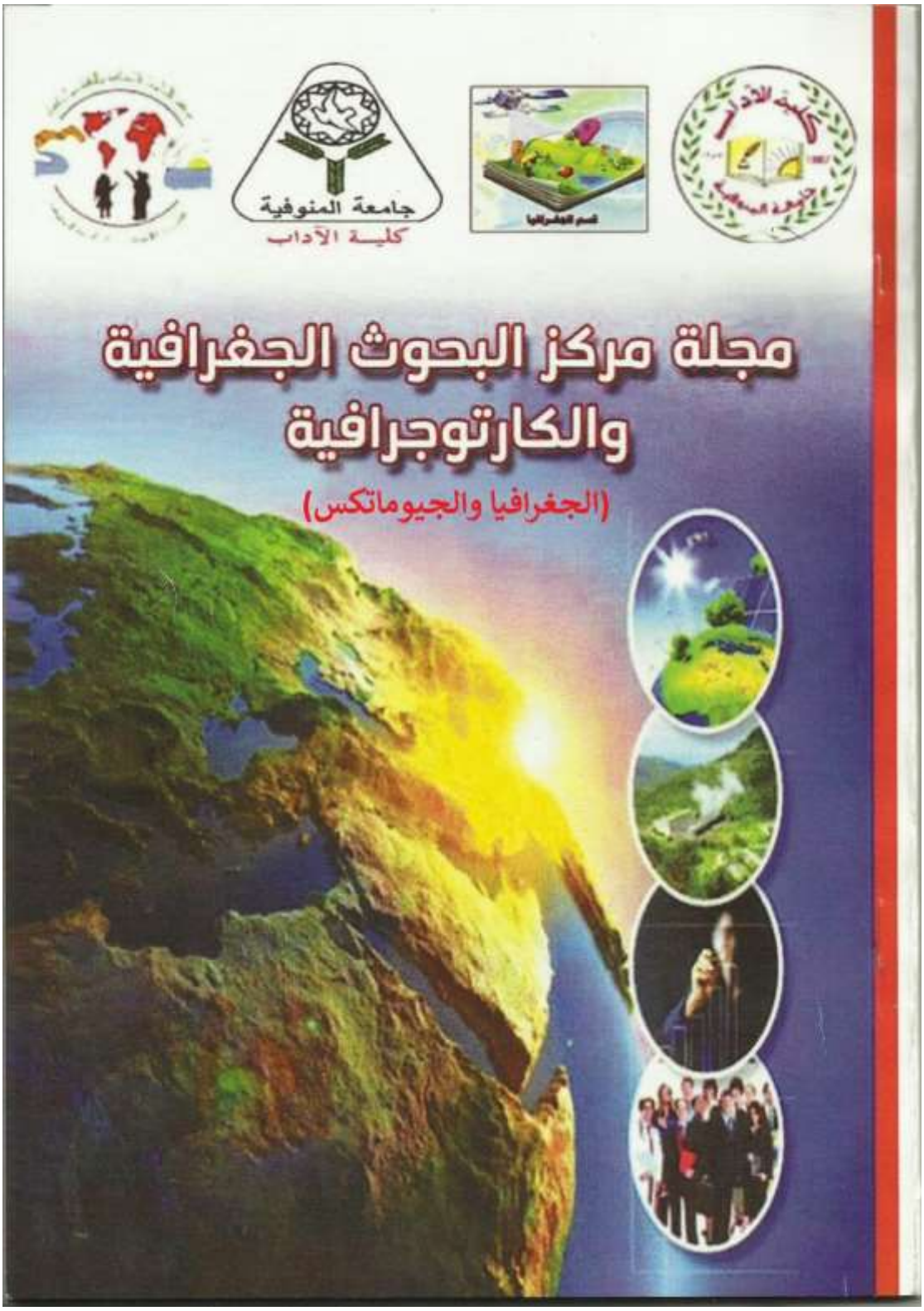

جامعة المنوفية
كلية الآداب
مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية
(الجغرافيا والجيوماتكس)

مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية بكلية الآداب – جامعة المنوفية
Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية

بكلية الآداب – جامعة المنوفية

مجلة علمية مُحَكَّمَة – نصف سنوية

هيئة التحرير للمجلة	
أ.د/ عواد حامد محمد موسي	رئيس التحرير
أ.د/ إسماعيل يوسف إسماعيل	نائب رئيس التحرير
أ.د/ عادل محمد شاويش	مساعد رئيس التحرير
أ.د/ عبد الله سيدي ولد محمد أبنو	السادة أعضاء هيئة التحرير
د/ سالم خلف بن عبد العزيز	
د/ محمد فتح الله محمد النتيفة	
د/ طوفان سطام حسن البياتي	
د/ سهام بنت صالح سليمان العلولا	
د/ محمود فوزي محمود فرج	
د/ صابر عبد السلام أحمد محمد	
د/ صلاح محمد صلاح دياب	سكرتير التحرير

موقع المجلة علي بنك المعرفة المصري: https://mkgc.journals.ekb.eg/

الترقيم الدولي الموحد للطباعة: ٢٣٥٧-٠٠٩١
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني: ٢٧٣٥-٥٢٨٤

تتكون هيئة تحكيم إصدارات المجلة من السادة الأساتذة المحكمين من داخل وخارج اللجنة العلمية الدائمة لترقية الأساتذة والأساتذة المساعدين في جميع التخصصات الجغرافية

مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية بكلية الآداب – جامعة المنوفية
Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

بحث:

التحليل المكاني للأشكال الارضية في طار النجف وفقاً للعمليات المكونة لها

إعداد الأستاذ الدكتور: عايد جاسم الزاملي*

بالاشتراك مع الدكتور: منتصر صباح الحسناوي**

* قسم الجغرافيا كلية الآداب جامعة الكوفة.

** مدير مكتب وزير الثقافة والسياحة والاثار / العراق

ملخص البحث:

يعد طار النجف من الظواهر الجيومورفولوجية البارزة في محافظة النجف الذي يحد السهل الرسوبي مع الهضبة الغربية، إذ تنقطع الهضبة بصورة حادة لتشكل جرفاً صخرياً بارزاً يطل الطرف الجنوبي من هضبة النجف على بحر النجف بصورة مفاجئة ليكوَن ما يعرف بطار النجف، اذ نتجت عن العمليات الجيومورفولوجية بين مناخين متباينين احدهما في عصر البلايستوسين (المطير) فنتج عنه عمليات تجوية كيمياوية متمثلة بأشكال اذابية لمساحات محدودة ، وأخرى ميكانيكية في عصر الهولوسين (الجاف) نتج عنه اشكال أرضية متمثلة بتساقط الصخور والمفتتات وزحفها وانهيالها، فضلاً عن عمليات التعرية الريحية التي نتج عنها اشكال ارضية تتمثل بالظلال الرملية والسفي الرملي ، كما ان للمياه السطحية دور بارز في تكوين الاشكال الأرضية فظهرت الوديان والمتمثلة بوادي الخر وروافده الفرعية وما فيه من التواءات ومنعطفات نهرية.

مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية بكلية الآداب – جامعة المنوفية
Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

وللكائنات الحية دور بارز في تكوين الاشكال الارضية فنلاحظ الحفر نتيجة لعملية التحجير او انشاء الطرق او في استغلال الانسان بعض اراضي الطار في عمليات الزراعة ، فضلاً عن الاشكال الارضية التي تكونها الحيوانات والمتمثلة بالحفر عند قدمات تلال الطار لاتخاذها مأوى لها.

الكلمات المفتاحية: طار النجف، السهل الرسوبي، جيومورفولوجى.

المقدمة : يعد طار النجف من الشواهد الطبيعية التي تنال اهتمام تأريخي لبروز اشكالها في موقع يحد المنطقة السهل الرسوبي المأهولة بالسكان لها أهمية تأريخية لوجود منطقة الحيرة عاصمة مملكة المناذرة من (٢٦٨م-٦٣٣م) ومرقد الامام علي بن ابي طالب ومقبرة وادي السلام التي تعد أكبر مقبرة بالعالم على مقربة من هذه الطارات في المقابل اطلال تلك الطارات على بحيرة (بحر النجف) التي تعد من الشواهد الطبيعية التي كتب عنها الرحالة العرب والأجانب [i] والهضبة الغربية .

مشكلة الدراسة : ماهية طار النجف والعوامل المكونة له والاشكال الناتجة عنها

فرضية الدراسة : هناك تنوع في الاشكال الأرضية سببها العوامل المكونة لها وأخرى مؤثرة فيها .

تهدف الدراسة الى التعريف بطار النجف كمظهر جيومورفولوجى والتعرف على العمليات الجيومورفولوجية السائدة فيه ، ومن ثم الكشف عن الأشكال الارضية التي تكونها تلك العمليات .

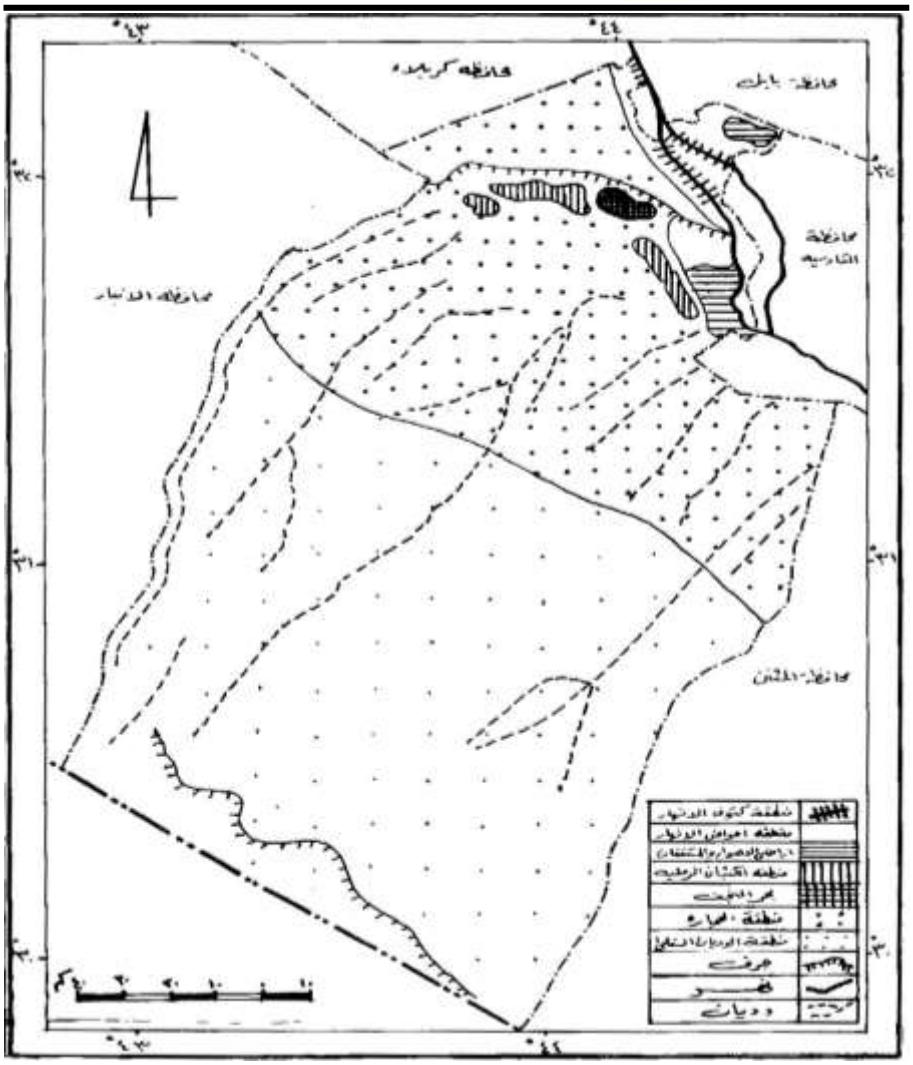
التسمية : اكتسب المفهوم المحلي (الطار) تسمية محلية لهذا الجرف الصخري عند النجفيين وان كلمة الطار هي كلمة عربية محوَرة من الطور وجمعه أطوار وهو ما كان على حد الشيء، أو هي محوّرة من الطر (بضم الطاء) وجمعه أطرار ويعني الطرف ويقال يحمي أطرار البلاد أي أطرافها والطرّه هي طرف الشيء وجرفه كما ورد في معاجم اللغة العربية.

وان كلمة الطار هي ظاهرة جيولوجية ويقابلها بالإنكليزية Escarpment وتعني في قاموس اللغة الجرف وهو عندما تمشي فوق الهضبة أو عندما تتوجه نحو الهضبة تواجه حدها المقطوع [ii]، ويمكن الإشارة إلى إن كلمتي Edge و Scarp هما تعنيان الحافة والمنحدر وتعني حافة تراجعية بسبب الماء كحافة

الوادي، وعندما تتطابق هذه الحافة مع ميل الصخور تسمى Escarpment أي إنها حافة فيها انحدار السطح Slope مع ميل الصخور Dip وتتكون أما بواسطة العامل الريحي أو المائي فيها نشاط تكتونى، أو قد يكون أصل الكلمة من كلمة Tor ويعني الربوة وهو مصطلح يستخدم في أوربا ويعني الأشكال الأرضية الناتجة في بيئة جليدية وانعكست هذه الكلمة على تلال الطار Tar الناتجة في بيئة جافة حالها حال الانسلبرج وهي كلمة افريقية وتعني الأشكال الأرضية في بيئة رطبة أو المونادنوك وهو مصطلح امريكي وتعني التلال المنفردة الناتجة من المياه السطحية أو الايسلبرج وهي الأشكال الأرضية الناتجة بفعل الجليد .

الموقع الجغرافي لطار النجف : يمتد طار النجف وهو الحافة الشرقية والشمالية الشرقية والشمالية لمنخفض بحر النجف من غرب مدينة أبي صخير من تقاطع النقطة (٥٤َ ٣١ْ شمالاً – ٢٩َ ٤٤ْ شرقاً) وتتجه باتجاه الشمال الغربي وبموازاة طريق أبو صخير . النجف وحتى غرب مدينة النجف الاشرف وبالتحديد عند مقام صافي الصفا يأخذ شكل قوس متجها نحو الغرب عند النقطة (٥٩َ ٣١ْ شمالاً . ١٨َ ٤٤ْ شرقاً) ، ويكون طوله عند هذه النقطة (٢١) كم ، ومن ثم ينحدر جنوباً عند النقطة (٠٧َ ٣٢ْ . ٢٤ً ٥٠َ ٤٣) ويكون طوله (٦٨.٥) كم ، وينتهي الطار وتلاله عند النقطة (٠٦َ ٣٢ْ . ٤٨َ ٤٣ْ) ، ويكون الطول الكلي للطار (٧٤.٥ كم) الشكل (١).

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)



المصدر: عايد جاسم الزاملي ، تحليل جغرافي لتباين اشكال سطح الارض في محافظة النجف ، رسالة ماجستير " غير منشورة " ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠٠١ ، ص ٣٨ .

الشكل (١) موقع طار النجف بالنسبة لمحافظة النجف

نظريات نشأة طار النجف:

تعددت الآراء والنظريات التي تكوّن منخفض بحر النجف ، والتي تعد الحافة الشرقية والشمالية له قيد دراستنا ومن هذه الآراء والنظريات :

يعتقد (Voute) وجود وادي جاف يقع على الخط المار بين منخفض الثرثار وبحيرة الحبانية وهور أبي دبس ومنخفض بحر النجف ، ويكون ذا امتداد شمالي . جنوبي ، حدثت عدة حركات تكتونية أدت إلى تقطّيع هذا الوادي مما أدى إلى فصل بعض أجزاءه ، وان هذه المنخفضات تمثل بقايا ذلك الوادي وتوسعت فيما بعد نتيجة لعمليات التذرية الريحية ، وذوبان الأملاح في طبقات التربة تحت السطحية ، ويشير إن هذا الوادي يمثل المجرى القديم لنهر الفرات والمار بمحاذاة حافتي طار السيد وطار النجف [iii] ، ويشير أحمد سوسة إلى رأي

مفاده إن سلسلة من المنخفضات التي تقع شمال غربي الخليج العربي علاوة على منخفضات الثرثار وبحيرة الحبانية وهور أبي دبس ومنخفض بحر النجف كلها تقع على أحد خطوط الانفلاقات التي تتصل بالطبقات الجيولوجية في جنوب أفريقيا ، ويشير إلى إنها منخفضات ذات طبيعة انكسارية ، وقد أشار Raoul C. Mitchell انه كان في الأزمنة القديمة مجرى واسع لمصرف طويل يبدأ من غرب الموصل ثم الثرثار ويمتد إلى الفرات ثم منخفض الحبانية ثم منخفض المجرة وابي دبس ثم يسلك طريق طار السيد حتى يتصل بمنخفض بحر النجف ، وان الحركات التكتونية الأخيرة التي حصلت في هذه المنطقة أدت إلى انفصال هذه المنخفضات بعضها عن بعض [iv] ، ويشير الجيولوجيان ليز و فالكون إن عمليات الهبوط في السهل الرسوبي تسمح باستمرار عمليات الترسيب ، ونتيجة لهذا الهبوط تكونت منخفضات محلية سببتها حركات التوائية مقعرة ومستمرة بالتوائها التدريجي ، وهناك العديد من الأدلة الجيولوجية الحديثة التي تشير إلى

وجود انخفاض مستمر دليله وجود الاهوار الواسعة في جنوب العراق [v] . وقد ذكر السير وليم ويلكوكس في الخريطة التي أعدها عن انهر جنة عدن السامية ، إن هناك مجرى قديم يبدأ من الرمادي وينتهي

عند الكوفة بعد إن يمر بما يشبه البحيرات وسماه نهر فيشون .

وذكر د. تقي الدباغ ((يظهر من التحريات الجيولوجية إن الفرات كان يتصل في عصور ما قبل التاريخ بمنخفض الحبانية وهور ابي دبس وبحر النجف ، وان هذه المنخفضات كانت متصلة مع بعضها مكونةً واديا يمتد من الشمال إلى الجنوب ، ثم انفصلت عن بعضها بالشكل الذي نشاهده اليوم بفعل الحركات الأرضية [vi].

وإذا ما اعتمدنا على الدراسات السابقة والتي درست بحيرات العصر الرباعي ومنها الثرثار والرزازة فيمكن الإشارة إلى إن منخفض بحر النجف تكوّن في نفس الفترة الزمنية والظروف المناخية السائدة في المنطقة ، وتعود أسباب تكونه إلى الأسباب ذاتها ومنها التجزئة أو التقطيع بسبب الحركات الأرضية التي سببت التصدع في المنطقة ، وكما هي الحالة في صدوع الفرات وقربه من منخفض بحر النجف ، ومن الإذابة الحاصلة لهذه الصخور ، وان للتغيرات المناخية خلال العصر الرباعي لعبت دوراً كبيراً في تكوينها خلال التعرية الريحية في الفترات بين المطيرة والتعرية المائية في الفترات المطيرة وخصوصا إن طبيعة الرسوبيات والصخور المكونة لهذا المنخفض ساعدت في عمليات التعرية ، فقد تم التوصل من خلال تلك الدراسة إلى إن منخفض الثرثار تكون نتيجة تشوّه القشرة الأرضية نحو الأسفل يضاف إلى ذلك دورة التعرية الريحية المؤثرة على الصخور الرقيقة تحت ظروف ملائمة خصوصا إن موقع المنخفض باتجاه الرياح السائدة (الشمالية والشمالية الغربية) والتي تتميز بسرعتها وشدتها صيفا وشتاءً ، تساعد

هذه الرياح في رفع ونقل الكثير من الترسبات الدقيقة لمسافات واسعة ، حيث يقدر ما تفقده هذه المنطقة من مفتتات دقيقة بواسطة الرياح بملايين الأطنان سنوياً ، ومن خلال دراسة المناخ ونوعية الصخور يمكن تحديد مناخ العصر الرباعي المتأخر :

أ- الفترة المطيرة الاولى (٣٥٠٠٠ – ٣٣٠٠٠) سنة قبل الحاضر ، مناخ بارد رطب أدّى الى رفع مستوى الماء في بحر النجف.

ب- الفترة من (٣٣٠٠٠ – ٢٣٢٠٠) سنة قبل الحاضر هي فترة انتقالية بين مناخ بارد رطب الى مناخ بارد جاف مما ادى الى انخفاض مستوى الماء.

ت- الفترة من (٢٣٢٠٠ – ٢٠٦٠٠) سنة قبل الحاضر مناخ معتدل ادى الى ارتفاع مستوى الماء .

ث- الفترة من (٢٠٦٠٠ – ١٨٨٠٠) سنة قبل الحاضر مناخ جاف دافئ ادى الى انخفاض مستوى الماء .

ج- الفترة من (١٨٨٠٠ – ١٤٠٠٠) سنة قبل الحاضر مناخ بارد وجاف ادى الى انخفاض مستوى الماء.

ح- الفترة من (١٢٠٠٠ – ٥٨٠٠) سنة قبل الحاضر مناخ رطب دافئ ادى الى ارتفاع مستوى الماء .

خ- الفترة من (٥٢٠٠ – الوقت الحاضر) مناخ يشبه المناخ الحالي وهذا ادى الى تقليص المساحة التي تغطيها المياه وانخفضت مستوياتها ثم تلاشت [vii] .

ومن أراء تكون منخفض بحر النجف الحديثة دراسة جعفر الساكني والذي يؤكد فيها أهمية التنشيط التكتوني الحديث في تغيير مجاري الانهار ، وقد ذكر العديد من الادلة والبراهين لذلك ، منها حدوث تنشيط تكتونى قرب مدينة هيت (نفاطة

/ عواصل) ادى الى تغيير مجرى نهر الفرات ، حيث يعتقد ان نهر الفرات كان يسلك طريق بحيرة الحبانية ثم بحيرة الرزازة ثم منخفض بحر النجف وعبّر عنه بالوادي الجاف [viii] .

استعان العطية بدراسة الساكني حول أصل نشوء بحر النجف وقدر الفترة الزمنية التي تكوّن بها منخفض بحر النجف لا تقل عن (١٨٠٠٠٠) سنة ولا تزيد عن (٣٠٠٠٠٠) سنة ، ويختلف الباحث عن بني ثائر جرجيس في دراسته (التاريخ الرسوبي والمناخ القديم لمنخفض بحر النجف في اثناء العصر الرباعي المتأخر) والذي حدد عمر منخفض بحر النجف بـ (٩٠٠٠٠) سنة ، وقد اعتمد على تقديرات معدل ارتفاع سطح الارض بسبب النشاط البنيوي الحديث وبمعدل (٠.٢)سم /مئة سنة ، وافترض ان عمق نهر الفرات في طوره الاول (٣)م ، وان ارتفاع المنطقة كان بمقدار (٦) م لكي يؤمن انعكاس الانحدار وقطع مجرى النهر ، ويمكن تحقيق هذا الارتفاع بزمن قدره (٣٠٠٠٠٠) سنة ، وبه تحول الفرات من طوره الاول الى طوره الثاني والذي يبعد (٨٠) كم عن منخفض بحر النجف (والذي استغرق الفترة الزمنية المشار اليها) ،أي ان عمر نهر الفرات في طوره الاول والذي استكمل بنهاية تشكيل منخفض بحر النجف يعود الى عصر البلايستوسين الاوسط ، وقد تخللت في ذلك العصر أربع فترات جليدية وثلاث فترات دافئة غطت النصف الشمالي من الكرة الارضية ، وكذلك مناطق تركيا وشمال العراق ، أي ان نهر الفرات ربما تشكل طوره الاول في الفترة الجليدية الاولى (جنز) قبل (٦٠٠٠٠٠) سنة والفترة الجليدية الثانية (مندل) قبل (٥٠٠٠٠٠) سنة والتي حدثت بينهما فترة مناخ دافئة استمرت (١٠٠٠٠٠) سنة ادت الى ذوبان الجليد [ix] .

وهناك رأي يشير الى احتمال نشأة المنخفضات بشكل مستقل عن بعضها البعض بفعل المياه الجوفية التي لها الاثر الفعال على بعض التكوينات الصخرية ، فالملاحظ ان منخفض بحر النجف ومنخفضات بحر الملح وهور أبي دبس ومنخفض الحبانية ، جميعها تقع على حافة تكوينات الحجر الجيري والجبس وتكوين المجمعات والحجر الرملي من جهة أخرى ، وهذا يؤدي إلى تعرية باطنية بفعل المياه المتسربة بالرشح من نهر الفرات ، مما أدى إلى حدوث انخساف اتسع تدريجياً بفعل التعرية الباطنية ، ولا يستبعد اقتران عملية التعرية الباطنية مع عمليات أخرى أدت دورا مساعدا في حدوث الانزلاقات ، كتفكك الصخور الناجمة عن ارتفاع المدى الحراري أو هزات أرضية بسيطة ، وكانت حصيلة الأمر من ذلك ظهور الخسف على الأرض كمنخفض طبيعي ثم تطور بفعل عوامل التعرية (x) .

ومن كل ما تقدم فأن هذه الآراء حول نشوء منخفض بحر النجف ، وتعد منطقة الدراسة والبحث هي الحافة الشرقية والشمالية لهذا المنخفض إضافة إلى وجود تلال تسمى (تلال الطار) والتي تنحدر بموازاة منخفض بحر النجف ، وقد يكون سبب تكونها هو عملية التنشيط التكتوني (الذي تمت الإشارة إليه) وذلك لوجود تراكيب جيولوجية بين طاري النجف والسيد ، أدت إلى رفع هذه المنطقة وبشكل تلال بموازاة منخفض بحر النجف وبحيرة الرزازة .

جيولوجية طار النجف:

يتكون طار النجف من التكوينات الصخرية التالية :

١- تكوينات انجانة (الميوسين الاعلى) : ينكشف هذا التكوين جنوب طار النجف ، يتكون الجزء الأسفل منه من حجر طيني بسمك (١٠- ١٢ م) ، ذو لون أحمر أو مخضّر جزئياً أو بني اللون ، يتعاقب مع طبقات رقيقة متعددة

بسمك (٢٠-٣٠ سم) من الطفل أو حجر الكلس أو حجر الكلس الطباشيري[xi]، وتتكون الصخور الوحلية من خليط من المعادن الطينية كالباليغورسكايت والمونتمورلونايت والكاؤولينايت ، وبدرجة اقل يوجد معدن الكلورايت وتتراوح نسبة المعادن الطينية في الصخور الوحلية في تكوين انجانة في طار النجف بين (١٨٪-٣٣٪)، ويكون من معادن غير طينية ومتمثلة بمعدنين رئيسيين هما المرو والكالسايت، اضافة الى معادن أخرى بنسب اقل مثل معادن الفلدسبار والسلستايت والجبس [xii]، أما الجزء العلوي من هذا التكوين يتكون من الحجر الرملي وبسمك (١٠م) ، يكون هشاً رقيق التطبّق، يحتوي على بعض لكرات الطينية والتي تتميّز باختلاف الوانها بين الترابي والرمادي والاخضر والابيض ، يتباين حجم حبيباته بين الخشن والمتوسط والناعم ، وهناك تباين في درجة صلابة الصخور ، تظهر الصخور الرملية الهشّة قريبة من المنحدرات ، وهناك الصخور الصلبة والتي تحتوي على نسبة عالية من الكربونات ،ويظهر ذلك جلياً عند معاملتها بحامض HCl المخفف ١٠٪ ، وتكون المادة الرابطة بين الذرات الكالسايت واكاسيد الحديد وكبريتات الكالسيوم [xiii] .

يتراوح سمك التكوين المنكشف بين (١٠ - ٣٠ م) [xiv]، وقد ترسب التكوين في بيئة مائية قارية بحرية [xv] .

٢- تكوين الفتحة (الميوسين الاوسط) : يظهر هذا التكوين وعلى شكل شريط ضيق جنوب وبموازاة تكوين انجانة ، ويظهر فيه العضو الفتاتي ، ويتكون بصورة عامة من (٢-٣)م من الحجر الطيني البني المحمر السميك ، أو البريشيا القاعية ويليه الطفل الأخضر أو الرصاصي ، يتعاقب مع حجر الكلس الحاوي على المتحجرات [xvi]. أو يتكون من تتابع عدسي من حجر طيني كلسي متداخل بسمك يتراوح بين (٠.٢-٣) م ، وتكون طبقات حجر الكلس على الأغلب

بيضاء ، مسامية ، طباشيرية ، وجزئياً رملية ، يصل سمك هذا العضو بين (١٢–٢٥) م ، ترسب هذا التكوين في ظروف بحرية ضحلة ذات ظروف ملحية اعتيادية الى فائقة الملوحة .

تكوين الدبدبة (البليوسين – البلايستوسين) : ينكشف هذا التكوين شمال طار النجف ، ليكوّن هضبة النجف ، وهي مسطح مثلث يحده من الشرق نهر الفرات ومن الجنوب طار النجف ، ومن الغرب طار السيد ، ورأسه مدينة كربلاء المقدسة ، يتكون بصورة عامة من رسوبيات هشة ضعيفة ، تشمل على خليط من الرمل والحصى ، ويكون الحجر الرملي هو الصخر السائد فيه ، ويكون ذا ألوان متعددة (الأبيض ، الوردي ، الرصاصي) ويحتوي على كرات طينيه ، وهناك أنواع أخرى ممن الصخور كالحجر الطيني الغريني والحجر الغريني الطيني [xvii] ، يتكون الرمل بصورة رئيسة من الكوارتز وكميات قليلة من الفتات الصخري والفلدسبار ، ومن الحصى الذي يتكون من صخور نارية حامضية وان مصدر رسوبياته هو الدرع العربي النوبي ، يصل سمك التكوين إلى أكثر من(١٠ م) ، وتتغطى قمة التكوين في بعض الأماكن بقشرة جبسية رملية متماسكة ذات شكل ليفي أو منشوري ، وتليها ترسبات هوائية رقيقة وتكون ذات بيئة ترسيبيه قارية.

الوصف العام لطار النجف :

يتباين ارتفاع طار النجف، فهو يبدأ غرب مدينة ابو صخير بارتفاع لا يتجاوز (١م) عن اراضي بحر النجف المجاورة له ، ويكون على ارتفاع (٢٣ م) فوق مستوى سطح البحر (جدول ١).

يستمر نحو الشمال حتى غرب مدينة النجف الاشرف ويكون على ارتفاع (٣٥ م) عن اراضي بحر النجف وبارتفاع (٥٧ م) عن مستوى سطح البحر ، ثم يتجه بشكل قوس نحو الشمال الغربي ومن ثم نحو الجنوب الغربي لينتهي عند الحدود

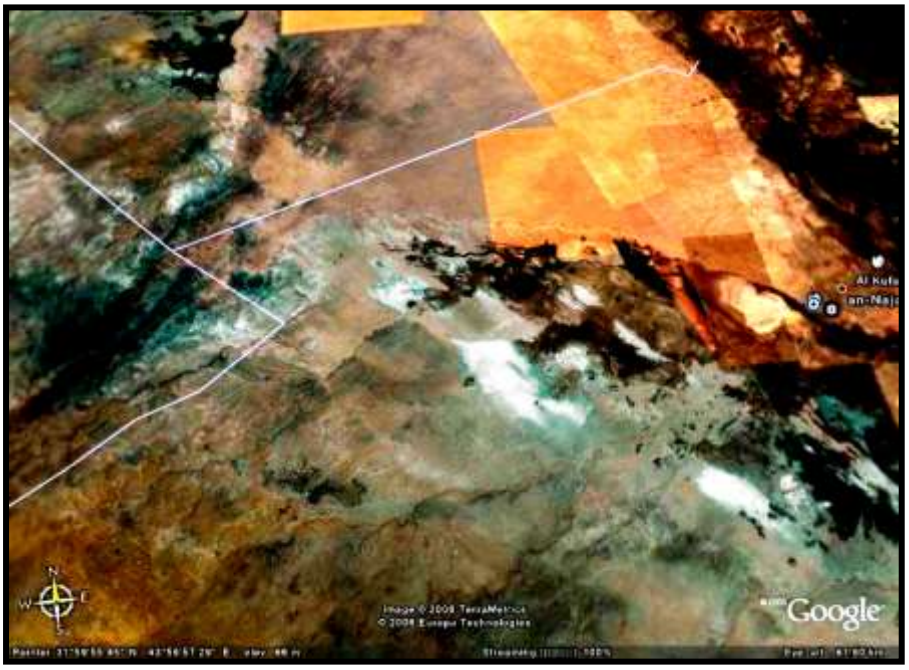
Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

الادارية لمحافظة النجف الاشرف وبارتفاع يصل الى (١٤٠ م) فوق مستوى سطح البحر (الشكلان ٢ ،٣) .

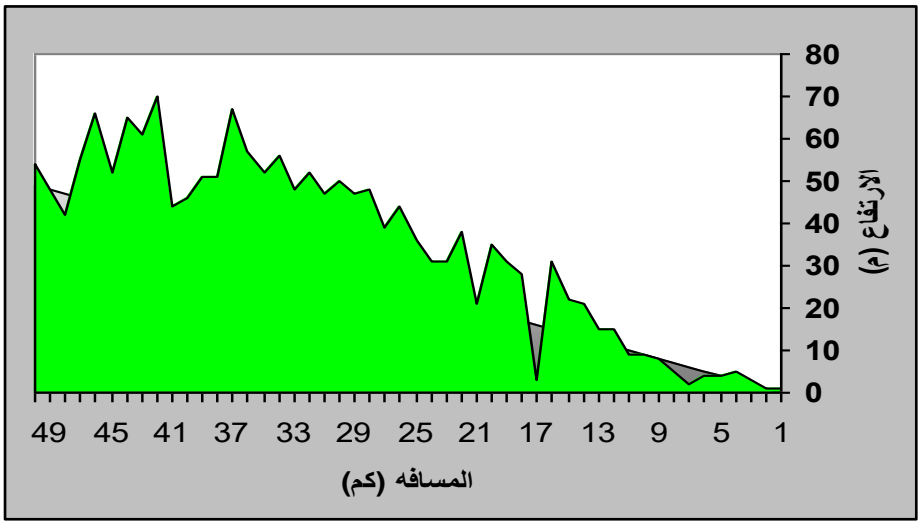
جدول (١) نقاط مختارة تبين طول وارتفاع طار النجف

ت	المنطقة	إحداثيات النقطة		ارتفاع الحافة عن مستوى سطح البحر(م)	ارتفاع أراضي بحر النجف عن مستوى سطح البحر (م)	ارتفاع الحافة عن أراضي بحر النجف (م)	طول حافة الطار(كم)
		دوائر العرض	خطوط الطول				
١	غرب مدينة ابوصخير	٣١° ٥٤′ ٠٩″	٤٤° ٢٩′ ١١″	٢٣	٢٢	١	٠
٢	غرب تقاطع المدينة	٣١° ٥٤′ ٣٣″	٤٤° ٢٨′ ٤٥″	٢٣	٢٢	١	١
٣	غرب سايلو المنذارة	٣١° ٥٤′ ٤٨″	٤٤° ٢٨′ ١٣″	٢٢	١٩	٣	٢
٤	غرب حي الجمعية	٣١° ٥٥′ ٠٥″	٤٤° ٢٧′ ٠٤″	٢٥	٢٠	٥	٣
٥	غرب حي الشهداء	٣١° ٥٥′ ٢٤″	٤٤° ٢٧′ ٠٩″	٢٥	٢١	٤	٤
٦	غرب البركات	٣١° ٥٥′ ٤٩″	٤٤° ٢٦′ ٤٤″	٢٥	٢١	٤	٥
٧	غرب سيد حمزة	٣١° ٥٦′ ٠٣″	٤٤° ٢٦′ ٠٩″	٢٩	٢٧	٢	٦
٨	جنوب الحزام الداخل	٣١° ٥٦′ ٢٣″	٤٤° ٢٥′ ٤٢″	٢٤	٢٠	٥	٧
٩	جنوب الرضوية	٣١° ٥٦′ ٣٨″	٤٤° ٢٥′ ٠٦″	٢٧	١٩	٨	٨
١٠	غرب الرضوية	٣١° ٥٦′ ٥٣″	٤٤° ٢٤′ ٣٣″	٢٧	١٨	٩	٩
١١	غرب الرضوية	٣١° ٥٧′ ١٢″	٤٤° ٢٤′ ٠٢″	٢٨	١٩	٩	١٠
١٢	غرب الرضوية	٣١° ٥٧′ ٣١″	٤٤° ٣٢′ ٣١″	٣٤	١٩	١٥	١١
١٣	غرب الرضوية	٣١° ٥٧′ ٥٤″	٤٤° ٣٢′ ٠٤″	٣٤	١٩	١٥	١٢
١٤	طريق الاستراتيجي	٣١° ٥٨′ ١٠″	٤٤° ٢٢′ ٣١″	٣٨	١٧	٢١	١٣
١٥	غرب المعسكر القديم	٣١° ٥٨′ ٣٠″	٤٤° ٢١′ ١٦″	٤٠	١٨	٢٢	١٤
١٦	ج .غ حي الشرطة	٣١° ٥٨′ ٥٠″	٤٤° ٢٠′ ٠٦″	٥٥	٢٤	٣١	١٥
١٧	غرب حي الشرطة	٣١° ٥٨′ ٣٨″	٤٤° ١٩′ ٣٥″	٢٣	٢٠	٣	١٦
١٨	طريق حي الثورة	٣١° ٥٩′ ٠١″	٤٤° ١٩′ ٠٧″	٤٥	٢٧	١٨	١٧
١٩	ج .غ المدينة القديمة	٣١° ٥٩′ ٢٦″	٤٤° ١٨′ ٤٣″	٤٦	١٨	٢٨	١٨
٢٠	بين المقبرة والقديمة	٣١° ٥٩′ ٥٢″	٤٤° ١٨′ ٣٢″	٥٧	٢٢	٣٥	١٩
٢١	غرب المقبرة	٣٢° ٠٠′ ١٨″	٤٤° ١٨′ ٠١″	٤٥	٢٤	٢١	٢٠
٢٢	غرب المقبرة	٣٢° ٠٠′ ٤٦″	٤٤° ١٧′ ٣٤″	٥٧	١٩	٣٨	٢١
٢٣	غرب المقبرة	٣٢° ٠١′ ٠٧″	٤٤° ١٧′ ١٤″	٥٢	٢١	٣١	٢٢
٢٤	ج .غ حي الميلاد	٣٢° ٠١′ ٣٤″	٤٤° ١٦′ ٥٤″	٤٤	١٣	٣١	٢٣
٢٥	غرب حي الميلاد	٣٢° ٠٢′ ٠٤″	٤٤° ١٦′ ٣٥″	٥٠	١٤	٣٦	٢٤
٢٦	غرب حي الميلاد	٣٢° ٠٢′ ٢٠″	٤٤° ١٦′ ٠٢″	٥٦	١٢	٤٤	٢٥
٢٧	غرب حي الميلاد	٣٢° ٠٢′ ٣٥″	٤٤° ١٥′ ٢٧″	٥٠	١١	٣٩	٢٦
٢٨				٥٦	٠٨	٤٨	٢٧
٢٩				٥٥	٠٨	٤٧	٢٨
٣٠				٦٣	١٣	٥٠	٢٩
٣١				٦١	١٤	٤٧	٣٠
٣٢				٦٤	١٢	٥٢	٣١
٣٣				٥٩	١١	٤٨	٣٢
٣٤				٧٠	١٤	٥٦	٣٣
٣٥				٦٦	١٤	٥٢	٣٤
٣٦				٧١	١٤	٥٧	٣٥
٣٧				٨٢	١٥	٦٧	٣٦
٣٨				٦٩	١٨	٥١	٣٧
٣٩				٦١	٢٠	٥١	٣٨

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)



شكل (٢) صورة فضائية لطار النجف



شكل (٣) مخطط يبين طول وارتفاع طار النجف

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

العمليات الجيومورفولوجية والأشكال الناتجة عنها:

بالنظر لامتداد طار النجف لمسافة تقرب من (٧٥ كم)، ولخصاص صخوره التي تم الاشارة اليها، ولموقعه الجغرافي في منطقة جافة ، فأن العديد من العمليات الجيومورفولوجية تظهر عليه، وطبقاً لتلك العمليات تسود اشكال ارضية مرتبطة بتلك العمليات ، ومن خلال الزيارات الميدانية لطار النجف تبين للباحث العمليات الجيومورفولوجية التالية :

١- عمليات التجوية والأشكال الأرضية الناتجة عنها: تعد عمليات التجوية اولى العمليات وتكون كمرحلة اولية لعمليات التعرية ، حيث يتم فيها تفتيت الصخور مع بقاءها في مواضعها عدا زحزحة بسيطة لتلك المفتتات كسقوطها بفعل الجاذبية الارضية اسفل المنحدرات .

تسود التعرية الميكانيكية طبقاً لطبيعة المناخ السائد في منطقة الدراسة والذي يتميز صيفاً بجفافه وارتفاع درجات الحرارة، تصل معدلات الحرارة العظمى في اشهر الصيف (حزيران، تموز، آب) الى (٤٣.٢ مْ) * في الظل وتفوق ذلك في الاراضي المكشوفة ، أما معدلات الحرارة الصغرى لأشهر الصيف ذاتها فتصل الى (١٧.٧مْ) ** وتصل الى ادنى من ذلك، ويتميز فصل الشتاء باعتدال

* تم الاعتماد على معدل الحرارة العظمى لمحطتي النجف وكربلاء المناخية، وتبين ان درجة الحرارة العظمى لمحطة كربلاء المناخية لشهر تموز ٤٣.٢ْ م ، ولمحطة النجف المناخية ٤٣ْ م للشهر ذاته، بالاعتماد على وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية / قسم المناخ (بيانات غير منشورة)، بغداد، ٢٠٠٦.

** تم الاعتماد على معدل الحرارة الصغرى لمحطتي النجف وكربلاء المناخية ، وتبين ان درجة الحرارة الصغرى لمحطة كربلاء المناخية لشهر اب ١٧.٧ْ م ، ولمحطة النجف المناخية ٢٣.٥ْ م للشهر ذاته، بالاعتماد على وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية / قسم المناخ (بيانات غير منشورة)، بغداد، ٢٠٠٦

درجة حرارته مع ميلها نحو الانخفاض ، حيث تنخفض درجة الحرارة في فصل الشتاء (كانون الاول ، كانون الثاني ، شباط) الى (٣ م°) ***.

لذا يصل المدى الحراري في منطقة الدراسة الى أكثر من (٤٠ م°)، ينتج عنه تمدداً في معادن الصخور وانكماشها بين الليل والنهار والصيف والشتاء، مما يؤدي الى تفتيتها فقد نظهر بشكل مدملكات أو مفتتات رملية اسفل المنحدرات ،وذلك بسبب زيادة زاوية ميل المنحدر عن زاوية استقرار تلك المفتتات (Regolithe)، فتزحف تلك المفتتات بفعل الجاذبية الارضية نحو اسفل المنحدر ، وتظهر تلك العملية بصورة واضحة في صخور الحجر الرملي ، لكثرة شقوقها وفواصلها واللذان ينجمان عن اضعاف تلك الصخور وسهولة تفككها [xviii]. أما عمليات التجوية الكيمياوية فضعيفة جداً في الوقت الحاضر ، وذلك لقلة الامطار حيث لا يتجاوز معدل الامطار في منطقة الدراسة عن (١١٦.٢ ملم/سنة)، وتسقط تلك الامطار في فصلي الشتاء والربيع، وتكون بشكل زخات قوية ولفترات زمنية قصيرة ، لذا فإنها غير كافية لعمليات الاذابة في الوقت الحاضر، وقد ينتج من ذلك انزلاق الصخور على امتداد سفح الطار، ويكون سريعاً ومفاجئاً يساعده في ذلك عدم وجود الغطاء النباتي، وشدة الانحدار، حيث ان وجود الماء بين كتل الصخور المفككة يقلل من معامل الاحتكاك بين الصخور المفككة وما تحتها من صخور، مما يؤدي الى انزلاقها بشكل سريع الى اسفل المنحدر (شكل ٤).

*** تم الاعتماد على معدل الحرارة الصـــغرى لمحطتي النجف وكربلاء المناخية ، وتبين ان درجة الحرارة الصغرى لمحطة كربلاء المناخية ٣ م° ، ولمحطة لشهر كانون الثاني ولمحطة النجف المناخية ٥ م° للشـــهر ذاته، بالاعتماد على وزارة النقل والمواصـــلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية / قسم المناخ (بيانات غير منشورة)، بغداد، ٢٠٠٦

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

وقد تظهر بعض الاشكال الإذابية في مناطق محددة من طار النجف ، وتعود تلك الاشكال الى عصر البلايستوسين والمتمثل بأمطاره الغزيرة ، تظهر فجوات اذابية وخاصة في صخور الحجر الرملي وذلك بسبب الروابط الضعيفة التي ترتبط بها ذرات السليكا والمتمثلة بكربونات الكالسيوم ($CaCO_3$) ذات القابلية العالية للإذابة فظهرت بعض الفجوات فيها ، وقد ساهمت فيها عمليات التذرية الريحية ، وقد يكون للإنسان دوراً في ذلك(شكل ٥)

شكل (٤) انزلاق صخور الحجر الرملي عند طار النجف (قرب مدينة أبو صخير)

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

شكل (٥) الفجوات الإذابية في طار النجف (غرب مدينة النجف)

٢- العمليات الريحية والاشكال الارضية الناتجة عنها: تعد الرياح عاملا بارزا في تكوين الاشكال الارضية في المناطق الجافة وشبه الجافة ، ويعود ذلك الى ندرة الغطاء النباتي والى عدم تماسك الحبيبات المفتتة من جهة اخرى، ولا يمكن ان يعرقل من عمل الرياح أي عائق [xix]، وتقوم الرياح شأنها في ذلك شأن بقية العوامل الاخرى بعمليات التعرية والنقل والترسيب ، ويكون عمل الرياح قليلا على الصخور اذا كانت بدون حمولة وتسمى هذه العملية " التذرية Deflation " اما اذا كانت هذه الرياح محملة بالذرات المفتتة والتي لا تزيد اقطارها عن (٠.٠٦) ملم فتكون اكثر تأثيرا وقدرة على نحت الصخور وتسمى هذه العملية "الصقل Abrastion"، فالصخور الضعيفة البنية والتي تكثر فيها الفواصل والشقوق تتأثر بشكل اكبر من الصخور ذات البنية الاقوى والتي تقل فيها الشقوق والفواصل .

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

وعند تطبيق معادلة " Chepil"* المناخية لتحديد القابلية المناخية لمحطتي النجف وكربلاء المناخيتين ** نجد ان القابلية المناخية للمحطتين وعلى التوالي (٢٠٤٢ ، ١٠٠٦) وهذان المعطيان يقعان ضمن التعرية العالية جدا ، لذا فأن قابلية الرياح للتعرية تكون شديدة في المنطقة ، لذا تظهر العديد من الاشكال الارضية المتعلقة بذلك .

تقوم الرياح بنقل المفتتات الناتجة من عمليات التجوية التي تقع اسفل المنحدرات، وبذلك تتعرض الصخور الواقعة تحتها الى عمليات التجوية أكثر من سابقتها.

وتجدر الاشارة الى ان الهضيبات*** (الميسات) والبيوتات وهي اشكال ارضية بنيوية الاصل وتمثل سطح الهضبة ، ولكن نتيجة لتضافر العمليات المائية والريحية وعمليات التجوية ادى الى تقطيع تلك الهضبة فتكونت منها الهضيبات والبيوتات ، فالهضيبات هي اشكال ارضية مستوية السطح تتكون في المناطق

---

* معادلة "Chepil " المناخية : $C = 386 \times V^3 / (PE)$

حيث إن C : القابلية المناخية للتعرية ، V : معدل سرعة الرياح

PE : التساقط الفعال حسب معادلة ثورنثويت ويمكن استخراجه من المعادلة التالية: $PE = 115 (P/T-10)^{9/10}$

حيث إن P : كمية التساقط (نج) ، T : معدل الحرارة (ْف)

راع : عدنان هزاع رشيد ، كاظم موسى ، المناخ وقدراته الحتية للرياح في العراق ، مجلة الجمعية العراقية ، بغداد، العدد ٢٣ ، تموز ١٩٨٩ .

** المعطيات المناخية لمحطة النجف : P = ٣.٩ بوصة/سنه T= ٧٥.٤ ْف V

=٧.٩ ميل/ساعة PE =٩.١

المعطيات المناخية لمحطة كربلاء : P = ٤.٢ بوصة/سنه T= ٧٤.٥ ْف V

=٦.٣ ميل/ساعة PE =٩.٨

*** وتسمى محليا (الكارة) وجمعها الكارات

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

الجافة عند وجود طبقات صخرية هشة تغطيها طبقات صخرية صلبة وتكون حافاتها شديدة الانحدار [xx] وتوجد هذه الهضيبات على امتداد طار النجف ، فقد تكون تلك الهضيبات متقطعة من هضبة كبيرة المساحة ، كما في كارات المرات ،أو قد تكون مفردة تحت أقدام طار النجف كما في كارات الحمام وكارة السبع (الشكل ٦).

شكل(٦) جانب من كارة السبع التقطت بتاريخ ٢٢ / ٥ /٢٠٠٥

أما البيوت Buttete فهي اشكال ارضية مرتفعة صغيرة الحجم ذات سطوح شديدة الانحدار تشبه الهضيبات ولكنها اصغر حجماً ، ويعود السبب في صغر حجمها الى تعرض الهضيبات الانفة الذكر الى عمليات التعرية المائية والريحية وعمليات التجوية ولكونها ذات صخور ضعيفة ، حيث كلما كانت الصخور صلبة كلما قلت فرصة تكون البيوتات ، ونظرا لكون معظم صخور طار النجف من الحجر الرملي (وتكون المادة اللاحمة بين ذرات الرمل هي كربونات الكالسيوم السريعة الاذابة) فتكون عاملاً مساعداً في تكوين البيوتات ، وتوجد في نفس

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

مناطق الكارات ، فتظهر عند كارات المرات وتحت اقدام طار النجف عند كارات الحمام وغرب الرهيمه (الشكل ٧)، وعند استمرار عمليات التعرية والتجوية على تلك الاشكال الارضية مكونة اشكالا اخرى تسمى بقايا تلال التعرية أو الشواهد. ومن الاشكال الترسيبية الريحية عند تلال طار النجف هي السفي الرملي والظلال الرملية، والسفي الرملي تجمعات الرمال عند المنحدرات المواجهة للرياح فتعمل الرياح على توجيه الرياح نحو الاعلى فتقل سرعتها، وتبعاً لذلك تترسب الرمال المحمولة بواسطة تلك الرياح ، تتركز الرمال في الاجزاء العليا من التلال وتقل عند اسفلها، وتظهر في اغلب منحدرات تلال الطار.

شكل (٧) بيوت غرب قرية الرهيمه التقطت بتاريخ ٢٢ / ٥ /٢٠٠٥

أما الظلال الرملية فهي تجمعات رملية تتكوّن لوجود عائق ثابت في مسار الرياح المحملة بالرمال، فقد يكون العائق حصاة أو كتلة من الصخر أو جرفاً أو شجيرة، ويتوقف وجود الظلال الرملية على بقاء العائق في مكانه، أو تعرف بانها ترسبات تكونت نتيجة لتشتت اتجاه الرمال بعد ان كانت منتظمة خاصة عندما يعترض طريقها عائق ثابت [xxi] ، وتترسب الرمال بشكل سريع فوق سطح مستو نسبياً،

ولا تعد الظلال الرملية كثباناً رملية حقيقية [xxii] . تظهر الظلال الرملية عند اقدام المنحدرات عند وجود أي عائق يعترض الرياح المحملة بذرات الرمال .

٣- العمليات المائية والاشكال الارضية الناتجة عنها : على الرغم من قلة تساقط الامطار في المناطق الجافة وشبه الجافة وتعد منطقة الدراسة جزء منها، وتكون هي المصدر الاساسي في تكوين الاشكال الارضية، لا تتجاوز كمية الامطار الساقطة عن (١٠٦ملم/سنة) وتكون بفترات زمنية قصيرة وبزخات سريعة ، لذا يكون لها دورا واضحاً في تكوين الاشكال الارضية ، والبعض من هذه الاشكال الارضية حدث في العصور المطيرة ، تنشأ بفعل المياه السطحية اشكال ارضية تعروية واخرى ترسيبيه ، فمن الاشكال الارضية التعروية تعرية قطرات الامطار حيث عندما تسقط تلك القطرات لها قوة زخم متمثلة بالجاذبية الارضية على الصخور وخاصة الهشة منها كالحجر الجيري والحجر الرملي ، تؤدي الى تكوين حفر في تلك الصخور (الشكل ٨)

شكل (٨) يبين اثر الاذابة والتعرية لقطرات الامطار في طار النجف

وتعمل قطرات المطر عند تجمعها على تكوين المسيلات المائية والتي تجري في مناطق ضعف الصخور وتعمل على تعريتها لتنزل اسفل الطار، وتتجمع بشكل مسيلات مائية اكبر لتكون وادي الخر والذي يقع عند حافات تلال طار النجف، وينشأ من انتقال المياه سواء أكان في المجاري المائية أو الوادي الرئيسي العديد من الالتواءات والمنعطفات.

يدخل وادي الخر عند النقطة (٠٥َ ٣٢ْ شمالا – ٥٢َ ٤٣ْ شرقاً) ويتصل مع فرعه الرئيسي وادي كطيكيط عند النقطة (٠٤َ ٣٢ْ شمالا – ٠٠ ٤٤ْ شرقا) ، يتراوح عدد المجاري المائية لحوض الوادي (٢٧٧) واديا وكونه يسير فوق صخور من الحجر الرملي الهشة ، فأن نوعية الصخور يساعده في تكوين الالتواءات والمنعطفات ، حيث تتعرى الجهة المقابلة وتترسب عند الجهة الاخرى فضلا عن عملية الإذابة لتلك الصخور بالمياه .

وتعد المياه الباطنية عاملا من العوامل الرئيسة في تكوين الاشكال الارضية وخاصة الإذابية منها، ولابد من الاشارة الى ان مصدر هذه المياه يعود الى عصر البلايستوسين وتتغذى من الامطار (على الرغم من قلتها) ومن نهر الفرات الذي وجداوله الاربعة (السدير ، النعماني ، الحيرة ، الدسم) ، تعمل المياه على اذابة الصخور الجيرية ، فتظهر المياه بشكل انسيابي الى الاعلى مكونة العيون يساعدها في ذلك فالق الفرات وامتداده فالق ابو الجير .

٤– الكائنات الحية والاشكال الارضية الناتجة عنها : على الرغم من إن الكثير من الأنشطة لا تؤدي بالضرورة إلى تغيير واضح في العمليات الجيومورفولوجية أو تكوين أشكال أرضية جديدة ، فانه من غير الممكن التعرف على بعض الأشكال الأرضية التي نتجت عن التدخل المباشر وغير المباشر للإنسان [xxiii] فللإنسان دور مؤثر بشكل لا نظير له ، حيث لا يرتبط في تأثيره الجيومورفولوجي

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

بدورة التعرية أو بشكل معين أو أكثر من شكل ارضي ولا يلتزم بعملية جيومورفولوجية بعينها أو أشكال بذاتها، حيث يؤثر في كل أشكال سطح الأرض وعمليات تشكيلها بدرجات مختلفة.

شكل (٩) عمليات الاذابة في الصخور الجيرية عند طار النجف

فللإنسان دور واضح في تكوين الاشكال الارضية من خلال عمليات الحفر التي يقوم بها لاستخراج بعض المعادن الموجودة في صخور الطار ، واستغلاله للأراضي القريبة من الطار في الاعمال الزراعية ، حيث عمل على ازالة صخور اقدام تلال الطار واستغلالها بالزراعة ، وهذا له الاثر الواضح من خلال عمليات الحراثة وتهيأة التربة لعمليات التذرية ونقلها بالرياح الى اماكن اخرى ، فضلاً عن ذلك الطرق الترابية التي عملها الانسان ، وعمليات استخراج الصخور سواء اكانت للأعمال الانشائية لغرض البناء أو استخدامها في صناعة السمنت وما يؤدي ذلك من عمليات تفجير تعمل على زحزحة الصخور وتفتيتها، ولا يفوتنا ان نبين بأن الطار هو مقبرة للنصارى قبل الإسلام.

Journal homepage: https://mkgc.journals.ekb.eg/
ISSN: 2357-0091 (Print) 2735-5284 (Online)

تؤثر النباتات في الصخور والتربة التي تقع تحتها من خلال امتداد جذور النباتات او من المادة العضوية التي تسقط من اوراق النباتات او عند تحلل النباتات عن موتها . ولها دور ثانوي حيث تتجمع الرمال المحمولة بواسطة الرياح حولها مكونة الظلال الرملية.

أما بالنسبة للحيوانات سواء أكانت الكبيرة منها أو الصغيرة فلها دور في تكوين الاشكال الارضية من خلال حفر اقدام الطار كمأوى لتلك الحيوانات وخاصة عند المناطق المأهولة بالسكان ومنها مأوى الكلاب (الشكل ١٠).

شكل (١٠) أماكن إيواء الحيوانات عند قدمات طار النجف (غرب أبو صخير)

النتائـج

تبين من خلال البحث ان هناك تباينا في العمليات الجيومورفولوجية في منطقة الدراسة ووفقاً لذلك تتباين الاشكال الارضية فقد وجد :

١. تتباين العمليات الجيومورفولوجية بين مناخين متباينين احدهما في عصر البليوسين (المطير) فنتج عنه عمليات تجوية كيمياوية والمتمثلة في اشكال اذابية ولمساحات محدودة في طار النجف .

٢. نتج عن عمليات التجوية الميكانيكية في عصر الهولوسين (ذو المناخ الجاف) ، اشكال أرضية متمثلة بتساقط الصخور وزحفها ، فضلاً عن زحف المفتتات وانهيالها .

٣. عمليات التعرية الريحية نتج عنها اشكال ارضية ، فعلى الرغم من كون بعض الاشكال الارضية ذات طبيعة بنيوية ولكن ساهمت الرياح الحالية والمياه في عصر البلايستوسين في تكوينها كالهضيبات ، البيوتات ، والشواهد الارضية.

٤. ظهرت اشكال ارضية ترسيبيه بفعل العمليات الريحية والمتمثلة بالظلال الرملية والسفي الرملي .

٥. للمياه السطحية دور بارز في تكوين الاشكال الارضية سواء أكانت في العصور المطيرة أو في العصر الحالي ، فظهرت الوديان والمتمثلة بوادي الخر وروافده الفرعية وما فيه من التواءات ومنعطفات نهرية وجزر نهرية .

٦. تظهر الاشكال الإذابية بفعل المياه الباطنية والمتمثلة بالعيونٍ متل عين شعيا وعيون الرهبان .

٧. وللكائنات الحية دور بارز في تكوين الاشكال الارضية فنلاحظ الحفر نتيجة استخراج الانسان الصخور، او تشقق الصخور بسبب استخدام الديناميت لقلع الصخور واستخدامها في تصنيع السمنت ، او عمل الطرق ، او في استغلاله

بعض اراضي الطار في عمليات الزراعة ، وتعمل النباتات في تثبيت التربة الواقعة تحتها من خلال جذورها ومن خلال المادة العضوية التي تضيفها للتربة ، فضلاً عن الاشكال الارضية التي تكونها الحيوانات والمتمثلة بالحفر عند قدمات تلال الطار التي تكون كمأوى بالنسبة للحيوانات.

المصـادر

المصادر العربية :

١. ال محبوبة ، جعفر الشيخ باقر ، ماضي النجف وحاضرها ، ج ١ ، مطبعة الآداب ، النجف ، ١٩٥٨ .

٢. ابو العينين ، حسن سيد احمد ، اصول الجيومورفولوجيا – دراسة الاشكال التضاريسية ، ط٣ ، مؤسسة الثقافة الجامعية ، ١٩٩٦.

٣. برواري ، أنور مصطفى ، نضيرة عزيز صليوه ،تقرير عن لوحة النجف ، ترجمة أزهار علي غالب ، المنشأة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ، بغداد ، ١٩٩٥.

٤. برواري ، أنور مصطفى ، نضيره عزيز صليوه ، تقرير عن لوحة كربلاء ، ترجمة فائزة توفيق احمد ، المنشأة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين، بغداد ،١٩٩٥.

٥. الحكيم ، حسن عيسى، المفصل في تأريخ النجف ، المكتبة الحيدرية ، ٢٠٠٧، ص٢٢٣.

٦. داود ، تغلب جرجيس ، اشكال سطح الارض التطبيقي ، الجامعة المستنصرية ، ٢٠٠٠.

٧. الزاملي ، عايد جاسم ، الاشكال الارضية للحافات المتقطعة للهضبة الغربية بين بحيرتي الرزازة وساوة واثارها على النشاط البشري ، اطروحة دكتوراة "غير منشورة" ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٧ .

٨. الزاملي ، عايد جاسم ، تحليل جغرافي لتباين اشكال سطح الارض في محافظة النجف ، رسالة ماجستير " غير منشورة " ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠٠١.

٩. الزبيدي ، جعفر علي حسين ، دراسة جيولوجية هندسية لمناطق مختارة من طار النجف (وسط العراق) ، رسالة ماجستير " غير منشورة " كلية العلوم ، جامعة بغداد ، ١٩٨٨.

١٠. الساكني ، جعفر ، تأثير التنشيط التكتوني للتراكيب التحت سطحية على مجاري نهر الفرات القديم في المنطقة الواقعة بين هيت والنجف ، مجلة الجمعية الجيولوجية العراقية ، المجلد التاسع عشر ، العدد ٣ ، ١٩٨٦ .

١١. الساكني ، جعفر ، نافذة جديدة على تاريخ الفراتين في ضوء الدلائل الجيولوجية والمكتشفات الاثارية ، دار الشؤون الثقافية العامة ، بغداد ، ١٩٩٣ .

١٢. السياب ، عبد الله ، نضير الأنصاري ، ضياء الراوي ، جاسم علي الجاسم ، فاروق صنع الله العمري ، زهير الشيخ ، جيولوجيا العراق ، جامعة الموصل ، ١٩٨٢.

١٣. شريف ، ابراهيم ابراهيم ، الموقع الجغرافي للعراق واثره في تأريخه العام عند الفتح الاسلامي ، ج ١، مطبعة شفيق ، بغداد ، ١٩٦٢ .

١٤. الطواش ، بلسم سالم مجيد ، التاريخ البلايستوسين لمنخفضي الرزازة والثرثار في وسط العراق ، اطروحة كتوراة " غير منشورة" ، كلية العلوم ، جامعة بغداد ، ١٩٩٦.

١٥. العطية ، موسى جعفر ، ارض النجف ، التاريخ والتراث الجيولوجي والثروات الطبيعية ، مؤسسة النبراس للطباعة والنشر ، العراق – النجف الاشرف ، ط١ ، ٢٠٠٦ .

١٦. كليو ، عبد الحميد احمد ، الإنسان كعامل جيومورفولوجى – دوره في العمليات الجيومورفولوجية النهرية ، نشرة دورية تعني بالبحوث الجغرافية ، الجمعية الجغرافية الكويتية وقسم الجغرافية ، جامعة الكويت، الكويت ، العدد ٨ ، ١٩٨٠.

١٧. ليز ، ج .م ، ن . ل . فالكون ، التاريخ الجغرافي لسهول ما بين النهرين ، ترجمة صالح احمد العلي ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، المجلد ١ ، السنة الاولى ، ١٩٦٣ .

١٨. محسوب ، محمد صبري ، جيومورفولوجية الاشكال الارضية ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠١ .

١٩. محمد صفي الدين ، جيومورفولوجية قشرة الارض ، ط ٢ ، دار النهضة العربية ، بيروت ، ١٩٧٧.

٢٠. وزارة النقل والمواصلات الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية /قسم المناخ (بيانات غير منشورة) ، بغداد ،٢٠٠٣.

المصادر الأجنبية :

1. Caeser Voute,(A Prehistoric Find Near Razzaza (Karbala Liwa)),Summer Journal,vol.13,Baghdad,1957,pp.135-148.
2. Raoul C. Mitchell,(Recent Tectonic Movements in The Mesopotamian Plain), The Geog .Journal ,Vol .123. Part 4 ,1957,p.560

Abstract

Spatial Analysis of Landforms in the Tar (Caves) of Najaf according to Their Formation Processes

*Prof. Dr. Ayed Jassim Hussein Al Zamili
(Faculty of Arts, University of Kufa)
**Dr. Muntaser Sabah Mahdi
(Ministry of Culture, Tourism and Archeology)

The *Tar* (group of caves) of Najaf is one of the prominent geomorphic phenomena in Najaf. They border the sedimentary plain with the western plateau. They cross through the plateau to form a projecting rocky escarpment, to swiftly overlook the southern end of Najaf plateau at Najaf Sea to form what is called the *Tar of Najaf.* They have formed from the geomorphic processes between two different climates, one in the Pleistocene (rainy) era, resulting in chemical weathering processes such as dissolution forms for limited areas, or mechanical weathering in the Holocene (dry) era, resulting in landforms such as the fall of rocks and fragments, and their disintegration and collapse. These caves could have also formed by processes of wind erosion which result in landforms such as sandy shadows and sands. Surface water has also a significant role in the formation of landforms, causing valleys to appear, such as Al-Khar valley, its subsidiary tributaries and its twists and meanders.

Living organisms have a significant role in the formation of landforms. On the other hand, excavation occurs as a result of paving or cobblestoning of roads, or human agricultural operations in some lands of the Tar of Najaf, as well as the landforms formed by animals such as digging at the front of Tar hills as a means of shelter.

الهوامش:

[i] حسن عيسى الحكيم ، المفصل في تأريخ النجف ، المكتبة الحيدرية ، ٢٠٠٧، ص٢٢٣ .
[ii] موسى جعفر العطية ، ارض النجف ، التاريخ والتراث الجيولوجي والثروات الطبيعية ، مؤسسة النبراس للطباعة والنشر ، العراق – النجف الاشرف ، ط١ ، ٢٠٠٦ ، ص٨٠
[iii] Caeser Voute,(A Prehistoric Find Near Razzaza (Karbala Liwa)), Summer Journal,vol.13,Baghdad,1957,pp.135-148.
[iv] Raoul C. Mitchell,(Recent Tectonic Movements in The Mesopotamian Plain), The Geog .Journal ,Vol .123. Part 4 ,1957,p.560.
[v] ج .م ليز ، ن . ل . فالكون ، التاريخ الجغرافي لسهول ما بين النهرين ، ترجمة صالح احمد العلي ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، المجلد ١ ، السنة الاولى ، ١٩٦٣ ، ص٢٠٠.
[vi] جعفر الساكني ، نافذة جديدة على تاريخ الفراتين في ضوء الدلائل الجيولوجية والمكتشفات الاثارية ، دار الشؤون الثقافية العامة ، بغداد ، ١٩٩٣ ، ص٥٥.
[vii] بلسم سالم مجيد الطواش ، التاريخ البلايستوسين لمنخفضي الرزازة والثرثار في وسط العراق ، اطروحة كتوراة " غير منشورة" ، كلية العلوم ، جامعة بغداد ، ١٩٩٦ ، ص ٢٤ ، ص٢٠٠ .
[viii] جعفر الساكني ، تأثير التنشيط التكتوني للتراكيب التحت سطحية على مجاري نهر الفرات القديم في المنطقة الواقعة بين هيت والنجف ، مجلة الجمعية الجيولوجية العراقية ، المجلد التاسع عشر ، العدد ٣ ، ١٩٨٦ ، ص٢٥ .
[ix] موسى جعفر العطية ، ارض النجف ، التاريخ والتراث الجيولوجي والثروات الطبيعية ، مؤسسة النبراس للطباعة والنشر ، العراق – النجف الاشرف ، ط١ ، ٢٠٠٦ ، ص٥٢-٦٠ .
[x] ابراهيم ابراهيم شريف ، الموقع الجغرافي للعراق واثره في تأريخه العام عند الفتح الاسلامي ، ج ١، مطبعة شفيق ، بغداد ، ١٩٦٢ .
[xi] عايد جاسم الزاملي ، الاشكال الارضية للحافات المتقطعة للهضبة الغربية بين بحيرتي الرزازة وساوة واثارها على النشاط البشري ، اطروحة دكتوراة "غير منشورة" ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٧ ، ص١٥ .
[xii] موسى جعفر العطية ، ارض النجف ، التاريخ والتراث الجيولوجي والثروات الطبيعية ، مؤسسة النبراس للطباعة والنشر ، العراق – النجف الاشرف ، ط١ ، ٢٠٠٦ ، ص ١٥٢.
[xiii] عايد جاسم الزاملي ، الاشكال الارضية للحافات المتقطعة للهضبة الغربية بين بحيرتي الرزازة وساوة واثارها على النشاط البشري ، مصدر سابق ، ص١٦ .
[xiv] جعفر علي حسين الزبيدي ، دراسة جيولوجية هندسية لمناطق مختارة من طار النجف (وسط العراق) ، رسالة ماجستير " غير منشورة " كلية العلوم ، جامعة بغداد ، ١٩٨٨ ، ص ٣٦ .
[xv] عبد الله السياب واخرون ، جيولوجيا العراق ، جامعة الموصل ، ١٩٨٢ ، ص ٣٦ .
[xvi] أنور مصطفى برواري ، نضيرة عزيز صليوه ،تقرير عن لوحة النجف ، ترجمة أزهار علي غالب ، المنشأة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ، بغداد ، ١٩٩٥، ص٣ .
[xvii] أنور مصطفى برواري ، نضيره عزيز صليوه ، تقرير عن لوحة كربلاء ، ترجمة فائزة توفيق احمد ، المنشأة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين، بغداد ،١٩٩٥ ، ص٣ .

[xviii] حسن سيد احمد ابو العينين ، اصول الجيومورفولوجيا – دراسة الاشكال التضاريسية ، ط٣ ، مؤسسة الثقافة الجامعية ، ١٩٩٦ ، ص٣٢ .

[xix] المصدر السابق ص ٣٢٠ .

[xx] تغلب جرجيس داود ، اشكال سطح الارض التطبيقي ، الجامعة المستنصرية ، ٢٠٠٠ ،ص ١٨٠ .

[xxi] محمد صفي الدين ، جيومورفولوجية قشرة الارض ، ط ٢ ، دار النهضة العربية ، بيروت ، ١٩٧٧ ، ص٢٧٥ .

[xxii] محمد صبري محسوب ، جيومورفولوجية الاشكال الارضية ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠١ ، ص٢٥٣.

[xxiii] عبد الحميد احمد كليو ، الإنسان كعامل جيومورفولوجى – دوره في العمليات الجيومورفولوجية النهرية ، نشرة دورية تعني بالبحوث الجغرافية ، الجمعية الجغرافية الكويتية وقسم الجغرافية ، جامعة الكويت، الكويت ، العدد ٨ ، ١٩٨٠ ، ص٩.