الكثيب الثالث فهو من الكثبان الهلالية اذ كان طول الجناح الايمن (١٢م)، بينما كان طول الجناح الايسر(١٣.٥م) بينما بلغ ارتفاعه (٤م) وسجل انحدار الوجه الامامي للكثيب (٤^0) بينما درجة انحدار الوجه الخلفي للكثيب بلغت(٣^0) بلغت المسافة بين قوسي الكثيب (٥م) كما تشكل هذا الكثيب نتيجة هبوب الرياح الجنوبية الشرقية وبلغ طول واجهة الكثيب (١٠م).

ب-الكثبان الطولية (longitudinale Dunes): تتخذ هذهِ الكثبان شكلاً طويلاً قد يمتد الى عدة كيلومترات وتتفق اغلب الدراسات ان اصل الكثبان الطويلة ناتجة عن الكثبان الهلالية بعد ان تعرضت الاخيرة الى رياح تتقاطع مع الاتجاه السائد للرياح في المنطقة تعمل على تعديل الشكل البرخاني بوساطة رياح قوية بزاوية قائمة مع اتجاه الرياح السائدة مما يمكنها من قص اجنحة البرخان ، كما تعمل دوامات الرياح على حمل بقايا هذه الكثبان مما تسبب في طول الحافات لتشكل الكثبان الطولية من الشكل البرخاني السابق ويرى (باجنولد) ان هذهِ الكثبان قد تكون ناتجة عن تيارات هوائية تقترن بالرياح القوية التي تهب بصورة دائمة في اتجاه واحد وتمتد محاورها في موازاة هذه الرياح. الا انه قد اكد على ان الكثبان الطولية تبدأ دورة حياتها هلالية بسب تعرضها الى رياح جانبية تتقاطع مع الاتجاه العام الدائم لها مما يؤدي الى استطالة احد الجوانب. ويتكون من انتفاخ يشبه الكثيب الاصلي ومن ثم يستطيل جانب الكثيب الجديد بفعل الرياح الجانبية ويمتد على نحو ما حدث في الكثيب الاول وهكذا تتكون امتدادات رملية مؤلفة من عدد من القمم اتجاهها يوازي اتجاه الرياح الدائمة وتعمل الرياح الشديدة هذه الى نحافة شكل الكثيب واستطالته كما يلاحظ في الصورة(١٢).

الصورة (١٢) الكثبان الطولية في منطقة الدراسة اخذت بتاريخ ٢٠١٧/٢/١٨

ج-كثبان النباك (النبكة) Nebka Dunes : هي مجموعة من التلال او الروابي المنخفضة صغيرة الحجم التي انتقلت بواسطة الرياح وتنماز بقمم منفردة بعد ان تعترض بواسطة النباتات النامية او الصخور البارزة في المناطق المكشوفة للرياح اذ تكون قريبة من بعضها البعض. 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 ويتباين ارتفاع هذه الكثبان بين (٠.٥- ١.٥)م، تقريبا وعرضها بين (١-٥)م تقريبا وخلال الدراسة الميدانية اتضح ان احجام هذه الكثبان تختلف من موقع الى اخر بحسب طبيعة النبات وحجمه اي ان النباتات المعمرة ولاسيما من الطرفة كانت تسهم بشكل ملحوظ في حجم الكثيب بينما النباتات الحولية و اليابسة كانت كثبانها اقل حجما ومساحة يلاحظ الصورة (١٣)

الصوره(١٣) كثبان النباك اخذت بتاريخ ٢٠١٧/٧/٢٥

واتضح من خلال الدراسة الميدانية سيادة الشكل الطولي على هذه النباك اذ تم اخذ قياسات عدد من هذه النباك بلغ عددها(٣) كثبان، و تباينت قياسات هذه النباك اذ بلغ طول الكثيب الاول (٩م) بينما بلغ عرض الكثيب (٢م) في حين بلغ ارتفاعه(٣٠سم) في حين ان الكثيب الثاني بلغ طوله (١٠م) وبلغ عرضه (٣م) بينما ارتفاعه بلغ (٥٠سم) ، اما الكثيب الثالث فقد بلغ طوله (٨م) في حين بلغ عرضه (٢.٥م) كما بلغ ارتفاعه (٧٠سم).

د-الصفائح الرملية (Sand Sheets): تنشأ هذه الظاهرة على الاراضي الجرداء والمستوية وتكون على هيأة فرشاة تغطي مساحة كبيرة يبلغ سمك الرمال فيها (١٠ سم) ، ويرجع نشوء هذه الظاهرة الى عاملين هما خشونة طبقات الرمل وضعف الغطاء النباتي والعوائق الأخرى. يلاحظ الصورة (١٤)

الصورة(١٤): الصفائح الرملية اخذت بتاريخ ٢٠١٧/٥/١٤

ذ-النيم الصحراوي (التموجات الرملية)**Ripple Markes**: يمكن تعريف علامات النيم على انها تموجات من الرمال المتوازية ، تتكون على اثر التموجات التي تحدث في الهواء ،وذلك بسبب اختلاف سطح الارض و كثافة الهواء، وحجم الرمال و سرعة الرياح، اذ تعمل هذه العوامل مجتمعة على حركة حبيبات الرمل بطريقة القفز اذ تعد الطريقة الرئيسة لنقل الحبيبات الرملية وبطريقة الزحف للحبيبات الخشنة من الاسطح المواجهة لهبوب الرياح الى منطقة(موقع) ظل الرياح. وعادة ما تتكون علامات النيم خلف او فوق اسطح التجمعات الرملية اكبر مساحة وكثافة ،كالكثبان الرملية كما اتضح ان علامات النيم غير متماثلة اي تظهر جوانبها المعارضة للهبوب الرياح بشكل محدب بينما الجوانب الواقعة باتجاه انصراف الرياح بشكل مقعر ويعزى ذلك الى ان الرياح في اتجاه هبوبها تحمل الرمال المعارضة لها وترسبها على جوانب منصرفها مما يسهم في تكوين اشكال التحدب و التقعرعلى شكل النيم ، وقد يكون سبب تجمع دقائق حبيبات الطين مع بعضها البعض عندما تكون اسطح الكثبان او الصفائح الرملية رطبة فتكون اشبه ما يكون الحاجز الذي يعيق دقائق الرمال و الغرين مكونه ظاهرة النيم يلاحظ الصورة(١٥).

صورة(١٥) علامات النيم على سطح الكثبان الرملية اخذت بتاريخ ٢٠١٧/٥/١٤

ر-وحدات من عمل الإنسان :-Unit of Anthropogenic هي الأشكال الأرضية الناجمة عن تدخل الإنسان في تغيير معالم سطح الأرض فالإنسان يعد عامل جيومورفولوجياً نشطاً في تغيير معالم سطح الارض٠ الإنسان يحاول تذليل الطبيعة واستثمارها لخدمته وإن هذا الاستثمار وانواعه هو المحدد لنوع العلاقة بين الإنسان والأرض فاستغلال الأرض من قبل الإنسان غيّر الكثير من اشكال الأرض فقد سويت مناطق وشقت قنوات وحفرت آبار ، بما يتفق وحاجياته ونشاطاته المختلفة بالشكل الذي يؤمن استثمار الموارد المتاحة في الطبيعة، أهم ما يميز عمل الإنسان يكون التغير السريع في سطح الأرض قياساً إلى بقية العوامل الأخرى.ان زيادة عمليات الري بصورة مستمرة ولمدد طويلة ادى الى تكوين فرصة ملائمة لظهور (السباخ) بشكل واسع في منطقة الدراسة وعمل الانسان ايضا في منطقة الدراسة الى شق قنوات الري والبزل بشكل كبير جدا لإزالة الرواسب منها واضافتها على ضفتي تلك القنوات حتى لا يمكن ان التمييز في كثير من الاحيان بين كتوف الانهار والسداد الصناعية التي عملها وكما عمل سكان منطقة الدراسة مؤخرا على استغلال الاراضي المنخفضة في احواض الانهار (الاهوار والمستنقعات) فقد قاموا بتجفيف المنخفضات واستثمار تلك الاراضي بالزراعة وازالة بعض الكثبان الرملية واستغلالها للزراعة واقامة بعض التلال ذات السطوح المنبسطة والتي تشبه الهضيبات الصغيرة والتي تسمى بـ(الايشان) وهي تعود الى الازمنة القديمة التي تعد قرى قديمة وانشات هذه الايشانات في احواض الانهار للتخلص من مياه الفيضانات في المدد السابقة وبقيت اثارها شاخصة لوقتنا الحاضر وكما ان المنطقة كانت مسرحا للعمليات العسكرية خلال الحرب العراقية – الايرانية من ١٩٨٠-١٩٨٨ واستطاعت القوى العسكرية اقامة الثكنات العسكرية والمراصد العسكرية والسواتر الترابية و تغيير المظاهر الارضية في منطقة الدراسة وفي الجهات الشمالية والغربية من منطقة الشيب توجد التلال الاثرية شاخصة أخذت شكلا جيومورفيا واضحا تتصف به المنطقة يلاحظ الصورة(١٦).

الصورة(١٦) وحدات من عمل الانسان اخذت في تاريخ٢٠١٧/٢/١٨

الاستنتاجات:

١-اتضح ان المنطقة تكون جزءاً من الرصيف غير المستقر التي لها تأثير في تكوين الاشكال الارضية نتيجة حركة الصفائح التكتونية.

٢- تبين ان للبنية الجيولوجية ولاسيما وجود الفوالق اثر على تفعيل و تنشيط العمليات الجيومورفولوجية مثل عمليتي الهدم والبناء فضلاً عن اثر التجوية.

٣- اتضح ان للعمليات الباطنية والتعروية والارسابية فضلاً عن التبخيرية دور في تشكيل المظاهر الارضية وقسمت الاشكال الى وحدات ذات اصل بنيوي تعروي ووحدات ذات اصل تعروي ووحدات ذات اصل ارسابي ووحدات ذات اصل تبخيري ووحدات ذات اصل بحري نهري ووحدات ذات اصل ريحي فضلا عن وحدات من عمل الانسان.

٤- تنوعت الكثبان الرملية في منطقة الدراسة فمنها الكثبان الهلالية والكثبان الطولية و الكثبان النباك فضلا عن الصفائح الرملية وعلامات النيم.

التوصيات :

١- اقامة السدود على مجاري الوديان لتخزين المياه والافادة من المياه للاستخدامات المختلفة .

٢- اقامة السداد الترابية للحد من التعرية الاخدودية والفيضانات المؤثرة على الاستخدامات المختلفة في منطقة الدراسة.

٣- تثبيت الكثبان الرملية من خلال التشجير و التزفيت للحد من حركة الكثبان الرملية.

٤-الاهتمام بالجانب السياحي لتوافر المقومات الطبيعية في منطقة الدراسة المتمثلة بالأهوار (هور الحويزة وهور السناف).

المصادر

(١) محمد جعفر السامرائي، مشاريع الري والبزل الحديثة في محافظات ميسان وذي قار والبصرة، دراسة في جغرافية الموارد المائية، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)،قسم الجغرافية، كلية الآداب، جامعة بغداد، ١٩٩٩، ص٩.

(٢) شهرزاد شاكر حسين و زملاءها، دراسة جيولوجية محدثة لحقل الفكه الشمالي (دراسة غير منشورة) ، شركة الاستكشافات النفطية ، الهياة الجيولوجية ، قسم الجيولوجيا الاستكشافية ، بغداد ، ٢٠٠٥، ص٦.

(٣) محمد يوسف حسن و آخرون ، اساسيات علم الجيولوجيا ، مركز الكتب الاردني، الاردن ، ١٩٩٠، ص ٤٨٧.

(٤) ثامر خزعل العامري ، جيولوجيا العصر الرباعي ، ط١، دار الكتب و الطباعة و النشر، بغداد ، ٢٠٠٠، ص٤٥.

(٥) سحر نافع شاكر، جيومورفولوجية العراق في العصر الرباعي، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، العدد٣٣، ١٩٨٩، ص٢٢٨.

(٦) عبدالهادي يحيى الصائغ و فاروق صنع الله العمري ، الجيولوجيا العامة ، ط٢، ١٩٧٧ ،ص ٣٨٨.

(٧) كاظم شنته سعد،جغرافية محافظة ميسان الطبيعية والبشرية والاقتصادية، ط١،دار الضياء، النجف الاشرف ،٢٠١٣،ص ٣٠.

(٨) رياض الدبوني، تقرير عن مكمن الاسمري (حقل الفكة)، شركة نفط ميسان، قسم الجيولوجيا، بيانات غير منشورة، ١٩٨٠، ص٢-٣

(٩) سرتيل حامد عناد ، الاشكال الجيومورفولوجية لأجزاء من شرق محافظة واسط الى منطقة علي الغربي شرق محافظة ميسان – العراق ، مجلة كلية التربية، جامعة واسط، عدد٢٠١٢،١٠، ص٢٩٤.

(١٠) حاتم خضير صالح الجبوري ، دراسة هيدروجيولوجية و هيدروكيميائية لمنطقة لوحة العمارة (NH-38-4) مقياس ١:٢٥٠٠٠٠، الشركة العامة للمسح الجيولوجي و التعدين ، قسم التحري المعدني ،١٩٩٩، ص ٨.

(١١) حيدر محمد حسن الكنائي ، هيدرولوجية المياه السطحية لنهر الطيب باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد و نظم المعلومات الجغرافية ، رسالة ماجستير(غير منشورة)قسم الجغرافية ، كلية الآداب ، جامعة ذي قار، ٢٠١٤، ص ١٦.

(١٢) احمد هاشم عبدالحسين السلطاني ، جيومورفولوجية وهيدرولوجية منطقة الشبجة جنوب غرب العراق ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، قسم الجغرافية ، كلية التربية ، جامعة المستنصرية ، ٢٠٠٦، ص٣١

(١٣) حاتم خضير صالح الجبوري ، مصدر سابق ، ص ٩.

(١٤) علي محسن كامل ، جيومورفولوجية وهيدرولوجية منخفض الصليبات، رسالة ماجستير (غير منشورة) ،قسم الجغرافية،كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة بابل ، ٢٠١٤، ص٢٢.

(١٥) خلف حسين الدليمي، الجيومورفولوجيا التطبيقية (علم اشكال الارض التطبيقية) ، المكتبة الاهلية للنشر و التوزيع ، عمان ، الاردن ، ٢٠٠١، ص٧٤-٧٥.

(١٦) فاتن خالد عبد الباقي العاني ، التصاريف الواطئة لنهر الفرات وأثرها على الانتاج الزراعي ، رسالة ماجستير ، (غير منشورة) ، قسم الجغرافية ، كلية التربية (ابن رشد) ، جامعة بغداد ، ١٩٩٠ ، ص٦٥ .

(١٧)حسن رمضان سلامة ، اصول الجيومورفولوجيا ،ط٢، دار المسيرة للنشر و التوزيع ، عمان ، ٢٠١٠، ص٢١٩.

(١٨) آيات جاسم محمد شامخ الفرطوسي،جيومورفولوجية منطقة الزبيدات شرق محافظة ميسان،رسالة ماجستير(غيرمنشوره)،قسم الجغرافية،كلية التربية، جامعة واسط، ٢٠١٦،ص١٣٤.

(١٩) خلف حسين علي الدليمي، التضاريس الأرضية دراسة جيومورفولوجية عملية تطبيقية، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠٠٥، ص ٢٢٥ – ٢٢٦.

(٢٠) رياض مجيسر حسين الحلفي، خصائص نهر دجلة واستثماراته في ميسان ، اطروحة دكتوراه(غير منشورة) ،قسم الجغرافية،كلية الاداب، جامعة البصرة،٢٠٠٣، ص١٣٢.

(٢١) حسين كريم حمد الساعدي ، هيدرولوجية اهوار الدلمج و الشويجه و السعدية و بيئاتها الحيوية، اطروحة دكتوراه(غيرمنشوره)، قسم الجغرافية، كلية الآداب ، جامعة بغداد، ٢٠١٤،ص١٣.

(٢٢) جاسم محمد الخلف ،جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية ،معهد الدراسات العربية و العالمية، ط٣ ، ١٩٦٥ م .ص١٣٢

(٢٣) ارثر.ن ستريلر، اشكال سطح الارض، تعريب وفيق حسين الخشاب وعبد الوهاب الدباغ مطبعة دار الزمان، بغداد، ١٩٦٤، ص٣٣٧

(٢٤) عبدالحميد أحمد كليو، الأنسان كعامل جيموفولوجي، نشرة جغرافية دورية، قسم الجغرافية، جامعة الكويت، الكويت، العدد٨٠، ١٩٨٥، ص٩.

(25)William D. Thornbury, principles of Geomorphology,Secound Edition, John Wiley& Sons Inc, .Singapor,1985,p.294

(26)Arthur N.Strahler , Physical Geography , seconded Eidtion , Johnwiy gsons,INC .New york , .London,1961,P434

(27).D.F.E Russell, Landforms and Maps, III started by David fead away, Perg Mon Press, P.54