DOI:10.52113/uj05/021-14/1581-1591 ISSN : 2072-6317(P) - 2572-5440(O)

جامعة المثنى / كلية التربية للعلوم الانسانية

مجلة اوروك للعلوم الانسانية

موقع المجلة : www.muthuruk.com

التعرية الاخدودية لحوض وادي شبالة

احمد عبد الستار العذاري

الجامعة المستنصرية / كلية التربية

حسين غازي جودة*

مديرية تربية كربلاء المقدسة

معلومات المقالة

تاريخ المقالة:

تاريخ الاستلام: 2021/5/15

تاريخ التعديل : ------

قبول النشر: 2021/9/5

متوفر على النت: 2021/9/15

الكلمات المفتاحية :

التعرية الاخدودية

حوض وادي شبالة

الملخص

تعد دراسة التعرية الاخدودية ومعالجة اثارها السلبية ذات اهمية كبيره في الدراسات الجيومورفية في مختلف المناطق بشكل عام، ومنطقة الدراسة (التعرية الاخدودية لحوض وادي شبالة) بشكل خاص؟ لانها تعمل على تدمير الجسور الترابية المقامة على الاودية الصحراوية كما انها تعمل على اضعاف المخزونات الجوفية من المياه التي تعد المورد الاساسي لسكان تلك المناطق، وذلك من خلال التأثير على الخواص الفيزيائية والكيميائية. وقد ظهر من خلال مجريات البحث ان درجات التعرية ومعدلاتها بحسب تصنيف (**Bergsma**)، والمعدل من قبل (العلاف) ان منطقة الدراسة البالغ مساحتها (365.3) كم^2 فيها ثلاث مستويات للتعرية الاخدودية بلغت نسبتها (83.5)% من اجمالي مساحة المنطقة.

©جميع الحقوق محفوظة لدى جامعة المثنى 2021

المقدمة

تعد معرفة حجم التعرية الأخدودية من اكثر الدراسات التي تحتاجها مختلف مناطق العراق كونها تصيب معظم الاراضي، وبالتالي تعمل على تقليل انتاجية التربة، وتدهور قابليتها الانتاجية بفقدانها الكثير من عناصرها المعدنية ، ومساحتها .فهي تتسبب بإزاله الصخور المفتتة، والتربة السطحية بفعل جريان المياه من خلال تساقط الامطار الذي يؤدي بدوره الى مسيلات مائية تتجمع متكونة الى اخاديد بعد ان توسعت وتعمقت في المنطقة لذا جاءت هذه الدراسة لتسلط الضوء على مشكلة (التعرية الاخدودية لحوض وادي شبالة)، ومن خلال دراسة العوامل المؤثرة فيها مع بيان شدتها وتوزيعها، ومن ثم وضع الحلول التي نراها مناسبة لمعالجتها وصيانة التربة.

*الناشر الرئيسي : E-mail : Maaaaaas173@gmail.com

2- ما هي الاثار السلبية التي تخلفها على المنطقة والغطاء النباتي لمنطقة الدراسة .

3- ما هو حجم تأثير الامطار على التربة والاثار الناجمة عنها في المنطقة .

فرضية البحث

تتمثل بالاتي

1- التعرية المطرية من اكثر العوامل الجيومورفولوجية التي تؤثر منطقة حوض شباله.

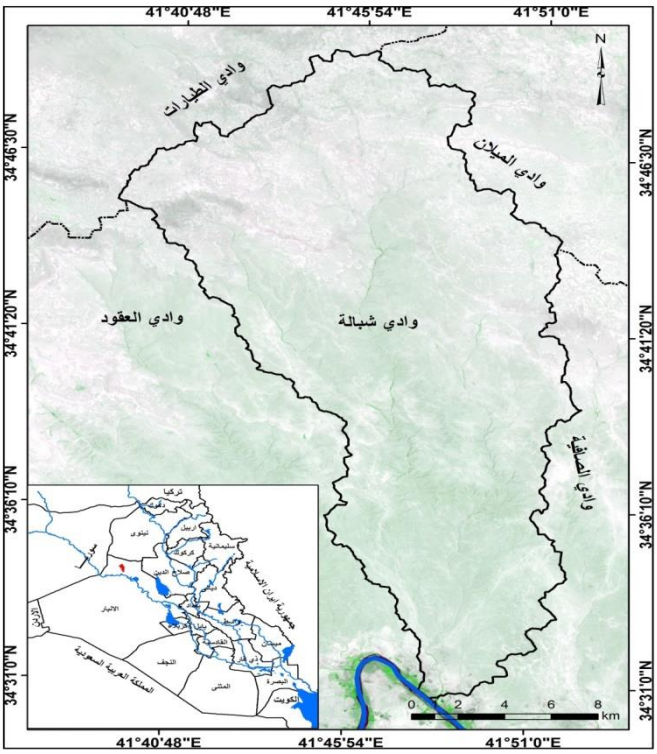
2- هناك علاقة بين الانحدار والتعرية الاخدودية في منطقة الدراسة .

يتمثل هدف البحث بمعرفة تقدير حجم التعرية ضمن منطقة حوض وادي شبالة، وفهم ما هي العوامل المؤثرة في تباين حجم التعرية ضمن المنطقة المراد دراستها، فضلا عن كون المنطقة لم تحظ باي دراسة من هذا النوع.

موقع منطقة الدراسة

تقع منطقة البحث جغرافياً ضمن اقليم الهضبة الغربية وهي عبارة عن وادي يسمى شبالة، وتنحصر فلكياً، بين دائرتي عرض (″30 ′30 °34 - ″30 ′49 °34) شمالاً وقوسي طول (″0 ′39 °41 - ″0 ′52 °41) شرقاً، اما موقعها الاداري فتقع في محافظة الانبار شمال قضاء عانة، يحدها من الشمال وادي الميلان و وادي الطيرات، ومن الشرق وادي الصافية، ومن الغرب وادي العقود، اما من الجنوب فيحدها نهر الفرات، وتبلغ مساحة وادي شبالة (356.3كم^2) ينظر الخريطة (1).

خريطة (1) موقع منطقة الدراسة



المصدر: 1- اعتمادا على الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق الادارية، مقياس 1:100000.

2- اعتمادا على انموذج الارتفاع الرقمي (DEM).

3- المرئية الفضائية للقمر الصناعي LANDSAT8 بتاريخ 22-7-2018.

التكوينات الجيولوجية

تظهر في المنطقة مجموعة من التكوينات الصخرية والرواسب، اذ ان دراستها توضح الكثير عن خصائصها الطبيعية التي اسهمت في تشكيل وادي شبالة ومدى مقاومته لعمليات التعرية والتجوية، وعند ملاحظة الخريطة(2) والجدول (1) نجد ان اغلب التكوينات الجيولوجية تعود الى الزمن الثالث والرابع هي كل من:

1- تكوين الفتحة: وتبلغ مساحته 125.5(كم^2) من مساحة المنطقة وبنسبة (35.2%)، يعود زمن هذا التكوين إلى فترة المايوسين الأوسط وهو عبارة عن دورات رسوبية متعاقبة من صخور الكبريتات والاملاح والأطيان والجير.[1] فضلاً عن وجود المارل ، ويوجد في هذه التكوين ترسبات متعاقبة من حجر الكلس والمارل الأخضر المصفر وهذه المجموعة تمثل رسوبيات مياه دافئة ضحلة[2] ويوجد في شمال منطقة الدراسة.

2- تكوين انجانة: ينكشف هذا التكوين في وسط منطقة الدراسة ويشغل اكبر مساحة بـ (198.2كم^2) من اجمالي مساحة الوادي وبنسبة (55.6%)، ويتكون من تعاقب الحجر الرملي والحجر الغريني والحجر الطيني مع طبقات رقيقة من الحجر الكلسي متباين السمك لتعرضه للتعرية، يتميز تكوين انجانة باستجابته للتعرية المائية بخاصة في طبقات الحجر الطيني والغريني، وتتميز صخور هذا التكوين بالمسامية العالية التي تسمح بوفرة خزانات المياه الجوفية العذبة، وتشكلت بيئة هذا التكوين في بيئة قارية يسود فيها المناخ الحار الجاف، لهذا فهي بيئة تعرية شديدة[3].

3- تكوين الفرات: يعود عمر هذا التكوين إلى المايوسين الأسفل ينكشف هذا التكوين جنوب وادي شبالة بالقرب من نهر الفرات، وتبلغ مساحته (12.7كم^2) وبنسبة (3.6%)، ويتشكل النسيج الصخري لتكوين الفرات من طبقات الحجر الجيري الدولومايتي ذو حبيبات ناعمة الى متوسطة التبلور.

DOI:10.52113/uj05/021-14/1581-1591

4- ترسبات القشرة الجبسية: يوجد شمال منطقة الدراسة لاسيما في المناطق التي يتواجد فيها تكوين الفتحة ، والمناطق التي تصل اليها مياه تحتوي على الكالسيوم والسلفات، تبلغ مساحته (18.1 كم^2) وبنسبة (5.1%).

5- ترسبات المصاطب النهرية: المصاطب أو المدرجات النهرية هي رواسب نهرية في اغلبها بقايا لسهول فيضية سابقة لتكون السهل الفيضي الحالي لنهر الفرات، وقد نتجت أساسا من حدوث تغيرات مناخية شهدتها المنطقة التي يجري خلالها، وتنكشف في جزء صغير جنوب وادي شبالة بالقرب من نهر الفرات.

وتتألف من المواد الغرينية والطينية مع مزيج من الرمل والجبس وتحتوي على الحصى الخشن،[4] ، تبلغ مساحتها (1.8كم^2) من اجمالي مساحة الوادي وبنسبة (0.5%).

جدول (1)

تتابع الطبقات الجيولوجية في المنطقة

الزمن	العصر	التكوين	النسبة %	الترسبات
الرابع	البلايستوسين	ترسبات القشرة الجبسية	5.1	الكالسيوم والسلفات
	الهولوسين (الحديث)	ترسبات المساطب النهرية	0.5	الغرينية والطينية مع مزيج من الرمل والجبس وتحتوي على الحصى الخشن
الثالث	الميوسين	الفتحة	35.2	الكبريتات والاملاح والأطيان والجير والمارل، الكلس والمارل الأخضر المصفر
	الميوسين	الفرات	3.6	الحجر الجيري الدولومايتي
	البلايوسين	أنجانة	55.6	الرملي والحجر الغريني والحجر الطيني مع طبقات رقيقة من الحجر الكلسي

تحليل الارتفاع:

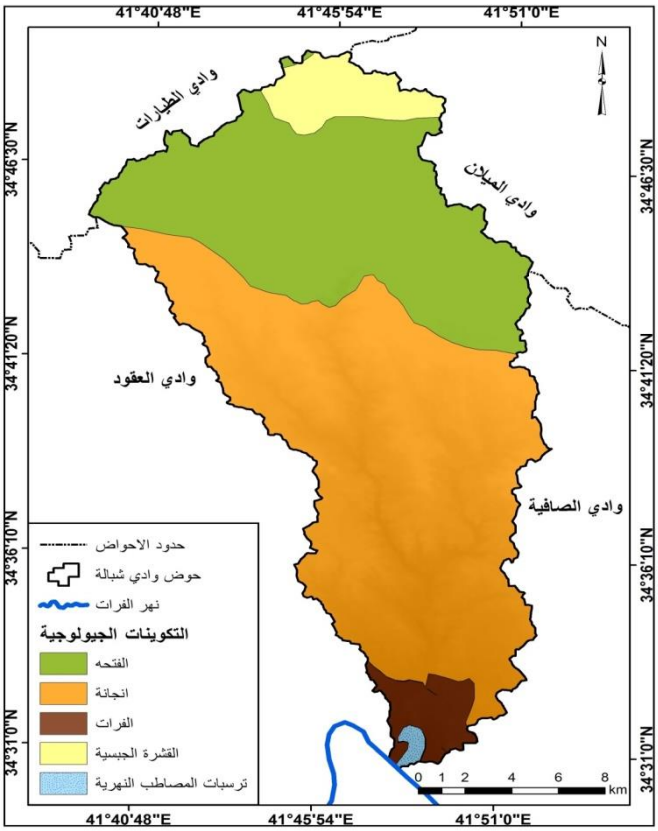
تشير بيانات انموذج الارتفاع الرقمي (DEM) تدرج المنطقة بين خطي كنتور (368)م فوق مستوى سطح البحر الواقع في الجزء الشمالي من وادي شبالة، وارتفاع (141)م فوق مستوى سطح البحر بالقرب من نهر الفرات، كما ان قيم الارتفاع تأخذ بالتناقص بشكل تدريجي من الشمال نحو الجنوب مما ادى لتباين في الوحدات التضاريسية والتي يمكن تقسيمها كما يلي:

1- وحدة المناطق المتموجة

تنحصر بين خطي كنتور (292 – 368)م فوق مستوى سطح البحر، تحتل الاجزاء الشمالية من الوادي، وتتكون اغلب مكاشف هذا الجزء من تكوينات (الفتحة والقشرة الجبسية) التي تتكون من تعاقب الحجر الرملي والحجر الغريني والحجر الطيني مع طبقات رقيقة من الحجر الكلسي متباين السمك لتعرضه للتعرية، وتتميز صخور هذا الوحدة بالمسامية العالية التي تسمح بوفرة خزانات المياه الجوفية العذبة، الخريطة (3).

خريطة(2) المنكشفات الصخرية السائدة في منطقة الدراسة

DOI:10.52113/uj05/021-14/1581-1591



المصدر: الخريطة الجيولوجية 250000/1، وزارة الصناعة والمعادن، التحري المعدني، 2007.

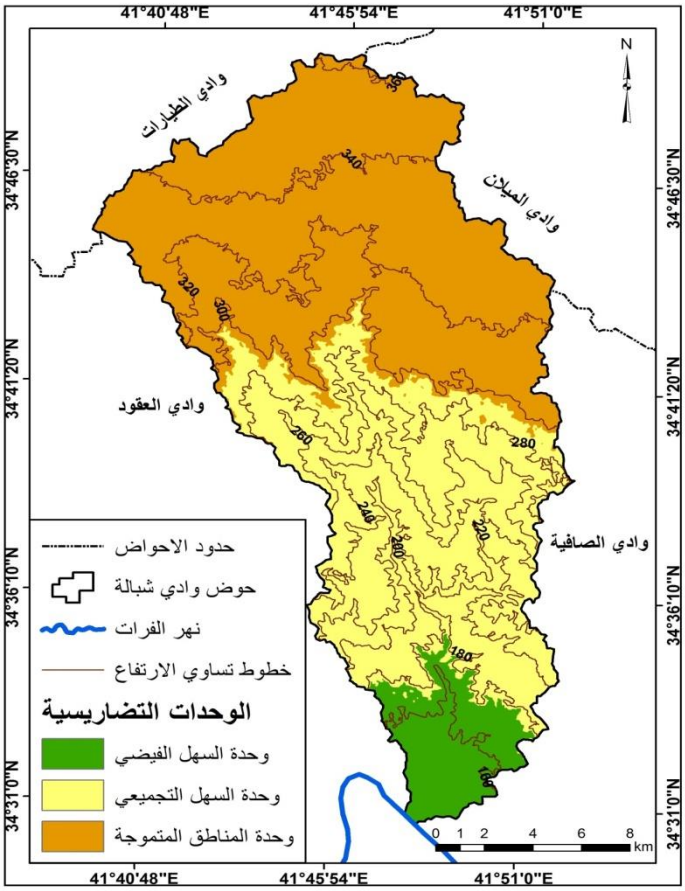
2- وحدة السهل التجميعي

تنحصر بين خطي كنتور(175 – 292)م فوق مستوى سطح البحر، وتقع اسفل وحدة المناطق المرتفعة، وتضم اغلبها تكوين انجانة، تعد هذه المنطقة بمثابة الوعاء المملوء بالترسبات المنقولة من وحدة المناطق المتموجة، وتنتشر فوقها مجموعة من الاودية الثانوية لحوض ادي شبالة، الخريطة (3).

3- وحدة السهل الفيضي

وتقع بين خطي كنتور (141 – 175)م فوق مستوى سطح البحر، وتنتشر فوقها ترسبات الزمن الرباعي (ترسبات المصاطب النهرية) وتتميز بانبساطها وقلة انحدارها، وهي تحاذي نهر الفرات جنوب وادي شبالة، الخريطة (3).

خريطة (3) الوحدات التضاريسية لوادي شبالة



المصدر: اعتمادا على بيانات انموذج الارتفاع الرقمي (DEM)، ومخرجات برامجيات (Arc Gis10.4).

الانحدار

الانحدار هو عبارة عن المسافة الارضية الافقية التي تفصل بين مناسيب متفاوتة في الارتفاع اي بين ادنى منسوب واقصى منسوب[5]، وتم دراسة الانحدار باستخدام بينات أنموذج الارتفاع

DOI:10.52113/uj05/021-14/1581-1591

الرقمي (DEM) لمعرفة خصائصه، وتم الاعتماد على التصنيف الجيومورفولوجي الذي اعده (Zink) 1988-1989 وهو تصنيف هرمي متسلسل يقع في خمسة مستويات تصنيفية مع زيادة في التعميم عند المستويات العالية، ويستخدم هذا التصنيف في تحديد انواع التضاريس والاشكال الارضية على مستوى الانحدار الارضي[6]، وعند تطبيقه على المنطقة وجدت المظاهر التضاريسية الاتية كما هو مبين في الجدول (1).

1- مناطق التلال المنخفضة

وتتمثل بالاراضي المتموجة يتراوح درجة انحدارها مابين (8 - 15.9)، اذ تتصف بالانحدار الخفيف، وتشغل اقل مساحة في الوادي قدرها (1كم^2) وبنسبة (0.3%) من مجموع مساحة المنطقة.

2- السهول التحاتية النهرية العالية وسفوح اقدام الجبال

وهي الاراضي ذات التموج الخفيف بسبب تعرضها الى عملية رفع بسيطة بحكم بعدها عن مركز نشاط الحركات التكتونية، وتبلغ درجة انحدارها مابين (2 - 7.9)، شملت مساحة قدرها (127.7كم^2)، وبنسبة (35.9%)، وقد قسم زنك هذا النظام الى:

- السهول التحاتية النهرية العالية
- سفوح اقدام الجبال

3- نطاق الاراضي السهلية

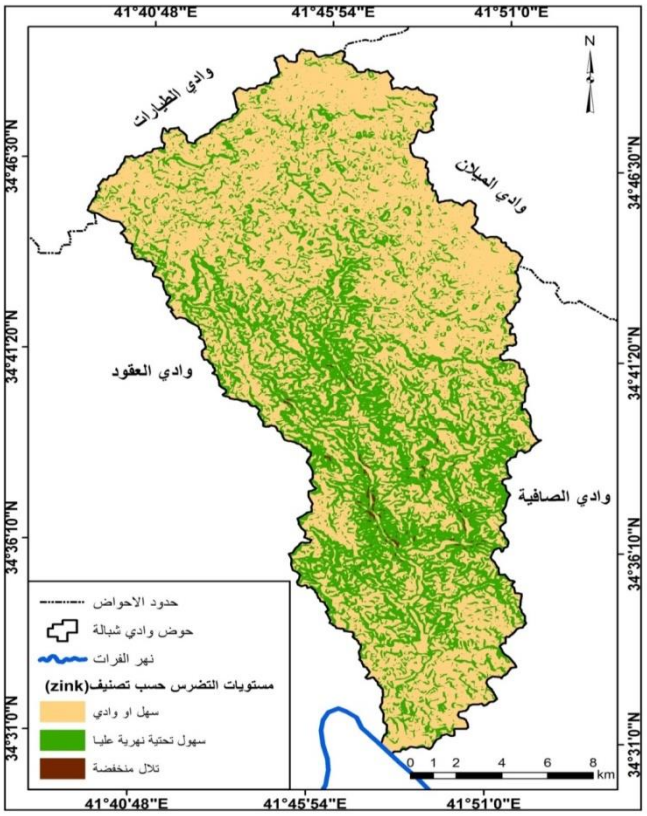
وتتميز باستواء سطحها وقلة انحدارها اذ تتراوح درجة انحدارها مابين (0– 1.9)، لذلك تظهر على الخرائط الكنتورية على شكل خطوط ارتفاع متباعدة، وتظهر فيها الاشكال الارضية الارسابية والدالات المروحية والسهول الفيضية والاراضي مابين الاودية، الخريطة (4)، وشغلت مساحة كبيرة من وادي شبالة قدرها (227.4 كم^2) وبنسبة (63.9 %) من عموم مساحة المنطقة، الجدول (1).

جدول (1) فئات الانحدار ومساحتها ونسبتها المئوية لمنطقة الدراسة بحسب مستويات التضرس لتصنيف (zink)

الصنف	الشكل	الانحدار	التصنيف	المساحة كم^2	النسبة
1	مسطح	0 – 1.9	سهل، وادي	227.4	63.9
2	تموج خفيف	2 – 7.9	سهول تحاتية نهرية عليا سفوح اقدام الجبال	127.7	35.9
3	متموج	8 – 15.9	تلال منخفضة	1	0.3

المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على رقية احمد محمد امين العاني، جيومورفولوجية سهل السندي، اطروحة دكتوراه، (غير منشورة)، جامعة الموصل، كلية التربية، قسم الجغرافية، 2010، ص64.

خريطة (4) مستويات التضرس حسب تصنيف (zink)



المصدر: اعتمادا على تصنيف زينك، و بيانات انموذج الارتفاع الرقمي، ومخرجات برنامج (Arc Gis 10.4).

التربة

تعد التربة هي النتاج المباشر لعمليات التجوية، وتطلق هذه التسمية على الطبقات العليا المفككة الاجزاء من القشرة الارضية، والناتجة عن تفتيت الصخور بتأثير مختلف عوامل التجوية والتعرية، اما من ناحية التركيب، فهي عبارة عن تجمع

DOI:10.52113/uj05/021-14/1581-1591

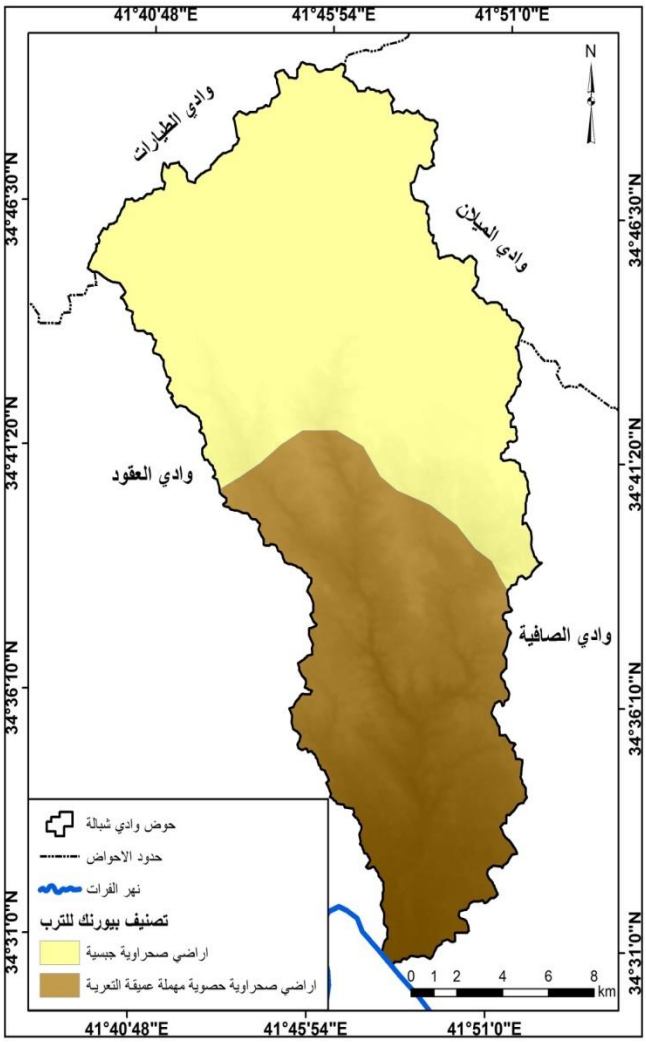
طبيعي لمعادن ومركبات عضوية متحللة جزئياً ومتفاضلة، وبذلك تتكون من طبقات مختلفة السمك، متغيرة في شكلها وطبيعة تركيبها وخواصها الكيميائية والحيوية عن صخور الاساس التي تحتها[7]

من اجل تحديد اصناف الترب في المنطقة تم دراسة تصنيف بيورنك الذي قسمها بحسب تضاريسها وخصائصها الصخرية الى نوعين:

1- اراضي صحراوية جبسية: تغطي هذه الترب شمال وادي شبالة تغطي هذه التربة الاجزاء الشمالية من المنطقة، وبسبب عامل الارتفاع وشدة الانحدار والنفاذية و نشاط التعرية، اصبحت تربة جافة ضحلة ووعرة ومشققة، بلغت مساحتها (208.9كم^2) وبنسبة (58.6%) من عموم مساحة المنطقة، الخريطة (5).

2- اراضي صحراوية حصوية مهملة عميقة التعرية: تغطي هذه الترب جنوب وادي شبالة وتبلغ مساحتها (147.3كم2) وبنسبة (41.4%) من عموم مساحة المنطقة، تكون مجموعة هذه الترب ثقيلة وعميقة، وتكون مزيجية طينية ترتفع فيها نسبة الرمل والحصى والجلاميد ولاسيما في مناطق السهل التجميعي التي ينتشر فيها تكوين الفرات المتكون من حجر طيني وحجر طيني سليتي ورملي حصوي مغطى برواسب الزمن الرباعي مما اكسبها خاصية تسرب عالية للمياه، كما توجد هذه الترب في وحدة السهل الفيضي بالقرب من نهر الفرات المتشبعة بالماء والمغطاة بترسبات المصاطب النهرية، وتتألف من المواد الغرينية والطينية مع مزيج من الرمل والجبس وتحتوي على الحصى الخشن، الخريطة (5).

خريطة (5) تصنيف بيورنك للترب



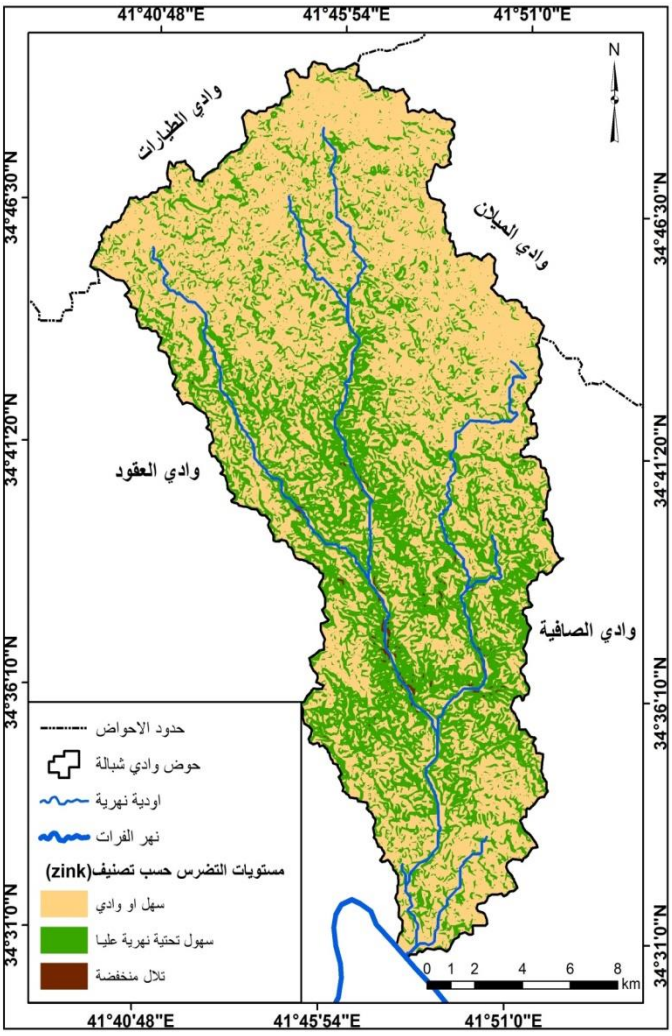
المصدر: اعتمادا على تصنيف بيورنك،ومخرجات برامجيات ArcGis10.4.

الموارد المائية السطحية

تقتصر الموارد المائية في المنطقة فقط على الجريان السطحي المباشر، وهو عبارة عن شبكة من الاودية النهرية الكثيفة والتي تعتمد جميعها في التغذية على كمية التساقط من المناطق المرتفعة على شكل مسيلات مائية (مناطق المنابع)، اذ تتجمع المياه بعد ذلك في بطون الاودية لتغذي الحوض النهري، كما تغذي نهر الفرات الذي يحاذي جنوب وادي شبالة، الخريطة (6).

خريطة (6) الموارد المائية السطحية

DOI:10.52113/uj05/021-14/1581-1591



المصدر: اعتماداً على وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، الخرائط الطوبوغرافية لمحافظة الانبار،

مقياس 1: 100000 لسنة 1992، وباستخدام انموذج الارتفاع الرقمي (DEM)، ومخرجات

برامجيات ArcGis10.4.

التعرية المائية

تحدث التعرية المائية بفعل عمل الانهار اثناء حدوث التساقط بكافة بشكل غزير ومفاجئ، وهناك جملة من العوامل التي تتحكم في شدة التعرية المائية، منها النبات الطبيعي، و شدة الانحدار، وطبيعة التكوينات السطحية، والتحت السطحية، ونوع التربة، والصخور، من حيث صلابتها، وهشاشتها، فمن المعروف ان الانهار تتبع مناطق الضعف الجيولوجي لتكوين مجاريها[8]، وتوجد في منطقة الدراسة التعرية المائية السطحية والتي تتمثل بالانواع الاتية:

1- التعرية الناتجة عن تساقط المطر (التعرية التصادمية)

يحدث هذا النوع من التعرية في وادي شبالة عندما تسقط الامطار على شكل زخات مطرية شديدة تصطدم قطرات المطر بالارض بقوة، مما تشكل قوة تعمل على تفتيت حبيبات التربة، وتعرية الصخور الهشة، ويزداد اثر هذه التعرية في شمال المنطقة بسبب زيادة عامل الارتفاع وفي المناطق التي يزداد فيها شدة الانحدار.

2- التعرية الغطائية (الصفائحية)

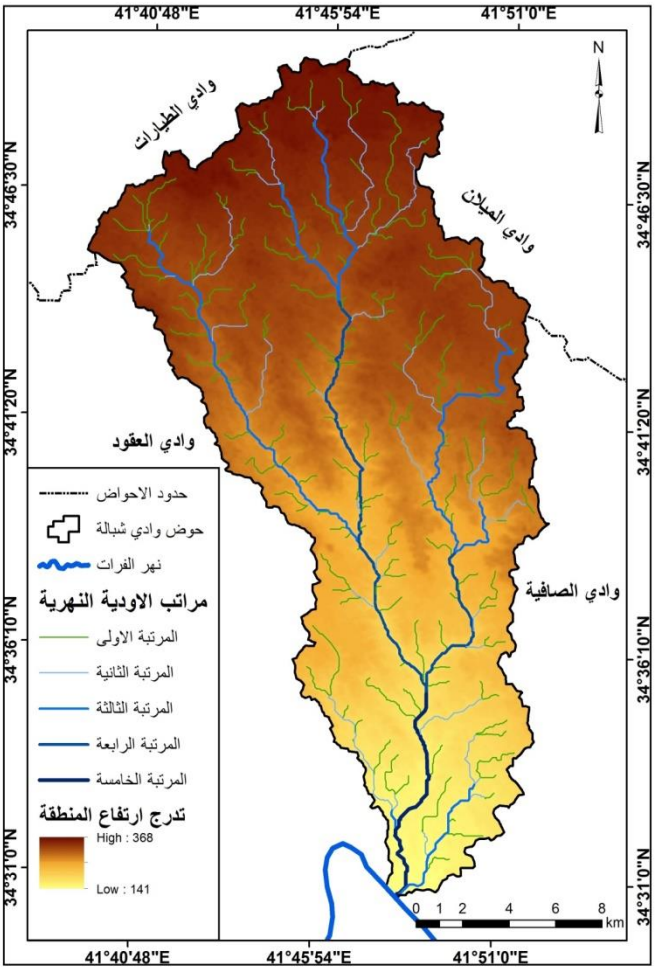
يحدث هذا النوع من التعرية في وسط وجنوب وادي شبالة في المناطق السهلية المنبسطة، او القليلة الانحدار بعدما تتشبع التربة بالمياه، مما تؤدي الى جرف طبقة رقيقة من سطح التربة، كما تحدث بفعل السيول الناجمة عن تساقط الامطار الغزيرة في المناطق المتموجة شمال وادي شبالة.

3- تعرية المسيلات

يحدث هذا النوع من التعرية في المناطق المنبسطة التي تكون اكثر ميلاً من انحدار الارض الاعتيادي، فيترتب على ذلك زيادة جريان المياه، فيؤدي ذلك الى تكوين مجاري بدائية صغيرة، وضيقة، وقصيرة، ومتوازية، تزيد من قدرة المياه على التعرية[9]، وتزداد في المناطق التي تحوي على تكوينات متباينة من حيث الصلابة، وتتمثل هذه برتب المجاري المائية الاولى، والثانية، في وادي شبالة، الخريطة (7).

خريطة (7) شبكة الصرف المائي لحوض شبالة

DOI:10.52113/uj05/021-14/1581-1591



المصدر: اعتمادا على الخريطة الطوبغرافية وانموذج الارتفاع الرقمي (DEM) ومخرجات برامجيات (ArcGis 10.4).

التعرية الاخدودية

ويقصد بها ازالة التربة السطحية والصخور المفتتة بواسطة جريان المياه، وتكوين قنوات تصريف تعمل على نقل المفتتات اثناء وبعد سقوط الامطار[10]، ان ازدياد نشاط عمليات التعرية الاخدودية له اثار سلبية في المناطق التي يحدث فيها، فيؤدي الى جرف التربة السطحية وتعريتها، وبالتالي تصبح غير صالحة للزراعة، كما يؤدي الى نقل كميات كبيرة من الرواسب والحصى والجلاميد اسفل المنحدرات التي تكون مأهولة بالمستقرات البشرية، وبالتالي تشكل مخاطر على ارواحهم وعلى انشطتهم المختلفة، ومن هنا تأتي اهمية دراسة التعرية الاخدودية[11].

تم الاعتماد على معادلة (Bergsma1982) والمعدلة من قبل (العلاف)[12]، في حساب التعرية الاخدودية، وتتمثل المعادلة في قسمة مجموع اطوال المجاري في الوحدة المساحية مقاسة بالمتر على الوحدة المساحية بالكيلو متر مربع، ويقدم عدة تصنيفات للتعرية في المنطقة، الجدول (3).

وتمثلت خطوات العمل بما يأتي:

1- تم رسم خريطة الشبكة التصريفية للمنطقة، وتشبيك المنطقة بمربعات ذات مساحات تتراوح (1كم^2)، وقد بلغ عدد المربعات التي ضمت منطقة البحث(421).
2- قياس اطوال الاخاديد بالمتر لكل مربع.
3- يتم تطبيق المعادلة، وفق قسمة اطوال المجاري(م)/المساحة كم^2، لاستخراج نتائج شدة التعرية الاخدودية، الجدول (2).
4- تصنيف قيم معدلات التعرية محسوبة الى درجاتها، اعتمادا على (Bergsma1982)، والمعدل من قبل (العلاف) الجدول (3).
5- رسم خريطة انواع التعرية الاخدودية والمعدلة من قبل العلاف، والتي تمثل اربعة انماط وهي:

أ- نمط عديمة التعرية: وهي المناطق التي تضم درجة (صفر)، وشغلت نسبة قدرها (14.8%)، وبمساحة قدرها (53.1كم^2)، من عموم مساحة المنطقة، وتسود هذه في مصبات الاحواض، اذ تكون غالبا خالية من اي مجاري مائية، وكذلك تقع في شمال المنطقة ، الجدول (3) والخريطة (8).

جدول(2) درجات التعرية الاخدودية وفق تصنيف (Bergsma1982)

درجة التعرية	الوصف	معدل التعرية م/كم
0	عديمة التعرية	0
1	خفيفة جداً	1 – 400
2	خفيفة	401 – 1000
3	متوسطة	1001 - 1500
4	عالية	1501 – 2700
5	عالية جدا	2701 – 3700
6	شديدة	3701 – 4700
7	شديدة جدا	اكثر من 4700

DOI:10.52113/uj05/021-14/1581-1591

المصدر: احمد عبد الستار العذاري، تباين الحت الاخدودي في الهضبة الغربية العراقية، مجلة الاداب، العدد109، 2014، ص469.

جدول (3) درجات التعرية الاخدودية ومعدلاتها وعدد مواقعها ومساحتها في المنطقة بحسب تصنيف (Bergsma1982) والمعدل من قبل (العلاف) .

درجة التعرية	الوصف	عدد المواقع	معدلات التعرية م/كم^2	اطوال الاخاديد/م	المساحة/كم^2	النسبة %
0	عديمة التعرية	155	0	0	53.1	14.8
1	التعرية الخفيفة	155	1500 - 1	146082.3	168.2	47.4
2						
3						
4	التعرية المتوسطة	104	3700 - 1501	211299.1	129.4	36.1
5						
6	التعرية العالية	7	3701+	7661.6	5.6	1.6
7						
المجموع		421		365043	356.3	100

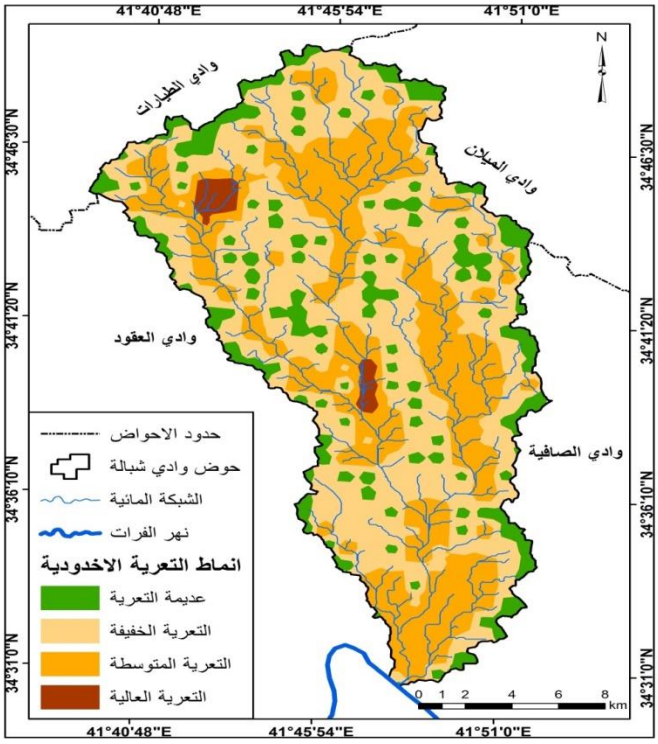
المصدر: اعتماداً على نتائج معادلة (Bergsma1982) والمعدل من قبل (العلاف) وباستخدام برامجيات (Arc gis10.4)

ب- نمط التعرية الخفيفة: ويمثل هذا النوع معدلات التعرية المحصورة ما بين (1-1500) م/كم^2، وشغلت (155) موقعا في اجزاء مختلفة من المنطقة عند بداية المصبات، والمنابع، واغلبها مجاري صغيرة تمثل المرتبة الاولى والثانية، كما هو واضح في الخريطة (8)، وشغلت اكبر مساحة في المنطقة قدرها (168.2) كم^2، وبنسبة (47.4%)، الجدول (3).

ت- نمط التعرية المتوسطة، ويشمل هذا النطاق معدلات التعرية المحصورة ما بين (1501- 3700) م/كم^2، وشغلت نسبة قدرها (36.1%)، وبمساحة بلغت (129.4)كم^2، ويسود في مناطق متفرقة من وادي شبالة.

ث- نمط التعرية العالية: ويمثل هذا النوع المناطق التي تزيد فيها معدلات التعرية اكثر من(3701) م/كم^2، ويشغل اقل نسبة في وادي شبالة قدرها (1.6%)، وبمساحة قدرها (5.6)كم^2 من عموم مساحة وادي شبالة، وينتشر في مساحة قليلة في وسط وشمال غرب منطقة الدراسة، نستنتج من ذلك بان جميع احواض المنطقة، شملتها انطقة التعرية الاخدودية، وهذا عائد الى تضاريس المنطقة، من حيث تباين التضاريس، وتباين التكوينات الجيولوجية، ومدى مقاومتها لعمليات التعرية، وكذلك للظروف المناخية السائدة في المنطقة.

خريطة (8) انماط التعرية الاخدودية



المصدر: اعتماداً على الجدول (4) ومخرجات برامجيات Arc gis10.4.

الاستنتاجات

1- اظهرت الدراسة ان حوض وادي شبالة قد تأثر بدرجات متفاوتة بالتعرية الاخدودية.

2- بلغت نسبة التعرية الخفيفة والمتوسطة والعالية (83.5) % من اجمالي مساحة الدراسة.

DOI:10.52113/uj05/021-14/1581-1591

3- التراكيب الجيولوجية والتكوينات اثرت على معدلات وتوزيع التعرية ضمن حوض وادي شباله.
4- من خلال تطبيق التصنيف الجيومورفولوجي ل (Zink) اثبتت الدراسة ان هناك علاقة طردية بين الانحدار والتعرية.
5- اثبت انموذج الارتفاع الرقمي (DEM)، وبرامجيات ArcGis10.4.فعاليتها في تحديد مستويات التعرية .

التوصيات

1- اعتماد نموذج الارتفاع الرقمي DEM في تحديد المناطقة المعرضة للتعرية الشديدة وتحديد مواقع الترسبات والحد من المخاطر الجيومورفولجية.
2- التوجه الى اعداد دراسات عليمة لتقدير حجم التعرية بكافة انواعها في المناطق الجافة .
3- انشاء سدود بصورة تتعاكس مع اتجاه الانحدار لتقليل من عملية التعرية في المنطقة.
4- العمل على الاستفادة من المياه في موسم تساقط الامطار وتجميعها من خلال بناء السدود الترابية في المناطق الصحراوية .
5- اعداد خريطة جيومورفولوجية للمنطقة وتحديد امكانية استثمار الموارد الطبيعية فيها.
6- سن القوانين والتشريعات التي تحد من الرعي الجائر في المنطقة .

الهوامش

(1) اسباهية يونس المحسن،التحليل الجيومور فولوجي للخصائص المورفولوجية في حوض مخمور،مجلة الموارد المائية، 1993 ص11.

(2) دلي خلف حميد الجبوري، حوض وادي الفضا في المنطقة المتموجة من العراق دراسة في الهيدرولوجيا التطبيقية،
رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة تكريت، كلية التربية، قسم الجغرافية، 2005، ص 10.

(3) ابراهيم سعد ابراهيم الجميلي،دراسة تركيبية مقارنة للفواصل في مناطق مختارة من قطاعي الطيات البسيطة والمستوية في العراق، رسالة ماجستير غير منشورة،كلية العلوم،جامعة الموصل،1982،ص 13 .

(4) اسماء عبد الامير خليفة الجميلي، ادارة ابار المياه الجوفية في قضاء المقدادية وسبل تنميتها، رسالة ماجستير غير
منشورة، جامعة ديالى، كلية التربية، قسم الجغرافية، 2011، ص25.

(5) احمد بن عبدالله الدغيري ومحمد فضيل بوروبة، تطبيقات في الجيومورفولوجيا ونظم المعلومات الجغرافية، دار الاعصار العالمي ، عمان، 2018، ط1،ص20.

(6) رقية احمد محمد امين العاني، جيومورفولوجية سهل السندي، اطروحة دكتوراه، (غير منشورة)، جامعة
الموصل، كلية التربية، قسم الجغرافية، 2010، ص64.

(7) مجيب رزوقي فريح الزبيدي، التقييم الهيدروجيومورفولوجي لاحواض جنوب شرق جبل بيرس واثارها على التنمية
المستدامة، اطروحة دكتوراه غير منشورة، الجامعة المستنصرية، كلية التربية، قسم الجغرافية، 2018، ص50.

(8) مجيب رزوقي فريح الزبيدي، مصدر سابق، ص98.

(9) خلف حسين الدليمي، الجيومورفولوجيا التطبيقية علم اشكال الارض التطبيقي، مكتبة نرجس، 2000، ص127.

(10) علي خالد العلي، اعداد خريطة التعرية الاخدودية لمروحة وادي الباطن – جنوبي العراق – باستخدام
التحسس النائي ونظم المعلومات الجغرافية، مجلة ابحاث البصرة، العدد38، الجزء1، 2012، ص6.

(11) مجيب رزوقي فريح الزبيدي، مصدر سابق، ص99.

(12) محمد ابراهيم غثوان، الانحدارات الارضية في منطقة القوش دراسة في الجيومورفولوجيا التطبيقية، رسالة
ماجستير (غير منشورة)، جامعة الموصل، كلية التربية، 2011، ص105.

المصادر

1- الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق الادارية، مقياس 1:100000.
2- انموذج الارتفاع الرقمي (DEM)، و المرئية الفضائية للقمر الصناعي LANDSAT8 بتاريخ 22-7-2018.
3- الخريطة الجيولوجية 1/250000، وزارة الصناعة والمعادن، التحري المعدني، 2007.
4- وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، الخرائط الطوبوغرافية لمحافظة الانبار، مقياس 1: 100000 لسنة 1992.

DOI:10.52113/uj05/021-14/1581-1591

5- ابراهيم سعد ابراهيم الجميلي،دراسة تركيبية مقارنة للفواصل في مناطق مختارة من قطاعي الطيات البسيطة والمستوية في العراق، رسالة ماجستير غير منشورة،كلية العلوم،جامعة الموصل،1982.

6- احمد بن عبدالله الدغيري ومحمد فضيل بوروبة، تطبيقات في الجيومورفولوجيا ونظم المعلومات الجغرافية، دار الاعصار العالمي ، عمان، 2018، ط1.

7- احمد عبد الستار العذاري، تباين الحت الاخدودي في الهضبة الغربية العراقية، مجلة الاداب، العدد109.

8- اسباهية يونس المحسن،التحليل الجيومور فولوجي للخصائص المورفولوجية في حوض مخمور،مجلة الموارد المائية، 1993 .

9- اسماء عبد الامير خليفة الجميلي، ادارة ابار المياه الجوفية في قضاء المقدادية وسبل تنميتها، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ديالى، كلية التربية، قسم الجغرافية، 2011، ص25.

10 - دلي خلف حميد الجبوري، حوض وادي الفضا في المنطقة المتموجة من العراق دراسة في الهيدرولوجيا التطبيقية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة تكريت، كلية التربية، قسم الجغرافية، 2005.

11 رقية احمد محمد امين العاني، جيومورفولوجية سهل السندي، اطروحة دكتوراه، (غير منشورة)، جامعة الموصل، كلية التربية، قسم الجغرافية، 2010.

12 علي خالد العلي، اعداد خريطة التعرية الاخدودية لمروحة وادي الباطن – جنوبي العراق – باستخدام التحسس النائي ونظم المعلومات الجغرافية، مجلة ابحاث البصرة، العدد38، الجزء1، 2012

13 مجيب رزوقي فريح الزبيدي، التقييم الهيدروجيومورفولوجي لاحواض جنوب شرق جبل بيرس واثارها على التنمية المستدامة، اطروحة دكتوراه غير منشورة، الجامعة المستنصرية، كلية التربية، قسم الجغرافية، 2018.

14 محمد ابراهيم غثوان، الانحدارات الارضية في منطقة القوش دراسة في الجيومورفولوجيا التطبيقية، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة الموصل، كلية التربية، 2011.

Abstract

The study of gully erosion and the treatment of their negative effects has a Significant importance in the geomorphic studies generally in many various areas and specially in the area of our study (The gully erosion of Shabala valley pond)? It is necessary to indicate that this erosion not only leads to devastate the soil bridges erected on the desert valleys but also leads to decrease the ground water reserves which are considered the essential resource for these areas' population, and that happens by affecting on the chemical and the physical characteristics. In accordance with the research events, it has appeared that the erosions degrees and averages, according to Bergsma classification, amended by (Al-Allaf), the study region which has an area of (365.3) km2 has three levels of slot erosion, which reached (83.5)% of the total area of the region.

DOI:10.52113/uj05/021-14/1581-1591