

الخصائص الطبيعية لحوض وادي أبو حياس في بادية السماوة وأثرها على قدير حجم التعرية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية
الباحث علي حاكم عبد فارس

Alihakem1@yahoo.com

تختلف طبيعة العمليات الجيومورفولوجية التعرية بنوعيتها (المائية والهوائية) من مكان لآخر وذلك تبعاً لشدة فعالية العوامل المؤثرة حدوثها وبالتالي يتباين انعكاس أثرها في تشكيل المظاهر الأرضية وعلية تتنوع هذه الأشكال في منطقة الدراسة سيما وأنها جزء من المنطقة الصحراوية التي تتصف بالجفاف وقلة التساقط وقلة النبات الطبيعي الذي يكون سبب في نشاط تعرية الرياح والذي يكون له دوراً هاماً في تشكيل الظواهر الجيومورفولوجية لسطح الأرض في المناطق الجافة، ويتضح أن أكثر من ثلث هذه الأراضي متأثرة بالعمليات الريحية، والمتمثلة بالحت والنقل والترسيب⁽¹⁾. أما التعرية المائية لها الأثر الواضح في تغيير وتشكيل الملامح الأرضية بصورة عامة سيما بعد سقوط الأمطار وحدث شدة العاصفة المطرية حيث تبدأ عملها بعد وصول التربة إلى حد التشبع وحدث الجريان السطحي منذ تكون المسيلات الأولى تبدأ معها عمليات التعرية إلى أن تصل إلى مراتبها الثانية والثالثة وصولاً إلى المجرى الرئيسي وتشارك عدة عوامل تساعد في زيادة معدلات التعرية المائية سيما عامل الانحدار فالعلاقة الطردية ما بين الانحدار وسرعة الجريان له الدور الأكبر في زيادة معدلات التعرية المرتبط مع زيادة كميات التساقط.

الكلمات المفتاحية: التعرية الريحية، التعرية الاخدودية، نجيب خروفة، Bergsma

The natural characteristics of Abu Hayas Valley basin in Al Samawah desert and its impact on the estimation of erosion using geographic information systems

Ali Hakim Abed Fares

Abstract:

The nature of the two types of geomorphological erosion processes (water and air) varies from one place to another depending on the intensity of the effectiveness of the factors affecting their occurrence, and thus the reflection of their effect on the formation of land features varies. Accordingly, these forms vary in the study area, especially since it is part of the desert area characterized by drought, low rainfall, and lack of natural vegetation, which is behind wind erosion activity, playing an important role in shaping the geomorphological phenomena of the earth's surface in dry areas. It is clear that more than a third of these lands are affected by wind processes, represented by erosion, transport, and sedimentation Water erosion has a clear effect on changing and shaping the land features in general, especially after rainfall and severe rainstorms, as it begins its work when soil reaches ultimate saturation and surface runoff occurs since the formation of the first streams, with which erosion processes begin until it reaches its second and third levels, reaching the main channel. Several factors participate in helping to increase water erosion rates, especially the slope factor, as the direct relationship between slope and flow speed has the greatest role in increasing erosion rates associated with increased amounts of rainfall.

Keywords: wind erosion, gully erosion, Najib Kharofa, Bergsma

. المقدمة:

تم الاعتماد على البيانات المناخية لمحطة السماوة ومعادلة F.A.O للتعرية الريحية ومعادلة نجيب خروفة لحساب التبخر النتج الممكن فالرياح عملها متداخل وذات ديناميكية معقدة مع عمل المياه إذ تكمل فعل المياه الجارية في تشكيل وتعديل سطح الأرض⁽²⁾. وينشط هذا الدور بفعل خصائص وطبيعة الحوض

وطبيعة الخصائص الطبيعية الأخرى وتتمثل بسرعة الرياح، ودرجة اضطرابها، وعامل الجفاف، وطبيعة التكوينات الصخرية، فضلا عن مدى خشونة السطح، وحجم المقنتات. تم اعتماد تقنيات برنامج نظم المعلومات الجغرافية ArcMap10.8 في اشتقاق الحوض واستخراج خصائصه المساحية المورفومترية وعمل محاكات لتلك الخصائص مع نموذج Bergsma وتصدير النتائج على شكل جدول وخارطة تبين مستويات التعرية في الحوض من خلال رسم الخرائط لحوض أبو حياس أما بالنسبة للمناخ تم الاعتماد على بيانات محطة السماوة (2011-2024).

مشكلة الدراسة:

تعاني منطقة الدراسة من ارتفاع معدلات التعرية الريحية وذلك بسبب موقع الدراسة ضمن المناخ الصحراوي الجاف وقلة الغطاء النباتي مما جعلها عرضة للتعرية الرياح كون المنطقة بسبب الجفاف والتباين الكبير للحرارة جعلها مهينة للتعرية أما في موسم سقوط الأمطار وحدوث المسيلات تنشط عمليات التعرية المائية والتي لا تقل مشكلة عن سابقتها وهذه من المشاكل المهمة التي لا بد من الوقوف عليها ومعرفة معدلاته من اجل وضع المحددات المناسبة لها.

فرضية الدراسة:

يمكن ان نلخص فرضية الدراسة بالإجابات التالية:

1. للخصائص الطبيعية المناخية وطبيعة التربة والغطاء النباتي التي تمثل منطقة الدراسة الدور الكبير في زيادة نشاط عمليات التعرية في المنطقة.
2. للخصائص المورفومترية المساحية والشكلية دور مهم في تحديد حدة النشاط التعريوي في منطقة الدراسة.

حدود منطقة الدراسة:

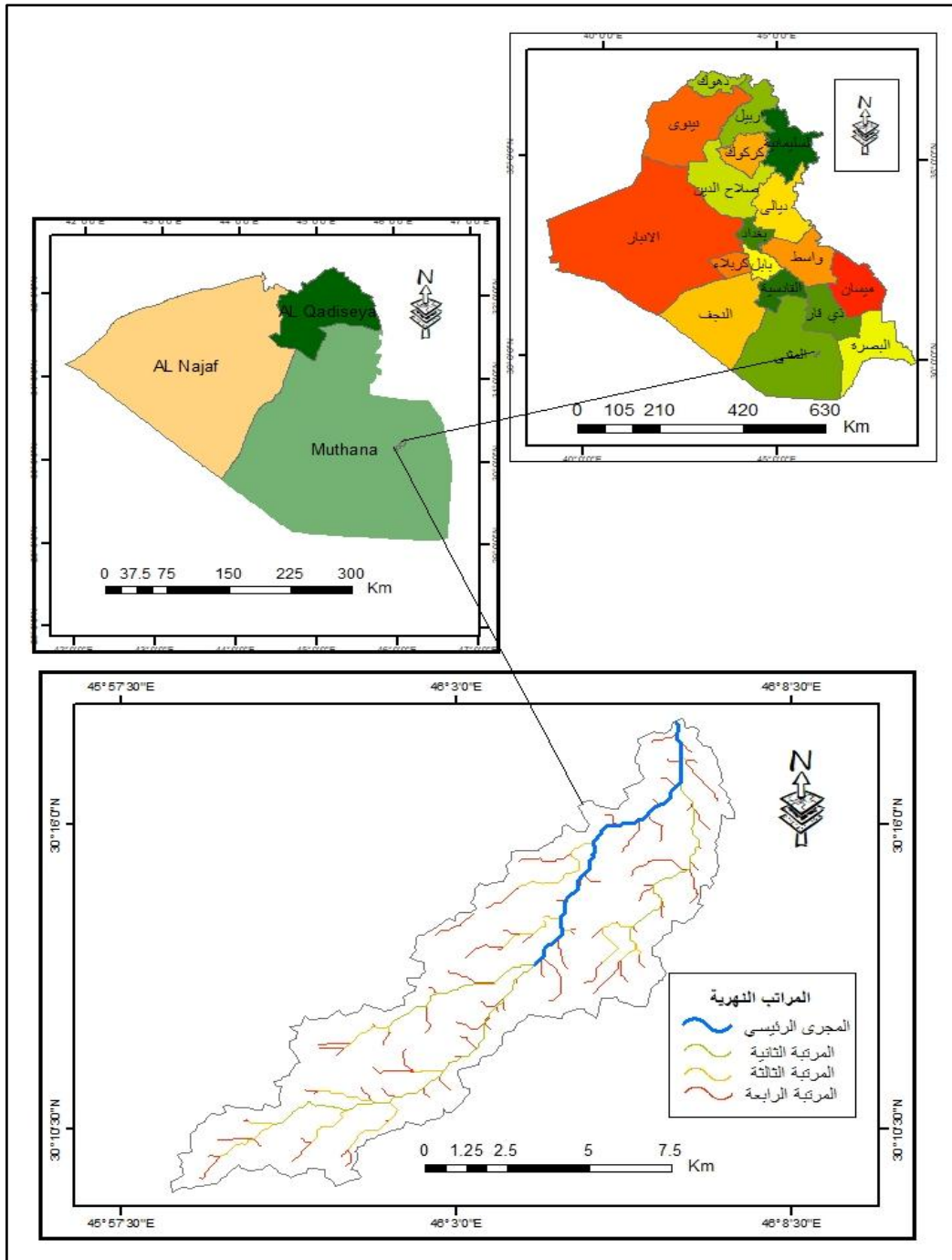
من خلال الاعتماد على الخريطة الطبوغرافية تم اشتقاق الحوض وتحديد الموقع الجغرافي والفلكي له وكما هو واضح في الخريطة رقم (1) فهو يقع ضمن الحدود الإدارية لناحية بصية التابعة إداريا لمحافظة المثنى في الجزء الجنوبي الغربي من العراق. أما من الناحية الفلكية وضمن دائرتي عرض (32° 29' - 30° 51') شمالا وخطي طول (30° 45' - 46° 12') شرقا.

جيولوجيا منطقة الدراسة:

تقع منطقة الدراسة والمتمثلة بحوض أبو حياس ضمن بادية المثنى وهي ضمن الهضبة الصحراوية التي تقع على حافة جبال كوندونالند إذ تشير الدراسات الجيولوجية أن الحركات الأرضية كانت ترافقها عملية انعمار المنطقة بمياه البحر فترة وانحساره في فترات أخرى وبسبب تلك الأحداث "غطتها طبقات عديدة من الصخور الرسوبية والتي تعود لعصور مختلفة وفي الفترات التي تشتد فيها الحركات الأرضية والضغط الجانبي من الشمال تندفع الترسبات الى قاع البحر وأخر وأواسط العصر الطباشيري (آخر عصور الزمن الثاني) وتناوبت حالات طغيان المياه وانحساره"⁽³⁾ كما أدت ظروف الجفاف على تعاقب فترات عدة ونتج عن ذلك ترسبات أحجار الجبس والملح Rock Calt والصلصال Clay والمارل Marl والصخور الطباشيرية Chalks وأحجار الرمل Sand Stone وهذه الصخور تعود الى المويوسين الأعلى.

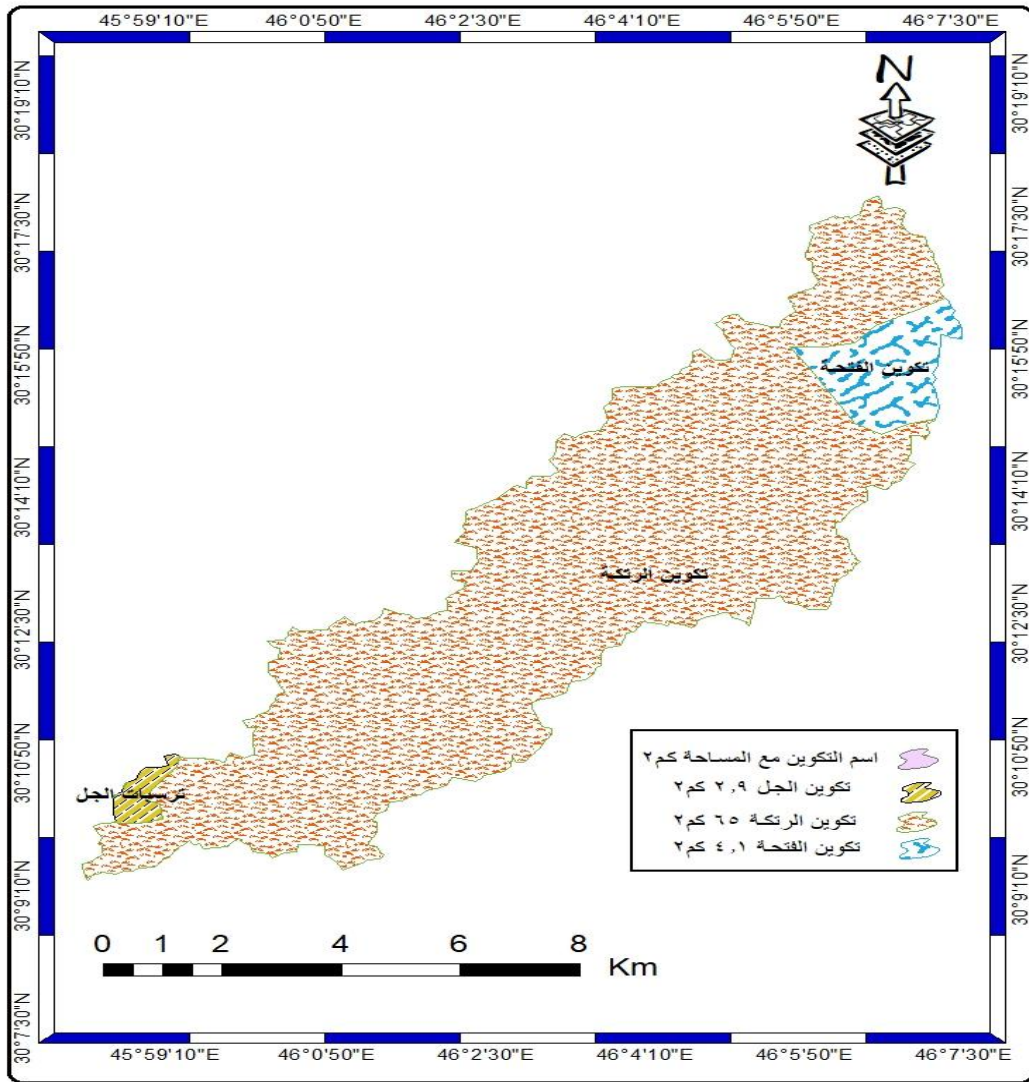
ومن خلال الخريطة رقم (2) طبيعة المكاشف الصخرية تتمثل بتكوين الرتكة الذي شغل أكبر مساحة تقدر (65 كم²) يليها تكوين الفتحة بمساحة (4.1 كم²) وقل تكوين من حيث المساحة هو تكوين الجل الذي شغل مساحة (2.9 كم²) بنسبة (4%) من مساحة الحوض البالغة (72 كم²).

خارطة (1) حدود منطقة الدراسة



الطوبوغرافية لمحافظة المثنى مقياس 1\100000 باستخدام برنامج ArcMap10.8

خريطة رقم (2) التكوينات الجيولوجيا في منطقة الدراسة



المصدر:
الباحث
بالاعتماد
على
لوحة
السلمان
والخريطة

الجيولوجية لمحافظة المثنى مقياس 1\100000، باستخدام GIS.
مناخ منطقة الدراسة:

تقع منطقة الدراسة ضمن مناطق الصحراوي الجاف وشبة الجاف وعليه يترتب الأثر الواضح على عمليات التعرية مع التباين والفرق إذ تنشط التعرية الريحية وتبلغ ذروتها مع فصل الجفاف والذي يتميز بارتفاع معدلات درجات الحرارة وزيادة المدى مما يؤدي الى تمدد وانكماش الطبقات العليا من الصخور وبالتالي زيادة معدلات التشققات وتفتيت الصخور يرافق ذلك قلة الغطاء النباتي وفي مواسم سقوط الأمطار تنشط عمليات التعرية المائية في الحوض يساعد على ذلك الطبيعة المورفومترية للحوض من مساحة وشكل وامتداد وانحدار.

ومن خلال الجدول (1) الذي يوضح البيانات المناخية لمحطة المثنى نجد أن اعلى درجة حرارة سجلت في شهر تموز إذ بلغت (45.3 م) في حين اقل درجة حرارة سجلت كانت في شهر كانون الثاني إذ بلغت (6.2 م) وعلى هذه القراءات تتباين مستويات المعدلات الشهرية لحرارة منطقة الدراسة وطبيعة المدى الذي بدوره يؤثر على تكسير وتفتيت الصخور وجعلها عرضة لعمليات التعرية والذي يزيد من حدتها هشاشة الصخور المنتشرة في المنطقة.

أما من حيث الأمطار بلغ مجموع التساقط فيها (354.4 ملم) وهذا له دوره الكبير في نشاط المسيلات المائية التي تعمل على نحت وتفتيت الصخور وزيادة معدلات التعرية المائية وهي أساس مادة البحث.

جدول (1) البيانات المناخية لمحطة السماوة 2011-2024

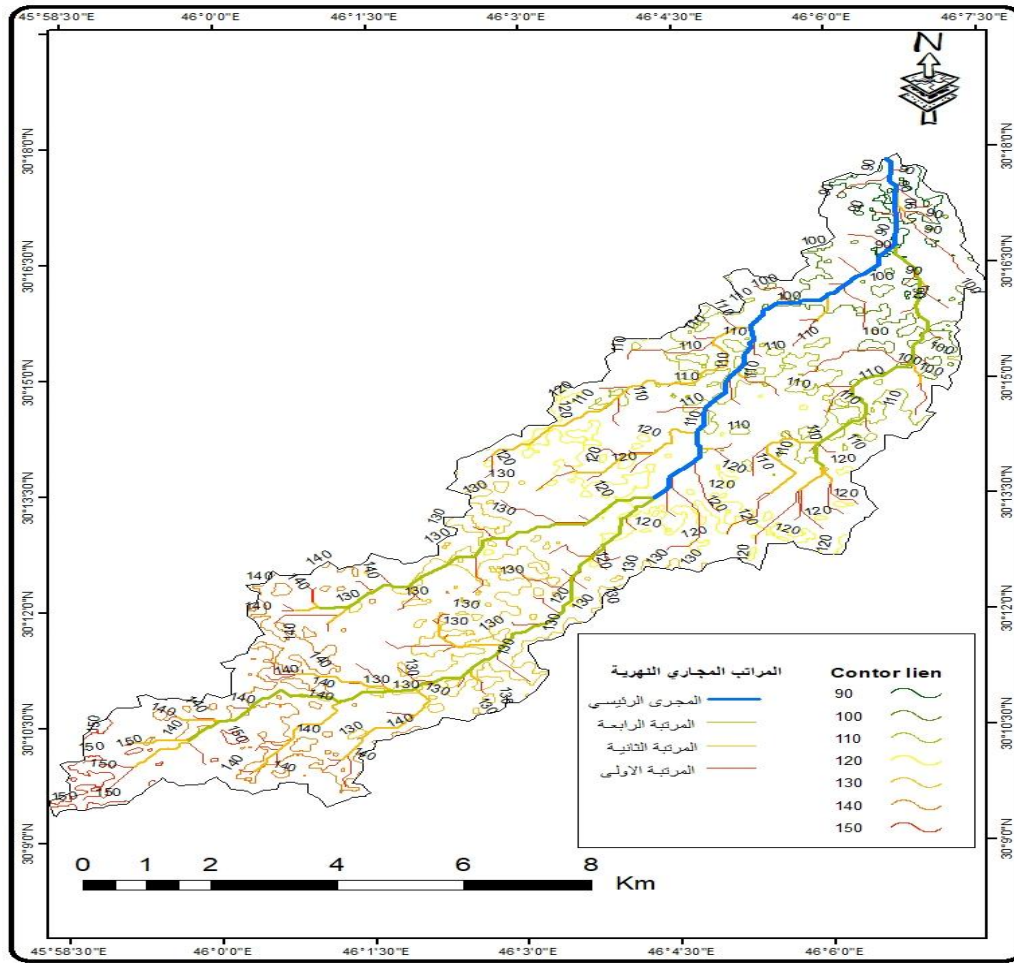
الرياح م	التبخرات الحقيقي ملم	الأمطار ملم	المدى م	المعدل م	العظمى م	الصغرى م	الأشهر
2.7	85.5	11.2	10.9	11.7	17.1	6.2	كانون الثاني
3.2	115	14.3	12.1	14.2	20.2	8.1	شباط
3.5	203.6	15.6	13.1	19.2	25.7	12.6	أذار
3.6	289.6	10.9	13.3	25	31.6	18.3	نيسان
3.7	410.3	6	14.6	31.1	38.4	23.8	أيار
4	534.8	00	15.7	35.4	43.2	27.5	حزيران
3.9	602.2	00	15.5	37.6	45.3	29.8	تموز
3.3	565.8	00	15.7	37.4	45.2	29.5	أب
3.1	423.6	00	15.8	33.5	41.4	25.6	أيلول
2.7	279.2	6.1	14.5	27.6	34.8	20.3	تشرين الأول
2.4	128.7	35.1	12.1	18.5	24.5	12.4	تشرين الثاني
2.5	84.1	12.6	10.7	13.2	18.5	7.8	كانون الأول
3.2	3722.4	111.8	13.7	25.3	32.2	18.5	المعدل المجموع

المصدر: الهيئة العامة للأحوال الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، 2024. أما عامل الجفاف، فإن منطقة الدراسة تعاني من الجفاف الشديد، فيصل معدل الأمطار السنوي خلال المدة المختارة إلى (111.8 ملم)، وهناك مؤشرات جفاف كبيرة، تعمل تفتت التربة وترفع من زيادة قابليتها على الحت الريحي وتجعلها سهلة المنال من التعرية المائية كما تتمتع منطقة الدراسة بمعدلات تبخر عالية، طوال أشهر السنة، ولاسيما في الأشهر الجافة حيث تصل معدلاتها إلى أكثر من (3722.4 م)، الذي عمل على فقدان رطوبة التربة، مما جعلها هشة ومفككة قليلة التماسك ليس لها مقاومة أمام عمليات الحت الريحية التي تتناسب طردياً مع مكعب سرعة الرياح وعكسياً مع رطوبة التربة⁽⁴⁾. طبيعة المناخ كان لها الأثر الواضح على طبيعة الغطاء النباتي إذ انعكس سلباً تمثل بانعدامه في فصل الجفاف والذي يستمر أغلب أشهر السنة وحتى في فصل سقوط الأمطار لا يتعدى بعض الأعشاب والشجيرات الحولية هنا وهناك من الحوض وهذا يعني أن التربة بجميع أنحاء الحوض مهينة وعرضة لعمليات التعرية.

السطح وطبيعة الانحدار:

يؤدي السطح دور كبير وفعال جداً في عمليات التعرية المائية والريحية وهذا التأثير سواء كان مباشر أو غير مباشر فغالباً ما تكون العلاقة عكسية فكلما زاد معدل الانحدار زاد معها معدلات التعرية كونها تنشط من عمل المسيلات وبالتالي زيادة معدل التعرية المائية وهذا ينطبق على معدلات التعرية الريحية ومن خلال الخريطة رقم (3) يتضح أن أعلى ارتفاع للحوض بلغ

خريطة رقم (3) خطوط الارتفاعات المتساوية في حوض أبو حياس



المصدر:
الباحث
بالاعتماد
على
بيانات
الارتفاع
الرقمي
DEM
وبيانات
القمر
لاندرسات
بدقة
14م لعام
2020
(150م)
وينتشر
هذه

7

الارتفاعات بالمناطق الجنوبية من الحوض والتي غالبا ما تتركز حولها مجاري المراتب الأولى لشبكة المجاري ضمن الحوض مما يترك اثر واضح على زيادة معدلات التعرية المائية سيما الصفائحية منها كون الارتفاعات ضمن هذه المنطقة قليلة التباين فهي محصورة ما بين (130-150م) ولا تختلف كثيراً عن مناطق المصب مناطق التجميع مع المجرى الرئيسي اذ تمثل ادنى ارتفاع فيه (90م) وبهذا فان معدل الانحدار للحوض بلغ (2.9 م/كم) وعلى هذا الأساس فان صفة الانبساط هي الغالبة في منطقة الدراسة يساعد في ذلك طبيعة الترسبات المنقولة ساعدة في تسوية السطح وهي وفق تصنيف (Zink) المتضمن خمس مستويات كما هو واضح في الجدول رقم (2) أن منطقة الدراسة تقع ضمن المستوى الثاني الذي يمثل السهول التحتانية النهرية و ذات تموج خفيف⁽⁵⁾.

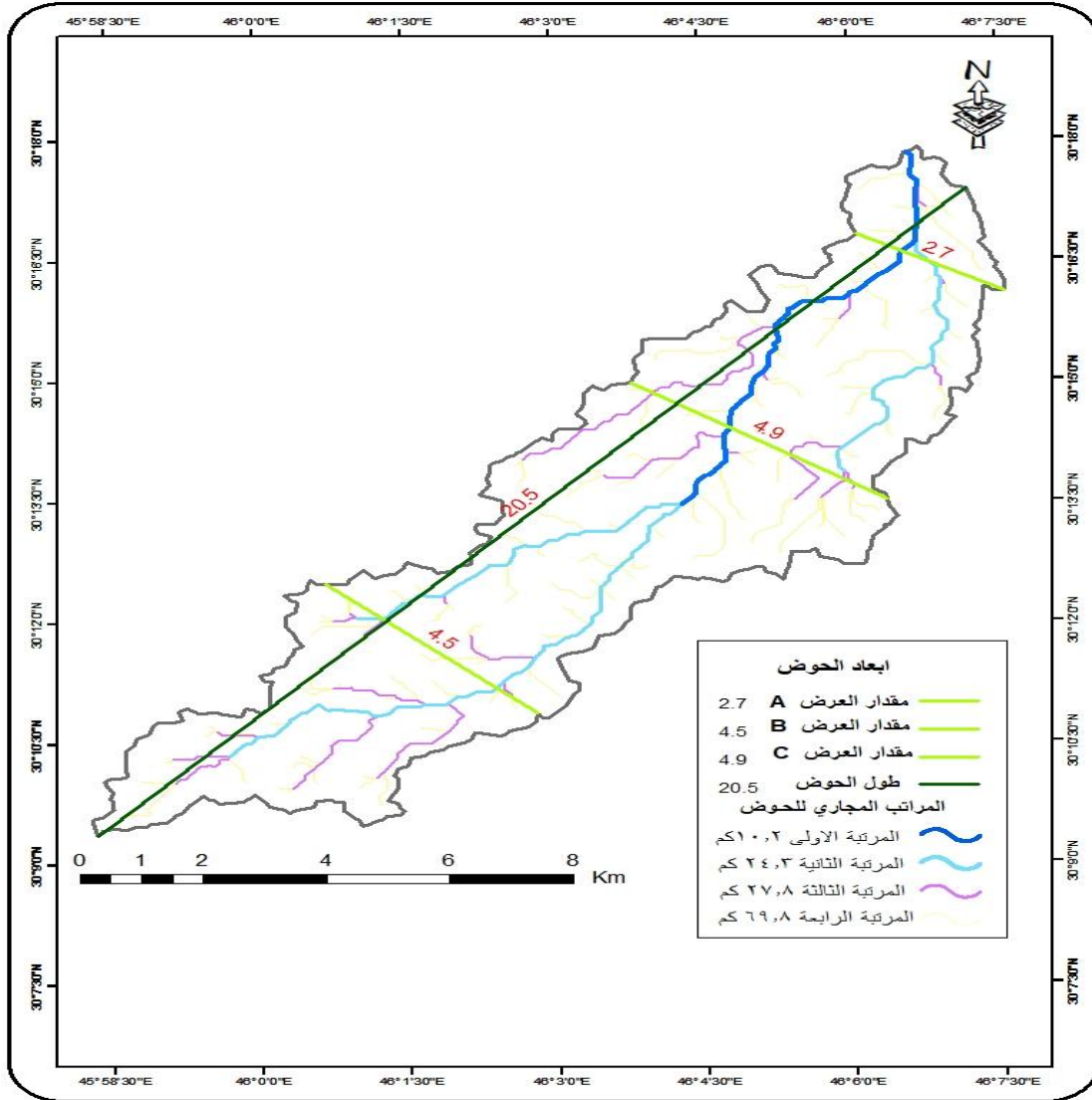
جدول (2) تصنيف Zink للأشكال الأرضية

اللون	التصنيف	الانحدارات بالدرجات	الشكل
اخضر عميق جدا	مسطح	1.0 – 0	سهول، وديان
اخضر فاتح	تموج خفيف	7.9 – 2	سهول تحتانية نهرية، أقدام جبال
اصفر	متموج	15.9 – 8	تلال منخفضة
قهوائي فاتح	مقطعة، مجزأة	29.9 – 16	تلال مرتفعة
قهوائي عميق جداً	مقطعة بدرجة عالية	30 فأكثر	جبال

الخصائص المورفومترية والمساحية للحوض:

التحليل المورفومترية هي العمود الفقري في الدراسات الجيومورفولوجية والهيدرولوجية بصورة عامة كونه أسلوب كمي عليه تعتمد الكثير من الدراسات ومن خلالها تتوصل الى نتائج يمكن من تكون أساس لفهم الكثير من الظواهر والعمليات الجيومورفولوجية سيما عمليات التعرية المائية. ومن خلال الخريطة (3) وكما هو واضح في الجدول (3) نلاحظ أن حوض أبو حياس يشغل مساحة (72 كم²) وعلى هذا الأساس فهو يعد من الأحواض الصغيرة⁽⁶⁾

خريطة (3) الخصائص المورفومترية لحوض أبو حياس



المصدر: الباحث بالاعتماد على ملف الارتفاع الرقمي DEM وبتقنيات Arc map 10.8.

جدول (3) القيم المحسوبة للخصائص المورفومترية لحوض أبو حياس

القيم	الخصائص المورفومترية
72.05 كم ²	مساحة الحوض كم ²
20.5 كم	طول الحوض كم
4 كم	معدل عرض الحوض كم
150 م	اعلى نقطة بالحوض م
90 م	أدنى نقطة بالحوض م
2.9 م/كم	انحدار الحوض م/كم

4	عدد المراتب النهرية
10.2\1 كم	أعداد مجاري المرتبة الأولى مع مجموع الأطوال
24.3\20 كم	أعداد مجاري المرتبة الثانية مع مجموع الأطوال
27.8\28 كم	أعداد مجاري المرتبة الثالثة مع مجموع الأطوال
69.8\83 كم	أعداد مجاري المرتبة الرابعة مع مجموع الأطوال
132 مجرى	مجموع أعداد المجاري

المصدر: الباحث بالاعتماد على ملف الارتفاع الرقمي DEM ومخرجات Arc map 10.8 لمعرفة معدلات التعرية في منطقة الدراسة وفق ما تقدم من وصف وتحليل للمقومات الطبيعية لحوض أبو حياس كان العمل كالتالي:
أولاً. تقدير حجم التعرية الريحية:

من خلال ما تم التوصل إليه من خصائص لمنطقة الدراسة يمكن أن نعتمد عليها في تقدير حجم التعرية الريحية وبيان قدرة الرياح على عمليات التفريغ فواقع المنطقة الجاف وارتفاع درجة حرارتها وطبيعة الرياح وقلة الغطاء النباتي جميعها عوامل ساعدة على سيادة التعرية الريحية وخاصة في فصل الصيف وأغلب أشهر الجفاف وعليه يمكن ملاحظة طبيعة العلاقة الطردية ما بين ارتفاع درجات الحرارة وزيادة معدلات سرعة الرياح وحجم التعرية الريحية. اعتمد الباحث على معادلة (F.A.O) (7) وبيانات محطة السماوة المناخية والتي تتمثل (معدلات الحرارة، سرعة الرياح، كمية الأمطار) وكما يلي:

$$C = \frac{V^3}{100} \left(\frac{PET - P}{PET} \right) N$$

أذ أن C تمثل قابلية المناخية لتعرية الرياح
V تمثل معدل سرعة الرياح مترًا
PET المعدل الشهري للتبخير / نتح الممكن ويستخرج بالاعتماد على معادلة نجيب خروفة التي تلائم مع ظروف العراق المناخية (8).
P تمثل كمية الأمطار الشهرية بالملم
N تمثل عدد الأيام للشهر

ومن خلال تطبيق المعادلة بعد استخراج التبخير النتح الممكن حسب معادلة نجيب خروفة كانت النتائج وحسب ما هو واضح في الجدول رقم (4) ومقارنة مع الجدول (5) الذي يمثل درجات التعرية وفقاً لقرينة القابلية المناخية للتعرية (9) أن أشهر تشرين الثاني وكانون الأول وكانون الثاني وأذار كانت معدلات التعرية طفيفة جداً والسبب هو كميات الأمطار الساقطة وانخفاض معدل سرعة الرياح أما شهر شباط كانت قابلية التعرية الريحية فيها (27) وهو بهذا يكون ضمن معدلات التعرية القليلة حسب معيار قرينة المناخ للتعرية الريحية أما أشهر نيسان وأيار وأب وأيلول فقد كانت القيم التي توصل إليها الباحث وفق المعطيات والمعادلات هي (73، 131، 128، 80) على التوالي وهي ضمن معدلات التعرية العالية وذلك بسبب زيادة معدلات سرعة الرياح وقلة كميات الأمطار الساقطة مع ارتفاع كميات التبخر فيها، أما شهري حزيران وتموز فأنها ضمن معدلات التعرية العالية جداً وفق المعيار الخاص بالقابلية المناخية للتعرية الريحية إذ بلغت فيا (205، 213) على التوالي والسبب في ذلك هو زيادة معدلات سرعة الرياح وانعدام سقوط الأمطار مع ارتفاع معدلات التبخر الممكن.

جدول (4) المعدلات الشهرية للقابلية للمناخية للتعرية الريحية والمتغيرات المؤثرة عليها (2011-2024)

الأشهر	الرياح م/ثا	تبخير نتح الممكن PET	كمية الأمطار ملم	درجة التعرية الريحية
كانون الثاني	2.7	2	11.2	0
شباط	3.2	2.9	14.3	27

9	15.6	4.3	3.5	آذار	الم
73	10.9	6.8	3.6	نيسان	صد
131	6	9	3.7	أيار	ر:
205	00	10.7	4	حزيران	البيانات
213	00	11.6	3.9	تموز	ات
128	00	11.5	3.3	أب	المنا
80	00	9	3.1	أيلول	خية
37	6.1	6.9	2.7	تشرين الأول	لمد
0	35.1	3.6	2.4	تشرين الثاني	طة
0	12.6	2.3	2.5	كانون الأول	السم
					اوة

F.A.O (2024-2011) ومخرجات معادلة

جدول (5) التعرية وفقاً لقرينة القابلية المناخية لتعرية الرياح

ت	قرينة القابلية المناخية لتعرية الرياح	درجة التعرية
1	17 - 0	تعرية قليلة جداً
2	35 - 18	تعرية قليلة
3	71 - 36	تعرية متوسطة
4	150 - 72	تعرية عالية
5	أكثر من 150	تعرية عالية جداً

ثانياً. التعرية المائية في الحوض:

بالرغم من سيادة الجفاف اغلب اشهر السنة في منطقة الدراسة بسبب الموقع الجغرافي لحوض أبو حياس لكن توصل الي البحث الى زيادة نشاط التجوية المائية الاخدودية أثناء حدوث الشدة المطرية ابتداءً من مراتبة الأولى أثناء حدوث المسلات وزيادة نشاطها بعد أن تلتقي مع بعضها البعض عند تشكيل المجاري الأولى وصولاً لمجرى النهر الرئيسي وهي تتباين من منطقة الى آخر حسب طبيعة الحوض وتباينها اعتمد الدراسة على تقدير حجم التعرية الاخدودية في الحوض على نموذج Bargism والذي يعتمد على تقنيات ArcMap10.8 وعليه يمكن معرفة مدى تأثير منطقة الدراسة من خلال تطبيق معادلة Bargism⁽¹⁰⁾ وكالاتي:

$$AE = \{L/A\}$$

حيث أن AL يمثل معدل التعرية الاخدودية م\كم²

L يمثل مجموع أطوال الأخاديد ضمن وحدة المساحة

A تمثل مساحة الحوض \كم²

هذا النموذج جاء بسبع مستويات تبدأ بالتعرية الخفيفة وتنتهي بالتعرية الشديدة جداً كما هو في الجدول رقم (6) وعند تطبيق المعادلة تم تغطية منطقة الدراسة بمربعات متساوية المساحة بحيث تم تغطية جميع مراتب الحوض كما هو واضح بالخريطة رقم (4) والخريطة رقم (5) وكانت النتيجة متمثلة بالخريطة رقم (6) التي تبين مستوى التعرية في الحوض كما هو مفصل بالجدول رقم (7) بعد تقسمة الى تسع مناطق موزعة على أساس مستويات التعرية المعد حسب المعادلة أعلاه نجد أن اغلب مناطق الحوض هي ضمن المستويات ما بين المتوسط والعالي وينسب متباينة إذ شكلت المساحات التي تقع ضمن مستويات

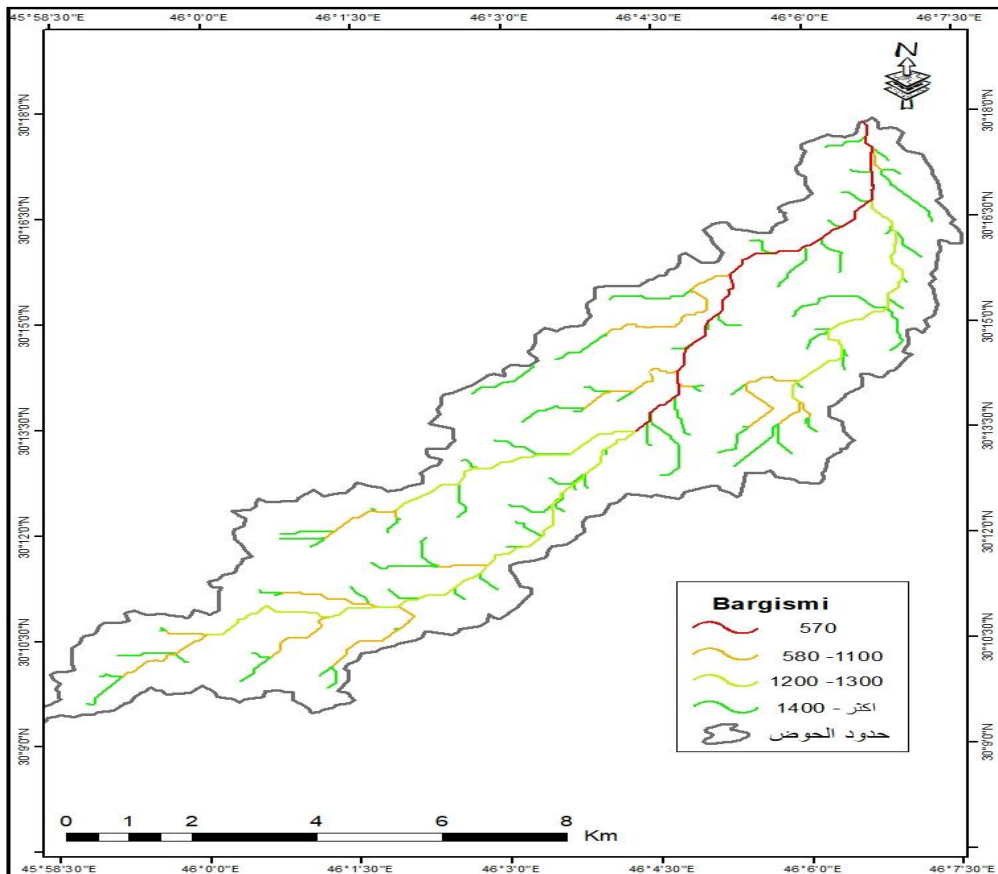
التعرية العالية ما بين (1150 – 1550) بمساحة (5.88 ، 30.74) كم² وشكلية نسبية (8.16% ، 42.66%) وهذا يعني أن المساحة التي تقع ضمن مستويات التعرية العالية تقدر (36.62 كم²) وعليه شكلية نسبية (50.82%) من مساحة الحوض.

طبيعة التعرية في منطقة الدراسة وحسب النتائج لم تصل الى مستويات التعرية العالية جدا أو الشديدة وذلك كون سطح الحوض يمتاز بالانبساط العام قليل الانحدار الذي بلغ (2.9م/كم) يضاف الى ذلك طبيعة الصخور التي تمتاز بالصلابة ومقاومتها الى عمليات التآكل والتفتت أثناء حدوث العاصفة المطرية أما المستويات البسيطة والخفيفة لم نجد لها مؤشرات تذكر في منطقة الدراسة كون المنطقة فقيرة بالغطاء النباتي يكاد أن يكون معدوم لذا غالبا ما تكون مهينة لتعرية عند حدوث العاصفة المطرية يضاف الى ذلك طبيعة مناخ المنطقة الذي يقع ضمن المناخ الصحراوي الجاف الذي تكون انعكاساته واضحة على الصخور من خلال ارتفاع المدى الحراري سواء كان اليومي او الفصلي مما يسبب تفتت الصخور وجعلها مادة رغو هشة لعملية التعرية.

جدول (6) مستويات التعرية الاخدودية حسب معادلة Bargism

معدل التعرية م/كم ²	الوصف	درجة التعرية
400 – 1	خفيف جدا	1
1000 – 401	خفيف	2
1500 – 1001	متوسط	3
2700 – 1501	عالية	4
3700 – 2701	عالية جدا	5
4700 – 3701	شديدة	6
أكثر من 4700	شديدة جداً	7

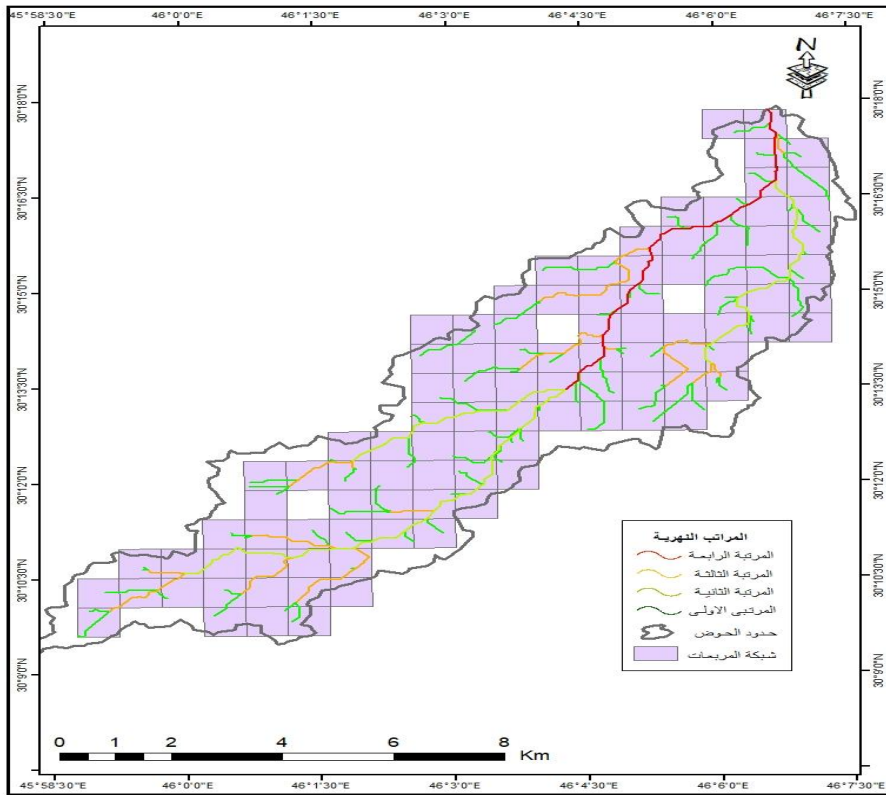
المصدر: هاله محمد عبد الرحمن، التعرية الاخدودية في وادي هيزوب، مجلة لارك، العدد 21، 2016، ص497.



خريطة
(4)
اشتقاق
مجاري
المراتب
طريقة
لتقدير
مستويات
التعرية

Bargism

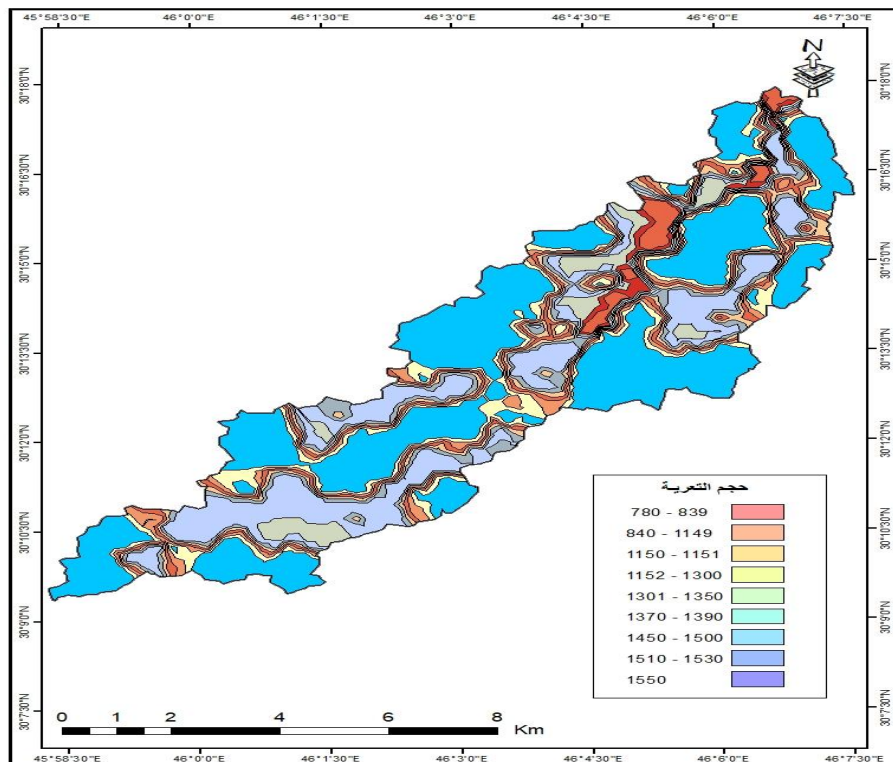
المصدر: الباحث بالاعتماد على خرجات معادلة Bargism وتقنيات ArcMap10.8
خريطة (5) تمثيل خريطة المجاري بشبكة من المربعات لحساب التعرية



المصدر: الباحث بالاعتماد على خرجات معادلة Bargism وتقنيات ArcMap10.8

خريطة (6) مستويات التعرية الاخدودية في حوض أبو حياس

على



المصدر:
الباحث
بالاعتماد
على خرجات
معادلة
Bargism
وتقنيات

ArcMap10.8

جدول (7) مستويات التعرية والمساحة التي تشغلها حسب أنموذج Bargism

النسبة %	المساحة	مستوى التعرية
3.33	2.4	780.00
4.64	3.34	840.00
17.25	12.43	1150.00
6.98	5.03	1300.00
5.47	3.94	1350.00
5.30	3.82	1390.00
6.20	4.47	1450.00
8.16	5.88	1510.00
42.66	30.74	1550.00
100.00	72.05	

المصدر: الباحث بالاعتماد على خرجات معادلة Bargism وتقنيات ArcMap10.8

الاستنتاجات:

1. توصلت الدراسة الى أن معظم أجزاء الحوض معرض الى عمليات التعرية الريحية وهي متباينة على المستوى الشهري والفصلي فقد سجلت مستويات عالية جدا في أشهر الصيف سيما شهري حزيران وتموز إذ بلغ مقدار التعرية فيها (205، 213) على التوالي بسبب جفاف المنطقة وافتقارها للغطاء النباتي وزيادة معدل سرعة الرياح في حين انخفض معدلاتها تزامناً مع موسم سقوط الأمطار وانخفاض سرعة الرياح.
2. بعد اشتقاق الحوض من ملف الارتفاع الرقمي DEM وتطبيق أنموذج Bargism لتقدير مستوى التعرية الاخدودية توصلت النتيجة الى أن مستوى التعرية ما بين (780 – 1550) م² وبعد مطابقته مع المعيار المحدد للمعادلة وجدنا أنها تقع ضمن مستويات التعرية الخفيفة والمتوسطة والعالية.
3. وجدت الدراسة أن هناك تطابق كبير ما بين الخصائص الطبيعية وتباين معدلات الانحدار فارتفاع درجات الحرارة في اشهر الجفاف وزيادة معدلات سرعة الرياح لها دور كبير في زيادة نشاط معدلات التعرية الريحية.
4. نظم المعلومات الجغرافية لها القدرة على إرشاد الباحث الى سبل تعيين النقاط المهمة في البحث والدراسة بصورة عامة.

5. جيولوجية المنطقة وطبيعتها الصخرية لها الأثر الكبير في الحد من عمليات التعرية ورسم ملامح شكل الحوض بحسب طبيعة المكاشف الصخرية المتمثلة بتكوين الرتكة وكان أكثر انتشاراً بمساحة تقدر (65 كم²) جاء بعدها تكوين الفتحة حيث شغل مساحة (4.1 كم²) واقل انتشاراً هو تكوين الجل بمساحة (2.9 كم²) من مساحة الحوض البالغة (72.05 كم²).
6. الخصائص المورفومترية التي توصلت إليها الدراسة تمثلت بمساحة (72.05 كم²) ومعدل عرض (4 كم) وطول (20.5 كم).

التوصيات:

يوصي الباحث ومن خلال ما تم التوصل إليه من معلومات ودلائل من خلال البحث الجهات المسؤولة بعدة أمور منها:

1. أعداد دراسة متكاملة لحصاد المياه في المنطقة بصورة عامة ومنطقة الدراسة بصورة خاصة من خلال السدود الترابية وحصر مياه السيول في الحوض من أجل إنعاش الغطاء النباتي وتغذية المياه الجوفية.
2. تحديد مناطق الرعي ووضع علامات تحذيره لمناطق السيول التي طالما كانت سبب في هلال العديد من المواشي.
3. تحديد مناطق تجميع المياه في الحوض من خلال تحليل بيانات ملف الارتفاع الرقمي وأعداد خرائط لها.
4. يمكن استثمار الحوض كمحمية طبيعية أو للزراعة لما تمتاز بها من مقومات طبيعية مناسبة.

المصادر:

- (1) عدنان رشيد هزاع البياتي "ألحت الريحي وفقدان الطبقة الرقيقة من التربة" مجلة الزراعة والتنمية في الوطن العربي، 1996، ص 47-52.
- (2) آمال إسماعيل شاور "الجيومورفولوجيا والمناخ، دراسة تحليلية للعلاقة بينهما" مصر، مكتبة الخانجي، 1979، ص 30.
- (3) الجشعمي، احمد حمدان، بصية ألق الصحراء وقافية الشعراء، دار العلوم للطباعة، الطبعي الأول، بغداد، 2005.
- (4) دي زاخار "تعرية التربة"، ترجمة نبيل إبراهيم الطيف، حسوني جدوع، مصدر سابق، ص 44.
- (5) Stan Morahne, Ed, 1999, Gis solution in natural Resource management, tenewable natural resource foundation and national academy of sciences national research council, Washington, p88.
- (6) علي عبد الزهرة الوائلي، علم الهيدرولوجي والمورفومتري، العراق، جامعة بغداد، 2012، ص 93.
- (7) هند طارق مجيد السامرائي، التحليل المكاني للخصائص الجيومورفولوجية والهيدرولوجية لوادي قرة تبة وصرة خاتون شرقي محافظة ميسان، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية جامعة واسط، 2020، ص 173.
- (8) سلام هاتف احمد الجبوري، علم المناخ التطبيقي، جامعة بغداد، الطبعة الأولى، 2014، ص 93.
- (9) عدنان هزاع رشيد البياتي، التعرية الريحية وفقدان الطبقة السطحية الرقيقة المنتجة من التربة، مجلة الزراعة والتنمية في الوطن العربي، العدد 3، 1996، ص 50.

(10) لطيف جبار فرحان، تطبيق نموذج Bargism لحساب التعرية الاخدودية في حوض وادي
الرحبة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية شرق محافظة ميسان، المجلة الدولية للعلوم الإنسانية
والاجتماعية، العدد 53، 2024، ص146.