DOI:10.52113/uj05/023-16/1788-1798 ISSN : 2072-6317(P) - 2572-5440(O)

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

الخصائص المساحية والشكلية للأحواض المائية في منطقة ام الخيلان في بادية محافظة المثنى

أصيل صالح عبد المحسن المشعلاوي*

سفير جاسم حسين

جامعة المثنى/ كلية التربية للعلوم الانسانية

معلومات المقالة

تاريخ المقالة :

تاريخ الاستلام: 2022/7/27
تاريخ التعديل : 2022/9/8
قبول النشر: 2022/9/12
متوفر على النت: 2023/9/28

الكلمات المفتاحية :

خصائص مساحية وشكلية، الاحواض المائية، ام الخيلان، بادية محافظة المثنى

الملخص

تقع منطقة ام الخيلان الواقعة في بادية محافظة المثنى وتضم اربعة احواض هي: الغدير وابو نخيله وابو حياس وام الخيلان , وتشغل مساحة قدرها **684.4** كم^2 ، وقد اظهرت هذه الدراسة تباين في الخصائص المساحية والشكلية , اذ تراوحت مساحات الاحواض بين **17.8** – **432** كم^2 , وتراوحت محيطاتها بين – **231.9** **49.4** كم , فيما تراوحت اطوالها بين **17.8** – **68.9** كم , اما متوسط عرضها تراوح بين **2.4** – **8.3** كم , وهذا يعني ان جميع الاحواض تمتاز بزيادة اطوالها مقارنة بعرضها. وتباينت الخصائص الشكلية لأحواض منطقة الدراسة , اذ تراوح معدل الاستطالة بين **0.34** – **0.40** وهذا يعني ان جميع الاحواض تقترب من الشكل المستطيل , وتراوح معدل الاستدارة بين **0.17-0.23** مما يعني ابتعاد الاحواض في منطقة الدراسة عن الشكل الدائري, كما ان جميع الاحواض اكثر استطالة وابتعادا عن الشكل الدائري واتضح ذلك من خلال نسبة تماسك المحيط في الاحواض التي تراوحت بين **2.2** – **3.2** فيما تباينت قيم معامل شكل الحوض بين مما يدل ان جميع الاحواض تقترب من الشكل المثلث, واظهرت نتائج معامل الانبعاج ان حوض وادي الغدير منبعج.

اما الاودية الثلاث الاخرى غير منبعجة , وارتفعت قيم معامل الاندماج في جميع الاحواض مما يدل على استطالة الاحواض وعدم تناسق اشكالها وزيادة تعرجات محيطها , ولا تزال في بداية دورتها الجيومورفولوجية , بينما ارتفع معدل الطول الى العرض في جميع الاحواض مما يدل على ان جميع الاحواض تميل الى الاستطالة اكثر من الاستدارة .

©جميع الحقوق محفوظة لدى جامعة المثنى 2023

المقدمة:

تعد مورفولوجية الحوض النهري هي ما يميز الشكل الهندسي العام للحوض وحساب العلاقة المتبادلة بين مساحة الحوض وابعاده المختلفة , وهي تعتمد على قياس مساحة الحوض وطوله وعرضه ومحيطه , وقد استخدم الباحثون من امثال Schumm,1956, Maxwell, 1960, Potter ,1961, Gregory,1971 طرائق ومعادلات مختلفة , اذ ترتبط مساحة الاحواض النهرية وابعادها واشكالها بنوعية الصخر ونظامه والظروف المناخية السائدة (ابو راضي , 2004, ص125).

تتباين احواض التصريف في حجمها بشكل كبير فهي تتراوح بين الاحواض الكبيرة التي تقوم بصرف منطقة واسعة بواسطة شبكة معقدة من الروافد , واحواض متناهية الصغر تقاس مساحتها بالأمتار ويقوم نهر واحد بتصريف مياهها, وترتبط

*الناشر الرئيسي : E-mail : aslisalih997@gmail.com

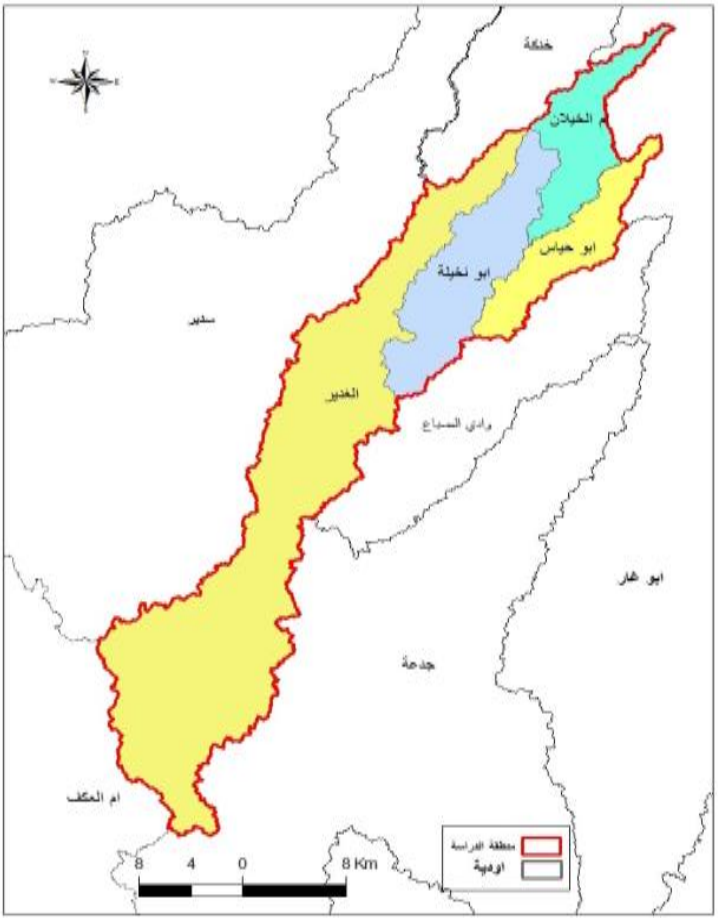
المجاري في شبكة التصريف والاشكال الارضية التي تصرف من قبلها بعلاقة سببية مع بعضها البعض , بحيث يؤدي اي تغيير طويل الامد في خصائص الصرف لهذه المجاري الى احداث تغيرات في الارض الموجودة بينها (مكولا , 1986, ص27).

يتمثل دور الخصائص الشكلية للاحواض في التحكم بكمية الجريان المائي ودرجة انتظامه وامتداد المجاري الثانوية , والوقت الذي يستغرقه جريان الماء من المنبع الى المصب (حمادي,2003,ص 103) , وتتباين اشكال الأحواض المائية هندسياً, فهي تكون تارة دائرية واخرى مستطيلة أوقد تكون مثلثية , ويرجع السبب في ذلك إلى ان نمط وانتشار شبكة الصرف وشكلها النهائي , وتتحدد بعوامل منها البنية الجيولوجية وشكل التضاريس والمناخ والتربة والغطاء النباتي من حيث نوعيته وكثافته , فضلاً عن دور العامل البشري. اذ ترتبط هذه العوامل مع بعضها او يكون تأثير منفردا على جعل الحوض يأخذ شكلا معينا وغالبا ما يكون قريبا من احد الاشكال الهندسية , وهذا يؤثر على طبيعة الصرف وسرعة الجريان , والتسرب ولا سيما خلال موسم الفيضانات , فالأحواض التي تكون اشكالها قريبة من الشكل الهندسي الدائري يكون فيها خطر الفيضانات اكبر من الاشكال الهندسية المستطيلة للأحواض لسرعة وصول موجة الفيضان , كذلك يمكن ان تحدد نمط الصرف اعتمادا على شكل الحوض .

موقع منطقة الدراسة:

تقع منطقة الدراسة ضمن الحدود الادارية لناحية بصيه , الى الشمال من مدينة بصيه, ضمن الجزء الجنوبي للهضبة الصحراوية , تحيط بها مجموعة احواض تمثلت باحواض الخنكة شمالا , وسدير غربا , وام العكف من الجنوب , والضباع وجدعة من الجنوب الشرقي , وابوغار من الشرق . اما فلكيا فهي تقع بين دائرتي عرض ("58 '43 °29 - "29 '22 °30) شمالا , وخطي طول ("25 '39 °45 - "32 '7 °46) شرقا . وتبلغ المساحة الكلية لمنطقة الدراسة 685.4 كم^2 , وتضم اربعة احواض , هي حوض وادي الغدير , وحوض وادي ابو نخيلة , وحوض وادي ام الخيلان, يلاحظ خريطة (1).

خريطة (1) موقع منطقة الدراسة



DOI:10.52113/uj05/023-16/1788-1798

المصدر:- من عمل الباحثين بالاعتماد على :- 1-جمهورية العراق, القوات المسلحة العر اقية , المساحة العسكرية , لوحة البصية, H-38-K-SW , بمقياس 1:100000, 1992. 2- المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة Landsat 8, , المتحسس OLI, الحزم 6,4,2 . 3- استخدام برنامج ARCGIS 10.8.1.

جيولوجيا :تعد منطقة الدراسة جزءا من حزام السلمان Salman Subzone, ضمن نطاق السلمان – الحضر Salman Hadher–ضمن الرصيف المستقر Stable Shelf , ويقطع المنطقة وبشكل متعامد عليها صدعين هما صدع سوق الشيوخ – عماره , وصدع البصية – قرنه . وهذا يعزز استمرارية التنشيط التكتوني Neotectonic في المنطقة والذي تمثل بتغير مجاري الاودية , وبروز ظاهرة الأسر النهري للاودية القديمة من قبل الاودية الاحدث. كما تتميز المنطقة بتعدد التكوينات الجيولوجية , يلاحظ خريطة (2), وهي مرتبة في ادناه من الاقدم الى الاحدث وهي :-

1- تكوينات الزمن الثلاثي Tertiary:

أ- تكوين الغار (المايوسين الاسفل) Ghar Formation(Lower-Miocene)

ب- تكوين النفايل (المايوسين الاوسط) Nfayil formation (Middle Miocene):-

ت- تكوين الدبدبة (البلايوسين – البلايستوسين) Dibdibba formation (Pliocene – Pleistocene).

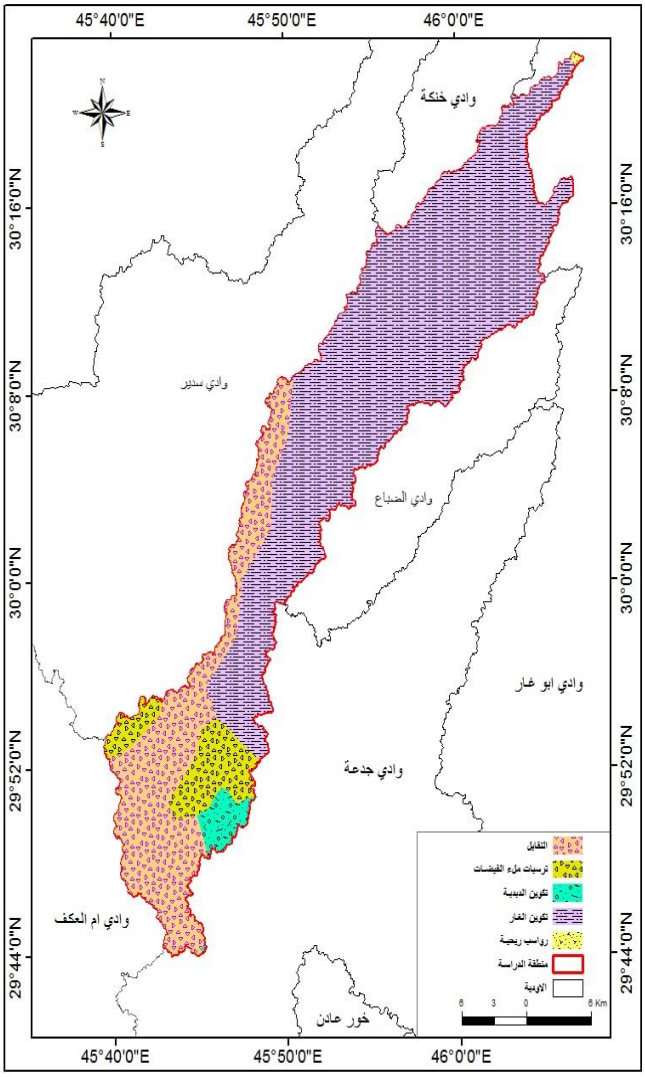
2- ترسبات الزمن الرباعي: Quaternary Sediments

أ- الرواسب الريحية Aeolian Deposits:

ب- رواسب ملء المنخفضات (الفيضات) Depression Fill Deposits :

ت-ترسبات ملء الوديان Valley Fill Deposits:

خريطة (2) التكوينات الجيولوجية في منطقة الدراسة.



المصدر:. من عمل الباحثين اعتمادا على :1-جمهورية العراق, القوات المسلحة العر اقية , المساحة العسكرية , لوحة البصية, H-38-K-SW , بمقياس 1:100000, 1992. 2- المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة Landsat 8, , المتحسس OLI, الحزم 6,4,2 . 3- استخدام برنامج ARCGIS 10.8.1.

4- Republic of Iraq, State Establishment of Geological Survey &Mining, Geological Map of Suq Al-Shyukh Quadrungle, Sheet NH-38-7, Scale 1:250000, 1992.

DOI:10.52113/uj05/023-16/1788-1798

تضاريسيا: تعد منطقة الدراسة جزءا من الصحراء الجنوبية التي تتميز بانبساط اراضيها , وانحدارها الخفيف باتجاه الشمال الشرقي, اذ يتراوح ارتفاع المنطقة بين (70-245)م فوق مستوى سطح البحر, ويقسم سطحها الى ثلاثة اقسام فيزوغرافية هي سهل الحجارة ومنطقة الدبدبة والوديان السفلى.

مناخيا: يسود منطقة الدراسة المناخ الصحراوي الجاف , الذي يتسم بأرتفاع معدلات درجات الحرارة , ويلاحظ من الجدول (1) ارتفاع معدلات درجات الحرارة خلال فصل الصيف , اذ تبدأ بالارتفاع تدريجيا في منطقة الدراسة بدءا من شهر اذار (18.0و 16.9) °م , الى ان تبلغ اقصاها في شهر آب (37.7 و 36.1) °م في محطتي (بيانات ناسا ورفحاء) على التوالي شكل (3), فيما بلغت المعدلات السنوية (24.7 و 23.8) °م في محطتي (بيانات ناسا ورفحاء) على التوالي. كما تتصف منطقة بقلة التساقط المطري.

جدول(1) المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة (م°) والمجاميع الشهرية والسنوية للأمطار(ملم) بحسب بيانات وكالة ناسا للمدة 1991-2021 ومحطة رفحاء 1985 -2019.

الشهر / المحطة		كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المعدل السنوي
درجة الحرارة	بيانات ناسا[1]	10.6	13.2	18.0	24.3	30.6	34.5	36.4	37.7	33.3	27.6	18.4	12.4	24.7
	رفحاء[2]	10.8	12.6	16.9	24.9	30.2	33.2	35.7	36.1	31.7	25.5	16.7	12.2	23.8
الامطار	بيانات ناسا	7.6	5.6	5.1	5.2	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	9.6	6.66	42.5
	رفحاء	8.4	5.1	14.2	9.1	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	11.8	4.1	57.9

المصدر: من عمل الباحثين: اعتمادا على : 1- https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer/

2- الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة ، البيانات المفتوحة ،مكتبة البيانات المفتوحة ،إدارة تلبية الطلبات المعلوماتية،2019.

يتضح من خلال الجدول (2) ان معدلات سرع الرياح تزداد في اشهر (اذار ونيسان وايار وحزيران وتموز وآب) اذ بلغت , 3.2) (3.0, 3.3, 3.2 , 3.6, 3.7 م/ثا على التوالي بحسب بينات وكالة ناسا لمنطقة الدراسة . فيما اختلفت الاشهر التي تزايدت فيها سرع الرياح في محطة رفحاء وكانت (شباط واذار ونيسان وايار وحزيران وتموز), وبلغت (7.6, 8.2, 4.2 , 4.3, 4.5 , 4.1) م/ثا على التوالي, اما المعدل السنوي لسرع الرياح في منطقة الدراسة بلغ (3.12 و 3.85) في محطتي (بيانات ناسا ورفحاء) على التوالي . اما الاتجاه السائد للرياح في الغالب هي الشمالية الغربية بنسبة تكرار(17.9 و 22.4) % , في محطتي (بيانات ناسا ورفحاء) على التوالي.

جدول (2) معدلات سرع الرياح (م/ثا) بحسب بيانات وكالة ناسا للمدة 1991-2021 ومحطة رفحاء 1985 -2019

الشهر	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المعدل السنوي

DOI:10.52113/uj05/023-16/1788-1798

المحطة													(%)
بيانات ناسا(1)	2.7	2.8	3.0	3.3	3.2	3.6	3.7	3.2	2.7	2.7	2.6	2.6	3.12
رفحاء(2)	3.7	4.2	4.3	4.5	4.1	4.0	4.0	3.4	3.3	3.7	3.5	3.5	3.85

المصدر: من عمل الباحثين: اعتمادا على : https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer/ -1 2-الهيأة العامة للأرصاد وحماية البيئة ، البيانات المفتوحة ،مكتبة البيانات المفتوحة ،إدارة تلبية الطلبات المعلوماتية،2019.

اولا: الخصائص المساحية لأحواض منطقة الدراسة:

1- مساحة الاحواض(A) Basin Area :

تعد مساحة الحوض الخاصية الوحيدة الأكثر أهمية في التصميم الهيدرولوجي لأحواض الصرف (McCuen, 1998,P.104). وتعرف على انها المنطقة التي يتم تصريف المياه منها إلى مجرى مشترك والحدود التي تحددها المناطق المرتفعة المواجهة (Hajam, et al. 2013,P.140).

تبلغ المساحة الاجمالية لأحواض منطقة الدراسة **658.1** كم^2 , وتباينت مساحات الاحواض ما بين 42.8 كم^2 وتمثل اصغر الاحواض مساحة وهو حوض ابوغار الشمالي , الى 432.4 كم^2 وتمثل مساحة اكبر حوض في منطقة الدراسة وهو حوض الغدير يلاحظ جدول-3.

جدول(3) الخصائص المساحية لأحواض منطقة الدراسة

ت	اسم الحوض	المساحة (كم2)	المحيط (كم)	الطول (كم)	متوسط عرض الحوض (كم)
1	الغدير	432.4	231.9	68.9	8.3
2	ابونخيلة	114.5	83.4	25.9	3.6
3	ابوحياس	68	66	22.7	3.2
4	ام الخيلان	42.8	49.4	17.8	2.4
	المجموع	658.1			

من عمل الباحثة اعتمادا على: -1- جمهورية العراق , المساحة العسكرية , لوحة بصية ,بمقياس 1992,1:100000.

2- المرئية الفضائية للقمر الصناعي Landsat 8 OLI لسنة 2019 وبرنامج ARC GIS 10.3.

2- اطوال الاحواض *Basin Length* :

هو المسافة المقاسة على طول القناة الرئيسية من مصب الحوض Outlet إلى منطقة تقسيم المياه, اذ يقاس الطول على طول مسار المجرى الرئيسي بسبب اهميته في الحسابات الهيدرولوجية ، وهو الأنسب لوصف الطول الهيدرولوجي (McCuen, 1998,P.105) . تباينت اطوال الاحواض في منطقة الدراسة بين 17.8 كم في حوض ام الخيلان وهو اقل الاحواض طولا , الى 68.9 كم في حوض الغدير وهو الاطول في منطقة الدراسة, يلاحظ جدول -3 .

3- متوسط عرض الاحواض:

يعرف على انه المسافة المستقيمة العرضية ما بين ابعد نقطتين على محيط الحوض , ويحسب وفق المعادلة التالية (الاسدي , 2012, ص126).

$$\text{متوسط عرض الحوض} = \frac{\text{مساحة الحوض (كم2)}}{\text{طول الحوض (كم)}}$$

يلغ اعلى متوسط عرض للحوض 8.4 كم في حوض الغدير , بينما سجل ادنى متوسط للعرض 2.4 كم في حوض ام الخيلان, يلاحظ جدول -3. ويرجع سبب هذا التباين في متوسط العرض للاحواض الى تباين اثر عمليات التعرية المائية والهوائية والتي تتأثر بطبيعة الانحدار وتباين صلابة الصخور .

4- محيط الاحواض Perimeter of the Basin:

هو طول حدود احواض المياه التي تحيط بمنطقة الاحواض , و يرتبط محيط الحوض مع مساحة الحوض ارتباطا وثيقا , اي ان هنالك علاقة طردية بين المساحة والمحيط , اذ يمثل محيط الحوض نفسه خط تقسيم المياه للاحواض والذي يفصلها عن بعضها البعض (العذاري , 2005, ص137). بلغ اطول محيط في احواض منطقة الدراسة هو 231.9 كم في حوض وادي الغدير , بينما سجل ادنى محيط 49.4 كم في حوض ام الخيلان يلاحظ جدول -3.

ثالثا: الخصائص الشكلية لأحواض منطقة الدراسة:

1-معامل الاستدارة (نسبة تماسك المساحة) circularity ratio (Rc) :

تتأثر هذه النسبة بالطبيعة الصخرية للحوض , اذ تتأثر بشكل كبير بالطول وتكرار المجرى Stream Frequency وانحدار المجاري بمختلف رتبها بدلاً من ظروف الانحدار ونمط الصرف للحوض (Hajam, et al. 2013,P.140). ويتم التعبير عنها كنسبة مساحة الحوض إلى مساحة الدائرة التي لها نفس محيط الحوض ,و يتأثر بالطبيعة الصخرية للحوض , ويستخرج تبعا للمعادلة التالية (Dhawaskar,2015,P.3-5):-

$Rc = \frac{4\pi A}{P^2}$ حيث ان :

R_c= معامل شكل الحوض

A= مساحة الحوض (كم^2).

P= محيط الحوض (كم).

π= النسبة الثابتة =3.14

كلما كان الناتج قريب من الواحد الصحيح اقترب شكل الحوض من الدائري , وكلما ابتعدت القيم عن الواحد الصحيح اقتربت من الشكل المستطيل, ويتضح من خلال الجدول (4) ان قيم معامل الاستدارة ولجميع الاحواض منخفضة مما يدل على اقترابها من الشكل المستطيل وبعيدة عن الشكل الدائري.

جدول (4) الخصائص الشكلية لأحواض منطقة الدراسة

ت	الحوض	معدل الاستطالة	معامل الاستدارة	نسبة تماسك المحيط	معامل شكل الحوض	معامل الانبعاج	معامل الاندماج	الطول/العرض
1	الغدير	0.34	0.17	3.2	0.09	2.7	3.2	8.3
2	ابو نخيلة	0.46	0.23	2.3	0.17	1.5	2.2	7.2
3	ابو حياس	0.41	0.20	2.3	0.13	1.9	2.3	7.1
4	ام الخيلان	0.40	0.20	2.2	0.14	1.9	2.2	7.4

المصدر: من عمل الباحثة اعتمادا على بيانات الجدول (3).

DOI:10.52113/uj05/023-16/1788-1798

2- معدل الاستطالة(Re) **Elongation Ratio** :

هو نسبة قطر دائرة من نفس مساحة الحوض إلى أقصى طول للحوض(Hajam, et al. 2013,P.140). وهو مؤشر مهم للغاية في تحليل شكل الحوض مما يساعد على إعطاء فكرة عن الطابع الهيدرولوجي لحوض الصرف. تشير القيمة 0.0إلى الشكل المستطيل , والقيمة 1 هي الشكل الدائري, وهي النسبة بين قطر الدائرة التي لها نفس مساحة الحوض وطول نفس الحوض (Arunachalam & Sakthivel, 2014,P.208). ويستخرج معدل الاستطالة بالمعادلة التي وضعها شوم (Schumm,1956) والتي تنص على الاتي: (Iqbal et al. ,2013 P14) :

$$Re = \frac{2 * \sqrt{(A/\pi)}}{Lb}$$

$Re =$ حيث ان R_e تمثل معدل الاستطالة .

A تمثل مساحة الحوض (كم^2).

π تمثل النسبة الثابتة وتساوي 3.14

Lb تمثل طول الحوض (كم).

ويرى (ستراير Strahler) أن الأحواض التي تتراوح نسبة استطالتها بين (0.6 – 1) هي أحواض تتميز بالتباين الكبير في تكويناتها الجيولوجية وتكون ذات بنية تضاريسية أقل تعقيداً ، في حين أن الأحواض التي تقل نسبة استطالتها عن(0.6) هي أحواض شديدة التضرس **(علي,2001,ص87)**. وتشير القيم في الجدول 4 ، الى انخفاض نسبة الاستطالة المنخفضة في جميع الاحواض , وهذا يعني ان شكلها يقترب من الشكل المستطيل . وبالنتيجة يتميز بتصريف مائي منتظم وبشكل بطئ ومتقطع , كونه يقطع مسافات طويلة وتفقد قسم من مياهه بالتبخر والتسرب , بذلك يكون خطر الفيضان اقل شدة من الاحواض الدائرية , كما وان زيادة نسبة الاستطالة تجعل الحوض اقل تضرساً وبانحدار معتدل .

3- نسبة تماسك المحيط:

تعد نسبة تماسك المحيط من المقاييس المستخدمة لتأكيد ابتعاد او اقتراب الحوض من الشكل الدائري , ويستخرج بمقارنة محيط الحوض بمحيط دائرة لها نفس مساحة الحوض, والتي تكون نتائجها دائما اكبر من الواحد الصحيح فكلما اقتربت النتائج من الواحد الصحيح يدل على اقتراب الحوض من الشكل الدائري وكلما ابتعدت النتائج كثيرا عن الواحد الصحيح يعني ذلك اقتراب الحوض من الشكل المستطيل, ويعبر عنها رياضيا بالمعادلة التالية (عبدالرحمن ,2003,ص74):-

$$\text{نسبة تماسك المحيط} = \frac{1}{\sqrt{\text{نسبة تماسك المساحة}}}$$

ومن ملاحظة الجدول -4 نلاحظ ان جميع القيم هي اكبر وبعيدة عن الواحد الصحيح , مما يدل ان الاحواض قريبة جدا من الشكل المستطيل وبعيدة عن الشكل االدائري , وهذا يعني ان الاحواض تتميز بجريان مائي منتظم من الناحية الزمانية وبكميات قليلة نسبيا , اذ يكون الجريان منتظما في الوديان في فترة زمنية ولا يؤدي الى فيضان الوادي لوجود فرصة زمنية لتجمع المياه في الوادي الرئيسي فضلا عن فقدان كميات كبيرة من المياه على طول المسافة التي تقطعها المياه من المنبع وحتى المصب بفعل عاملي التبخر والتسرب .

4- معامل شكل الحوض (Rf) Form factor:

هو نسبة مساحة الحوض إلى مربع طول الحوض, ويستخرج وفق المعادلة التالية(**Golekar** , et al., 2013,P.38-40):-

$$Rf = A / Lb^2$$

اذ ان :-

Rf =عامل الشكل , A= مساحة الحوض (كم^2). , Lb =طول الحوض (كم).

DOI:10.52113/uj05/023-16/1788-1798

تباين معامل الشكل في احواض منطقة الدراسة اذ تراوح بين 0.09 – 0.17 , يلاحظ جدول-4, وهي قيم بعيدة عن الواحد الصحيح مما يعني انها الاقرب الى الشكل المستطيل , وبعيدة عن الشكل الدائري ، الامر الذي يؤدي الى طول المساحة للجريان المائي ومن ثم ضياع كميات كبيرة من المياه عن طريق التسرب للمنطقة الجوفية.

5- معامل الانبعاج (التفلطح) Flatulence Factor :

بعض الاحواض تتخذ الشكل الكمثري , وعند الحصول على قيم معامل الانبعاج , تشير القيم العالية الى قلة تفلطح الحوض ومن ثم قلة اعداد واطوال المجاري وخاصة في الرتب الدنيا , اما القيم المنخفضة فتشير الى تفلطح الحوض وزيادة اطوال واعداد المجاري في الرتب الدنيا مما يدل على زيادة عمليات التعرية والترسيب العمودية والتراجعية , ويتم الحصول على قيمة معامل الانبعاج من خلال العلاقة بين طول ومساحة الحوض , اذا كانت النتيجة اكثر من 2 هذا يعني ان محيط الحوض منبعج , واذا اقل من 2 يعني ان الحوض غير منبعج , ويتم الحصول على قمة معامل الانبعاج من المعادلة التالية (الدليمي ,2012, ص361):-

$$\text{معامل الانبعاج} = \frac{2(\text{طول الحوض})}{4 * \text{مساحة الحوض}}$$

يتضح لنا من خلال الجدول (4) ان حوض الغدير فقط منبعج كون قيم هذا المعامل مرتفعة بلغت 2.7 , وتنخفض قيم هذا المعامل في بقية الاحواض الاخرى مما يعني انبعاجها , وبشكل عام ان جميع القيم تدل على ميل اشكال الاحواض نحو الاستطالة وبعدها عن الاستدارة.

6- معامل الاندماج Compactness Coefficient:

هو احد المعاملات التي تقيس شكل الحوض , ويشير الى تجانس وتناسق شكل محيط الحوض مع مساحته ,ومدى انتظام او تعرج خط تقسيم المياه , ويسجل هذا المعامل قيما اكبر من الواحد الصحيح , واذا كانت القيمة تساوي الواحد الصحيح فأن ذلك يعني ان الحوض كامل الاستدارة , وتدل القيم المرتفعة لمعامل الاندماج على عدم تناسق شكل الحوض , وزيادة تعرجات محيطه , وحداثة دورته الجيومورفولوجية التحاتية, بينما تدل القيم المنخفضة على زيادة مساحة حوض التصريف على حساب طول المحيط وبالتالي تقدم الحوض في دورته التحاتية , ويستخرج معامل الاندماج من المعادلة التالية (المغاري , 2015 , ص82 - 83):-

$$Cc = 0.2841 * P/A^{0.5}$$

ووفقا لنتائج المعادلة اعلاه نجد ان هنالك تباين في قيم معاملات الاندماج لأحواض منطقة الدراسة والتي تراوحت بين (3.2 – 2.2) (جدول-4) , وهي قيم مرتفعة مما يدل على استطالة الاحواض وعدم تناسق اشكالها وزيادة تعرجات محيطها , ولا تزال في بداية دورتها الجيومورفولوجية .

7- نسبة الطول الى العرض Length/Width Ratio:

نسبة الطول الى العرض توضح مدى اقتراب او ابتعاد شكل الحوض عن الشكل المستطيل , فكلما ارتفعت قيمه كلما اقترب من الشكل المستطيل وبالعكس , وتتشابه قيم نتائجه مع قيم معامل الاستطالة , وتعظم استطالة شكل الحوض اذا زادت نسبة طوله الى عرضه , وتستخرج هذه النسبة وفق المعادلة التالية (القصير , 2015, ص72).

$$\text{نسبة الطول الى العرض} = \frac{\text{طول الحوض (كم)}}{\text{عرض الحوض (كم)}}$$

ومن ملاحظة الجدول (4) نلاحظ ان جميع القيم مرتفعة في جميع الاحواض , اي زيادة اطوال الاحوال على حساب عرضها , ونستدل من ذلك ان جميع الاحواض في منطقة الدراسة تميل الى الاستطالة ، الامر الذي يؤثر على الجريان المياه في هذه الاحواض اذ يضع قسم من هذه المياه عن طريق التبخر والنفاذ ، وهذا يؤثر ايضاً على كمية الرواسب المنقولة وعمليات الحس والتعرية ومن ثم عمق الوادي وعرضة .

DOI:10.52113/uj05/023-16/1788-1798

النتائج:

1- تباينت مساحات الاحواض , اذ بلغت 42.8 كم^2 في حوض ام الخيلان وهو اقل الاحواض مساحة , في حين بلغت مساحة الغدير 432.4 كم^2 وهو اكبر الاحواض مساحة في منطقة الدراسة.

2- يعد حوض الغدير اطول الاحواض في منطقة الدراسة , اذ بلغ طوله 68.9كم , بينما بلغ طول حوض ام الخيلان 17.8كم فقط.

3- وجود علاقة طردية بين طول الحوض ومحيطه , اذ بلغ محيط حوض الغدير 231.9 كم ومثل اطول محيط بالنسبة لأحواض منطقة الدراسة وفي نفس الوقت كان اطولها , بينما بلغ اقل محيط في الاحواض المدروسة في حوض ام الخيلان الذي بلغ 49.4 كم وهو اقل الاحواض محيطا واقلها طولا .

3- اكثر الاحواض عرضا هو حوض الغدير الذي بلغ عرضه 8.3 كم , في حين كان حوض ام الخيلان اقل عرضا اذ بلغ عرضه 2.4كم .

4- من خلال دراسة الخصائص الشكلية لأحواض منطقة الدراسة اتضح ان جميع الاحواض قريبة من الشكل المستطيل وبعيدة عن الشكل الدائري.

5- اتصف حوض الغدير بأن محيطه منبعج , في حين اتصف كلا من حوض ابو حياس وابو نخيله وام الخيلان غير منبعجين , ولكن الاحواض المنبعجة او غير المنبعجة اتصفا بميلهما نحو الاستطالة وبعدهما عن الاستدارة طبقا لنتائج معامل الانبعاج.

6- ارتفعت قيم معامل الاندماج في جميع الاحواض وتراوحت بين (2.2 – 3.2) , مما يدل على استطالة الاحواض وعدم تناسق اشكالها وزيادة تعرجات محيطها , ولا تزال في بداية دورتها الجيومورفولوجية .

7- ارتفعت قيم نسبة الطول الى العرض في جميع الاحواض , مما يعني زيادة طولها على حساب عرضها , مما يدل على ميلها نحو الاستطالة

المصادر:-

1- ابو راضي , فتحي عبدالعزيز (2004), الاصول العامة في الجيومورفولوجيا , ط1, دار النهضة العربية , بيروت.

2- الاسدي , كامل حمزه فليفل (2012) , تباين الخصائص المورفومترية لوديان الهضبة الغربية في محافظة النجف وعلاقتها بالنشاط البشري, اطروحة دكتوراة مقدمة الى جامعة الكوفة ,كلية الاداب (غير منشورة).

3- حمادي, احمد عبد الله احمد (2002), , دور العمليات الجيومورفولوجية في تشكيل المظهر الارضي لجزيرة سقطري , اطروحة دكتوراه , جامعة بغداد , كلية التربية ابن رشد , (غير منشورة).

4- الدليمي, خلف حسين علي (2012) , علم شكل الارض التطبيقي , ط1, دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع , عمان.

5- عبدالرحمن , هاله محمد (2003) , جييومورفولوجية حوض وادي العيدي, اطروحة دكتوراه , كلية الآداب , جامعة بغداد , (غير منشورة).

6-العذاري , احمد عبدالستار جابر(2005), هيدروجيومورفولوجية منطقة الوديان غرب الفرات شمالي الهضبة الغربية العراقية , اطروحة دكتوراه , كلية الآداب , جامعة بغداد , (غير منشورة).

7-علي , متولي عبد الصمد عبد العزيز(2001) ، حوض وادي وتير شرق سيناء (دراسة جيومورفولوجية) ، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة القاهرة .

8- القصير , زينب حسن علي (2015), الخصائص المورفومترية لوديان الجفر المالح وعلاقتها بالنشاط البشري , رسالة ماجستير مقدمة الى جامعة الكوفة ,كلية الاداب (غير منشورة).

9- المغازي , باسم عبدالرحمن خليل (2016) الخصائص المورفومترية لحوض وادي الحسى باستخدام نظم المعلومات الجغرافية –دراسة في الجيومورفولوجيا التطبيقية , رسالة ماجستير مقدمة الى الجامعة الاسلامية , كلية الاداب , غزه .

DOI:10.52113/uj05/023-16/1788-1798

Areal and Morphological Characteristics of Basins in Umm Al-Khilan Area in Badia of Al-Muthanna Governorate

Aseel S. Abdul Mohsen Al-Mashalawi

Safir Jasim Hussein

University Of Al-Muthanna/ College Of Education For Humanities

Abstract:

The Umm Al-Khailan area , located in the Badia of Al-Muthanna Governorate , includes four basins : Al-Ghadeer ,Abu Nakhila, Abu-Hayas and Umm Al-Khailan. Its occupies an area of 684.4Km^2. The study showed that the basins varied in their areal and formal characteristics, as their areas ranged between 42.8 – 432.4 km^2, while their perimeters ranged between 49.4 – 231.9 km, and their length ranged between 17.8 - 68.9 km, and the average width ranged between 2.4 - 8.3 km, which indicates All ponds are characterized by increased length compared to width. As for the morphological characteristics, they varied from one basin to another, as the rate of elongation ranged between 0.34 - 0.40, which means that all basins have a shape similar to a rectangular . As for the circulation rate, it ranged between 0.17 - 0.23, which means that the basns move away from the circular shape, and the perimeter cohesion in the study basins ranged between 2.2 – 3.2. As for the divergence coefficient in the basins of the study area, it appeared that Al-Ghadir Basin is bulging, while other three basins are not dented. The values of the integration coefficient increased in all basins of the study area, which indicates the elongation of the

10- مكولا, باترك (1986) الافكار الجديثة في الجيومورفولوزجيا , ترجمة وفيق حسين الخشاب وعبدالعزيز حميد الحديثي, مطبعة جامعة بغداد , بغداد.

11- Arunchalam, S. & R. Sakthivel (2014) Morphometric Analysis for Hard Rock Terrain of Upper Ponnaiyar Watershed, Tamilnadu –A GIS Approach, International Journal of Research Studies in Science, Engineering and Technology Volume 1, Issue 9.

12 - Dhawaskar, Poornima Keshav (2015) Morphometric Analysis of Mhadei River Basin using SRTM Data and GIS, The SIJ Transactions on Advances in Space Research & Earth Exploration (ASREE), Vol. 3, No. 1.

13 - Golekar ,R.B., M. V. Baride and S. N. Patil (2013) Morphometric analysis and hydrogeological implication:Anjani and Jhiri river basin Maharashtra, India, **Archives of** Applied Science Research, Vol.5 No.2. *Available online at* www.scholarsresearchlibrary.com

14- Hajam, Rafiq , Adial Hamid and SamiUllah Bhat (2013) Application of morphometric analysis for geo-hydrological studies using geo-spatial technology- a case study of Vishav Drainage Basin, Hydrology Current Research,Vol.4, Issue 3, http//dx.doi.org/10.4172/2157-7587.1000157.

15-Iqbal, Mohd, Haroon Sajjad and F.A. Bhat (2013), Morphometric Analysis of Shaliganga Sub Catchment, Kashmir Valley, India Using Geographical Information System, International Journal of Engineering Trends and Technology- Vol.4Issue1.

16- McCuen, Tichard H. (1998) Hydrological Analysis and Design ,2ed., Prentice-Hall Inc., New Jersey.

basins, the ir shapes, while the values of the average length increased to asymmetry meandering of their surroundings. They are still at the beginning of their geomorphological cycle , while the ratio of length to width increased in all indicates that all basins tend to be elongated rather than circulation .

Keywords: Areal characteristics, Morphological characteristics, Umm Al-Khilan , Al-Muthanna Governorate, basins.

DOI:10.52113/uj05/023-16/1788-1798