DOI:10.52113/uj05/023-16/515-527 ISSN : 2072-6317(P) - 2572-5440(O)

جامعة المثنى / كلية التربية للطوم الانسانية
مجلة اوروك للعلوم الانسانية
موقع المجلة: www.muthuruk.mu.edu.iq

الخصائص المورفومترية لحوض وادي غريبة غرب الثرثار

الفت فخري حميد*

جامعة بغداد / كلية التربية للبنات

معلومات المقالة

تاريخ المقالة :

تاريخ الاستلام: 2022/10/31
تاريخ التعديل : 2022/11/13
قبـول النشـر: 2022/12/12
متوفر على النت: 2023/4/16

الكلمات المفتاحية :

الخصائص المورفومترية، الحوض المائي، وادي غريبة.

الملخص

تهدف الدراسة الى دراسة وتحليل الخصائص المورفومترية لحوض وادي غريبة الواقع ضمن هضبة الجزيرة في محافظة الانبار المتمثلة بالخصائص الشكلية والمساحية والتضاريسية ، وخصائص الشبكة المائية، اذ اعتمدت الدراسة على نظم المعلومات الجغرافية (Gis) والخرائط الطبوغرافية ونموذج الارتفاع الرقمي (DEM) كأداة لرسم الخرائط الخاصة بشبكة التصريف النهري ، إضافة الى استخراج بعض الخصائص المورفومترية ، اذ كشف الدراسة أهمية نظم المعلومات الجغرافية كأداة للتعامل مع البيانات في تحليل البيانات المكانية ومقارنتها بالبيانات الوصفية ودورها في تحليل الخصائص المورفومترية.

قد اظهرت الدراسة ان حوض وادي غريبة بلغت مساحة 232 كم ، وان طوله يبلغ 30كم ، وقد سجل الحوض استطالة بقيمة ٦٣٪ ونسبة تضرس (2.97) اما التكامل الهبسومتري فبلغت قيمته (٦٢٪) ، كذلك اظهرت الدراسة ان خصائص شبكة التصريف للحوض متكون من (٢٦٧) مجرى ، بمجموع طول بلغ (٣٥٢) كم .

©جميع الحقوق محفوظة لدى جامعة المثنى 2023

المقدمـة:

تشكل الدراسة المورفومترية للاودية النهرية أهمية خاصه وذلك كونها تشكل المرتكز الأساسي للدارسين والمهتمين بعلم الموارد المائية واشكال التضاريس.

اذ يعرف علم المورفومتري بعلم قياس الاشكال الأرضية وهذا احد اهم العلوم التي توفر معلومات علميه ذات دلالات جيومورفولوجية وهيدرولوجية ومناخية واخيراً معلومات جيولوجية من العمليات السائدة في احواض التصريف النهري.

تعد دراسة الاودية النهرية من الدراسات التي يجب الاهتمام بها ، لذا وقع الاختيار على نظم المعلومات (Gis) متمثلة في برنامج (Arc map10.8) ومصادر البيانات الرقمية (DEM) من اجل بناء قاعدة بيانات مورفومترية رقمية لمنطقة الدراسة ورسم شبكة التصريف النهري ودراسة العديد من الخصائص المورفومترية للحوض.

حدود منطقة الدراسة

يقع حوض وادي غريبة في الجزء الغربي من العراق ضمن محافظة الانبار وينحصر فلكياً بين خطي طول (43.0° -42.0°) شرقاً ودائرتي عرض (34.0° -33.0°) شمالاً ،خريطة (1) وتبلغ مساحته (232)كم^2.

مشكلة الدراسة

ما مدى تأثير الخصائص الطبيعية للحوض في الخصائص المورفومترية لحوض وادي غريبة.

*الناشر الرئيسي : E-mail : Ulfit.f@coeduw.uobaghdad.edu.iq

فرضية الدراسة

للخصائص الطبيعية تأثير على الخصائص المورفومترية لحوض وادي غريبة من خلال ارتفاع معدلات التبخر وكمية التسرب المائي نتيجة انخفاض حجم وكثافة التصريف المائي .

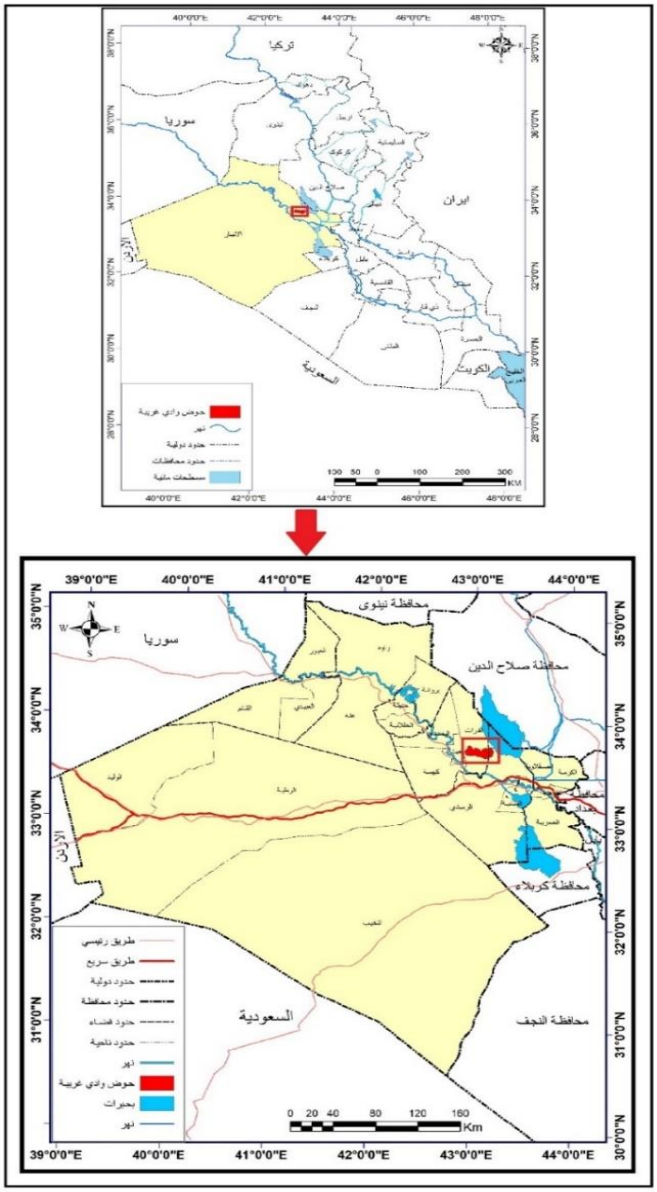
هدف الدراسة

١-معرفة الخصائص الطبيعية لحوض وادي غريبة.

٢- معرفة الخصائص المورفومترية للحوض.

٣- معرفة خصائص الشبكة المائية لحوض وادي غريبة.

خريطة (1) الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة



المصدر: المرئية الفضائية للقمر الصناعي land sat لسنة 2015 .

اولا: الخصائص الطبيعية لحوض وادي غريبة:

1-جيولوجية منطقة الدراسة :

تقع منطقة الدراسة ضمن هضبة الجزيرة الواقعة بين نهري دجلة والفرات، وما بين امتداد جبال مكحول – سنجار والحدود السورية [1]، التي تغطيها الرواسب النهرية الحديثة الاصلية وبعضها منقول بالرياح وان الرواسب في المنخفضات يصل سمكها الى 3م وخارج هذه المنخفضات تكون غطاء رسوبياً رقيقاً[2]، ومن اهم التكوينات الجيولوجية الظاهرة في منطقة الحوض المائي هو تكوين الفتحة الاعلى الذي يتكون من تعاقب طبقات صخر الكلس والطفل وايضا صخور الجبس التي تتصف بقلة صلابتها وقابليتها للذوبان في الماء ، ويسود هذا التكوين في الجزء الشمالي من الحوض كما في الخارطة (2) هو ويشغل المساحة الاكبر من تكوين الحوض اذ يشغل مساحة (162كم^2) من مساحة الحوض اي مانسبته (69%) كم في الجدول(1) والشكل (1)، ويتراوح سمك هذا التكوين حوالي (100-800م) . اما التكوين الثاني في حوض وادي غربية هو تكوين انجانه الذي يتكون من الصخور الطينية والرملية والتي تتميز بسرعة تاثرها بالعمليات الجيومورفولوجية وبالتالي تؤثر على الحمولة النهرية[3].

يتراوح سمك هذا التكوين مابين(500-1000م)،يسود في الجزء الجنوبي من الحوض ويشغل مساحة تقدر بـ(71كم^2)خريطة (1) اي مايعادل (30.5%) من المساحة الكلية للحوض كما في الجدول (1) والشكل(1).

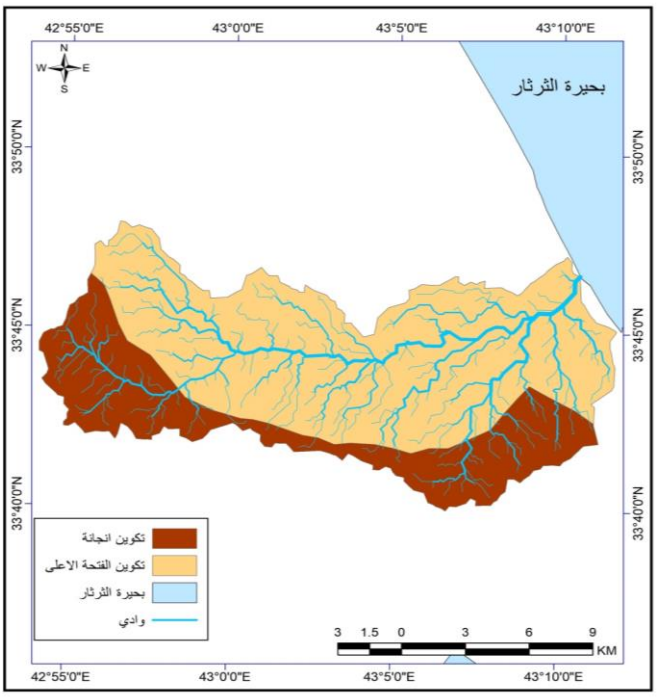
جدول (1)التكوينات الجيولوجية لحوض وادي غريبة

الصنف	المساحة / كم2	النسبة المئوية %
تكوين انجانة	71	30.5
تكوين الفتحة الاعلى	162	69.5
المجموع	233	100.0

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الخريطة رقم (2)

DOI:10.52113/uj05/023-16/515-527

خارطة(2) جيولوجية منطقة الدراسة



المصدر: وزارة الصناعة والمعادن، الهيأة العامة للمسح الجيولوجي والتحري المعدني ، خريطة العراق الجيولوجية ، مقياس 1:250000 لسنة 2000.

2- طوبوغرافية منطقة الدراسة:

تتكون منطقة الجزيرة من التواءات صغيرة بعضها ظاهرة على سطح الارض ومعظمها مختفي تحت الترسبات ، وقد تاثرت بعض مناطق الجزيرة بالحركات الباطنية مما ادى الى انخفاض بعض اجزائها[4].

وتقع منطقة الدراسة بين خطي كنتور (50م) فوق مستوى سطح البحر في الجزء الشرقي وخط كنتور (130م) الواقع غرب الحوض خريطة (3) وبذلك يكون الفرق في الارتفاع من شرق منطقة الدراسة الى غربها مقدار (86م) كما موضح في مجسم السطح في منطقة الدراسة شكل رقم (1) ، ويتراوح ارتفاع هذه الهضبة مابين (180-240م) في الجزء الغربي منها ، ويقل الارتفاع كلما تقدمنا باتجاه الشرق حيث يصل اقل ارتفاع في منخفض الثرثارخريطة(4) .

3- الانحدار

يعرف الانحدار على انه الحد الاقصى لمعدل التغيير في مستوى الارض ، واعلى درجات الانحدار هي المنطقة ذات الجريان السطحي العالي[5].

اذ ان العوامل الجيولوجية والمناخية والغطاء النباتي واخيرا النشاط البشري هي العوامل المتحكمة في نشوء وتطور المنحدر[6].

تراوحت درجات الانحدار في وادي غريبة بين (صفر واكثر من 30) كما في الخريطة (5)، وان معظم مساحة الحوض بلغت درجة انحدارها بين (صفر- 1,9) اذ يعتبر ذا انحدار شبه مستوي الى خفيف جدا حسب تصنيف(young)[7].

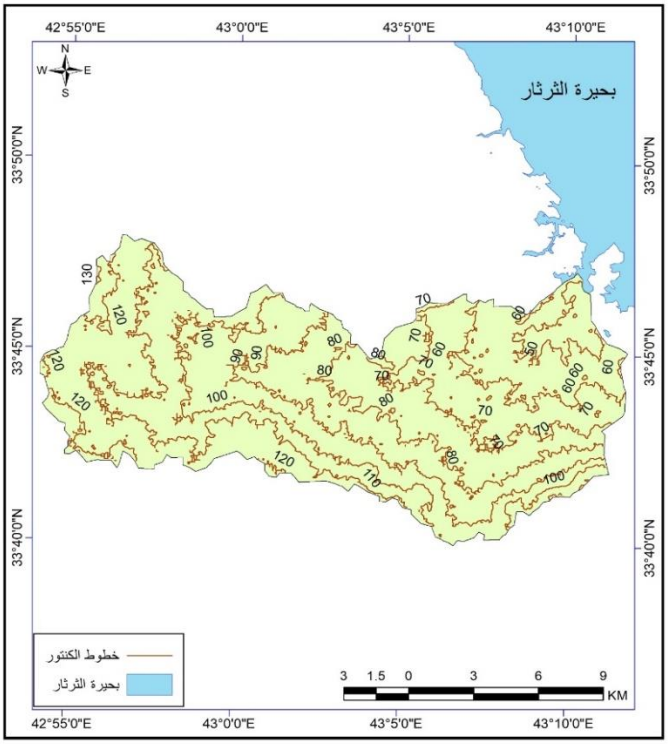
ان قوة الجريان المائي ترتبط بدرجة الانحدار ، وتعكس درجة الانحدارشدة عمليات التعرية المائية في مختلف مناطق الحوض وبصورة خاصة في النصف الجنوبي من الحوض والتي تزيد بدرجة انحدارها عن 15درجة.

4-التربة

تختلف الترب من مكان لاخر تبعاً لاختلاف التضاريس والمناخ والنبات الطبيعي ، وان التربة التي تسود في الهضبة الصحراوية بصورة عامة هي تربة محلية مشتقة من صخور الام التي تكونت منها واقدم هذه الصخور تعود الى العصور الجيولوجية الاولى التي تراكمت فوقها الصخور الطينية والجيرية والرملية ، حيث تسود في منطقة هضبة الجزيرة التربة ذات التكوينات الكلسية التي يعود تكونها الى العصر الكريتاسي ، وقد تنوعت تكوينات صخور الهضبة (هضبة الجزيرة) نتيجة عوامل التعرية كالرياح والامطار واختلاف درجات الحرارة اذ هذه العوامل عملت عملت على نقل جزيئات التربة من منطقة الى اخرى مما ادى الى وجود جهات كبيرة من هضبة الجزيرة عارية منها ومساحات اخرى مغطاة بطبقة سميكة نسبيا الحصى والرمل ومواد اخرى خشنة[8]، اما تربة منطقة الحوض يسود فيها التربة الصحراوية الجبسية خريطة (6) .

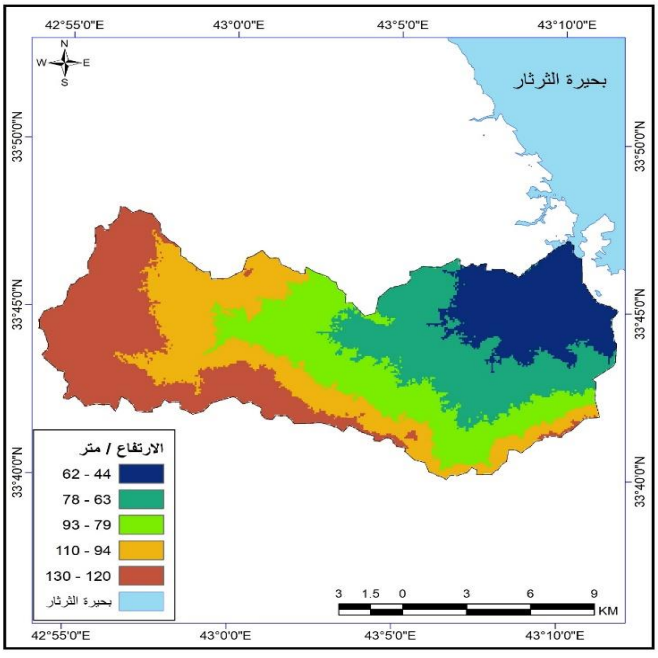
DOI:10.52113/uj05/023-16/515-527

خريطة (3) خطوط الارتفاع المتساوي في منطقة الدراسة



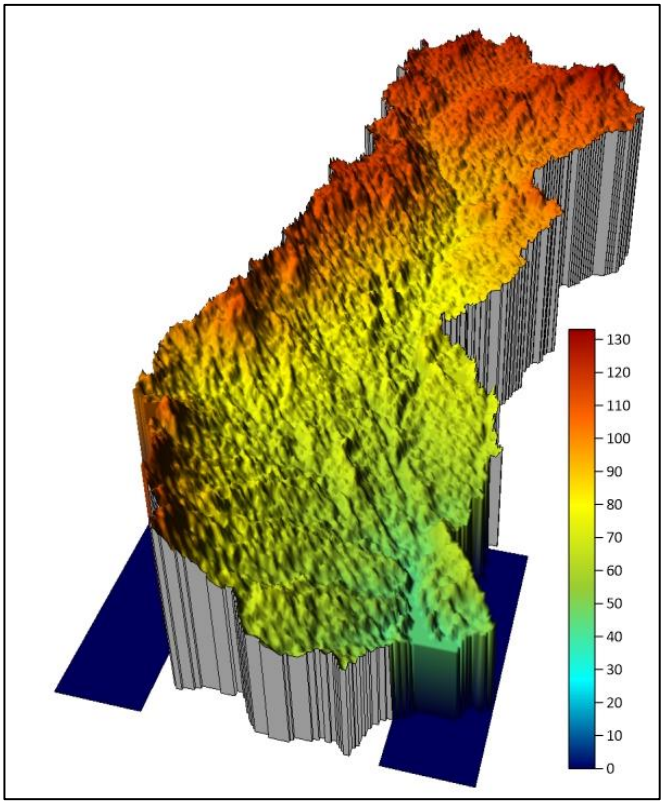
المصدر: نموذج التضرس الرقمي (DEM) بدقة 30 متر مربع لسنة 2015 ومعالجتها باستخدام (GIS) Arc Map 10.8.

خريطة (4) فئات الارتفاع المتساوي في منطقة الدراسة



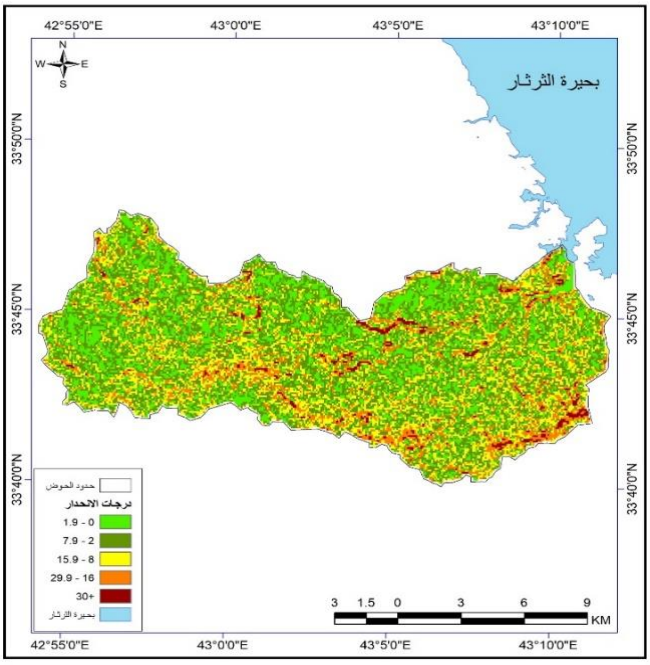
المصدر: نموذج التضرس الرقمي (DEM) بدقة 30 متر مربع لسنة 2015 ومعالجتها باستخدام (GIS) Arc Map 10.8

شكل (1) مجسم تضاريس السطح في منطقة الدراسة



المصدر: نموذج التضرس الرقمي (DEM) بدقة 30 متر مربع لسنة 2015 ومعالجتها باستخدام برنامج Surfer 15.

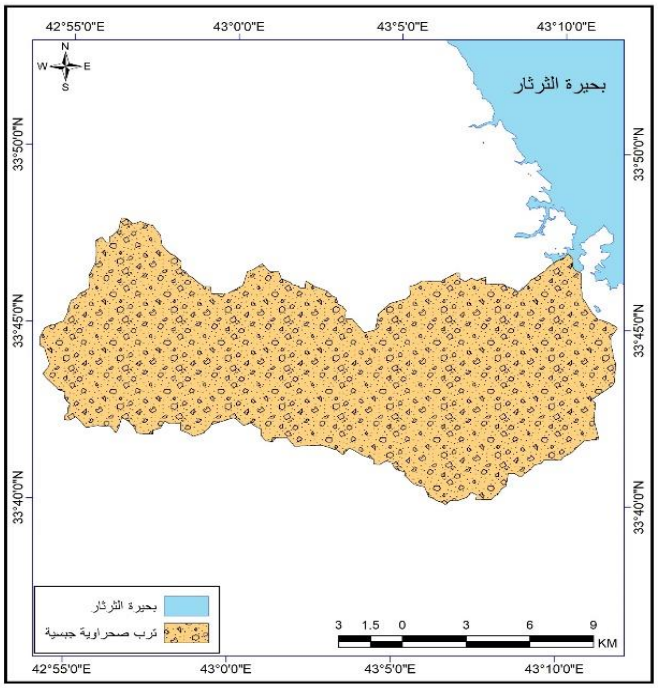
خريطة(5) درجات الانحدار



DOI:10.52113/uj05/023-16/515-527

المصدر: نموذج التضرس الرقمي (DEM) بدقة 30 متر مربع لسنة 2015 ومعالجتها باستخدام (GIS) Arc Map 10.8

خريطة (6) تربة منطقة الدراسة



المصدر: Buringh, P. Soils and Soil Conditions in Iraq. Ministry of Agriculture, Baghdad(1960).

4- المناخ

تؤدي العوامل المناخية دورا كبيرا في الخصائص المورفومترية للحوض خاصة عاملي الحرارة والامطار من خلال تفاعلها وما ينتج عنه من محاليل كيميائية تغير خصائص الصخور بالاضافة الى تاثيرها على التجوية الميكانيكية بالنسبة لدرجة الحرارة بسبب التباين اليومي والفصلي (التمدد والتقلص للصخور) ، فضلاً عن عمل الامطار بتعرية الصخور ، كذلك عمل الرياح اذ تؤدي سرعتها الى زيادة الفاقد من الرطوبة بسبب زيادة التبخر المائي اذ يسود منطقة الدراسة المناخ الجاف هذا وبالاعتماد على البيانات المناخية لمحطة حديثة الواقعة بين دائرة عرض (34,8) وخط طول (42,21) وعلى ارتفاع 180م للمدة (1990-2020) ومن خلال الجدول (3) للمعطيات المناخية لمحطة حديثة يمكن القول بان المناخ السائد هو مناخ صحراوي وكالاتي:

1- السطوع الشمسي : ساعات النهار في فصل الصيف تكون اكثر دفئا من فصل الشتاء، اذ سجلت اعلى المعدلات الفصلية للاشعاع الشمسي الفعلي للاشهر (حزيران -تموز- اب) كالاتي وعلى التوالي (11,9-11,9- 11,4) ساعة/يوم.

2- درجة الحرارة: - ترتفع معدلات درجة الحرارة صيفا خاصة في الاشهر (حزيران ، تموز ، اب) اذ يصل معدل درجة الحرارة للاشهر اعلاه كالاتي وعلى التوالي (9,3) – (35,1) – (34,1) .

- انخفاض درجات الحرارة في فصل الشتاء للاشهر(كانون الاول – كانون الثاني – شباط) اذ بلغ معدل درجة الحرارة (9,4 – 8,3 – 10,7) وعلى التوالي ،كما في الجدول(3).

- ان المعدل السنوي لدرجة الحرارة الاعتيادية للمدة (1990-2020) بلغ (21,6)، كما في الجدول(3)

3- الامطار: بلغ المجموع السنوي للامطار (122,7)ملم اذ يبدا سقوط لامطار من شهر ايلول ويقل او ينعدم في اشهر (حزيران - تموز -اب) ، وان اعلى معدل لسقوط الامطار هو شهر كانون الثاني اذ بلغ (22,2ملم).

4- الرياح: بلغ اعلى معدل لسرعة الرياح في شهر تموز اذ بلغ (4,4م/ثا) وادناه في شهري تشرين الثاني وكانون الاول وكالاتي وعلى التوالي (2,1-2,1) م/ثا .

5- الرطوبة النسبية: تتباين من شهر لاخر فتكون اعلاها في شهر كانون الثاني ، اذ بلغ (72,8%) وادناه في شهر تموز اذ يلغ (25,1%).

6- التبخر: ارتفاع معدلات كمية التبخر اذ يبلغ اعلاها في شهر تموز اذ بلغت (466)ملم وادناه في شهر كانون الثاني اذ بلغت (63,6 ملم).

جدول(3) بيانات المعدلات الشهرية والسنوية للخصائص المناخية لمحطة حديثة للمدة (1990-2020)

الشهر	السطوع الشمسي(ساعة/يوم)	درجة الحرارة(م)	سرعة الرياح(م/ثا)	الامطار (ملم)	الرطوبه النسبية	التبخر(ملم)

DOI:10.52113/uj05/023-16/515-527

ايلول	10,3	29,9	2,8	0,2	31,5	317,9
ت١	8,4	23,5	2,4	6,1	43,3	215,6
ت٢	6,9	15,8	2,1	21,8	58,4	105,1
ك١	5,4	9,4	2,1	15,6	71,9	66,9
ك٢	6,1	8,3	2,4	22,2	72,8	63,6
شباط	7,3	10,7	2,5	18,4	60,8	93,3
اذار	7,9	15,9	2,9	18,9	50,7	155,6
نسيان	8,3	19,8	2,8	14,5	40,8	219,7
مايس	10,0	27,2	3,2	4,8	32,7	333,3
حزيران	11,9	29,3	3,9	0,1	27,1	422,7
تموز	11,9	35,1	4,4	0,0	25,1	466,9
اب	11,4	34,1	3,6	0,0	26,7	422,9
المعدل السنوي	8,8	21,6	2,9	/	45,2	/
مجموع سنوي	/	/	/	122,7		2882,4

المصدر:الباحثة بالاعتماد على: وزارة النقل ، الهيئة العامة للأنواء الجوية العر اقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة، 2020.

ثانياً: الخصائص المورفومترية لحوض وادي غريبة

1-الخصائص الشكلية والمساحية

ا- مساحة الحوض:

تختلف مساحة الحوض التي تغذي النهر والجريانات المائية القنوية بالمياه والرواسب من اقليم لاخر، وتوجد علاقة طردية بين مساحة الحوض وكمية التصريف المائي والرواسب مع زيادة مساحة الحوض والعكس صحيح، اذ ان زيادة مساحة الحوض يعني زيادة الامطار الساقطة على الحوض وجميع اشكال التساقط وفي الغالب زيادة الفائض المائي مما يؤدي الى زيادة في كمية التصريف المائي ، وتعد الحركات التكتونية ونوع الصخر والغطاء النباتي والزمن هي العوامل المحددة لمساحة الاحواض المائية [9].وتقاس الخصائص المورفومترية من امكانية البرنامج المستخدم ، اذ تبين ان:

1- مساحة الحوض بلغت (232كم^2)

2-محيط الحوض بلغ (89كم)

3-طول الحوض : يوجد نوعان لطول الحوض هما:-

ا-طول الحوض الحقيقي الذي بلغ(30كم)

ب- طول الحوض المثالي البالغ(24)

4-اعلى نقطة بالحوض بلغت (133م)

5-اخفض نقطة بالحوض بلغت (44م)

ب-نسبة الاستطالة:

يتم اقتراح هذة القرينة من قبل (shumm عام 1956) من خلال مقارنة مساحة الحوض المائي مع الشكل المستطيل اذ تتراوح قيمة هذه المعدلة بين (0-1) فكلما اقترب الناتج من الصفر دل على اقتراب شكل الحوض من الشكل المستطيل وكلما ابتعد عن الصفر واقترب من الواحد دل ذلك على اقتراب شكل الحوض من الشكل المستدير .

$$\text{نسبة استطالة الحوض} = \frac{\text{مساحة الحوض/كم}}{\text{اقصى طول للحوض}}$$

= 0,613 يقترب من الشكل المستدير[10].

وهذه النسبة تدل على ان حوض وادي غريبة يمر في مراحل حتية متاخرة ولا يمارس الحت التراجعي لحفر مجاريه الذي يؤدي الى زيادة طوله وذلك نتيجة للصخر السائد في الغالب الذي يكون صلبا مقاما لعمليات الحت الراسي .

ج- نسبة الاستدارة:

DOI:10.52113/uj05/023-16/515-527

لوصف مدى اقتراب خط تقسيم المياه والذي يمثل Melton)، 1958تتم اقتراح هذه القرينة من قبل ملتون (يمثل محيط الحوض من محيط دائرة منتظم بنفس الطول ، اذ ان محيط الدائرة يمثل اقصى حالات الشكل الدائري وتكون اقصى مساحة لها في هذه الحالة ، لكن قد تتعرض مساحته للنقصان بينما يبقى محافظا على طول محيطه ويتحقق ذلك كلما زاد تعرج المحيط ، اذ تقل مساحة الحوض كلما زاد تعرج المحيط وعليه فان نسبة استدارة الحوض تصف تداخل خطوط او مناطق تقسيم المياه او تعرج مجرى الحوض .

وتتراوح هذه النسبة بين (0-1) فاذا اقتربت القيمة من الصفر دل ذلك على ابتعاد شكل الحوض من الشكل الدائري واذا اقتربت من الواحد يدل على اقتراب شكل الحوض من الشكل الدائري واذا بلغت نسبة الاستدارة (1) فهذا يعني الحوض بلغ اعلى مراحل التطور والحت الراسي والجانبي .

وقد تم تبسيط القرينة التي اقترحها ملتون 1958 (الفاضل عام 2008)لتكون :

$$\text{نسبة استدارة الحوض} = \text{ل} \times \frac{\text{مساحة الحوض/ كم}^2}{(\text{محيط الحوض كم})^2}$$

اذ ان ل = قيمة ثابتة مقدارها (12,57).

$$12.57 \times \frac{232}{7921} = 0.368$$

وهذا يعني ابتعاد حوض وادي غريبة من الشكل الدائري وعليه فهذا يعني المساحة الحوضية في اصغرها وفي بداية دورتها الحتية وكذلك فان خط تقسيم المياه متعرج او شديد التعرج .

5- معامل شكل الحوض

يمثل هذا المعامل مقياس العلاقة بين عرض الحوض وطوله ويحسب من خلال المعادلة الاتية [11]:

$$\text{معامل شكل الحوض} = \frac{\text{مساحة الحوض /كم}^2}{\text{مربع طول الحوض/كم}^2}$$

وتتراوح قيمة هذا المعامل بين (1,0) فكلما اقتربت النتيجة من الصفر دل ذلك على اقتراب شكل الحوض من الشكل الثلاثي وكلما اقترب من (1) دل على اقتراب شكل الحوض من الشكل الدائري.

سجل معامل الشكل لحوض وادي غريبة مقدار(0,295) وهي قيمة منخفضة تدل على اقتراب شكل الحوض من الشكل المثلث فان اقتراب شكل الحوض من الشكل الثلاثي فانه يؤثر على نظام الصرف المائي ويكون ذو عرض متفاوت ويبلغ اقصى عرضه عند منطقة المصب ثم ياخذ عرضه بالتناقص التدريجي كلما اتجهنا نحو المنابع اذ يصبح في اضيق عرض له .

2- الخصائص التضاريسية

ا- نسبة التضرس:-

يعد هذا المعامل من اكثر العوامل الطوبوغرافية اهمية ، ويقصد به الفرق بين مستوى اعلى نقطة في الحوض (م) وادنى نقطة في الحوض (م) مقسوماً على طول الحوض (كم) ، ولهذا المعامل تاثيرعلى الظروف الهيدرولوجية من حيث سيطرته على سرعة النهر وكمية الرواسب المنقولة وكمية التساقط والتصريف المائي ، وتعكس نسبة التضرس درجة الانحدار وفقاً للمعادلة الاتية[12].

$$\text{نسبة التضرس} = \frac{\text{اعلى نقطة في الحوض (م)} - \text{ادنى نقطة في الحوض (م)}}{\text{طول الحوض (كم)}}$$

=2.97م/كم

ب- المنحنى الهبسومتري

يعتبر المعامل الهبسومتري مقياسا زمنيا يعبر عن المرحلة الحتية التي تمر بها الاحواض المائية ويشير ايضا الى كمية المواد الصخرية التي لا تزال تنتظر دورها في العملية الحتية[13].

ويعبر عن المنحنى الهبسومتري بالعلاقة الاتية:

$$\text{المنحنى الهبسومتري} = \frac{\text{الارتفاع النسبي}}{\text{المساحة النسبية}}$$

اذ يمثل الارتفاع النسبي:

$$\frac{\text{ارتفاع اي خط كنتور}}{\text{اعلى ارتفاع في الحوض}}$$

DOI:10.52113/uj05/023-16/515-527

اما المساحة النسبية فتمثل:

المساحة المحصورة بين اي خط كنتور / المساحة الكلية للحوض

ومن ملاحظة الشكل (2) نلاحظ ان حوض وادي غريبة يمر بمرحلة النضج اذ ان (38%) قد تعرت و (62%) لا زالت تنتظر دورها في عملية التعرية كما في الجدول(4) ، وهو بذلك يمر بمرحلة التوازن بين عمليتي التعرية والترسيب المائي .

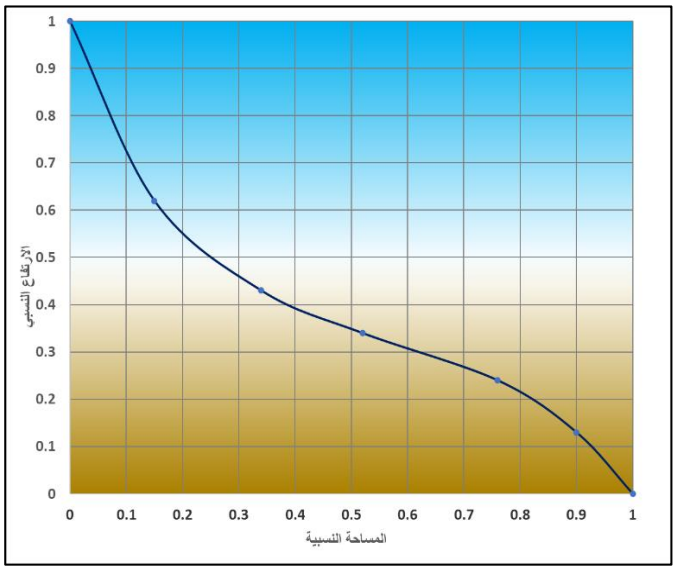
اذ بلغ المنحنى الهبسومتري الحد من وادي غريبة 0,626 ← (%62)

جدول(4) المنحنى الهبسومتري لحوض وادي غريبة

الارتفاع	الارتفاع النسبي	المساحة المحصورة	المساحة النسبية
62-44	0,13	35	0,15
78-63	0,11	45	0,19
93-79	0,10	42	0,18
107-94	0,09	56	0,24
133-108	0,19	54	0,23
المجموع	0,62		0,99

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على خرائط المنطقة مقياس 25000/1 لسنة 2015.

شكل (2)المنحنى الهبسومتري لمنطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول رقم(5).

3- خصائص الشبكة المائية

1-كثافة شبكة التصريف النهري (كثافة التصريف)

تعد الكثافة التصريفية اهم مقياس لشبكة التصريف المائي ، ويتم حسابها من خلال نسبة مجموع اطوال الروافد من مختلف الرتب الى مساحة الحوض[14]، اذ تزداد سرعة المياه نتيجة لزيادة كثافة التصريف المائي وبالتالي تسيطر على الغطاء النباتي وغطاء التربة والجريان المائي والظروف النباتية واستعمالات الارض .

تستخرج كثافة التصرف المائي وفقا المعادلة الاتية:

$$\text{كثافة الصرف} = \frac{352}{232} = \frac{\text{الطول الكلي للمجاري المائية (كم)}}{\text{مساحة الحوض كم}^2}$$

اذ بلغت كثافة الصرف الطولية لحوض وادي غريبة (1,51) كم/كم^2 ، وهي كثافة منخفضة بسبب قلة سقوط الامطار وارتفاع درجات الحرارة بالاضافة الى نوع الصخور ذات النفاذية العالية للمياه التي تعمل على قلة الجريان المائي السطحي وهذا يدل على ان نسيج الحوض خشن مقارنة مع المسافة التي يشغلها والبالغة (232)كم^{2}كما في الجدول رقم(6).

2-معامل الالتواء (الانعطاف)

هو معرفة درجة انعطاف المجرى المائي وما له من تاثير على كمية المياه الموجودة داخل المجرى المائي ، فكلما يزداد الانعطاف تزداد كمية التبخر والعكس صحيح نتيجة سرعة جريان الماء ووصولها الى المصب في فترة زمنية قصيرة[15].

يؤثر هذا العامل على الخصائص الهايدرومورفومترية للحوض المائي فاذا كانت قيمة الالتواء =(1) فالحوض مستقيم واذا (1,1-5,1) فالحوض ملتوي ، اما اذا اكثر من (1,5) فالحوض منعطف.

ويستخرج هذا المعامل وفق المعادلة الاتية:

$$\text{معامل الالتواء} = \frac{\text{طول المجرى الحقيقي/كم}}{\text{طول المجرى المثالي/كم}}$$

فقد بلغ معادلة الانعطاف لحوض وادي غريبة (1,25) فيمثل مجرى ملتوي كما في الجدول رقم (5).

DOI:10.52113/uj05/023-16/515-527

جدول (5) معامل الانعطاف لحوض وادي غريبة

الحوض	الطول الحقيقي/كم	الطول المثالي/كم	معامل الانعطاف
وادي غريبة	30	24	1.25

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على معادلة معامل الالتواء.

3-التكرار النهري (كثافة الصرف العددية):

يقصد بها النسبة بين مجموع عدد المجاري المائية في الحوض الى مساحة الحوض كم^2 ، ويتم حسابها بالمعادلة الاتية :

$$\frac{\text{مجموع عدد المجاري في الحوض}}{\text{مساحة الحوض}} = \frac{267}{232}$$

اذ بلغ التكرار النهري لحوض وادي غريبة (1,15) وادي في كل كم^2 من الحوض وهي كثافة منخفضة مما يدل على ان نسيج الحوض خشن مقارنة مع المسافة التي يشغلها والبالغة (232كم^2).

4-معدل التشعب النهري :

يمكن استخراجها من خلال قسمة عدد مجاري رتبة معينة على مجاري الرتبة التي تليها ، وهي عادة لا تزيد عن (5) ولا تقل عن (3)، وقد تزيد عن ذلك في الاحواض الكبيرة والممتدة جدا ، تختلف هذه النسبة بين الصخور المتجانسة وبين الصخور التي تزيد فيها مكاشف الطبقات والتي تتراوح بين هشة واخرى صلبة [16]بلغت نسبة التشعب لحوض وادي غريبة (4,03) كما في الجدول رقم (6).

جدول (6) مراتب الشبكة النهرية ونسبة التشعب لحوض وادي غريبة

المرتبة	عدد المجاري	نسبة التشعب
1	206	4.38
2	47	4.27
3	11	5.5
4	2	2
5	1	/
مجموع	267	16.15

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الخريطة رقم(6).

بما ان نسبة التشعب تتراوح بين النسبة التي حددها (strahler)التي تتراوح بين (3-5) فان حوض وادي غريبة يعد الوديان التي تمر بمراحل مبكرة من الدورة الحتية ، والتي تعكس ايضا مسامية الصخور والطبقة الصخرية وكذلك الصخور شديدة التقطع في الحوض .

5-نمط الشبكة المائية (نمط التصريف):

تتعدد اشكال التصريف النهري من مكان لاخر بالاعتماد على عوامل طبيعة مثل طبيعة انحدار سطح الارض ، نوع التراكيب الصخرية، مدى تجانس المكونات الصخرية ، طبيعة التضاريس ، نوع المناخ السائد في المنطقة، التطور المورفولوجي للمجرى واخيرا اثر الحركات التكتونية [17]ويمكن معرفة نمط التصريف النهري من خلال نظرة سريعة على الخريطة الكنتورية او الطوبوغرافية ، لذا فان نمط الشبكة المائية الذي يسود حوض وادي غريبة هو نمط شجري .

6- الرتب النهرية:

بحسب نظام (ستريلر) فان المجرى الذي لا يصب فيه اي مجرى مائي من الرتبة الاولى ، بينما مجرى الرتبة الثانية يتكون من التقاء مجريين من الرتبة الاولى ، اما مجاري الرتبة الثالثة تتكون من التقاء مجريين الرتبة الثانية ، وبناء على ذلك ينتمي حوض وادي غريبة الى الرتبة الخامسة كما في الخريطة (7) .

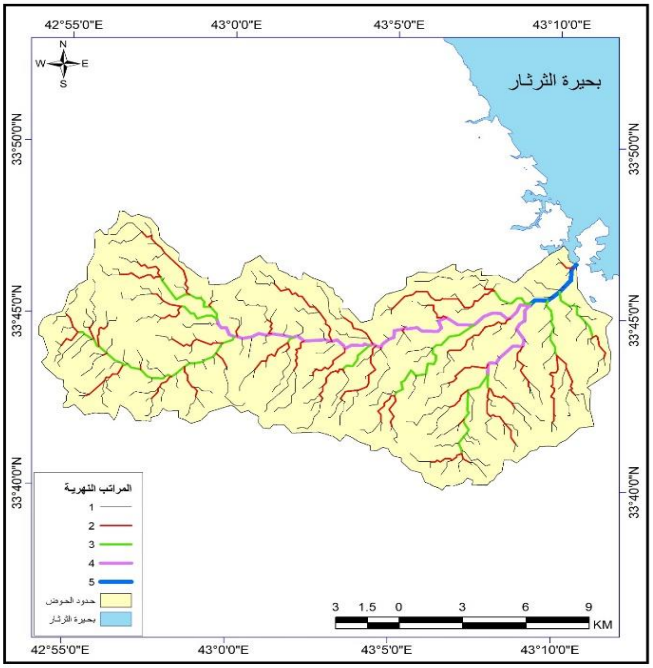
7- اطوال المجاري :

يمكن معرفة اطوال المجاري المائية في كل مرتبة من خلال العلاقة بين اطوال المجاري المائية واعدادها[18]، فكلما زاد طول المجاري المائية مع زيادة في الاتساع كلما قلت سرعة الجريان المائي وذلك نتيجة لارتفاع كميات المياه المفقودة بالتسرب او التبخر وبالتالي قلة الرواسب والعكس صحيح . ويتضح من خلال الجدول (7) ان اطوال المراتبة الاولى البالغة (194كم) هي اطول من المراتب الاخرى اما المرتبة الثانية فقد بلغ طولها (91كم) وبعدها المرتبة الثالثة بطول بلغ (40كم) ، والمرتبة الرابعة على

DOI:10.52113/uj05/023-16/515-527

التوالي بطوال (24كم) واخيرا المرتبة الخامسة وهي اقصر المراتب النهرية طولا بطول بلغ (3كم) اما مجموع اطوال المجاري جميعها فقد بلغ (352كم).

خريطة (7) المراتب النهرية لحوض وادي غريبة



المصدر: نموذج التضرس الرقمي (DEM) بدقة 30 متر مربع لسنة 2015 ومعالجتها باستخدام (GIS) Arc Map 10.8

جدول(7) مجموع اطوال المراتب النهرية لحوض وادي غريبة

المرتبة	اطوال الاودية /كم
1	194
2	91
3	40
4	24
5	3
مجموع	352

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الخريطة رقم(7).

8-معدل بقاء المجرى:

هو تحديد وحدة مساحية (كم^2) لها القدرة على تزويد وحدة طولية واحده (كم) من مجاري المياه لشبكات التصريف الى كادنى حد ،اذ كلما كانت القيمة عالية دلت على تزايد المساحة الحوضية على حساب اطوال المجاري ،اما القيمة المنخفضة تشير الى تزايد اطوال المجاري المائية لتصبح متناسبة مع الوحدة المساحية، وتستخرج وفق المعادلة الاتية :

$$\text{معدل بقاء المجرى} = \frac{\text{المساحة الكلية للحوض/كم}^2}{\text{مجموع اطوال المجاري المائية/كم}}$$

وبعد وبعد تطبيق المعادلة تبين ان معدل بقاء المجرى لحوض وادي غريبة بلغ (0,66)كم^2/كم .

الاستنتاجات:

١-وجود نوعين من التكوينات الجيولوجية في حوض وادي غريبة هو تكوين الفتحة الأعلى المتكون من تعاقب طبقات صخر الكلس والطفل وصخور الجبس والنوع الثاني هو تكوين انجانه الدي يتكون من الصخور الطينية والرملية .

٢-يمثل مجرى حوض وادي غريبة مجرى ملتوي ذات نسجة خشنة بنمط تصريف شجري والذي ينتمي الى الرتبة الخامسة حسب نظام ستريلرويقترب شكل الحوض من الشكل المستدير.

٤- بلغت مساحة الحوض المائي (٢٣٢)كم٢ وبمحيط بلغ (٨٩كم) اما طوله الحقيقي قد بلغ (٣٠كم) والطول المثالي(٢٤كم)

٥- يمر حوض وادي غريبة في مرحلة النضج اذ ان (٣٨ %) منه قد تعرت ، اذ بلغ المنحنى الهبسومتري لحوض وادي غريبة (٦٢ %) .

التوصيات :

١-اجراء دراسات هيدرولوجية لحوض وادي غريبة من اجل التقليل من كميات المياه التي تتعرض للفقدان بسبب التبخر او التسرب.

٢-التركيز على تحليل الخصائص المورفومترية لارتباطها بصورة مباشرة بالظواهر الجيولوجية والهيدرولوجية.

٣- استخدام البيانات الحديثة المتمثلة بالصور والمرئيات الفضائية ونموذج الارتفاع الرقمي (DEM) في الدراسات المورفومترية من اجل قاعدة بيانات جغرافية متكاملة.

DOI:10.52113/uj05/023-16/515-527

الهوامش

١-عباس فاضل السعدي، جغرافية العراق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، 2009، ص56.

٢- عبدالله السياب ، فاروق صنع الله العمري وأربعة اخرون ،جيولوجيا العراق ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل،١٩٨٢،ص٢٣.

3-Buday , T, and Jassim, the regional geology of Iraq stratigraphy and paleogeo graphy, state organization mineral,Dar AL-kutib House, baghdad , 1985,p45.

٤-باسم عبد العزيز الساعاتي صلاح حميد الجنابي ، واثنان اخرون ، الجزء الأول ، مطبعة دار الكتب ، جامعة الموصل ، ١٩٨٥،ص٢٥.

5-AL-husban, yusra, Makhamreh, zeyad, Analy sis of morphometic parameters of wadi Araba Basin in Jordan using GIS and DEM model , journal of Anerican science, 14(4),2018,p70.

٦- اسباهيه يونس المحسن ، الجيومورفولوجيا اشكال سطح الأرض ، الطبعة الأولى ، جامعة الموصل ، ٢٠١٣، ص١٠٦.

7-young.A , s lopeslongman Inc, New york , usA, 1972, p173.

٨-عباس فاضل السعدي، جغرافية العراق ، مصدر سابق ، ص 94.

٩-حسن رمضان سلامة ، أصول الجيومورفولوجيا ، الطبعة الأولى ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠٤، ص١٧٣-١٧٤.

١٠-سعد عجيل مبارك الدراجي ، الجيومورفولوجيا التطبيقية ، الطبعة الأولى ، دار الحداثة للطباعة والنشر ، بغداد ، ٢٠١٩،ص٩٤.

11-On osemuodechristopher , Adetimirino, Idown and Aboderin s olugbenga , Hydrological Analysis of on itsha North Applied seiences Journal, 11(10), 2010,p1300.

١٢-شذا الرواشدة ، طالب مصاروة ، عايد طاران، الخصائص المورفومترية والهيدرولوجية لحوض وادي الحسا باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ونموذج الارتفاعات الرقمية ، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية) ، ٣١(٦)، ٢٠١٧،ص976.

١٣-حسن رمضان سلامة ، أصول الجيومورفولوجيا ، مصدر سابق ،ص١٨٣.

١٤-سرجان نعيم الخفاجي ، الخصائص المورفومترية والهيدرولوجية لحوض وادي قرين الثماد في بادية العراق الجنوبية -بادية النجف ،كلية التربية للعلوم الإنسانية ، جامعة المثنى ،٢٠١٥،ص٢٣.

١٥-حسن سيد أبو العينين ، أصول الجيومورفولوجيا (دراسة الاشكال التضاريسية لسطح الأرض ، الطبعة الأولى ، مؤسسة الثقافة الجامعية ، الإسكندرية ، ١٩٦٦،ص٤١٠-٤١١.

١٦- محمد سعيد البارودي ، أسس الجيومورفولوجيا (العملية والشكل)، الطبعة الأولى ، دار الفكر العربي للطباعة والنشر ، القاهرة ، ٢٠١٨،ص١٣٧.

17-Mutasim I.Malik , sarteel Hamid Al-shammary,Haidar majid Al-Hamzawy, morphomptric Analysis op Al-chabab river Basin East of Iraq using remote sensing and GIS Techniaues, International Journal of scientific Engineering and rosearch (Ijser) ,3,2014,p57-58.

١٨-خلف حسين الدليمي ، الجيومورفولوجيا التطبيقة ، الاهلية للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠١،ص١٥٩.

DOI:10.52113/uj05/023-16/515-527

المصادر:

1- عبدالله السياب ، فاروق صنع الله العمري وأربعة اخرون ،جيولوجيا العراق ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل،١٩٨٢.

2-Buday , T, and Jassim, the regional geology of Iraq stratigraphy and paleogeo graphy, state organization mineral,Dar AL-kutib House, baghdad , 1985.

3-باسم عبد العزيز الساعاتي صلاح حميد الجنابي ، واثنان اخرون ، الجزء الأول ، مطبعة دار الكتب ، جامعة الموصل ، ١٩٨٥.

4-AL-husban, yusra, Makhamreh, zeyad, Analy sis of morphometic parameters of wadi Araba Basin in Jordan using GIS and DEM model , journal of Anerican science, 14(4),2018.

5- اسباهيه يونس المحسن ، الجيومورفولوجيا اشكال سطح الأرض ، الطبعة الأولى ، جامعة الموصل ، ٢٠١٣، ص١٠٦.

6-young.A , s lopeslongman Inc, New york , usA, 1972.

7-حسن رمضان سلامة ، أصول الجيومورفولوجيا ، الطبعة الأولى ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠٤.

8-سعد عجيل مبارك الدراجي ، الجيومورفولوجيا التطبيقية ، الطبعة الأولى ، دار الحداثة للطباعة والنشر ، بغداد ، ٢٠١٩.

9-On osemuodechristopher , Adetimirino, Idown and Aboderin s olugbenga , Hydrological Analysis of on itsha North Applied seiences Journal, 11(10), 2010.

10-شذا الرواشدة ، طالب مصاروة ، عايد طاران، الخصائص المورفومترية والهيدرولوجية لحوض وادي الحسا باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ونموذج الارتفاعات الرقمية ، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية) ، ٣١(٦)، ٢٠١٧.

11-حسن رمضان سلامة ، أصول الجيومورفولوجيا ، مصدر سابق .

12-سرجان نعيم الخفاجي ، الخصائص المورفومترية والهيدرولوجية لحوض وادي قرين الثماد في بادية العراق الجنوبية -بادية النجف ،كلية التربية للعلوم الإنسانية ، جامعة المثنى ،٢٠١٥.

13-حسن سيد أبو العينين ، أصول الجيومورفولوجيا (دراسة الاشكال التضاريسية لسطح الأرض ، الطبعة الأولى ، مؤسسة الثقافة الجامعية ، الإسكندرية ، ١٩٦٦.

14- محمد سعيد البارودي ، أسس الجيومورفولوجيا (العملية والشكل)، الطبعة الأولى ، دار الفكر العربي للطباعة والنشر ، القاهرة ، ٢٠١٨.

15-Mutasim I.Malik , sarteel Hamid Al-shammary,Haidar majid Al-Hamzawy, morphomptric Analysis op Al-chabab river Basin East of Iraq using remote sensing and GIS Techniaues, International Journal of scientific Engineering and rosearch (Ijser) ,3,2014.

16-خلف حسين الدليمي ، الجيومورفولوجيا التطبيقة ، الاهلية للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠١.

17- عباس فاضل السعدي ، جغرافية العراق، وزارة التعليم اعالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، 2009.

Morphometric characteristics of Wadi Ghariba basin, west of Tharthar

Ulfit Fakhri hameed

Abstract

The study aims to analyze the morphometric characteristics of the Wadi Ghriba basin, represented by the formal, spatial and topographical characteristics, and the characteristics of the water network. The importance of GIS as a tool for dealing with data in analyzing spatial data and comparing it

DOI:10.52113/uj05/023-16/515-527

with metadata and its role in analyzing morphometric characteristics .

The study showed that the Wadi Ghariba basin reached an area of 232 km, and its length was 30 km The basin recorded an elongation of 63% and a molar ratio of 2.97) while the hypometric integrity was (62%), the study also showed that the(characteristics of the drainage network of the basin consisted of (267) channels, with a total length of (352) km .

DOI:10.52113/uj05/023-16/515-527