التعرية الاخدودية لحوض وادي الشكاك في محافظة ميسان

م.م. احمد عباس خلف الحلبوسي

مديرية تربية الانبـار

ahmed.abbas1204b@ircoedu.uobaghdad.edu.iq

الملخص:

تحظى دراسة التَعرية الاخُدودية بمكانة ذَات أهمية في الأبحاث الجيومورفية، كونها تدمر جُسور الأودية الترابية الصحراوية، وبالتالي تفضي إلى إضعاف المخزون المائي الجوفي، والذي يمثل المورد الاهم للساكنين في تلك المنطقة ، وما لذلك من تأثير على الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمِياهْ.

وقد تبين عبر هذا البحث ان درجات التعرية ومعدلاتها وفق تصنيف (Bergsma) والذي عُدل بواسطة (العلاف)، أن مساحة منطقة الدراسة الكلية (٩٩.٩٥) كم٢، ويعد هذا الوادي احد الوديان الموسمية الذي تجري مياهه خلال موسم الأمطار من السنة، وقد اثبتت الدراسة الحالية للتعرية الاخدودية لحوض وادي الشكاك تأثره بدرجات متباينة بالتعرية الاخدودية.

على العموم فأن اغلب منطقة الدراسة تقع ضمن مستويات التعرية الخفيفة والمتوسطة وبنسبة بلغت (٩٢.٣٥%) من مساحة الحوض الكلية .

الكلمات المفتاحية: (التعرية الاخدودية، حوض وادي الشكاك).

Gully erosion of the Wadi Al-Shakak basin in Maysan Governorate

Asst Lecturer Ahmed Abbas Khalaf Al-Halboosi

Anbar Education Directorate

Abstract:

The study of gully erosion is of great importance in geomorphic studies, as it destroys the bridges of desert earthen valleys, and thus leads to the weakening of the groundwater reserve, which represents the most important resource for the inhabitants of that region, and its impact on the physical and chemical properties.

It has been shown through this research that the degrees and rates of erosion are according to the Bergsma classification, which was modified by Al-Alaaf, and that the total area of the study area is (99.95) km2. This valley is one of the seasonal valleys whose water flows

during the rainy season of the year. The current study has proven The gully erosion of the Wadi el-Shakak basin is affected to varying degrees by gully erosion.
In general, most of the study area falls within the levels of light and medium erosion at a rate of (92.35%) of the total area of the basin.
.**Keywords**: gully erosion, Wadi Al-Shakak basin

المقدمة:

تتصف الدراسات التي تهدف الى التعرف على حجم التعرية الاخدودية بأنها من الأبحاث القيمة التي تتطلبها العديد من مناطق بلدنا العراق، لأنها تؤثر على أكثرية الأراضي وبذلك تؤدي الى تقليل الخصوبة للتربة، وتنهي القابلية الانتاجية لها، كونها تفقد العديد من العناصر الغذائية ومساحتها، إذ تعمل على إزالة صخورها المفتتة وتربتها السطحية، نتيجة السيلانات المائية التي تتشكل بعد الهطول بمتفاوت اشكاله وبالتالي تَتشكل مسِيلات مائية تجتمع لِتكون الاخاديد التي تتعمق في المنطقة.

لِذا اتت هذه الدراسة لتركز الاضواء على مشكلة **(تعرية الاخاديد لحوض الشكاك في محافظة ميسان)**، عن طريق الدراسة للعوامل المؤثرة فيها ومعرفة شدتها وتوزيها، وبالتالي إيجاد الأمور الملائمة لمعالجة الترب وحفظها.

١- ما النتائج غير الايجابية التي تسببها التعرية الاخدودية لمنطقة الدراسة وغطائها النباتي.

٢- ما مدى تأثير التساقط المطري على منطقة الدراسة وتربتها .

فرضية البحث:

تتمثل بالتالي:-

١-التعرية المطرية تجسد ابرز عامل جيومورفولوجي يؤثر على منطقة حوض وادي الشكاك.

٢-توجد علاقة ما بين مقدار الانحدار والتعرية الاخدودية في منطقة حوض الوادي.

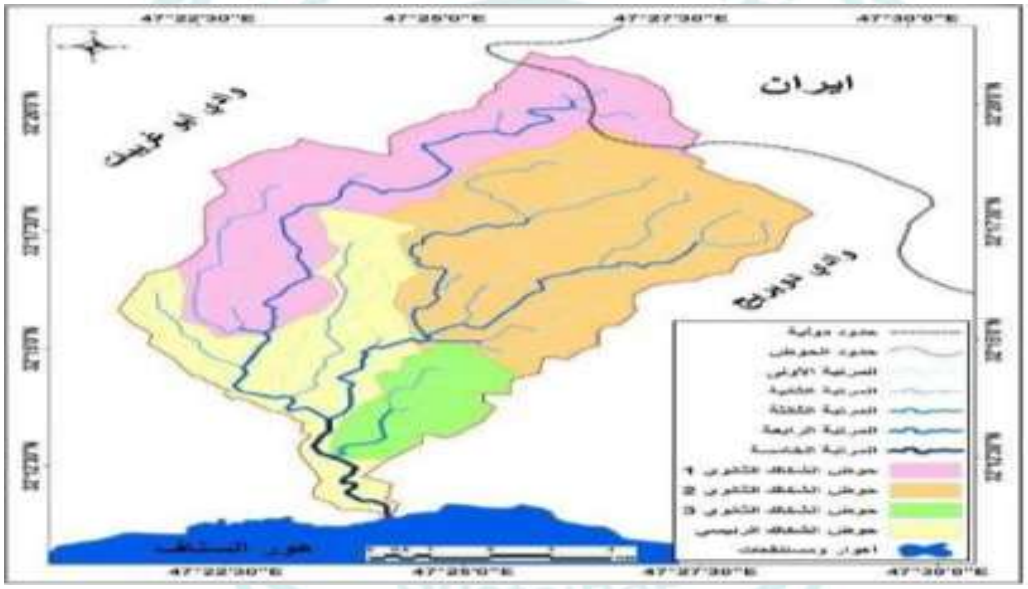
هدف البحث:

يأتي هدف البحث لتقدير حجم تعرية الاخاديد ضمن منطقة حوض الشكاك، والتعرف على المؤثرات في اختلاف تعرية الاخاديد ضمن المنطقة المدروسة، ولكونها لم تدرس بدراسة سالفة من هذا النمط .

حدود منطقة الدراسة:

تقع منطقة البحث على الصعيد الجغرافي ضمن منطقة الجزيرة الشرقية جنوب شرق العراق، وتتمثل بوادي يسمى الشكاك، أما فلكياً فتنحصر بين دائرتي عرض (٣٢,١١ْ) و (٣٢,٢٠ْ) شمالا ، وخطي طول (٤٧,٢٢ْ) و (٤٧,٢٨ْ) شرقا، أما بخصوص الموقع الاداري فيقع شرق محافظة ميسان، شمال قضاء العمارة، يحدها من جهة الشمال الشرقي الحدود الايرانية العراقية ومن جهة الشمال والشمال الغربي والغرب وادي ابو غريبات، أما من جهة الشرق فيحدها جمهورية ايران ووادي دويريج، أما من جهة الجنوب فيحدها هور السناف الذي يمثل المصب الأساسي لهذا الوادي، وتبلغ مساحة وادي الشكاك (٩٩.٩٥) كم٢ تُلحظ خريطة (١).

خريطة { 1 } موقع حوض الشكاك



المصادر : بالاعتماد على :

١. **جمهورية العراق، الهياة العامة للمساحة، خريطة الوحدات الادارية في العراق لعام ١٩٩٩، بمقياس ١/١٠٠٠٠٠٠ .**

٢. **جمهورية العراق، الهياة العامة للمساحة العسكرية، خريطة {الطيب} بمقياس ١/١٠٠٠٠٠ الطبعة الثالثة لسنة ١٩٩٠ .**

٣. **المرئية الفضائية {Land Sat٨} ، بشدة تميزية {٣٠} متر، بتاريخ ١٥ / ٤ / ٢٠٢٤ .**

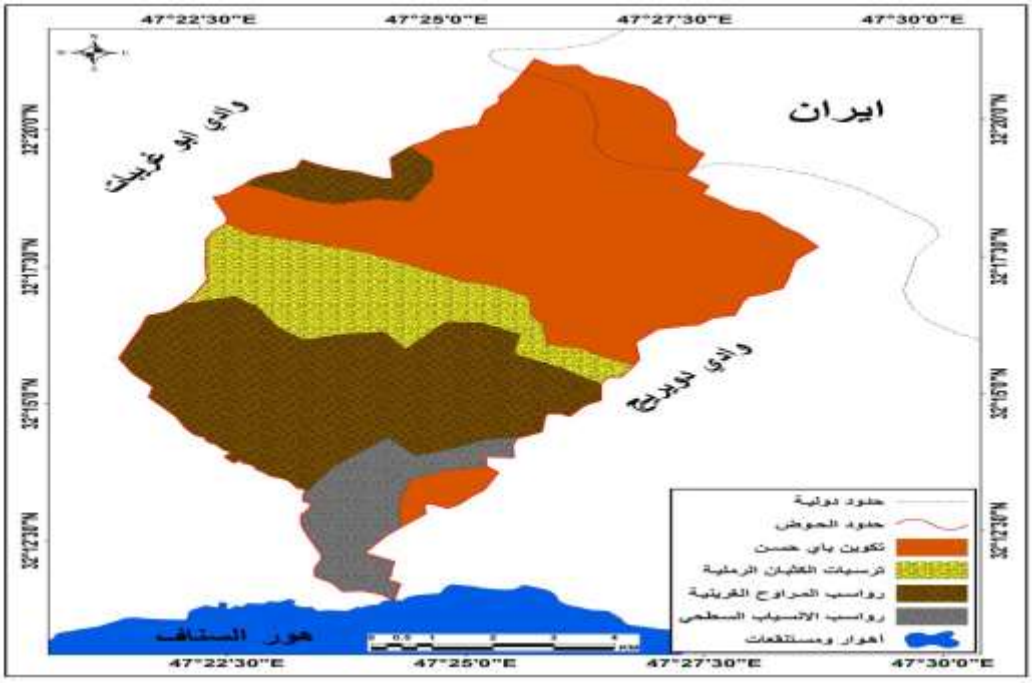
التكوينات الجيولوجية

تغطي المنطقة مساحات كبيرة من التكوينات الصخرية (الزمن الثلاثي وترسبات الرباعي)، وتسهم دراستها في ايضاح الخصائص الطبيعية التي ادت الى تشكيل حوض وادي الشكاك والتعرف على مقاومته لعمليات التعرية والتجوية، تُلحظ خريطة {2}، وجدول{١}. وكما يلي :

١ . تكوين باي حسن:

يشغل التكوين مساحه (٤٧.٥٦) كم2، ونسبة مقدارها (٤٧.٥٨ %) من مساحة الحوض، يرجع للزمن الثلاثي لعصر البلايوسين (الأعلى والأسفل)، ويتألف هذ التكوين من الحجر الغريني والرملي مع الحصى (الجبوري، ٢٠٠٥، صفحة ٧) ، ويتكشف في المقاطع الشمالية الشرقية للحوض، فضلاً عن منطقة صغيرة في المقطع الجنوب الشرقي للحوض، تلحظ خريطة (٢) وجدول (١) .

خريطة {٢} تكوينات جيولوجية لحوض الشكاك



المصدر: بالاعتماد على وزَارة الصِناعة والمعادن، الشرِكة العامة للمسح الجيولوجى والتحرى المعدنى، لوحة جيلوجيا العمارة بمعيار ١.٢٥٠.٠٠٠ (٢٠١٣).

الجدول (١)

التكوينات الجيولوجية لحوض الشكاك

الزمن الجيولوجي	اسم التكوين	المساحة كم٢	النسبة %
الزمن الرباعي	ترسبات الكثبان الرملية	١٤.٠١	١٤.١٠
	راسب المروحة الغرينية	٣٢.١٧	٣٢.١٨
	رواسب الانسياب السطحي	٦.٢١	٦.٢١
الزمن الثلاثي	باي حسن	٤٧.٥٦	٤٧.٥٨
	المجموع	٩٩.٩٥	١٠٠

المصدر :اعتماداً على الخريطة (٢)

٢ . ترسبات الكثبان الرملية.

يشغل هذا التكوين مساحة تبلغ (١٤.٠١) كم٢ ونسبة (١٤.١٠%) من الحوض، تتصف هذه المنطقة بكونها ذات تموج قليل وتنتشر الكثبان الرملية في هذا الحوض على هيئة شريط يوازي تكوين باي حسن، ويمتد التكوين في الحوض من الغرب بمساحة أكبر من الشرق، وتضم مكونات عديدة اهمها الحصى والرمل والغرين فضلاً عن الكثبان الرملية والطين والجبس الثانوي (الجبوري، ٢٠٠٥، صفحة ٧)، تُلحظ خريطة (٢) وجدول (١).

٣ . رواسب المروحة الغرينية .

تشغل الأقسام الجنوبية والجنوبية الغربية بمساحة تقدر(٣٢.١٧) كم٢ وبنسبة بلغت(٣٢.١٨%) من منطقة الدراسة وتتصف بكونها أكثر الرواسب انبساطاً، وبسمك يتراوح ما بين متر الى أكثر من(١٥) متر وتتألف من طين بحري والغرين الرمل والحصى .

٤ . رواسب الانسياب السطحي.

ترجع الى عصر البلايستوسين والهولوسين (عناد، ٢٠١٢، صفحة ٢٩٤)، وشغلت اقصى جنوب الحوض بمساحة تقدر (٦.٢١) كم٢ وبنسبة بلغت(٦.٢١%) من مساحة الحوض، وتتألف من الرمل والحصى والطين وبعض الكثبان الرملية والغرين والجبس ، تلحظ خريطة (٢) وجدول (١).

تحليل الارتفاعات :

توضح البيانات المستخلصة من نموذج العلو الرقمي DEM، ان المنطقة مُتدرجة ما بين مساري كنتور (١٧٥) م في ابعد نقطة من شمال شرق حوض الشكاك، وارتفاع (١٥م) فوق مستوى سطح البحر القرب من هور السناف، حيث يقل ارتفاع الوادي ضمن منطقة السهل الرسوبي. وقد تم تقسيم الحوض الى خمس أقسام من الارتفاعات ، تلحظ خريطة (٣) وجدول (٢):

أ . الفئة (١): تتراوح ارتفاعاتها ما بين (١٣٣.١ – ١٧٥م) فوق مقدار ظاهر البحر، حيث تحتل أعلى الشمال الشرقي من الحوض بمساحة تبلغ(٤.١٨) كم^{٢} وبنسبة بلغت (٤.١٨%) من مساحة الحوض وتمتاز بأنها اعلى فئات الحوض نتيجة وقوعها ضمن الارتفاعات الأعلى في منطقة الدراسة .

ب . الفئة (٢): تنحصِر الارتفاعات ما بين (١٠٢.١ –١٣٣م) فوق مقدار ظاهر البحر، حيث تحتل مساحة بلغت (٧.٧٤) كم٢ ونسبة تبلغ(٧.٧٤%) من مساحة الحوض.

ج .الفئة (٣): تقع هذه الفئة الى الشمال من الفئة الثانية وتتداخل معها. وتتواجد ضمن منطقة تراوحت ارتفاعاتها ما بين (٧٣.١–١٠٢م) فوق مقدار ظاهر البحر ، وتشغل مساحه بلغت(١١.٥٢) كم^{٢} ونسبة (١١.٥٢%) من مساحة المنطقة .

جدول (٢)

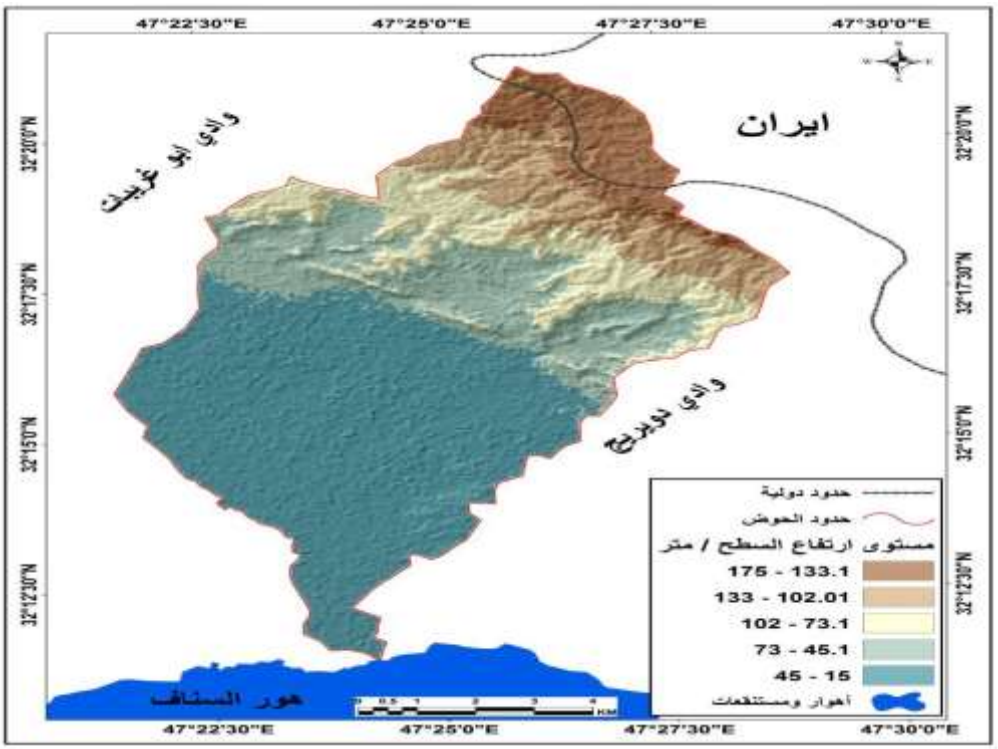
فئات الارتفاع في حوض وادي الشكاك .

ت	الارتفاعات (م)	المساحة كم^{٢}	النسبة %
١	١٣٣.١ _ ١٧٥	٤.١٨	٤.١٨
٢	١٠٢.١ _ ١٣٣	٧.٧٤	٧.٧٤
٣	٧٣.١ _١٠٢	١١.٥٢	١١.٥٢
٤	٤٥.١ _ ٧٣	١٩.٣٠	١٩.٣٠
٥	١٥ _ ٤٥	٥٧.٢١	٥٧.٢٣
٦	المجموع	٩٩.٩٥	١٠٠

المصدر: اعتمادًا على خريطة (٤)

خريطة (٣)

مستوى الارتفاع لحوض الشكاك



المصدر: اعتمادًا على نموذج العلو العددي (DEM) بدقه ٩٠ متر .

د . الفئة (٤) : تشغل المناطق التي تراوحت ارتفاعها ما بين (٤٥.١ – ٧٣م) فما فوق مقياس ظاهر البحر، وقُدرت المساحة ب (١٩.٣٠) كم^{٢} ونسبه ب (١٩.٣٠%) من الحوض، وتكون متوازية من الشمال مع الفئة الأولى وتزداد ارتفاعاتها كلما تقدمنا شمالا .

هـ. الفئة (٥) : تنحصر ما بين ارتفاعات (١٥ – ٤٥) م فوق مستوى سطح البحر وبمساحة تقدر ب (٥٧.٢١) كم^{٢} ونسبة بلغت(٥٧.٢٣%)، وتشير هذه النسبة إلى أن هذه الفئة شغلت أكثر من نصف مساحة هذه الحوض، ويكون تواجدها وسط وجنوب الحوض، حيث يقل ارتفاع الوادي وبالتالي ويكون سهل منبسط .

إن التفاوت في الارتفاعات التضاريسية له وقع على خواص الانسياب الظاهري للماء، وأن سبب الاختلاف في الارتفاع يرجع الى ماهية التركيبات الجيولوجية وطبيعة الصخور حيث نجد تصاعد الارتفاع في الاماكن التي تتسم بصخورها الصارمة القوة والمناوئة للتعرية وثمة عمليات تكتونية أخرى اثرت على علو المنطقة .

٣ . الانحدار

هو عبارة عن تغير عمودي لسطح الأرض عن المستوى الأفقي عند ارتفاعه وانخفاضه (داوود، ٢٠٠٢، صفحة ١٢٠)، ويعرف بأنه مسافة ارضية افقية تعزل المناسيب المتفاوتة الارتفاع اي بين اخفض واعلى منسوب (الجميلي، ١٩٨٢). وقد تمت الدراسة اعتماداً على بيانات انموذج الارتفاع الرقمي وعلى تطبيق (Zink) الجيومورفولوجي ، وهذا التصنيف هرمي يحتوي على (خمسة) مُستويات تصنيفيه، ويحدد به انواع التضاريس والاشكال الارضية في مُستوى الانحِدار الارضي، وتم التطبيق على منطقة الدراسة وكما موضح في جدول (٣) وهي كالآتي:

المستوى (١): تتصف بأن انحدار شديد ما بين (٢٠.١ – ٢٥) ويشغل اجزاء شمال شرق الحوض عند منابعه وهو على شكل نطاقات والتي تسبب من انجراف الترب ، يألف أدنى مساحه (١.٨١ كم٢) ونسبة (١.٨١%) من الوادي .

المستوى (٢): تصف بأن انحدارها متوسط ما بين (١٢.١– ٢٠)، ويشغل اجزاء الحوض الوسطي والشمالية، وتقدر مساحة هذا المستوى ب (٧.٦٠ كم٢) ونسبه (٧.٦٠%) من الحوض وهي قليلَه المساحة.

المستوى (٣): وتتراوح درجة الانحدار في هذا المستوى ما بين(٧.١ – ١٢)، ويشغل أجزاء الحوض الوسطي والشمالية، وبمساحة بلغت (١٥.٨٢)كم^{٢}ونسبة (١٥.٨٢%) من كل مساحة الحوض، وهي أراضيه ذات انحدار معتدل.

المستوى(٤): تتراوح درجة الانحدار في هذا المستوي ما بين (٢.١– ٧)، بمساحة تبلغ (٣٦.٢٠)كم^{٢}، ونسبة (٣٦.٢١%) من مساحة كل مساحة الحوض، ويتوزع في أجزاء الحوض الوسطي، والشمالية بشكل مبعثر من الحوض .

المستوى(٥): تبلغ درجة الانحدار ما بين (٠–٢)، هي أراضي مستوية(منبسطة) ذات انحدار قليل، وتتواجد في مقاطع الحوض الجنوبية، ويشغل أعلى مساحة من الحوض ، اذ تكون (٣٨.٤٠كم٢) ونسبة (٣٨.٤١%) من كل منطقة الدراسة .

الجدول (٣)

أصناف الانحدار (درجة) حسب مستويات التضرس لتصنيف Zink لحوض وادي الشكاك

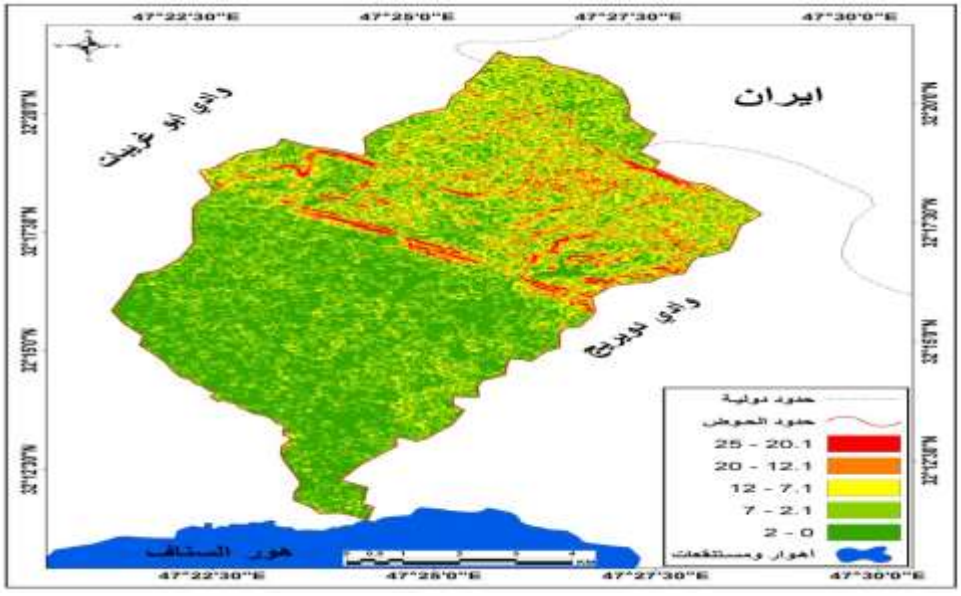
ت	الشكل	درجة الانحدار (درجة)	التصنيف	مساحة كم٢	النسبة %
١	مقطعة مجازة	٢٠.١ – ٢٥	تلال مرتفعة	١.٨١	١.٨١
٢	مقطعة مجازة	١٢.١ – ٢٠	تلال مرتفعة	٧.٦٠	٧.٦٠
٣	متموج	٧.١ – ١٢	تلال منخفضة	١٥.٨٢	١٥.٨٢
٤	تموج خفيف	٢.١ – ٧	سهول تحتية نهرية عليا سفوح اقدام الجبال	٣٦.٢٠	٣٦.٢١
٥	مسطح	٠ – ٢	سهل، وادي	٣٨.٤٠	٣٨.٤١
٦		المجموع		٩٩.٩٥	١٠٠

المصدر:(١) بالاعتماد على الخريطة (٥)

(١) من عمل الباحث بالاعتماد على رُقيه أحمد محمد أمين العانى، جيومورفولوجيه سهل السندى، اطروحه دكتوراه، {غير منشورة}، جامع الموصل، كلية التربية، قسم الجغرافيه، ٢٠١٠، ص٦٤.

خريطة (٥)

مستويات الانحدار لحوض منطقة الدراسة وفق تطبيق (Zink)



المصدر : بالاعتماد على نموذج الارتفاع الرقمي (DEM) بدقة ٩٠ متر.

التربة :

تمثل الترب الميزة الأساسية للنتائج المباشرة لعميلة التجوية، ويطلق هذا الوصف على الفئة الأولى المُفتتة من قِشرة الأرض، التي نشأت من الصخور الخاضعة لتأثير عوامل التجوية التعرية (شلش، ١٩٨٥، صفحة ١٣)، وهي تجمع طبيعي للمعادن والمركبات العضوية المتحللة جزئياً، وبالتالي فهي تتألف من طبقات ذات سمك مختلف، وذات شكل وطبيعة تركيب وخواص كيميائية وحيوية متغيرة عن صخورها الأساس (العذاري، ٢٠٢١، الصفحات ١٥٨٥-١٥٨٦).

ولغرض تحديد أصناف ترب منطقة الدراسة تم دراستها وفق تصنيف بيورنك ويمكن تقسيمها الى:

١ . ترب الأراضي الرديئة المشتقة .

تغطي هذه الترب القسم الشمالي الشرقي من حوض منطقة الدراسة، تحديداً علي طول الحدود بين العراق وإيران، تعرضت الى تعرية أخدوديه شديدة، وتتسم بأنها جرداء مشققة، عملت التعرية على إزالة طبقاتها العليا منها، مما أدى إلى نشوء اخاديد طويلة بأخذ بالاتساع بشكل مستمر نتيجة تأثرها بالنحت والتعرية المائية، ولها مساحة (٢٢.٩١ كم٢) ونسبة (٢٢.٩٢%) من الحوض .

٢ . ترب الكثبان الرملية .

تكسو هذه الترب جنوب غرب الحوض، وتشغل مساحة كبيرة تبلغ (٣٩.٧٨) كم ٢ونسبة (٣٩.٧٩%)، نشأت بمساعدة الرياح التي قامت بنقلها من المرتفعات الى المنخفضات، ومن سمات هذه الترب قلة المحتوى الرطوبي فيها، بسبب خشونة نسجتها، نتيجة ارتفاع دقائق الرمل وانخفاض النسب الاخرى فيها، ومن مزاياها أن التعرية الريحية فيها شديدة (الزهيري، ٢٠١٠، الصفحات ٣٤-٣٥).

٣ . ترب المراوح الغرينية .

يتوزع هذا النوع من الترب في جنوب غرب النوع الأول، ومن مزايا هذه الترب أنها متجددة، كونها نشأت بفعل الترسبات التي تأتي بها السيول، خلال التساقط المطري وتتألف من غرين وطين ورمل (المكوطر، ٢٠١٢، صفحة ٥١). اذ تبلغ مساحة هذا النوع (٣٧.٢٦)كم٢ونسبة (٣٧.٢٧ %) من مساحة الترب في الحوض.

٤ . ترب الاهوار.

يتوزع هذا النوع في اقصى جنوب الحوض، في هور السناف، حيث بلغت مساحة هذا النوع (١٢.٨٦) كم٢ ونسبة (١٢.٨%) من مساحة الحوض، ومن مزايا هذه الترب ارتفاع نسبة الأملاح فيها، نتيجة تجمع المسيلات المائية التي تحتوي على الأملاح المنحدرة من مرتفعات الحوض الشرقية ومياه الأمطار (الزهيري، ٢٠١٠، صفحة ٣٣).

الجدول (٤)

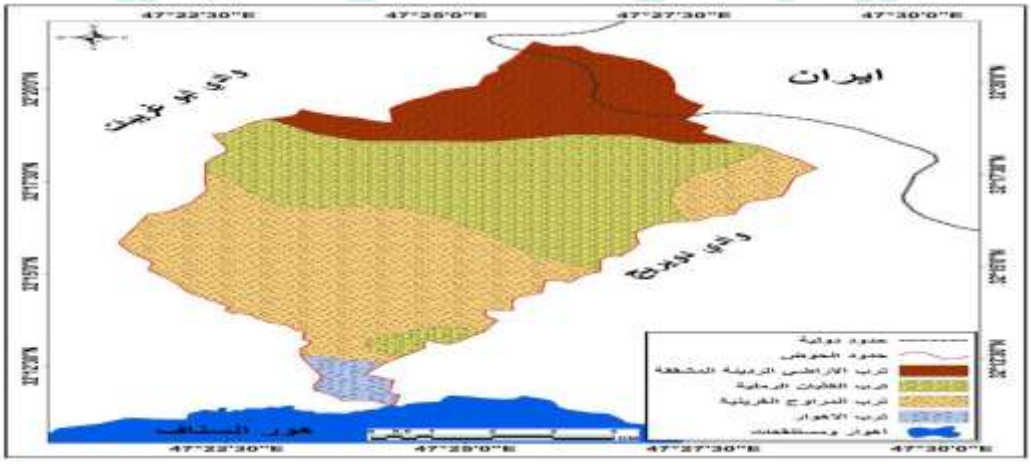
أنماط ترب حوض الشكاك

ت	اصناف التربة	المساحة كم٢	النسبة %
١	تربة الاراضي الرديئة المشققة	١٨.٩١	١٨.٩
٢	تربة المراوح الغرينية	٣٥.٧٠	٣٥.٨
٣	تربة الكثبان الرملية	٣٢.٤٨	٣٢.٥
٤	ترب الاهوار	١٢.٨٦	١٢.٨
	المجموع	٩٩.٩٥	١٠٠

المصدر : بالاعتماد على الخريطة (٦)

الخريطة (٦)

انواع الترب في حوض وادي الشكاك



المصدر: P. Burning, Expolratory Soil Map Of Iraq scale 1:1000.000 Baghdad 1960.

التعرية المائية :

تتكون نتيجة فعل الانهار بعد التساقط الغزير بأشكاله كافة، وتوجد مجموعة عوامل تحدد شدة التعرية المائية كالنبات الطبيعي والانحدار الشديد وطبيعة تكويناتها السطحية والباطنية، ونوع تربتها وصلابة صخورها أو هشاشتهن فمن المسلمات أن الأنهار تتجه الى المناطق ذات الضعف الجيولوجي لتقوم بتكوين مجاريها (المحسن، ١٩٩٣).

قياس التعرية الأخدودية :

لتقدير حجم التعرية الاخدودية في المنطقة اعتمدت طريقة (Bergsma 1982) والتي تعتمد على شبكة الصرف المائي السطحي ، استناداً لذلك قسمة المنطقة إلى شبكة من الوحدات المساحية المتساوية باستعمال برنامج (Arc GIS 10) مساحة كل وحدة (١) كم

يُنظر خريطة (٧-٨) فيما تتدنى في المناطق الحدودية وأعطيت كل وحدة مساحية رقماً يمثل موقعها السيني والصادي وبعد ذلك تم حساب أطوال الأخاديد في كل وحدة مساحية بواسطة برنامج (Arc GIS 10) واستخرجت النتائج وفقاً للمعادلة الآتية (Bergsma, 1982, pp. 166-174):

$$AE = \frac{\sum L}{A}$$

إذ إن :

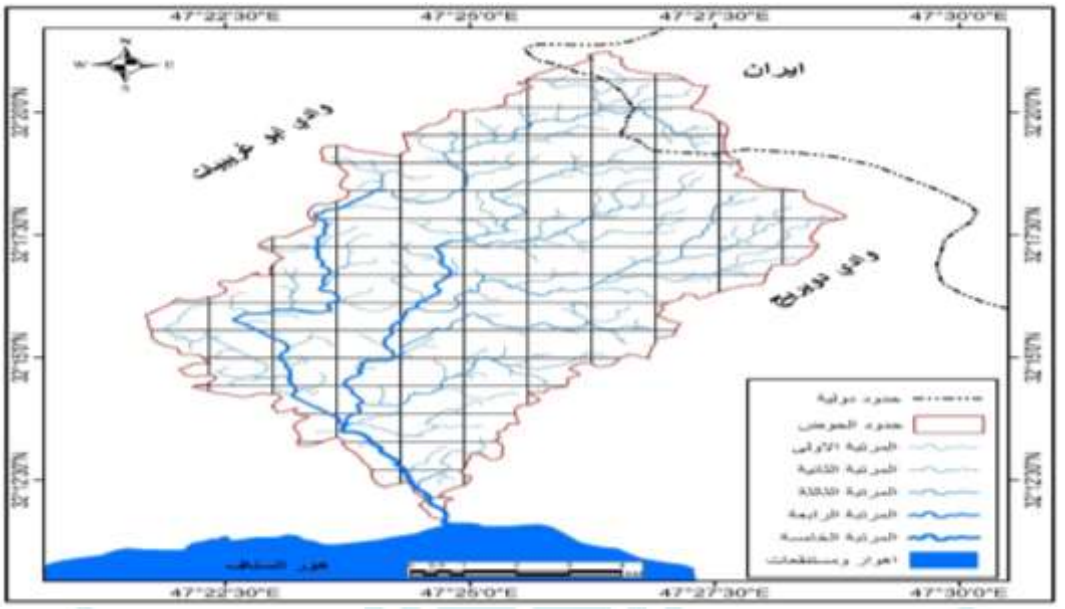
AE = معدل التعرية م/كم^{٢} .

$\sum L$ = مجموع أطوال الأخاديد /م .

A = مساحة الوحدة (الموقع) كم^{٢} .

خريطة (٧)

تبين كيفية تقسيم منطقة الدراسة إلى وحدات مساحية متساوية حسب قانون (Bergsma 1982)



المصدر: بالاعتماد على مخرجات البرنامج (Arc GIS 10) .

تبعاً لذلك أدخلت قيم التعرية كلها واحداثياتها (X , Y) وذلك قسمت لأعداد الخريطة التي تمثل مستويات التعرية الأخدودية ، والتي قسمت إلى ثمانية أنطقه تبعاً للجدول (٥) يُنظر الجدول (٦) والخريطة(٧).

- النطاق الأول يشمل عديم تعرية..... .
- النطاق الثاني يشمل تعرية خفيفة جداً.....
- النطاق الثالث يشمل تعرية خفيفة.....
- النطاق الرابع يشمل تعرية متوسطة ..... .
- النطاق الخامس يشمل تعرية عالية ..... .
- النطاق السادس يشمل تعرية عالية جداً.....
- النطاق السابع يشمل تعرية شديدة .....
- النطاق الثامن يشمل تعرية شديدة جداً .....

يعود دافع رفع عمليات التعرية الأخدودية في بعض الأجزاء إلى نَشاط عمليات التجوية بفعل العوامل المناخية السابقة الذكر ودرجة مقاومة الصخور لها .

جَدول (٥)

دَرجات التعرية الأخدودية وفق مِعيار (Bergsma 1982)

درجة تعريه	معدل تعريه (م/كم٢)	شدة تعريه
صفر	صفر	عديم تعرية
1	1 - 400	تعرية خفيفة جداً
2	401 - 1000	تعرية خفيفة
3	1001 - 1500	تعرية متوسطة
4	1501 - 2700	تعرية عالية
5	2701 - 3700	تعرية عالية جداً
6	3701 - 4700	تعرية شديدة
7	**٤٧٠٠ فأكثر**	**تعرية شديده جداً**

المصدر: E.l. Bergsma, Rainfall Erosion Surveys for Conservation planning, jor, l .T .C Netherlands, 1982, p.166-174 .

يمكن تحديد خمسة انماط للتعرية في منطقة الدراسة وكل نمط يتصف بمعدلات تعرية تختلف عن النمط الأخر:

١- **نمط عديم التعرية:** تشمل المناطق التي تضم الدرجة (صفر)، والتي شغلت مساحة(١.٧٥) وبنسبة (١.٧٥%) من مجموع مساحة منطقة الدراسة، وتتواجد في مصبات الأحواض، وأقصى مناطق الحوض الشمالية والشرقية الغربية، وغالبًا ما تكون خالية من مجاري المياه، تُنظر خريطة(٨) وجدول(٦).

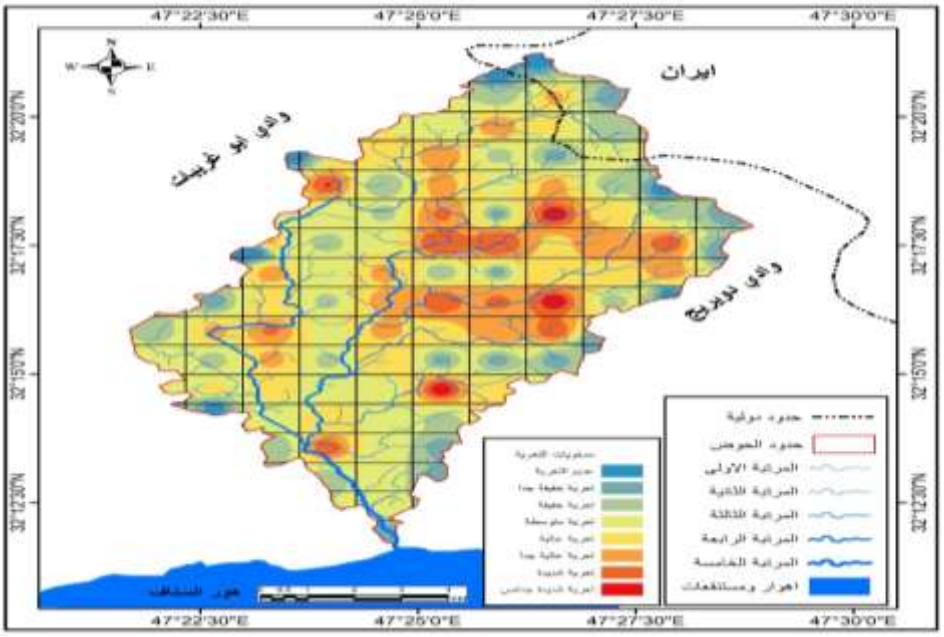
٢- **نمط تعرية خفيفة:** ويمثل معدلات التعرية التي تتراوح بين (١ - ١٥٠٠)م/كم٢، اذ شغلت (٩٢) موقع في أقسام متفرقة من المصب والمنبع ، وقد بلغت مساحتها (٦٧.٩٧)كم وتمثل أكبر مساحة للتعرية في

الحوض، وبنسبة بلغت(٦٧.٩٩%)، ويكون هذا النمط ذا فاعلية بسيطة وانحدار قليل وذلك لأن العلاقة طردية بين التعرية وقوة الانحدار تُنظر خريطة(٦) وجدول (٨).

٣- **نمط تعرية متوسطة:** ويتمثل هذا النطاق في المعدلات التي تتراوح بين (١٥٠١- ٣٧٠٠) م/كم٢، حيث تمثلت ب(٣٠)موقع وتسود في مناطق مختلفة من حوض وادي الشكاك، بمساحة بلغت (٢٤.٣٦)كم ونسبه تبلغ (٢٤.٣٦%)، وتمثل ثاني أكبر مساحة للتعرية في الحوض .

٤- **نمط تعرية عالية:** ويشمل المناطق التي تتراوح فيها معدلات التعرية بين (٣٧٠١) م/كم٢،وتتصف التعرية في هذا النطاق بأنها الأشد من بين الأنطقة الأخرى، وذلك لتواجده على المناطق المنحدرة وذات التضاريس المرتفعة وقليلة النفاذية والغطاء النباتي، اذ شغلت (١٠) مواقع، ويسود مناطق متفرقة تتركز في وسط وشمال شرق الحوض ، حيث شغل مساحة تبلغ(٥.٨٧)كم، وبنسبة بلغت(٥.٨٧%).

خريطة (٨)
التوزيع الجغرافي لمساحات التعرية الاخدودية في منطقة الدراسة



المصدر: بالاعتماد على مخرجات البرنامج (Arc GIS 10) .

الاستنتاجات:

١- بينت الدراسة ان حوض وادي الشكاك تأثر بدرجات متباينة للتعرية الاخدودية .

٢- بلغت النسب التي شكلتها التعرية الخفيفة والمتوسطة والشديدة (٩٨.٢٢%) من المساحة الاجمالية للحوض.

٣- للتكوينات الجيولوجية تأثير على رتب التعرية في حوض وادي الشكاك .

٤- اظهر ال (DEM) نموذج الارتفاع الرقمي اهميته في تصنيف مستويات التعرية .

التوصيات :

١- إعداد دراسات حديثة لبيان وتقدير حجم التعرية في الأحواض .

٢- التأكيد على إنشاء السدود بشكل معاكس لاتجاه الانحدار لتخفيض وتقليص التعرية في هذا الحوض .

٣- الانتفاع العالي من مياه التساقطات من خلال انشاء السدود الترابية .

٤- تحديد مدى امكانية توظيف مصادر المنطقة الطبيعية عن طريق اعداد خرائط جيومورفولوجية للحوض .

٥- الحد من الرعي الجائر في المنطقة للحفاظ عليها .

المصادر:

1. Bergsma. (1982). Rainfall Erosion Surveys for Conservation planning , jor . , I ,T ,C , Netherlands.

٢. ابراهيم سعد ابراهيم الجميلي. (١٩٨٢). دراسة تركيبيه مقارنه للفواصل في مناطق مختاره من قطاعي الطيات البسيطة والمستوية في العراق. رسالة ماجستير غير منشورة،جامعة الموصل، الموصل.

٣. احمد عبدالستار العذاري. (٢٠٢١). التعرية الاخدودية لحوض وادي شبالة. مجلة اوروك للعلوم الانسانية.

٤. اسباهيه يونس المحسن. (١٩٩٣). التحليل الجيومورفولوجي للخصائص المورفولوجية لحوض مخمور. مجلة الموارد المائية.

٥. تغلب جرجس داوود. (٢٠٠٢). علم اشكال سطح الارض التطبيقي. البصرة: الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة.

٦. حاتم خضير الجبوري. (٢٠٠٥). دراسة هيدرولوجية وكيميائية لمنطقة لوحة العمارة (H N٣٨ - ٤-) قياس ١/ ٢٥٠٠٠٠ . العمارة: الشركة العامة للمسح الجيولوجي.

٧. سرتيل حامد عناد. (٢٠١٢). ، الاشكال الجيمورفولوجية لأجزاء من شرق محافظة واسط الى منطقة علي الغربي شرق محافظة ميسان العراق. مجلة كلية التربية، صفحة ٢٩٤.

٨. سعاد عبدالكاظم الزهيري. (٢٠١٠). تلوث الترب الزراعية في محافظة ميسان. العراق: كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد،اطروحة دكتوراه غير منشوره.

٩. علي حسين شلش. (١٩٨٥). جغرافية التربة. البصرة- العراق: مطبعة جامعة البصرة.

١٠. وسن محمد علي كاظم المكوطر. (٢٠١٢). الادله الجيومورفولوجية لمنُاخ البلايستوسينْ في المنِطقة شبه جبليه(شرق دجله) باستخدام (GIS). العراق: كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد، اطروحة دكتوراه غير منشورة.