وزارة
التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ميسان
كلية التربية الاساسية

مجلة ميسان للدراسات الاكاديمية

مجلة ميسان للدراسات الأكاديمية

للعلوم الانسانية والاجتماعية والتطبيقية

Misan Journal For Academic Studies
Humanits, Social and applied Sciences

ISSN (Print) 1994-697X

(Online)-2706-722X

المجلد 25 العدد 58 حزيران 2026

25 vol 58 Issue 2026 June

Misan Journal

مجلة ميسان للدراسات الاكاديمية
العلوم الانسانية والاجتماعية والتطبيقية
كلية التربية الاساسية/ جامعة ميسان

المجلد 25 العدد 58 حزيران 2026

VOLE 25 SSUE 58 ,2026 JUNE

رقم الايداع في المكتبة الوطنية العراقية1326 لسنة2009

journal.m.academy@uomisan.edu.iq
https://www.misan-jas.com/index.php/ojs
https://iasj.rdd.edu.iq/journals/journal/view/298

MISAN JOURNAL FOR ACADEMIC STUDIES
HUMANITS, SOCIAL AND APPLIED SCIENCES
VOLE 25 ISSUE 58 JUNE,2026
MJAS

ت	فهرس البحوث	الصفحة
1	The impact of social, economic and health factors on the employment of the elderly in the center of Amara district Wisam A. Dargal	18 -1
2	Designing drugs by molecular docking to inhibit COVID-19 Abbas Kareem , Bahjat A. Saeed	40 - 19
3	Hexagonal Boron Nitride synthesis, its applications in dentistry and cytotoxicity: A literature review Al-Safa Malik Jaseim , Faiza Mohammed Hussain Abdul-Ameer	53 - 41
4	Racial Capitalism and the Architecture of Captivity in Colson Whitehead's The Underground Railroad Ibraheem Ajeel Dakhil	74 - 54
5	The Relationship between Linguistic Intelligence and Academic Achievement in Reading Comprehension among Students of English Department Dijla Abbood Shareef Al-Turfi	88 - 75
6	Sea Wave Energy Estimating in front of the Iraqi Coast, Northwest Arabian Gulf Adel Jassim Al-Fartusi , Sajjad k. Chasib	97 - 89
7	Reservoir Property Evaluation of the Mishrif Formation Using Integrated Petrophysical Analysis, West Qurna-1 Oilfield Zahraa Sh . Al-Maliki , Muwafaq F. Al –Shahwan	107 - 98
8	The Role of Molecular Biology in Cancer Treatment: Advances, Applications, and Future Perspectives Ali Isam Najm	115 - 108
9	Study of Morphometric Tectonic Indicators of the Wadi Al-Hay Basin in the Najaf desert using GIS data Latif Jabbar Farhan	127 - 116
10	Environmental Assessment of the Water of Haditha Dam and Reservoir for the Period (2023–2024) Using the Canadian Water Quality Index (CCME-WQI) Rajaa Kadhim Mutar	140 - 128
11	The Extent of Primary School Mathematics Teachers' Knowledge of Constructivist Teaching Skills from Their Perspectives Noor Ali Abdul Karim , Anwar Sabah Abdul-Majid	161 - 141
12	The Effectiveness of Teaching Based on Visual Interpretive Thinking in Developing Aesthetic Awareness among Art Education Students Mohsin Hameed Malik	181 - 162
13	Problems of Reliance on Lexicons in Linguistic Criticism: A Diachronic Study Murtadha Hamdan Ajib	198 - 182
14	The Integration of Artificial Intelligence and Public Relations:An Analytical Study of AI Use in Communication Messages to thePublic Aqeel Tahseen Fathallah , Ali Muhanad Hamid , Osama Kareem Rasheed	214 - 199

232 - 215	Mechanisms of domination and representations of resistance in contemporary Libyan narrative: A cultural approach to Najwa Bin Shatwan's novel, (Slave Pens). Raad Huwair Sweilem	**15**
243 - 233	logical analysis of the skeptical concept of faith Jabbar Nasser Yousef	**16**
260 - 244	The United States' Entry into World War I and Its Impact on U.S -Canadian Relations (1917-1918). Jawad Kadhim Dakhil , Ammar Khalid Ramadan	**17**
268 - 261	The Relationship Between Image Reading Skills and Visual Perception Among Students of the Art Education Department Fatima Jabbar Hussein	**18**
287 - 269	The significance of Ilm al-Rijāl and its connection with the Hadith sciences. Abbas Jassim Nasser	**19**
308 - 288	The Effectiveness of the Think Silently Strategy on Academic Achievement and Science Process Skills among First-Grade Intermediate Students in Biology Ali Jabbar Yaseen	**20**
328 - 309	Performance in Contemporary Plastic Art ,as an Evolutionary Manifestation of Perspectival Representation Zahraa Mahood Mohammad	**21**
359 - 329	Future Thinking and Professional Agency as Predictors of Academic Transition Shock among Newly Appointed University Instructors Seenaa Ahmed Ali	**22**
371 - 360	The Effect of an Educational Program Based on the Van Hiele Model on Developing Visual Culture of Contemporary Arts among Students of the Art Education Department Hussein Rishk Khdier	**23**
394 - 372	Geographical Factors and Their Impact on the Cultivation of Field Crops in Misan Governorate Sahar Rami Eidan	**24**
416 - 395	Intellectual Reform in the First Hijri Century (The Protest of the Companions in Defense of the Legitimacy of the Caliphate of Imam Ali Ibn Abi Talib (peace be upon him) in 11 AH/632 CE as a Model) Fatima Abd Saeed Al-Maliki	**25**

ISSN (Print) 1994-697X
ISSN (Online) 2706-722X

DOI: https://doi.org/10.54633/2333-025-058-009

Received:2/Dec/2023
Accepted:19/ Feb /2024
Published online:30/June/2026

MJAS: Humanities, Social and Applied Sciences
Publishers
The university of Misan.
College of Basic Education This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution

(CC BY NC ND 4.0)
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

Study of Morphometric Tectonic Indicators of the Wadi Al-Hay Basin in the Najaf desert using GIS data

Latif Jabbar Farhan
Department of Geography, College of Basic Education/University of Misan
ltyfjbar86@gmail.com
https://orcid.org/0009-0001-2188-9246

Abstract:

The research dealt with the morpho-tectonic indicators of the Wadi Al-Hay basin and identified the nature of the effectiveness the tectonics activity ,using mathematical equations for the Geomorphological indicators of that Valley , through which it is inferred that tectonic activity occurred in the study area ,based on the Digital Elevation Model(DEM) and the ArcGIS10.8 ,Program. The results of the study appeared within the basin that the region is witnessing Tectonic stability as it is located within the stable platform though the use of several indicators ,namely (AF,T,SL,VF),and the values of the basin were recorded within the low degree and reached (62.38,0.66,400.79,13.102),which indicates a decreases in tectonic activity in the basin area.

Keywords: (Morphometric Tectonic Indicators ,Tectonic activity ,Asymmetry ,Topographic symmetry , Stream length).

دراسة المؤشرات المورفوتكتونية لحوض وادي الحي في بادية النجف باستخدام معطيات نظم المعلومات الجغرافية GIS

لطيف جبار فرحان
قسم الجغرافيا /كلية التربية الأساسية / جامعة ميسان

المستخلص:

تناول البحث الخصائص مورفوتكتونية لحوض وادي الحي وإيضاح طبيعة فاعلية العمليات التكتونية وبالاعتماد على معادلات رياضية للمؤشرات الجيومورفولوجية لمنطقة الدراسة الذي يستدل من خلاله على حدوث نشاط تكنوني في المنطقة المدروسة ,وبالاعتماد على طريقة الارتفاع الرقمي (DEM) وبرنامج ArcGIS10.8 , وقد ظهرت نتائج الدراسة ضمن الحوض بأن المنطقة تشهد استقرار تكنوني كونها تقع ضمن الرصيف المستقر , من خلال استخدام عدة مؤشرات وهي (AF , T,SL,

VF) , وان قيم الحوض صنفت ضمن الدرجة المنخفضة وبلغت (38,102,400,79,0.66,62,38) على التوالي ,مما يدل على انخفاض النشاط التكتوني لمنطقة الحوض.

الكلمات المفتاحية :(المؤشرات المورفوتكتونية , النشاط التكتوني ,عدم التماثل, التماثل الطبوغرافي, طول المجرى)

المقدمة Introduction

يعتمد تحديد فعالية النشاط التكتوني ذات المدلولات الجيومورفولوجي على مدى تطبيق أسلوب الكمي الحديث والمعادلات الحسابية لفهم طبيعة الجيومورفولوجية البنيوية وايضاح التشوهات في تشكيل الوحدات الارضية ,كما يشير ذلك على حدوث النشاط التكتوني في المنطقة , الامر الذي يؤدي الى زيادة فعالية العمليات التعروية والارسابية , بالاعتماد على المعطيات الحديثة مثل المرئيات الفضائية ونظم معلومات جغرافية والبرامج التقنية المختلفة , اذ اسهمت في معرفة الاشكال الارضية الناتجة منها والتوصل الى نتائج دقيقة .وفي الآونة الاخيرة شهدت الجيومورفولوجيا البنيوية تقدما واضحا في تطوير تلك الامكانات من خلال اجراء المسح الجيومورفولوجي وذلك لأهميتها في دراسة المظاهر الارضية المتكونة عن طريق النشاط التكتوني .

اولا :مشكلة الدراسة Study Problem

تتعلق مشكلة الدراسة بطرح السؤال الاتي :

1. هل هناك نشاط تكتوني شديد في الخوض او متباين تبعا للتأثير التكتوني بالاعتماد على تطبيق التقنيات الحديثة .
2. هل يؤثر النشاط التكتوني في الخصائص الجيومورفولوجية ضمن المنطقة.
3. ما صنف الفعالية التكتونية في حدود البحث

ثانيا: فرضية البحث Study Hypothesis

1-تتباين شدة النشاط التكتوني ضمن الحوض تبعا للتكوينات الجيولوجية والبنية الطبوغرافية بالاعتماد على المعطيات الجغرافية الحديثة

2- يؤثر النشاط التكتوني على مسار العمليات الجيومورفولوجية وفي تغيير مجرى الوادي.

ثالثا: هدف البحث Research Aim

تهدف الدراسة الى قياس المؤشرات المورفوتكتونية من خلال تفسير النظم الجغرافية الحديثة وتطبيقها في معرفة تكتونية الحوض بالاستناد على المؤشرات الجيومورفولوجية .

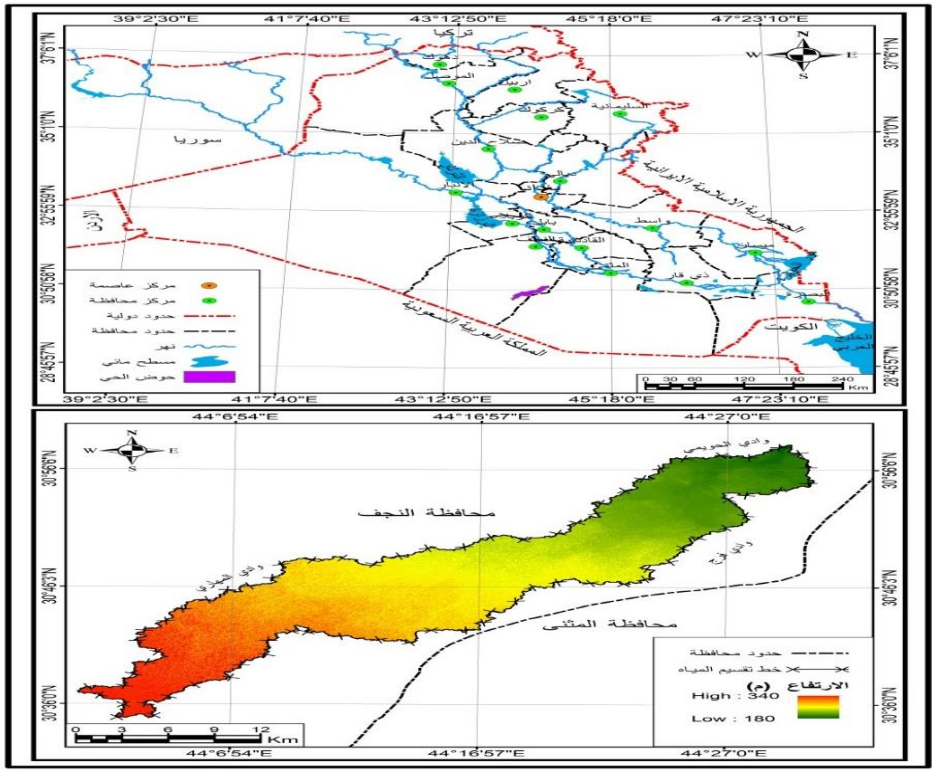
رابعاً: منهجية البحث Research Methology

تم الاعتماد على المنهج التحليلي والكمي لمعرفة الخصائص الطبيعية للحوض, كما تم استخدام الطرق الاحصائية في معرفة فعالية النشاط التكتوني واجراء بعض المعادلات الخاصة لمنطقة الدراسة .

ثالثا : موقع الدراسة Study Location

يقع الحوض إداريا في محافظة النجف ضمن حدود الهضبة العراقية الغربية , تحدها شمالا (حوض حويمي) وشمال غرب (حوض مهارى) ومن الشرق (محافظة المثنى) والشمال الشرقي (حوض فرج) , كما موضح في خارطة منطقة الدراسة(1) ,يقع فلكيا بين خطي طول (30 ´ 23 °39) و (10 ´´ 23 ´ 47 °) شرقاً , ودائرتي عرض (57 ´´ 45 ´ 28 °) و(1 " 6 ' 37 °) شمالاً, وتبلغ مساحته (508,83) كم^2.

خريطة (1) موقع منطقة الدراسة



المصدر :الباحث بالاعتماد على: وزارة الموارد المائية .هيئة المساحة العراقية, خريطة جمهورية العراق ,مقياس: (1:1000000 لعام 2013)

الخصائص الطبيعية لمنطقة الدراسة:

جيولوجية المنطقة Geology of Area

البنية الجيولوجية لمنطقة الدراسة تقع ضمن الرصيف المستقر وفقاً لأحدث تكوين تكنوني تأثرت بها المنطقة والعراق (Jassim and Coff,2006), من حلال الخريطة(1) هناك نوعين من التكوينات الجيولوجية هما ترسبات الثلاثي وترسبات الزمن الرباعي, بدءً من الأقدم إلى الأحدث , تضم على مكونات صخرية تتراوح أعمارها المايوسين الأسفل , وأهم التكوينات السائدة ضمن الحدود الحوض هو تكوين الدمام الأوسط عبارة عن ترسبات بحرية ضحلة (Barwari,Sliwa.1995), كما يتألف تكوينه من صخور جيرية وطباشيرية أو من مواد فتاتيه و عضوية وكذلك من صخور صلصاليه , يتخذ هذا التكوين شكلا طوليا ويشغل اغلب المساحة الحوضية, قدرت مساحته نحو (470,33)كم^2 وبنسبة بلغت (92,43%) من المساحة الكلية.

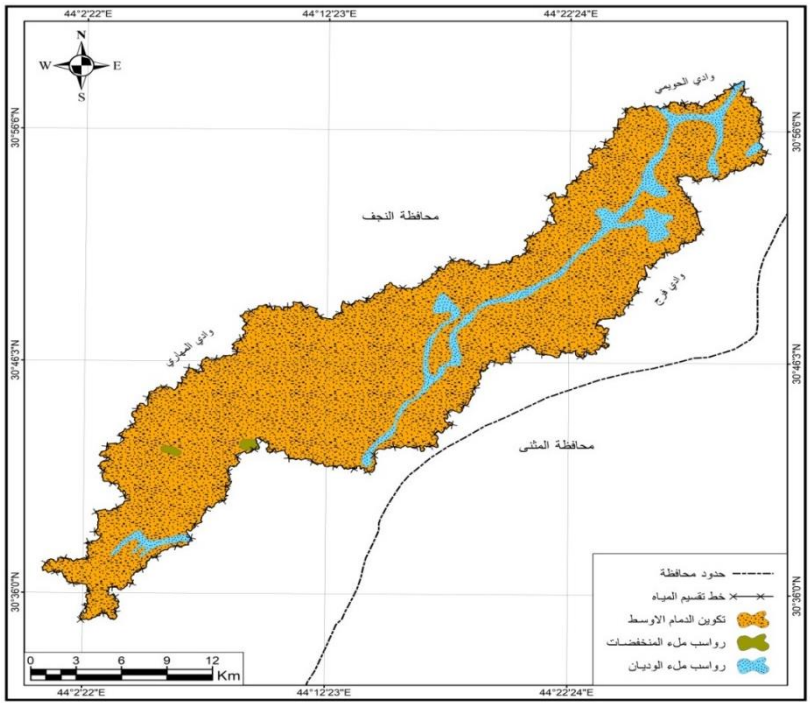
ترسبات العصر الرباعي: تشمل هذه الترسبات على رواسب ملء الوديان والمتمثلة بالرواسب الناعمة الطينية والغرينية مع بعض حبيبات الرمل التي نتجت بفعل تعرض الصخور إلى عمليات التعرية المائية , وسمك هذه الترسبات يتراوح ما بين سنتمترات إلى متر واحد أو أكثر في بعض المواقع, تحتل هذه الترسبات مساحة بلغت (36.92) كم ^{2}وبنسبة (7.26%).إضافة إلى تكوين رواسب ملء المنخفضات الحاوية على الرواسب الناعمة إذ نقلت من مناطق مرتفعة نسبيا ومنبسطة إلى تلك منخفضات, وتشغل مساحة هذا التكوين نحو(1.58) كم^2 وبنسبة (0,31%).يتضح من جدول (1) وخريطة(1).

الجدول (1) التكاوين الجيولوجية في حوض وادي الحي

التكوين	المساحة/ كم^2	النسبة %
الدمام الاوسط	470.33	92.43
رواسب ملء الوديان	36.92	7.26
رواسب ملء المنخفضات	1.58	0.31
المجموع	508.83	100

المصدر: خريطة (2) .

خريطة (2) الخصائص الجيولوجية في حوض وادي الحي



المصدر: وزارة الموارد المائية .هيئة المساحة العراقية, خريطة جمهورية العراق ,مقياس: 1:1000000 لعام 2013

2 – الخصائص التضاريسية Topographical Characteristics

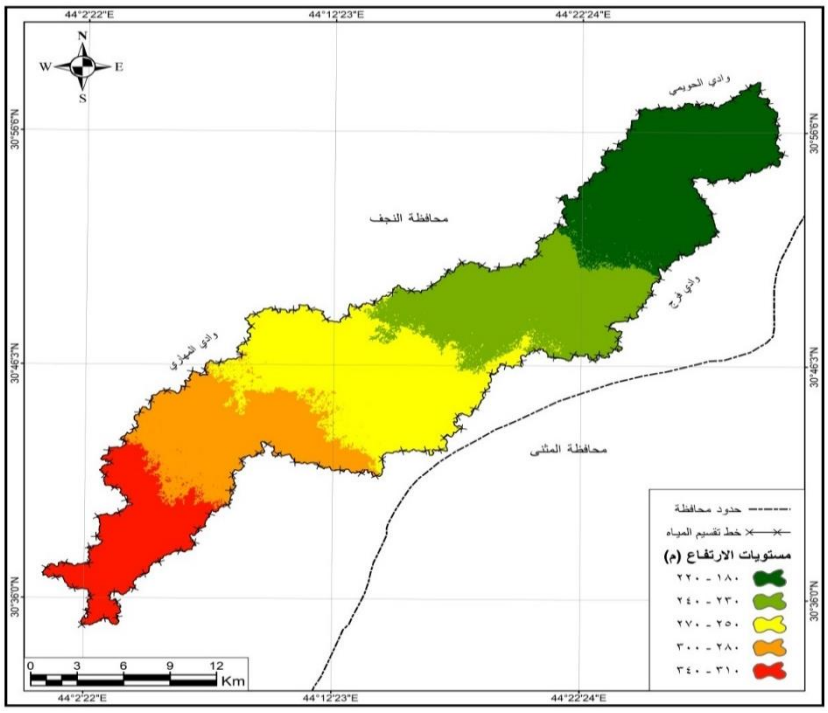
يقع حوض وادي الحي ضمن بادية النجف والتي تتصف بالتباين التدريجي من الشمال الغربي إلى الجنوب الغربي , إذ تستند الأراضي التي تتميز بالارتفاع على صخور صلبة أكثر قابلية على التحمل لعملية التجوية والتعرية , و العكس من المناطق ذات الانخفاض التي وصفت أراضيه بصخور اقل صلابة , مما يعرض هذه المناطق إلى حركات حديثة , واتضح من الخريطة (3) ,فأن اعلي ارتفاع للمنطقة وصل نحو (227) م فوق مستوى سطح البحر , في حين سجل أدنى ارتفاع من مستوى سطح البحر بلغ (180) م ,إما فرق الارتفاع بلغ (47) م, ولإيضاح هذا التباين في الارتفاع فقد تم تصنيف المنطقة لخمس فئات , جدول(2) والشكل (3) , فقد تبين أن الفئة الثالثة الأعلى مساحة في الحوض, اذ تراوح ارتفاعها نحو (131.38) وبنسبة (25.82%) من مجموع المساحة الكلية للحوض , اذ ينعكس هذا الارتفاع على مورفوتكتونية الحوض , فالأراضي التي ارتفعت عن المناطق المجاورة لها , مما يشير على حدوث تغيرات داخل الحوض وعلى المجرى الرئيسي للحوض المائي .

جدول (2) مستويات الارتفاع في حوض وادي الحي

الفئات (م)	المساحة/ كم^2	النسبة %
180 – 220	119.01	23.39
230–240	109.47	21.51
250 – 270	131.38	25.82
280 – 300	88.07	17.43
310 – 340	60.27	11.85
المجموع	508.83	100

المصدر: خريطة (3) و برنامج (arc GIS 10.8)

خريطة (3) سطح مستوى لحوض وادي الحي



المصدر: نموذج الارتفاع الرقمي(DEM) دقة (30)م, وبرنامج (ArcGIS10.8)

طرائق حساب المؤشرات الجيومورفولوجية:

تمثل المؤشرات الجيومورفولوجية إحدى المقاييس المعتمدة لتقييم النشاط التكتوني في منطقة كما تبرز المعالم المورفولوجية لأي حوض ,ومن خلال إيضاح تلك المؤشرات يمكن تحليل الحركات التكتونية سواء للوادي او الحوض المائي من خلال التغيرات في عناصر المناخ أو العمليات التكتونية,(Bhat& mohdlabal,2013) ,وتمثل هذه المؤشرات احدى الاساليب المعاصرة التي تسهم في تحليل الإشكال الأرضية ,باستخدام على الطرق الحسابية مثل المرئيات الفضائية والرسوم الطبوغرافية نموذج (DEM) في دراسة تلك المؤشرات (Khavari & Charashi,2009),واهم المقاييس التي استخدمت ما يلي :

1- مؤشر عدم التماثل Asymmetry Factor(AF)

ويعني قياس الميل الجانبي للحوض المائي مقارنة بالمجرى للحوض الرئيسي, وتأثره بالقوى التكتونية وانحرافه يمينا وشمالا على الحوض بفعل الحركات التكتونية التي عملت في انحراف الحوض , كما في المعادلة التالية (Arian, et al,2012)

AF= 100(AR/AT)

أذ ان :

AR = مساحة الحوض بالنسبة للمجرى الرئيسي من الجهة اليمنى باتجاه المصب (اسفل الحوض)

AT =المساحة الكلية للحوض

اذ صنفت قيم المؤشر (AF) إلى مرتفعة إذا كانت قيم المؤشر (65<) ومعتدلة إذا كانت القيم (65-57) , وقيم منخفضة (57>),(Burbank & Anderson,2001), كما في جدول (3) , وعند تطبيق المعادلة بلغت قيم المؤشر (AF) نحو (62,38) وهي قيمة معتدلة وفق تصنيف (Kaller) ,كما مبين في جدول (4), مما تشير إلى ميل الحوض باتجاه شمالي وقد ينطبق مع اتجاه العام للحوض.

الجدول (3)المؤشر الجيومورفولوجي (AF)

RANGES	CLASS	DAGREE
>65	1	High
57-65	2	Moderate
57 <	3	Low

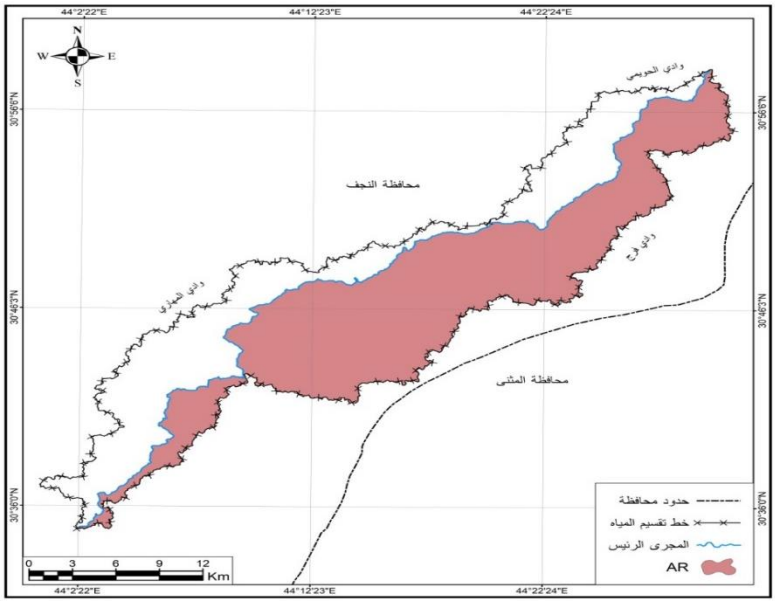
Source: Keller A,E &Pinter(2002),p125

جدول (4) قيم ونتائج المؤشر (AF) لحوض وادي الحي

الأحواض	AR	AT	AF	الدرجة	الصنف
وادي الحي	317.43	508.83	62.38	2	معتدلة

المصدر : النموذج (DEM) وبرنامج (Arc GIS 11.8) وجدول (5)

خريطة (4) مؤشر (AF) في المنطقة



المصدر : جدول(4) ومخرجات برنامج (ArcGIS10.8)

2- مؤشر عامل التماثل الطبوغرافي (T)

يعرف مؤشر التماثل الطبوغرافي (Topographic Symmetry Factor) هو حركة وهجرة سريان المجرى الرئيسي للحوض المائي عن محور الحوض , وتتكون مديات عامل التماثل الطبوغرافي من (1- 0) ,إذ يمثل حوض لا تماثل تام أو متعرج نسبياً, فعند اتجاه القيم نحو (0) كان الحوض أكثر تماثلاً , وعند اتجاه القيم نحو (1) فيميل إلى اللاتماثل أو النزوح ,إذ يشير إلى حالة تأثر بتعرج الطبقة السفلية تحت السطحية أو تصدعها ,مما يؤدي إلى حركة حوض المجرى الرئيس أسفل الصدوع), ويمكن تطبيق المعادلة التالية(Burbank *and Enderson* ,2001) :

=Da/Dd

إذ إن:

Da=Represents The Distance ,From the midline OF, the drainage basin to the midline of the active Meander belt .

البعد من وسط الحوض الى , خط منتصف المجرى, الرئيسي المتعرج للحوض

Dd=distance from the basin midline to the basin divide.

المسافة من وسط محور حوض إلى الحد الخارجي, عند الوسط. وعند تطبيق المعادلة على الحوض واعتمادا على الجدول (6) فسجل لحوض مؤشرا ذات نشاط عالي حسب قياس المؤشر وبلغ(0.66) , مما يدل على زيادة, النشاط التكتوني للمجرى الحوض, مما يدل على عدم التماثل , ويعود السبب في جرى تصنيف الحوض المائي لمنطقة الدراسة وفق الجدول الاتي :

الجدول رقم (5) مؤشر (T)

Ranges	Class	Degree
>0.6	1	High
0.6-0.3	2	Moderate
< 0.3	3	Low

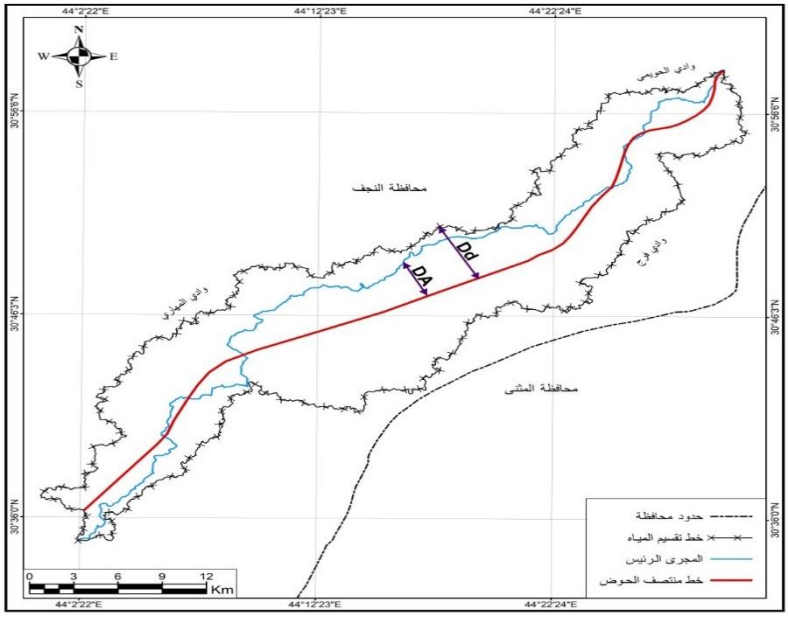
Source :D.W Burbank &Anderson(2001)

جدول (6) نتائج مؤشر عامل (T) الطبوغرافي في حوض وادي الحي

الاحواض	Da	Dd	T	الدرجة	الصنف
وادي الحي	3.42.	5.17	0.66	1	عالية

المصدر : اعتماد على (DEM) و (ArcGIS 10.8) وجدول(5)

خريطة (5) مؤشر (T) في حوض الدراسة



جدول (6) ومخرجات برنامج (ArcGIS10.8)

3- مؤشر طول المجرى ودرجة انحداره (SL)

يعرف مؤشر (Stream Length-Gradient Index) حساب اطوال المجرى , يستخدم هذا المؤشر لتقييم مدى مقاومة الصخور لعملية ألحت المائي (التآكل) والفعل التكتوني , كما أن هذا المؤشر يتأثر, بدرجة الانحدار وتعرج مجرى وادي , ولحساب قيم المؤشر (Yeats *Azor &,Keller* ,2002) يمكن استخراجه من المعادلة التالية :

SL=$(\Delta H/\Delta L)$ * L

L=Total Channel length from the midpoint of the reach.

طول قناة الوادي الكلية إلى منتصف المصب

Reach River., Specific Region,The Difference in Elevation forΔH =

الفرق في الارتفاع لمنطقة المصب

The Horizontal Distance of the Region of Reach.Δl =

الأطوال المستقيمة للحوض:

يرتبط مؤشر (SL) بقوة السيل ,وتوضح هذه القوة مدى طول أو قصر قناة التصريف , وعلى تعرية وتأكل أرضية قناة الحوض ونقل الرواسب ,كما تعتبر قوة السيل الكلي عامل متغير هيدرولوجي مهم لمعرفة شدة الانحدار والتصريف المائي , كما يشخص مؤشر (SL) الأنشطة التكتونية الفعالة ,ومن خلال إجراء تصنيف , إذ تبين إن القيم العالية للمؤشر تكون ذات فعالية تكتونية مرتفعة والذي يعود إلى التكوينات الصخرية الصلبة لأرضية الحوض , بينما انخفاض القيم, للمؤشر فأنها توضح ارتفاع تكتوني , وقد يرتبط ذلك بنوعية الصخور, الهشة القليلة مقاومة لعملية التعرية(Yeat&Keller,2002),وتظهر قيم المؤشر (SL)عندما تكون القيم متقاربة فأنه يدل على كمية تصريف مائي متقارب ,كما تدل حالة الشذوذ في قيم المؤشر من خلال

الارتفاع والانخفاض فأنه يشير إلى تغير في كمية التصريف (Al-Kubaisi.2001), ولأجراء تصنيف نتائج المؤشر (*SL*)بالاعتماد على تصنيف (Pinter &Keller,2002) ,كما في الجدول (7).كما توضح المعادلة المطبقة على حوض وادي الحي , آذ يتأثر الحوض بكمية وقوة المسيلات المائية , فكلما كانت القيم مرتفعة وازدادت عملية الانحدار تعرض الحوض إلى تغيرات في طول المجرى, آذ أظهرت النتائج بأن قيمة المؤشر بلغت (400.79)على الحوض , ينظر جدول(8) , وهي تقع ضمن الدرجة المعتدلة النشاط .

جدول (7)أصناف المؤشر الجيومورفولوجي(*SL*)

Ranges	Class	Degree
>500	1	High
500-300	2	Moderate
< 300	3	Low

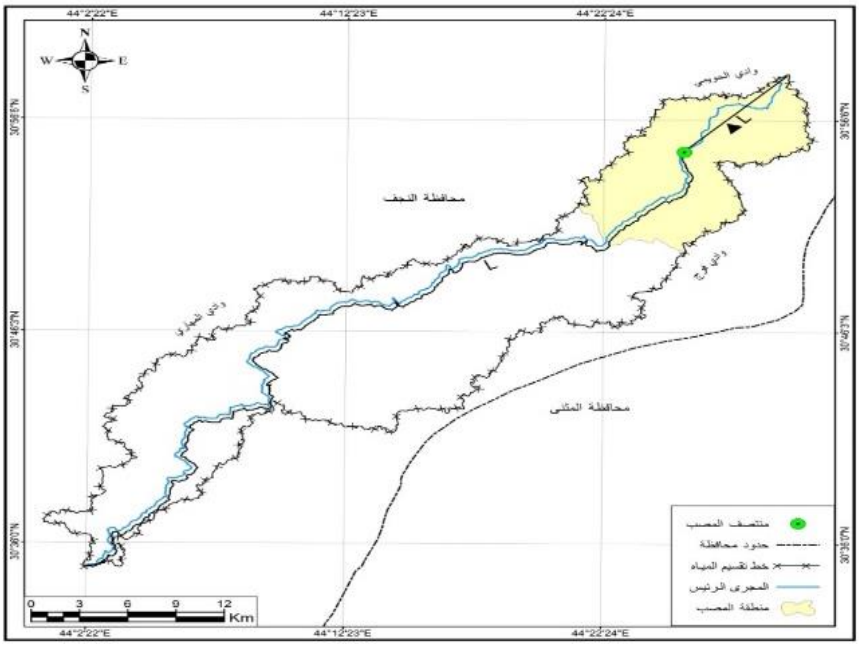
Source: Pinter and Keller.v(2002),p225

جدول (8) مؤشر عامل (LS) الطبوغرافي في احواض وادي الحي

الأحواض	ΔH	ΔL	L	SL	الدرجة	الصنف
وادي الحي	47	9.06	77.26	400.79	2	معتدلة

المصدر : نموذج الارتفاع الرقمي (DEM) وبرنامج (ArcGIS 10.8) وجدول (7)

خريطة (6)حساب مؤشر (SL) في الحوض



جدول (8), برنامج (Arc GIS 10.8)

4 – الفرق في عرض و ارتفاع الوادي (*VF*) *Floor Width To Valley Height – Ratio of Valley*

يقصد بهذا المؤشر هو الفرق الأرضية الوديان إذ تشكلت بفعل الاستجابة لفعالية الأنشطة التكتونية لصخور الطبقة تحت السطحية (صخور القاعدة) ومثل أرضية الوادي التي تكونت بفعل التعرية الجانبية, للوديان المنحدرة أسفل التلال والتي نتجت عن أنشطة تكتونية منخفضة , كما تمتاز قيم المؤشر (*VF*) بالانخفاض عند المنابع العليا من الحوض , إذ يعكس تكتونية عالية(Verrios&Kokkalas,2002) , أن قيم المؤشر تزداد تدريجيا, بالاتجاه عند مصب الحوض والتي تعكس انخفاض تكتوني ,وقد تتباين نسب المؤشر تبعاً للطاقة التصريفية وصلابة صخور تحت السطحية (*Tanti et al,2014*), تصنف قيم المؤشر بالارتفاع (*0.5*>) وقيم معتدلة (*1-0.5*),وقيم منخفضة (1<),كما في الجدول (9) ,وتستخرج وفق المعادلة التالية :(Takieh,et al.2015)

VF= 2Vfw) (EId-Esc)+(Erd-Esc)

إذن :

VFW= *الفرق* عرض أرضية الوادي

EId = ارتفاع الجانب الأيسر للوادي

Erd =ارتفاع الجانب الأيمن للوادي

Esc = معدل الارتفاع في ارضية الوادي

جدول (9) مؤشر (*VF*)

Ranges	Class	Degree
<0.5	1	High
0.5-1	2	Moderate
>1	3	Low

Source: Bull and Mcfadden ,1977.

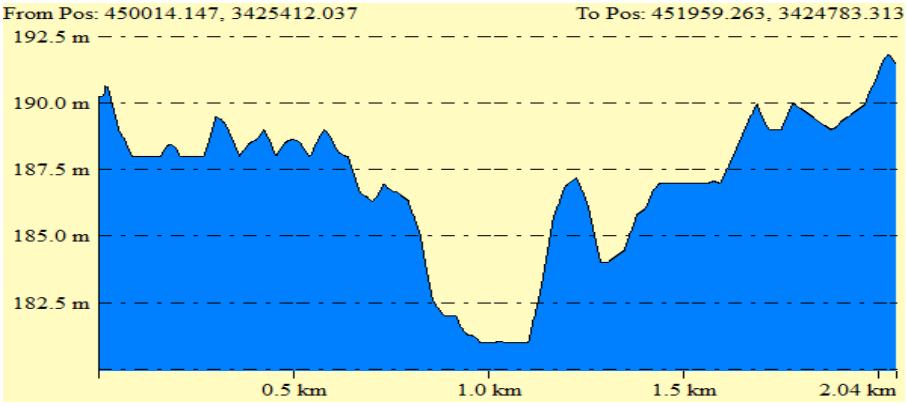
جدول (10) مؤشر عامل (LS) الطبوغرافي لوادي الحي

Class	*Dagra*	VF	Erd(M)	*Esc(M)*	*Eld(m)*	*Vfw (M)*	الحوض
Low	*3*	*13.102*	*191.31*	*180.72*	*190.23*	*131.68*	وادي الحي

المصدر : نموذج الارتفاع الرقمي (DEM) وبرنامج (Arc GIS 10.8) وجدول (5)

بعد تطبيق المعادلة إذ اتضح ان حوض منطقة الدراسة يقع ضمن الصنف الثالث وبدرجة منخفضة النشاط وكما في الجدول (*9*) والشكل(1), فقد سجلت(*13.102*) ويعني ذلك ان الحوض يتأثر بعمليات تعرية وتجوية اثناء فترة التساقط المطري وله انعكاس على عرض ارضية الحوض. جدول (10).

شكل (1) طريقة حساب معادلة (VF) في حوض وادي الحي



المصدر: بالاعتماد على, برنامج (Arc GIS 10.8) وجدول (10)

الاستنتاجات:

1- وجود تكوينات جيولوجية تعود للزمن الثلاثي وأخرى ترسبات العصر الرباعي في منطقة الدراسة وقد اتضح من هذا التباين وانعكاسه على المؤشرات المورفوتكتونية للأحواض , إذ سجل وادي الحي ولمؤشر عدم التماثل (AF) درجة (62.38) ومؤشر (T) سجل(0.66) بينما المؤشر (SL) سجل درجة(400.79) لكل منهما على التوالي .

2- كما بينت الدراسة إن الحوض يقع ضمن منطقة متباينة الارتفاع (227) م فوق مستوى سطح البحر , وسجل ادنى ارتفاع (180) م فوق مستوى سطح البحر.

3- أظهرت الدراسة إن المنطقة تميزت بنشاط تكتوني متباين.

التوصيات:

1- من الضروري الاستفادة من التقنيات الحديثة في اجراء التحليل والتفسير لغرض بناء نماذج معتمدة على المؤشر الجيومورفولوجي, والتعرف على زيادة النشاط التتوني ,مما يقلل من الوقت والجهد وقلة التكاليف.

2- إقامة بعض المشاريع الهندسية في حوض وادي الحي منها اقامة السدود والاستفادة من بناء معامل للحصى والرمل لكونها منطقة منخفضة للأنشطة التكتونية.

3- إجراء دراسات مستفيضة تتعلق بسير العمليات الجيومورفولوجية في التعرية والترسيب كونها ترتبط بموضوع التنشيط التكتوني في منطقة الدراسة.

Acknowledgments

The researcher would appreciate all the efforts that are given by the colleagues in the University of Misan/College of Basic Education to enrich my work with the essential peer-review to this work

Declaration of Competing Interest

The researcher declares that he has no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper

References:

Manal Ali Shur Al-Kubaisi,2001,Morphotectonics of the Tigris River and its tributaries within the fold zone in Iraq, unpublished Master's thesis, College of Science, University of Baghdad .

Barware and Saliwa.1995,Report on the geology of the Najaf plate ,translated by Azhar Ali general establishment for Geological survey and mining ,plate No.1-38,Baghdad,p.5.

Azor , A , Keller , E , A . and Yeats , R . S . (2002) .Geomorphic Indicators of active fold growth : south. Mountain - Oak idge anticline , Ventura basin ,southern California . Geological Society of America Bulletin.

Carolina Doranti-Tiritan, Peter Christian Hackspacher, Daniel Henrique de Souza, Marli Carina Siqueira-Ribeiro,(2014), The Use of the Stream Length-Gradient Index in Morphotectonic Analysis of Drainage Basins in Poços de Caldas Plateau, SE Brazil, International Journal of Geosciences ,Vol 22.

Edvin Asatour Dizaj Takieh, Manochehr Ghorashi, Fereydon Rezaie,(2015), The Transverse Topographic Symmetry Factor of Darakeh Stream in the North Tehran, Iran, Open Journal of Geology,P356.

Buday , T. (1980),The regional Geology of Iraq ,Stratigraphy and pol geography , Dar Al-Kuttib Pub. House , University of Mosul ,.p294.

Hassam A.M.,(2008),Atest of the Validity of Morphometric Analysis in Determining Tectonic Activity from Aster derived Dems in the Jordon Dead Sea transform Zone., doctor thesis ,University Arkansas.

Keller and Pinter (.2002),Active Tectonic ;Earthquakes ,Uplift and;Landscape.2nd Edition ,Newjersy Prentile Hall;.pp123-124.

Burbank and Enderson ; R.C , (2001),Tectonic Geomorphology ;Malden –Massachuset ,Black Wells Science, Inc. .,p.575..

Azor ,Keller.E.A,.and Yeats;R S, (2002), Geomorphology Indicators Of Active flod Growth ; Mountaink Id ,eg. Anticline. Ventura Basin,Southern.p115.
South

Verrios and Kokkalas (2004),Morphotectonic Analysis in the Eliki Fault Zone, Gulf of Corinth Greece ,Bulletine of the Geological Society of Greece International Congress,P117.

Edvin Asatour Dizaj Takieh, Manochehr Ghorashi, Fereydon Rezaie,(2015), The Transverse Topographic Symmetry Factor of Darakeh Stream in the North Tehran, Iran, Open Journal of Geology,P356.

Latif J Farhan,Hussain Joban Uraybi,(2023),The characteristics of the river network of the Wadi Al-Dabaa basin ,northeast of Maysan Province ,using RS&GIS, Misan Journal for Academic studies ,Issue 47,Vol22,https**://orcid.org**/0009-2188-9264.

Bhat,A,Hamid mohdlabal,(2013),Identification of Geomorphic signatures, of active tectonics in the West Ladder watershed, Kashmir, Using Remote Sensing,p164.

Khavari ,.R, Arian ,.A,Charashi(2009),Geotectonic of the South Central Alborz drainage basin(NW),Tehran, Iran Islamic, Azed University,. Journal of Applied Science,p117.